

## Mécanisme de manoeuvre pneumatique pour RAP Wafer et Lug



Le fluide utilisé pour les indicateurs de position pneumatiques peut être de l'eau, de l'air ou tout autre fluide non corrosif. Généralement on utilise de l'air comprimé à une pression réseau maxi de 8 bars et une température comprise entre -32° et +90° C. L'air pousse sur un piston. Le déplacement de ce piston provoque le déplacement longitudinal d'une barre fileté.

Il existe deux modèles : le type « PA » et le type « P ».

Les mécanismes de manoeuvre type « PA » sont composés de ressorts pré-comprimés avec un système de sécurité unitaire par ressort. Le nombre de ressorts de chaque côté peut varier de 2 jusqu'à 6 ressorts en fonction des besoins de couple de manoeuvre. Facile à monter et à changer.

Les mécanismes de manoeuvre type « P » sont composés des deux ressorts concentriques de chaque côté. Le système de sécurité est optionnel. Il n'y a pas de pré-compression initiale, ce qui rend moins facile le montage et le changement des ressorts.

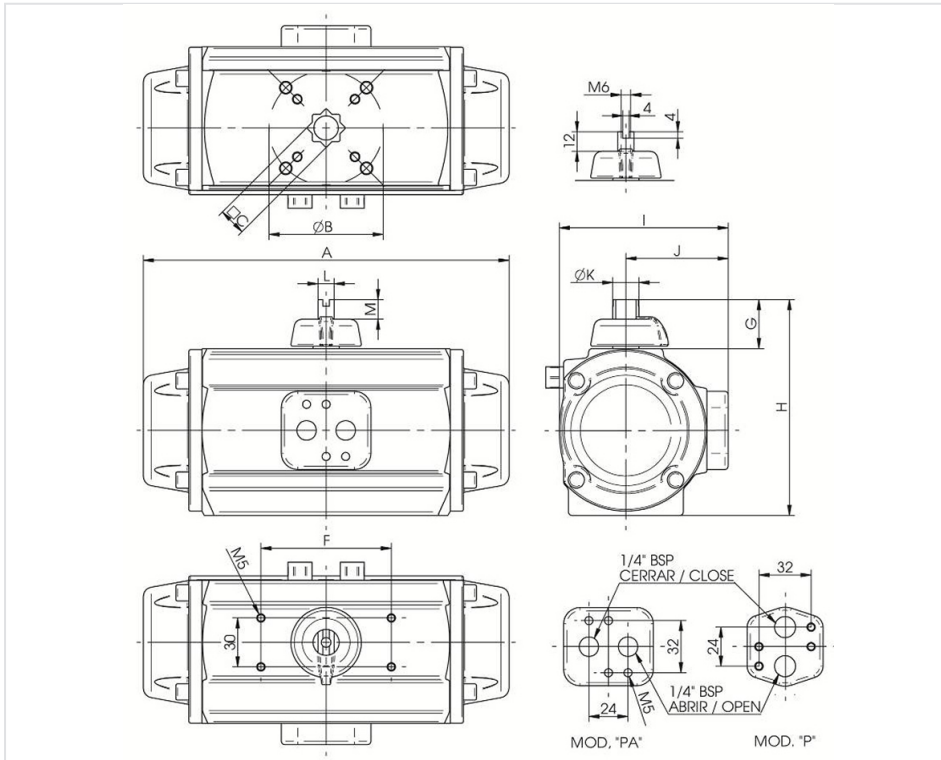
Il existe deux possibilités de fonctionnement d'un mécanisme de manœuvre pneumatique : simple effet (spring return) et double effet (double acting) avec des couples allant de 15 Nm jusqu'à 5000 Nm.

- Le simple effet est composé d'une seule chambre avec piston plus un ressort mécanique. La pression d'air déplace le piston et le ressort. Dans le cas de manque d'air, le ressort fait retourner le piston à sa position d'origine.
- Le double effet est composé de deux chambres. Dans le cas de manque d'air, le piston reste dans la position finale.

