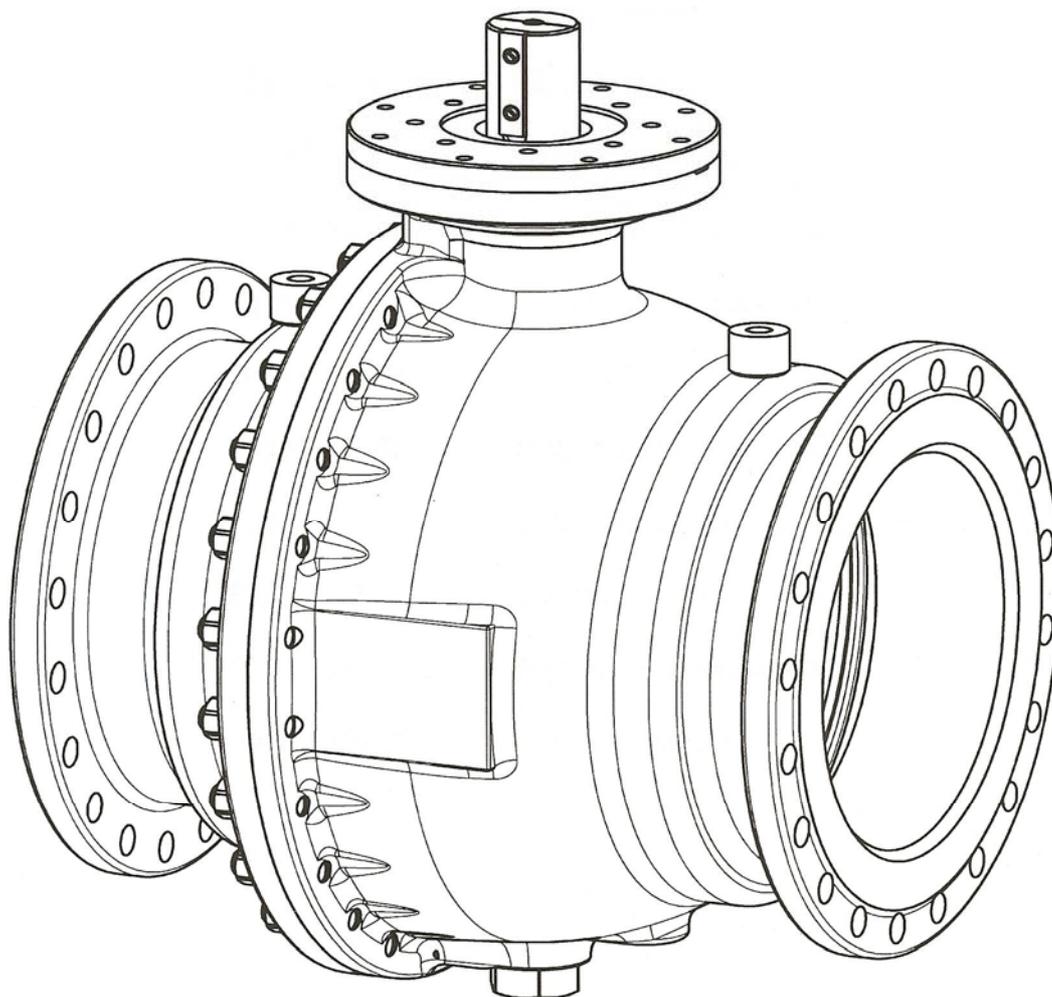


---

*Instructions de montage et de service  
Pour robinets à tournant sphérique KLINGER "BALLOSTAR"  
Versions standard et haute température  
Modèle deux pièces DN 125 - 1000*

---



Edition: 02/2010



Fluid Control GmbH  
Am Kanal 8-10  
A-2352 Gumpoldskirchen/AUSTRIA

Téléphone: ++43(0) 2252 / 600 - 0  
Fax: ++43(0) 2252 / 63336  
++43(0) 2252 / 600 - 242  
e-mail: [office@klinger.kfc.at](mailto:office@klinger.kfc.at)  
Site internet: [www.klinger.kfc.at](http://www.klinger.kfc.at)

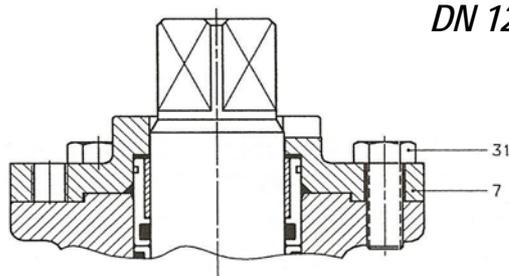
---

## SOMMAIRE

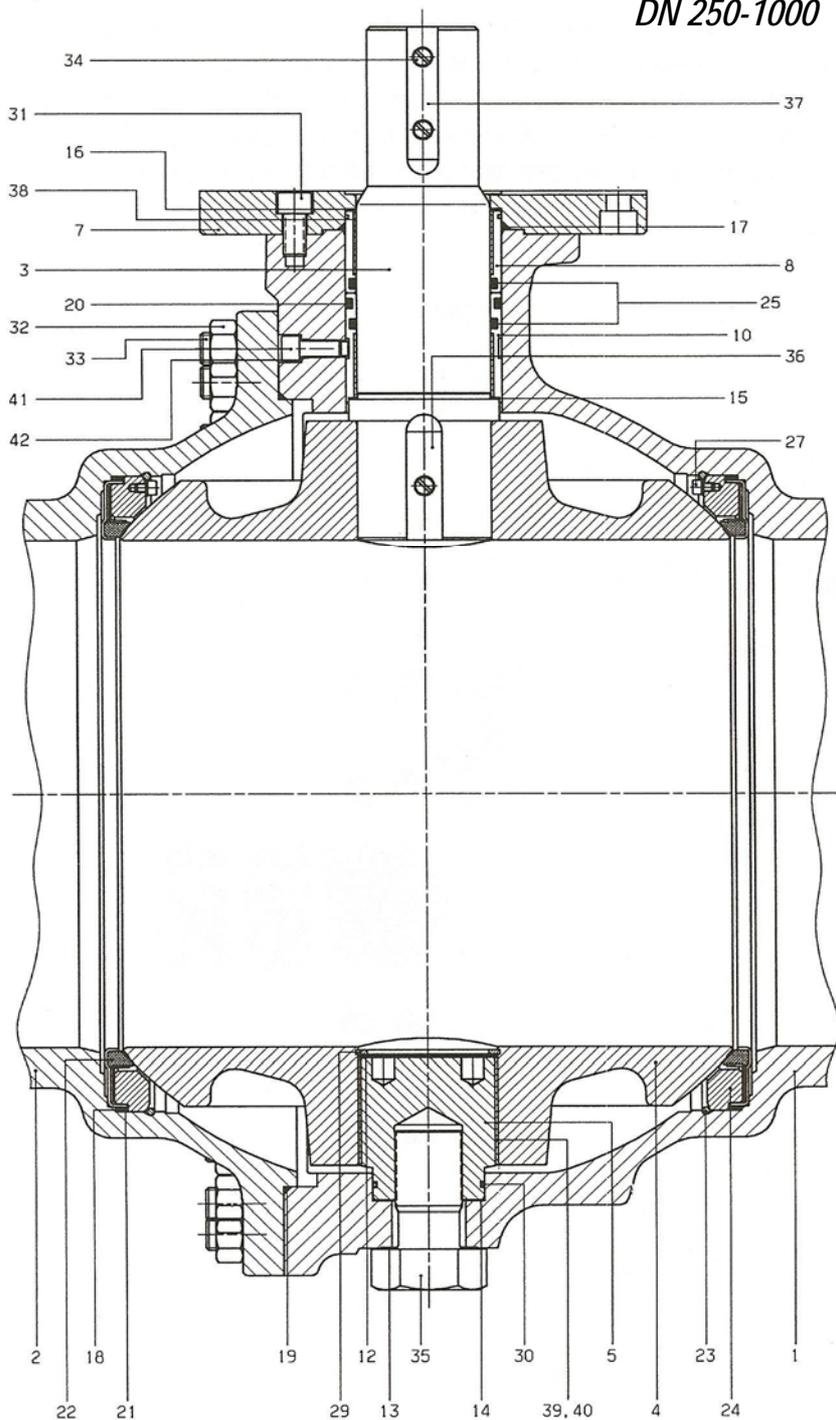
<i>Page 3</i>	<i>Nomenclature</i>
<i>Page 4</i>	<i>Principe de fonctionnement</i>
<i>Page 5 - 7</i>	<i>Mode de fonctionnement</i>
<i>Page 8 - 9</i>	<i>Instructions de service</i>
<i>Page 10 - 11</i>	<i>Instructions de montage</i>
<i>Page 12</i>	<i>Mise en service, précautions de sécurité</i>
<i>Page 13 - 14</i>	<i>Vue éclatée</i>
<i>Page 15 - 21</i>	<i>Instructions de maintenance</i>
<i>Page 22</i>	<i>Instructions pour l'adaptation d'une motorisation</i>
<i>Page 23</i>	<i>Codes matières</i>
<i>Page 24</i>	<i>Nomenclature et matières</i>
<i>Page 25 - 36</i>	<i>Pièces de rechange</i>

---

DN 125-200



DN 250-1000



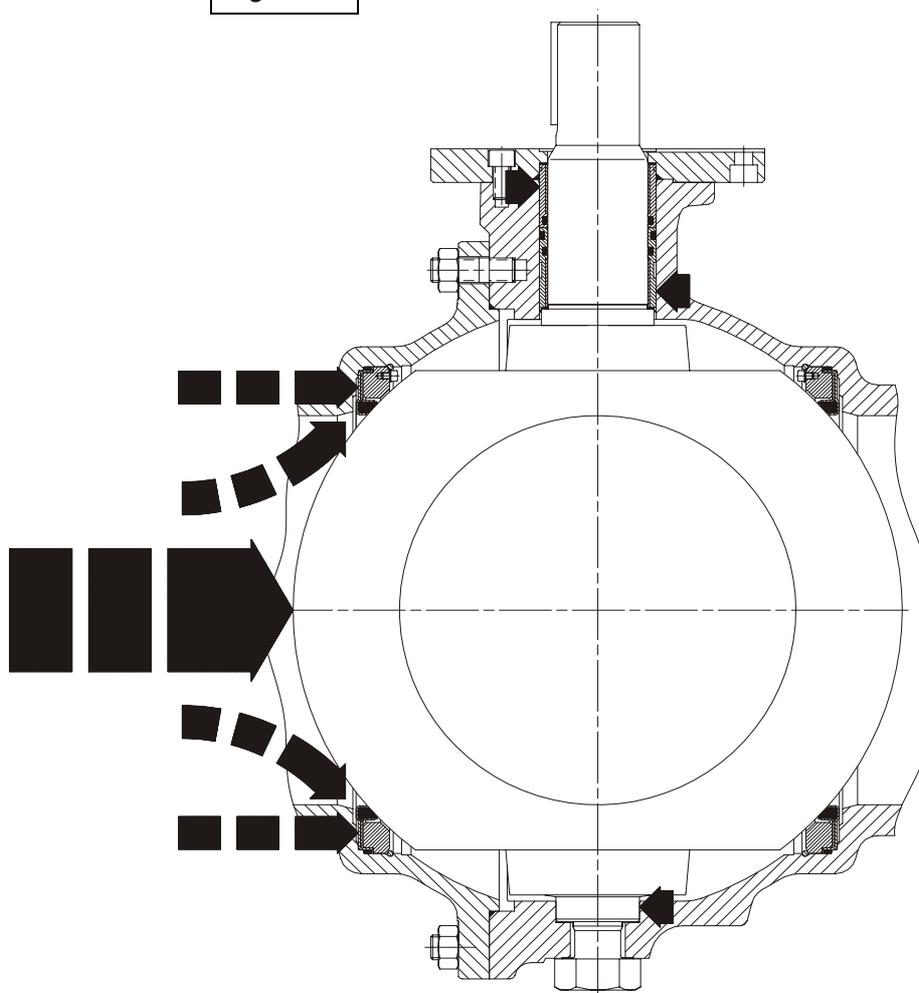
- 1 Corps
- 2 Flasque à bride
- 3 Tige de manoeuvre
- 4 Sphère
- 5 Pivot
- 7 Bride
- 8 Douille supérieure
- 10 Douille inférieure
- 12 Rondelle
- 13 Joint plat
- 14 Joint plat
- 15 Joint plat de friction
- 16 Joint plat de friction
- 17 Joint torique
- 18 Joint de siège
- 19 Joint torique
- 20 Joint torique
- 21 Joint en U
- 22 Élément d'étanchéité
- 23 Circlip
- 24 Bague d'appui
- 25 Joint torique
- 26 Plaque d'identification
- 27 Vis à tête cylindrique
- 28 Goujon rainuré
- 29 Circlip
- 30 Joint torique
- 31 Vis à tête cylindrique
- 32 Ecrou hexagonal
- 33 Goujon
- 34 Vis à tête cylindrique
- 35 Vis à tête hexagonale
- 36 Clavette
- 37 Clavette
- 38 Coussinet
- 39 Coussinet
- 40 Palier lisse
- 41 Vis de blocage
- 42 Joint de vis de blocage

