

T 8091 FR**Vannes de régulation pneumatiques type 3510-1 et type 3510-7****Vanne microdébit type 3510**

Exécution DIN

**Application**

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

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 DN 10 · DN 15 · DN 25
Pression nominale	PN 40 à 400
Températures	-196 à +450 °C

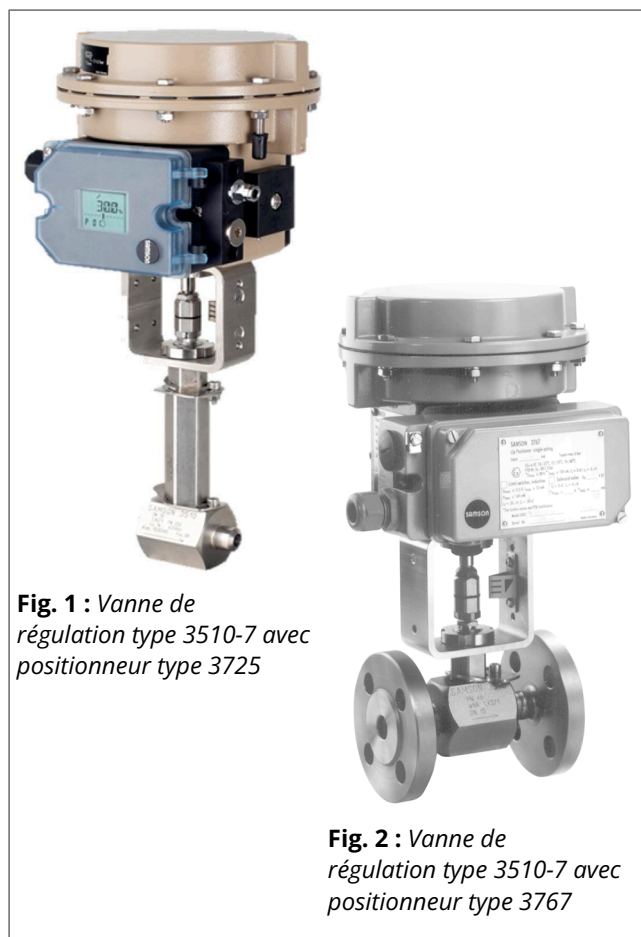


Fig. 1 : Vanne de régulation type 3510-7 avec positionneur type 3725

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

Caractéristiques

Vanne de régulation pneumatique en tant que vanne microdébit type 3510 avec

- servomoteur pneumatique type 3271-5 (vanne de régulation type 3510-1)
- servomoteur pneumatique type 3277-5 (vanne de régulation type 3510-7) pour le montage d'un positionneur intégré

Disponible en

- vanne à passage droit
- vanne à passage équerre

Corps de vanne avec

- taraudage G ou NPT
- 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'isolation ou d'un soufflet afin que l'élément rapporté n'entre pas en collision avec la bride.

Exécutions

Exécution standard

- pour températures de -10 à +220 °C
- PN 40 à 400
- 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
- brides DN 10, 15 ou 25
- embouts à souder DN 10, 15 ou 25

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)

Autres exécutions

- **Pièce d'isolement** pour des températures de -196 à +450 °C, avec matériau spécial jusqu'à +650 °C
- **Soufflet d'étanchéité métallique** jusqu'à PN 250 et PN 325 avec une étanchéité vers l'extérieur de $\leq 10^{-5}$ mbar·l/s
- **Commande manuelle**
- **Servomoteur électrique** · Sur demande
- **Servomoteur en inox** pour des températures ambiantes jusqu'à -60 °C · Sur demande
- **Corps avec brides vissées** et joint lenticulaire DN 6 et DN 10, pression nominale PN 325, dimensions selon la norme IG ($K_{VS \max} = 0,4$)

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 raccord vissé entre le corps de vanne et le chapeau de vanne ou la pièce intermédiaire ne se desserre.

Positions de sécurité

Selon la disposition des ressorts à l'intérieur du servomoteur pneumatique, deux positions de sécurité différentes sont possibles en cas de coupure de l'alimentation d'air :

- **Tige de servomoteur sort par ressort (TS) :**
La vanne se ferme lorsque les ressorts font sortir la tige.
- **Tige de servomoteur entre par ressort (TE) :**
La vanne s'ouvre lorsque les ressorts font entrer la tige.