## Dimensions générales

Type DE	Type SE	A pour DE mm	A pour SE mm	B mm	C mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M mm	Masse DE kg	Masse SE kg
PA00	PA00S	152.3	152.3	F05	14	80	30	111.3	84.1	52.2	13.8	10	12.5	1.4	1.62
PA05	PA05S	200.8	200.8	F05-F07	17	80	30	128.3	101.6	61.7	13.8	10	12.5	2.57	2.94
PA10	PA10S	224.4	224.4	F05-F07	17	80	30	132.3	103.6	62.7	13.8	10	12.5	3.08	3.48
PA15	PA15S	264.2	264.2	F05-F07	17	80	30	147.8	119.4	70.5	13.8	10	12.5	4.20	5.04
PA20	PA20S	310	310	F05-F07	17	80	30	156.3	127.5	75.1	21.9	16	12.5	5.61	6.63
PA25	PA25S	356.2	356.2	F07-F10	27	80	30	184.3	153.5	89.2	21.9	16	12.5	9.30	11.3
P30	P30S	349	479	F07-F10	27	80	30	211	177	94	21.8	16	11	9.10	15.9
P40	P40S	444	598.4	F10-F12	36	130	50	272	226	120	41.9	32	20	17.6	36.4
P50	P50S	524	694	F14	36	130	50	313	257.5	135	41.9	32	20	30.7	58.4
PA60	PA60S	672.5	672.5	F16	46	130	50	368	330.5	172	41.9	32	13.5	48.3	63.2
PA70	PA70S	742.5	742.5	F16	46	130	50	428	403	217	41.9	32	10.5	77.9	118.2

DE = double effet - SE = simple effet



## Choix du type de mécanisme de manoeuvre pneumatique

La sélection du type de mécanisme est réalisée en fonction du DN du robinet à papillon, de la pression du réseau et du type d'actuateur (simple ou double effet).

Il existe deux types de mécanismes de manoeuvre « PA » et « P ». La différence réside dans le type des ressorts utilisés :

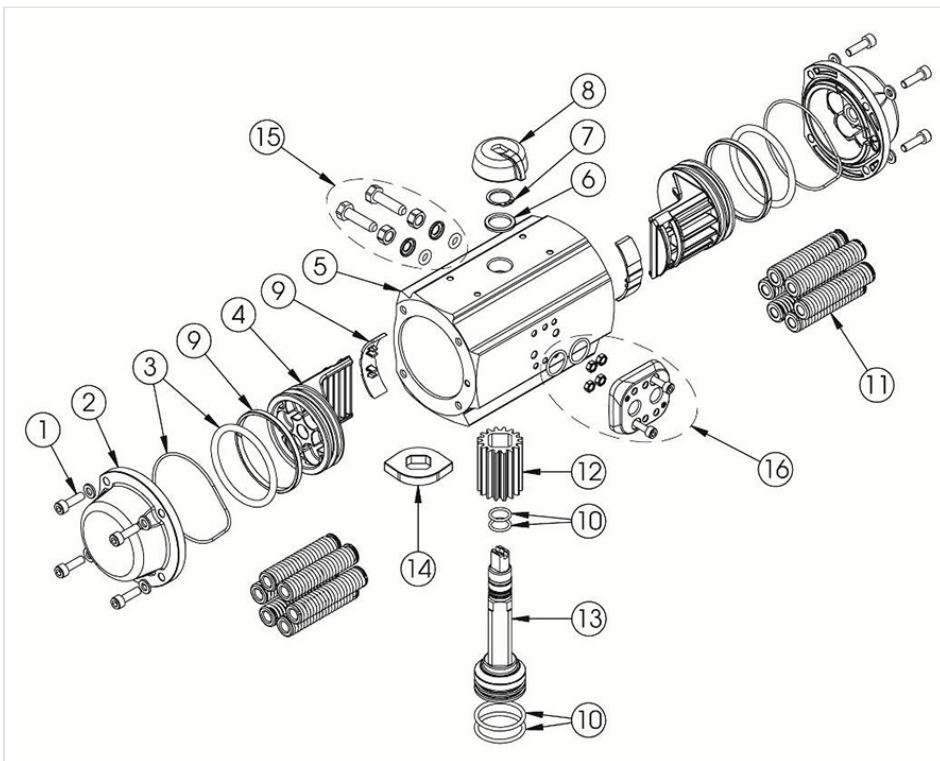
- Type « PA » : de 2 à 6 ressorts pré-compressés avec limiteur d'expansion (nouvelle version)
- Type « P » : 1 ou 2 ressorts concentrique (ancienne version)

