

# Alfa Laval Unique Mixproof

## Vannes à double siège

### Introduction

La vanne Unique Mixproof Alfa Laval est une vanne à double obturation et purge polyvalente et très flexible pour la gestion sûre et efficace des fluides aux points d'intersection dans les systèmes de tuyauterie matriciels. La vanne permet l'écoulement simultané de deux produits ou fluides différents par la même vanne sans risque de contamination croisée. La conception modulaire et une grande variété d'options permettent de personnaliser la vanne pour répondre à toutes les exigences du process, qu'il s'agisse d'exigences plus élevées en matière de nettoyabilité ou de capacité à résister aux pics de pression.

### Application :

L'Unique Mixproof Alfa Laval est conçue pour la gestion en continu des flux et la sécurité des procédés dans les process hygiéniques où la sécurité des produits est une priorité dans les industries laitières, alimentaires, des boissons et bien d'autres.

### Avantages

- Amélioration de la sécurité des produits
- Fonctionnement économique et sans écoulement accidentel
- Efficacité optimisée de l'installation et facilité de nettoyage
- Détection des fuites et nettoyage de la chambre de fuite
- Entièrement configurable pour répondre à vos besoins précis

### Conception standard

La vanne Unique Mixproof Alfa Laval est composée d'une série de composants de base, comprenant un corps de vanne, un clapet de vanne, un actionneur, ainsi que des options de nettoyage et des accessoires compatibles avec une large gamme d'applications. Il existe quatre versions préconfigurées : l'Unique Mixproof Basic ; la vanne Unique Mixproof SeatClean ; la vanne Unique Mixproof HighClean ; et la vanne Unique Mixproof UltraClean. Les orifices de détection de fuite permettent une inspection visuelle sans avoir à démonter la vanne et permettent de signaler à l'avance l'usure des pièces. Le peu de pièces simples mobiles contribue à la fiabilité du fonctionnement et à la réduction des coûts de maintenance. La vanne peut également être équipée des ThinkTop V50 et V70 Alfa Laval pour la détection et la commande de la vanne.



### Principe de fonctionnement

La vanne Unique Mixproof Alfa Laval est une vanne normalement fermée (NF) commandée à distance par air comprimé. La vanne comporte deux clapets et joints indépendants pour séparer les liquides ; l'espace entre les joints forme une chambre de fuite à la pression atmosphérique durant chaque situation de travail. Les fuites sont rares mais, si elles se produisent, le produit s'écoule dans la chambre de fuite et sort par la sortie inférieure pour être facilement détecté.

Lorsque la vanne est ouverte, la chambre de fuite est fermée. Le produit peut alors s'écouler d'une ligne à l'autre. La conception radiale de la vanne garantit qu'il n'y a pratiquement aucun déversement de produit pendant le fonctionnement de la vanne. Il est possible d'adapter le nettoyage des vannes et la protection contre les coups de bélier aux exigences des spécifications des process spéciaux.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Pression

Pression max. du produit :	1000 kPa (10 bars)
Pression min. du produit :	Vide total
Pression d'air :	Max. : 800 kPa (8 bar)

### Température

Plage de températures :	-5°C à +125°C
-------------------------	---------------

### ATEX

Classification :	II 2 G D <sup>1</sup>
------------------	-----------------------



**Remarque !** Afin d'utiliser les vannes Unique Mixproof dans un environnement ATEX, le couvercle bleu en plastique du clapet inférieur doit être enlevé pour les types de vanne qui sont livrées avec le couvercle monté

<sup>1</sup> Cet équipement n'entre pas dans le champ d'application de la directive 2014/34/UE et ne doit pas porter un marquage CE distinct conformément à la directive car l'équipement n'a pas de source d'inflammation propre.

