

## 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



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

La conception modulaire des vannes de régulation permet de les compléter avec différents accessoires : positionneurs, contacts de position, électrovannes et autres appareils selon DIN EN 60534-6 et recommandation NAMUR (détails, voir 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 (voir Tableau 1)

- **Type 3251-1** (Fig. 1) · Vanne type 3251 et servomoteur type 3271 avec surfaces de servomoteur 350 à 2 800 cm<sup>2</sup> (voir fiches techniques ► T 8310-1, ► T 8310-2 et ► T 8310-3)
- **Type 3251-7** · Vanne type 3251 et servomoteur type 3277 avec surfaces de servomoteur 350 à 750v2 cm<sup>2</sup> pour le montage d'un positionneur intégré (voir fiche technique ► T 8310-1)

## Autres exécutions

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



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

- **Chemise de réchauffage** · Détails sur demande
- **Commande manuelle supplémentaire** · voir fiche technique ► T 8310-1
- **Exécution selon normes ANSI** · NPS ½ à 20, Class 150 à 2 500 · voir fiches techniques ► T 8052
- **Vanne de régulation type 3251 avec commande manuelle supérieure type 3273** · pour vannes avec course nominale max. 30 mm et commande manuelle latérale pour course > 30 mm, voir fiche technique ► T 8312
- **Vanne de régulation électrique type 3251-2** · sur demande

## Fonctionnement

Le fluide traverse la vanne selon 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 la réduction du niveau de bruit (voir fiche technique ► T 8081).

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

## Positions de sécurité

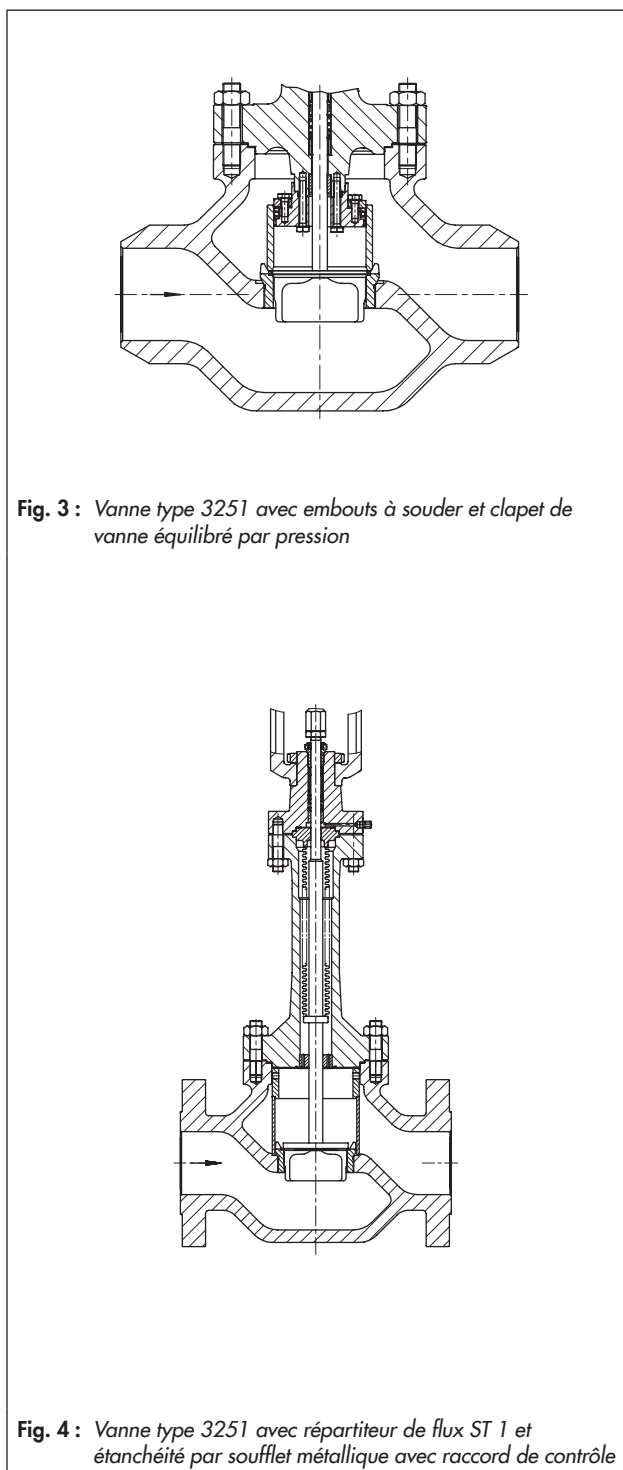
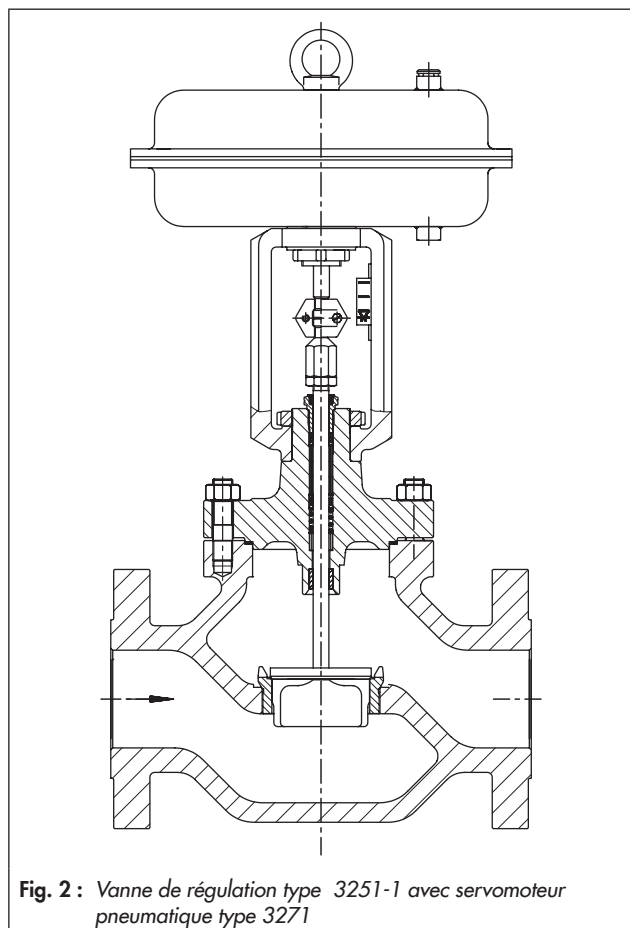
Selon la disposition des ressorts dans le servomoteur (voir fiches techniques ► T 8310-1, ► T 8310-2 et ► T 8310-3), deux positions de sécurité sont possibles en cas de coupure de l'alimentation d'air.