DN	Double effet			Simple effet		
	PN6	PN10	PN16	PN6	PN10	PN16
32	PA00	PA00	PA00	PA00S	PA00S	PA05S
50	PA00	PA00	PA00	PA00S	PA00S	PA05S
65	PA00	PA05	PA05	PA05S	PA05S	PA10S
80	PA05	PA05	PA05	PA10S	PA10S	PA15S
100	PA05	PA05	PA10		PA15S	PA20S
125	PA10	PA10	PA15	PA20S	PA20S	PA25S

DN	Double effet			Simple effet		
	PN6	PN10	PN16	PN6	PN10	PN16
150	PA15	PA15	PA20	PA25S	PA25S	P30S
200	PA20	PA20	PA25	P30S	P30S	P30S
250	PA25	PA25	P30	P40S	P40S	P40S
300	P30	P30	P30	P40S	P40S	P40S
350	P30	P40	P40	P40S	P40S	P50S (*)
400	P40	P40	P50 (DN400*)	P50S (*)	P50S (*)	PA60S (*)
450	P50 (DN600*)	P50 (DN500*)		PA60S (*)	PA60S (*)	PA70S (*)
500		PA60 (*)	PA70S (*)	PA70S (*)		
600		PA60 (*)	PA70 (*)			
700	PA60 (*)	PA70 (*)				
800	PA70 (*)					