## DONNÉES PHYSIQUES

### Matériaux

Parties en acier inoxydable entrant en contact avec le produit :	1,4404 (316L)
Autres pièces en acier :	1,4301 (304)

### Finition de surface, sélectionner dans ce qui suit :

Intérieur/extérieur semi-brillant	Ra < 1,6 µm
Intérieur brillant (poli)	Ra < 0,8 µm
Intérieur/extérieur brillant (poli à l'intérieur)	Ra < 0,8 µm



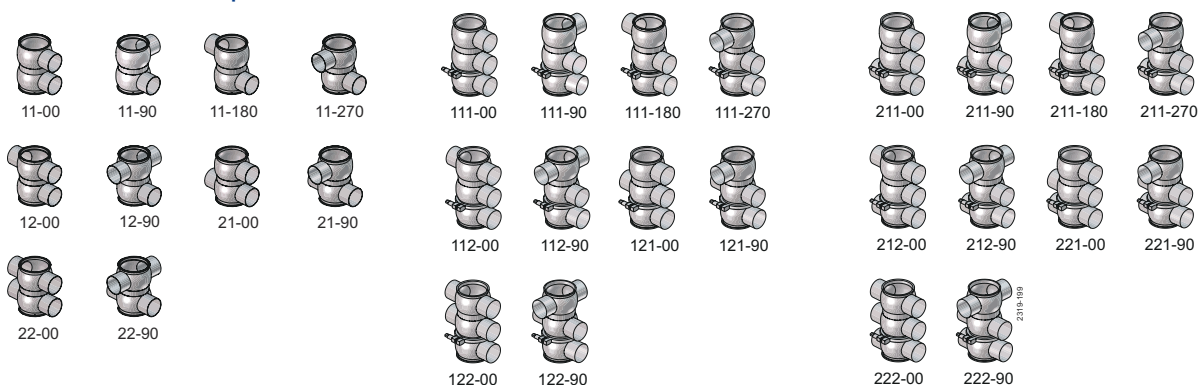
**Remarque !** Les valeurs Ra concernent uniquement la surface intérieure.

Joint en contact avec le produit :	EPDM
------------------------------------	------

### Autres joints :

Joint NEP :	EPDM
Joint d'actionneur :	NBR
Bandes de guidage :	PTFE

## Combinaison de corps de vanne



### Combinaisons de corps de vanne, exemple : type 11-00

- 1 Nombre de ports - corps de vanne inférieur
- 1 Nombre de ports - corps de vanne central
- 1 Nombre de ports - corps de vanne supérieur
- 00 Angle entre

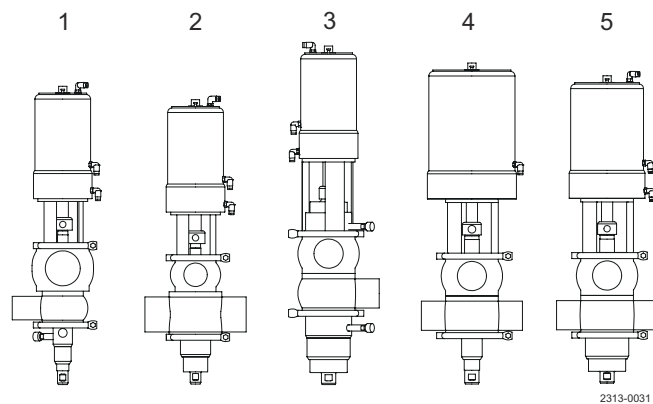
## SpiralClean

Le système Alfa Laval SpiralClean destiné au nettoyage des clapets équilibrés supérieur et inférieur et de la chambre de fuite. Ce système assure un nettoyage plus efficace et emploie moins de liquide de nettoyage en garantissant qu'un écoulement directionnel de liquide NEP atteint toutes les surfaces en nettement moins de temps qu'avec les systèmes conventionnels.

## Guide de sélection

Les plans ci-dessous donnent un aperçu de toutes les options disponibles lors du choix de la vanne en fonction de votre procédé, et démontrent ainsi la flexibilité effective de la vanne Unique Mixproof.

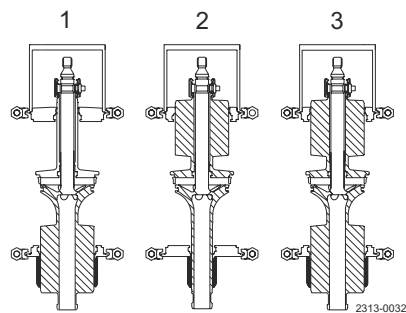
### Souplesse de taille



Le concept Unique Mixproof propose des clapets équilibrés et non équilibrés, un lève-siège, une version NEP pour les clapets et les chambres de fuite, et toute combinaison de ces options.

