

# Vannes de réglage pneumatiques Type 3310/AT et type 3310/3278



## Vanne à segment sphérique type 3310

### Application

Vanne pour la régulation des procédés et des installations industrielles.

**Diamètres nominaux** 1" à 10"

**Pression nominale** Class ANSI 150 et 300

**Températures** -29 °C à 220 °C (-20 °F à +430 °F)

Vanne à passage droit type 3310 avec :

- servomoteur pneumatique à piston simple effet type SRP,
- servomoteur pneumatique à piston double effet type DAP,
- servomoteur pneumatique à membrane simple effet type 3278.

Corps de vanne en :

- acier moulé ou
- acier inoxydable.

Clapet de vanne :

- à portée d'étanchéité souple
- à portée d'étanchéité métallique.

Ces vannes permettent l'adaptation de différents appareils complémentaires :

positionneurs, électrovannes et autres équipements annexes conformément aux normes VDI/VDE 3845 sur les servomoteurs rotatifs types SRP/DAP et 3278. Montage direct d'accessoires des vannes SAMSON sur le servomoteur rotatif type 3278.

### Exécutions

**Exécution standard** pour températures de -29 °C à +220 °C (-20 °F à +430 °F), diamètres nominaux 1" à 10"

- **Type 3310-SR** avec servomoteur pneumatique simple effet à piston type SRP,
- **Type 3310/3278** avec servomoteur pneumatique simple effet à membrane type 3278 (voir feuille technique T 8321 FR).

### Autres exécutions

- **Type 3310-DAP** · diamètres nominaux 1" à 10" avec servomoteur pneumatique à piston double effet type DAP,
- **Type 3310** · avec servomoteur pneumatique rotatif et avec commande manuelle supplémentaire,
- **Type 3310** · avec commande manuelle seule.



Fig. 1 · Vanne à segment sphérique type 3310 avec servomoteur pneumatique type SRP

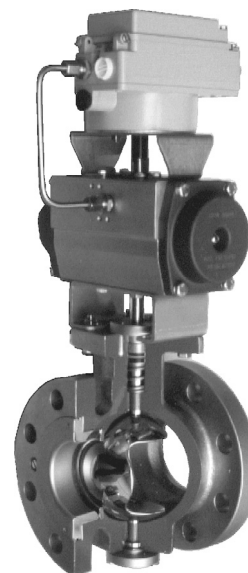


Fig. 2 · Vanne à segment sphérique type 3310 avec servomoteur pneumatique type SRP et positionneur

## Fonctionnement

En général, le fluide entre dans la vanne du côté convexe du segment sphérique. Vanne fermée, la pression agit sur le côté convexe du clapet. Le coefficient de débit dépend de l'angle d'ouverture du segment.

Le sens du courant peut être inversé pour limiter l'usure du corps de vanne lors de l'utilisation de fluides abrasifs.

## Positions de sécurité

Avec les servomoteurs simple effet type SRP et type 3278, deux positions de sécurité sont possibles par manque de pression sur la membrane :

**"Vanne fermée par manque d'air"**, la vanne à segment sphérique se ferme en cas de coupure d'alimentation.

**"Vanne s'ouvre par manque d'air"**, la vanne à segment sphérique s'ouvre en cas de coupure d'alimentation.

Le servomoteur double effet type DAP ne comporte pas de ressorts. En cas de manque de pression d'air, la position actuelle n'est pas maintenue et aucune position de sécurité ne peut être atteinte avec ce type de servomoteur.