(\*) Montage spécial à consulter

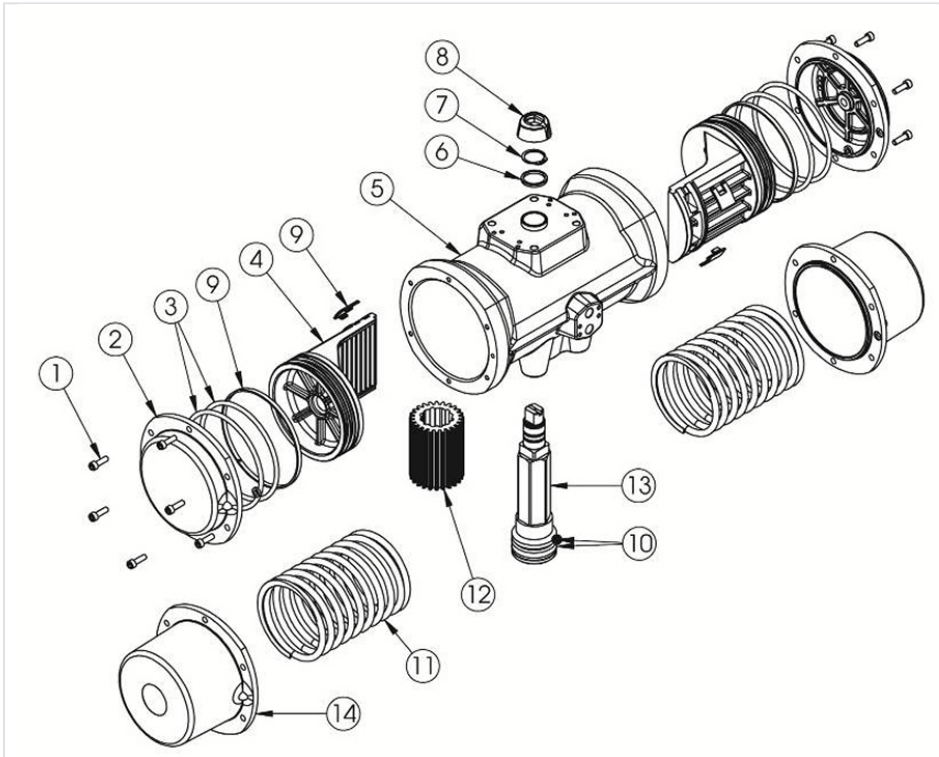
## Matériaux type PA



Item	Description	Matériel	Quantité
1	Vis Allen + rondelles des couvercles	Acier Inox AISI-304	8
2	Couvercles latérales	Alliage Aluminium + Cataphorèse + Polyuréthane	2
3	Joints toriques couvercle et piston	NBR	4
4	Piston	Alliage Aluminium + Cataphorèse	2
5	Cylindre extrudé	Alliage Aluminium + Cataphorèse + Rilsan 250 µm	1
6	Rondelle	Polyamide 6	1
7	Ressort clip de sécurité	Acier revêtu Nickel + PTFE	1
8	Indicateur de position	Polyamide	1
9	Guidage du piston	POM (1) / PTFE + Bronze (2) / Nylon (3)	4
10	O-ring arbre	NBR	4
11	Ensemble des ressorts	Acier DIN 17-223-C passivé Cr Trivalent	2 à 12
12	Engrenage	Aluminium + Cataphorèse	1
13	Arbre	Acier + Cataphorèse	1
14	Levier	Acier + Cataphorèse	1
15	Boulonnerie régulation fin de cours	Inox A2 (5) et AISI-304 / ACERPL (6)	1
16	Plaque de connexion	Polyamide + FV / CF8M	2

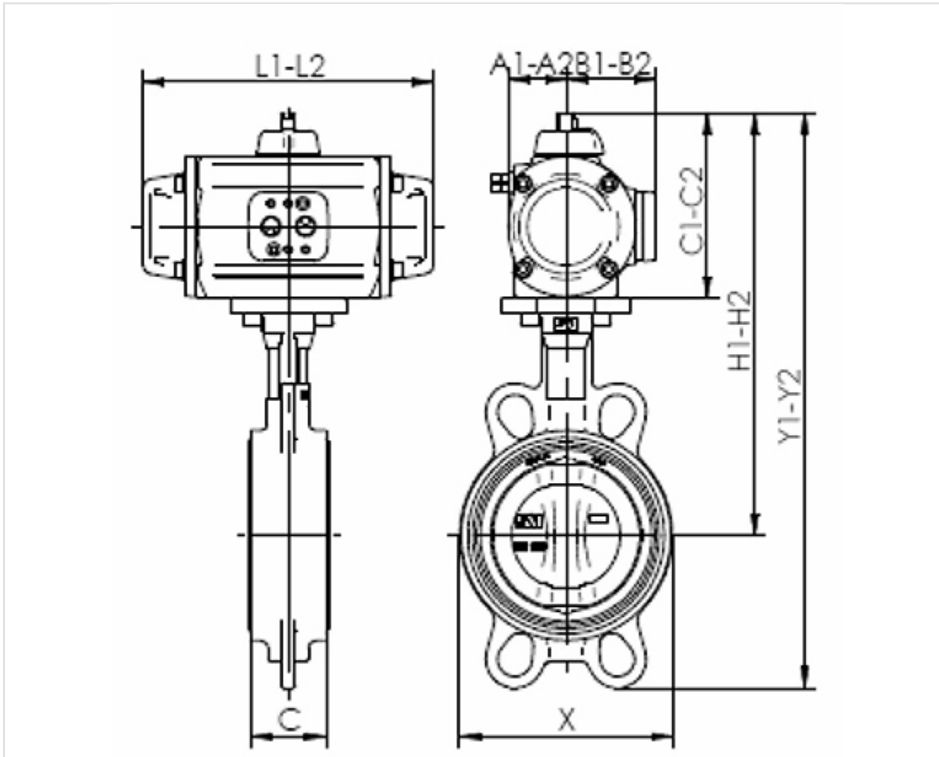
1) Gamme PA et P40 (sauf PAW) - (2) Gamme P - (3) P50 et PA70

