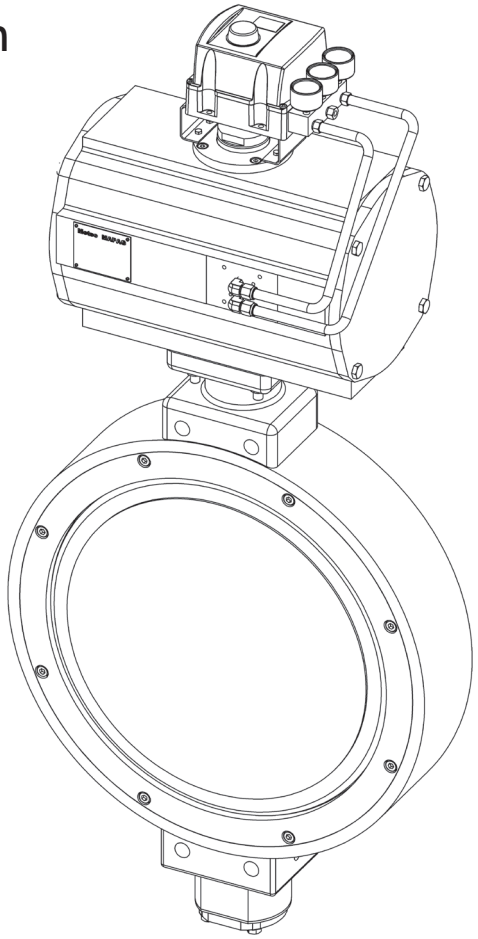
Vannes papillon Neles™ haute performance

Série BO

Notice d'installation, d'entretien et d'utilisation



© Valmet, 2BO70fr - 4/2022

Table des matières

GÉNÉRALITÉS 3
Consignes de sécurité 3
Description et fonctionnement du produit 3
Usage prévu 4
Contenu de la livraison 4
Inspection visuelle 4
Marquage et identification 5
Marquage ATEX, ASME et CE 5
Contact 5

TRANSPORT, RÉCEPTION ET STOCKAGE 5

INSTALLATION 5
Planification de l'installation 6
Dispositions préliminaires 6
Installation 6
Version ATEX 7
Démontage 8
Intervalles de nettoyage et d'entretien 8

DÉPOSE ET MONTAGE DE L'ACTIONNEUR 9
Généralités 9
Préparation du montage 9
Montage 9
Préparation de la dépose 9
Dépose 10

OUTILLAGE NÉCESSAIRE 10

COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES 10

PLAN EN COUPE ET NOMENCLATURE 11

DIMENSIONS ET POIDS 12

DÉPANNAGE 13

CONSIGNES DE SÉCURITÉ 13
Remarques concernant le soudage 13

ENTRETIEN 14
Intervalles de nettoyage et d'entretien 14
Dispositions préliminaires 14
Démontage 14
Remontage 15
Remplacement de l'élément d'étanchéité 15
Remplacement des pièces d'usure 16
Couples de serrage des vis de la vanne 18

CODIFICATION ET INFORMATIONS DE COMMANDE 19

LISEZ CES INSTRUCTIONS AVANT TOUTE CHOSE !

Ces instructions contiennent des informations à respecter pour assurer un fonctionnement en toute sécurité de la vanne.

Pour toute assistance complémentaire, veuillez contacter le fabricant ou son représentant

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS !

Les coordonnées sont indiquées au dos de la notice.

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Consignes de sécurité

ATTENTION :

Prenez garde à ne jamais dépasser les limites de fonctionnement de la vanne !

Tout dépassement des limites de fonctionnement inscrites sur la vanne est susceptible de l'endommager et de provoquer une libération incontrôlée de la pression.

Il pourrait s'ensuivre des dégâts matériels, voire des blessures.

ATTENTION :

Prenez garde à ne jamais démonter la vanne ou la retirer de la tuyauterie si elle est sous pression !

La dépose ou le démontage d'une vanne sous pression entraîne la libération incontrôlée de la pression. Avant de démonter la vanne, il est impératif d'isoler le tronçon de tuyauterie concerné, de dépressuriser la vanne et de la vidanger de son fluide. Il est nécessaire de se renseigner sur la nature du fluide. Dans le cas des produits toxiques ou dangereux, prenez toutes les mesures nécessaires pour vous protéger et protéger l'environnement. Assurez-vous qu'aucun fluide ne peut pénétrer dans la tuyauterie des opérations d'entretien de la vanne.

Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner des dégâts matériels ou des blessures.

ATTENTION :

Prenez garde à l'effet coupant des disques !

Attention à ne jamais engager la main ou toute autre partie du corps, un outil ou un objet dans le passage de la vanne si elle est ouverte. Veillez également à ne pas laisser pénétrer de corps étrangers dans la tuyauterie.

Lors de l'actionnement de la vanne, le disque agit à la façon d'une cisaille. Il est également possible que le disque change de position si vous déplacez ou faites bouger la vanne.

L'entretien de la vanne implique de fermer et de déposer la tuyauterie d'alimentation pneumatique de l'actionneur.

Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner des dégâts matériels ou des blessures.

ATTENTION :

Protégez-vous contre le bruit !

La vanne peut générer du bruit sur la tuyauterie. Le niveau sonore dépend du type d'application. Il peut être mesuré ou calculé à l'aide de Nelprof, le logiciel de dimensionnement de vannes de Neles.

Veillez à respecter la réglementation en vigueur sur la sécurité au travail relative aux émissions sonores.

ATTENTION :

Attention aux températures extrêmes !

Une fois la vanne en fonctionnement, il est possible que son corps devienne extrêmement froid ou chaud.

Portez des protections contre les brûlures par le froid et le chaud.

ATTENTION :

Lors de la manutention de la vanne ou de l'ensemble vanne, tenez compte de leur poids !

Prenez garde à ne jamais soulever la vanne ou l'ensemble vanne par l'actionneur, le positionneur, l'interrupteur de fin de course ou la tuyauterie.

Les vannes de taille DN 400 et plus sont équipées d'œillets de levage.

Passez les câbles de levage autour du corps de la vanne et arrimez-les.

Redoublez de prudence lors du levage, car le disque risque de pivoter.

Toute chute provoquera de lourds dégâts matériels ou de graves blessures.

REMARQUE :

Attention à ne jamais tourner le disque de plus de 90°, au risque d'endommager le siège. La vanne a été fabriquée de façon à ce que le disque ne puisse tourner que sur une plage de 0 à 90°.

1.2 Description et fonctionnement du produit

Vanne papillon haute performance de type BO, dotée d'un seul disque excentrique pour fermer les conduites et réguler le débit, avec siège souple.

Type de corps :

- Wafer (entre brides)

Diamètre nominal :

- DN 200 - DN 900
- NPS 8 - NPS 36

Pression nominale :

- PN 10
- CL 150
- Pression de fonctionnement : 2 bar max.

Plage de température pour vannes standard :

- Température de fonctionnement -10 °C à +130 °C
- Température de stockage -20 °C à +80 °C

Description du fonctionnement :

La vanne papillon haute performance de type BO a été spécifiquement conçue pour être installée sur les systèmes à pression variable pour la production d'oxygène, où elle doit fonctionner dans des conditions hautement contraignantes en raison des exigences d'étanchéité poussées liées au cycle. Le disque de fermeture est fabriqué en aluminium pour minimiser l'inertie du disque et permettre à la vanne de s'ouvrir et de se refermer en extrêmement peu de temps. La conception de cette vanne utilise un joint annulaire comme élément d'étanchéité.

La force de l'actionneur sera transmise à l'arbre d'entraînement ainsi qu'au disque, au moyen de liaisons par clavette coulissante résistante à l'usure.

La vanne est fermée lorsque le disque se trouve en position rectangulaire par rapport au sens d'écoulement. Le passage entre les montants OUVERT et FERMÉ (90°) et le disque est entraîné par un actionneur (manuel, électrique, pneumatique ou hydraulique). La vanne présente deux repères : sur l'arbre de transmission et sur le corps. La vanne est en position fermée lorsque les deux repères sont alignés.

L’encoche sur l’arbre de l’actionneur indique la position actuelle du disque de fermeture dans la vanne. La vanne se referme en sens horaire.

1.3 Usage prévu

La vanne livrée a été spécifiquement conçue conformément aux exigences indiquées dans les spécifications de commande.

Plus particulièrement, ce point concerne les paramètres de fonctionnement, comme la pression, la température du fluide et les taux de cycle.

Tout dépassement du paramètre de procédé risque d’endommager la vanne.

Les pièces endommagées doivent être remplacées immédiatement.

La tuyauterie et le fluide utilisé doivent être exempts de toute saleté, au risque de compromettre l’étanchéité de la vanne.

L’usage prévu de la vanne implique que le personnel affecté à l’exploitation, au montage et à l’entretien ait correctement lu et compris la présente notice d’installation, d’entretien et d’utilisation.

Les travaux d’installation sont exclusivement réservés au personnel qualifié.

Valmet décline toute responsabilité en cas de modifications structurelles effectuées sans l’accord exprès de l’entreprise.

Utilisez uniquement les pièces détachées d’origine.

Les pièces détachées doivent être installées par le personnel d’entretien Valmet.

Les pièces détachées spécifiques sont détaillées au Chapitre 7.

1.4 Contenu de la livraison

Normalement, la vanne papillon haute performance type BO est livrée entièrement montée avec l’actionneur.

1.5 Inspection visuelle

Avant de quitter l’usine de Valmet, la vanne est soumise à un essai d’étanchéité et de fonctionnement par le service de contrôle qualité Valmet, et est réglée conformément aux spécifications de la commande.

1. Avant de procéder à l’installation, vérifiez que la vanne n’a pas subi de dommages au cours du transport. Si certaines des pièces livrées sont endommagées, signalez-le immédiatement à notre personnel compétent.
2. Avant l’installation, vérifiez le fonctionnement de la vanne.

Procédez comme suit :

- Selon la taille et du poids de la vanne, vous aurez peut-être besoin de câbles de levage.

Pour transporter la vanne à l’horizontale, arrimez les câbles de levage autour du corps de la vanne (cf. Figure 1).

Ne fixez jamais les câbles sur l’actionneur, au risque d’endommager l’arbre.