## Principe de fonctionnement

Le robinet sphérique garantit l'étanchéité, que ce soit à haute ou basse pression, grâce à son SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ PRECONTRAINTE. Cette étanchéité est réalisée par deux sièges élastiques qui travaillent indépendamment l'un de l'autre. Les forces d'application nécessaires sont obtenues d'une part par une précontrainte initiale obtenue lors de l'assemblage de la vanne et d'autre part par la pression différentielle survenant dans la vanne (figure 1).

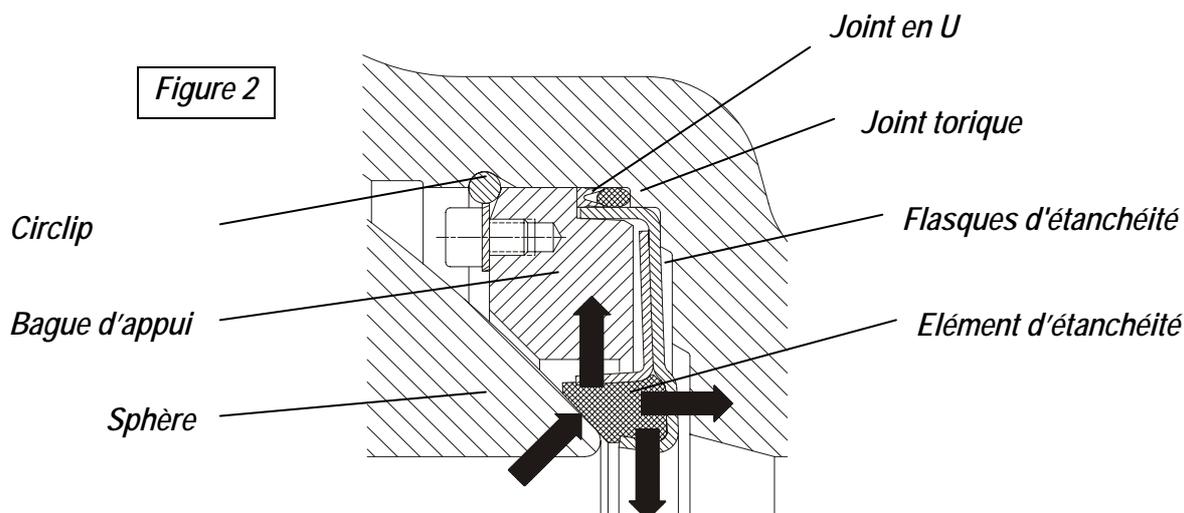
Les forces indiquées sur le dessin en coupe du robinet en position fermée, fonction de la pression différentielle résiduelle, ne sont pas transmises aux bagues d'étanchéité mais directement aux paliers de la sphère prévus à cet effet. Il résulte de cette conception, une séparation des fonctions d'assises et d'étanchéité. Ceci a pour effet de maintenir le couple de manoeuvre à un niveau bas. De plus, le principe même d'une sphère montée sur paliers confère une grande durée de vie au robinet BALLOSTAR.

Figure 1

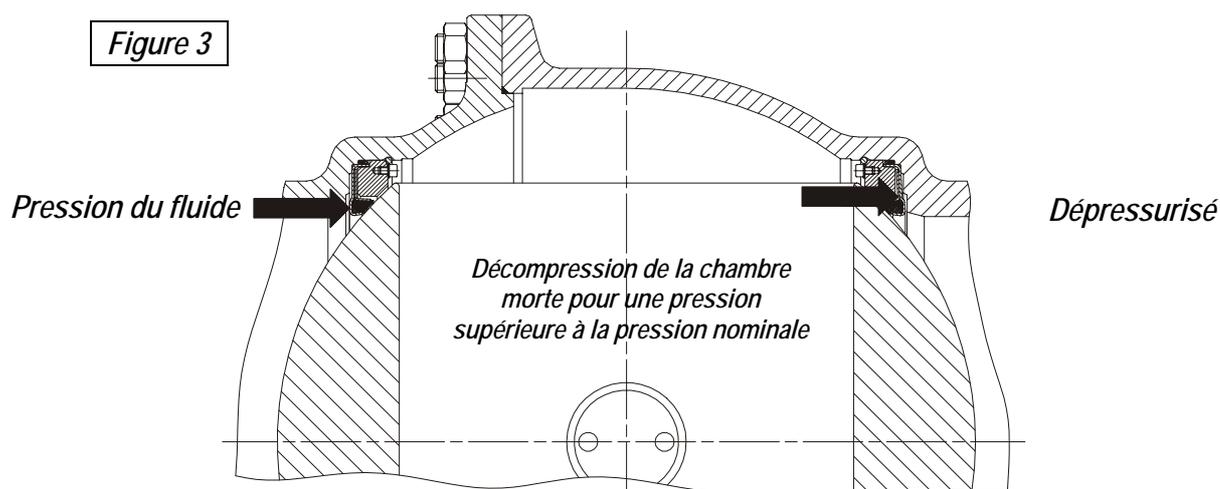


## Mode de fonctionnement

Lors de l'assemblage du corps et de la flasque à bride, le système d'étanchéité élastique se déforme et se plaque contre la sphère. Les deux flasques élastiques d'étanchéité précontraints en acier inox associés aux éléments d'étanchéité et aux joints en U et joints toriques forment avec la sphère le système d'étanchéité amont et aval du robinet sphérique BALLOSTAR. Une bague d'appui protège l'élément élastique contre une contrainte excessive, et une bague métallique (circlip) assure le maintien en place de l'ensemble d'étanchéité (voir Figure 2).

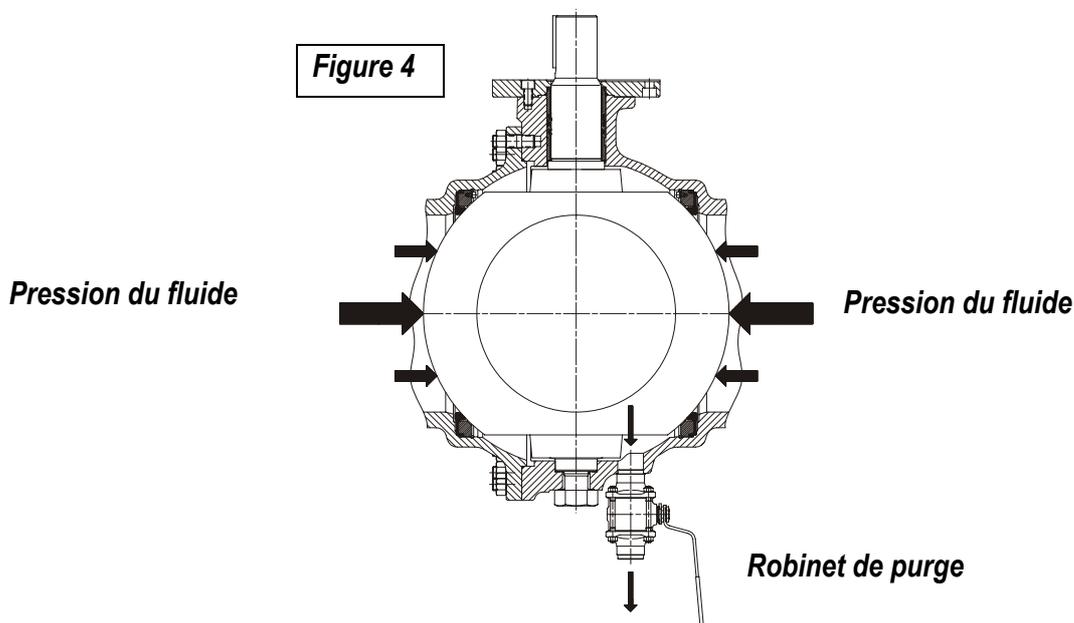


Du fait de l'élasticité du système, l'étanchéité en ligne demeure toujours assurée sur les deux plans primaires dans les limites de pression d'utilisation du robinet. La surface différentielle de l'élément d'étanchéité, permet à la pression du fluide côté amont de plaquer la bague d'étanchéité contre la sphère. L'élément d'étanchéité aval (ou celui opposé à la zone en pression) assure la décompression de la chambre morte lorsque la pression interne devient supérieure à la pression nominale (voir Figure 3).



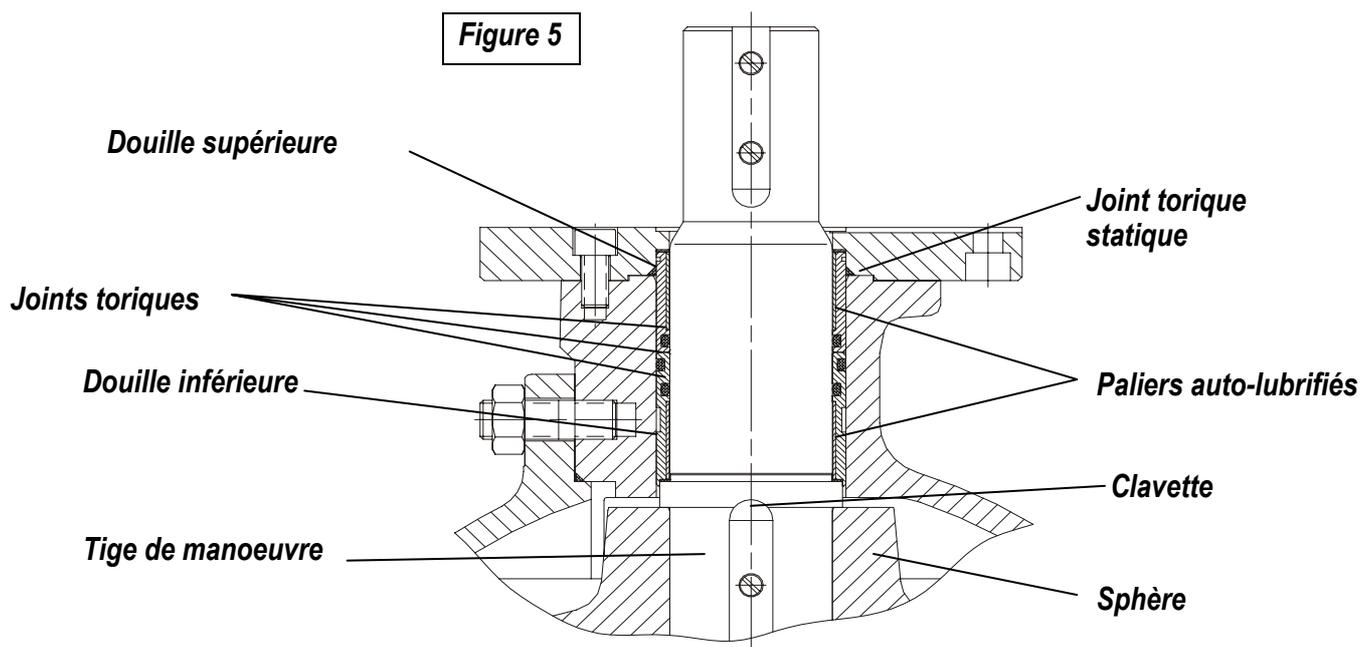
Le robinet sphérique peut être mis sous pression dans les deux sens d'écoulement du fluide. Les dilatations thermiques sont compensées par l'élasticité des éléments d'étanchéité.