**Matériaux type P**



Item	Description	Matériel	Quantité
1	Vis Allen + rondelles des couvercles	Acier Inox AISI-304	
2	Couvercles latérales	Alliage Aluminium + Cataphorèse + Polyuréthane	2
3	Joints toriques couvercle et piston	NBR	4
4	Piston	Alliage Aluminium + Cataphorèse	2
5	Cylindre extrudé	Alliage Aluminium + Cataphorèse + Rilsan 250 µm	1
6	Rondelle	Polyamide 6	1
7	Circlips de sécurité	Acier revêtu Nickel + PTFE	1
8	Indicateur de position	Polyamide	1
9	Guidage du piston	PFTE + Bronze	4
10	O-ring arbre	NBR	4
11	Ensemble des ressorts	Acier DIN 17-223-C passivé Cr Trivalent	2-4
12	Engrenage	Aluminium + Cataphorèse	1
13	Arbre	Acier + Cataphorèse	1
14	Couvercles latérales externes	Alliage Aluminium + Cataphorèse + Polyuréthane	2

**Dimensions simple effet et double effet**



**Double effet**

DN mm	Plug pouce	C mm	X mm	Référence	A1 mm	B1 mm	C1 mm	H1 mm	Y1 mm	L1 mm	Masse kg
25	1"	33	68	PA00	31.9	52.2	129.8	232.5	292.5	152.3	2.9
32	1¼"	33	68	PA00	31.9	52.2	129.8	232.5	292.5	152.3	2.9
40	1½"	33	76	PA00	31.9	52.2	129.8	239.8	295.8	152.3	3.1
50	2"	43	100	PA00	31.9	52.2	129.8	249.8	311.3	152.3	3.8
65	2½"	46	108	PA05	39.9	61.7	128.3	263.3	332.3	200.8	5.2
80	3"	46	124	PA05	39.9	61.7	128.3	269.3	363.3	200.8	5.7
100	4"	52	147	PA05	39.9	61.7	128.3	293.3	399.3	200.8	6.5
125	5"	56	180	PA10	40.9	62.7	132.3	312.3	438.8	224.4	9.2
150	6"	56	206	PA15	48.9	70.5	147.8	340.8	473.8	264.2	11.4
200	8"	60	257	PA20	52.4	75.1	156.3	381.3	551.3	310	16.6
250	10"	68	324	PA25	64.3	89.2	184.3	466.8	676.8	356.3	29.8
300	12"	78	376	P30	83	94	211	519	759	349	38.6

DN mm	Plug pouce	C mm	X mm	Référence	A1 mm	B1 mm	C1 mm	H1 mm	Y1 mm	L1 mm	Masse kg
350	14"	78	430	P40	106	120	272	610.5	873.5	444	53
400	16"	102	485	P40	106	120	272	652	960	444	73.5
450	18"	114	536	P50	122.5	135	313	693.5	1033	524	112
500	20"	127	593	P50	122.5	135	313	745.5	1125	524	144
600	24"	154	690	PA60	158.5	172	368	862	1302	672.5	254
700	28"	165	830	PA70	186	217	453	1043	1533	742.5	330

## Simple effet

DN mm	Plug pouce	C mm	X mm	Référence	A2 mm	B2 mm	C2 mm	H2 mm	Y2 mm	L2 mm	Masse kg
25	1"	33	68	PA00S	31.9	52.2	129.8	232.5	292.5	152.3	3.1
32	1¼"	33	68	PA00S	31.9	52.2	129.8	232.5	292.5	152.3	3.1
40	1½"	33	76	PA00S	31.9	52.2	129.8	239.8	295.8	152.3	3.3
50	2"	43	100	PA00S	31.9	52.2	129.8	249.8	311.3	152.3	4
65	2½"	46	108	PA05S	39.9	61.7	128.3	263.3	332.3	200.8	5.5
80	3"	46	124	PA10S	40.9	62.7	132.3	273.3	367.3	224.4	6.6
100	4"	52	147	PA15S	48.9	70.5	147.8	312.8	418.8	264.2	9
125	5"	56	180	PA20S	52.4	75.1	156.3	336.3	462.8	310	12.7
150	6"	56	206	PA25S	64.3	89.2	184.3	377.3	510.3	356.2	18.5
200	8"	60	257	P30S	83	94	211	436	606	479	27
250	10"	68	324	P40S	106	120	272	554.5	764.5	598.4	57
300	12"	78	376	P40S	106	120	272	580	820	598.4	66
350	14"	78	430	P40S	106	120	272	610.5	873.5	598.4	72
400	16"	102	485	P50S	122.5	135	383	763	1071	694	114
450	18"	114	536	PA60S	158.5	172	438	818.5	1158	672.5	164
500	20"	127	593	PA70S	186	217	498	930.5	1310	742.5	232