- **Tige sort par la force des ressorts (TS) :** la vanne se ferme par manque d'air.
- **Tige entre par la force des ressorts (TE) :** la vanne s'ouvre par manque 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.



**Tableau 1 : Caractéristiques techniques pour type 3251**

Matériau		Acier moulé · 1.0619		Acier moulé · 1.7357		Inox moulé 1.4408	
Diamètre nominal <sup>1)</sup>	DN	15...150	200...300	15...150	200...300	15...150	200...300
Pression nominale <sup>1)</sup>	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 exéc. 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					
Conformité		<b>CE · EAC</b>					
<b>Plages de température</b> en °C · Pressions de service selon diagrammes pression-température (voir 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 <sup>2)</sup>	normal	à étanchéité métallique		-196...+550			
		à étanchéité souple		-196...+220			
	équilibré par pression avec joint PTFE		-50...+220 <sup>3)</sup>				
	équilibré par pression avec joint graphite		220...550				
<b>Classe de fuite</b> selon DIN EN 60534-4							
Clapet	normal	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				

<sup>1)</sup> DN 400 : PN 16...63 · DN 500 : PN 16...40

<sup>2)</sup> Seulement en combinaison avec matériaux de corps adaptés

<sup>3)</sup> Températures plus basses sur demande

**Tableau 2 : Matériaux (numéro de matériau EN)**

Exécution standard Corps <sup>1)</sup>		Acier moulé · 1.0619	Acier moulé · 1.7357	Inox moulé 1.4408
Chapeau		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Siège et clapet <sup>2)</sup>	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
Garniture de presse-étoupe <sup>3)</sup>		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
<b>Étanchéité par soufflet métallique</b>				
Pièce intermédiaire		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Soufflet métallique		1.4571 <sup>4)</sup>		
Chemise de réchauffage		1.4404		

<sup>1)</sup> 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, voir diagrammes pression-température dans la notice récapitulative ▶ T 8000-2