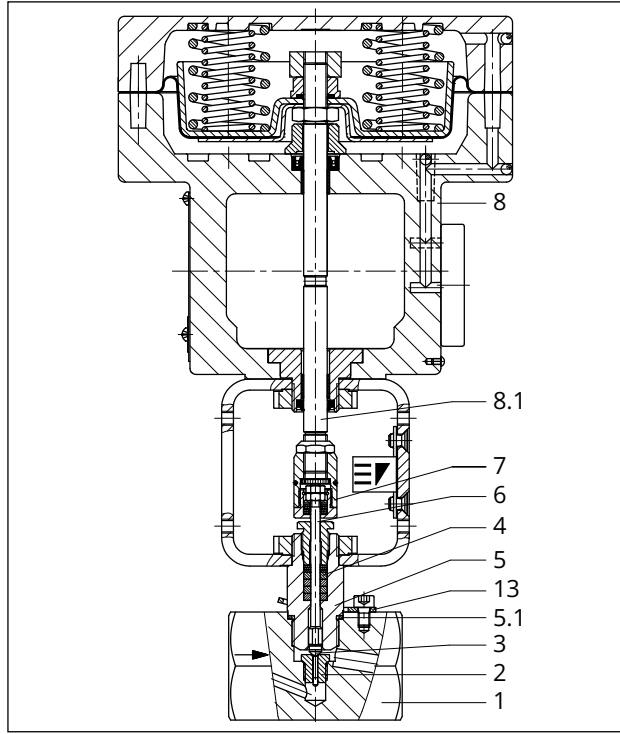


Fig. 3 : Vanne de régulation type 3510-7

1	Corps de vanne	6	Tige de clapet
2	Siège	7	Accouplement
3	Clapet	8	Servomoteur
4	Garniture de presse-étoupe	8.1	Tige de servomoteur
5	Chapeau	13	Dispositif anti-rotation
5.1	Joint de corps		

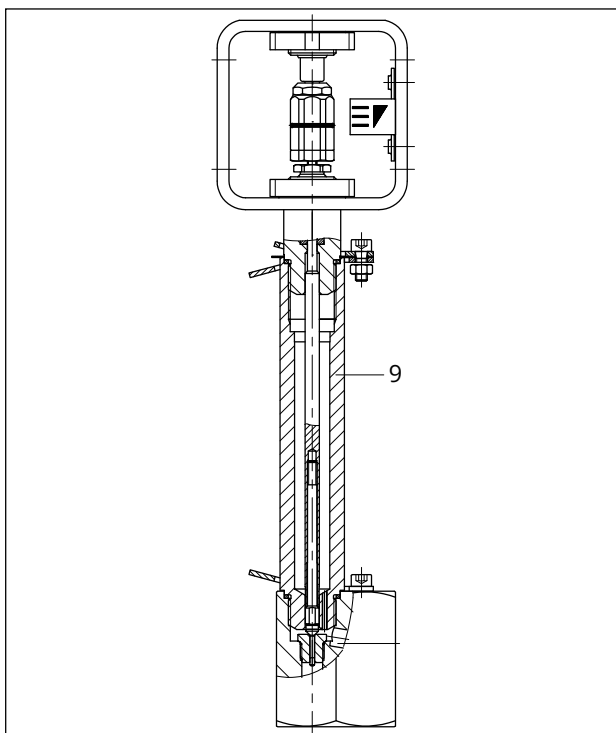


Fig. 4 : Vanne de régulation type 3510, vanne à passage équerre avec pièce d'isolement

