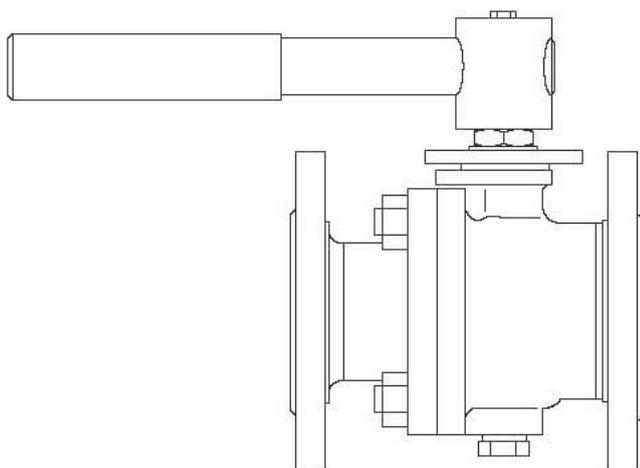


**Robinets à tournant sphérique**  
**TSA33F ISO, TSA33S ISO et TSA33V ISO**

**Notice de montage et d'entretien**



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Informations générales du produit*
- 3. Installation*
- 4. Mise en service*
- 5. Fonctionnement*
- 6. Entretien*
- 7. pièces de rechange*

# 1. Informations de sécurité

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service, ou utilisés et entretenus par du personnel qualifié (voir paragraphe 1.11) et cela en accord avec les instructions d'utilisation. Les instructions générales d'installation et de sécurité concernant vos tuyauteries ou la construction de votre unité ainsi que celles relatives à un bon usage des outils et des systèmes de sécurité doivent également s'appliquer.

## 1.1 Intentions d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et au feuillet technique, s'assurer que l'appareil est conforme pour l'application et à vos intentions d'utilisation.

Ces appareils sont conformes aux réquisitions de la Directive Européenne 97/23/CE sur les équipements à pression (PED - Pressure Equipment Directive) et doivent porter la marque CE lorsque c'est nécessaire. Ces appareils tombent dans les catégories de la PED suivantes :

Appareil	Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides	
TSA33F ISO, TSA33S ISO, TSA33V ISO	DN50	2	1	2	Art. 3.3
	DN65	2	1	2	Art. 3.3
	DN80	2	1	2	Art. 3.3
	DN100	2	1	2	Art. 3.3
	DN150	2	2	2	Art. 3.3
	DN200	2	2	2	Art. 3.3

- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur de la vapeur propre/pure et autres applications de pureté élevée qui appartiennent au Groupe 2 de la Directive sur les appareils à pression mentionnée ci-dessus. Ils peuvent également être utilisés sur du méthane, propane, oxygène et hydrocarbures qui appartiennent au Groupe 1 de la Directive sur les appareils à pression mentionnée ci-dessus. Ces appareils peuvent être utilisés sur d'autres fluides, mais dans ce cas là, Spirax Sarco doit être contacté pour confirmer l'aptitude de ces appareils pour l'application considérée.
- ii) Vérifier la compatibilité de la matière, la pression et la température ainsi que leurs valeurs maximales et minimales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures aux limites de l'installation sur laquelle il est monté, ou si un dysfonctionnement de l'appareil peut entraîner une surpression ou une surchauffe dangereuse, s'assurer que le système possède les équipements de sécurité nécessaires pour prévenir ces dépassements de limites.
- iii) Déterminer la bonne implantation de l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.
- iv) Les produits Spirax Sarco ne sont pas conçus pour résister aux contraintes extérieures générées par les systèmes quelconques auxquels ils sont reliés directement ou indirectement. Il est de la responsabilité de l'installateur de considérer ces contraintes et de prendre les mesures adéquates de protection afin de les minimiser.
- v) Oter les couvercles de protection sur les raccords et le film protecteur de toutes les plaques-firmes avant l'installation sur de la vapeur ou autres applications à température élevée.

## 1.2 Accès

S'assurer d'un accès sans risque et prévoir, si nécessaire, une plate-forme de travail correctement sécurisée, avant de commencer à travailler sur l'appareil. Si nécessaire, prévoir un appareil de levage adéquat.

## 1.3 Eclairage

Prévoir un éclairage approprié et cela plus particulièrement lorsqu'un travail complexe ou minutieux doit être effectué.

