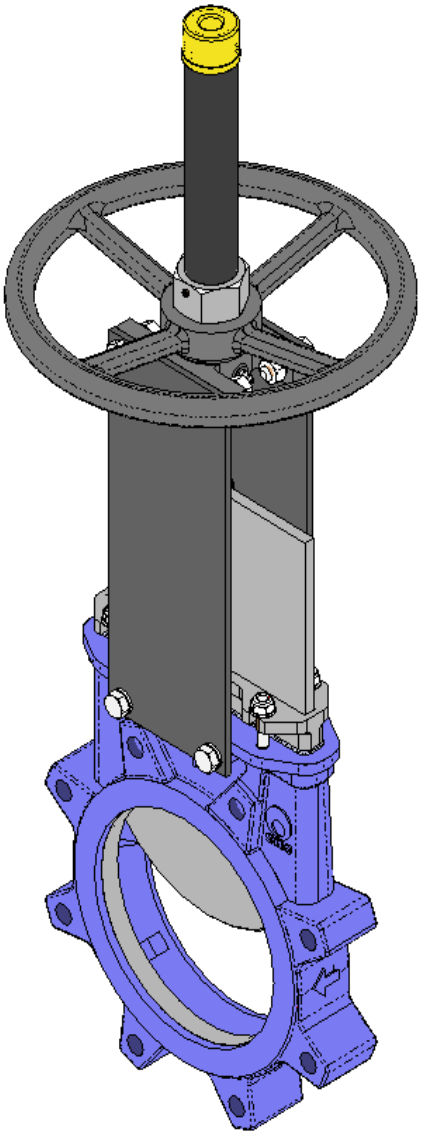
09/06/2011

MANUEL D'UTILISATION ET MAINTENANCE

SÉRIE : T – TAPPI



MONTAGE

LA VANNE T-TAPPI REMPLIT LES DIRECTIVES CI-DESSOUS :

Directive de machines : **DIR 2006/42/CE (MACHINES)**

Directive d'équipements à pression : **DIR 97/23/CE (PED) ART.3, P.3**

Directive d'atmosphères explosives (optionnel) : **DIR 94/9/CE (ATEX) CAT.3 ZONE 2 et 22 GD.**

La vanne **T-TAPPI** peut remplir la directive sur les appareils et systèmes de protection pour un usage dans des atmosphères explosives. Dans ces cas, le logo apparaîtra sur l'étiquette d'identification. Cette étiquette reprend le classement exact de la zone dans laquelle la vanne peut être employée. L'usager est responsable de son usage dans une toute autre zone.

MANIPULATION

Pendant la manipulation des équipements, il faut faire spécialement attention aux points suivants :

- **AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ** : Avant de commencer la manipulation de la vanne, il est recommandé de vérifier que la grue qui va être employée soit conçue pour manipuler le poids de celle-ci.
- Pour éviter des dommages, notamment dans la protection anticorrosive, il est conseillé d'utiliser des courroies plates pour élever les vannes à guillotine de CMO. Ces courroies devront être fixées à la partie supérieure de la vanne, autour de son corps.
- Ne pas soulever la vanne ni la fixer par l'actionnement. Le fait de soulever la vanne par l'actuateur peut entraîner des problèmes dans l'opération, car il n'est pas conçu pour supporter le poids de la vanne.
- Ne pas soulever la vanne ou la fixer par la zone de passage du fluide. Le joint de siège de la vanne est situé dans cette zone. Si la vanne est fixée et soulevée par cette zone, la surface et le joint de siège peuvent s'endommager et causer des problèmes de fuite pendant le fonctionnement de la vanne.
- Emballage dans des boîtes en carton : Si l'emballage se réalise dans des boîtes en carton, il faut que ces boîtes soient munies de zones de fixation clairement marquées, où situer les élingues. Si deux vannes ou plus sont emballées conjointement, il faudra prévoir des éléments de séparation et de fixation entre elles pour éviter de possibles mouvements, coups ou frottements pendant le transport. Le stockage de deux vannes ou plus dans une même boîte doit s'effectuer de façon qu'elles soient correctement appuyées pour éviter des déformations. Dans le cas de livraisons par bateau, il est conseillé d'utiliser des sacs sous vide dans les boîtes en bois pour protéger les équipements du contact avec l'eau de mer.
- Faire spécialement attention de maintenir le nivellement correct des vannes dans le chargement et le déchargement pendant le transport pour éviter des déformations sur les équipements. Pour cela, il est recommandé d'utiliser des socles ou des tréteaux.

INSTALLATION

Afin d'éviter des dommages personnels ou de tout autre type (dans les installations, sur la vanne, etc.), il est conseillé de suivre les recommandations suivantes :

- Le personnel chargé de l'installation ou opération des équipements doit être qualifié et dûment formé.
- Utiliser des Équipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (gants, bottes de sécurité, lunettes, etc.).
- Fermer toutes les lignes qui accèdent à la vanne et placer un panneau informatif indiquant que des tâches sont en train d'être effectuées sur celle-ci.
- Isoler complètement la vanne de tout le processus. Dépressuriser le processus.
- Drainer par la vanne tout le fluide de la ligne.
- Utiliser des outils manuels non électriques pendant l'installation et la maintenance, conformément à **EN13463-1(15)**.

