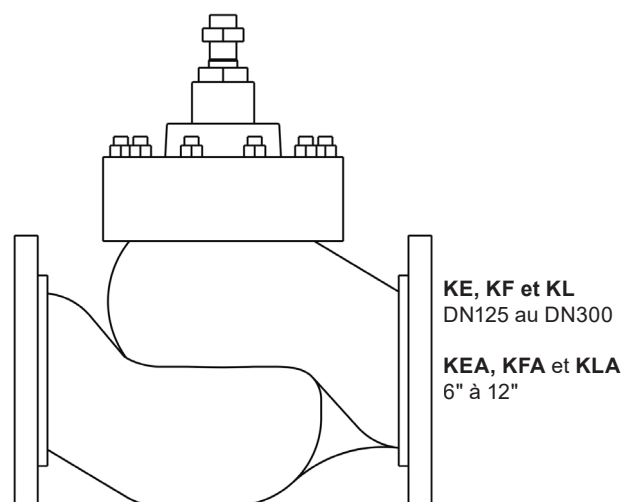


## Spira-trol™ Vannes 2 voies Séries K - DN125 au DN300

### Description

Spira-trol™ est une gamme de vannes 2 voies simple siège avec cage suivant les normes standards EN et ASME. Ces vannes sont disponibles en trois matières de corps différentes, dans des diamètres allant du DN125 au DN300 (6" à 12"). Lorsqu'elles sont utilisées avec un actionneur linéaire électrique ou pneumatique, elles fournissent une régulation modulante ou 'Tout ou Rien'.

**Note importante** : A travers ce document, nous faisons référence à une vanne de régulation standard KE ou KEA. Hormis le type de clapet, les vannes KE, KEA, KF, KFA, KL et KLA seront identiques.




### Diamètres et raccords

Type de vannes	Matière	PN16	PN25	PN40	JIS/KS10	JIS/KS20	ASME 150	ASME 300
KE	Fonte GS	DN125 - DN300			DN125 - DN300			
	Acier carbone			DN125 - DN300				
	Acier inox			DN125 - DN300				
KEA	Fonte GS							
	Acier carbone						6" à 12"	6" à 12"
	Acier inox						6" et 8"	6" et 8"

ASME 150 et ASME 300 sont disponibles avec une face plate pour une utilisation avec la bride ASME 125 et ASME 250.

### Normalisation

Conçu en accord avec la norme EN 60534. Cet appareil est conforme à la Directive sur les appareils à pression 2014/68/EU (PED) et porte la marque  lorsque c'est nécessaire.

### Certification

Ce produit est fourni avec le certificat EN 10204 3.1. En option, un test d'étanchéité de siège est disponible sur demande.

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

---

## Caractéristiques de Spira-trol™

---

<b>KE et KEA</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>Linéaire (L)</b> - Principalement pour la régulation de débit où la pression différentielle à travers la vanne est constante.

---

## Vannes Spira-trol™ - Options

---

<b>Étanchéité de tige</b>	<b>Étanchéité chevrons PTFE</b>	Standard
	<b>Garniture graphite</b>	Applications haute température
<b>Siège</b>	<b>Métal/métal</b>	Acier inox 431 - Standard
	<b>Portée souple</b>	Jusqu'à 170°C - PTFE pour étanchéité classe VI (Pour les applications comme l'air comprimé ou l'eau où il n'y a pas de température)
		Jusqu'à 250°C - PEEK pour étanchéité classe VI
		Jusqu'à 220°C - PEEK (P) pour étanchéité classe VI
<b>Clapet durci</b>	Acier inox 316L avec face stellitée 6 - pour les applications sévères	
<b>Type de chapeau</b>	Chapeau standard	
	Prolongateur pour les grands diamètres de tuyauterie calorifugés ou les applications haute/basse température	
<b>Clapet</b>	Cage standard	
	Cage réducteur de bruit et anti-cavitation (voir TI-S24-59)	

---

## Les vannes Spira-trol™ sont compatibles avec les actionneurs et positionneurs suivants :

---

<b>Électriques</b>	Séries AEL5 et AEL6
<b>Pneumatiques</b>	Séries PN1000, PN2000, PN9000 et TN2000

