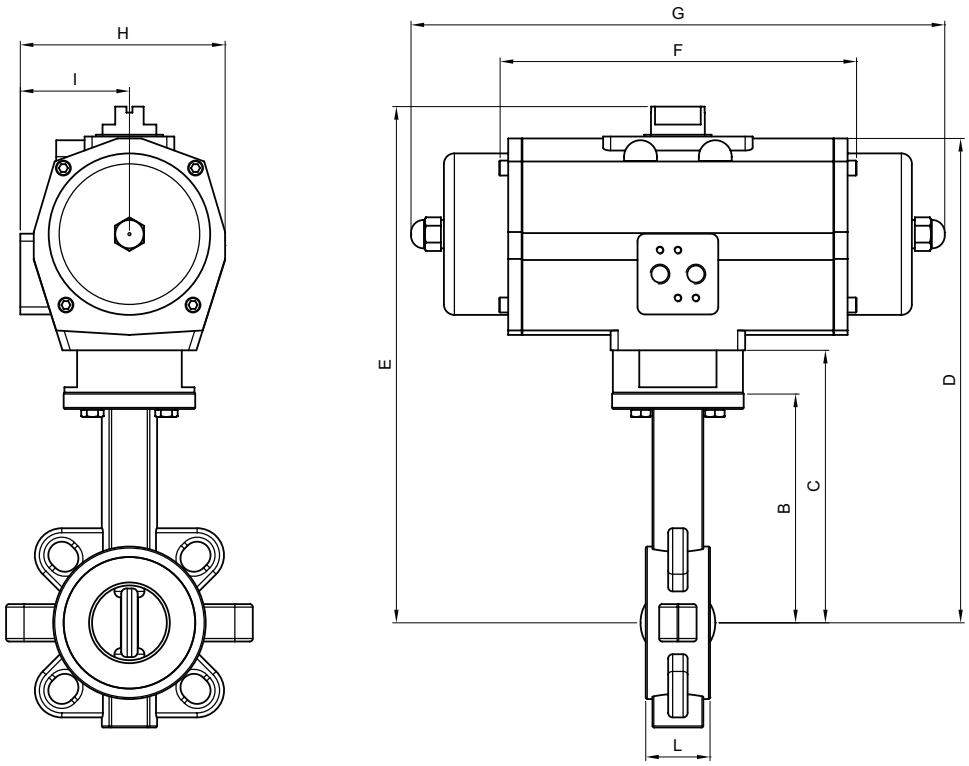
# VANNE A PAPILLON SERIE N1234P
## A commande pneumatique - El-O-Matic

**FIGURE:**
**PD:** Commande pneumatique, double effet
**PE:** Commande pneumatique, simple effet
**PEO:** Commande pneumatique, simple effet, normalement ouvert




**DIMENSIONS:** (mm.)

| DN | L | B | PD | | | | | | PE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PD | C | D | E | F | Kg | PE | C | D | E | G | Kg |
| 40 | 33 | 140 | 40 | 252 | 252 | 272 | 192 | 4,3 | 65 | 264 | 264 | 284 | 217 | 6,1 |
| 50 | 43 | 156 | 65 | 280 | 280 | 300 | 217 | 6,4 | 150 | 313 | 313 | 333 | 304 | 10,9 |
| 65 | 46 | 161 | 65 | 285 | 285 | 305 | 217 | 6,9 | 150 | 318 | 318 | 338 | 304 | 11,4 |
| 80 | 46 | 169 | 100 | 300 | 300 | 320 | 247 | 8,1 | 200 | 332 | 332 | 352 | 362 | 14,1 |
| 100 | 52 | 187 | 150 | 344 | 344 | 364 | 223 | 11,3 | 350 | 388 | 388 | 408 | 385 | 23,4 |
| 125 | 56 | 206 | 200 | 369 | 369 | 389 | 256 | 15,3 | 600 | 266 | 514 | 544 | 476 | 38,6 |
| 150 | 56 | 215 | 350 | 416 | 416 | 436 | 269 | 20,9 | 600 | 275 | 523 | 553 | 476 | 39,6 |
| 200 | 60 | 255 | 350 | 456 | 456 | 476 | 269 | 27,9 | 600 | 315 | 563 | 593 | 476 | 46,6 |
| 250 | 68 | 248 | 600 | 496 | 496 | 526 | 336 | 43,4 | 1600 | 348 | 650 | 680 | 732 | 91,2 |
| 300 | 78 | 280 | 950 | 548 | 548 | 578 | 400 | 59,4 | 1600 | 380 | 682 | 712 | 732 | 99,6 |

La commande pneumatique est calculée pour une pression d'air de 6 bar, avec un coefficient de sécurité de 30% et une pression différentielle maximale de 16 bar jusqu'à DN300, 10 bar dès DN350. Pour conditions de travail standard.

**ACCESSOIRES:**
Electrovannes, contacts de fin de course, commande manuelle de secours, positionneur pneumatique ou electro-pneumatique.

Sous réserve de modifications éventuelles

# VANNE A PAPILLON SERIE N1234P
## Codes d'article

**CARACTERISTIQUES:**
Vanne à papillon pour montage entre brides
Corps en fonte nodulaire rilsanisé (230µ ~ 300µ / C5M), clapet en acier inoxydable
Siège en PTFE Encombrement: ISO 5752
Montage entre brides DIN PN 10, DIN PN 16 et ANSI 150
Bride de montage: ISO 5211
Version alimentaire sur demande

**Fig. 1234 PS:** avec support en silicone
**Fig. 1234 PV:** avec support en viton

**CONDITIONS DE SERVICE:**
Pression de travail max.: 16 bar (DN 40 jusqu'à DN 150), 10 bar (DN 200 jusqu'à DN 300) et températures de -30 °C jusqu'à 200 °C

