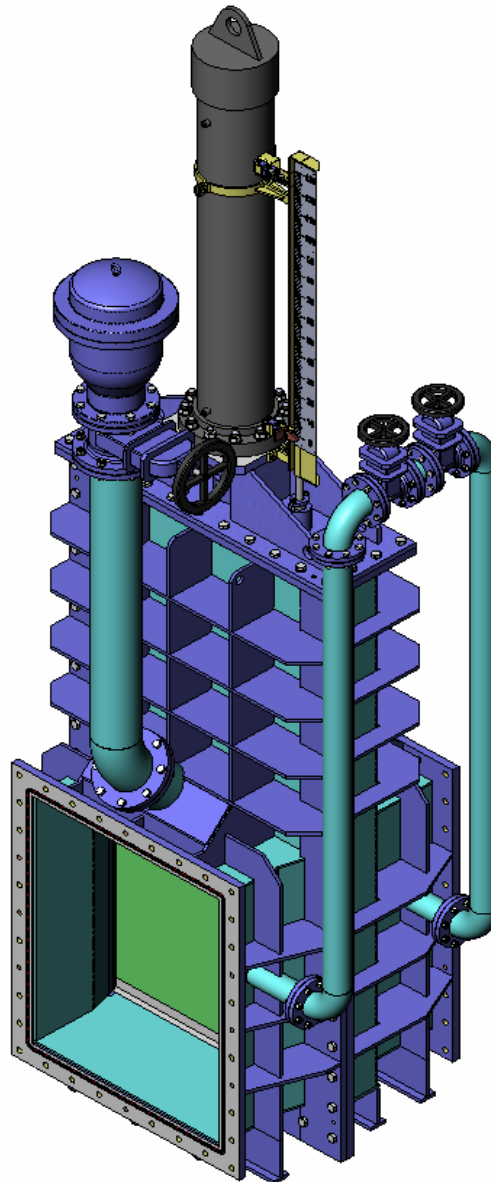




15/03/2012

MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

SÉRIE : CB





VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

MONTAGE

LA VANNE CB REMPLIT LES DIRECTIVES CI-DESSOUS :

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

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 est conçue pour manipuler le poids de celle-ci.
- Pour éviter des dommages, notamment dans la protection anticorrosive, il est conseillé d'utiliser des courroies molles pour élever les vannes de CMO. Ces courroies devront être fixées aux trous munis des nerfs du corps destinés à cet effet.
- Ne pas soulever la vanne ni la fixer par l'actionnement. L'oreille d'accrochage du vérin n'est pas conçue pour supporter tout le poids de la vanne. Elle est uniquement conçue pour supporter le poids du vérin hydraulique.
- Ne pas soulever la vanne en la soutenant par la zone de passage du fluide. Le système d'étanchéité de la vanne est situé dans cette zone. Si la vanne est fixée et soulevée à cet endroit, la surface d'étanchéité peut s'endommager et causer des problèmes de fuite pendant le fonctionnement de la vanne.
- Emballage dans des boîtes en bois : si l'emballage est réalisé avec des boîtes en bois, il est nécessaire qu'elles soient munies de zones de fixation clairement marquées où situer les élingues. Si deux vannes ou plus sont emballées ensemble, il faudra employer des éléments de séparation et de fixation entre elles pour éviter de possibles mouvements, coups et frottements pendant le transport. En cas de stocker deux vannes ou plus dans une même boîte, il faut qu'elles soient correctement appuyées pour éviter des déformations. Dans le cas des livraisons maritimes, 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 au nivellement correct des vannes pendant le chargement et le déchargement, ainsi que pendant le transport pour éviter des déformations des équipements. Pour cela, il est conseillé d'employer des socles ou des chevalets.



INSTALLATION

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

- Le personnel responsable de l'installation ou de l'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 dans lesquelles la vanne est impliquée et placer un panneau pour informer 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 de siège, est propre. Inspecter le tuyau et les brides de l'installation et vérifier leur propreté.