## Choix de caractéristique

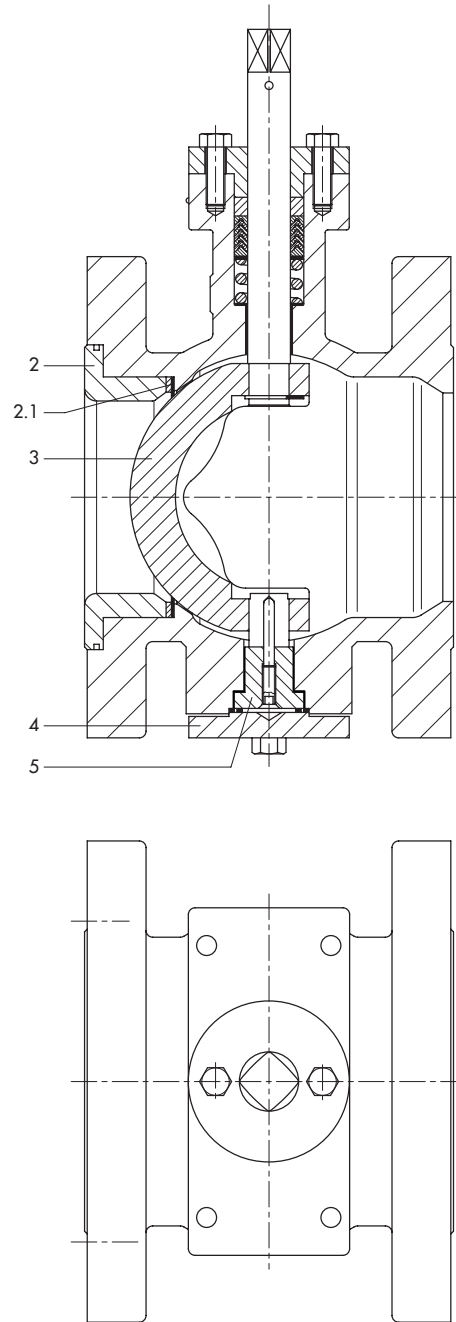
Etant donné l'exécution du segment sphérique, chaque vanne peut être, selon le cas, utilisée avec l'une des deux caractéristiques suivantes :

### "Exponentielle (standard)"

Pour fermer la vanne, le moteur doit tourner dans le sens horaire (vanne vue du servomoteur).

### "Linéaire"

Pour fermer la vanne, le moteur doit tourner en sens anti-horaire (vanne vue du servomoteur).



### Légende

- 2 Tuyère
- 2.1 Joint
- 3 Segment sphérique
- 4 Bouchon de corps
- 5 Tourillon

Fig. 3 · Type 3310

**Tableau 1 · Caractéristiques techniques**

Diamètre nominal	1" à 10"
Pression nominale	Class ANSI 150/300
Raccordements	Brides selon ANSI B 16.5 · Exécution DIN/ISO sur demande
Bague de siège	à portée d'étanchéité souple : PTFE renforcé à portée d'étanchéité métallique : inox durci
Caractéristique	linéaire ou exponentielle
Angle d'ouverture	90° · Pour écoulement inversé en régulation : 70°
Rapport de réglage	≥ 100 : 1
Entre-bridés	ISA S75.04 (construction courte)
Plage de température	-29 à 220 °C (-20 à 430 °F) pour températures >150 °C et étanchéité PTFE : $\Delta p_{max} = 10$ bars
<b>Classe de fuite selon IEC 534 partie 4</b>	
Portée d'étanchéité souple	VI
Portée d'étanchéité métallique	IV

**Tableau 2 · Matériaux**

Corps de vanne	Acier A 216 WCB	Inox A 351 CF8M
Segment sphérique	Inox 316 L, durci	
Arbre	Inox 316 Ti	
Palier à glissement	Inox 304 / PTFE	
Garniture presse-étoupe	1" à 6" : anneaux forme V en PTFE carboné · ressort : inox 301	
	8" à 10" : PTFE - soie tressée, Univerdit/Alchem · ressort : inox 301	
Bouchon de corps	Acier A 105	Inox 316 L

**Angles d'ouverture et valeurs de débit correspondantes****Tableau 3a · Valeurs  $C_v$  pour caractéristique linéaire ( $K_v = 0,85 C_v$ )**

DN	Angle d'ouverture										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° <sup>1)</sup>	60°	70°	80°	90°
1"	0,35	1	3,4	7	11,5	17,3	20	24,5	32,3	38	40
1½"	1	3	10	21	35	52	60	74	97	114	120
2"	1,4	4	13,6	28	46	69	80	98	129	152	160
3"	3,6	10	34	70	115	173	200	245	323	381	400
4"	6,3	18	60	123	201	302	350	429	565	666	700
6"	13	35	119	245	402	605	700	858	1130	1333	1400
8"	18	50	170	350	574	864	1000	1226	1614	1904	2000
10"	28	78	264	543	890	1339	1550	1900	2502	2951	3100

