

T 8051 FR

Série 250 · Vannes de régulation pneumatiques type 3251-1 et type 3251-7 Vanne à passage droit type 3251

Exécution DIN



Application

Vanne pour la régulation des procédés à hautes exigences industrielles

Diamètre nominal	DN 15 à 500
Pression nominale	PN 16 à 400
Températures	-196 à +550 °C

Caractéristiques

Vanne à passage droit type 3251 avec

- servomoteur pneumatique type 3271 (vanne de régulation type 3251-1)
- servomoteur pneumatique type 3277 (vanne type 3251-7) pour le montage d'un positionneur intégré

Corps de vanne en

- acier moulé
- inox moulé haute ou basse température
- matériaux spéciaux

Clapet de vanne à faible niveau de bruit

- à étanchéité métallique
- à étanchéité souple jusqu'à PN 40
- à étanchéité métallique pour hautes exigences
- équilibré pour pressions différentielles élevées

Puce RFID avec marquage unique selon DIN SPEC 91406, en option.

La conception modulaire des vannes de régulation permet de les équiper de différents accessoires : positionneurs, contacts de position, électrovannes et autres appareils selon DIN EN 60534-6¹⁾ et recommandation NAMUR (détails, cf. notice récapitulative ▶ T 8350).

Exécutions

Exécution standard avec garniture PTFE pour températures comprises entre -10 à +220 °C ou garniture réglable haute température de -10 à +350 °C, diamètres nominaux DN 15 à 500, pressions nominales PN 16 à 400 (cf. Tableau 1)

- **Type 3251-1** (Fig. 1) · Vanne type 3251 et servomoteur type 3271 d'une surface de 350 à 2800 cm² (cf. fiches techniques ▶ T 8310-1, ▶ T 8310-2 et ▶ T 8310-3)
- **Type 3251-7** · Vanne type 3251 et servomoteur type 3277 d'une surface de 350 à 750v2 cm² pour le montage d'un positionneur intégré (cf. fiche technique ▶ T 8310-1)

Autres exécutions

- **Embouts à souder ou manchons à souder** · Selon DIN EN 12627

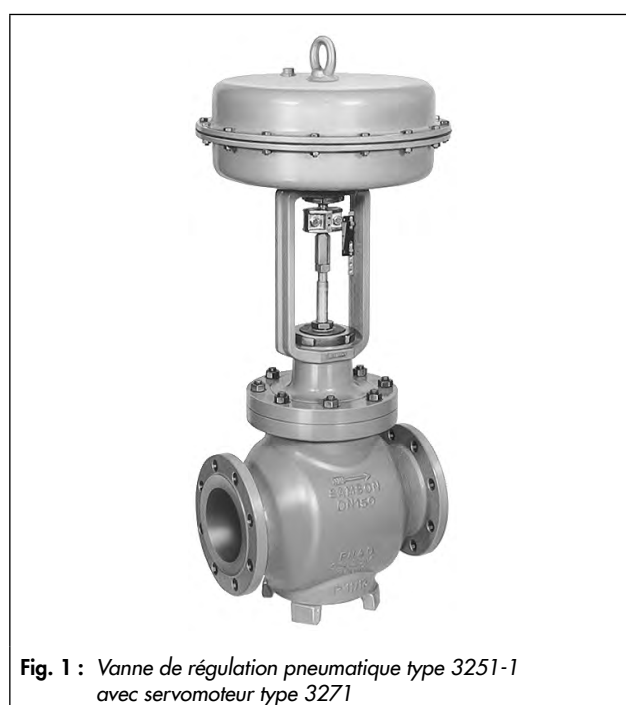


Fig. 1 : Vanne de régulation pneumatique type 3251-1 avec servomoteur type 3271

- **Répartiteur de flux** ou internes anti-cavitation **AC-1/AC-2/AC-3** pour la réduction du niveau de bruit · Voir fiches techniques ▶ T 8081, ▶ T 8082 et ▶ T 8083
- **Clapet de vanne avec équilibrage de pression** · Voir Tableau 3
- **Clapet perforé** · Voir fiche technique ▶ T 8086
- **Pièce d'isolement ou soufflet** · Voir caractéristiques techniques
- **Chemise de réchauffage** · Informations détaillées sur demande
- **Commande manuelle supplémentaire** · Voir fiche technique ▶ T 8310-1
- **Exécution selon normes ANSI** · NPS ½ à 20, Class 150 à 2500 · Voir fiche technique ▶ T 8052