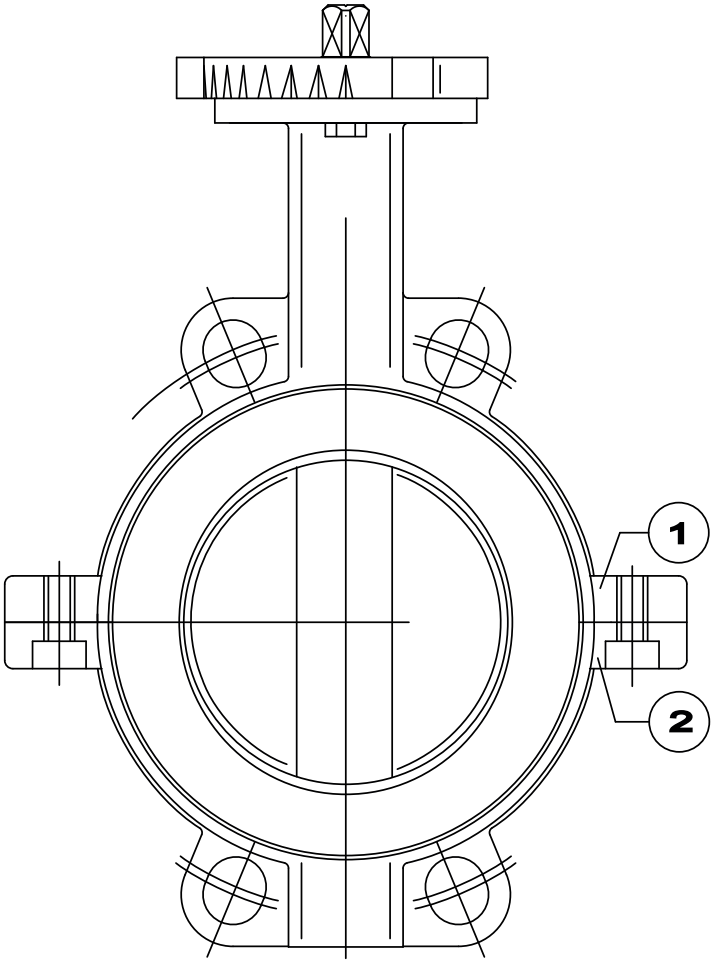


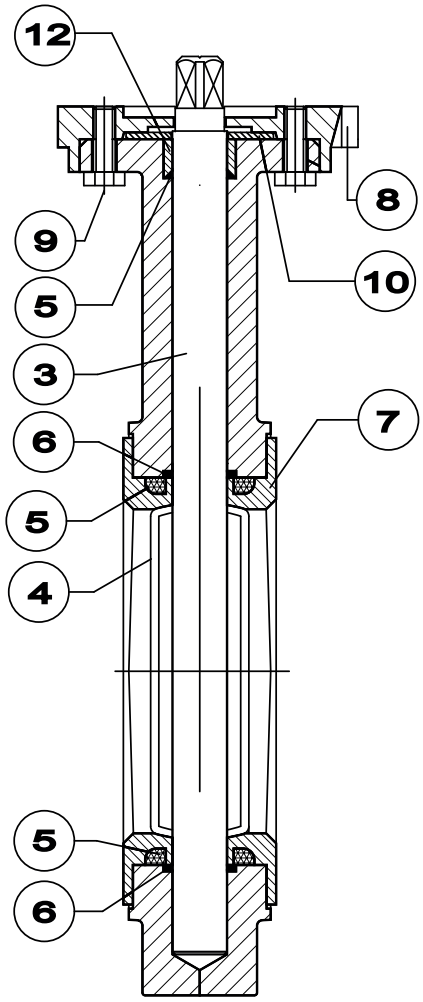
ATEX

| CONSTRUCTION | |
|---|---|
| Vanne à papillon | ISO 5752, API 609 |
| Suivant | DIN 3202, API 609, BS EN 558 |
| Bride de montage | ISO 5211 |
| Marquage | ISO 5208 |
| **TESTS ET CERTIFICATS** | |
| PED/CE | 2014/68/EU |
| Test de pression | EN 12266-1 |

Sous réserve de modifications éventuelles

# VANNE A PAPILLON SERIE N1234P
## Matériaux



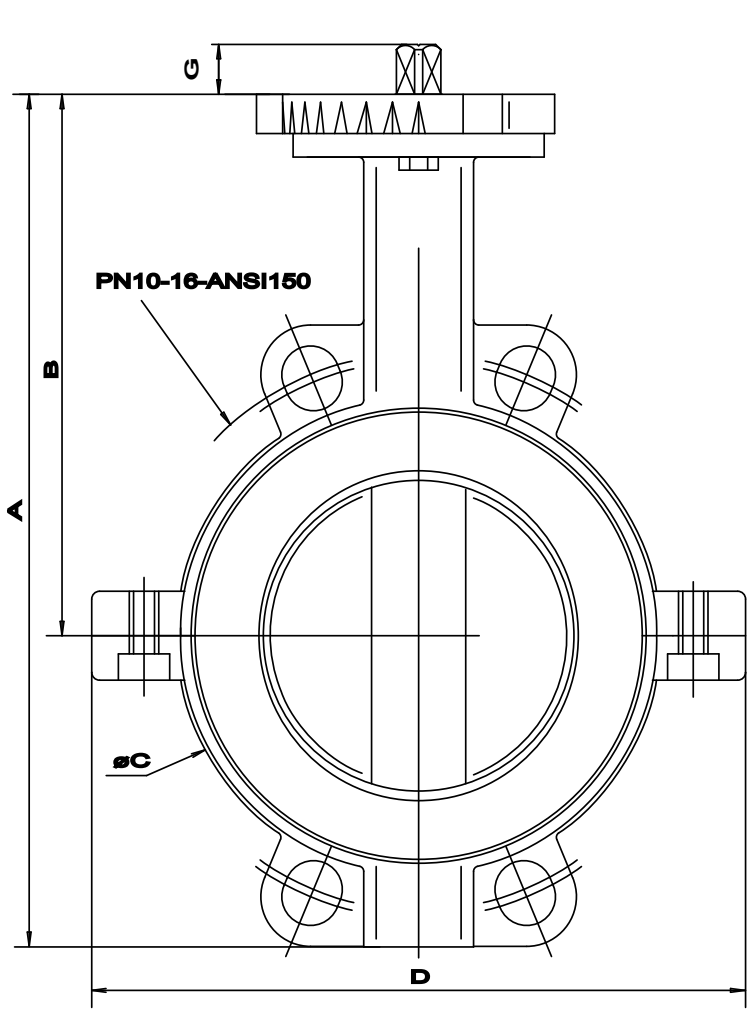



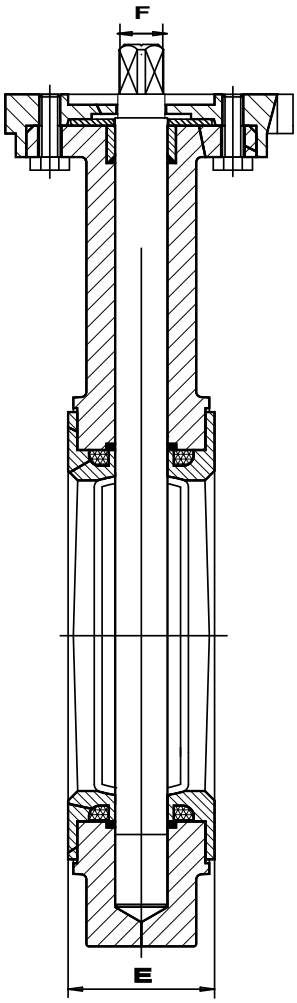

### MATERIAUX:

| Pos. | Description | Matériaux |
|---|---|---|
| 1 | Corps supérieur | GGG-50, rilsanisé |
| 2 | Corps inférieur | GGG-50, rilsanisé |
| 3 | Axe | AISI 316 |
| 4 | Clapet | AISI 316 |
| 5 | Joint élastique | Silikon, viton |
| 6 | O-ring | Viton |
| 7 | Joint | PTFE |
| 8 | Bride de montage | Aluminium, L-2521 |
| 9 | Boulon hexagonal | A4, DIN 933 |
| 10 | Joint de tige | AISI 316 |
| 11 | Boulon | A4, DIN 912 |
| 12 | Socket | AISI 316 |

