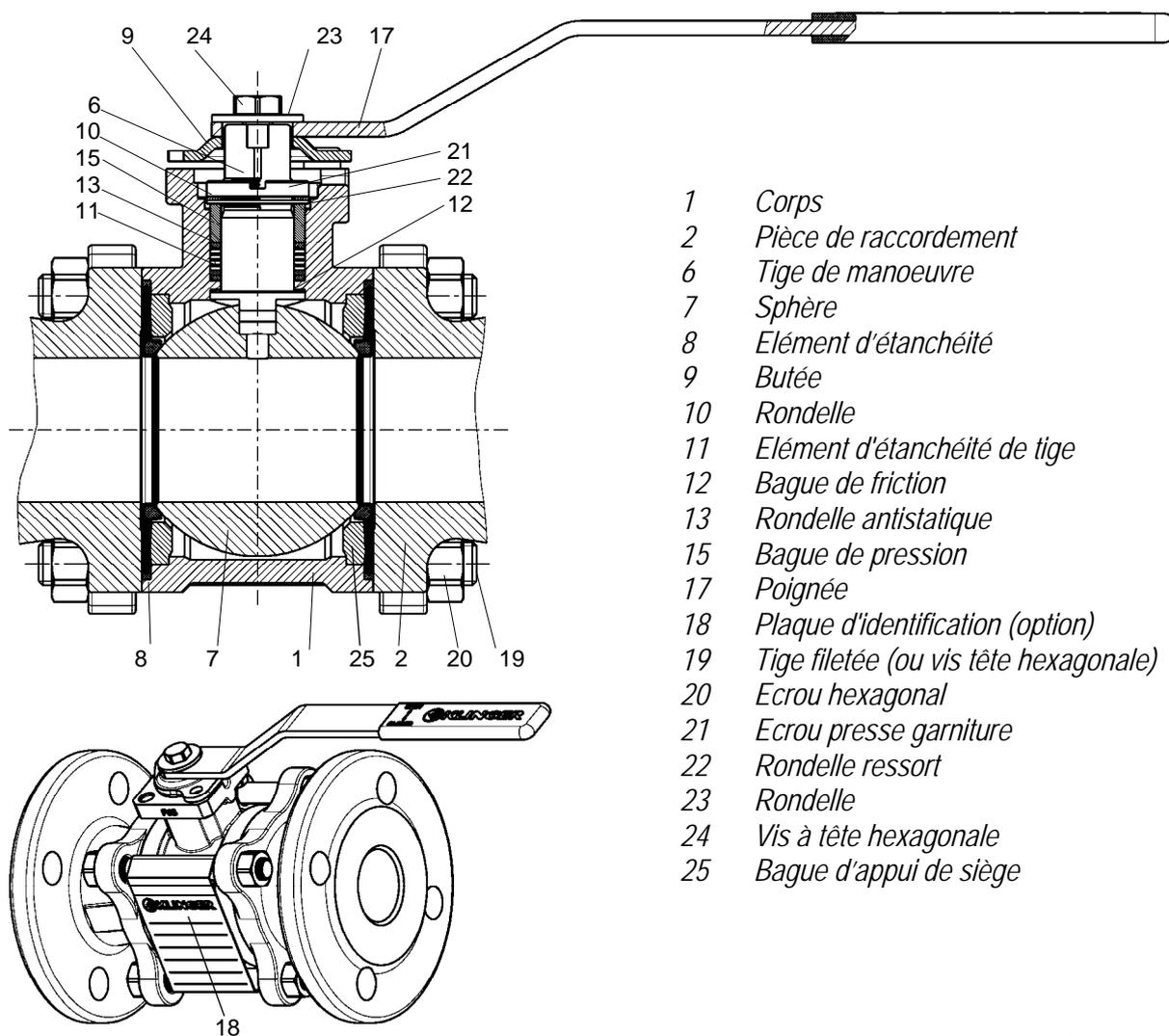


*Instructions de montage, mise en service et entretien pour*

*robinets à tournant sphérique Ballostar série KHA*

**KLINGER**

*Modèle 3 pièces DN 10 - 125*



- 1 Corps
- 2 Pièce de raccordement
- 6 Tige de manoeuvre
- 7 Sphère
- 8 Elément d'étanchéité
- 9 Butée
- 10 Rondelle
- 11 Elément d'étanchéité de tige
- 12 Bague de friction
- 13 Rondelle antistatique
- 15 Bague de pression
- 17 Poignée
- 18 Plaque d'identification (option)
- 19 Tige filetée (ou vis tête hexagonale)
- 20 Ecrou hexagonal
- 21 Ecrou presse garniture
- 22 Rondelle ressort
- 23 Rondelle
- 24 Vis à tête hexagonale
- 25 Bague d'appui de siège

*Edition 01/2004  
Rev.: 09/2008*



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

Telefon: ++43(0) 2252 / 600 0  
Telefax: ++43(0) 2252 / 63336  
++43(0) 2252 / 600 - 242  
e-mail: [office@klinger.kfc.at](mailto:office@klinger.kfc.at)  
WEB: [www.klinger.kfc.at](http://www.klinger.kfc.at)

## Sommaire

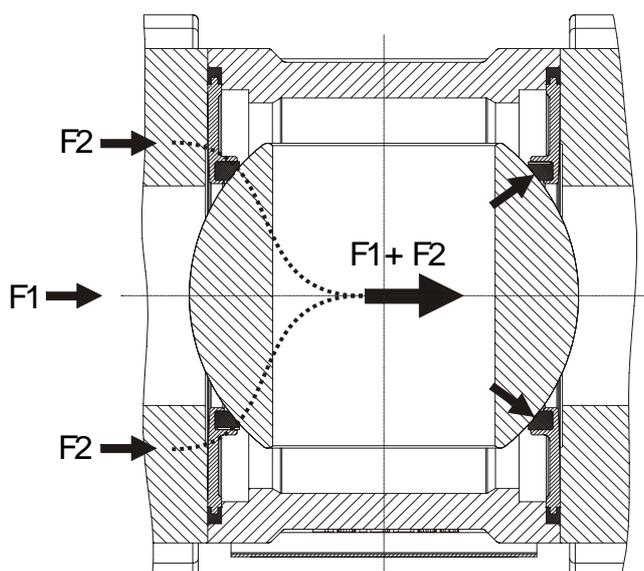
<i>Page 3</i>	<i>Principe de fonctionnement</i>
<i>Pages 4/5</i>	<i>Mode de fonctionnement</i>
<i>Page 6</i>	<i>Instructions de service, couples de serrage et diamètres de boulonnerie</i>
<i>Page 7/8</i>	<i>Instructions de montage et de soudage</i>
<i>Page 9</i>	<i>Installation et maintenance d'un actionneur</i>
<i>Page 10/11</i>	<i>Couples de manoeuvre</i>
<i>Page 12</i>	<i>Mise en service et précautions de sécurité</i>
<i>Page 13</i>	<i>Gamme et normes dimensionnelles</i>
<i>Page 14</i>	<i>Codes matières</i>
<i>Page 15</i>	<i>Vue éclatée des robinets à brides types KHA-FL, KHA-FK</i>
<i>Page 16</i>	<i>Vue éclatée des robinets taraudés et à souder types KHA-G, KHA-SK, KHA-SL</i>
<i>Page 17/18</i>	<i>Nomenclature et matières</i>
<i>Page 19/20</i>	<i>Éléments d'étanchéité pour applications et conditions de services particulières</i>
<i>Page 21/22</i>	<i>Garnitures pour applications et conditions de service particulières</i>

---

## Principe de fonctionnement

Le robinet sphérique Ballostar série KHA 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 des sièges de la vanne et d'autre part par la pression différentielle survenant dans la vanne.