---

## **1.4 Canalisation avec présence de liquides ou de gaz dangereux**

Toujours tenir compte de ce qui se trouve, ou de ce qui s'est trouvé dans la conduite : matières inflammables, matières dangereuses pour la santé, températures extrêmes.

## **1.5 Ambiance dangereuse autour de l'appareil**

Toujours tenir compte des risques éventuels d'explosion, de manque d'oxygène (dans un réservoir ou un puits), de présence de gaz dangereux, de températures extrêmes, de surfaces brûlantes, de risque d'incendie (lors, par exemple, de travail de soudure), de bruit excessif, de machineries en mouvement.

## **1.6 Le système**

Prévoir les conséquences d'une intervention sur le système complet. Une action entreprise (par exemple, la fermeture d'une vanne d'arrêt ou l'interruption de l'électricité) ne constitue-t-elle pas un risque pour une autre partie de l'installation ou pour le personnel ?

Liste non exhaustive des types de risque possible : fermeture des événements, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Éviter la génération de chocs thermiques ou de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

## **1.7 Système sous pression**

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

## **1.8 Température**

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tous risques de brûlures.

Si les garnitures fabriquées en PTFE sont sujettes à des températures proches ou supérieures à 260°C, elles peuvent dégager des fumées toxiques qui, si elles sont inhalées, sont dangereuses pour la santé. Il est impératif de ne pas fumer dans les endroits où le PTFE est stocké ou manipulé.

## **1.9 Outillage et pièces de rechange**

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

## **1.10 Equipements de protection**

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de port d'équipements de protection contre les risques liés par exemple : aux produits chimiques, aux températures élevées ou basses, au niveau sonore, à la chute d'objets, ainsi que contre les blessures aux yeux ou autres.

## **1.11 Autorisation d'intervention**

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié.

Le personnel en charge de l'installation et l'utilisation de l'appareil doit être formé pour cela en accord avec la notice de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Sans règlement formel, il est conseillé que l'autorité, responsable du travail, soit informée afin qu'elle puisse juger de la nécessité ou non de la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Afficher "les notices de sécurité" si nécessaire.

## **1.12 Manutention**

La manutention des pièces encombrantes ou lourdes peut être la cause d'accident. Soulever, pousser, porter ou déplacer des pièces lourdes par la seule force physique peut être dangereuse pour le dos. Vous devez évaluer les risques propres à certaines tâches en fonction des individus, de la charge de travail et l'environnement et utiliser les méthodes de manutention appropriées en fonction de ces critères.

---

### **1.13 Résidus dangereux**

En général, la surface externe des appareils est très chaude. Si vous les utilisez aux conditions maximales de fonctionnement, la température en surface peut être supérieure à 200 °C.

Certains appareils ne sont pas équipés de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de ces appareils (se référer à la notice de montage et d'entretien).

### **1.14 Risque de gel**

Des précautions doivent être prises contre les dommages occasionnés par le gel, afin de protéger les appareils qui ne sont pas équipés de purge automatique.

### **1.15 Recyclage**

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, ces appareils sont recyclables sans danger écologique, EXCEPTE :

**PTFE :**

- il peut être seulement recyclé par des méthodes appropriées, mais pas d'incinération.
- il est nécessaire de conserver les résidus de PTFE dans un container spécifique, de ne pas les mélanger à d'autres déchets et les consigner dans une décharge adéquate.

### **1.16 Retour de l'appareil**

Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil. Cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. Ces informations doivent être fournies par écrit en incluant les risques pour la santé et en mentionnant les caractéristiques techniques pour chaque substance identifiée comme dangereuse ou potentiellement dangereuse.

## 2. Informations générales du produit

### 2.1 Description générale

Ces robinets à tournant sphérique 2 pièces sont conçus en accord avec l'API 6D pour une utilisation en tant que robinet d'isolement et non pas en tant que vanne de contrôle.

#### Platine ISO

En standard, tous ces robinets ont le corps à platine ISO intégrée permettant la motorisation de l'appareil sans devoir procéder à son démontage de la ligne. La télécommande manuelle peut être facilement effectuée en montant un actionneur pneumatique BVA300 disponible chez Spirax Sarco. Pour plus de détails, nous consulter.