Sous réserve de modifications éventuelles

# VANNE A PAPILLON SERIE N1234P
## Axe libre



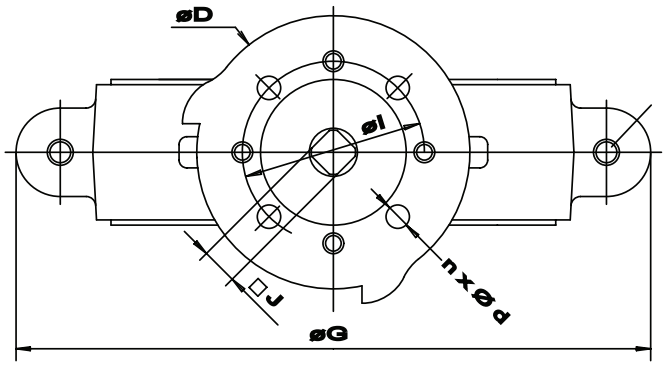




**DIMENSIONS:** (mm.)

| DN | Ø | A | B | C | D | E | F | G | PN10 | | PN16 | | ANSI150 | | Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | K | N x T | K | N x T | K | N x T | |
| 40 | 11/2” | 206 | 140 | 83 | 154 | 33 | 9,5 | 14 | 110 | 4x 18 | 110 | 4x 18 | 98,5 | 4x 16 | 2,5 |
| 50 | 2” | 228 | 156 | 103 | 172 | 43 | 9,5 | 14 | 125 | 4x 18 | 125 | 4x 18 | 120,6 | 4x 16 | 4,0 |
| 65 | 21/2” | 248 | 161 | 117 | 178 | 46 | 12 | 16 | 145 | 4x 18 | 145 | 4x 18 | 139,7 | 4x 19 | 4,5 |
| 80 | 3” | 265 | 169 | 134 | 190 | 46 | 14 | 16 | 160 | 4x 18 | 160 | 4x 18 | 152,4 | 4x 19 | 5,0 |
| 100 | 4” | 298 | 187 | 150 | 207 | 52 | 14 | 20 | 180 | 4x 18 | 180 | 4x 18 | 190,5 | 4x 19 | 6,5 |
| 125 | 5” | 331 | 206 | 185 | 250 | 56 | 17 | 20 | 210 | 4x 18 | 210 | 4x 18 | 215,9 | 4x 23 | 9,5 |
| 150 | 6” | 349 | 215 | 205 | 270 | 56 | 17 | 20 | 240 | 4x 23 | 240 | 4x 23 | 241,3 | 4x 23 | 10,5 |
| 200 | 8” | 430 | 255 | 270 | 340 | 60 | 21 | 24 | 295 | 4x 23 | 295 | 4x 23 | 298,5 | 4x 23 | 17,5 |
| 250 | 10” | 461 | 248 | 320 | 385 | 68 | 24 | 24 | 350 | 4x 23 | 355 | 4x 27 | 362,0 | 4x 26 | 30,5 |
| 300 | 12” | 524 | 280 | 373 | 370 | 78 | 24 | 24 | 400 | 4x 23 | 410 | 4x 27 | 431,8 | 4x 26 | 42,0 |

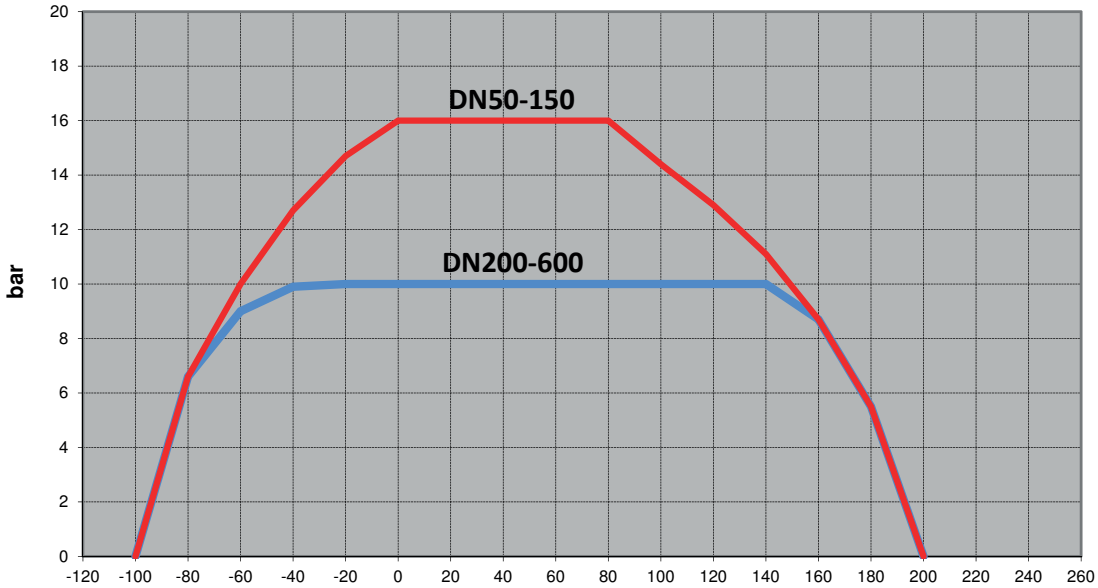
Sous réserve de modifications éventuelles

# VANNE A PAPILLON SERIE N1234P
## Axe libre




| DN | Ø | Ø D | Ø I | nx Ø d | J | ISO5211 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 11/2” | 88 | 50/70 | 4x 9 | 8 | F5/F7 |
| 50 | 2” | 88 | 50/70 | 4x 9 | 8 | F5/F7 |
| 65 | 21/2” | 88 | 50/70 | 4x 9 | 9 | F5/F7 |
| 80 | 3” | 88 | 50/70 | 4x 9 | 11 | F5/F7 |
| 100 | 4” | 88 | 50/70 | 4x 9 | 11 | F5/F7 |
| 125 | 5” | 105 | 70 | 4x 9 | 14 | F7 |
| 150 | 6” | 105 | 70 | 4x 9 | 14 | F7 |
| 200 | 8” | 105 | 70 | 4x 9 | 17 | F7 |
| 250 | 10” | 150 | 102 | 4x 11 | 19 | F10 |
| 300 | 12” | 150 | 102 | 4x 11 | 22 | F10 |