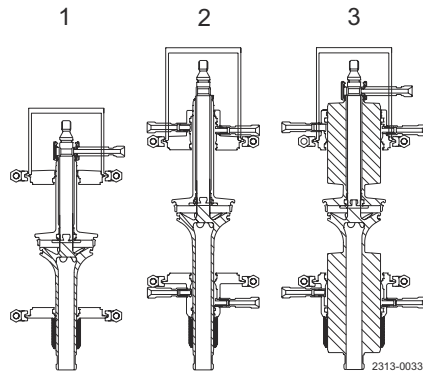
1. ISO 51 (2")/ISO 76,1 (3"), 11-90, avec nettoyage en spirale sur clapet non équilibré inférieur, actionneur de base du groupe 3 et relevage et abaissement de clapet
2. ISO 76,1(3")/ISO 51 (2"), 22-90, avec clapet équilibré inférieur, actionneur de base avec relevage et abaissement de siège
3. ISO 63,5 (2½"), 12-90, avec SpiralClean de la broche supérieure, de la broche inférieure et de la chambre de fuite, clapet équilibré supérieur et inférieur, actionneur de base avec relevage et abaissement de siège.
4. ISO 63,5 (2½"), 22-90, avec nettoyage en spirale sur chambre de fuite, clapets non équilibrés, groupe 5 actionneur de base
5. ISO 63,5 (2½"), 22-90, avec clapet inférieur équilibré, actionneur de base groupe 4 avec relevage et abaissement de clapet

### Souplesse d'équilibrage



1. Clapet inférieur équilibré
2. Clapet supérieur équilibré
3. Clapets inférieur et supérieur équilibrés

## Flexibilité en termes d'hygiène (options nettoyage en spirale)



1. NEP externe de la chambre de fuite
2. NEP externe du clapet supérieur et inférieur non équilibré
3. NEP externe de la chambre de fuite, clapets supérieur et inférieur équilibrés

### Configurations standard

Quelques configurations standard vous aideront dans votre sélection :

- Unique Basic
- Unique SeatClean
- Unique HighClean
- Unique UltraClean

Vous pouvez choisir ces caractéristiques directement ou en ajouter d'autres pour être sûr que la vanne répond parfaitement à vos besoins spécifiques.

Le modèle **Unique Basic** comprend les composants de base et offre une sécurité et une détection des fuites excellentes.

- Actionneur sans relevage de clapet.
- Clapets non équilibrés.
- Pas de système SpiralClean pour la chambre de fuite ou les clapets.
- Non applicable pour la version 3 corps

Le modèle **Unique SeatClean** satisfait aux besoins types auxquels doit répondre une vanne de process dans l'industrie agroalimentaire.

- Actionneur avec lève-siège intégré.
- Clapet inférieur équilibré, clapet supérieur non équilibré.
- Pas de système SpiralClean pour la chambre de fuite ou les clapets.

Le modèle **Unique HighClean** répondra à coup sûr à toutes vos attentes en matière de traitement de produits collants ou quand toute recontamination est exclue.

- Actionneur sans lève-siège intégré.
- Clapets inférieur et supérieur équilibrés.
- Système SpiralClean pour la chambre de fuite ainsi que pour les clapets inférieur et supérieur.
- Non applicable pour la version 3 corps.

Le modèle **Unique UltraClean** répond aux exigences les plus draconiennes en matière de traitement hygiénique. Il possède :

- Actionneur avec lève-siège intégré.
- Clapets inférieur et supérieur équilibrés.
- Système SpiralClean pour la chambre de fuite ainsi que pour les clapets inférieur et supérieur.

