FICHE TECHNIQUE

T 8310-1/4/5/6 FR

Servomoteurs pneumatiques jusqu'à 750v2 cm^{2 1)}

Type 3271 · Type 3277 pour montage de positionneur intégré



Application

Servomoteur linéaire, en particulier pour le montage sur vanne de régulation séries 240, 250, 280, 290 et vanne microdébit type 3510

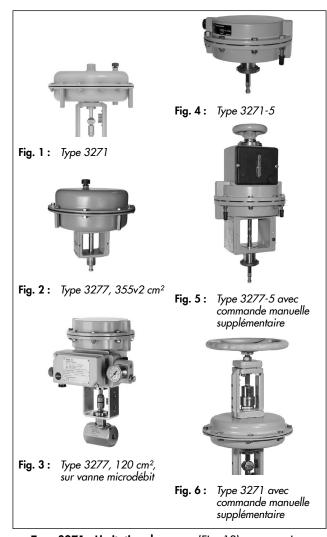
Surface du servomoteur 120 à 750v2 cm²
Course nominale 7,5 à 30 mm

Les servomoteurs pneumatiques types 3271 et 3277 avec membrane déroulante et ressorts internes présentent les caractéristiques suivantes :

- Encombrement réduit
- Forces de réglage et vitesses de course élevées
- Frottement faible
- Diverses plages de pression nominale en fonction du nombre ou de la précontrainte des ressorts
- Modification de la plage de pression nominale et inversion du sens d'action sans outillage spécial (aussi pour exécution avec commande manuelle)
- Températures de service admissibles de -60 à +120 °C
- Montage direct d'accessoires sur arcade supplémentaire pour servomoteur type 3277 avec détection de course (Fig. 2, Fig. 5)

Exécutions

- Type 3271 avec membrane clampée · Surfaces de servomoteur 240, 350 ou 700 cm² (Fig. 1), exécution inox 1.4301 en option
- Type 3277 avec membrane clampée · Surfaces de servomoteur 240, 350 ou 700 cm² pour le montage direct d'accessoires, exécution inox 1.4301 en option
- Type 3271 avec membrane pleine · Surfaces de servomoteur 175v2, 350v2, 355v2 ou 750v2 cm² (Fig. 1), exécution inox 1.4301 en option (pas pour 355v2 cm²)
- Type 3277 avec membrane pleine · Surfaces de servomoteur 175v2, 350v2, 355v2 ou 750v2 cm² pour le montage direct d'accessoires (Fig. 2), exécution inox 1.4301 en option (pas pour 355v2 cm²)
- Type 3271-5 · Surface de servomoteur 120 cm², corps en fonte d'aluminium (Fig. 4), option commande manuelle supplémentaire (Fig. 12)
- Type 3277-5 · Surface de servomoteur 120 cm², corps en fonte d'aluminium pour le montage direct d'accessoires (Fig. 8), option commande manuelle supplémentaire (Fig. 5)
- Type 3271 ou type 3277 · Commande manuelle supplémentaire pour servomoteurs pneumatiques avec surfaces de servomoteur 175v2 à 750v2 cm² (Fig. 6, Fig. 11)



- Type 3271 · Limitation de course (Fig. 13), course min. ou max. pour exécution 175v2 à 750v2 cm² réglable mécaniquement
- 1) Les servomoteurs pourvus d'une membrane pleine sont caractérisés par l'ajout de « v2 » dans l'indication de la surface (par ex. 175v2 cm²).

Autres exécutions

- Commande manuelle latérale type 3273 · Voir ► T 8312
- Type 3271 ou type 3277 · Exécution combinée avec commande manuelle et limitation de course bidirectionnelle (Fig. 14) pour les surfaces de servomoteur 175v2 à 750v2 cm² (pas pour 240 cm²)
- Disponibles également pour d'autres fluides (par ex. eau) ·
 Détails sur demande

Fonctionnement

La pression de commande p_{st} crée sur la surface de membrane A une force $F = p_{st} \cdot A$, qui est compensée par les ressorts (10). Le nombre et la précontrainte des ressorts déterminent la plage de pression nominale en fonction de la course nominale. La course H est proportionnelle à la pression de commande p_{st} . Le sens d'action de la tige de servomoteur (7) dépend de la position de montage des ressorts et du raccord de pression de commande (S).