## PRESSION - TEMPERATURE:




## VALEURS-Kv, COUPLE DE MANOEUVRE:

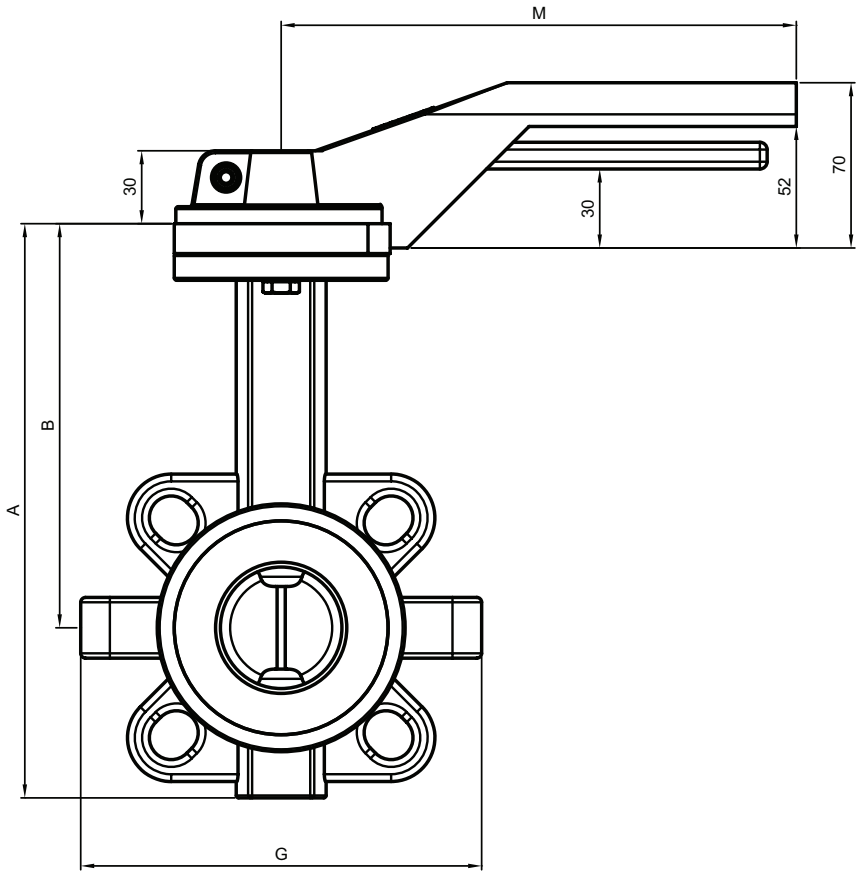
| DN | Ø | Kv (m³/h) | T (Nm) 16 bar |
|---|---|---|---|
| 40 | 11/2” | 70 | 31 |
| 50 | 2” | 111 | 35 |
| 65 | 21/2” | 201 | 38 |
| 80 | 3” | 335 | 70 |
| 100 | 4” | 552 | 80 |
| 125 | 5” | 901 | 143 |
| 150 | 6” | 1.427 | 160 |
| 200 | 8” | 2.392 | 206 |
| 250 | 10” | 3.826 | 315 |
| 300 | 12” | 5.660 | 550 |

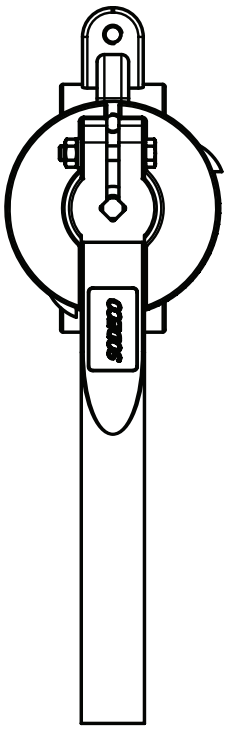
Couples y compris 20% de sécurité

Sous réserve de modifications éventuelles

# VANNE A PAPILLON SERIE N1234P
## A levier

**FIGURE:**
**H:** Dispositif de blocage du papillon tous les 10°



**DIMENSIONS:** (mm.)

| DN | Ø | A | B | G | M | Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 11/2" | 206 | 140 | 154 | 166 | 3 |
| 50 | 2" | 228 | 156 | 172 | 166 | 4 |
| 65 | 21/2" | 248 | 161 | 178 | 166 | 5 |
| 80 | 3" | 265 | 169 | 190 | 205 | 5 |
| 100 | 4" | 298 | 187 | 207 | 205 | 7 |
| 125 | 5" | 331 | 206 | 250 | 330 | 10 |
| 150 | 6" | 349 | 215 | 270 | 330 | 11 |
| 200 | 8" | 430 | 255 | 340 | 330 | 18 |
| 250 | 10" | 461 | 248 | 385 | 610 | 31 |
| 300 | 12" | 524 | 280 | 370 | 610 | 43 |

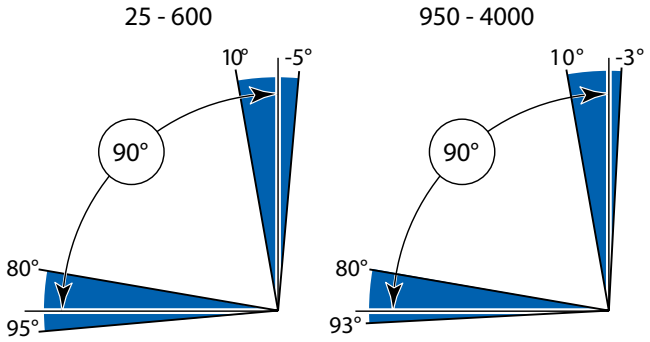
Sous réserve de modifications éventuelles

# COMMANDE PNEUMATIQUE
# FIG. PD - PE

ELMatic™

## CARACTERISTIQUES:

- Commande pneumatique “Rack & pinion”
- Réglage fin de course: 0°~90° -5°/+10° et +80° ~ +95° (taille 25 ~ taille 600)
  0°~90° -3°/+10° et +80° ~ +93° (taille 950 ~ taille 4000)




- Température: De série: -20 °C ~ 80 °C
  Version températures basses (Silicone): -40°C ~ 80°C
  Version températures hautes (Viton): -10°C ~ 120°C)
- Pression de service: 3 ~ 8 bar
- Accouplement suivant ISO 5211 et DIN 3337
- Mountage des électrovannes suivant Namur Std.
- Montage des contacts fin de course suivant Namur
- Min 500.000 cycles

