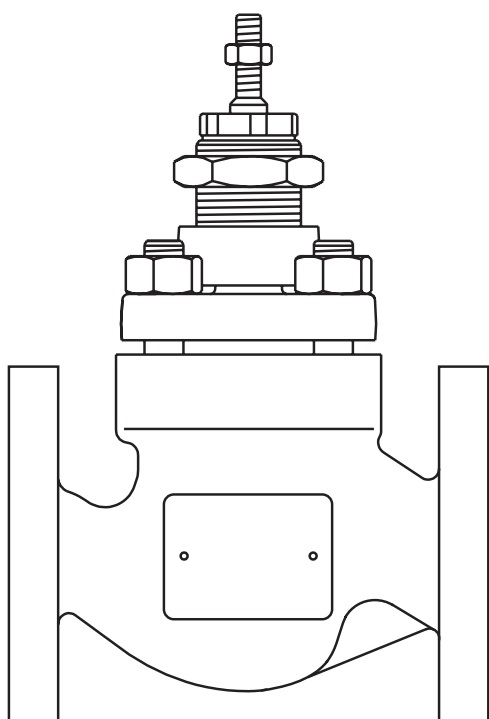


## Vannes 2 voies Spira-trol™ séries K et L

### Notice de montage et d'entretien



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Informations générales*
- 3. Installation et mise en service*
- 4. Entretien  
DN15 - DN100*
- 5. Entretien  
DN125 - DN300*
- 6. 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.

## Note de sécurité - Précautions de manipulation

### PTFE

Lorsque le PTFE est utilisé dans une plage de température normale, c'est un matériau complètement inerte, mais lorsque les garnitures en PTFE sont exposées à des températures supérieures, elles se décomposent en gaz ou fumées qui peuvent produire des désagréments s'ils sont inhalés. L'inhalation de ces fumées peut être facilement évitée en équipant les lieux proches de ces sources à risques de ventilation à l'atmosphère.

Il est important d'interdire de fumer dans toutes les zones où le PTFE est stocké, manipulé ou utilisé, afin d'éviter que l'inhalation des fumées de tabac contaminées avec des particules de PTFE provoque des fièvres dues aux fumées de polymère. Il est également important d'éviter la contamination des vêtements, surtout les poches, avec du PTFE et d'informer le personnel sur la propreté en se lavant les mains et en enlevant les particules de PTFE logées sous les ongles.

## 1.1 Intentions d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et aux feuillets techniques, s'assurer que les appareils sont conformes à l'application et à vos intentions d'utilisation.

Les appareils listés pages 3 à 7, sont conformes à la Directive sur les équipements à pression (PED - Pressure Equipment Directive) et doivent porter le marquage CE, sauf s'ils sont soumis à l'Art. 4.3. Ces appareils tombent dans les catégories spécifiées de la PED.

- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation avec des liquides et des gaz. Ces fluides appartiennent au Groupe 1 et 2 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) Ôter les couvercles de protection sur tous les raccordements et le film protecteur de toutes les plaques-firmes avant l'installation sur de la vapeur ou autres applications à hautes températures.

## Vannes KE

Appareils		Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides	
KE43	PN40	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN125 - DN200	3	2	2	Art. 4.3
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	PN25	DN200	3	2	2	Art. 4.3
		DN250 - DN300	3	2	2	1
	PN16	DN125	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN150 - DN200	2	1	2	Art. 4.3
		DN250 - DN300	3	2	2	Art. 4.3
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN125 - DN200	2	1	2	Art. 4.3
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN150 - DN250	2	1	2	Art. 4.3
		DN300	3	2	2	Art. 4.3



## Vannes KE

Appareils		Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides	
KE61	PN40	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
KE63	PN40	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN125 - DN200	3	2	2	Art. 4.3
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	2	2	1
	PN25	DN200	3	2	2	Art. 4.3
		DN250 - DN300	3	2	2	1
	PN16	DN125	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN150 - DN200	2	1	2	Art. 4.3
		DN250 - DN300	3	2	2	Art. 4.3
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN125 - DN200	2	1	2	Art. 4.3
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	2	2	1
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN150 - DN250	2	1	2	Art. 4.3
		DN300	3	2	2	Art. 4.3

## Vannes KE

Appareils			Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides
KE71	PN25	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN40	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
KE73	PN25	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN40	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN50 - DN80	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN100 - DN125	2	1	2	Art. 4.3
		DN150 - DN200	3	2	2	Art. 4.3
	PN16	DN65 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN125 - DN200	2	1	2	Art. 4.3
	JIS 10 KS 10	DN15 - DN65	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN65	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN80 - DN125	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
DN150 - DN200		2	1	2	Art. 4.3	

## Vannes KEA

Appareils			Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides
KEA41 KEA42	ASME 300	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40 - DN50	2	1	2	Art. 4.3
KEA43	ASME 150	DN150	2	1	2	Art. 4.3
		DN200 - DN250	3	2	2	Art. 4.3
		DN300	3	3	2	1
	ASME 300	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN150 - DN200	3	2	2	Art. 4.3
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
		JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	
	DN40 - DN50	1	1	Art. 4.3	Art. 4.3	
	DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3	

## Vannes KEA

Appareils		Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides	
KEA61 KEA62	ASME 300	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN40 - DN50	2	1	2	Art. 4.3
KEA63	ASME 150	DN150	2	1	2	Art. 4.3
		DN200 - DN250	3	2	2	Art. 4.3
		DN300	3	3	2	1
	ASME 300	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN50 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN150 - DN200	3	2	2	Art. 4.3
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
	KEA71	ASME 250	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
			DN32	2	Art. 4.3	Art. 4.3
DN40 - DN50			2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
KEA73	ASME 125	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN40 - DN65	1	Art. 4.3	Art. 4.3	
		DN80 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN150 - DN200	2	1	2	Art. 4.3
	ASME 250	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN40 - DN50	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	2	Art. 4.3
		DN150 - DN200	3	2	2	Art. 4.3
	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN95	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN80 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3

**Vannes LE**

Vannes			Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides
LE31 LE33	PN16	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN50	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN65 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
LE43 LE63	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN65	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN80 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3

**Vannes LEA**

Vannes			Groupe 1 Gaz	Groupe 2 Gaz	Groupe 1 Liquides	Groupe 2 Liquides
LEA31 LEA33	ASME 125 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN65	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN80 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3
LEA43 LEA63	ASME 150 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN32 - DN65	1	Art. 4.3	Art. 4.3	Art. 4.3
		DN80 - DN100	2	1	Art. 4.3	Art. 4.3

**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 Éclairage**

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 pas considérer 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 tout risque de brûlures et porter des vêtements de protection (incluant des lunettes de protection) si demandé.

## Étanchéité PTFE

Si les joints en PTFE sont soumis à des températures proches de 260°C ou plus, ils peuvent dégager des fumées toxiques qui peuvent causer un dérangement temporaire si elles sont inhalées. Il est important d'interdire de fumer dans toutes les zones où le PTFE est stocké, manipulé ou utilisé, afin d'éviter que l'inhalation des fumées de tabac contaminées avec des particules de PTFE provoque des fièvres dues aux fumées de polymère.

## 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 Équipements 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 538°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, cet appareil est recyclable sans danger écologique. Cependant, si la vanne comprend des composants en Viton ou PTFE, des précautions doivent être prises pour éviter des problèmes de santé avec la décomposition/incinération de ces joints.

### PTFE :

- Il peut être uniquement recyclé par des méthodes approuvées, mais ne doit pas être incinéré.
- Les déchets de PTFE doivent être stockés dans un container séparé, ne pas les mélanger avec d'autres déchets, puis les remettre à un centre d'enfouissement des déchets spécialisés.

## 1.16 Retour de l'appareil

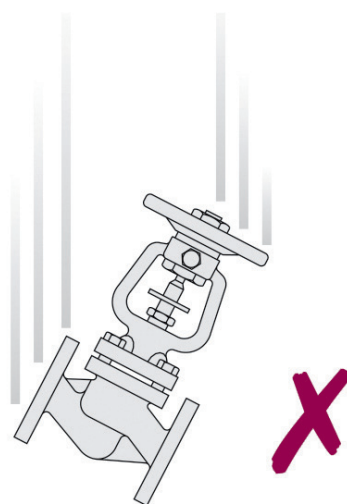
Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil. Cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. 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.

## 1.17 Travailler en toute sécurité sur la vapeur avec des produits en fonte

Les produits en fonte se trouvent généralement sur les installations de vapeur et de condensat. S'ils sont installés suivant les règles de l'art, il n'y aura pas de problème. Cependant, compte tenue des propriétés mécaniques de la fonte, celle-ci est moins résistante comparée à d'autres matériaux tels que la fonte SG ou l'acier carbone. Ci-dessous les règles élémentaires nécessaire pour prévenir les coups de bélier et garantir des conditions de travail sûres.

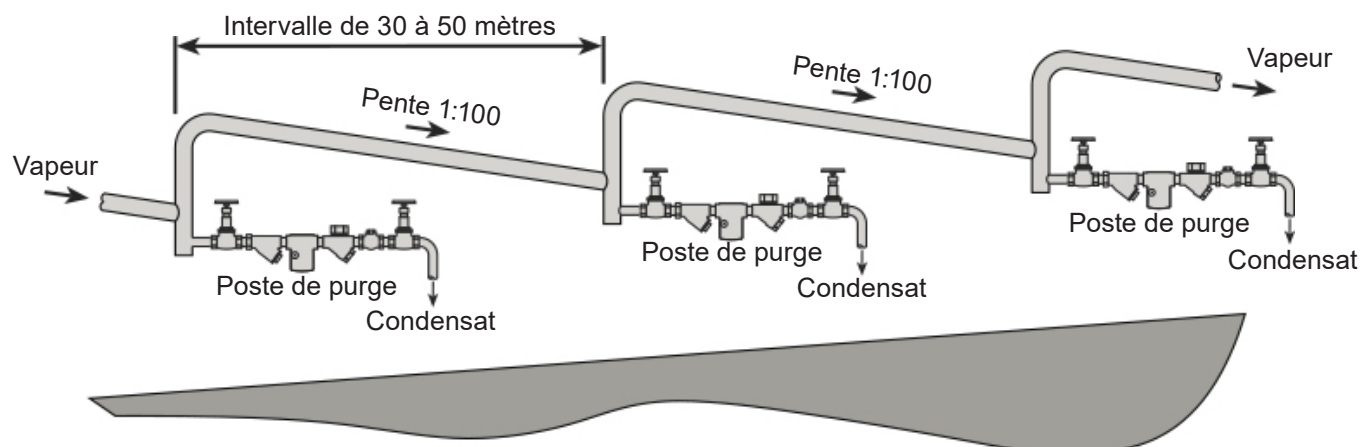
### Manipulation en toute sécurité

La fonte est un matériau cassant. Si le produit tombe lors de l'installation ou est endommagé, il ne doit plus être utilisé à moins qu'il soit entièrement ré-inspecté et subisse un nouveau test de pression hydraulique.

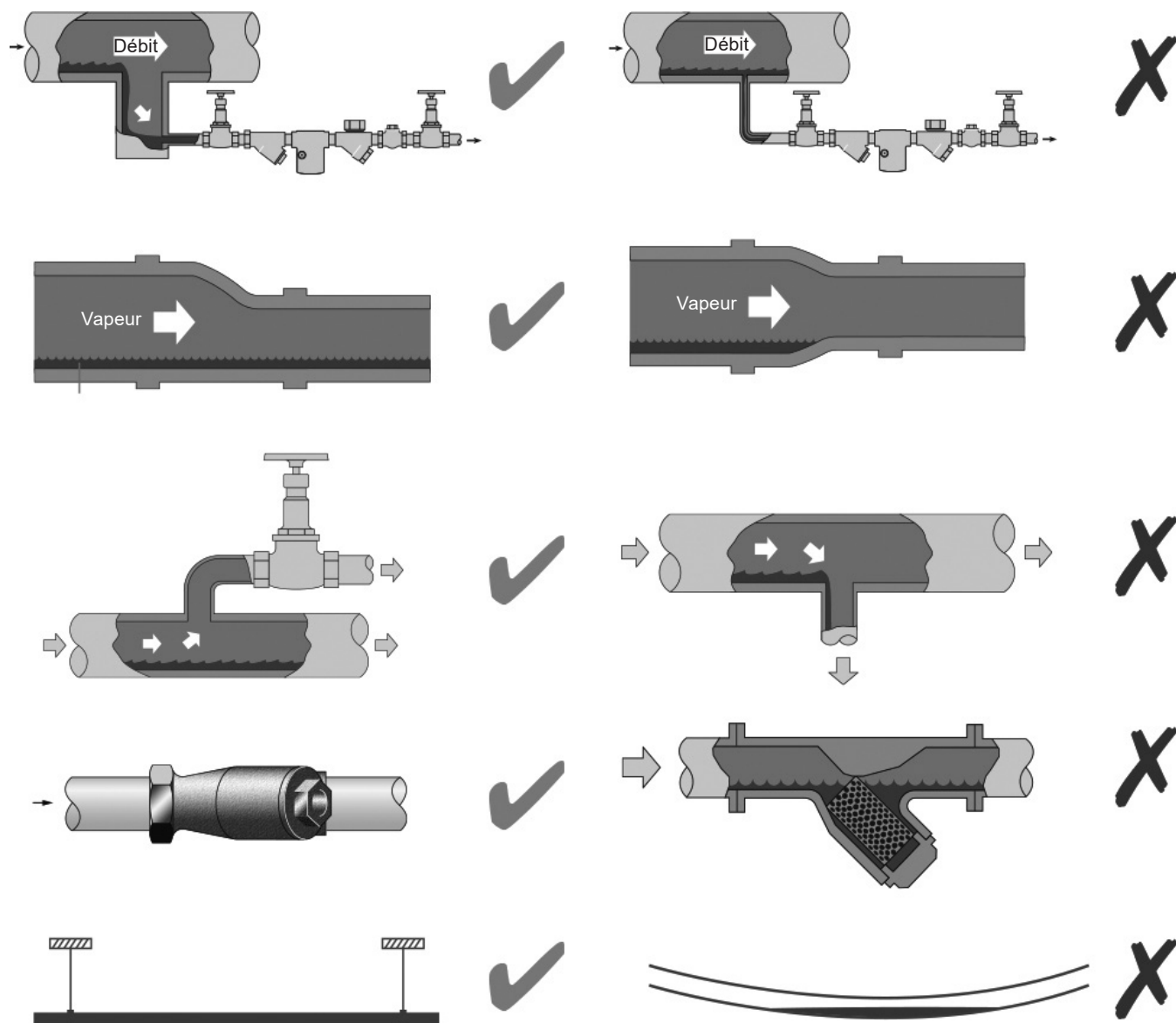


## Prévention à prendre contre les coups de bélier

Purge de vapeur sur les conduites vapeur

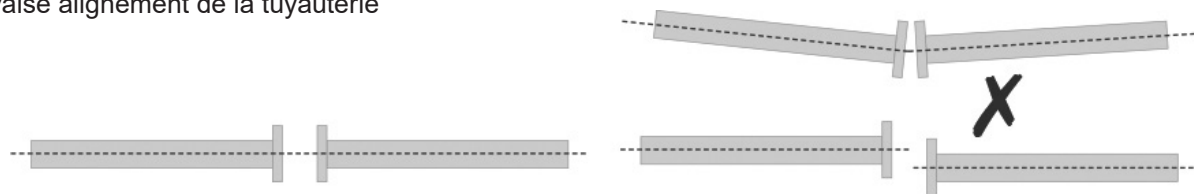


## Conduites vapeur - Les bonnes pratiques



## Prévention contre les contraintes

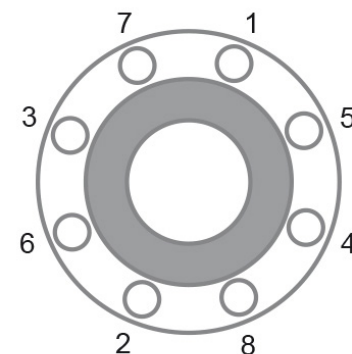
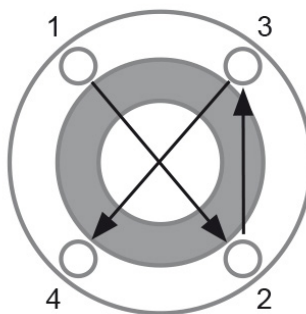
Mauvais alignement de la tuyauterie



## Installation de produits ou remontage après l'entretien

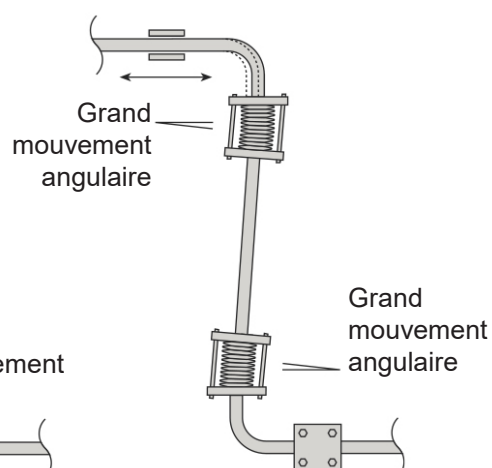
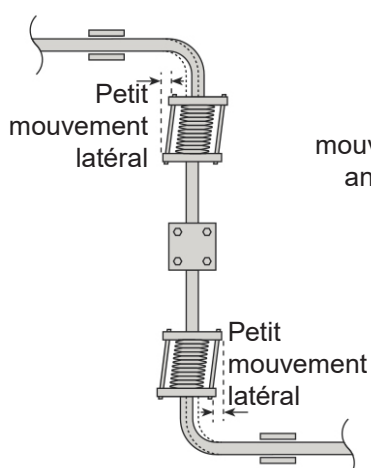
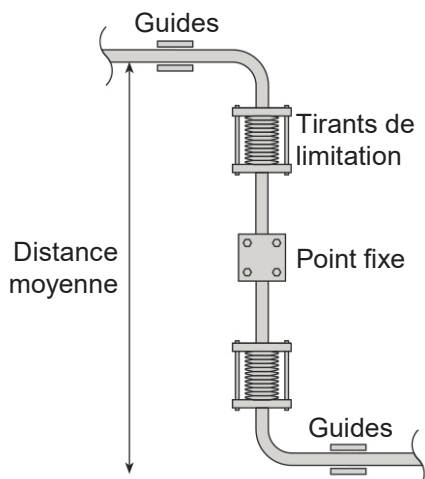
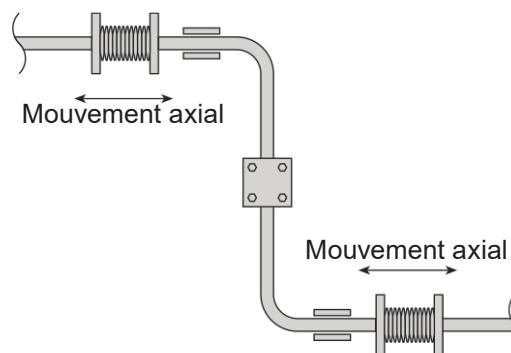
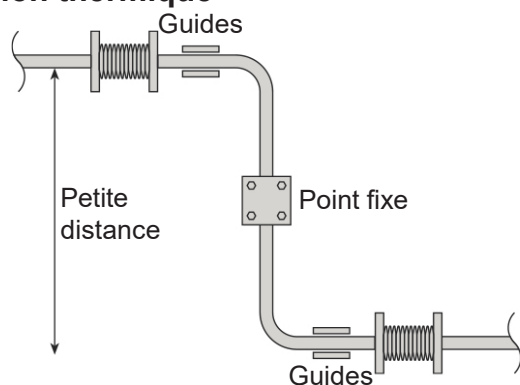


Ne pas serrer trop fort.  
Utiliser les bons couples de serrage.



Les boulons de brides doivent être serrés progressivement  
en croix pour assurer l'alignement et une charge uniforme.

## Expansion thermique





## 2. Informations générales du produit

### 2.1 Description générale

Spira-trolTM est une gamme de vannes 2 voies simple siège avec cage suivant les spécifications EN (DIN) ou ASME. Ces vannes sont disponibles comme suit :

- DN15 au DN200 (½" à 8") avec un choix de trois matières de corps.
- DN250 et DN300 (10" et 12") avec un choix de deux matières de corps.

Lorsque ces vannes sont utilisées avec un actionneur linéaire électrique ou pneumatique, elles fournissent une régulation modulante ou tout ou rien.

#### Caractéristiques de Spira-trolTM - Options :

<b>KE et KEA</b> <b>LE et LEA</b>	<b>Égal pourcentage (E)</b> - Disponible pour la plupart des applications de régulation modulante de process fournissant une bonne régulation à tous les débits.
<b>KF et KFA</b>	<b>Ouverture rapide (F)</b> - Uniquement pour les applications tout ou rien.
<b>KL et KLA</b> <b>LL et LLA</b>	<b>Linéaire (L)</b> - Principalement pour la régulation de débit liquide où la pression différentielle à travers la vanne est constante.

**Note importante :** A travers ce document, nous faisons référence à des vannes de régulation standards KE, KEA, LE et LEA. A l'exception du type de cage, toutes les dérivées sont identiques.