Le robinet étant à **SPHERE FLOTTANTE**, il est important que l'obturateur puisse se déplacer librement entre les deux bagues d'étanchéité. Les bagues d'étanchéité précontraintes assurent une double fonction : elles guident la sphère tout en absorbant les forces d'appui.



### Transfert d'efforts

Le principe de la sphère flottante ne peut être adopté que pour des robinets à tournant sphérique de petits diamètres nominaux (DN). Pour les dimensions supérieures, les forces à absorber par les bagues d'étanchéité augmentent considérablement, ce qui a pour conséquence un accroissement important du couple de manœuvre et une diminution de la durée de vie des éléments d'étanchéité du fait de contraintes de frottement excessives.

Compte tenu de cette technologie et des exigences requises en terme de manoeuvrabilité, fiabilité, longévité et coûts, le robinet 3 pièces à sphère flottante Ballostar série KHA est réalisé jusqu'au DN125. Pour les diamètres supérieurs, la gamme de robinets à tournant sphérique 2 pièces Ballostar série KHI utilise le principe de la sphère arbrée.

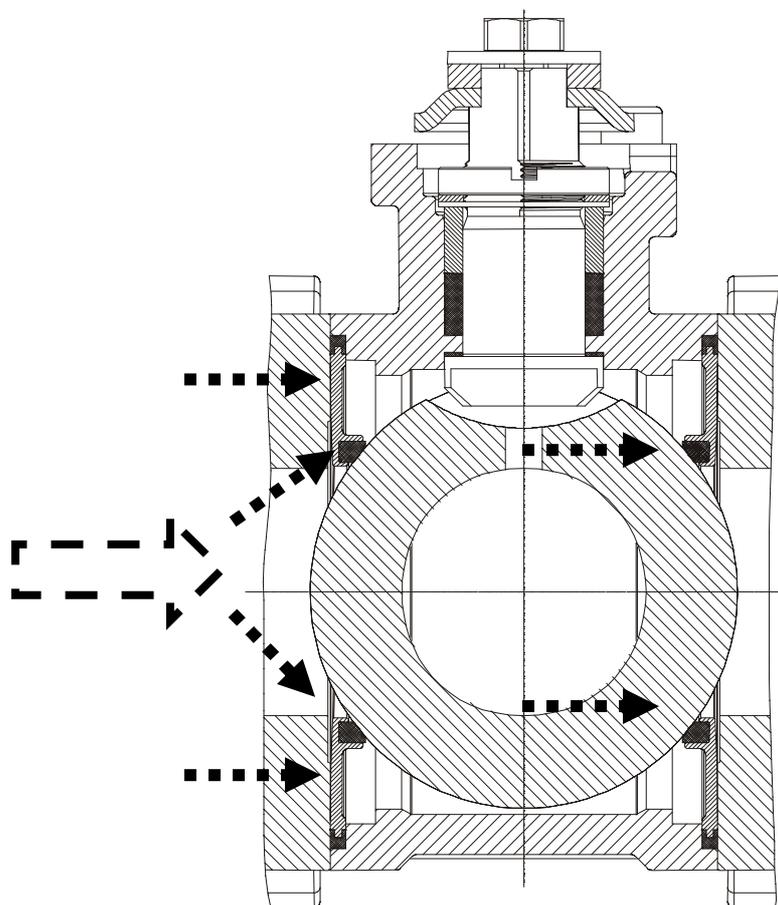
## Mode de fonctionnement

Les deux flasques élastiques précontraints en acier inox associés aux bagues d'étanchéité KFC et aux joints en U en K-Flon forment avec la sphère le système d'étanchéité amont et aval du robinet sphérique BALLOSTAR série KHA.

La pression du fluide pousse la sphère contre l'élément d'étanchéité côté aval. Les effets conjugués de la pression et de la précontrainte de flasque plaquent l'élément d'étanchéité amont sur la sphère.

**Du fait de l'élasticité du système KLINGER, l'étanchéité en ligne demeure toujours assurée sur les deux plans de sièges amont et aval dans les limites de pression d'utilisation du robinet.**

Les robinets à tournant sphérique "BALLOSTAR" sont sans entretien et bidirectionnels (sens d'écoulement du fluide sous pression indifférent).



### Etanchéité vers l'extérieur

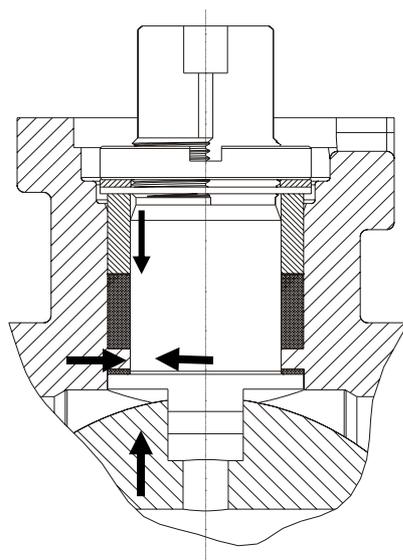
Le joint en U monté sur la circonférence de la flasque élastique précontrainte est emboîté dans le corps et assure l'étanchéité entre corps et pièce de raccordement.

*L'étanchéité de tige de manoeuvre est réalisée par une garniture (plusieurs versions possibles) maintenue et comprimée par une rondelle ressort.*

*Ce type de garniture d'étanchéité est pratiquement sans entretien et sa tenue à la compression est excellente.*

*Une faible pression suffit pour assurer une parfaite étanchéité.*

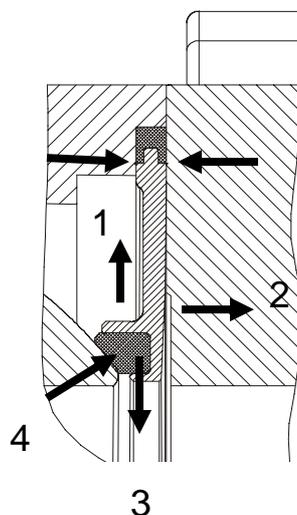
*Des rondelles ressort sont positionnées de manière à ce que la garniture soit constamment soumise à des forces d'appui, ce qui permet de compenser les contraintes dues aux fluctuations de température et de pression.*



### **Etanchéité en ligne**

*La bague d'étanchéité (4) est insérée dans la flasque d'étanchéité, ce qui lui interdit tout déplacement vers l'extérieur (1), l'arrière (2) et le passage (3). Sa dernière face est en contact avec la sphère sur laquelle elle est plaquée sous l'effet de la pression et de la contrainte de la flasque.*

*Ainsi, la bague d'étanchéité, enfermée et retenue de tous côtés, ne peut ni s'affaisser, ni se déplacer.*



## 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 ces conditions que la garantie peut être assurée pour la durée indiquée.

Les pièces d'usure ou les pièces soumises à corrosion, usure, etc... durant le service ne sont pas couvertes par la garantie.

### Les robinets ne nécessitent 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 du tableau 1 ci-après.

Lorsque les robinets ne sont pas ou peu manœuvrés, il est recommandé de procéder environ 6 fois par an à des manœuvres d'ouverture/fermeture ou inversement, et ce pour en augmenter la durée de vie.