#### Versions disponibles et applications

<b>TSA33F2 ISO</b>	Sécurité feu API 607, corps en acier carbone zingué et sièges en PDR 0,8 (pour les hautes températures)
<b>TSA33F3 ISO</b>	Sécurité feu API 607, corps en acier inox et sièges en PDR 0,8 (pour les hautes températures)
	Sécurité feu API 607 - sous des conditions normales de fonctionnement, la sphère est positionnée contre les deux sièges en PDR 0,8 assurant une totale étanchéité. Lorsque le robinet est soumis à des températures supérieures aux limites, le siège peut résister, le siège se déforme. Lorsque le siège est totalement détruit, la sphère vient se positionner sur le siège métallique de l'insert produisant une étanchéité métal-métal. Le siège métallique assure une étanchéité du robinet selon la norme internationale API 607.
<b>Applications</b>	Peut être utilisé avec la majorité des fluides industriels incluant la vapeur, les condensats, l'eau, l'huile, les gaz et d'autres fluides sous les conditions limites de fonctionnement.
<b>TSA33S2 ISO</b>	Corps en acier carbone zingué et sièges en PDR 0,8 (pour les hautes températures)
<b>TSA33S3 ISO</b>	Corps en acier inox et sièges en PDR 0,8 (pour les hautes températures)
<b>Applications</b>	Peut être utilisé avec la majorité des fluides industriels incluant la vapeur, les condensats, l'eau, l'huile, les gaz et d'autres fluides sous les conditions limites de fonctionnement.
<b>TSA33V2 ISO</b>	Corps en acier carbone zingué et sièges en PTFE
<b>TSA33V3 ISO</b>	Corps en acier inox et sièges en PTFE
<b>Applications</b>	Peut être utilisé sur les applications basses températures qui utilisent du gaz naturel et autres fluides issus hydrocarbure, sur les sites des raffineries OPC.

#### Normalisation

Cet appareil est soumis aux exigences de la Directive Européenne des équipements sous pression 97/23/CE.

#### Certification

Ces appareils sont disponibles avec un certificat matière EN 10204 3.1.

**Nota :** toute demande de certificat/inspection doit être clairement spécifiée lors de la passation de la commande.

### 2.2 Diamètres et raccords

DN50, DN65, DN80, DN100, DN150 et DN200

**Brides standards :** ANSI B 16.5 Classe 150 et 300 avec dimensions face à face suivant la norme B 16.10.

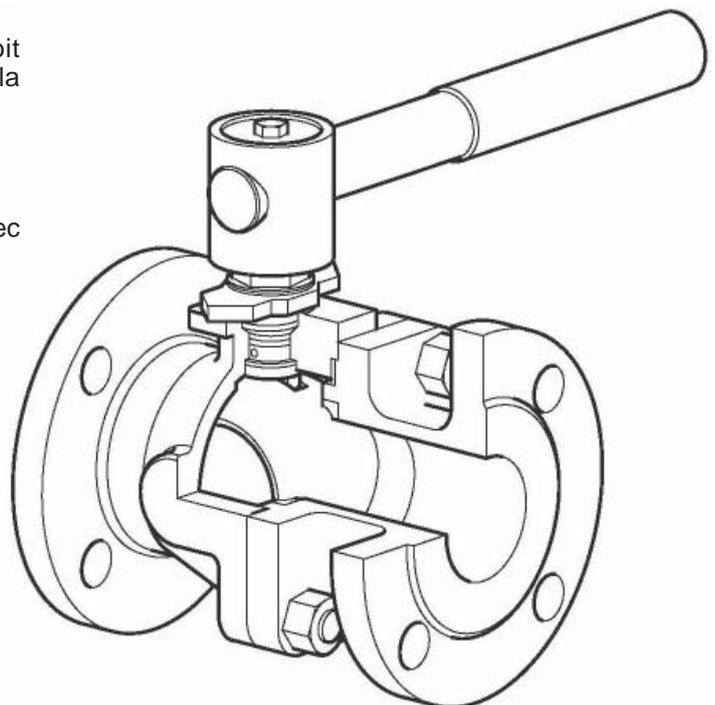
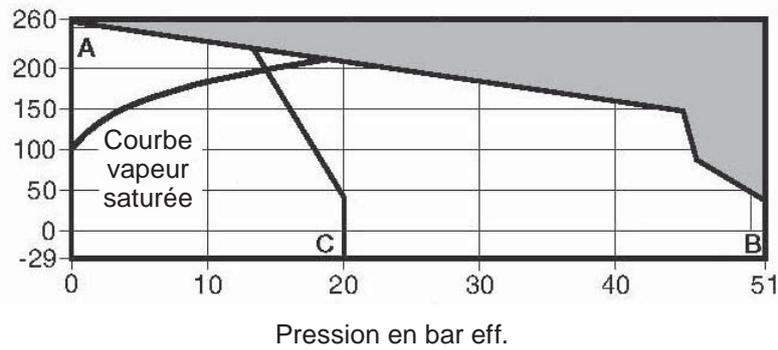