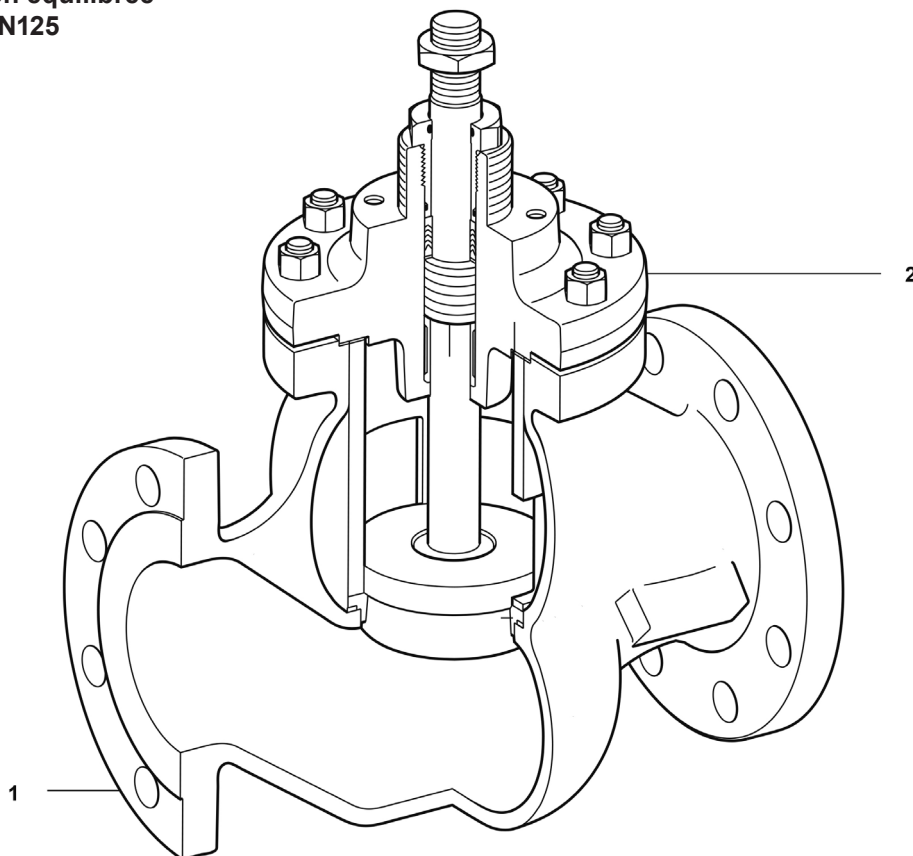
---

Pour plus de renseignements, voir les fiches techniques appropriées.

### Construction - DN125 au DN300 (6" à 12")

Matière du corps	Type	Rep	Désignation	Matière
Acier carbone	KE43	1	Corps	Acier BS EN 10213 GP240GH+N (1.0619N)
		2	Chapeau	
	KEA43	1	Corps	Acier ASTM A216 WCB
		2	Chapeau	
Acier inox	KE63	1	Corps	Acier inox EN 10213 (1.4408)
		2	Chapeau	
	KEA63	1	Corps	Acier inox ASTM A351 CF8M
		2	Chapeau	
Fonte GS	KE73	1	Corps	Fonte GS EN-GJS-400-18U-LT
		2	Chapeau	
	KEA73	1	Corps	Fonte GS ASTM A395
		2	Chapeau	

