



# Vannes Pure-Flo<sup>®</sup> et EnviZion<sup>®</sup> vannes à membranes haute pureté

Guide de sélection de produits



**ITT**

# Table des matières

Introduction - Section A

Corps de vannes à membrane - Section B

Vannes d'isolement intégrées - Section C

Membranes - Section D

Dessus - Section E

Automatisation et contrôle - Section F

Généralités techniques - Section G

Vannes d'échantillonnage et de purge -  
Section H

Vanne à membrane

Ces symboles sont utilisés dans ce catalogue pour indiquer les informations applicables à la vanne standard Pure-Flo ou à la vanne EnviZion.



## Présence mondiale ... adéquation locale

Des usines de fabrication et des ressources du meilleur niveau mondial disséminées dans le monde entier permettent à Pure-Flo d'assurer l'assistance de ses clients avec une expertise locale appuyée sur la force et la fiabilité d'une entreprise multinationale. Les sites de fabrication sont situés à Lancaster, Pennsylvanie, Axminster, Royaume-Uni et Mumbai, Inde. Veuillez nous contacter pour plus d'informations sur nos sites de fabrication.

## Un partenariat gage de succès

Régulièrement en tête de la liste Forbes des sociétés les mieux gérés, ITT est une entreprise forte et étiqve dont les visions et valeurs correspondent à celles de nos clients et de nos employés. Les partenariats établis avec nos clients se basent sur le respect, la responsabilité et l'intégrité : votre succès sera le nôtre.



Engineered Valves, LLC  
Lancaster, Pennsylvania



ITT Bornemann GmbH  
Obernkirchen, Germany



Tecnik Fluid Controls Pvt. Ltd.  
Mumbai, India

# Vannes Pure-Flo Standard® & EnviZion®

## P Vanne Pure-Flo Standard

La vanne Pure-Flo s'est acquise une réputation d'innovation, de qualité et de performances. Fournissant des produits allant des vannes forgées standard aux technologies d'isolement les plus innovantes, chaque vanne Pure-Flo est fabriquée conformément aux normes les plus sévères. ITT Pure-Flo propose des vannes hygiéniques et des composants de procédé de haute qualité. Grâce aux assemblages de vannes standard et personnalisés, ITT s'engage à aider l'industrie à fonctionner de manière plus efficace, efficiente et sûre.

## E Valve EnviZion

La technologie avant-garde d'ITT, la vanne EnviZion, devient la norme en matière de vanne de diaphragme hygiénique. La valve EnviZion est spécifiquement conçue pour être installée, utilisée et entretenue plus efficacement par nos clients. Sa conception unique permet une importante réduction des coûts de propriété globaux tout en supportant les objectifs d'une industrie désirant augmenter la productivité ainsi qu'améliorer la fiabilité et la nettoyabilité.

	Pure-Flo	EnviZion
Gamme de dimensions	.25-4" (DN 6-100)	.25-2" (DN 6-50)
Corps de vanne	Forgé, moulé, façonné	Forgé, façonné
Finition de surface	10 – 25 Ra* (0,25 µm – 0,6 µm) Électropolissage intérieur & extérieur possible	10 – 25 Ra* (0,25 µm – 0,6 µm) Électropolissage intérieur & extérieur possible
Diaphragmes	E1, TME, B, P, W1	TMZ
Dessus	Manuel et pneumatique	Manuel et pneumatique
Caractéristiques de série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les pièces sont isolées des fluides de procédé</li> <li>• La conception d'entrée supérieure permet la maintenance en ligne</li> <li>• La membrane et le déversoir assurent une fermeture positive</li> <li>• La conception hygiénique est conforme aux normes de l'industrie (FDA, USDA, ASME BPE, USP)</li> <li>• Résiste à l'alcool et à la plupart des lavages caustiques</li> </ul>	Caractéristiques Pure-Flo : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éléments de fixation éliminés, aucun outil requis</li> <li>• Le système de compensation thermique fournit un joint actif à 360°</li> <li>• Chapeau à changement rapide</li> <li>• Goupille de sécurité</li> <li>• Aucune perte d'intégrité du joint pendant le cycle thermique</li> </ul>



# Vanne Pure-Flo®

La marque Pure-Flo est synonyme de vannes à membrane hygiéniques de haute précision et de haute qualité. Les vannes Pure-Flo offrent des composants de traitement hygiéniques supérieurs pour les industries de traitement hygiénique (pharmaceutique, bioprocédés et chimie fine). Grâce à des ensembles de vannes standard et personnalisés, ITT Pure-Flo s'engage à fournir la meilleure qualité et valeur dans les solutions techniques pour vos besoins uniques en matière de contrôle de débit.

La gamme de vannes Pure-Flo® a été lancée en 1978 comme extension de la vénérable gamme Dia-Flo. Depuis ce jour, ITT propose des vannes à membrane hygiéniques en acier inoxydable fiables et éprouvées dans les processus de l'industrie pharmaceutique suivants :



## Vanne à membrane hygiénique éprouvée en processus

Fournissant des produits allant des vannes forgées standard aux technologies les plus innovantes, chaque vanne Pure-Flo est fabriquée conformément aux normes les plus sévères.

- Isolation du chapeau : La membrane isole les parties actives de la vanne des fluides de procédé.
- Passage de fluide simplifié : Le corps profilé lisse, le chemin d'écoulement profilé et la surface intérieure de haute qualité empêchent l'accumulation de fluides de procédé ou de contaminants.
- Surface de contact minimale : Les surfaces de contact du procédé (à savoir le corps et la membrane) sont minimales, ce qui améliore la facilité de nettoyage et de stérilisation.
- Fermeture positive : Le cordon de membrane élastique en contact avec le déversoir métallique assure une fermeture positive.
- Idéal pour CIP et SIP : Les opérations de nettoyage et passage à la vapeur peuvent être effectuées en ligne sans démontage ou fonctionnement de la vanne.
- Entretien en ligne : La conception d'entrée supérieure permet un entretien en ligne.



# Vanne EnviZion®

## Faites un saut dans l'avenir avec EnviZion

L'industrie biopharmaceutique fait confiance aux vannes de diaphragme hygiéniques pour les applications de processus exigeants en raison de leur équilibre unique en termes de nettoyabilité, leur drainabilité et leur capacité pression/température. Depuis plus de 40 ans, la technologie de ces valves a peu évolué. Les avancées au niveau des performances ont été symboliques étant donné que le concept est resté le même : corps, diaphragme, support et quatre attaches. Cette conception nécessite du personnel compétent et des pratiques de maintenance strictes afin de garantir des performances constantes et fiables de la valve. Dans le même temps, l'industrie est obligée d'augmenter sa productivité et ses intervalles de maintenance préventive, et de réduire ses coûts de fonctionnement.

La valve EnviZion présente un montage d'avant-garde et une conception flexible qui permet de la démonter rapidement et facilement.

- Maintenance sans outils – aucun outil requis pour l'installation de la vanne et le remplacement du diaphragme, ce qui simplifie le processus de maintenance.
- Attaches supprimées – aucune pièce détachée à manipuler ni aucune attache à fixer dans de petits espaces.
- Temps gagné – le changement du diaphragme est réduit par rapport à la moyenne de 23 minutes de l'industrie à 3 minutes, ce qui signifie une réduction de 90 % du temps de maintenance.



## Étanchéité fiable et nettoyabilité améliorée sans aucun resserrage

La valve EnviZion supprime les effets du cycle thermique grâce à un système de compensation thermique intégré.

- Technologie d'étanchéité active – la force constante du système de compensation thermique permet une étanchéité fiable qui ne se dégrade pas au fil du temps (à l'inverse des autres concepts de valves à membrane utilisant une technologie d'étanchéité passive).
- Pas de resserrage – l'étanchéité est assurée dans diverses conditions de fonctionnement, supprimant le besoin de resserrer les attaches après un cycle thermique.

La valve EnviZion améliore la nettoyabilité en réduisant le risque de piégeage des liquides.

- Étanchéité du diaphragme – le corps et le diaphragme de la valve créent une étanchéité sur le bord d'attaque de la section D, ce qui empêche les liquides de pénétrer dans les zones difficiles à nettoyer où ils pourraient entraîner une contamination.

**Résultat net – heures de maintenance, coûts de mise en service et risque de contamination du système réduits.**

# Détails du produit

## Corps de vannes à membrane







	P	E	P	E	P
					
Type	Forgé (2 voies)	Forgé (2 voies)	Formé <sup>2</sup> (corps d'isolement)		Coulé
Gamme de dimensions	0,25-4 po DN6-100	0,25-2 po DN6-50	0,25-4 po DN6-DN100		0,5-4 po DN15-100
Raccords d'extrémité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embouts à bride hygiénique :</li> <li>• Tuyau de 14, 16, , 18, 20 DE</li> <li>• Embouts ISO</li> <li>• Embouts SMS 1146</li> <li>• Embouts DIN 11850</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embouts à bride hygiénique :</li> <li>• Tuyau de 14, 16, , 18, 20 DE</li> <li>• Embouts SMS 1146</li> <li>• Embouts DIN 11850</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embouts à bride hygiénique :</li> <li>• Tuyau de 14, 16, , 18, 20 DE</li> <li>• Canalisation programme 5, 10, 40</li> <li>• Embouts ISO</li> <li>• Embouts SMS 1146</li> <li>• Embouts DIN 11850</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embouts à bride hygiénique :</li> <li>• Tuyau de 14, 16, , 18, 20 DE</li> <li>• Canalisation programme 5, 10, 40</li> <li>• Embouts ISO</li> <li>• Embouts DIN 11850</li> </ul>
Matériaux	Alliage inox 316L Certification double selon ASTM A182 nuance 316L,S9, EN 10222-5 EN 1.4435, BN2	Alliage inox 316L Certification double selon ASTM A182 nuance 316L,S9, EN 10222-5 EN 1.4435, BN2	Alliage inox 316L ASTM A479, A240, A276, 316L		Alliage inox 316L ASTM A351 nuance CF 3M
Alliages spéciaux <sup>1</sup>			C22, C276, AL6XN		
Normes dimensionnelles	Tuyau USOD, DIN/SMS/ISO	Tuyau USOD, DIN/SMS	Tuyau USOD, Canalisation, ISO/DIN		Tuyau USOD, Canalisation, ISO/DIN

<sup>1</sup> Autres matériaux disponibles sur demande

<sup>2</sup> De série sur les vannes de fond de réservoir, vannes de dérivation et toutes fabrications à corps d'isolement

# Détails du produit

## Diaphragmes

	 P	 P	 P	 P	 P	 E
Type	B	P	W1	E1	TME	TMZ
Matériaux	Caoutchouc butyl noir	Buna-N	Caoutchouc butyl blanc	EPDM <sup>1</sup>	PTFE Envers renforcé	Envers PTFE renforcé
Gamme de dimensions						
0,25" (DN6)				•	•	
0,375" (DN10)				•	•	
0,5" (DN15)	•	•	•	•	•	•
0,75" (DN20)	•	•	•	•	•	•
1" (DN25)	•	•	•	•	•	•
1,5 (DN32/40)	•	•	•	•	•	•
2" (DN50)	•	•	•	•	•	•
2,5" (DN65)	•	•	•	•	•	
3" (DN80)	•	•	•	•	•	
4" (DN100)	•	•	•	•	•	
Température	-20–250 °F -29–121 °C	10–180 °F -12–82 °C	0–225 °F -18–107 °C	-22–302 °F <sup>2</sup> -30–150 °C <sup>2</sup>	-4–329 °F -20–165 °C	-4–329 °F -20–165 °C
Conformité	FDA USDA	FDA USDA	FDA USDA	FDA USP	FDA USP	FDA USP

<sup>1</sup> Pour les applications à haute température ou à fort nombre de cycles, contactez ITT.

<sup>2</sup> La plage de température est la suivante :

-4–194 °F (-20–90 °C) pour les applications liquides

-22–285 °F (-30–140 °C) pour la vapeur en continu

-22–302 °F (-30–150 °C) pour la vapeur intermittente

# Détails du produit

## Têtes à commande manuelle






Introduction

								
Type	Bio-Pure	Bio-Pure COP	Bio-Tek	903	913	963	970	ZH, ZHS
Gamme de dimensions								
0,25" (DN6)	•	•	•					
0,38" (DN10)	•	•	•					
0,5" (DN15)	•	•	•	•	•	•	•	•
0,75" (DN20)				•	•	•	•	•
1" (DN25)				•	•	•	•	•
1,5 (DN32/40)				•	•	•	•	•
2" (DN50)				•	•	•	•	•
2,5" (DN65)				•	•	•		
3" (DN80)				•	•	•		
4" (DN100)				•	•	•		
Matériaux	Chapeau acier inoxydable Volant : Polyéthersulfone (PES)	Chapeau acier inoxydable Volant : Polyéthersulfone (PES)	Chapeau : Acier inoxydable 316 Volant à main : Polyéthersulfone (PES)	Fonte recouverte époxy blanc ou PVDF	Chapeau et volant : Acier inoxydable	Chapeau et volant : Polyéthersulfone renforcé de verre (PES)	Chapeau : Acier inoxydable 316 Volant à main : Polyéthersulfone renforcé de verre (PES)	Chapeau : Acier inoxydable Volant/ Capuchon du chapeau : Polyéthersulfone (PES)
Maximum Service Pression	150 psi 10,34 bars	150 psi 10,34 bars	150 psi 10,34 bars	0,5-1": 200 psig 13,8 bars 1,5-2": 175 psig 12,1 bars 3-4": 150 psig 10,3 bars	0,5-1": 200 psig 13,8 bars 1,5-2": 175 psig 12,1 bars 3-4": 150 psig 10,3 bars	150 psig 10,34 bars	0,5-1": 200 psig 13,8 bars 1,5-2": 175 psig 12,1 bars	150 psig 10,34 bars
Maximum Service Température	329 °F (165 °C)	329 °F (165 °C)	329 °F (165 °C)	Voir page D-9	Voir page D-9	300 °F (149 °C)	Voir page D-9	Voir page D-9
Limites de pression/ température	Voir page D-9							
Autoclavable	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Option étanche	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui






# Détails du produit

## Actionneurs pneumatiques

	 P	 P	 P	 P	 E
Type	Actionneur Advantage 2.1	Avantage Compact Inox	Avantage Actionneur Série 33	Dia-Flo Actionneur	EnviZion Actionneur
Gamme de dimensions					
BP - 0,25-0,5 (DN6-15)		•			
BT - 0,25-0,5 (DN6-15)	•				
0,5" (DN15)	•	•		•	•
0,75" (DN20)	•	•		•	•
1" (DN25)	•	•		•	•
1,5 (DN32/40)	•	•		•	•
2" (DN50)	•	•		•	•
2,5" (DN65)			•	•	
3" (DN80)			•	•	
4" (DN100)			•	•	
Matériaux	Chapeau acier inoxydable Actionneur : Polyéthersulfone renforcé de verre (PES)	Acier inoxydable 316	Chapeau : Fonte ductile recouverte de nylon (4 pouces); Acier inoxydable (3 pouces) : Actionneur : Thermorétractable vinyl-ester	Chapeau : Fer doux Actionneur : Aluminium	Acier inoxydable 316
Service maximum Pression	150 psig 10,34 bars	150 psig 10,34 bars	150 psig 10,34 bars	Voir Catalogue Dia-Flo	150 psig 10,34 bars
Service maximum Température	148,89 °F (149 °C)	148,89 °F (149 °C)	148,89 °F (149 °C)	Voir Catalogue Dia-Flo	Voir page D-9
Autoclavable	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Avec joint Option	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

# Détails du produit

## Automatisation

			
Type	VSP et VSP+	Positionneur série 73	Positionneur TMP-3000
Gamme de dimensions			
0,25" (DN6)	•		
0,375" (DN10)	•		
0,5" (DN15)	•		•
0,75" (DN20)	•	•	•
1" (DN25)	•	•	•
1,5 (DN32/40)	•	•	•
2" (DN50)	•	•	•
2,5" (DN65) <sup>1</sup>	PSV uniquement	•	
3" (DN80) <sup>1</sup>	PSV uniquement	•	
4" (DN100) <sup>1</sup>	PSV uniquement	•	
Matériau de couvercle	Polysulfone, homologué FDA	Laiton aluminium Acier inoxydable	Polycarbonite
Socle Boîtier Matériaux	Polyamide, conforme FDA, acier inoxydable (rallonge de couvercle pour vannes > 2")	Laiton aluminium Acier inoxydable	PPS
Température nominale	140 °F (60 °C)	150 °F (65 °C)	140 °F (60 °C)
Autoclavable	Non	Non	Non
Branchement électrique	Une entrée de gaine M20 (adaptateur 1/2" NPT disponible).	N/D	M16x1,5 (avec bornes à vis)
Rotation	actif à	Non	actif à
Mécanique	Contacteurs de proximité et mécaniques	Commande de vanne proportionnelle	Commande de vanne proportionnelle
Homologations	FM / CSA / Cenelec Zones 0, 1, 2 / UL	N/D	

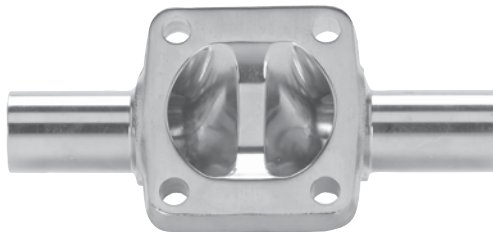
<sup>1</sup> Actionneurs série 33 uniquement

# Section B Corps de vannes à membrane

ITT Pure-Flo a développé une gamme de corps de vanne permettant de répondre aux besoins des industries de traitement biologique et pharmaceutique pour des systèmes de processus soudé de haute qualité.

En fournissant des corps de vanne en acier inoxydable 316L/1.4435 à teneur contrôlée en soufre et des tangentes de soudure suffisamment longues pour accepter les têtes de soudage orbitales les plus courantes du marché, nous avons éliminé deux des soucis les plus courants connus aujourd'hui sur les soudures de tuyau sur vanne.

Le soudage automatique des composants de processus 316L dépend largement de la teneur en soufre des composants de processus à assembler. Une différence de teneur en soufre peut conduire à une réduction de la qualité de soudure orbitale et à une fusion éventuellement incomplète des composants en contact. En contrôlant la teneur en soufre du corps de vanne pour obtenir la même composition chimique que celle exigée des raccords ASME BPE, il est possible de largement réduire les problèmes de soudure dus aux différences de composition chimique du matériau.



Membrane  
Corps de la valve

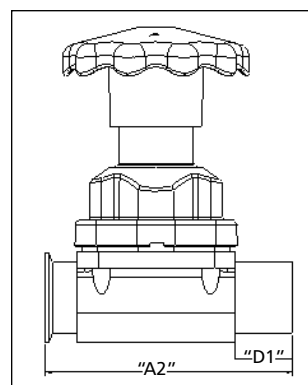
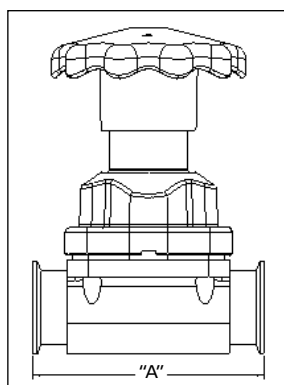
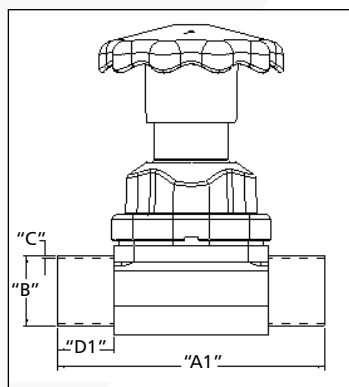
## Table des matières

Tableaux de dimension de corps . . . . .	B2-3
Corps de vanne Pure-Flo . . . . .	B4
Méthodes de fabrication . . . . .	B5-6
Finition de surface . . . . .	B7
Électropolissage . . . . .	B8
Marquage . . . . .	B9
Fabrications de processus . . . . .	B10

# Tableaux de dimension de corps

## Dimensions de la vanne Pure-Flo standard

P



Tableaux de dimensions de corps US et SMS

USOD (ANSI) Forgé et coulé										SMS	
B		A	A1	D1	A2	C				B	C
Dimension de raccordement d'extrémité		Longueur hors tout	Longueur hors tout	Soudure Tangente	Longueur hors tout	20 GA. 0,035"	18 GA. 0,049"	16 GA. 0,065"	14 GA. 0,083"		
PO	DN	Tri Clamp	BW étendue Forgeage	BW étendue Forgeage	TC x BW	BW étendue Forgeage	BW étendue Forgeage ASME BPE	BW étendue Forgeage	BW étendue Forgeage ASME BPE	Forgeage BW	
<b>Forgés</b>											
BP/BT 0,25"	DN6	2,5" (64)	3,5" (89)	1" (25)	3,0" (76,2)	S	O				
BP/BT 0,375"	DN10	2,5" (64)	3,5" (89)	1" (25)	3,0" (76,2)	S	O				
BP/BT 0,5"	DN15	2,5" (64)	3,5" (89)	1" (25)	3,0" (76,2)		O	S			
0,5"	DN15	3,5" (89)	5,06" (128)	1,5" (38)	4,28" (108,7)	O	O	S	O		
0,75"	DN20	4" (102)	5,5" (140)	1,5" (38)	4,75" (120,7)	O	O	S	O		
1"	DN25	4,5" (114)	5,93" (151)	1,5" (38)	5,22" (132,6)		O	S	O	(25)	(1,2)
1,5"	DN40	5,5" (140)	6,8" (173)	1,5" (38)	6,15" (156,2)		O	S	O	(38)	(1,2)
2"	DN50	6,25" (159)	7,42" (188)	1,5" (38)	6,84" (173,7)			S	O	(51)	(1,2)
2.5" <sup>2</sup>	DN65	8,75" (222) <sup>1</sup>	9,94" (252)	1,75" (44,5)	9,34" (237,2)			S		(63,5)	(1,6)
3"	DN80	8,75" (222)	9,94" (252)	1,75" (44,5)	9,34" (237,2)			S	O	(76,1)	(2)
4"	DN100	11,5" (292)	13" (330)	2,0" (51)	12,25" (311,2)			O	S		
<b>Coulage</b>											
0,5"	DN15	3,5" (89)	N/D	N/D	3,5" (89)	O	O	S	O		
0,75"	DN20	4" (102)	N/D	N/D	4" (102)	O	O	S	O		
1"	DN25	4,5" (114)	N/D	N/D	4,5" (114)		O	S	O	(25)	(1,2)
1,5"	DN40	5,5" (140)	N/D	N/D	5,5" (140)		O	S	O	(38)	(1,2)
2"	DN50	6,25" (159)	N/D	N/D	6,25" (159)			S	O	(51)	(1,2)
2,5"	DN65	7,62" (194) <sup>1</sup>	N/D	N/D	7,62" (194)			S	O	(63,5)	(1,6)
3"	DN80	8,75" (222)	N/D	N/D	8,75" (222)			S	O	(76,1)	(2)
4"	DN100	11,5" (292)	N/D	N/D	11,5" (292)			O	S		

<sup>1</sup> Pour longueur hors tout de 2,5", non conformes aux dimensions ASME BPE

<sup>2</sup> La dimension 2,5" utilise des dessus 3"

Remarque : Les tangentes de soudure étendues ne sont disponibles qu'avec les raccordements d'extrémités USOD (ANSI).

Les dimensions entre ( ) sont en mm

S = Standard, O = Option, BT = Corps Bio-Tek, BP = Bio-Pure

# Tableaux de dimension de corps

## Dimensions de la vanne Pure-Flo standard

P

### Forgeages ISO/DIN

ISO												DIN séries 1		DIN séries 2		DIN séries 3	
Dimension de raccordement d'extrémité	Dimension de dessus	A	D1	B	C							B	C	B	C	B	C
		mm	mm	mm	1	1,2	1,6	2	2,3	2,6	2,9	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN6	Bio-Tek	89 <sup>1</sup>	25 <sup>1</sup>	8	S	O						8	1				
DN10	Bio-Tek	89 <sup>1</sup>	25 <sup>1</sup>	13,5	O		S	O				10	1				
DN15	Bio-Tek	89 <sup>1</sup>	25 <sup>1</sup>	17,2	O		S	O				12	1	13	1,5	14	2
DN15	0,5"	106	25	21,3			S	O				18	1	19	1,5	20	2
DN20	0,75"	118	25	26,9			S	O				22	1	23	1,5	24	2
DN25	1"	127	25	33,7			O	S				28	1	29	1,5	30	2
DN32	1,5"	174	35	42,4			O	S				34	1	35	1,5	36	2
DN40	1,5"	174	35	48,3			O	S				40	1	41	1,5	42	2
DN50	2"	191	35	60,3				S	O	O	Coulé seulement	52	1	53	1,5	54	2
DN65	3"	254	44,5	76,1				O	S	O		70	2				
DN80	3"	254	44,5	88,9					S	O		85	2				
DN100	4"	330	51	114,3					S	O		104	2				

<sup>1</sup> Les corps BT TC x BW et TC x TC ont une longueur hors tout de 64 mm avec tangente de 13 mm

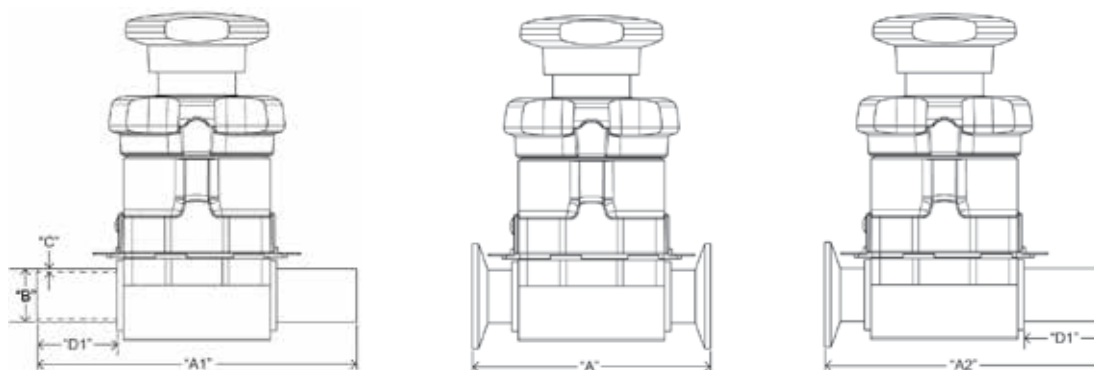
Remarque : Toutes les mesures sont en mm sauf spécification contraire.

S = Standard, O = Option

Membrane  
Corps de la valve

## Dimensions de la vanne Pure-Flo EnviZion standard

E



USOD (ANSI)						
B		A	A1	D1	A2	C
Dimension de raccordement d'extrémité		Longueur hors tout	Longueur hors tout	Tangente de soudure	Longueur hors tout	16 GA.
PO	DN	Tri Clamp	BW étendue	BW étendue	TC x BW	BW étendue
Forgés						
0,5"	DN15	3,5" (89)	5,22" (133)	1,5" (38)	4,36" (111)	,065" (1,7)
0,75"	DN20	4" (102)	6,00" (152)	1,5" (38)	5,00" (127)	0,065" (1,7)
0,75"R	DN20	4" (102)	6,00" (152)	1,5" (38)	5,00" (127)	0,065" (1,7)
1"	DN25	4,5" (114)	6,00" (152)	1,5" (38)	5,25" (133)	0,065" (1,7)
1,5"	DN40	5,5" (140)	7,08" (180)	1,5" (38)	6,29" (160)	0,065" (1,7)
2"	DN50	6,25" (159)	7,14" (181)	1,5" (38)	6,70" (170)	0,065" (1,7)

Les dimensions entre ( ) sont en mm

# Corps de vanne Pure-Flo

## Avantages du nouveau corps Pure-Flo :

- Pas de rallonges de tube soudées nécessaires pour la plupart des équipements de soudure
  - Longueur hors tout de corps de vanne réduite par rapport aux rallonges de tube soudées
  - Moins de soudures dans le système de processus
  - Moins de paperasse de validation grâce à la réduction du nombre de certifications de matériau
  - Soudures sur site de plus haute qualité
  - Plus besoin de têtes de soudure étroites ou déportées.
- Tous ces avantages s'additionnent pour réduire les coûts d'installation et améliorer les programmes de production.

## Raccords d'extrémité

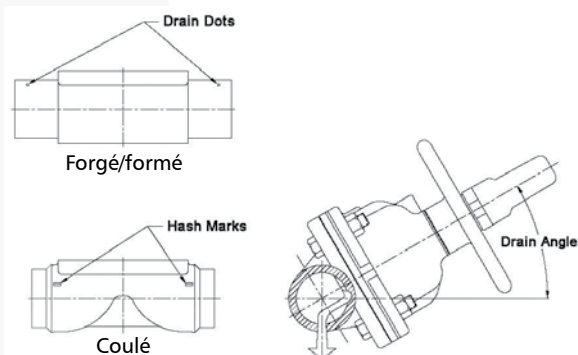
Les corps de vanne à membrane Pure-Flo sont disponibles avec divers raccords d'extrémité :

- Tri-Clamp hygiénique
- Tuyau de 14, 16, , 18, 20 DE
- Canalisation programme 5, 10, 40
- Embouts ISO
- Embouts SMS 1146
- Embouts DIN 11850

## Capacité de vidange

Les vannes à membrane Pure-Flo peuvent être installées dans des canalisations verticales ou horizontales selon les besoins. Des repères de vidange sont prévus en série sur les corps coulés et forgés pour faciliter l'installation et optimiser la capacité de vidange. Un repère doit être situé dans le plan vertical coupant l'axe de la canalisation.

La pente de la canalisation de processus doit être conçue pour fournir une inclinaison appropriée permettant d'assurer la capacité de vidange. La capacité de vidange d'un système de processus relève finalement toujours de la responsabilité de l'utilisateur final concepteur du système.



Remarque : les corps formés sont usinés à partir d'un barreau massif.

## Installation par soudure

Les vannes Bio-Pure et Bio-Tek, vannes à extrémité 1/4"-1/2" (DN 6-15) et ISO ont des réductions<sup>1</sup> d'au minimum 1" (25 mm) et ne nécessitent généralement pas de rallonge de tuyau pour les équipements de soudage orbital TIG standard.

Les vannes Pure-Flo, 0,5-4" (DN15-150) ont des réductions compatibles avec les raccords ASME BPE et peuvent généralement être soudées sans démontage avec la plupart des équipements de soudage orbital TIG standard.<sup>1</sup>

Dim vanne		Forgeage Pure-Flo Standard			Moulage Pure-Flo		EnviZion
		ANSI <sup>5</sup>	ISO	DIN	ANSI	ISO	ANSI
0,25 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	30 <sup>o2</sup>	20°	20°	N/D	N/D	32°
0,375 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	30 <sup>o2</sup>	20°	20°	N/D	N/D	25°
0,50 <sup>1</sup>	15 <sup>1</sup>	30 <sup>o2</sup>	20°	20°	N/D	N/D	20°
0,50	15	30°	13°	16°	30°	17°	27°
0,75	20	30°	21°	25°	30°	18°	36°
0.75R	20	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	16°
1,00	25	30°	22°	26°	31°	20°	30°
1,25	32	N/D	22°	25°	N/D	28°	N/D
1,50	40	28°	17°	22°	30°	20°	25°
2,00	50	23°	16°	19°	25°	19°	19°
2,50	65	28 <sup>o3</sup>	23°	23°	19°	N/D	N/D
3,00	80	23°	14°	18°	25°	N/D	N/D
4,00	100 <sup>4</sup>	16°	11°	14°	20°	N/D	N/D

<sup>1</sup> Dimensions Bio-Pure et Bio-Tek.

<sup>2</sup> Les corps fabriqués avant 2010 ont un angle de vidange de 20° pour les corps soudés en bout Bio-Tek avec réductions de 1" (25,4 mm) et un angle de vidange de 30° pour les corps Bio-Tek TC. Consultez les plans techniques pour les angles de vidange des fabrications Bio-Tek. Les corps forgés Bio-Pure et Bio-Tek ont été standardisés sur un angle de vidange de 30° quel que soit le type de corps.

<sup>3</sup> Corps forgé 3" avec raccordement d'extrémité 2,5".

<sup>4</sup> Les corps DN 100 aux dimensions DIN/ISO sont formés.

<sup>5</sup> Les angles de vidange pour les corps forgés s'appliquent à tous les raccords d'extrémité.

Remarque : En règle générale des tolérances d'angle de vidange de +/- 2° assurent une capacité de vidange optimale.

# Méthodes de fabrication

## Ferrite

La sélection des composants de processus dans l'industrie pharmaceutique ou du traitement biologique, en particulier dans les applications de culture cellulaire, tend à préférer les matériaux à faible contenu en ferrite. Mais dans beaucoup d'applications, l'utilisation de composés à teneur en ferrite supérieure peut n'avoir aucun effet sur le produit, la durée de vie ou les performances du composant en réduisant le coût unitaire de ce composant. La nature du processus, les protocoles de service (exemple passivation, nettoyage, stérilisation, fabrication), ainsi que la préparation supplémentaire de surface du matériau telle que polissage électrolytique peuvent avoir une influence sur la résistance à la corrosion des composants. ITT offre à ses clients un choix de types de corps dépendant des besoins et exigences de l'application de processus du client.

La ferrite peut être définie comme un composant de microstructure ferromagnétique, inclus dans le corps, de composition chimique variable dans les alliages fer-chrome-nickel. Il peut se former par solidification du métal fondu (ferrite delta) ou par transformation d'une phase austénite ou sigma lors du refroidissement vers l'état solide (ferrite alpha). La formation de ferrite est donc naturelle dans les produits en alliage inoxydable. Les niveaux de ferrite peuvent être connus par diverses techniques dont l'analyse chimique, l'examen métallographique et la traction magnétique. La ferrite est réduite par le travail du matériau, c'est-à-dire que les corps coulés ont le plus haut contenu et les forgés le plus faible. La ferrite delta libre dans les composants d'un système de processus peut être ou non un problème pour l'utilisateur final.

## Métallurgie

Les clients ITT Pure-Flo disposent d'un choix de types de corps de vanne dépendant des besoins et exigences de l'application de processus. Le matériau standard Pure-Flo pour les corps forgés est le 316L, 1.4435 contrôlé en soufre selon ASME BPE.

Les corps formés sont disponibles en 316L, 1.4435 ou autres matériaux spéciaux. Les applications biopharmaceutiques peuvent exiger des matériaux ou alliages spéciaux pour obtenir les performances recherchées. Consultez un représentant Pure-Flo pour plus d'informations sur la disponibilité et les applications.

Tous les corps de vanne sont en matériau totalement traçable selon EN 10204 3.1B. Les rapports d'essai d'usure certifié sont fournis de série.

# Méthodes de fabrication

## Forgé

Les corps Pure-Flo sont fabriqués à partir de barres rondes ou plaques fabriquées à partir d'un lingot. La barre ronde ou la plaque est comprimée entre les deux moitiés d'un outil de forge à température élevée. Le résultat est une forme ensuite usinée pour créer la forme finale nécessaire. L'usinage nécessaire est plus important que pour un moulage. Le contenu en ferrite des gammes de produits ANSI Pure-Flo et ISO/DIN forgés est de 0,5 %.

## Formé

Les vannes de fond de réservoir, vannes de distribution et fabrication de corps d'isolement sont en matériau formé. Le matériau formé est travaillé à partir d'une plaque ou d'une barre ronde. Plutôt que de forger une forme entre deux moitiés d'un outil, comme pour un corps forgé, la forme nécessaire est usinée directement dans le matériau formé. Le contenu en ferrite du matériau formé peut dépendre essentiellement de la métallurgie du matériau utilisé.

Membrane  
Corps de la valve



## Coulé

Les corps Pure-Flo sont produits par la méthode à cire perdue. Un moule en cire est créé pour la forme nécessaire. Le moule en cire est recouvert au pistolet ou trempé dans un matériau céramique puis cuit dans un four. La cire s'évapore et laisse une coque céramique dure permettant de couler le matériau en fusion. La solidification du métal fondu peut entraîner une porosité sous la surface, dont la fréquence d'apparition dépend des techniques de coulée, d'usinage et des spécifications de finition intérieure. Le résultat est un produit complet avec circulation de fluide, trous de vis, repères de vidange et d'identification de corps coulé à la forme voulue. L'usinage est donc minimal. Les corps coulés Pure-Flo subissent un programme de qualification très rigoureux pour s'assurer d'atteindre la plus haute qualité possible. Les niveaux de porosité sont les plus bas absolument possibles. La conformité aux exigences de finition de surface ASME BPE n'est pas garantie.





# Finition de surface

Les corps de vanne Pure-Flo sont disponibles dans une gamme complète de finitions de surface intérieure à polissage mécanique et électrolytique permettant de répondre aux exigences de conception des systèmes. Les vannes Pure-Flo sont disponibles dans une gamme complète de finitions de surface interne conformes ASME BPE.

ITT Pure-Flo propose une gamme complète d'options de polissage électrolytique intérieur et extérieur. La finition par électropolissage crée une surface de qualité supérieure pour les applications biopharmaceutiques. Le polissage électrolytique améliore la résistance à la corrosion, permet d'éliminer les inclusions et contaminants et d'améliorer la qualité générale de surface pour faciliter le nettoyage et la stérilisation.

## Finitions de surface selon ASME BPE

Finition de surface à polissage mécanique (intérieur seulement)

Code	R <sub>a</sub> , MAX	
	μ-po	μm
SF1	20	0,51
SF2	25	0,64
SF3	30	0,76

Notes générales :

1. Toutes les valeurs Ra sont prises en travers du dressage chaque fois que c'est possible.
2. Aucune valeur Ra ne doit dépasser la valeur Ra maxi de ce tableau.
3. D'autres valeurs Ra sont disponibles sur accord entre le propriétaire/utilisateur et le fabricant, sans dépasser les valeurs de ce tableau.

## Finition de surface de polissage mécanique (intérieur seulement)

Code	Service hors UE Microinch Max	Service dans l'UE Micron Max
0	Pas de polissage mécanique	Pas de polissage mécanique
2	35 Ra	0,8 Ra
6	25 Ra	0,6 Ra
8	20 Ra	0,5 Ra
7	15 Ra	0,38 Ra
9	11 Ra	0,28 Ra
10	10 Ra	0,25 Ra

## Finition de surface par polissage électrolytique (intérieur et extérieur)

Code	Finition de surface
0	Pas de polissage électrolytique
2	Polissage électrolytique extérieur seulement
3	Polissage électrolytique intérieur et extérieur
4	Polissage électrolytique intérieur seulement

Polissage mécanique et polissage de surface électrolytique (intérieur seulement)

Code	R <sub>a</sub> , MAX	
	μ-po	μm
SF4	15	0,38
SF5	20	0,51
SF6	25	0,64

# Polissage électrolytique

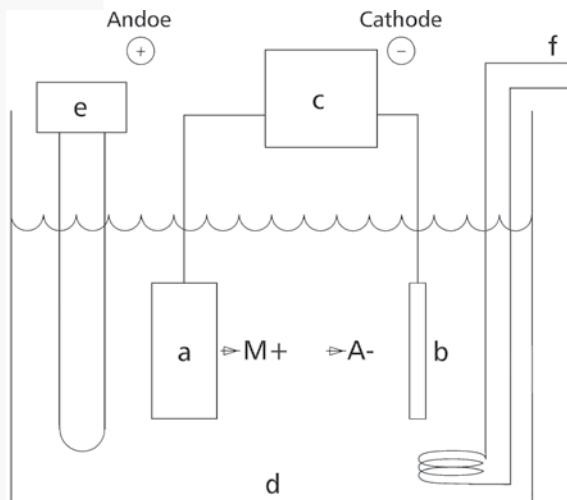
Le polissage électrolytique est la méthode électrochimique d'élimination de métal d'une surface. Formellement, le polissage électrolytique se définit comme une dissolution anodique en présence d'un électrolyte et d'une différence de potentiel imposant un courant.