Fig. 1 TSA33\_ISO

## 2.3 Limites de pression/température

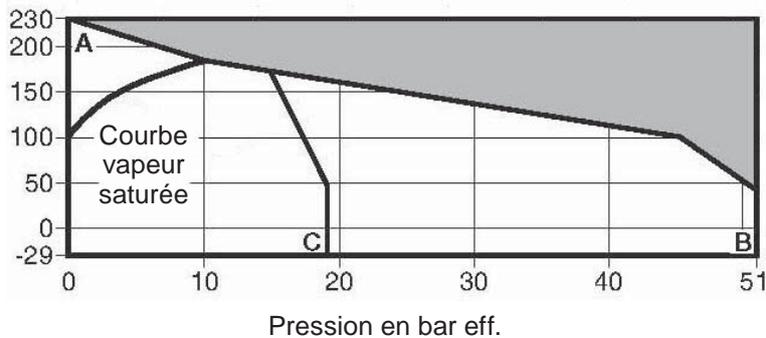
**TSA33F ISO  
et  
TSA33S ISO**



Ces appareils ne doivent pas être utilisés dans la zone ombrée.

**A - B** A brides ANSI 300  
**A - C** A brides ANSI 150

**TSA33V ISO**



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans la zone ombrée.

**A - B** A brides ANSI 300  
**A - C** A brides ANSI 150

Conditions de calcul du corps		ASME B 16.34	
PMA	Pression maximale admissible	<b>TSA33V ISO</b>	ANSI 150 19 bar eff. à 38°C
			ANSI 300 51 bar eff. à 45°C
		<b>TSA33F ISO et</b>	ANSI 150 20 bar eff. à 38°C
		<b>TSA33S ISO</b>	ANSI 300 51 bar eff. à 38°C
TMA	Température maximale admissible	<b>TSA33V ISO</b>	230°C à 0 bar eff.
		<b>TSA33F ISO et TSA33S ISO</b>	260°C à 0 bar eff.
Température minimale admissible		-29°C	
PMO	Pression maximale de fonctionnement sur de la vapeur saturée	<b>TSA33V ISO</b>	10 bar eff.
		<b>TSA33F ISO et TSA33S ISO</b>	17,5 bar eff.
TMO	Température maximale de fonctionnement	<b>TSA33V ISO</b>	230°C à 0 bar eff.
		<b>TSA33F ISO et TSA33S ISO</b>	260°C à 0 bar eff.
Température minimale de fonctionnement		-29°C	
$\Delta$ PMX	La pression différentielle maximale est limitée à la PMO		
Pression maximale d'épreuve hydraulique		ANSI 150	28,5 bar eff.
		ANSI 300	76,5 bar eff.

### 3. Installation

**Nota : avant de procéder à toute installation, observer 'les informations de sécurité' du chapitre 1.**

Bien que le robinet soit robuste, un mauvais alignement et/ou la force de traction incorrecte d'une longueur de tuyauterie aura un effet préjudiciable pour l'appareil. Une attention particulière doit être demandée pour un alignement correct de la tuyauterie de telle façon que la tuyauterie d'entrée et le robinet soient sur le même axe.

Les robinets sont utilisés pour des applications "Tout ou Rien" et ils peuvent être actionnés manuellement.

Ils doivent être installés dans des endroits faciles d'accès pour l'entretien et la réparation.

Avant l'installation du robinet, s'assurer que le diamètre, la plage de pression, les matières et les raccordements conviennent pour les conditions de service de l'application.

S'assurer que toutes les impuretés qui se sont accumulées dans l'appareil pendant le stockage sont retirées avant l'installation. Maintenir le robinet propre pendant son installation puisque l'introduction de saletés risque d'endommager les sièges et le mécanisme.