Le système d'étanchéité précontraint permet de décompresser et purger la chambre morte de la vanne en position fermée par l'intermédiaire d'un robinet de purge ; cette opération permet de vérifier le bon fonctionnement des deux bagues d'étanchéité après décompression (Block & Bleed).



Il est également possible d'effectuer en toute sécurité des réparations sur une section de ligne entre deux robinets sphériques, même si la section de tuyauterie opposée est sous pression.

La tige de manoeuvre, fixée au moyeu de la sphère par des clavettes, transmet les efforts de manoeuvre directement à la sphère. L'étanchéité vers l'EXTERIEUR est assurée par des joints toriques placés en série. Ces joints toriques sont logés dans des douilles et facilement remplaçables. Les efforts d'assise sont absorbés par deux paliers lubrifiés à sec.

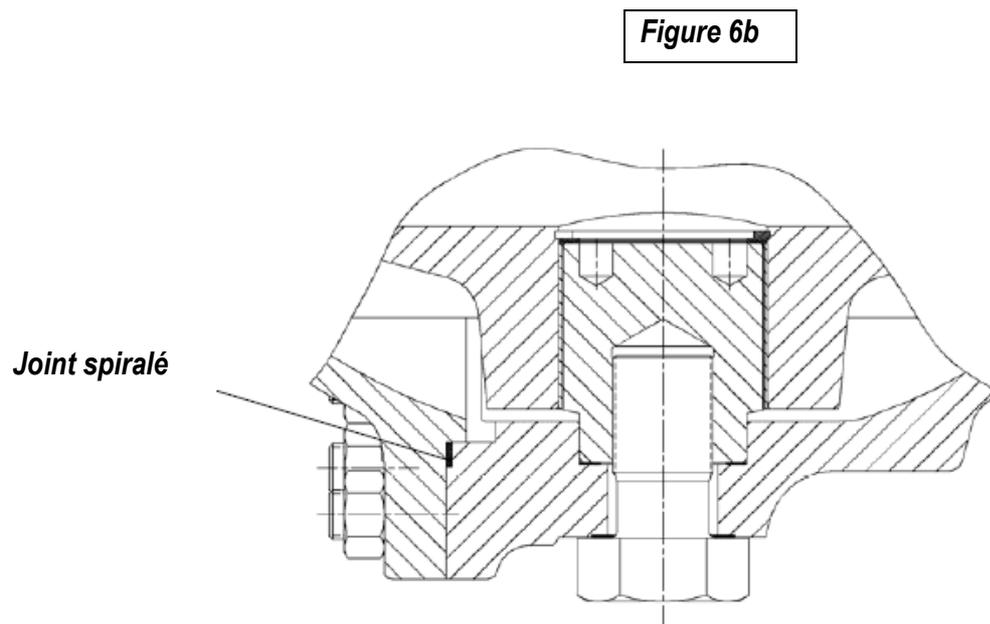
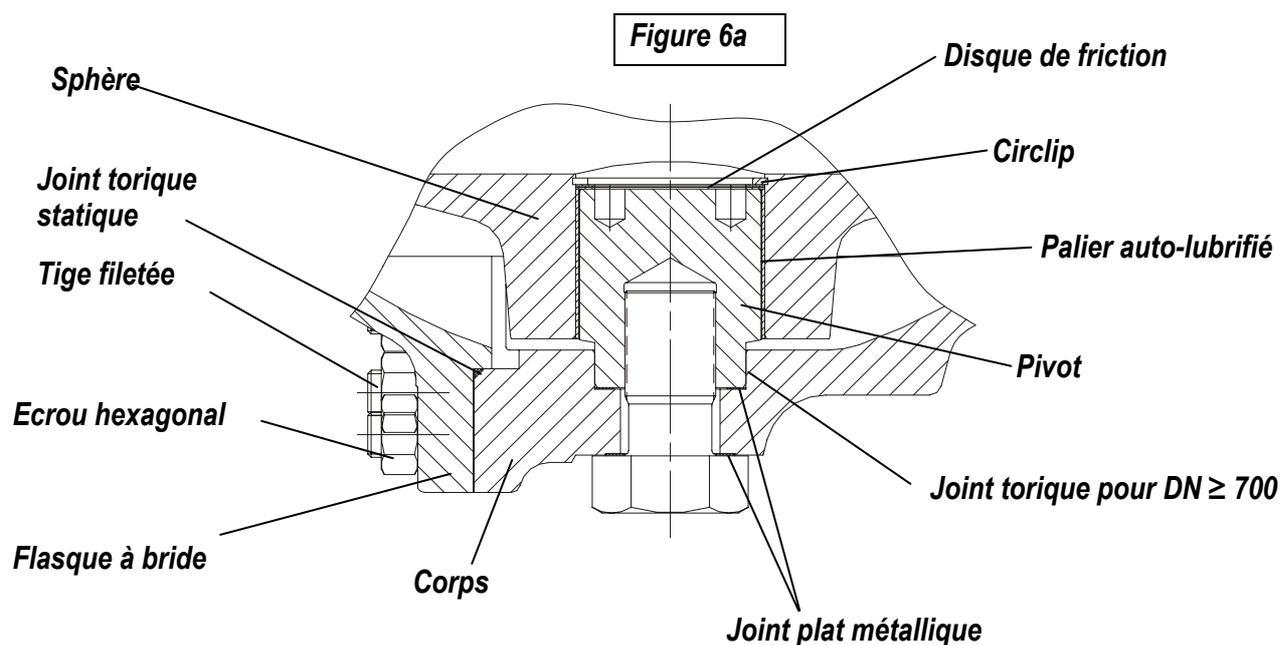


Afin d'assurer le centrage de la sphère, celle-ci est maintenue par un pivot (arbre) avec palier auto-lubrifié dans sa partie inférieure. Le pivot supporte les efforts dus à la pression transmis par la sphère. Il est rendu solidaire du corps par une vis à tête hexagonale.

L'étanchéité vers l'extérieur est assurée par un joint plat (ou un joint torique pour les  $DN \geq 700$ ).

L'étanchéité corps/flasque à bride est assurée en standard par un joint torique statique (figure 6a) et, pour la version haute température, par un joint spiralé (figure 6b).

Les deux pièces sont assemblées par vissage, de telle façon que les portées métalliques soient parfaitement en contact sur toute leur surface. Cette zone de contact absorbe les efforts de tension et de flexion générés par la tuyauterie.



Tous les joints et paliers sont **EXEMPTS D'ENTRETIEN**.

## Instructions de service

Les robinets sphériques BALLOSTAR sont livrés en position "OUVERTE". Les raccordements sont obturés afin de les préserver contre toute contamination ou dommage. Nous recommandons de maintenir ces protections en place pendant toute la durée du stockage, jusqu'aux opérations de montage des robinets.

Les robinets sphériques doivent être stockés dans des entrepôts, en atmosphère non agressive et à l'abri de l'humidité et de toute contamination.

En outre, il y aura lieu de veiller à ce que la robinetterie ne soit pas utilisée à des températures et des pressions supérieures à celles prévues pour le modèle.

Ce n'est que sous ses conditions que notre garantie s'applique pour la durée indiquée. Les pièces d'usure ou les pièces soumises à corrosion et/ou érosion durant le service, etc... ne sont pas couvertes par la garantie.

### LES ROBINETS SPHERIQUES BALLOSTAR NE NECESSITENT PAS D'ENTRETIEN !

Lors d'arrêts prolongés, le robinet doit être purgé dans le cas d'utilisation sur fluides susceptibles de solidification (gel), ou décomprimé dans le cas de fluides volatiles.

Dans le cas de fuite vers l'extérieur, les couples de serrage de la boulonnerie doivent être vérifiés selon les valeurs des tables 1, 2 et 3 ci-après.

Nos robinets doivent être manœuvrés régulièrement. Cette opération est nécessaire au dégommage éventuel des éléments d'étanchéité et améliore la durée de vie du robinet. Elle conditionne l'application de notre garantie.

Il est recommandé de procéder environ 6 fois par an à des manœuvres d'ouverture/fermeture ou inversement. Si cette recommandation ne peut pas être suivie, **nos robinets doivent au minimum être manœuvrés une fois par an**. Dans le cas où la manœuvre complète ne peut pas être réalisée, on procédera à une opération partielle d'ouverture (ou de fermeture) à 20% de la course.

**Table 1 : Couple de serrage de la boulonnerie d'assemblage du corps pour les versions standard KHI/KHSVI et haute température KHVI/KHSVVI (repères 32/33)**

Ø de passage	Type de goujon	Couples (Nm)	
		Codes matières VII, VIII, X	Code matière Xc
125,150	M 16	160	94
200	M 20	310	142
250	M 22	320	142
300	M 24	470	228
350	M 22	320	189
400	M 27	650	255
500	M 30	1000	
600	M 33	1400	
700	M 36	1900	
800	M 39	2200	
1000	M 39	1800	

Voir page 23 pour l'explication des codes matières

**Table 2 : Couple de serrage de la vis de palier inférieur (repère 35)**

Ø de passage	Type de goujon	Couples (Nm)	
		Codes matières VII, VIII, X	Code matière Xc
125,150	M 24	270	270
200	M 30x2	540	540
250,300	M 36x1,5	900	900
350,400	M 48x1,5	2100	2100
500,600	M 60x2	5300	
700,800	M 85x2	19800	
1000	M 95x2	21000	

**Table 3 : Couple de serrage de la visserie de bride supérieure (repère 31)**

Ø de passage	Type de goujon	Couples (Nm)	
		Codes matières VII, VIII, X	Code matière Xc
125,150	M 12	28	39
200	M 16	68	94
250,300	M 16	220	94
350,400	M 20	428	142
500,600	M 20	428	
700,800	M 30	1478	
1000	M 36	950	

**Table 4 : Couple de serrage de la vis de blocage (repère 41)**

Ø de passage	Type de goujon	Couples (Nm)	
		Codes matières VII, VIII, X	Code matière Xc
150	M 8x12	27	12
200	M 8x20	27	12
250	M 10 x 20	52	24
300	M 10x25	52	24
350,400	M 12x45	91	39
500	M 16x45	220	
600	M 16x55	220	
700,800	M 20x40	428	
1000	M 20x40	428	