<sup>2)</sup> Sièges et clapet à étanchéité métallique disponibles stellité® ou clapet en stellite massif® (jusqu'à max. K<sub>vs</sub> 630)

<sup>3)</sup> Autres garnitures sur demande (voir ▶ T 8000-1)

<sup>4)</sup> Autres matériaux de soufflet 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	1 000	1 500	2 000	2 500	3 600	
$K_{VS}$ 1				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1 350	1 800	2 250	3 200	
$K_{VS}$ 2						3,2	5,0	8	13,0	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1 200	1 600	2 000	-	
$K_{VS}$ 3						3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1 100	1 500	1 900	-	
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	1 000	1 500	2 000	2 500	3 600
DN																						
15	•	•	•	•	•	•																
25	•	•	•	•	•	•	•	•														
40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•												
50						•	•	•	•	•	•											
80						•	•	•	•	•	•	•	•									
100										•	•	•	•	•								
150											•	•	•	•	•							
200												•	•	• <sup>1)</sup>	•	•	•					
250												•	•	• <sup>1)</sup>	•	•	•	•				
300													•	• <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•			
400															•	•	•	•	•	•	•	•
500																		•	•	•	•	•

<sup>1)</sup> Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

**Tableau 3.3 :** Exécutions avec répartiteur de flux ST 1 · PN 16 à 160<sup>1)</sup>

$K_{VS}$ 1	-	1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1 350	1 800	2 250	3 200	
DN																					
15		•	•	•																	
25		•	•	•	•	•															
40			•	•	•	•	•	•													
50				•	•	•	•	•	•												
80				•	•	•	•	•	•	•	•										
100								•	•	•	•	•									
150									•	•	•	•	•	•							
200										•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•						
250											•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•				
300												•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•			
400														•	•	•	•	•	•	•	•
500																•	•	•	•	•	•

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

<sup>2)</sup> Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

**Tableau 3.4 :** 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	1 000	1 500	2 000	2 500	3 600
$K_{VS}$ 1				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1 350	1 800	2 250	3 200
$K_{VS}$ 2						3,2	5,0	8	13,0	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1 200	1 600	2 000	–
$K_{VS}$ 3						3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1 100	1 500	1 900	–
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 3.5 :** Exécutions avec répartiteur de flux ST 2 · PN 16 à 160 <sup>1)</sup>

$K_{VS}$ 2	–										3,2	5,0	8	13	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1 200	1 600	2 000	–	
DN																												
50																												
80																												
100																												
150																												
200																												
250																												
300																												
400																												
500																												

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

<sup>2)</sup> Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

**Tableau 3.6 :** Exécutions avec répartiteur de flux ST 3 · PN 16 à 160 <sup>1)</sup>

$K_{VS}$ 3	–										3,0	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1 100	1 500	1 900	–	
DN																												
50																												
80																												
100																												
150																												
200																												
250																												
300																												
400																												
500																												

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

<sup>2)</sup> Équilibrage de pression seulement pour PN ≥ 63

<sup>3)</sup> Exécution impossible avec soufflet

**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 à 40	130	160	200	230	310	350	480	600	730	850	1100	1250			
	PN 63 à 160	210	230	260	300	380	430	550	650	775	900	1150 <sup>3)</sup>	-			
	PN 250	230	260	300	350	450	520	700	-							
	PN 320	230	260	300	350	450	520	700	-							
	PN 400	264 <sup>1)</sup>	308 <sup>1)</sup>	378 <sup>1)</sup>	444 <sup>1)</sup>	570 <sup>1)</sup>	666 <sup>1)</sup>	908 <sup>1)</sup>	-							
Hauteur H4	PN 10 à 40	152	152	164	217	222	242	314	387	442	655	640	760			
	PN 63 à 160									519		640 <sup>3)</sup>	-			
	PN 250 à 400	186	186	195	251	288	348	443	-							
H8 pour servomoteur	350 cm <sup>2</sup>	240	240	240	240	240	240	-								
	355v2 cm <sup>2</sup>	240	240	240	240	240	240	418	-							
	700 cm <sup>2</sup>	240	240	240	240	240	240	418	418	418	-					
	750v2 cm <sup>2</sup>	240	240	240	240	240	240	418	418	418	-					
	1000 cm <sup>2</sup>	-				295	295	295	418	418	sur dde					
	1400-60 cm <sup>2</sup>					295	295	295	418	418	sur dde					
	1400-120 cm <sup>2</sup>					480	480	480	503	503	503 <sup>2)</sup>	650	650	650		
	2800 cm <sup>2</sup>					480	480	480	503	503	503 <sup>2)</sup>	650	650	650		
2x2800 cm <sup>2</sup>	480					480	480	503	503	503 <sup>2)</sup>	650	650	650			
PN 10 à 40	50					60	80	90	100	160	220	250	310	370	415	sur dde
PN 63 à 160	60					70	90	100	120	180	235	270	300	390	sur dde <sup>3)</sup>	-
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 selon norme SAMSON