#### Les vannes 2 voies Spira-trolTM sont compatibles avec les actionneurs et positionneurs suivants :

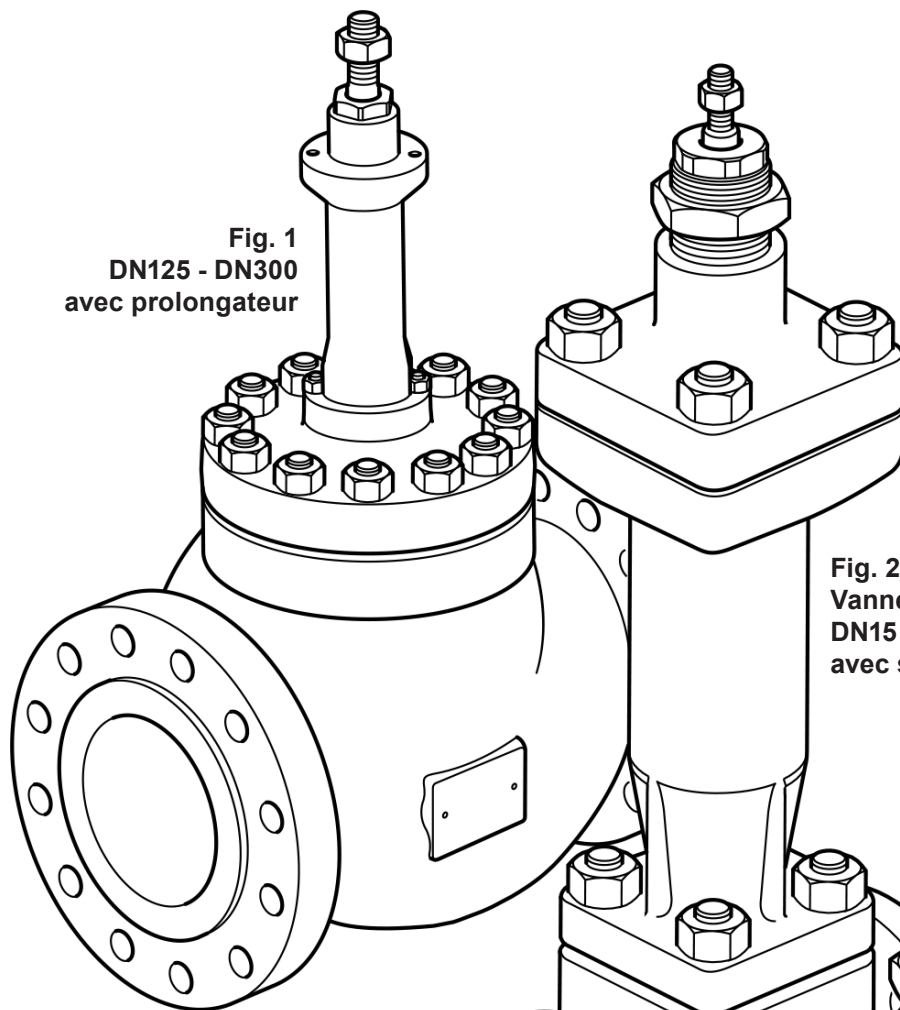
<b>Électriques</b>	DN15 - DN50	Séries AEL3
	DN15 - DN100	Séries AEL5, AEL6
	DN125 - DN300	EL 5600
<b>Pneumatiques</b>	Tous DN	Séries PN1000, PN9000
	DN125 - DN300	Séries PN1000, PN9000 et TN2000

Pour plus de renseignements, voir les feuillets techniques appropriés.

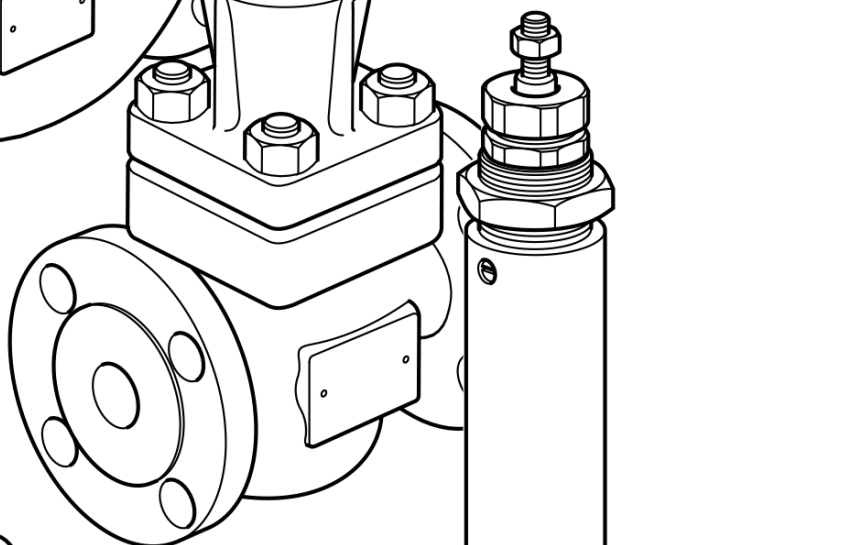
## 2.2 Caractéristiques techniques

<b>Type de clapet</b>		Parabolique	
	Métal/métal	En standard siège Classe IV avec en option Classe V	
<b>Débit de fuite</b>	Portée souple	Equilibré	Classe IV
		Non équilibré	Classe VI
<b>Rangeabilité</b>		Egal pourcentage	50:1
		Linéaire	30:1
		Ouverture rapide	10:1
<b>Course</b>		DN15 au DN50 (½" à 2")	20 mm (¾")
		DN65 au DN100 (2½" à 4")	30 mm (1⅜")
		DN125 au DN300 (5" à 12")	70 mm (2¾")
	<b>KE4_ voir 2.3</b>		
	<b>KE6_ voir 2.4</b>		
	<b>KE7_ voir 2.5</b>		
	<b>KEA4_ voir 2.6</b>		
	<b>KEA6_ voir 2.7</b>		
	<b>KEA7_ voir 2.8</b>		
<b>Limites pression/température</b>		<b>LE4_ voir 2.10</b>	
		<b>LE4_ voir 2.10</b>	
		<b>LE6_ voir 2.11</b>	
		<b>LEA3_ voir 2.12</b>	
		<b>LEA4_ voir 2.13</b>	
		<b>LEA6_ voir 2.14</b>	

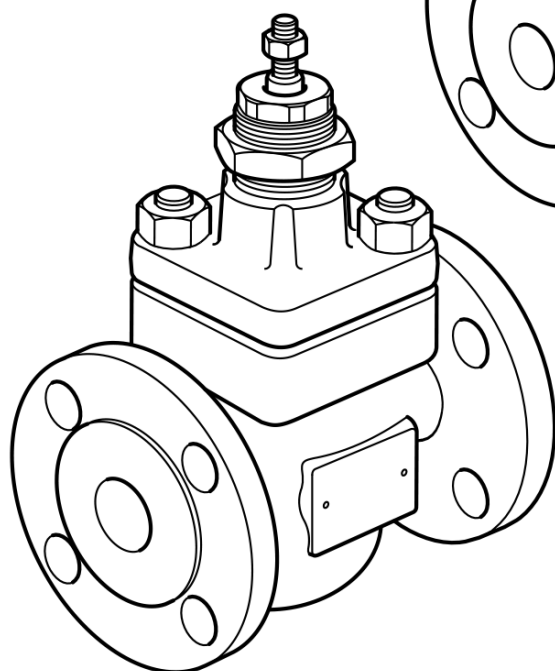
**Fig. 1**  
DN125 - DN300  
avec prolongateur



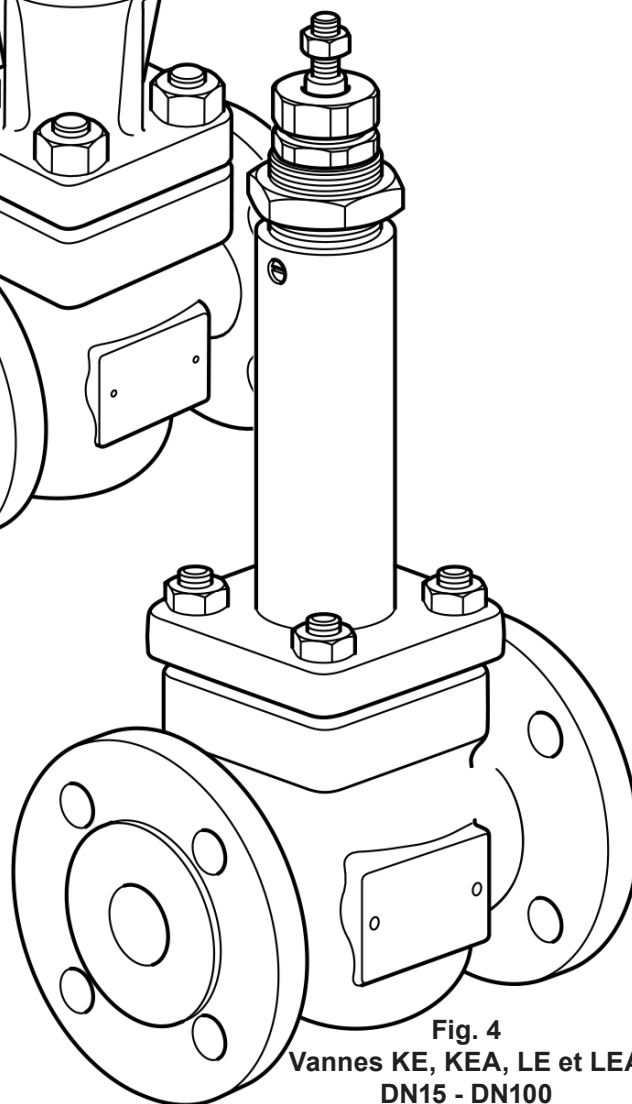
**Fig. 2**  
Vannes KE et KEA  
DN15 - DN100  
avec soufflet d'étanchéité (B) et (C)



**Fig. 3**  
Vannes KE, KEA, LE et LEA  
DN15 - DN100

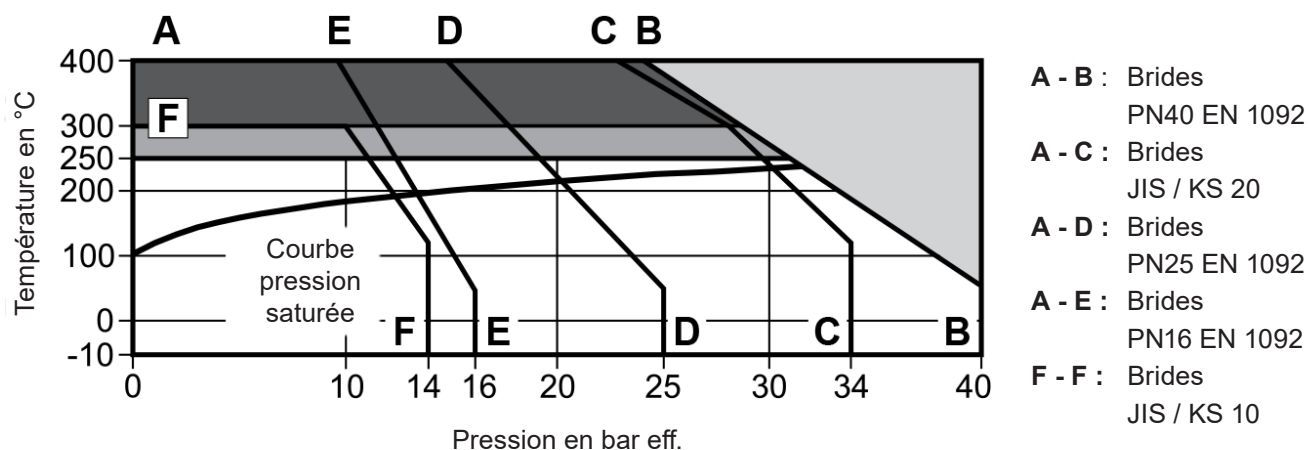


**Fig. 4**  
Vannes KE, KEA, LE et LEA  
DN15 - DN100  
avec soufflet d'étanchéité (D)

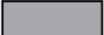


## 2.3 Limites de pression/température

# KE43 (Acier carbone)



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Une garniture haute température est nécessaire pour une utilisation dans cette zone.

 Des boulons et une garniture haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.

### Notes

- Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
- Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.

Conditions de calcul du corps		PN40
Pression maximale de calcul		40 bar eff. à 50°C
Température maximale de calcul		400°C
Température minimale de calcul		-10°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	200°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K et P)	250°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Garniture haute température (H)	400°C
	Prolongateur avec garniture graphite	

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur (E) avec des garnitures en graphite sont recommandés.

# KE43

## (Acier carbone)

### Soufflet uniquement

#### Température maximale de fonctionnement

Température minimale de fonctionnement

**Nota** : Pour des températures de fonctionnement inférieures, nous consulter.

-10°C

Pression différentielle maximale


Voir la fiche technique de l'actionneur.

Pression d'épreuve hydraulique

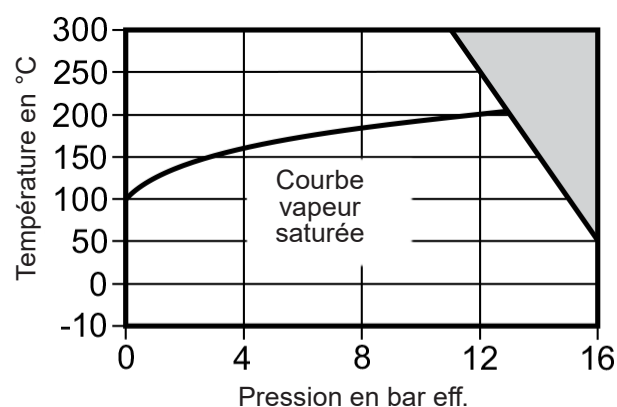
**Attention** : Si la vanne est montée avec un soufflet, Il doit être retiré si l'épreuve hydraulique doit être refaite

60 bar eff.

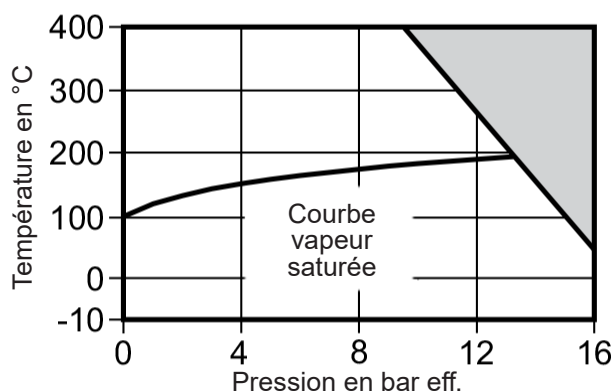
**Nota** : Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessus.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

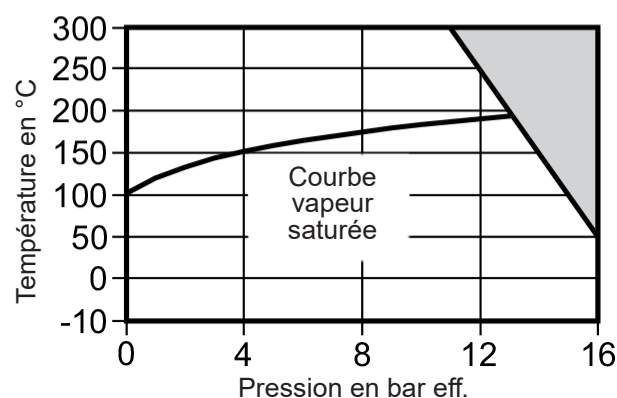
#### Soufflet B



#### Soufflet C

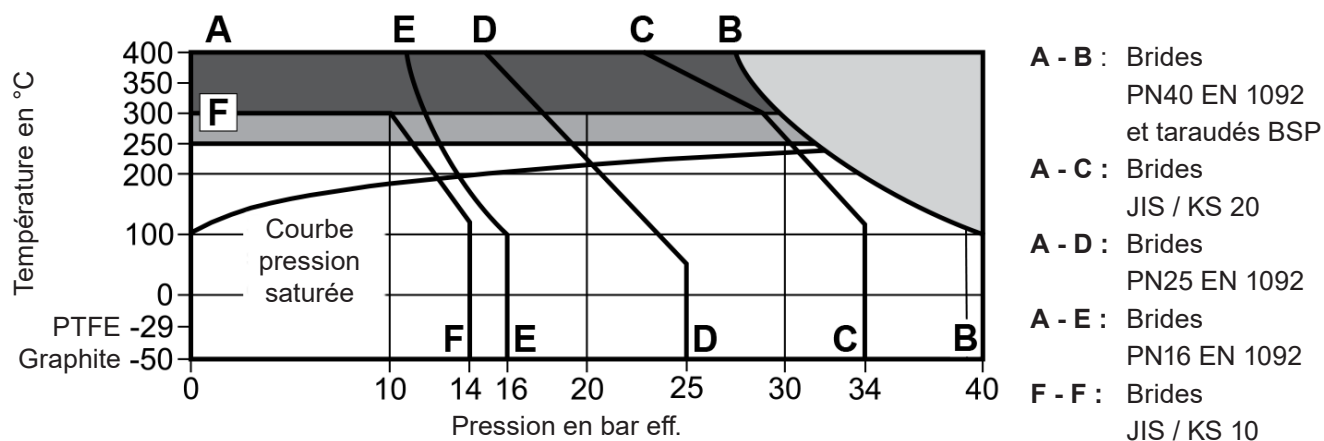





#### Soufflet D



## 2.4 Limites de pression/température

# KE61 et KE63 (Acier inox)



-  Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.
-  Une garniture haute température est nécessaire pour une utilisation dans cette zone.
-  Des boulons et une garniture haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.

### Notes

- Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
- Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.

Conditions de calcul du corps	PN40	
Pression maximale de calcul	40 bar eff. à 100°C	
Température maximale de calcul	400°C	
Température minimale de calcul	-50°C	
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	200°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K et P)	250°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Garniture haute température (H)	400°C
	Prolongateur avec garniture graphite	

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur (E) avec des garnitures en graphite sont recommandés.

# KE61 et KE63


## (Acier inox)

### Soufflet uniquement

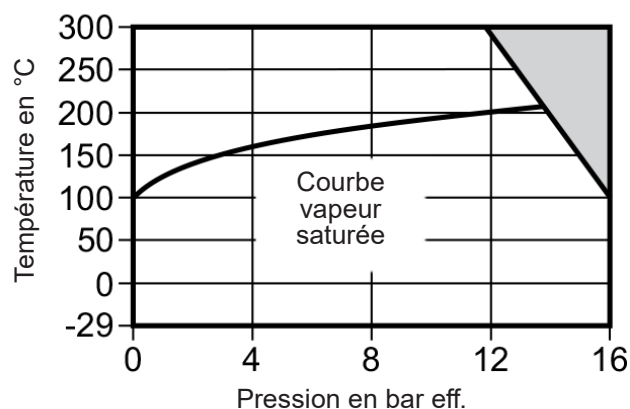
#### Température maximale de fonctionnement

Température minimale de fonctionnement	Garniture PTFE	-29°C
<b>Nota</b> : Pour des températures de fonctionnement inférieures, nous consulter.	Garniture graphite	-50°C
Pression différentielle maximale	Voir la fiche technique de l'actionneur.	
Pression d'épreuve hydraulique	60 bar eff.	
<b>Attention</b> : Si la vanne est montée avec un soufflet, Il doit être retiré si l'épreuve hydraulique doit être refaite		

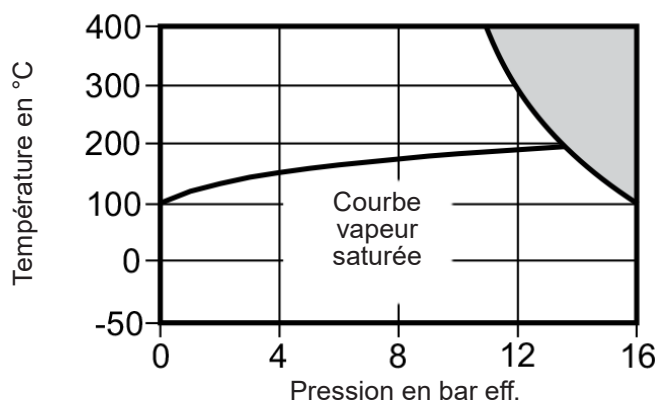
**Nota** : Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessus.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

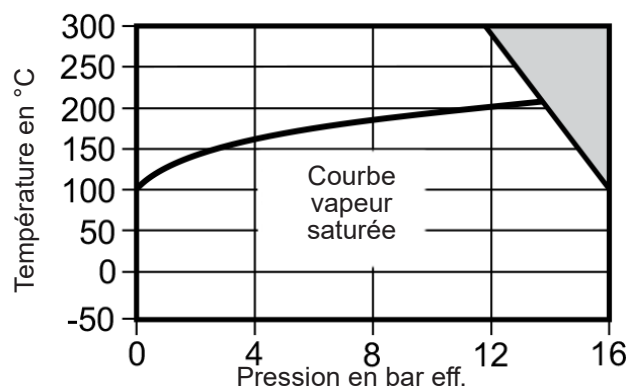
#### Soufflet B



#### Soufflet C

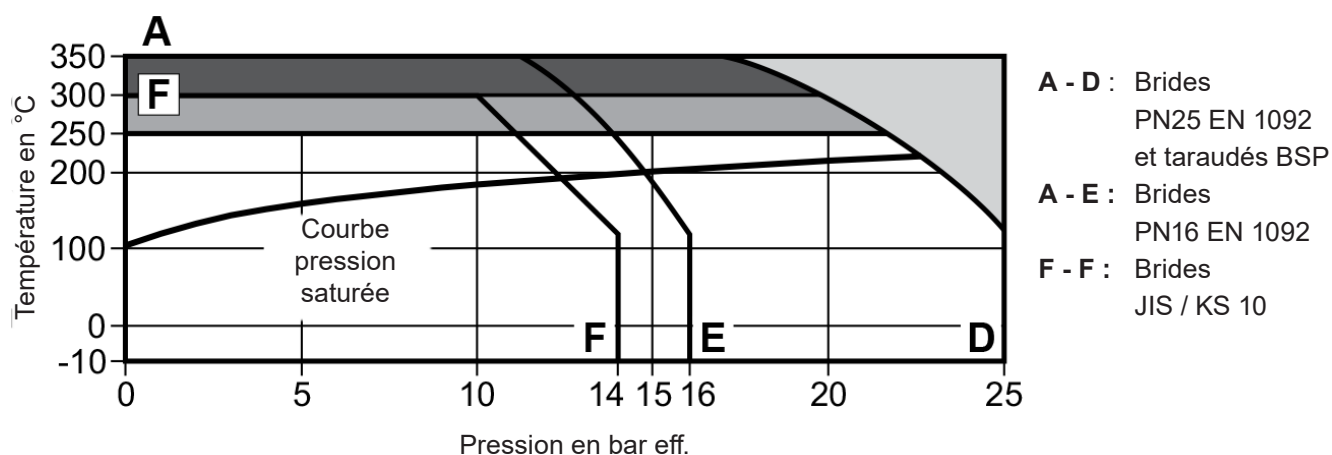


#### Soufflet D



## 2.5 Limites de pression/température

# KE71 et KE73 (Fonte GS)



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Une garniture haute température est nécessaire pour une utilisation dans cette zone.

 Des boulons et une garniture haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.

### Notes

- Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
- Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.

Conditions de calcul du corps	PN25	
Pression maximale de calcul	25 bar eff. à 120°C	
Température maximale de calcul	350°C	
Température minimale de calcul	-10°C	
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	200°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K et P)	250°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Garniture haute température (H)	350°C
	Prolongateur avec garniture graphite	

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur (E) avec des garnitures en graphite sont recommandés.



# KE71 et KE73 (Fonte GS)

## Soufflet uniquement

### Température maximale de fonctionnement

Température minimale de fonctionnement

**Nota** : Pour des températures de fonctionnement inférieures, nous consulter.

-10°C

Pression différentielle maximale


Voir la fiche technique de l'actionneur.

