

T 8091-1 FR

Vannes de régulation pneumatiques type 3510-1 et type 3510-7

Vanne microdébit type 3510

Exécution ANSI



Application

Vanne pour la régulation de faibles débits dans les installations pilotes et techniques

Diamètre nominal	Taraudage G, NPT et Rc en 1/8" · 1/4" · 3/8" · 1/2" · 3/4"
Pression nominale	Embouts à souder, bride NPS 1/2 · 3/4 · 1
Températures	Class 150 à 2500
	-325 à +842 °F · -196 à +450 °C

Caractéristiques

Vanne de régulation pneumatique exécution vanne microdébit type 3510 avec

- servomoteur pneumatique type 3271-5
- servomoteur pneumatique type 3277-5

Disponible en

- Vanne à passage droit
- Vanne à passage équerre

Corps de vanne en

- Taraudage G, NPT ou Rc
- Embouts à souder ou brides

En exécution standard, le matériau du corps est en inox.

Sur demande, des matériaux divers peuvent être proposés.

Avec le kit de montage 1400-9031, la vanne de régulation reçoit une liaison série selon DIN EN 60534-6-1 (NAMUR) pour le montage de positionneurs, contacts de position, électrovannes et autres éléments rapportés. Sur les appareils avec brides, SAMSON recommande l'utilisation d'une pièce d'isolement ou d'un soufflet afin que l'élément rapporté n'entre pas en collision avec la bride.

Exécution standard

- pour températures de 14 à 428 °F (-10 à +220 °C)
- Class 150 à 2500
- vanne à passage droit ou à passage équerre
- Taraudage G 1/8 · G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 · G 3/4 ou 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT, 3/4 NPT ou Rc 1/8 · Rc 1/4 · Rc 3/8 · Rc 1/2 · Rc 3/4
- Bride NPS 1/2, 3/4, 1, Class 150 à 2500
- Embouts à souder NPS 1/2 et 1 avec embouts à souder déportés

Type 3510-1 · Avec servomoteur pneumatique type 3271-5 d'une surface de 120 cm² (cf. fiche technique ► T 8310-1)

Type 3510-7 (Fig. 1 et Fig. 2) · Avec servomoteur pneumatique type 3277-5 d'une surface de 120 cm² pour un montage intégré du positionneur (cf. fiche technique ► T 8310-1)