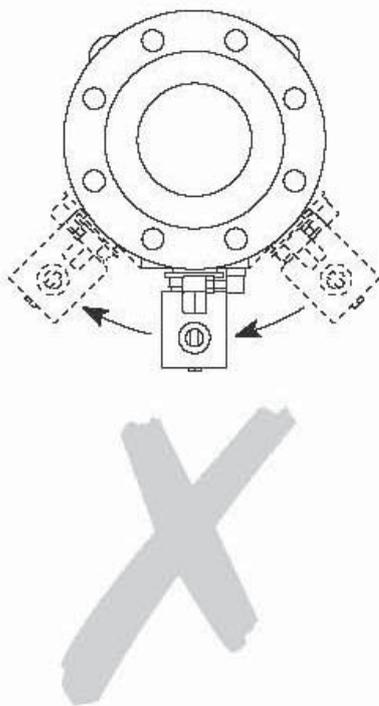
Des filtres doivent être montés en amont des robinets pour minimiser le danger des particules abrasives pouvant endommager les sièges.

Installer le robinet avec la poignée dans une position adéquate. La meilleure position est celle avec l'axe vertical. Le robinet peut être installé dans n'importe quelle position pour les applications gaz (voir Fig. 3 ci-dessous).

**Lorsqu'ils sont utilisés sur de la vapeur :**

1. Un purgeur doit être monté en amont du robinet afin d'assurer la vidange de la tuyauterie.
2. Ouvrir lentement le robinet afin d'éviter tout coup de bélier qui endommagerait l'appareil.

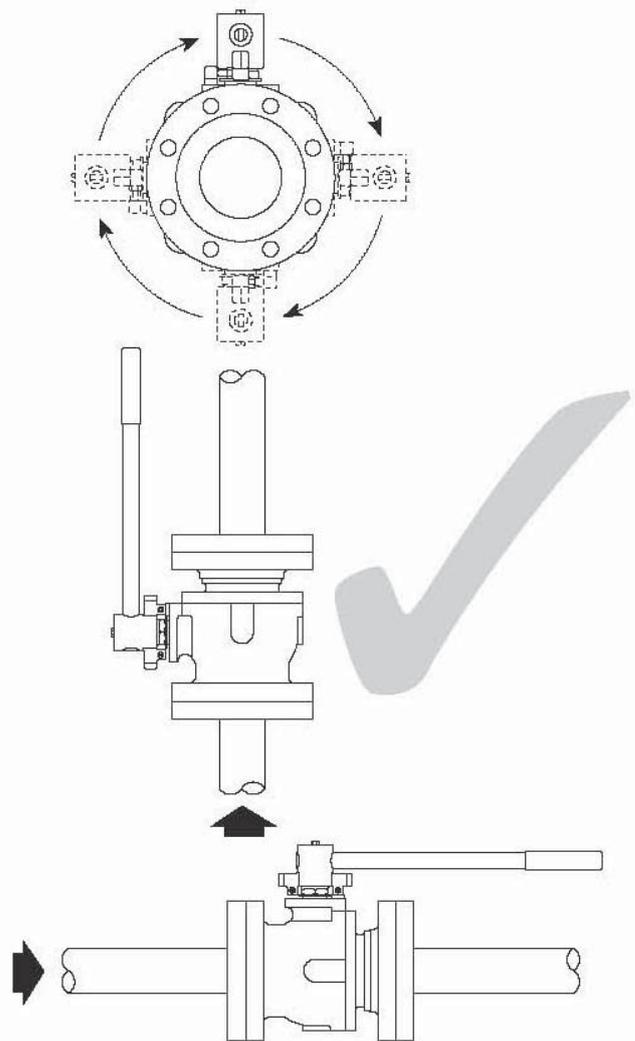
**Ne pas monter le robinet à l'envers sur des applications liquides (Fig. 2)**



**Fig. 2 Installation incorrecte pour les applications liquides**

Les robinets doivent être installés sur la tuyauterie en position fermée.

Toujours ouvrir lentement les robinets pour éviter tout coup de bélier.



**Fig. 3 Installation correcte pour les applications gaz**

---

## 4. Mise en service

---

Après installation ou entretien, s'assurer que le système fonctionne correctement. Tester les alarmes ou les systèmes de protection.