**Tableau 1 : Couples de serrage et diamètres de la boulonnerie**

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Couple de serrage écrou de presse-étoupe	5	15	15	25	25	20	20	40	40	40
Couple de serrage boulonnerie d'assemblage du corps VIII, Xc	9	20	20	30	40	60	60	80	110	120
Couple de serrage boulonnerie d'assemblage du corps III	9	20	20	30	40	60	60	70	110	120
Diamètre vis à tête hexagonale butée	8	10	10	13	13	13	13	19	19	19
Diamètre vis de corps KHA-FL, SL, SK, G	10	13	13	17	19	22	19	24	24	24
Diamètre vis de corps KHA-FK-VIII, Xc						22	22	24		
Diamètre vis de corps KHA-FK-III						19	22	22		

Tolérance pour le couple de serrage de l'écrou de presse-étoupe + 10 %

Tolérance pour le couple de serrage de la boulonnerie d'assemblage du corps ± 10 %

Les filets de la visserie doivent être lubrifiés avec de la graisse (type MOLYKOTE 1000 ou équivalent).

## Instructions de montage

Les robinets à tournant sphérique Ballostar peuvent être montés dans n'importe quelle position sur les tuyauteries. Le montage doit être effectué robinet en position d'OUVERTURE.

**ATTENTION:** Les robinets doivent être manipulés par la partie métallique de la poignée – et non par la manchette plastique de la poignée.

Tous les robinets à brides types **KHA-FL** (encombrement long) et **KHA-FK** (encombrement court), et les robinets taraudés type **KHA-G** **doivent être montés sur la tuyauterie sans démontage de la partie centrale** (l'observation de ces instructions conditionne l'application de notre garantie).

**Voir ci-dessous pour le montage des robinets à souder en bout** types **KHA-SL** (encombrement long) et **KHA-SK** (encombrement court).

**Nota:** les robinets KHA subissent une épreuve individuelle en usine et leur démontage rend caduque le certificat d'épreuve; au cas où un démontage de la partie centrale s'avérerait nécessaire, il est impératif de changer les joints de corps et de respecter les couples de serrage de la boulonnerie (voir tableau page 6).

## Instructions de soudage pour robinets à extrémités à souder Modèles KHA-SK et KHA-SL DN 15 à 125

### Généralités:

Le soudage de nos robinets à tournant sphérique à souder en bout sur tuyauteries doit être réalisé dans les règles de l'art. Les normes et les exigences techniques relatives au soudage et à la qualité doivent être correctement observées.

### Matériaux utilisés pour les extrémités à souder:

Code matière		Nr. matière	C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %
<b>Klinger</b>		DIN						
VIII	GS-C25 N	1.0619.01 *)	0,18-0,23	0,30-0,60	0,50-1,10	≤ 0,30		
Xc	G-X6CrNiMo1810	1.4408 **)	≤ 0,07	≤ 1,5	≤ 1,5	18,0-20,0	2,5-3,0	10,0-12,0

\*) La teneur en P ne doit pas dépasser 0,020 %, la teneur en S 0,015 %

\*\*\*) La teneur en P ne doit pas dépasser 0,045 %, la teneur en S 0,030 %

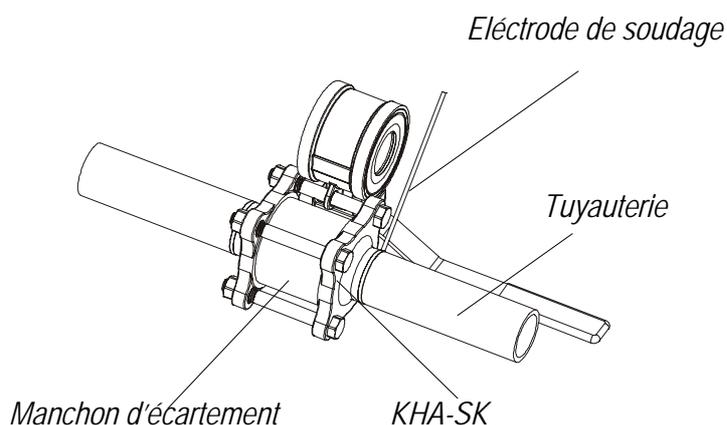
### Type KHA-SK (encombrement court)

Les températures dégagées par le soudage peuvent provoquer la détérioration des joints d'étanchéité corps/embouts. Pour cette raison, **les robinets type KHA-SK doivent être soudés sur la tuyauterie après démontage de la partie centrale** (l'observation de ces instructions conditionne l'application de notre garantie). Le corps du robinet devra être basculé vers l'extérieur puis remplacé par un manchon d'écartement adéquat (tableau 2). Ceci est facilement réalisable grâce à la conception du robinet 3 pièces.

Veillez à ce que le manchon d'écartement soit fermement maintenu en place puis souder les extrémités de raccordement. Le soudage terminé, retirez le manchon d'écartement, rebasculez le corps dans sa position de montage entre les pièces de raccordement. Celles-ci doivent être parallèles et alignées en leur axe.

Placez le robinet en **POSITION FERMÉE** et serrez la visserie d'assemblage par paire en diagonale jusqu'à l'obtention du couple approprié indiqué dans le tableau 1 page 6.

**Nota:** à noter que, de part la nature de leurs éléments d'étanchéité, **les robinets type KHA-SK version FS "sécurité feu" doivent être soudés sur la tuyauterie sans démontage de la partie centrale** (l'observation de ces instructions conditionne l'application de notre garantie).



**Tableau 2 manchon d'écartement (longueur, dimension de tuyau)**

DN *)	L	Tuyau
15	26,8 <sup>-01</sup>	33,7 x 2,6
20	35,6 <sup>-01</sup>	42,4 x 2,6
25	41,9 <sup>-01</sup>	48,3 x 2,6
32	49,9 <sup>-01</sup>	60,3 x 2,9
40	63,4 <sup>-01</sup>	76,1 x 2,9
50	77,9 <sup>-02</sup>	88,9 x 3,2
65	93,9 <sup>-02</sup>	114,3 x 3,6
80	111,8 <sup>-02</sup>	139,7 x 4,0
100	132 <sup>-02</sup>	177,8 x 5,0
125	171,8 <sup>-02</sup>	219,1 x 6,3

#### **Type KHA-SL (encombrement long)**

Pour ce type de robinet, l'encombrement est tel que **les robinets type KHA-SL doivent être soudés sur la tuyauterie sans démontage de la partie centrale** (l'observation de ces instructions conditionne l'application de notre garantie).

La température de 200°C ne doit toutefois pas être dépassée à une distance de 20mm du corps. Prévoir des contrôles de température. Il est également préconisé de procéder à un refroidissement du corps pendant l'exécution des soudures. Après refroidissement, vérifiez le couple de la visserie d'assemblage (voir tableau 1 page 6).