Les servomoteurs d'une surface de 175v2, 350v2, 355v2 et 750v2 cm² sont conçus avec une membrane déroulante pleine (voir Fig. 10). Sur les servomoteurs d'une surface de 240, 350 et 700 cm², la membrane est clampée (voir Fig. 9).

L'accouplement (26) relie la tige de servomoteur (7) avec la tige de clapet d'une vanne.

La **limitation de course** réglable (Fig. 13) est possible pour servomoteurs d'une surface de 120, 175v2, 240, 350, 350v2, 355v2, 700 ou 750v2 cm². La course peut être limitée jusqu'à 50 % et réglée de manière fixe dans les deux sens (tige entre ou sort).

Sens d'action

Les servomoteurs sont disponibles avec deux positions de

- Tige sort par manque d'air (TS): Les ressorts déplacent la tige de servomoteur en position finale inférieure en cas de décompression de la membrane ou de de coupure de l'alimentation d'air (représenté à droite dans les illustrations).
- Tige entre par manque d'air (TE): Les ressorts déplacent la tige de servomoteur en position finale supérieure en cas de décompression de la membrane ou de coupure de l'alimentation d'air (représenté à gauche dans les illustrations).

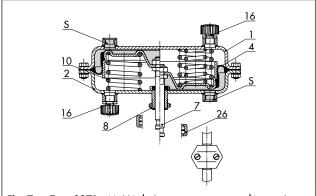


Fig. 7: Type 3271 · Moitié droite avec ressorts supplémentaires

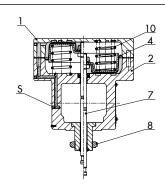


Fig. 8: Type 3277-5 pour le montage direct d'accessoires (120 cm²)

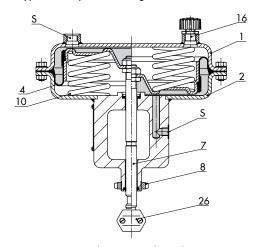


Fig. 9: Type 3277 pour le montage direct d'accessoires (350 cm²)

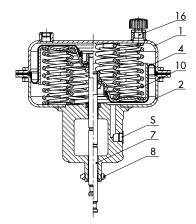


Fig. 10: Type 3277 avec ressorts supplémentaires (355v2 cm²)

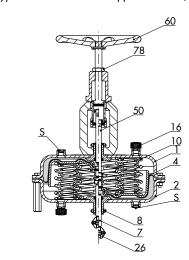


Fig. 11 : Type 3271 avec 750v2 cm² et commande manuelle supplémentaire

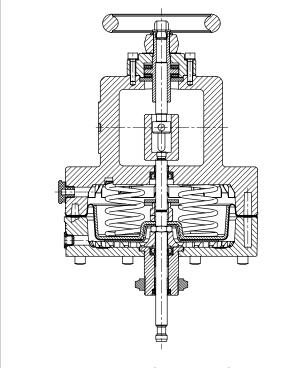


Fig. 12 : Type 3271-5, position de sécurité, tige de servomoteur sort (TS) avec commande manuelle supplémentaire

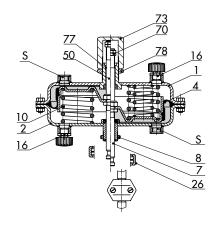
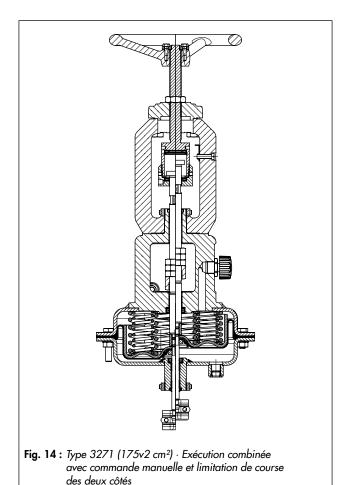


Fig. 13: Type 3271 avec limitation de course réglable



Légende des Fig. 7 à Fig. 141 Couvercle supérieur

2 Couvercle inférieur

4 Membrane

7 Tige de servomoteur

8 Écrou crénelé

10 Ressorts

16 Évent

26 Accouplement

50 Tige de servomoteur

60 Volant

70 Écrou

73 Capot

77 Palier lisse

78 Contre-écrou

S Raccord de pression de commande

Tableau 1 : Caractéristiques techniques pour servomoteur pneumatique type 3271 et 3277