ATTENTION :
Risque de torsion !

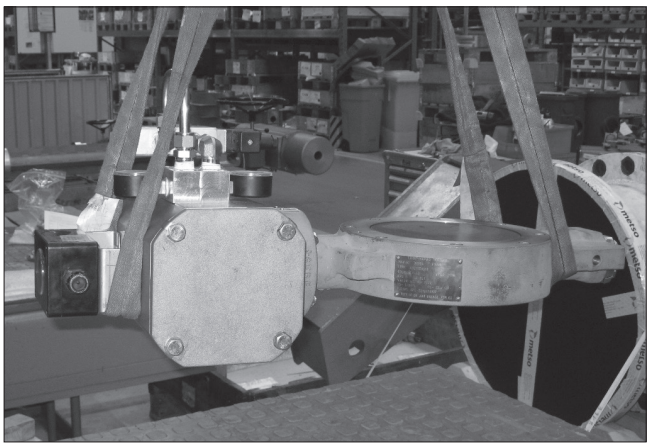


Fig. 1

Pour transporter la vanne en position verticale, arrimez les câbles de levage uniquement sur l’actionneur. (cf. Figure 2)

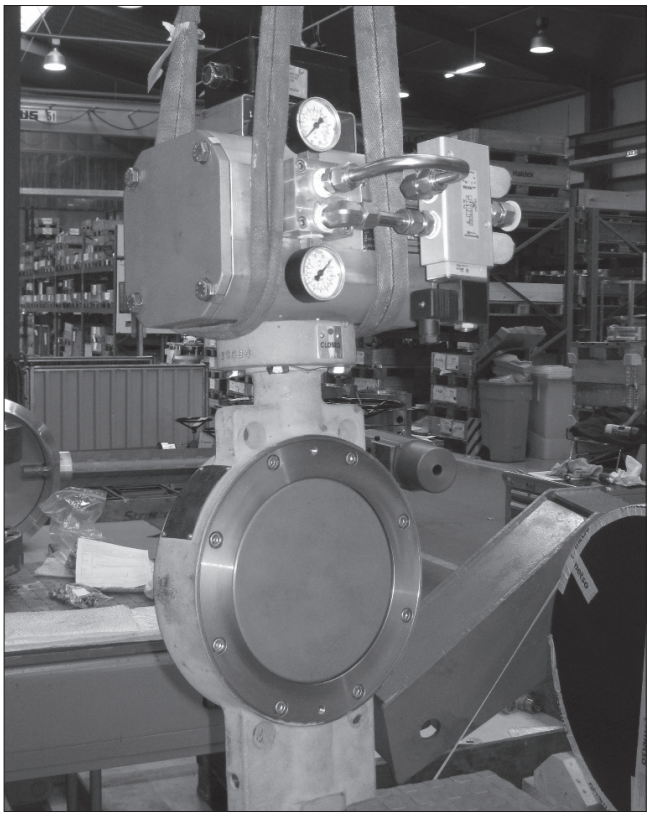


Fig. 2

- Inspection visuelle - toutes les vis sont-elles correctement serrées ?
- Inspection visuelle - les pièces suivantes sont-elles endommagées ?
  - disque
  - arbre
  - actionneur et tuyaux
  - garniture de presse-étoupe
  - éléments d’étanchéité
  - surface d’étanchéité de la vanne
  - Placez la vanne en position verticale.

Durant l'inspection, il est possible que la vanne se déplace de façon incontrôlée. De ce fait, assurez-vous qu'il soit parfaitement impossible que la vanne ne se déplace ou ne se renverse.

Situation normale :

Vue du dessus sur l'arbre d'entraînement du disque :

Rotation en sens antihoraire = OUVERT, rotation en sens horaire = FERMÉ (cf.

Si la vanne ne fonctionne pas correctement lors de la vérification, veuillez contacter nos professionnels.

1.6 Marquage et identification

Valmet Germany GmbH

Valmet Job	50402	36529	
Type	500OC55R010		
Body	0.7043	**Year**	2020
DN	500	**PN**	10
Valve-no:	KV 1105		
TS=	80°C	**PS=**	2 bar(g)
P.O.NO.	1141 0 0716		
Made in Germany		**Free of Oil and Grease**	

Fig. 3

Les spécifications de la vanne sont indiquées sur la plaque signalétique.

En cas d'entretien et de réparation, utilisez le « Unique-No », un identifiant unique qui permet d'identifier la vanne avec certitude.

Ce numéro est également gravé sur le corps de la vanne, pour palier l'éventuelle disparition de la plaque d'identification.

Informations complémentaires :

Job-No	=	Numéro de dossier chez Valmet
Unique-No	=	Numéro de série de la vanne
Type	=	Code du type de la vanne
Body	=	Matériau du corps
YEAR	=	Année de fabrication
NPS ou DN	=	Taille
CL ou PN	=	Classe de pression
ID-No.	=	Numéro d'identification du client
Tag-No	=	Numéro de la vanne
TS.	=	Température de fonctionnement de la vanne en °C (fluide)
PS	=	Pression de service de la vanne
P.O.NO.	=	Numéro de commande du client / numéro d'ordre
Cv	=	Débit en gallons/min
EX II 2GcTx	=	Marquage ATEX
CE	=	CE0036 (organisme notifié pour la DESP)

Afin d'indiquer l'état de l'obturateur une fois la vanne installée, cette dernière est marquée des repères suivants (cf. Figure 4) :

- Plaque « CLOSED » avec repère sur le corps.
- Repère sur le dessus de l'arbre d'entraînement.

Si les deux repères sont alignés, alors la vanne est en position « FERMÉE ». L'élément d'étanchéité est situé sur le côté du corps où vous pouvez observer la plaque « CLOSED ».

La vanne s'ouvre et se referme comme un robinet (vue du côté actionneur).

1.7 Marquage ATEX, ASME et CE

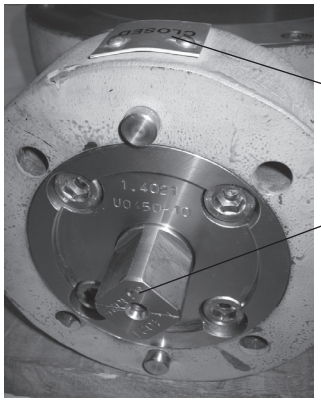
La vanne est conforme aux exigences de la Directive européenne 2014/68/UE relative aux équipements pressurisés ou à la norme ASME B 16.34-2009, et est marquée conformément à ces directives.

Les marquages ATEX, ASME et/ou CE sont apposés sur la plaque signalétique (cf. Figure 3) conformément aux spécifications de la vanne.

1.8 Contact

Veuillez contacter votre partenaire Valmet local via l'adresse :

www.neles.com/valves



Repère sur l'extension de l'arbre

Repère sur l'arbre d'entraînement

Ouverture en sens antihoraire

Fermeture en sens horaire

Fig. 4 Sens de rotation de l'actionneur et position du disque

2. TRANSPORT, RÉCEPTION ET STOCKAGE

Vérifiez que la vanne et les équipements annexes n'ont pas subi de dommages au cours du transport.

Avant d'installer la vanne, stockez-la soigneusement, de préférence en intérieur et au sec.

Température de stockage = -20 °… 80 °C

Humidité : 85 % max (sans condensation)

La vanne doit être entreposée avec ses protections de passage installées en usine.

Les vannes sont généralement livrées en position fermée.

Les vannes équipées d'un actionneur à ressort de rappel sont livrées dans une position déterminée par le ressort.

Lors de son stockage, la vanne doit être légèrement fermée.

La vanne doit être acheminée sur le site uniquement avant de procéder à son installation.

Avant d'installer la vanne, retirez les protections de passage.

3. INSTALLATION

Les opérations d'installation de la vanne sont exclusivement réservées au personnel qualifié !

3.1 Planification de l’installation

Avant de procéder à l’installation, tenez compte des points suivants :

- Installez la vanne de manière à ce que l’actionneur soit facilement accessible.
- Le raccordement de l’actionneur à sa source d’alimentation (électrique, pneumatique ou hydraulique) ne doit être effectué qu’une fois la vanne entièrement installée.
- Les trous de bride des deux extrémités de la tuyauterie doivent être parfaitement alignés, et la surface d’étanchéité des brides opposées doit être parfaitement parallèle. Attention à ce qu’aucune distorsion ne se produise entre les trous de bride, et ce afin de protéger la vanne de toute contrainte lors de l’installation. (cf. Figure 5)

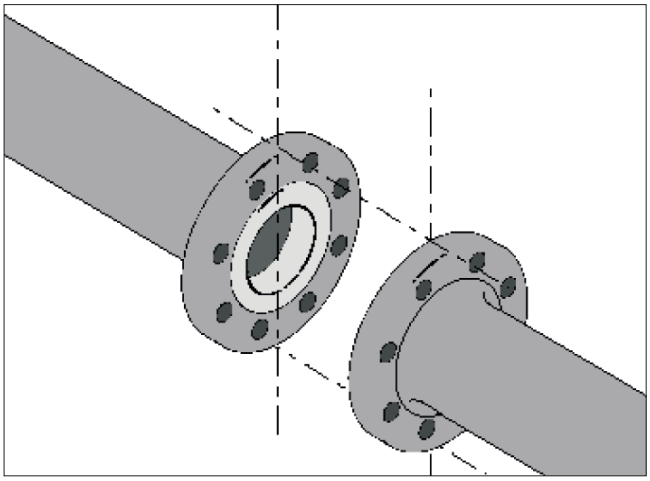


Fig. 5 Vérifiez la position des brides avant de procéder à l’installation

3.2 Dispositions préliminaires

Avant d’installer la vanne, procédez au rinçage ou au soufflage de la tuyauterie. Les corps étrangers, comme le sable, la rouille, la saleté ou les résidus de soudure, risquent de compromettre l’étanchéité de la vanne et d’endommager la surface d’étanchéité du disque et le siège. Ce point est très important pour l’installation des vannes sur de nouvelles sections d’usine. En outre, durant le procédé, le fluide ne doit transporter aucun contaminant susceptible de se déposer dans la zone d’étanchéité.

Faites attention au moment d’installer les vannes en position de sécurité intégrée « ouverture par le ressort » !