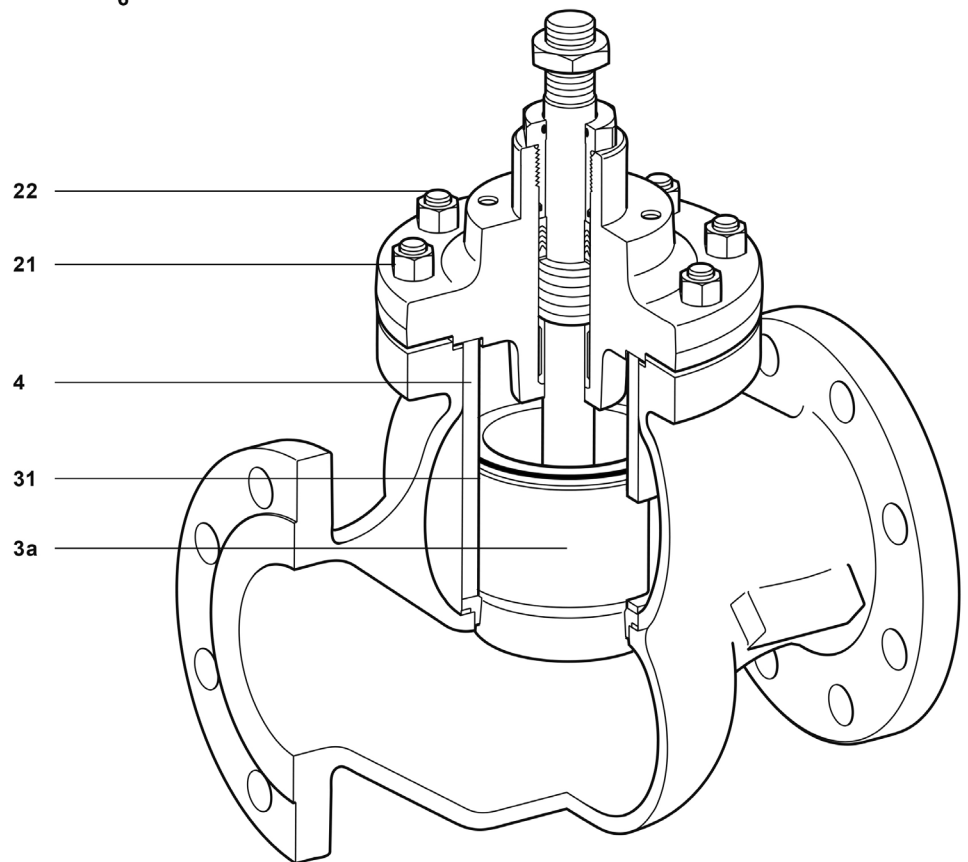
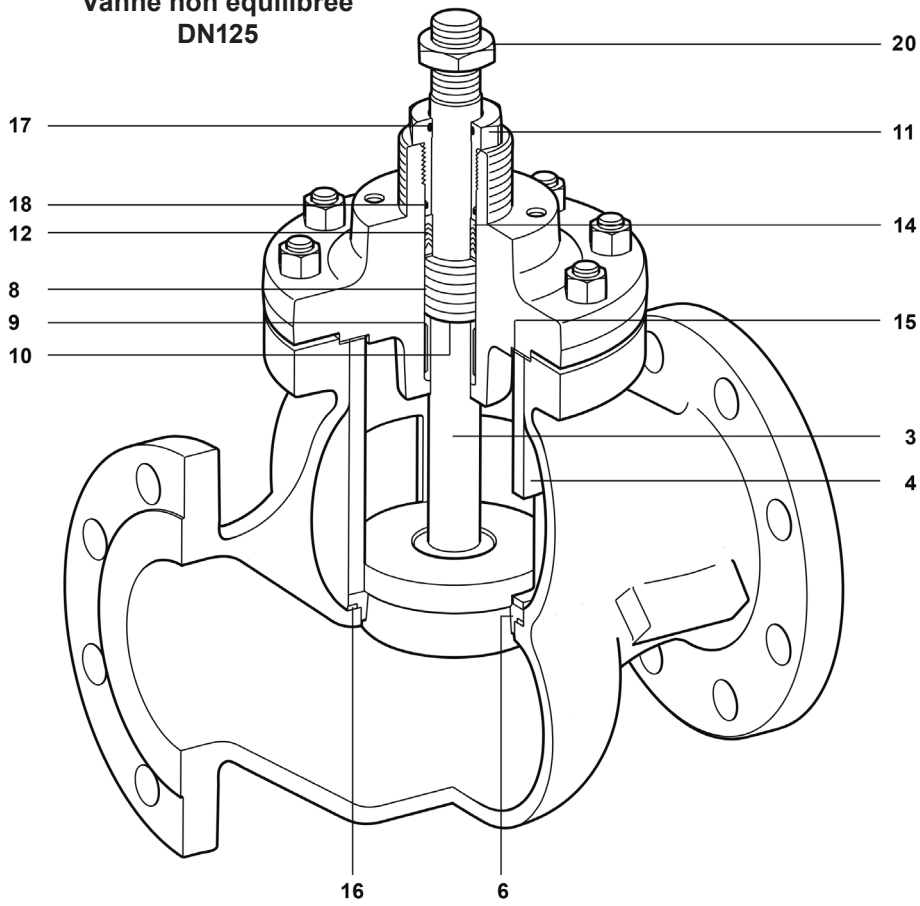
Vanne non équilibrée  
DN125



**Construction - DN125 au DN300 (6" à 12") (Suite)**

Matière du corps	Type	Rep	Désignation	Matière	
Toutes les versions	3	Tous les autres	Acier inox	AISI 431	
		KE63	Acier inox	AISI 316L	
		Version W	Stellite 6		
	4	Cage		Acier inox	
	6	Siège annulaire	Version T	Acier inox	AISI 431 S29
			Versions P et K	PEEK	
			Tous les autres	Acier inox	Stellite 6
	9	Guide de tige		Stellite	
	10	Joint de tige (non utilisé dans les DN125)		Acier inox	
	11	Rondelle de garniture		Acier inox	AISI 416
	14	Rondelle		Acier inox	AISI 416L
	15	Joint de chapeau		Acier inox / graphite	
	16	Joint de siège		Acier inox / graphite	
	20	Écrou d'actionneur		Acier inox	AISI316
	21	Écrou de chapeau standard	KE43	Acier carbone	BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			KE63	Acier inox	A2-80
			KE73	Acier carbone	BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			KEA43	Acier carbone	ASTM A194 2H
			KEA63	Acier inox	ASTM A194 8M
			KEA73	Acier carbone	ASTM A194 2H
		Écrou de chapeau haute température	Acier inox	DIN IO 3506 A2	
	22	Goujons de chapeau standard	KE43	Acier carbone	BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			KE63	Acier inox	A2
KE73			Acier carbone	BS EN ISO 898-1 Grade 8.8	
KEA43			Acier carbone	ASTM A193 B7	
KEA63			Acier inox	ASTM A193 B8M2	
KEA73			Acier carbone	ASTM A193 B7	
Goujons de chapeau haute température		KE43	Acier inox	DIN ISO 3506 A2-80	
	KE73				
Versions garniture PTFE	8	Ressort	Acier inox		
	12	Jeu de garniture chevron	PTFE		
	17	Joint torique de tige	Viton		
	18	Joint torique de chapeau	Viton		
Versions garniture haute température	26	Garniture	Graphite		
Versions équilibrées	3a	Ensemble clapet et tige	Acier inox		
	29	Cage	Acier inox		
	31	Étanchéité équilibrée	Graphite		