Surface du servomoteur cm²	240 · 350 · 700	175v2 · 350v2 · 355v2 · 750v2	120 Type 3271-5/Type 3277-5		
Membrane	clampée pleine		_		
Pression d'alimentation max.					
	Matériaux de memb	rane NBR : -35 à +90 °C ^{2) 4)}			
Températures ambiantes	Matériaux de memb	Matériau de membrane NBR :			
admissibles	-	Matériau de membrane PVMQ : -60 à +90 °C ⁴ !	-35 à +80 °C ²⁾		
Matériaux					
Tige de servomoteur	1.4	1.4305			
Étanchéité de la tige	N	BR			
de servomoteur	EPI	NBR NBR			
Corps	1.0332/1.0335 Tôle d'acier peinte Température ambiante ≥ -50 °C	1.0976/1.0982 Tôle d'acier peinte Température ambiante ≥ -60 °C	Fonte d'aluminium, peinte		
	1.4301 · Tôle inox · Tempé	rature ambiante ≥ -60 °C ⁵⁾	1		

Respecter les limitations de pression d'alimentation indiquées.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques de la commande manuelle supplémentaire

Exécution servomote		Туре 3271-5 - Туре 3277-5	Туре 3271 - Туре 3277			
Surface du servomoteur		120 cm ²	175v2, 240, 350, 350v2, 355v2 cm² 700 cm² (seulement pour valeur finale des ressorts ≤ 3,3 bar) 750v2 cm² (seulement pour valeur finale des ressorts ≤ 3,1 bar)			
	Corps		voir tableau 1			
Matériau	Tige	1.4305	Inox 1.4104			
	Volant	Aluminium, revêtu époxy	Fonte grise EN-GJL-250 (EN-JL1040), revêtue époxy			

Tableau 3 : Plages de pression nominale pour servomoteurs pneumatiques jusqu'à 750v2 cm²

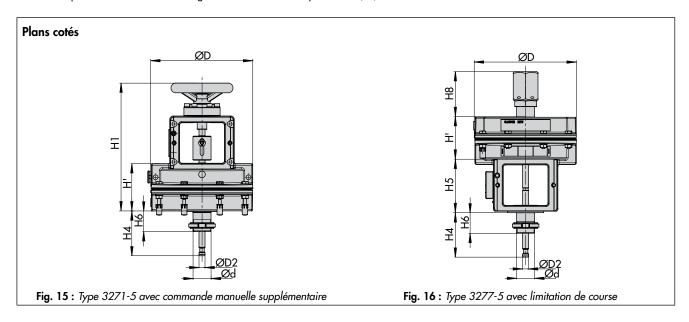
Surface du servomoteur en cm²	Course nominale en mm	Volume balayé pour course nominale en dm³	e mort en dm³	max. en mm ^{1) 2} l	Plage de pression nominale en bar (plage de pression de commande pour course nominale)	rainte supplémentaire possible des s en %	Plage de fonctionnement pour précontrainte des ressorts en bar	e de ressorts	Force des ressorts pour course 0 mm en kN 1)	Force des ressorts pour course nominale en kN			ge en kN limentat			minale
Surface	Course	Volume	Volume	Course max.	Plage de (plage de nominale)	Précontrainte ressorts en %	Plage c des res	Nombre	Force o	Force o	1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
					0,40,8		-	3	0,48	0,96	0,72	1,44	2,64	3,84	5,04	6,24
120	7,5	0,09	0,12	9	0,81,6	0	_	6	0,96	1,92	_	0,48	1,68	2,88	4,08	5,28
	Exé	cution p	oour		1,72,1 3)		1,72,1	6	2,04	2,52	_	_	1,08	2,28	3,48	4,68
van	ne micı	rodébit	type 3.	510	2,43,03)		2,43,0	12	2,88	3,6	_	-	-	1,2	2,4	3,6
				17	0,21,0		_	3	0,24	1,2	_	1,2	2,4	3,6	4,8	6
120	15	0,2	0.10	17	0,42,0	0	_	6	0,48	2,4	_	_	1,2	2,4	3,6	4,8
120	13	0,2	0,10	15	1,42,3 3)		_	6	1,68	2,76	-	_	0,84	2,04	3,24	4,44
				13	2,13,3 3)		-	12	2,52	3,96	_	_	-	0,84	2,04	3,24