## Instructions de montage

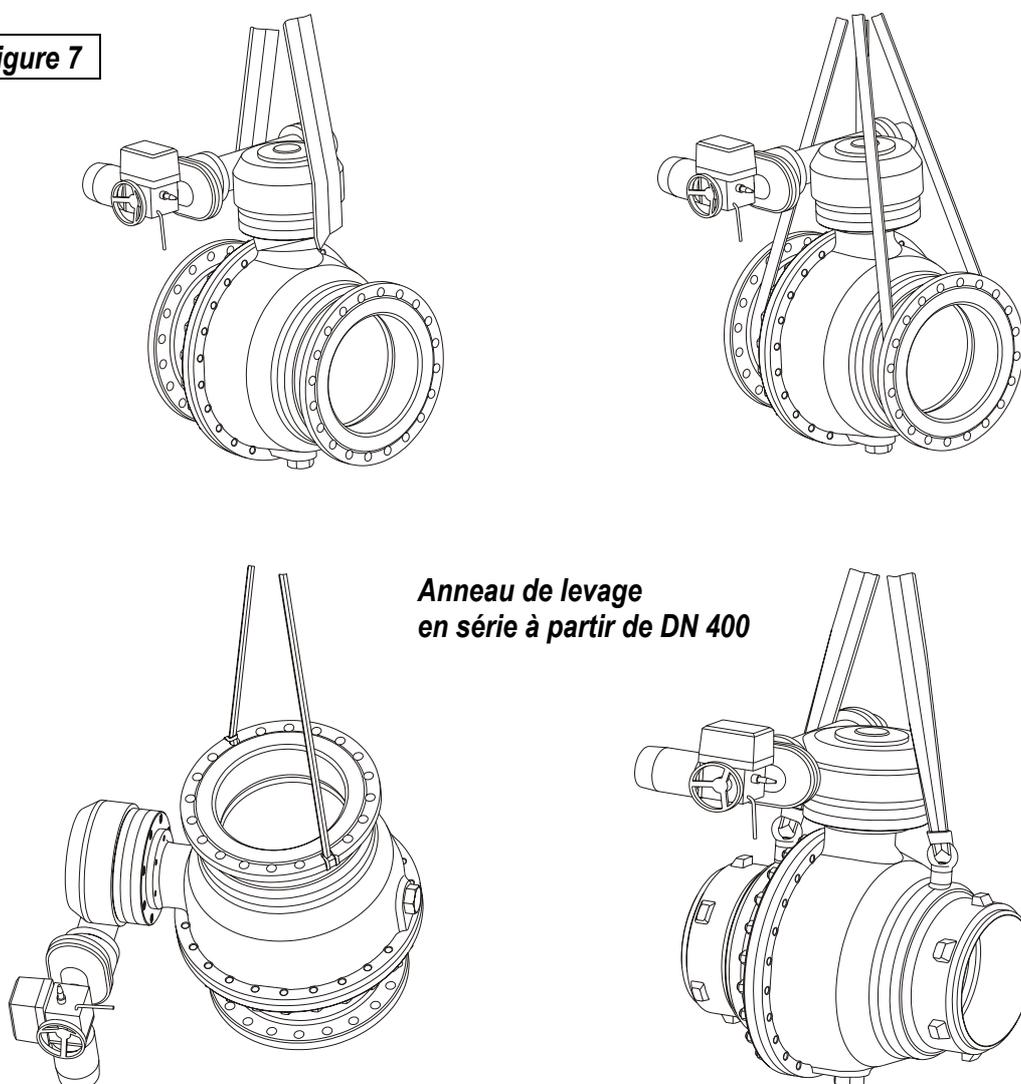
Les robinets sphériques BALLOSTAR sont livrés en position "OUVERTE", extrémités à brides ou à souder protégées.

### Installation :

Les robinets BALLOSTAR peuvent être montés dans n'importe quelle position. Ils doivent être montés en position "OUVERTE" de manière à ne pas endommager la surface de la sphère. Les bouchons de protection ne seront enlevés qu'au moment de l'installation.

- Pour la manutention, des câbles de levage adaptés au poids des robinets doivent être utilisés (voir le catalogue KLINGER pour le poids standard des robinets).

**Figure 7**



Sur demande, tous nos robinets peuvent être équipés d'anneaux de levage.

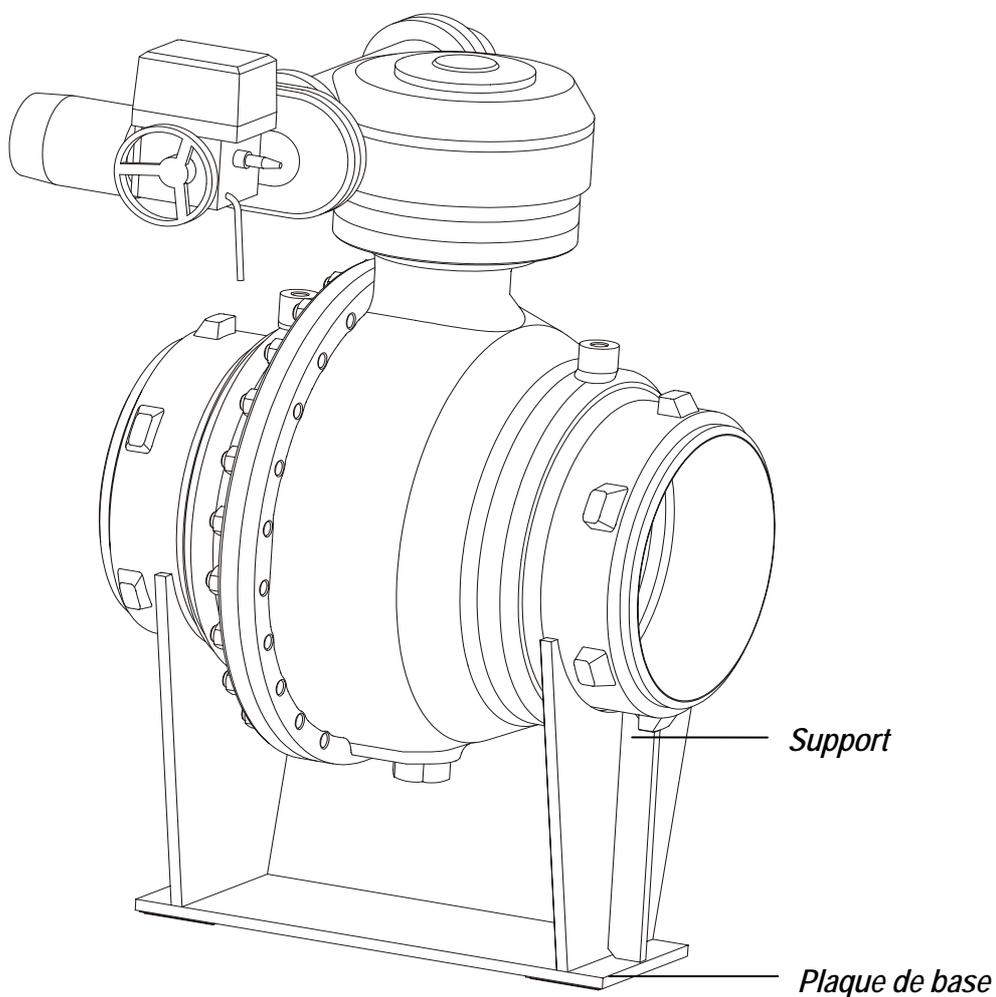
- Lors de l'installation de robinets sphériques avec extrémités à souder, suivre les instructions de soudage ci-après :

L'encombrement de ce type de robinet permet le soudage sur la tuyauterie, sans démontage, tout et pour autant que les règles de l'art soient respectées.

Lors du préchauffage et du soudage, la température ne devra pas dépasser 200°C à une distance de 115 mm du point de soudage pour les DN ≤ 350 et à une distance de 170 mm pour les DN ≥ 400.

Il y aura lieu de veiller à ce que les exigences qualitatives du processus de soudage spécifiées dans les instructions de soudage soient respectées. Nous ne garantissons l'étanchéité des robinets sphériques que si le soudage a été réalisé selon les règles de l'art.

Figure 8



## *Mise en service*

- *Après installation et avant la mise en service, s'assurer de l'absence de tout corps étranger (gratons de soudure, etc...) dans la tuyauterie et le robinet.*
- *Contrôle fonctionnel*
- *Epreuve en pression*

*Nous rappelons que tout dommage provoqué par des corps étrangers n'est pas couvert par notre garantie.*

## *Précautions de sécurité*

*L'utilisation du robinet est de manière générale sans danger.*

*Il est toutefois recommandé de suivre les instructions de sécurité suivantes :*

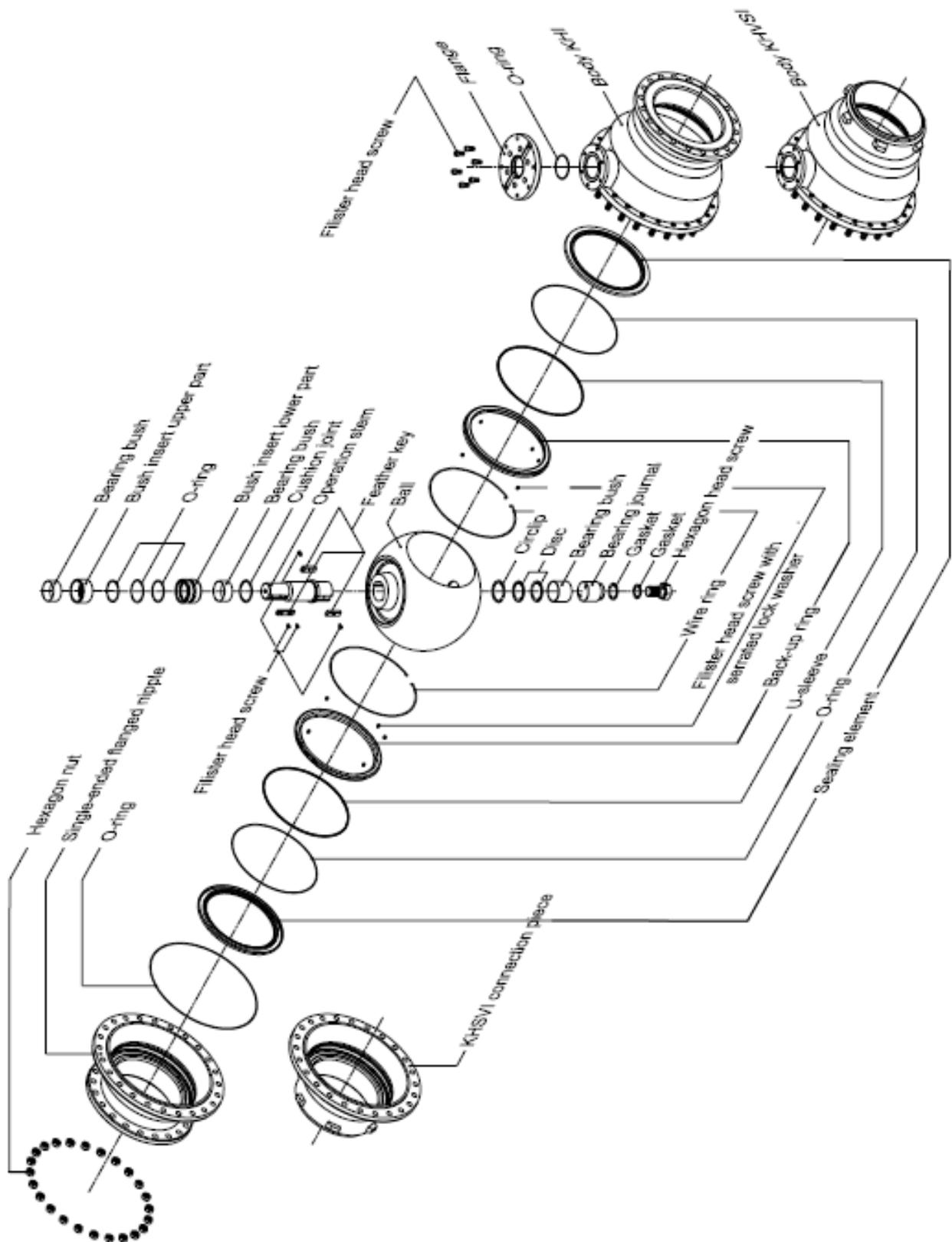
- *Il y a lieu de respecter les limites d'utilisation des robinets (pression- température) et choisir des matériaux de construction appropriés à l'utilisation du robinet.*
- *Les robinets en fonte sont particulièrement sensibles aux efforts mécaniques et aux chocs externes et internes (coups de bélier). L'utilisateur doit par conséquent veiller à éviter ce genre de contraintes dans les tuyauteries.*
- *Pour le montage et le démontage du robinet, la canalisation doit être vidée et décompressée.*
- *Ne pas dévisser d'écrous situés sur des pièces soumises à pression sauf instruction contraire de mise en service et de maintenance.*
- *Toute réparation ou maintenance ne devra être effectuée que par une personne qualifiée à cette effet.*
- *Il y a lieu de s'assurer du resserrage correct de la boulonnerie, après chaque démontage.*
- *Ne pas forcer sur la boulonnerie lors du démontage (utiliser du dégrippant si nécessaire).*
- *Attention lors de l'ouverture du robinet de purge : canaliser si possible la purge pour éviter tout risque d'accident.*  
*Dans les réseaux d'eau surchauffée, s'assurer que la conduite de purge est pressurisée, ou que la température du fluide est inférieure à 100°C avant d'ouvrir le robinet de purge (éviter les coups de bélier dans la chambre morte).*
- *Attention aux pièces en mouvement, notamment avec les actionneurs pneumatiques ou électriques : risque de blessure.*

