

T 8222 FR

Vanne à segment sphérique type 3310

Exécutions DIN et ANSI

Application

Vanne rotative pour la régulation et un fonctionnement Tout ou Rien dans des applications industrielles qui nécessitent des débits élevés.

Diamètre nominal	DN 25 à 300 · NPS 1 à 12
Pression nominale	PN 16 à 40 · Class 150 à 300
Températures	-46 à +450 °C · -51 à +842 °F

Vanne à segment sphérique type 3310 avec

- servomoteur rotatif pneumatique simple effet type SRP
- servomoteur rotatif pneumatique double effet type DAP
- servomoteur rotatif pneumatique simple effet type 3278, cf. ► T 8321

Corps de vanne en

- acier moulé
- inox moulé

Segment sphérique

- à étanchéité souple
- à étanchéité métallique

Les vannes de régulation peuvent être équipées de différents appareils complémentaires : positionneurs, électrovannes et autres accessoires selon VDI/VDE 3845 sur les servomoteurs rotatifs type SRP ou type DAP et type 3278. Montage direct des accessoires SAMSON sur le servomoteur rotatif type 3278.

Exécutions

Exécution standard pour des températures de -29 à +220 °C/-20 à +428 °F, du DN 25 à 300/NPS 1 à 12

Autres exécutions :

- avec presse-étoupe double, avec ou sans contrôle de fuite
- avec pièce d'isolement pour une plage de température étendue
- avec faces de brides spéciales
- avec servomoteur rotatif pneumatique et commande manuelle supplémentaire
- avec commande manuelle
- avec chemise de réchauffage
- avec joints et lubrifiants selon FDA/CE 1935/NSF H1
- avec joints supplémentaires pour la protection des paliers
- Exécution pour applications à oxygène (GOX) jusqu'à 13,8 bar



Fig. 1 : Vanne à segment sphérique type 3310 avec servomoteur rotatif pneumatique type SRP/DAP



Fig. 2 : Vue en coupe du type 3310 avec servomoteur rotatif pneumatique type SRP et positionneur

Fonctionnement

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

Le sens d'écoulement peut être inversé pour limiter l'usure du corps de vanne en cas d'utilisation de fluides abrasifs.

Position de sécurité

Avec les servomoteurs rotatifs simple effet type SRP et type 3278, la vanne de régulation présente deux positions de sécurité qui s'activent par décompression des pistons ou de la membrane ou en cas de coupure de l'alimentation d'air :

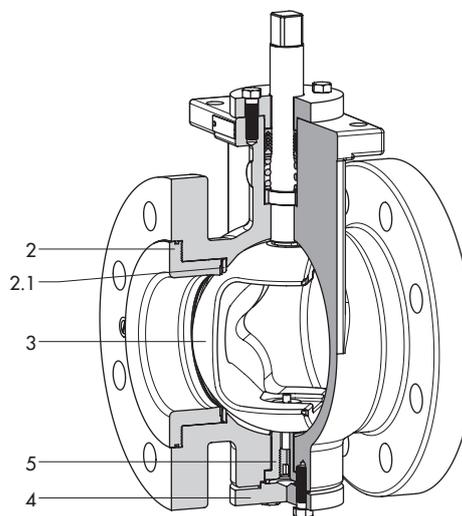
- **Vanne de régulation FERMÉE par manque d'air :**
la vanne à segment sphérique se ferme en cas de coupure de l'alimentation d'air.
- **Vanne de régulation OUVERTE par manque d'air :**
la vanne à segment sphérique s'ouvre en cas de coupure de l'alimentation d'air.

Le servomoteur rotatif type DAP n'a pas de ressorts. Aucune position finale définie n'est atteinte en cas de coupure de l'alimentation d'air.

Sélection de la caractéristique

Étant donné l'exécution du segment sphérique, chaque vanne peut être utilisée, au choix, avec deux caractéristiques :

- **Exponentielle (par défaut) :** pour fermer la vanne, le servomoteur doit pivoter dans le sens horaire (rotation à droite) lorsque l'on regarde la vanne depuis le servomoteur.
- **Linéaire :** pour fermer la vanne, le servomoteur transformé doit pivoter dans le sens antihoraire (rotation à gauche) lorsque l'on regarde la vanne depuis le servomoteur.