Pression d'épreuve hydraulique

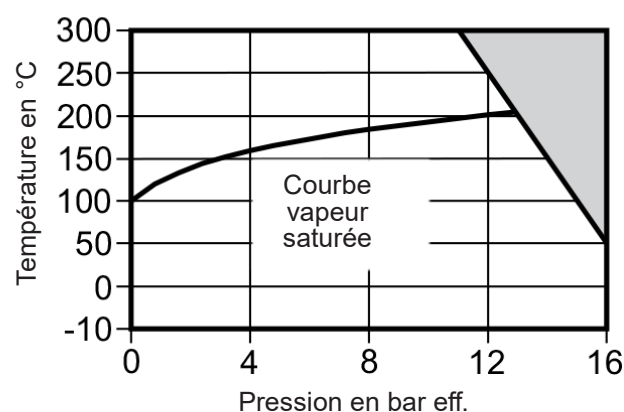
**Attention** : Si la vanne est montée avec un soufflet, Il doit être retiré si l'épreuve hydraulique doit être refaite

38 bar eff.

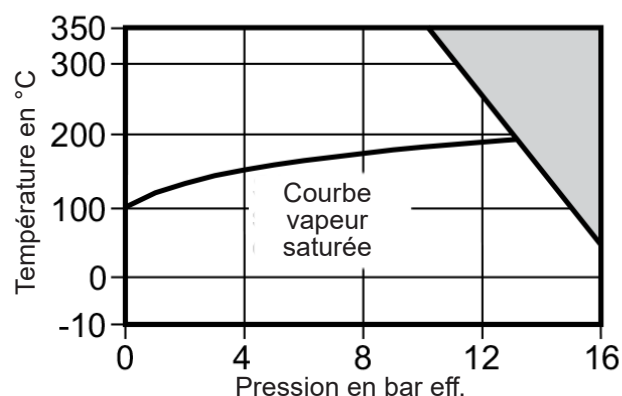
**Nota** : Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessus.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

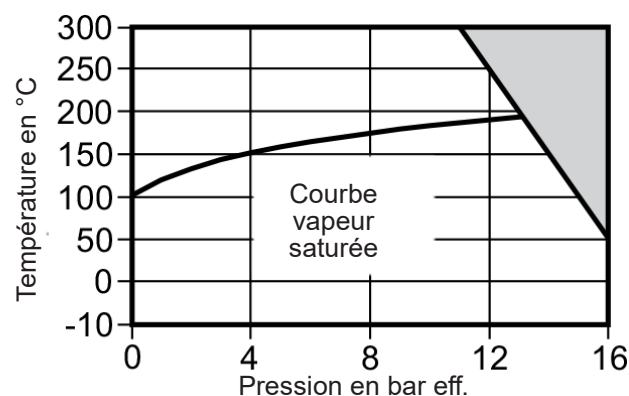
### Soufflet B



### Soufflet C

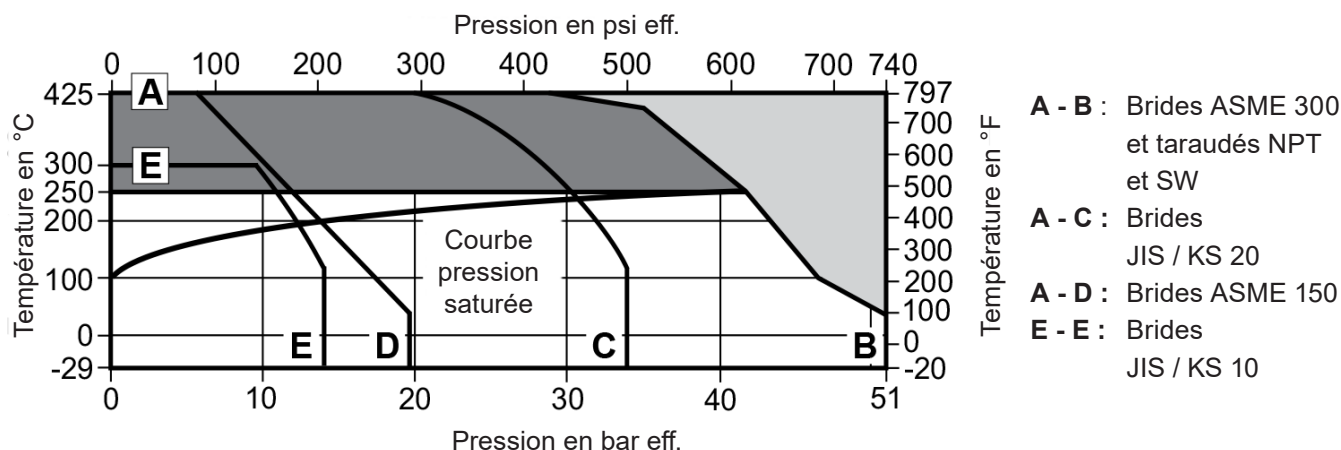


### Soufflet D



## 2.6 Limites de pression/température

# KEA41, KEA42 et KEA43 (Acier carbone)



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Une garniture en graphite est nécessaire pour une utilisation dans cette zone.

### Notes

1. Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
2. Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.
3. En standard, les vannes deux voies KEA, KFA et KLA sont fournies avec l'étanchéité de tige en PTFE en option.

Conditions de calcul du corps		ASME 150 et ASME 300
Pression maximale de calcul	ASME 150 (6" à 12")	19,6 bar eff à 38°C
	ASME 300	51,1 bar eff. à 38°C
Température maximale de calcul		425°C
Température minimale de calcul		-29°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	200°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K et P)	250°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Garniture haute température (H)	425°C
	Prolongateur avec garniture graphite	

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C (572°F), un prolongateur (E) avec des garnitures en graphite sont recommandés.

# KEA41, KEA42 et KEA43 (Acier carbone)

## Soufflet uniquement

### Température maximale de fonctionnement

Température minimale de fonctionnement

**Nota** : Pour des températures de fonctionnement inférieures, nous consulter.

-29°C

Pression différentielle maximale


Voir la fiche technique de l'actionneur.

Pression d'épreuve hydraulique

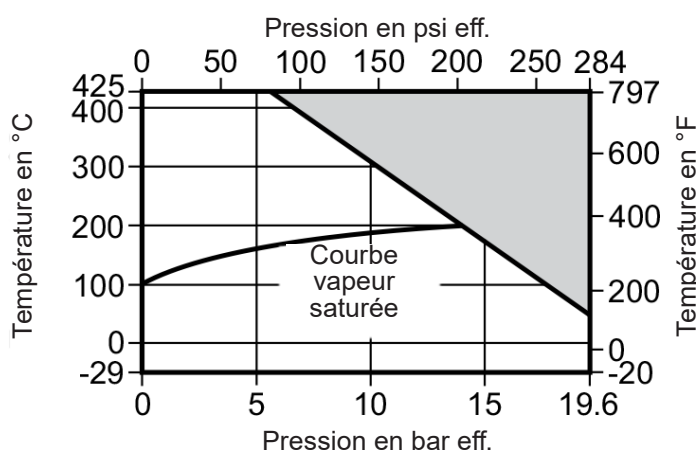
**Attention** : Si la vanne est montée avec un soufflet, Il doit être retiré si l'épreuve hydraulique doit être refaite

77 bar eff.

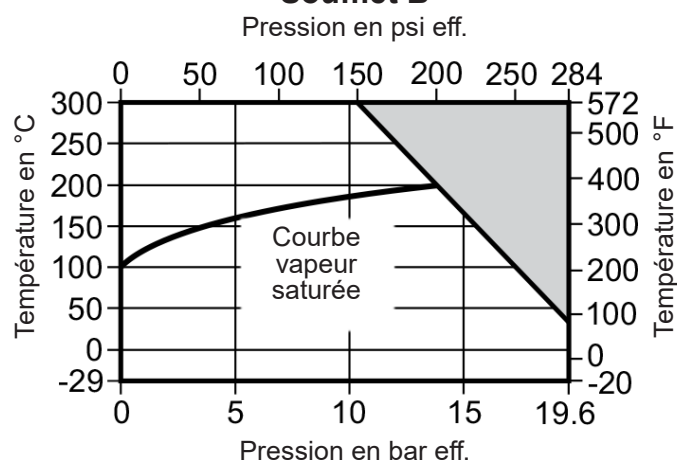
**Nota** : Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessus.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

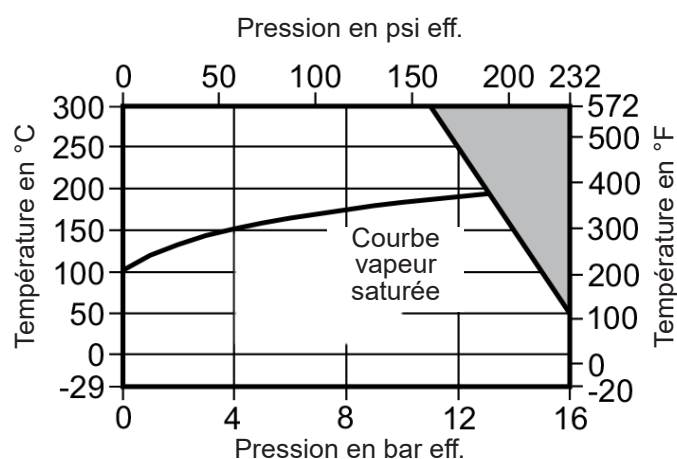
### Soufflet C



### Soufflet B

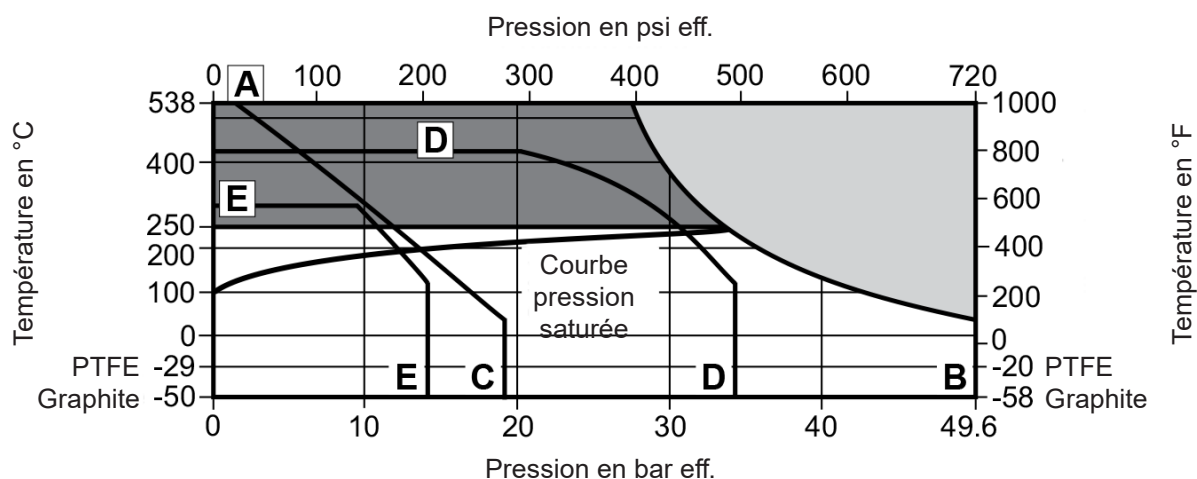


### Soufflet D




## 2.7 Limites de pression/température

# KEA61, KEA62 et KEA63 (Acier inox)



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Une garniture en graphite est nécessaire pour une utilisation dans cette zone.

**A - B :** Brides ASME 300 et  
Taraudés NPT et SW

**A - C :** Brides ASME 150

**D - D :** Brides JIS / KS 20

**E - E :** Brides JIS / KS 10

### Notes

- Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
- Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.
- En standard, les vannes deux voies KEA, KFA et KLA sont fournies avec l'étanchéité de tige en PTFE en option.

Conditions de calcul du corps		ASME 150 et ASME 300
Pression maximale de calcul	ASME 150 (6" à 12" uniquement)	19,6 bar eff. à 38°C
	ASME 300	49,6 bar eff. à 38°C
Température maximale de calcul		538°C
Température minimale de calcul		-50°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	200°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K et P)	250°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Garniture haute température (H)	538°C
	Prolongateur avec garniture graphite	

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C (572°F), un prolongateur (E) avec des garnitures en graphite sont recommandés.


# KEA61, KEA62 et KEA63 (Acier inox)

## Soufflet uniquement

### Température maximale de fonctionnement

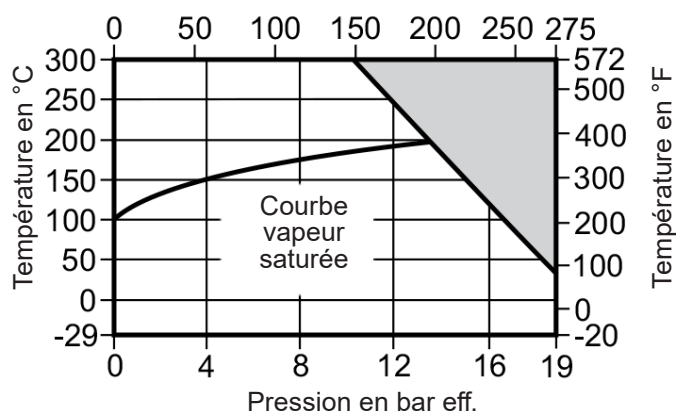
Température minimale de fonctionnement	Garniture PTFE	-29°C
<b>Nota</b> : Pour des températures de fonctionnement inférieures, nous consulter.	Garniture Graphite	-50°C
Pression différentielle maximale	Voir la fiche technique de l'actionneur.	
Pression d'épreuve hydraulique		75 bar eff.
<b>Attention</b> : Si la vanne est montée avec un soufflet, Il doit être retiré si l'épreuve hydraulique doit être refaite		

**Nota** : Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessus.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

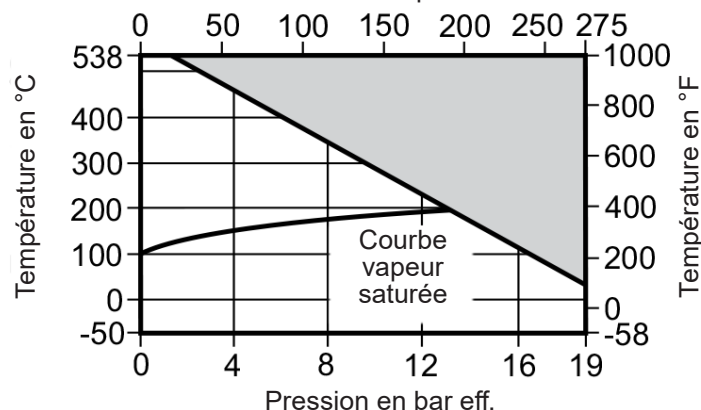
#### Soufflet B

Pression en psi eff.



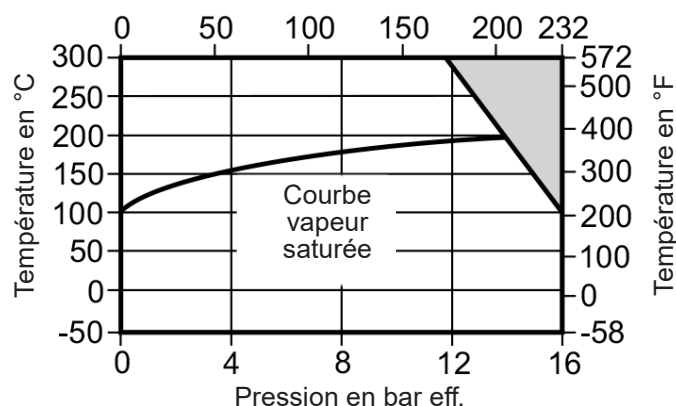
#### Soufflet C

Pression en psi eff.



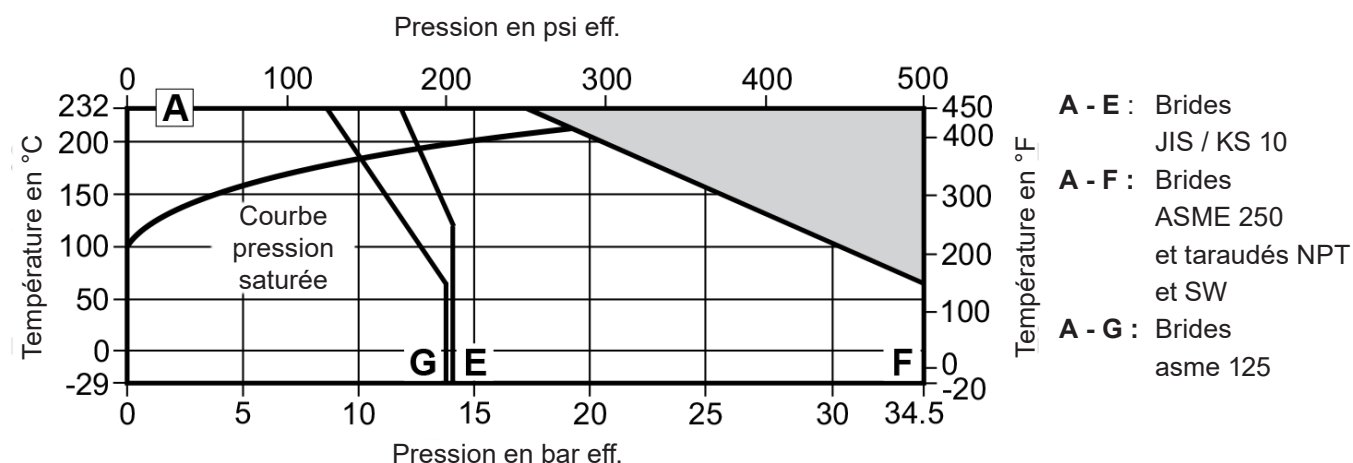
#### Soufflet D

Pression en psi eff.



## 2.8 Limites de pression/température

# KEA71 et KEA73 (Fonte GS)



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

### Notes

1. Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
2. Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.
3. En standard, les vannes deux voies KEA, KFA et KLA sont fournies avec l'étanchéité de tige en PTFE en option.

Conditions de calcul du corps		ASME 125 et ASME 250
Pression maximale de calcul	ASME 125	13,8 bar eff. à 65°C
	ASME 250	34,5 bar eff. à 65°C
Température maximale de calcul		232°C
Température minimale de calcul		-20°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	200°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K et P)	
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	232°C
	Garniture haute température (H)	
	Prolongateur avec garniture graphite	

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C (572°F), un prolongateur (E) avec des garnitures en graphite sont recommandés.

# KEA71 et KEA73 (Fonte GS)

## Soufflet uniquement

### Température maximale de fonctionnement

Température minimale de fonctionnement

**Nota** : Pour des températures de fonctionnement inférieures, nous consulter.

-29°C

Pression différentielle maximale

Voir la fiche technique de l'actionneur.

Pression d'épreuve hydraulique

ASME 125


20,7 bar eff.

**Attention** : Si la vanne est montée avec un soufflet, il doit être retiré si l'épreuve hydraulique doit être refaite

ASME 250

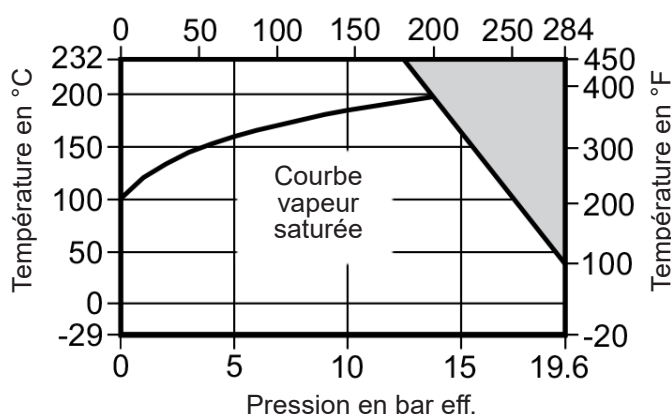
51,8 bar eff.

**Nota** : Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessus.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

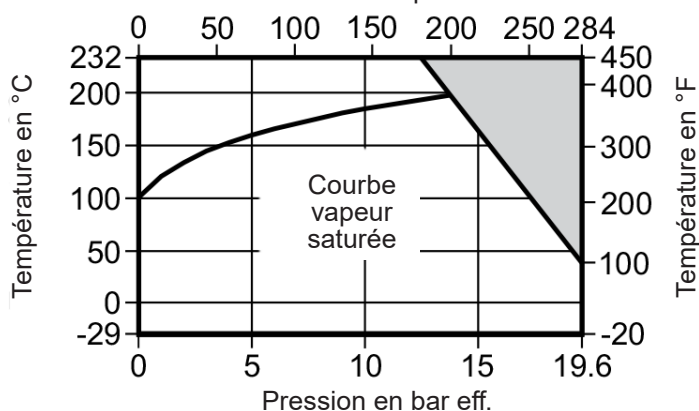
### Soufflet B

Pression en psi eff.



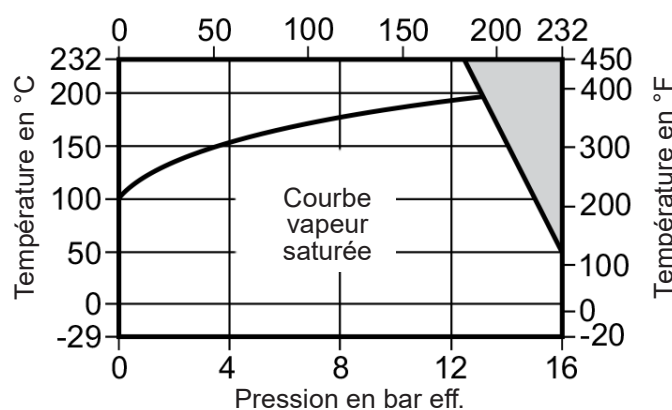
### Soufflet C

Pression en psi eff.



### Soufflet D

Pression en psi eff.