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

MAN-CB.ES00

Tél : (+34) 902 40 80 50 / Fax: (+34) 902 40 80 51 / cmo@cmo.es <http://www.cmo.es> Page 2

VANNE COULISSANTE

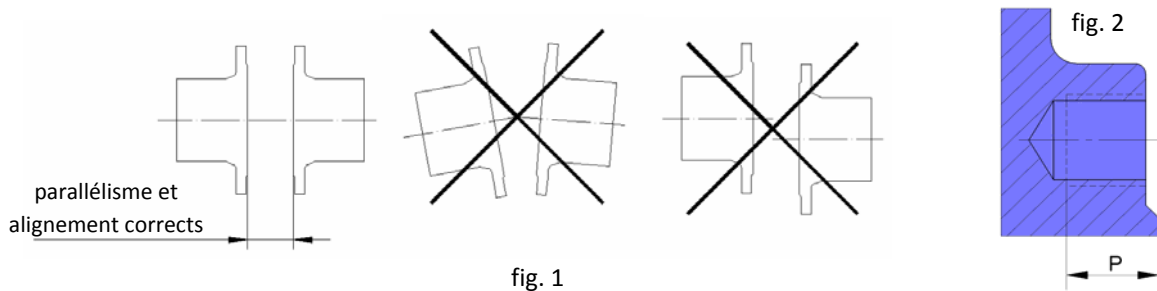
SÉRIE CB

ASPECTS À CONSIDÉRER PENDANT LE MONTAGE

- La vanne **CB** est unidirectionnelle, c'est pourquoi il est extrêmement important de tenir compte du sens du fluide. Pour savoir comment placer la vanne, nous ferons attention aux détails ci-dessous :
 - Le fluide accèdera par la face du panneau munie d'un chanfrein sur sa partie inférieure.
 - Si la vanne incorpore un système de ventilation, en prenant l'actionnement comme axe de référence, ce système devra être placé du côté en aval.
 - La direction du fluide doit pousser le panneau contre le cadre d'étanchéité du corps, c'est pourquoi ce cadre d'étanchéité devra rester du côté en aval.

- Il faut faire spécialement attention à maintenir la distance correcte entre les brides et à préserver leur position : alignées et parallèles (fig. 1).

Un mauvais emplacement ou installation des brides pourrait causer des déformations dans le corps de la vanne et cela entraînerait des problèmes de fonctionnement.



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

- Les vis des trous taraudés aveugles auront une profondeur maximale P (fig. 2) et n'atteindront jamais le fond du trou. Le tableau ci-dessous (tableau 1) spécifie le couple de serrage à appliquer dans la boulonnerie des brides :

Métrique	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
COUPLE (Nm)	18	45	88	152	223	303	412	529	685

tableau 1

Remarque : Consulter les valeurs des couples de serrage pour la boulonnerie avec d'autres dimensions.

- Les équipements doivent être fermement installés dans le conduit. L'union au conduit sera vissée.
- Les vis et les écrous à placer doivent eux aussi être adaptés aux conditions d'opération et leur mesure doit être en conformité avec les plans approuvés. L'installation des vis et des écrous doit être croisée. Le couple à appliquer sur les vis et les écrous d'union doit être adapté à la norme applicable. Il est conseillé de réaliser le montage initial avec un couple de serrage bas et de réaliser le serrage final après avoir placé toutes les vis.
- En ce qui concerne les 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, il faut s'assurer qu'il n'existe pas d'éléments, à l'intérieur et à l'extérieur, pouvant empêcher le mouvement de la vanne.

VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

- Réaliser les connexions pertinentes (électriques, hydrauliques, etc.) dans le système d'actionnement des équipements, en suivant les instructions et schémas de câblage fournis.
- L'opération des équipements doit être coordonnée avec le personnel de contrôle et de sécurité du chantier et aucun type de modification sur les éléments d'indication externes des équipements ne sera permise (fins de course, positionneurs, etc.).
- Au moment d'actionner les équipements, il faut suivre les recommandations de sécurité indiquées dans ce dossier.