## Options

- Nez mâles ou manchons clamp suivant le standard requis.
- Commande et détection : IndiTop, ThinkTop ou ThinkTop Basic.
- Voir détection de position latérale du lève-siège supérieur
- Joints en HNBR, NBR ou FPM en contact avec le produit
- Différentes finitions de surface internes/externes
- 3A (standard hygiénique) sur demande
- Boîtier combiné (Non applicable pour la version 3 corps)

## Courbes chute de pression/débit

### Exemple pour déterminer la chute de pression :

Taille du corps supérieur :	DN/DE 51 mm. Clapet supérieur équilibré. Capacité = 20 m <sup>3</sup> /h.
Taille du corps inférieur :	DN/DE 76,1 mm. Clapet inférieur équilibré. Capacité = 20 m <sup>3</sup> /h.
Entre les corps :	Capacité = 15 m <sup>3</sup> /h.

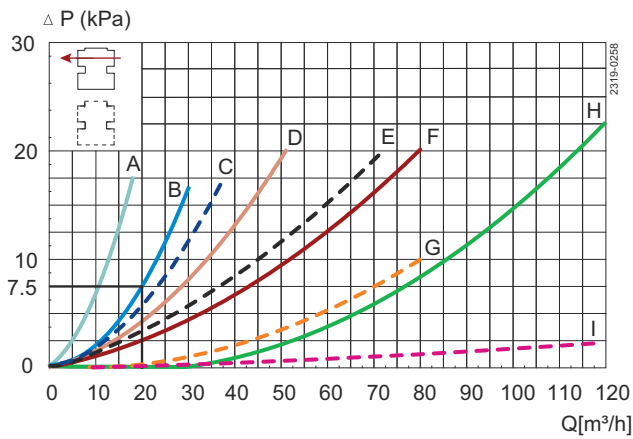
### Résultat :

De la figure 1,  $\Delta p = 7,5$  kPa à travers le corps supérieur.

De la figure 2,  $\Delta p = 2$  kPa à travers le corps inférieur.

De la figure 3,  $\Delta p = 14$  kPa, ce qui permet de déduire que :

1. Le corps le plus petit détermine la courbe de  $\Delta p$  entre les corps.
2. Il faut toujours choisir la courbe des clapets équilibrés si le clapet supérieur est équilibré. Si seul le clapet inférieur est équilibré, toujours choisir la courbe des non équilibrés.

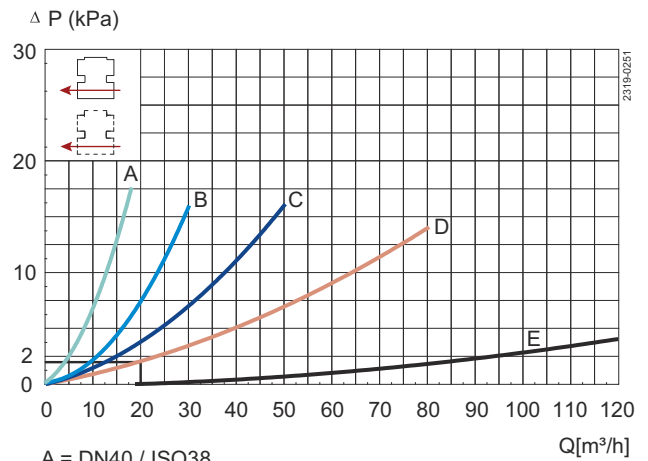


A = DN40 / ISO38  
 B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"  
 C = DN50 / ISO51 / Sch5 2"  
 D = DN65 / ISO63.5  
 E = DN65 / ISO63.5  
 F = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"  
 G = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"  
 H = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"  
 I = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Figure 1. Courbe chute de pression/débit, corps supérieur.

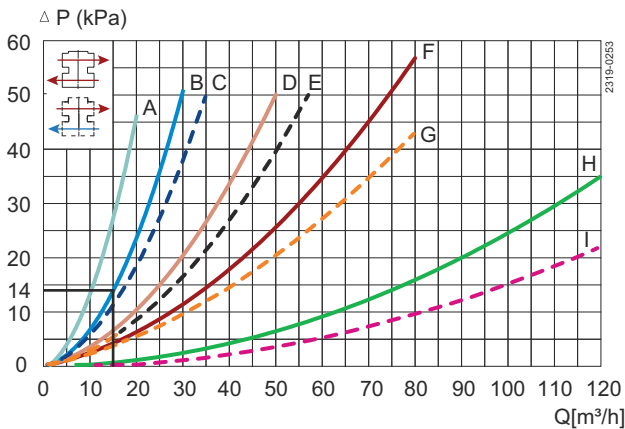
Lignes continues : Clapet supérieur équilibré.