9 Pièce intermédiaire pour pièce d'isolement ou soufflet

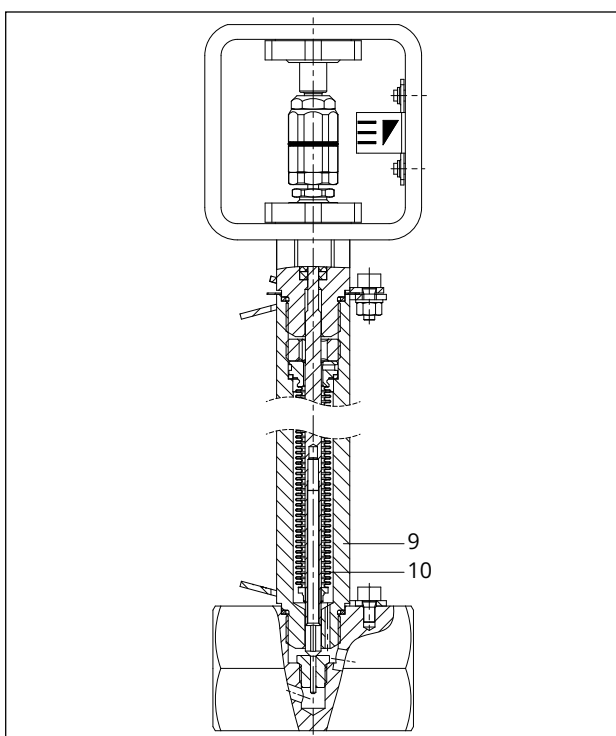


Fig. 5 : Vanne type 3510, vanne à passage droit avec soufflet métallique

9 Pièce intermédiaire pour pièce d'isolement ou soufflet

10 Soufflet métallique

Tableau 1 : Caractéristiques techniques pour type 3510 · Exécution DIN

Raccordement	Taraudage	Embout 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	DN 10 · DN 15 · DN 25	DN 10 · DN 15 · DN 25
Pression nominale	PN 40 à 400		
Étanchéité siège-clapet	étanchéité métallique		
Lignes caractéristiques	Exponentielle si $K_{VS} \geq 0,01$ · Linéaire · Tout ou rien		
Rapport de réglage	50 : 1 · <50 : 1 pour $K_{VS} < 0,1$		
Plage de température ¹⁾	-10...+220 °C · avec pièce d'isolement -196...+450 °C		
Classe de fuite selon DIN EN 60534-4	Étanchéité métallique : IV · Étanchéité métallique pour hautes exigences : V		
Conformité			

¹⁾ Températures plus élevées sur demande

Tableau 2 : Matériaux type 3510 · Exécution DIN

Corps de vanne ¹⁾ et chapeau de vanne ²⁾	1.4401/1.4404 ⁴⁾	2.4610
Siège	1.4401/1.4404 ³⁾⁴⁾ 1.4122 Stellite®	2.4610 ³⁾
Clapet	1.4401/1.4404 ³⁾⁴⁾ 1.4112 Stellite®	2.4610 ³⁾
Garniture de presse-étoupe	Composite PTFE	
Joint de corps	1.4401/1.4404 ⁴⁾	2.4610
Pièce d'isolement	1.4401/1.4404 ⁴⁾	2.4610
Soufflet		
Pièce intermédiaire	1.4401/1.4404 ⁴⁾	2.4610
Soufflet métallique jusqu'à PN 250	1.4571	2.4819
Soufflet métallique jusqu'à PN 325	2.4819	2.4819

¹⁾ Autres matériaux sur demande

²⁾ Pièces en contact avec le fluide

³⁾ Uniquement pour K_{VS} 0,001 à 1,6

⁴⁾ Double marquage du matériau

Coefficients K_{VS} disponibles

Tableau 3 : Vue d'ensemble · Exécution DIN

K_{VS}	0,0001 à 0,0063 ¹⁾	0,01 à 0,25	0,4	0,63 à 1,6 ²⁾
Rapport de réglage	<15 : 1	15 : 1 à 50 : 1	50 : 1	50 : 1
Ø siège en mm	2	3	4	10
Filetage de siège ³⁾	M10 x 1	M10 x 1	M10 x 1	M16 x 1
Ø tiges de clapet en mm	4	4	4	4
Course en mm	7,5	7,5	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 PN 100

³⁾ Du fait des différents filetages de siège, les garnitures sont interchangeables uniquement dans les plages de K_{VS} 0,0001...0,4 (M10 x 1) et 0,63...1,6 (M16 x 1).