*Les instructions de maintenance et de mise en service doivent impérativement être connues des personnels de maintenance.*

**ATTENTION:** *Lors du démontage de la motorisation et avant le dévissage des vis de liaison, s'assurer que celle-ci est parfaitement maintenue en position pour éviter tout risque de détérioration des accouplements.*

---

Vue éclatée



(voir légende page 14)

## *Légende*

<i>Hexagon nut:</i>	<i>Ecrou à tête hexagonale</i>
<i>Single-ended flanged nipple:</i>	<i>Flasque à bride KHI</i>
<i>O-Ring</i>	<i>Joint torique</i>
<i>KHSVI connection piece</i>	<i>Flasque à bride KHSVI</i>
<i>Bearing bush</i>	<i>Coussinet</i>
<i>Bush insert upper part</i>	<i>Douille supérieure</i>
<i>Bush insert lower part</i>	<i>Douille inférieure</i>
<i>Cushion joint</i>	<i>Joint plat de friction</i>
<i>Operation stem</i>	<i>Tige de manoeuvre</i>
<i>Feather key</i>	<i>Clavette</i>
<i>Ball</i>	<i>Sphère</i>
<i>Circlip</i>	<i>Circlip</i>
<i>Disc</i>	<i>Rondelle</i>
<i>Bearing journal</i>	<i>Pivot</i>
<i>Gasket</i>	<i>Joint plat</i>
<i>Hexagonal head screw</i>	<i>Vis à tête hexagonale</i>
<i>Wire ring</i>	<i>Jonc d'arrêt (circlip)</i>
<i>Filister head screw with serrated lock washer</i>	<i>Vis à tête cylindrique avec rondelle éventail</i>
<i>Back-up ring</i>	<i>Bague d'appui</i>
<i>U-Sleeve</i>	<i>Joint en U</i>
<i>Sealing element</i>	<i>Élément d'étanchéité</i>
<i>Flange</i>	<i>Bride</i>
<i>Body KHI</i>	<i>Corps KHI</i>
<i>Body KHSVI</i>	<i>Corps KHSVI</i>

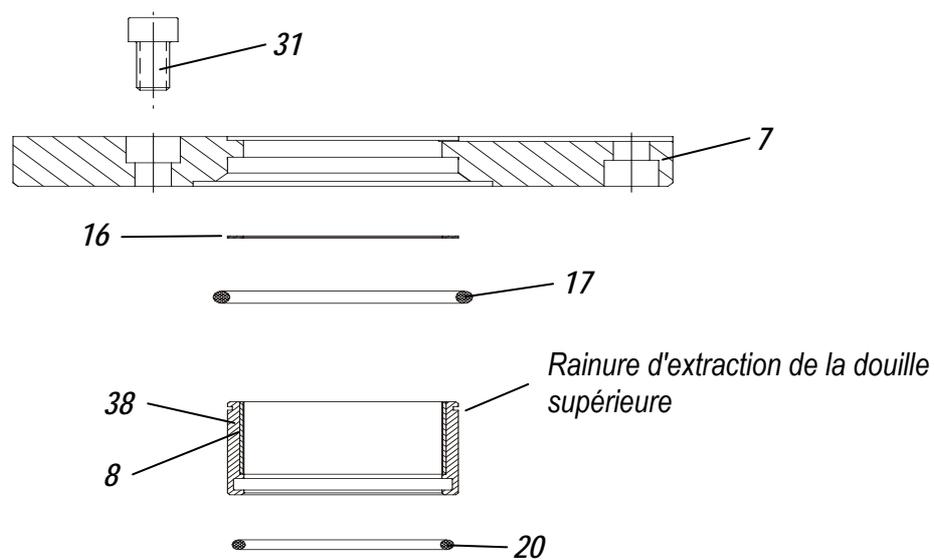
---

## Instructions de maintenance

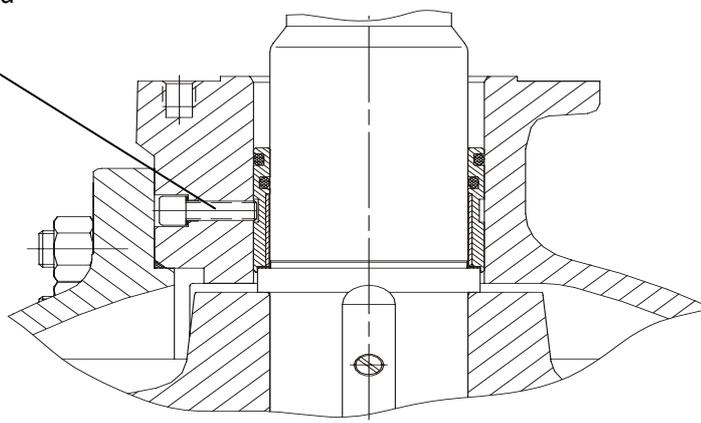
### Remplacement des éléments d'étanchéité de tige de manoeuvre sur vanne installée

- Décompresser la canalisation
- Mettre le robinet en position "OUVERT"
- Démontez la poignée ou système de manoeuvre (actionneur pneumatique ou électrique)
- Desserrer les vis de bride (repère 31) et enlever la bride (repère 7) et le joint torique (repère 17) de l'extrémité de l'arbre
- Enlever les joints plats de friction (repère 16) – le même nombre de joints identiques sera remplacé lors du montage
- Retirer la douille supérieure (repère 8) du corps en utilisant la rainure d'extraction
- Remplacer les joints (repères 20, 17) selon la liste des pièces de rechange. Nettoyer soigneusement et lubrifier avec une graisse appropriée les pièces pour faciliter leur mise en place
- Vérifier l'état de surface du palier (repère 38). Le remplacer s'il est endommagé
- Reassembler dans l'ordre inverse

Figure 9



Option: vis de blocage de la douille inférieure pour robinets PN 25/40 (système anti-éjection)



Pour la version disposant d'une douille inférieure non éjectable et dans le cas de fluide non dangereux, il est possible de remplacer l'élément d'étanchéité de la douille supérieure en service.  
Si le robinet a été déposé de la ligne, nous recommandons également le remplacement des pièces du palier inférieur (repère 10).

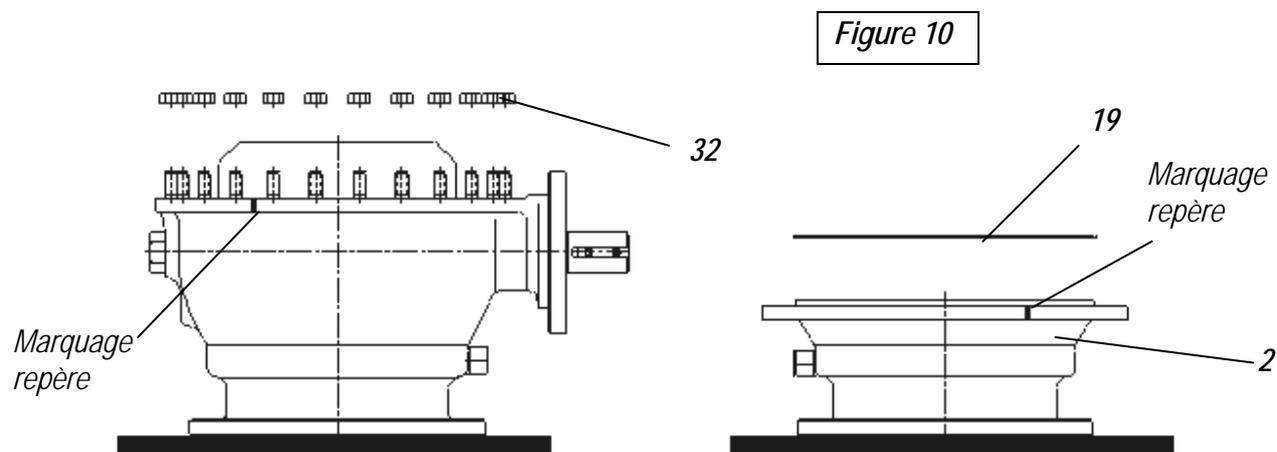
### Cas des robinets codes matières VIII, X et Xc fabriqués jusqu'en 1992 :

Si nécessaire, les pièces seront remplacées par des pièces nouvelles versions en concordance avec le code matière.

## Remplacement des éléments d'étanchéité de sphère

Lors du remplacement des éléments d'étanchéité, la procédure ci-après sera suivie :

- Mettre le robinet en position "OUVERTE"
- Décompresser et vider la canalisation
- Démontez le robinet de la canalisation. Le poser sur la portée de bride du corps pour faciliter le démontage des différents composants. Veiller à ne pas endommager la surface portante.
- **Identifier par marquage les éléments démontés les uns par rapport aux autres (Figure 10)**  
Desserrer les écrous hexagonaux (repère 32), soulever la flasque à bride (repère 2) et la déposer sur sa face de raccordement

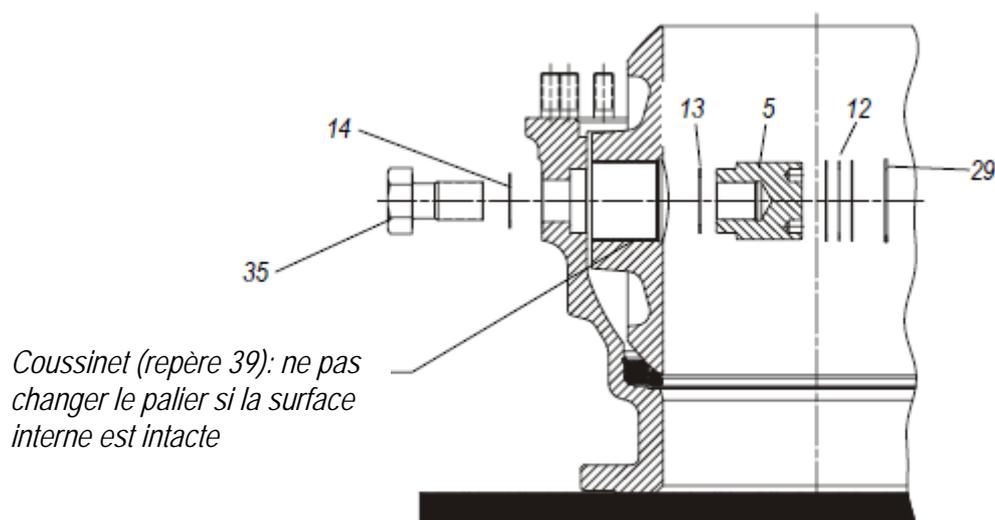


- Enlever le joint torique d'étanchéité (repère 19)
- Dévisser la vis à tête hexagonale (repère 35) du pivot (repère 5), enlever le joint plat (repère 14)
- Ôter le circlip (repère 29) de son logement dans la sphère, et enlever les rondelles entretoises (repère 12)