Lignes en pointillés : Clapet supérieur non équilibré.



A = DN40 / ISO38  
 B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"  
 C = DN65 / ISO63.5  
 D = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"  
 E = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Figure 2. Courbe chute de pression/débit, corps inférieur, clapets inférieurs équilibrés et non équilibrés.

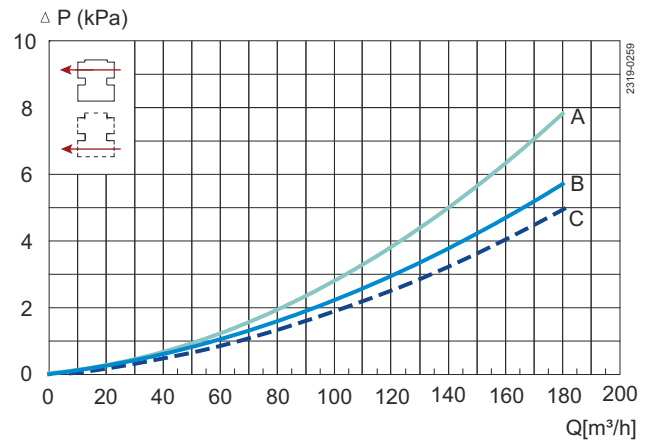


A = DN40 / ISO38  
 B = DN50 / ISO51 / Sch5 2"  
 C = DN50 / ISO51 / Sch5 2"  
 D = DN65 / ISO63.5  
 E = DN65 / ISO63.5  
 F = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"  
 G = DN80 / ISO76.1 / Sch5 3"  
 H = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"  
 I = DN100 / ISO101.6 / Sch5 4"

Figure 3. Courbes chute de pression/débit, entre les corps.

Lignes continues : Équilibrées.

Lignes en pointillés : Non équilibrées.



A = Clapet supérieur équilibré  
 B = Clapet supérieur non équilibré  
 C = Clapet inférieur équilibré et non équilibré