## Installation et Maintenance d'un actionneur

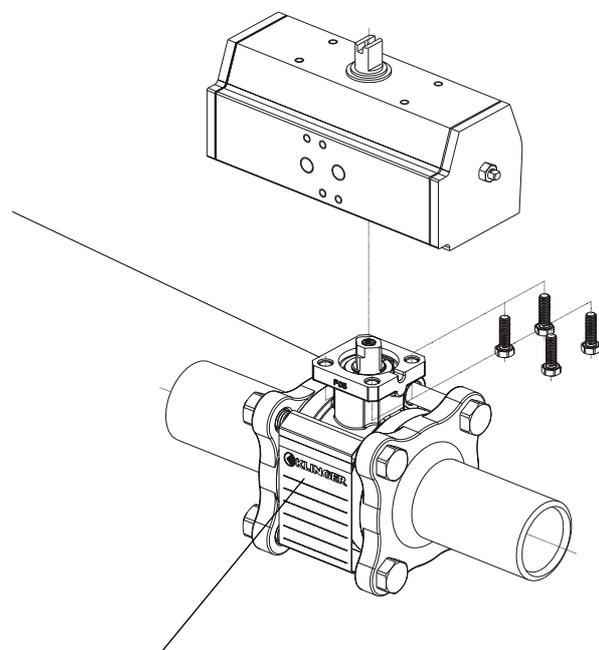
Les instructions d'installation et de maintenance sont communiquées sur dossiers séparés, selon le type d'équipement, lors de la livraison du matériel.

### Instructions d'installation d'un actionneur

#### Préparation:

L'actionneur doit être sélectionné de manière à fournir le couple requis pour le diamètre nominal considéré en fonction des conditions de service. Ces valeurs sont disponibles dans les tableaux des couples des actionneurs et des robinets à tournant sphérique (voir ci-après et catalogue).

Montage selon  
DIN 3337, ISO 5211  
(hormis DN 10 et 15)



Positionnez l'indicateur de  
l'actionneur en POSITION  
OUVERTE

(version standard: pas de plaque d'identification)

Une adaptation devra être faite si les raccordements de l'actionneur et du robinet ne correspondent pas.

#### Montage:

- Placez le robinet à tournant sphérique en POSITION OUVERTE
- Montez l'actionneur en position appropriée (**ATTENTION: FERMETURE DANS LE SENS HORAIRE**)  
Veillez à ce que la rotation de 90° entre les positions extrêmes OUVERTURE/FERMETURE soit correctement respectée
- Contrôle fonctionnel

## Couples de manœuvre minimum (Nm) pour KLINGER Ballostar série KHA

Couples de manoeuvre [Nm] Elément d'étanchéité PTFE

			Différence de pression [bar]										
			0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100
DN	1/2"	15	5,4	5,6	5,8	6	6,1	6,3	6,5	6,8	7,2	7,7	9
	3/4"	20	10,8	11,1	11,4	11,8	12,1	12,4	12,7	13,3	14	14,8	17,1
	1"	25	12,6	13,5	14,5	15,6	16,3	17,2	18,2	20	21,9	24,3	
	1 1/4"	32	15,3	16,6	17,9	19,4	20,4	21,7	23	25,6	28,2	31,5	
	1 1/2"	40	21,3	23,6	26	28,8	30,7	33,1	35,4	40,1	44,9	51	
	2"	50	30,3	33,3	36,3	39,9	42,2	45,2	48,2	54,1			
	2 1/2"	65	51	56,3	61,6	68	72,3	77,6	82,9	93,5			
	3"	80	72	85,5	99	115,2	126	139,5	153	180			
	4"	100	120	137,8	155,6	177	191,3	209,1	226,9	262,5			
	5"	125	202,5	238,1	273,8	316,5	345	380,6	416,3	487,5			

Couples de manoeuvre [Nm] Elément d'étanchéité KFC-25

			Différence de pression [bar]										
			0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100
DN	1/2"	15	6	6,2	6,4	6,6	6,8	7	7,2	7,6	8	8,5	10
	3/4"	20	12	12,4	12,7	13,1	13,4	13,8	14,1	14,8	15,5	16,4	19
	1"	25	14	15	16,1	17,3	18,1	19,2	20,2	22,3	24,3	27	
	1 1/4"	32	17	18,4	19,9	21,6	22,7	24,1	25,6	28,4	31,3	35	
	1 1/2"	40	25	27,8	30,6	33,9	36,1	38,9	41,7	47,2	52,8	60	
	2"	50	37	40,6	44,3	48,6	51,5	55,1	58,8	66			
	2 1/2"	65	60	66,3	72,5	80	85	91,3	97,5	110			
	3"	80	96	114	132	153,6	168	186	204	240			
	4"	100	160	183,8	207,5	236	255,0	278,8	302,5	350			
	5"	125	270	317,5	365	422	460	507,5	555	650			

**ATTENTION:** KLINGER recommande de multiplier la valeur du couple indiquée dans le tableau par un coefficient de sécurité de 1,5 pour le calcul des motorisations.

## Couples de manoeuvre minimum (Nm) pour KLINGER Ballostar série KHA (suite)

*Couples de manoeuvre [Nm] Elément d'étanchéité métallique , Métal/Spécial*

		Différence de pression [bar]											
		0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100	
DN	1/2"	15	7,5	7,8	8,2	8,5	8,8	9,1	9,5	10,1	10,8	11,6	14
	3/4"	20	15	15,7	16,4	17,2	17,8	18,5	19,2	20,6	22	23,8	29
	1"	25	18	19,4	20,9	22,6	23,7	25,1	26,6	29,4	32,3	36	
	1 1/4"	32	25	26,7	28,3	30,3	31,7	33,3	35	38,3	41,7	46,0	
	1 1/2"	40	40	44,8	49,5	55,2	59	63,8	68,6	78,1	87,6	100	
	2"	50	55	64,4	73,8	85	92,5	101,9	111,3	130			
	2 1/2"	65	85	101,9	118,8	139	152,5	169,4	186,3	220			
	3"	80	140	172,5	205	244	270	302,5	335	400			
	4"	100	250	293,8	337,5	390	425	468,8	512,5	600			
	5"	125	450	580	710	866	970	1100					

*Couples de manoeuvre [Nm] élément d'étanchéité Viton*

		Différence de pression [bar]				
		0	5	10	16	
DN	1/2"	15				
	3/4"	20				
	1"	25	14	15,9	17,8	20
	1 1/4"	32	18	20,2	22,4	25
	1 1/2"	40	25	29,7	34,4	40
	2"	50	40	49,4	58,8	70
	2 1/2"	65	55	72,2	89,4	110
	3"	80	100	150	200	260
	4"	100	160	219,4	278,8	350
	5"	125				

**ATTENTION:** KLINGER recommande de multiplier la valeur du couple indiquée dans le tableau par un coefficient de sécurité de 1,5 pour le calcul des motorisations.

## **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 au fluide 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 décomprimée.*
- *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 de robinet de purge : canaliser si possible la purge pour éviter tout risque d'accident.*
- *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.*

---

## Gamme et normes dimensionnelles

### Robinets à brides

EN 1092-1/2 (DIN 2533)

KHA-FK Encombrement court

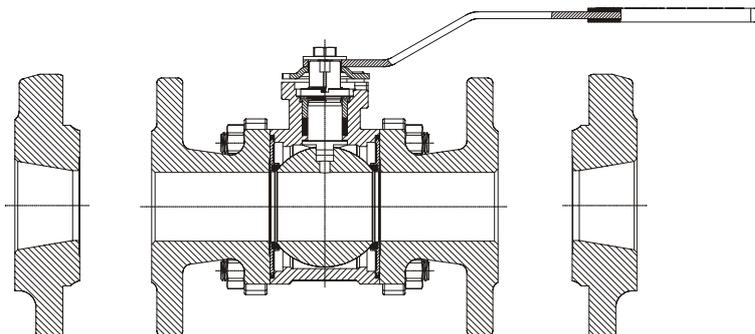
DIN 3202-F4 ou EN558-1R27

KHA-FL Encombrement long

DIN3202-F1 ou EN558-1R1

DIN3202-F5 ou EN558-1R27

(passage réduit  $DN \geq 125R100$ )