¹⁾ Pour les accessoires nécessaires, se reporter à la documentation du servomoteur correspondant

- **Vanne de régulation type 3251 avec commande manuelle type 3273** · Pour vannes avec course nominale max. 30 mm et commande manuelle latérale pour course > 30 mm, cf. fiche technique ► T 8312
- **Vanne de régulation électrique type 3251-2** · Sur demande

Fonctionnement

Le fluide traverse la vanne dans le sens indiqué par la flèche. Le débit varie en fonction de la position du clapet. Dans l'exécution avec étanchéité par soufflet métallique (Fig. 4), un raccord permet de contrôler l'étanchéité du soufflet inox.

Les vannes de régulation peuvent être équipées d'un répartiteur de flux pour réduire le niveau de bruit (cf. fiche technique ► T 8081).

Pour les pressions ou pressions différentielles élevées sur le clapet, prévoir un équilibrage de pression (Fig. 3).

Positions de sécurité

Selon la disposition des ressorts à l'intérieur du servomoteur (cf. fiches techniques ► T 8310-1, ► T 8310-2 et ► T 8310-3), deux positions de sécurité sont possibles en cas de coupure de l'alimentation d'air.

- **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.

Pressions différentielles

Les pressions différentielles admissibles sont disponibles dans la notice récapitulative ► T 8000-4.

Les Fig. 2 à Fig. 4 présentent des exemples de configuration de la vanne.

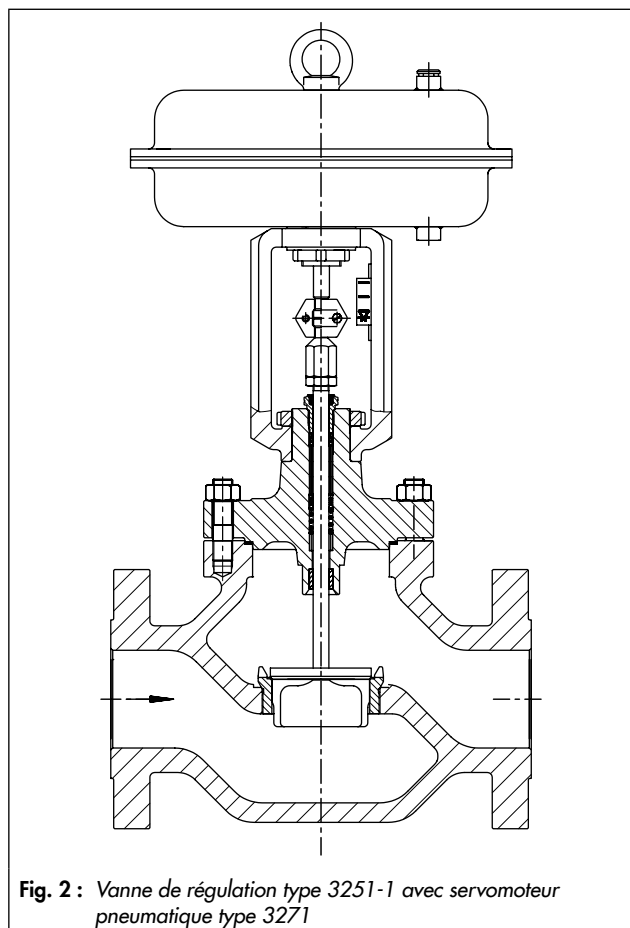


Fig. 2 : Vanne de régulation type 3251-1 avec servomoteur pneumatique type 3271

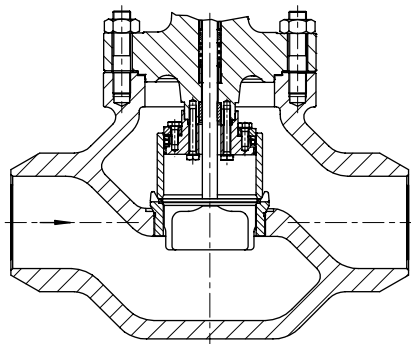


Fig. 3 : Vanne type 3251 avec embouts à souder et clapet de vanne équilibré par pression