Si le disque dépasse la longueur totale de la vanne, vous devez fermer le disque avant de procéder à l’installation (pneumatique, hydraulique, etc.). Assurez-vous que les lignes d’alimentation en énergie sont correctement fixées et ne risquent pas d’être endommagées ou sectionnées durant l’installation.

En cas de coupure soudaine de la source d’énergie, la vanne s’ouvrira brusquement sous la force du bloc-ressort précontraint Cette situation peut provoquer de graves blessures et de sérieux dégâts matériels.

Si vous montez une vanne plus grande dans la tuyauterie, vous aurez besoin d’un palan. Le poids de l’ensemble vanne est indiqué dans les documents liés à l’emploi.

Arrimez fermement les câbles de levage autour du corps de la vanne, et non sur l’actionneur. Le non-respect de cette consigne risque d’endommager la vanne.

(cf. Figure 1).

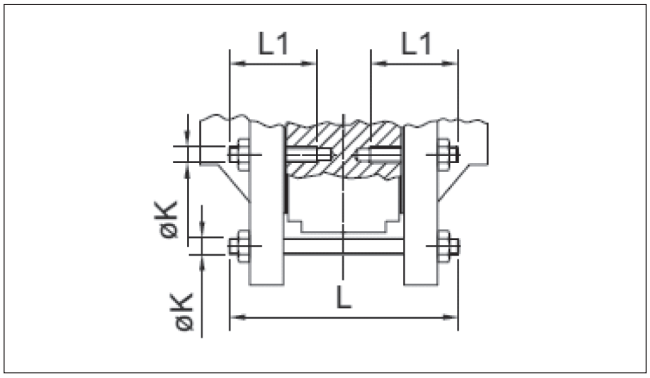
3.3 Installation

Pour installer la vanne papillon haute performance, appliquez la procédure suivante :

- En l’absence d’indication du sens d’installation de la vanne, elle doit être installée de manière à ce que le côté arbre de la vanne soit du côté amont.
- Si le sens de montage est indiqué, installez la vanne de façon à ce que le P pointe vers l’amont et le F vers le sens d’écoulement du fluide. (cf. Figure 6)

Fig. 6

- Fermez la vanne pour l’installation. En position ouverte, il est possible que la surface d’étanchéité du disque dépasse la longueur totale du corps de la vanne, et ainsi être endommagée lors de l’installation.
- Notez que le diamètre intérieur minimum des tuyaux doit être conforme aux normes ASME B36.10M, ASME B36.19M, respectivement DIN EN 10305-2 et DIN EN 10305-5.
- Insérez des deux côtés de la vanne, entre le corps de la vanne et les brides opposées, un joint de bride adapté à vos conditions d’exploitation. Ces joints ne sont pas inclus dans la livraison standard. Si vous avez besoin de joints spécifiques, contactez-nous.
- Les dimensions et les quantités des boulons de tuyauterie sont indiquées dans les tableaux suivants :



Dimensions des goujons type BO - Classe 150

NPS	filetage K	L		L1	
		longueur	quantité	longueur	quantité
8	3/4»-9 UNC	180	8		
10	7/8»-9 UNC	195	12		
12	7/8»-9 UNC	205	12		
14	1»-8 UN 230	8	95	8	
16	1»-8 UN	245	16		
18	1 1/8»-8 UN	260	12	115	8
20	1 1/8»-8 UN	290	16	120	8
24	1 1/4»-8 UN	330	16	130	8
28	1 1/4»-8 UN	390	24	160	8
30	1 1/4»-8 UN	420	24	170	8
32	1 1/2»-8 UN	450	24	180	8
36	1 1/2»-8 UN	480	28		
40	1 1/2»-8 UN		500		32
raccordement à bride selon ANSI B 16.5 pour NPS <= 24” raccordement à bride selon ASME B 16.47 pour NPS > 24”					

Dimensions des goujons type BO - PN 10

DN	filetage K	L		L1	
		longueur	quantité	longueur	quantité
200	M20	170	12		
250	M24	190	12		
300	M24	200	12		
350	M24	210	12	80	8
400	M27	230	16		
450	M27	250	16	90	8
500	M30	270	16	105	8
600	M33	320	16	115	8
700	M33	340	20	125	8
750					
800	M36	370	20	130	8
900	M36	390	24	140	8
1000	M39	425	24	160	8
raccordement à bride selon EN 1092-2 PN 10					

À l’aide d’une clé dynamométrique, vissez les boulons de goujons, les vis de brides et les écrous hexagonaux se faisant face en croisement alterné et de façon uniforme, conformément au paramètre de l’opérateur. (Cf. Figure 7).

- Pour terminer, raccordez la source d’énergie.

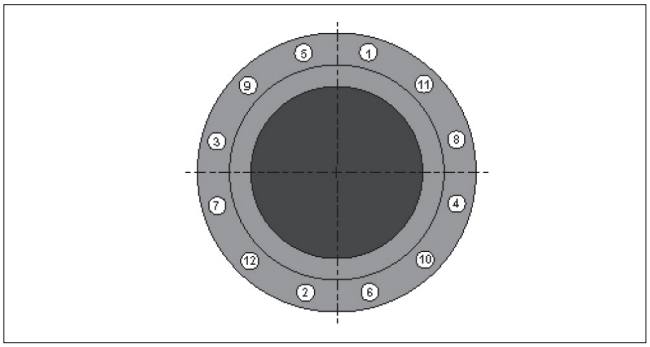


Fig. 7 Exemple pour une installation en croix avec douze trous de brides.

3.4 Version ATEX

Les vannes certifiées ATEX doivent être connectées de façon professionnelle par l’utilisateur final à un point de mise à la terre principal sur le site, conformément aux réglementations applicables dans les pays respectifs. La mise à la terre de la vanne relève de la responsabilité de l’utilisateur final. Toute utilisation sans mise à la terre est strictement interdite !

La vis marquée du symbole de mise à la terre constitue la connexion de mise à la terre. Il s’agit d’une vis unique et facilement visible, située par exemple sur le corps, la bride ou le support. (cf. Figure 8)

Le câble de mise à la terre doit être doté d’un fil tressé avec une surface conductrice d’au moins 16 mm² jusqu’au point de mise à la terre sur la structure de la tuyauterie.

Les opérations d’entretien et de réparation des vannes certifiées ATEX sont réservées au service d’entretien Valmet ou au personnel autorisé.

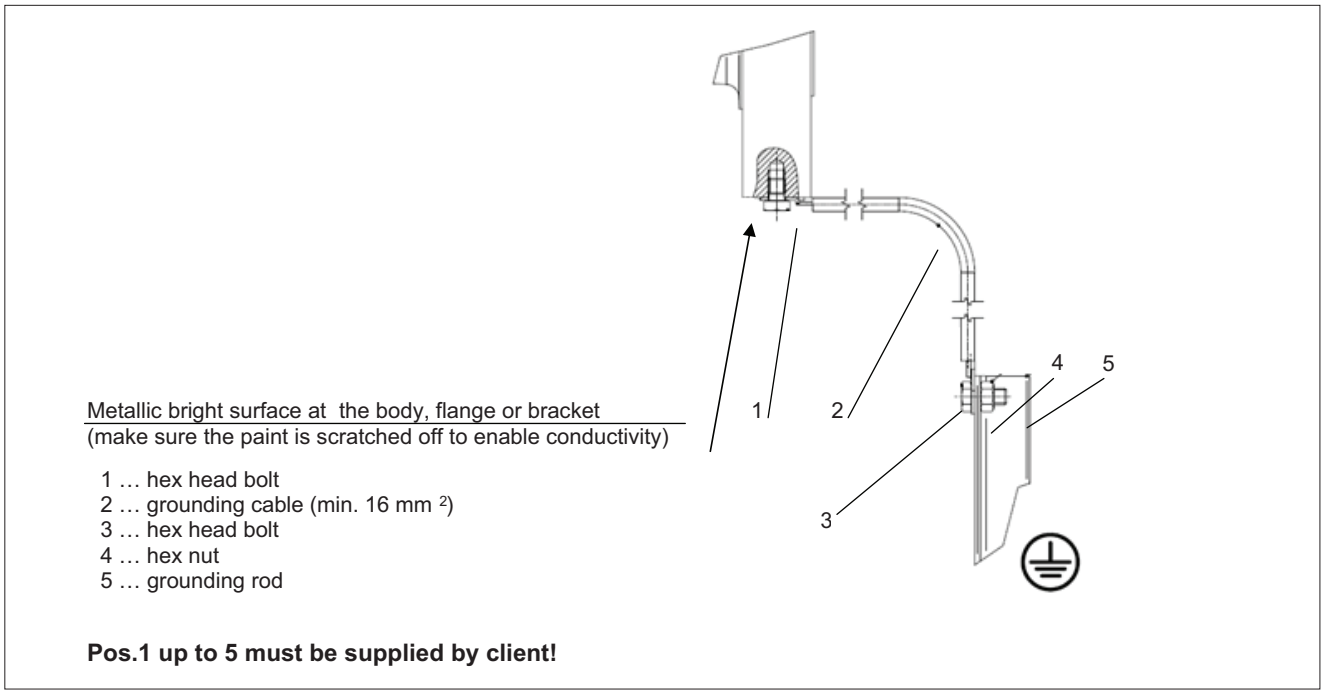


Fig. 8 Mise à la terre

3.5 Démontage

Assurez-vous des points suivants :

- la tuyauterie n'est pas sous pression, et est entièrement rincée et vide.
- la vanne concernée n'est plus raccordée au procédé.
- La vanne se trouve dans une position définie (normalement fermée).

ATTENTION : Risque d'explosion !

Respectez les instructions de sécurité de l'utilisateur final !

Pour démonter la vanne, appliquez la procédure suivante :

- Fermez la vanne.
- Si vous devez déposer l'actionneur pour démonter la vanne, marquez le point de raccordement de l'actionneur au corps de la vanne avec un marqueur résistant à l'eau.
- Ainsi, vous pourrez facilement retrouver la bonne position de l'actionneur lors du remontage et éviter qu'il ne provoque de dysfonctionnement.

Reportez-vous au Chapitre 4 pour plus d'informations sur la dépose de l'actionneur.

Coupez la source d'énergie de l'actionneur.