Avant l'installation, il faudra inspecter la vanne pour détecter de possibles dommages pendant le transport ou le stockage.
S'assurer que l'intérieur du corps de la vanne, notamment la zone du siège, est propre. Inspecter le tuyau et les brides de l'installation pour vérifier leur propreté.

ASPECTS À CONSIDÉRER PENDANT LE MONTAGE

La vanne **T-TAPPI** est unidirectionnelle et il existe une flèche dans le corps qui indique le sens du flux.
Le mot SEAT sera également marqué sur l'un des côtés du corps (près du presse-étoupe) pour indiquer le côté où le joint de fermeture est placé.
Comme norme, lorsque la vanne travaille avec des liquides propres ou avec un faible contenu de solides, il est conseillé de l'installer de façon que la pression pousse la pelle contre le siège. De cette façon, la direction du fluide sera la même que la direction indiquée par la flèche dans le corps (fig. 1).

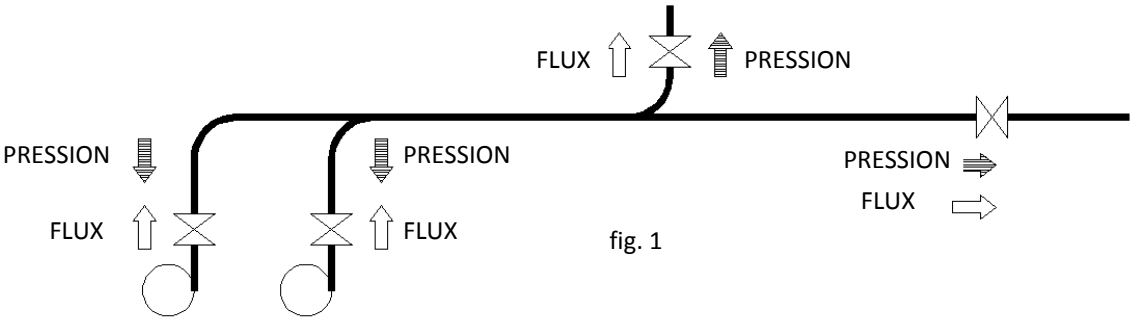


fig. 1

- Il faut faire spécialement attention à respecter la distance correcte entre les brides et à préserver leur position : alignées et parallèles (fig. 2).
  Une mauvaise situation ou installation des brides pourrait causer des déformations dans le corps de la vanne et produire des problèmes de fonctionnement.

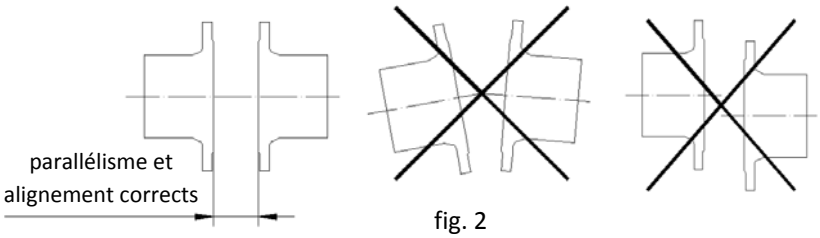
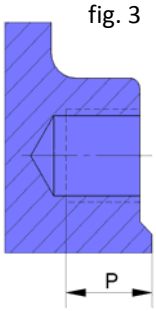


fig. 2

fig. 3



Il est très important de s'assurer que la vanne soit correctement alignée et parallèle aux brides, pour éviter des fuites à l'extérieur et des déformations. Essayer de monter la vanne en position ouverte.

- Les vis des trous taraudés aveugles auront une profondeur maximale (fig. 3) et n'atteindront jamais le fond du trou. Le tableau suivant (tableau 1) affiche la profondeur maximale de l'écrou dans les trous et le couple maximal à appliquer aux vis des brides :

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	750	800	900	1000	1100	1200
ND	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	30"	32"	36"	40"	44"	48"
P	10	10	12	12	12	17	13	19	19	28	28	28	34	26	25	23	22	21	21	25	30
COUPLE (Nm)	25	25	30	30	30	35	35	35	40	40	50	50	50	60	65	70	75	85	95	95	105

tableau 1

- Les équipements doivent être fermement installés dans le conduit. L'union au conduit sera vissée.
- Les vis et les écrous à placer doivent également être adaptés aux conditions d'opération et leur mesure doit être en accord avec les plans approuvés. L'installation des vis et des écrous doit se réaliser diamétralement.
  Le couple à appliquer sur les vis et les écrous d'union doit être le correct en conformité avec la norme applicable. Il est conseillé de réaliser le montage initial avec un couple de serrage bas et ensuite, une fois que toutes les vis sont placées, d'effectuer le serrage final.
- Quant aux échafaudages, échelles et autres éléments auxiliaires à utiliser pendant le montage, il faut suivre les recommandations de sécurité indiquées dans ce dossier.
- Une fois que les équipements sont montés, s'assurer qu'il n'existe pas d'éléments, à l'intérieur ou à l'extérieur, qui puissent empêcher le mouvement de la guillotine.
- Réaliser les connexions pertinentes (électriques, pneumatiques et hydrauliques) dans le système d'actionnement des équipements, en suivant les instructions et les schémas de câblage fournis.
- L'opération des équipements doit être coordonnée avec le personnel de contrôle et de sécurité sur le chantier et aucune modification des éléments d'indication externes des équipements (fins de course, positionneurs, etc.).
- Au moment d'actionner les équipements, il est nécessaire de suivre les recommandations de sécurité indiquées dans ce dossier.