POSITION DE MONTAGE

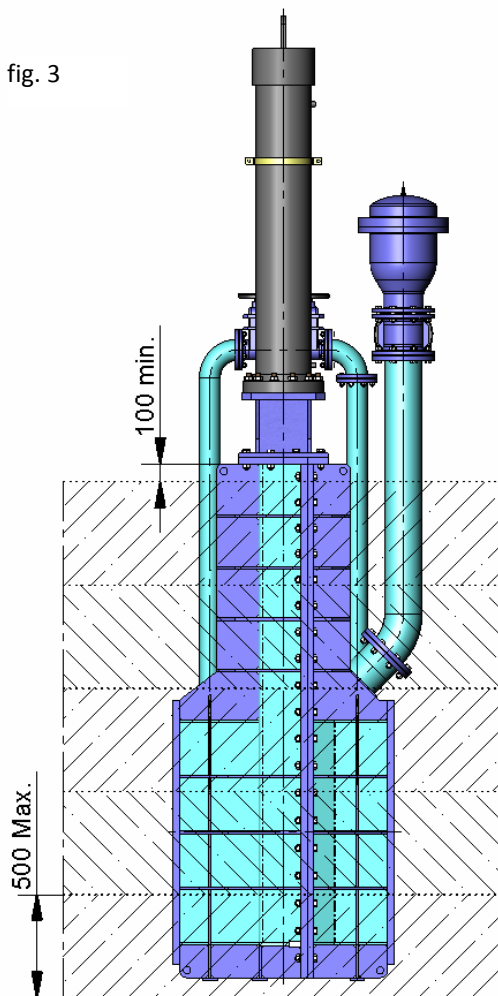
Ce type de vannes est installé dans des lignes de tuyauterie horizontales et la position de la vanne est toujours verticale (d'autres positions peuvent être envisagées).

INSTALLATION DE LA VANNE BÉTONNÉE

La plupart des installations de ce type de vannes prévoit un bétonnage pour la mise en place. Le processus de montage démarre en nivelant correctement la vanne. Elle est ensuite vissée au tuyau, puis finalement bétonnée. Pour effectuer le bétonnage de ces vannes, il faut suivre le procédé ci-dessous (fig. 3) :

- Il est extrêmement important que la vanne soit placée en position fermée.
- Placer la vanne à son emplacement, caler et visser au tuyau.
- Vérifier que le nivellement de la vanne est correct.
- Ancrer solidement la vanne.
- Commencer à verser des couches de béton de maximum 500 mm de hauteur. Il est très important de respecter cette mesure, car si les couches sont supérieures, cela produirait une pression excessive sur la vanne qui pourrait causer des déformations et, par conséquent, des problèmes de fonctionnement de la vanne.
- Verser toutes les couches de béton nécessaires pour couvrir le corps de la vanne, en tenant compte que le béton ne doit pas rester à moins de 100 mm de la partie inférieure du couvercle. De cette façon, il sera possible à l'avenir de retirer sans problèmes le couvercle pour effectuer des tâches d'inspection et de maintenance.

fig. 3



Une fois que la vanne est installée à son emplacement, vérifier la fixation des brides et les connexions électriques ou hydrauliques. Si la vanne incorpore des accessoires électriques, il faut impérativement la connecter à terre avant de la mettre en marche.

VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

VÉRIFICATION DU PRESSE-ÉTOUPE

Toutes les vannes **CB** de CMO sont testées dans les installations de la compagnie, mais il est néanmoins possible que le bourrage se tasse pendant la manipulation et le transport et qu'il soit nécessaire de resserrer les écrous du presse-étoupe pour éviter des fuites à l'extérieur.