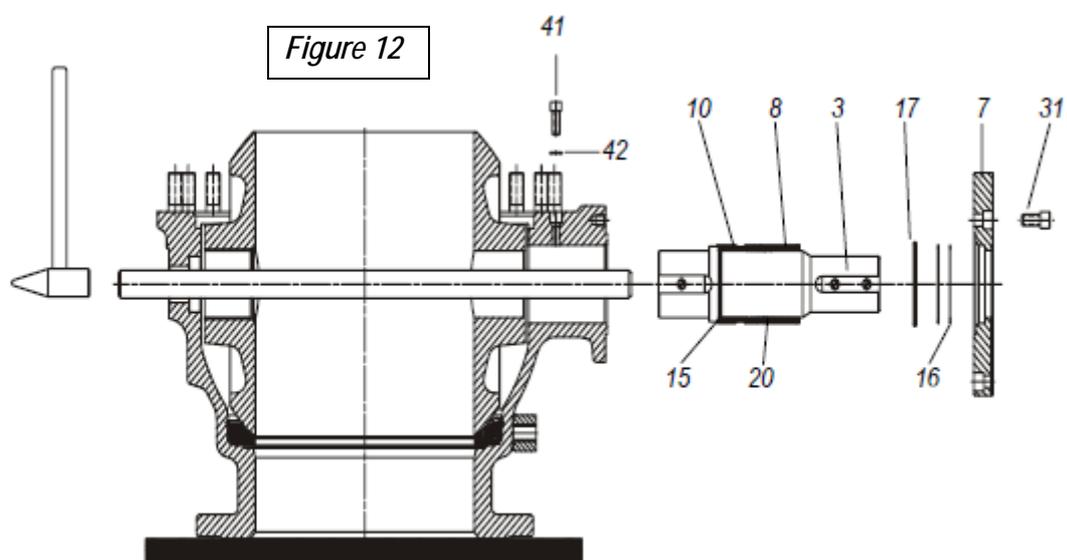
**ATTENTION:** lors du remontage, il faudra veiller à mettre en place le même nombre de rondelles entretoise

- Sortir avec précaution le pivot (repère 5) dans le passage de la sphère et ôter le joint plat (repère 13)

Figure 11

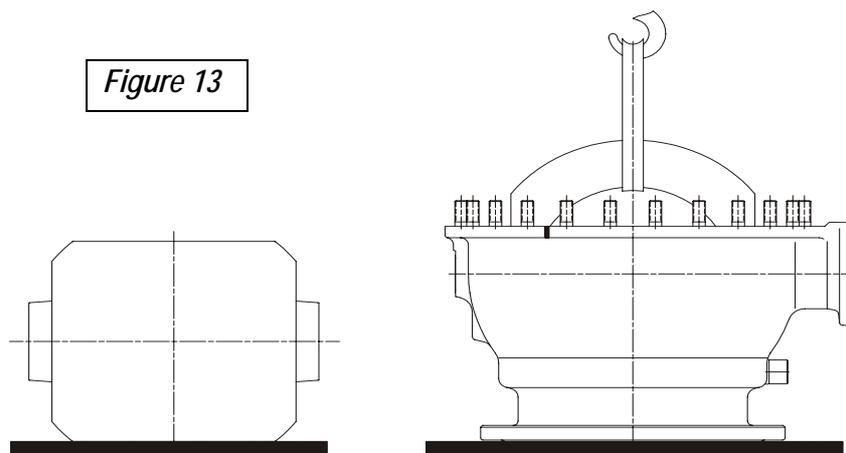


- Démontez les composants tels que la poignée de manœuvre, la motorisation, les extensions, les consoles, etc. de l'extrémité de la tige de manoeuvre
- Dévisser les vis à tête cylindrique (repère 31) et enlever la bride (repère 7) avec son joint torique d'étanchéité (repère 17) de l'extrémité de l'arbre. Enlever les joints plats de friction (repère 16) Si une vis de blocage repère 41 est en place sur la bague inférieure, cette vis sera enlevée avec son joint (repère 42) avant que la douille inférieure ne soit retirée de son logement



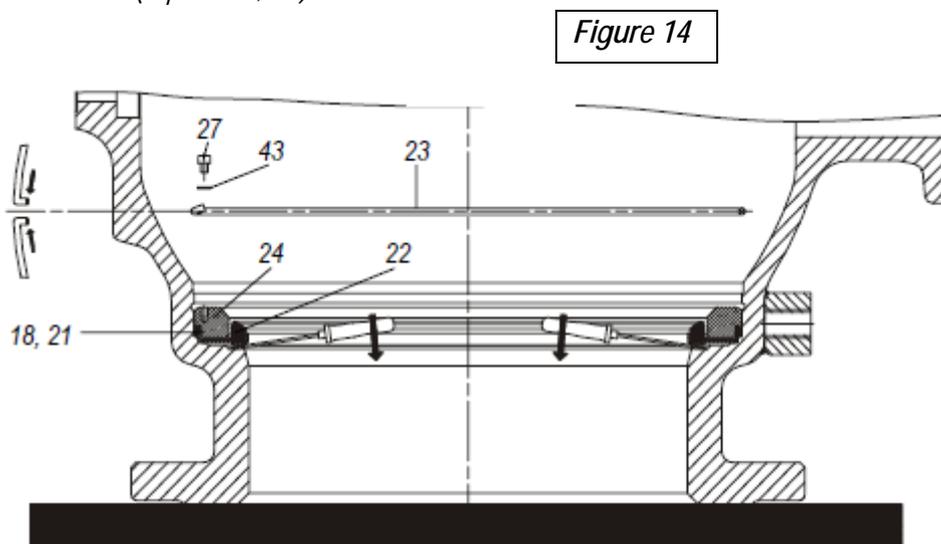
- Retirer avec précaution, à l'aide d'un poussoir et d'un maillet, la tige de manoeuvre (repère 3) et les douilles (repères.8, 10) du corps avec leurs éléments d'étanchéité et paliers

- Tourner manuellement la sphère de 90°, la retirer du corps et la poser sur un support adéquat



### Démontage de l'élément d'étanchéité

- Dévisser les vis à tête cylindrique (repère 27) avec leur rondelle éventail (repère 43) si existantes (modèles livrés à partir de 1991) hors de la bague d'appui (repère 24)
- Extraire le circlip (repère 23) de son logement. Pour faciliter cette extraction, presser les deux extrémités libres de la bague l'une vers l'autre
- Insérer l'extrémité de deux tournevis à l'opposé l'un de l'autre, dans l'espace entre l'élément d'étanchéité et le corps du robinet. Faire levier pour sortir l'élément d'étanchéité (repère 22) et la bague d'appui (repère 24) hors du logement usiné. Sortir les joints restants (repère 18, 21)



**ATTENTION:** Tous les composants, en particulier les joints et surfaces d'étanchéité, seront consciencieusement vérifiés avant l'assemblage, et remplacés par des pièces neuves en cas d'endommagement. Les parties usinées encrassées seront nettoyées. Les composants neufs ou préalablement nettoyés seront revêtus d'une couche fine et uniforme de graisse, avant montage.

### CHOIX DES LUBRIFIANTS pour le montage:

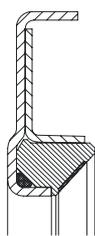
Joint toriques : Graisse silicone OKS 01110, MOLYKOTE 55 M

Autres pièces : Mobilplex 47

Dans certains cas particuliers d'utilisation, les lubrifiants prescrits lors de la commande devront être utilisés. (par exemple, **SYNTHESOL UG 1** pour les hydrocarbures, et **AIRPRESS C 40 kp** pour l'oxygène)

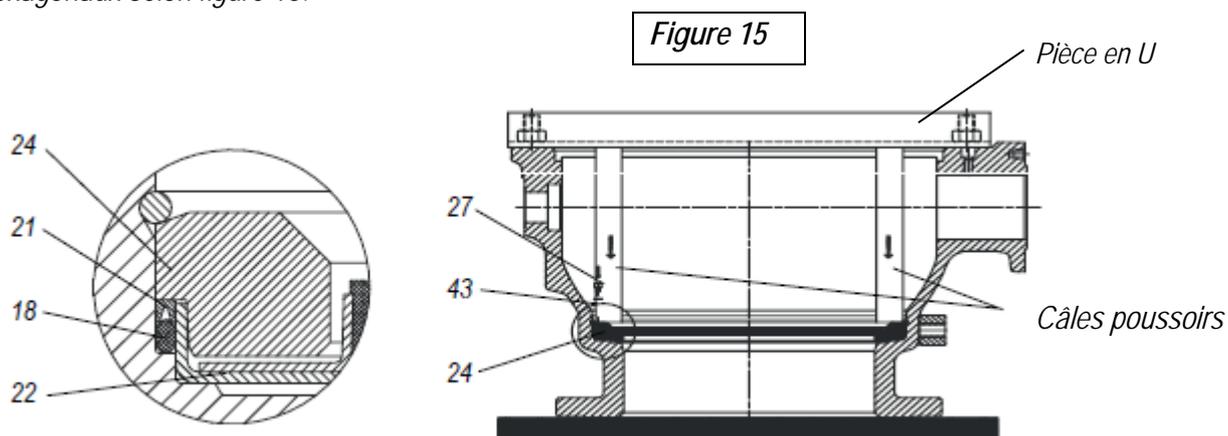
### Assemblage

- Le système modulaire KLINGER permet de réaliser des éléments d'étanchéité adaptés en fonction du fluide et des conditions de service. **Tous les éléments d'étanchéité sont préassemblés et prêts au montage.**



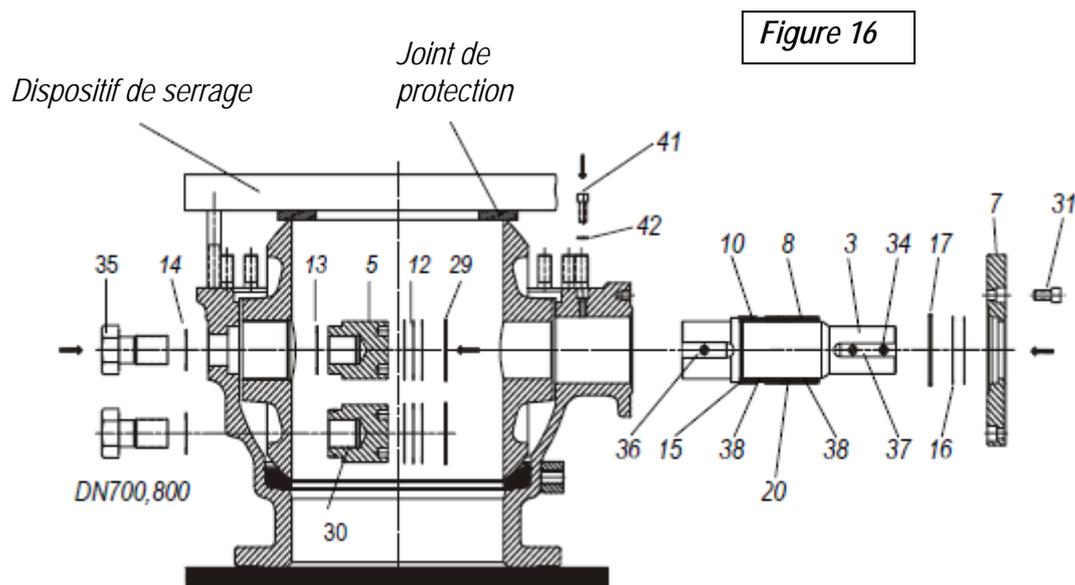
Sièges métal pour des exigences spéciales.  
Sièges spéciaux pour fluides chargés.  
Etc...