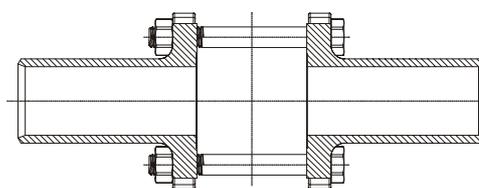
### Robinets à souder en bout

DIN 3239 (EN12627)

KHA-SL Encombrement long

DIN 3202-S10

ou ANSI B16.10 Classe 300



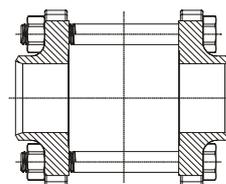
### Robinets à souder en bout

DIN 3239 (EN12627)

KHA-SK Encombrement court

DIN 3202-S13

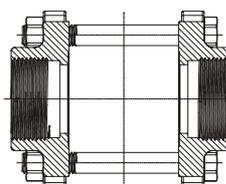
ou ANSI B16.10 Classe 300



### Robinets taraudés DIN/ISO 228/1

KHA-G DIN 3202-4M4 ou

DIN 3202-M3 ou DIN 3202-4M3



Les matières, dimensions, limites d'utilisation, etc. sont indiqués dans nos catalogues.

---

## *Codes matières*

### *pour les robinets à tournant sphérique Klinger Ballostar série KHA*

*(les symboles utilisés concernent la matière du corps et des pièces de raccordement)*

#### *Matières utilisées:*

<i>Fonte grise</i>	<i>GG – 25</i>	<i>0.6025</i>
<i>Acier moulé</i>	<i>GS – C25N</i>	<i>1.0619.01</i>
<i>Acier inox moulé</i>	<i>G-X 6Cr NiMo 1810</i>	<i>1.4408 <sup>1)</sup></i>

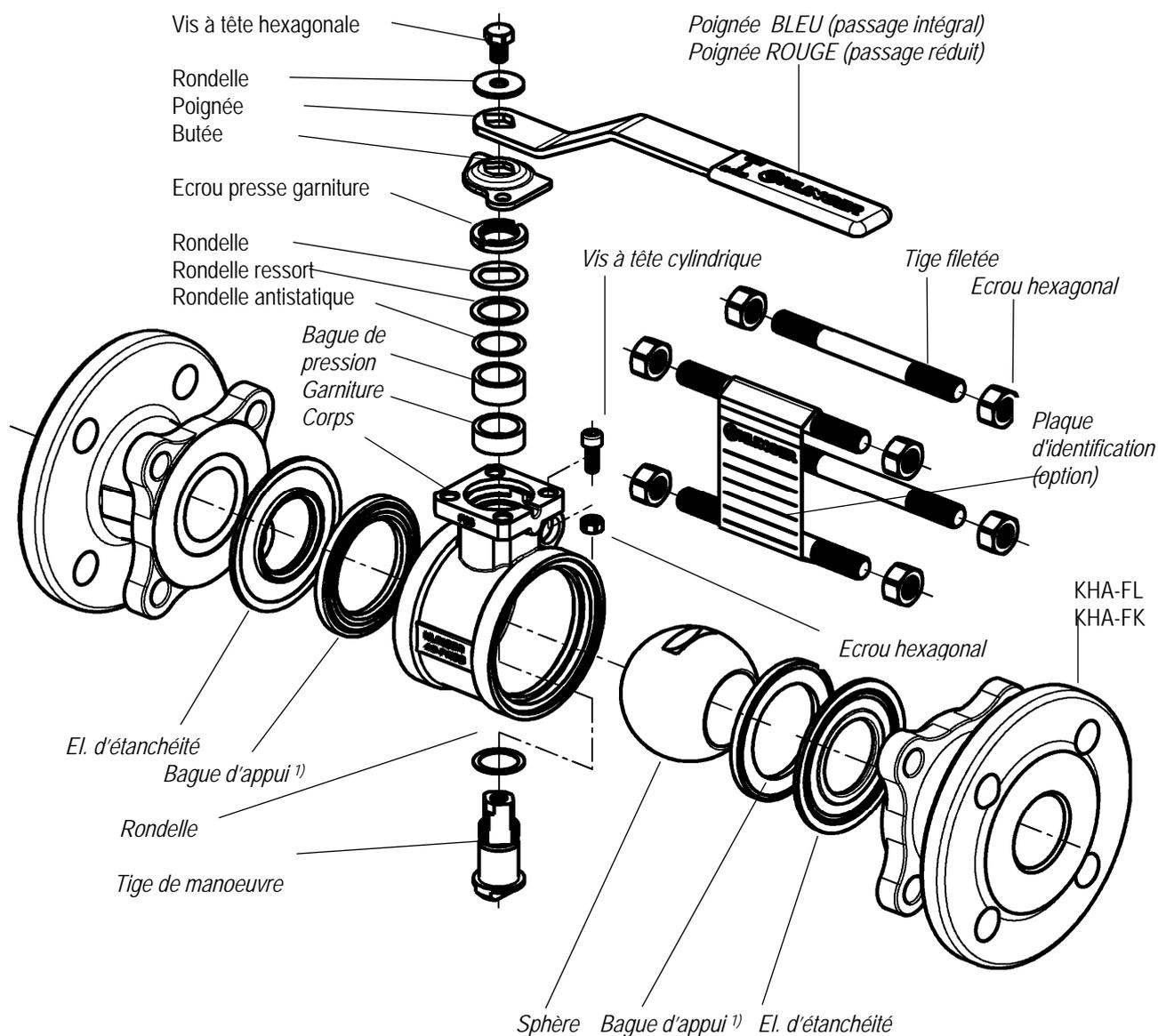
<i>Symbole</i>	<i>Corps/Pièce de raccordement</i>	<i>Pièces internes</i>	<i>Couleur du robinet</i>
<i>III</i>	<i>Acier moulé/fonte grise</i>	<i>Aucun métal non ferreux</i>	<i>Anthracite (Zn Fe phrf)</i>
<i>VIII</i>	<i>Acier moulé</i>	<i>Aucun métal non ferreux</i>	<i>Anthracite (Zn Fe phrf)</i>
<i>X <sup>2)</sup></i>	<i>Acier inox moulé</i>	<i>Pièces en contact avec le fluide en acier inox</i>	<i>naturel (décapé)</i>
<i>Xc</i>	<i>Acier inox moulé</i>	<i>Toutes les pièces en acier inox</i>	<i>naturel (décapé)</i>

<sup>1)</sup> *Acier inox adapté aux applications basse température selon le diagramme pression/température wT 2455/2 (13.05.96)  
(limites d'utilisation selon « AD-Merkblatt W 10 » pour les installations agréées)*