Tableau 4 : K_{VS} et diamètres nominaux correspondants · Exécution DIN

Raccordement			Taraudage			Embouts à souder			Brides		
Débit	Caractéristique		G 1/8, G 1/4 · 1/8 NPT, 1/4 NPT	G 3/8 · 3/8 NPT	G 1/2, G 3/4 · 1/2 NPT, 3/4 NPT	DN 10	DN 15	DN 25	DN 10	DN 15	DN 25
K_{VS}	Exponen- tielle	Linéaire									
0,00010	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00016	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00025	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00040	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00063	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0010	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0016	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0025	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0040	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0063	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,010	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,016	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,025	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,040	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,063	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,63 ¹⁾	•	•	–	–	•	–	•	•	–	•	•
1,0 ¹⁾	•	•	–	–	•	–	•	•	–	•	•
1,6 ¹⁾	•	•	–	–	•	–	•	•	–	•	•

¹⁾ Exécutions jusqu'à max. PN 100

Tableau 5 : Aide au choix de la vanne

PN	16 à 40			63 à 100			160 à 250			325			400		
Soufflet métallique	En option			En option			En option			En option			-	En option	
K_{Vs}															
0,0001	Type 3510			Type 3510			Type 3510			Type 3510			Type 3510		
0,00016															
0,00025															
0,0004															
0,00063															
0,001															
0,0016															
0,0025															
0,004															
0,0063															
0,01															
0,016															
0,025															
0,04															
0,063															
0,1	Type 3252	Type 3241		Type 3252	Type 3251		Type 3252	Type 3251		Type 3252	Type 3211		Type 3252	Type 3241	
0,16															
0,25															
0,4															
0,63															
1															
1,6															
2,5															
4															
6,3															
10															

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

Pressions différentielles admissibles · Exécution DIN · Pressions en bar (surpression)

Tableau 6 : Exécution standard sans soufflet · Position de sécurité « vanne FERMÉE » · Pression d'alimentation maximale admissible : 4 bar

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6	1,7...2,1	2,4...3,0
Diamètre nominal	K _{VS}	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar		
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 DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 à 0,4	120 cm ²	400	–	–
G 1/2 · G 3/4 1/2 NPT · 3/4 NPT DN 15 · DN 25	0,63 à 1,6	120 cm ²	84	100	–

Tableau 7 : Exécution standard avec soufflet · Position de sécurité « vanne FERMÉE » · Pression d'alimentation maximale admissible : 4 bar

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6	1,7...2,1	2,4...3,0	2,4...3,0
Diamètre nominal	K _{VS}	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar			
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 DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 à 0,4	120 cm ²	72	160	250	325
G 1/2 · G 3/4 1/2 NPT · 3/4 NPT DN 15 · DN 25	0,63 à 1,6	120 cm ²	68	100	–	–

Tableau 8 : Exécution standard sans soufflet · Position de sécurité « vanne OUVERTE » · Pression d'alimentation maximale admissible : cf. Tab. 10

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	K _{VS}	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar		
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 DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 à 0,4	120 cm ²	254	400	–
G 1/2 · G 3/4 1/2 NPT · 3/4 NPT DN 15 · DN 25	0,63 à 1,6	120 cm ²	36	100	–

Tableau 9 : Exécution standard avec soufflet · Position de sécurité « vanne OUVERTE » · Pression d'alimentation maximale admissible : cf. Tab. 10

Plage de pression nominale pour surfaces du servomoteur		120 cm ²	0,8...1,6			
		Pression d'alimentation	2,0	3,3	4,3	4,3
Diamètre nominal	K _{VS}	Servomoteur	Δp pour p ₂ = 0 bar			
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 DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 à 0,4	120 cm ²	27	160	250	325
G 1/2 · G 3/4 1/2 NPT · 3/4 NPT DN 15 · DN 25	0,63 à 1,6	120 cm ²	27	100	–	–

Tableau 10 : *Pression d'alimentation maximale admissible en bar avec position de sécurité « vanne OUVERTE »*

Plage de pression	Réglé sur	Pression d'alimentation max. admissible
0,4...2,0	0,8...1,6	3,3
1,4...2,3	1,7...2,1	3,8
2,1...3,3	2,4...3,0	4,7