- Mettre en place le nouvel élément d'étanchéité (repère 22)
- Glisser le joint torique (repère 18) sur la périphérie de l'élément d'étanchéité et presser vers le bas, mettre le joint en U (repère 21) avec sa partie plane vers le haut (pincer légèrement les lèvres pour l'introduire dans le logement)
- Introduire la bague d'appui (repère 24) et la bloquer avec la bague métallique repère 23 (extrémité ouverte de la bague métallique dans la zone du pivot). Ce dernier sera verrouillé dans sa gorge en écartant ses extrémités pour obtenir une bonne assise. Cette opération peut être difficile, car l'élément d'étanchéité doit être monté en pression. Si besoin, pousser la bague d'appui vers le bas en utilisant deux cales poussoirs mises à l'écartement correct et une pièce de fer en U fixée par 2 écrous hexagonaux selon figure 15.



- Serrer les vis à tête cylindrique (repère 27) avec les rondelles éventails (repère 43) dans leurs logements taraudés à l'intérieur de la bague d'appui (siège), jusqu'au blocage complet.
- Enlever l'appareillage de mise en place du siège
- Positionner la sphère dans le corps (moyeu avec logements de clavettes du côté de la tige de manœuvre) et la faire reposer sur l'élément d'étanchéité.

- Placer manuellement la sphère en position "OUVERTE"
- Préassembler les douilles (repères 8 et 10) avec tous leurs composants (repères 15, 20 et 38) sur la tige de manoeuvre (repère 3), ainsi que les clavettes (repères 36 et 37) dans leurs logements et visser (repère 34)
- Introduire la tige de manoeuvre équipée de ses composants dans le corps du robinet, côté bride de montage, jusqu'à ce qu'elle se positionne en butée sur le collet du moyeu de la sphère. Monter le joint torique (repère 17) et les joints plats de friction (repère 16).
- Positionner la bride (repère 7) en position correcte et la fixer sur le corps à l'aide des vis (repère 31). Serrer au couple indiqué (table 3, page 9)
- Visser la vis de blocage de douille inférieure avec sa rondelle (repères 41 et 42) si existante. Serrer au couple indiqué (table 4, page 9)
- Positionner un nouveau joint plat nickel dégraissé (repère 13) dans son logement de corps du robinet, insérer le pivot (repère 5) dans son logement de sphère, visser la vis (repère 35) munie d'un joint plat métallique neuf (repère 14) dans le taraudage du pivot préalablement mis en place  
La précontrainte de l'élément d'étanchéité (siège) peut amener à devoir repousser la sphère vers le bas de façon à ce que le pivot puisse être introduit dans son logement à l'intérieur du corps. Utiliser un dispositif de serrage afin d'aligner les axes des logements de pivot (voir figure 16).



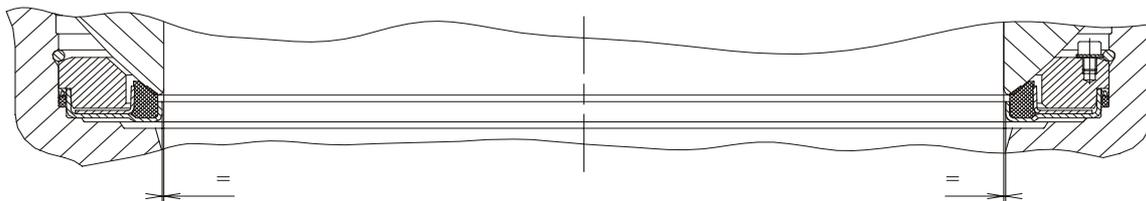
- Serrer la vis du pivot (repère 35) au couple prescrit (table 2, page 9) - si nécessaire, bloquer le pivot par l'intérieur avec une clé à 2 ergots
- Placer le même nombre de rondelles (repère 12) qu'avant démontage sur le pivot et les fixer à l'aide du circlip (repère 29) qui doit s'engager dans la rainure prévue à cet effet dans le logement de pivot. Pour les sphères DN 125 et 150, il n'y a pas de circlip. La sphère se centre sur les sièges.
- Contrôle fonctionnel
- Placer la flasque à bride (repère 2) avec son joint torique (repère 19) sur le corps selon position initiale telle que repérée au démontage (voir page 16) et les laisser s'emboîter sur l'épaule de centrage.
- Serrer les écrous (repère 32) sur les tiges filetées et procéder au serrage en croix au couple indiqué (table 1, page 8)
- Assembler les autres parties (poignée de manoeuvre, réducteur, motorisation, etc...)

**ATTENTION:** Pour fermer le robinet, tourner à DROITE

**ATTENTION:** Si la sphère n'est pas correctement alignée dans sa position axiale ou présente un jeu trop important par rapport à son axe (DN 200 à 400 : 0,3 mm maxi; DN 500 à 1000 : 0,5 mm maxi), il est nécessaire de la recentrer par la mise en place de joints d'appui.

L'alignement entre le passage de la sphère et les sièges s'effectue en position "OUVERTE", soit visuellement ou avec un instrument de mesure (figure 17).

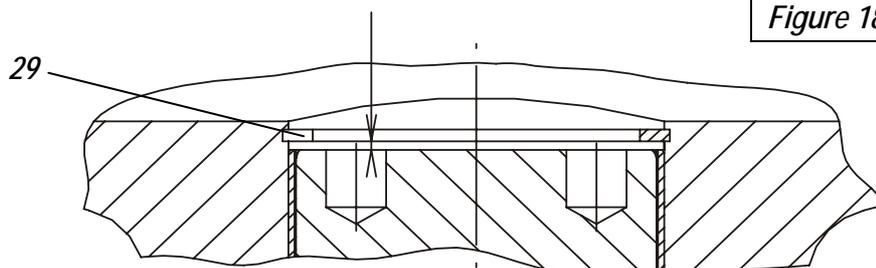
Figure 17



**a) Rondelles d'appui (repère 12) côté pivot (repère 5)**

- L'espace mesuré entre le pivot repère 5 et l'arrête inférieure du circlip repère 29 détermine la hauteur de l'empilement de rondelles repère 12 (figure 18)
- Mettre en place les joints plats de friction (nombre selon hauteur mesurée)
- Insérer le circlip (repère 29)
- Pousser la sphère vers le pivot jusqu'à ce qu'elle vienne en butée

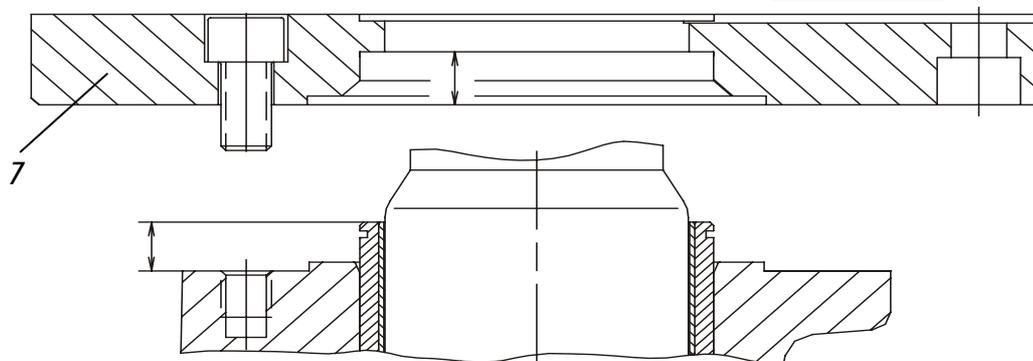
Figure 18



**b) Joints d'appui (repère 16) côté bride (repère 7)**

- Mesurer les cotes telles qu'indiquées figure 19.
- La différence entre ces 2 cotes, minorée de 0,3 à 0,5 mm (jeu axial requis) donne la hauteur de joints plats de friction à rajouter dans la bride
- Mettre en place les joints (nombre selon hauteur calculée) et monter la bride (repère 7)

Figure 19

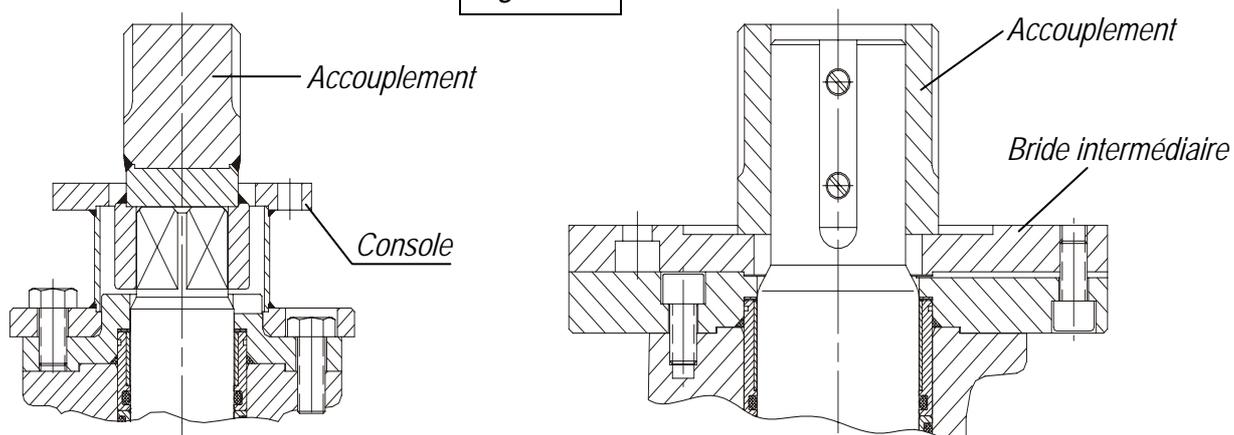


## Instructions pour l'adaptation d'une motorisation

### Préparation

La motorisation doit être dimensionnée pour le couple correspondant au diamètre nominal. Les valeurs seront déterminées avec le constructeur, en tenant compte de l'ensemble des paramètres techniques (pression, matière des éléments d'étanchéité, fluide, etc...). Les pièces d'adaptation devront être réalisées en tenant compte du type et du dimensionnement de la motorisation.

Figure 20



Carré de manoeuvre pour DN 125 - 200

Arbre claveté pour DN 250 - 1000

Le montage d'une motorisation peut également être réalisé à n'importe quel moment sans démontage du robinet.

Bride standard de montage selon ISO 5211

### Montage

- Placer le robinet en position "OUVERTE"
- Positionner la pièce d'accouplement
- Fixer la console ou la bride d'adaptation sur le robinet
- Placer la motorisation en position correcte et boulonner. Si nécessaire, utiliser des goupilles

**ATTENTION:** Tourner vers la droite pour fermer le robinet  
S'assurer que la sphère est correctement positionnée en ouverture et fermeture.