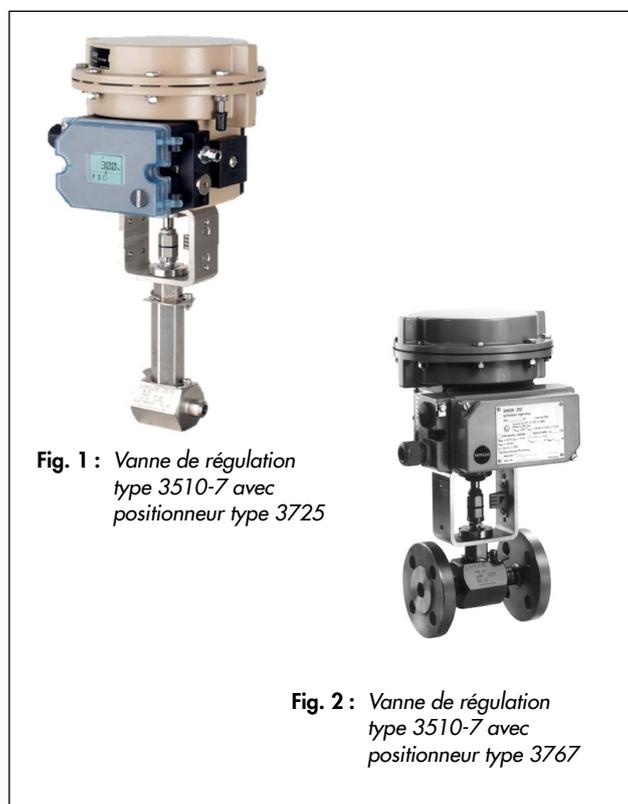


Fig. 1 : Vanne de régulation type 3510-7 avec positionneur type 3725

Fig. 2 : Vanne de régulation type 3510-7 avec positionneur type 3767

Autres exécutions

- **Pièce d'isolement** pour des températures de -325 à +842 °F (-196 à +450 °C), avec matériau spécial jusqu'à +1200 °F (+650 °C)
- Soufflet d'étanchéité métallique jusqu'à Class 1500 avec une étanchéité vers l'extérieur de ≤10⁻⁵ (mbar l)/s
- **Commande manuelle**
- **Servomoteur électrique** · Sur demande
- **Servomoteur en inox** pour températures ambiantes jusqu'à -76 °F (-60 °C) · Sur demande

Fonctionnement

Le fluide traverse la vanne microdébit selon le sens indiqué par la flèche. La position du clapet détermine la section de passage entre le siège et le clapet.

La tige de clapet est reliée à la tige de servomoteur par un accouplement et l'étanchéité est assurée par une garniture de presse-étoupe ajustable.

Si de hautes exigences sont appliquées à l'étanchéité vers l'extérieur, la vanne peut être équipée d'un soufflet métallique à double paroi.

La vis de blocage empêche que le chapeau de vanne ou la pièce intermédiaire, vissé sur le corps ne se desserre.

Position de sécurité

Deux positions de sécurité de la vanne de régulation sont possibles en fonction de la disposition des ressorts dans le servomoteur (détails, cf. fiche technique ► T 8310-1) :

- **Tige sort par manque d'air (TS) :** la vanne se ferme en cas de coupure de l'alimentation d'air.
- **Tige entre par manque d'air (TE) :** la vanne s'ouvre en cas de coupure de l'alimentation d'air.

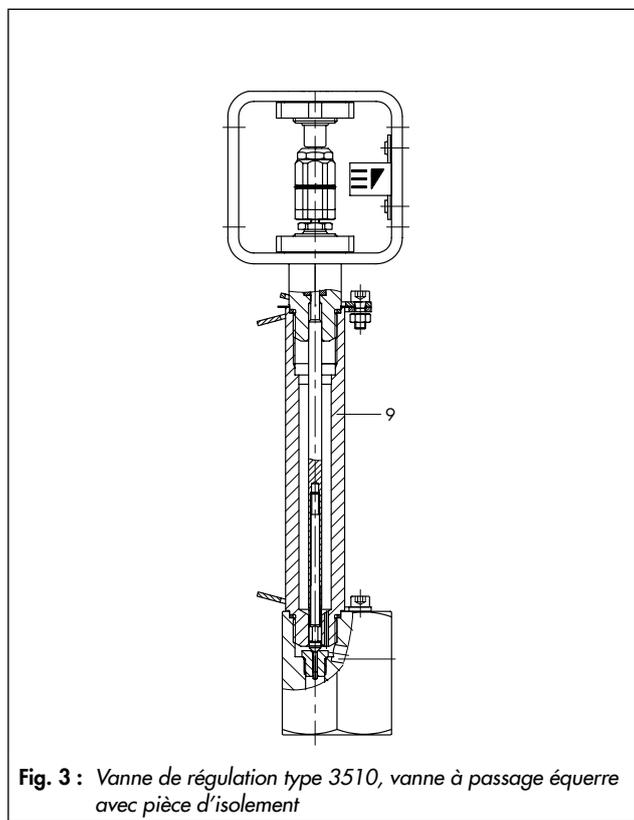


Fig. 3 : Vanne de régulation type 3510, vanne à passage équerre avec pièce d'isolement