## 2.9 Limites de pression/température

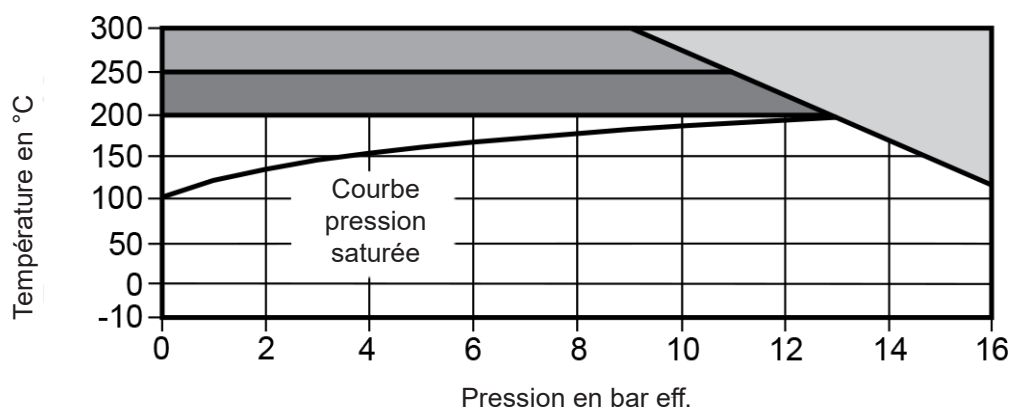
# LE31 et LE33 (Fonte)

Conditions de calcul du corps			PN16
Pression maximale de calcul			16 bar eff. à 120°C
Température maximale de calcul			300°C à 9,6 bar eff
Température minimale de calcul			-10°C
Température maximale de fonctionnement	Garniture standard chevron PTFE	Option <b>P</b> ou <b>N</b>	250°C
	Portée souple PTFE	Option <b>G</b>	200°C
	Portée souple PEEK	Option <b>K</b> ou <b>P</b>	250°C
	Garniture graphite	Option <b>H</b>	300°C
	Prolongateur avec chevron PTFE	Option <b>E</b>	250°C
	Prolongateur avec garniture graphite	Option <b>E</b>	300°C
	Soufflet	Option <b>D</b>	300°C
Température minimale de fonctionnement	<b>Nota</b> : Pour des températures plus basses, nous consulter.		-10°C
Pression différentielle maximale	Voir le feuillet technique des actionneurs		
Pression maximale d'épreuve hydraulique			24 bar eff.



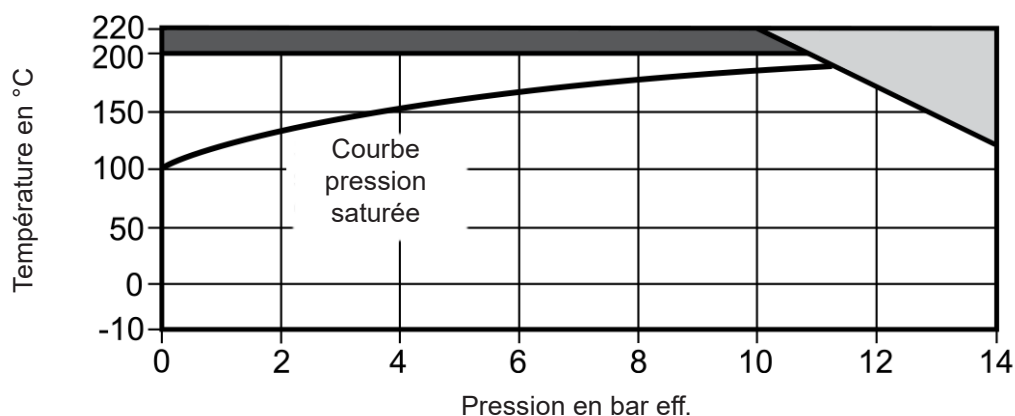
# LE31 et LE33 (Fonte)




## Taraudés BSP Brides PN16 EN 1092



**Notes :** Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.

## Brides JIS / KS 10



-  Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.
-  Des garnitures en graphite haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.  
**Nota :** Des vannes à portée souple ne doivent pas être utilisés dans cette zone.
-  Les vannes à portée souple PTFE sont limitées par la température maximale de fonctionnement de 200°C

## 2.10 Limites de pression/température

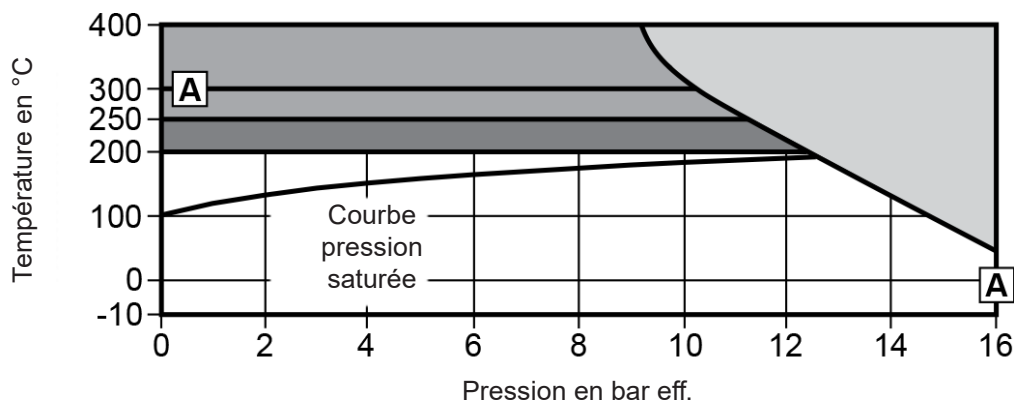
# LE43 (Acier carbone)

Conditions de calcul du corps			PN16
Pression maximale de calcul			16 bar eff. à 120°C
Température maximale de calcul			400°C à 9,5 bar eff
Température minimale de calcul			-10°C
Température maximale de fonctionnement	Garniture standard chevron PTFE	Option <b>P</b> ou <b>N</b>	250°C
	Portée souple PTFE	Option <b>G</b>	200°C
	Portée souple PEEK	Option <b>K</b> ou <b>P</b>	250°C
	Garniture graphite	Option <b>H</b>	400°C
	Prolongateur avec chevron PTFE	Option <b>E</b>	250°C
	Prolongateur avec garniture graphite	Option <b>E</b>	400°C
	Soufflet (A - A sur diagramme des brides PN16 EN 1092)	Option <b>D</b>	300°C
Température minimale de fonctionnement	<b>Nota</b> : Pour des températures plus basses, nous consulter.		-10°C
Pression différentielle maximale	Voir le feuillet technique des actionneurs		
Pression maximale d'épreuve hydraulique			24 bar eff.

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur est recommandé pour l'actionneur approprié.

# LE43 (Fonte)

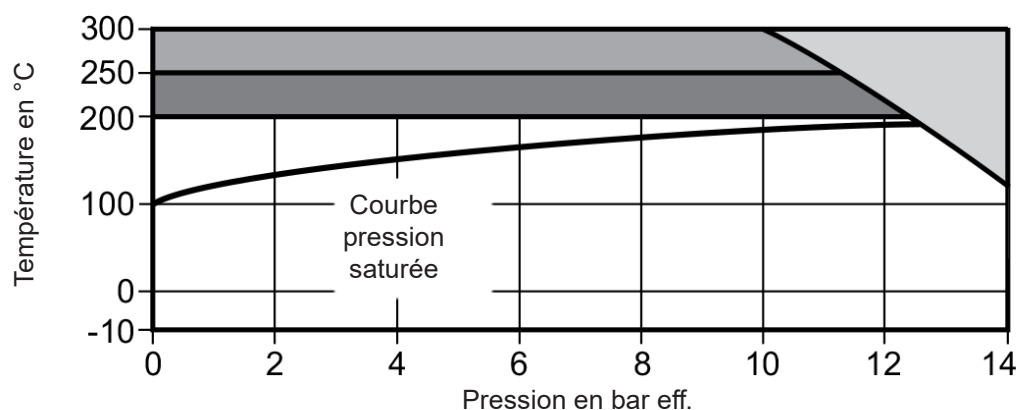
## Brides PN16 EN 1092




**Nota :** Les vannes avec soufflet d'étanchéité (Option **D**) sont limitées à **A - A**.

**Notes :** Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.

## Brides JIS / KS 10



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Des garnitures en graphite haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.  
**Nota :** Des vannes à portée souple ne doivent pas être utilisés dans cette zone.

 Les vannes à portée souple PTFE sont limitées par la température maximale de fonctionnement de 200°C

## 2.11 Limites de pression/température

# LE63 (Acier inox)

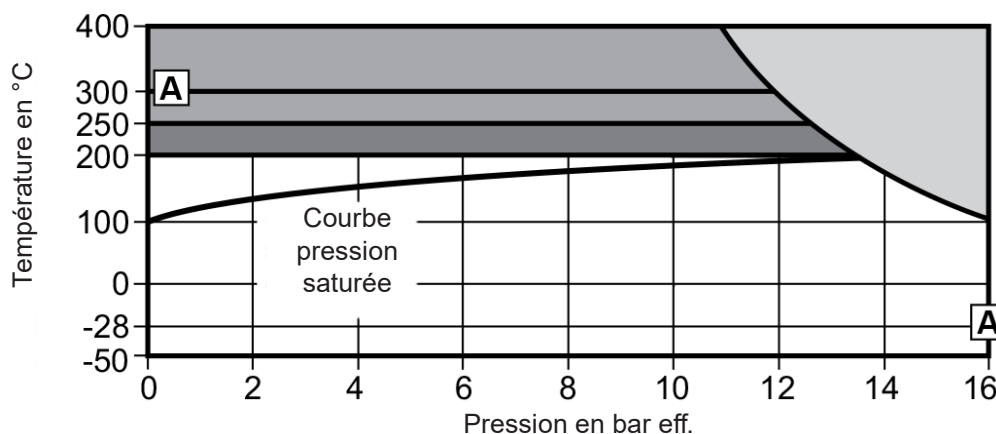
Conditions de calcul du corps			PN16
Pression maximale de calcul			16 bar eff. à 50°C
Température maximale de calcul			400°C à 10,9 bar eff
Température minimale de calcul			-50°C
Température maximale de fonctionnement	Garniture standard chevron PTFE	Option <b>P</b> ou <b>N</b>	250°C
	Portée souple PTFE	Option <b>G</b>	200°C
	Portée souple PEEK	Option <b>K</b> ou <b>P</b>	250°C
	Garniture graphite	Option <b>H</b>	400°C
	Prolongateur avec chevron PTFE	Option <b>E</b>	250°C
	Prolongateur avec garniture graphite	Option <b>E</b>	400°C
	Soufflet (A - A sur diagramme des brides PN16 EN 1092)	Option <b>D</b>	300°C
Température minimale de fonctionnement		Garniture PTFE	-28°C
<b>Nota</b> : Pour des températures plus basses, nous consulter.		Garniture graphite	-50°C
Pression différentielle maximale	Voir le feuillet technique des actionneurs		
Pression maximale d'épreuve hydraulique			24 bar eff.

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur est recommandé pour l'actionneur approprié.

# LE63

## (Acier inox)

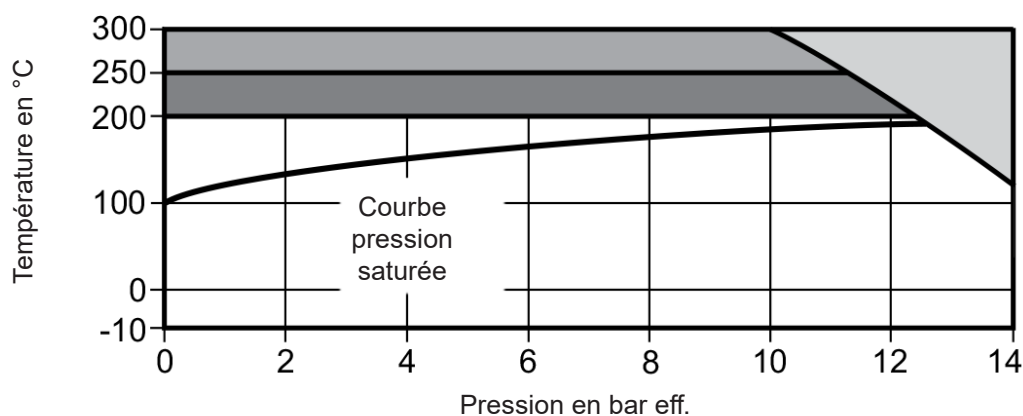
### Brides PN16 EN 1092





**Nota :** Les vannes avec soufflet d'étanchéité (Option **D**) sont limitées à **A - A**.


**Notes :** Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.

### Brides JIS / KS 10



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Des garnitures en graphite haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.  
**Nota :** Des vannes à portée souple ne doivent pas être utilisés dans cette zone.

 Les vannes à portée souple PTFE sont limitées par la température maximale de fonctionnement de 200°C

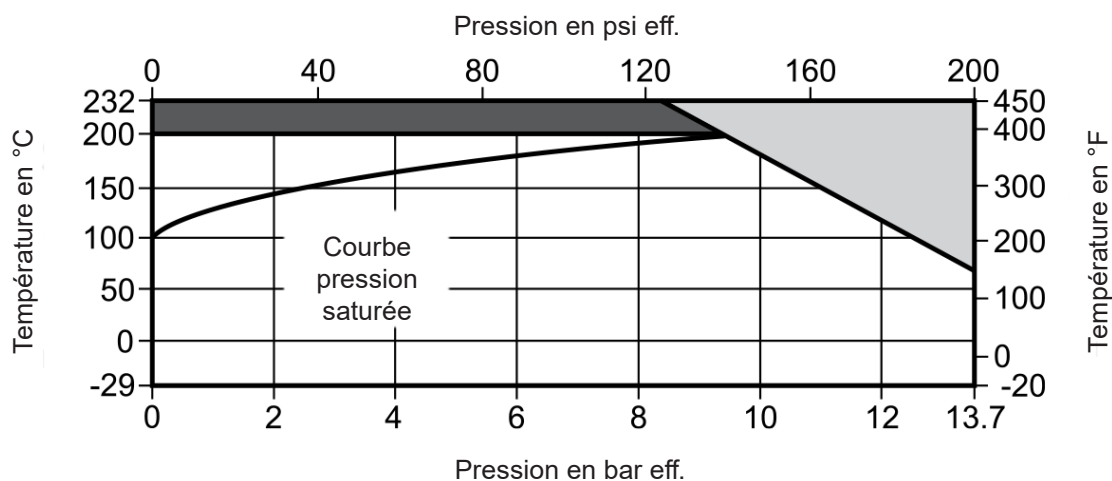
## 2.12 Limites de pression/température

# LEA31 et LEA33 (Fonte)

Conditions de calcul du corps			ASME 125
Pression maximale de calcul			13,7 bar eff. à 65°C
Température maximale de calcul			232°C à 8,6 bar eff
Température minimale de calcul			-28°C
Température maximale de fonctionnement	Garniture standard chevron PTFE	Option <b>P</b> ou <b>N</b>	232°C
	Portée souple PTFE	Option <b>G</b>	200°C
	Portée souple PEEK	Option <b>K</b> ou <b>P</b>	232°C
	Garniture graphite	Option <b>H</b>	232°C
	Prolongateur avec chevron PTFE	Option <b>E</b>	232°C
	Prolongateur avec garniture graphite	Option <b>E</b>	232°C
	Soufflet	Option <b>D</b>	232°C
Température minimale de fonctionnement	<b>Nota</b> : Pour des températures plus basses, nous consulter.		-29°C
Pression différentielle maximale	Voir le feuillet technique des actionneurs		
Pression maximale d'épreuve hydraulique			21 bar eff.

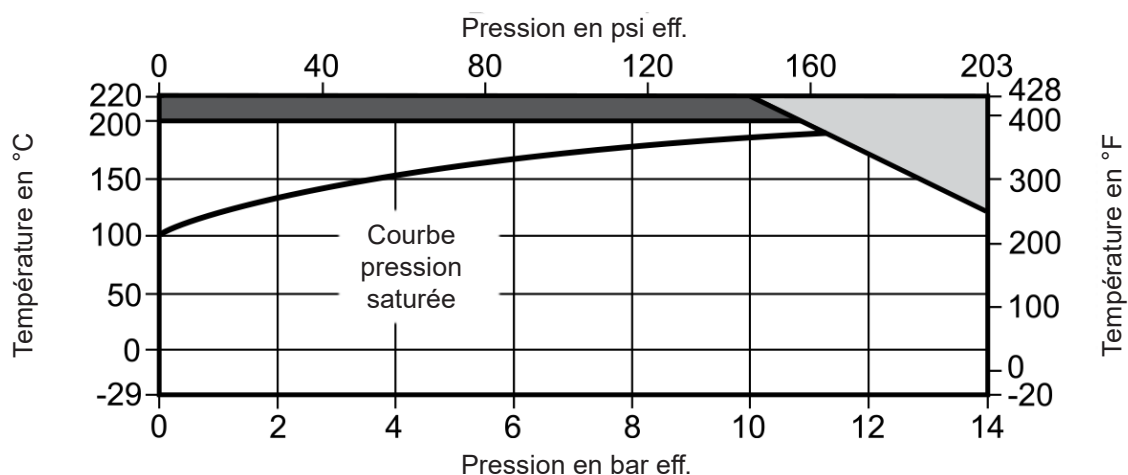
# LEA31 et LEA33 (Fonte)


## Taraudés NPT Brides ASME 125



**Notes :** Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.

## Brides JIS / KS 10



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Les vannes à portée souple PTFE sont limitées par la température maximale de fonctionnement de 200°C

## 2.13 Limites de pression/température

# LEA43 (Acier carbone)

Conditions de calcul du corps		ASME 150	
Pression maximale de calcul		19,6 bar eff. à 38°C	
Température maximale de calcul		425°C à 5,5 bar eff	
Température minimale de calcul		-29°C	
Température maximale de fonctionnement	Garniture standard chevron PTFE	Option <b>P</b> ou <b>N</b>	250°C
	Portée souple PTFE	Option <b>G</b>	200°C
	Portée souple PEEK	Option <b>K</b> ou <b>P</b>	250°C
	Garniture graphite	Option <b>H</b>	425°C
	Prolongateur avec chevron PTFE	Option <b>E</b>	250°C
	Prolongateur avec garniture graphite	Option <b>E</b>	425°C
	Soufflet (A - A sur diagramme des brides ASME 150)	Option <b>D</b>	300°C
Température minimale de fonctionnement	<b>Nota</b> : Pour des températures plus basses, nous consulter.		-28°C
Pression différentielle maximale	Voir le feuillet technique des actionneurs		
Pression maximale d'épreuve hydraulique		29,5 bar eff.	

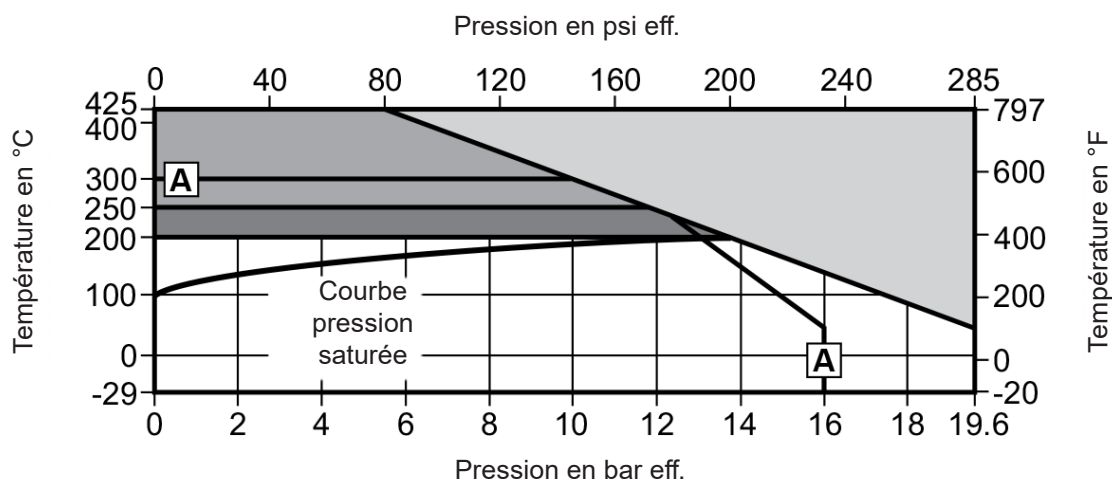
Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur est recommandé pour l'actionneur approprié.



# LEA43

## (Acier carbone)

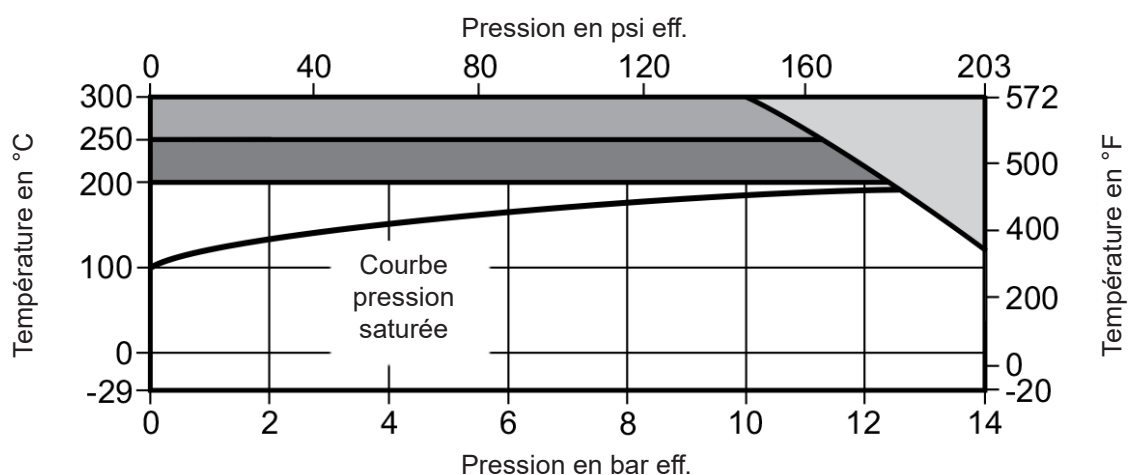
### Brides ASME 150




**Nota :** Les vannes avec soufflet d'étanchéité (Option D) sont limitées à A - A.

**Notes :** Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.

### Brides JIS / KS 10



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Des garnitures en graphite haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.  
**Nota :** Des vannes à portée souple ne doivent pas être utilisés dans cette zone.