**Vanne non équilibrée  
DN125**



**Vanne équilibrée  
DN125**

## Valeurs de Kv

DN			DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
Cage standard	Kv standard	Égal %	245	370	580	700	1000
		Linéaire	260	390	640	780	1100
		Ouverture rapide	260	390	640	780	1100
	Réduction 1	Égal %	200	287	370	580	700
		Linéaire	200	287	550	640	780
	Réduction 2	Égal %	100	132	232	370	580
		Linéaire	100	132	232	550	640
	Réduction 3	Égal %	63	103	163	232	370
		Linéaire	63	103	163	232	550
	Réduction 4	Égal %				163	232
		Linéaire				163	232
	Réduction 5	Égal %					163
		Linéaire					163

**Note :** Pour les Kv faible bruit et anti-cavitation, voir le TI-S24-59.

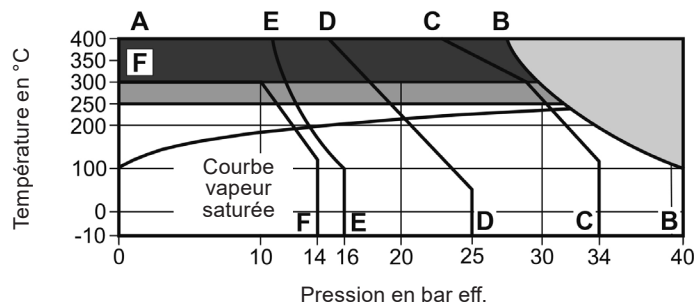
## Valeurs de Cv (US)

$Cv (US) = Cv (UK) \times 1,2009$

DN			DN150	DN200	DN250	DN300
Cage standard	Kv standard	Égal %	433	679	809	1156
		Linéaire	456	749	902	1272
		Ouverture rapide	456	749	902	1272
	Réduction 1	Égal %	336	433	670	809
		Linéaire	336	636	740	902
	Réduction 2	Égal %	154	271	428	670
		Linéaire	154	271	636	740
	Réduction 3	Égal %	120	191	268	428
		Linéaire	120	191	268	636
	Réduction 4	Égal %			188	268
		Linéaire			188	268
	Réduction 5	Égal %				188
		Linéaire				188

**Note :** Pour les Cv faible bruit et anti-cavitation, voir le TI-S24-59.

## 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.

**A - B :** Brides PN40 EN 1092

**A - C :** Brides JIS / KS 20

**A - D :** Brides PN25 EN 1092

**A - E :** Brides PN16 EN 1092

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

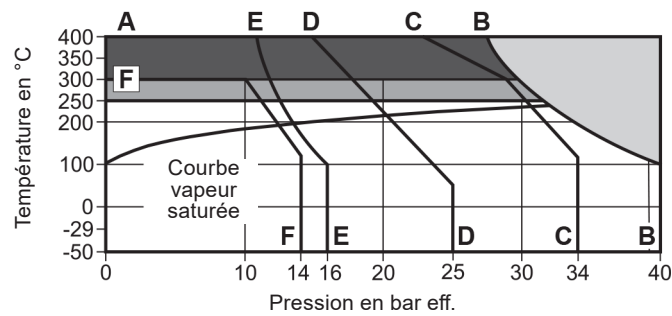
### Notes

- 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 du 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 la 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	
Pression différentielle maximale de calcul	Portée souple PTFE (G)	7 bar
	Portée souple PEEK (K)	7 bar
	Siège entièrement en PEEK (P)	19 bar
Température maximale de calcul	400°C	
Température minimale de calcul	-10°C	
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	170°C
	Portée souple PEEK (P)	220°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K)	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.

## Limites de pression/température - 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.

**A - B** : Brides PN40 EN 1092

**A - C** : Brides JIS / KS 20

**A - D** : Brides PN25 EN 1092

**A - E** : Brides PN16 EN 1092

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

### Notes

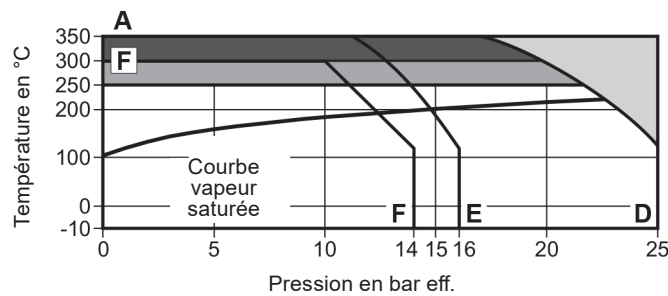
- Si la température du fluide est en dessous de zéro et que la température ambiante est inférieure +5°C, les pièces mobiles externes de la vanne et du actionneur doivent être maintenues hors gel pour un fonctionnement normal.
- Lors de la sélection d'une vanne montée avec un soufflet d'étanchéité, les limites de la 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	
Pression différentielle maximale de calcul	Portée souple PTFE (G)	7 bar
	Portée souple PEEK (K)	7 bar
	Siège entièrement en PEEK (P)	19 bar
Température maximale de calcul	400°C	
Température minimale de calcul	-10°C	
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	170°C
	Portée souple PEEK (P)	220°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K)	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.