- Déposez l'actionneur.
- Soutenez la vanne avec précaution à l'aide d'un palan. Arrimez correctement les câbles de levage sur le corps (et non sur l'arbre) de la vanne (cf. Figure 8)
- Démontez la vanne en dévissant les boulons de brides de la tuyauterie se faisant face en croisement alterné
- Soulevez et transportez la vanne avec précaution pour éviter de l'endommager.

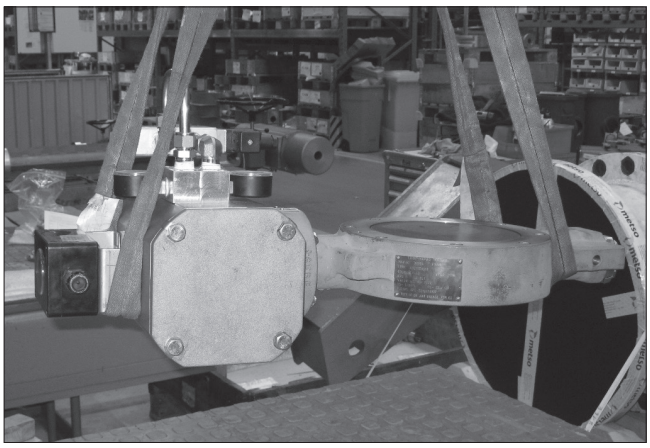


Fig. 9 Position correcte des câbles de levage

3.6 Intervalles de nettoyage et d'entretien

Les vannes papillon haute performance de type BO ne nécessitent pour l'essentiel aucun entretien.

Pour le nettoyage, utilisez simplement un chiffon doux et non pelucheux. N'utilisez jamais d'outils pointus ou tranchants (couteau, lime, tournevis, etc.) ou du papier de verre. De la même façon, n'utilisez pas de produits de nettoyage susceptibles de provoquer des réactions chimiques indésirables avec les résidus du fluide ou d'attaquer les éléments d'étanchéité.

Vérifiez l'étanchéité de la vanne à intervalles réguliers.

L'élément d'étanchéité (320) doit être remplacé au plus tard après deux ans.

Parallèlement, vérifiez l'état des pièces suivantes, et remplacez -les si nécessaire :

Joints toriques (472, 474),

Joint en U (475),

Coussinets (410, 424)

Une fois la vanne démontée, remplacez la plaque d'arrêt (447).

Pour commander le jeu de pièces détachées nécessaire, contactez votre partenaire d'entretien Valmet.

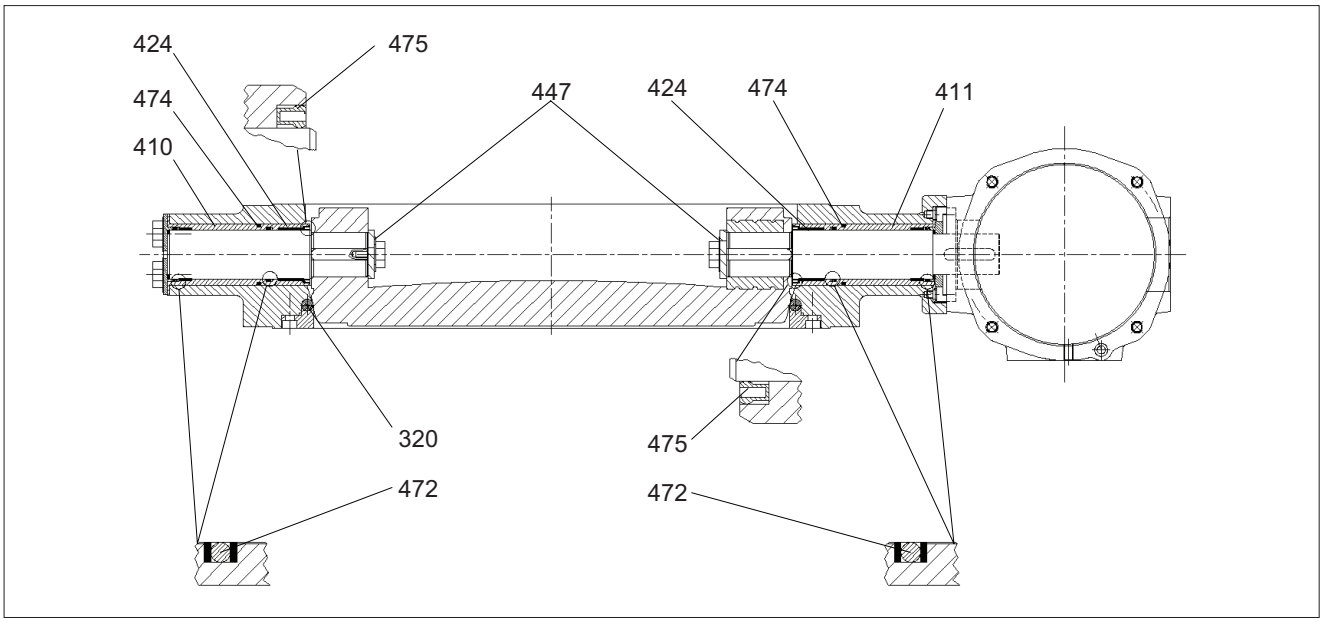


Fig. 10 Joints et douilles

4. DÉPOSE ET MONTAGE DE L'ACTIONNEUR

4.1 Généralités

Le montage de l'actionneur est conforme à la norme DIN/ISO 5211. Tous les actionneurs répondant de cette norme se montent facilement sur la vanne. Les installations typiques sont destinées aux actionneurs pneumatiques et hydrauliques avec contrôleurs de vannes pour applications de commande, d'arrêt d'urgence (ESD) ou de marche/arrêt, ou à utiliser avec un actionneur électrique ou un réducteur manuel.

ATTENTION :

Lors de la manutention de la vanne ou de l'ensemble vanne, tenez compte de leur poids !

En raison du danger associé au couple dynamique, l'actionneur ne doit jamais être retiré de la vanne si la tuyauterie est sous pression !

REMARQUE :

Avant de procéder à la dépose, notez attentivement la position de la vanne par rapport à l'actionneur et au positionneur/interrupteur de fin de course, de façon à pouvoir correctement remonter l'ensemble par la suite.

L'actionneur doit être monté de sorte à être facilement accessible, notamment si une commande prioritaire manuelle est nécessaire.

4.2 Préparation du montage

L'actionneur utilisé est habituellement choisi à la demande du client. Pour garantir un montage en toute sécurité sur le site, utilisez un palan et des câbles de levage.

ATTENTION :

Lors de la manutention de l'actionneur, tenez compte de son poids !

4.3 Montage

Pour monter l'actionneur, appliquez la procédure suivante :

- Avant de monter l'actionneur, tournez la vanne en position fermée.
- Positionnez soigneusement l'arbre diviseur de l'actionneur sur l'arbre de la vanne. N'oubliez pas que l'actionneur doit être monté parfaitement aligné avec le support de façon à n'exercer aucune contrainte sur l'arbre de la vanne.
- Vérifiez que l'aspérité sur l'arbre diviseur respecte bien la position du disque (cf. Figure 12).
- Fixez l'actionneur avec les vis appropriées et bloquez-les en schéma croisé. Enfin, effectuez plusieurs mesures de profondeur pour vérifier la position fermée de la vanne. Les valeurs relevées ne doivent pas présenter d'écarts de plus de 0,3 mm (cf. Figure 11).
- Pour terminer, raccordez la source d'énergie.

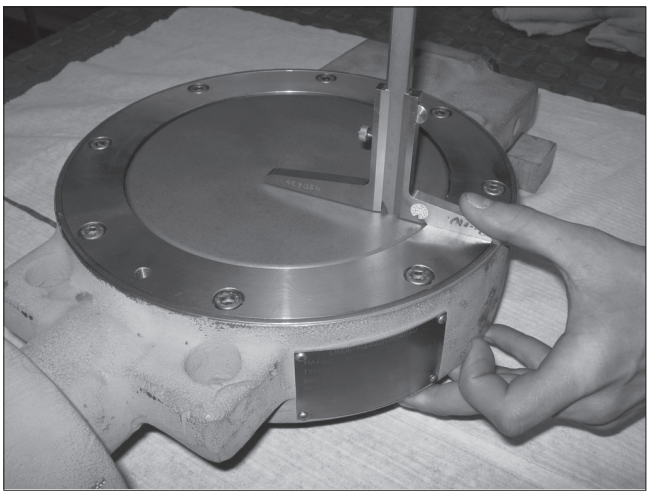


Fig. 11 Mesure de la profondeur pour vérifier la position fermée

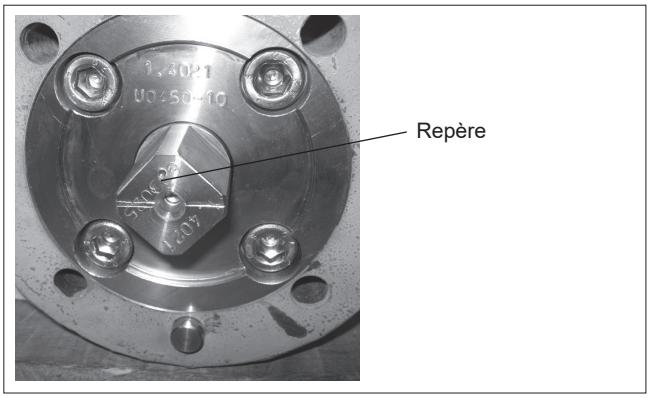


Fig. 12 Les repères sur l'actionneur correspondent à la position du disque

4.4 Préparation de la dépose

Si l'actionneur est monté sur une tuyauterie, les conditions suivantes doivent être satisfaites avant de débuter la dépose l'actionneur :

- Assurez-vous que le dépose de l'actionneur n'entraînera aucune panne.
- Vérifiez attentivement si un fluide chaud a traversé la tuyauterie. Si c'est le cas, assurez-vous que l'actionneur ait suffisamment refroidi pour éviter tout risque lié aux températures extrêmes.
- Assurez-vous que le fluide a été évacué de la vanne et ne présente aucun danger pour le technicien d'entretien.

Si vous ne procédez pas au démontage vous-même, vous devez alerter le personnel qualifié.