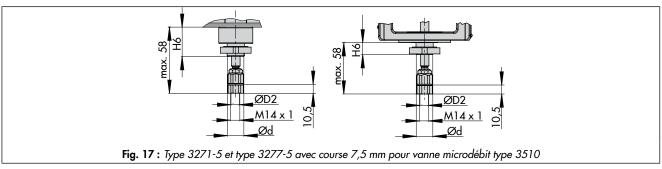
En fonctionnement Tout ou Rien, basses températures limitées à -20 °C. En fonctionnement Tout ou Rien, basses températures limitées à -40 °C. Pour des températures inférieures à -20 °C, monter un évent (cf. ► AB 07). Matériau 1.4301 indisponible pour 355v2 cm²

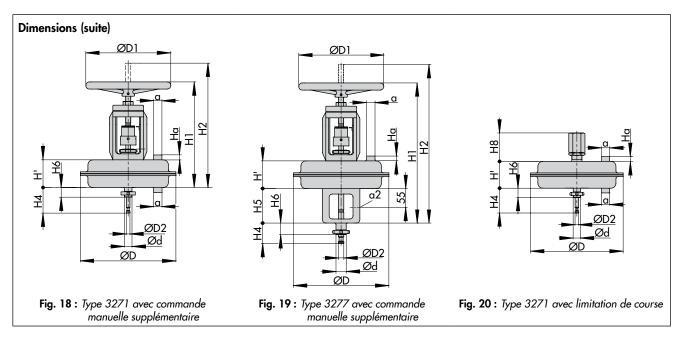
Surface du servomoteur en cm²	Course nominale en mm	Volume balayé pour course nominale en dm³	Volume mort en dm³	Course max. en mm ^{1) 2)}	Plage de pression nominale en bar (plage de pression de commande pour course nominale)	Précontrainte supplémentaire possible des ressorts en %	Plage de fonctionnement pour précontrainte des ressorts en bar	Nombre de ressorts	Force des ressorts pour course 0 mm en kN 1)	Force des ressorts pour course nominale en kN				I pour coion en b		ominale
<i>o</i> ,			_		0,21,0	<u> </u>	0,41,2	3	0,35	1,75	0,7	1,75	3,5	5,25	7	8,75
					0,42,0		0,41,2	6	0,33	3,5	-	-	1,75	3,5	5,25	7
1 <i>75</i> v2	15	0,26	0,24	19	0,52,5	25	1,03,0	9	0,88	4,38	_	_	0,88	2,63	4,38	6,13
17342	13	0,20	0,24	17	0,63,0	23	1,23,6	12	1,05	5,25	_	_	-	1,75	3,5	5,25
					1,32,9		1,73,3	12	2,28	5,08	_	_	0,18	1,93	3,68	5,43
					0,21,0		0,31,1	3	0,48	2,4	0,96	2,4	4,8	7,2	9,6	12
240	15	0,36	0,38	17	0,42,0	12,5	0,62,2	6	0,96	4,8	-	_	2,4	4,8	7,2	9,6
240	10	0,00	0,00	''	0,63,0	0,93,3	12	1,44	7,2	_	_		2,4	4,8	7,2	
					0,21,0		0,41,2	3	0,7	3,5	1,4	3,5	7	10,5	14	17,5
				22	0,42,0	25	0,82,4	6	1,4	7		-	3,5	7	10,5	14
350	15	0,53	0,6		0,63,0		1,23,6	12	2,1	10,5	_	_	_	3,5	7	10,5
					1,42,3 3)	_	1,42,3	6	4,9	8,05	_	_	2,45	5,95	9,45	13
				15	2,13,3 3)	0	2,13,3	12	7,35	11,6	_	_	_	2,45	5,95	9,45
					0,21,0		0,41,2	3	0,7	3,5	1,4	3,5	7	10,5	14	17,5
					0,42,0		0,82,4	6	1,4	7	_	_	3,5	7	10,5	14
					0,52,5		1,03,0	9	1,75	8,75	_	_	1,75	5,25	8,75	12,25
350v2	15	0,54	0,45	19	0,63,0	25	1,23,6	12	2,1	10,5	_	_	_	3,5	7	10,5
					1,42,3		1,72,6	6	4,9	8,05	_	_	2,45	5,95	9,45	12,95
					2,03,2		2,33,5	12	7	11,2	_	_	_	2,8	6,3	9,8
					0,21,0		0,41,2	3	0,7	3,55	1,4	3,55	7,1	10,6	14,2	17,7
					0,42,0		0,82,4	6	1,4	7,1	_	-	3,55	7,1	10,6	14,2
0.5.5.0	00	1.04		00	0,63,0	0.5	1,23,6	12	2,1	10,6	_	_	_	3,55	7,1	10,6
355v2	30	1,06	0,8	38	0,91,7	25	1,11,9	4	3,2	6,0	_	1,1	4,6	8,2	11,7	15,3
					1,42,6		1,752,95	8	5,0	9,2	_	_	1,4	5,0	8,5	12,1
					1,93,3		2,253,65	10	6,5	11,7	_	_	_	2,5	6,0	9,6
					0,21,0		0,41,2	3	1,4	7	2,8	7	14	21	28	35
				38	0,42,0	25	0,82,4	6	2,8	14	_	-	7	14	21	28
					0,63,0		1,23,6 4)	12	4,2	21	_	-	-	7	14	21
700	30	2,1	2,4		1,42,3 3)		1,42,3	8	9,8	16,1	_	-	4,9	11,9	18,9	25,9
					2,13,3 3)	0	2,13,3	12	14,7	23,1	_	-	-	4,9	11,9	18,9
				30	2,353,8 3) 4)		2,353,8 4)	15	16,5	26,6	_	_	-	1,4	8,4	15,4
				2,64,3 3) 4)		2,64,3 4)	18	18,2	30,1	_	_	_	_	4,9	11,9	