POSITIONS DE MONTAGE (tuyau horizontal)

Sur les tuyaux horizontaux, il est recommandé que les vannes de CMO soient montées en position verticale. Cependant, d'autres positions de montage sont également possibles.

Position numéro 1 : La plus recommandée.

Position numéro 8 : Il est possible d'installer la vanne dans cette position, mais il est conseillé de consulter CMO si cela est nécessaire.

Positions numéros 2, 3, 6 et 7 : Pour les grandes vannes (plus de DN300), l'angle maximal avec la verticale de l'installation est de 30º. Pour de petites tailles, l'angle peut augmenter jusqu'à 90º (positions nº 4 et 5).

S'il est nécessaire d'installer de grandes vannes dans l'une de ces positions, il est recommandé de consulter CMO, car dans ces cas-là, en raison du poids de l'actuateur, il faudrait réaliser un support adapté pour éviter les déformations et les problèmes de fonctionnement dans les vannes.

Positions numéros 4 et 5 : Pour les vannes de petite taille, l'installation des vannes dans ces positions est permise.

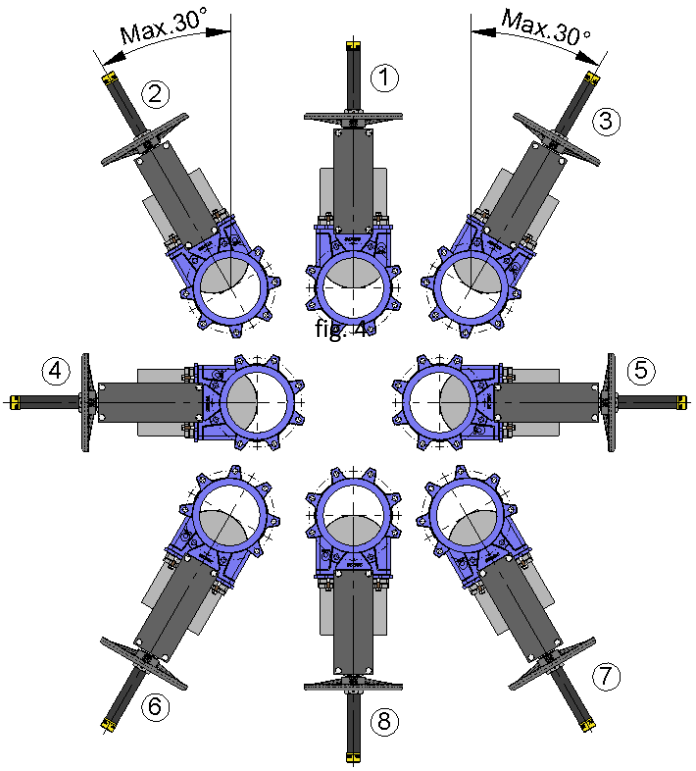


fig. 4

S'il est nécessaire d'installer de grandes vannes (plus de DN300) sur l'une de ces positions, il est recommandé de consulter CMO.

Dans ce cas, en raison du poids de l'actuateur, il faudrait réaliser un support adapté pour éviter les déformations et les problèmes de fonctionnement dans les vannes.

POSITIONS DE MONTAGE (tuyau vertical/incliné)

Les vannes de CMO peuvent être montées sur toutes les positions, mais il faut considérer certains aspects :

Positions numéros 1,2 et 3 : Sur ces positions, il est conseillé de réaliser un support adéquat, car le poids de l'actuateur peut provoquer des déformations et cela peut causer des problèmes de fonctionnement de la vanne.

Une fois que la vanne est installée, il faut s'assurer que toutes les vis et tous les écrous ont été correctement serrés et que tout le système d'actionnement de la vanne a également été correctement ajusté (connexions électriques, connexions pneumatiques, instrumentation, etc.).

Toutes les vannes de CMO sont testées dans ses installations, mais il est possible que pendant la manipulation et le transport, les écrous du presse-étoupe se soient relâchés et demandent un resserrage.

Une fois que la vanne est installée dans le tuyau et qu'elle a été pressurisée, il est très important de vérifier s'il existe une fuite dans le presse-étoupe vers l'extérieur.

En cas de fuite, il faut resserrer les écrous du presse-étoupe de façon croisée jusqu'à ce que la fuite disparaisse, en tenant compte qu'il ne doit y avoir aucun contact entre le presse-étoupe et la pelle.

Un couple de serrage très élevé sur les écrous du presse-étoupe peut causer des problèmes, comme par exemple un accroissement du couple de la vanne, une réduction de la vie utile du bourrage ou la cassure du presse-étoupe. Les couples de serrage sont indiqués sur le (tableau 2).