---

## 5. Fonctionnement

---

Le robinet fonctionne manuellement à l'aide d'une poignée. S'assurer que le mouvement de la poignée se fait dans la bonne direction.

Le robinet peut être utilisé en tant que vanne 'Tout ou Rien' et peut fonctionner en pleine ouverture ou pleine fermeture.

---

## 6. Entretien

---

**Nota : avant d'effectuer tout entretien, observer 'les informations de sécurité' du Chapitre 1.**

### 6.1 Information générale

Comme avec tous les systèmes mécaniques, prévoir un entretien régulier de l'appareil pour assurer son efficacité.

Une inspection régulière de tous les robinets est essentielle surtout sur ceux qui fonctionnent occasionnellement.

### 6.2 Entretien général

**Isoler l'unité** - Avant de retirer le robinet à tournant sphérique TSA33 ISO de la ligne pour effectuer l'entretien, isoler en amont et en aval, et attendre que l'appareil ait atteint la température ambiante.

L'ensemble complet du corps peut alors être enlevé et les nouvelles pièces installées. Voir le Chapitre 7.

**Tableau 1 - Couples de serrage recommandés**

Pièce	DN	N m	
		ANSI 150	ANSI 300
Goujons (19) et écrous (20)	DN50	60	140
	DN65	60	220
	DN80	60	220
	DN100	140	140
	DN150	140	220
	DN200	350	350
Ecrou (13)	DN50	30 - 40	
	DN65	54 - 61	
	DN80	54 - 61	
	DN100	76 - 90	
	DN150	196 - 216	
	DN200	196 - 216	

### 6.3 Remplacement des sièges

- Retirer le robinet à tournant sphérique de la ligne en observant les 'informations de sécurité' du Chapitre 1.  
**Attention** : isoler l'appareil en amont et en aval et attendre qu'il ait atteint la température ambiante avant de le manipuler.
- Retirer les écrous (20) des goujons (19) et sortir le corps (1) de l'insert (2).
- Retirer les sièges (4) et la sphère (3).
- Enlever la tige (6) et remplacer l'étanchéité inférieure de tige (7) ainsi que le joint torique (8).
- Réassembler l'appareil en montant un nouveau joint de corps (5). Les goujons et écrous (19, 20) et l'écrou (13) doivent être serrés suivant le couple de serrage recommandé, voir Tableau 1.

**Nota** : Lorsque les sièges et l'étanchéité inférieure de tige ont été remis en place et que le robinet a été réassemblé, il est conseillé d'effectuer une pression d'épreuve hydraulique à froid dans le corps de l'appareil comme suit :

- ANSI 150 28,5 bar eff.
- ANSI 300 76,5 bar eff.

Il est également conseillé d'effectuer un test d'étanchéité au niveau du siège avec de l'air comprimé à 7 bar eff.

**Après 24h de fonctionnement, resserrer les écrous (20 et 13) et vérifier l'étanchéité.**

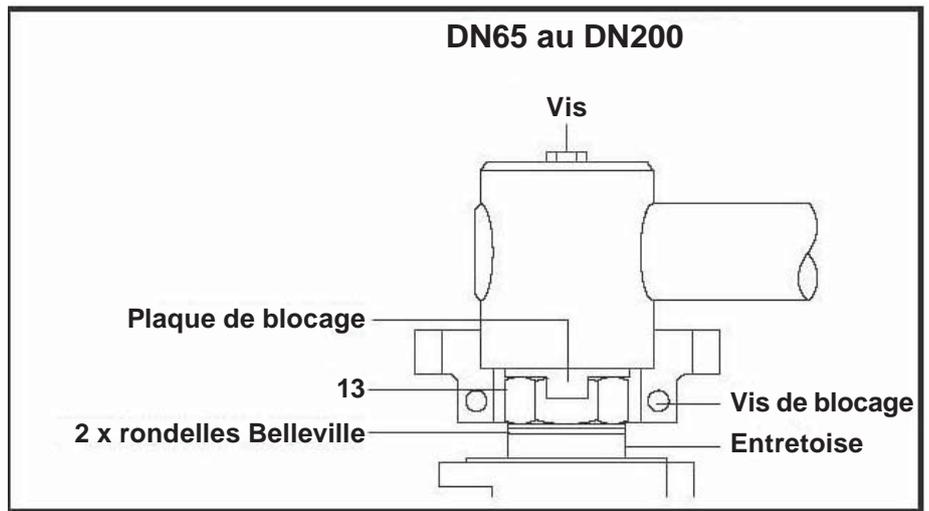
### 6.4 Remplacement de la garniture supérieure de tige