 Les vannes à portée souple PTFE sont limitées par la température maximale de fonctionnement de 200°C

## 2.14 Limites de pression/température

# LEA63 (Acier inox)

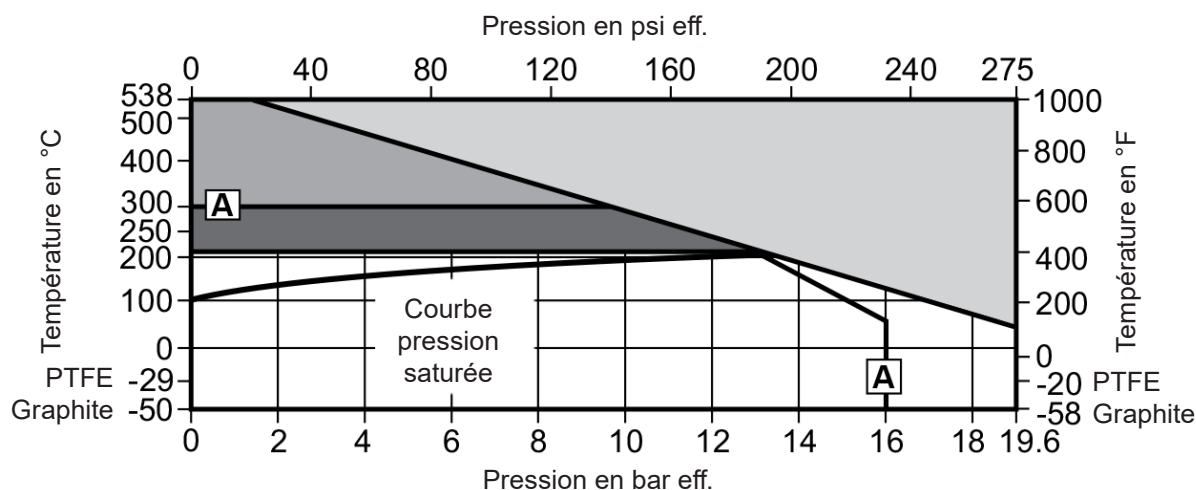
Conditions de calcul du corps			ASME 150
Pression maximale de calcul			19,6 bar eff. à 38°C
Température maximale de calcul			538°C à 1,3 bar eff
Température minimale de calcul			-50°C
Température maximale de fonctionnement	Garniture standard chevron PTFE	Option <b>P</b> ou <b>N</b>	250°C
	Portée souple PTFE	Option <b>G</b>	200°C
	Portée souple PEEK	Option <b>K</b> ou <b>P</b>	250°C
	Garniture graphite	Option <b>H</b>	538°C
	Prolongateur avec chevron PTFE	Option <b>E</b>	250°C
	Prolongateur avec garniture graphite	Option <b>E</b>	538°C
	Soufflet (A - A sur diagramme des brides ASME 150)	Option <b>D</b>	300°C
Température minimale de fonctionnement		Garniture PTFE	-28°C
<b>Nota</b> : Pour des températures plus basses, nous consulter.		Garniture graphite	-50°C
Pression différentielle maximale	Voir le feuillet technique des actionneurs		
Pression maximale d'épreuve hydraulique			28,4 bar eff.

Pour les vannes fonctionnant au alentours des 300°C, un prolongateur est recommandé pour l'actionneur approprié.

# LEA63

## (Acier inox)

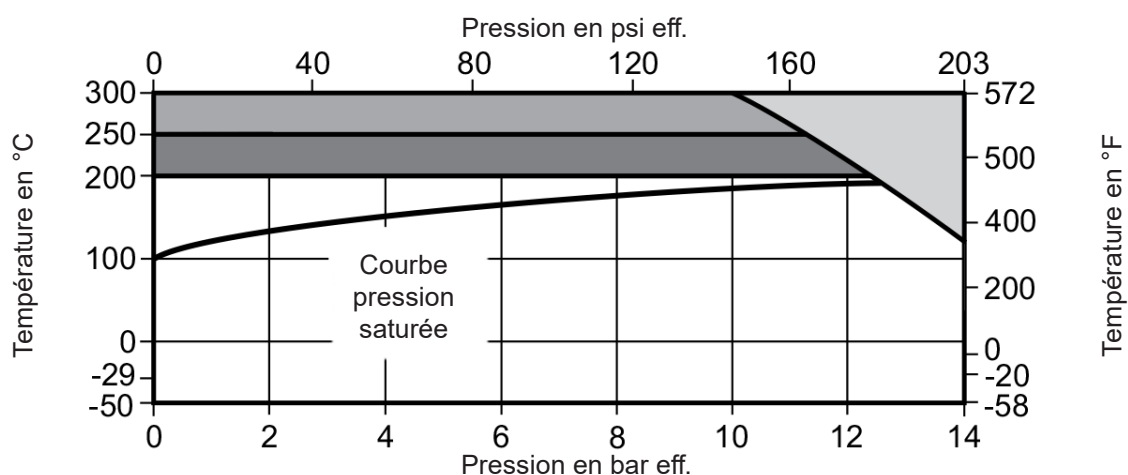
### Brides ASME 150




**Nota :** Les vannes avec soufflet d'étanchéité (Option **D**) sont limitées à **A - A**.

**Notes :** Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et de l'actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.

### Brides JIS / KS 10



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

 Des garnitures en graphite haute température sont nécessaires pour une utilisation dans cette zone.  
**Nota :** Des vannes à portée souple ne doivent pas être utilisés dans cette zone.

 Les vannes à portée souple PTFE sont limitées par la température maximale de fonctionnement de 200°C

### 3. Installation et mise en service

**Nota : Avant d'effectuer toute installation, observer les "Informations de sécurité" au chapitre 1.**

En se référant à la notice de montage et d'entretien, la plaque-firme et au feuillet technique, vérifier que l'appareil est conforme à votre installation :

**3.1** Vérifier les matériaux, la pression et la température et leurs valeurs maximales. **Ne pas dépasser la plage de performance de la vanne.** Si la limite maximale de fonctionnement de l'appareil est plus basse que l'installation sur laquelle il est monté, s'assurer que des appareils de sécurité sont inclus sur l'installation pour prévenir des surpressions.

**3.2** Ôter les couvercles de protection de tous les raccords et le film protecteur de toutes les plaques-firmes avant l'installation sur de la vapeur ou autres applications à hautes températures.

**3.3** Déterminer la bonne installation et le sens d'écoulement du fluide. La vanne doit être de préférence installée sur une tuyauterie horizontale avec le servomoteur placé au-dessus de la ligne (voir Fig. 3). Lorsque vous montez un servomoteur sur le corps de la vanne, cela doit être effectué conformément à la notice d'installation et d'entretien.

**3.4 Mise en place d'un by-pass** - Il est recommandé d'installer un robinet d'isolement en amont et en aval de la vanne de régulation, de même qu'un by-pass avec un robinet manuel.

Cela permet de réguler manuellement le process en utilisant le by-pass lorsque la vanne pneumatique est isolée pour entretien.

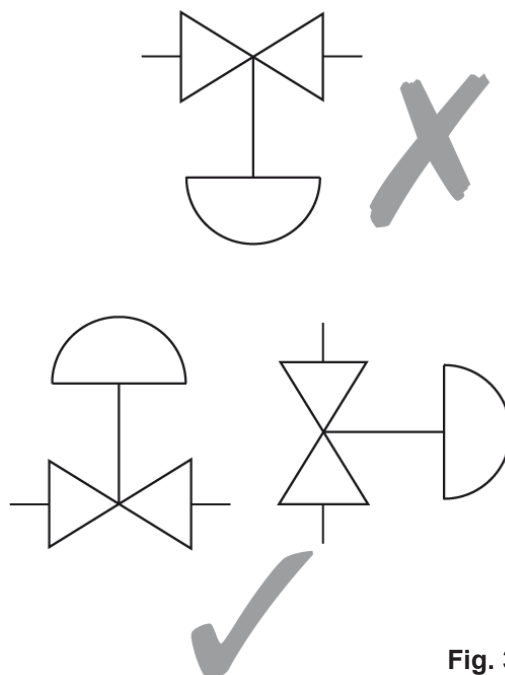


Fig. 3

**3.5** Des supports de tuyauterie doivent être utilisés pour éviter les contraintes exercées par le corps de la vanne. **Nota** : Si une vanne DN125 au DN300 doit être installée sur une tuyauterie verticale, l'actionneur aura besoin d'un support supplémentaire.

**3.6** Pour effectuer l'entretien, s'assurer d'un espace suffisant autour de la vanne afin de désaccoupler l'actionneur du corps de la vanne.

**3.7** Isoler la tuyauterie. S'assurer qu'elle est propre, sans impuretés, ni tartre, etc. Tous débris qui entreraient dans le corps de la vanne endommageraient l'étanchéité en PTFE et par conséquent diminueraient la fermeture.

**3.8** Ouvrir lentement les robinets d'isolement, jusqu'à ce que les conditions normales de fonctionnement soient atteintes.

**3.9** Vérifier l'étanchéité et le bon fonctionnement.

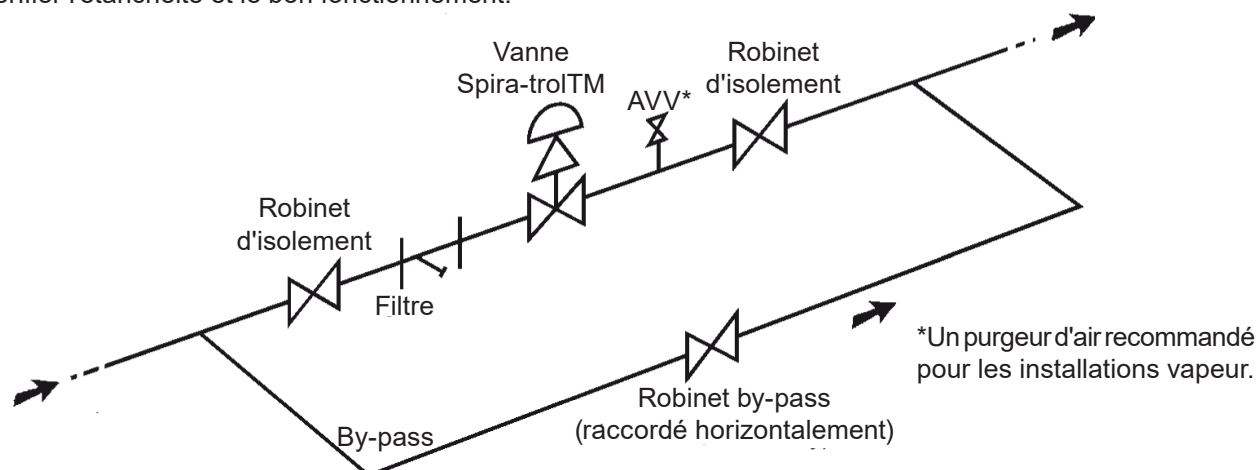


Fig. 4

## 4. Entretien DN15 au DN100

**Nota :** Avant d'effectuer tout entretien, observer les "Informations de sécurité" au chapitre 1.

### Attention pour toutes les vannes en acier inox

L'acier inox type 316 utilisé pour la fabrication de ces appareils, particulièrement pour les taraudages ou les pièces internes, est très sensible aux coups ou à la soudure à froid. C'est une caractéristique propre à ce type de matériau, il faut donc prendre toutes les précautions nécessaires lors du démontage et du remontage. Si l'installation le permet, il est recommandé d'appliquer une fine couche de graisse à base de PTFE sur toutes les zones d'accouplements avant le remontage.

### 4.1 Généralités

Des parties de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées lorsque c'est nécessaire. La fréquence des inspections et de l'entretien dépend de la rigueur des conditions de service. Ce paragraphe fournit les instructions pour le remplacement des garnitures, de la tige, du clapet, du siège et du soufflet.

Toutes les opérations d'entretien peuvent être effectuées avec le corps de vanne en place sur la ligne.

### Annuellement

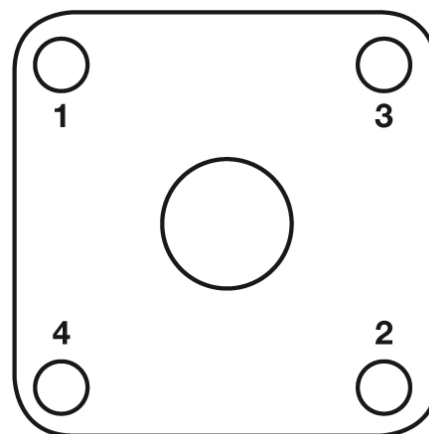
La vanne doit être inspectée pour vérifier l'usure, le remplacement des pièces érodées ou endommagées telles que la tige et le clapet, le siège et les joints d'étanchéité, voir chapitre 6 "Pièces de rechange".

**Nota 1 :** Les garnitures d'étanchéité haute température en graphite sont sujettes à l'usure pendant le fonctionnement normal. Il est donc recommandé que les garnitures en graphite soient remplacées pendant cette inspection de routine pour prévenir d'une défaillance prématurée des garnitures pendant le fonctionnement.

**Nota 2 :** Il est recommandé de remplacer toutes les garnitures d'étanchéité et joints chaque fois que la vanne est désassemblée.

**Tableau 1 Couples de serrage recommandés -  
Vannes de régulation DN15 au DN100**

DN Vanne Spira-troITM	Couple (N m)	
	LE	LEA, KE et KEA
DN15 - DN25	70	100
DN32 - DN50	90	130
DN65 - DN80	110	130
DN100	110	130



**Fig. 5** Séquence de serrage du chapeau

## 4.2 Démontage du chapeau de la vanne

**Nota :** Cette procédure est nécessaire avant d'entreprendre toutes les procédures de maintenance détaillées ci-dessous :

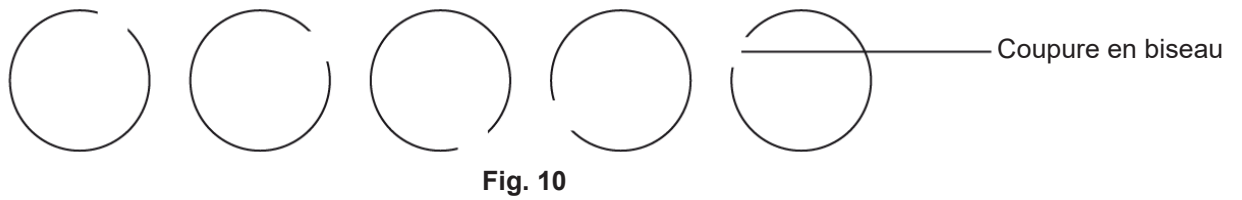
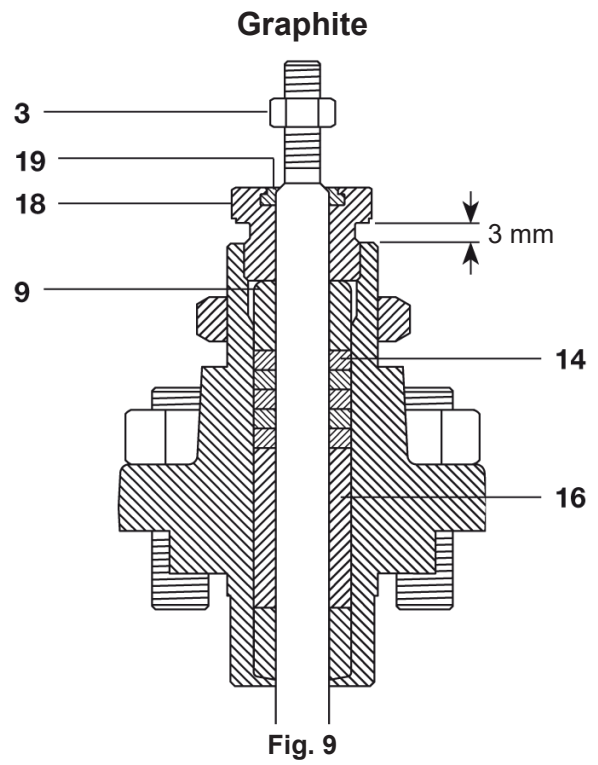
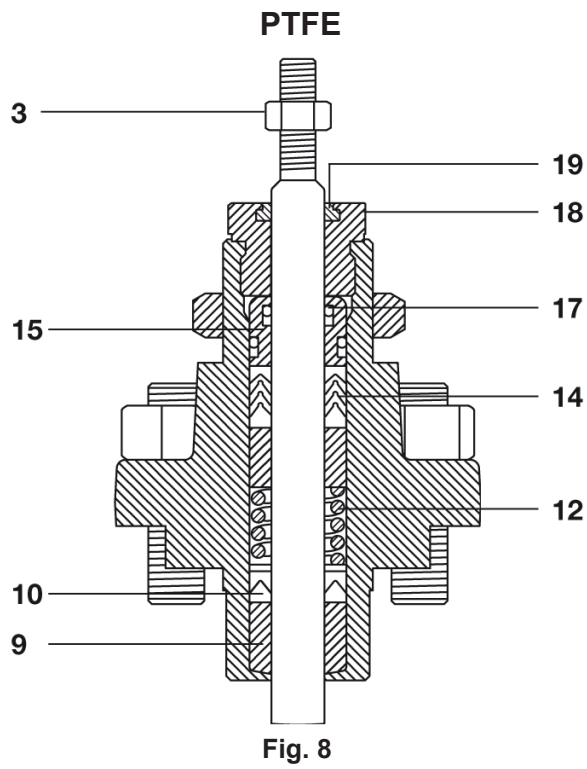
- S'assurer que la vanne est dépressurisée et sans fluide à l'intérieur, et l'isoler en amont et en aval.
- **Attention :** Faire très attention lors du démontage de la vanne, il peut rester du fluide sous pression dans la tuyauterie entre les deux robinets d'isolement.
- Ôter l'actionneur de la vanne. Voir la notice de montage et d'entretien des actionneurs Spirax Sarco.
- Dévisser l'écrou de presse-étoupe (18).
- Dévisser et enlever les écrous de chapeau (27) ou les boulons si c'est une vanne LE.
- Retirer le chapeau (2) et l'ensemble tige et clapet (8).
- Retirer le joint de corps et le mettre au rebut.

## 4.3 Remplacement des garnitures d'étanchéité en PTFE (voir Fig. 8)

- Enlever l'écrou de blocage (3), l'écrou de presse-étoupe (18), les joints toriques (15 et 17) et le racloir (19) de l'écrou de presse-étoupe, en s'assurant que les rainures sont propres et non endommagées. Remplacer toutes ces pièces par des neuves. Il est recommandé de graisser les joints toriques avec de la graisse silicone.
- Déposer les composants du presse-étoupe et les mettre au rebut (9, 10, 12 et 14).
- Nettoyer la cavité et monter de nouveaux composants dans l'ordre indiqué sur la Fig. 8.  
**Nota :** Le maintien inférieur de tige doit être monté avec l'arête arrondie vers le bas. Lors du remontage, les garnitures chevron doivent être insérées, dans le bon sens (voir Fig. 8) et une par une pour faciliter l'assemblage.
- Appliquer une fine couche de lubrifiant anti-grippage sur les filets de l'écrou avant de le visser de deux ou trois tours. A ce stade, la garniture ne doit pas être trop comprimée.
- Effectuer un réglage final du presse-étoupe après le remontage du chapeau comme détaillé dans le paragraphe 4.6.

## 4.4 Remplacement des garnitures d'étanchéité en graphite (voir Fig. 9)

- Enlever l'écrou de blocage (3), l'écrou de presse-étoupe (18) et le racloir (19) de l'écrou de presse-étoupe, en s'assurant que la rainure est propre et non endommagée. Remplacer toutes ces pièces par des neuves.
- Retirer le maintien stellité supérieur (9), déposer la garniture en graphite (14) et la mettre au rebut. Retirer l'entretoise et le maintien inférieur (16). Nettoyer et examiner ces composants et le maintien supérieur en remplaçant tout ceux qui montrent des signes d'usure ou de détérioration.
- Nettoyer la cavité et réassembler les composants dans l'ordre indiqué sur la Fig. 10.  
Notez que le maintien inférieur de tige doit être monté avec l'arête arrondie vers le bas. Lors du montage des garnitures en graphite, les coupures en biseau de chaque garniture doivent être décalées de 90° à chaque étage.
- Appliquer une fine couche de lubrifiant anti-grippage sur le filetage de l'écrou de presse-étoupe avant de le visser contre le siège et ne pas comprimer les garnitures.
- Effectuer un réglage final du presse-étoupe après le remontage du chapeau comme détaillé dans le paragraphe 4.6.



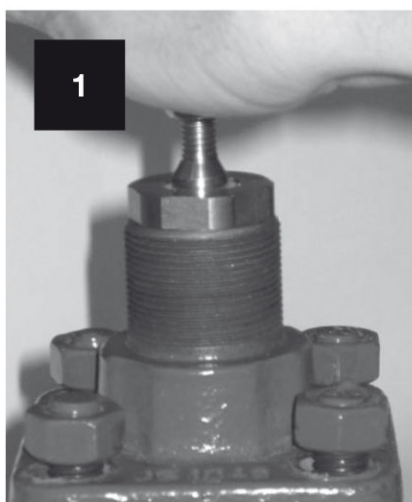




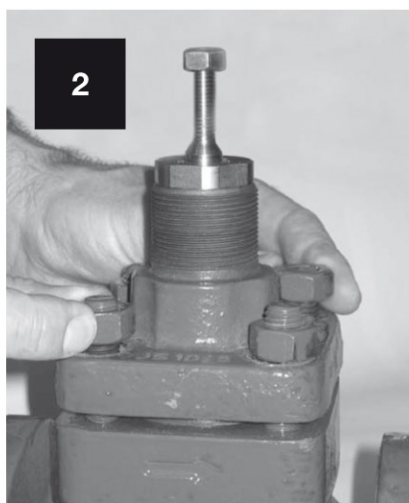
## 4.6 Remontage du chapeau

**Attention :** La procédure ci-dessous doit être soigneusement suivie afin que le remontage de la vanne soit correct, et il est impératif de vérifier si le clapet se déplace librement dans le siège :

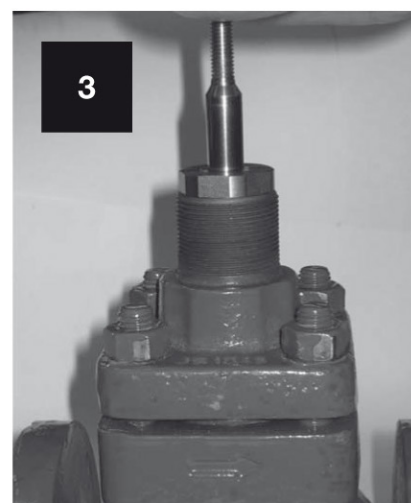
- Monter un nouveau joint de chapeau.
- S'assurer que la tige de clapet soit complètement sortie sans permettre au filetage supérieur de rentrer dans la zone d'étanchéité à la partie supérieure du chapeau.
- Replacer le chapeau et l'ensemble tige dans le corps de vanne, en centrant le clapet dans le siège.
- En maintenant le clapet dans sa position, pousser le chapeau dans le corps de vanne.
- Procéder au serrage du chapeau en suivant les étapes 1 à 7.