Une fois que la vanne est installée dans le tuyau et qu'elle a été pressurisée, il est important de vérifier s'il existe une fuite dans la zone du bourrage (où sont introduites les vis dans le couvercle).

En cas de fuite, il faut resserrer les écrous du presse-étoupe jusqu'à ce que la fuite disparaisse. Il est important de resserrer les écrous en mode croisé et homogène, en vérifiant à tout moment qu'il n'y ait aucun contact entre la bride presse-étoupe et les vis.

Un couple de serrage très élevé sur les écrous du presse-étoupe peut causer des problèmes, comme par exemple la réduction de la vie utile du bourrage ou la déformation de la bride presse-étoupe. À cet effet, nous définissons ci-dessous les couples de serrage applicables à chaque presse-étoupe (tableau 2).

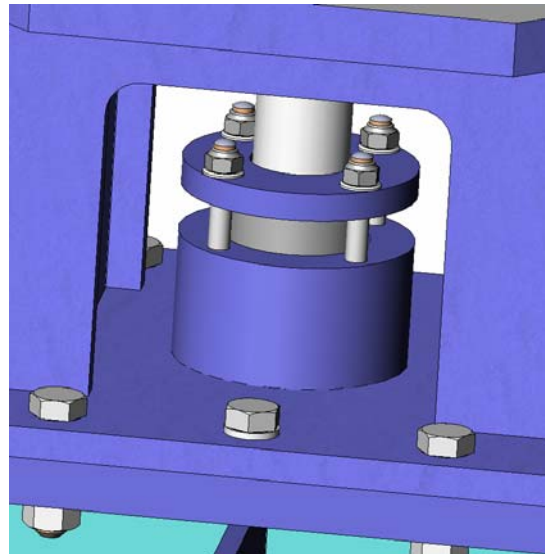


fig. 4

Couples de serrage pour écrous sur presse-étoupe	
M10	17,5 Nm
M12	21 Nm
M16	30 Nm
M20	35 Nm

tableau 2

ACTIONNEMENT

HYDRAULIQUE

Le système d'actionnement de ces vannes est normalement effectué avec un vérin hydraulique. Ce type d'actionnement ne demande aucun réglage, étant donné que le vérin hydraulique est conçu pour la course exacte nécessaire de la vanne.

S'il est prévu que l'une de ces vannes reste ouverte pendant de longues périodes, il est possible de fournir un vérin hydraulique avec verrouillage. Le système de verrouillage que nous proposons est pratiquement toujours mécanique et il fonctionne avec des ressorts à l'extérieur du vérin. Il existe cependant l'option de verrouillage hydraulique, qui consiste en un vérin hydraulique inférieur, couplé au vérin hydraulique d'actionnement.

Ces vannes présentent deux positions d'ouverture : ouverte et changement de bourrage. Lorsque le vérin reste verrouillé, la vanne reste en position ouverte. Pour réaliser le processus de déverrouillage, nous devons mener la vanne jusqu'à la position de changement de bourrage. À ce moment, le vérin se déverrouillera et il sera alors possible d'opérer librement avec la vanne.



VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

MAINTENANCE

Si les vannes souffrent des dommages en raison d'une manipulation incorrecte ou sans autorisation, CMO ne sera en aucun cas responsable. Il est interdit de modifier les vannes sans autorisation expresse de CMO.

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



- Le personnel responsable 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 dans lesquelles la vanne est impliquée et placer un panneau pour informer 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 tâche de maintenance à réaliser pour ce type de vannes est le changement de bourrage. Il est recommandé de réaliser une révision régulière du bourrage tous les 6 mois, mais la durée de ces bandes dépendra des conditions de travail de la vanne, notamment : la pression, la température, le nombre d'opérations, la composition du fluide et autres. Cette tâche de maintenance peut être réalisée même lorsque la vanne travaille sous pression. Ce processus est détaillé ultérieurement dans le paragraphe "**REPLACEMENT DU BOURRAGE**".

Réaliser un nettoyage régulier de la vanne pour éviter des accumulations de poussière.