- Observer les 'informations de sécurité' du Chapitre 1.  
**Attention** : isoler l'appareil en amont et en aval et attendre qu'il ait atteint la température ambiante avant de le manipuler.
- Retirer l'écrou (13).
- Remplacer la garniture supérieure de tige (9).
- Réassembler l'appareil et serrer l'écrou (13) suivant le couple de serrage recommandé, voir Tableau 1.

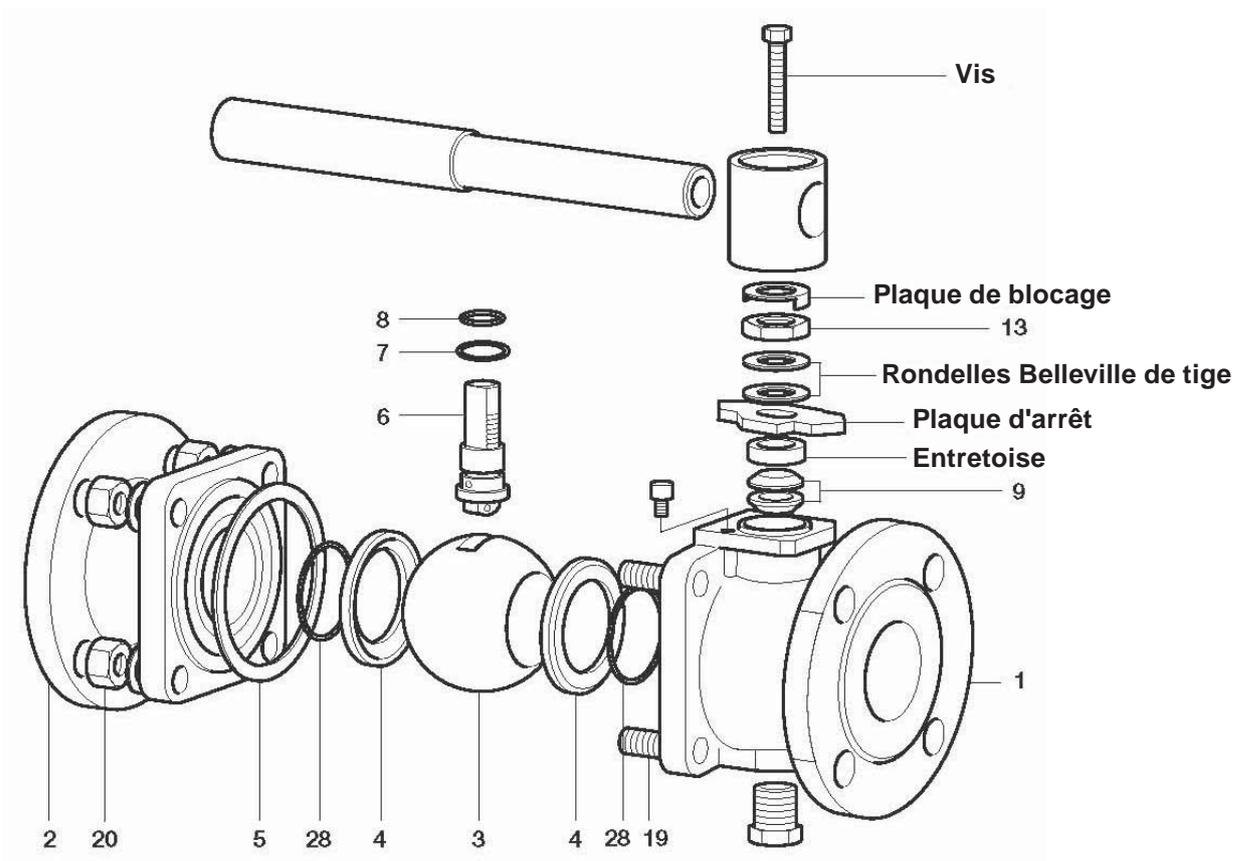
**Nota** : si une fuite survient au niveau de la tige après 24h de fonctionnement, il peut être nécessaire de resserrer l'écrou (13) suivant le couple de serrage recommandé, voir Tableau 1.