- 2 Tuyère
- 2.1 Bague de siège
- 3 Segment sphérique
- 4 Bouchon
- 5 Arbre court

Fig. 3 : Vanne à segment sphérique type 3310

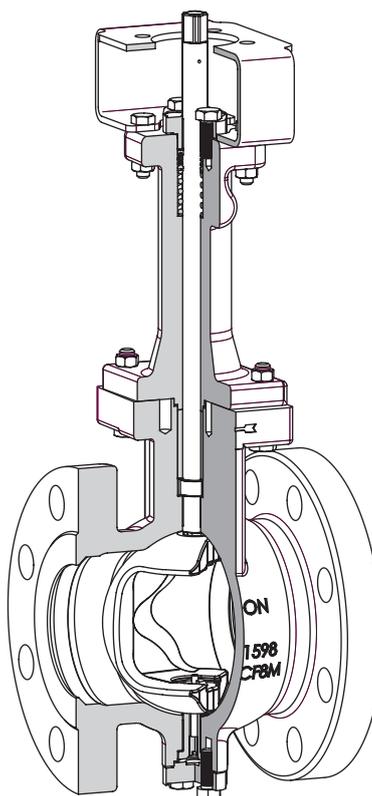


Fig. 4 : Pièce d'isolement pour vanne à segment sphérique type 3310

Tableau 1 : Caractéristiques techniques

Diamètre nominal		DN 25 à 300		NPS 1 à 12	
Pression nominale		PN 16 à 40		Class 150/300	
Type de raccordement	Brides	DIN EN 1092-1		ANSI B16.5	
Bague de siège	étanchéité souple	PTFE chargé inox (max. 220 °C) ou PEEK		PTFE chargé inox (max. 430 °F) ou PEEK	
	étanchéité métallique	ARCAP AP1C (alliage de cuivre)			
Caractéristique		Linéaire ou exponentielle			
Angle d'ouverture max.		90°			
Rapport de réglage		≥ 100 : 1			
Longueur entre-bridés		DIN EN 558-2 série 36			
Plage de température	exécution standard	-10...+220 °C (14...752 °F)		-20...+428 °F (-29...+220 °C)	
	exécution avec pièce d'isolement	1.0619	1.4408	A 216 WCC	A 351 CF8M
		-10...+400 °C	-46...+450 °C	-20...+797 °F	-51...+842 °F
Classe de fuite selon ANSI/FCI 70-2					
Étanchéité souple		VI			
Étanchéité métallique		IV			

Tableau 2 : Matériaux de l'exécution standard

Corps	1.0619		1.4408		A 216 WCC		A 351 CF8M	
	DN 25	DN 40...300	DN 25	DN 40...300	NPS 1	NPS 1½...12	NPS 1	NPS 1½...12
Diamètre nominal								
Segment sphérique ¹⁾	1.4404	1.4409	1.4404	1.4409	316L	CF3M	316L	CF3M
Arbre	DN 150 et NPS 6 : AISI 630 · Tous les autres diamètres nominaux : 316L							
Palier lisse	Exécution standard : NORTON® Exécution spéciale pour hautes températures/pressions élevées : ARCAP AP1C							
Garniture de presse-étoupe	Garniture à chevrons PTFE carbonée · Ressorts : inox							
Bouchon	jusqu'au DN 80 : 1.4409 à partir du DN 100 : 1.0460		jusqu'au DN 80 : 1.4409 à partir du DN 100 : 1.4404		jusqu'au NPS 3 : A351 CF3M à partir du NPS 4 : A105		jusqu'au NPS 3 : A351 CF3M à partir du NPS 4 : 316L	

¹⁾ Le segment sphérique est chromé par défaut.

Tableau 3 : Angles d'ouverture et coefficients C_V et K_{VS} correspondants**Tableau 3.1 : Coefficients C_V pour caractéristique linéaire modifiée**

Diamètre nominal		Angle d'ouverture										
NPS	DN	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55°	60°	70°	80°	90°
1	25	0,35	1	3,4	7	11,5	17,3	20	24,5	32,3	38	40
1½	40	1	3	10	21	35	52	60	74	97	114	120
2	50	1,4	4	13,6	28	46	69	80	98	129	152	160
3	80	3,6	10	34	70	115	173	200	245	323	381	400
4	100	6,3	18	60	123	201	302	350	429	565	666	700
6	150	13	35	119	245	402	605	700	858	1130	1333	1400
8	200	18	50	170	350	574	864	1000	1226	1614	1904	2000
10	250	28	78	264	543	890	1339	1550	1900	2502	2951	3100
12	300	28	78	264	543	890	1339	1550	1900	2502	2951	3100