Les avantages inhérents du polissage électrolytique sont les suivants :

- Fournit une couche continue, tenace d'oxyde riche en chrome sur la surface conduisant à un excellent film passif améliorant la résistance à la corrosion
- Le nivellement de la surface réduit la hauteur totale de surface et élimine la plupart des contraintes de surface inévitable avec un polissage mécanique
- Améliore l'optimisation des capacités de nettoyage et de stérilisation
- Offre un mécanisme de contrôle qualité en faisant apparaître les criques de surface et les défauts de soudure

- Fait apparaître et élimine les impuretés dans la couche de surface
  - Donne une présentation lustrée agréable à l'œil
- Pour les raisons indiquées, l'utilisation du polissage électrolytique sur une surface polie mécaniquement est de plus en plus courante sur les surfaces des composants de système des applications pharmaceutique et de traitements biologiques critiques. La gamme de produits Pure-Flo est disponible avec polissage électrolytique des surfaces intérieures et extérieures, en dimension 0,25–6" (DN 6–150).

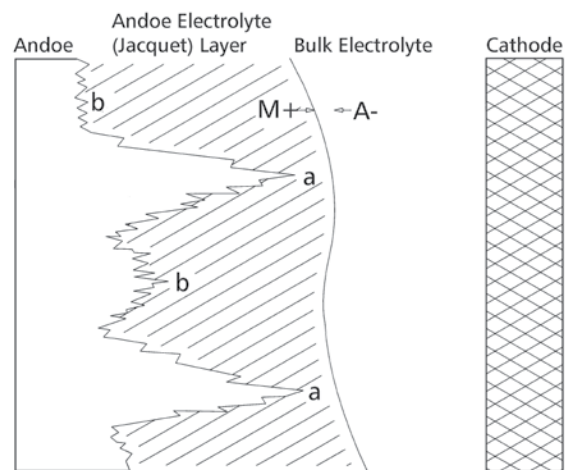
Schéma d'une cuve de polissage électrolytique courante



Légende

- a Anode
- b Cathode
- c Source électrique
- d Électrolyte
- e Régulateur de chauffage et de température
- f Serpentin de refroidissement
- M+ Ion métallique
- A- Anion

Schéma illustrant le micropolissage et le macropolissage



Légende

- a Région de macropolissage
- b Région de micropolissage
- M+ Ion métallique
- A- Anion

# Marquage

Les corps de vanne Pure-Flo sont marqués directement sur le corps de vanne, le plus souvent sur le fond de la vanne ou sous la bride du chapeau. Des informations supplémentaires telles que numéro de référence client sont disponibles sur demande.

## Validation

ITT propose des informations de validation essentielles pour répondre aux besoins des industries pharmaceutiques et de traitement biologique.

## Rapports d'essai d'usinage certifiés

Tous les corps de vanne Pure-Flo contiennent un numéro de fabrication permanent traçable selon EN 10204 3.1B. Des rapports d'essai d'usinage certifié (CMTRS) sont fournis de série avec toutes les vannes Pure-Flo.

## Certificat de conformité aux caractéristiques

Un certificat de conformité aux caractéristiques du client est fourni en série sur toutes les vannes Pure-Flo.

- Certification de conformité selon CFR titre #21 section 177
- Certification de conformité USP Classe VI et/ou document d'essai physique

Informations de validation supplémentaires disponibles sur demande

- Documentation de caractérisation de surface intérieure
- Manuel d'assurance qualité
- Certification ISO 9001
- Certification des tests à MSS-SP-88

Les certificats et les documents peuvent être téléchargés sur [www.engvalves.com](http://www.engvalves.com)

Membrane  
Corps de la valve

## Marquage standard (ancienne génération)

HC  
S-N 665902-002-002  
1-316L-RA25MAX-CWP-150  
XV109

## Marquage standard (nouvelle génération)

HC  
S-N 300002567-190000136  
1-316L-RA25MAX-CWP-150  
XV109











## Marquage de service de la valve de l'Union Européenne

HC  
S-N 6677002-001-001  
DN25-316L-RA0.5MAX-PN16  
Groupe 1 ESSAI DE GAZ 16 BARG  
XV109

## Marquage standard (Inde)

HC  
S-N 1700001-10-1  
DN25-316L-RA0.5MAX-PN16  
XV109

Légende:

	Code de résistance à la chaleur		Matériaux		Classe PED (UE uniquement)
	Numéro de série		Finition de surface Maxi		Pression d'essai (UE seulement)
	Dimension		Pression de fonctionnement à froid		Numéro de client (facultatif)
	Numéro de commande				

# Fabrications de processus

Les fabrications de processus sont constituées de plusieurs vannes 2 voies disposant d'orifices adaptés à l'application. L'objectif est de réduire le volume retenu et d'améliorer la capacité de vidange par rapport à des vannes et raccords standard. Les fabrications de processus réduisent la distance entre vannes pour améliorer la facilité de nettoyage et réduire le risque de contamination. Ces fabrications s'utilisent quand les volumes retenus sont un facteur important mais non critique. Beaucoup de combinaisons de fabrication de processus peuvent être conformes aux exigences cGMP.

Il existe trois types de fabrications standard à deux vannes :

## Option GMP :

La fabrication GMP est le plus souvent orientée en position verticale. Cette architecture s'utilise pour réduire les bras morts sur les sorties de points d'utilisation dans une boucle de distribution WFI courante.

## Option d'accès stérile :

L'orientation d'accès stérile est conçue pour être utilisée quand l'orientation de la vanne principale est horizontale et que la vanne secondaire, de purge ou de sortie est en position verticale. La vanne principale dispose d'un orifice au point bas du passage principal de la vanne pour une capacité de vidange optimale quand cette vanne principale est sur son angle de vidange.

## Option d'accès stérile horizontal :

L'orientation d'accès stérile horizontale est une configuration comparable à celle d'accès stérile, mais s'emploie quand les deux vannes principale et secondaire ont une orientation horizontale.

## Applications courantes :

Échantillonnage, vidange de condensats de vapeur, orifice de distribution, isolement et purge.

## Gamme de dimensions

0,25–4" (DN6–150) vanne principale  
0,25–4" (DN6–150) vanne de purge

## Matériau du corps

Acier inoxydable 316L forgé, ASTM A-182 (norme sur la vanne principale EnviZion 0,5-1,5" ; Standard sur Pure-Flo 4")

Acier inoxydable 316L formé, ASTM A479 (standard pour la vanne principale Bio-Pure et Bio-Tek jusqu'à Pure-Flo 3")

Autres matériaux disponibles sur demande

## Raccords d'extrémité

Soudure en bout :

- Tuyau calibre 14, 16, 18, 20 DE
- Tuyau programme 5, 10, et 40
- Embouts DIN/ISO

Embouts à bride hygiénique :



Remarque : Disponible en corps Pure-Flo standard et Pure-Flo EnviZion. Les types de corps peuvent être identiques ou différents.

La gamme de vannes à bloc intégré Pure-Flo IBV est disponible en version Pure-Flo standard et EnviZion. La vanne est en évolution constante pour répondre aux exigences sévères de l'industrie du traitement biopharmaceutique. Une gamme très complète de vannes d'isolement intégrées innovantes a été conçue spécifiquement pour atteindre la plus grande efficacité de processus possible. Pure-Flo a conçu ses premières vannes à membrane à corps d'isolement intégré il y a plus de 30 ans. Nous disposons d'un historique d'écoute des clients et des besoins de l'industrie permettant de développer des solutions de vannes répondant aux applications les plus sévères.

Les processus biopharmaceutiques sont complexes et sensibles aux facteurs système et d'environnement. La pureté du médicament et le rendement du processus dépendent très largement de la conception du système. Les vannes d'isolement intégrées peuvent jouer un rôle notable dans le développement d'un processus robuste à fort rendement. Beaucoup de solutions de vannes peuvent produire des résultats acceptables, mais la technologie de vanne d'isolement intégrée Pure-Flo peut permettre d'améliorer un processus moyen et de rendre excellent un bon processus.

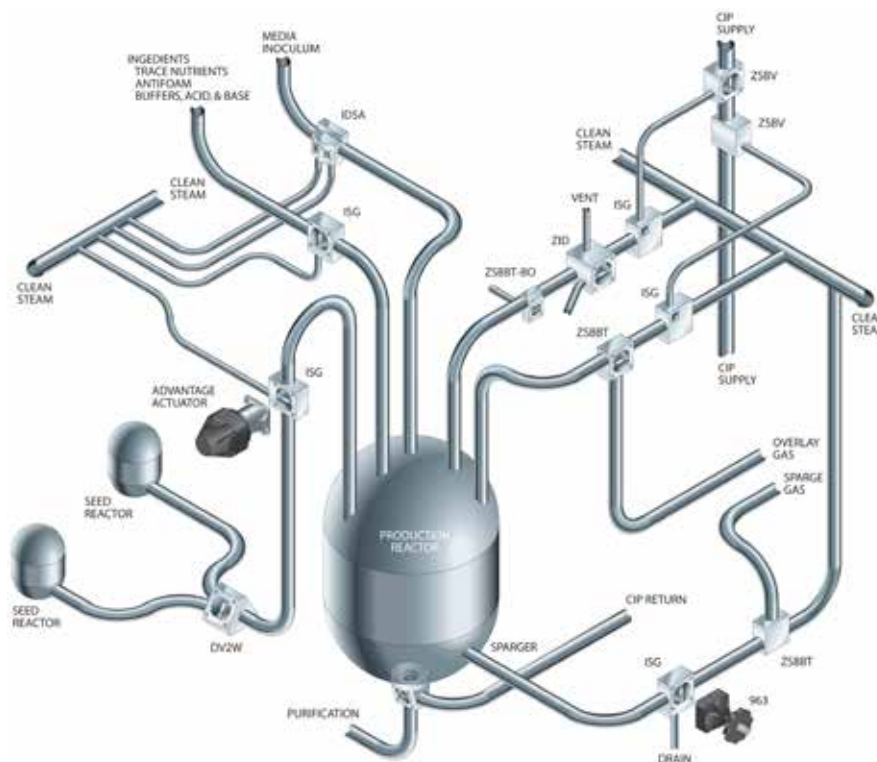
La technologie d'isolement intégré est un moyen rentable de réduire le coût total de possession. En optimisant la capacité de vidange, le volume de retenue, les bras morts et la possibilité de nettoyage, la technologie d'isolement peut réduire les temps de cycle de nettoyage et augmenter l'efficacité du processus. L'association de vannes multiples en un seul corps peut réduire notablement les coûts totaux d'installation et de validation. Une conception efficace leur permet de se rembourser plusieurs fois au cours du temps.

Le recours à un logiciel de modélisation 3D très puissant nous permet de créer quasiment toute configuration de vanne imaginable. Le travail main dans la main avec nos ingénieurs vous permettra de développer la configuration de vanne qui ira comme à gant à vos besoins.

## Table des matières

Avantages des vannes d'isolement . . . . .	C2-3
Règle des 6D contre ASME BPD L/D . . . . .	C4
Tableau de référence P&ID . . . . .	C5-6
Points d'utilisation zéro statique . . . . .	C7-11
Vannes de distribution et à accès stérile . . . . .	C12-17
Vannes de récipient . . . . .	C18-20

## Vannes d'isolement intégrées dans un processus de bioréacteur courant



# Avantages des vannes d'isolement

## Capacité de vidange et volume retenu

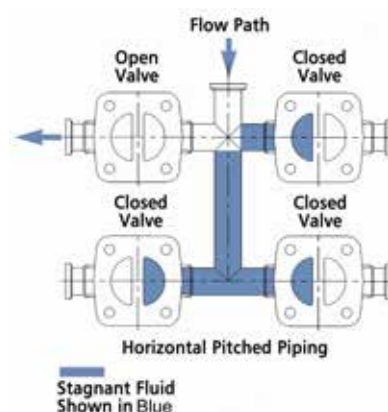
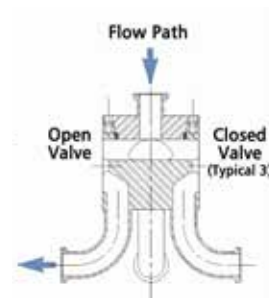
Les vannes à membrane hygiénique ITT Pure-Flo de type barrage sont devenues l'élément de contrôle le plus important des systèmes de canalisations de processus utilisés dans les industries pharmaceutiques et du traitement biologique. La vanne à membrane de type barrage est devenue la norme grâce à sa capacité exclusive à assurer une capacité de vidange maximale avec un volume minimal de retenue de produit.

La technologie d'isolement intégrée augmente encore la capacité de vidange en réduisant encore plus les volumes de retenue grâce à la limitation du volume de canalisations de processus entre les éléments de contrôle.

Grâce aux caractéristiques exclusives de la vanne à membrane de type barrage, les constructeurs de vannes ont pu contribuer au développement de nombreuses fabrications de processus qui ont réduit les surfaces en contact avec le produit, les volumes de retenue et limiter au minimum les culs-de-sac de canalisations. En théorie la réduction des surfaces de contact et des volumes retenus dans un système de canalisations de processus permet d'augmenter les rendements et la pureté du produit fabriqué.

Dans un passé pas si lointain, les fabrications de processus courantes s'effectuaient par soudure de corps de vanne forgée standard dans des configurations conçues spécifiquement pour certaines applications et orientations. Cette fabrication a eu ses heures de gloire dans l'industrie mais elle a des limitations. Dans beaucoup de cas le cul-de-sac entre les deux peut se trouver en dehors des spécifications FDA.

Vanne de distribution  
4 voies contre  
Ensemble de vannes  
de distribution  
conventionnelles  
Montage



## Culs-de-sac

Les réglementations FDA pour les systèmes d'eau à haute pureté ont défini les culs-de-sac comme ne devant pas comporter une partie inutilisée de la canalisation de longueur supérieure à six diamètres de la canalisation non utilisée, mesurée depuis l'axe de la canalisation utilisée. Il faut souligner que cette recommandation a été conçue pour les systèmes à circulation chaude (75-80 °C). Avec des systèmes plus froids (68-75 °C) tout excédent ou partie inutilisée de canalisations de quelque longueur qu'elle soit doit être éliminée si possible, ou faire l'objet de procédures de désinfection spéciales.

Dans le cas où les canalisations de processus se trouvent en dehors des spécifications FDA, comme indiqué dans le guide de référence de l'eau à haute pureté ci-dessus, le propriétaire du système est censé disposer de procédures de désinfection spéciales. Ces procédures de désinfection spéciales peuvent être coûteuses en temps de production et de traitement et doivent être évitées chaque fois que c'est possible.

# Avantages des vannes d'isolement

## Recommandation cGMP (Current Good Manufacturing Practice)

La réglementation cGMP est un concept de qualité totale applicable aux processus et opérations associés permettant d'assurer le produit de la qualité voulue. La conformité cGMP, tout comme la qualité, est fondamentale et doit être conçue et intégrée dès les phases préliminaires d'un projet de production de médicament.

Les fabricants de médicaments ont l'obligation de maintenir des bonnes pratiques de fabrication à jour. Ceci implique que les fabricants doivent rester au courant des :

- Nouvelles technologies
- Nouvelles méthodes
- Nouvelles façons de penser
- Nouvelles exigences
- Nouvelles tendances

Un des facteurs les plus critiques dans la production de médicaments est la capacité à nettoyer et valider la procédure de production de médicaments. La réglementation cGMP exige que tous les équipements de traitement soient conçus pour être nettoyés et stérilisés de façon à réduire au minimum le risque de contamination, et assurer la pureté du produit final.

Les vannes à membrane de type barrage hygiénique sont devenues l'élément de commande le plus important dans les systèmes de canalisations de processus des industries pharmaceutiques et de traitement biologique, grâce à leurs capacités exclusives d'assurer la capacité de vidange avec un minimum de zone d'enfermement de produit. Les architectures de vanne d'isolement intégrée poussent ces caractéristiques encore plus loin.

## Vannes d'isolement : Coût total de possession

Le coût total de possession pour un système de processus ne peut pas être calculé à partir des seuls coûts de matériau. Les coûts d'installation et d'exploitation courante devraient être pris en compte pour toute décision d'achat de composants. Dans beaucoup de cas le coût des vannes d'isolement intégrées est largement couvert par des réductions des coûts d'installation, d'exigences en espace nécessaire et d'amélioration dans l'efficacité d'exploitation.

Les vannes d'isolement intégrées peuvent améliorer l'efficacité de production en :

- Réduisant au minimum le volume interne de vanne
- Réduisant au minimum le volume retenu
- Réduisant au minimum les culs-de-sac
- Réduisant les temps de cycle CIP
- Augmentant la pureté du produit
- Réduisant les travaux de qualification et de validation

Les vannes d'isolement intégrées réduisent aussi :

- Le temps et le coût d'installation
- Les soudures sur site coûteuses
- L'encombrement des canalisations de processus



# Règle des 6D contre ASME BPE L/D

## Culs-de-sac - qu'est-il arrivé à la règle des 6D ?

Essentiellement, un "cul-de-sac" est défini comme un circuit d'eau à une seule entrée. Les culs-de-sac conduisent à des systèmes de processus au nettoyage difficile. Le document de référence FDA "Guide to Inspections of High Purity Water Systems" (Guide des contrôles des systèmes d'eau à haute pureté) prévoit que les culs-de-sac pour les systèmes d'eau à circulation chaude (75-80 °C) (autodésinfectants) ne doivent pas avoir une longueur de canalisation inutilisée supérieure à 6 diamètres de cette canalisation, mesurée depuis l'axe de la canalisation utilisée. Les systèmes d'eau plus froids (65-75 °C) ne sont pas autodésinfectants et devraient donc éliminer autant que possible les culs-de-sac ou mettre en place des procédures de désinfection spéciales.

L'exigence 6D a été la norme de base pendant des années pour la conception des systèmes à haute pureté. Mais du fait de la méthode de mesure, cette règle 6D telle qu'elle est définie n'était pas vraiment représentative des caractéristiques de culs-de-sac vraiment critiques pour la conception d'un système de canalisations facile à nettoyer. La définition d'un cul-de-sac à partir de l'axe de la canalisation principale ne traite tout simplement pas des caractéristiques définissant la capacité à nettoyer et désinfecter le cul-de-sac en question.

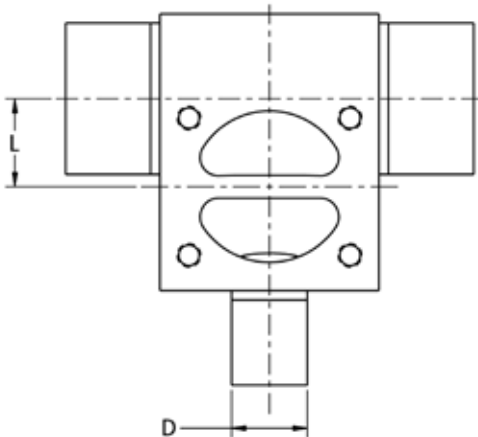
## ASME BPE L/D = 2:1

L'industrie du traitement biologique s'est aperçue que les normes de canalisations 6D n'étaient pas suffisantes pour garantir des systèmes de processus autorisant un parfait nettoyage et une stérilisation optimale. La sensibilité des processus de production comme la valeur importante du produit final ont conduit l'industrie à développer des exigences plus sévères dans les systèmes critiques. En 1997 l'ASME (American Society of Mechanical Engineers) s'est intéressé à ce sujet en créant la norme d'équipement de traitement biologique ASME. La norme ASME BPE suggère que les systèmes d'eau à haute pureté, de vapeur propre et de traitement biologique tels que fermentation, purification et filtration puissent être conçus pour atteindre un rapport L/D de 2:1. L est définie comme la longueur de dépassement du cul-de-sac mesurée à partir de la paroi de DI normal à la circulation. D est la dimension nominale du dépassement d'une vanne ou d'un instrument.

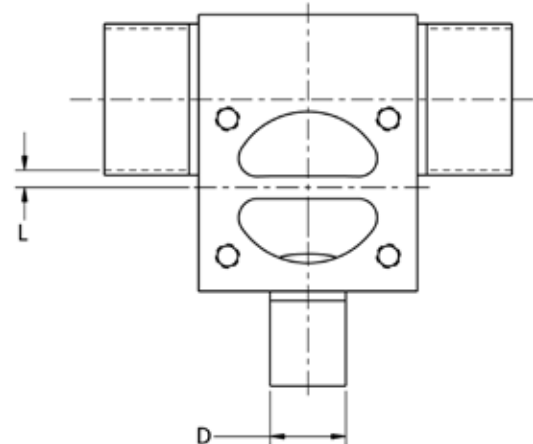
La norme ASME BPE précise que le rapport L/D de 2:1 doit être considéré comme un objectif à atteindre et non pas une exigence absolue, mais le concepteur ou fabricant du système doit faire tout ce qui est possible pour éliminer les culs-de-sac du système et préciser où il existe des exceptions.

Du fait que le rapport L/D de 2:1 est un objectif, le concepteur du système doit définir le rapport L/D garanti pour un système ou projet spécifique. Dans beaucoup de cas les rapports L/D utilisés sont de 2:1, 3:1 ou parfois 4:1.

Règle 6D



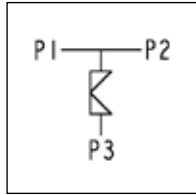
Règle L/D = 2:1



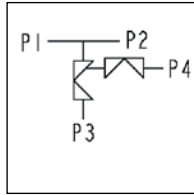


# Tableau de référence P&ID

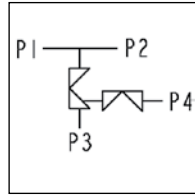
## Points d'utilisation zéro statique



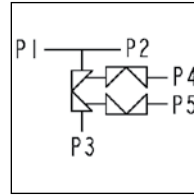
Corps d'isolement zéro statique  
Code : ZSBT



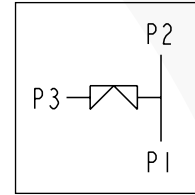
Zéro statique échantillon dos à dos  
Code : ZSBBS



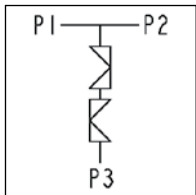
Zéro statique avec purge aval  
Code : ZDPT, ZDPB



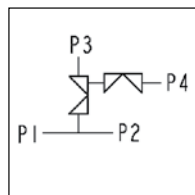
Zéro statique avec échantillon amont et purge aval  
Code : ZUD



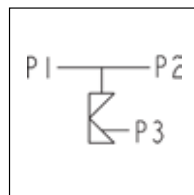
Corps d'isolement zéro statique avec portion verticale  
Code : ZSBV



Zéro statique double en ligne  
Code : ZDI

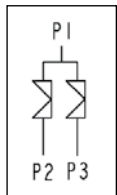


Zéro statique inversé avec vidange (ZID)

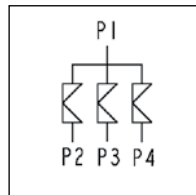


Corps d'isolement zéro statique avec option de sortie arrière (ZSBT-BO)

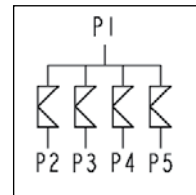
## Vannes de distribution et à accès stérile



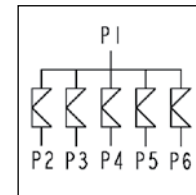
2 voies  
Vanne de distribution  
Code : DV2W



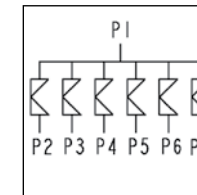
Vanne de distribution 3 voies  
Code : DV3W



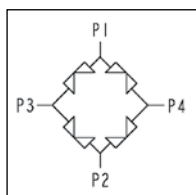
Vanne de distribution 4 voies  
Code : DV4W



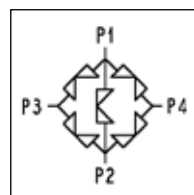
Vanne de distribution 5 voies  
Code : DV5W



Vanne de distribution 6 voies  
Code : DV6W



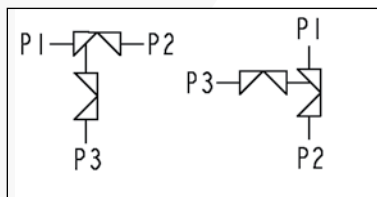
Chromatographie sans dérivation  
Code : CHN



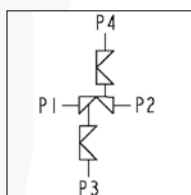
Chromatographie avec dérivation  
Code : CHRO

# Tableau de référence P&ID

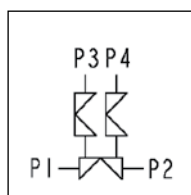
## Vannes de distribution et à accès stérile (suite)



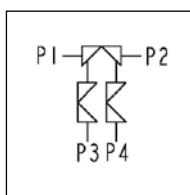
Accès stérile intégré et GMP  
Code : ISG



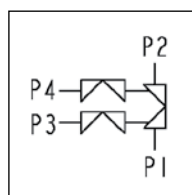
Double intégré  
Accès stérile  
Code : IDSA



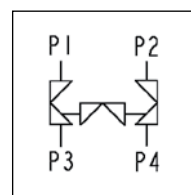
Double intégré  
Accès stérile  
Code : IDSA



Double intégré  
Accès stérile  
Code : IDSA

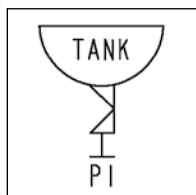


Double intégré  
Accès stérile  
Code : IDSA

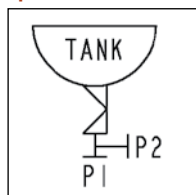


Croisement  
Code : CRO/CROD

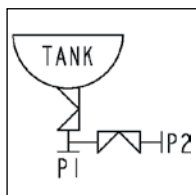
## Vannes de récipient



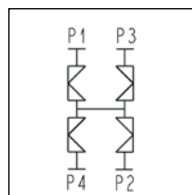
Vanne de fond de réservoir  
Code : TBV



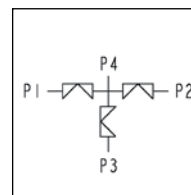
Vanne de fond de réservoir avec orifice CIP/SIP  
Code : TBV



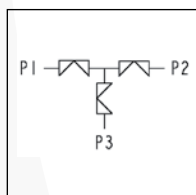
Vanne de fond de réservoir avec vanne CIP/SIP  
Code : TBV



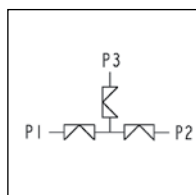
Barrière stérile  
Code : SB1



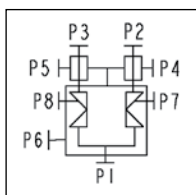
Isolement et purge avec orifice de mise à l'air libre  
Code : BBD-VP



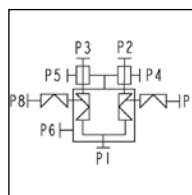
Isolement et purge  
Code : BBD



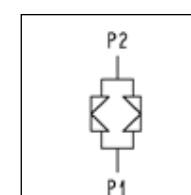
Isolement et purge  
Code : BBV



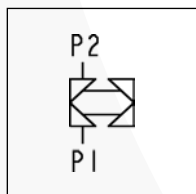
Vanne de dérivation de filtre stérile  
Code : DV2WS



Vanne de dérivation de filtre stérile avec vannes de vidange de condensats  
Code : DV2WS



Double flux  
Code : DF



Dérivation  
Code : BYP

# Points d'utilisation zéro statique

## Les points d'utilisation zéro statique (ZSBT)

Sont parmi les vannes les plus critiques utilisées dans l'industrie de la biopharmacie. Les vannes de point d'utilisation permettent de transférer, échantillonner, vidanger ou distribuer les fluides de processus avec une influence minimale sur les systèmes critiques tels que

Zéro statique en T



EnviZion



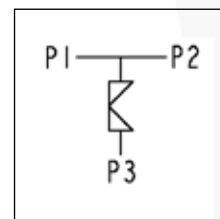
l'eau purifiée et WFI.

Les points d'utilisation zéro statique sont parmi les vannes les plus critiques utilisées dans l'industrie de la biopharmacie. Elles réduisent considérablement les culs de sac et minimisent le potentiel de contamination.

Applications courantes :

- Vannes de point d'utilisation
- Vannes de dérivation de canalisation

Trajet du débit



## U zéro statique (ZSBBVV, ZSBBHV, EZSBVV, EZSBHV)

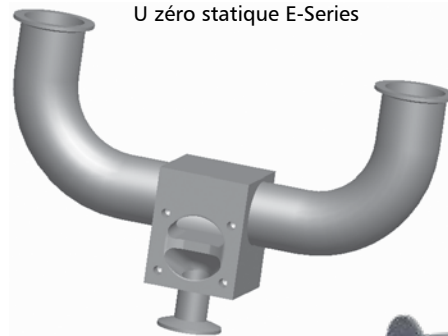
Les points d'utilisation zéro statique sont parmi les vannes les plus critiques utilisées dans l'industrie de la biopharmacie. Les vannes de point d'utilisation permettent de transférer, échantillonner, vidanger ou distribuer les fluides de processus avec une influence minimale sur les systèmes critiques tels que l'eau purifiée et WFI.

Les nouveaux U zéro statique E-Series conservent les caractéristiques fonctionnelles essentielles de l'architecture de vanne à zéro statique d'origine tout en améliorant la rentabilité des ensembles de corps d'isolement. L'architecture utilise aussi des raccords coudés à soudure automatique ASME, conduisant à un entraxe du U supérieur à celui de l'architecture de vanne zéro statique d'origine. Toutes les soudures de coude sont laissées dans l'état soudé. Les soudures des raccords de sortie sont polies comme l'exige la finition de surface de la vanne.

Applications courantes :

- Vannes de point d'utilisation
- Vannes de dérivation de canalisation

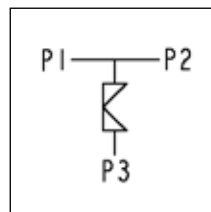
U zéro statique E-Series



U zéro statique EnviZion



Trajet du débit



# Points d'utilisation zéro statique

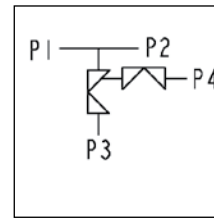
## Zéro statique échantillon dos à dos (ZSBBS)

La fabrication de processus ZSBBS est une modification d'un Té zéro statique standard. Une vanne intégrée à l'arrière de l'ensemble vanne permet d'accéder à un orifice d'échantillonnage en amont du barrage du Té zéro statique. Cet orifice d'échantillonnage permet de prendre des échantillons de la circulation de processus principale. La vanne d'échantillon est le plus souvent une Bio-Tek ou Pure-Flo de 0,5".

La vanne d'échantillon intégrée réduit largement les surfaces en contact, le volume de retenue et les culs-de-sac possibles par comparaison avec les vannes d'échantillon soudées à l'extérieur d'une vanne zéro statique standard. Le ZSBBS est un élément essentiel des systèmes de canalisations qui doivent être conformes aux rapports L/D exigeants suggérés par la norme ASME BPE.

Applications courantes :

- Point d'utilisation quand l'échantillonnage de l'eau de boucle est indispensable avant l'ouverture de la vanne principale.



Trajet du débit



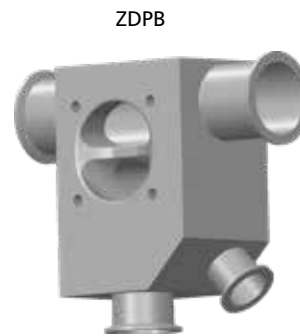
Intégré Vannes d'isolement

## Zéro statique à purge aval (ZDP/ZDPB)

La fabrication de processus ZDP et ZDPB est une modification d'une vanne zéro statique standard. Une vanne intégrée à l'arrière de l'ensemble vanne permet d'accéder à un orifice de purge en aval du barrage. Cette purge peut être utilisée pour diverses applications de processus et de service, notamment vapeur, solution CIP ou comme purge de gaz. La vanne de purge intégrée en aval est le plus souvent un ensemble de vannes à chapeau Pure-Flo de 0,5". La vanne de purge intégrée réduit largement les surfaces en contact, le volume de retenue et les culs-de-sac possibles par comparaison avec les vannes de purge soudées à l'extérieur d'une vanne zéro statique standard. Le ZDP et la ZDPB sont des éléments essentiels des systèmes de canalisations qui doivent être conformes aux rapports L/D exigeants suggérés par la norme ASME BPE.

Applications courantes :

- Applications de point d'utilisation en cas de nécessité de nettoyage (CIP), de stérilisation à la vapeur et de soufflage de l'aval.



ZDPB

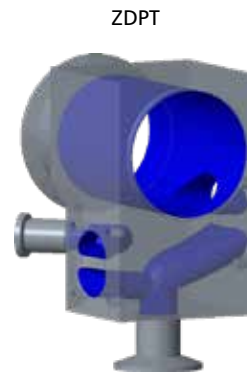


ZDPT

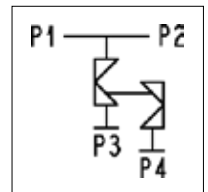
Trajet du débit



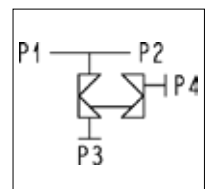
ZDPB



ZDPT



ZDPB



ZDPT

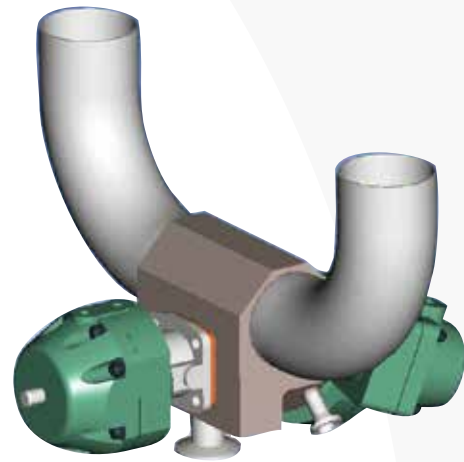
# Points d'utilisation zéro statique

## Zéro statique avec échantillonnage amont et purge aval (ZUD)

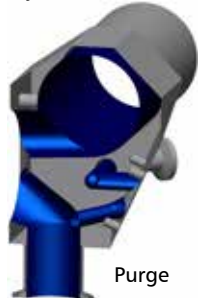
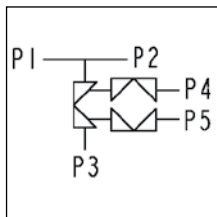
La vanne zéro statique avec échantillonnage amont et purge aval permet un échantillonnage de point d'utilisation du flux amont, la purge et la stérilisation du processus aval et l'échantillonnage à partir de la même vanne zéro statique.

Applications courantes :

- Un point d'utilisation avec plusieurs sorties pour purge et stérilisation à la vapeur de la canalisation aval et l'échantillonnage de la canalisation amont



Trajet du débit



Purge



Échantillon

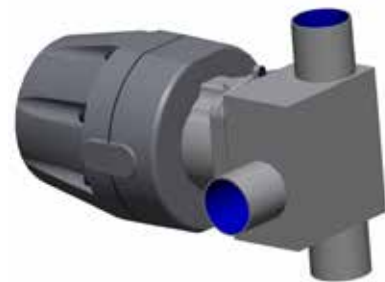
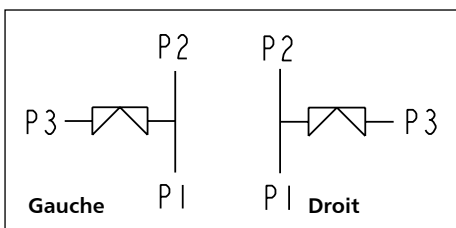
## Corps d'isolement zéro statique avec portion verticale (ZSBV)

Les points d'utilisation zéro statique sont parmi les vannes les plus critiques utilisées dans l'industrie de la biopharmacie. Les vannes de point d'utilisation permettent de transférer, échantillonner, vidanger ou distribuer les fluides de processus avec une influence minimale sur les systèmes critiques tels que l'eau purifiée et WFI.

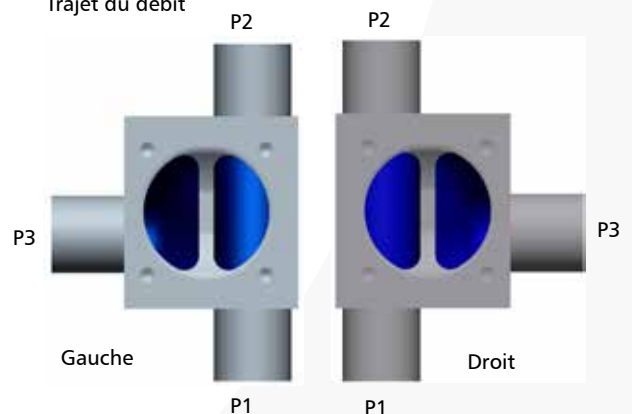
Les vannes zéro statique standard sont limitées à des canalisations principales horizontales du fait de l'orientation verticale des sorties. La ZSBV étend largement l'utilisation de la vanne zéro statique en offrant des capacités optimales de vidange et de volume de retenue quand la canalisation principale est en orientation verticale et la sortie en orientation horizontale.

Applications courantes :

- Point d'utilisation, échantillonnage et distribution sur canalisation verticale.



Trajet du débit



# Points d'utilisation zéro statique

## Zéro statique inversé avec vidange (ZID)

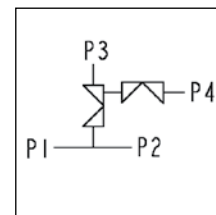
Les vannes zéro statique inversé avec vidange intègrent les avantages du modèle zéro statique pour les alimentations en point bas ou canalisations de retour tout en autorisant le nettoyage, la stérilisation ou la vidange des canalisations de processus reliées.

Applications courantes :

- Pour les applications d'alimentation de canalisation exigeant la capacité de vidange de la canalisation amont



Trajet du débit



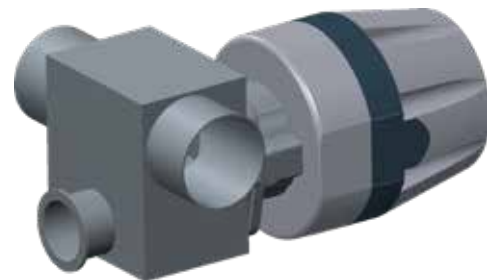
Intégré Vannes  
d'isolement

## Corps d'isolement zéro statique avec option de sortie arrière (ZSBT-BO)

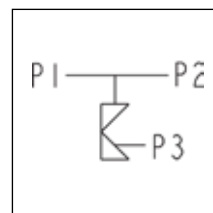
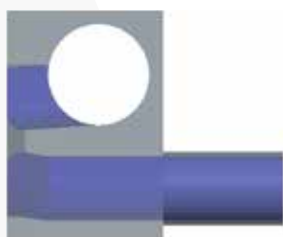
La vanne ZSBT-BO offre tous les avantages de la vanne zéro statique standard pour le transfert, l'échantillonnage, la vidange ou la distribution de fluides critiques, en réduisant au minimum l'espace vertical nécessaire. L'orifice de sortie à l'arrière de la vanne réduit notablement l'espace nécessaire quand la canalisation exigerait un coude à 90° pour le changement de direction.