## Limites de pression/température - 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.

**A - D** : Brides PN25 EN 1092

**A - E** : Brides PN16 EN 1092

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

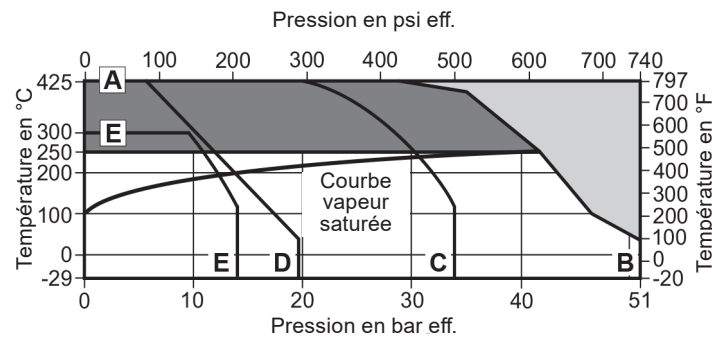
### Notes

- 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 du 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 la 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
Pression différentielle maximale de calcul	Portée souple PTFE (G)	7 bar
	Portée souple PEEK (K)	7 bar
	Siège entièrement en PEEK (P)	19 bar
Température maximale de calcul		350°C
Température minimale de calcul		-10°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	170°C
	Portée souple PEEK (P)	220°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K)	250°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Garniture haute température (H)	
	Prolongateur avec garniture graphite	350°C

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

## Limites de pression/température - KEA43 (Acier carbone)



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

Étanchéité de tige en graphite nécessaire pour une utilisation dans cette région

**A - B** : Brides ASME 300

**A - C** : Brides JIS / KS 20

**A - D** : Brides ASME 150

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

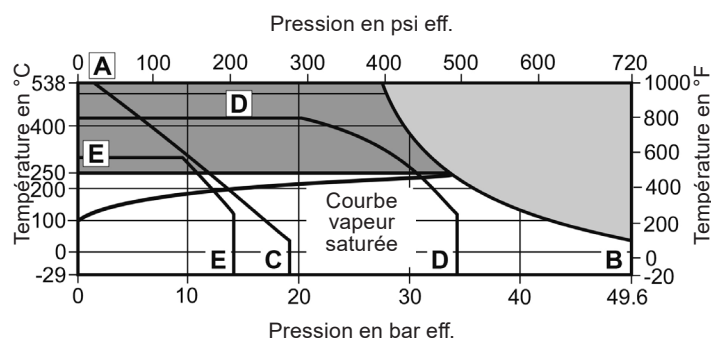
### Notes

- 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 du 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 la pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.
- En standard, les vannes 2 voies séries KEA, KFA et KLA sont fournies avec une 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	51,1 bar eff. à 38°C
Pression différentielle maximale de calcul	Portée souple PTFE (G)	7 bar
	Portée souple PEEK (K)	7 bar
	Siège entièrement en PEEK (P)	19 bar
Température maximale de calcul		425°C
Température minimale de calcul		-29°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	170°C
	Portée souple PEEK (P)	220°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K)	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.

## Limites de pression/température - KEA63 (Acier inox)



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

Étanchéité de tige en graphite nécessaire pour une utilisation dans cette région

**A - B :** Brides ASME 300

**A - C :** Brides ASME 150

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

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

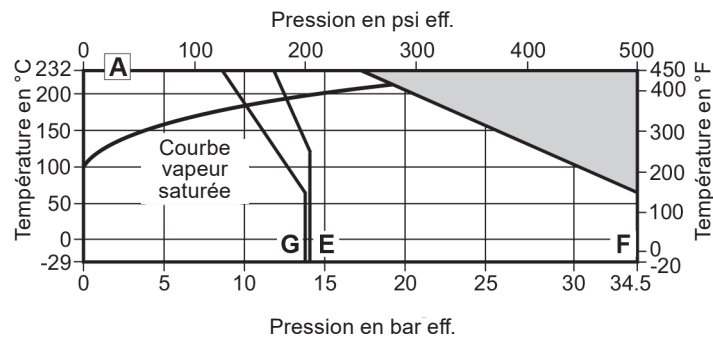
### Notes


- 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 du 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 la pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.
- En standard, les vannes 2 voies séries KEA, KFA et KLA sont fournies avec une 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 8" uniquement)	19,6 bar eff. à 38°C
	ASME 300	49,6 bar eff. à 38°C
Pression différentielle maximale de calcul	Portée souple PTFE (G)	7 bar
	Portée souple PEEK (K)	7 bar
	Siège entièrement en PEEK (P)	19 bar
Température maximale de calcul		538°C
Température minimale de calcul		-29°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	170°C
	Portée souple PEEK (P)	220°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K)	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.