Tableau 3.2 : Coefficients K_{VS} pour caractéristique linéaire modifiée

Diamètre nominal		Angle d'ouverture										
NPS	DN	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55°	60°	70°	80°	90°
1	25	0,3	0,85	3	6	10	14,7	17	20,8	27,4	32,3	34
1½	40	0,85	2,5	8,5	18	30	44	51	63	82,4	97	102
2	50	1,2	3,4	11,68	24	40	59	68	84	110	130	140
3	80	3	8,5	29	60	98	148	170	210	276	325	340
4	100	5,4	15	51	105	172	260	298	367	482	570	600
6	150	11	30	102	210	344	517	595	733	965	1140	1200
8	200	15,4	43	145	300	490	738	850	1048	1380	1630	1700
10	250	24	66	225	464	760	1145	1317	1624	2140	2520	2650
12	300	24	66	225	464	760	1145	1317	1624	2140	2520	2650

Tableau 3.3 : Coefficients C_V pour caractéristique exponentielle modifiée (standard)

Diamètre nominal		Angle d'ouverture										
NPS	DN	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55°	60°	70°	80°	90°
1	25	0,08	0,16	1,3	3,3	6,3	10,7	14	16,3	23	32	40
1½	40	0,25	0,5	4	10	19	32	42	49	69	95	120
2	50	0,3	0,6	5	13	25	42	56	65	92	126	160
3	80	0,8	1,6	12	32	62	106	140	162	231	316	400
4	100	1,4	2,8	22	56	109	186	245	284	405	553	700
6	150	2,8	5,6	43	112	218	371	490	567	809	1106	1400
8	200	4,0	8	62	160	312	530	700	810	1156	1580	2000
10	250	6,2	12	96	248	484	822	1085	1256	1792	2449	3100
12	300	6,2	12	96	248	484	822	1085	1256	1792	2449	3100

Tableau 3.4 : Coefficients k_{VS} pour caractéristique exponentielle modifiée (standard)

Diamètre nominal		Angle d'ouverture										
NPS	DN	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55°	60°	70°	80°	90°
1	25	0,07	0,13	1,1	2,8	5,3	9	12	14	20	27	34
1½	40	0,21	0,4	3,4	8,5	16	27	36	42	59	81	102
2	50	0,25	0,5	4	11	21	36	48	56	79	108	140
3	80	0,7	1,4	10	27	53	91	120	138	197	270	340
4	100	1,2	2,4	19	48	93	159	208	243	346	473	600
6	150	2,4	4,8	37	96	186	317	416	485	691	945	1200
8	200	3,4	6,8	53	137	267	453	688	692	990	1350	1700
10	250	5,3	10	82	212	414	702	922	1074	1531	2093	2650
12	300	5,3	10	82	212	414	702	922	1074	1531	2093	2650

Tableau 4 : Données pour le calcul du débit et du niveau sonore**Tableau 4.1 :** Caractéristique linéaire modifiée

	Angle d'ouverture										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55°	60°	70°	80°	90°
F_L	0,95	0,95	0,95	0,94	0,87	0,81	0,77	0,73	0,65	0,59	0,57
X_T	0,78	0,78	0,78	0,76	0,65	0,56	0,51	0,46	0,36	0,30	0,27
Z	0,39	0,35	0,28	0,23	0,2	0,17	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09

Tableau 4.2 : Caractéristique exponentielle modifiée

	Angle d'ouverture										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55°	60°	70°	80°	90°
F_L	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,86	0,82	0,75	0,66	0,57
X_T	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,69	0,62	0,58	0,49	0,38	0,27
Z	0,44	0,39	0,33	0,29	0,24	0,21	0,19	0,18	0,15	0,12	0,09

Tableau 5 : Pressions différentielles admissibles pour la vanne à segment sphérique type 3310 · Toutes les pressions sont en bar.

Tableau 5.1 : Pressions différentielles admissibles quand la vanne est FERMÉE · Pour les deux positions de sécurité · Avec servomoteur rotatif type SRP