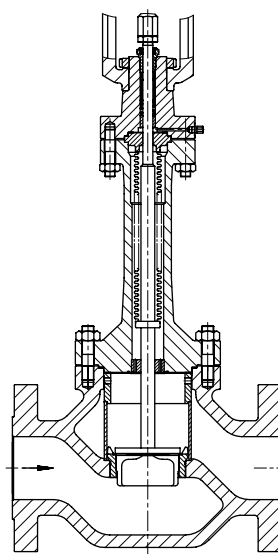


Fig. 4 : Vanne type 3251 avec répartiteur de flux ST 1 et étanchéité par soufflet métallique avec raccord de contrôle

Tableau 1 : Caractéristiques techniques du type 3251

Matériau		Acier moulé · 1.0619		Acier moulé · 1.7357		Inox moulé 1.4408	
Diamètre nominal ¹⁾	DN	15...150	200...300	15...150	200...300	15...150	200...300
Pression nominale ¹⁾	PN	16...400	Jusqu'à PN 160	16...400	Jusqu'à PN 160	16...400	Jusqu'à PN 160
Type de raccordement	Brides	Toutes les exécutions DIN EN					
	Embouts à souder	DIN EN 12627					
Étanchéité siège-clapet		Étanchéité métallique · Étanchéité souple · Étanchéité métallique pour hautes exigences					
Caractéristique		Exponentielle · Linéaire · Tout ou Rien selon ▶ T 8000-3					
Rapport de réglage		50 : 1					
Puce RFID (en option)		Plages de fonctionnement selon les spécifications techniques et les certificats ATEX Documentation, cf. ▶ www.samsongroup.com > Service & Assistance > Plaque électronique					
Conformité		CE · EAC					
Plages de température en °C · Pressions de service selon diagrammes pression-température (cf. notice récapitulative ▶ T 8000-2)							
Corps sans pièce d'isolement		-10...+220 · jusqu'à +350 avec garniture HT					
Corps avec	pièce d'isolement ou soufflet	-10...+400		-10...+500		-196...+550	
	Clapet de vanne ²⁾	standard				à étanchéité métallique -196...+550	
					à étanchéité souple -196...+220		
		équilibré par pression avec joint PTFE			-50...+220 ³⁾		
		équilibré par pression avec joint graphite			220...500 ⁴⁾		
Puce RFID (en option)		Température max. admissible en service : 85					
Classe de fuite selon DIN EN 60534-4							
Clapet de vanne	standard	à étanchéité métallique	Standard : IV · Pour hautes exigences : V				
		à étanchéité souple	VI				
	à étanchéité métallique, équilibré	Avec joint PTFE (standard) : IV · Pour hautes exigences : V Avec joint graphite : IV					

¹⁾ DN 400 : PN 16...63 · DN 500 : PN 16...40

²⁾ Seulement en combinaison avec des matériaux de corps adaptés

³⁾ Températures plus basses sur demande

⁴⁾ Températures plus élevées sur demande

Tableau 2 : Matériaux (numéro de matériau EN)

Exécution standard		Acier moulé · 1.0619	Acier moulé · 1.7357	Inox moulé 1.4408
Corps ¹⁾				
Chapeau de vanne		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Siège et clapet ²⁾		à étanchéité métallique 1.4006/1.4008		1.4404/1.4409
Joint pour	étanchéité souple	PTFE avec 15 % fibres de verre		
	équilibrage de pression	PTFE carboné · Graphite		
Douilles de guidage		1.4112		2.4610
Presse-étoupe ³⁾		Garniture à chevrons en PTFE carboné, ressort 1.4310 ou garniture HT		
Joint de corps		Joint graphite avec âme métallique		
Pièce d'isolement		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Étanchéité par soufflet métallique ⁵⁾				
Pièce intermédiaire		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Soufflet métallique		1.4571 ⁴⁾		
Chemise de réchauffage		1.4404		