Applications courantes :

- Zones encombrées sous les réservoirs de processus et WFI.
- Systèmes à processus en cascade tels que CIP.



Trajet du débit



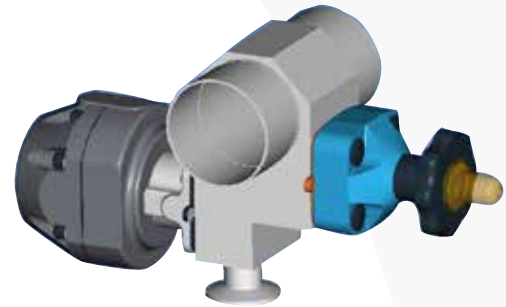
# Points d'utilisation zéro statique

## Zéro statique double en ligne (ZDI)

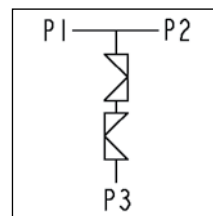
Les points d'utilisation zéro statique sont parmi les vannes les plus critiques utilisées dans l'industrie de la biopharmacie. Les vannes zéro statique sont utilisées très largement sur les boucles d'eau purifiée et pour injection (WFI). Ces boucles d'eau se retrouvent dans l'alimentation de quasiment tous les processus de fabrication. L'entretien des boucles d'eau est le plus souvent programmé sous forme d'arrêt annuel de façon à ne pas affecter la production. Les applications ou emplacements de point d'utilisation critiques exigeant un entretien plus fréquent ou qui concernerait une grande partie de la boucle d'eau de l'usine peuvent exiger des vannes supplémentaires pour isoler la boucle d'eau principale pour l'entretien. La vanne zéro statique double en ligne a été conçue spécifiquement pour permettre l'entretien de deux points d'utilisation avec une indisponibilité minimale de la boucle.

Applications courantes :

- Points d'utilisation où les intervalles d'entretien de boucle doivent être optimisés



Trajet du débit



# Vannes de distribution et à accès stérile



Brevet n° 6,401,756

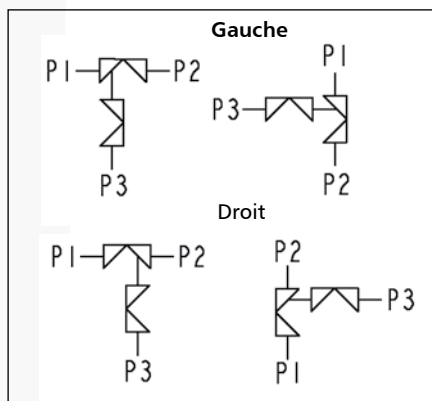
## Accès stérile intégré et GMP (ISG)

Le modèle ISG associe les fonctionnalités de deux des fabrications de processus les plus courantes (accès stérile (SA) et GMP) en un seul ensemble, pour réduire largement les culs-de-sac des fabrications conventionnelles SA et GMP quand une vanne de purge est rendue nécessaire.

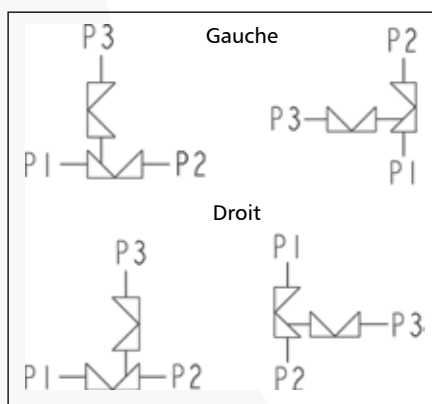
Ce résultat s'obtient en prévoyant une vanne de purge intégrée dans la conception du corps principal. Il suffit de faire pivoter l'ensemble pour qu'un même corps d'isolement fabriqué puisse fournir trois orientations de fabrication de processus : Port d'accès stérile standard (SAP) et orifice vertical GMP au-dessus et au-dessous du barrage. Le résultat est un ensemble de vannes intégré qui réduit les surfaces de contact et le volume retenu, tout en limitant au minimum l'enveloppe dimensionnelle et en améliorant la souplesse de conception.

## Applications courantes :

- Distribution de processus, barrière de vapeur/échantillonnage d'isolement

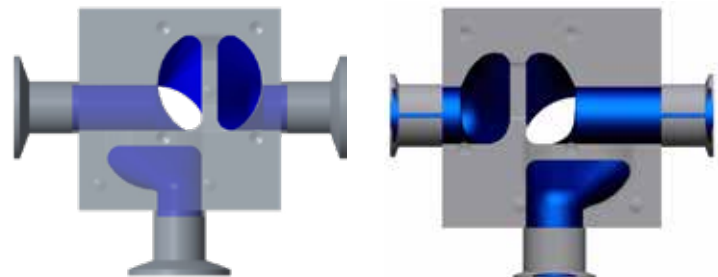


ISG



ISG inversé

Trajet de circulation ISG



Gauche

Droit

Trajet de circulation ISG inversé



Droit



# Vannes de distribution et à accès stérile

## Vannes de distribution multiport 2 à 6 voies

Les vannes de distribution sont la pièce maîtresse pour atteindre une architecture de canalisation efficace au meilleur coût. Les vannes de distribution permettent de distribuer, mélanger ou échantillonner les fluides de processus. ITT Pure-Flo est le premier du marché à intégrer l'architecture d'isolement à barrage multiple. Les vannes de distribution réduisent au minimum les surfaces de contact, le volume de retenue, réduisent les temps de cycle CIP, améliorent la pureté du produit en réduisant au minimum l'enveloppe dimensionnelle des canalisations, réduisent le nombre d'éléments soudés sur le système et facilitent l'actionnement et la validation sur les panneaux de transfert.

Applications courantes :

- Distribution de débits de processus (par exemple mélanges de circulations)
- Les distributeurs 2 voies s'utilisent souvent pour la commutation entre une pompe principale et une de secours sur les boucles WFI
- Utilisées en remplacement des panneaux de transfert
- Aussi utilisées pour la dérivation, la vidange et l'isolement
- Distribution CIP
- Commutation entre tampons de chromatographie

Distribution 2 voies Pure-Flo

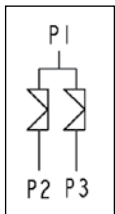


Brevet pour 2 voies  
n° 6,237,637 et n°  
5,427,150

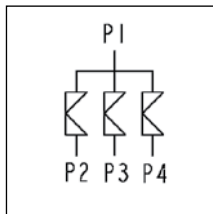
Distribution 2 voies EnviZion



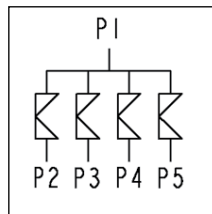
Distribution 5 voies Pure-Flo



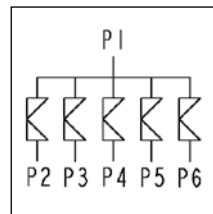
DV2W



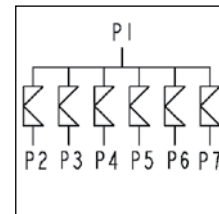
DV3W



DV4W



DV5W



DV6W

Trajet du débit

2 voies (DV2W)



3 voies (DV3W)



4 voies (DV4W)



5 voies (DV5W)



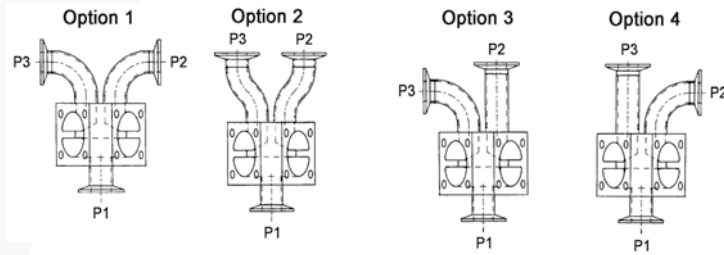
6 voies (DV6W)



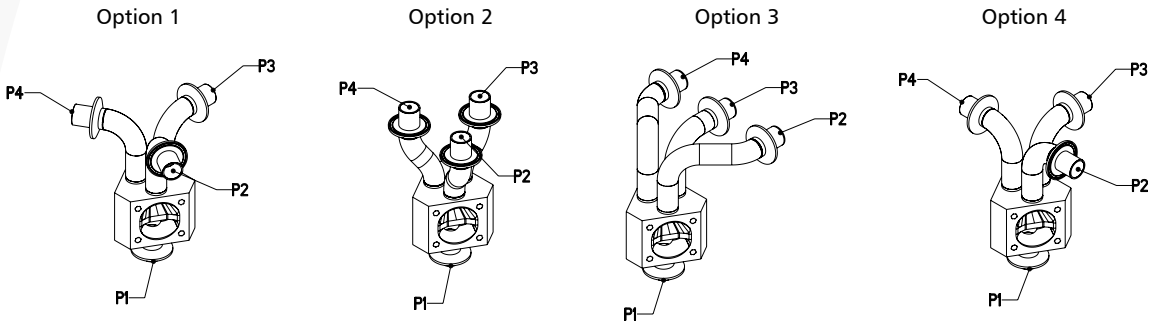
# Vannes de distribution et à accès stérile

## Options de sortie de distribution

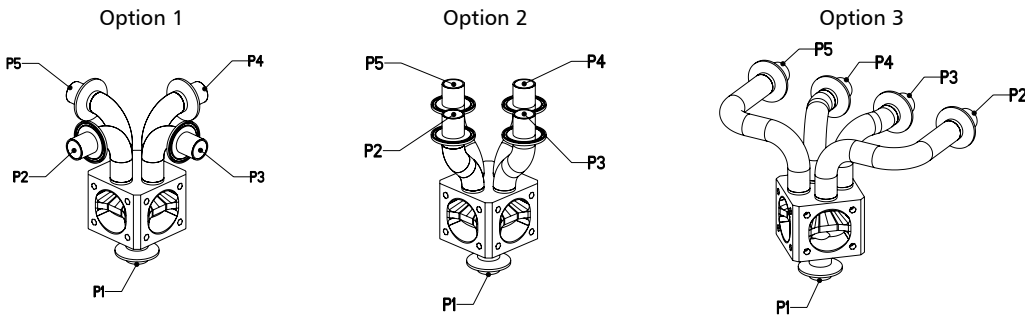
2 voies



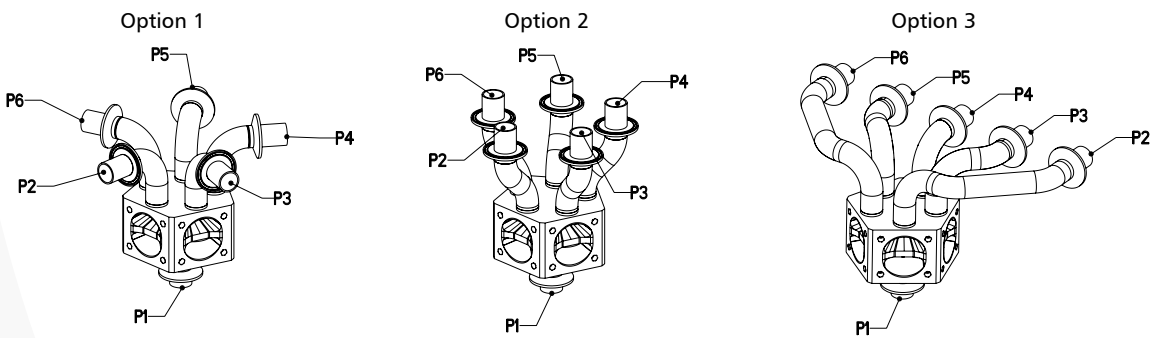
3 voies



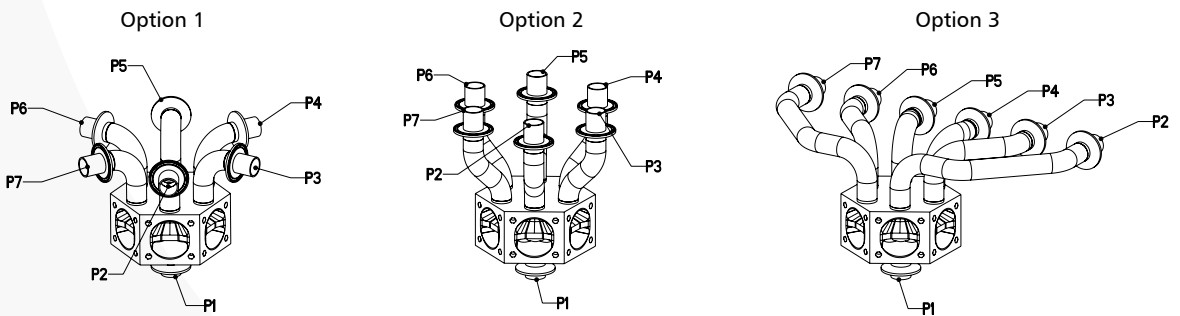
4 voies



5 voies



6 voies



Intégré Vannes d'isolement

# Vannes de distribution et à accès stérile

## Vanne de chromatographie (CHRO et CHN)

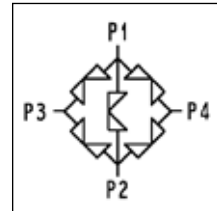
Dans un processus chromatographique courant, un ensemble de cinq vannes à membrane relie la colonne chromatographique à la canalisation de processus. La manipulation de ces vannes permet de faire circuler le fluide de processus à travers à la colonne chromatographique en sens normal et inverse, ainsi que de dériver totalement la colonne. L'ensemble de vannes intégrées pour chromatographie Pure-Flo assure cette tâche en intégrant les vannes nécessaires tout en conservant la souplesse permettant de réduire au minimum les culs-de-sac dans les canalisations de processus et réduisant l'espace global nécessaire pour l'ensemble. La vanne de chromatographie intégrée répond aux besoins de processus de trois (3) P&ID, avec quatre ou cinq vannes dans un ensemble usiné d'une seule pièce, qui réduit très largement les surfaces de contact et le volume retenu.

Applications courantes :

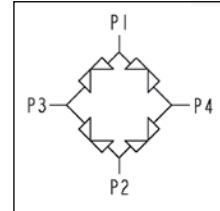
- Chromatographie



Brevet n° 6,112,767 et 5,906,223

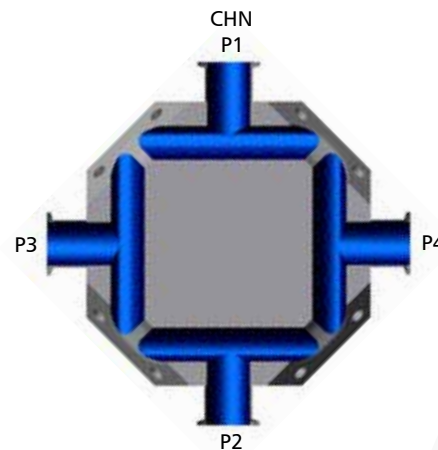
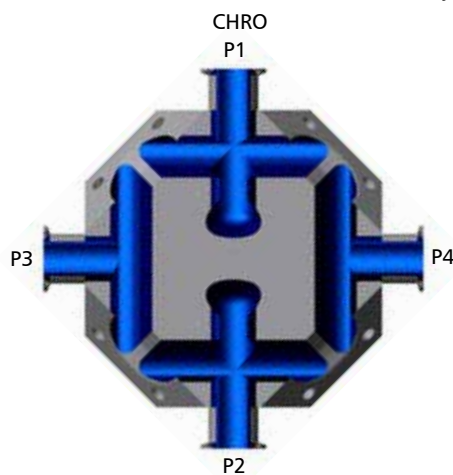


CHRO



CHN

Trajet du débit



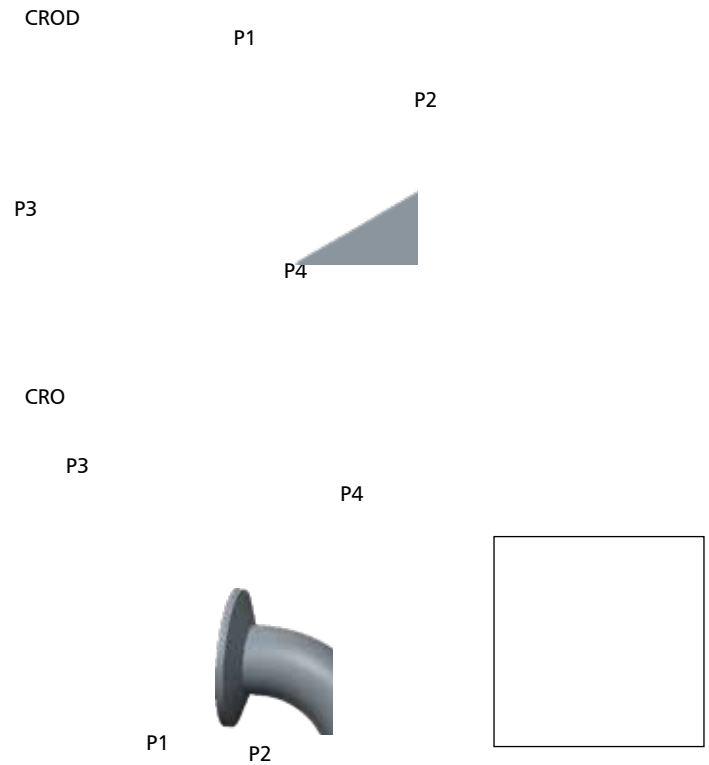
# Vannes de distribution et à accès stérile

## Croisement (CROD et CRO)

Le traitement de processus biologique nécessite souvent l'utilisation d'équipements de traversée de circulations devant être isolées pour l'entretien. Pour faciliter l'entretien sans arrêter la totalité du processus, une configuration à trois vannes s'utilise couramment pour isoler et dériver quand c'est nécessaire. La vanne de croisement intègre ces trois vannes en un seul bloc à vidange facile tout en réduisant au minimum les culs-de-sac et le volume retenu.

## Applications courantes :

- Isolement et dérivation d'équipements tels que filtres, boîtiers et pièges à bulles.



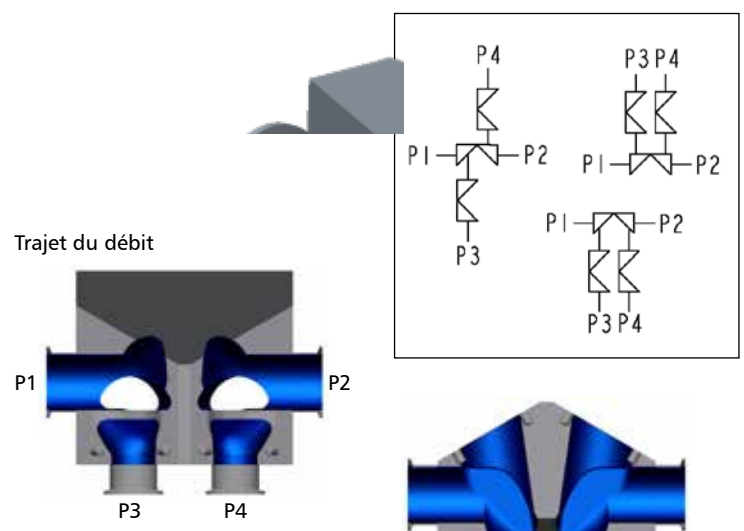
Intégré Vannes d'isolement

## Accès stérile double intégré (IDSA)

Les vannes d'accès stérile s'utilisent largement dans l'industrie biopharmaceutique. Les vannes d'accès stérile permettent d'accéder au système de processus pour stérilisation, échantillonnage, nettoyage, distribution ou vidange. La vanne d'accès stérile intégrée double intègre l'accès de part et d'autre de la vanne, avec des culs-de-sac et volumes retenus minimaux. L'architecture intégrée d'isolement offre la possibilité d'orienter les vannes d'accès stérile vers le haut ou vers le bas, ce qui n'est pas facilement réalisable dans une fabrication d'accès stérile.

## Applications courantes :

- Nettoyage/stérilisation en amont comme en aval du point de contrôle.



# Vannes de distribution et à accès stérile

## Vanne de distribution 3 voies horizontale (HDV3W)

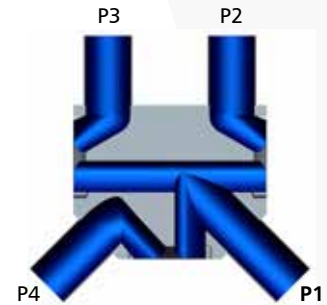
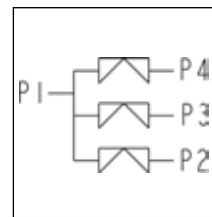
Les vannes de distribution à 3 voies sont la pièce maîtresse pour atteindre une architecture de canalisation efficace au meilleur coût. Les vannes de distribution permettent de distribuer, mélanger ou échantillonner les fluides de processus. Les vannes de distribution réduisent au minimum les surfaces de contact, le volume de retenue, réduisent les temps de cycle CIP, améliorent la pureté du produit en réduisant au minimum l'enveloppe dimensionnelle des canalisations et réduisent le nombre d'éléments soudés sur le système. La vanne de distribution horizontale 3 voies est spécifiquement conçue pour pouvoir être vidangée dans des installations horizontales. La HDV3W est idéale pour les applications où l'espace vertical est limité, par exemple sous les récipients de processus.

Applications courantes :

- Distribution de débit de processus, mélange de débit, vidange et isolement
- Installations dans un espace vertical limité



Trajet du débit

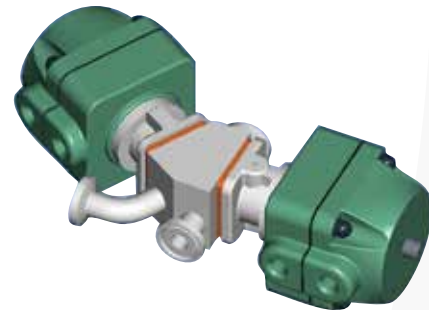


## Accès stérile intégré horizontal (IHSA)

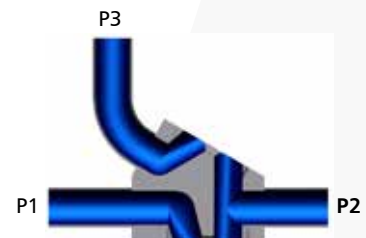
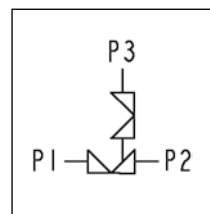
La vanne d'accès stérile intégrée horizontale (IHSA) est conçue pour les applications d'accès stérile où la canalisation de la vanne principale comme de la vanne de purge sont toutes deux dans un plan horizontal. Le modèle IHSA offre des avantages supplémentaires par rapport aux fabrications à accès stérile horizontal (HSA) standard. Le modèle IHSA doit être utilisé chaque fois qu'une capacité de vidange optimale et des culs-de-sac minimaux sont exigés dans les orientations horizontales.

Applications courantes :

- Bloc intégré incluant la deuxième vanne horizontale
- Idéal en cas de contraintes d'encombrement vertical



Trajet du débit



# Vannes de récipient

## Vanne de fond de réservoir (TBV)

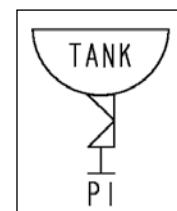
La vanne à membrane de fond de réservoir est conçue pour utilisation au fond d'un réservoir ou récipient pour vidange ou échantillonnage en réduisant au minimum la cuvette intérieure et en évitant tout cul-de-sac susceptible de favoriser l'enfermement de bactéries ou de micro-organismes.

Applications courantes :

- Création d'une barrière aseptique autour des bioréacteurs



Brevet n° 5,227,401



## Dérivation de filtre de mise à l'air libre de réservoir stérile (DV2WS)

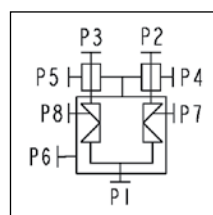
Le modèle DV2WS est une vanne de distribution 2 voies conçue pour faciliter le changement d'un filtre de mise à l'air libre vers un autre sur les réservoirs de stockage WFI sans interruption de fonctionnement.

Normalement les cartouches de filtre de mise à l'air libre ne peuvent pas être changées en fonctionnement à cause du risque de contamination. Les grands systèmes conçus pour utilisation en continu exigent souvent deux groupes de filtration de mise à l'air libre séparés. La vanne de dérivation de filtre stérile est un ensemble de vanne de dérivation de mise à l'air libre de réservoir stérilisable, fixé sur une buse unique conçue pour cet usage.

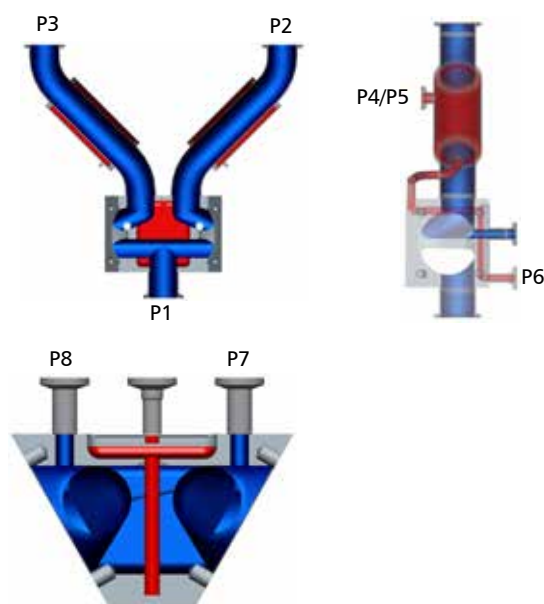
La version à suivi de vapeur de cette vanne, utilisée avec un boîtier de filtre à chemise de vapeur évite la formation de condensation à l'intérieur du boîtier du filtre. L'ensemble est constitué d'une vanne de distribution à 2 voies. Le côté amont de la vanne est relié aux deux boîtiers de filtre. L'orifice commun est relié à la buse de mise à l'air libre du réservoir. Un orifice d'évacuation des condensats de vapeur est positionné tangentiellement au barrage des deux vannes. Deux vannes supplémentaires permettent de fermer l'orifice de condensats après stérilisation. Ces vannes sont à leur tour reliées à un piège à vapeur qui s'évacue vers l'égout.

Applications courantes :

- Utilisée pour changer une cartouche de filtre de mise à l'air libre sur un réservoir WFI pendant le fonctionnement du système



Trajet du débit



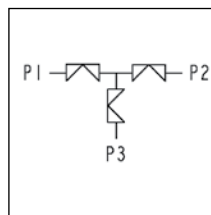
# Vannes de récipient

## Isolement et purge (BBD, BBV)

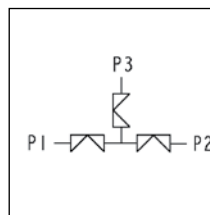
La méthode à double isolement et purge permettant de créer une barrière aseptique entre deux processus est largement utilisée dans l'industrie du traitement biologique. Traditionnellement, trois vannes standard devraient être utilisées pour obtenir la configuration à double isolement et purge. Les vannes BBD (Block and Bleed Drain) et BBV (Block and Bleed Vent) intègrent ces trois vannes en un seul bloc compact, pour réduire au minimum les volumes retenus et faciliter le nettoyage. L'architecture compacte autorise une meilleure densité de vanne et une grande souplesse de conception du système.

Applications courantes :

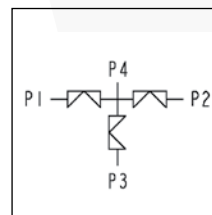
- Création d'arrêt de vapeur, isolement et chambre de nettoyage pour barrière aseptique
- Arrêt du débit de canalisation pour vidange ou remplissage depuis une source auxiliaire



Isolement et purge  
Code : BBD



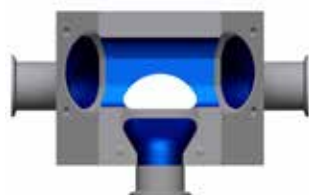
Isolement et purge  
Code : BBV



Isolement et purge  
avec orifice de mise  
à l'air libre en option :  
BBD-VP

## Trajet du débit

BBD



BBV



## Dérivation ou débit double (BYP, DF)

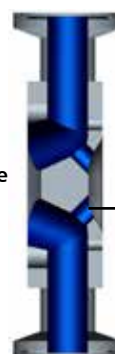
Les processus de traitements biologiques et pharmaceutiques les plus courants utilisent des grandes quantités d'eau. Les processus tels que le stockage d'eau WFI, de maintien de média et de préparation de tampon utilisent de grands réservoirs permettant de conserver ou de préparer les fluides de processus. La vanne de dérivation est conçue spécifiquement pour optimiser le débit de remplissage de ces grands récipients. L'utilisation de deux trajets de circulation différents permet de remplir rapidement le processus par la grande vanne et d'utiliser un débit plus faible de la petite vanne pour l'appoint de processus, ce qui fait gagner beaucoup de temps sur le processus.

Applications courantes :

- Applications de remplissage de réservoir



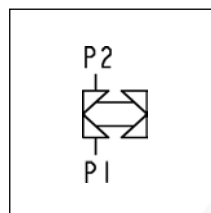
Vanne principale



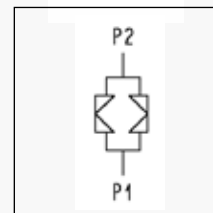
Dérivation Vanne principale  
I.D. 0,18 po  
(4,5 mm)



Dérivation



Dérivation  
Code : BYP



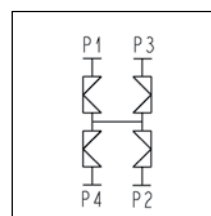
Double flux  
Code : DF

Intégrée Vannes  
d'Isolement

# Vannes de récipient

## Barrière stérile intégrée (SB1)

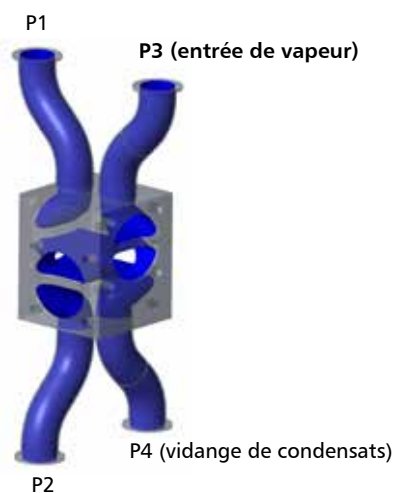
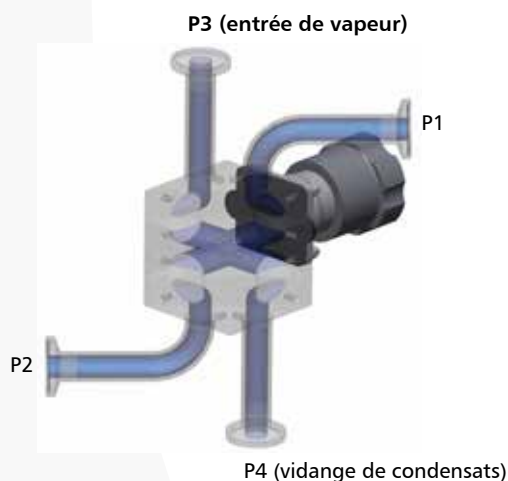
L'isolement par barrière stérile répond aux problèmes posés par l'obtention d'une technologie de barrière stérile et l'utilisation d'une enveloppe dimensionnelle minimale tout en réduisant les surfaces en contact et le volume retenu. La barrière stérile intégrée est constituée de quatre vannes usinées dans un même bloc. La chambre commune se trouve au centre du bloc et les orifices indépendants aux extrémités. Les ensembles sont constitués de deux vannes de produit, d'une vanne d'injection de vapeur et d'une vanne de vidange de condensats. Quand les deux vannes de produit sont ouvertes et que les vannes d'injection et de condensats sont fermées, le produit circule vers le réacteur. Quand les vannes de produit sont fermées, une chambre se forme entre les deux vannes et une injection de vapeur permet de fournir une barrière stérile qui isole le réacteur.



## Applications courantes :

- Création d'une barrière aseptique autour des bioréacteurs

Trajet du débit





ITT fabrique des vannes à membrane depuis quasiment 60 ans et est très fier de sa réputation de fourniture de vannes à membrane hygiéniques de la plus haute qualité pour l'industrie biopharmaceutique.

La membrane est le composant le plus critique d'une vanne à membrane. Les membranes sont les composants de la vanne qui assurent la fermeture positive entre fluides de processus, qui protègent le processus vis-à-vis de l'environnement et dans certains cas protègent l'environnement vis-à-vis du processus.

Les membranes d'origine ITT offrent :

- Conception spécifiquement adaptée à la géométrie de barrage Pure-Flo
- Sécurité de fabrication intégrée
- Fiabilité
- Performances industrielles éprouvées
- Coût total de possession réduit
- Gamme complète de produits
- Compatibilité avec les dessus Pure-Flo
- Traçabilité du matériau par marquage indélébile sur les membranes
- Matériaux et caractéristiques d'origine OEM (Original Equipment Manufacturer)
- Disponibilité mondiale
- Assistance technique mondiale
- Assistance au développement de programmes d'entretien préventifs

Conformité réglementaire :

- FDA 21CFR Part 177
- Dernière édition de la Pharmacopée américaine Classe VI
- EMEA/410/01 - TSE/BSE (Transmission de l'encéphalopathie spongiforme animale)

Les membranes ITT Pure-Flo sont qualifiées et homologuées pour utilisation avec les vannes à membrane Pure-Flo. Les autres marques de membrane ne sont pas recommandées ni garanties par Pure-Flo pour utilisation avec des vannes Pure-Flo.

## Table des matières

Sélection de membrane . . . . .	D2
Principe de fonctionnement . . . . .	D3
Principe de fonctionnement Bio-Pure et EnviZion . . .	D4
Construction de membrane . . . . .	D5
Membranes PTFE Grade TME & TMZ. . . . .	D6
Membrane EPDM Grade E1 . . . . .	D7
Directive européenne sur les équipements sous pression . . . . .	D8
Recommandations de pression/température . . . . .	D9
Membranes en PTFE en dépression. . . . .	D10
Validation et conformité. . . . .	D11
Traçabilité des membranes. . . . .	D12
Emballage et stockage . . . . .	D13
Application . . . . .	D14



Pure-Flo Standard



EnviZion

# Sélection de membrane

Les industries pharmaceutiques et de biotechnologie prennent en compte un certain nombre de facteurs pour trouver la solution de membrane convenant le mieux à un processus ou une application donnée.

Les facteurs essentiels sont :

- Conformité réglementaire
  - FDA
  - USP 31
- Biocompatibilité
- Matériaux extractibles
- Températures d'application
- Nettoyage en position (CIP)
- Désinfection à la vapeur en position (SIP)
- Passivation
- Mode de défaillance



Les applications dans l'industrie des biotechnologies sont particulièrement sensibles aux matériaux de la membrane du fait que beaucoup des processus de cette industrie utilisent des organismes vivants. Il faut souvent pondérer ou trouver un compromis entre tous les facteurs indiqués. La conformité réglementaire dans la plupart des cas n'est pas suffisante par elle-même pour garantir un système au fonctionnement correct.

Le réseau mondial de ressources techniques ITT Pure-Flo est à votre disposition pour vous aider à trouver la membrane correspondant le mieux à votre application.

Diaphragmes

	Type de membrane		Dimension		Température		Conformité		
	Nuance	Matériaux	Pouce	DN	°F	°C	FDA	USDA	USP
P	B	Caoutchouc butyl noir	0,50-4	15-100	-20-250	-29-121	✓	✓	
P	E1	EPDM <sup>1</sup>	0,25-4	6-100	-22-302 <sup>2</sup>	-30-150	✓		✓
P	P	Buna-N	0,50-4	15-100	10-180	-12-82	✓	✓	
P	TME	PTFE	0,25-4	6-100	-4-329	-20-165	✓		✓
E	TMZ	PTFE	0,25-2	15-50	-4-329	-20-165	✓		✓
P	W1	Caoutchouc butyl blanc	0,50-4	15-100	0-225	-18-107	✓	✓	

<sup>1</sup> Pour les applications à haute température ou à fort nombre de cycles, contactez ITT.

<sup>2</sup> La plage de température est la suivante :

-4-194 °F (-20-90 °C) pour les applications liquides

-22-285 °F (-30-140 °C) pour la vapeur en continu

-22-302 °F (-30-150 °C) pour la vapeur intermittente

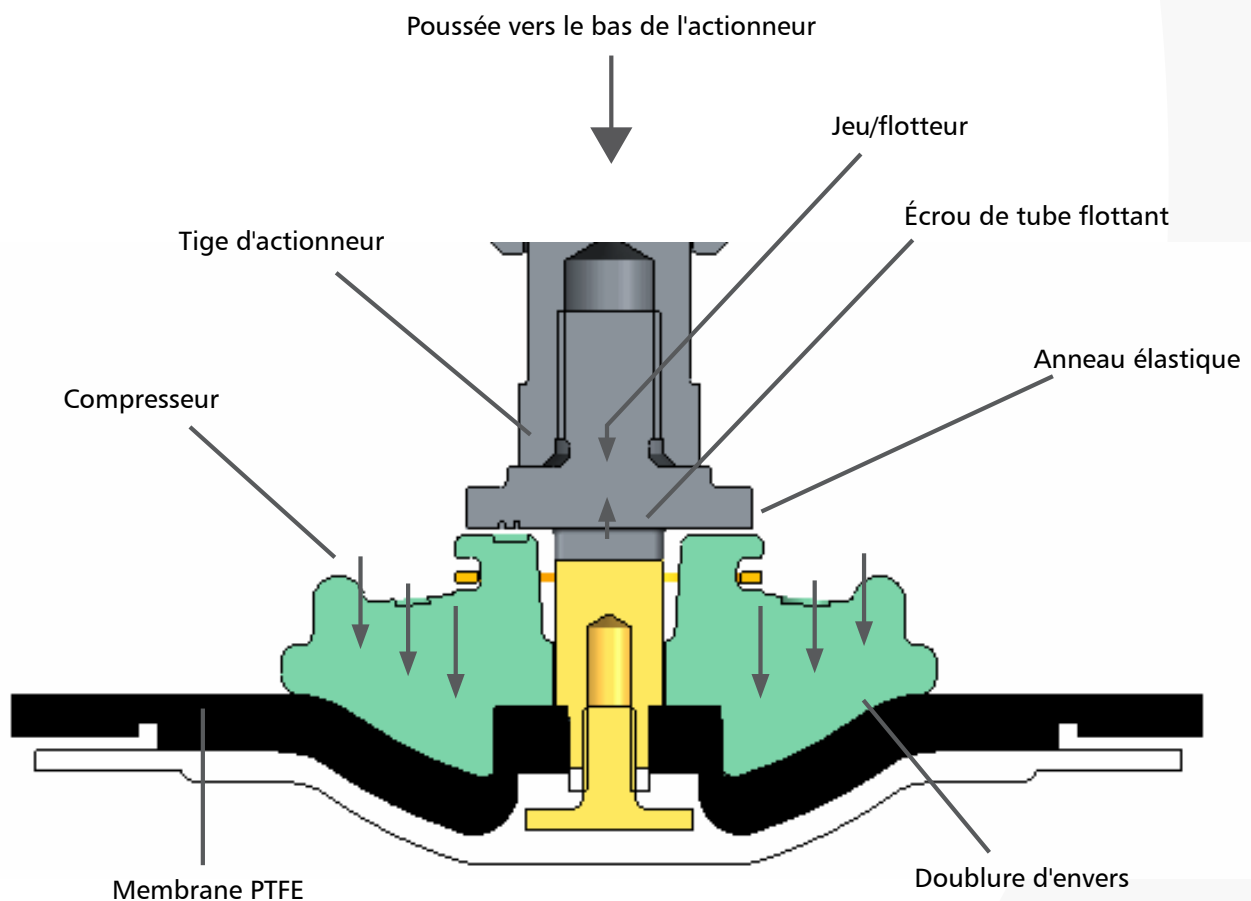
# Principe de fonctionnement

Les membranes en deux éléments en PTFE de Pure-Flo ont été éprouvées par des années de service exceptionnel comme la conception la plus robuste et la plus tolérante. La construction en deux éléments élimine les problèmes de délamination que rencontrent les membranes concurrentes "doublées PTFE".