2) H8 = 650 mm pour diamètre de siège 250 mm

3) PN 63

**Tableau 4.2 :** Servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277

Surface du servomoteur	cm <sup>2</sup>	350	355v2	700	750v2	1000	1400-60	1400-120	2800	2 x 2800	
ØD membrane	mm	280	280	390	394	462	530	534	770	770	
H <sup>1)</sup>	mm	82	121	199	236	403	333	490 <sup>3)/</sup> 580 <sup>4)</sup>	630 <sup>3)/</sup> 695 <sup>4)</sup>	1130 <sup>3)/</sup> 1195 <sup>4)</sup>	
H3 <sup>2)</sup>	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 soudé ou hauteur de l'anneau selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut varier ; servomoteurs jusqu'à 355v2 cm<sup>2</sup> sans anneau de levage.

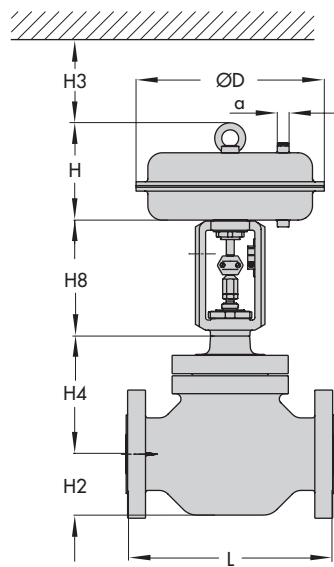
2) Hauteur de dégagement minimale requise pour le démontage du servomoteur

3) Hauteur pour exécution avec anneau de levage soudé (matériau EN-JS1030)

4) Hauteur pour exécution avec taraudage (matériau 1.5638 / A352 LC3)

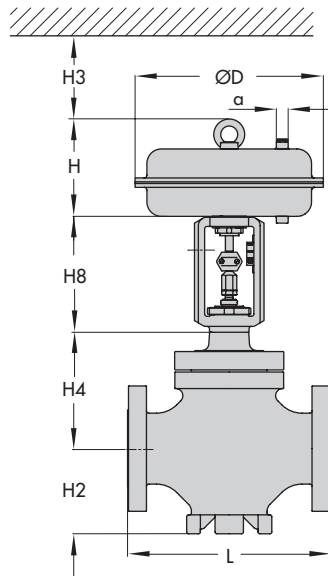
Plans cotés

Servomoteur pneumatique  
Type 3271



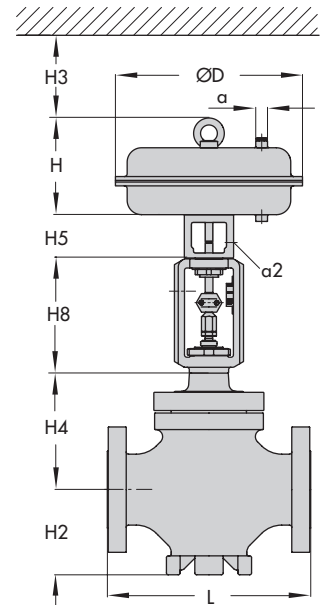
Type 3251-1 jusqu'à DN 80

Servomoteur pneumatique  
Type 3271

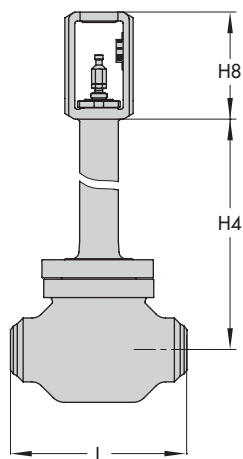


Type 3251-1 à partir de DN 100

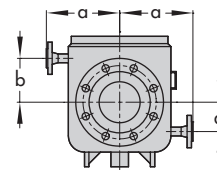
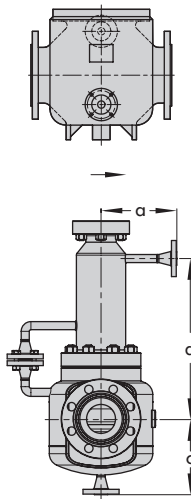
Servomoteur pneumatique  
Type 3277