4.5 Dépose

Pour déposer l'actionneur, appliquez la procédure suivante :

- Vérifiez que la tuyauterie n'est pas sous pression et que la vanne concernée n'est plus raccordée au procédé.
- Vérifiez que la vanne se trouve dans une position définie (normalement fermée).
- Coupez la source d'énergie de l'actionneur.
- Soutenez l'actionneur avec à l'aide des câbles de levage.
- Desserrez et retirez les vis entre le support et l'actionneur. Extrayez prudemment l'actionneur à la verticale depuis l'arbre de la vanne.
- Soulevez et transportez l'actionneur avec précaution pour éviter de l'endommager.

Pour déposer l'actionneur en toute sécurité, vérifiez au préalable que la source d'énergie de l'actionneur est bien désactivée.

5. OUTILLAGE NÉCESSAIRE

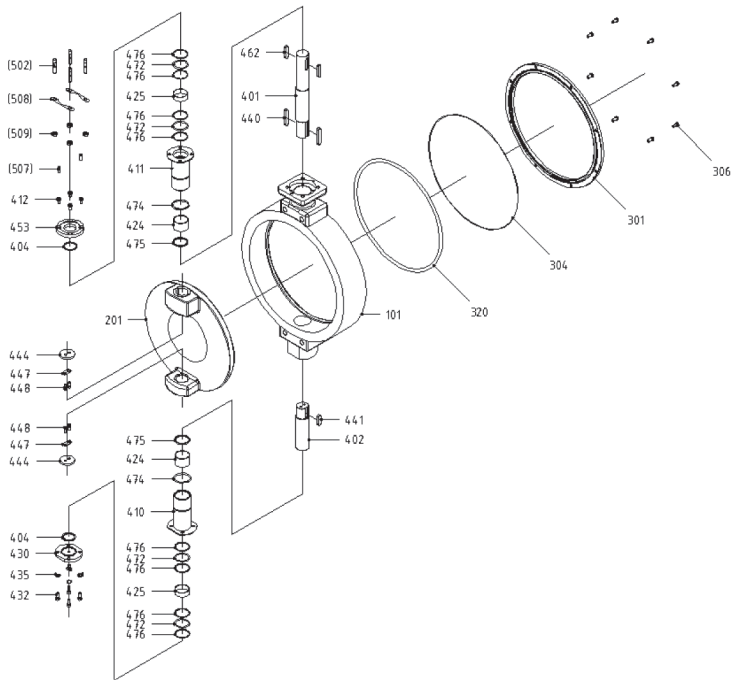
- L'entretien de la vanne ne nécessite aucun outil particulier.

6. COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES

Au moment de commander des pièces détachées, veuillez indiquer les informations suivantes :

- Identifiant unique de la vanne (indiqué sur la plaque signalétique - cf. Figure 3, et estampé sur le corps de la vanne)
- Nom de l'usine, date de mise en service
- Code de type (indiqué sur la plaque signalétique - cf. Figure 3) avec les informations sur la taille et la pression
- Si possible, une photo de la plaque signalétique
- Numéro de la nomenclature, référence de la pièce, désignation de la pièce et quantité souhaitée

7. PLAN EN COUPE ET NOMENCLATURE

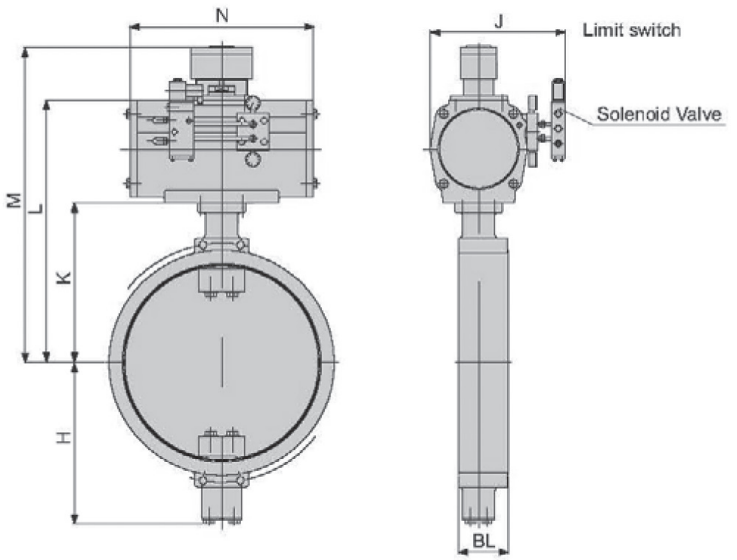


NOMENCLATURE

Référence	Qté	Description	Matériau	Pièce détachées
101	1	Corps	Acier au carbone	
201	1	Disque	Aluminium à enduit durci	3
301	1	Joint annulaire	Acier inoxydable	3
304	1	Joint torique	FKM	1
306	8	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable	
320	1	Siège	FKM	2
401	1	Arbre d'entraînement	Acier inoxydable	3
402	1	Arbre	Acier inoxydable	3
404	2	Palier de butée	Métal + enduit téflon	1
410	1	Coussinet	Acier inoxydable	3
411	1	Coussinet	Acier inoxydable	3
412	8	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable	
424	2	Palier	Métal + enduit téflon	1
425	2	Palier	Métal + enduit téflon	1
430	1	Couvercle	Acier inoxydable	
432	4	Vis hexagonale	Acier inoxydable	
435	4	Rondelle, plaque d'arrêt	Acier inoxydable	
440	2	Clavette	Acier inoxydable	3
441	1	Clavette	Acier inoxydable	3
444	2	Disque de serrage	Acier inoxydable	3
447	2	Rondelle d'arrêt, plaque d'arrêt	Acier inoxydable	3
448	4	Vis hexagonale	Acier inoxydable	3
453	1	Presse-étoupe, bride	Acier inoxydable	
-462	2	Clavette	Acier inoxydable	3
472	4	Garniture de joint torique	FKM	1
474	2	Garniture de joint torique	FKM	1
475	2	Joint	PTFE	1
476	8	Protection de palier, bague d'appui	PTFE	1
502	4	Vis à tête hexagonale	Acier inoxydable	
507	2	Goupille	Acier inoxydable	
508	2	Plaque d'arrêt	Acier inoxydable	
509	4	Écrou hexagonal	Acier inoxydable	

1 et 2) Entretien à effectuer tous les 750 000 cycles ou chaque année
3) Entretien à effectuer tous les 1500 000 cycles ou tous les 2 ans

8. DIMENSIONS ET POIDS



Type BO + A

Taille DN/pouces	Actionneur	Dimensions principales									Poids	
		BL	H	K	L	N	B	C	J	M	Actionneur kg	Vanne kg
200/8”	A60-K	71	250	245	435	300	170	85	320	885	16	28
250/10”	A60-K	76	265	260	450	300	170	85	320	915	16	34
300/12”	A60-K	83	290	285	475	300	170	85	320	965	16	49
350/14”	A120-K	92	325	330	570	390	195	120	345	1095	28	58
400/16”	A120-K	102	355	350	590	390	195	120	345	1145	28	72
450/18”	A120-K	114	385	380	620	390	195	120	345	1205	28	108
500/20”	A120-K	127	405	400	640	390	195	120	345	1245	29	134
600/24”	A250-K	154	490	485	795	430	260	155	410	1485	51	187
700/28”	A500-K	165	545	535	880	595	290	175	490	1625	100	262
750/30”	A500-K	190	570	560	905	595	290	175	490	1675	100	310
800/32”	A500-K	190	585	580	925	595	290	175	490	1710	100	360
900/36”	A500-K	203	655	650	1075	750	400	215	600	1930	100	460

9. DÉPANNAGE

Fuite de la vanne au niveau du disque de fermeture

- Quel que soit le problème, ne fermez jamais la vanne par la force, au risque de provoquer des dommages irréparables.
- Vérifiez que la source d'énergie est bien raccordée.
- Vérifiez que la position fermée de l'actionneur correspond bien à la position fermée du disque.
- Vérifiez que le couple de la vanne est conforme au tableau suivant. (voir le tableau en page 17).
- Vérifiez si la surface d'étanchéité du disque et l'élément d'étanchéité sont endommagés. Le cas échéant, démontez le disque.
- Vérifiez si des corps étrangers sont présents entre le disque et l'élément d'étanchéité. Si nécessaire, éliminez les corps étrangers ou les dépôts.
- Si nécessaire, remplacez les pièces endommagées.

Pour le démontage, reportez vous à l'Annexe Entretien.

Tenez compte des remarques du Chapitre « Nettoyage et entretien » de l'Annexe Entretien.

Fuite de fluide ou de gaz...

au niveau de la garniture de presse-étoupe

Vérifiez si le presse-étoupe est encore précontraint par les ressorts du disque. Les ressorts du disque sont peut-être endommagés. Dans ce cas-la, remplacez-les. Si la précontrainte est trop faible, resserrez les écrous sans aller jusqu'à la butée, au risque d'endommager les ressorts du disque. Si la précontrainte des ressorts du disque est satisfaisante, alors la garniture de presse-étoupe est endommagée et doit être remplacée.

Reportez-vous aux remarques de la procédure de démontage à l'Annexe Entretien.

au niveau de la plaque de couvercle

Vérifiez que toutes les vis du couvercle sont bien serrées. Si nécessaire, remplacez le joint.

Reportez-vous aux remarques de la procédure de démontage à l'Annexe Entretien.

10. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Lors de l'entretien et du fonctionnement de la vanne à disque haute performance, tenez compte des consignes de sécurité suivantes :

1. Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit d'apporter des modifications au mode de fonctionnement de la vanne à disque ou de son actionneur.
2. Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux d'installation de la vanne à disque haute performance.
3. Durant l'essai de fonctionnement, il est possible que la vanne à disque haute performance se déplace de façon brusque et incontrôlée en raison de l'alimentation en énergie De ce fait, assurez-vous qu'il soit parfaitement impossible que la vanne ne se déplace ou ne se renverse durant cet essai.
4. Faites attention au moment d'installer les vannes en position de sécurité intégrée « ouverture par le ressort ». Si le disque dépasse la longueur totale de la vanne, vous devez fermer la vanne avant de procéder à l'installation (pneumatique, hydraulique, etc.).
5. Assurez-vous que l'alimentation en énergie est bien raccordée et ne risque pas d'être endommagée ou sectionnée durant l'installation.
   En cas de coupure soudaine de la source d'énergie, la vanne s'ouvrira brusquement. Cette situation peut provoquer de graves blessures et de sérieux dégâts matériels.
6. Les opérations d'entretien peuvent comprendre de sérieux risques de blessure en raison d'une utilisation accidentelle de la commande à distance. Si vous envisagez d'utiliser la vanne à disque haute performance avec une commande à distance, assurez-vous que la source d'énergie de l'actionneur est désactivée.
7. Assurez-vous qu'aucune réaction chimique indésirable ne soit possible entre les produits de nettoyage utilisés et les éventuels résidus à l'intérieur de la vanne à disque haute performance.
8. Si vous devez intervenir autour de la surface d'étanchéité du disque, bloquez ce dernier avec des cales en bois afin d'éviter les risques d'écrasement. Durant cette étape, vérifiez que la surface d'étanchéité du disque n'est pas endommagée.
9. Si les joints sont détruits en raison d'un fluide trop chaud, le fluide utilisé risque de fuir au niveau de l'arbre.

10.1 Remarques concernant le soudage

AVERTISSEMENT :

Le soudage et/ou le meulage de l'acier inoxydable et d'autres alliages contenant du chrome métal peuvent provoquer la libération de chrome hexavalent. Le chrome hexavalent (VI) ou Cr (VI) est considéré comme cancérogène. Assurez-vous de porter des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés au moment de souder des métaux contenant du chrome.

REMARQUE :

Le soudage de montage doit être réalisé par un soudeur qualifié. Le soudeur et la procédure de soudage doivent être qualifiés conformément à la section IX du Code ASME des chaudières et appareils à pression, ou à tout autre réglementation applicable.

ATTENTION :

Pour éviter d'endommager le siège et les joints, la température du siège et du joint de corps ne doit pas dépasser 94 °C (200 °F). Il est recommandé d'utiliser des craies thermiques pour vérifier la température de ces zones pendant le soudage.

ATTENTION :

Assurez-vous qu'aucune éclaboussure de soudure ne tombe sur les éléments de fermeture de la vanne tels que la sphère ou les sièges, par exemple. Cela peut endommager les surfaces d'assise critiques et provoquer des fuites.

11. ENTRETIEN

11.1 Intervalles de nettoyage et d'entretien

Les vannes à disque haute performance de type BO ne nécessitent pour l'essentiel aucun entretien.

Vérifiez régulièrement l'étanchéité de la vanne. Dans le cas des applications personnalisées ou critiques, Valmet recommande de remplacer le joint torique (320) au maximum au bout de deux ans.

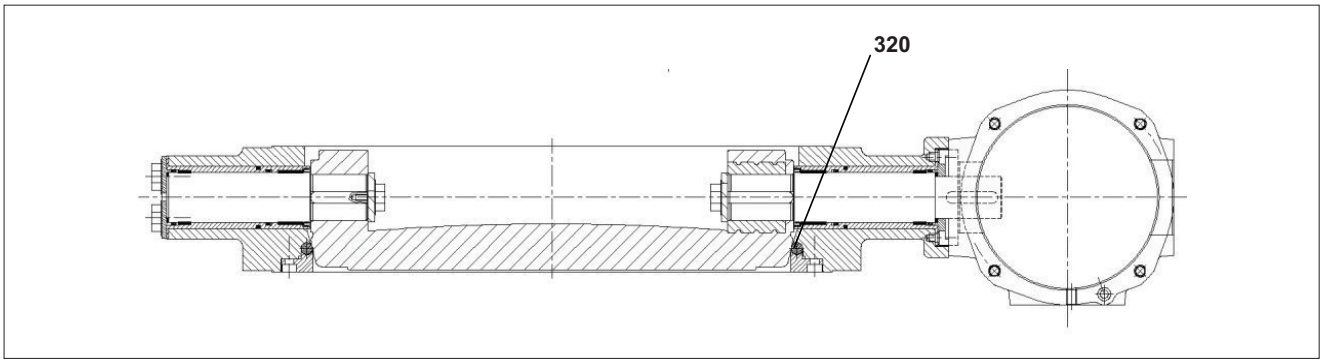


Fig. 13

Si le fluide contient des contaminants qui risquent de compromettre l'étanchéité de la vanne, il est nécessaire de nettoyer régulièrement la surface d'étanchéité du disque. Les contaminants risquent d'endommager la surface d'étanchéité du disque ou l'élément d'étanchéité.

- Si vous devez éliminer les résidus, n'utilisez jamais de produits de nettoyage susceptibles d'attaquer la surface d'étanchéité ou l'élément d'étanchéité. Utilisez de l'eau, de l'eau savonneuse ou autres solvants, ainsi qu'un chiffon doux et non pelucheux.

N'utilisez jamais d'outils tranchants, de raclage ou d'abrasion tels que les limes ou le papier de verre. N'utilisez jamais de substances contenant des solvants, au risque de provoquer des réactions chimiques indésirables avec les résidus du fluide, ou d'attaquer le joint.

Si vous devez confier les opérations de nettoyage ou d'entretien à des sociétés externes qualifiées ou à un personnel externe qualifié, insistez sur les risques associés au fluide utilisé et, le cas échéant, sur la présence éventuelle de résidus. La présente Notice d'installation, d'entretien et d'utilisation doit leur être transmise.

11.2 Dispositions préliminaires

Afin d'éviter les arrêts de production au cours des travaux d'entretien, les pièces détachées appropriées doivent être disponibles ou fournies à temps. Tenez compte des délais de livraison et des temps de transport.

Avant de démonter la vanne à disque, les conditions suivantes doivent être satisfaites :

- La tuyauterie n'est pas sous pression et est parfaitement exempte de gaz et de fluides de procédé.
- **Assurez-vous que la vanne a déjà refroidi ou chauffé suffisamment pour éviter tout risque dû à des températures extrêmes.**
- Renseignez-vous sur le fluide ayant traversé la vanne pour la dernière fois. Il est possible que la vanne contienne des résidus. Assurez-vous qu'il n'existe aucun risque d'intoxication ou de brûlure par un acide en cas de contact des résidus. Le cas échéant, protégez-vous en portant des vêtements de protection appropriés, des lunettes de protection et une protection respiratoire. Respectez les consignes de sécurité de l'opérateur.
- Si vous ne procédez pas au démontage vous-même, informez-en le personnel qualifié et laissez des vêtements de protection à sa disposition.
- Lors de son montage et de son démontage, la vanne à disque doit être fermée afin d'éviter de l'endommager durant l'installation et le démontage.

11.3 Démontage

Au moment de démonter la vanne à disque, appliquez la procédure suivante :

- Fermez la vanne à disque.
- Si vous devez retirer l'actionneur de la vanne à disque, marquez la position de l'actionneur sur le corps à l'aide d'un marqueur permanent avant de procéder au démontage. Ainsi, vous pourrez facilement retrouver la bonne position de l'actionneur lors du remontage et éviter qu'il ne provoque de dysfonctionnement.
- **Coupez la source d'énergie de l'actionneur.**

Démontez l'actionneur. Pour des instructions détaillées, reportez-vous à la section 4.5 de la présente Notice d'installation, d'entretien et d'utilisation.

- Soutenez la vanne à disque à l'aide des câbles de levage. Arrimez les câbles de levage sur le corps (et non sur l'arbre) de la vanne à disque (cf. Figure 16)
- Retirez la vanne à disque en desserrant les vis ou les écrous (se faisant face) en croisement alterné.
- Transportez la vanne à disque de façon à ce qu'elle reste immobile et ne puisse pas être endommagée.

Fig. 14 Câbles de levage pour soutenir la vanne

11.4 Remontage

Pour réinstaller la vanne à disque, appliquez la procédure suivante :

- Fermez la vanne à disque.
- L'extrémité de l'arbre de l'actionneur et le bout d'arbre de la vanne à disque sont tous deux marqués d'un repère. Au moment de réinstaller la vanne, prenez soin de bien aligner le repère sur l'arbre de l'actionneur avec le repère du corps (cf. Figure 17)

Une fois les repères alignés, la vanne est fermée.

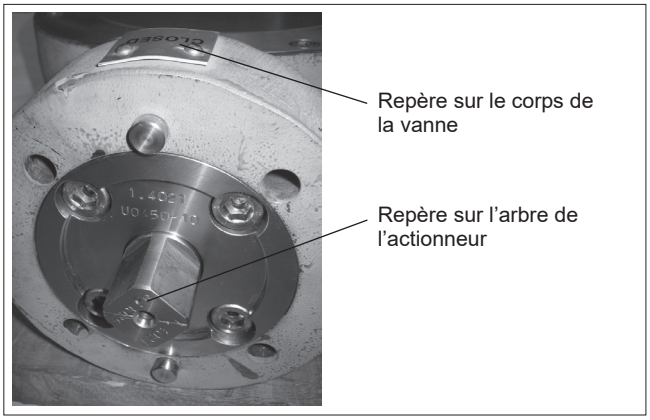
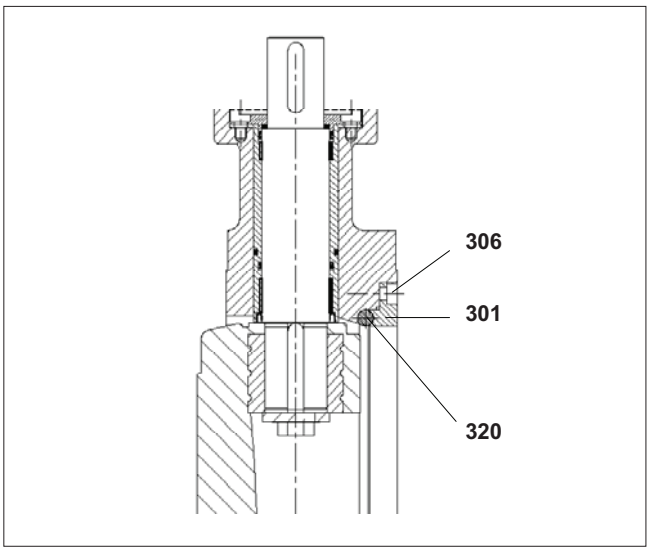


Fig. 15 Repères pour l'installation

- Placez l'actionneur en position fermée.
- Veillez à placer l'actionneur dans la bonne position sur l'arbre de l'actionneur. Pour ce faire, aidez-vous du marquage que vous avez apposé sur le corps de la vanne et sur l'actionneur lors du démontage de la vanne, puis faites en sorte d'aligner du mieux possible toutes les pièces (corps - actionneur). (voir Chapitre 4)
- Installer la vanne à disque entre les tuyauteries (voir Chapitre 3)

11.5 Remplacement de l'élément d'étanchéité

Procédez comme suit :



Démontez la vanne lorsqu'elle est en position FERMÉE. Pour des instructions détaillées, reportez-vous à la section 4.5 de la présente Notice d'installation, d'entretien et d'utilisation.