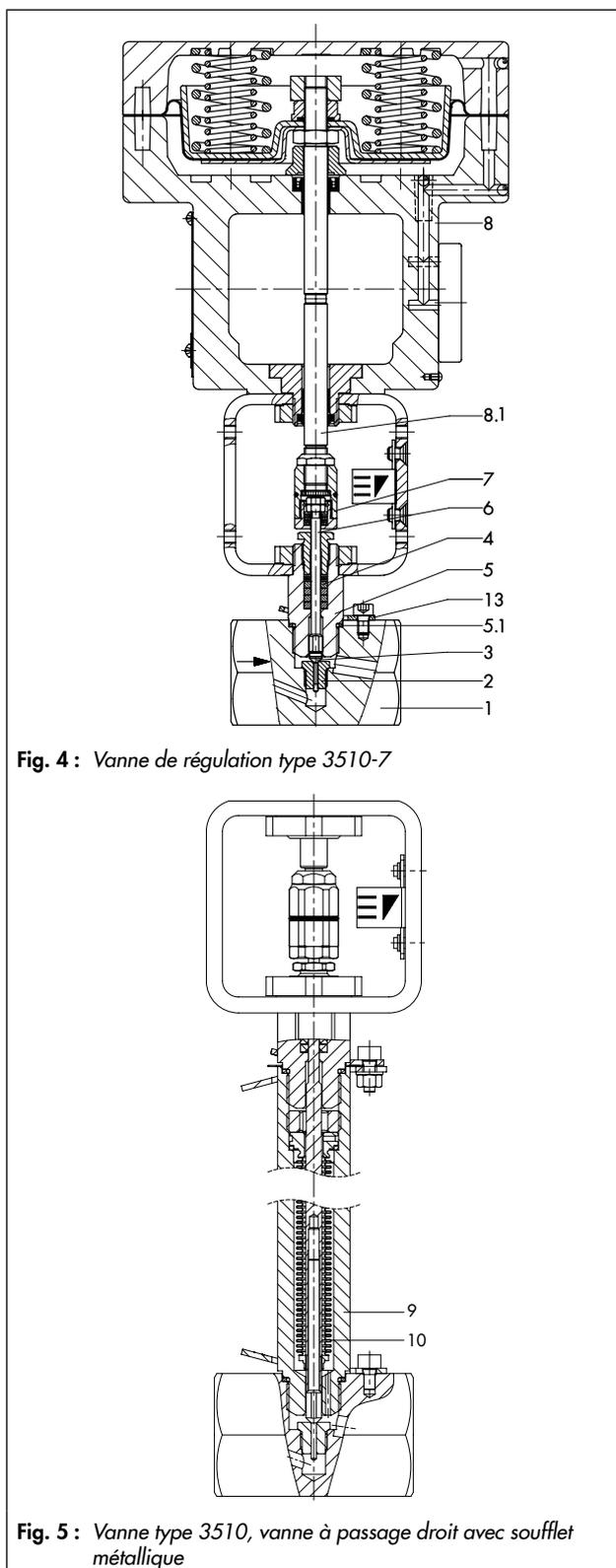


Fig. 4 : Vanne de régulation type 3510-7

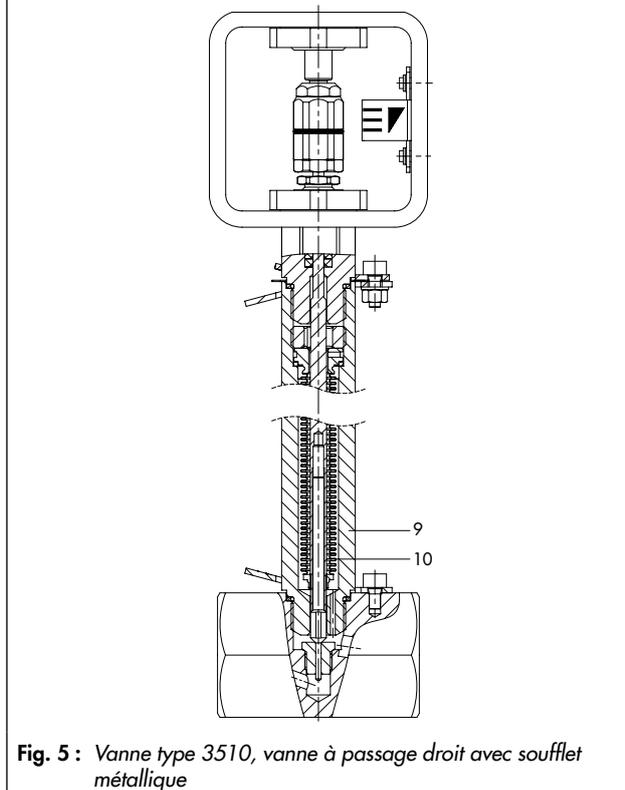


Fig. 5 : Vanne type 3510, vanne à passage droit avec soufflet métallique

Légende des Fig. 3, Fig. 4 et Fig. 5

1	Corps de vanne	5.1	Joint de corps	9	Pièce intermédiaire pour pièce d'isolement ou soufflet
2	Siège	6	Tige de clapet	10	Soufflet métallique
3	Clapet	7	Accouplement	13	Dispositif de blocage
4	Garniture de presse-étoupe	8	Servomoteur		
5	Chapeau de vanne	8.1	Tige de servomoteur		

Tableau 1 : Caractéristiques techniques type 3510

Raccordement	Taraudages	Embouts à souder	Brides
Diamètre nominal	G 1/8 · G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 · G 3/4 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT, 3/4 NPT Rc 1/8 · Rc 1/4 · Rc 3/8 · Rc 1/2 · Rc 3/4	NPS 1/2 · NPS 1	NPS 1/2 · NPS 3/4 · NPS 1
Pression nominale	Class 150 à 2500		
Étanchéité siège-clapet	Métallique		
Caractéristique	Exponentielle si $C_v \geq 0,012$ · Linéaire · Tout ou rien		
Rapport de réglage	50 : 1 · <50 : 1 si $C_v < 0,12$		
Plage de température ¹⁾	14...428 °F (-10...+220 °C) · Avec pièce d'isolement -325...+842 °F (-196...+450 °C)		
Classe de fuite Selon DIN EN 60534-4 Selon ANSI FCI 70-2	Étanchéité métallique : IV · étanchéité métallique pour hautes exigences : V		