Figure 4. Courbe chute de pression/capacité, à travers corps DN125, DN150

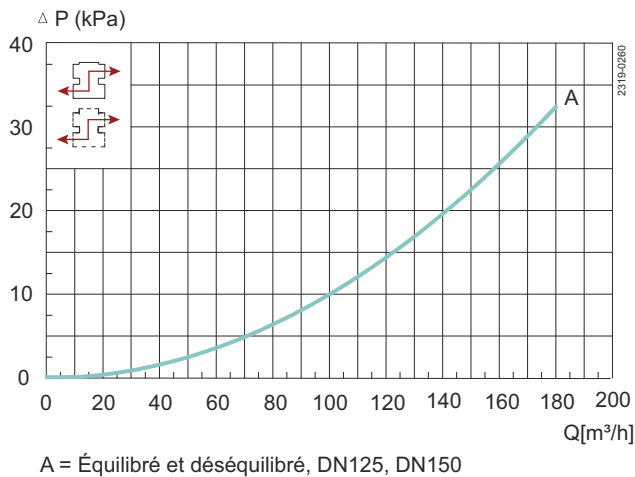


Figure 5. Courbes chute de pression/débit, entre les corps

Courbes de chute de pression/capacité pour une vanne 3 corps

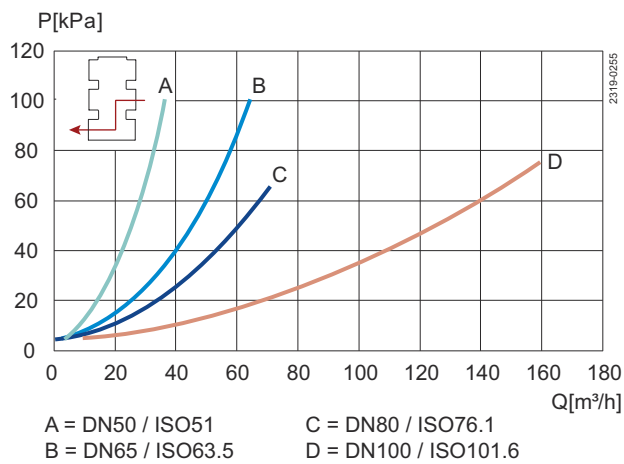


Figure 6. Entre le corps central et inférieur

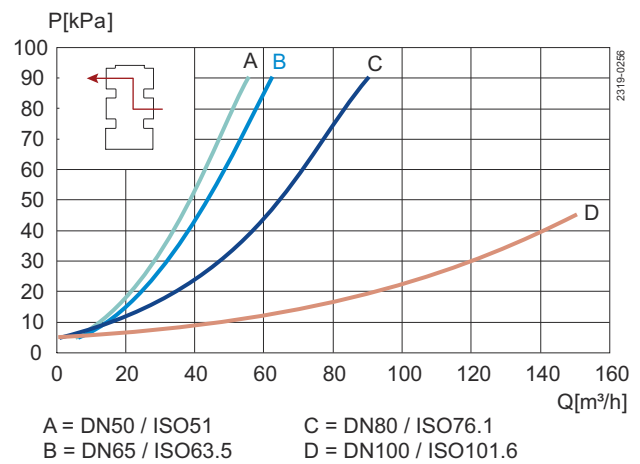


Figure 7. Entre le corps central et supérieur

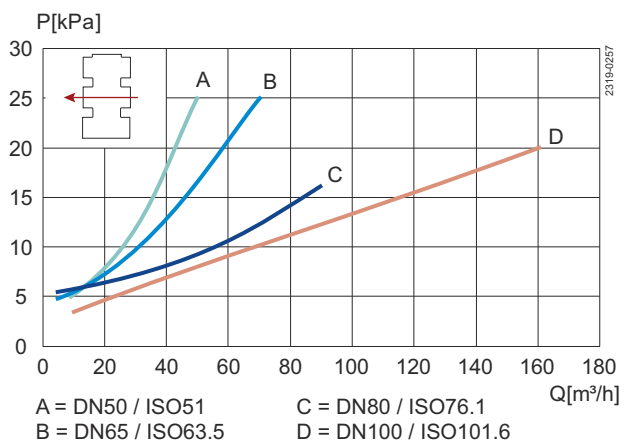


Figure 8. Corps central



**Remarque !** Les courbes correspondent aux conditions suivantes :

- Fluide : Eau (20 °C).
- Mesure : conformément à VDI 2173.

## Consommation d'air et de NEP

Taille ISO/DIN	DN/OD					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
Valeur Kv												
Lève-siège supérieur [m <sup>3</sup> /h]	1,5	1,5	2,5	2,5	3,1	1,5	1,5	2,5	2,5	3,1	3,7	3,7
Lève-siège inférieur [m <sup>3</sup> /h]	0,9	0,9	1,9	1,9	2,5	0,9	0,9	1,9	1,9	2,5	3,1	3,1
<b>Consommation d'air</b>												
Lève-siège supérieur <sup>1</sup> [n litre]	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,2	0,2	0,4	0,4	0,62	0,62	0,62
Lève-siège inférieur <sup>1</sup> [n litre]	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	1,1	1,1	0,13	0,13	0,21	0,21	0,21
Mouvement principal <sup>1</sup> [n litre]	0,86	0,86	1,63	1,63	2,79	0,86	0,86	1,62	1,62	2,79	2,79	2,79
<b>Valeur Kv - SpiralClean</b>												
NEP tige [m <sup>3</sup> /h]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
NEP externe de la chambre de fuite [m <sup>3</sup> /h]	0,25	0,25	0,29	0,29	0,29	0,25	0,25	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29



**Remarque !** Pression minimale conseillée pour le système SpiralClean : 2 bars.

<sup>1</sup> [n litre] = volume à pression atmosphérique

TD900074-1

### Formule permettant d'estimer le débit NEP pendant le levage du siège :

(pour les liquides de viscosité et densité comparables à celles de l'eau) :

$$Q = Kv \times \sqrt{\Delta p}$$

$$Q = \text{NEP} - \text{débit (m}^3/\text{h)}.$$

Kv = valeur Kv du tableau ci-dessus.