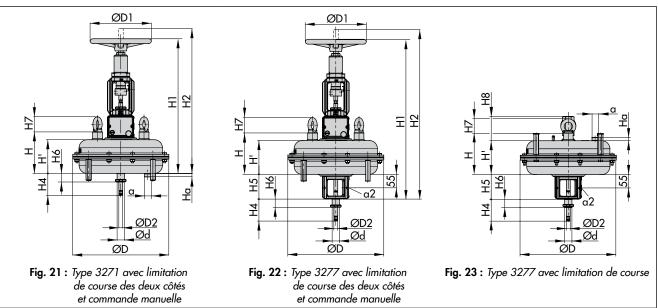
Surface du servomoteur en cm²	Course nominale en mm	Volume balayé pour course nominale en dm³	Volume mort en dm³	Course max. en mm ^{1) 2)}	Plage de pression nominale en bar (plage de pression de commande pour course nominale)	Précontrainte supplémentaire possible des ressorts en %	Plage de fonctionnement pour précontrainte des ressorts en bar	e de ressorts	Force des ressorts pour course 0 mm en kN 1)	Force des ressorts pour course nominale en kN				l pour co		minale
Surface	Course	Volume	Volume	Course	Plage de p (plage de nominale)	Précontrainte ressorts en %	Plage d des ress	Nombre	Force d	Force d	1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
					0,21,0		0,41,2	3	1,5	7,5	3,0	7,5	15	22,5	30	37,5
					0,42,0		0,82,4	6	3,0	15	_	_	7,5	15	22,5	30
					0,52,5		1,03,0	9	3,7	18,8	_	-	-	11,2	18,5	26,2
750v2	30	2,17	1,28	38	0,63,0	25	1,23,6 4)	12	4,5	22,5	_	-	-	7,5	15	22,5
7 3072	30	2,1/	1,20	36	1,42,4	23	1,652,65	9	10,5	18	_	-	4,5	12	19,5	27
					1,93,1		2,23,4 4)	14	14,3	23,3	_	_	-	_	-	_
					2,13,8 4) 5)		2,54,2 4) 5)	16	15,8	28,5	_	_	-	_	-	_
					2,34,2 4) 5)		2,84,7 4) 5)	17	17,3	31,5	_	_	-	_	_	-

- Basé sur la valeur initiale de la plage de pression nominale. La course zéro n'est pas prise en compte.
- ²⁾ Course zéro selon Tableau 4 en fonction de la position de sécurité
- 3) Ressorts précontraints
- 4) Exécution non disponible avec commande manuelle sur le dessus
- 5) Non disponible avec sens d'action tige de servomoteur entre par ressort (TE)