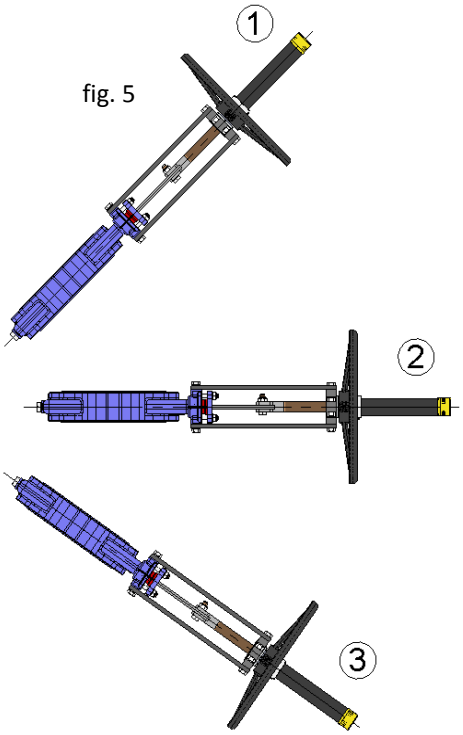


fig. 5

Couples de serrage pour les vis sur le presse-étoupe	
DN50 à DN100	20 Nm
DN125 à DN200	30 Nm
DN250 à DN1200	35 Nm

tableau 2

Une fois que la vanne est installée à son emplacement, vérifier la fixation des brides et les connexions électriques ou pneumatiques. Si la vanne dispose d'accessoires électriques ou si elle se trouve en zone ATEX, il faut la connecter à terre avant de la mettre en marche.

Sur une zone ATEX, vérifier la continuité entre la vanne et le tuyau (EN 12266-2, annexe B, points B.2.2.2. et B.2.3.1.). Vérifier la connexion à terre du tuyau et la conductivité entre les tuyaux d'entrée et de sortie.

ACTIONNEMENT

VOLANT (tige montante, non montante et avec réducteur)

Si nous voulons actionner la vanne : nous tournons le volant dans le sens horaire pour fermer et dans le sens antihoraire pour ouvrir.

VOLANT À CHAÎNE

Pour actionner la vanne, tirer de l'une des chutes verticales de la chaîne, en tenant compte que la fermeture se réalise en tournant le volant dans le sens horaire.

LEVIER

Nous desserrerons tout d'abord la manette de blocage de position, placée dans le pont. Une fois que le blocage est désactivé, nous pourrons monter le levier pour ouvrir ou le descendre pour fermer. Pour terminer l'opération, nous bloquerons à nouveau le levier.

PNEUMATIQUE (double et simple effet)

Les actionnements pneumatiques de CMO sont conçus pour être connectés à un réseau pneumatique de 6 kg/cm², même si ces vérins supportent jusqu'à 10 kg/cm².

L'air pressurisé utilisé pour l'actionnement pneumatique doit être correctement filtré et lubrifié.

Ce type d'actionnement n'a besoin d'aucun réglage, étant donné que le vérin pneumatique est conçu pour la course exacte nécessaire de la vanne.

HYDRAULIQUE (double et simple effet)

Les actionnements hydrauliques de CMO sont conçus pour travailler sous une pression standard de 135 kg/cm².

Ce type d'actionnement n'a besoin d'aucun réglage, étant donné que le vérin hydraulique est conçu pour la course exacte nécessaire de la vanne.

MOTORISÉ (tige montante, non montante)

Si la vanne est munie d'un actionnement motorisé, elle sera accompagnée de la notice du fournisseur de l'actuateur électrique.