$\Delta p$  = pression NEP (bar).

### Actionneur

						STD		STD/STD*	
						Pression de service pour SeatClean, High Clean et Ultra Clean à 6 bars de pression d'air		Pression de service pour Basic à 6 bars de pression d'air	
Type d'actionneur	3	4BS <sup>1</sup>	4SS <sup>2</sup>	5BS <sup>1</sup>	5SS <sup>2</sup>				
Dimensions de l'actionneur øD x L	120 x 230	157 x 252	186 x 281	186 x 281	186 x 379				
Taille raccordement									
ISO (DN/DE)	DIN (DN)								
38	40	STD <sup>3</sup>	OP <sup>4</sup>				1000 kPa		600 kPa
51	50	STD <sup>3</sup>	OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>			1000 kPa		600 kPa
63,5	65	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>5</sup>	OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	1000 kPa		600 kPa
76,1	80	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>5</sup>	OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	1000 kPa		600 kPa
101,6	100		OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>5</sup>	1000 kPa		600 kPa
	125		OP <sup>4</sup>	OP <sup>4</sup>	STD <sup>3</sup>	STD <sup>5</sup>	800 kPa		600 kPa

<sup>1</sup> BS = Ressort de base

<sup>2</sup> SS = Ressort puissant

<sup>3</sup> STD : actionneur de taille normale

<sup>4</sup> OP : Actionneur de taille différente (NB : Veuillez contacter Alfa Laval ou servez-vous du configurateur Anytime pour découvrir la gamme et les performances des actionneurs en option et faire une sélection).

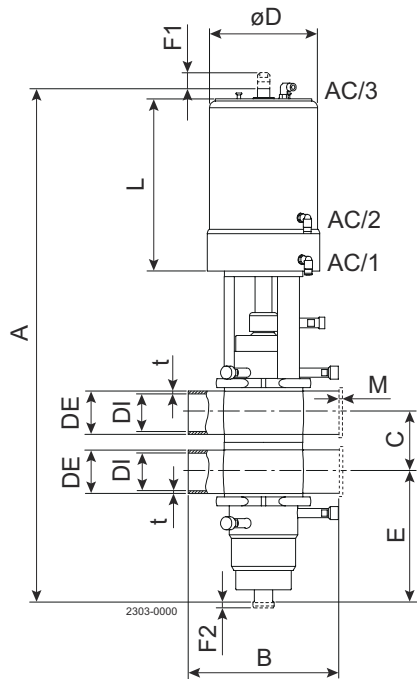
<sup>5</sup> STD\* : actionneur de taille normale si le clapet inférieur est NON ÉQUILIBRÉ

### Diamètre radial du siège

ISO (DN/DE)	DIN (DN)	Siège
38	40	ø53.3
51	50	ø53.3
63,5	65	ø81.3
76,1	80	ø81.3
101,6	100	ø100.3
	125	ø115.3
	150	ø115.3



## Dimensions (mm)



### Remarque à propos des corps combinés :

1. Le siège s'applique toujours au corps de vanne le plus petit.
2. La cote B est égale à la taille de corps de vanne la plus grande.