## FIGURE:

**PD:** double effet
**PE:** simple effet, normalement fermé
**PEO:** simple effet, normalement ouvert





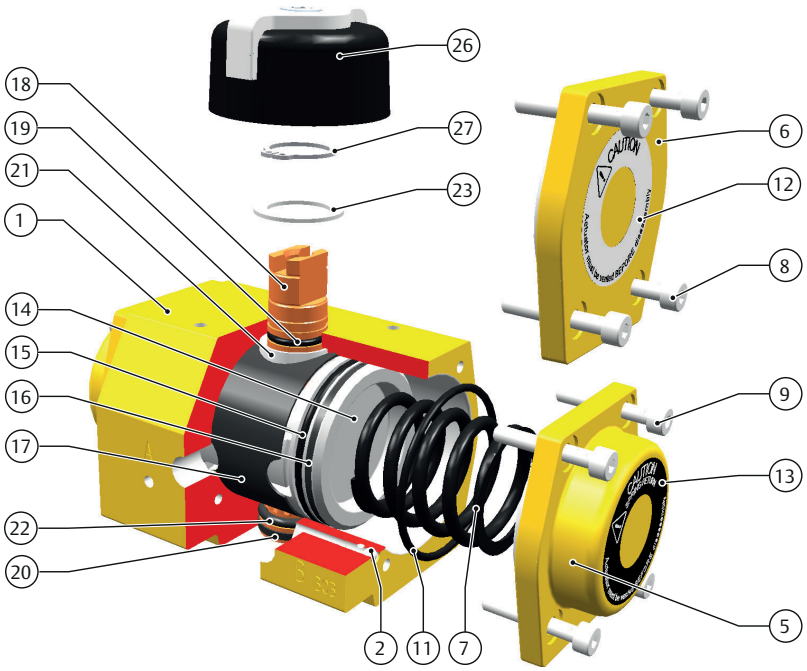
CE

ATEX

| CONSTRUCTION | |
|---|---|
| Montage des électrovannes | NAMUR Std. |
| Montage des accesssoires | NAMUR VDI, NAMUR VDE 3845 Std. |
| Raccordement | ISO 5211, DIN 3337 |
| **TESTS ET CERTIFICATS** | |
| Sécurité | ATEX II 2 GD, SIL3 |
| Assurance Qualité | CE/PED, ISO9001 |

Sous réserve de modifications éventuelles

**PD 0012 / PE 0012**




## MATERIAUX:

| Pos. | Description | Matériaux |
|---|---|---|
| 1 | Corps | Alliage aluminium extrudé (revêtu polyurethane) |
| 2 * | Bille raccordement B | Acier |
| 5 | Couvercle simple effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 6 | Couvercle double effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 7 | Ressorts | Acier ressort (traité électrophorétique) |
| 8 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 9 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 11 * | Joint torique couvercle | Caoutchouc Nitrile |
| 12 | Autocollant double effet | Polyester |
| 13 | Autocollant simple effet | Polyester |
| 14 | Piston | Alliage aluminium coulé (chromaté) |
| 15 * | Roulement piston | PTFE, 25% chargé carbon |
| 16 * | Joint torique piston | Caoutchouc Nitrile |
| 17 * | Bande de guidage | Nylatron |
| 18 | Pignon | Aluminium (anodisé) |
| 19 * | Roulement supérieur pignon | POM |
| 20 * | Roulement inférieur pignon | POM |
| 21 * | Joint torique supérieur pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 22 * | Joint torique inférieur pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 23 * | Roulement de butée pignon | POM noir (UV stabile) |
| 26 | Indicateur de position | ABS + vis en acier inoxydable |
| 27 * | Circlip | Acier ressort (couche Deltatone) |

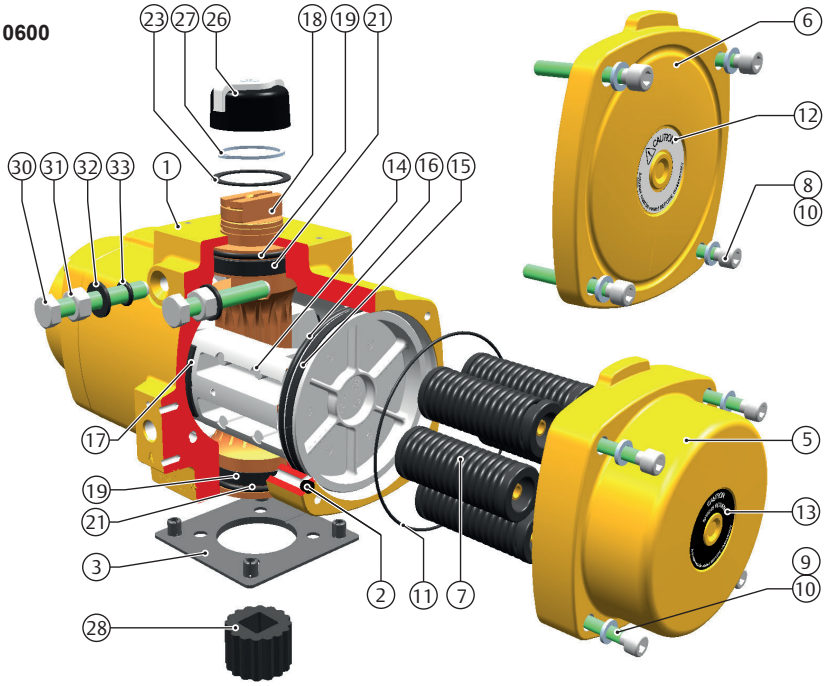
*inclus dans kit de maintenance

Composants basses températures:
- Castrol Optitemp TT1 graisse
- Joints toriques en silicone (MVQ70 caoutchouc)

Composants hautes températures:
- Graiss Castrol hautes températures
- Joints toriques Viton (FPM)
- Joints de piston en PTFE 25% renforcé à carbone
- Roulement de crémalière et roulement pignon en Nylon 66 + fibre aramide & PTFE