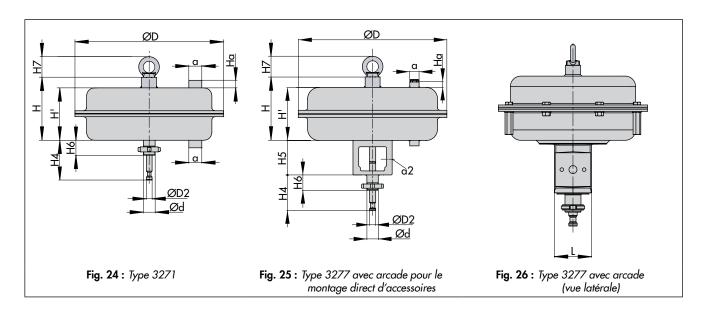


Tableau 4.1: Servomoteur type 3271

Exécution			3271-5				3271			
Surface du servomoteur	cm ²		120	175v2	240	350	350v2	355v2	700	750v2
voir			Fig. 15 Fig. 17			Fig. 18 · F	ig. 20 · Fig. 2	1 · Fig. 24		
	H 4)		-	-	-	-	-	-	134	171
	H'		69	78	62	82	81	121	134	139
	Ha		-	15	15	15	15	15	15	15
		avec commande manuelle seulement	205	313	300	320	319	486	490	493
	H1	avec commande manuelle et limitation de course	-	413	400	420	419	586	590	593
Hauteur		avec commande manuelle seulement	-	358	345	365	364	526	540	543
	H2 _{max}	avec commande manuelle et limitation de course	-	458	445	465	464	626	640	643
	H4 _{nom} TS		75	75	75	75	75	90	90	90
	H4 _{max}	TS	78	78	78	78	78	93	95	93
	H4 _{max}	,TE	<i>7</i> 8	78	78	85	85	96	104	98
	H5		-	-	-	-	-	-	-	-
	H6		34	34	34	34	34	34	34	34
	H7 3)		_	_	_	_	-	_	65	65
Limitation de course	H8 ¹⁾		75	75	75	85	85	115	115	129
	ØD		168	215	240	280	280	280	390	394
Diamètre	ØD1		80	180	180	250	250	250	315	315
	ØD2		10	10	10	16	16	16	16	16
Ød (filetage)						M30 >	< 1,5 ²⁾			
			G 1/8	G 1/4	G 1/4	G %	G %	G %	G %	G %
Raccord (a au choix)		a	1/8 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT	% NPT	3/8 NPT	3/8 NPT	% NPT	3/8 NPT
,		a2	_	_	_	_	_	_	_	_
Poids en kg										
sans comma			2,5	6	5	8	11,5	15	22	36
avec commo	ınde m	anuelle	4	10	9	13	16,5	20	27	41

Limitation de course bidirectionnelle voir Fig. 20
Surface de servomoteur 120 et 175v2 cm² avec raccord pour vanne microdébit type 3510 avec M20 x 1,5
Hauteur de l'anneau de levage selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut être différente.
Pour les exécutions avec l'anneau de levage soudé directement sur le couvercle supérieur, H' et H sont identiques et la valeur H' s'applique.

Tableau 4.2: Servomoteur type 3277

Exécution		3277-5				3277			
Surface du servomoteur	cm ²	120	175v2	240	350	350v2	355v2	700	750v2
voir		Fig. 16 Fig. 17		Fi	ig. 19 · Fig. 2	22 · Fig. 23 · F	ig. 25 · Fig. 2	26	
	H ⁴⁾	-	-	_	_	_	-	135	171
	H'	70	78	65	82	81	121	135	139
	На	-	15	15	15	15	15	15	15
	avec commande manuelle seulement	293	413	400	420	419	576	590	595
	H1 avec commande manuelle et limitation de course	-	513	500	520	519	676	690	695
Hauteur	avec commande manuelle seulement	-	458	445	465	464	626	640	643
	H2 _{max} avec commande manuelle et limitation de course	-	558	545	565	564	726	740	743
	H4 _{nom} TS	75	75	75	75	75	90	90	90
	H4 _{max} TS	78	78	78	78	78	93	95	93
	H4 _{max} TE	78	78	78	85	85	96	104	98
	H5	88	101	101	101	101	101	101	101
	H6	34	34	34	34	34	34	34	34
	H7 ³⁾	-	-	-	-	-	-	65	65
Limitation de course	H8 ¹⁾	75	75	75	85	85	115	115	129
Largeur de l'arcade (voir Fig. 26)	L				7	7 0			
	ØD	168	215	240	280	280	280	390	394
Diamètre	ØD1	80	180	180	250	250	250	315	315
	ØD2	10	16	16	16	16	16	16	16
Ød (filetage)					M30 :	× 1,5 ²⁾			
		G 1/8	G 1/4	G 1/4	G %	G %	G %	G %	G %
Raccord (a au choix)	α	1/8 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT	% NPT	3/8 NPT	3/8 NPT	3/8 NPT	3/8 NPT
(a au choix)	α2	-	G %	G %	G %	G %	G %	G %	G %
Poids en kg									
sans comma	nde manuelle	3,2	10	9	12	15	19	26	40
avec commo	ınde manuelle	4,5	14	13	17	20	24	31	45