Les membranes en PTFE utilisent un raccord à écrou flottant sur un tube. L'architecture à écrou flottant sur un tube garantit que les forces de fermeture descendantes seront absorbées par la doublure d'envers en élastomère et réparties régulièrement sur la surface de fermeture (barrage) du corps de vanne.

Avantages de cette conception :

- Réduction du fluage à froid
- Meilleure étanchéité
- Durée de vie de la membrane plus longue
- Réduction de la charge ponctuelle
- Élimination de l'arrachement d'ergot



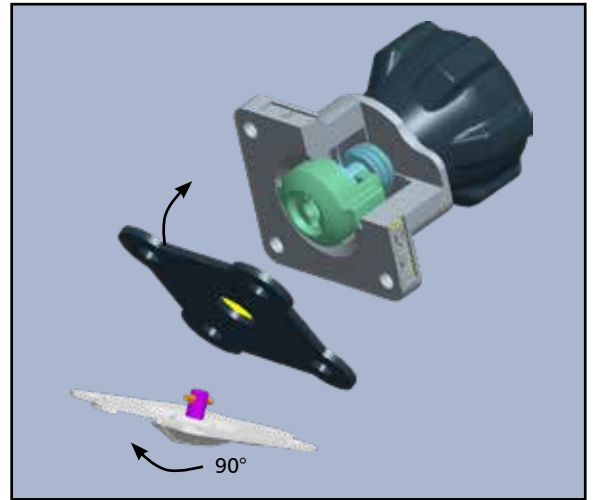
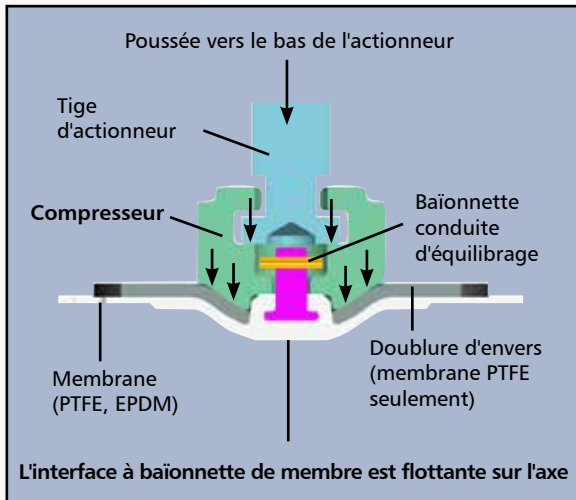
# Mode de fonctionnement

## Interchangeabilité Bio-Pure

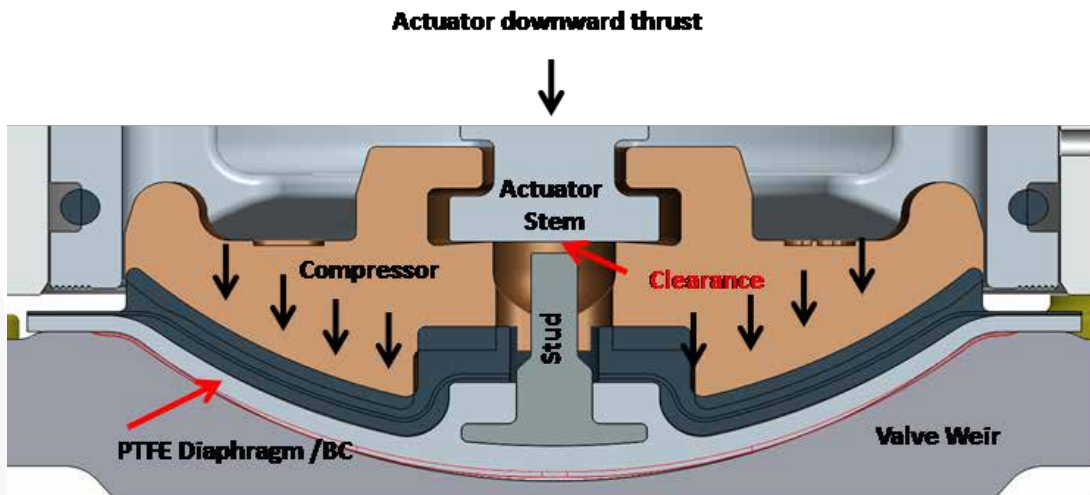
Toutes les vannes Bio-Pure utilisent une interface de membrane commune. Les membranes élastomères et PTFE sont interchangeables selon les besoins sur les chapeaux manuels et à actionneur.

## Installation Bio-Pure

La pose de la membrane Bio-Pure est simplifiée par une interface de membrane à baïonnette. La membrane est insérée dans le compresseur et pivotée de 90°. La conception à baïonnette assure le jeu nécessaire pour éviter la charge ponctuelle sur les membranes PTFE.



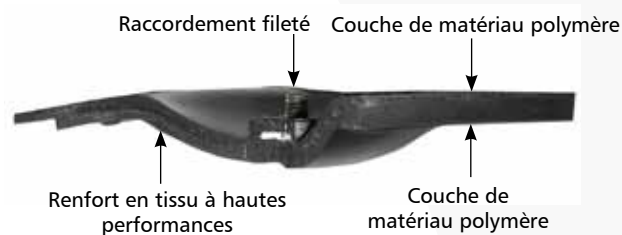
## EnviZion



# Construction de membrane

Les membranes en élastomère Pure-Flo sont fabriquées par un processus de moulage par compression. La membrane en élastomère terminée est d'une seule pièce. La membrane est constituée de couches de matériau polymère et d'un renfort en tissu à hautes performances pour une résistance et une durabilité maximales.

Les membranes en élastomère utilisent un raccordement fileté avec le compresseur de vanne. Les filetages des membranes en PTFE et en élastomère ne sont pas interchangeables.



## Essai de qualification

La qualité, les performances et la fiabilité de toutes les membranes Pure-Flo sont garanties par des essais très complets et des contrôles rigoureux sur la procédure de fabrication du matériau de la membrane. Pure-Flo dispose d'années d'expérience du développement des matériaux de membrane à utiliser dans les applications complexes des industries pharmaceutiques et de traitement biologique. Ces connaissances s'appliquent à chaque nouveau développement de matériau. Le passage réussi de toutes les exigences réglementaires applicables et de tous les bancs d'essai de performances en utilisation doit être assuré avant toute mise sur le marché industriel d'un nouveau matériau de membrane.

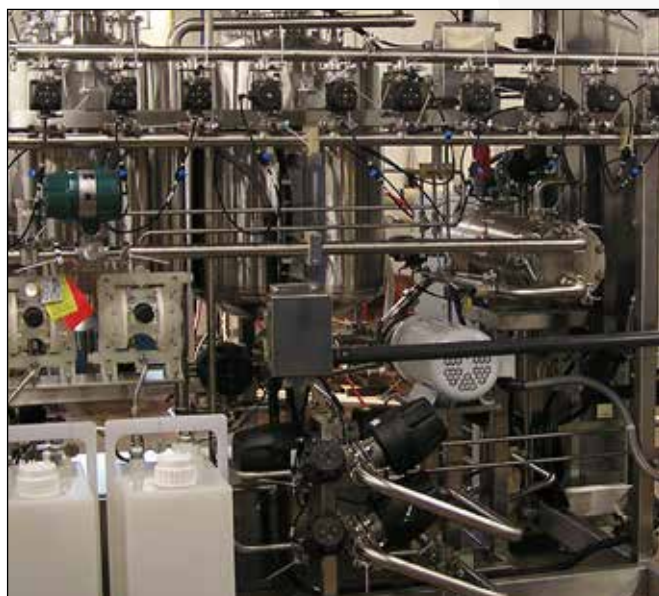
Essais courants de conformité et de performances :

- Extraction FDA selon 21CFR177.2600 (élastomères)
- Extraction FDA selon 21CFR177.1550 (PTFE)
- USP Class VI <87> et <88> (70 °C et 121 °C<sup>1</sup>)
- Essai cyclique avec de l'air, de l'eau et de la vapeur
- Essai cyclique en présence de dépression et de pression à 100 % et 0 %  $\Delta$  des conditions P
- Essai cyclique à température ambiante, au froid et à la chaleur

<sup>1</sup> Pour les membranes PTFE

Les membranes ITT Pure-Flo sont qualifiées et homologuées pour utilisation avec les vannes à membrane Pure-Flo. Les autres marques de membrane ne sont pas recommandées ni garanties par Pure-Flo pour utilisation avec des vannes Pure-Flo.

Développement de membranes



Diaphragmes

## USP Classe VI

Les membranes en PTFE Pure-Flo sont essayées selon les normes USP à 70 °C et 121 °C pour garantir que les matériaux de la membrane n'ont aucune influence sur le processus dans le cadre des protocoles courants.

# Membranes PTFE Grade TME & TMZ

## P Membrane Pure-Flo standard - TME

La nuance TM17E associe les performances de la membrane PTFE nuance TM PTFE à une doublure d'envers en EPDM nuance 17 traitée spécifiquement pour améliorer les propriétés du matériau. La compression et l'extrusion de la doublure d'envers ont été réduites au minimum par ces modifications. En conséquence les performances de la membrane sont améliorées dans les applications de cycle thermique courantes dans l'industrie biopharmaceutique.



## E Membrane EnviZion - TMZ

Le diaphragme EnviZion a été développé pour résister aux besoins des cycles de production actuels et garder une étanchéité fiable, en supprimant tout risque de fuite de liquides et de contamination du lot. Il associe une technologie de pointe à des matériaux éprouvés utilisés de façon extensive dans les industries pharmaceutiques et biopharmaceutiques.

Grâce à sa construction solide en 2 parties, le diaphragme EnviZion utilise les mêmes matériaux en PTFE modifié que la série de valves Pure-Flo, avec une membrane de renfort en EPDM améliorée. La conception du diaphragme a été optimisée pour maximiser l'efficacité de l'étanchéité tout en minimisant les tensions durant le fonctionnement.



Diaphragmes

## P E Membrane PTFE

Type :TME & TMZ

Gamme de dimensions : TME : BT-4" (DN6 - DN100)  
TMZ: .5-2" (DN15 - DN50)

Température nominale :  
-4 °F à 329 °F (-20 °C à 165 °C)

Pression nominale :  
Voir tableau de température et pression en page D-9

Matériau (construction en 2 éléments) :  
Surface en contact avec le produit : PTFE modifié avec

PPVE\*

Doublure d'envers : EPDM nuance B1

Conformité réglementaire :

21CFR 177.1550 (a)

USP Classe VI, chapitre <87>, <88> (70 °C et 121 °C)

21CFR177.2600 (Doublure d'envers)

\*Le matériau TME est considéré comme un homopolymère selon ISO 12086, ASTM D-4894 suite à une modification de 1 % de PPVE (perfluoropropyle vinyle éther)

# Membrane EPDM Grade E1

**P** Créées à partir des dernières avancées technologiques de la science des polymères. La membrane NGE (E1) a été développée spécifiquement pour les applications intensives de l'industrie biopharmaceutique, la membrane NGE Pure-Life dépasse toutes les classes précédentes de membranes EPDM et EPM dans ces applications. Les essais en conditions extrêmes dans les laboratoires de développement de membranes de pointe d'ITT comme chez des grands utilisateurs biopharmaceutiques ont démontré des gains de performances d'un ordre de grandeur par rapport à la génération précédente des membranes en EPDM.

Type :E1

Gamme de dimensions :BT-4" (DN6 - DN100)

Température nominale :

- -4–194 °F (-20–90 °C) pour les applications liquides<sup>1</sup>
- -22–285 °F (-30–140 °C) pour la vapeur en continu<sup>1</sup>
- -22–302 °F (-30–150 °C) pour la vapeur intermittente<sup>1</sup>

Pression nominale :

Voir tableau de température et pression en page D-9  
Consulter l'usine pour les valeurs nominales en présence de vapeur

Matériaux :

EPDM traité au peroxyde  
(éthylène propylène diène monomère)

Conformité réglementaire :

21CFR 177.2600  
USP Classe VI, chapitre <87>, <88>

<sup>1</sup> Pour les applications à haute température ou à fort nombre de cycles, contactez ITT.

Avantages :

- Coût total de possession réduit
- Durée de vie étendue
- Meilleure disponibilité
- Facilité de validation
- Résistance améliorée à la vapeur, à l'eau WFI et aux produits chimiques couramment utilisés en CIP
- Maintien de la garantie de la vanne ITT



Certifications :

Conformes à la norme USP Classe VI, chapitres <87> , <88>

Conformes FDA 21CFR177.2600

Sans ingrédient d'origine animale

Conformes EMEA/410/01 TSE/BSE  
(Transmission de l'encéphalopathie spongiforme animale)



# Directive européenne sur les équipements sous pression 97/23/CE

Les vannes à membrane doivent être conformes à la directive d'équipements sous pression de l'Union Européenne 97/23/CE. Les vannes doivent répondre à des critères essentiels de sécurité et de conception. Ceci concerne notamment les membranes qui font partie intégrante de la barrière à la pression de la vanne.

La directive PED exige que le constructeur conserve un dossier technique constitué essentiellement de :

- Calculs de conception ou essai d'épreuve
- Essai de matériau
- Essai de performances
- Déclaration de conformité à la directive PED 97/23/CE (disponible sur demande)

Un extrait d'une règle de la directive Équipement sous pression 97/23/CE :

"Un équipement sous pression soumis à des modifications importantes de ses caractéristiques d'origine, de son utilisation prévue ou de son type après sa mise en service doit être considéré comme un nouveau produit couvert par la directive".<sup>1</sup>

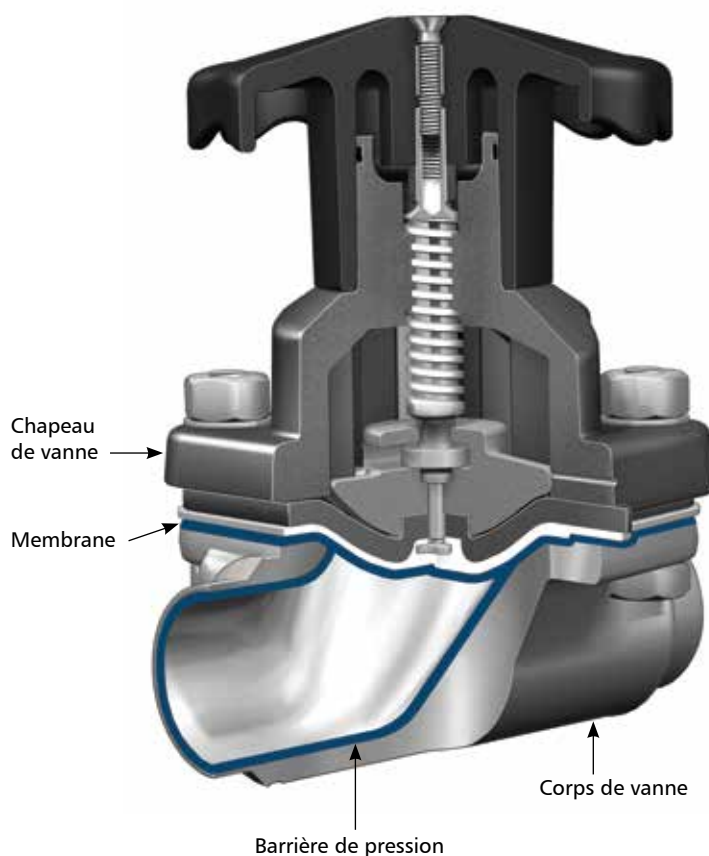
#### Remarque :

**L'utilisation de composants non autorisés et donc non mentionnés dans les documents réglementaires dans la vanne est une modification majeure de cette vanne et invalide la déclaration de conformité ITT d'origine à cette directive. L'utilisateur final ou le fournisseur de la pièce de rechange non autorisée doit prendre la responsabilité de la conformité à la directive 93/23/CE.**

<sup>1</sup> [http://europa.eu.int/comm/enterprise/pressure\\_equipment/ped](http://europa.eu.int/comm/enterprise/pressure_equipment/ped)

## Barrière de pression

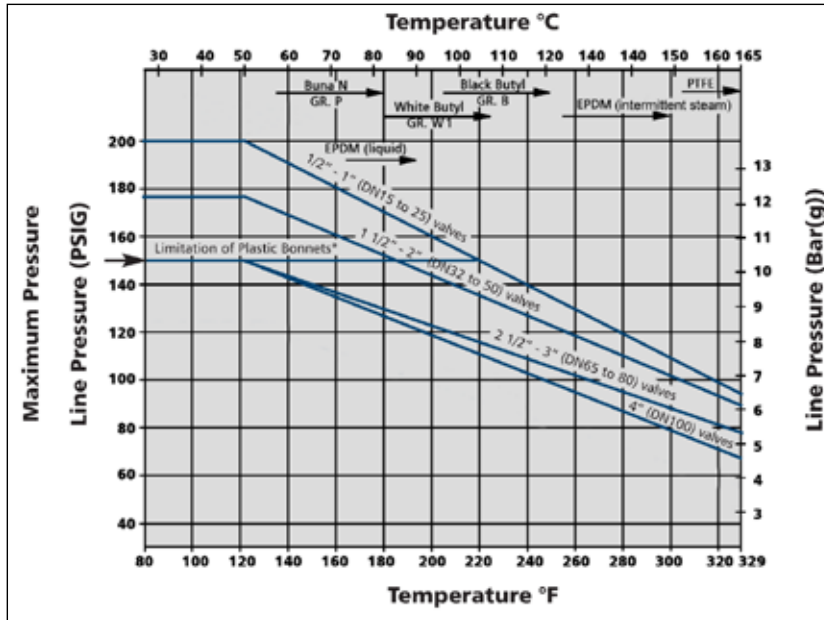
La membrane est un composant critique comme barrière de pression dans une vanne à membrane courante avec le corps de vanne, les fixations et le chapeau manuel ou à actionneur. Ces composants sont conçus, fabriqués et essayés pour atteindre les valeurs nominales de pression et critères de performances. Les modifications de matériaux, de dimensions ou même de tolérances d'un quelconque de ces composants peuvent avoir une influence négative sur les performances générales et la sécurité de la vanne. ITT Pure Flo effectue des essais très complets pour s'assurer des performances de la vanne et de la barrière de pression.





# Recommandations de pression/température

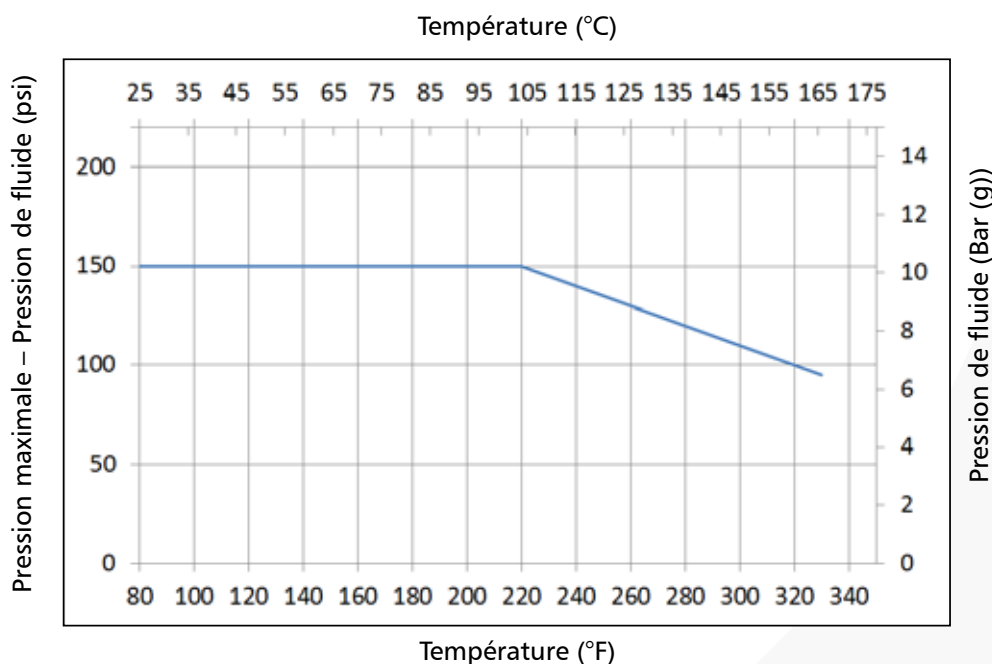
## P Vanne Pure-Flo Standard



\* Cette ligne indique la limitation des chapeaux en plastique, y compris actionneurs 963 et Advantage.

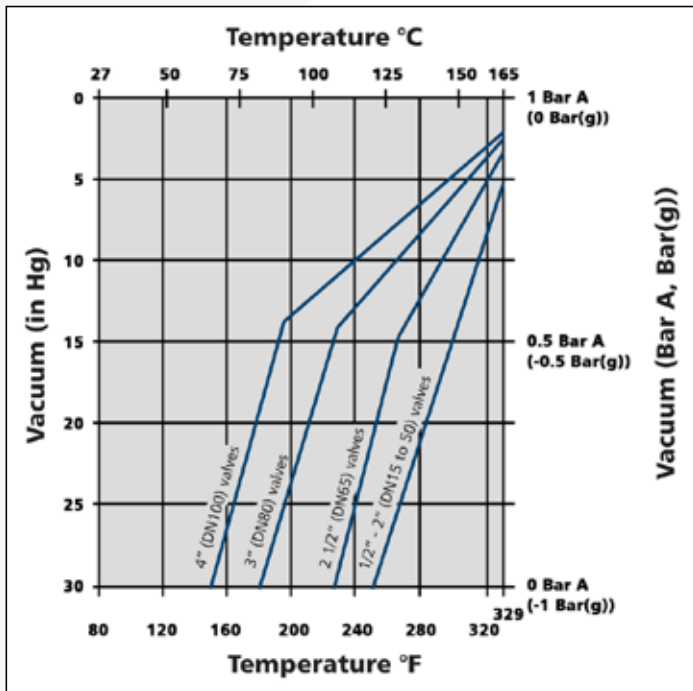
Remarque : Les membranes élastomères peuvent être utilisées en dépression au-delà des recommandations de température ci-dessus. Pour des services dépassant les recommandations de pression/température indiquées, consultez l'usine. Le tableau ne concerne pas les services en atmosphère vapeur ou corrosive. Consultez le document ITT Dia-Flo Technical Manual and Service Guide pour des recommandations spécifiques.

## E Valve EnviZion



# Membranes en PTFE en dépression

## P Vanne Pure-Flo Standard



Remarques :

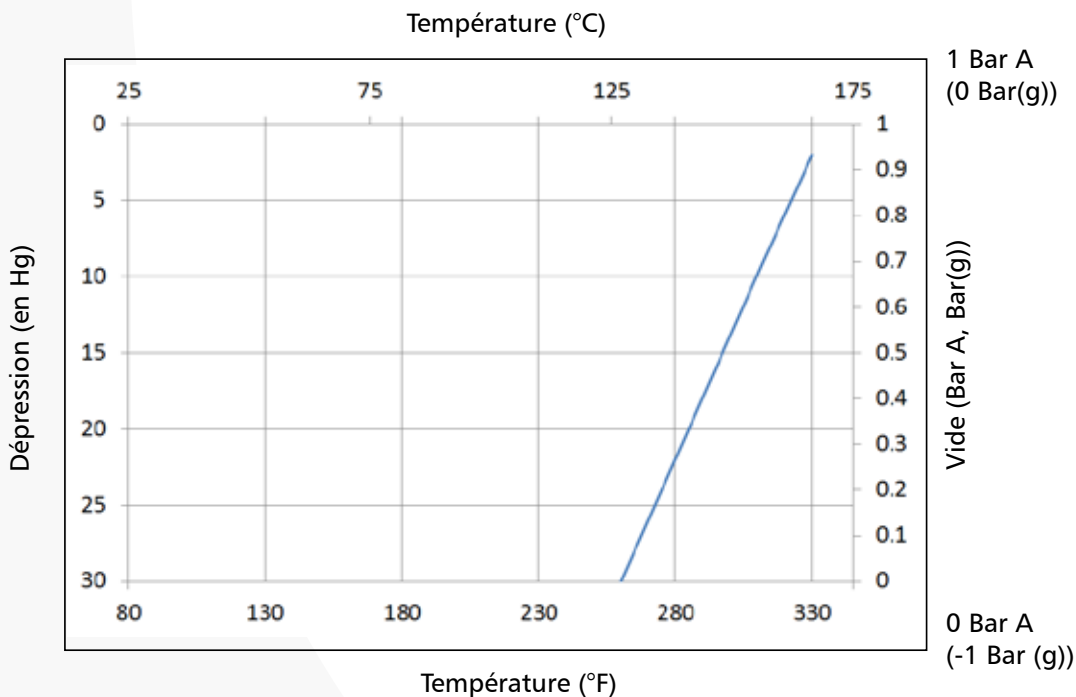
1. Les conditions de service à droite de ces lignes imposent une évacuation du chapeau.
2. Avec des chapeaux à évacuation les membranes en PTFE de toute dimension peuvent être utilisées jusqu'à 329 °F (165 °C).
3. Voir ci-dessous pour le service en dépression des membranes en élastomère

## Membranes élastomère Pure Flo pour service de vide

La vanne à membrane Pure-Flo standard convient idéalement pour l'utilisation en dépression, avec des performances fiables et une durée de vie importante de la pression atmosphérique jusqu'au vide quasi absolu (-30 po Hg, 0 Bar A). La membrane est bidirectionnelle et sa surface est lisse sans vide masqué de part et d'autre de la vanne, qu'elle soit ouverte, fermée ou en position de régulation.

Diaphragmes

## E Valve EnviZion



# Validation et conformité

ITT Pure-Flo est bien conscient de l'importance de la validation des produits et des processus pour les industries pharmaceutiques et de traitement biologique. Une gamme complète de documents est disponible pour faciliter la procédure de validation.

- Les ingrédients de la membrane et les adjuvants de processus sont homologués FDA
- Les propriétés physiques, matières premières, procédure de traitement et de moulage sont documentées
- Toutes les membranes sont disponibles avec certificat de conformité FDA
- 21CFR177.2600 - Élastomères
- 21CFR177.1550 - Perfluorocarbone
- Toutes les membranes sont disponibles avec certificat de conformité USP classe VI
- Chapter 87 In-Vitro
- Chapitre 88 In-Vitro
- Certificat de conformité à EMEA/410/01 "Guidance on Minimising the Risk of Transmitting Animal Spongiform Encephalopathy Agents via Human and Veterinary Medicinal Products" disponible sur demande
- Certificat de traçabilité selon EN 10204 3.1 B disponible sur demande
- Essai par des tiers et données internes de performances disponibles sur demande

Les membranes ITT Pure-Flo sont qualifiées et homologuées pour utilisation avec les vannes à membrane Pure-Flo. Les autres marques de membrane ne sont pas recommandées ni garanties par Pure-Flo pour utilisation avec des vannes Pure-Flo.

## Certificats de conformité

ITT Engineered Valves, LLC  
33 Centerville Road  
Lancaster, PA, 17603-2064  
Phone: (800) 366-1111  
Fax: (717) 509-2299



### CERTIFICATE OF COMPLIANCE/ CONFORMANCE

Date Issued: March 7, 2017

Customer:	Sample Cert	Quantity:	001
Customer Order Number:	XXXXXX		
ITT Order Number:	Sample E1 Diaphragm		
ITT Line Number:	001		
ITT Part Number:	46603		

Figure Number (Description)	Part No	Description	Qty	Date Code	Cure Date	Lot No	Exp. Date
	46603	DIAPHRAGM WR 00.50 MO EPDM E1	1	--	11/2016	5202170	11/2022

**Additional Information**

Extra Description: Grade E1 (EPDM) diaphragms have a LIMITED SHELF LIFE of 6 years. Grade E1 (EPDM) diaphragms comply with the FDA Code of Federal Regulations Title 21 Section 177.2600 and have been tested in accordance with and successfully passed the U.S. Biological Pharmacopeia XXIV Class VI @250°F (121°C) for 60 mins & 158°F (70°C) for 24 hrs. Biological Reactivity test, Section B1 and Section B5. The maximum temperature rating for Grade E1 (EPDM) diaphragms is 184°F (80°C) for liquid applications, 285°F (140°C) for continuous steam, 302°F (150°C) for intermittent steam. Grade E1 (EPDM) diaphragms are in compliance for 10993-5, "Tests for Cytotoxicity—In Vitro Methods" 10993-10, "Tests for Irritation and Sensitization" 10993-11, "Tests for Systemic Toxicity." Grade E1 (EPDM) diaphragms comply with 21CFR 177.2600 (a) "Rubber articles intended for repeated use in contact with aqueous food." Exception: Grade E1 (EPDM) does not comply with 177.2600 (f) "Rubber articles intended for repeated use in contact with fatty food". Grade E1 (EPDM) is Animal Derived Ingredient Free, Grade B1 (EPDM) complies with EMEA/410/01 Rev. 3 July 2011. Grade E1 (EPDM) meets ASME BPE Part 3C, Section 3.3 & 3.4. Grade E1 (EPDM) is peroxide cured.

Storage: Until the elastomer parts are installed, they should be kept in a covered, adequately ventilated, and dry location in their original containers. Storage temperature should not cycle rapidly; should be maintained between 40 and 120 degrees F.



**Kadeem Bhalia**  
Manager, Quality Assurance (or representative)  
(This Certificate was created electronically and is valid without signature)

## Pièces de rechange d'origine

Le remplacement de la membrane de votre vanne à membrane hygiénique ITT par des membranes d'imitation peut conduire à des risques que vous n'avez pas envisagés. Une seule membrane est conçue et fabriquée spécifiquement pour assurer les performances que vous exigez de votre vanne ITT. Une vanne à membrane ITT vous apporte la conformité aux exigences FDA, USP et ASME BPE, une conception permettant d'assurer une étanchéité parfaite et fidèle, ainsi que des matériaux assurant la protection de votre processus et totalement traçables. Et c'est tout aussi important, votre vanne assure le confinement de pression indispensable pour protéger vos installations comme votre personnel.

# Traçabilité des membranes

Tous les matériaux et propriétés physiques des membranes sont traçables par des codes permanents moulés dans les languettes des membranes. La date de moulage, la nuance de matériau et la dimension de la membrane assurent la traçabilité jusqu'aux données de lot d'origine.

## Codes de nuance de matériau élastomère

Les nuances de matériau élastomère sont présentées en page D-2 (Type 1). Pour les membranes portant une horloge (Type 2), la flèche pointe vers la nuance du matériau.

## Codes de date d'élastomère

La date est un code d'année sur deux chiffres et les points correspondant au mois

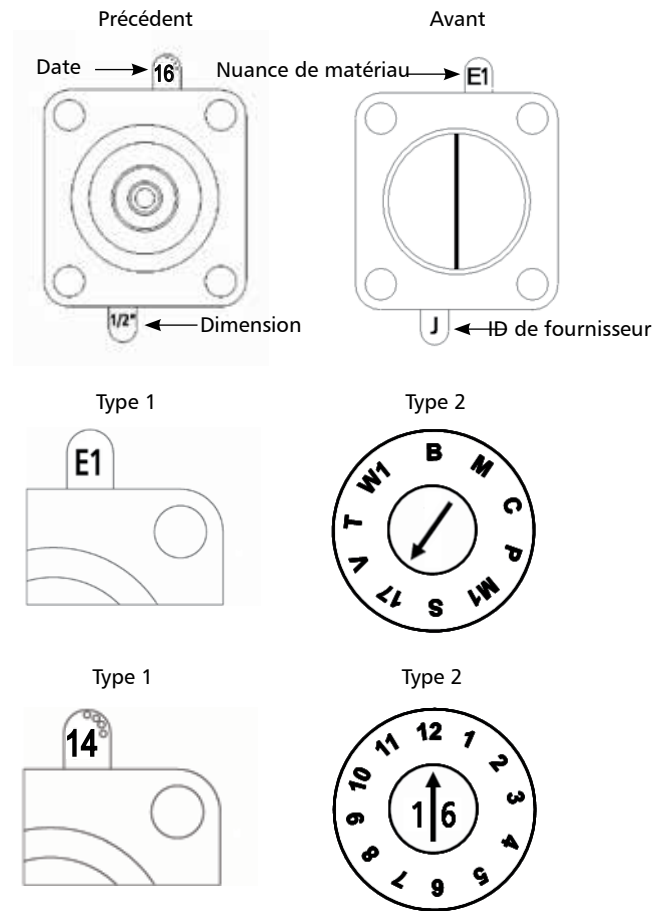
Type 1 : Avril 2014

Pour les membranes portant une horloge, les deux chiffres du milieu sont l'année et la flèche pointe vers le mois.

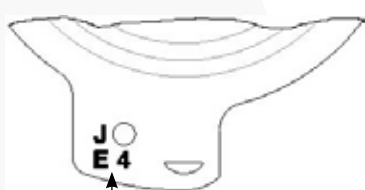
Type 2 : Décembre 2016

## Codes de date PTFE

La première lettre désigne le mois de fabrication du lot. Pour un code à deux chiffres, le deuxième chiffre est l'année (Type 1 : B7 = février 2017). Pour un code à quatre chiffre, les deux chiffres suivants indiquent l'année et le dernier nombre indique le numéro de lot (Type 2 : B171 = février 2017, lot 1).

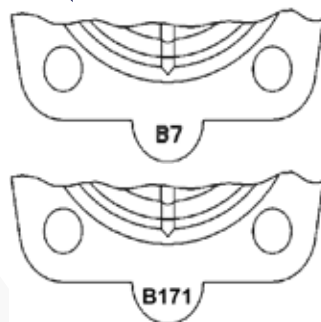


### E Membrane TMZ



Code de date

### P Membrane TME



Code PTFE - Mois	
A	Janvier
B	Février
C	Mars
D	Avril
E	Mai
F	Juin
G	Juillet
H	Août
I	Septembre
J	Octobre
K	Novembre
L	Décembre

Code PTFE - Année		
Année	Code à 4 chiffres	Code à 2 chiffres
2010	10	0
2011	11	1
2012	12	2
2013	13	3
2014	14	4
2015	15	5
2016	16	6
2017	17	7
2018	18	8
2019	19	9
etc.	etc.	etc.

# Emballage et stockage

## Emballage

Toutes les membranes Pure-Flo sont scellées dans des emballages à détection d'intrusion pour éviter tout dégât et toute contamination pendant le transport, la manutention et le stockage. L'emballage à détection d'intrusion est un niveau de sécurité supplémentaire permettant d'assurer que la membrane n'a pas été exposée à une contamination potentielle pendant son stockage ou les opérations d'entretien précédant l'installation.



Tous les emballages de membrane Pure-Flo contiennent des informations importantes nécessaires pour la validation et l'entretien.

- Référence de membrane
- Description
- Matériaux
- Date d'emballage
- Date de traitement
- Schéma d'installation

## Recommandations de stockage

- La température de stockage doit être de 40-75 °F (5-25 °C). Des températures supérieures peuvent limiter la durée de vie globale.
- Les membranes doivent être stockées dans un environnement frais et sec évitant toute condensation.
- Les membranes doivent être protégées contre la lumière directe du soleil et les sources de lumière ultraviolette.
- Chaque fois que c'est possible les membranes doivent être protégées contre les courants d'air. Le stockage dans des sacs ou autres récipients étanches à l'air est recommandé pour une durée de vie prolongée.
- Les propriétés physiques et les performances des membranes en caoutchouc peuvent se détériorer en cas de stockage prolongé. La membrane peut devenir inutilisable suite à des facteurs d'environnement, physiques et chimiques.

## Durée de conservation

Matériaux	Nuance	Durée de conservation
Butyl	B, W1	10
EPDM	E1	6
Buna-N	P	6
PTFE <sup>1</sup>	TME, TMZ	10

<sup>1</sup> Face de membrane PTFE seulement.

# Application

Les membranes Pure-Flo conviennent pour une grande diversité d'application de services et de processus dans les industries pharmaceutiques et de biotechnologie. Mais tous les matériaux de membrane ne conviennent pas pour tous les processus et toutes les conditions. Les tableaux d'accompagnement doivent être consultés pour référence.

Le réseau mondial de ressources techniques ITT Pure-Flo est à votre disposition pour vous aider à trouver la membrane correspondant le mieux à votre application.

Applications de processus les plus courantes :

- WFI
- Eau purifiée
- Solutions de produit
- Solutions tampon
- Solutions de culture cellulaire
- Média
- Solvants
- Solutions de protéines
- Ultrafiltration

Applications de service courantes :

- Protocoles de passivation
- Protocoles de nettoyage
- Protocoles de stérilisation

## Passivation

	Acide nitrique 15 % <sup>1</sup>	Phosphorique 10 % <sup>1</sup>	Acide citrique 15 % <sup>1</sup>	Mélanges de chélatants <sup>2</sup>
PTFE	R	R	R	R
EPDM	U	R	R	R

<sup>1</sup> à 140 °F/60 °C

<sup>2</sup> Base citrate d'ammonium à 80 °C/176 °F

R = Résistant

U = Non satisfaisant

## Nettoyage

	Hydroxyde de sodium NaOH	Hypochlorite de sodium NaOCl	Hydroxyde de potassium KOH	Acide phosphorique H3PO4	Peroxyde d'hydrogène H2O2
PTFE	R	R	R	R	R
EPDM	R	R	R	R	R

Consultez l'usine pour les limitations précises de température et de concentration.