Sous réserve de modifications éventuelles

**PD 0025 - 0600 / PE 0012 - 0600**



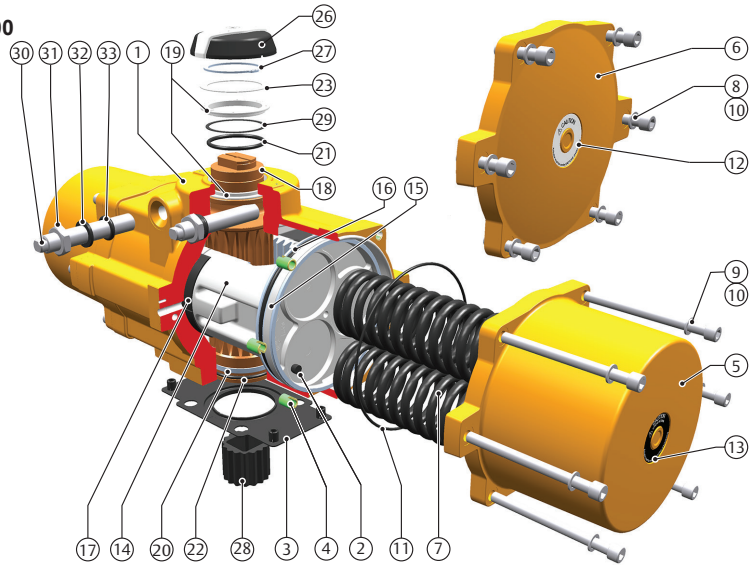

## MATERIAUX:

| Pos. | Description | Matériaux |
|---|---|---|
| 1 | Corps | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 2 * | Joint raccordement B | Caoutchouc silicone |
| 3 | Plaquette de centrage | Nylon PA6, noir |
| 5 | Couvercle simple effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 6 | Couvercle double effet<br>(Couvercle haut pour simple et double effet jusqu'à type 0100) | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 7 | Ressorts | Acier ressort (traité électrophorétique) |
| 8 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 9 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 10 | Rondelle ecrou couvercle | Acier inoxydable |
| 11 * | Joint torique couvercle | Nitrile rubber |
| 12 | Autocollant double effet | Polyester |
| 13 | Autocollant simple effet | Polyester |
| 14 | Piston | Alliage aluminium coulé (chromaté) |
| 15 * | Roulement piston | PTFE, 25% chargé carbon |
| 16 * | Joint torique piston | Caoutchouc Nitrile |
| 17 * | Bande de guidage | POM |
| 18 | Pignon | Aluminium (anodisé) |
| 19 * | Roulement pignon | POM |
| 21 * | Joint torique pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 23 * | Roulement de butée pignon | POM black (UV stable) |
| 26 | Indicateur de position | ABS + vis en acier inoxydable |
| 27 * | Circlip | Acier ressort (couche Deltatone) |
| 28 | Insert | Aluminium (anodisé) |
| 30 | Boulon fin de course | Acier inoxydable |
| 31 | Ecrou fin de course | Acier inoxydable |
| 32 * | Rondelle fin de course | PA66 |
| 33 * | Joint torique fin de course | Caoutchouc Nitrile |

*inclus dans kit de maintenance

Sous réserve de modifications éventuelles

**PD 0950 - 2500 / PE 0950 - 2500**



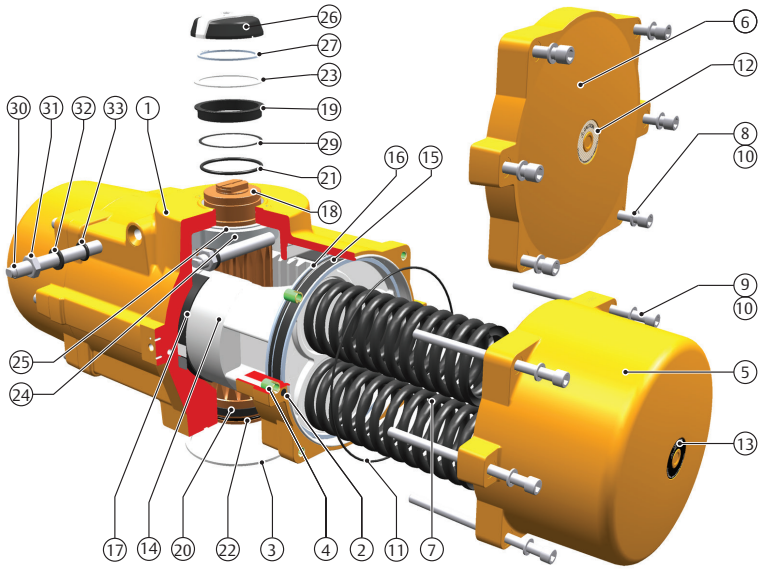

## MATERIAUX:

| Pos. | Description | Matériaux |
|---|---|---|
| 1 | Corps | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 2 * | Joint raccordement B | Caoutchouc silicone |
| 3 | Plaquette de centrage | Nylon PA6, noir |
| 4 | Insert taraudé | Acier |
| 5 | Couvercle simple effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 6 | Couvercle double effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 7 | Ressorts | Acier ressort (traité électrophorétique) |
| 8 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 9 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 10 | Rondelle ecrou couvercle | Acier inoxydable |
| 11 * | Joint torique couvercle | Nitrile rubber |
| 12 | Autocollant double effet | Polyester |
| 13 | Autocollant simple effet | Polyester |
| 14 | Piston | Alliage aluminium coulé (chromaté) |
| 15 * | Roulement piston | PTFE, 25% chargé carbon |
| 16 * | Joint torique piston | Caoutchouc Nitrile |
| 17 * | Bande de guidage | POM |
| 18 | Pignon | Aluminium (anodisé) |
| 19 * | Roulement supérieur pignon | POM |
| 20 * | Roulement inférieur pignon | POM |
| 21 * | Joint torique supérieur pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 22 * | Joint torique inférieur pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 23 * | Roulement de butée pignon | POM black (UV stable) |
| 26 | Indicateur de position | ABS + vis en acier inoxydable |
| 27 * | Circlip | Acier ressort (couche Deltatone) |
| 28 | Insert | Aluminium (anodisé) |
| 29 * | Bague additionnel | POM |
| 30 | Boulon fin de course | Acier inoxydable |
| 31 | Ecrou fin de course | Acier inoxydable |
| 32 * | Rondelle fin de course | PA66 |
| 33 * | Joint torique fin de course | Caoutchouc Nitrile |