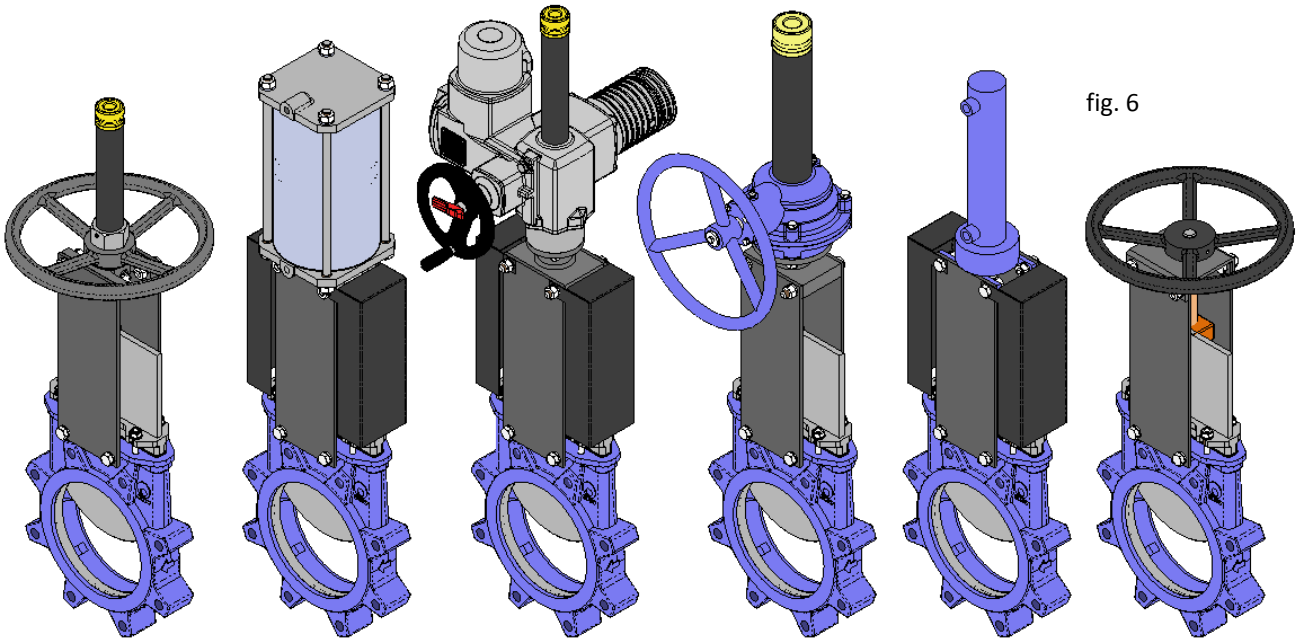


fig. 6

Volant tige montante | Actionnement pneumatique | Actionnement moteur électrique | Volant réducteur | Actionnement hydraulique | Volant Tige NON montante

MAINTENANCE

Si les vannes souffrent des dommages en raison d'une manipulation incorrecte ou sans autorisation, CMO ne sera pas responsable. Les vannes ne doivent pas être modifiées, sauf en cas d'autorisation expresse de CMO.

Afin d'éviter les dommages personnels ou matériels au moment de réaliser les tâches de maintenance, il est conseillé de suivre les instructions ci-dessous :

- Le personnel chargé de la maintenance ou opération des équipements doit être qualifié et dûment formé.
- Utiliser des Équipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (gants, bottes de sécurité, lunettes, etc.).
- Fermer toutes les lignes qui accèdent à la vanne et placer un panneau informatif indiquant que des tâches sont en train d'être effectuées sur celle-ci.
- Isoler complètement la vanne de tout le processus. Dépressuriser le processus.
- Drainer par la vanne tout le fluide de la ligne.
- Utiliser des outils manuels non électriques pendant la maintenance, conformément à **EN13463-1(15**).

La seule maintenance nécessaire pour ce type de vanne est changer le joint en élastomère du siège (en cas de fermeture avec joint) et le bourrage. Il est conseillé de réaliser une révision périodique du joint de siège tous les 6 mois, mais la durée de ces joints dépendra des conditions de travail de la vanne, notamment : la pression, la température, le nombre d'opérations, la composition du fluide et autres.

Dans une zone ATEX, il peut y avoir des charges électrostatiques à l'intérieur de la vanne et cela peut provoquer des explosions. L'usager sera responsable de développer les actions opportunes afin de minimiser les risques.

- Le personnel de maintenance devra être informé des risques d'explosion et il est conseillé de le soumettre à une formation sur ATEX.

- Si le fluide transporté constitue une atmosphère explosive interne, l'usager doit vérifier régulièrement l'étanchéité correcte de l'installation.

- Nettoyer régulièrement la vanne pour éviter des accumulations de poussière.

- Il n'est pas permis d'effectuer de montages à la fin de la ligne.

- Il faut éviter de repeindre les produits fournis.

ASPECTS IMPORTANTS DE SÉCURITÉ

- Pour travailler sous des conditions de sécurité optimales, les éléments magnétiques et électriques doivent être en repos et les réservoirs d'air doivent être dépressurisés. D'autre part, les armoires électriques de contrôle doivent être déconnectées. Le personnel de maintenance doit connaître les règles de sécurité et ne pourra démarrer son activité que sous l'ordre du personnel de sécurité.
- Les zones de sécurité doivent être clairement marquées et il faudra éviter d'appuyer les équipements auxiliaires (échelles, échafaudages, etc.) sur des leviers ou parties mobiles qui pourraient produire le mouvement de la guillotine.
- Sur les équipements avec des actionnements de retour par ressort, la guillotine devra être mécaniquement bloquée et ne pourra être débloquée que lorsque l'actionnement soit pressurisé.
- Sur des équipements avec un actionnement électrique, il est conseillé de le déconnecter du réseau pour pouvoir accéder aux parties mobiles sans aucun type de risque.
- En raison de son importante, il faut vérifier que l'axe de la vanne soit libre de charge avant de démonter le système d'actionnement.

Conformément aux recommandations indiquées, les opérations de maintenance effectuées sur ce type d'équipements sont reprises ci-dessous :

REMPLACEMENT DU JOINT DE SIÈGE (sauf métal/métal)

1. S'assurer de l'absence totale de pression et de fluide sur l'installation.
2. Retirer la vanne du tuyau.
3. Enlever l'actionnement et les protections (si elles existent) en dévissant et en lâchant les unions entre tige-pelle et plaque support-corps.
4. Retirer le presse-étoupe (3).
5. Extraire le bourrage (12) en faisant attention à ne pas endommager la bande en élastomère du bourrage.
6. Extraire la pelle (2) en veillant de ne pas perdre les glissières (17) en nylon.
7. Nettoyer les surfaces intérieures de la vanne.
8. Retirer la bague (5) qui soutient le joint de siège (6). Pour cela, il faut appliquer des coups secs vers l'extérieur avec un objet en bronze sur la base de la bague jusqu'à ce qu'elle sorte.
9. Retirer le vieux joint (5) et nettoyer son emplacement.
10. Placer un nouveau joint (5) avec les mêmes dimensions que celui retiré ou employer les dimensions reprises sur le (tableau 3) ci-dessous.
11. Insérer à nouveau la bague de fixation (6) du joint dans sa position d'origine comme cela est indiqué :
    - Placer la bague de fixation (6) parfaitement alignée et en parallèle par rapport au joint de siège.
    - Exercer une pression uniforme sur la bague (6) sur tout son diamètre vers la base du canal.
12. - Le montage de la vanne se réalisera de façon inverse au démontage.