## Limites de pression/température - KEA73 (Fonte GS)



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone.

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

**A - F** : Brides ASME 250

**A - G** : Brides ASME 125

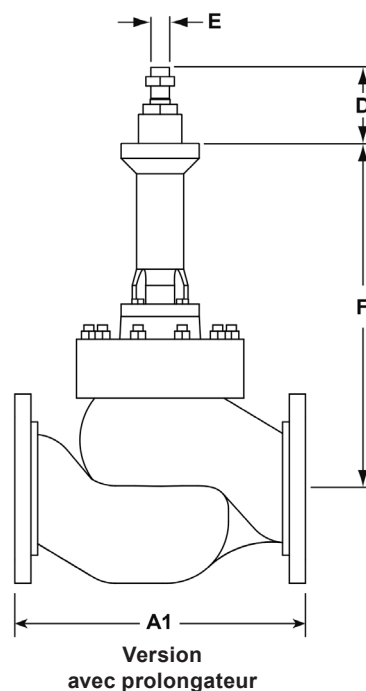
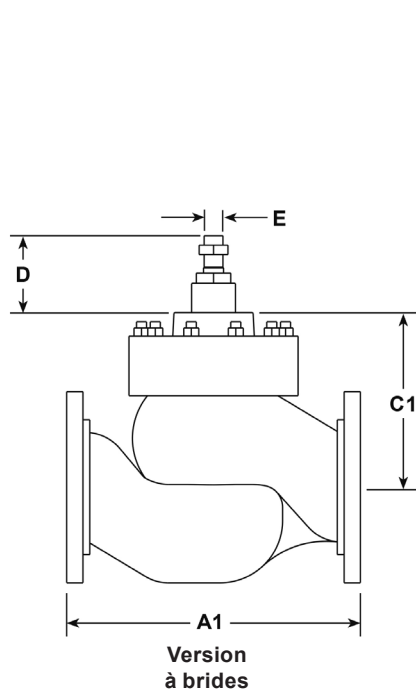
### Notes

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 du 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 la pression/température du soufflet doivent être lues en même temps que les limites de pression/températures indiquées ci-dessous.
3. En standard, les vannes 2 voies séries KEA, KFA et KLA sont fournies avec une 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
Pression différentielle maximale de calcul	Portée souple PTFE (G)	7 bar
	Portée souple PEEK (K)	7 bar
	Siège entièrement en PEEK (P)	19 bar
Température maximale de calcul		232°C
Température minimale de calcul		-29°C
Température maximale de fonctionnement	Portée souple PTFE (G)	170°C
	Portée souple PEEK (P)	220°C
	Garniture standard chevron PTFE	
	Siège en PEEK (K)	
	Garniture graphite (H)	232°C
	Prolongateur (E) avec chevron PTFE	
	Prolongateur avec garniture graphite	

**Dimensions pour Vannes 2 voies Spira-trol™** approximative en mm

DN	Brides							D	E Taraudés	F Prolongateur
	Vannes KE			Vannes KEA						
	PN16 PN25 PN40	A1		C1	A1		C1			
		JIS / KS			KS 10	KS 2				
10	20	ASME 125 et 150	ASME 250 et 300							
DN125 (5")	400	403	425	257				125	M30	538
DN150 (6")	480	451	473	275	451	473	279			556
DN200 (8")	600	543	568	341	543	568	343			621
DN250 (10")	730	673	708	344	673	708	344			622
DN300 (12")	850	737	775	355	737	775	355			634