**Tableau 3b · Valeurs  $C_v$  pour caractéristique exponentielle standard ( $K_v = 0,85 C_v$ )**

DN	Angle d'ouverture										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° <sup>1)</sup>	60°	70°	80°	90°
1"	0,08	0,16	1,3	3,3	6,3	10,7	14	16,3	23	32	40
1½"	0,25	0,5	4	10	19	32	42	49	69	95	120
2"	0,3	0,6	5	13	25	42	56	65	92	126	160
3"	0,8	1,6	12	32	62	106	140	162	231	316	400
4"	1,4	2,8	22	56	109	186	245	284	405	553	700
6"	2,8	5,6	43	112	218	371	490	567	809	1106	1400
8"	4,0	8,0	62	160	312	530	700	810	1156	1580	2000
10"	6,2	12	96	248	484	822	1085	1256	1792	2449	3100

<sup>1)</sup> Diminution de la valeur  $C_v$  par réduction de l'angle d'ouverture à 55°, seulement en liaison avec un positionneur (came)

## Données pour le calcul du débit et du niveau de bruit

Tableau 4a · Caractéristique linéaire

	Angle d'ouverture										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° <sup>1)</sup>	60°	70°	80°	90°
<b>F<sub>L</sub></b>	0,95	0,95	0,95	0,94	0,87	0,81	0,77	0,73	0,65	0,59	0,57
<b>x<sub>T</sub></b>	0,78	0,78	0,78	0,76	0,65	0,56	0,51	0,46	0,36	0,30	0,27
<b>z</b>	0,39	0,35	0,28	0,23	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09

Tableau 4b · Caractéristique exponentielle

	Angle d'ouverture										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° <sup>1)</sup>	60°	70°	80°	90°
<b>F<sub>L</sub></b>	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,86	0,82	0,75	0,66	0,57
<b>x<sub>T</sub></b>	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,69	0,62	0,58	0,49	0,38	0,27
<b>z</b>	0,44	0,39	0,33	0,29	0,24	0,21	0,19	0,18	0,15	0,12	0,09

<sup>1)</sup> Diminution de la valeur C<sub>v</sub> par réduction de l'angle d'ouverture à 55°, seulement en liaison avec un positionneur (came)

### Pressions différentielles admissibles pour vanne à segment sphérique type 3310 en position de fermeture

- La pression différentielle peut être limitée en ouverture par les conditions de service de la vanne (cavitation, évaporation, formation de gaz).
- La vitesse maximale de sortie pour les liquides est de 4 m/s. Pour éviter la cavitation, cette vitesse ne devrait pas dépasser 2 m/s.
- Pour les gaz et vapeurs, la vitesse maximale de sortie est 0,3 Mach.

Tableau 5a · Pressions différentielles admissibles pour les deux positions de sécurité avec le servomoteur type SRP · Toutes pressions en bars

DN	C <sub>v</sub>	Ø arbre en mm	Servomoteur type SRP ...	Nombre de ressorts	Pression alim. nécessaire	Pression alim. max. pour		Δp avec étanchéité PTFE ou métallique	
						20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	Écoulement standard	Écoulement inversé <sup>1)</sup>
1"	40	16	60	2/3	5	6	5,5	15	10
				4	4		6	20	20
				30	5/6		5,5	17	12
1½"	120	16	100	2/3	2,5	4,5	4	20	17
			60	4	4	6	6	20	19
				5/6	5,5			20	20
2"	160	16	150	2/3	2,5	5,5	5	20	20
			100	4	4	6	6	20	20
				60	5/6			5,5	20
3"	400	16	220	2/3	2,5	3,8	3,5	20	20
			150	4	4	6	5,5	20	20
				100	5/6			5,5	20
4"	700	25	450	2/3	2,5	6	6	17	15
			300	4	4			18	16
				220	5/6			5,5	20
6"	1400	25	600	3	3	5,5	5	12	10
				4	4			5,5	20
			450	5/6	5,5	6	6	20	20
300	5	–							
8"	2000	36	1200	2/3	2,5	5	4,5	10	5
				4	4	5,5	5	20	20
			900	5/6	5,5	6	6	20	20
10"	3100	36	1200	4	4	5,5	5	10	6
				900	5/6	5,5	6	5,5	19
			6					6	7

<sup>1)</sup> Pour un écoulement inversé, le déplacement angulaire maximal est réduit à 70° en régulation.