¹⁾ Autres matériaux (par ex. pour applications hautes et basses températures) et matériaux spéciaux pour application sur eau de mer : 1.4538, duplex 1.4470, alliage base Ni 9.4610, cf. diagrammes pression-température dans la notice récapitulative ▶ T 8000-2

²⁾ Siège et clapet à étanchéité métallique disponibles stellités® ou clapet en stellite massif® (jusqu'à max. K_{v5} 630)

³⁾ Autres garnitures sur demande (cf. ▶ T 8000-1)

⁴⁾ Autres matériaux de soufflet sur demande

⁵⁾ Soufflets pour DN > 200 et PN > 100 sur demande

Tableau 3 : K_{VS} disponibles · Les exécutions indiquées en gris sont aussi disponibles avec clapet équilibré

Données pour le calcul du débit selon DIN EN 60534, parties 2-1 et 2-2 : $F_L = 0,95$, $X_T = 0,75$

Tableau 3.1 : Récapitulatif avec répartiteur de flux ST 1 (K_{VS} 1), ST 2 (K_{VS} 2) et ST 3 (K_{VS} 3)

K_{VS}	0,1 · 0,16 0,25 · 0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500	3600
K_{VS} 1				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1350	1800	2250	3200
K_{VS} 2						3,2	5,0	8	13,0	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1200	1600	2000	-
K_{VS} 3						3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1100	1500	1900	-
Ø siège [mm]	6			12		24			31	38	50	63	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Course nominale [mm]	15									30					60			120				

Tableau 3.2 : Exécutions sans répartiteur de flux · PN 16 à 400

K_{VS}	0,1 · 0,16 0,25 · 0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500	3600
DN																						
15	•	•	•	•	•	•																
25	•	•	•	•	•	•	•	•														
40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•												
50						•	•	•	•	•	•											
80						•	•	•	•	•	•	•	•									
100										•	•	•	•	•	•							
150												•	•	•	•	•						
200													•	•	• ¹⁾	•	•	•				
250													•	•	• ¹⁾	•	•	•	•			
300														•	• ¹⁾	•	•	•	•	•		
400																•	•	•	•	•	•	•
500																		•	•	•	•	•

¹⁾ Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

Tableau 3.3 : Exécutions avec répartiteur de flux ST 1 · PN 16 à 160¹⁾

K_{VS} 1	-	1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1350	1800	2250	3200	
DN																					
15				•	•	•															
25				•	•	•	•	•													
40					•	•	•	•	•	•											
50						•	•	•	•	•	•										
80						•	•	•	•	•	•	•									
100									•	•	•	•	•								
150										•	•	•	•	•							
200											•	•	•	•	• ²⁾	•	•	•			
250												•	•	•	• ²⁾	•	•	•	•		
300													•	•	• ²⁾	•	•	•	•	•	
400																•	•	•	•	•	•
500																		•	•	•	•

¹⁾ PN 250 à 400 avec répartiteur de flux ST 1 et équilibrage de pression sur demande

²⁾ Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

Tableau 3.1 : Récapitulatif avec répartiteur de flux ST 1 (K_{Vs} 1), ST 2 (K_{Vs} 2) ou ST 3 (K_{Vs} 3)

K_{Vs}	0,1 · 0,16 0,25 · 0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500	3600	
K_{Vs} 1				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1350	1800	2250	3200	
K_{Vs} 2						3,2	5,0	8	13,0	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1200	1600	2000	–	
K_{Vs} 3						3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1100	1500	1900	–	
Ø siège [mm]	6			12			24			31	38	50	63	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Course nominale [mm]	15										30					60				120			