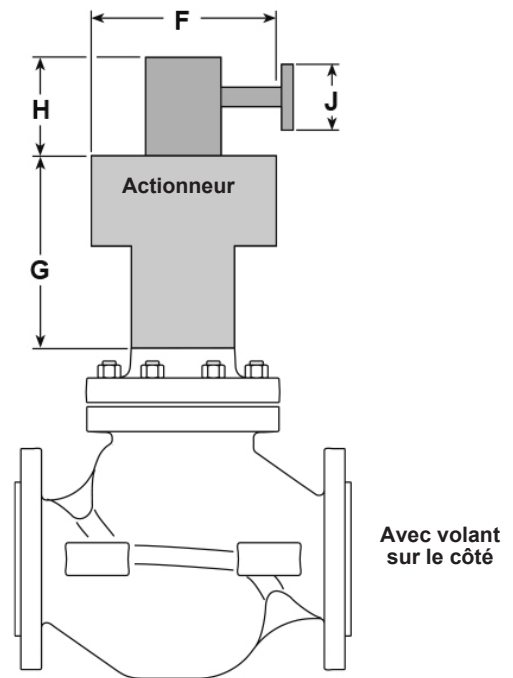
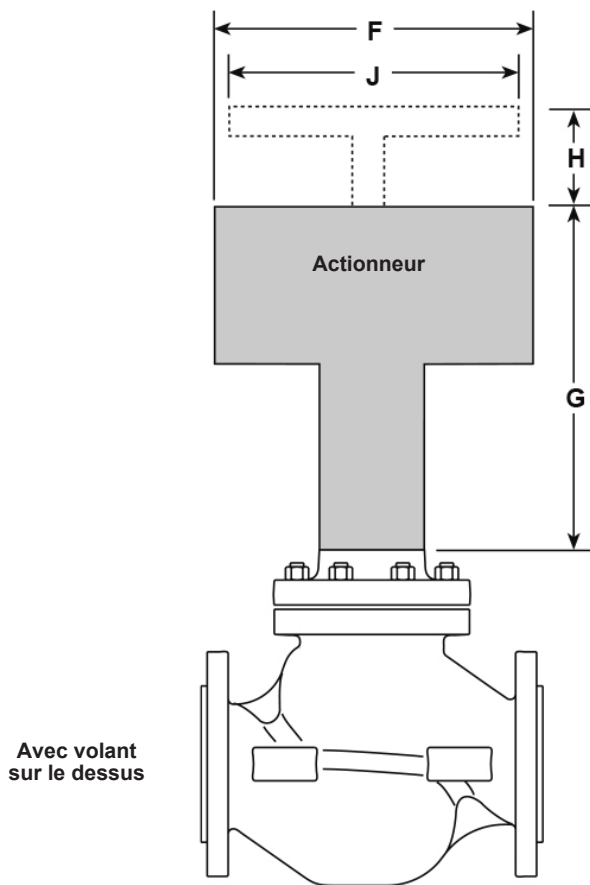


**Poids des vannes 2 voies Spira-trol™** approximatif en kg

DN	Vannes KE			Vannes KEA			Prolongateur additionnel	Equilibrée additionnel
	KE43	KE63	KE73	KEA43	KEA63	KEA73		
DN125 (5")	81	81	81				16	2
DN150 (6")	121	121	121	130	130	130		3
DN200 (8")	210	210	210	210	210	210		10
DN250 (10")	228			242				10
DN300 (12")	451			465				16

**Dimensions / Poids pour la gamme des actionneurs pneumatiques (approximatifs) en mm et kg**

Gamme d'actionneur et variantes	F	G	H	J	Poids	
					Actionneur	Avec volant
PN1500 et PN2500	405	1 114			55	
PN1600 et PN2600	465	1 116			70	
PN9400E	732	465			60	
PN9400R						
TN2277E	532	863	330	330	116	+21,00
TN2277NDA	532	863			98	



**Dimensions / Poids pour la gamme des actionneurs électriques (approximatifs) en mm et kg**

Gamme de actionneurs	F	G	Poids
AEL56 et AEL66	226	760	20,0

## Pièces de rechange

### Vannes 2 voies Spira-trol™ - Équilibré et non équilibré

#### DN125 au DN300 - 6" à 12"

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 de la commande de pièces de rechange, spécifier clairement et complètement la description de l'appareil donné 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

<b>Jeu de joints</b> (pas de soufflet d'étanchéité)	<b>Équilibré</b>	<b>A, B, G</b>
	<b>Non équilibré</b>	<b>B, G</b>
	<b>Chevrons PTFE</b>	<b>C3</b>
<b>Ensemble d'étanchéité de tige</b>	<b>Garniture graphite</b> Kit de conversion (DN15 à 100)	<b>C4</b>
	<b>Kit d'étanchéité en graphite</b>	<b>C5</b>
<b>Ensemble siège et tige</b>	<b>Équilibré</b> (Pas de joints fournis)	<b>A, D, E</b>
	<b>Non équilibré</b> (pas de joints fournis)	<b>D, E</b>