**Tableau 5b · Pressions différentielles admissibles pour les deux positions de sécurité avec le servomoteur type 3278 · Toutes pressions en bars**

DN	C <sub>v</sub>	∅ arbre en mm	Servo-moteur cm <sup>2</sup>	Plage de pression nominale <sup>2)</sup>	Pression alim. nécessaire	Pression alim. max. pour		Δp avec étanchéité PTFE ou métallique	
						20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	Écoulement standard	Écoulement inversé <sup>1)</sup>
1"	40	16	160	0,5 ... 1,0	1,5	2,5	2	17	12
				0,8 ... 1,6	2,4	3	2,6	20	20
1½"	120	16	160	0,5 ... 1,0	1,5	2,5	2	10	–
				0,8 ... 1,6	2,4	3	2,6	20	20
2"	160	16	160	0,8 ... 1,6	2,5	4,5	4,1	20	20
3"	400	16	160	1,2 ... 2,4	3,7	5,2	4,7	7	–
				1,7 ... 3,4	5,1	5,8	5,4	20	20
4"	700	25	320	0,8 ... 1,6	2,4	4,8	4,4	9	4
				1,2 ... 2,4	3,6	5,4	5	20	20
6"	1400	25	320	1,7 ... 3,4	5,1	6	5,6	12	10

1) Pour un écoulement inversé, le déplacement angulaire maximal est réduit à 70° en régulation.

2) Seulement pour écoulement standard.

### Moments de couple max. et de manoeuvre admissibles

**Tableau 6a · Arbre avec embout carré (par ex. type SRP/DAP)**

DN	Couples max. admissibles en Nm pour températures		Couples de manoeuvre en Nm avec étanchéité PTFE ou métallique pour							
			Écoulement standard pour Δp				Écoulement inversé <sup>1)</sup> pour Δp			
	20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	5 bars	10 bars	15 bars	20 bars	5 bars	10 bars	15 bars	20 bars
1"	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½"	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2"	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3"	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4"	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6"	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175
8"	860	750	190	210	255	300	210	230	275	320
10"	860	750	300	340	410	480	330	370	440	510

**Tableau 6b · Arbre avec clavette (par ex. type 3278)**

DN	Couples max. admissibles en Nm pour températures		Couples de manoeuvre en Nm avec étanchéité PTFE ou métallique pour							
			Écoulement standard pour Δp				Écoulement inversé <sup>1)</sup> pour Δp			
	20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	5 bars	10 bars	15 bars	20 bars	5 bars	10 bars	15 bars	20 bars
1"	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½"	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2"	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3"	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4"	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6"	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175

1) Pour un écoulement inversé, le déplacement angulaire maximal est réduit à 70° en régulation.

**Tableau 7 · Dimensions en mm et poids en kg**

Vanne	DN	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
L - Longueur ISA S75-04	mm	102	114	124	165	194	229	243	297
∅ arbre - d	mm	16	16	16	16	25	25	36	36
A	mm	107	117	126	145	170	206	254	281
B	mm	72	82	100	120	140	175	205	230
Bride et arcade de liaison		Selon servomoteur							
Clé à embout carré	mm	12	12	12	12	19	19	27	27
Arbre avec clavette pour type 3278	∅ en mm	16	16	16	16	25	25	-	-
Poids	kg	5	7	16	28	42	70	110	150

Servomoteurs à piston types SRP/DAP <sup>1)</sup>		30	60	100	150	220	300	450	600	900	1200
montés sur vanne		1½"									
		2"			4"			10"			
		1"		3"			6"			8"	
C	mm	50	50	50	50	50 <sup>2)</sup>	55	55	55	80	80
H3	mm	159	211	248	269	315	345	409	438	487	543
E	mm	85	102	115	127	145	157	177	196	221	245
Raccordement servomoteur	DIN 3337	F05	F05	F07	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14
Clé à embout carré	mm	14	14	17	17	22	22	27	27	36	36
Poids env. kg	Type SRP	1,7	3,2	4,4	6,6	9,5	12,6	18,1	24	31,6	45,1
	Type DAP	1,5	2,7	3,9	5,4	8,4	10,2	14,5	19,8	25	35,5