Tableau 3.4 : Exécutions avec répartiteur de flux ST 2 · PN 16 à 160¹⁾

K_{Vs} 2	–										3,2	5,0	8	13	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1200	1600	2000	–	
DN																												
50																												
80																												
100																												
150																												
200																												
250																												
300																												
400																												
500																												

¹⁾ PN 250 à 400 avec répartiteur de flux ST 2 et équilibrage de pression sur demande

²⁾ Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

Tableau 3.5 : Exécutions avec répartiteur de flux ST 3 · PN 16 à 160¹⁾

K_{Vs} 3	–										3,0	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1100	1500	1900	–	
DN																												
50																												
80																												
100																												
150																												
200																												
250																												
300																												
400																												
500																												

¹⁾ PN 250 à 400 avec répartiteur de flux ST 3 et équilibrage de pression sur demande

²⁾ Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

³⁾ Exécution avec soufflet impossible

Tableau 4 : Dimensions pour vanne de régulation pneumatique type 3251-1 et type 3251-7 en exécution standard

Tableau 4.1 : Vanne type 3251 · Longueurs entre-bridés selon DIN EN 558

Vanne	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500			
Longueur L (bridés et embouts à souder)	PN 10...40	130	160	200	230	310	350	480	600	730	850	1100	1250			
	PN 63...160	210	230	260	300	380	430	550	650	775	900	1150 ³⁾	-			
	PN 250	230	260	300	350	450	520	700	-							
	PN 320	230	260	300	350	450	520	700	-							
	PN 400	264 ¹⁾	308 ¹⁾	378 ¹⁾	444 ¹⁾	570 ¹⁾	666 ¹⁾	908 ¹⁾	-							
Hauteur H4	PN 10...40	152	152	164	217	222	242	314	387	442	655	640	760			
	519									640 ³⁾		-				
	PN 250...400	186	186	195	251	288	348	443	-							
H8 pour servomoteur	350 cm ²	240	240	240	240	240	240	-								
	355v2 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	-							
	700 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	418	418	-					
	750v2 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	418	418	-					
	1000 cm ²	-				295	295	295	418	418	sur dde					
	1400-60 cm ²					295	295	295	418	418	sur dde					
	1400-120 cm ²					480	480	480	503	503	503 ²⁾	650	650	650		
	2800 cm ²					480	480	480	503	503	503 ²⁾	650	650	650		
2x2800 cm ²	480					480	480	503	503	503 ²⁾	650	650	650			
PN 10...40	50					60	80	90	100	160	220	250	310	370	415	sur dde
PN 63...160	60					70	90	100	120	180	235	270	300	390	sur dde ³⁾	-
PN 250	70					80	100	110	140	220	285	-				
PN 320	70	80	100	110	140	220	sur dde	-								
PN 400	75	90	110	120	160	237	320	-								

¹⁾ Longueur entre-bridés selon la norme SAMSON

²⁾ H8 = 650 mm pour perçage du siège 250 mm

³⁾ PN 63

Tableau 4.2 : Servomoteurs pneumatiques types 3271 et 3277

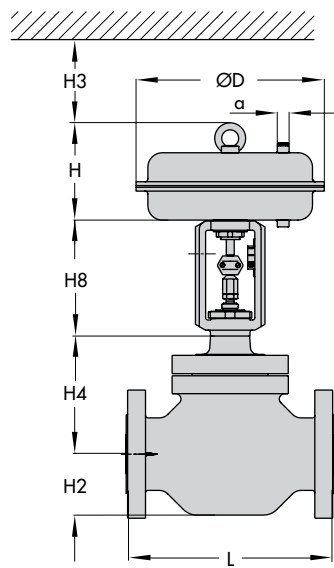
Surface du servomoteur	cm ²	350	355v2	700	750v2	1000	1400-60	1400-120	2800	2 x 2800
Ø membrane	mm	280	280	390	394	462	530	534	770	770
H ¹⁾	mm	82	121	199	236	403	337	598	713	1213
H3 ²⁾	mm	110	110	190	190	610	610	650	650	650
H5 Type 3277	mm	101	101	101	101	-	-	-	-	-
Filetage	Type 3271	M30 x 1,5				M60 x 1,5		M100 x 2		
	Type 3277	M30 x 1,5				-	-	-	-	-
α	Type 3271	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/4 (3/4 NPT)	G 3/4 (3/4 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)
α2	Type 3277	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	-	-	-	-	-