<sup>2)</sup> *Boulonnerie d'assemblage en acier FeZn 8cc*

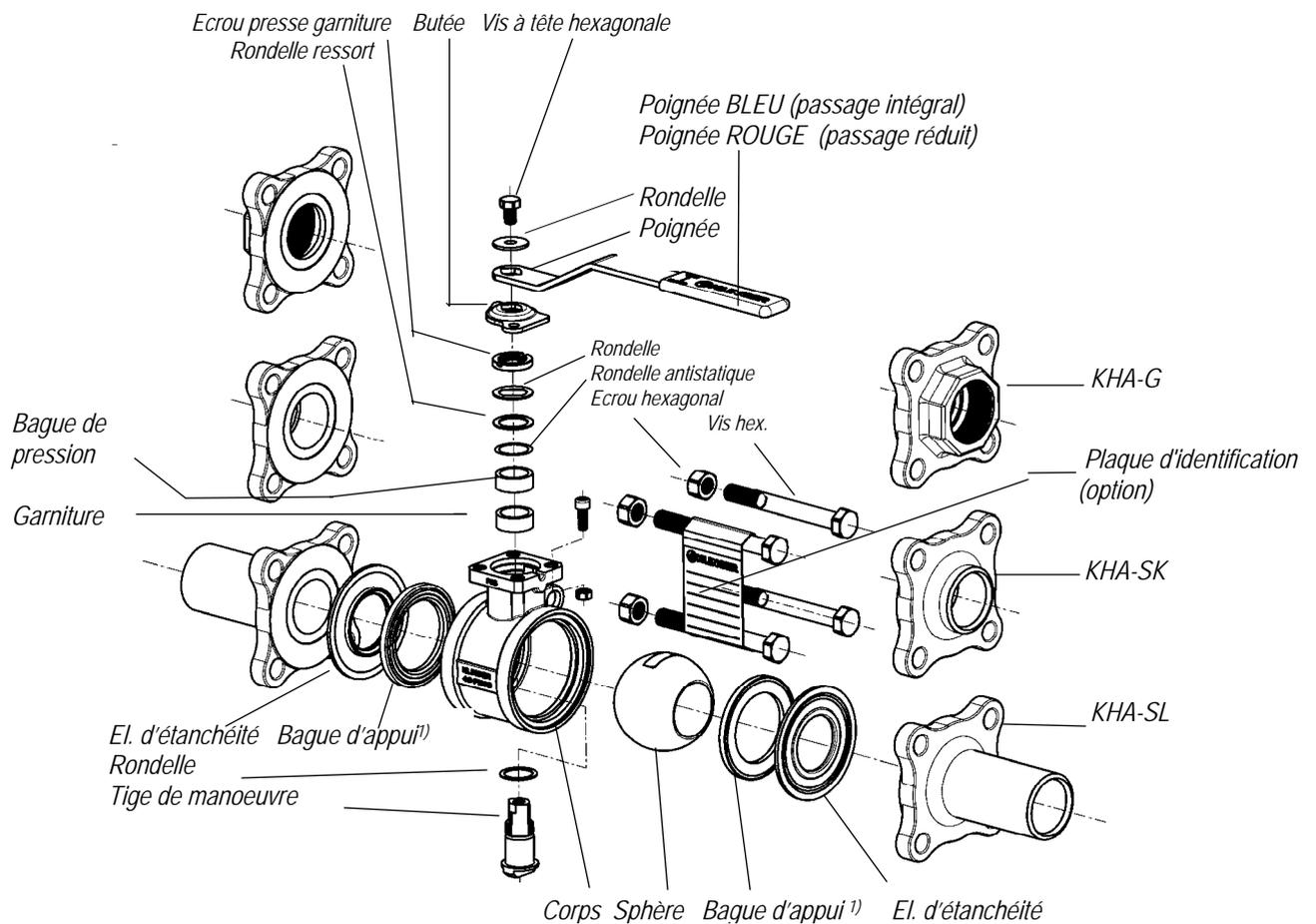
---

## Vue éclatée des robinets à brides Type KHA-FL et KHA-FK



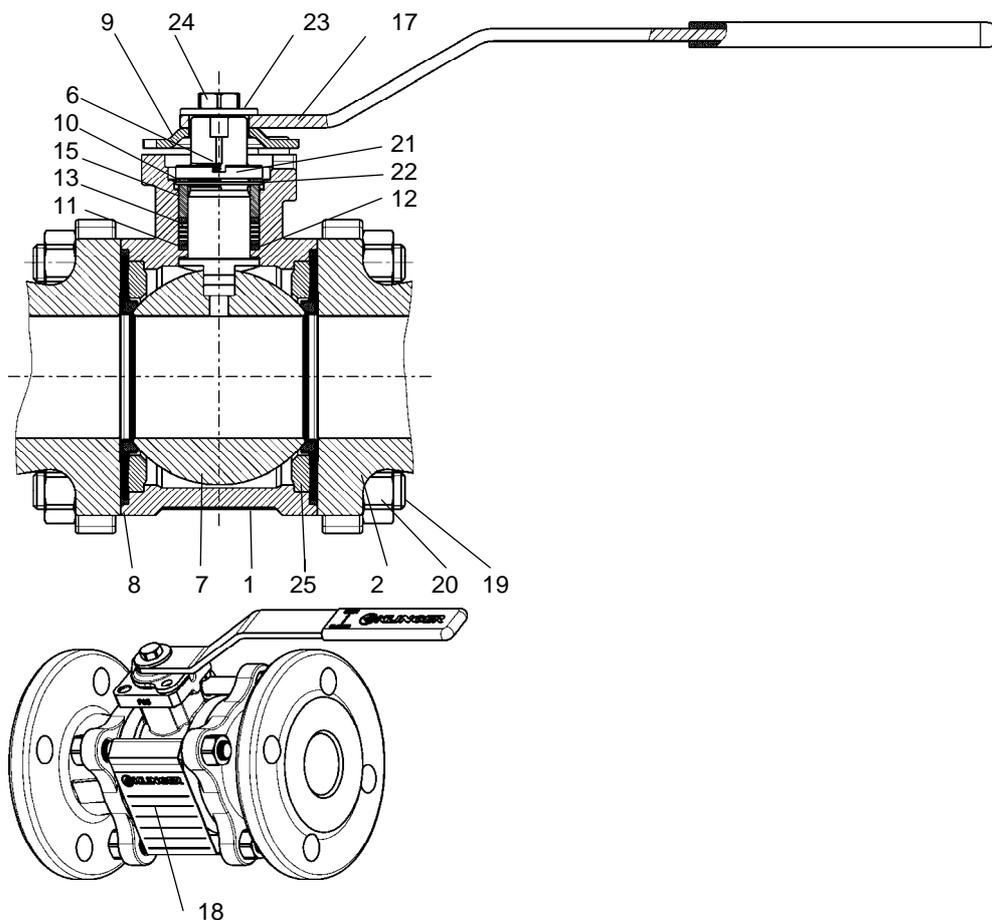
<sup>1)</sup> pas de bagues d'appui avec les éléments d'étanchéité monoblocs (cas de versions spéciales telles que "sécurité feu")