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 à 40	15,5	17,5	21,5	38	59	78	201	427	858	920	1 450	sur dde
	PN 63 à 160	20	25	30,5	54	89	116	334	642	1 090	1 480	2 600 <sup>1)</sup>	–
	PN 250	sur dde						–					
	PN 320	sur dde						–					
	PN 400	sur dde						–					

<sup>1)</sup> PN 63

**Tableau 5.2 :** Servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277

Servomoteur	cm <sup>2</sup>	350	355v2	700	750v2	1 000	1 400-60	1 400-120	2 800	2 x 2 800
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 <sup>1)</sup> /425 <sup>2)</sup>	575 <sup>1)</sup> /700 <sup>2)</sup>	sur dde
Type 3277 (env. kg)	Sans cde manuelle	12	19	26	40	–				
	Avec cde manuelle	17	24	31	45	–				

<sup>1)</sup> Commande manuelle latérale jusqu'à course 80 mm

<sup>2)</sup> Commande manuelle latérale supérieure à course 80 mm

**Tableau 6 :** Dimensions et poids pour 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 à 160	353	353	365	487	492	512	665	947	1 067	1 151	1 109 <sup>1)</sup>	sur dde <sup>2)</sup>
	PN 250 à 400	382	382	391	516	546	598	790	–				
Poids [kg] pour	PN 16 à 40	19,5	21,5	24	44	65	84	237	492	928	1 030	1 497	sur dde
	PN 63 à 160	24	29	33	60	95	122	370	707	1 160	1 250	sur dde <sup>1)</sup>	–
	PN 250	sur dde						–					
	PN 320	sur dde						–					
	PN 400	sur dde						–					

<sup>1)</sup> Jusqu'à PN 63

<sup>2)</sup> Jusqu'à PN 40

**Tableau 7 :** Dimensions et poids pour 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 à 40	15...120	362	362	374	608	613	613	709	1 024	1 479	1 514	1 516	1 590
	PN 63 à 100	120	–						2 381	2 307	sur dde <sup>1)</sup>	–		
	PN 63 à 160	15...60	362	362	374	608	613	613	842	sur dde	1 569	1 635	sur dde <sup>1)</sup>	–
	PN 250 à 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 à 40		20	22	24	45	66	85	242	532	975	1 010	sur dde	
	PN 63 à 160		25	30	34	61	96	123	375	768	1 240	1 240	sur dde <sup>1)</sup>	–
	PN 250 à 320		sur dde						–					
	PN 400		sur dde						–					

<sup>1)</sup> PN 63



### Calcul et détermination 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  $\Delta p$  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	Selon Tableau 2
Chapeau	Standard, pièce d'isolement ou soufflet
Type de raccordement	Brides/embouts à souder
Clapet	Normal/équilibré par pression Étanchéité souple, métallique ou métallique pour hautes exigences
Caractéristique	Exponentielle, linéaire ou Tout ou Rien
Servomoteur	Type 3271 ou type 3277 (voir 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 $\text{kg}/\text{m}^3$ ) et température (en $^{\circ}\text{C}$ )
Débit	en $\text{kg}/\text{h}$ ou $\text{m}^3/\text{h}$ , dans des conditions normales ou de service
Pression	$p_1$ et $p_2$ en bar (pression absolue $p_{\text{abs}}$ ), pour débit minimal, normal et maximal
Accessoires	positionneur et/ou contact de position





Sous réserve de modifications techniques.



SAMSON RÉGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona  
69120 Vaulx-en-Velin, France  
Téléphone : +33 (0)4 72 04 75 00  
Fax : +33 (0)4 72 04 75 75  
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences commerciales :  
**Paris** (Nanterre) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Lyon** · **Nantes** (Saint Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille**  
**Mulhouse** (Cernay) · **Afrique Francophone**

**T 8051 FR**

2018-04-24 · French/Français