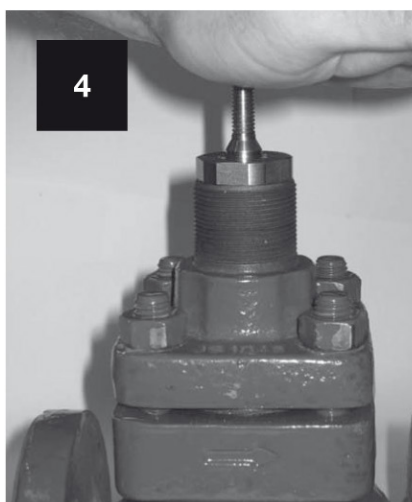
1 Placer les écrous de chapeau.



2 Serrer en croix par paire les écrous ou les boulons de chapeau.

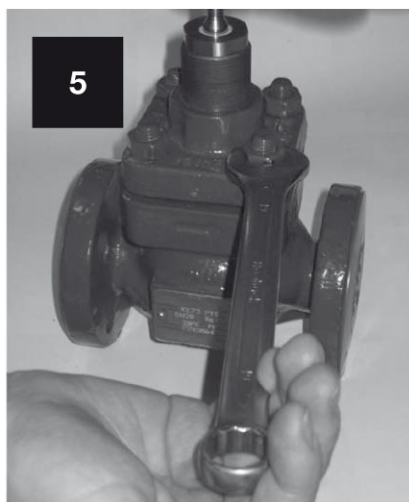


3 Lever complètement la tige.

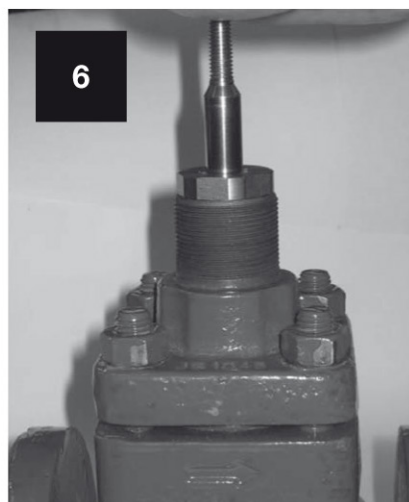


4 Pousser la tige brusquement et fermement vers le bas.

Répéter les étapes 1 à 4 en serrant individuellement à la main les écrous ou boulons de chapeau jusqu'à l'obtention de l'étanchéité.



Serrer uniformément chaque boulon ou écrou de 45° avec une clé, en suivant la procédure illustrée sur la Fig. 5, page 37.



Après chaque serrage en croix, lever complètement la tige.



Pousser brusquement et fermement la tige vers le bas.

- Répéter les étapes 5, 6 et 7 jusqu'à ce que les écrous ou boulons de chapeau aient la même tension.
- Continuer les étapes 5, 6 et 7 mais serrer avec une clé à écrous par pas de progression de 10% jusqu'à atteindre le couple serrage maximum requis.
- Répéter encore les étapes 5, 6 et 7 en incrémentant la valeur du couple par pas de progression de 20%, 40%, 60%, 80% et finalement 100% jusqu'à atteindre le couple de serrage nécessaire (voir Tableau 1).
- Enlever le clapet de son siège, tourner de 120°, puis le pousser doucement dans le siège en vérifiant les signes de résistance.
- Répéter cette opération 3 fois.
- Si aucune résistance n'apparaît, ceci indique le clapet et le siège ne sont pas alignés et la procédure doit donc être répétée depuis le début.
- Serrer l'écrou de presse-étoupe (18) jusqu'à :
  - i) Garniture en PTFE : Le contact métal-métal avec le chapeau est terminé.
  - ii) Garniture en graphite : Un espace de 3 mm est nécessaire entre la partie inférieure de l'écrou de presse-étoupe et le chapeau. Voir Fig. 12.
- Replacer l'écrou de blocage (3).
- Réinstaller l'actionneur.
- Remettre la vanne en service.
- Vérifier l'étanchéité du presse-étoupe.

**Nota :** Revérifier les étanchéités en graphite et resserrer le presse-étoupe si nécessaire après une centaine de cycles de fonctionnement pour qu'elles se fixent complètement.

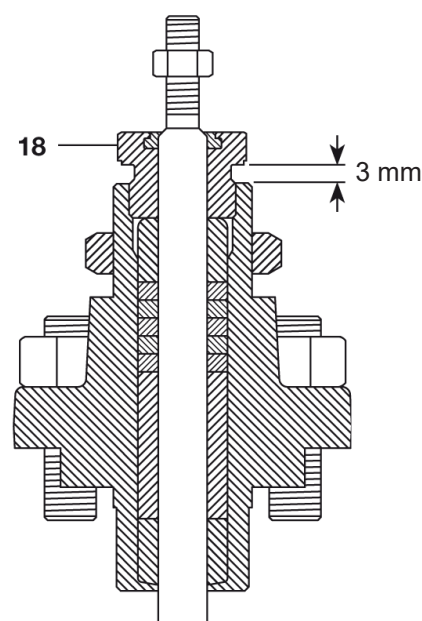


Fig. 12

## 4.7 Vannes à soufflet d'étanchéité

**Nota :** Ces vannes sont montées avec un soufflet d'étanchéité de tige comme étanchéité primaire avec un joint de tige en graphite. Toute fuite sur la tige peut indiquer un défaut sur le soufflet d'étanchéité.

### 4.7.1 Procédure pour le changement de l'ensemble soufflet (B et C) :

- Isoler la vanne des deux côtés.  
**Attention :** Faire très attention lors du démontage du chapeau de la vanne, il peut rester du fluide sous pression dans la tuyauterie entre les deux robinets d'isolement.
- Ôter l'actionneur de la vanne. Voir la notice de montage et d'entretien des actionneurs Spirax Sarco.
- Enlever l'écrou de blocage (3).
- Dévisser l'écrou de presse-étoupe (18).
- Dévisser et enlever les 4 écrous de chapeau (27).
- Enlever doucement le chapeau pour accéder à la tige de clapet.
- Dévisser les écrous de corps (27) et enlever le prolongateur du corps de vanne.
- Prendre la tige par le haut. Pousser la tige (8) vers le bas pour faire sortir l'écrou de blocage (26). Défaire l'écrou de blocage et dévisser le clapet de la tige.
- Enlever et remplacer le soufflet (21) du prolongateur (29).
- Prendre et pousser la nouvelle tige (8) pour sortir le taraudage - en utilisant de la Loctite 620, visser dans le clapet.
- Serrer l'écrou de blocage (26) à 20 N m.
- Remettre le joint de siège (voir paragraphe 4.2.1) et le joint de chapeau (4), puis remonter le prolongateur sur le corps de vanne. Pour le serrage en croix des écrous de chapeau, se référer au couple de serrage recommandé dans le Tableau 1.
- Monter de nouveaux joints de tige en suivant le paragraphe 4.2.
- Glisser le chapeau (2) sur la tige (8) et remettre les écrous de corps (27). Serrer en croix en se référant au Tableau 1.
- Remettre la vanne en service.
- Vérifier l'étanchéité du presse-étoupe.

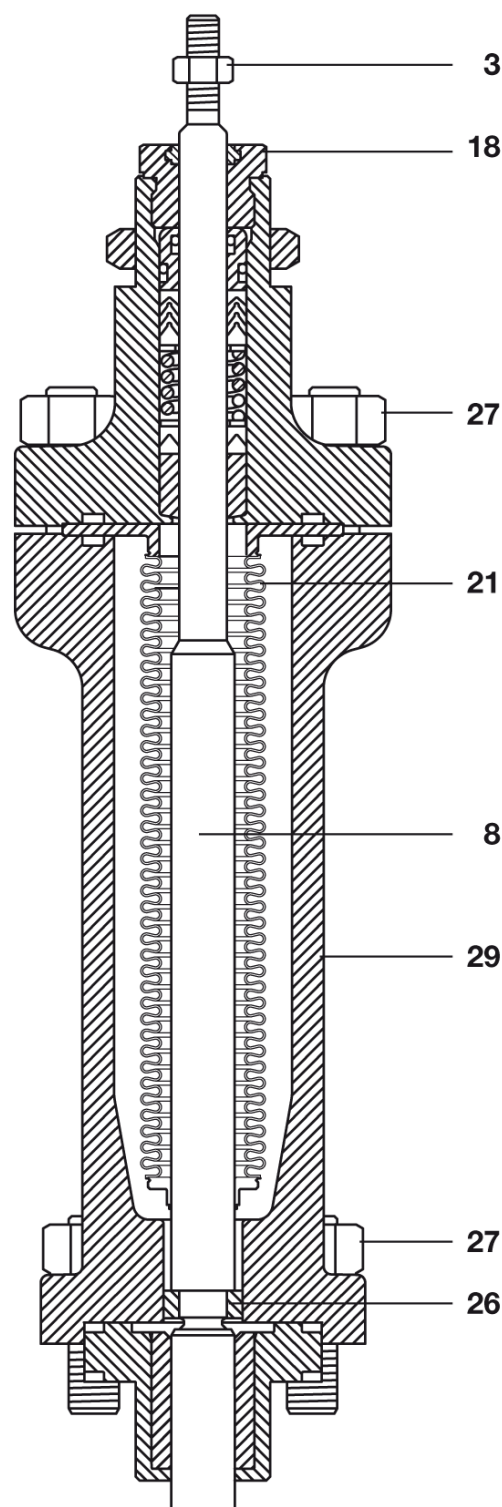


Fig. 13

#### 4.7.2 Procédure pour le changement de l'ensemble soufflet (D) :

- Isoler la vanne des deux côtés.
- Ôter l'actionneur de la vanne. Voir la notice de montage et d'entretien des actionneurs Spirax Sarco.
- Enlever dans l'ordre : l'écrou de blocage (8), le presse-étoupe (9), l'entretoise de l'écrou de presse-étoupe (19), la goupille anti-rotation (16).

**Attention** : Faire très attention lors du démontage du chapeau de la vanne, il peut rester du fluide sous pression entre le corps de vanne et le soufflet (5).

- Dévisser les écrous de chapeau (15) du carter (2). Retirer alternativement le chapeau et le soufflet si le soufflet est resté en place, puis appliquer la pression sur la tige et retirer le chapeau.

- Retirer l'ensemble soufflet (5), la cage (20), le siège (4) et le joint (7).

- Nettoyer les surfaces de joint (7) de siège (4) et le joint de chapeau (12), puis retirer les garnitures en graphite (17).

- Réassembler dans l'ordre : le joint (7), le siège (4), la cage (20), le joint de chapeau (12), l'ensemble soufflet (5), le joint de couvercle de soufflet (13).

- Nettoyer avec soin les internes du carter de soufflet (2) avec une attention particulière pour les surfaces de joint de couvercle du soufflet.

- Monter le carter de soufflet (2) en s'assurant que le trou de la goupille anti-rotation (16) soit aligné avec le plat de l'ensemble soufflet (5).

- Visser à fond à la main la goupille anti-rotation (16), visser l'entretoise de l'écrou de presse-étoupe (19) et serrer au couple indiqué dans le Tableau 1, insérer les nouvelles garnitures en graphite (17) et visser l'écrou de presse-étoupe (9).

- Pousser le clapet sur le siège pour obtenir un bon alignement des pièces, puis serrer en croix au couple indiqué dans le Tableau 1. Remonter les écrous de chapeau (15) et le carter de soufflet (2).

- Remonter l'actionneur. Se référer à la notice de montage et d'entretien des actionneurs Spirax Sarco.

**Attention** : Afin d'éviter tout endommagement du soufflet, ne pas tourner la tige.

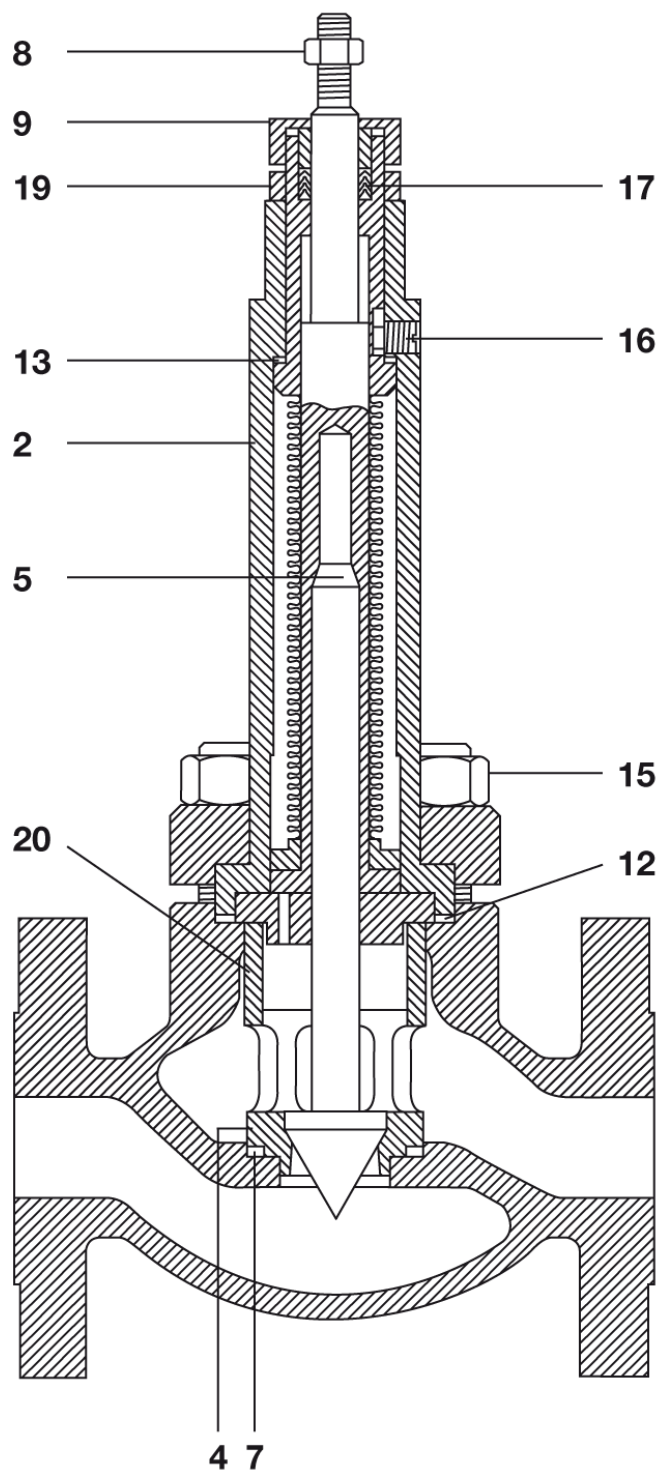


Fig. 14

**Important** : Lors de la passation de commande de pièces de rechange, s'assurer que les joints soient également commandés.

## 5. Entretien DN125 au DN300

**Nota :** Avant d'effectuer tout entretien, observer les "Informations de sécurité" au chapitre 1.

### 5.1 Généralités

Des parties de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées lorsque c'est nécessaire. La fréquence des inspections et de l'entretien dépend de la rigueur des conditions de service.

Ce paragraphe fournit les instructions pour le remplacement des garnitures, de la tige, du clapet, du siège et du soufflet.

Toutes les opérations d'entretien peuvent être effectuées avec le corps de vanne en place sur la ligne.

**Nota :** Il est recommandé de remplacer toutes les portées souples et joints chaque fois que la vanne est désassemblée.

### Annuellement

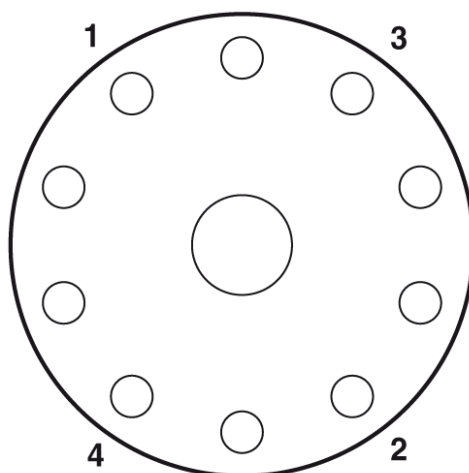
La vanne doit être inspectée pour vérifier l'usure, le remplacement des pièces érodées ou endommagées tel que la tige et le clapet, le siège et les joints d'étanchéité, voir chapitre 6 "Pièces de rechange".

**Nota 1 :** Les garnitures d'étanchéité haute température en graphite sont sujettes à l'usure pendant le fonctionnement normal. Il est donc recommandé que les garnitures en graphite soient remplacées pendant cette inspection de routine pour prévenir d'une défaillance prématurée des garnitures pendant le fonctionnement.

**Nota 2 :** Il est recommandé de remplacer toutes les portées souples et joints chaque fois que la vanne est désassemblée.

**Tableau 2 : Couples de serrage recommandés - Vannes de régulation DN125 au DN300**

	DN125	DN150	DN200 au DN300
KE	203 N m	211 N m	265 N m
KEA	-	245 N m	365 N m



**Fig. 15 - DN125 au DN300**



## 5.2 Démontage du chapeau

**Nota :** Cette procédure est nécessaire avant d'entreprendre toutes les procédures de maintenance détaillées ci-dessous :

- Isoler la vanne des deux côtés.  
**Attention :** Faire très attention lors du démontage de la vanne, il peut rester du fluide sous pression dans la tuyauterie entre les deux robinets d'isolement.
- Ôter l'actionneur de la vanne. Voir la notice de montage et d'entretien des actionneurs
- Dévisser l'écrou de presse-étoupe (11).
- Dévisser et enlever les écrous de chapeau (21).
- En utilisant un appareil de levage approprié, retirer le chapeau (2) en s'assurant que l'ensemble clapet et tige de vanne (3) reste dans le corps de la vanne. **Nota :** Pour les vannes équilibrées, la cage doit être fixée sur le clapet (en raison du montage du joint d'étanchéité).

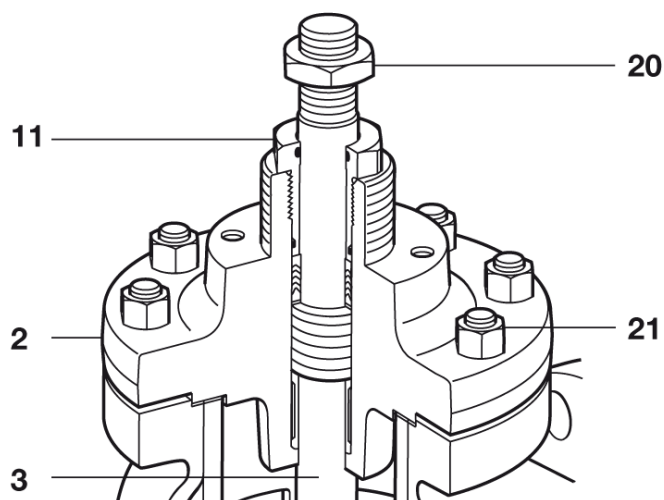


Fig. 16

## 5.3 Remplacement des garnitures d'étanchéité en PTFE (voir Fig. 18)

- Retirer l'écrou de blocage de la tige (20), et déposer l'ensemble clapet de tige (avec la cage pour les versions équilibrées).
- Enlever les joints toriques (17 et 18) de l'écrou de presse-étoupe, en s'assurant que les rainures sont propres et non endommagées. Remplacer toutes ces pièces par des neuves. Il est recommandé de graisser les joints toriques avec de la graisse silicone.
- Déposer les garnitures PTFE (12) et les mettre au rebut. Retirer soigneusement tous les composants métalliques, la rondelle (14), le ressort (8), le maintien (9) et les entretoises (10) en notant combien de composants ont été retirés étant donné qu'ils diffèrent selon la taille de la vanne. Nettoyer et, si nécessaire, remplacer ces composants en cas d'usure ou de détérioration.
- Nettoyer la cavité du presse-étoupe et réassembler les composants dans l'ordre indiqué sur la Fig. 17.  
**Notez** que le maintien inférieur doit être monté avec l'arête arrondie vers le bas. Lors du remontage des garnitures chevron, elles doivent être insérées une par une (voir Fig. 19). Il peut être nécessaire de comprimer le ressort et le siège à l'aide de l'écrou de presse-étoupe après le montage de deux ou trois chevrons et de répéter cette opération jusqu'à ce que tous les composants PTFE soient en place.
- Appliquer une fine couche de lubrifiant anti-grippage sur les filets de l'écrou avant de le visser de deux ou trois tours. A ce stade, la garniture ne doit pas être trop comprimée.
- Effectuer un réglage final du presse-étoupe après le remontage du chapeau comme détaillé dans le paragraphe 5.6.



Fig. 17

### 5.4 Remplacement des garnitures d'étanchéité en graphite (voir Fig. 20)

- Retirer l'écrou de blocage de la tige (20), et déposer l'ensemble clapet de tige (avec la cage pour les versions équilibrées).
- Déposer les garnitures en graphite (26) et les mettre au rebut. Retirer soigneusement tous les composants métalliques, la rondelle (14) et les entretoises (10) en notant combien de composants ont été retirés puisqu'ils diffèrent selon la taille de la vanne. Nettoyer et, si nécessaire, remplacer ces composants en cas d'usure ou de détérioration.
- Nettoyer la cavité du presse-étoupe et réassembler les composants dans l'ordre indiqué sur la Fig. 17.  
**Notez** que le maintien inférieur doit être monté avec l'arête arrondie vers le bas. Lors du remontage des étanchéités en graphite, les coupures en biseau de chaque étanchéité doivent être décalées de 90° à chaque étage.
- Appliquer une fine couche de lubrifiant anti-grippage sur le filetage de l'écrou de presse-étoupe avant de le visser contre le siège et tenir les garnitures sans les comprimer.
- Effectuer un réglage final du presse-étoupe après le remontage du chapeau comme détaillé dans le paragraphe 5.6.