## Vue éclatée des robinets taraudés et à souder Types KHA-G, KHA-SK et KHA-SL



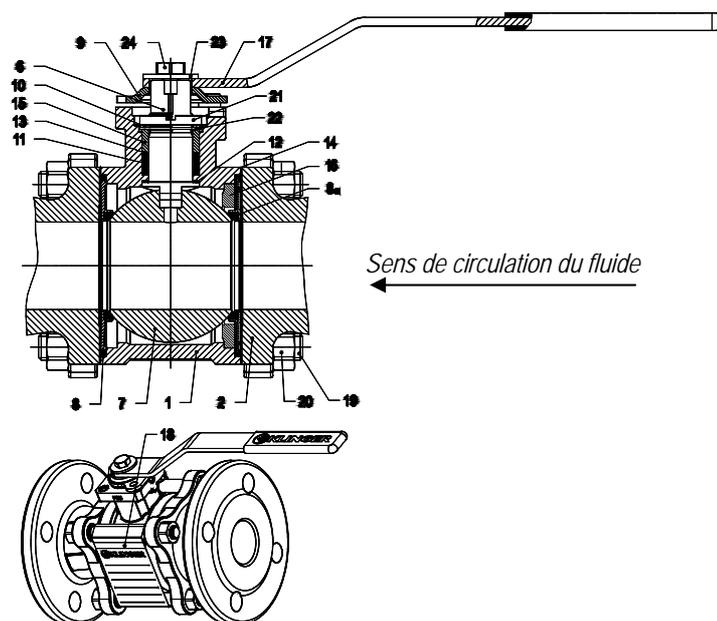
<sup>1)</sup> pas de bagues d'appui avec les éléments d'étanchéité monoblocs (cas de versions spéciales telles que "sécurité feu")

## Nomenclature et matières



Repère	Désignation	Matière		
		Acier Code VIII	Inox Code Xc	Fonte Code III
1	Corps	1.0619 Zn/Fe phrf	1.4408 décapé	1.0619 Zn/Fe phrf
2	Pièce de raccordement	1.0619 Zn/Fe phrf	1.4408 décapé	0.6025 (0.7040) Zn/Fe phrf
6	Tige de manoeuvre	1.4104	1.4571	1.4104
7	Sphère	1.4401 (1.4408) à partir de DN 65		
8	Elément d'étanchéité	Xc - KFC		
9	Butée	1.4301		
10	Rondelle	1.4404		
11	Garniture labyrinthe	K - Flon / 4401 / Graphite		
12	Bague de friction	KFC - 25		
13	Rondelle antistatique	1.4401		
15	Bague de pression	1.4404 nitruré au bain de sels fondus		
17	Poignée	1.4006 (revêtue vinyl bleu ou rouge)		
18	Plaque d'identification (option)	1.4310		
19	Tige filetée	8.8-A2L	A4-70	8.8-A2L
20	Ecrou hexagonal	8-A2L	A 4	8-A2L
21	Ecrou presse garniture	1.4404		
22	Rondelle ressort	1.4310		
23	Rondelle	A 4		
24	Vis à tête hexagonale	A 4 - 70		
25	Bague d'appui de siège	Sint D10/Sint C39	1.4404	-----

## Nomenclature et matières (suite): exécution spéciale KFC/M



Repère	Désignation	Matière		
		Acier code VIII	Inox code Xc	Fonte code III
1	Corps	1.0619 Zn/Fe phrf	1.4408 décapé	1.0619 Zn/Fe phrf
2	Pièce de raccordement	1.0619 Zn/Fe phrf	1.4408 décapé	0.6025 (0.7040) Zn/Fe phrf
6	Tige de manoeuvre	1.4104	1.4571	1.4104
7	Sphère	1.4401 (1.4408) à partir de DN 65 Fe/Cr 30µm		
8	Elément d'étanchéité	Xc/KFC		
8a	Elément d'étanchéité	X/M		
9	Butée	1.4301		
10	Rondelle	1.4404		
11	Garniture labyrinthe	K - Flon/Xc/Graphite		
12	Bague de friction	KFC - 25		
13	Rondelle antistatique	1.4401		
14 <sup>2)</sup>	Joint plat	Graphite SLS		
15	Bague de pression	1.4404 nitruré		
16	Bague support	Sint D10/Sint C39	1.4404	-----
17	Poignée	1.4006/Vinyl bleu (ou rouge)		
18	Plaque d'identification (option)	1.4310		
19	Tige filetée (ou vis à tête hexagonale)	8.8-A2L	A4-70	8.8-A2L
20	Ecrou hexagonal	8-A2L	A 4	8-A2L
21	Ecrou presse garniture	1.4404		
22	Rondelle ressort	1.4310		
23	Rondelle	A 4		
24	Vis à tête hexagonale	A 4 - 70		

<sup>2)</sup> repère 14 monté uniquement dans l'ancienne version KHI-3 pièces ou version spéciale.

**Nota :** boulonnerie acier ASTM A193 B7, A194 2H pour la version "Sécurité-Feu".

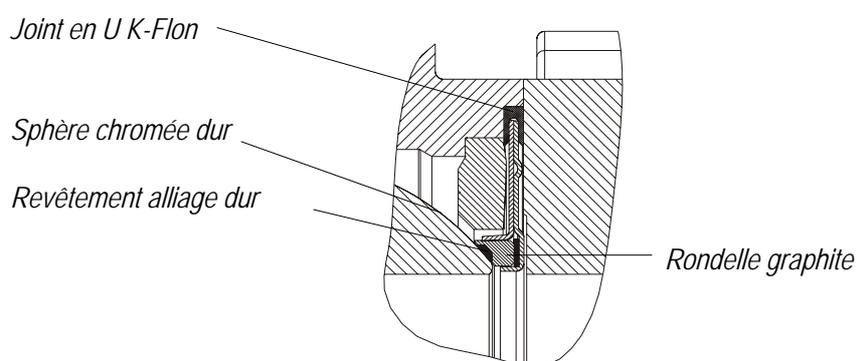
## *Éléments d'étanchéité pour applications et conditions de service particulières*

*De concept modulaire, le robinet Ballostar décline plusieurs versions d'éléments d'étanchéité permettant son utilisation sur un grand nombre d'applications.*

*Tous les éléments d'étanchéité sont préalablement assemblés et prêts à être montés. Il peuvent être montés sur des robinets déjà installés sur un circuit.*

### **Élément d'étanchéité METALLIQUE**

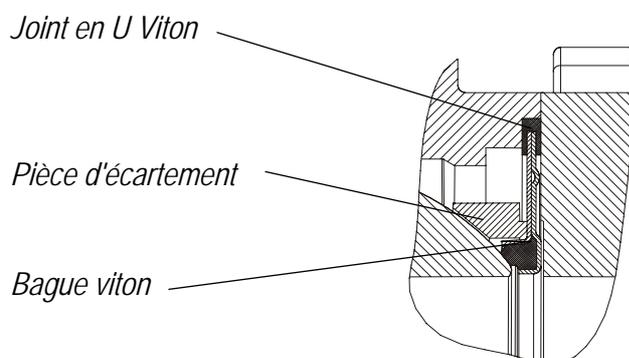
*Pour fluides abrasifs ou chargés*



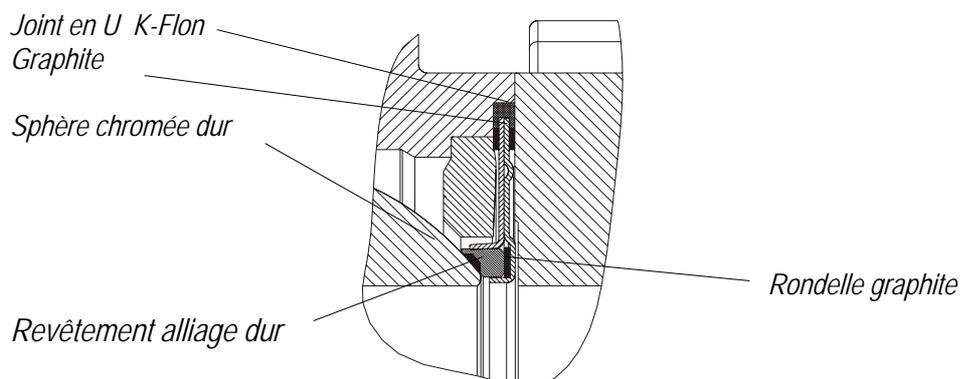
### **Élément d'étanchéité VITON**

*Applications au vide (vides faibles et poussés), gaz, fluides sales, granuleux ou cristallisants.*