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

Éviter de repeindre les produits fournis.

ASPECTS IMPORTANTS DE SÉCURITÉ

- Pour travailler dans des conditions de sécurité optimales, les éléments magnétiques et électriques devront être en repos et les circuits oléohydrauliques dépressurisés. D'autre part, les armoires électriques de contrôle devront être hors service. Le personnel de maintenance devra connaître les normes de sécurité et ne pourra commencer les travaux qu'avec l'autorisation du personnel de sécurité.
- Les zones de sécurité doivent être clairement marquées et il faudra éviter de placer les équipements auxiliaires (échelles, échafaudages, etc.) sur les parties mobiles de la vanne, pour éviter d'endommager cette dernière.
- Sur les équipements avec un actionnement électrique, il est conseillé de le déconnecter du réseau pour pouvoir accéder aux parties mobiles sans aucun risque.
- Étant donné son importance, il faut vérifier que la vis du vérin est libre de charges avant de démonter le système d'actionnement.

En tenant compte des recommandations citées, les opérations de maintenance effectuées sur ce type d'équipement sont indiquées ci-dessous :

REPLACEMENT DU BOURRAGE

Comme cela a déjà été souligné, il n'est pas nécessaire de dépressuriser la ligne pour effectuer des tâches de maintenance de rechange de bourrage. Il est possible de le faire même lorsque la vanne fonctionne sous pression, à condition de suivre les instructions ci-dessous :

C.M.O.

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (SPAIN)

MAN-CB.ES00

Tél : (+34) 902 40 80 50 / Fax: (+34) 902 40 80 51 / cmo@cmo.es <http://www.cmo.es> Page 6

VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

1. Placer la vanne sur la position d'ouverture maximale, c'est-à-dire celle de recharge du bourrage. De cette façon, les joints en élastomère du panneau (10) permettent l'étanchéité en exerçant une pression contre les racleurs en bronze du couvercle (18) et les fuites à l'extérieur sont ainsi évitées.
2. Fermer les deux vannes du vérin hydraulique dans les prises, afin d'immobiliser l'actionnement.
3. Retirer les écrous du presse-étoupe et élever sur la vis (9 et 14) la bride presse-étoupe (15) et la douille presse (16).
4. Extraire l'ancien bourrage (17) à l'aide d'un outil pointu, en faisant attention de ne pas abîmer la surface des vis (9 et 14).
5. Nettoyer soigneusement les mortaises du bourrage, en s'assurant d'éliminer tous les résidus pour que les nouvelles bandes du bourrage (17) soient correctement placées.
6. Introduire les nouvelles bandes de bourrage (17) dans la mortaise. Pendant cette opération, il est très important que les deux extrémités de chaque bague soient parfaitement raccordées.
7. Placer la douille presse (16) et la bride presse-étoupe (15) à leur position d'origine, sans qu'elles ne touchent la vis (9 et 14). Serrer soigneusement tous les écrous de façon croisée, en s'assurant qu'il existe la même distance entre la bride presse-étoupe (15) et la vis (9 et 14) sur tout le tour.
8. Ouvrir les deux vannes des prises du vérin hydraulique pour pouvoir manipuler à nouveau la vanne.
9. Après avoir réalisé plusieurs manœuvres avec la vanne, si une fuite est détectée au niveau du bourrage, il faudra resserrer les écrous du presse-étoupe de façon croisée jusqu'à arrêter les fuites existantes (voir couples de serrage sur le tableau 2).