ISO/DIN	Taille					DN						
	38	51	63,5	76,1	101,6	40	50	65	80	100	125	150
A - BasicClean <sup>1</sup>	530	575	699	699	899	530	575	699	699	899	993	993
A - SeatClean <sup>1</sup>	530	575	670	670	791	530	575	670	670	791	895	895
A - HighClean + UltraClean <sup>1</sup>	611	656	760	760	922	611	656	760	760	922	1026	1026
B	170	220	220	220	300	170	220	220	220	300	300	300
C <sup>2</sup>	60,8	73,8	86,3	98,9	123,6	64	76	92	107	126	151	176
DE	38	51	63,5	76,1	101,6	41	53	70	85	104	129	154
DI	34,8	47,8	60,3	72,9	97,6	38	50	66	81	100	125	150
t	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
E - Basic/SeatClean	100	121	149	142	177	99	119	146	138	176	215	202,5
E - HighClean/UltraClean	144	165	200	193	248	143	163	197	189	247	286	273,5
F1	31,5	31,5	38	38	59.	31,5	31,5	38	38	59.	59.	59.
F2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
øD - Basic	120	120	186	186	186	120	120	186	186	186	186	186
øD - SeatClean, HighClean et UltraClean	120	120	157	157	186	120	120	157	157	186	186	186
L - Basic	230	230	281	281	379	230	230	281	281	379	379	379
L - SeatClean, HighClean et UltraClean	230	230	252	252	281	230	230	252	252	281	281	281
Collier de serrage M/ISO	21	21	21	21	21							
Collier de serrage M/DIN						21	21	21	21	21	28	28
M/ISO mâle	21	21	21	21	21							
M/DIN mâle						22	23	25	25	30.	46	50
M/SMS mâle	20	20	24	24	35							
M/BS mâle	22	22	22	22	27							
Poids (kg) - Basic	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	44	45
Poids (kg) - SeatClean	13,5	15	24	24	34	13,5	15	24	24	34	47	48
Poids (kg) - High-/UltraClean	14,5	16	27	27	38	14,5	16	27	27	38	51	52

<sup>1</sup> Pour la mesure A en cas de différentes tailles de corps supérieur/inférieur, veuillez vous référer au configurateur Anytime ou contacter Alfa Laval.

<sup>2</sup> La cote C peut toujours être calculée avec la formule  $C = \frac{1}{2}DI_{supérieur} + \frac{1}{2}DI_{inférieur} + 26 \text{ mm}$ .

## Dimension pour la version 3 corps

Groupe	3	4	4	5	3	4	4	5
Taille	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN/OD	DN	DN	DN	DN
<b>ISO-DIN</b>	<b>51</b>	<b>63,5</b>	<b>76,1</b>	<b>101,6</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
A - sans Spiral Clean	615,6	714,65	728,45	877,2	615,6	714,7	744,7	877,3
A - avec Spiral Clean	696,1	804,65	818,45	1008,2	696,1	804,7	834,7	1008,3
A- Rincé :	611,2	706,75	726,25	872,7	615,6	714,7	744,7	877,3
B	220	220	220	300	220	220	220	300
**C	73,8	86,3	98,9	123,6	76	92	107	126
DE	51	63,5	76,1	101,6	53	70	85	104
DI	47,8	60,3	72,9	97,6	50	66	81	100
t	1,6	1,6	1,6	2	1,5	2	2	2
E - sans Spiral Clean	86,7	107,5	102,4	139,5	83,4	99,0	106,5	136,0
E - avec Spiral Clean	130,2	158,0	152,9	210,5	126,9	149,5	157,0	207,0
E- Rincé	82,3	99,6	100,2	135,0	83,4	99,0	106,5	136,0
F1	31,5	38	38	59.	31,5	38	38	59.
F2	5	5	5	5	5	5	5	5
øD	120	157	157	186	120	157	157	186
L	230	252	252	281	230	252	252	281
Collier de serrage M/ISO	21	21	21	21				
Collier de serrage M/DIN					21	21	21	21
M/ISO mâle	21	21	21	21				
M/DIN mâle					23	25	25	30.
M/SMS mâle	20	24	24	35				
M/BS mâle	22	22	22	27				

Ce document et son contenu sont soumis à des droits d'auteur et d'autres droits de propriété intellectuelle détenus par Alfa Laval Corporate AB. Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite ou transmise sous une forme quelconque ou par un moyen quelconque, ou à des fins quelconques, sans obtention préalable de l'autorisation écrite expresse d'Alfa Laval Corporate AB. Les informations et les services fournis dans ce document constituent un avantage et un service accordés au client, et aucune responsabilité ou garantie n'est assumée concernant l'exactitude ou l'adéquation de ces informations et de ces services à quelque fin que ce soit. Tous droits réservés.

## Comment contacter Alfa Laval

Nos coordonnées sont mises à jour sur notre site Internet  
www.alfalaval.com