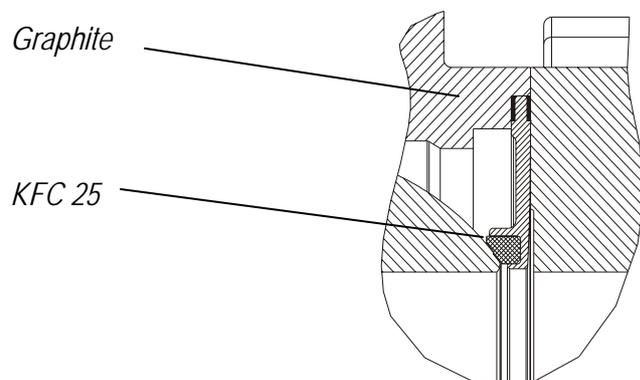
**ATTENTION:** *Lors du montage, la sphère et les éléments d'étanchéité doivent être graissés.*



**Elément d'étanchéité METALLIQUE SECURITE FEU**

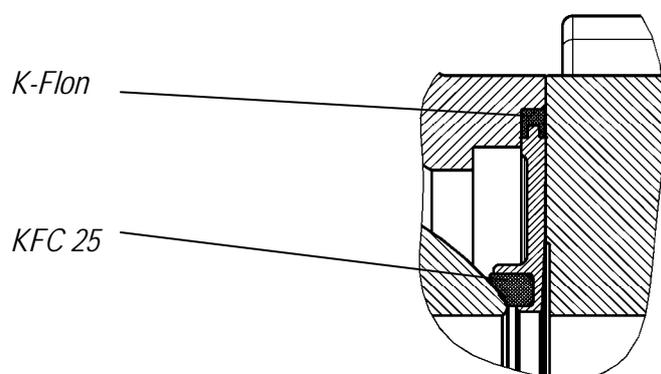


**Joint d'étanchéité monobloc "Sécurité feu"**



**Elément d'étanchéité monobloc**

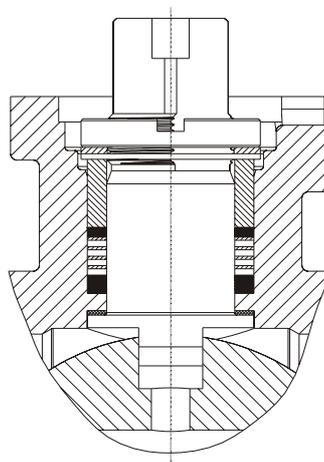
*Pour des températures supérieures à 250°C, ou des variations importantes de l'ordre de 150°C*



---

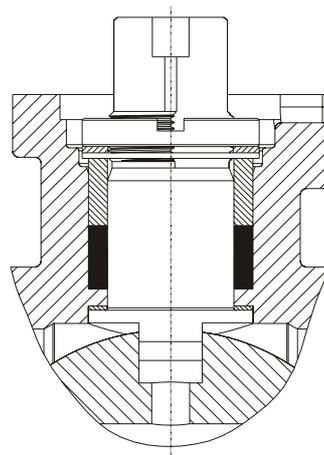
## *Garnitures pour applications et conditions de service particulières*

*Garniture labyrinthe  
(voir détail ci-après)*



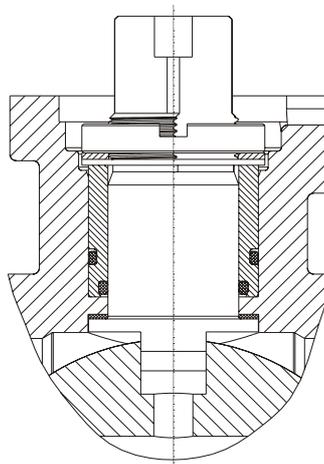
*Domaine d'application:  
Standard, pour la plupart des  
conditions de service*

*Garniture graphite*



*Domaine d'application:  
Haute température*

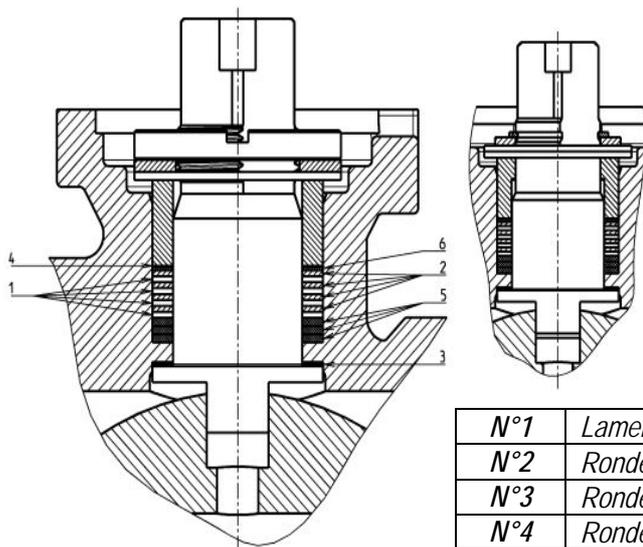
*Garniture avec joints  
toriques*



*Domaine d'application:  
Vides faibles ou poussés,  
applications gaz*

---

## Détail de la garniture labyrinthe pour KHA version standard



N°1	Lamelle garniture	K-flon	KLN 2440/3
N°2	Rondelle	1.4401	KLN 2436
N°3	Rondelle	KFC-25	KLN 2435/3
N°4	Rondelle antistatique	1.4401	KLN2434
N°5	Rondelle	Graphite	KLN2435/4
N°6	Rondelle	Graphite	KLN2435/4

DN	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6
15	10/14x0,5	10 (10/14x0,4)	10,1/14x0,5	10,5x14,2 x0,1	10/14x2	10/14x1,5
20, 25	16/21x0,7	16 (16/21x0,5)	16/21x0,5	16,5/21,2x0,1	16/21x2	16/21x1
32, 40	20/26x1,0	20 (20/26x0,5)	20/26x0,7	20,5/26,2x0,1	20/26x2	20/26x2
50, 65	25/33x1,0	25 (25/33x1,0)	25/33x0,7	25,5/33,2x0,1	25/33x2	25/33x1
80, 100	30/40x1,5	30 (30/40x1,0)	30,1/40x1,0	30,5/40,3x0,1	30/40x2	30/40x2
125	34/34x1,5	34 (34/45x1,0)	34/45x1,0	34,5/45,3x0,1	34/45x2	34/45x2

DN	15	20,25	32,40	50,65	80,100	125
Qté N°1	3	4	4	4	4	6
Qté N°2	3	4	4	4	4	6
Qté N°3	1	1	1	1	1	1
Qté N°4	1	1	1	1	1	1
Qté N°5	1	2	2	3	3	5
Qté N°6	1	1	1	1	1	1

 **KLINGER® KF Fluid**

Importateur exclusif robinetterie Klinger en France

96 rue de Boudonville

54000 Nancy (France)

Tel 03 83 95 89 44

Fax 03 83 95 89 43

E-mail [kffluid.mo@wanadoo.fr](mailto:kffluid.mo@wanadoo.fr)

Web [www.robinetterieklinger.fr](http://www.robinetterieklinger.fr)