1. Fixez la vanne sur un socle ou un établi solide pour éviter qu'elle ne glisse ou ne se renverse.
2. Tournez le disque en position ouverte à 180°.

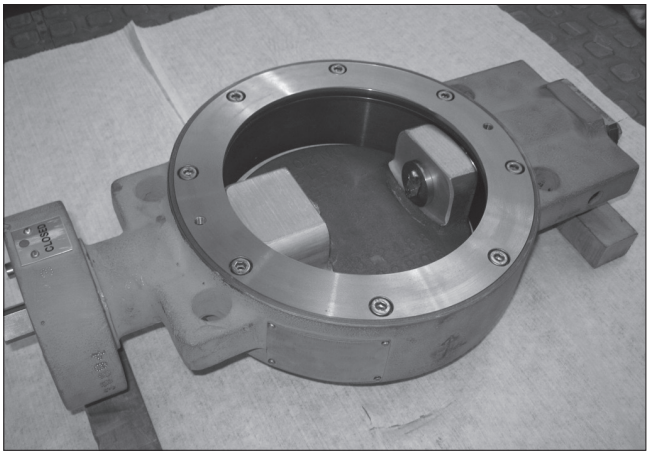


Fig. 16 Position ouverte à 180°

3. Desserrez les vis à tête hexagonale (306). (voir Figures 19 et 20).

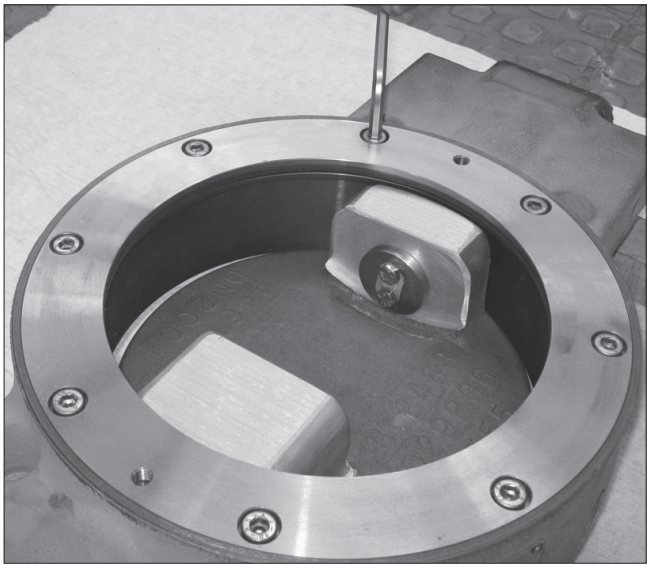


Fig. 17 Desserrez les vis

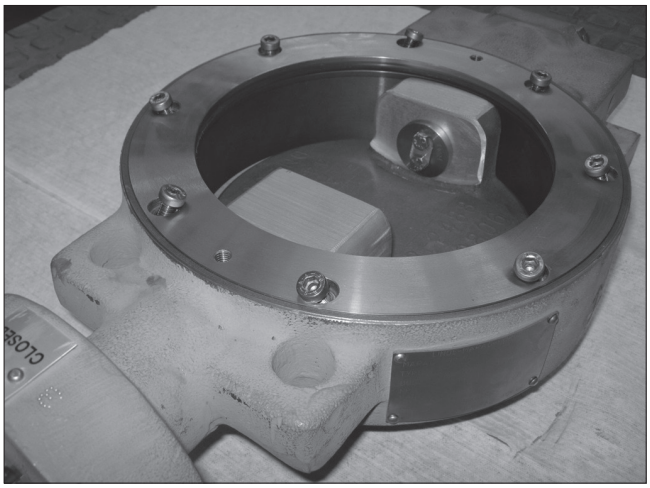


Fig. 18

4. Démontez la bague de retenue (301). (cf. Figure 21).

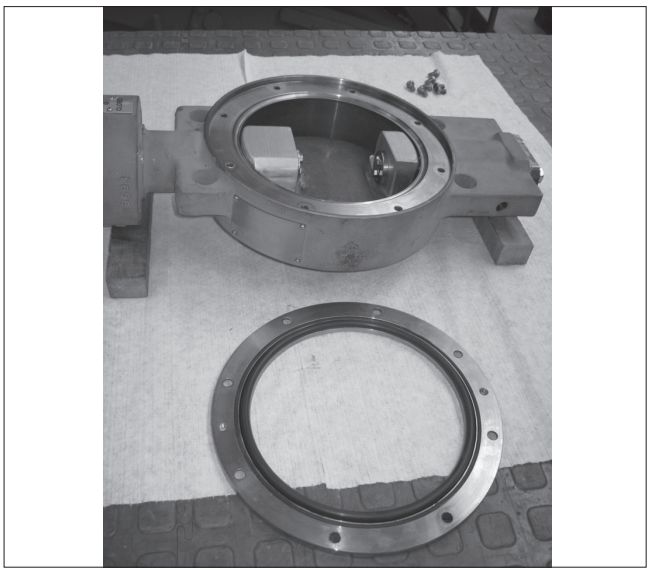


Fig. 19 Démontez la bague de retenue

5. Vous pouvez désormais retirer le joint torique (320). (Figure 22)

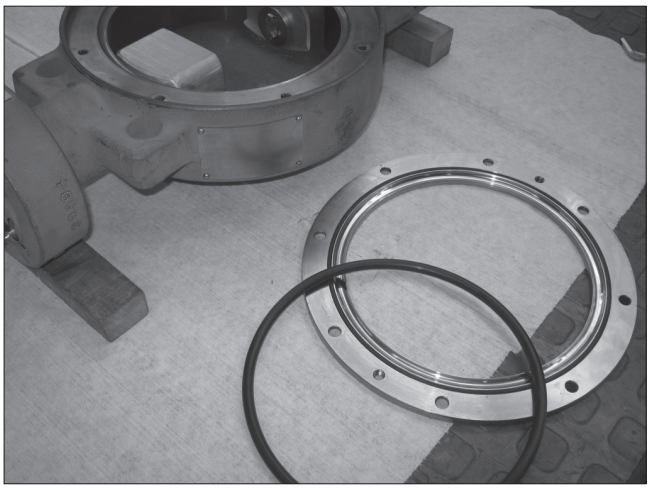


Fig. 20 Retrait du joint torique 320

6. Avant de remplacer le joint torique, nettoyez soigneusement et méticuleusement toutes les pièces.
7. Avant de procéder au remontage, vérifiez si les pièces présentent des traces d'usure. Graissez les vis à tête hexagonale et le filetage des vis à l'Oxigenoex S4. (cf. Figure 21)

Fig. 21 Graissez les vis à tête hexagonale et le filetage.

8. Avant de réinstaller la vanne à disque haute performance, assurez-vous qu'est parfaitement étanche et fonctionne sans à-coups. Voir Chapitre 3 pour obtenir les instructions d'installation.

11.6 Remplacement des pièces d'usure

Pour remplacer les pièces d'usure, appliquez la procédure suivante :

1. Retirez l'actionneur en desserrant les vis à tête hexagonale (502).
2. Faites pivoter le disque de 180° pour démonter l'élément d'étanchéité (320), comme décrit à la section 11.5.
3. Vous pouvez désormais accéder librement aux disques de serrage (444), aux plaques d'arrêt (447) et aux vis à tête hexagonale (448), que vous pouvez maintenant desserrer.
4. Démontez le couvercle (430) à l'arrière de la vanne. Vous pouvez désormais retirer le palier de butée (404), l'arbre (402) et le coussinet (410).
5. Sur le côté avant (côté actionneur), retirez la bride (453). Vous pouvez désormais retirer le palier de butée (404), l'arbre (401) et le coussinet (411).
6. Vous pouvez désormais accéder librement à tous les paliers et éléments d'étanchéité des arbres.