R = Résistant

U = Non satisfaisant

## Stérilisation

	Vapeur saturée <sup>1</sup>			Chaleur sèche <sup>2</sup>	Ozone <sup>3</sup>
	20 psi 1,4 bars(g)	30 psi 2,1 bars(g)	40 psi 2,8 bars(g)		
PTFE	R	R	R	R	R
EPDM	R*	R*	R*	U	R

1 20 psi/1,4 bar(g) = 259 °F/126 °C

30 psi/2,1 bars(g) = 274 °F/135 °C

40 psi/2,8 bars(g) = 286 °F/142 °C

2 329 °F/165 °C

3 3 % à 80 °F/27 °C

R = Résistant

U = Non satisfaisant

\* Durée de vie limitée et mode de défaillance indésirable

La gamme de produits Pure-Flo évolue en permanence pour répondre aux besoins de l'industrie du traitement biologique. Une gamme complète d'actionneurs manuels et pneumatiques est proposée pour répondre à quasiment tous les besoins. Tous les dessus Pure-Flo sont d'architecture robuste et construits en matériaux durables homologués FDA. Avec des décennies de fiabilité prouvée et une durée de cycle importante, les actionneurs Pure-Flo ouvrent la voie vers un fonctionnement sans souci et une réduction du coût total de possession.

## Table des matières

### Manuel

EnviZion . . . . .	E2-3
970 . . . . .	E4
963 . . . . .	E5-6
Bio-Pure . . . . .	E7-8
Bio-Tek . . . . .	E9
913 . . . . .	E10
903 . . . . .	E11

### Avec actionneur

EnviZion . . . . .	E12-13
Advantage 2.1 . . . . .	E14-15
Advantage Compact Stainless . . . . .	E16-17
Advantage série 33 . . . . .	E18
Advantage série 47 . . . . .	E19
Dia-Flo . . . . .	E20

# Chapeaux manuels EnviZion®

E

La technologie avant-garde d'ITT, la vanne EnviZion, devient la norme en matière de vanne de diaphragme hygiénique. La valve EnviZion est spécifiquement conçue pour être installée, utilisée et entretenue plus efficacement par nos clients. Sa conception unique permet une importante réduction des coûts de propriété globaux tout en supportant les objectifs d'une industrie désirant augmenter la productivité ainsi qu'améliorer la fiabilité et la nettoyabilité.

Type : ZH, ZHS (scellé)

Gamme de dimensions : .5-2 inch (DN15-50)

Température de service maxi :

Voir page D-9

Matériau du chapeau : Acier inoxydable

Volant/chapeau : Conformes  
FDA 21CFR177.2600 PES

Résistance à la corrosion :  
Résistant aux lavages industriels habituels. Pour les données précises de résistance aux produits chimiques, consulter l'usine.

Caractéristiques de série :

- Autoclavable
- Système de compensation thermique
- Goupille de sécurité
- Fin de course
- Indicateur visuel de position
- Trou de purge

Les brevets peuvent être trouvés sur  
[www.engvalves.com/Special-Pages/Pat/](http://www.engvalves.com/Special-Pages/Pat/)

Dessus

CHAPEAU À  
CHANGEMENT  
CHAPEAU



AUCUNE PERTE DE L'INTÉGRITÉ  
DU JOINT  
DURANT LE CYCLE THERMIQUE



MINIMISEZ LE  
RISQUE DE  
CONTAMINATION



ENTRETIEN DU  
JOINT :  
AUCUNE FUITE

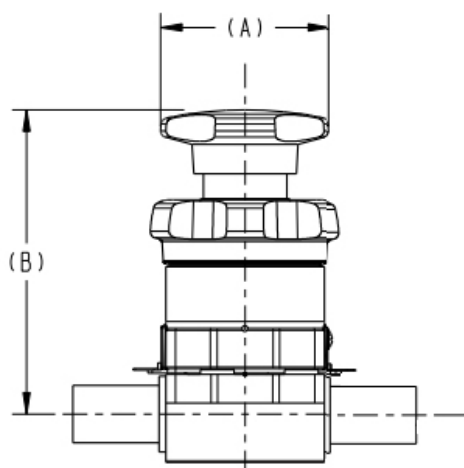


AUCUN OUTIL  
NÉCESSAIRE



# Chapeaux manuels Envizion®

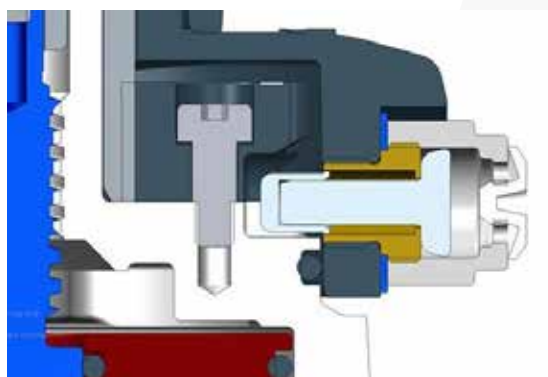
E



Dim vanne		A		B		Poids du chapeau	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Lbs	kg
0,50	15	2,05	52,1	4,04	102,5	1,3	0,6
0,75	20	2,95	74,9	5,30	134,6	3,5	1,6
0.75R	20	2,05	52,1	4,04	102,5	1,3	0,6
1,00	25	2,95	74,9	5,30	134,6	3,5	1,6
1,50	40	3,89	98,8	7,09	180,1	7,3	3,3
2,00	50	3,89	98,8	7,69	195,4	8,5	3,8

## EnviZion Bonnet Guard (EBG) Option inviolable/submersible :

- La conception du plongeur modifié maintient la fonction «drop in» pour l'assemblage
- Le couvercle de plongeur scelle et isole le plongeur - Outil requis pour démontage
- Couvercle en acier inoxydable compatible autoclave avec petite douille hexagonale
- Joint d'évent pour éviter la pressurisation en cas de défaillance de la membrane
- Vis de volant scellée



Dessus

# Chapeau manuel acier inoxydable 970

**P** Résistant aux protocoles de rinçage standard, le chapeau en acier inoxydable 970 est la solution compacte et autoclavable pour les applications pharmaceutiques ou de traitement biologique.

Type : 970

Gamme de dimensions : 0,5–2" (DN15-DN50)

Pression de service maxi :

0.5–1" (DN15-25): 200 psig (13,8 bars)

1.5–2" (DN40-50): 175 psig (12,1 bars)

Température de service maxi :

Voir page D-9

Matériau du chapeau :

Acier inoxydable 316

Matériau du volant :

Polyéthersulfone renforcé de verre (PES)

Homologué FDA selon 21CFR 177.1660

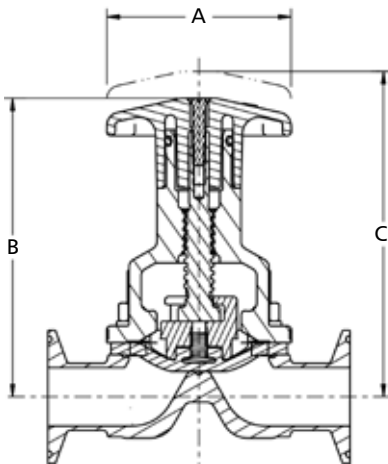
Résistance à la corrosion :

Résiste à l'alcool, au chlorure et aux produits de rinçage les plus caustiques. Pour les données précises de résistance aux produits chimiques, consulter l'usine.

Caractéristiques de série :

- Montage et démontage faciles
- Volant surélevé
- Butée de fin de course réglable\*
- Indicateur visuel de position
- Étanchéité aux éclaboussures par joint torique
- Tige en acier inoxydable
- Compresseur en bronze/acier inoxydable optionnel

\* Brevet n° 6,241,213



Dim vanne		Poids du chapeau	
Pouce	DN	lb.	kg.
0,50	15	0,97	0,44
0,75	20	1,23	0,56
1,00	25	1,67	0,76
1,50	40	5,00	2,27
2,00	50	6,50	2,95

Dim vanne		A		B		C	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm
0,50	15	2,75	69,9	3,69	93,7	3,90	99,1
0,75	20	2,75	69,9	4,11	104,4	4,32	109,7
1,00	25	2,75	69,9	4,74	120,3	4,95	125,7
1,50	40	5,25	133,3	6,05	153,6	6,53	165,9
2,00	50	5,25	133,3	6,05	153,6	6,53	165,9

Le diamètre de volant et les hauteurs d'ensemble sont mesurés à partir de l'axe du corps au sommet du chapeau.

<sup>1</sup> Tri Clamp, TC x BW, tangente courte BW

<sup>2</sup> Forgeage BW étendu

<sup>3</sup> ISO/DIN

# Chapeau manuel 963

**P** Pouvant résister aux produits de rinçage les plus courants, le chapeau 963 est d'architecture compacte, légère mais robuste et dispose de toutes les fonctionnalités. Le 963 offre toutes les fonctions permettant de répondre aux exigences les plus sévères des systèmes de traitement biologique critiques d'aujourd'hui.

Type : 963 & 963S

Gamme de dimensions : 0,5–4" (DN15-DN100)

Pression/température de service :

Pression de service maxi :

150 psig (10,34 bars)

Température de service maxi :

300 °F (149 °C)

Limitations de température extérieure :

300 °F (149 °C)

Matériau du chapeau et du volant :

Polyéthersulfone renforcé de verre (PES)

Homologué FDA selon 21CFR 177.1660

Résistance à la corrosion :

Résiste à l'alcool, au chlorure et aux produits de rinçage les plus caustiques.

Pour les données précises de résistance aux produits chimiques, consulter l'usine.

Caractéristiques de série :

- Autoclavable <sup>1</sup>
- Tige surélevée
- Butée de fin de course réglable
- Capuchon PPS de protection
- Bague de tige en laiton
- Indicateur visuel de position
- Lubrification permanente
- Joints toriques
- Compresseur en acier inoxydable  
0,5 - 3" (DN15-DN50), compresseur en bronze  
4" (DN80-DN100)
- Fixations intégrées 0,5–3" (DN15–DN80)
- Intérieur hygiénique : 0,5–4" (DN15-DN100)

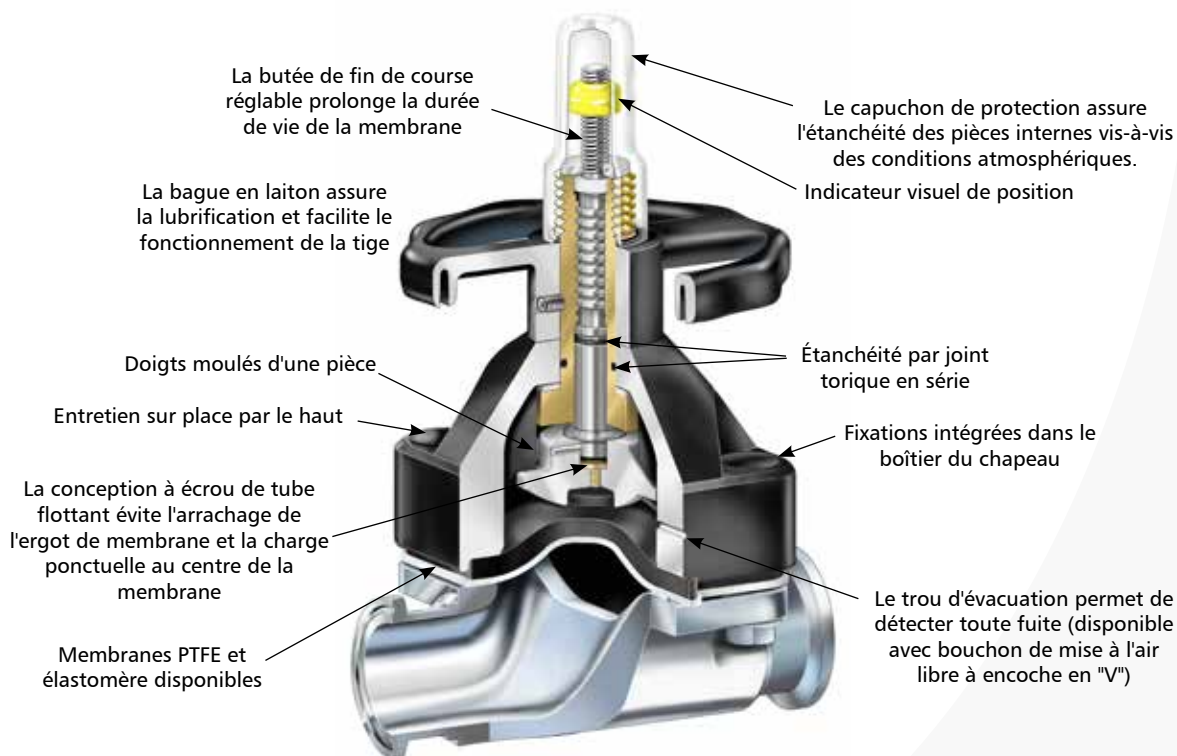


Fonctions en option :

- Chapeau étanche 963S
- Intérieur hygiénique (M2) : 3–4"
- Dimensions 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 3, 4 po.
- Disponible en volants bleu, vert et jaune (tailles 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2")

Remarque : Les chapeaux fabriqués en 2010 et après, de référence 963 et 963S avec compresseur en acier inoxydable, sont autoclavables de série. Les versions à compresseur en bronze ne sont autoclavable qu'avec l'option S2-M2-M17.

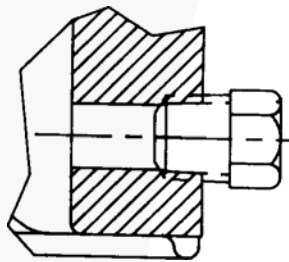
<sup>1</sup> Vapeur à 257 °F (125 °C) pendant 25 minutes.



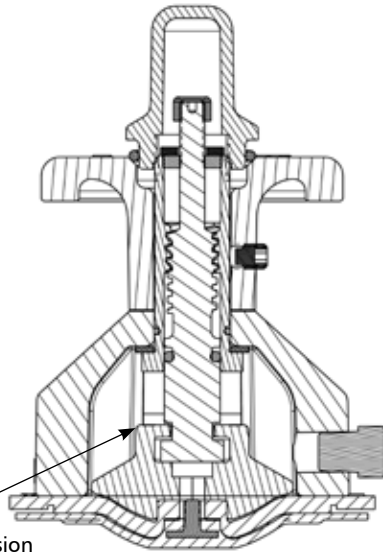
# Chapeau manuel 963

## P Option de chapeau étanche :

Un chapeau étanche offre une zone de confinement secondaire pour les fluides de processus en cas de défaillance de la membrane. Un bouchon de mise à l'air libre à encoche en v est prévu pour servir de détecteur de fuite et éviter la libération de fluides de processus dans l'atmosphère. Les chapeaux étanches sont une option proposée sur les chapeaux manuels 963.



Détails du bouchon de mise à l'air libre à encoche en v



Compresseur à fente en T (version de compresseur en acier inoxydable seulement)

Chapeau étanche - bouchon de mise à l'air libre à encoche en v

## Option de volant coloré :

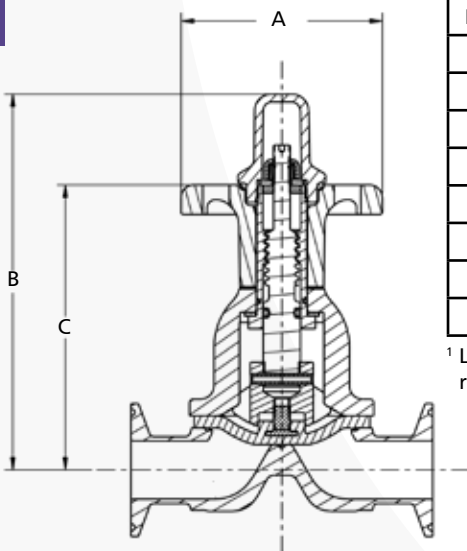
L'option de volant coloré disponible en bleu, vert et jaune vous aidera à organiser vos pratiques d'exploitation et de maintenance pour :

- Organiser votre flux de travail de maintenance préventive
- Séparer vos vannes par suite ou par processus
- Simplifier vos instructions de travail (fermer la vanne jaune)



Dessus

## Poids et dimensions des chapeaux manuels 963



Dim vanne		A		B		C		Poids du chapeau	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	lb	kg
0,50	15	3,00	76,2	3,62	92,1	2,75	70,0	0,6	0,27
0,75	20	3,00	76,2	4,63	117,5	3,5	88,8	0,9	0,41
1,00	25	3,00	76,2	5,50	139,8	4,17	106,0	1,3	0,59
1,50	40	5,50	139,7	8,30	210,9	5,20	132,3	3,9	1,77
2,00	50	5,50	139,7	8,90	226,2	5,80	147,4	5,3	2,41
2,50 <sup>1</sup>	65	7,75	196,8	11,61	294,9	7,53	191,3	NA	NA
3,00	80	7,75	196,8	11,61	294,9	7,53	191,3	11,7	5,32
4,00	100	10,15	257,8	14,90	378,6	10,24	260,2	16,2	7,36

<sup>1</sup> La vanne 2,5 po (DN65) est un corps de 3 po. (DN80) et tête avec raccords de Dimension de raccordement d'extrémité

# Chapeau manuel Bio-Pure®

**P** La gamme Bio-Pure est la solution compacte pour les applications biopharmaceutiques les plus exigeantes. Disponible en de nombreuses dimensions avec un large choix de matériaux de corps et de raccords d'extrémité, la gamme Bio-Pure est le choix idéal pour l'échantillonnage et autres processus à faible débit et forte valeur. Les bioréacteurs, systèmes de chromatographie, cascades de filtration ne sont que quelques applications pouvant bénéficier de leur compacité et de la fiabilité de leurs performances. Bio-Pure peut résister aux protocoles courants SIP (Steam in Place) et CIP (Clean in Place). Pour les applications exigeantes de protocole COP (Clean out of Place), l'option BPMC manuelle est la solution pour un fonctionnement fiable et sans souci. Une membrane 2 éléments en PTFE de série évite la séparation de la membrane, courante dans les architectures à membrane laminée.

#### Applications courantes

- Échantillonnage
- Bioréacteurs
- Systèmes chromatographiques
- Cascades de filtration
- Récipients portables

#### Gamme de dimensions

0,25", 0,31", 0,375", 0,5" (DN6, 8, 10, 15)

#### Pression/température de service

150 psi à 220 °F (10.34 bar à 104 °C)

Température externe max : 300 °F (149 °C)



#### Matériaux de corps de série :

- ASTM A182 nuance 316, DIN 17440 1,4435
- ASTM A479
- Autres matériaux disponibles sur demande

#### Matériaux chapeau :

- Chapeau : Acier inoxydable 316
- Axe : Compresseur en acier
- inoxydable : Acier inoxydable
- Volant : PES

#### Raccords d'extrémité disponibles :

- 0,5" (DN 15) calibre 16
- 0,25", 0,375" (DN 6, 10) calibre 20
- DIN/ISO
- Hygienic Tri-Clamp®

#### Résistance à la corrosion :

Résiste à l'alcool, au chlorure et aux produits de rinçage les plus caustiques.

## Option BPM

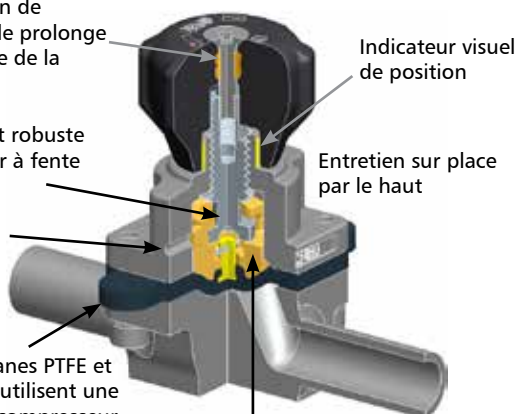
La butée de fin de course réglable prolonge la durée de vie de la membrane

Raccordement robuste à compresseur à fente en T/axe

Trou d'évacuation

Les membranes PTFE et élastomère utilisent une interface à compresseur commun

L'interface à baïonnette simplifie la pose de la membrane et évite la charge ponctuelle



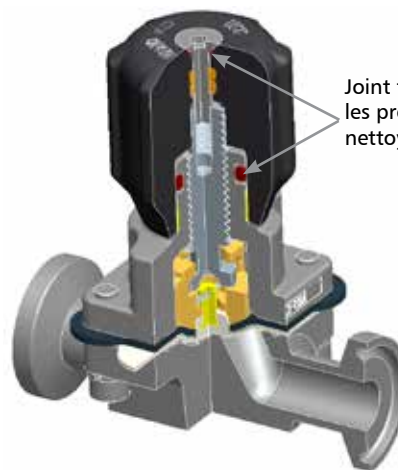
Indicateur visuel de position

Entretien sur place par le haut

## Option BPMC

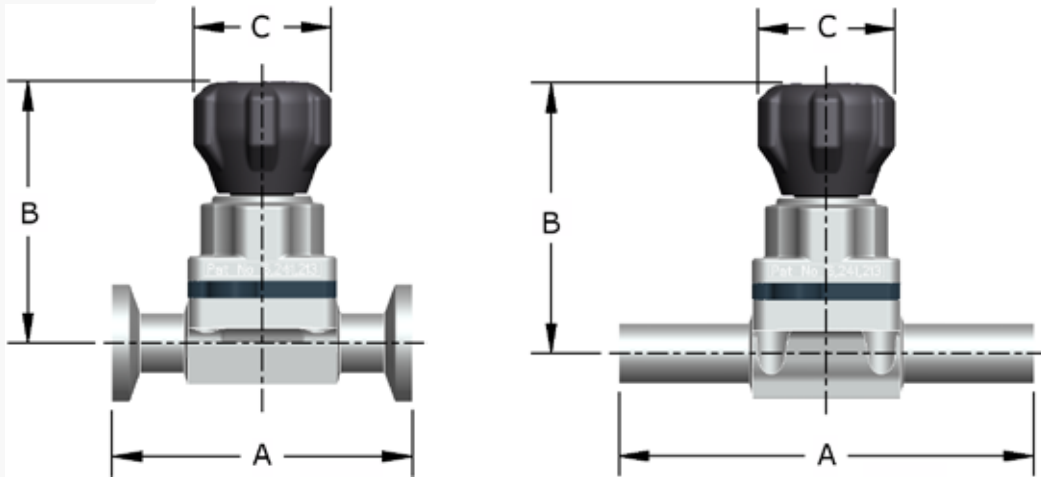
Caractéristiques BPM plus

Joint torique pour les protocoles de nettoyage COP



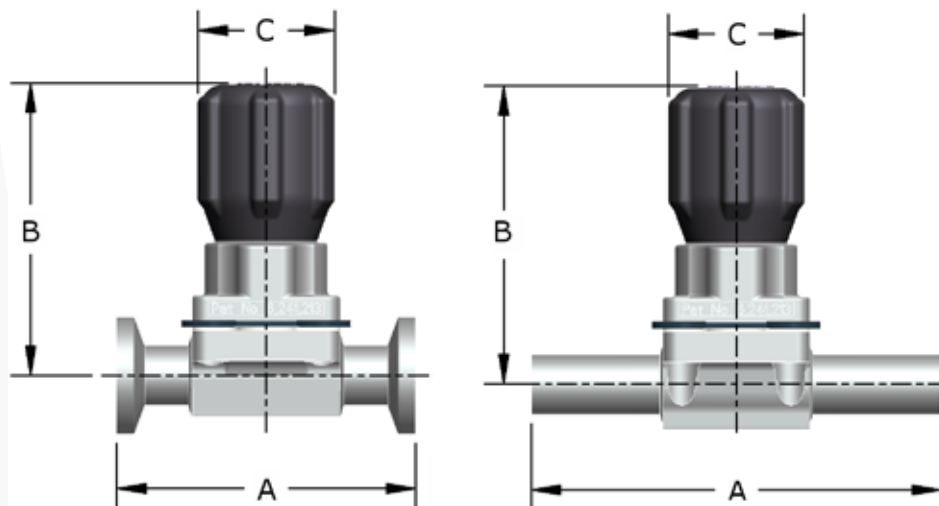
# Bio-Pure<sup>®</sup> Dimensions

## Option BPM



	ANSI (USOD)		DIN/ISO	B ouvert	C
	A Tri Clamp	A soudé en bout	A		
Po	2,50	3,50	3,50	2,34	1,25
mm	63,5	89,0	89,0	59,4	31,8

## Option BPMC



	ANSI (USOD)		DIN/ISO	B ouvert	C
	A Tri Clamp	A soudé en bout	A		
Po	2,50	3,50	3,50	2,71	1,25
mm	63,5	89,0	89,0	68,9	31,8

# Chapeau manuel Bio-Tek®

**P** Le modèle Bio-Tek est une solution compacte et légère idéale pour les applications de traitement biologique, utilisé couramment pour l'échantillonnage ou la vidange dans les systèmes de processus pharmaceutiques et les fabrications Pure-Flo.

Type : 18 & 18S

Gamme de dimensions : 0.25", 0.375", 0.5" (DN6-DN15)

Pression/température de service :  
150 psi à 220 °F (10,34 bars à 104 °C)  
Température externe maximale : 300 °F (149 °C)

Matériaux du chapeau :

Modèle 18

- Chapeau : Acier inoxydable 316
- Axe : Acier inoxydable
- Compresseur : Volant en acier inoxydable : PES

Modèle 18S

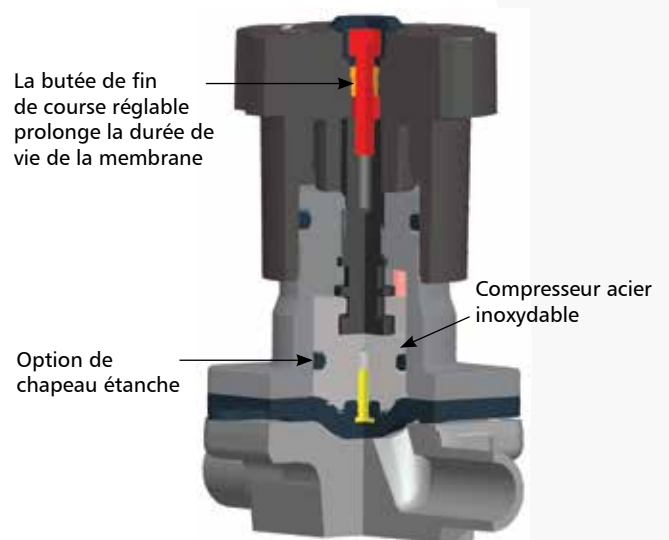
- Chapeau : Acier inoxydable 316
- Axe : Acier inoxydable
- Compresseur : Acier inoxydable
- Joints toriques : Fluoropolymère, conforme FDA
- Volant : PES

Matériau du volant :  
Polyéthersulfone (PES)

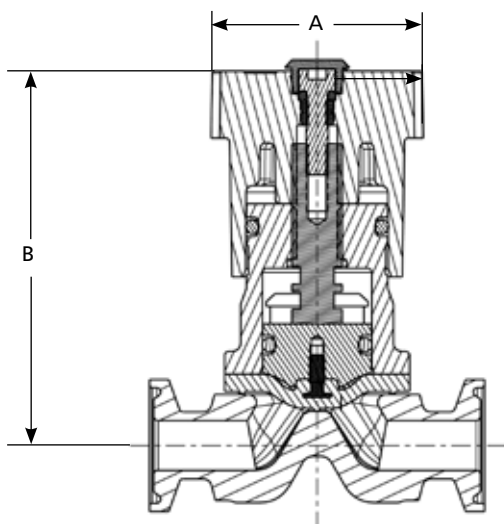
Caractéristiques de série :

- Butée de fin de course réglable
- Autoclavable

Remarque : Ce chapeau n'est disponible que pour les corps de type Bio-Tek.



## Dimensions pour le chapeau Bio-Tek



Dim vanne		A		B ouvert	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm
0,25, 0,375, 0,50	6, 10, 15	1,62	41,2	2,82	71,6

# Chapeau manuel acier inoxydable 913

**P** Répondant aux exigences les plus sévères des traitements biopharmaceutiques, le modèle 913 est disponible avec beaucoup de fonctions de série et en option. La construction en acier inoxydable et la disponibilité d'une option étanche font du chapeau 913 un excellent choix pour les applications critiques exigeant fiabilité, résistance à la corrosion et confinement secondaire du produit.

Type : 913 & 913S

Gamme de dimensions : 0,5"-4" (DN15-DN100)

Pression de service maxi :

0.5-1" (DN15-25): 200 psig (13,8 bars)

1.5-2" (DN40-50): 175 psig (12,1 bars)

3-4" (DN80-100): 150 psig (10,3 bars)

Température de service maxi :

Voir page D-9

Matériau du chapeau et du volant :

Acier inoxydable

Résistance à la corrosion :

Résiste à l'alcool et aux produits de rinçage les plus caustiques

Pour les données précises de résistance aux produits chimiques, consulter l'usine.

Caractéristiques de série :

- Butée de fin de course réglable
- Capuchon de protection
- Bague de tige en laiton
- Indicateur visuel de position
- Lubrification permanente
- Joints toriques
- Compresseur en bronze
- Intérieur hygiénique

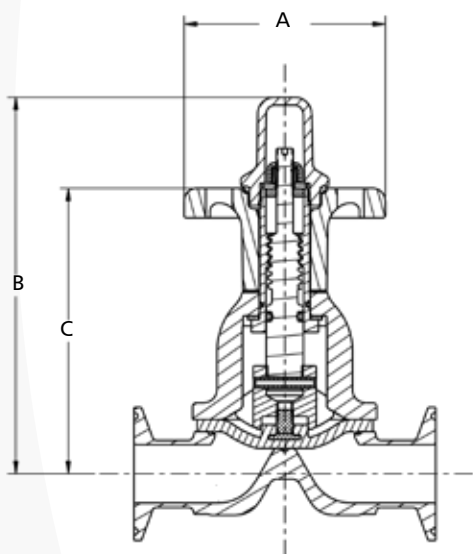


Fonctions en option :

- Chapeau étanche 913S
- Butée d'ouverture réglable
- Verrouillable
- Volant rallongé

Options autoclavables :

- 913 (non étanche)
- 913S (étanche)



Dim vanne		A		B		C		Poids	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	lb	kg
0,50	15	3,00	76,2	3,62	92,1	2,75	70,0	0,72	0,33
0,75	20	3,00	76,2	4,63	117,5	3,5	88,8	1,8	0,82
1,00	25	3,00	76,2	5,50	139,8	4,17	106,0	2,3	1,05
1,50	40	5,50	139,7	8,30	210,9	5,20	132,3	7,8	3,55
2,00	50	5,50	139,7	8,90	226,2	5,80	147,4	8,4	3,82
2,50 <sup>1</sup>	65	7,75	196,8	11,61	294,9	7,53	191,3	13,0	5,90
3,00	80	7,75	196,8	11,61	294,9	7,53	191,3	19,0	8,64
4,00	100	10,15	257,8	14,90	378,6	10,24	260,2	32,0	14,55

<sup>1</sup> La vanne 2,5 po (DN65) est un corps de 3 po. (DN80) et tête avec raccords de Dimension de raccordement d'extrémité



# Chapeau en fonte 903

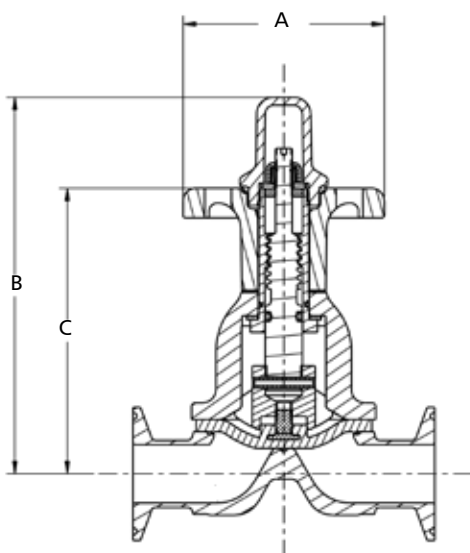
**P** Le 903 est une option économique pour les applications n'exigeant pas de passage à l'autoclave. Une sélection de revêtements permet d'adapter le 903 à une grande diversité de services sanitaires notamment aux exigences USDA 3A.

Type : 903 & 903S

Gamme de dimensions : 0,5–4" (DN15–DN100)

Pression de service maxi :  
 0,5–1" : 200 psig (13,8 bars)  
 1,5–2" : 175 psig (12,1 bars)  
 3–4" : 150 psig (10,3 bars)

Température de service maxi :  
 Voir page D-9



Matériau du chapeau :

Fonte revêtue

Revêtements disponibles : Époxy blanc atmosphérique et PVDF

Matériau du volant :

Verre renforcé polyarylsulfone (PAS) avec revêtement assorti au chapeau 0,5–1" (DN15–DN25)

Fonte avec revêtement 1,5–4" (DN40–DN100)

Résistance à la corrosion :

Résiste à l'alcool et aux produits de rinçage semi-caustiques  
 Pour les données précises de résistance aux produits chimiques, consulter l'usine.

Caractéristiques de série :

- Butée de fin de course réglable
- Capuchon de protection
- Bague de tige en laiton
- Indicateur visuel de position
- Lubrification permanente
- Joints toriques
- Compresseur en fonte ou en zinc



Fonctions en option :

- Chapeau étanche 903S
- Intérieur hygiénique
- Butée d'ouverture réglable
- Compresseur en bronze
- Volant rallongé
- Verrouillable

Dim vanne		A		B		C		Poids	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	lb	kg
0,50	15	3,00	76,2	3,62	92,1	2,75	70,0	0,72	0,33
0,75	20	3,00	76,2	4,63	117,5	3,5	88,8	1,8	0,82
1,00	25	3,00	76,2	5,50	139,8	4,17	106,0	2,3	1,05
1,50	40	5,50	139,7	8,30	210,9	5,20	132,3	7,8	3,55
2,00	50	5,50	139,7	8,90	226,2	5,80	147,4	8,4	3,82
2,50 <sup>1</sup>	65	7,75	196,8	11,61	294,9	7,53	191,3	13,0	5,90
3,00	80	7,75	196,8	11,61	294,9	7,53	191,3	19,0	8,64
4,00	100	10,15	257,8	14,90	378,6	10,24	260,2	32,0	14,55

<sup>1</sup> La vanne 2,5 po (DN65) est un corps de 3 po. (DN80) et tête avec raccords de Dimension de raccordement d'extrémité

# Actionneur EnviZion®

**E** La technologie avant-garde d'ITT, la vanne EnviZion, devient la norme en matière de vanne de diaphragme hygiénique. La valve EnviZion est spécifiquement conçue pour être installée, utilisée et entretenue plus efficacement par nos clients. Sa conception unique permet une importante réduction des coûts de propriété globaux tout en supportant les objectifs d'une industrie désirent augmenter la productivité ainsi qu'améliorer la fiabilité et la nettoyabilité.

Type : ZA1, ZA2, ZA3, ZA1S (étanche), ZA2S (étanche), ZA3S (étanche)

Taille : .5-2" (DN15-50)

Voir les tableaux de dimensionnement à la page G2 pour les pressions d'arrêt

Température de service maxi : Voir page D-9

Modes de fonctionnement : Fermé au repos, ouvert au repos, double action

Matériaux d'actionneur : Acier inoxydable

Matériau du chapeau : Acier inoxydable

Résistance à la corrosion : Résistant aux lavages industriels habituels. Contactez l'usine pour la résistance chimique spécifique.

Caractéristiques de série :

- Autoclavable
- Système de compensation thermique
- Goupille de sécurité
- Indicateur visuel de position
- Trou de purge
- Rotation de l'arrivée d'air à 360 degrés (sauf 0,5" (DN15))

Les brevets peuvent être trouvés sur [www.engvalves.com/Special-Pages/Pat/](http://www.engvalves.com/Special-Pages/Pat/)

Dessus



CHAPEAU À  
CHANGEMENT  
CHAPEAU



AUCUNE PERTE DE  
L'INTÉGRITÉ DU JOINT  
DURANT LE CYCLE THERMIQUE



JOINT  
ACTIF À  
360°



AUCUN OUTIL  
NÉCESSAIRE



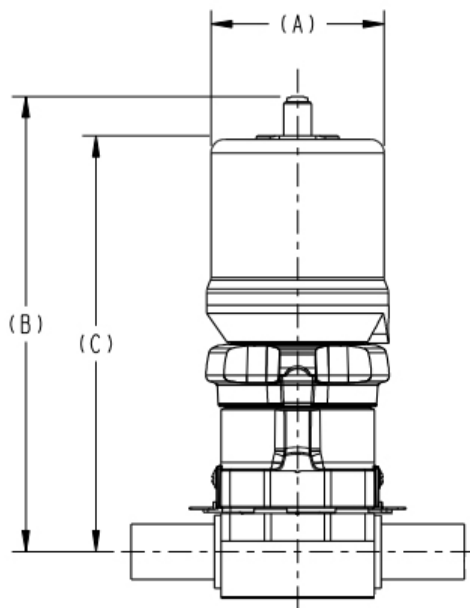
MINIMISEZ LE  
RISQUE DE  
CONTAMINATION



ENTRETIEN DU JOINT :  
AUCUNE FUITE

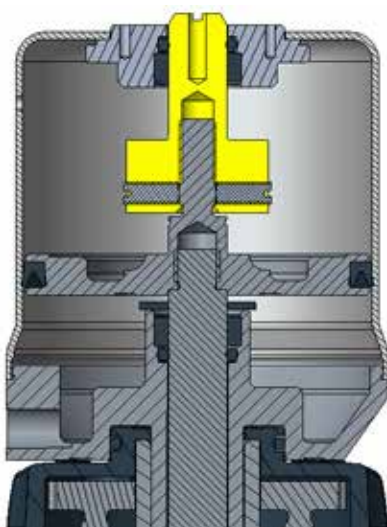
# Actionneur EnviZion

E



Dim vanne		A		B		C		Poids du chapeau	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Lbs	kg
0,50	15	2,62	66,5	6,56	166,7	6,04	153,4	3,1	1,4
0,75	20	3,12	79,4	8,22	208,7	7,51	190,7	6,2	2,8
0.75R	20	2,62	66,5	6,56	166,7	6,04	153,4	3,1	1,4
1,00	25	3,12	79,4	8,22	208,7	7,51	190,7	6,2	2,8
1,50	40	4,62	117,3	12,08	306,8	11,18	284,0	17,9	8,2
2,00	50	4,62	117,3	12,68	322,1	11,49	291,7	18,5	8,4

Butée d'ouverture réglable :



Dessus

# Actionneur Advantage<sup>®</sup> 2.1

**P** L'actionneur Advantage 2.1 est la toute dernière évolution de la série d'actionneurs Advantage éprouvée par le temps, le pilier de l'industrie des bioprocédés depuis 20 ans. L'Advantage 2.1 dispose d'une méthode de fixation de compresseur innovante en attente de brevet qui permet l'interchangeabilité entre les membranes en PTFE et en élastomère sans démontage de l'actionneur.



Modes de fonctionnement : Fermé au repos, ouvert au repos, double action  
Pression de service maximum : 10,3 bar (150 psig)  
Voir les tableaux de dimensionnement en pages G3–G5 pour les pressions d'arrêt exactes  
Température de service maximum : 300 °F (150 °C)  
Pression maximum de chambre d'actionneur : 6,2 bar (90 psig)  
Résistance à la corrosion : Résiste à l'alcool, au chlorure et aux produits de rinçage les plus caustiques.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vapeur à 257 °F (125 °C) pendant 25 minutes.