¹⁾ Hauteur avec anneau de levage ou filetage intérieur et anneau de levage selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut varier. Servomoteurs jusqu'à 355v2 cm² sans anneau de levage ni filetage intérieur.

²⁾ Hauteur de dégagement minimale requise pour le démontage du servomoteur.

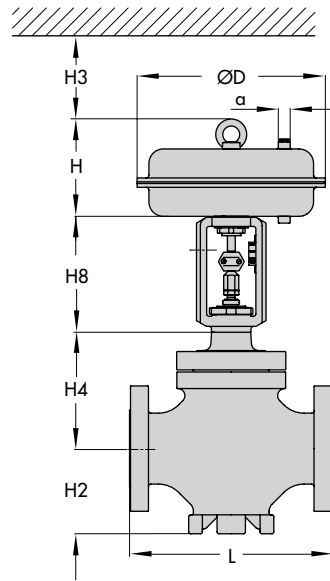
Plans cotés

Servomoteur pneumatique type 3271



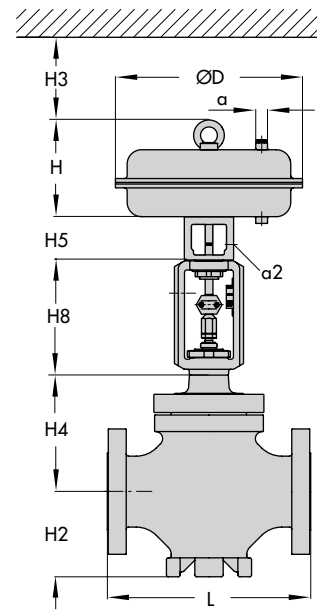
Type 3251-1 jusqu'au DN 80

Servomoteur pneumatique type 3271

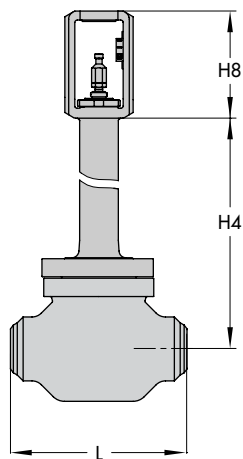


Type 3251-1 à partir du DN 100

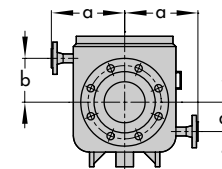
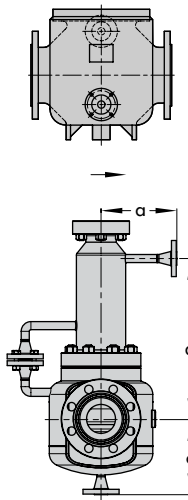
Servomoteur pneumatique type 3277



Type 3251-7



Type 3251 avec soufflet
ou pièce d'isolement



Type 3251 avec chemise de réchauffage
Dimensions sur demande

Tableau 5 : Poids pour vanne de régulation pneumatique type 3251-1 et type 3251-7 en exécution standard

Tableau 5.1 : Vanne type 3251

Vanne	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	
Vanne sans servomoteur (env. kg)	PN 16...40	15,5	17,5	21,5	38	59	78	201	427	858	920	1450	sur dde	
	PN 63...160	20	25	30,5	54	89	116	334	642	1090	1480	2600 ¹⁾	-	
	PN 250	sur dde							-					
	PN 320	sur dde							-					
	PN 400	sur dde							-					