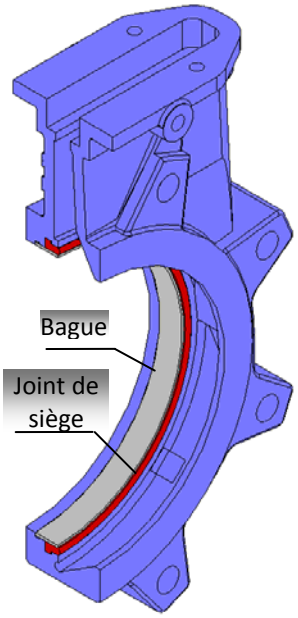


fig. 7

Remarque : Les chiffres entre parenthèses font référence à la liste des composants du tableau 8.

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	750	800	900	1000	1100	1200
Longueur (mm)	190	250	290	370	445	530	690	845	1005	1175	1350	1520	1710	2020	2300	2490	2680	3030	3367	3681	3995

tableau 3

Remarque : Pendant le montage du nouveau joint de siège, il est conseillé d'appliquer de la "Vaseline" dans la fermeture pour faciliter le montage et garantir un fonctionnement correct de la vanne (ne pas employer d'huile ni de graisse). Sur le tableau 4 ci-dessous nous indiquons les détails de la vaseline utilisée par CMO.

VASELINE FILANTE		
Couleur Saybolt	ASTM D-156	15
Point de Fusion (ºC)	ASTM D-127	60
Viscosité à 100ºC	ASTM D-445	5
Pénétration 25ºC mm/10	ASTM D-937	165
Contenu en silicone	Ne contient pas	
Farmacopea BP	OK	

tableau 4

REMPLACEMENT DU JOINT DE SIÈGE AVEC BONNET

1. Commencer l'opération de la même façon que pour le processus précédent, en suivant les pas 1 et 2.
2. Lâcher les vis qui relient le corps et le bonnet.
3. Séparer le bonnet et la pelle du corps.
4. Continuer l'opération comme pour le processus antérieur à partir du point 7, jusqu'à réaliser sa culmination.

REMPLACEMENT DU BOURRAGE

1. S'assurer de l'absence totale de pression et de fluide sur l'installation.
2. Placer la vanne sur la position ouverte.
3. Si la vanne dispose de protections de sécurité, les lâcher.
4. Lâcher les vis qui relient la tige ou vis à la pelle.
5. Lâcher l'union entre la plaque support et le corps, retirer l'actionnement.
6. Lâcher et retirer le presse-étoupe (3).
7. Extraire l'ancien bourrage (12 et 13) à l'aide d'un outil pointu, en veillant à ne pas abîmer la surface de la pelle (2).
8. Nettoyer soigneusement la boîte du bourrage en s'assurant d'éliminer tous les résidus pour que les nouvelles bandes de bourrage se fixent correctement.
9. Introduire le nouveau bourrage (12 et 13). Pendant cette opération, il est très important que les deux extrémités soient parfaitement raccordées. Nous indiquons ci-dessous les dimensions du bourrage (tableau 5).
   Le bourrage des vannes de CMO est composé de 3 lignes (2 lignes de bourrage et 1 ligne de joint en élastomère au milieu).
10. Placer le presse-étoupe sur sa position d'origine (pas 6), en tenant compte qu'il ne doit pas toucher la pelle, serrer soigneusement toutes les vis de façon croisée, s'assurer qu'il existe la même distance entre la pelle et le presse-étoupe des deux côtés.
11. Visser les plaques support et la tige, dans l'ordre inverse à celui décrit dans les pas 4 et 5.

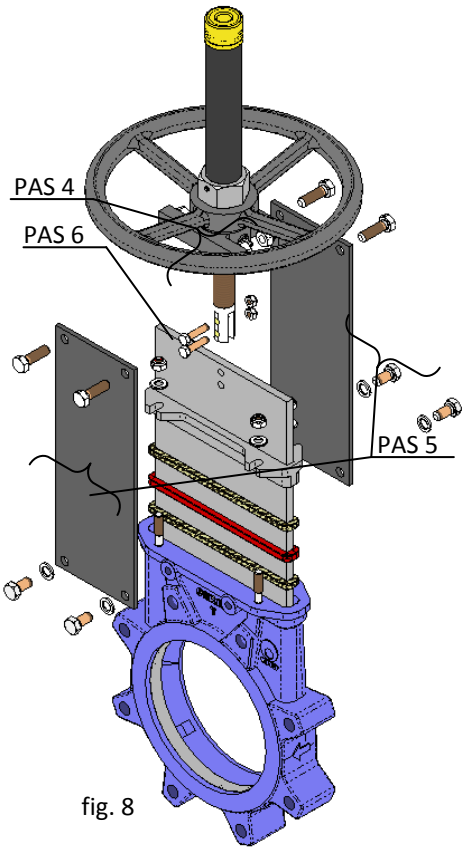


fig. 8

12. Effectuer plusieurs manœuvres à vide afin de vérifier le fonctionnement correct de la vanne et de s'assurer que le presse-étoupe est correctement centré.
13. Soumettre la vanne à la pression dans la ligne et resserrer le presse-étoupe de façon croisée, assez pour éviter les fuites à l'extérieur.