Conformité			

¹⁾ Températures plus élevées sur demande

Tableau 2 : Matériaux

Corps de vanne ¹⁾ et chapeau de vanne ²⁾	A 479 A 316/316L	B 574 N06455
Siège	A 479 A 316/316L ³⁾ 1.4122 Stellite®	B 574 N06455 ³⁾
Clapet	A 479 A 316/316L ³⁾ 1.4112 Stellite®	B 574 N06455 ³⁾
Garniture de presse-étoupe	Composite PTFE	
Joint de corps	A 479 A 316/316L	B 574 N06455
Pièce d'isolement	A 479 A 316/316L	B 574 N06455
Étanchéité par soufflet métallique		
Pièce intermédiaire	A 479 A 316/316L	B 574 N06455
Soufflet métallique jusqu'à Class 1500	1.4571	2.4819

¹⁾ Autres matériaux sur demande

²⁾ Pièces en contact avec le fluide

³⁾ Uniquement si C_v 0,0012 à 2

Tableau 3 : Coefficients C_v disponibles**Tableau 3.1 : Vue d'ensemble**

Coefficient C_v	0,00012 à 0,0075 ¹⁾	0,012 à 0,3	0,5	0,75 à 2,0 ²⁾
Rapport de réglage	<15 : 1	15 : 1 à 50 : 1	50 : 1	
Ø siège mm	2	3	4	10
Filetage de siège ³⁾	M10 x 1			M16 x 1
Ø tige de clapet mm	4		4	
Course nominale mm	7,5		7,5	

¹⁾ Matériau du siège et du clapet uniquement en 1.4122/1.4112, 1.4122/Stellite® ou Stellite®/Stellite®

²⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

³⁾ Du fait des différents filetages de siège, les garnitures sont interchangeables uniquement dans les plages de C_v 0,00012...0,5 (M10 x 1) et 0,75...2,0 (M16 x 1).