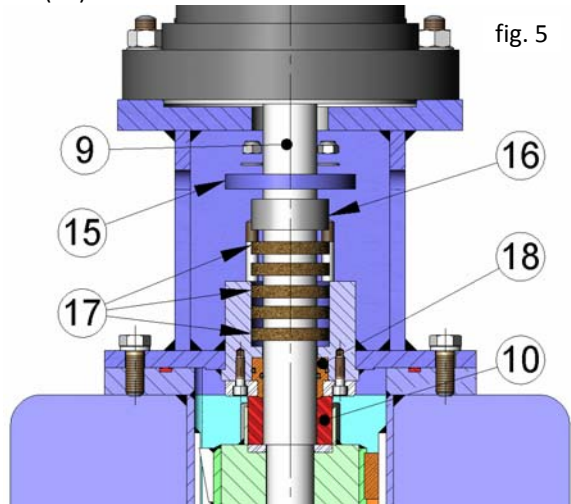



fig. 5

 **Remarque :** Les chiffres entre parenthèses font référence à la figure 5 et à la liste des composants du tableau 3.

Si vous souhaitez effectuer un changement sur le bourrage avec la vanne dépressurisée, il faut suivre le procédé tel qu'il a été détaillé précédemment, en suivant tous les pas, sauf le premier, qui peut être évité.

INSPECTION DU PANNEAU

Il ne s'agit pas d'une tâche de maintenance très habituelle, mais il est possible de vérifier l'état du panneau et de l'intérieur du corps sans démonter la vanne de la ligne.

Pour réaliser cette opération sans aucun risque pour les opérateurs et les équipements, il faut suivre les instructions détaillées ci-dessous :

1. S'assurer de l'absence totale de pression et de fluide dans l'installation.
2. Placer la vanne sur la position ouverte ou changement de bourrage.
3. Fermer les deux vannes du vérin hydraulique dans les prises, afin d'immobiliser l'actionnement.
4. Lâcher les tuyaux des prises du vérin hydraulique.
5. Lâcher les connexions des fins de course ou détecteurs inductifs.
6. Retirer la boulonnerie qui relie le couvercle au corps.

VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

7. Pour procéder au levage de l'ensemble du panneau, couvercle et actionnement, accrocher les élingues aux trous du couvercle prévus à cet effet. Ne jamais les accrocher à l'oreille du vérin hydraulique, car celle-ci n'est pas conçue pour supporter le poids de tout l'ensemble.
8. Dès que le couvercle se sépare légèrement du corps de la vanne, il faut faire très attention de ne pas perdre les deux goupilles de guidage. Ces goupilles cylindriques guident le couvercle avec le corps et sont placés diagonalement, un dans chaque extrémité.
9. Continuer d'extraire verticalement tout l'ensemble, jusqu'à ce que le panneau se trouve totalement en dehors du corps.
10. Une fois que l'ensemble est complètement retiré du corps de la vanne, il faudra exécuter les tâches de maintenance du couvercle, vérifier l'état du panneau avec son cadre d'étanchéité ou bien inspecter l'intérieur du corps.
11. Après avoir réalisé les tâches de maintenance prévues, ce sera le tour du montage de l'ensemble dans l'ordre inverse à celui décrit dans le démontage. Vérifier ensuite l'état du joint en élastomère qui se trouve sur la partie supérieure du corps. S'il est endommagé, il faudra le remplacer par un nouveau. Il faudra également faire attention de placer correctement les goupilles de guidage entre le couvercle et le corps, afin que celles-ci s'ajustent parfaitement pour pouvoir les visser.
12. Après avoir monté l'ensemble du couvercle, vérin et panneau dans le corps de la vanne, il est très important de vérifier que les fins de course ou détecteurs, ainsi que les tuyaux du vérin hydraulique, ont été correctement connectés. Ne pas ouvrir les deux vannes qui se trouvent dans les prises du vérin hydraulique.