Remarque : Les chiffres entre parenthèses font référence à la liste des composants du (tableau 7).

DIAMÈTRE	BOURRAGE	BAGUE ÉLASTOMÈRE
DN50	2 lignes de 8 mm² x 204 mm.	1 ligne de 8 mm² x 204 mm.
DN65	2 lignes de 8 mm² x 234 mm.	1 ligne de 8 mm² x 234 mm.
DN80	2 lignes de 8 mm² x 264 mm.	1 ligne de 8 mm² x 264 mm.
DN100	2 lignes de 8 mm² x 304 mm.	1 ligne de 8 mm² x 304 mm.
DN125	2 lignes de 8 mm² x 356 mm.	1 ligne de 8 mm² x 356 mm.
DN150	2 lignes de 8 mm² x 406 mm.	1 ligne de 8 mm² x 406 mm.
DN200	2 lignes de 10 mm² x 516 mm.	1 ligne de 10 mm² x 516 mm.
DN250	2 lignes de 10 mm² x 636 mm.	1 ligne de 10 mm² x 636 mm.
DN300	2 lignes de 10 mm² x 740 mm.	1 ligne de 10 mm² x 740 mm.
DN350	2 lignes de 10 mm² x 810 mm.	1 ligne de 10 mm² x 810 mm.
DN400	2 lignes de 10 mm² x 928 mm.	1 ligne de 10 mm² x 928 mm.
DN450	2 lignes de 10 mm² x 1028 mm.	1 ligne de 10 mm² x 1028 mm.
DN500	2 lignes de 14 mm² x 1144 mm.	1 ligne de 14 mm² x 1144 mm.
DN600	2 lignes de 14 mm² x 1346 mm.	1 ligne de 14 mm² x 1346 mm.

tableau 5

Remarque : S'il n'est pas possible de placer un joint en élastomère au milieu, une autre ligne de bourrage sera envisagée.

REMPLACEMENT DU BOURRAGE AVEC BONNET

Le procédé pour changer le bourrage dans le cas des vannes munies de bonnet est le même que dans le cas précédent, en tenant compte que les dimensions du bourrage (tableau 6) varient et qu'il n'existe pas de bandes en élastomère.

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Longueur (mm)	100	100	100	100	116	116	132	144	144	176	176	176	192	192

tableau 6

GRAISSAGE

Nous conseillons de graisser la tige 2 fois par an, en lâchant le couvercle du capuchon et en remplissant le capuchon de graisse jusqu'à la moitié de son volume.

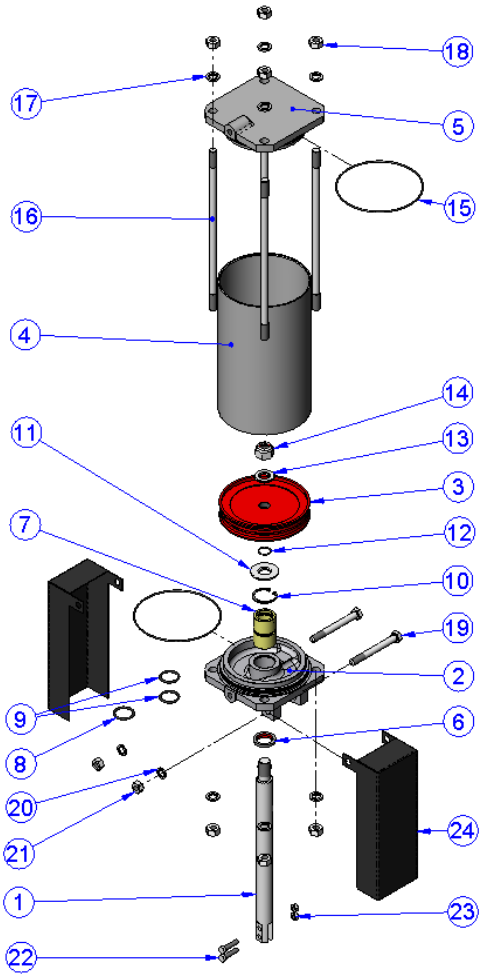
Une fois que la maintenance est terminée dans une zone ATEX, il est obligatoire de réviser la continuité électrique entre le tuyau et le reste des composants de la vanne, comme le corps, la pelle, la tige, etc. (Norme EN 12266-2, annexe B, points B.2.2.2. et B.2.3.1.)

MAINTENANCE DE L'ACTIONNEMENT PNEUMATIQUE

Les vérins pneumatiques de nos vannes sont fabriqués et montés dans notre entreprise. La maintenance de ces vérins est simple. Consultez CMO en cas de doute sur les éléments à remplacer ou toute autre question. Ci-dessous, une image détaillée de l'actionnement pneumatique et une liste des composants du vérin. Le couvercle supérieur et le couvercle support sont normalement en aluminium, mais dans le cas des vérins pneumatiques de plus de Ø200 mm, ils sont construits en fonte GGG40.