Diamètre nominal		Coefficient C _v	Ø arbre en mm	Servo-moteur type SRP...	Nombre de ressorts	Pression alim. requise	Pression alim. max.			Δp avec étanchéité PTFE ou métallique	
NPS	DN						20 °C (71 °F)	220 °C (428 °F)	450 °C ¹⁾ (842 °F)	écoulement standard	écoulement inversé
1	25	40	16	60	2/3	2,5	6,9	5,5	4	15	10
					4	4	7,5	6,1	4,5	20	20
					5/6	5,5	8	8	8	17	12
1½	40	120	16	100	2/3	2,5	4,8	3,9	2,9	20	17
					4	4	7,5	6,1	4,5	20	19
					5/6	5,5	8	6,7	–	20	20
2	50	160	16	150	2/3	2,5	5,6	5	4,4	20	20
					4	4	8	7,6	6,6	20	20
					5/6	5,5	8	8	8	20	20
3	80	400	16	220	2/3	2,5	3,8	3,5	3,1	20	20
					4	4	6,2	5,6	5	20	20
					5/6	5,5	8	8	7,2	20	18
4	100	700	25	450	2/3	2,5	6,6	6	5,2	18	15
					4	4	8	8	8	18	16
					5/6	5,5	8	8	8	20	19
6	150	1400	25	600	3	3	5,5	5	4,4	11	8
					4	4	5,9	5,4	4,8	20	20
					5/6	5,5	7,8	7,1	6,3	20	20
					5/6	5,5	8	8	8	6	3
8	200	2000	36	1200	2/3	2,5	5	4,5	3,9	9	6
					4	4	5,6	5,1	4,5	20	20
					5/6	5,5	7,8	7,1	6,3	20	20
10	250	3100	36	1200	4	4	5,6	5,1	4,5	9	6
					5/6	5,5	6,2	5,7	–	19	16
					5/6	5,5	7,8	7,1	6,3	7	5
12	300	3100	36	1200	4	4	5,6	5,1	4,5	9	6
					5/6	5,5	6,2	5,7	–	19	16
					5/6	5,5	7,8	7,1	6,3	7	5

¹⁾ Exécution avec pièce d'isolement

Tableau 5.2 : Pressions différentielles admissibles quand la vanne est FERMÉE · Pour les deux positions de sécurité · Avec servomoteur rotatif type 3278

Diamètre nominal		Coefficient C _v	Ø arbre en mm	Surface du servomoteur en cm ²	Plage de pression nominale ¹⁾	Pression alim. requise	Pression alim. max.		Δp avec étanchéité PTFE ou métallique	
NPS	DN						20 °C (71 °F)	220 °C (428 °F)	écoulement standard	écoulement inversé
1	25	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	40	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	50	160	16	160	0,8...1,6	2,5	4,5	4,1	20	20
3	80	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	100	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	150	1400	25	320	1,7...3,4	5,1	6	5,6	12	10

¹⁾ Valable uniquement pour l'écoulement standard.

Tableau 6 : Couples admissibles par l'arbre et couples de manœuvre admissibles

Tableau 6.1 : Arbre à embout carré (par ex. servomoteur type SRP/DAP)

Diamètre nominal		Couples admissibles pour l'arbre (en Nm)		Couples de manœuvre (en Nm) avec une étanchéité PTFE ou métallique							
NPS	DN	20 °C (71 °F)	220 °C (428 °F)	écoulement standard pour Δp				écoulement inversé pour Δp			
				5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar
1	25	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½	40	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2	50	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3	80	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4	100	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6	150	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175
8	200	860	750	190	210	255	300	210	230	275	320
10	250	860	750	300	340	410	480	330	370	440	510
12	300	860	750	300	340	410	480	330	370	440	510

Tableau 6.2 : Arbre à clavette (par ex. servomoteur type 3278)

Diamètre nominal		Couples admissibles pour l'arbre (en Nm)		Couples de manœuvre (en Nm) avec une étanchéité PTFE ou métallique							
NPS	DN	20 °C (71 °F)	220 °C (428 °F)	écoulement standard pour Δp				écoulement inversé pour Δp			
				5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar
1	25	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½	40	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2	50	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3	80	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4	100	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6	150	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175

Tableau 7 : Dimensions en mm et poids en kg

Vanne	NPS	1	1½	2	3	4	6	8	10	12
	DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300
L – Longueur entre-bridés selon ISA S75.04	mm	102	114	124	165	194	229	243	297	338
d – Ø de l'arbre	mm	16	16	16	16	25	25	36	36	36
A	mm	107	117	126	145	170	206	254	281	281
B	mm	72	82	100	120	140	175	205	230	230
F – Pièce d'isolement optionnelle		170				255				
Arcade		Voir servomoteurs								
AS (arbre standard)	mm	12	12	12	12	19	19	27	27	27
Arbre à clavette pour servomoteur type 3278	mm	16	16	16	16	25	25	–	–	–
Poids	kg	5	7	16	28	42	70	110	155	180