Tableau 3.2 : C_v et diamètres nominaux correspondants

Débit C_v	Raccordement		Taraudages			Embout à souder		Brides		
	Caractéristique exponentielle	linéaire	G 1/8 · G 1/4 · 1/8 NPT · 1/4 NPT · Rc 1/8 · Rc 1/4	G 3/8 · 3/8 NPT · Rc 3/8	G 1/2 · G 3/4 · 1/2 NPT · 3/4 NPT · Rc 1/2 · Rc 3/4	NPS 1/2	NPS 1	NPS 1/2	NPS 3/4	NPS 1
0,00012	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00020		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00030		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00050		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00075		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0012		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0020		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0030		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0050		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0075		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,012		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,020	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,030	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,050	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,075	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,75 ¹⁾	•	•	-	•	•	•	•	•	•	
1,2 ¹⁾	•	•		•	•	•	•	•	•	
2,0 ¹⁾	•	•		•	•	•	•	•	•	

¹⁾ exécutions jusqu'à max. Class 600

Tableau 3.3 : Aide au choix de la vanne

Class	150...300		600		900...1500		2500	
Soufflet métallique	En option		En option		En option		-	En option
C _v								
0,00012	Type 3510		Type 3510		Type 3510		Type 3510	
0,00020								
0,00030								
0,00050								
0,00075								
0,0012								
0,0020								
0,0030								
0,0050								
0,0075								
0,012								
0,020								
0,030								
0,050								
0,075								
0,12								
0,20		Type 3252		Type 3241		Type 3252		Type 3251
0,30								
0,50								
0,75								
1,2								
2,0								
3,0								
5,0								
7,5								
12								

De plus amples informations relatives aux différents types sont disponibles dans les fiches techniques suivantes :

- Type 3241 : ► T 8015 (DIN) et ► T 8012 (ANSI)
- Type 3251 : ► T 8051 (DIN) et ► T 8052 (ANSI)
- Type 3252 : ► T 8053

Tableau 4 : Pressions différentielles admissibles · Pressions en bar (relatif)

Tableau 4.1 : Exécution standard sans soufflet · Position de sécurité « vanne FERMÉE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6	1,7...2,1	2,4...3,1
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	400	–	–
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	84	100	–

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 4.2 : Exécution standard avec soufflet · Position de sécurité « vanne FERMÉE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6	1,7...2,1	2,4...3,1
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	72	160	250
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	68	100	–

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 4.3 : Exécution standard sans soufflet · Position de sécurité « vanne OUVERTE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6		
Pression d'alimentation			2,0	3,3	4,3
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	254	400	–
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	36	100	–

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 4.4 : Exécution standard avec soufflet · Position de sécurité « vanne OUVERTE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6		
Pression d'alimentation			2,0	3,3	4,3
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	27	160	250
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	27	100	–

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 5 : Pressions différentielles admissibles · Pressions en psi (surpression)

Tableau 5.1 : Exécution standard sans soufflet · Position de sécurité « vanne FERMÉE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	12...23	25...30	35...45
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 psi		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	5880	-	-
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	1235	1470	-

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 5.2 : Exécution standard avec soufflet · Position de sécurité « vanne FERMÉE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	12...23	25...30	35...45
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 psi		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	1060	2220	3705
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	1000	1470	-

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 5.3 : Exécution standard sans soufflet · Position de sécurité « vanne OUVERTE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	12...23		
Pression d'alimentation			30	48	63
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 psi		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	3735	5880	-
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	530	1470	-

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 5.4 : Exécution standard avec soufflet · Position de sécurité « vanne OUVERTE »

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	12...23		
Pression d'alimentation			30	48	63
Diamètre nominal	Coefficient C _v	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 psi		
G/NPT/Rc 1/8 · 1/4 · 3/8 · 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,00012 à 0,5	120 cm ²	395	2220	3705
G/NPT/Rc 1/2 · 3/4 NPS 1/2 · 3/4 · 1	0,75 à 2,0 ¹⁾	120 cm ²	395	1470	-