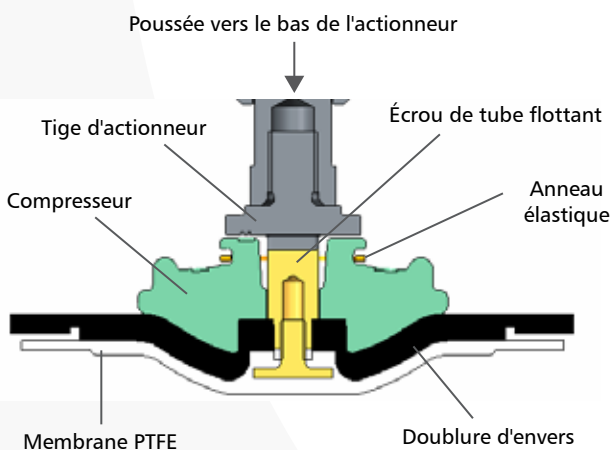
Type : Actionneur à membrane  
Tailles : 0,5–2" (DN15–DN50)

## Le compresseur à membrane

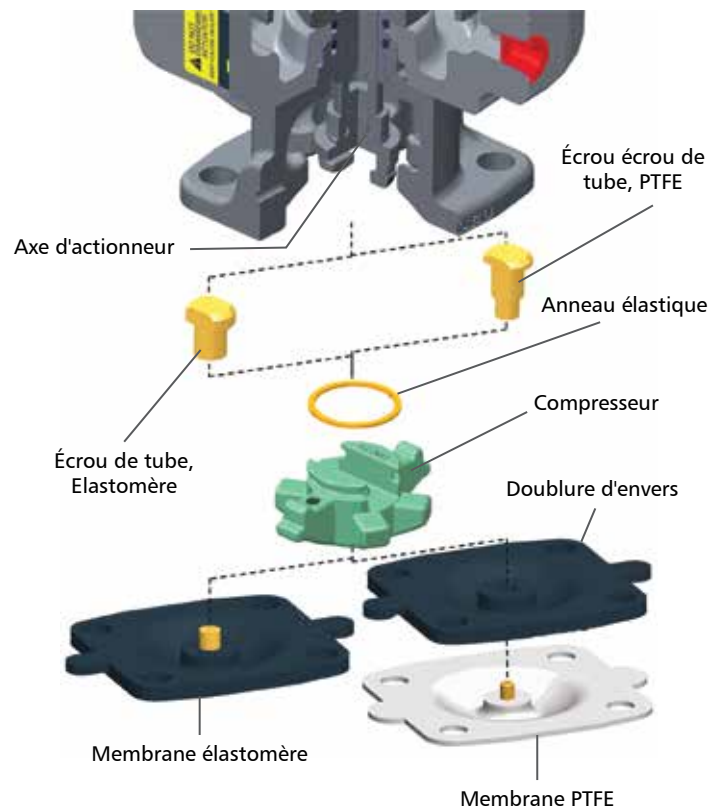
Advantage 2.1 et ACS disposent d'une conception de compresseur modulaire pour un changement rapide entre les membranes en PTFE et en élastomère. Aucun démontage de l'actionneur n'est requis pour les changements de type de membrane. La conception modulaire est compatible avec tous les types de membranes Pure-Flo.

La conception du compresseur modulaire comprend un compresseur et un tube en acier inoxydable. La clé du système modulaire est un écrou de tube robuste en acier inoxydable qui permet au flotteur du compresseur de répartir uniformément les forces de fermeture de l'actionnement. Ce concept minimise la charge ponctuelle de la membrane. Des kits de changement de membrane seront disponibles.

Dessus



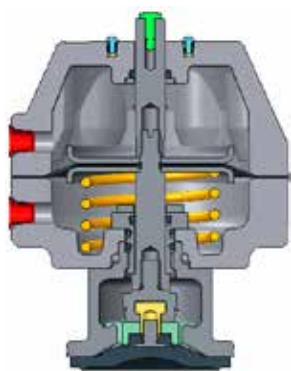
Remarque : Conception de compresseur en instance de brevet



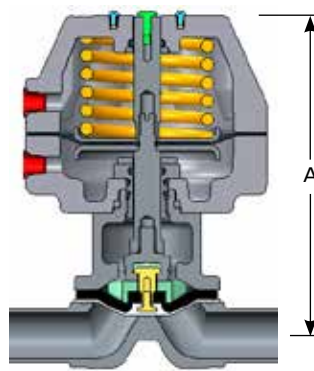
# Advantage<sup>®</sup> 2.1 poids et dimensions

## Dimensions

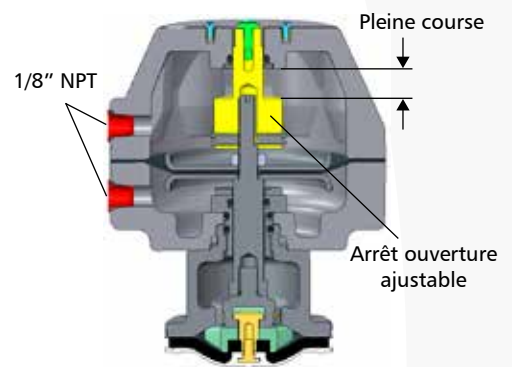
Dim vanne		A Vanne ouverte		C		D	
Pouce	DN	po	mm	po	mm	po	mm
0,25	6	4,31	109,5				
0,38	10	4,31	109,5				
0,50	15	4,31	109,5				
0,50	15	4,87	123,7	3,34	85	3,00	76
0,75	20	6,06	153,9	4,56	116	3,88	98
1,00	25	6,56	166,6	4,56	116	3,88	98
1,50	40	10,42	264,7	6,41	163	5,94	151
2,00	50	11,16	283,5	6,41	163	5,94	151



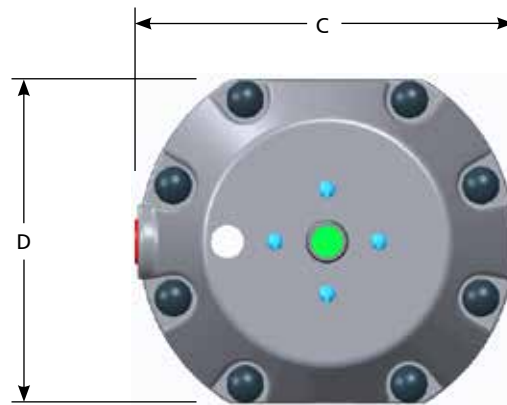
Ouvert au repos  
Ouvert au repos (ressort pour ouvrir, air pour fermer)



Fermé au repos  
Ouvert au repos (ressort pour ouvrir, air pour fermer)



Arrêt d'ouverture réglable en option (AOS)



## Poids d'actionneur (sans corps)

Dim vanne		Double action		Ouvert au repos		Fermé au repos	
Pouce	DN	Lbs	kg	Lbs	kg	Lbs	kg
0,50	15	2,00	0,91	2,09	0,95	2,34	1,06
0,75	20	3,69	1,67	3,78	1,71	4,34	1,97
1,00	25	4,47	2,03	4,59	2,08	5,16	2,34
1,50	40	12,10	5,49	12,60	5,71	16,44	7,46
2,00	50	15,16	6,88	15,66	7,10	19,50	8,84

# Advantage<sup>®</sup> Compact Stainless (ACS)

**P** L'actionneur Advantage<sup>®</sup> Compact en acier inoxydable (ACS) est le dernier-né de la gamme de produits actionneurs Advantage éprouvés dans les processus. Conçu comme actionneur sans entretien, il est fabriqué pour répondre aux exigences les plus élevées des marchés pharmaceutiques et du traitement biologique. La construction en acier inoxydable de l'ACS le destine aux applications à usage sévère, par exemple SIP et à fort nombre de cycles. Il a été soumis à des essais de cycle de vie très complets dépassant largement les exigences industrielles.

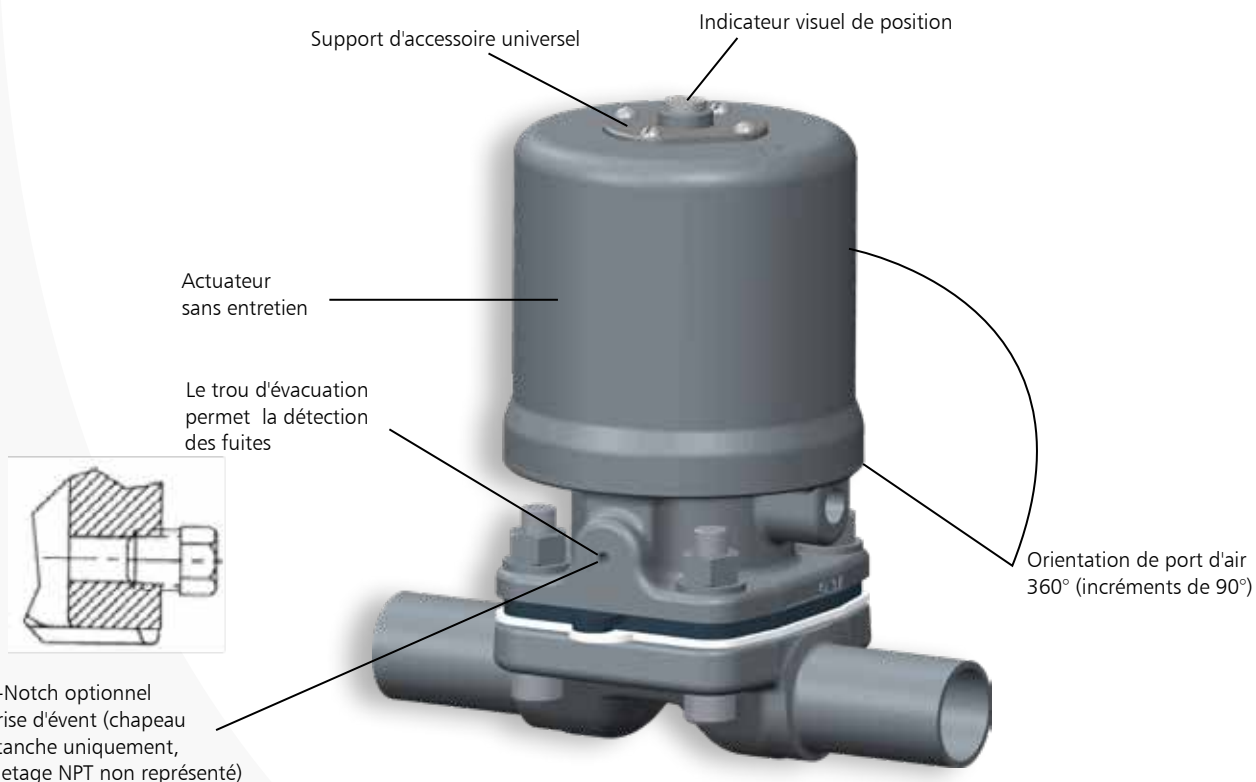
La compacité de l'ACS offre la plus grande souplesse de conception. Il autorise des gains de place dans les architectures de processus et réduit les volumes morts critiques pour l'amélioration de l'efficacité, conduisant finalement à des économies de temps et d'argent. Les améliorations de conception et de fabrication dans l'ACS en font une alternative économique pour l'utilisation en salles blanches, en environnements de laboratoire et autres applications critiques. Avec un extérieur en acier inoxydable, l'ACS est idéal pour les applications en salle blanche exigeant à la fois esthétique et compatibilité avec le lavage.

Ceci fait de l'ACS une option très souple d'emploi, avec beaucoup de fonctionnalités au meilleur prix pour le marché exigeant de la biopharmacie

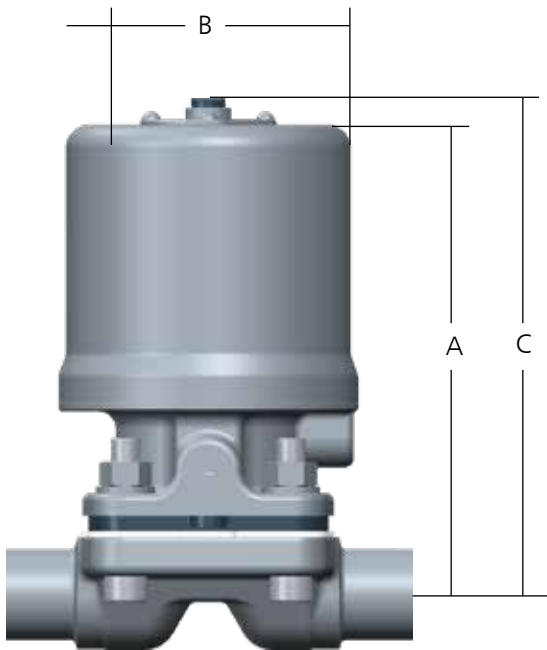


Type : Actionneur à piston  
Tailles : 0,25–2" (DN6–DN50) (taille Bio-Pure)  
Modes de fonctionnement : Fermé au repos, ouvert au repos, double action  
Pression de service maximum : 10,3 bar (150 psig)  
Voir les tableaux de dimensionnement en pages G6–G8 pour les pressions d'arrêt exactes  
Température de service maximum : 300 °F (150 °C)  
Température d'autoclave maxi : 273 °F (134 °C)  
Pression maximum de chambre d'actionneur : 6,2 bar (90 psig)  
Résistance à la corrosion : Résiste à l'alcool, au chlorure et aux produits de rinçage les plus caustiques.

Dessus



# Poids et dimensions ACS



## Dimensions avec corps forgés et poids (sans corps)

Dim vanne		A		B		C		Poids d'actionneur (sans corps)					
Pouce	DN	po	mm	po	mm	po	mm	Fermé au repos		Ouvert au repos		Double action	
								Lbs	kg	Lbs	kg	Lbs	kg
BP	BP	3,55	90,2	1,75	44,5	3,9	99,1	1,2	0,55	1,2	0,55	1,2	0,55
0,50	15	4,24	107,7	2,62	66,5	4,49	114,0	2,4	1,1	2,1	1,0	2,3	1,0
0,75	20	5,18	131,6	3,12	79,2	5,56	141,2	3,5	1,6	3,0	1,4	3,3	1,5
1,00	25	5,44	138,2	3,12	79,2	5,94	150,9	4,0	1,8	3,1	1,4	3,4	1,5
1,50	40	9,05	229,9	4,62	117,3	9,86	250,4	14,3	6,5	10,3	4,6	10,9	4,9
2,00	50	9,47	240,5	4,62	117,3	10,59	269,0	14,8	6,7	10,5	4,8	11,6	5,3

# Actionneur Advantage® série 33

**P** Les actionneurs Advantage série 33 étendent les dimensions disponibles dans la gamme de produits actionneurs Advantage aux vannes de 3" et 4". Les actionneurs Advantage série 33 ont été présentés pour réduire encore l'enveloppe dimensionnelle et le poids dans les installations des industries pharmaceutiques ou du traitement biologique. L'actionneur 4" série 33 avec ressort de fermeture a un diamètre inférieur de 25 %, une hauteur réduite de 22 % et un poids réduit de 32 % par rapport à un actionneur série 47 comparable de 4".

Type : Actionneur Advantage série 33

Gamme de dimensions : 3-4" (DN80-DN100)

Modes de fonctionnement :

Fermé au repos\*, ouvert au repos, double action

Pression/température de service maxi :

150 psig (10,34 bars)

300 °F (149 °C)

Limitations de température extérieure :

150 °F (66 °C)

Matériau du couvercle d'actionneur :

Vinyl-Ester Thermodurcissable (homologué FDA)

Matériau du chapeau :

Fonte ductile recouverte de nylon (4 pouces); Acier inoxydable (3 pouces)

Résistance à la corrosion :

Résiste à l'alcool, au chlorure et aux produits de rinçage les plus caustiques.

Pour les données précises de résistance aux produits chimiques, consulter l'usine.

Caractéristiques de série :

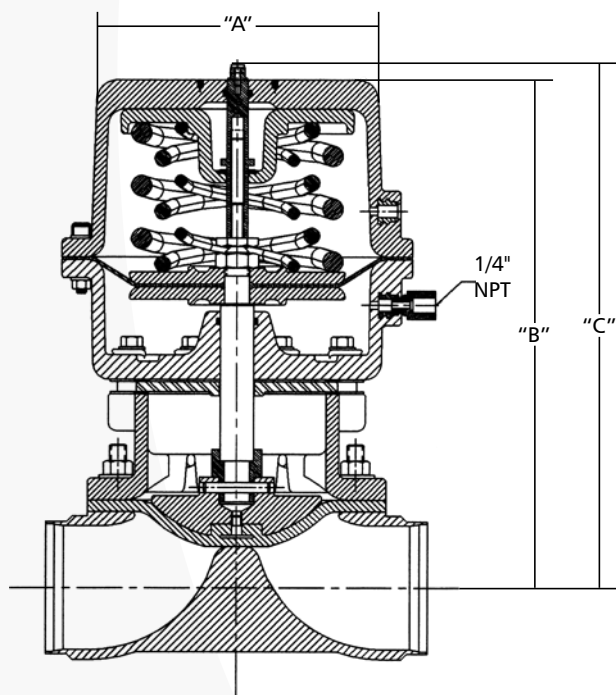
- Indicateur visuel de position
- Joints toriques
- Trous de vis pour contacteur

Fonctions en option :

- Intérieur hygiénique
- Solénoïdes disponibles

\*Ressorts autonomes (fermé au repos seulement)

Remarque : Voir page G-3-G-5 pour les dimensions d'actionneur.



## Dimensions et poids des actionneurs (sans corps)

Dim vanne		A		B		C		Double action	Ouvert au repos	Fermé au repos					
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm			60#	90 #	Lbs	kg	Lbs	kg
3,00	80	7,95	201,9	14,2	360,7	16,41	416,8	39,00	17,69	42,30	19,19	54,20	24,59	58,00	26,31
4,00	100	7,95	201,9	15,82	401,8	18,00	452,2	44,00	19,96	47,30	21,46	59,20	26,85	63,00	28,58



# Actionneur Dia-Flo®

**P** L'actionneur Dia-Flo, commandé par membrane et actionné pneumatiquement, est un actionneur éprouvé de processus convenant pour les gammes de produits Pure-Flo et Dia-Flo. L'actionneur Dia-Flo est recommandé comme alternative à l'actionneur Advantage pour les applications où la pression de ligne ou la pression d'air disponible sur site ne correspond pas aux paramètres de l'actionneur Advantage.

Type : Dia-Flo

Gamme de dimensions :

Disponible en sept dimensions interchangeables, il peut être monté directement sur toute dimension de vanne avec le chapeau de dimension approprié. Consultez le catalogue Dia-Flo DV pour la dimension des actionneurs

Matériaux d'actionneur :

Aluminium

Fer doux - en option

Revêtement anticorrosion :

Époxy blanc

PVDF

Nylon

Matériaux du chapeau :

Fer doux

Acier inoxydable – en option

Pression d'air d'actionneur :

85 psi (5,9 bars) maxi

Options :

- Butée d'ouverture réglable
- Butée de course réglable<sup>1</sup>
- Intérieur hygiénique
- Indicateur visuel de position
- Commande par clé ou volant
- Dérogations manuelles
- Solénoïdes disponibles

<sup>1</sup> La butée de course réglable est en standard sur tous les actionneurs fermés au repos (sauf 3212)

## Vanne de commande Dualrange®

La vanne de commande Dualrange est la première vanne à membrane conçue spécifiquement pour les travaux de commande. Disponible en dimensions 1–6", elle associe tous les avantages des vannes à membrane de barrage ITT à des caractéristiques de réglage notablement améliorées. La gamme Dualrange utilise l'actionneur Dia-Flo pour une plus grande étendue de réglage que d'autres vannes à membrane, grâce aux compresseurs doubles imbriqués spécifiques de Pure-Flo. Consultez le catalogue Dia-Flo DV sur [www.engvalves.com](http://www.engvalves.com) pour plus d'informations.



CETTE PAGE EST VIDE INTENTIONNELLEMENT.

ITT est un leader mondial de la conception et de la fabrication des vannes à membrane aseptiques. Nous faisons tout aussi pour offrir à nos clients les technologies les plus récentes de mise en réseau, de surveillance et de commande de ces vannes. Qu'il s'agisse d'un simple interrupteur marche/arrêt ou d'un positionneur ou appareil de rétroaction en réseau plus complexe, nous pouvons répondre aux besoins de nos clients d'une vanne totalement automatisée avec exigences de contrôle très précises.

Nos accessoires sont simples à monter et à régler, et suffisamment compacts pour être facilement installés et entretenus même là où l'espace est limité.

Beaucoup de nos accessoires ont été installés dans d'autres industries : pétrole et pétrochimie, industrie chimique, papier et pulpe, industries minières et centrales énergétiques dans le monde entier, tout comme dans des environnements moins exigeants.

Notre gamme d'accessoires est constituée de nos contacteurs VSP et VSP+switch ainsi que de nos positionneurs Moore.

Bien que ITT fasse tout pour répondre aux besoins en matière de vannes "Une vanne – Une source – Une solution" pour l'ensemble des besoins de nos clients, nous savons bien que nous pouvons être amenés à proposer d'autres solutions pour leurs commandes de vanne. Nous utilisons toujours les technologies les plus récentes dans nos gammes de produits. Notre équipe technique motivée et expérimentée permet d'associer nos produits avec ceux de fournisseurs tiers pour offrir au client la meilleure solution et la plus économique en fonction de ses besoins.

Fournir une vanne convenant à votre application et non pas adapter votre application à notre vanne ; c'est toute la philosophie d'ITT.

## Table des matières

Ensemble de contacteurs de valeur VSP et VSP+ . . .	F2-3
Positionneur série 73 . . . . .	F6
Positionneur TMP-3000 . . . . .	F7



# Ensemble de contacteurs (VSP, VSP+)

**P** Le VSP, et maintenant le VSP + switch, est un ensemble  
**E** de contacteurs conçu pour optimiser l'efficacité,  
 la simplicité et la souplesse d'emploi. Les modèles  
 VSP et VSP+ conservent la même petite enveloppe  
 dimensionnelle critique lorsque l'espace est limité.  
 Les options VSP+ développent les capacités et les  
 options du package VSP. Les options plus (+) offrent  
 des avantages supplémentaires en ce qui concerne les  
 positions d'ouverture et de fermeture auto-étalonnées  
 en combinaison avec un éclairage LED à haute visibilité.  
 Les ensembles de contacteurs VSP et VSP+ complètent  
 parfaitement tous les actionneurs Pure-Flo Advantage.



## Spécification

	US	Métrique
Gamme de dimensions	0,25-2", 2,5-4" (VSP sur les actionneurs de la série 33 uniquement)	DN6-DN50, (actionneurs DN 65 - DN 100 série 33 uniquement)
Température	140 °F	60 °C
Sélection de contacteur	Mécanique et proximité (voir tableau)	
Matériau du boîtier	Polyamide, homologué FDA	
Matériau de couvercle	Polysulfone, homologué FDA	
Calibre de fil	Entrée maxi calibre 12 (4 mm <sup>2</sup> )	
Orifice de gaine	Un orifice de gaine M20, position radiale quelconque, 360° (adaptateur 1/2"-NPT disponible)	
Protection d'enveloppe	Nema : Nema 4X Classement IP : IP66	
Certifications des contacteurs	VSPN & VSP+N : CE, cCSAus, FM, ATEX Capteur VSP & VSP+P : CE, cULus VSPZ : CE, cULus VSPS48, VSPG30, VSP+S, & VSP+G : cULus Bornier : CE, cULus	
Classement zone dangereuse pour VSPN avec amplificateur/barrière homologué	Sécurité intrinsèque – homologué FM, ATEX, cCSAus Groupe II, catégorie 1D T6 Groupe II, catégorie 1G/2G T6 Classe I, II et III, Division 1, Groupes A-G T6 Paramètres d'entité : V <sub>max</sub> =15 V, I <sub>max</sub> =50 mA, P <sub>max</sub> =120 mW, C <sub>i</sub> =80 nF, L <sub>i</sub> =110 µH	



Remarque : VSP et VSP+ ne sont pas autoclavables. LED non disponible pour l'offre de commutateur Namur sur le VSP+

## Système d'auto-calibrage VSP+

Les modèles VSP+ disposent d'un système d'auto-calibration robuste qui simplifie le processus de réglage du contacteur. Le système d'auto-étalonnage comporte des cibles ouvertes / fermées uniques activées qui s'ajustent aux limites de déplacement de l'actionneur. L'étalonnage peut être complété en quelques secondes sans avoir besoin d'outils. Réduit le besoin de personnel spécialement formé. D'innombrables heures de maintenance peuvent être économisées et les alarmes intempestives éliminées.

## LED haute intensité VSP+

L'option VSP+ comporte des LED haute intensité pour une indication visuelle exceptionnelle à 360 degrés. Une LED d'alimentation supplémentaire aide au dépannage.

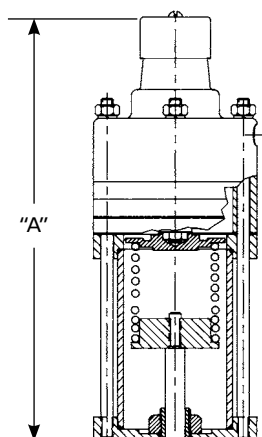


# Positionneur série 73

**P** Pour les applications d'étranglement et de contrôle de débit, le positionneur série 73 monté en direct sur un actionneur Advantage 2.1, série 33 ou série 47 est une solution compacte et fiable.

## Caractéristiques:

- Positionneur pneumatique Siemens série 73
- Fonctionne sur 3-15 psi (0,2-1,0 bar)
- Possibilité d'adapter un convertisseur pour gérer une conversion I/P depuis une boucle 4-20 mA
- Architecture rapprochée permettant le chargement pneumatique direct depuis le positionneur Siemens sur la chambre supérieure de l'actionneur dans les actionneurs de type Air pour ouvrir - Air pour fermer et Ouvert au repos
- Le tuyau transparent et le disque à ressort rouge permettent la vérification visuelle de position



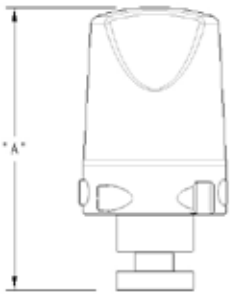
Dim vanne		A	
Pouce	DN	Pouce	cm
0,75	20	8,34	212
1,00	25	8,34	212
1,50	40	9,06	230
2,00	50	9,06	230
3,00	80	9,81	249
4,00	100	9,81	249

# Positionneur TMP-3000

Une solution compacte et facile à utiliser pour les applications d'étranglement et de contrôle de débit. Le TMP 3000 dispose d'une programmation numérique et d'un calibrage automatique facile à exécuter. Le TMP 3000 dispose d'un convertisseur I/P intégré et de deux choix de débits pour les applications les plus exigeantes.

Item - Type	TMP -3000
Alimentation de puissance	24VDC $\pm$ 10 %
Signal d'entrée	0/4...20mA, 0...5/10V Ne pas dépasser 10V max*
Ondulation résiduelle	10 %, CC non industriel
Consommation énergétique	< 4W
Sortie	4 ~ 20mA
Caractéristiques de sortie	Linéaire, EQ %, Quick Open réglé par l'utilisateur (16 points)
Température de fonctionnement	-10 ~ 60 °C
Pression d'alimentation	0 ~ 0.7 MPa (0 ~ 7 bar)
Consommation d'air	0 LPM
Capacité de débit	20 / 50 LPM
Taille de filtrage	5 micron
Type d'action	Simple 2 électrovannes Double 4 électrovannes
Course	5 ~ 40mm
Connexion air	G1/8 (tube Ø6mm)
Conduite	M16x1,5 (avec bornes à vis)
Protection contre la pénétration	IP67
Matériau du corps	PPS
Matériau de couvercle	PC
Poids	820g (1.8lb)

\* Une tension de signal d'entrée supérieure à 10 V peut provoquer des dommages irréparables à l'unité de positionneur



Dim vanne	A (pouces)	A (cm)
0,5	7,45	19
0,75	7,45	19
1	7,45	19
1,5	7,82	20
2	7,82	20
Série 33	10,63	27
Série 47	A déf.	A déf.



### Table des matières

Dimension d'actionneur . . . . .	G2-9
Course de vanne . . . . .	G9
Coefficients de débit . . . . .	G10-11
Validation et qualification. . . . .	G12
Conformité . . . . .	G13-14
Homologations . . . . .	G15-20





# Actionneur EnviZion®

## E Actionneur EnviZion Dimensionnement

Dim vanne ΔP	BioviZion		0,5" (DN 15)		0,75" (DN 20)		0,75"R (DN 20)		1" (DN 25)		1,5" (DN 40)		2,0" (DN 50)	
	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%
Modèle d'actionneur	Fermeture en cas d'avarie – Action inverse – Ressort de fermeture Pression de fluide maximale (psi/bar)													
ZA2/ZA2S	150 (10,3)	150 (10,3)	150 (10,3)	135 (9,3)	150 (10,3)	70 (4,8)	150 (10,3)	135 (9,3)	150 (10,3)	70 (4,8)	150 (10,3)	90 (6,2)	130 (9,0)	65 (4,5)
ZA26/ZA26S (60#)	65 (4,5)	58 (4,0)	150 (10,3)	83 (5,7)			150 (10,3)	83 (5,7)						
ZB2/ZB2S					135 (9,3)	80 (5,5)			135 (9,3)	80 (5,5)	150 (10,3)	104 (7,2)	150 (10,3)	87 (6,0)
ZB26/ZB26S (60#)					30 (2,1)	30 (2,1)			30 (2,1)	30 (2,1)	52 (3,6)	52 (3,6)	57 (3,9)	30 (2,1)

Dim vanne ΔP	Modèle d'actionneur	Pression de ligne	BioviZion		0,5" (DN 15)		0,75" (DN 20)		0,75"R (DN 20)		1" (DN 25)		1,5" (DN 40)		2,0" (DN 50)	
			100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%	100 %	0%
			Ouverture en cas d'avarie – Commande directe – Ressort d'ouverture Pression d'air requise pour la fermeture de la pression de fluide (psi/bar)													
	ZA1/ZA1S	20	67 (4,6)	67 (4,6)	45 (3,1)	45 (3,1)	45 (3,1)	45 (3,1)	45 (3,1)	45 (3,1)	45 (3,1)	45 (3,1)	66 (4,6)	66 (4,6)	78 (5,4)	80 (5,5)
	ZA1/ZA1S	40	69 (4,8)	69 (4,7)	48 (3,3)	50 (3,4)	50 (3,4)	53 (3,7)	48 (3,3)	50 (3,4)	50 (3,4)	53 (3,7)	70 (4,8)	72 (5,0)	82 (5,7)	90 (6,2)
	ZA1/ZA1S	60	72 (5,0)	72 (5,0)	51 (3,5)	54 (3,7)	54 (3,7)	62 (4,3)	51 (3,5)	54 (3,7)	54 (3,7)	62 (4,3)	73 (5,0)	79 (5,4)	86 (5,9)	100 (6,9)
	ZA1/ZA1S	80	74 (5,1)	74 (5,1)	54 (3,7)	59 (4,1)	59 (4,1)	70 (4,8)	54 (3,7)	59 (4,1)	59 (4,1)	70 (4,8)	76 (5,2)	85 (5,9)	90 (6,2)	
	ZA1/ZA1S	100	76 (5,2)	77 (5,3)	57 (3,9)	63 (4,3)	63 (4,3)	79 (5,4)	57 (3,9)	63 (4,3)	63 (4,3)	79 (5,4)	79 (5,4)	91 (6,3)	95 (6,5)	
	ZA1/ZA1S	125	79 (5,4)	81 (5,6)	61 (4,2)	69 (4,8)	69 (4,8)	89 (6,1)	61 (4,2)	69 (4,8)	69 (4,8)	89 (6,1)	83 (5,7)	99 (6,8)	100 (6,9)	
	ZA1/ZA1S	150	82 (5,7)	84 (5,8)	65 (4,5)	75 (5,2)	75 (5,2)	100 (6,9)	65 (4,5)	75 (5,2)	75 (5,2)	100 (6,9)	87 (6,0)			
	ZB1/ZB1S	20					44 (3,0)	44 (3,0)			44 (3,0)	44 (3,0)	39 (2,7)	39 (2,7)	41 (2,8)	44 (3,0)
	ZB1/ZB1S	40					47 (3,2)	48 (3,3)			47 (3,2)	48 (3,3)	42 (2,9)	44 (3,0)	48 (3,3)	52 (3,6)
	ZB1/ZB1S	60					50 (3,4)	56 (3,9)			50 (3,4)	56 (3,9)	45 (3,1)	51 (3,5)	55 (3,8)	60 (4,2)
	ZB1/ZB1S	80					53 (3,7)	64 (4,4)			53 (3,7)	64 (4,4)	49 (3,4)	58 (4,0)	62 (4,3)	68 (4,7)
	ZB1/ZB1S	100					56 (3,9)	73 (5,0)			56 (3,9)	73 (5,0)	52 (3,6)	65 (4,5)	69 (4,8)	76 (5,3)
	ZB1/ZB1S	125					59 (4,1)	83 (5,7)			59 (4,1)	83 (5,7)	56 (3,9)	74 (5,1)	77 (5,3)	86 (5,9)
	ZB1/ZB1S	150					63 (4,3)				63 (4,3)		60 (4,1)	83 (5,7)	88 (6,1)	
	Modèle d'actionneur	Pression de ligne	Double commande – Air pour ouvrir Air pour fermer Pression d'air requise pour la fermeture de la pression de fluide (psi/bar)													
	ZA3/ZA3S	20	43 (3,0)	43 (3,0)	30 (2,1)	17 (1,2)	30 (2,1)	30 (2,1)	30 (2,1)	30 (2,1)	30 (2,1)	30 (2,1)	17 (1,2)	18 (1,2)	27 (1,9)	27 (1,9)
	ZA3/ZA3S	40	45 (3,1)	45 (3,1)	33 (2,3)	22 (1,5)	35 (2,4)	38 (2,6)	33 (2,3)	35 (2,4)	35 (2,4)	38 (2,6)	20 (1,4)	26 (1,8)	31 (2,1)	35 (2,4)
	ZA3/ZA3S	60	48 (3,3)	48 (3,3)	36 (2,5)	27 (1,9)	39 (2,7)	47 (3,2)	36 (2,5)	39 (2,7)	39 (2,7)	47 (3,2)	23 (1,6)	35 (2,4)	34 (2,3)	44 (3,0)
	ZA3/ZA3S	80	50 (3,4)	50 (3,4)	39 (2,7)	32(2,2)	44 (3,0)	55 (3,8)	39 (2,7)	44 (3,0)	44 (3,0)	55 (3,8)	27 (1,9)	43 (3,0)	38 (2,6)	52 (3,6)
	ZA3/ZA3S	100	52 (3,6)	52 (3,6)	42 (2,9)	37 (2,5)	48 (3,3)	64 (4,4)	42 (2,9)	48 (3,3)	48 (3,3)	64 (4,4)	30 (2,1)	51 (3,5)	41 (2,8)	61 (4,2)
	ZA3/ZA3S	125	55 (3,8)	56 (3,9)	46 (3,2)	43(3,0)	54 (3,7)	74 (5,1)	46 (3,2)	54 (3,7)	54 (3,7)	74 (5,1)	34 (2,3)	62 (4,3)	46(3,1)	72 (5,0)
	ZA3/ZA3S	150	58 (4,0)	60 (4,1)	50 (3,4)	49 (3,4)	60 (4,1)	85 (5,9)	50 (3,4)	60 (4,1)	60 (4,1)	85 (5,9)	38 (2,6)	72 (5,0)	50 (3,4)	83 (5,7)
	ZB3/ZB3S	20					34 (2,3)	39 (2,7)			34 (2,3)	39 (2,7)	26 (1,8)	26 (1,8)	30 (2,1)	30 (2,1)
	ZB3/ZB3S	40					37 (2,6)	48 (3,3)			37 (2,6)	48 (3,3)	30 (2,1)	32 (2,2)	37 (2,6)	41 (2,9)
	ZB3/ZB3S	60					40 (2,8)	57 (3,9)			40 (2,8)	57 (3,9)	34 (2,3)	40 (2,8)	44 (3,0)	52 (3,6)
	ZB3/ZB3S	80					44 (3,0)	65 (4,5)			44 (3,0)	65 (4,5)	38 (2,6)	47 (3,2)	51 (3,5)	62 (4,3)
	ZB3/ZB3S	100					47 (3,2)	75 (5,2)			47 (3,2)	75 (5,2)	41 (2,8)	55 (3,8)	58 (4,0)	73 (5,1)
	ZB3/ZB3S	125					51 (3,5)	86 (5,9)			51 (3,5)	86 (5,9)	46(3,1)	64 (4,4)	66 (4,6)	87 (6,0)
	ZB3/ZB3S	150					55 (3,8)				55 (3,8)		51 (3,5)	73 (5,0)	75 (5,2)	

Remarque : La fermeture des actionneurs en cas d'avarie nécessite de l'air d'instrumentation à 90 psi (6 bar) pour obtenir une ouverture totale avec la pression de fluide à 0 psi/bar (sauf ZA26 et ZB26 qui nécessitent 60 psi (4 bar) pour s'ouvrir) L'exposition des diaphragmes en PTFE à la vapeur peut réduire les capacités d'arrêt ou augmenter l'air nécessaire à l'arrêt jusqu'à 30%.

## Taux Cv/Kv pour les valves actionnées et manuelles (SS)

Dimension (po)	BV 0.5" (DN15)		0,5" (DN 15)		0,75" (DN 20)		0,75"R (DN 20)		1" (DN 25)		1,5" (DN 40)		2" (DN 25)	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
Ouverture à 25 %			1,4	1,21	3,9	3,37	1,4	1,22	4,4	3,81	6,3	5,45	9,1	7,88
Ouverture à 50 %			2,5	2,16	7,4	6,40	2,9	2,51	9,5	8,22	17,3	14,98	24,9	21,56
Ouverture à 75 %			2,9	2,51	9,6	8,30	3,8	3,29	12,4	10,73	29,4	25,45	42,7	36,97
Ouverture à 100 %	2,1	1,83	3	2,60	10	8,65	4,5	3,89	14	12,11	37,1	32,12	51,2	44,33

## Cv/Kv Notation de l'Actionneur Advantage

Dimension (po)	0,75" (DN 20)		1" (DN 25)		1,5" (DN 40)		2" (DN 25)	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
Ouverture à 25 %	3,9	3,37	4,4	3,81	6,3	5,45	8	7,15
Ouverture à 50 %	7,4	6,40	9,5	8,22	17,3	14,98	20	17,89
Ouverture à 75 %	9,6	8,30	12,4	10,73	29,4	25,45	35	31,31
Ouverture à 100 %	10	8,65	14	12,11	37,1	32,12	46	41,15

Unités Cv = GPM avec une baisse de pression d'1 psi dans la valve. Kv = m³/h avec une baisse de pression d'1 kg/cm² dans la valve.