*inclus dans kit de maintenance

Sous réserve de modifications éventuelles

**PD 4000 / PE 4000**



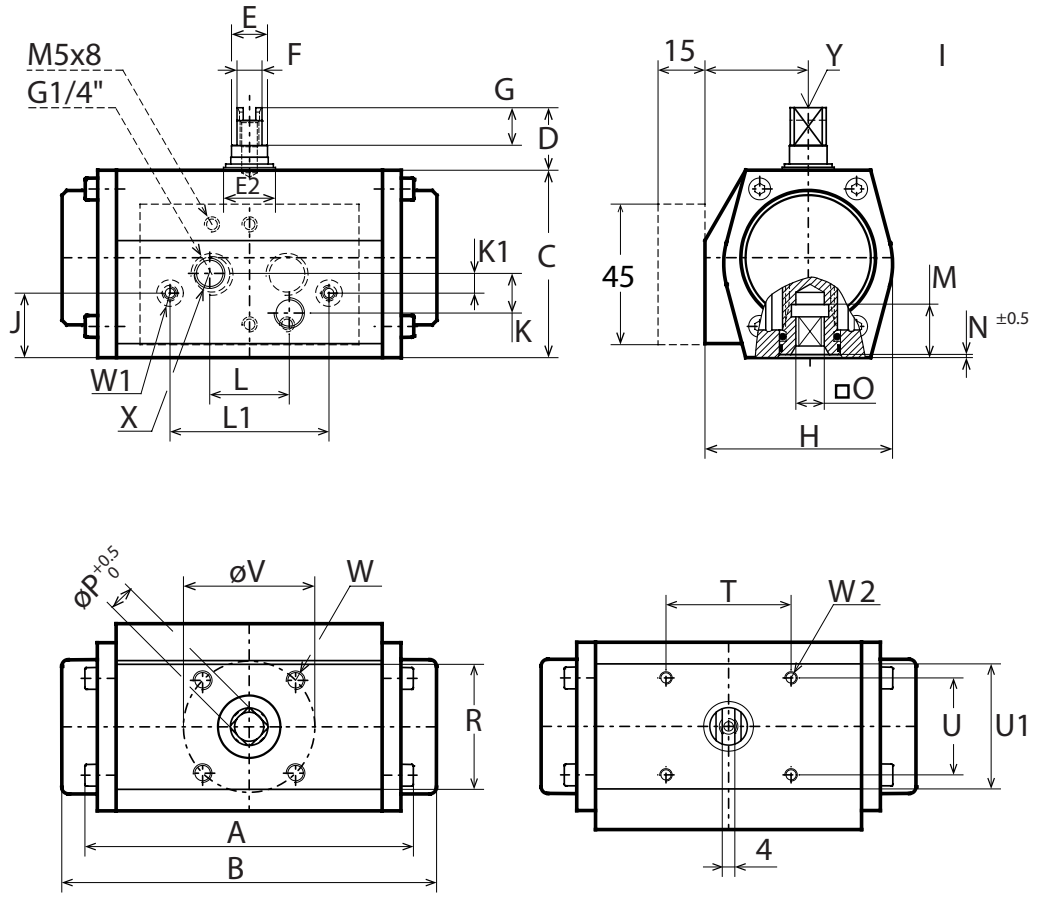

## MATERIAUX:

| Pos. | Description | Matériaux |
|---|---|---|
| 1 | Corps | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 2 * | Joint raccordement B | Caoutchouc silicone |
| 3 | Bague de centrage | Acier inoxydable AISI 304 |
| 4 | Insert taraudé | Acier |
| 5 | Couvercle simple effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 6 | Couvercle double effet | Alliage aluminium coulé (revêtu polyurethane) |
| 7 | Ressorts | Acier ressort (traité électrophorétique) |
| 8 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 9 | Vis couvercle | Acier inoxydable |
| 10 | Rondelle ecrou couvercle | Acier inoxydable |
| 11 * | Joint torique couvercle | Nitrile rubber |
| 12 | Autocollant double effet | Polyester |
| 13 | Autocollant simple effet | Polyester |
| 14 | Piston | Alliage aluminium coulé (chromaté) |
| 15 * | Roulement piston | PTFE, 25% chargé carbon |
| 16 * | Joint torique piston | Caoutchouc Nitrile |
| 17 * | Bande de guidage | POM |
| 18 | Pignon | Aluminium (anodisé) |
| 19 * | Roulement supérieur pignon | POM |
| 20 * | Roulement inférieur pignon | POM |
| 21 * | Joint torique supérieur pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 22 * | Joint torique inférieur pignon | Caoutchouc Nitrile |
| 23 * | Roulement de butée pignon | POM black (UV stable) |
| 24 | Ajustement course came | Acier |
| 25 * | Roulement de butée came | POM black (UV stable) |
| 26 | Indicateur de position | ABS + vis en acier inoxydable |
| 27 | Circlip | Acier ressort (couche Deltatone) |
| 29 * | Bague additionnel | POM |
| 30 | Boulon fin de course | Acier inoxydable |
| 31 | Ecrou fin de course | Acier inoxydable |
| 32 * | Rondelle fin de course | PA66 |
| 33 * | Joint torique fin de course | Caoutchouc Nitrile |

*inclus dans kit de maintenance

Sous réserve de modifications éventuelles

## TYPE 12:



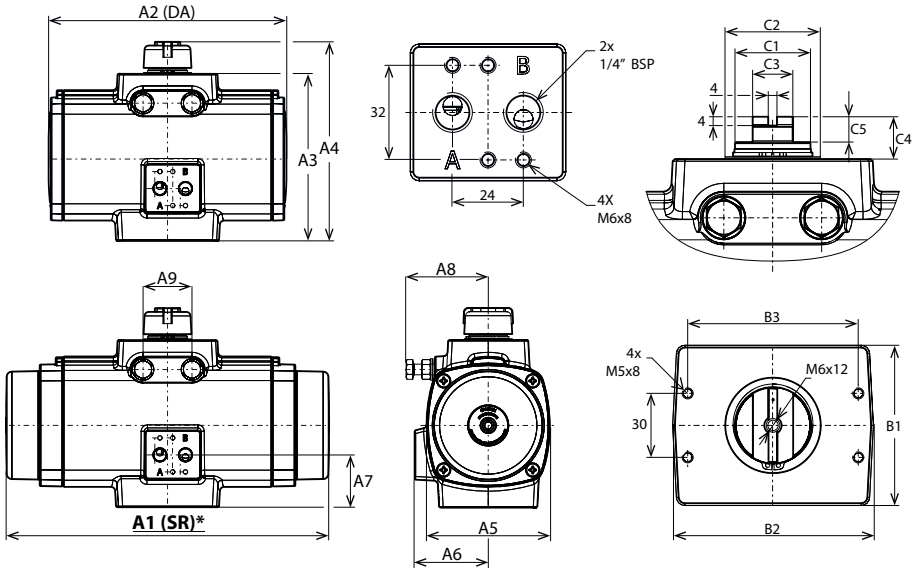

## DIMENSIONS: (mm)

| TYPE | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | K1 | L | L1 | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0012 | 103 | 118 | 60 | 20 | 16 | 10 | 12 | 60 | 33,0 | 21 | 12,7 | 6,4 | 25,4 | 50,8 | 16,5 |

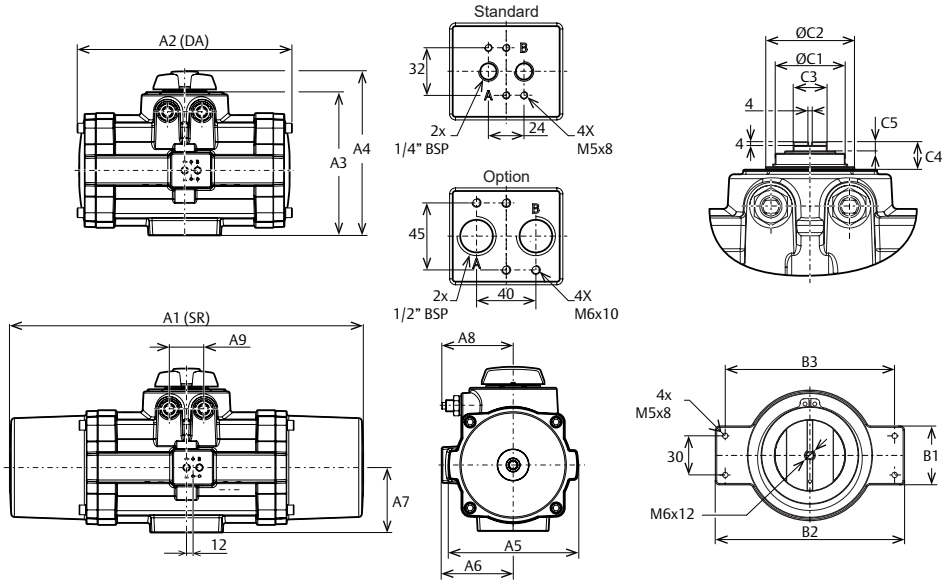
| TYPE | N | O Max. | O Min. | P | T | U | V | W | W1 | W2 | X | Y | Kg (PD) | Kg (PE) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0012 | 1 | 9,14 | 9,05 | 12,1 | 40 | 31 | 42 | M6x8 | M4x7 | M4x7 | G 1/8" | M6x12 | 0,6 | 0,7 |