Cotes

Tableau 11 : Cotes en mm pour vanne type 3510 · Exécution DIN

Raccordement		Taraudage	Embouts à souder	Brides		
Vanne		G/NPT	DN 10, 15, 25	DN 10	DN 15	DN 25
Longueur L ¹⁾	PN 40	74	80	130	130	160
	PN 63 à 160			210	210	230
	PN 250 à 320			230	230	260
	PN 400			–	264	308
Longueur L1 ¹⁾	PN 40	34	40	90	90	100
	PN 63 à 160			105	105	115
	PN 250 à 320			115	115	130
	PN 400			–	132	154
Chapeau standard						
H1 pour servomoteur	120 cm²	122				
avec pièce d'isolement						
H4	PN 40 à 400	263				
avec soufflet						
H4	PN 40 à 100	263				
	PN 160 à 325	365				
H2 ou bride ØD1	PN 40	23 ²⁾	23 ²⁾	90	95	115
	PN 63 à 160			100	105	140
	PN 250 à 320			125	130	160
	PN 400			125	145	180

¹⁾ Longueurs entre-bridges selon DIN EN 558

²⁾ pour le matériau de corps 2.4610, H2 = 28 mm

Tableau 12 : Autres dimensions¹⁾ en combinaison avec servomoteur pneumatique type 3271 ou type 3277

Surface		cm ²	120
Membrane-ØD		mm	168
H ²⁾	Type 3271	mm	69
H ²⁾	Type 3277	mm	69
H3 ³⁾		mm	110
H5	Type 3277	mm	88
Filetage	Type 3271	M30 x 1,5 (M20 x 1,5) ⁵⁾	
Filetage	Type 3277	M30 x 1,5 (M20 x 1,5) ⁵⁾	
a	Type 3271	G ½ (½ NPT)	
a2	Type 3277	–	

¹⁾ Les dimensions indiquées sont des valeurs maximales de conception déterminées théoriquement d'une variante standard spécifique et ne représentent pas toutes les situations d'application possibles de l'appareil. Les valeurs réelles de chaque appareil peuvent varier en fonction de la configuration et de l'application.

²⁾ Hauteur avec anneau de levage ou filetage intérieur et boulon à œil selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut varier. Servomoteurs jusqu'à 355v2 cm² sans anneau de levage.

³⁾ Hauteur de dégagement minimale requise pour le démontage du servomoteur.