Même si au moment de retirer le panneau, tout l'ensemble du vérin, couvercle et panneau est extrait, il est ensuite possible de démonter ce groupe d'éléments. Lorsque l'ensemble se trouve déjà en dehors du corps de la vanne, les pas à suivre pour procéder au démontage sont les suivants :

- Lâcher le couvercle (7) de la face du panneau (3) muni du cadre d'étanchéité en bronze (5). Ce couvercle (7) est placé sur la partie centrale supérieure du panneau (3) et il est fixé avec des vis à tête fraisée du type allen.
- Extraire le couvercle (7) et le joint (6).
- En soutenant l'écrou du vérin (12), retirer le contre-écrou de ce dernier (13).
- Le tenir pour qu'il ne tourne pas sur le carré de l'extrémité de la vis du vérin (9) et lâcher ensuite l'écrou du vérin (12).
- Lâcher la coupelle (20) de la vis indicatrice (14) pour démonter complètement le panneau du couvercle.
- Pour démonter le vérin hydraulique (8) du couvercle, il suffirait de lâcher les écrous de fixation de la bride du vérin et les supports de l'indicateur (25 et 26).
- Pour retirer le système de l'indicateur, il faut tout d'abord lâcher la butée de l'indicateur (21) et les supports (25 et 26).

Une fois que tout est démonté, il sera possible de réaliser les tâches de maintenance. Les plus importantes sont la vérification et le remplacement des éléments ci-dessous (s'ils sont détériorés) :


- Joint changement de bourrage (10) de l'indicateur et du vérin hydraulique.
- Joints toriques (19) des guides racleur en bronze (18).
- Bourrage (17) de l'indicateur et du vérin hydraulique.



VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

Comme nous l'avons déjà décrit, il est possible de réaliser l'inspection et le remplacement du bourrage (17) très simplement, sans besoin d'extraire le panneau du corps de la vanne, même lorsque celle-ci se trouve sous pression.

 **Remarque** : Les chiffres entre parenthèses font référence à la liste des composants du tableau 3.

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 30°C et dans un emplacement bien aéré.

Cela n'est pas conseillé, mais si le stockage est extérieur, la vanne devra être 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 de stockage doit être sec et couvert.
- Il n'est pas conseillé de stocker les équipements en plein air, directement soumis aux conditions atmosphériques adverses, comme la pluie, le vent, etc. Même si les équipements sont emballés.
- Cette recommandation est d'autant plus importante dans les zones avec une humidité élevée et dans des ambiances salines. Le vent peut transporter de la poussière et des particules qui peuvent accéder aux zones de mouvement de la vanne et cela pourrait causer des problèmes dans l'actionnement. Le système d'actionnement pourrait également être endommagé à cause de l'introduction de particules dans les différents éléments.
- Le stockage doit être réalisé sur une surface plane pour éviter des déformations sur les équipements.
- Si les équipements sont stockés sans l'emballage approprié, il est important de lubrifier les zones en mouvement de la vanne, c'est pour cette raison qu'une révision et une lubrification régulières de ces parties sont recommandées.
- 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.