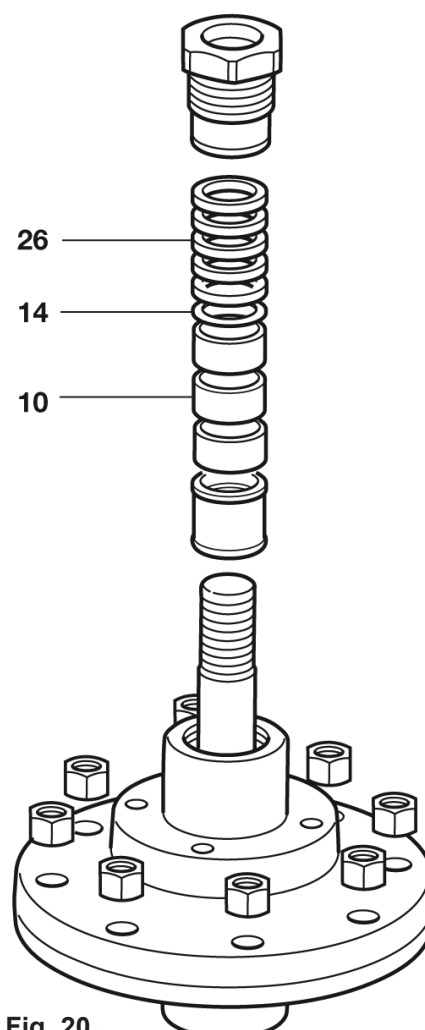
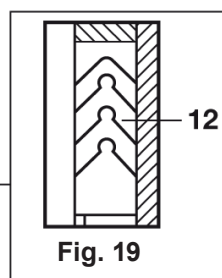
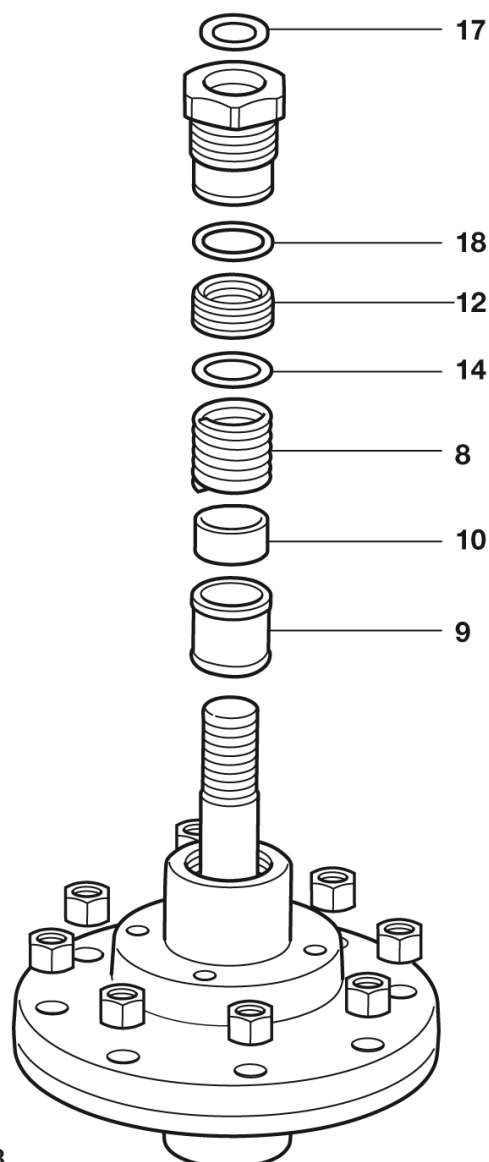


Fig. 18

Fig. 20

## 5.5 Remplacement de l'ensemble tige/clapet de vanne et du siège

### 5.5.1 Vannes non équilibrées

- En utilisant un appareil de levage approprié, déposer l'ensemble tige/clapet (3).
- Dégager la cage (4) puis le siège (6).
- Retirer le joint de siège (16) et le mettre au rebut.
- Nettoyer tous les composants ainsi que le logement du siège situé dans le corps de la vanne.
- Examiner et, si nécessaire, remplacer le siège et l'ensemble tige/clapet en cas d'usure ou de détérioration.  
**Nota** : Les rayures ou les dépôts de tartre sur la tige de vanne peuvent entraîner une détérioration des garnitures d'étanchéité et endommager le siège et les faces du clapet, ce qui provoquera un débit de fuite plus élevé que celui que peut supporter la vanne.
- Monter un nouveau joint de siège (16) dans le logement de ce dernier, puis le siège (6).
- Replacer la cage (4) en s'assurant que les ouvertures de la cage soient en partie inférieure du corps de vanne.
- Pousser l'ensemble tige/clapet sur le siège en s'assurant que la tige est bien verticale.

### 5.5.2 Vannes équilibrées

- En utilisant un appareil de levage approprié, déposer l'ensemble tige/clapet (3) en prenant soin de ne pas laisser la cage tomber dans le corps de vanne.
- Retirer et mettre au rebut l'étanchéité supérieure de la cage (19).
- Retirer et mettre au rebut l'étanchéité d'équilibre (31).
- Dégager le siège (6).
- Retirer le joint de siège (16) et le mettre au rebut.
- Nettoyer tous les composants ainsi que le logement du siège situé dans le corps de la vanne.
- Examiner la cage, le siège et l'ensemble tige/clapet et, si nécessaire, remplacer en cas d'usure ou de détérioration.  
**Nota** : Les rayures ou les dépôts de tartre sur la surface interne de la cage ou la tige de vanne peuvent entraîner une détérioration des garnitures d'étanchéité et endommager le siège et les faces du clapet, ce qui provoquera un débit de fuite plus élevé que celui que peut supporter la vanne.
- Placer un nouveau joint de siège (16) dans le logement de ce dernier, puis le siège (6).
- Remonter la cage (4) en s'assurant que les ouvertures de la cage soient en partie inférieure du corps de vanne.
- Placer une nouvelle étanchéité d'équilibrage (31) dans la gorge du clapet.
- En s'assurant que l'étanchéité n'est pas endommagée, remonter l'ensemble tige/clapet dans la cage.  
**Nota** : L'utilisation d'une légère couche de graisse silicone sur la surface interne de la cage facilitera son montage. L'ensemble tige/clapet doit pouvoir se déplacer facilement dans la cage avec la main jusqu'à ce qu'il soit positionné sur le siège.
- Monter une nouvelle étanchéité supérieure de cage (19).



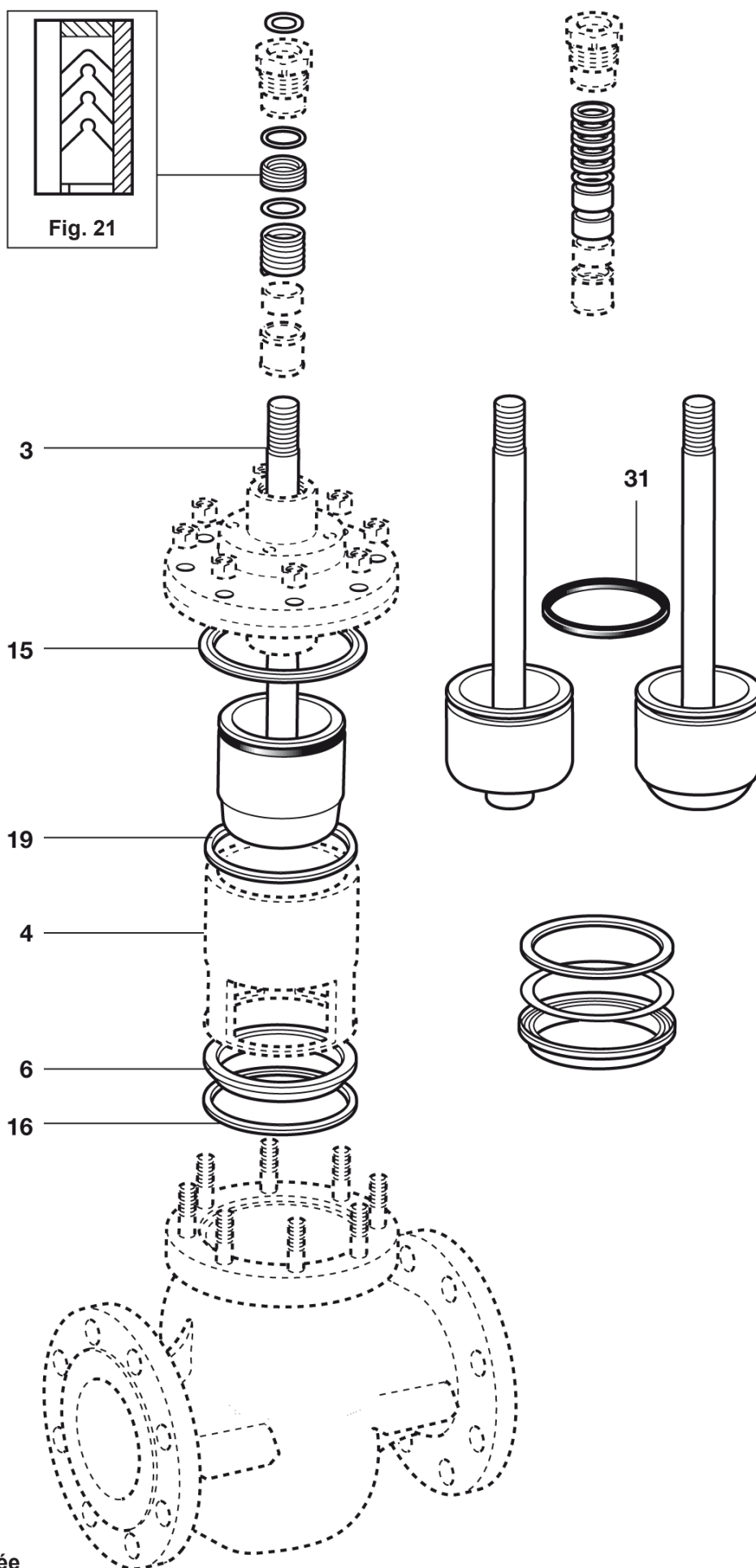


Fig. 22 - Equilibrée

## 5.6 Remontage du chapeau

- Monter un nouveau joint de chapeau (15).
- En utilisant un appareil de levage approprié, pousser soigneusement le chapeau sur la tige de vanne. Prendre soin de ne pas endommager la nouvelle garniture de presse-étoupe et s'assurer que les orifices de montage de l'actionneur dans le chapeau soient alignés avec l'axe de la vanne.
- Serrer uniquement à la main les écrous de chapeau (21) pour le fixer dans sa position.
- Lever complètement l'ensemble tige et clapet, et le repousser avec force dans le siège pour aligner les composants internes. Répéter cette opération deux fois. Resserrer à la main tous les écrous de chapeau.
- Appliquer une force sur la tige (replacer de préférence le servomoteur), puis resserrer en croix les écrous de chapeau (voir Fig. 15 et le Tableau 2, page 45).
- Serrer en croix les écrous de chapeau par pas de progression de 30% jusqu'à atteindre le couple de serrage requis (voir Fig. 15 et le Tableau 2, page 45).
- Répéter le serrage par un pas de progression de 60% jusqu'à atteindre le couple de serrage requis.
- Répéter le serrage en appliquant un couple de serrage maximum suivant la taille de la vanne appropriée.
- Lever complètement l'ensemble tige et clapet et le pousser avec force dans le siège. Répéter cette opération deux fois.
- Serrer l'écrou de presse-étoupe (11) jusqu'à :
  - i) Assemblage garniture en PTFE : Le contact métal-métal avec le chapeau est terminé.
  - ii) Assemblage garniture en graphite : Un espace de 3 mm est nécessaire entre la partie inférieure de l'écrou de presse-étoupe et le chapeau. Voir Fig. 23.
- Replacer l'écrou de blocage (20).
- Réinstaller l'actionneur.
- Remettre la vanne en service.
- Vérifier l'étanchéité du presse-étoupe.

**Nota :** Revérifier les étanchéités en graphite et resserrer le presse-étoupe si nécessaire après une centaine de cycles de fonctionnement pour qu'elles se fixent complètement.

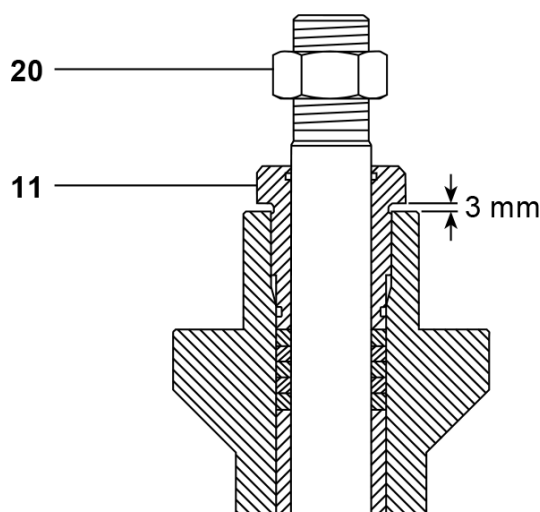


Fig. 23

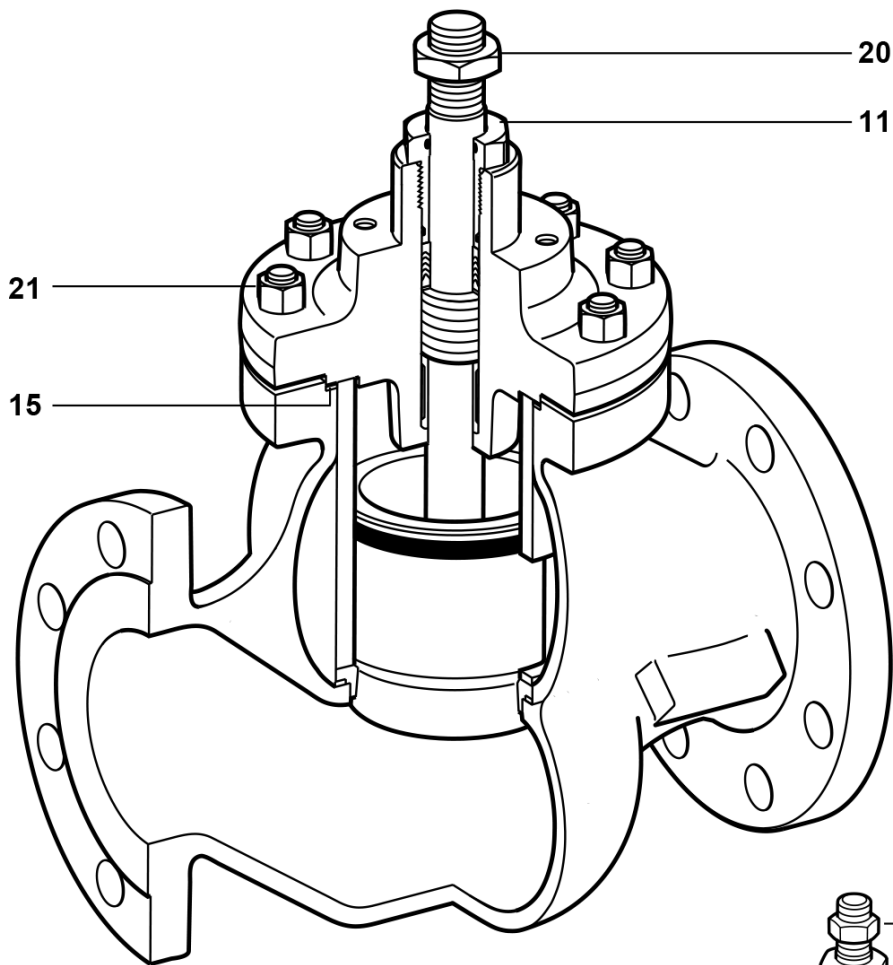


Fig. 24 - Vanne équilibrée

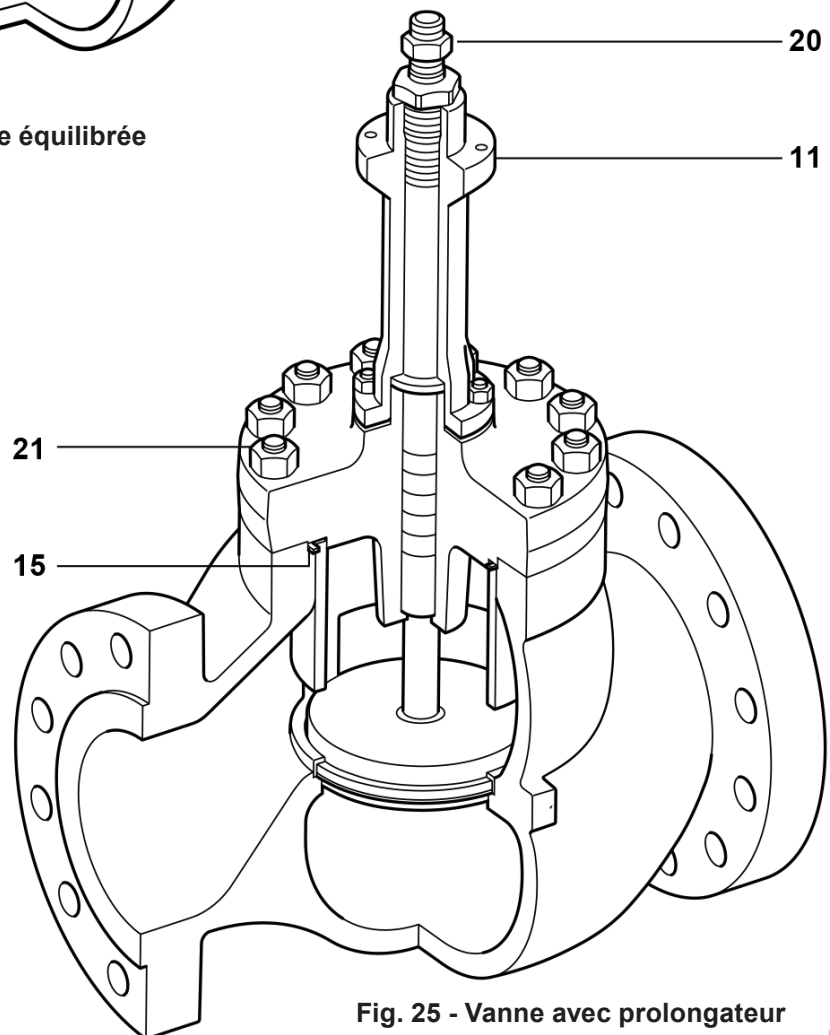


Fig. 25 - Vanne avec prolongateur

## 6. Pièces de rechange

### 6.1 Pièces de rechange

#### Spira-trol™ (DN15 au DN100)

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

**Nota :** Lors de la passation d'une commande de pièces de rechange, spécifier clairement et complètement la description de l'appareil donnée sur la plaque-firme sur le corps de la vanne, afin d'être sûr de recevoir les pièces de rechange correspondant à votre appareil.

#### Pièces de rechange disponibles - Séries K et L

<b>Écrou de fixation de l'actionneur</b>		<b>A</b>
<b>Jeu de joints</b> (Sans soufflet d'étanchéité)		<b>B, G</b>
<b>Ensemble d'étanchéité de tige</b>	Jeu de joints et chevrons <b>PTFE</b>	<b>C</b>
	Jeu de joints et garniture <b>graphite</b>	<b>C2</b>
<b>Kit de conversion PTFE en graphite</b>		<b>C1</b>
<b>Ensemble clapet/tige</b>	*Clapet égal % (Pas de joints fournis)	<b>D, E</b>
	<b>Clapet ouverture rapide et siège</b> (Pas de joints fournis)	<b>D1, E</b>
	<b>Clapet linéaire</b> (Pas de joints fournis)	<b>D2, E</b>
	Portée souple <b>PTFE</b> ou <b>PEEK</b>	<b>H</b>
		<b>B, G, C1</b>
<b>Joint et étanchéité de tige</b>		<b>B, G, C</b>
		<b>B, G, C2</b>
<b>Jeu d'étanchéité équilibrée (Pièces non montrée)</b>		
<b>Jeu de portée souple</b>		<b>H1</b>

\*Spécifier si clapet réduit.

#### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le nom, le diamètre et le type de la vanne incluant le code date de l'appareil.

#### Exemple :

1 - Ensemble d'étanchéité de tige en PTFE pour vanne de régulation 2 voies Spira-trol™ LEA31 PTSUSS.2 - 1" - Cv 12.

#### Montage des pièces de rechange

Les instructions de montage sont données dans la notice de montage et d'entretien fournies avec les pièces de rechange.

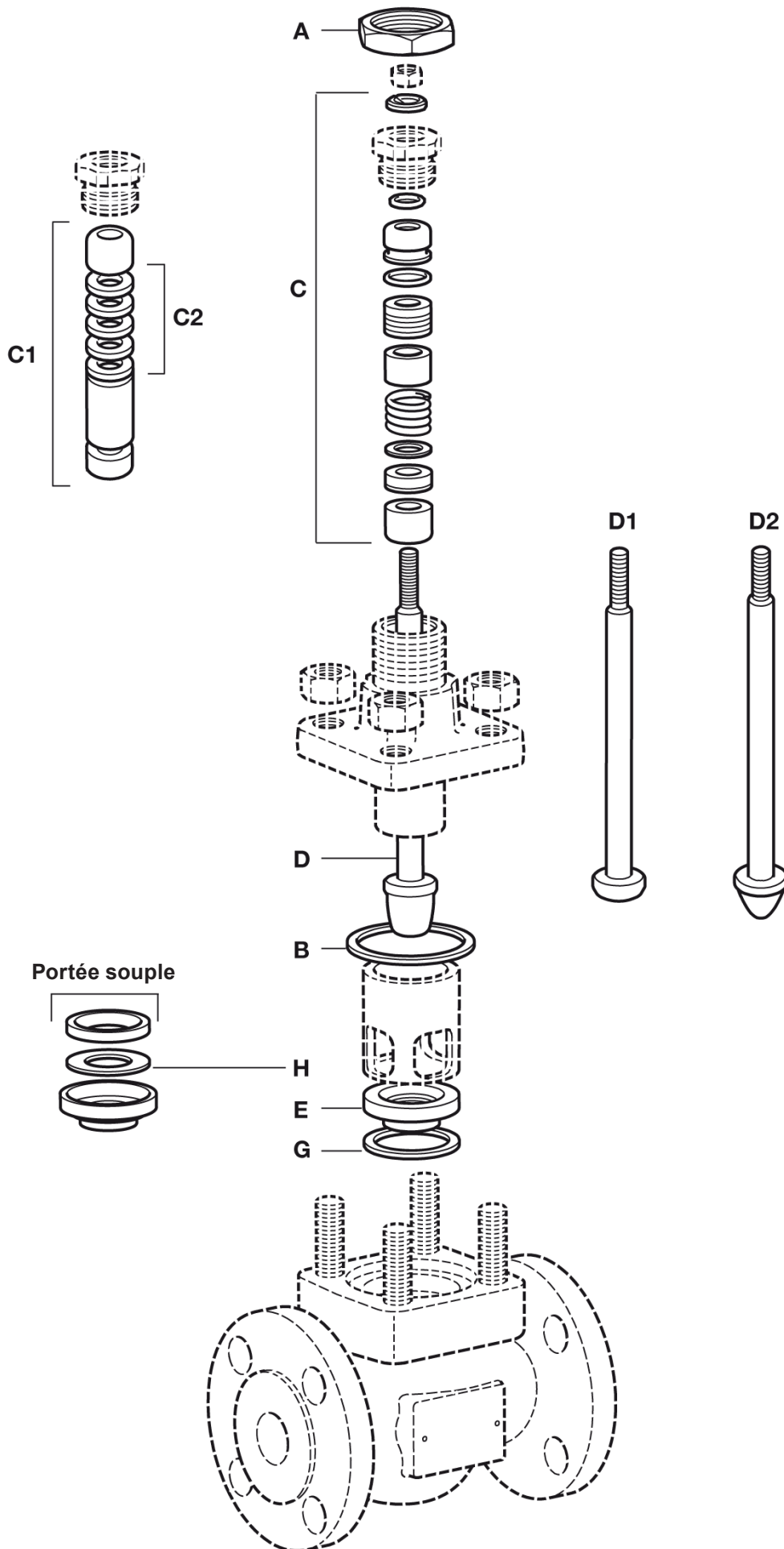


Fig. 26

## 6.2 Pièces de rechange

### Spira-trol™ DN15 AU DN100 avec soufflet d'étanchéité (B et C)

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

**Nota :** Lors de la passation d'une commande de pièces de rechange, spécifier clairement et complètement la description de l'appareil donnée sur la plaque-firme sur le corps de la vanne, afin d'être sûr de recevoir les pièces de rechange correspondant à votre appareil.