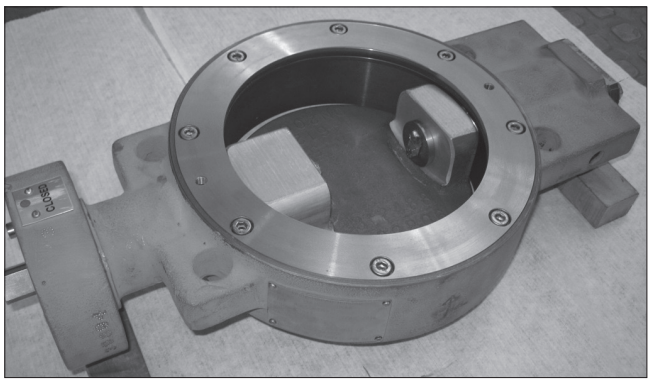


Fig. 22

Fig. 23

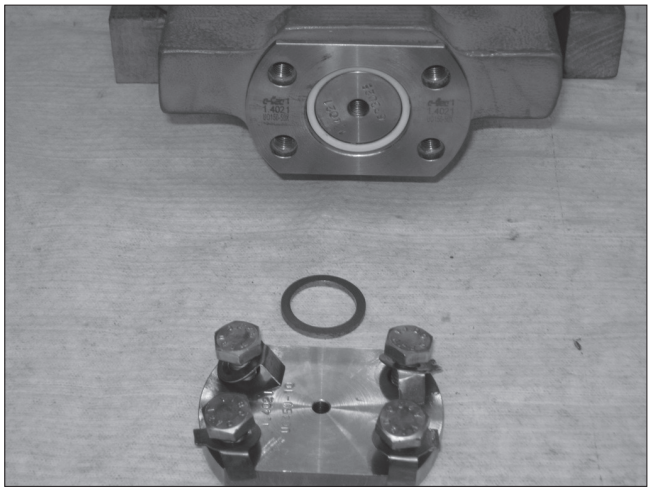


Fig. 24

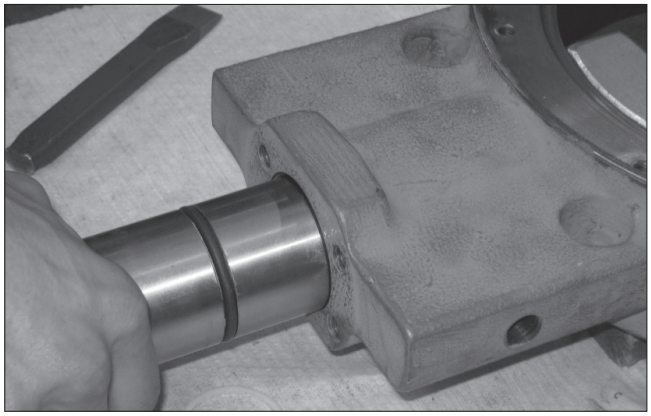


Fig. 25

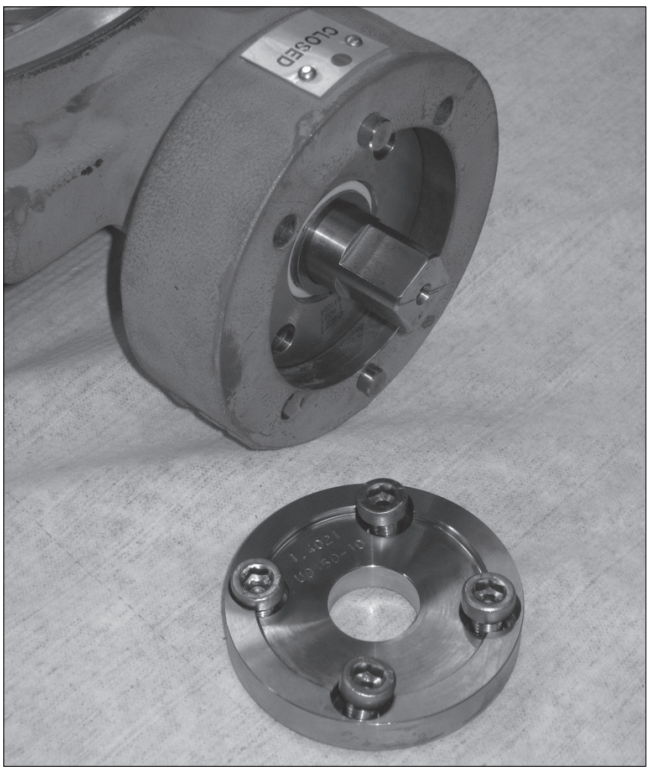


Fig. 26

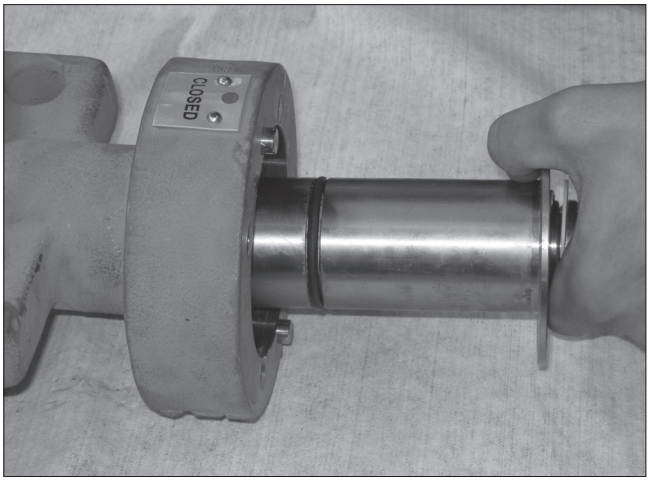


Fig. 27

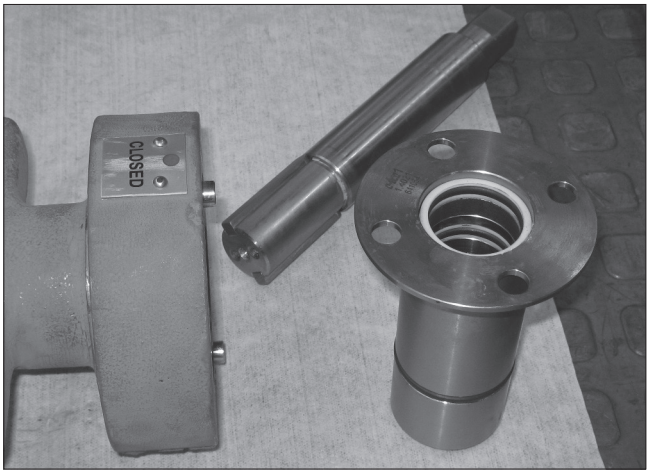


Fig. 28

Désormais, vous pouvez remplacer les pièces suivantes par les jeux de pièces détachées recommandés :

Quantité/ vanne	Description	Contient
x1	Jeu 1 (pièces souples)	Pièces 304, 320
x1	Jeu 2 (étanchéité)	Pièces 404, 410, 411, 435, 447, 472, 474, 475, 476
x1	Jeu 3 (remise en état complète)	Pièces 201, 301, 401, 402, 430

Le Jeu 1 est systématiquement fourni au client

Jeu 1 + Jeu 2

Jeu 1 + Jeu 2 + Jeu 3

7. Toutes les pièces doivent être soigneusement nettoyées avant le réassemblage.
8. Vérifier si les arbres présentent des traces d'usure. Si vous observez des rainures ou autres traces de dommage, il est recommandé de remplacer les arbres (401, 402).
9. Pour procéder au remontage, appliquez la procédure de démontage en partant de la fin. Pour éviter d'endommager les joints, installer les coussinets (424, 425) et les arbres (401, 402) avec un soin extrême.
10. Serrez les vis du couvercle (412, 432) avec une clé dynamométrique appropriée et aux couples indiqués, conformément à la section 11.6.
11. Avant de réinstaller la vanne à disque haute performance, assurez-vous qu'est parfaitement étanche et fonctionne sans à-coups. Voir Chapitre 3.3 pour obtenir les instructions d'installation

11.7 Couples de serrage des vis de la vanne

Le couple de serrage admissible pour les vis de la catégorie A2-70.2 et A4-70 à filetage métrique standard doit être conforme à la norme DIN 13, avec utilisation à 70 % de Rp0.2 et coefficient de frottement de 0,16.

∅	Surface de résistance à la traction	Charge[1] Force sur l'arbre		Force de précharge	Couple de serrage
	AS en mm^2	$R_{p0,2}$ dans N	R_m dans N	N	Nm
M4	8,8	3951	6146	2489	2,13
M5	14,2	6390	9940	4026	4,19
M6	20,1	9045	14070	5698	7,3
M8	36,6	16470	25620	10376	17,5
M10	58,0	26100	40600	16443	35,2
M12	84,3	37935	59010	23899	60,3
M14	115,0	51750	80500	32603	95,8
M16	157,0	70650	109900	44510	146,2
M18	192,0	86400	134400	54432	203,1
M20	245,0	110250	171500	69458	285,7
M22	303,0	75750	151500	47723	212,4
M24	353,0	88250	176500	55598	273,9
M27	459,0	114750	229500	72293	405,3
M30	561,0	140250	280500	85358	549,0

1) Les valeurs correspondent à 100 % de la limite élastique en traction à 0,2 %

12. CODIFICATION ET INFORMATIONS DE COMMANDE

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
-	BO	6	C	-	16	F1	N	-

1. Code	
-	

2. Code	CONCEPTION/SÉRIE DU PRODUIT
	Vanne papillon à un seul siège souple excentrique haute résistance

3. Code	CONSTRUCTION DU CORPS
6	Wafer (sans brides)
Y	Spécial, à spécifier

4. Code	PRESSION NOMINALE DU CORPS
C	ASME classe 150
J	DIN PN 10
K	DIN PN 16

Remarque : pression diff. max. = 1,8 barg

5. Code	CONCEPTION DES PALIERS
-	Standard : Paliers souples
Y	Conception spéciale

6. Code	TAILLE **Remarque :** Pression nominale = ASME -> dimensions impériales Pression nominale = DIN -> dimensions métriques
-	**Unités impériales :** 08, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 **Unités métriques :** 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

7. Code	
F	**Corps :** DIN 1693 – 0.7043 (GGG40.3) / EN1543 - EN-GJS-400-18-LT **Disque :** F-AL70, revêtement dur
F1	**Corps :** DIN 1693 – 0.7043 (GGG40.3) / EN1543 - EN-GJS-400-18-LT + revêtement (ENP) **Disque :** F-AL70, revêtement dur
G	**Corps :** EN 10250 – 1.0570 (S355J2G3) **Disque :** F-AL70, revêtement dur
G1	**Corps :** EN 10250 – 1.0570 (S355J2G3) + revêtement (ENP) **Disque :** F-AL70, revêtement dur
Y	SPÉCIAL, à spécifier

8. Code	MATÉRIAU DE SIÈGE, GARNITURE ET ARBRE
N	**Joint d'arbre :** FKM (VITON) **Élément d'étanchéité :** FKM (VITON) **Arbre :** EN 1.4021 ou équivalent, **T** = -10 - 200 °C
Y	SPÉCIAL, à spécifier

9. Code	FACE À FACE ET ORIENTÉ **En cas de code Y, contactez l'usine pour vérifier la compatibilité**
-	En l'absence de code, la vanne est orientée en fonction de la pression nominale de son corps Classification DIN : EN1092-1 Classification ASME : - ASME B 16.5 tailles 4" – 24" - ASME B 16.47 **Série A** #150 - 600 tailles 26"
Y	Spécial, à spécifier

Valmet Flow Control Oy
Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.
Tel. +358 10 417 5000.
www.valmet.com/flowcontrol

Ce document peut faire l'objet de modifications sans préavis.
Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, StoneL, Valvcon et Flowrox, ainsi que d'autres marques de commerce, sont soit des marques déposées, soit des marques de commerce de Valmet Oyj ou de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.
Pour plus d'informations : www.neles.com/trademarks

© Valmet, 2BO70fr - 4/2022