## Performances mécaniques

### Couples de manœuvre

DE - Double Effet		SE - Simple Effet					
Type	Air 6 bar Nm	Type	Nombre ressorts	Ressorts initial Nm	Ressort final Nm	Air 6 bar initial Nm	Air 6 bar final Nm
PA00	25	PA00S	6	16.5	11.1	13.9	8.5

DE - Double Effet		SE - Simple Effet					
Type	Air 6 bar Nm	Type	Nombre ressorts	Ressorts initial Nm	Ressort final Nm	Air 6 bar initial Nm	Air 6 bar final Nm
PA05	49.7	PA05S	6	31.4	20.9	28.8	18.3
PA10	71	PA10S	6	45.6	30.8	40.2	25.4
PA15	116.5	PA15S	6	71.5	49	67.5	45
PA20	165.5	PA20S	6	104.7	65.8	99.7	60.8
PA25	290	PA25S	6	181.8	119.4	170.6	108.2
P30	469.2	P30S	4	273.7	179.9	289.3	195.5
P40	1180	P40S	4	766.9	491.6	688.3	413
P50	2067	P50S	4	1206	723.6	1344	861.4
PA60	3458	PA60S	6	2075	1383	2075	1383
PA70	5043	PA70S	6	3539	1769	3273	1504

## Temps de manœuvre

Type DE	Type SE	Masse DE kg	Masse SE kg	Temps de manœuvre en secondes			
				Double effet ouverture	Double effet fermeture	Simple effet ouverture	Simple effet fermeture
PA00	PA00S	1.40	1.62	0.15	0.15	0.2	0.2
PA05	PA05S	2.57	2.94	0.2	0.2	0.25	0.25
PA10	PA10S	3.08	3.48	0.25	0.25	0.3	0.3
PA15	PA15S	4.20	5.04	0.3	0.3	0.4	0.4
PA20	PA20S	5.61	6.63	0.4	0.4	0.5	0.5
PA25	PA25S	9.30	11.3	0.5	0.5	0.8	0.8
P30	P30S	9.10	15.9	0.6	0.6	1.2	1.2
P40	P40S	17.6	36.4	1.2	1.2	2	2
P50	P50S	30.7	58.4	2	2	6	6
PA60	PA60S	48.3	83.2	3	3	6	5
PA70	PA70S	77.9	118.2	4	4	8	6

## Capacité volume litres à pression atmosphérique

### Litres à pression atmosphérique

SE - Simple effet		DE - Double effet		
Type	Ouverture	Type	Ouverture	Fermeture
PA00S	0.15	PA00	0.15	0.18
PA05S	0.28	PA05	0.28	0.37
PA10S	0.35	PA10	0.35	0.45

SE - Simple effet		DE - Double effet		
Type	Ouverture	Type	Ouverture	Fermeture
PA15S	0.65	PA15	0.65	0.82
PA20S	0.8	PA20	0.8	1.15
PA25S	1.5	PA25	1.5	2.02
P30S	2.05	P30	2.05	1.9
P40S	5.3	P40	5.3	5.3
P50S	10.5	P50	10.5	7
PA60S	19.5	PA60	19.5	20.7
PA70S	31	PA70	31	30

Pour définir la consommation d'air, il faut multiplier le chiffre donné dans le tableau par la pression du travail d'air comprimé en bar.

### Diagramme de montage