**Tableau 1 - Couples de serrage recommandés**

Pièce	DN	N m	
		ANSI 150	ANSI 300
Goujons (19) et écrous (20)	DN50	60	140
	DN65	60	220
	DN80	60	220
	DN100	140	140
	DN150	140	220
	DN200	350	350
Ecrou (13)	DN50	30 - 40	
	DN65	54 - 61	
	DN80	54 - 61	
	DN100	76 - 90	
	DN150	196 - 216	
	DN200	196 - 216	



**Représentation principale en DN50**



**Fig. 4 TSA33\_ ISO**

## 7. Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles sont représentées en trait plein. Les pièces en trait interrompu ne sont pas fournies comme pièces de rechange.

### Pièces de rechange disponibles

Sièges, joint de corps, étanchéité de tige, jeu de joint torique de tige et de joint torique de siège **4, 5, 7, 8, 9, 28**

### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans le tableau "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le type et le diamètre du robinet.

**Exemple : 1** - Sièges, joint de corps, étanchéité de tige, jeu de joint torique de tige et de joint torique de siège pour le robinet à tournant sphérique TSA33V2 ISO, DN80 à brides ANSI 150.

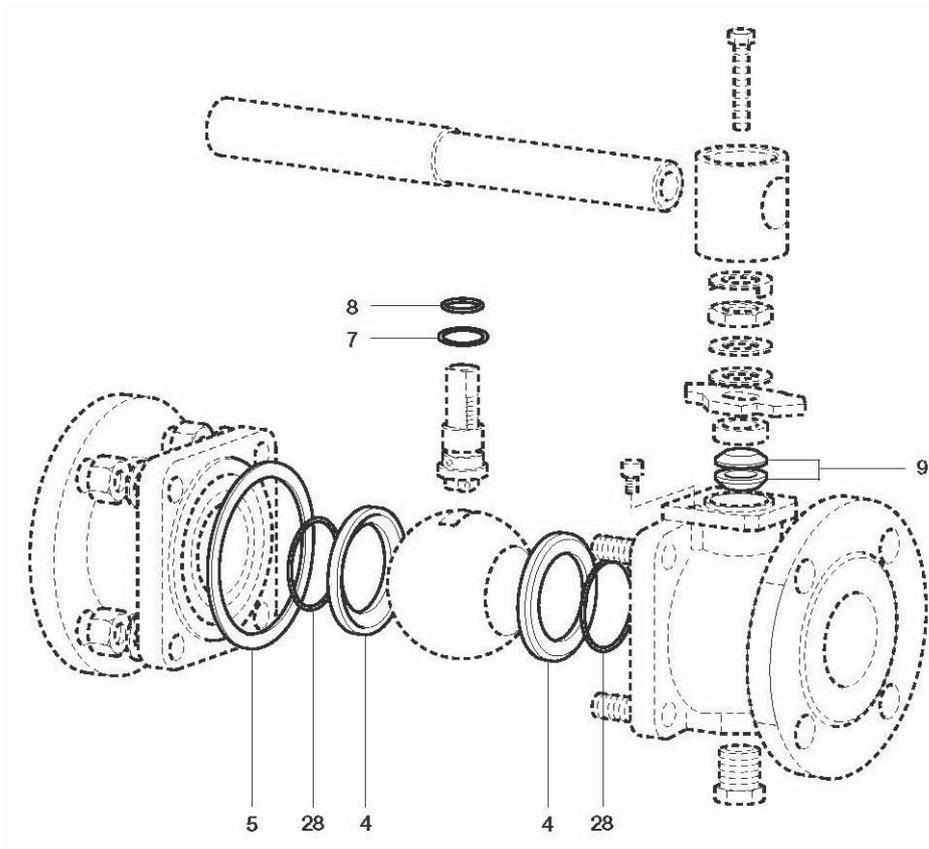


Fig. 5 TSA33\_ ISO



---

SPIRAX SARCO SAS  
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61  
78193 TRAPPES Cedex  
Téléphone : 01 30 66 43 43 - Fax : 01 30 66 11 22  
e-mail : [Courrier@fr.SpiraxSarco.com](mailto:Courrier@fr.SpiraxSarco.com)  
[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)

**spirax**  
**/sarco**