- Contrôle fonctionnel

## *Codes matières pour les robinets sphériques Ballostar*

<i>Symbole</i>	<i>Corps/Flasque à bride</i>	<i>Pièces internes</i>	<i>Couleur du robinet</i>
<i>III</i>	<i>Fonte grise</i>	<i>Aucune pièce en métal non ferreux</i>	<i>Gris RAL 7005</i>
<i>VII</i>	<i>Acier carbone moulé</i>	<i>Pièces en métal non ferreux possibles</i>	<i>Gris RAL 5015</i>
<i>VIII</i>	<i>Acier carbone moulé</i>	<i>Aucune pièce en métal non ferreux</i>	<i>Gris RAL 5015</i>
<i>X</i>	<i>Acier inox moulé</i>	<i>Pièces en contact avec le fluide en inox; autres pièces en acier</i>	<i>Naturel</i>
<i>Xc</i>	<i>Acier inox moulé</i>	<i>Toutes pièces en inox</i>	<i>Naturel</i>

*Les codes matières sont définis en fonction des matières du corps et de la flasque à bride.*

***Matières utilisées:***

	<i>Norme matière DIN</i>	<i>Appellation DIN</i>	<i>Code matière EN</i>	<i>Appellation EN</i>
<i>Fonte</i>	<i>0.6025</i>	<i>GG-25</i>	<i>EN-JL 1040</i>	<i>EN-GJL-250</i>
<i>Acier</i>	<i>1.0619</i>	<i>GS-C25</i>	<i>1.0619</i>	<i>GP240GH</i>
<i>Inox</i>	<i>1.4408</i>	<i>GX6CrNiMo 18-10</i>	<i>1.4408</i>	<i>GX5CrNiMo 19-11-2</i>

*Voir le catalogue pour les encombrements, domaines d'application, etc...*

## Nomenclature et matières

Rep.	Désignation	Matières				Pièces de rechange
		VII	VIII	X	Xc	
1	Corps	1.0619.01	1.0619.01	1.4408	1.4408	
2	Flasque à bride	1.0619.01	1.0619.01	1.4408	1.4408	
3	Tige de manoeuvre	1.4104	1.4104	1.4401	1.4401	
4	Sphère	0.7043FeCr30	0.7043 FeCr30	1.4408	1.4408	
5	Pivot	1.4101	1.4104	1.4401	1.4401	
7	Bride	1.0116	1.0116	1.4401	1.4401	
8	Douille supérieure	1.0580phrf	1.0580phrf	1.4401w.n.	1.4401w.n.	
10	Douille inférieure	1.0580phrf	1.0580phrf	1.4401w.n.	1.4401w.n.	
12	Rondelle	1.4101	1.4101	1.4401	1.4401	
13	Joint plat	Nickel				*
14	Joint plat	Nickel				*
15	Joint plat de friction	KFC-25				*
16	Joint plat de friction	K-Sil				*
17	Joint torique	1)				*
18	Joint de siège	1)				*
19	Joint torique	2)				*
20	Joint torique	1)				*
21	Joint en U	KFC-25				*
22	Elément d'étanchéité	VII-KFC	VII-KFC	X-KFC	X-KFC	*
23	Circlip	1.4401.07				
24	Bague d'appui	0.6020phrf	0.6020phrf	1.4408	1.4408	
25	Joint torique	1)				*
26	Plaque d'identification	1.4305				
27	Vis à tête cylindrique	A 4				
28	Goujon rainuré	A 2				
29	Circlip	1.4310				
30	Joint torique	1)				
31	Vis à tête cylindrique	10.9	10.9	10.9	A 4	
32	Ecrou hexagonal	8	8	8E2P	A 4-70	
33	Goujon	8.8	8.8	8.8E2P	A 4-70	
34	Vis à tête cylindrique	A 4	A 4	A 4	A 4	
35	Vis à tête hexagonale	1.1181	1.1181	1.1181	1.4305	
36	Clavette	1.0052.07	1.0052.07	1.4401	1.4401	
37	Clavette	1.0052.07	1.0052.07	1.0052.07	1.4401	
38	Coussinet	St/Bz/Flon	AISI 316L/PTFE 90			*
39	Coussinet	St/Bz/Flon	AISI 316L/PTFE 90			*
40	Coussinet	St/Bz/Flon	AISI 316L/PTFE 90			*
41	Vis de blocage	1.4310				
42	Joint	Cuivre				

1) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM  
Haute température: Fluoraz 799G

2) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM  
Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

## Liste des pièces de rechange

### Robinet sphérique Ballostar DN 150/125 PN25/40

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				35/43x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				26/36x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				45/54x1 KLN 2435/1
16	3	Joint plat de friction	K-Sil				46/58x0,5 46/58x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 228 (56,74x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 260 (164,69x3,53)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 266 (202,79x3,53) ou Ø222,5x206x4,5
20	1	Joint torique	*)				ARP 328 (46,99x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				125 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		125 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 328 (46,99x5,33)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 4520 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 4519 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 5030 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 5029 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique X-M 125 KLN 2414/11)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

*Robinet sphérique Ballostar*    *DN 150*    *PN25/40*  
   *DN 200/150*    *PN25*  
   *DN 200/150*    *PN16*

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				35/43x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				26/36x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				45/54x1 KLN 2435/1
16	3	Joint plat de friction	K-Sil				46/58x0,5 46/58x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 228 (56,74x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 265 (196,44x3,53)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 271 (234,54x3,53) ou Ø259x242x4,5
20	1	Joint torique	*)				ARP 328 (46,99x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				150 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		150 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 328 (46,99x5,33)
38	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 4520 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 4519 KLN 2438/2
39	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 5030 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 5029 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique X-M 150 KLN 2414/11)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

**Robinet sphérique Ballostar DN 200 PN25/40**  
**DN 250/200 PN25**

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				36/55x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				35/43x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				60/70x1 KLN 2435/1
16	3	Joint plat de friction	K-Sil				61/75x0,5 61/75x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 234 (75,79x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 274 (253,59x3,53)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 278 (304,39x3,53) ou Ø344,5x328x4,5
20	1	Joint torique	*)				ARP 332 (59,69x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				200 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		200 KLN2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 332 (59,69x5,33)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 6028 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 6029 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 6044 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 6044 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

**Robinet sphérique Ballostar DN 250 PN25/40**  
**DN 300/250 PN40**

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				50/65x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				36/55x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				70/80x1 KLN 2435/1
16	3	Joint plat de friction	K-Sil				71/85x0,5 71/85x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 236 (82,14x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 278 (304,39x3,53)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 281 (380,59x3,53) ou Ø414,5x398x4,5
20	1	Joint torique	*)				ARP 335 (69,22x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				250 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		250 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 335 (69,22x5,33)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 7040 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 7040 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 7050 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 7050 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

**Robinet sphérique Ballostar DN 300 PN25/40  
DN 350/300 PN40**

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				50/65x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				36/55x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				70/80x1 KLN 2435/1
16	3	Joint plat de friction	K-Sil				71/85x0,5 71/85x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 236 (82,14x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 383 (354,97x5,33)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 284 (456,06x3,53) ou Ø486,5x470x4,5
20	1	Joint torique	*)				ARP 335 (69,22x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				300 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		300 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 335 (69,22x5,33)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 7040 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 7040 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 7050 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 7050 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

**Robinet sphérique Ballostar DN 350 PN25/40  
DN 400/350 PN40**

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				60/85x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				50/75x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				90/105x1 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				91/110x0,5 91/110x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 245 (110,72x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 386 (430,66x5,33)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 390 (532,18x5,33) ou Ø564x538x7,2
20	1	Joint torique	*)				ARP 342 (91,44x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				350 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		350 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 342 (91,44x5,33)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 9048 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 9048 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 9574 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 9574 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

**Robinet sphérique Ballostar DN 400 PN25/40  
DN 500/400 PN40**

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				60/85x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				50/75x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				90/105x1 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				91/110x0,5 91/110x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 245 (110,72x3,53)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 387 (456,06x5,33)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				ARP 392 (582,68x5,33) ou Ø634x604x7,2
20	1	Joint torique	*)				ARP 342 (91,44x5,33)
21	2	Joint en U	KFC-25				400 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC				400 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 342 (91,44x5,33)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 12060 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 12060 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 120/100 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 12040/12060 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

*Robinet sphérique Ballostar*    *DN 500*    *PN25/40*  
   *DN 600/500*    *PN25/40*  
   *DN 450/500*    *PN40*

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				75/100x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				60/85x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				120/135x1,5 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				121/140x0,5    121/140x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 357 (139,07x5,33)
18	2	Joint de siège	*)				ARP 392 (582,68x5,33)
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				732 (735x5,33) ou Ø769x739x7,2
20	1	Joint torique	*)				ARP 429 (126,37x7,00)
21	2	Joint en U	KFC-25				500 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC				500 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 427 (120,2x7,00)
38	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 12060 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 12060 KLN 2438/2
39	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 120/100 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 12040/12060 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard:            Aflas (AF)        FEPM  
 Haute température:    Fluoraz            799G

\*\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard:            Aflas (AF)        FEPM  
 Haute température:    Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

*Robinet sphérique Ballostar DN 600 PN25/40  
DN 700/600 PN25/40*

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				75/100x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				60/85x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				120/135x1,5 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				121/140x0,5 121/140x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 357 (139,07x5,33)
18	2	Joint de siège	*)				690 (685) x5,33
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				890x5,33 ou Ø929x894x7,2
20	1	Joint torique	*)				ARP 429 (126,37x7,00)
21	2	Joint en U	KFC-25				600 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC				600 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 427 (120,2x7,00)
38	1	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 12060 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 12060 KLN 2438/2
39	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 120/100 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 12040/12060 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

*Robinet sphérique Ballostar DN 700 PN25/40  
DN 800/700 PN25/40*

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				90/130x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				90/120x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				150/180x2 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				151/190x0,5 151/190x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 367 (189,87x5,33)
18	2	Joint de siège	*)				815 (810) x 7
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				1060x5,33 ou Ø1099x1064x7,2
20	1	Joint torique	*)				ARP 441 (177,17x7,00)
21	2	Joint en U	KFC-25				700 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC				700 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 437 (151,77x7,00)
30	1	Joint torique	*)				ARP 351 (120,2x5,33)
39	5	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 15060 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 15060 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

Robinet sphérique Ballostar DN 800 PN25/40

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				90/130x1 KLN 1
14	1	Joint plat	Nickel				130/110x1 KLN 1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				150/180x2 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				151/190x0,5 151/190x0,3
17	1	Joint torique	*)				ARP 367 (189,87x5,33)
18	2	Joint de siège	*)				920 (910) x 7
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				1220x5,33 ou Ø1268,5x1225x7,2
20	1	Joint torique	*)				ARP 441 (177,17x7,00)
21	2	Joint en U	KFC-25				800 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC		X-KFC		800 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				ARP 437 (151,77x7,00)
30	1	Joint torique	*)				ARP 351 (120,2x5,33)
39	2	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 15080 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 15080 KLN 2438/2
40	3	Coussinet	St/Bz/Flon				MB 15060 DU KLN 2438/1
				AISI 316 L/PTFE 90			PI 15060 KLN 2438/2

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Fluoraz 799G

\*\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM

Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.

## Liste des pièces de rechange

Robinet sphérique Ballostar DN 1000 PN25/40

Rep.	Qté	Désignation	Codes matière				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Joint plat	Nickel				170x100x1
14	1	Joint plat	Nickel				130x100x1
15	1	Joint plat de friction	KFC-25				220x190x2 KLN 2435/1
16	5	Joint plat de friction	K-Sil				191x235x0,5 191x235x0,3
17	1	Joint torique	*)				234,32x5,33
18	2	Joint de siège	*)				1125x7
19	1	Joint torique ou joint spiralé	**)				1510x5,33 ou Ø1510x1566x7,2
20	1	Joint torique	*)				212,00x7,00
21	2	Joint en U	KFC-25				1000 KLN 2416
22	2	Elément d'étanchéité	VIII-KFC				1000 KLN 2414/2 ***)
25	2	Joint torique	*)				193,70x7,00
30	1	Joint torique	*)				158,12x5,33
39	2	Coussinet	St/Bz/Flon				190x195x100 St/Bz/PTFE
40	3	Coussinet	St/Bz/Flon				190x195x60 St/Bz/PTFE

\*) Matière du joint torique selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM  
Haute température: Fluoraz 799G

\*\*\*) Matière du joint selon type d'application:

Standard: Aflas (AF) FEPM  
Haute température: Joint spiralé Graphite/1.4541

\*\*\*\*) Eléments d'étanchéités selon spécification (exemple: version spéciale à siège métallique)

Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire générant un progrès technologique.



Importateur exclusif robinetterie Klinger en France

96 rue de Boudonville  
54000 Nancy, France  
Tél. 03.83.95.89.44  
Fax 03.83.95.89.43  
E-mail [kffluid.mo@wanadoo.fr](mailto:kffluid.mo@wanadoo.fr)  
Site internet [www.robinetterieklinger.fr](http://www.robinetterieklinger.fr)