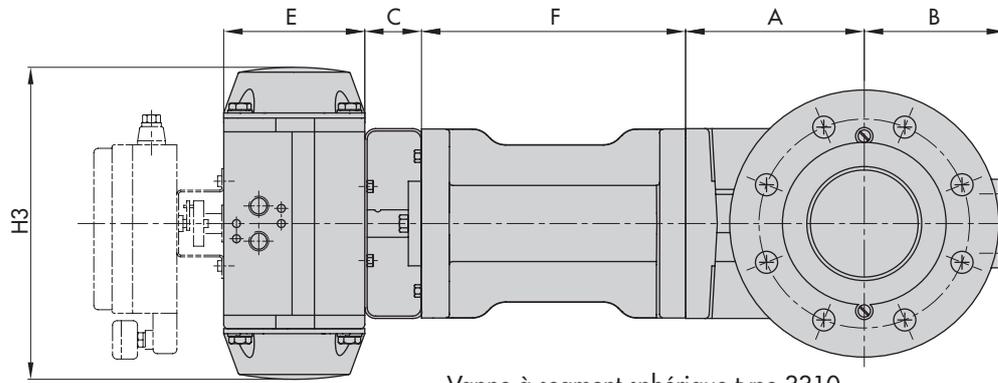
Servomoteurs rotatifs type SRP/DAP ¹⁾		30	60	100	150	220	300	450	600	900	1200
Montés sur vanne			NPS 1½ DN 40								
			NPS 2 DN 50			NPS 4 DN 100			NPS 10/12 DN 250/300		
			NPS 1 DN 25		NPS 3 DN 80		NPS 6 DN 150			NPS 8 DN 200	
	C	mm	50	50	50	50	50 ²⁾	55	55	55	80
H3	mm	159	211	248	269	315	345	409	438	487	543
E	mm	85	102	115	127	145	157	177	196	221	245
Bride de raccordement	DIN 3337	F05	F05	F07	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14
AS	mm	14	14	17	17	22	22	27	27	36	36
Poids en 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 rotatif type 3278		160 cm ²	320 cm ²
E	mm	118	162
C	mm	50	55 ²⁾ 80
H1	mm	260	421
H2	mm	72	95
D	mm	225	295
Bride de raccordement	ISO 5211	F07	F12
Poids	kg	16	50

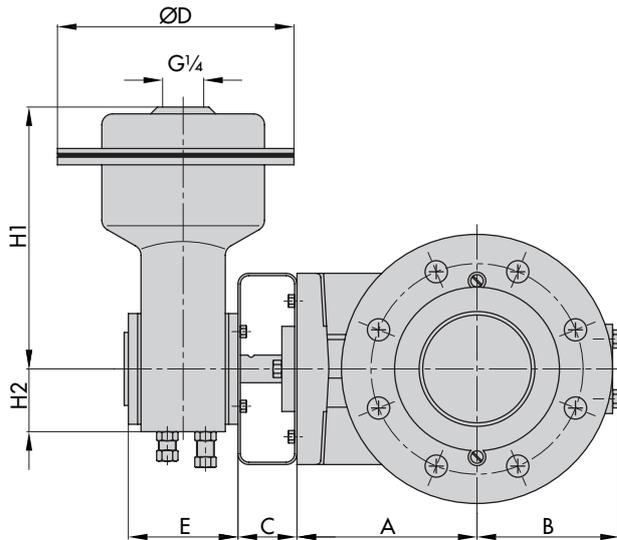
¹⁾ Servomoteurs simple effet type SRP/SC (rotation horaire) et type SRP/SO (rotation antihoraire).
Servomoteurs double effet type DAP/DR (rotation horaire) et type DAP/DC (rotation antihoraire).

²⁾ C = 55 mm avec vanne NPS 4

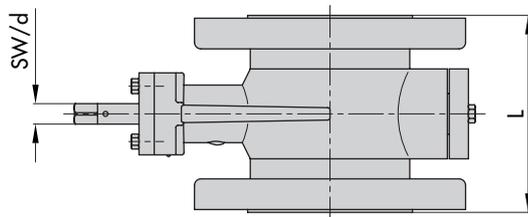
Plans cotés



Vanne à segment sphérique type 3310
avec servomoteur type SRP/DAP et pièce d'isolement courte



Vanne à segment sphérique type 3310
avec servomoteur type 3278



Données à préciser lors de la commande

Diamètre nominal	DN .../NPS ...	Servomoteur rotatif	type SRP, type DAP ou type 3278
Pression nominale	PN .../Class ...	Position de sécurité	vanne FERMÉE ou vanne OUVERTE
Matériau du corps	cf. Tableau 2	Alimentation	... bar
Joint	étanchéité souple ou métallique	Plage de fonctionnement	nombre de ressorts ou plage de pression nominale
Caractéristique	exponentielle ou linéaire	Accessoires	positionneur et/ou contact de position
Sens d'écoulement	standard ou inversé		