¹⁾ PN 63

Tableau 5.2 : Servomoteurs pneumatiques types 3271 et 3277

Servomoteur	cm ²	350	355v2	700	750v2	1000	1400-60	1400-120	2800	2 x 2800
Type 3271 (env. kg)	Sans cde manuelle	8	15	22	36	85	70	175	450	950
	Avec cde manuelle	13	20	27	41	190	175	300 ¹⁾ /425 ²⁾	575 ¹⁾ /700 ²⁾	sur dde
Type 3277 (env. kg)	Sans cde manuelle	12	19	26	40	-				
	Avec cde manuelle	17	24	31	45					

¹⁾ Commande manuelle latérale jusqu'à une course de 80 mm

²⁾ Commande manuelle latérale pour une course supérieure à 80 mm

Tableau 6 : Dimensions et poids du type 3251 avec pièce d'isolement · Sans servomoteur

Diamètre nominal	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	
Hauteur H4	PN 10...160	353	353	365	487	492	512	665	947	1067	1151	1109 ¹⁾	sur dde ²⁾	
	PN 250...400	382	382	391	516	546	598	790	-					
Poids [kg] pour	PN 16...40	19,5	21,5	24	44	65	84	237	492	928	1030	1497	sur dde	
	PN 63...160	24	29	33	60	95	122	370	707	1160	1250	sur dde ¹⁾	-	
	PN 250	sur dde							-					
	PN 320	sur dde							-					
	PN 400	sur dde							-					

¹⁾ Jusqu'à PN 63

²⁾ Jusqu'à PN 40

Tableau 7 : Dimensions et poids du type 3251 avec soufflet métallique · Sans servomoteur

Diamètre nominal	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500		
	Course														
Hauteur H4 [mm]	PN 10...40	15...120	362	362	374	608	613	613	709	1024	1479	1514	1516	1590	
	PN 63...100	120	-							2381	2307	sur dde ¹⁾	-		
	PN 63...160	15...60	362	362	374	608	613	613	842	sur dde	1569	1635	sur dde ¹⁾	-	
	PN 250...320		633	633	635	554	545	663	sur dde	-					
	PN 400		633	633	635	sur dde	sur dde	sur dde		-					
Poids [kg] pour	PN 10...40	15...60	20	22	24	45	66	85	242	532	975	1010	sur dde		
	PN 63...160		25	30	34	61	96	123	375	768	1240	1240	sur dde ¹⁾	-	
	PN 250...320		sur dde							-					
	PN 400		sur dde							-					

¹⁾ PN 63

Calcul et dimensionnement de la vanne

1. Calcul du K_v selon DIN EN 60534
2. Choix du DN et K_{vS} selon Tableau 3
3. Détermination de la pression différentielle admissible Δp selon la notice récapitulative ► T 8000-4
4. Choix du matériau du corps selon Tableau 1 et Tableau 2 et selon les diagrammes pression-température dans la notice récapitulative ► T 8000-2
5. Équipements supplémentaires selon Tableau 1 et Tableau 2

Indications de commande

Diamètre nominal	DN
Pression nominale	PN
Matériau du corps	cf. Tableau 2
Chapeau	standard, pièce d'isolement ou soufflet
Type de raccordement	brides/embouts à souder
Clapet	standard/équilibré par pression étanchéité souple, métallique ou métallique pour hautes exigences
Caractéristique	exponentielle, linéaire ou Tout ou Rien
Servomoteur	type 3271 ou type 3277 (cf. fiches techniques ► T 8310-1, T 8310-2 et T 8310-3)
Position de sécurité	vanne FERMÉE ou vanne OUVERTE
Nature du fluide	masse volumique (en kg/m^3) et température (en $^{\circ}\text{C}$)
Débit	en kg/h ou m^3/h , dans des conditions normales ou de service
Pression	p_1 et p_2 en bar (pression absolue pabs), pour débit minimal, standard et maximal
Puce RFID	oui/non
Accessoires	positionneur et/ou contact de position

Notice récapitulative correspondante	► T 8000-X
Fiches techniques correspondantes pour servomoteurs pneumatiques	► T 8310-1 à -3
Notice de montage et de mise en service correspondante	► EB 8051