Le kit de maintenance inclut habituellement : la douille avec ses joints et le racleur. Si le client le souhaite, il peut également inclure le piston. Nous indiquons ci-dessous les pas à suivre pour remplacer ces pièces.

1. Fermer la pression du circuit pneumatique et placer la vanne sur la position fermée.
2. Lâcher et extraire le couvercle supérieur (5), la chemise (4) et les tirants (16)
3. Lâcher l'écrou (14) qui est le raccord entre le piston (3) et la tige (1), extraire les pièces. Démonter le circlip (10) et extraire la douille (7) avec ses joints (8,9).
4. Lâcher et extraire le couvercle support (2), pour ainsi extraire le racleur (6).
5. Remplacer les pièces endommagées par de nouvelles et monter l'actionnement dans l'ordre inverse à celui décrit dans le démontage.



ACTIONNEMENT PNEUMATIQUE		
POS.	DESCRIPTION	MATÉRIEL
1	VIS	AISI -304
2	COUVERCLE SUPPORT	ALUMINIUM
3	PISTON	S275JR + EPDM
4	CHEMISE	ALUMINIUM
5	COUVERCLE SUPÉRIEUR	ALUMINIUM
6	RACLEUR	NITRILE
7	DOUILLE	NYLON
8	BAGUE TORIQUE EXTÉRIEURE	NITRILE
9	BAGUE TORIQUE INTÉRIEURE	NITRILE
10	CIRCLIP	ACIER
11	RONDELLE	ST ZINC
12	BAGUE TORIQUE	NITRILE
13	RONDELLE	ST ZINC
14	ÉCROU AUTOBLOCANT	5.6 ZINC
15	BAGUE TORIQUE	NITRILE
16	TIRANTS	F-114 ZINC
17	RONDELLE	ST ZINC
18	ÉCROU	5.6 ZINC
19	VIS	5.6 ZINC
20	RONDELLE	ST ZINC
21	ÉCROU	5.6 ZINC
22	VIS	A-2
23	ÉCROU AUTOBLOCANT	A-2
24	PROTECTION	S275JR

tableau 7

STOCKAGE

Pour que la vanne soit en parfait état d'utilisation après de longues périodes de stockage, nous conseillons de la conserver à des températures non supérieures à 30ºC et dans un endroit bien aéré.
Ce n'est pas recommandable, mais si le stockage est extérieur, la vanne sera recouverte pour la protéger de la chaleur et de la lumière solaire directe, tout en maintenant une bonne ventilation pour éviter l'humidité. Ci-dessous, quelques aspects à considérer au moment du stockage :

- Le lieu choisi pour le stockage doit être sec et couvert.
- Il n'est pas conseillé de stocker les équipements directement en plein air, sous des conditions atmosphériques adverses, comme la pluie, le vent, etc. D'autant plus si les équipements ne sont pas emballés.
- Cette recommandation est encore plus importante dans les zones de forte humidité et les ambiances salines. Le vent peut transporter de la poussière et des particules qui peuvent entrer en contact avec les zones de mouvement de la vanne et cela peut causer des difficultés pour l'actionner. Le système d'actionnement peut aussi être endommagé en raison de l'introduction de particules dans les différents éléments.
- Le stockage doit se réaliser sur une surface plate pour éviter des déformations sur les équipements.
- Si les équipements sont stockés sans l'emballage approprié, il est important de maintenir les zones de mouvement de la vanne bien lubrifiées. C'est pour cela qu'il est conseillé de les réviser et de lubrifier régulièrement.
- D'autre part, s'il existe des surfaces usinées sans protection superficielle, il est important d'appliquer une protection pour éviter l'apparition de corrosion.

LISTE DES COMPOSANTS (vanne manuelle)

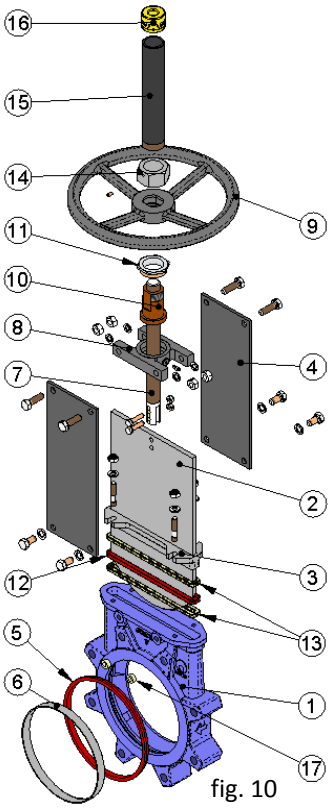


fig. 10

LISTE DE COMPOSANTS	
POS	DESCRIPTION
1	CORPS
2	PELLE
3	PRESSE-ÉTOUPE
4	PLAQUES SUPPORT
5	JOINT SIÈGE
6	BAGUE
7	TIGE
8	PONT
9	VOLANT
10	ÉCROU TIGE
11	ÉCROU BUTÉE
12	JOINT (BOURRAGE)
13	BOURRAGE
14	ÉCROU CAPUCHON
15	CAPUCHON
16	BOUCHON PROTECTEUR
17	GLISSIÈRES

tableau 8