⁵⁾ Pour exécution avec raccordement pour vanne microdébit

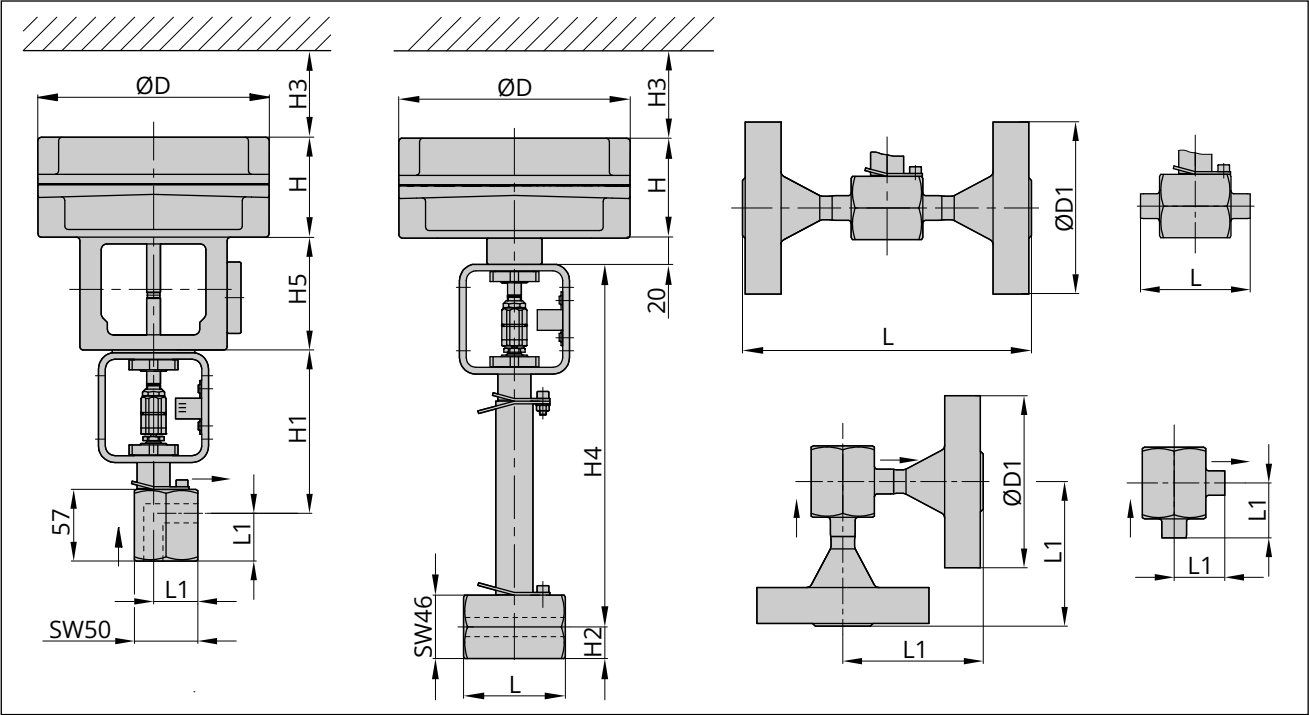


Fig. 6 : de gauche à droite : Type 3510-7 vanne à passage équerre avec taraudage, Type 3510-1 vanne à passage droit avec taraudage et soufflet/pièce d'isolement, Type 3510 exécution du corps avec raccord à brides, Type 3510 exécution du corps avec embouts à souder

Poids

Tableau 13 : Poids (approx.) en kg pour vanne type 3510 · Exécution DIN

Raccordement		Taraudage	Embouts à souder	Brides		
Vanne		G/NPT	DN 10, 15, 25	DN 10	DN 15	DN 25
Vanne sans servomoteur	PN 40	1,7	1,5	2,9	3,1	4,2
	PN 63 à 160			3,9	4,2	7,3
	PN 250 à 320			5,6	6,0	8,7
	PN 400			7,1	9,1	9,8
avec pièce d'isolement						
Poids supplémentaire		0,5				
avec soufflet						
Poids supplémentaire	PN 40 à 100	0,6				
	PN 160 à 325	0,9				

Tableau 14 : Poids¹⁾ servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277

Servomoteur type	Surface du servomoteur cm²		120
3271	sans commande manuelle	kg	2,5
3271	avec commande manuelle	kg	4
3277	sans commande manuelle	kg	3,2
3277	avec commande manuelle	kg	4,5

¹⁾ Les poids indiqués correspondent à une variante standard spécifique de l'appareil. Le poids des appareils entièrement configurés peut varier en fonction du modèle (matériau, nombre de ressorts, etc.).

Texte de commande

Préciser les données suivantes lors de la commande :

Vanne microdébit type 3510	vanne à passage droit ou à passage équerre
Diamètre nominal	DN ...
Pression nominale	DN ...
Matériau du corps	cf. Tab. 2
Type de raccordement	Taraudage G, NPT
Sens du fluide	Brides ou embouts à souder dans le sens de fermeture du clapet ou inverse au sens de fermeture du clapet
Lignes caractéristiques	exponentielle, linéaire ou Tout ou Rien
Chapeau	standard, pièce d'isolement ou soufflet
Servomoteur	Type 3271-5 ou type 3277-5 (cf. fiche technique ► T 8310-1)
Position de sécurité	Tige de servomoteur sort/entre
Nature du fluide	Masse volumique en kg/m ³ et température en °C
Débit	en kg/h ou m ³ /h en conditions normales ou de service
Pression	p ₁ et p ₂ en bar (pression absolue p _{abs}) pour débit minimal, standard et maximal
Accessoires ¹⁾	Positionneur et/ou contact de position

¹⁾ Kit de montage 1400-9031 requis

Fiche technique correspondante pour servomoteur pneumatique

► T 8310-1

Notice de montage et de mise en service correspondante

► EB 8091
(exécution DIN)
► EB 8091-1
(exécution ANSI)