VANNE COULISSANTE

SÉRIE CB

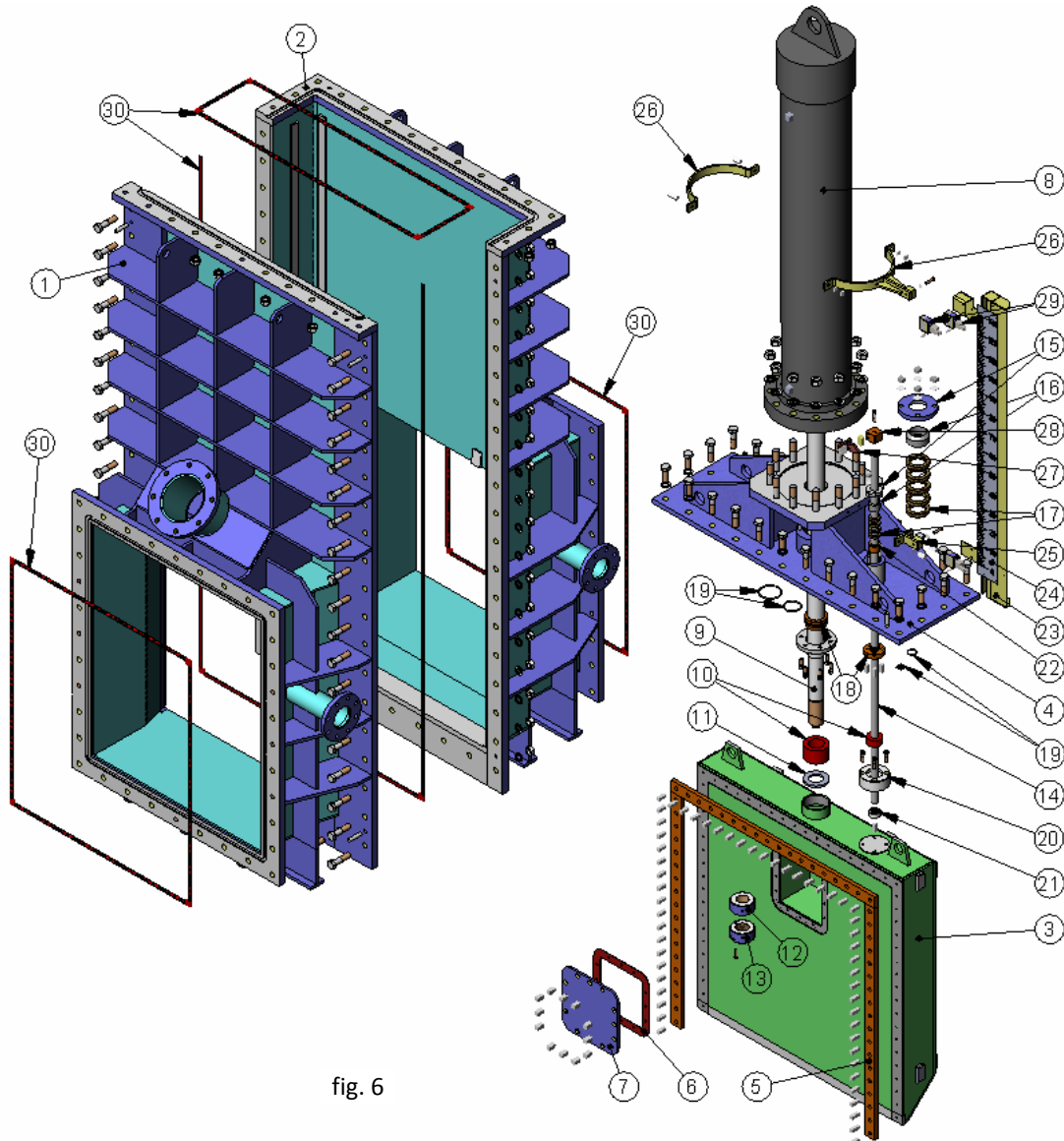


fig. 6

LISTE DE COMPOSANTS STANDARD					
POSITION	COMPOSANT	POSITION	COMPOSANT	POSITION	COMPOSANT
1	CORPS	11	RONDELLE POUSSÉE	21	BUTÉE INDICATRICE
2	CONTRECORPS	12	ÉCROU VÉRIN	22	DOUILLE GUIDE
3	PANNEAU	13	CONTRE-ÉCROU VÉRIN	23	SUPPORT RÈGLE
4	COUVERCLE	14	VIS INDICATRICE	24	RÈGLE INDICATRICE
5	SIÈGE	15	BRIDE PRESSE	25	SUPPORT INFÉRIEUR
6	JOINT COUVERCLE TABLEAU	16	DOUILLE PRESSE	26	SUPPORT SUPÉRIEUR
7	COUVERCLE PANNEAU	17	BOURRAGE	27	FLÈCHE INDICATRICE
8	VÉRIN HYDRAULIQUE	18	GUIDE RACLEUR	28	GLISSIÈRE
9	VIS VÉRIN	19	JOINT TORIQUE	29	FIN DE COURSE
10	JOINT CHANGEMENT BOURRAGE	20	CUVE	30	JOINT

tableau 3