Limitation de course bidirectionnelle voir Fig. 23 Surface de servomoteur 120 et 175v2 cm² avec raccord pour vanne microdébit type 3510 avec M20 × 1,5 Hauteur de l'anneau de levage selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut être différente.

Pour les exécutions avec l'anneau de levage soudé directement sur le couvercle supérieur, H' et H sont identiques et la valeur H' s'applique.

Fonction régulation ou Tout ou Rien

En fonction régulation, les servomoteurs pneumatiques sont prévus pour une pression d'alimentation de 6 bar max.

En fonction commutation (tout ou rien), la pression d'alimentation doit être limitée.

Si le sens d'action est « Tige entre par manque d'air (TE) », alors la pression d'alimentation autorisée ne doit pas dépasser la valeur finale des ressorts de plus de 3 bar :

Plage de pression nominale	Position de sécurité	Pression alim. max.		
0,21,0 bar	0,21,0 bar 4 bar			
0,42,0 bar	Tige entre par manque d'air	5 bar		
0,63,0 bar	manque a an	6 bar		

Pour le sens d'action « Tige sort par manque d'air (TS) » et limitation de course, la pression d'alimentation ne doit pas dépasser de plus de 1,5 bar la valeur finale de la plage des ressorts.

Accessoires

Les servomoteurs pneumatiques ayant une surface de 750v2 cm² sont équipés d'un couvercle supérieur taraudé dans lequel un anneau ou crochet de levage peuvent être vissés. L'anneau de levage est prévu pour soulever le servomoteur verticalement ; il est compris dans la livraison. Le crochet de levage sert à mettre la vanne en position verticale et à soulever le servomoteur sans vanne. Le crochet de levage peut être commandé en tant qu'accessoire.

	Numéro d'article				
Surface du servomoteur	Anneau de levage (DIN 580)	Crochet de levage			
750v2 cm ² 8325-0131		8442-1017			

En raison de leur poids léger, les servomoteurs jusqu'à 355v2 cm² ne possèdent aucun taraudage ni anneau de levage soudé. Les servomoteurs avec surface de membrane 700 cm² sont équipés d'un anneau de levage soudé.

Vue d'ensemble de la documentation

Type d'appareil	Surface du servomoteur en cm²	Fiche technique	Notice de montage et de mise en service	
	120		► EB 8310-1	
Servomoteurs pneumatiques	240 · 350 · 700	 	► EB 8310-6	
type 3271 · Type 3277	175v2 · 350v2 · 750v2	inclus dans cette fiche technique	► EB 8310-5	
	355v2		► EB 8310-4	
	1000	T 0210 2/7	► EB 8310-2	
Servomoteur pneumatique	1400-120 · 2800 · 2 × 2800	▼ T 8310-2/7	► EB 8310-7	
Type 3271	1400-60	► T 8310-3	► EB 8310-3	
	1400-250	► T 8310-8	► EB 8310-8	

Texte de commande

Servomoteur Type 3271

Type 3277 pour le montage direct d'accessoires

Surface du servomoteur ... cm²
Course ... mm

Options Commande manuelle

Limitation de course

Exécution combinée avec commande manuelle et limitation de course bidirectionnelle

Plage de pression nominale ... ba

Sens d'action Tige sort par manque d'air (TS)

Tige entre par manque d'air (TE)

Raccord de pression de commande G ... / ... NPT

Membrane déroulante NBR/EPDM/PVMQ (seulement 175v2, 350v2, 355v2 et 750v2 cm²)

Notice récapitulative correspondante Notice récapitulative pour vannes de régulation Fiche technique pour servomoteurs >750 cm²

► T 8300 ► T 8000-1 ► T 8310-2/-3