Servomoteur à membrane type 3278		160 cm <sup>2</sup>	320 cm <sup>2</sup>
E	mm	118	162
C	mm	50	55 <sup>2)</sup>   80
H1	mm	260	421
H2	mm	72	95
D	mm	225	295
Raccordement servomoteur	ISO 5211	F07	F12
Poids	kg	16	50

<sup>1)</sup> Servomoteurs simple effet type SRP/SC (sens horaire) et type SRP/SO (sens anti-horaire) ;  
Servomoteurs double effet type DAP/DR (sens horaire) et type DAP/DC (sens anti-horaire)

<sup>2)</sup> C = 55 mm pour vannes 4"

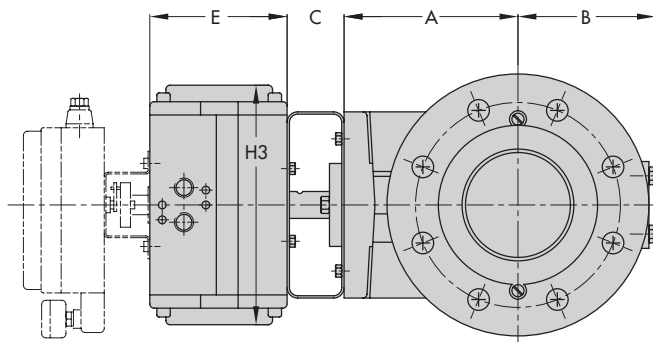


Fig. 4 · Schéma de la vanne type 3310/AT (voir dimensions tableau 7)

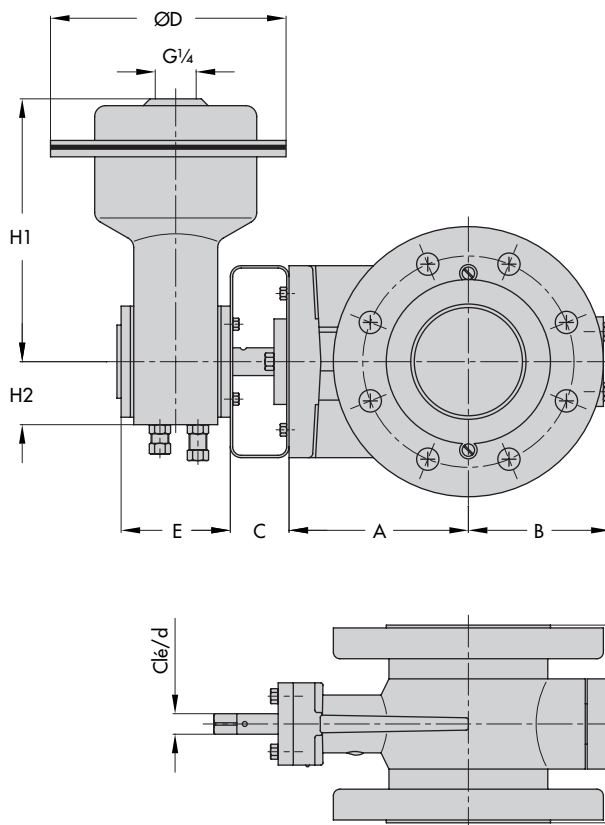


Fig. 5 · Schéma de la vanne type 3310/3278 (voir dimensions tableau 7)

**Données à préciser lors de la commande :**

Diamètre nominal	..."	Plage	Nombre de ressorts ou plage de pression nominale
Pression nominale	Class ANSI ....	Equipements complémentaires	Positionneur et / ou contact de position
Matériaux du corps	Voir tableau 2		
Étanchéité	Portée d'étanchéité souple Portée d'étanchéité métallique		
Caractéristique	Exponentielle ou linéaire		
Sens d'écoulement	Normal ou inversé		
Servomoteur	Type 3278 ou type SRP ou type DAP		
Position de sécurité	Vanne "fermée" ou "ouverte" par manque d'air		
Alimentation	.... bars		

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona · BP 140  
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 · Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :  
**Paris** (Rueil-Malmaison)  
**Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Strasbourg** (Ostwald) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**T 8222 FR**

Vc.