# Advantage<sup>®</sup> 2.1, série 33, série 47

## Dimensionnement d'actionneur - fermé au repos

P

Actionneurs fermés au repos - air pour ouvrir, ressort pour fermer (action inverse)																		
Actionneur Ensemble de ressorts	Pression de ligne maximale (psig)																Pression d'air nécessaire pour l'ouverture à pleine course à 0 psi de pression de ligne	
	Dim vanne																	
	100 % ΔP								0 % ΔP									
	BT <sup>2</sup>	0,5"	0,75"	1"	1,5"	2"	3"	4"	BT <sup>2</sup>	0,5"	0,75"	1"	1,5"	2"	3"	4"		
Membrane élastomère	A203/B203 60#	150							150								55	
	A204/B204 90#	150							150								75	
	A205/B205 60#		110							90							50	
	A206/B206 90#		150							150							90	
	A208/B208 60#			100							60						45	
	A208/B208 60#				70							40					60	
	A209/B209 90#			150	150						120	85					90	
	A216/B216 60#					100							65				50	
	A216/B216 60#						70							30			60	
	A217/B217 90#					150	150						130	75			90	
	A233 60#							95	70							60	35	62
	A234 90#							150	110							92	50	85
	A247 60#							150								92		57
	A247 60#								119								59	60
A248 80#							150								150		76	
A248 80#								150								93	82	
Membrane PTFE <sup>1</sup>	A203/B203 60#	70							55								55	
	A204/B204 90#	150							125								75	
	A206/B206 90#		150							150							90	
	A208/B208 60#		150	140						100	70						60	
	A208/B208 60#				100							35					70	
	A209/B209 90#			150	150						80	80					90	
	A216/B216 60#					125							70				50	
	A216/B216 60#						60							45			60	
	A217/B217 90#					150	150						125	70			90	
	A233 60#							50	30							20	15	62
	A234 90#							105	60							45	30	85
	A247 60#							133								68		61
	A247 60#								70								41	62
	A248 80#							150								114		82
A248 80#								150								70	90	

Actionneurs fermés au repos - air pour ouvrir, ressort pour fermer (action inverse)																		
Actionneur Ensemble de ressorts	Pression de ligne maximale (bars)																Pression d'air nécessaire pour ouvrir à pleine course à pression de ligne 0 bar	
	Dim vanne																	
	100 % ΔP								0 % ΔP									
	BT <sup>2</sup>	DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	DN80	DN100	BT <sup>2</sup>	DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	DN80	DN100		
Membrane élastomère	A203/B203 60#	10,34							10,34								3,79	
	A204/B204 90#	10,34							10,34								5,17	
	A205/B205 60#		7,58							6,21							3,45	
	A206/B206 90#		10,34							10,34							6,21	
	A208/B208 60#			6,89							4,14						3,10	
	A208/B208 60#				4,83							2,75					4,14	
	A209/B209 90#			10,34	10,34						8,27	5,86					6,21	
	A216/B216 60#					6,89							4,48				3,45	
	A216/B216 60#						4,83							2,07			4,14	
	A217/B217 90#					10,34	10,34						8,96	5,17			6,21	
	A233 60#							6,55	4,83							4,14	2,41	4,28
	A234 90#							10,34	7,59							6,34	3,45	5,86
	A247 60#							10,34								6,34		3,93
	A247 60#								8,20								4,07	4,14
A248 80#							10,34								10,34		5,24	
A248 80#								10,34								6,41	5,65	
Membrane PTFE <sup>1</sup>	A203/B203 60#	4,83							3,79								3,79	
	A204/B204 90#	10,34							8,62								5,17	
	A206/B206 90#		10,34							10,34							6,21	
	A208/B208 60#		10,34	9,65						6,89	4,83						4,14	
	A208/B208 60#				6,89							2,41					4,83	
	A209/B209 90#			10,34	10,34						5,52	5,52					6,21	
	A216/B216 60#					8,62							4,83				3,45	
	A216/B216 60#						4,14							3,10			4,14	
	A217/B217 90#					10,34	10,34						8,82	4,83			6,21	
	A233 60#							3,45	2,07							1,38	1,03	4,28
	A234 90#							7,24	4,14							3,10	2,07	5,86
	A247 60#							9,17	4,83							4,69		4,21
	A247 60#																2,83	4,27
	A248 80#							10,34								7,86		5,65
A248 80#								10,34								4,83	6,21	

<sup>1</sup> L'exposition de la membrane à la vapeur peut augmenter le besoin en air de fermeture jusqu'à 30 %.

<sup>2</sup> Bio-Tek propose des dimensions 0,25" (DN8), 0,375" (DN10) et 0,5" (DN15).

Remarque : Les valeurs sont également valables pour Advantage 2.0

# Advantage® 2.1, série 33, série 47

## Dimensionnement de l'actionneur - Ouvert au repos

P

Actionneurs ouverts au repos - air pour fermer, ressort pour ouvrir (action directe)																					
		Pression d'air nécessaire pour la fermeture (psig)																			
Dimension	Bio-Tek <sup>2</sup>	0,5"		0,75"		1"		1,5"		2"		3"		4"		3"		4"			
Actionneur	A103/B103	A105/B105		A108/B108		A108/B108		A116/B116		A116/B116		A133		A133		A147		A147			
Canalisation	% ΔP																				
Pression	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	
Élastomère Membrane	20	38	40	38	45	38	55	49	50	36	40	40	45	44	46	48	55	32	37	30	40
	40	40	42	40	50	42	60	52	61	38	44	45	50	50	58	55	69	41	44	36	47
	60	42	44	44	55	46	65	57	71	42	48	50	60	55	66	64	85	42	49	42	56
	80	46	48	48	60	50	70	61	80	44	52	56	70	61	76	72	90	44	56	48	66
	100	48	52	50	65	52	75	67	90	48	56	60	75	66	90	80	-	52	65	53	79
	125	52	56	54	70	60	85	73	-	50	60	64	80	78	-	90	-	63	73	59	90
PTFE Membrane <sup>1</sup>	150	56	60	58	75	68	-	81	-	52	65	68	-	81	-	-	-	71	83	65	-
	20	42	50	46	66	55	55	50	55	45	52	48	50	64	60	78	80	36	53	46	48
	40	44	52	50	68	58	60	55	60	50	56	50	60	68	78	84	90	44	60	52	66
	60	48	56	52	72	60	65	60	65	55	60	56	70	74	88	90	-	51	75	56	74
	80	52	60	56	76	65	70	65	70	60	64	64	80	78	-	-	-	55	85	62	81
	100	54	65	60	82	68	75	70	80	64	68	70	90	84	-	-	-	57	-	70	90
	125	58	70	64	86	74	80	75	-	68	72	76	-	90	-	-	-	59	-	79	-
	150	62	75	68	-	80	85	80	-	72	76	82	-	-	-	-	-	63	-	83	-

Actionneurs ouverts au repos - air pour fermer, ressort pour ouvrir (action directe)																					
		Pression d'air nécessaire pour la fermeture (bars)																			
Dimension	Bio-Tek <sup>2</sup>	DN15		DN20		DN25		DN40		DN50		DN80		DN100		DN80		DN100			
Actionneur	A103/B103	A105/B105		A108/B108		A108/B108		A116/B116		A116/B116		A133		A133		A147		A147			
Canalisation	% ΔP																				
Pression	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	
Élastomère Membrane	1,38	2,62	2,76	2,62	3,10	2,62	3,79	3,31	3,44	2,48	2,76	2,76	3,10	3,03	3,17	3,31	3,79	2,21	2,55	2,07	2,76
	2,76	2,76	2,90	2,21	3,45	2,70	4,14	3,58	4,20	2,62	3,03	3,10	3,45	3,45	4,00	3,79	4,76	2,83	3,03	2,48	3,24
	4,14	2,90	3,03	3,03	3,79	3,17	4,48	3,93	4,90	2,90	3,31	3,45	4,14	3,79	4,55	4,41	5,86	2,90	3,38	2,90	3,86
	5,52	3,17	3,31	3,31	4,14	3,45	4,83	4,20	5,57	3,03	3,56	3,86	4,83	4,21	5,24	4,97	6,21	3,03	3,86	3,31	4,55
	6,89	3,31	3,59	3,45	4,48	3,59	5,17	4,62	6,21	3,31	3,86	4,14	5,17	4,55	6,21	5,52	-	3,59	4,48	3,65	5,45
	8,62	3,59	3,86	3,72	4,83	4,14	5,86	5,03	-	3,45	4,13	4,41	5,52	5,38	-	6,21	-	4,34	5,03	4,07	6,21
PTFE Membrane <sup>1</sup>	10,34	3,86	4,14	4,00	5,17	4,70	-	5,59	-	3,59	4,48	4,69	-	5,59	-	-	-	4,90	5,72	4,48	-
	1,38	2,90	3,45	3,17	4,55	3,79	3,79	3,45	3,79	3,10	3,59	3,31	3,45	4,41	4,14	5,38	5,52	2,48	3,65	3,17	3,31
	2,76	3,03	3,59	3,45	4,70	4,00	4,14	3,79	4,14	3,45	3,86	3,45	4,14	4,69	5,38	5,79	6,21	3,03	4,14	3,59	4,55
	4,14	3,31	3,86	3,59	4,97	4,14	4,48	4,14	4,48	3,79	4,14	3,86	4,83	5,10	6,07	6,21	-	3,52	5,17	3,86	5,10
	5,52	3,59	4,14	3,86	5,24	4,48	4,83	4,48	4,83	4,14	4,41	4,41	5,52	5,38	-	-	-	3,79	5,86	4,27	5,58
	6,89	3,72	4,48	4,14	5,65	4,69	5,17	4,83	5,52	4,41	4,69	4,83	6,21	5,79	-	-	-	3,93	-	4,83	6,21
	8,62	4,00	4,83	4,41	5,93	5,10	5,52	5,17	-	4,69	4,97	5,24	-	6,21	-	-	-	4,07	-	5,45	-
	10,34	4,27	5,17	4,70	-	5,52	5,86	5,52	-	4,96	5,24	5,65	-	-	-	-	-	4,34	-	5,72	-

<sup>1</sup> L'exposition de la membrane à la vapeur peut augmenter le besoin en air de fermeture jusqu'à 30 %.

<sup>2</sup> Bio-Tek propose des dimensions 0,25" (DN8), 0,375" (DN10) et 0,5" (DN15).

Remarque : Les valeurs sont également valables pour Advantage 2.0

# Advantage<sup>®</sup> 2.1, série 33, série 47

## Dimensionnement de l'actionneur - Double action

P

Actionneurs double action - air pour fermer, air pour ouvrir																					
Pression d'air nécessaire pour la fermeture (psig)																					
Dimension	Bio-Tek <sup>2</sup>	0,5"	0,75"	1"	1,5"	2"	3"	4"	3"	4"											
Actionneur	A303/B303	A305/B305	A308/B308	A308/B308	A316/B316	A316/B316	A333	A333	A347	A147											
Canalisation	% ΔP																				
Pression	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	
Élastomère Membrane	20	22	26	24	30	18	25	31	32	16	20	22	40	18	24	16	25	11	14	9	25
	40	24	28	26	35	20	30	34	43	20	25	26	45	26	29	24	38	17	21	15	30
	60	26	30	28	40	24	35	39	53	24	30	30	50	32	38	30	55	22	28	22	46
	80	28	32	32	45	26	40	44	62	28	35	35	55	38	48	38	68	23	35	27	60
	100	30	34	34	50	30	50	50	72	32	40	40	60	42	58	48	84	26	43	32	68
	125	32	38	38	55	34	55	55	89	36	45	45	70	52	68	58	-	34	53	40	76
	150	34	44	42	60	38	60	63	-	40	50	50	80	57	80	68	-	37	61	49	88
PTFE Membrane <sup>1</sup>	20	34	36	34	36	28	30	25	35	25	34	35	40	38	38	42	44	19	33	31	37
	40	36	40	36	40	34	35	35	40	30	38	40	50	41	49	50	60	21	40	35	53
	60	40	44	40	46	38	40	45	50	35	42	50	60	47	58	56	74	29	46	44	59
	80	42	46	42	50	40	45	50	55	40	46	55	70	53	67	65	90	32	51	49	65
	100	44	52	44	54	42	50	55	60	45	50	60	80	58	78	73	-	35	58	54	77
	125	46	56	46	58	44	55	60	70	50	55	64	90	64	90	82	-	42	68	62	-
	150	48	62	48	62	46	60	65	80	55	62	68	-	69	-	90	-	45	78	68	-

Actionneurs double action - air pour fermer, air pour ouvrir																					
Pression d'air nécessaire pour la fermeture (bars)																					
Dimension	Bio-Tek <sup>2</sup>	DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	DN80	DN100	DN80	DN100											
Actionneur	A303/B303	A305/B305	A308/B308	A308/B308	A316/B316	A316/B316	A333	A333	A347	A147											
Canalisation	% ΔP																				
Pression	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	
Élastomère Membrane	1,38	1,51	1,79	1,65	2,07	1,24	1,72	2,14	2,21	1,10	1,38	1,52	2,76	1,24	1,66	1,10	1,72	0,76	0,79	0,62	1,72
	2,76	1,65	1,93	1,79	2,41	1,38	2,07	2,34	2,97	1,38	1,72	1,79	3,10	1,79	2,00	1,66	2,62	1,17	1,45	1,03	2,07
	4,14	1,79	2,07	1,93	2,75	1,65	2,41	2,69	3,66	1,65	2,07	2,07	3,45	2,21	2,62	2,07	3,79	1,52	1,93	1,52	3,17
	5,52	1,93	2,21	2,21	3,10	1,79	2,76	3,03	4,27	1,93	2,41	2,41	3,79	2,62	3,31	2,62	4,69	1,59	2,41	1,86	4,14
	6,89	2,07	2,34	2,34	3,45	2,07	3,45	3,45	4,96	2,21	2,76	2,76	4,14	2,90	4,00	3,31	5,79	1,79	2,96	2,21	4,69
	8,62	2,21	2,62	2,62	3,79	2,34	3,79	3,79	6,14	2,48	3,10	3,10	4,83	3,59	4,69	4,00	-	2,34	3,65	2,76	5,24
	10,34	2,34	3,03	2,90	4,14	2,62	4,14	4,34	-	2,76	3,45	3,45	5,52	3,93	5,52	4,69	-	2,55	4,21	3,38	6,07
PTFE Membrane <sup>1</sup>	1,38	2,34	2,48	2,34	2,48	1,93	2,07	1,72	2,41	1,72	2,34	2,41	2,76	2,62	2,62	2,90	3,03	1,31	2,28	2,14	2,55
	2,76	2,45	2,76	2,76	2,48	2,34	2,41	2,41	2,76	2,07	2,62	2,76	3,45	2,83	3,38	3,45	4,14	1,45	2,76	2,41	3,66
	4,14	2,76	3,03	2,76	3,17	2,62	2,76	3,10	3,45	2,41	2,90	3,45	4,14	3,24	4,00	3,86	5,10	2,00	3,17	3,03	4,07
	5,52	2,90	3,17	2,90	3,45	2,76	3,10	3,45	3,79	2,76	3,17	3,79	4,83	3,66	4,62	4,48	6,21	2,21	3,52	3,38	4,48
	6,89	3,03	3,57	3,03	3,72	2,90	3,45	3,79	4,14	3,10	3,45	4,14	5,52	4,00	5,38	5,03	-	2,41	4,00	3,72	5,31
	8,62	3,17	3,86	3,17	4,00	3,03	3,79	4,14	4,83	3,45	3,79	4,41	6,21	4,41	6,21	5,66	-	2,90	4,69	4,28	-
	10,34	3,31	4,27	3,31	4,28	3,17	4,14	4,48	5,52	3,79	4,28	4,69	-	4,76	-	6,21	-	3,10	5,38	4,69	-

<sup>1</sup> L'exposition de la membrane à la vapeur peut augmenter le besoin en air de fermeture jusqu'à 30 %.

<sup>2</sup> Bio-Tek propose des dimensions 0,25" (DN8), 0,375" (DN10) et 0,5" (DN15).

Remarque : Les valeurs sont également valables pour Advantage 2.0

# Dimensionnement de l'actionneur ACS - fermé au repos

P

Actionneurs fermés au repos - air pour ouvrir, ressort pour fermer (action inverse)														
	Ensemble actionneur et ressort	Pression de ligne maximale (psig)												Pression d'air nécessaire pour ouvrir à pleine course Pression de ligne
		Dim vanne												
		100 % ΔP						0 % ΔP						
		BP	.5"	.75"	1"	1,5"	2	BP	.5"	.75"	1"	1,5"	2	
Membrane élastomère	ACS26 (60#)	150	120	100	80	100	70	125	50	60	45	65	30	58
	ACS2 (90#)	150						150						84
	ACS2 (90#)		150	150	150	150	150		150	120	130	130	75	90
Membrane PTFE	ACS26 (60#)	150	60	50	60	60	40	100	30	40	50	30	30	58
	ACS2 (90#)	150						150						84
	ACS2 (90#)		150	150	150	150	150		150	80	80	90	70	90

Actionneurs fermés au repos - air pour ouvrir, ressort pour fermer (action inverse)														
	Ensemble actionneur et ressort	Pression de ligne maximale (bars)												Pression d'air nécessaire pour ouvrir à pleine course Pression de ligne
		Dim vanne												
		100 % ΔP						0 % ΔP						
		BP	DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	BP	DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	
Membrane élastomère	ACS26 (60#)	10,34	8,27	6,89	5,52	6,89	4,82	8,62	3,45	4,14	3,1	4,48	2,06	4,00
	ACS2 (90#)	10,34						10,34						5,79
	ACS2 (90#)		10,34	10,34	10,34	10,34	10,34		10,34	8,27	8,96	8,96	5,17	6,21
Membrane PTFE	ACS26 (60#)	10,34	4,14	3,45	4,14	4,14	2,75	10,34	2,07	2,75	3,45	2,06	2,06	4,14
	ACS2 (90#)	10,34						10,34						5,79
	ACS2 (90#)		10,34	10,34	10,34	10,34	10,34		10,34	5,52	5,52	6,21	4,83	6,21

# Dimensionnement de l'actionneur ACS - ouvert au repos

P

Pression d'air nécessaire pour la fermeture (psig)													
Dimension	BP		.5"		.75"		1"		1,5"		2		
Actionneur	ACS1		ACS1		ACS1		ACS1		ACS1		ACS1		
Membrane élastomère	Pression de ligne	% ΔP											
		100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
	20	46	43	38	45	38	55	28	40	36	40	40	45
	40	49	48	40	50	42	60	32	45	38	44	45	50
	60	52	52	44	55	46	65	36	55	42	48	50	60
	80	54	57	48	60	50	70	40	60	44	52	56	70
	100	57	61	50	65	52	75	45	70	48	56	60	75
	125	60	67	54	70	60	85	50	75	50	60	64	80
150	63	72	58	75	68	-	55	85	52	65	68	-	
Membrane PTFE	20	72	61	46	66	55	55	50	55	45	52	48	50
	40	75	66	50	68	58	60	55	60	50	56	50	60
	60	77	70	52	72	60	65	60	65	55	60	56	70
	80	79	74	56	76	65	70	65	70	60	64	64	80
	100	81	78	60	82	68	75	70	80	64	68	70	90
	125	84	83	64	86	74	80	75	-	68	72	76	-
150	86	88	68	-	80	85	80	-	72	76	82	-	

Pression d'air nécessaire pour la fermeture (bars)													
Dimension	BP		DN15		DN20		DN25		DN40		DN50		
Actionneur	ACS1		ACS1		ACS1		ACS1		ACS1		ACS1		
Membrane élastomère	Pression de ligne	% ΔP											
		100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
	1,38	3,17	2,96	2,62	3,10	2,62	3,79	1,93	2,76	2,48	2,76	2,76	3,10
	2,76	3,38	3,31	2,21	3,45	2,70	4,14	2,21	3,10	2,62	3,03	3,10	3,45
	4,14	3,59	3,59	3,03	3,79	3,17	4,48	2,48	3,79	2,90	3,31	3,45	4,14
	5,52	3,72	3,93	3,31	4,14	3,45	4,83	2,76	4,14	3,03	3,56	3,86	4,83
	6,89	3,93	4,21	3,45	4,48	3,59	5,17	3,10	4,83	3,31	3,86	4,14	5,17
	8,62	4,14	4,62	3,72	4,83	4,14	5,86	3,45	5,17	3,45	4,13	4,41	5,52
10,34	4,34	4,96	4,00	5,17	4,70	-	3,79	5,86	3,59	4,48	4,69	-	
Membrane PTFE	1,38	4,96	4,21	3,17	4,55	3,79	3,79	3,45	3,79	3,10	3,59	3,31	3,45
	2,76	5,17	4,55	3,45	4,70	4,00	4,14	3,79	4,14	3,45	3,86	3,45	4,14
	4,14	5,31	4,83	3,59	4,97	4,14	4,48	4,14	4,48	3,79	4,14	3,86	4,83
	5,52	5,45	5,10	3,86	5,24	4,48	4,83	4,48	4,83	4,14	4,41	4,41	5,52
	6,89	5,58	5,38	4,14	5,65	4,69	5,17	4,83	5,52	4,41	4,69	4,83	6,21
	8,62	5,79	5,72	4,41	5,93	5,10	5,52	5,17	-	4,69	4,97	5,24	-
	10,34	5,93	6,07	4,70	-	5,52	5,86	5,52	-	4,96	5,24	5,65	-

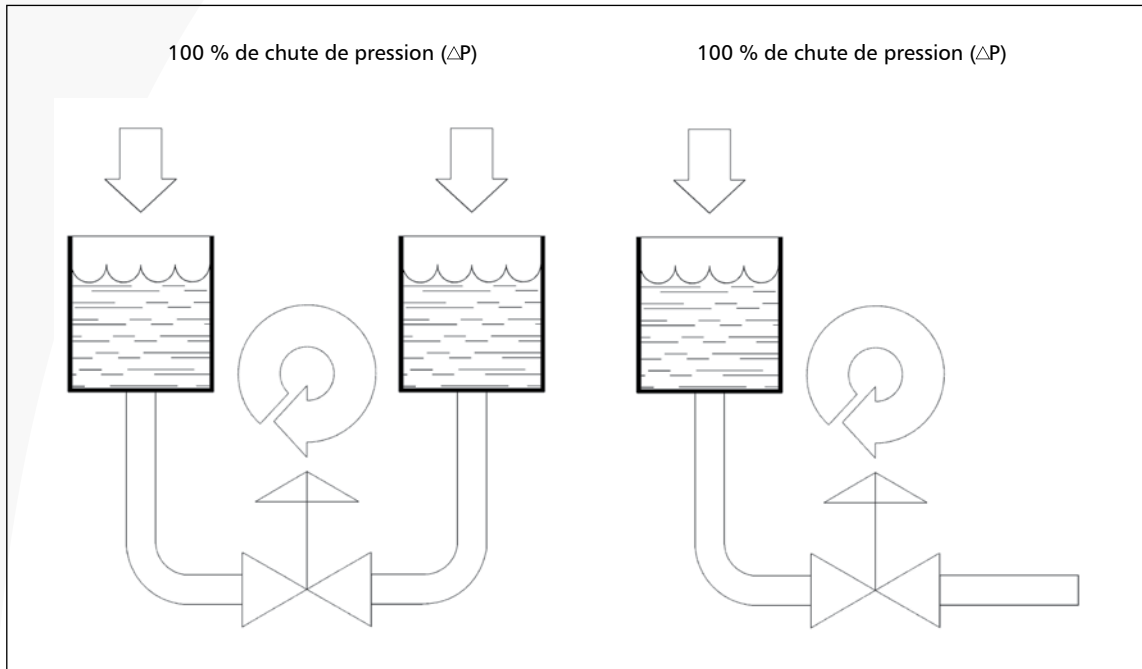
# Dimensionnement de l'actionneur ACS - Double action

P

Pression d'air nécessaire pour la fermeture (psig)													
Dimension	BP		.5"		.75"		1"		1,5"		2		
Actionneur	ACS3		ACS3		ACS3		ACS3		ACS3		ACS3		
Membrane élastomère	Pression de ligne	% ΔP											
		100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
	20	21	15	24	30	18	25	12	20	16	20	22	40
	40	24	20	26	35	20	30	16	25	20	25	26	45
	60	27	24	28	40	24	35	20	35	24	30	30	50
	80	29	29	32	45	26	40	24	40	28	35	35	55
	100	32	33	34	50	30	50	28	50	32	40	40	60
	125	35	39	38	55	34	55	36	55	36	45	45	70
Membrane PTFE	150	38	44	42	60	38	60	44	65	40	50	50	80
	20	47	36	34	36	28	30	25	35	25	34	35	40
	40	50	41	36	40	34	35	35	40	30	38	40	50
	60	52	45	40	46	38	40	45	50	35	42	50	60
	80	54	49	42	50	40	45	50	55	40	46	55	70
	100	56	53	44	54	42	50	55	60	45	50	60	80
	125	59	58	46	58	44	55	60	70	50	55	64	90
150	61	63	48	62	46	60	65	80	55	62	68	-	

Pression d'air nécessaire pour la fermeture (bars)													
Dimension	BP		DN15		DN20		DN25		DN40		DN50		
Actionneur	ACS3		ACS3		ACS3		ACS3		ACS3		ACS3		
Membrane élastomère	Pression de ligne	% ΔP											
		100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
	1,38	1,45	1,03	1,65	2,07	1,24	1,72	0,83	1,38	1,10	1,38	1,52	2,76
	2,76	1,65	1,38	1,79	2,41	1,38	2,07	1,10	1,72	1,38	1,72	1,79	3,10
	4,14	1,86	1,65	1,93	2,75	1,65	2,41	1,38	2,41	1,65	2,07	2,07	3,45
	5,52	2,00	2,00	2,21	3,10	1,79	2,76	1,65	2,76	1,93	2,41	2,41	3,79
	6,89	2,21	2,28	2,34	3,45	2,07	3,45	1,93	3,45	2,21	2,76	2,76	4,14
	8,62	2,41	2,69	2,62	3,79	2,34	3,79	2,48	3,79	2,48	3,10	3,10	4,83
Membrane PTFE	10,34	2,62	3,03	2,90	4,14	2,62	4,14	3,03	4,48	2,76	3,45	3,45	5,52
	1,38	3,24	2,48	2,34	2,48	1,93	2,07	1,72	2,41	1,72	2,34	2,41	2,76
	2,76	3,45	2,83	2,48	2,76	2,34	2,41	2,41	2,76	2,07	2,62	2,76	3,45
	4,14	3,59	3,10	2,76	3,17	2,62	2,76	3,10	3,45	2,41	2,90	3,45	4,14
	5,52	3,72	3,38	2,90	3,45	2,76	3,10	3,45	3,79	2,76	3,17	3,79	4,83
	6,89	3,86	3,65	3,03	3,72	2,90	3,45	3,79	4,14	3,10	3,45	4,14	5,52
	8,62	4,07	4,00	3,17	4,00	3,03	3,79	4,14	4,83	3,45	3,79	4,41	6,21
10,34	4,21	4,34	3,31	4,28	3,17	4,14	4,48	5,52	3,79	4,28	4,69	-	

# Définition de la chute de pression



## Course de vanne (approximative)

Dim vanne		Pure-Flo Manuel		EnviZion		ACS		Avantage 2.1		Avantage série 33		Avantage série 47	
Pouce	DN	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm
BP/BT	6,10,15	0,16	4,1	NA	NA	0,16	4,1	0,16	4,0	NA	NA	NA	NA
0,5	15	0,25	6,3	0,25	6,3	0,25	6,4	0,25	6,4	NA	NA	NA	NA
0,75	20	0,38	9,6	0,45	11,4	0,38	9,7	0,30	7,6	NA	NA	NA	NA
0.75R	20	NA	NA	0,25	6,3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	25	0,50	12,7	0,45	11,4	0,50	12,7	0,40	10,2	NA	NA	NA	NA
1,5	40	0,81	20,6	0,70	17,8	0,81	20,6	0,56	14,2	NA	NA	NA	NA
2	50	1,00	25,4	1,00	25,4	1,12	28,4	0,78	19,8	NA	NA	NA	NA
3	80	1,62	41,3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,62	41,3	1,62	41,3
4	100	2,12	53,8	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,62	41,3	1,62	41,3



# Volume de la chambre d'actionneur

## P Actionneurs Advantage 2.1, série 33, série 47

Dim vanne		Chambre supérieure		Chambre inférieure	
Pouce	DN	po <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	po <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>
0,25, 0,375, 0,5 <sup>1</sup>	6, 10, 15 <sup>1</sup>	2,62	43	2,26	37
0,5	15	5,49	90	4,27	70
0,75	20	12,51	205	7,63	125
1	25	12,08	198	9,15	150
1,5	40	71,00	1163	34,78	570
2	50	71,00	1163	38,75	635
3 (33)	80	160,35	2628	81,50	1336
4 (33)	100	160,35	2628	81,50	1336
3 (47)	80	463,80	7600	250,20	4100
4 (47)	100	463,80	7600	250,20	4100

<sup>1</sup> Dimensions Bio-Tek

## P Actionneur compact en acier inoxydable Advantage (ACS)

Dim vanne		Fermé au repos		Ouvert au repos		Double action		Double action	
		Chambre inférieure		Chambre supérieure		Chambre inférieure		Chambre supérieure	
Pouce	DN	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>
0,25, 0,31, 0,375, 0,5 <sup>1</sup>	6, 8, 10, 15 <sup>1</sup>	1,08	17,7	1,6	26,2	1,48	24,2	1,6	26,2
0,50	15	3,0	49,2	5,2	84,5	1,9	31,9	5,0	82,5
0,75	20	5,9	97,3	10,9	178,1	6,4	104,6	9,2	151,2
1,00	25	6,8	111,1	10,9	177,9	7,3	119,0	9,2	151,1
1,50	40	18,6	305,0	59,6	977,1	18,6	305,0	62,3	1020,9
2,00	50	22,0	361,3	59,6	977,1	23,4	384,3	62,1	1018,3

<sup>1</sup>Dimensions Bio-Pure

## P Actionneur EnviZion

Dim vanne		Fermé au repos		Ouvert au repos		Double action		Double action	
		Chambre inférieure		Chambre supérieure		Chambre inférieure		Chambre supérieure	
Pouce	DN	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>
0,50	15	5,7	93,4	5,9	96,7	5,7	93,4	5,1	83,6
0,75	20	9,8	160,6	11,5	188,5	9,8	160,6	9,6	157,3
1,00	25	9,8	160,6	11,5	188,5	9,8	160,6	9,6	157,3
1,50	40	26,4	432,6	71,0	1163,5	26,4	432,6	62,1	1017,6
2,00	50	31,0	508,0	71,0	1163,5	31,0	508,0	62,1	1017,6

# Coefficients de débit

## P $C_v$ valeurs nominales pour dessus Advantage, APA, 903, 913, 963 et 970

Dimension (po)	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00 <sup>1</sup>
10 % ouvert	0,19	1,2	2,0	6,0	6	16,0	24	25,6
Ouverture à 20 %	0,38	2,4	3,8	11,5	11	29,6	44	56
Ouverture à 30 %	0,67	3,3	5,8	17,5	16	41,6	68	104
Ouverture à 40 %	1,14	4,1	7,6	22,5	21	52,0	92	160
Ouverture à 50 %	1,43	4,7	9,2	27,5	25	60,0	108	212
Ouverture à 60 %	1,90	5,2	10,9	31,5	31	66,4	124	232
Ouverture à 70 %	2,28	5,7	12,2	35,0	35	71,2	132	256
Ouverture à 80 %	2,66	6,0	13,3	35,0	41	75,2	136	288
Ouverture à 90 %	2,85	6,2	13,6	33,5	45	76,0	140	308
Ouverture à 100 %	3,33	6,2	13,6	28,0	51	76,0	144	320

<sup>1</sup> $C_v$  pour la vanne 4" ouverte à fond avec actionneur Advantage est de 272  $C_v$ .

## P Cotes $C_v$ pour Advantage 2.1

Dimension (po)	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00
Ouverture à 10 %	0,19	1,0	1,6	4,0	5
Ouverture à 20 %	0,38	1,9	3,2	9,0	10
Ouverture à 30 %	0,67	2,8	4,8	12,5	15
Ouverture à 40 %	1,14	3,5	6,2	16,5	19
Ouverture à 50 %	1,43	4,1	7,6	20,0	23
Ouverture à 60 %	1,90	4,6	8,9	23,5	28
Ouverture à 70 %	2,28	5,0	10,2	27,0	33
Ouverture à 80 %	2,66	5,5	11,3	30,5	38
Ouverture à 90 %	2,85	5,8	12,5	33,5	42
Ouverture à 100 %	3,33	6,0	13,3	35,5	46

## P $C_v$ valeurs nominale pour Bio-Tek

Dimension (po)	0,25	0,375	0,50
Ouverture à 100 %	0,89	1,92	2,1

## P $C_v$ valeurs nominale pour Bio-Pure

Dimension (po)	0,25	0,375	0,50
Ouverture à 100 %	0,47	1,10	1,60

Remarque : Les valeurs  $C_v$  sont exprimées en GPM pour une chute de pression de un psi.

## E Taux $C_v$ pour les vannes EnviZion actionnées et manuelles

Dimension (po)	0,5" (DN 15)	0,75" (DN 20)	0,75"R (DN 20)	1" (DN 25)	1,5" (DN 40)	2" (DN 50)
Ouverture à 25 %	1,4	3,9	1,4	4,4	6,3	9,1
Ouverture à 50 %	2,5	7,4	2,9	9,5	17,3	24,9
Ouverture à 75 %	2,9	9,6	3,8	12,4	29,4	42,7
Ouverture à 100 %	3	10	4,5	14	37,1	51,2

Unités  $C_v$  = GPM avec une baisse de pression d'1 psi dans la valve.

# Coefficients de débit

## P $K_v$ valeurs nominales pour dessus Advantage, APA, 903, 913, 963 et 970

Dimension (DN)	15	20	25	40	50	65	80	100 <sup>1</sup>
Ouverture à 10 %	0,16	1,0	1,7	5,2	5,2	13,6	20,4	21,8
Ouverture à 20 %	0,33	2,1	3,3	9,9	9,5	25,2	37,4	47,7
Ouverture à 30 %	0,58	2,9	5,0	15,1	13,8	35,4	57,8	88,5
Ouverture à 40 %	0,99	3,5	6,6	19,5	18,2	44,2	78,3	136,2
Ouverture à 50 %	1,23	4,1	8,0	23,8	21,6	51,0	91,9	180,4
Ouverture à 60 %	1,65	4,5	9,4	27,2	26,8	56,5	105,5	197,4
Ouverture à 70 %	1,97	4,9	10,6	30,3	30,3	60,6	112,3	217,8
Ouverture à 80 %	2,30	5,2	11,5	30,3	35,5	64,6	115,8	245,1
Ouverture à 90 %	2,47	5,4	11,8	29,0	38,9	64,6	119,1	262,1
Ouverture à 100 %	2,88	5,4	11,8	24,2	44,1	64,6	122,6	272,3

<sup>1</sup>  $K_v$  pour la vanne DN100 ouverte à fond avec actionneur Advantage est de 232 Cv.

## P $K_v$ valeurs nominales pour Bio-Tek

Dimension (DN)	6	10	15
Ouverture à 100 %	0,76	1,63	2,58

## P $K_v$ valeurs nominales pour Bio-Pure

Dimension (DN)	6	10	15
Ouverture à 100 %	0,40	0,95	1,36

## P Cotes $K_v$ pour Advantage 2.1

Dimension (DN)	15	20	25	40	50
Ouverture à 10 %	0,16	0,9	1,4	3,5	4,3
Ouverture à 20 %	0,33	1,6	2,8	7,8	8,7
Ouverture à 30 %	0,58	2,4	4,2	10,8	13,0
Ouverture à 40 %	0,99	3,0	5,4	14,3	16,4
Ouverture à 50 %	1,23	3,5	6,6	17,3	19,9
Ouverture à 60 %	1,65	4,0	7,7	20,3	24,2
Ouverture à 70 %	1,97	4,3	8,8	23,4	28,5
Ouverture à 80 %	2,30	4,8	9,8	26,4	32,9
Ouverture à 90 %	2,47	5,0	10,8	29,0	36,3
Ouverture à 100 %	2,88	5,2	11,5	30,7	39,8

Remarque : Les valeurs  $K_v$  sont exprimées en  $m^3/h$  pour une chute de pression de un bar.

## E Taux $K_v$ pour les valves EnviZion actionnées et manuelles

Dimension (po)	0,5" (DN 15)	0,75" (DN 20)	0,75"R (DN 20)	1" (DN 25)	1,5" (DN 40)	2" (DN 50)
Ouverture à 25 %	1,21	3,37	1,22	3,81	5,45	7,88
Ouverture à 50 %	2,16	6,40	2,51	8,22	14,98	21,56
Ouverture à 75 %	2,51	8,30	3,29	10,73	25,45	36,97
Ouverture à 100 %	2,60	8,65	3,89	12,11	32,12	44,33

$K_v = m^3/h$  avec une baisse de pression d'1  $kg/cm^2$  dans la valve.

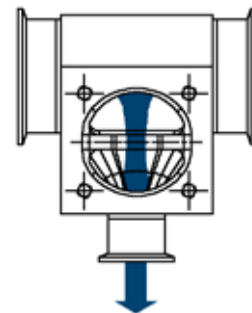
## P Réduction de débit en T pour corps d'isolement zéro statique (% de réduction)

## E Estimation de réduction de $C_v$ (par rapport à une vanne 2 voies standard)

Dim vanne / Dimension de branche	BT 0,5" (DN15)	0,5" (DN15)	0,75" (DN20)	1" (DN25)	1,5" (DN40)	2" (DN50)
0,5" (DN15)	15,2	18,0	NA	NA	NA	NA
0,75" (DN20)	14,5	17,2	16,2	NA	NA	NA
1" (DN25)	13,8	16,3	15,4	23,5	NA	NA
1,5" (DN40)	13,1	15,5	14,6	22,3	25,5	NA
2" (DN50)	12,4	14,6	13,8	21,0	24,1	19,0
2,5" (DN65)	12,0	14,1	13,4	20,3	23,3	18,4
3" (DN80)	12,0	14,1	13,4	20,3	23,3	18,4
4" (DN100)	11,6	13,7	12,9	19,7	22,6	17,8

Remarques : La perte d'entrée (à l'admission de la vanne) est considérée équivalente à la traversée d'une branche d'un Té standard.

Débit réduit contre Vanne 2 voies standard



Exemple : Té zéro statique 1,5" (DN40) avec branche 3" (DN80)

$$C_v \text{ approximatif } 100\% \text{ ouverture} = 28 - (23,3\%) (28) = 21,5 C_v = 18,3 K_v$$

# Documentation de validation et qualification

Pure-Flo peut fournir les éléments suivants pour faciliter la procédure de validation et de qualification sur demande.

## Documentation de validation de processus

- Rapports d'essai d'usinage certifiés
- Caractérisation de surface intérieure
- Certificat de conformité aux caractéristiques
- Certification de conformité selon CFR titre #21 section 177
- Certification de conformité à la dernière édition de USP Classe VI
- Manuel d'assurance qualité
- Certification ISO 9001
- Certification d'essai selon MSS-SP-88

## Assistance à la qualification

Pour vous aider à vous conformer aux QI, QI et QP, un programme d'entretien préventif peut être défini pour le changement de membranes en fonction de vos protocoles de passivation, de nettoyage, de stérilisation et de processus.