¹⁾ Uniquement jusqu'à Class 600

Tableau 6 : Dimensions en pouces et mm

Tableau 6.1 : Vanne type 3510

Vanne	Raccordement	Taraudages G/NPT/Rc 1/8 à 3/4	Embouts à souder		Brides			
			NPS 1/2	NPS 1	NPS 1/2	NPS 3/4	NPS 1	
L ¹⁾	Class 150	in	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	
		mm	184	184	184	184	184	
	Class 300	in	7,50	7,75	7,50	7,62	7,75	
		mm	190	197	190	194	197	
	Class 600	in	8,00	8,25	8,00	8,12	8,25	
		mm	203	210	203	206	210	
	Class 900/ Class 1500	in	8,50	10,00	8,50	9,00	10,00	
		mm	216	254	216	229	254	
Class 2500	in	10,38	12,12	10,38	10,75	12,12		
	mm	264	308	264	273	308		
L1 ¹⁾	Class 150	in	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	
		mm	92	92	92	92	92	
	Class 300	in	3,75	3,88	3,75	3,81	3,88	
		mm	95	99	95	97	99	
	Class 600	in	4,00	4,12	4,00	4,06	4,12	
		mm	101	105	101	103	105	
	Class 900/ Class 1500	in	4,25	5,00	4,25	4,50	5,00	
		mm	108	127	108	114	127	
Class 2500	in	5,19	6,06	5,19	5,38	6,06		
	mm	132	154	132	137	154		
H1	120 cm ²	in	4,80					
		mm	122					
H4	Pièce d'isolement	jusqu'à Class 2500	10,35"/263 mm					
	Soufflet	jusqu'à Class 600	10,35"/263 mm					
		Class 1500	14,37"/365 mm					
H2 ou bride ØD1	Class 150	in	0,90" ²⁾ 23 mm ²⁾	0,90" ²⁾ 23 mm ²⁾	0,90" ²⁾ 23 mm ²⁾	3,54	3,94	4,33
		mm				90	100	110
	Class 300	in				3,74	4,53	4,91
		mm				95	115	125
	Class 600	in				3,74	4,53	4,91
		mm				95	115	125
	Class 900/ Class 1500	in				4,72	5,12	5,91
		mm				120	130	150
Class 2500	in	5,31	5,51	6,30				
	mm	135	140	160				

¹⁾ Longueurs entre-bridés selon DIN EN 558

²⁾ pour le matériau de corps B 574 N06455, H2 = 1,10" ou 28 mm

Tableau 6.2 : Servomoteurs pneumatiques types 3271 et 3277

Surface du servomoteur		cm ²	120
Ø membrane		in	6,61
		mm	168
H		in	2,71
		mm	69
H3 ¹⁾		in	4,33
		mm	110
H5	Type 3277	in	3,46
	Type 3277	mm	88
Taraudage	Type 3271		M30 × 1,5
	Type 3277		M30 × 1,5
α			G ½ (½ NPT)

¹⁾ Hauteur de dégagement minimale requise pour le démontage du servomoteur.

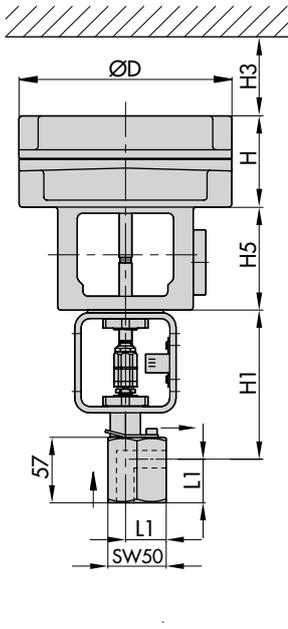
Tableau 7 : Poids en lbs et kg**Tableau 7.1 : Vanne type 3510**