#### Pièces de rechange disponibles - KE et KEA

Écrou de fixation du servomoteur		A
Jeu de joints (avec soufflet d'étanchéité)		B, G
Ensemble d'étanchéité de tige	Jeu de joint et garniture <b>graphite</b>	C2
Kit de conversion PTFE en graphite		C1
Ensemble clapet/tige	*Clapet égal % (Pas de joints fournis)	D3, E
	Clapet ouverture rapide (Pas de joints fournis)	D4, E
	Clapet linéaire (Pas de joints fournis)	D5, E
Ensemble soufflet d'étanchéité		F
Portée souple PTFE ou PEEK		H
Joint et étanchéité de tige		B, G, C1
		B, G, C
		B, G, C2
Jeu d'étanchéité équilibrée (Pièces non montrée)		
Jeu de portée souple		H1

\*Spécifier si clapet réduit.

#### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le nom, le diamètre et le type de la vanne incluant le code date de l'appareil.

#### Exemple :

1 - Ensemble d'étanchéité de tige en PTFE pour vanne de régulation 2 voies Spira-trol™ KEA31B TSUSS.2 - 1" Cv 12.

#### Montage des pièces de rechange

Les instructions de montage sont données dans la notice de montage et d'entretien fournies avec les pièces de rechange.

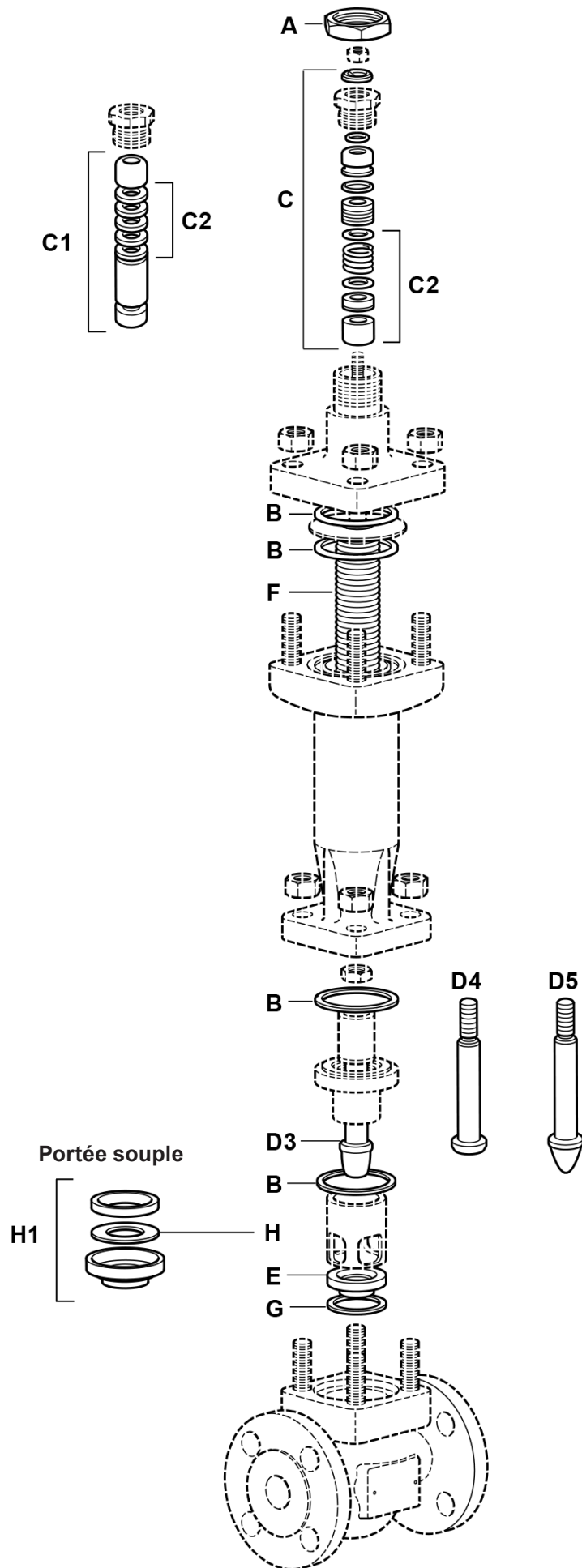


Fig. 27

## 6.3 Pièces de rechange

### Spira-trol™ avec soufflet d'étanchéité (D)

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

**Nota :** Lors de la passation d'une commande de pièces de rechange, spécifier clairement et complètement la description de l'appareil donnée sur la plaque-firme sur le corps de la vanne, afin d'être sûr de recevoir les pièces de rechange correspondant à votre appareil.

#### Pièces de rechange disponibles - LEA\_D, LFA\_D et LLA\_D

<b>Écrou de fixation du servomoteur</b>		<b>A</b>
<b>Jeu de joints</b> (avec soufflet d'étanchéité)		<b>B, G</b>
<b>Ensemble d'étanchéité de tige</b>	Jeu de joint et garniture <b>graphite</b>	<b>C2</b>
	*Clapet égal % (Pas de joints fournis)	<b>D3, E</b>
<b>Ensemble clapet/tige</b>	<b>Clapet ouverture rapide</b> (Pas de joints fournis)	<b>D4, E</b>
	<b>Clapet linéaire</b> (Pas de joints fournis)	<b>D5, E</b>
<b>Ensemble soufflet d'étanchéité</b>		<b>F</b>
<b>Portée souple PTFE ou PEEK</b>		<b>H</b>
<b>Jeu d'étanchéité équilibrée (Pièces non montrée)</b>		
<b>Jeu de portée souple</b>		<b>H1</b>

\*Spécifier si clapet réduit.

#### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le nom, le diamètre et le type de la vanne incluant le code date de l'appareil.

#### Exemple :

1 - Ensemble d'étanchéité de tige en PTFE pour vanne de régulation 2 voies Spira-trol™ LEA31B TSUSS.2 - 1" - Cv 12.

#### Montage des pièces de rechange

Les instructions de montage sont données dans la notice de montage et d'entretien fournies avec les pièces de rechange.



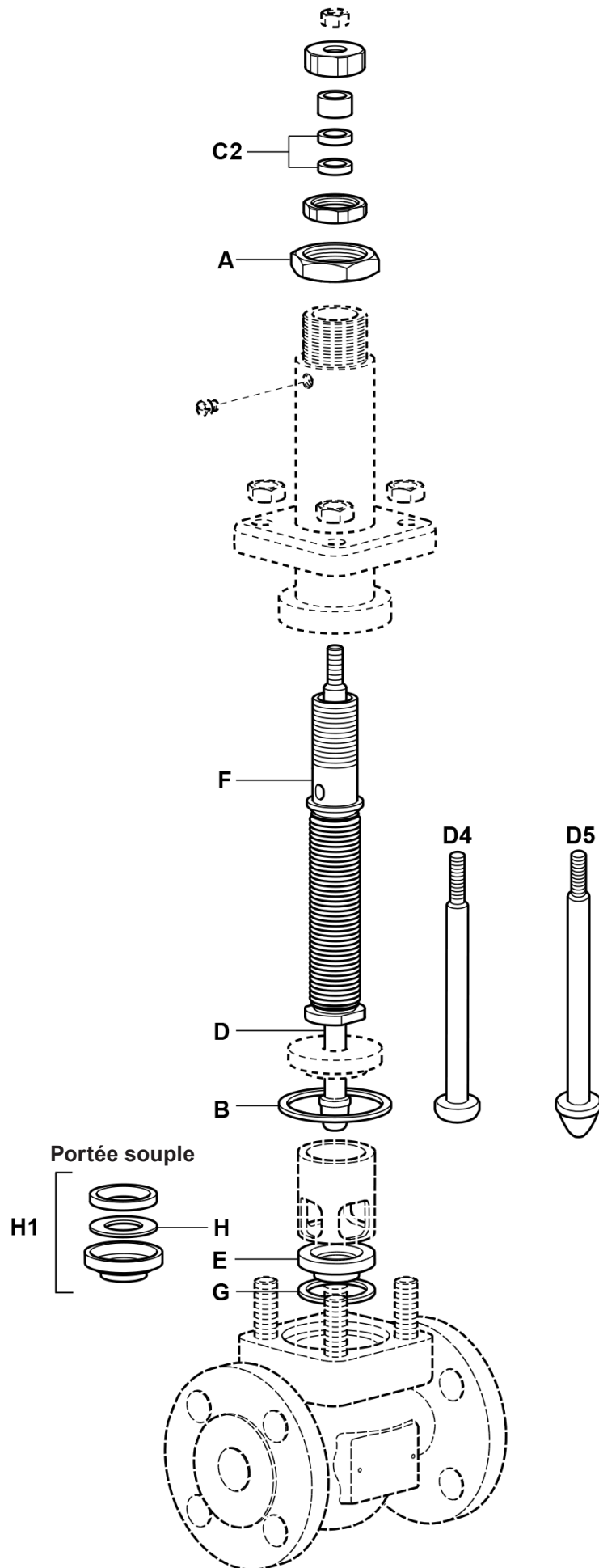


Fig. 28

## 6.4 Pièces de rechange

### Vanne Spira-trol™ non équilibrée DN125 au DN300

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

**Nota :** Lors de la passation d'une commande de pièces de rechange, spécifier clairement et complètement la description de l'appareil donnée sur la plaque-firme sur le corps de la vanne, afin d'être sûr de recevoir les pièces de rechange correspondant à votre appareil.

#### Pièces de rechange disponibles - Séries K uniquement

<b>Jeu de joints</b>		<b>B, G</b>
<b>Ensemble d'étanchéité de tige</b>	Jeu garniture chevron <b>PTFE</b>	<b>C</b>
	Jeu de garniture <b>graphite</b>	<b>C2</b>
<b>Kit de conversion PTFE en graphite</b>		<b>C1</b>
<b>Ensemble clapet/tige</b>	<b>*Clapet égal %</b> (pas de joints fournis)	<b>D, E</b>
	<b>Clapet ouverture rapide et siège</b> (pas de joints fournis)	<b>D1, E</b>
	<b>Clapet linéaire</b> (pas de joints fournis)	<b>D2, E</b>
<b>Portée souple PTFE ou PEEK</b>		<b>H</b>
<b>Kit de conversion portée souple</b> (métal en PTFE ou métal en PEEK)		<b>J</b>
Cage		<b>I</b>
<b>Ecrou de montage d'actionneur (Pièce non montrée)</b>		

\*Spécifier si clapet réduit.

#### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le nom, le diamètre et le type de la vanne incluant le code date de l'appareil.

#### Exemple :

1 - Ensemble d'étanchéité de tige en PTFE pour vanne de régulation 2 voies Spira-trol™ KE43 PTSUSS.2 - DN150 - Kv 370.

#### Montage des pièces de rechange

Les instructions de montage sont données dans la notice de montage et d'entretien fournies avec les pièces de rechange.

## Nombre total d'entretoises

Étanchéité en PTFE	Vannes	DN125	= 0 entretoise
	Vannes	DN150	= 1 entretoise
		DN200	
	Vannes	DN250	= 4 entretoises
Étanchéité en graphite		DN300	
	Vannes	DN125	= 2 entretoises
	Vannes	DN150	= 3 entretoises
		DN200	
	Vannes	DN250	= 6 entretoises
	DN300		

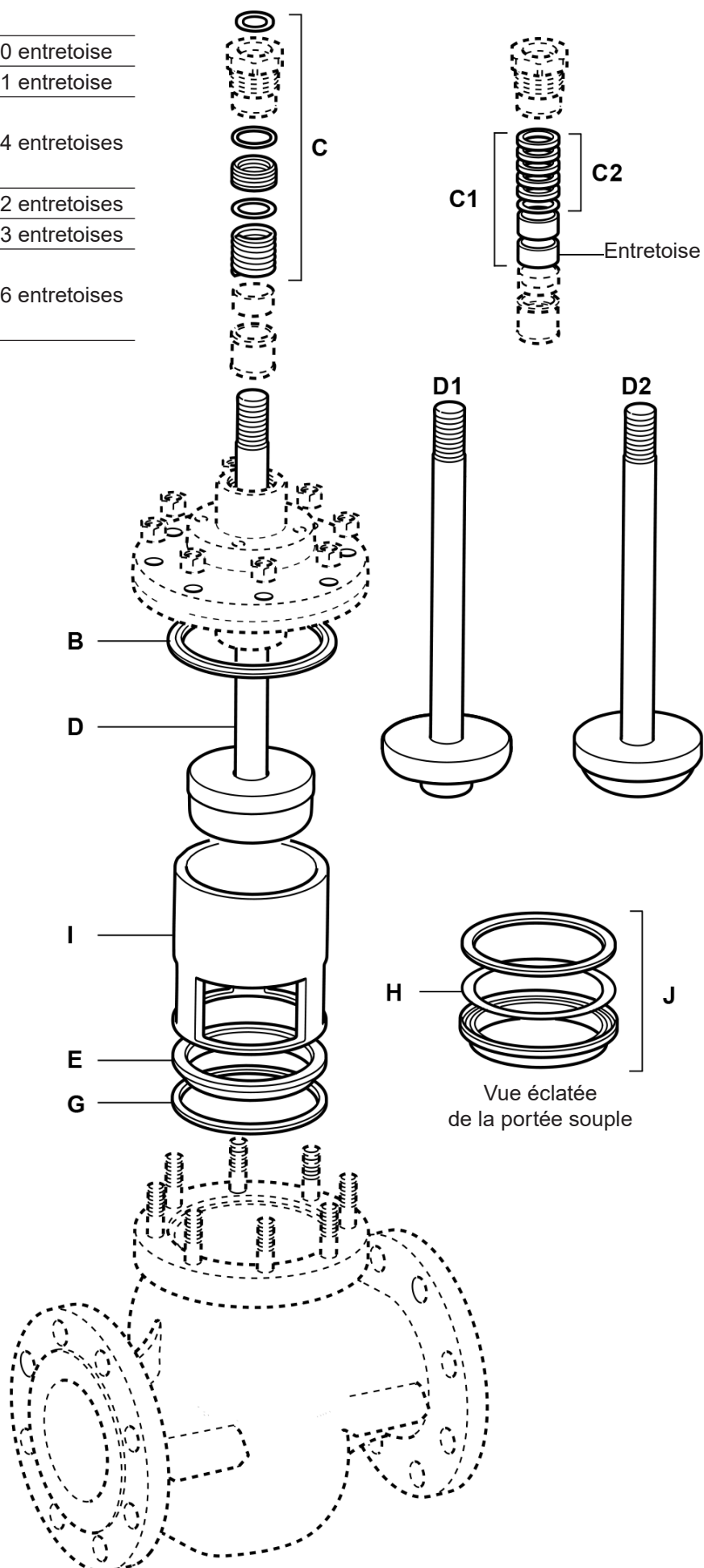


Fig. 29 - Non équilibrée

## 6.5 Pièces de rechange

### Vanne Spira-troITM équilibrée DN125 au DN300

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

**Nota :** Lors de la passation d'une commande de pièces de rechange, spécifier clairement et complètement la description de l'appareil donnée sur la plaque-firme sur le corps de la vanne, afin d'être sûr de recevoir les pièces de rechange correspondant à votre appareil.

#### Pièces de rechange disponibles - Séries K uniquement

<b>Jeu de joints</b>		<b>A, B, G, F</b>
<b>Ensemble d'étanchéité de tige</b>	Jeu garniture chevron <b>PTFE</b>	<b>C</b>
	Jeu de garniture <b>graphite</b>	<b>C2</b>
<b>Kit de conversion PTFE en graphite</b>		<b>C1</b>
<b>Ensemble clapet/tige et siège</b>	*Clapet égal % équilibré (pas de joints fournis)	<b>A, D, E</b>
	Clapet ouverture rapide équilibré (pas de joints fournis)	<b>A, D1, E</b>
	Clapet linéaire équilibré (pas de joints fournis)	<b>A, D2, E</b>
<b>Portée souple PTFE</b>		<b>H</b>
<b>Kit de conversion portée souple</b>		<b>J</b>
<b>Cage</b>		
<b>Ecrou de montage d'actionneur (Pièce non montrée)</b>		

\*Spécifier si clapet réduit.

#### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le nom, le diamètre et le type de la vanne incluant le code date de l'appareil.

#### Exemple :

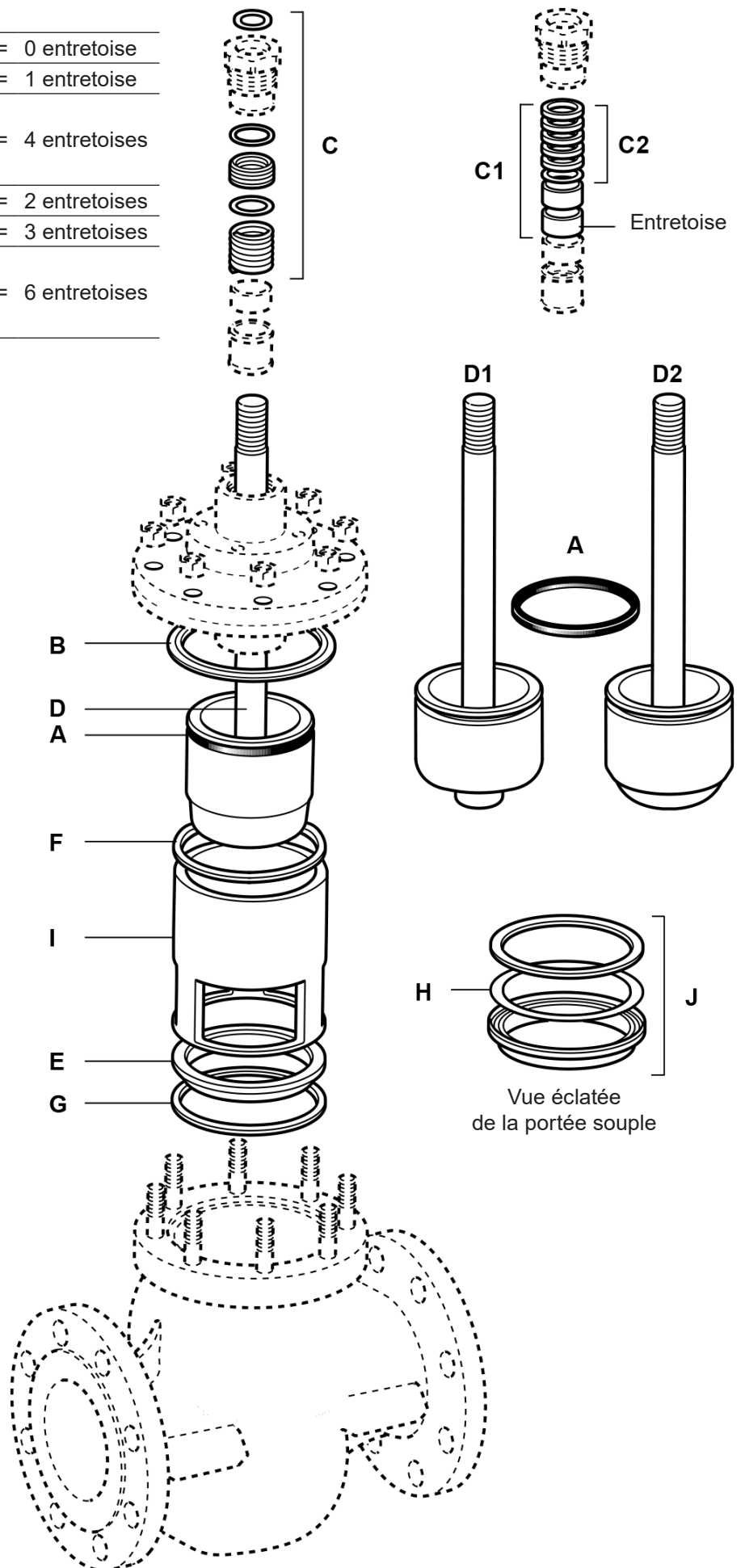
1 - Ensemble d'étanchéité de tige en PTFE pour vanne de régulation 2 voies Spira-troITM KE43 PTSBSS.2 - DN150 - Kv 370.

#### Montage des pièces de rechange

Les instructions de montage sont données dans la notice de montage et d'entretien fournies avec les pièces de rechange.

**Nombre total d'entretoises**

<b>Étanchéité en PTFE</b>	Vannes <b>DN125</b>	= 0 entretoise
	Vannes <b>DN150</b>	= 1 entretoise
	Vannes <b>DN200</b>	
	Vannes <b>DN250</b>	= 4 entretoises
<b>Étanchéité en graphite</b>	Vannes <b>DN125</b>	= 2 entretoises
	Vannes <b>DN150</b>	= 3 entretoises
	Vannes <b>DN200</b>	
	Vannes <b>DN250</b>	= 6 entretoises
	Vannes <b>DN300</b>	



**Fig. 29** Equilibrée

---

Spirax-Sarco N.V.  
Industriepark 5 - 9052 ZWIJNAARDE

Tél. +32 9 244 67 10  
e-mail : [Info@be.SpiraxSarco.com](mailto:Info@be.SpiraxSarco.com)  
[www.SpiraxSarco.com/global/be](http://www.SpiraxSarco.com/global/be)

**spirax**  
**/sarco**