Test Certificate		2005/3004047																																																																																	
Date		30/06/2005																																																																																	
Page		1																																																																																	
INDUSTRIAL INC.		ITT ENGINEERED VALVES																																																																																	
550 TEST RD.		33 CENTERVILLE ROAD																																																																																	
17603 LANCASTER, PA		17603 LANCASTER, PA																																																																																	
Customer Order	Delivery Note	Invoice	Delivered Q. ty																																																																																
859-STOCK	12005/000/0031635	10 0031689	2,500,00																																																																																
Code Article	Piece Description																																																																																		
815002163106	BODY BIC PER 113208 P/N 42409																																																																																		
Material - Type Specification																																																																																			
F316L9/1.4435 ASTM A182+DIN 17440-A ND BASEL STD B2																																																																																			
Heat Number	Steel Mill	Trade Mark	Forgin Code																																																																																
236913	TEST INDUSTRIAL		PM																																																																																
CHEMICAL ANALYSIS																																																																																			
<table border="1"> <tr> <td>Element</td> <td>As</td> <td>C</td> <td>Cr</td> <td>Co</td> <td>Mo</td> <td>Ni</td> <td>N</td> <td>Si</td> <td>P</td> <td>S</td> <td>Al</td> <td>Ti</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td></td> <td>0.020</td> <td>0.030</td> <td>19.000</td> <td>0.001</td> <td>2.000</td> <td>0.001</td> <td>12.000</td> <td>0.040</td> <td>0.007</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Element	As	C	Cr	Co	Mo	Ni	N	Si	P	S	Al	Ti		Value		0.020	0.030	19.000	0.001	2.000	0.001	12.000	0.040	0.007																																																							
Element	As	C	Cr	Co	Mo	Ni	N	Si	P	S	Al	Ti																																																																							
Value		0.020	0.030	19.000	0.001	2.000	0.001	12.000	0.040	0.007																																																																									
<table border="1"> <tr> <td>Heat</td> <td>0.001</td> <td>0.011</td> <td>17.400</td> <td>0.400</td> <td>1.800</td> <td>2.300</td> <td>0.009</td> <td>12.700</td> <td>0.030</td> <td>0.011</td> <td>0.001</td> <td>0.001</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C.A.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Heat	0.001	0.011	17.400	0.400	1.800	2.300	0.009	12.700	0.030	0.011	0.001	0.001		C.A.																																																																	
Heat	0.001	0.011	17.400	0.400	1.800	2.300	0.009	12.700	0.030	0.011	0.001	0.001																																																																							
C.A.																																																																																			
MECHANICAL PROPERTIES																																																																																			
<table border="1"> <tr> <th>Lab Order</th> <th>Spec</th> <th>Dir</th> <th>Value</th> <th>Unit</th> <th>Spec</th> <th>Value</th> <th>Unit</th> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>225,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>347,000</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>190,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>274,000</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>690,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>790,000</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>30,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>45,700</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>30,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>45,700</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>50,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>75,000</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>50,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>75,000</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>50,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>75,000</td> <td>lbf</td> </tr> <tr> <td>1058/00/05</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>10/002</td> <td>50,000</td> <td>lbf</td> <td>10172 Sp11 Aab T</td> <td>75,000</td> <td>lbf</td> </tr> </table>				Lab Order	Spec	Dir	Value	Unit	Spec	Value	Unit	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	225,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	347,000	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	190,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	274,000	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	690,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	790,000	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	30,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	45,700	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	30,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	45,700	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf	1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf
Lab Order	Spec	Dir	Value	Unit	Spec	Value	Unit																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	225,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	347,000	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	190,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	274,000	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	690,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	790,000	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	30,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	45,700	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	30,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	45,700	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf																																																																												
1058/00/05	10172 Sp11 Aab T	10/002	50,000	lbf	10172 Sp11 Aab T	75,000	lbf																																																																												
Heat Treatment																																																																																			
SOLUTION ANNEAL:																																																																																			
ALL PIECES WERE HEATED TO 1940 F.																																																																																			
HELD AT THIS TEMPERATURE FOR 1 HOUR FOR																																																																																			
EACH 1/4 OF THICKNESS AND QUENCHED IN WATER.																																																																																			
Remarks																																																																																			
DELTA FERRITE CONTENT = 0.2%																																																																																			
FERRITE AS TO B2 = 5.96																																																																																			
MATERIAL PRODUCED ACCORDING TO ITT SPEC. ESA-0143 AND ESA-005																																																																																			
3.1B CERTIFICATE ACCORDING TO EN 10204																																																																																			
APPROVED BY: [Signature]																																																																																			
NOV 30 2005																																																																																			
O. A. DEPARTMENT																																																																																			

ITT Engineered Valves, LLC						
33 Centerville Road						
Lancaster, PA 17603-2004						
Phone: (800) 366-1111						
Fax: (717) 509-2036						
CERTIFICATE OF COMPLIANCE/ CONFORMANCE						
Date Issued: March 7, 2017						
Customer:	Sample Cert	Quantity:	001			
Customer Order Number:	XXXXXX					
ITT Order Number:	Sample E1 Diaphragm					
ITT Line Number:	001					
ITT Part Number:	46603					
Figure Number (Description)						
46603 - DIAPHRAGM WR 00.50 MO EPDM E1						
Additional Information						
Part No.	Description	Qty	Date Code	Cure Date	Lot No	Exp. Date
46603	DIAPHRAGM WR 00.50 MO EPDM E1	1	--	11/2016	5202170	11/2022
Extra Description: Grade E1 (EPDM) diaphragms have a LIMITED SHELF LIFE of 6 years. Grade E1 (EPDM) diaphragms comply with the FDA Code of Federal Regulations Title 21 Section 177.2000 and have been tested in accordance with and successfully passed the U.S. Pharmacopoeia XXXIV Class VI @250 F (121 C) for 60 mins & 158 F (70 C) for 24 hrs. Biological Readability test, Section 87 and Section 88. The maximum temperature rating for Grade E1 (EPDM) diaphragms is 194 F (90 C) for liquid applications, 285 F (140 C) for continuous steam, 302 F (150 C) for intermittent steam. Grade E1 (EPDM) diaphragms are in compliance for: 10993-5, *Tests for Cytotoxicity--In Vitro Methods* 10993-10, *Tests for Irritation and Sensitization* 10993-11, *Tests for Systemic Toxicity* Grade E1 (EPDM) complies with 21CFR 177.2000 (e) Rubber articles intended for repeated use in contact with aqueous food. *Exception: Grade E1 (EPDM) does not comply with 177.2000 (f) Rubber articles intended for repeated use in contact with fatty food*. Grade E1 (EPDM) is Animal Derived Ingredient Free. Grade E1 (EPDM) complies with EME441001 Rev. 3 July 2011. Grade E1 (EPDM) meets ASME BPE Part 5G, Section 3.3.3 & 3.4. Grade E1 (EPDM) is peroxide cured.						
Storage: Until the elastomer parts are installed, they should be kept in a covered, adequately ventilated, and dry location in their original containers. Storage temperature should not cycle rapidly; should be maintained between 40 and 120 degrees F.						
Kadeem Bhalla						
Manager, Quality Assurance (or representative)						
(This Certificate was created electronically and in valid without signature)						

## Contrôle à 100 % de la finition de surface intérieure :

- Contrôle visuel à 100 %
- Vérifications statistiques au profilomètre

## Contrôle visuel à 100 % de soudure :

- Contrôle visuel à 100 % des soudures de fabrication
- Soudures par des soudeurs certifiés ASME Section IX.
- Essai sous pression à 100 % des soudures fabriquées

## Essai de fuite et de coque :

- Les vannes font l'objet d'essai statique de fuite et de coque selon MSS SP-88
- Contrôle à 100 % disponible sur demande

## Contrôle à 100 % d'assemblage final :

- Tous les assemblages finaux de vanne sont contrôlés visuellement à 100 % avant expédition

## Rapports d'essai d'usinage certifiés :

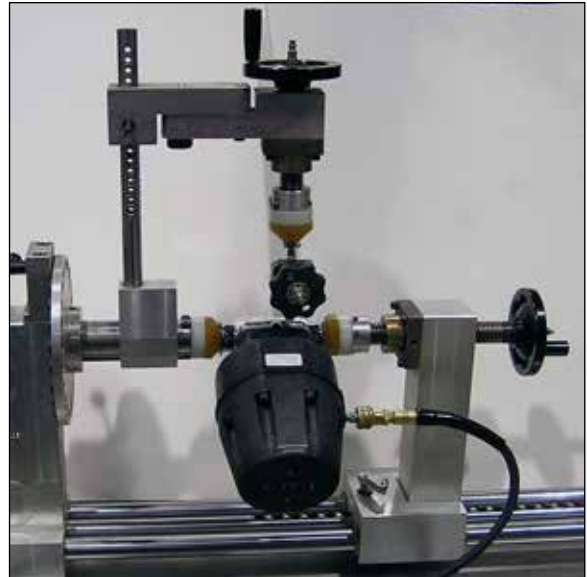
- Tous les corps de vanne contiennent un numéro de référence traçable vers un rapport d'essai d'usinage certifié (CMTR)
- Rapport CMTR pour les métaux d'apport de soudage, tuyauterie et raccords utilisés dans les fabrications de vanne.

## Essai non destructif :

(disponible sur demande)

- Essai d'identité d'alliage pour identifier la composition chimique exacte du matériau
- Contrôle de surface de pénétration de liquide permettant d'identifier les défauts de porosité et de soudures sous la surface
- Essai volumétrique de contrôle radiographique permettant de détecter des vides ou inclusions dans le matériau

Essai de fuite et de coque



Essai d'identité d'alliage



# Homologations

## Accepté USDA

La vanne à membrane Pure-Flo est acceptée par l'USDA pour utilisation dans les usines de viandes et de volailles sous contrôle fédéral.

La sélection parmi les configurations ci-dessous est indispensable pour assurer l'acceptation USDA

## Corps :

- Coulé 316L
- Forgé 316L
- Dimensions : 0,5–4" (DN15–100)

## Polissages intérieurs :

- 35  $\mu\text{in}$  (0,89  $\mu\text{m}$ ) - 11  $\mu\text{in}$  (0,28  $\mu\text{m}$ ), voir page B-7 pour le tableau de finition de surface.
- Électropolissage extérieur (en option)

## Raccordements d'extrémité :

- Hygienic Tri-Clamp
- Autres options disponibles sur demande

## Membranes :

- Butyl noir
- Buna N
- EPDM
- PTFE

## Chapeaux :

- Époxy blanc
- Revêtements PVDF
- Acier inoxydable

Corps de vanne en acier inoxydable



Membranes nuance TME PTFE nuance E1 EPDM



# Norme d'équipements de traitement biologique ASME (ASME BPE)

## Étendue :

La norme BPE a été créée pour définir les exigences de conception, de matériaux, de construction, de contrôle et d'essai des récipients, canalisations et accessoires associés tels que pompes, vannes et raccords à utiliser dans l'industrie biopharmaceutique.

Les vannes Pure-Flo sont fabriquées conformément aux parties applicables de la norme ASME BPE.

La norme BPE s'applique à tous les éléments d'équipement et canalisations en contact avec :

- Produit fini
- Matières premières
- Produits intermédiaires

Ceci inclut les systèmes tels que :

- Eau d'injection (WFI)
- Vapeur de nettoyage
- Eau purifiée
- Ultrafiltration
- Stockage de produits intermédiaires

## La norme BPE se divise en sections ou "Parties"

### Partie SD - Conception permettant d'assurer la stérilité et la possibilité de nettoyage

Détaille les pratiques acceptées pour la fabrication d'équipements de traitement biologique assurant à la fois possibilité de nettoyage et de stérilisation.

- Nettoyabilité
- Stérilité
- Cible L/D = 2:1 pour les culs-de-sac
- Capacité de vidange
- Architectures préférentielles, recommandées et non recommandées

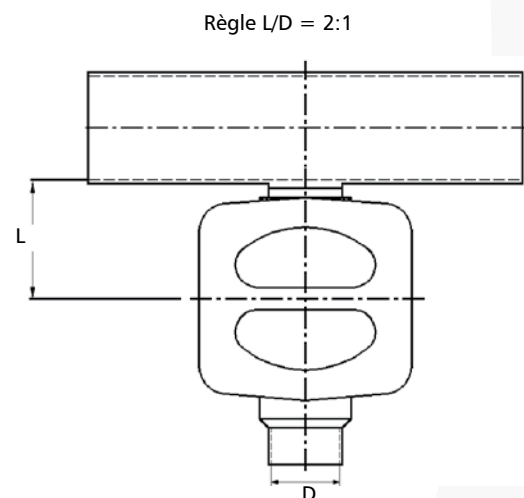
### Partie DT - Dimensions et tolérances

Définit les dimensions, tolérances et marquages acceptables. Cette section n'est pas destinée à traiter des vannes.

### Partie DT - V - Dimensions et tolérances - Vannes

Traite des critères correspondant aux vannes dont :

- Dimensions
- Tolérances
- Caractéristiques de réduction de contenu en soufre 316L
- Longueurs de tangente de raccordement de soudure
- Informations de marquage sur le produit



# Norme d'équipements de traitement biologique ASME (ASME BPE)

## Partie MJ – Liaison entre matériaux

Définit des exigences de liaison entre équipements de traitement biologique.

Les critères d'acceptation des cordons de soudure sont :

- Désalignement
- Concavité DE/DI
- Défaut de pénétration
- Convexité
- Variation de largeur
- Sinuosité

## Partie SF - Finitions de surface de contact de procédé

Caractéristiques de finition de surface intérieure pour les récipients, systèmes de distribution et autres composants en contact avec le produit.

- Mesures Ra (profilomètre)
- Exigence de polissage mécanique et électrolytique
- Critères d'acceptation visuelle

## Partie SG - Composants d'étanchéité

Définit les exigences des divers joints et dispositifs d'étanchéité mécanique, notamment membranes de vanne.

- Biocompatibilité - conformité à USP Classe VI
- Débits de fuite
- Compatibilité de processus

Compositions chimiques selon ASME BPE MM 2.1-1 avec du soufre contrôlé (0,005-0,017 %)

Tableau ASME SF-2.4-1

Valeurs  $R_a$  pour la lecture des vannes

Polissage mécanique ou autre méthode de finition permettant d'atteindre la valeur  $R_a$  maxi

Code	$R_a$ MAX	
	$\mu\text{-po}$	$\mu\text{m}$
SF1	20	0,51
SF2	25	0,64
SF3	30	0,76

Polissage mécanique et électrolytique

Code	$R_a$ MAX	
	$\mu\text{-po}$	$\mu\text{m}$
SF4	15	0,38
SF5	20	0,51
SF6	25	0,64

Notes générales :

1. Toutes les valeurs  $R_a$  sont prises en travers du dressage chaque fois que c'est possible.
2. Aucune valeur  $R_a$  ne doit dépasser la valeur maxi  $R_a$  reprise dans ce tableau.
3. D'autres valeurs  $R_a$  sont disponibles sur accord entre le propriétaire/utilisateur et le fabricant, sans dépasser les valeurs de ce tableau.



# Directives de l'Union Européenne

Les directives de l'Union Européennes s'appliquent à des catégories d'équipement. Le marquage CE s'applique aux produits le cas échéant.

## Directives pertinentes pour les vannes

- Directive sur les équipements sous pression (PED) 2014/68/UE
- Directive de compatibilité électromagnétique (EMC) 2014/30/UE
- Directive Basse tension (LVD) 2014/35/UE
- Directive Sécurité des machines 2006/42/CE
- Équipements pour atmosphères explosives (ATEX) 2014/34/UE

## PED - Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE

- La dimension nominale (DN)
- Pression maximale autorisée
- État du contenu fluide prévu (gaz ou liquide)
- Classification du contenu fluide prévu (Groupe 1 ou 2 selon définition de la directive du conseil (CE) n° 1272/2008)
- Catégories de fluide (liquide ou gaz)
  - Groupe 1
    - Explosif
    - Extrêmement inflammable
    - Fortement inflammable
    - Inflammable (quand la température maxi autorisée est au-dessus du point éclair)
    - Très toxique
    - Toxique
    - Oxydant
  - Groupe 2
    - Tous les autres fluides y compris vapeur

## Catégories de conformité PED

- Pratique technique raisonnée "SEP"
- Vannes < 1" (DN25) par définition
- Ne peut pas recevoir le marquage "CE"
- Catégorie I
- Vannes > 1"(DN25) et < 6"(DN150)
- Marquage "CE"



P	Dim vanne		PN nominal chapeau acier inoxydable	PN nominal Chapeau PAS	Catégories de fluide adaptées			
	DN	Pouce			Liquide Groupe 2	Liquide Groupe 1	Gaz Groupe 2	Gaz Groupe 1
	6 <sup>1</sup>	0,25 <sup>1</sup>	10,3	10,3	SEP	SEP	SEP	SEP
	10 <sup>1</sup>	0,375 <sup>1</sup>	10,3	10,3	SEP	SEP	SEP	SEP
	15 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>	10,3	10,3	SEP	SEP	SEP	SEP
	15	0,5	13,8	10,3	SEP	SEP	SEP	SEP
	20	0,75	13,8	10,3	SEP	SEP	SEP	SEP
	25	1	13,8	10,3	SEP	SEP	SEP	SEP
	40	1,5	12,1	10,3	I	I	I	I
	50	2	12,1	10,3	I	I	I	I
	65	2,5	10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	I	I	I	I
	80	3	10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	I	I	I	I
	100	4	10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	I	I	I	I

<sup>1</sup> Bio-Pure et Bio-Tek

<sup>2</sup> Réduit à 145 psi / 10 bars par rapport au produit standard

# Directives de l'Union Européenne

## Directive EMC - Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

La directive EMC traite de tous les appareils susceptibles de causer des perturbations électromagnétiques ou pouvant être affectés par ces perturbations.

Appareils inclus :

- Électrovannes
- Contacteurs de proximité
- Positionneurs électropneumatiques
- Capteurs électropneumatiques

Appareils exclus :

- Contacteurs de fin de course
- Marquage "CE"

## LVD - Directive base tension 2014/35/UE

- Équipements électriques de tension nominale 50 - 1000 VCA, 75-1500 VCC
- Déclaration de conformité CE exigée
- Marquage "CE"

## Directive Sécurité des machines 2006/42/CE

- Un ensemble de pièces ou composants reliés, dont au moins un est en mouvement
- Les vannes manuelles sont exclues de cette directive

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

Hiermit erklären wir, / We herewith declare,

**ITT Bornemann GmbH**  
Postfach 11 62, 31676 Obernkirchen, Germany  
Fon +49 (0) 5724 390-0, Fax +49 (0) 5724 390-290,

dass die Ventile der Baureihen / that the valves of the series

**Pure-Flo, EnviZion, BioviZion, Dia-Flo**

übereinstimmen mit folgenden EG-Richtlinien, sofern die in den technischen Unterlagen, insbesondere in der Betriebsanleitung, genannten Voraussetzungen für die Inbetriebnahme erfüllt sind:  
are in conformity with the following EC-Directives, provided that the site conditions for the commissioning are met as specified in the engineering documents, in particular in the operation manual:

Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) / Machinery - Directive (2006/42/EC)

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards used:

- EN 19
- EN 12516-3

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt: /  
Person authorized to compile the technical file: Maik Spannuth - Quality Manager

Obernkirchen, Datum / date: 17.02.2021

  
**Dr. Arne Stuckenberg**  
Geschäftsführer  
Managing Director

  
**ppa. Gerhard Rohlfing**  
Technischer Leiter  
Technical Manager

02/2021, Rev. 00 www.bornemann.com



   
Manufactured by 

**Declaration of Conformity**  
2014/30/EU (EMC)

Authorized Representative of Engineered Valves within the EU

**ITT Bornemann GmbH**  
Industriestrasse 2  
31683 Obernkirchen, Germany  
Tel: +49 5724 390-0  
Fax: +49 5724 390-290

We hereby certify under our sole responsibility that the products listed below to which this declaration relates to, are in conformity with the essential requirements of the EU directive Electro Magnetic Compatibility 2014/30/EU.

**Switch Package Models: VSPN, VSP+N, SP2N**

The switch pack was independently assessed by third party for compliance with EMC 2014/30/EU.  
Certificate number: B3611TC2

The certificate was commissioned by Divisions of ITT Industries Ltd Axminster.

The following standard was applied with respect to the compliance with EMC 2014/30/EU:  
EN 61326-2-6:2013

Authorized Representative

  
**M. Riese**  
General Manager

Date: 19-10-2020

# Directive ATEX 2014/34/UE

- Définit des contrôles uniformes sur les équipements destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives (PEA) dans l'UE et l'Espace économique européen (EEA)
- Conformité obligatoire le 1 juillet 2003 - Tous les équipements destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives, définis comme machines, appareils, dispositifs fixes ou mobiles, composants de commande et d'instrumentation qui séparément ou en association sont susceptibles de causer une explosion par leurs propres sources d'étincelles potentielles.
- Les propriétaires d'installation doivent classer les atmosphères potentiellement explosives en zones
- Les produits doivent être classés en groupes et catégories d'équipements
- Les vannes Pure-Flo sont des produits d'équipements Groupe II
  - Les environnements zone 0 exigent du matériel catégorie 1
  - Les environnements zone 1 exigent du matériel catégorie 1 ou 2
  - Les environnements zone 2 exigent du matériel catégorie 1, 2 ou 3
- Une installation doit préciser si le danger présent est dû au gaz ou à la poussière. La directive ATEX traite différemment ces risques et décrit des méthodes de protection différentes
- Un fabricant d'équipement doit fournir
  - une plage de température ambiante
  - une température de surface maximale
- Tous les produits doivent être évalués en tant que système. La conformité des composants individuels n'est pas une justification suffisante pour considérer l'ensemble comme homologué ATEX.
- Tous les produits homologués ATEX doivent porter un marquage CE
- Une déclaration de conformité et des instructions d'utilisation sûre doivent être fournies si nécessaire
- Les fabricants et utilisateurs sont responsables de la conformité



# Vannes d'échantillonnage et de purge

## Section H

### Application

La gamme de produits Pure-Flo de vannes d'échantillonnage et de purge est un moyen compact et économique d'extraire des échantillons de processus comme de purger l'excédent de condensats en assurant le maintien de la stérilité du produit.

### Avantages

Le fluide stagnant inévitable dans la branche de prélèvement d'une vanne d'échantillonnage conventionnelle à membrane ou à bille est éliminé dans la vanne d'échantillonnage Pure-Flo. En fournissant une fermeture métal sur métal en acier inoxydable directement au niveau du Tri-Clamp®, la branche de prélèvement habituelle est éliminée.

Les vannes d'échantillonnage et de purge Pure-Flo sont disponibles en modèle échantillon, échantillon zéro statique et purge, avec un certain nombre de fonctions de série et en option permettant de les adapter au mieux à votre architecture de système.

Les vannes d'échantillon et de purge sont fabriquées en acier inoxydable 316L et utilisent un volant thermoplastique pour leur permettre de résister aux protocoles courants de nettoyage et de stérilisation, notamment par autoclave.

L'architecture relativement simple utilise des joints toriques "du commerce" pour faciliter le remplacement des composants d'étanchéité.

La poignée et la tige de la vanne d'échantillon sont conçues pour assurer souplesse de fonctionnement et usure limitée des composants internes.

La vanne d'échantillon zéro statique peut s'installer directement en ligne et permet de prendre un échantillon ou de vidanger les condensats sans l'inconvénient du volume de retenue ou des surfaces en contact habituels avec les ensembles de vannes de dérivation.

La vanne de purge est une méthode simple mais efficace pour un moyen rapide et facile d'aspiration ou de vidange d'un système. Elle s'utilise souvent pour les boîtiers de filtre, les pièges à bulles et petits réservoirs. Une extrémité à souder en option permet d'intégrer la vanne de purge dans tout type d'ensemble.

Tous les matériaux en contact avec le produit sont homologués FDA.



### Caractéristiques de série

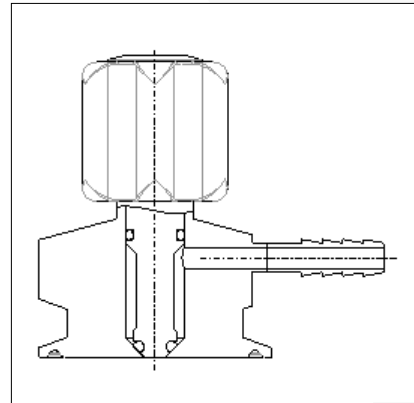
- Matériau du corps : 316L
- Matériau du joint/joint torique : EPDM homologué FDA, USP Classe VI
- Matériau du volant : Polyphénylsulfone
- Finition de surface intérieure de série : 11  $\mu$ po (0,3  $\mu$ m) Ra
- Polissage électrolytique : Intérieur et extérieur
- Raccordement d'entrée : Tri-Clamp®
- Raccordement de sortie : Tri-Clamp®, soudage en bout, embout cannelé pour tuyau souple
- Température/pression maximale : 135 °C (275 °F) 100 psi (7,0 bar)
- Autoclavable

### Options disponibles

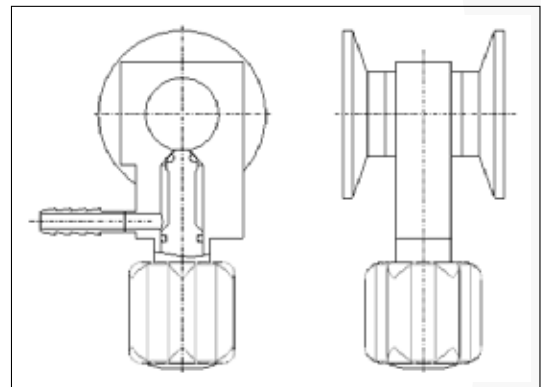
- Matériau du corps : 1.4435, AL6XN, C276, C22
- Matériau de joint et joint torique : Viton - homologué FDA, Viton - homologué FDA et USP Classe VI
- Raccordements d'extrémité : ISO/DIN
- Option de sortie : 2ème sortie, port vapeur
- Fonctionnement : Poignée à bascule sur vanne d'échantillonnage et vanne d'échantillon zéro statique
- Autres options disponibles sur demande

# Vannes d'échantillon

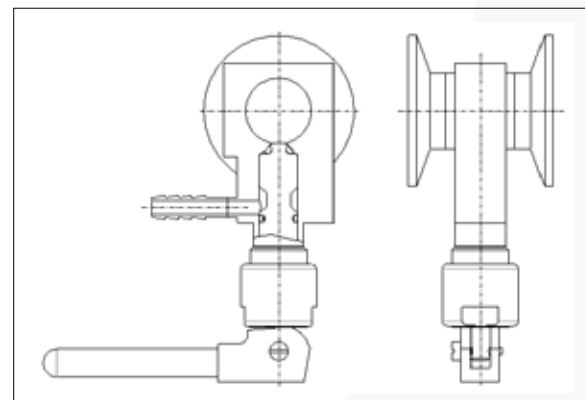
Vanne d'échantillon



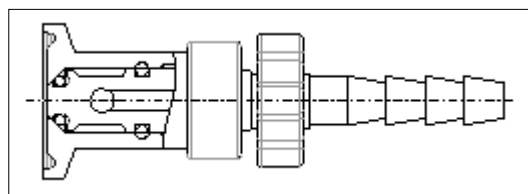
Vanne d'échantillon zéro statique



Fonctionnement à bascule



# Vanne de purge



Le plan est un exemple de plan de vanne d'échantillon spécifique du client

## Configurations de vanne d'échantillon

### Configuration standard

SV - W - 1 - 419 - .38 - X41 - EPDM

Code	SV	W	1	419	0,38	X41	EPDM
Description	Type de vanne	Matériaux	Dimension d'entrée	Raccordement d'entrée	Dimension de sortie	Raccordement de sortie	Type de joint torique

### Configuration spéciale

SV-WD-.5-419-34-.25-X19S1-34-VIT-SPEC: 2ème sortie 0,25"-SELON PLAN:K18000-MAX FERR:3 %

Code	SV	WD	5.	419	34	0,25	X19S1
Description	Type de vanne	Matériaux	Dimension d'entrée	Raccordement d'entrée	Entrée spéciale Tri-clamp	Dimension de sortie	Raccordement de sortie

34	VIT	SPÉC : 2e sortie 0,25"	Selon plan : K18000	MAX FERR:3 %
Sortie spéciale Tri-clamp	Type de joint torique	Configurations de sortie spéciales	Spécial	Ferrite contrôlée

## Options

### Type de vanne (vanne d'isolement)

Code	Description	Dimensions d'entrée/branche	Raccords d'extrémité	Dimensions de sortie	Raccords d'extrémité
SV	Vanne d'échantillon	¼ - 4.0"	TC / BW / SPEC	1/8 - 1/2	TC / BW / HB / SPEC
ZSS	Vanne d'échantillon zéro statique	¼ - 4.0"	TC / BW / SPEC	1/8 - 1/2	TC / BW / HB / SPEC
BV	Vanne de purge	¼ - 4.0"	TC / BW / SPEC	1/8 - 3/8	HB SEULEMENT
SV-TSH	Vanne d'échantillon à bascule	¼ - 4.0"	TC / BW / SPEC	1/8 - 1/2	TC / BW / HB / SPEC
ZSS-TSH	Vanne d'échantillon zéro statique à bascule	¼ - 4.0"	TC / BW / SPEC	1/8 - 1/2	TC / BW / HB / SPEC
SPEC	Vanne d'échantillon spéciale	¼ - 4.0"	TC / BW / SPEC	1/8 - 1/2	TC / BW / HB / SPEC

# Codes de modèle

## Type de vanne

Code	Description
SV	Vanne d'échantillon
ZSS	Vanne d'échantillon zéro statique
BV	Vanne de purge
SPEC	Spécial

## Option de fonctionnement

Code	Description
TSH	Poignée à bascule

## Matériaux

Code	Description
W	316L SS
WD	Inox 1.4435
WA	AL-6XN
WC6	Hastelloy c-276
WC2	Hastelloy c-22
OTH	Autre matériau

## Dimension d'entrée/branche

Code	Description
0,25	1/4" (DN06)
0,38	3/8" (DN10)
0,5	1/2" (DN15)
0,75	3/4" (DN20)
1,0	1" (DN25)
1,5	1 1/2" (DN40)
2,0	2" (DN50)
2,5	2 1/2" (DN65)
3,0	3" (DN80)
4,0	4" (DN100)

## Raccordement d'entrée/branche

Code	Description
419S2	Tri-Clamp calibre 14
419	Tri-Clamp calibre 16
419S	Tri-Clamp calibre 18
419S1	Tri-Clamp calibre 20
429	Soudé en bout calibre 14
428	Soudé en bout calibre 16
423	Soudé en bout calibre 18
424	Soudé en bout calibre 20
SPEC	Spécial

## Dimension de sortie

Code	Description
0,13	1/8" (DN04)
0,25	1/4" (DN06)
0,38	3/8" (DN10)
0,5	1/2" (DN15)

## Raccordement de sortie

Code	Description
X19	Tri-Clamp calibre 16
X19S	Tri-Clamp calibre 18
X19S1	Tri-Clamp calibre 20
X28	Soudé en bout calibre 16
X23	Soudé en bout calibre 18
X24	Soudé en bout calibre 20
X40	Cannelé calibre 16
X41	Cannelé calibre 18
SPEC	Spécial

## Type de joint torique

Code	Description
EPDM	Joint torique EPDM (FDA & USP CLASSE VI)
VIT	Joint torique Viton (FDA)
VITUSP	Joint torique Viton (FDA & USP CLASSE VI)

## Diamètre spécial d'entrée Tri-clamp

Code	Description
25	25mm Tri-Clamp
34	34mm Tri-Clamp
50,5	50,5mm Tri-Clamp

## Diamètre spécial de sortie Tri-clamp

Code	Description
25	25mm Tri-Clamp
34	34mm Tri-Clamp
50,5	50,5mm Tri-Clamp

## Configuration de sortie spéciale

Code	Description
Spéc	Spécial (case de texte)

## Étiquetage spécial

Code	Description
RTAG	STN STL étiquette ronde
STAG	STN STL étiquette carrée
SPEC	Étiquette spéciale
CHAIN	STN STL chaîne
TIE	Collier plastique
WIRE	STN STL fil

# Tableau de référence des numéros de figure

## Vanne de purge

Référence PFCA	Ancien numéro de figure	Nouveau numéro de figure	Description
S100855	BV-BL-HB-BL-01	-	BLEED VLV ASSY, BL X .125 BL X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S101490	BV-NPT-HB-02-02	-	BLEED VLV ASSY, .250 X .250, MNPT X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S100856	BV-BL-HB-BL-02	-	BLEED VLV ASSY, BL X .250 BL X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S100824	BV-TC-HB-04-01	BV-W-.5-419-.13-X41-EPVIT	BLEED VLV ASSY, .500 X.125, TC X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S100825	BV-TC-HB-04-02	BV-W-.5-419-.25-X41-EPVIT	BLEED VLV ASSY, .500 X.250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S100826	BV-TC-HB-12-01	BV-W-1.5-419-.13-X41-EPVIT	BLEED VLV ASSY, 1.50 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S100827	BV-TC-HB-12-02	BV-W-1.5-419-.25-X41-EPVIT	BLEED VLV ASSY, 1.50 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPVIT
S100828	BV-TC-HB-16-02	BV-W-2-419-.25-X41-EPVIT	BLEED VLV ASSY, 2.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPVIT

## Vanne de purge avec joints toriques Viton

Référence PFCA	Ancien numéro de figure	Nouveau numéro de figure	Description
S102585	-	BV-W-.5-419-.25-X41-VIT	BLEED VLV ASSY, .500 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/VITON

## Vanne d'échantillon

Référence PFCA	Ancien numéro de figure	Nouveau numéro de figure	Description
S101848	SV-TC-HB-04-01	SV-W-.5-419-.38-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .125, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100829	SV-TC-HB-04-02	SV-W-.5-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100831	SV-TC-HB-04-03	SV-W-.5-419-.38-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .375, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101612	SV-TC-HB-04-04	SV-W-.5-419-.5-X40-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101849	SV-TC-HB-12-01	SV-W-1.5-419-.13-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .125, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100832	SV-TC-HB-12-02	SV-W-1.5-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S102228	-	-	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .250, TC X 45HB, 15 PG A 316L/EPDM
S100833	SV-TC-HB-12-03	SV-W-1.5-419-.38-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .375, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100834	SV-TC-HB-12-04	SV-W-1.5-419-.5-X40-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100835	SV-TC-HB-16-02	SV-W-2-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 2.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100836	SV-TC-HB-32-02	SV-W-4-419S2-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 4.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100837	SV-TC-TC-04-02	SV-W-.5-419-.25-X19S1-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .250, TC X TC, 11 PG A 316L/EPDM
S100838	SV-TC-TC-04-04	SV-W-.5-419-.5-X19-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .500, TC X TC, 11 PG A 316L/EPDM
S100839	SV-TC-TC-12-02	SV-W-1.5-419-.25-X19S1-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .250, TC X TC, 11 PG A 316L/EPDM
S100840	SV-TC-TC-12-04	SV-W-1.5-419-.5-X19-EPDM	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .500, TC X TC, 11 PG A 316L/EPDM
S101487	SV-BL-HB-BL-02	-	SAMPLE VLV ASSY, BL X .250, BL X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S102180	-	-	SAMPLE VLV ASSY, BL X .250, BL X WE, ACT, 11 A 316L/EPDM
S102181	-	-	SAMPLE VLV ASSY, .500 X .500, TC X TC, ACT, 11 A 316L/EPDM



# Tableau de référence des numéros de figure

## Vanne d'échantillon avec joints toriques Viton

Référence PFC	Ancien numéro de figure	Nouveau numéro de figure	Description
S102582	-	SV-W-.5-419-.25-X41-VIT	SAMPLE VLV ASSY, 500 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/VITON
S102583	-	SV-W-.5-419-.5-X19-VIT	SAMPLE VLV ASSY, .500 X .500, TC X TC, 11 PG A 316L/VITON
S102584	-	SV-W-1.5-419-.25-X41-VIT	SAMPLE VLV ASSY, 1.50 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/VITON
S102586	-	SV-W-.5-419-.25-X19S1-VIT	SAMPLE VLV ASSY, .500 X .250, TC X TC, 11 PG A 316L/VITON

## Vanne d'échantillon zéro statique

Référence PFC	Ancien numéro de figure	Nouveau numéro de figure	Description
S100842	ZSS-TC-HB-02-02	ZSS-W-.25-419S1-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 250 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100843	ZSS-TC-HB-04-02	ZSS-W-.5-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 500 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100844	ZSS-TC-HB-04-03	ZSS-W-.5-419-.38-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 500 X .375, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100841	ZSS-TC-WE-06-02	ZSS-W-.75-419-.25-X24-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, .750 X .250, TC X WE, 11 PG A 316L/EPDM
S100845	ZSS-TC-HB-06-02	ZSS-W-.75-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 750 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100846	ZSS-TC-HB-06-04	ZSS-W-.75-419-.5-X40-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 750 X .500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100847	ZSS-TC-HB-08-02	ZSS-W-.1-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 1.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101499	ZSS-TC-HB-08-04	ZSS-W-.1-419-.5-X40-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 1.00 X .500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100848	ZSS-TC-HB-12-02	ZSS-W-1.5-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 1.50 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101500	ZSS-TC-HB-12-04	ZSS-W-1.5-419-.5-X40-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 1.50 X .500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100849	ZSS-TC-HB-16-02	ZSS-W-.2-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, 2.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101545	ZSS-TC-TC-04-04	ZSS-W-.5-419-.5-X19-EPDM	SAMPLE VLV ZS ASSY, .500 X .500, TC X TC, 11 PG A 316L/EPDM

## Vanne d'échantillon à bascule

Référence PFC	Ancien numéro de figure	Nouveau numéro de figure	Description
S100852	TSV-TC-HB-04-04	SV-TSH-W-.5-419-.5-X40-EPDM	SAMPLE VLV TOG ASSY, .500 X .500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100850	TSV-TC-HB-04-02	SV-TSH-W-.5-419-.25-X41-EPDM	SAMPLE VLV TOG ASSY, .500 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100851	TSV-TC-HB-04-03	SV-TSH-W-.5-419-.38-X41-EPDM	SAMPLE VLV TOG ASSY, .500 X .375, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM

## Vanne de purge inclinée

Référence PFC	Ancien numéro de figure	Numéro de figure Elogia	Description
S100819	ABV-BL-HB-BL-02	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, BL X .250, BL X HB 11 PG A 316L/EPDM
S100821	ABV-TC-HB-04-04	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 500 X 500, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100815	ABV-TC-HB-04-02	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 500 X .250 TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101758	ABV-TC-HB-04-03	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 500 X .375 TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100820	ABV-TC-TC-04-02	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, .500 X .250, TC X TC, 11 PG A 316L/EPDM
S100816	ABV-TC-HB-12-02	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 1.50 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S101759	ABV-TC-HB-12-03	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 1.50 X .375, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100817	ABV-TC-HB-16-02	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 2.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S100818	ABV-TC-HB-24-02	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, 3.00 X .250, TC X HB, 11 PG A 316L/EPDM
S102362	-	OBSOLETE	BLEED VLV ANGL ASSY, .500 X .250 X .250, TC X HB X HB, 11 PG A 316L/EPDM



ITT Vannes techniques  
33 Centerville Road  
Lancaster, PA 17603, USA  
Tél.: +1 (717) 509-2200

**Cam-Line, Cam-Tite, Dia-Flo,  
EnviZion, Pure-Flo, Skotch**

ITT Engineered Valves  
1110 Bankhead Avenue  
Amory, MS 38821, USA  
Tél. : +1 (662) 256-7185

**Fabri-Valve**

ITT Bornemann GmbH  
31683 Obernkirchen  
Allemagne  
Tél. : +49 5724 390-0

**EnviZion, Pure-Flo**