Vanne	Raccordement		Taraudages G/NPT/Rc ½ à ¾	Embouts à souder NPS ½, NPS 1	Brides			
					NPS ½	NPS ¾	NPS 1	
Vanne sans servomoteur	Class 150	lbs	3,74	4,0	5,8	7,3	8,2	
		kg	1,7	1,8	2,6	3,3	3,7	
	Class 300	lbs	3,74	4,0	7,1	9,3	10,6	
		kg	1,7	1,8	3,2	4,2	4,8	
	Class 600	lbs	3,74	4,0	7,5	10,6	11,5	
		kg	1,7	1,8	3,4	4,8	5,2	
	Class 900/1500	lbs	3,74	4,0	14,4	16,8	19,2	
		kg	1,7	1,8	5,2	7,6	8,7	
	Class 2500	lbs			14,4	20	21,7	
		kg			6,5	9,0	9,8	
	En option	Pièce d'isolement	lbs			1,2		
			kg			0,5		
Soufflet		lbs			1,4			
		kg			0,6			

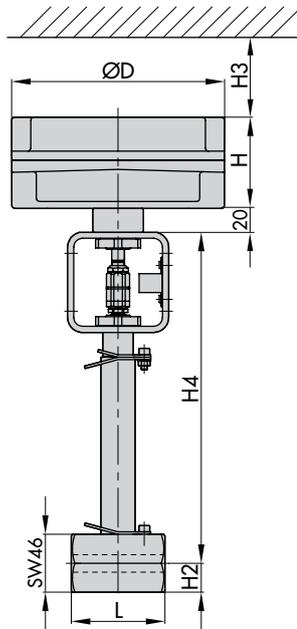
Tableau 7.2 : Servomoteurs pneumatiques types 3271 et 3277

Servomoteur		120 cm ²
Poids approx.	lbs	7,8
	kg	3,5

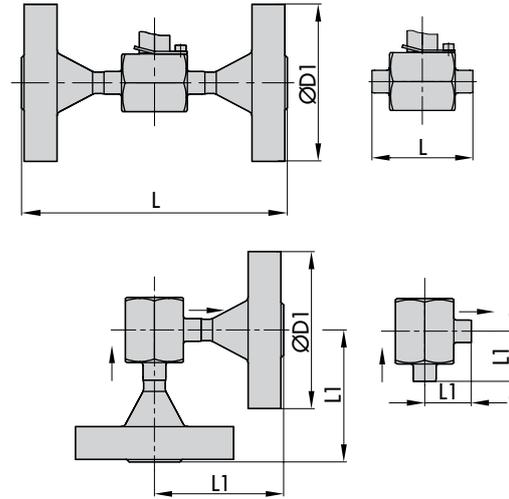
Plans cotés



Type 3510-7 vanne à passage équerre avec taraudage



Type 3510-1 vanne à passage équerre avec taraudage, avec soufflet/pièce d'isolement



Type 3510 exécution du corps avec raccord à brides et embouts à souder (à passage équerre en bas)

Préciser les données suivantes lors de la commande :

Vanne microdébit type 3510	vanne à passage droit ou à passage équerre
Diamètre nominal	NPS
Pression nominale	Class
Matériau du corps	cf. Tableau 2
Type de raccordement	Taraudage G, NPT, R _C brides/embouts à souder
Sens d'écoulement	dans le sens de fermeture ou inverse au sens de fermeture
Caractéristique	exponentielle, linéaire ou Tout ou Rien
Servomoteur pneumatique	Type 3271-5 ou type 3277-5, 120 cm ² (cf. fiche technique ► T 8310-1)
Position de sécurité	vanne FERMÉE ou vanne OUVERTE
Nature du fluide	Masse volumique en kg/m ³ et température en °C ou °F
Débit	en kg/h ou m ³ /h, dans des conditions normales ou de service
Pression	p ₁ et p ₂ en bar/psi (pression absolue p _{abs}) aux débits minimal, standard et maximal
Accessoires*	positionneur et/ou contact de position

*kit de montage 1400-9031 requis

Remarque : les seuils de température des exécutions DIN et ANSI ne sont pas des valeurs de conversion directes.