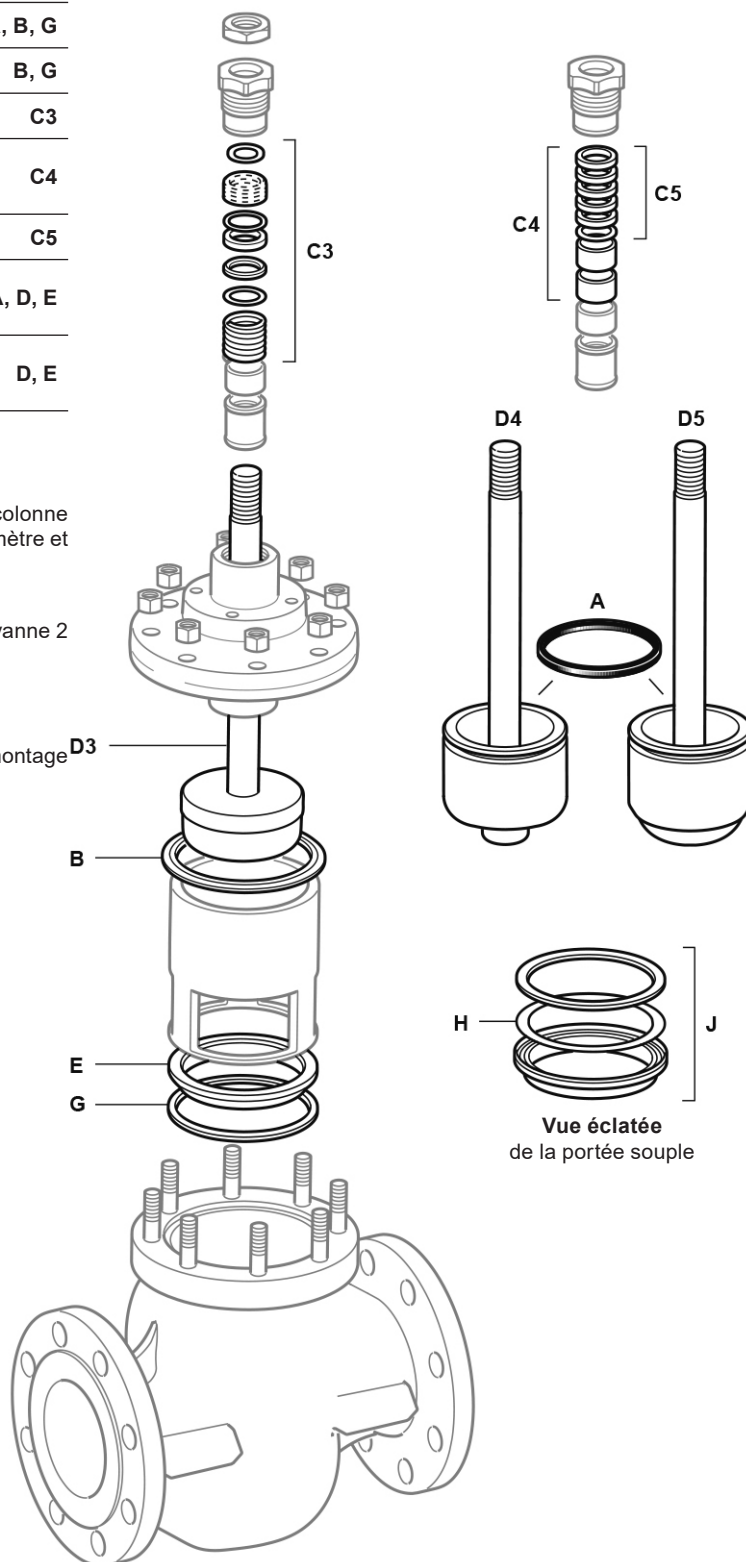
#### En cas de commande

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 2 voies Spira-trol™ - Type KE43 PTSBSS.2 - DN150 - Kv 370.

#### Montage des pièces de rechange

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



## Sélection d'un vanne Spira-trol™

<b>Série de vanne</b>	K = Vanne 2 voies série K	<b>K</b>
<b>Caractéristique de vanne</b>	E = Égal %	<b>E</b>
	F = Ouverture rapide	
	L = Linéaire	
<b>Type de Brides</b>	A = ASME	<b>Vide</b>
	Vide = EN (PN)	
<b>Débit</b>	Vide = En dessous	<b>Vide</b>
	T = Au dessus	
<b>Matière du corps</b>	4 = Acier	<b>4</b>
	6 = Acier inox	
	7 = Fonte GS	
<b>Raccordements</b>	3 = Brides	<b>3</b>
<b>Étanchéité de tige</b>	H = Graphite	
	P = PTFE	
	V = PTFE pour service sur le vide	
<b>Pièces internes</b>	G = Portée souple PTFE	<b>T</b>
	K = Portée souple PEEK	
	P = Entièrement en PEEK	
	T = Acier inox AISI 431	
	W = Acier inox 316L stellite 6	
<b>Type de cage</b>	A1 = 1 étage anti-cavitation	<b>S</b>
	A2 = 2 étages anti-cavitation	
	P1 = 1 étage réducteur de bruit	
	P2 = 2 étages réducteur de bruit	
	P3 = 3 étages réducteur de bruit	
	S = Cage standard	
<b>Équilibrage</b>	B = Équilibré	<b>U</b>
	U = Non équilibré	
<b>Type de chapeau</b>	E = Prolongateur	<b>S</b>
	S = Standard	
<b>Type de visserie</b>	H = Haute température	<b>S</b>
	S = Standard	
<b>Finition</b>	Vide = Standard	<b>Vide</b>
<b>Séries</b>	2 = .2	<b>.2</b>
<b>Diamètre</b>	EN = DN125 au DN300	<b>DN150</b>
	ASME = 6", 8", 10" et 12"	
<b>Kv</b>	A spécifier	<b>Kv 370</b>
<b>Type de raccordement</b>	A spécifier	<b>Brides PN40</b>

### Exemple de sélection

K	E	4	3	P	T	S	U	S	S		.2	-	DN150	-	Kv 370	-	Brides PN40
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	----	---	-------	---	--------	---	-------------

### Exemple de commande

Exemple : 1 - Vanne 2 voies Spira-trol™ KE43PTSUSS.2 - DN150 - Kv 370 - Brides PN40.