Sous réserve de modifications éventuelles

## TYPE 25-350:




## TYPE 600-4000:




## DIMENSIONS: (mm)

| TYPE | A1* | A2* | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Kg (PD) | Kg (PE) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0025 | 166 | 166 | 91 | 119 | 82 | 49 | 30 | 48 | 18 | 43 | 94 | 80 | 16 | 23 | 10 | 20 | 12 | 1,4 | 1,6 |
| 0040 | 192 | 192 | 112 | 139 | 95 | 55 | 34 | 58 | 25 | 45 | 94 | 80 | 22 | 30 | 14 | 20 | 12 | 2,1 | 2,3 |
| 0065 | 217 | 217 | 124 | 151 | 104 | 58 | 38 | 69 | 27 | 50 | 94 | 80 | 22 | 30 | 14 | 20 | 12 | 2,8 | 3,3 |
| 0100 | 247 | 247 | 131 | 158 | 115 | 64 | 38 | 69 | 28 | 60 | 97 | 80 | 22 | 30 | 14 | 20 | 12 | 3,5 | 4,3 |
| 0150 | 304 | 223 | 157 | 185 | 127 | 69 | 49 | 75 | 46 | 75 | 94 | 80 | 34 | 45 | 14 | 20 | 12 | 4,9 | 6,6 |
| 0200 | 362 | 256 | 163 | 191 | 134 | 72 | 49 | 87 | 46 | 75 | 94 | 80 | 36 | 45 | 19 | 20 | 12 | 6 | 8,3 |
| 0350 | 385 | 269 | 201 | 230 | 165 | 85 | 42 | 109 | 46 | 85 | 100 | 80 | 36 | 45 | 19 | 20 | 12 | 10,2 | 14,5 |
| 0600 | 476 | 336 | 248 | 292 | 199 | 102 | 67 | 132 | 60 | 98 | 148 | 130 | 55 | 65 | 19 | 30 | 10 | 20 | 26 |
| 0950 | 658 | 400 | 268 | 305 | 239 | 131 | 121 | 131 | 64 | 45 | 145 | 130 | 65 | 83 | 36 | 30 | 10 | 36 | 41 |
| 1600 | 732 | 462 | 302 | 339 | 306 | 149 | 137 (140) ** | 156 | 85 | 45 | 145 | 130 | 75 | 96 | 36 | 30 | 10 | 41 | 62 |
| 2500 | 877 | 550 | 354 | 392 | 350 | 170 | 157 (160) ** | 181 | 102 | 45 | 145 | 130 | 95 | 118 | 36 | 30 | 10 | 64 | 100 |
| 4000 | 959 | 649 | 389 | 427 | 400 | 196 | 184 (186) ** | 175 | 184 | 45 | 145 | 130 | 96 | 115 | 36 | 30 | 10 | 103 | 147 |

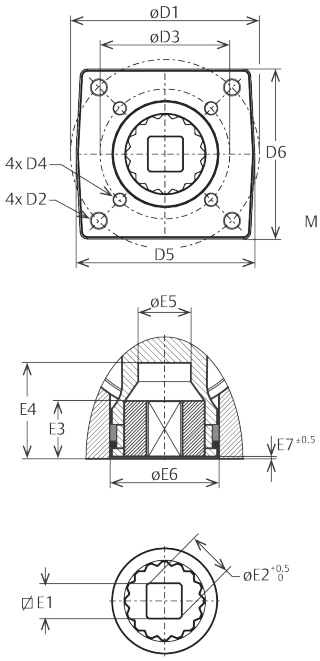
* Jusqu'à type 0100, les actuateurs simple et double effet ont les mêmes couvercles. Voir dessin avec dimensions **A1 (SR)**

** Valeurs entre parenthèses pour raccordement optionelle 1/2"

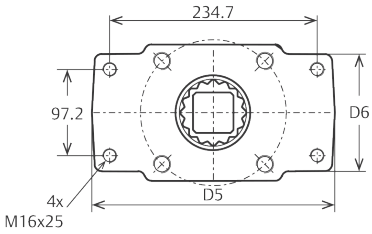
Sous réserve de modifications éventuelles

## TYPE 25-4000:

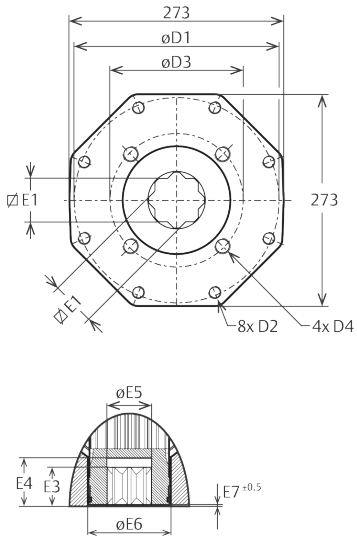
25-950




1600 & 2500




4000




## DIMENSIONS: (mm)

| TYPE | ISO1 | D1 | D2 | ISO2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0025 | F05 | 50 | M6x10 | F03 | 36 | M5x8 | 50 | 48 |
| 0040 | F07 | 70 | M8x13 | F05 | 50 | M6x10 | 68 | 65 |
| 0065 | F07 | 70 | M8x13 | F05 | 50 | M6x10 | 68 | 65 |
| 0100 | F07 | 70 | M8x13 | F05 | 50 | M6x10 | 66 | 63 |
| 0150 | F10 | 102 | M10x15 | F07 | 70 | M8x13 | 97 | 92 |
| 0200 | F10 | 102 | M10x15 | F07 | 70 | M8x13 | 94 | 90 |
| 0350 | F10 | 102 | M10x15 | F07 | 70 | M8x13 | 94 | 94 |
| 0600 | F12 | 125 | M12x18 | F10 | 102 | M10x16 | 118 | 113 |
| 0950 | F14 | 140 | M16x25 | F10 | 102 | M10x16 | 135 | 130 |
| 1600 | F16 | 165 | M20x20 | F25 * | - | - | 280 | 132 |
| 2500 | F16 | 165 | M20x20 | F25 * | - | - | 280 | 132 |
| 4000 | F25 | 254 | M16x25 | F16 | 165 | M20x20 | 273 | 269 |

| TYPE | E1 Max. | E1 Min. | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0025 | 11,08 | 11 | 14,1 | 15 | 34 | 14,1 | 24,5 | 0,5 |
| 0040 | 14,08 | 14 | 18,1 | 15 | 34 | 18,1 | 34,5 | 1 |
| 0065 | 14,08 | 14 | 18,1 | 15 | 34 | 21,1 | 34,5 | 1 |
| 0100 | 17,09 | 17 | 22,4 | 18 | 34 | 23,5 | 38 | 1 |
| 0150 | 17,08 | 17 | 22,4 | 27,5 | 50 | 28,5 | 56,5 | 1,2 |
| 0200 | 22,1 | 22 | 28,2 | 27,5 | 50 | 32,1 | 56,5 | 1,2 |
| 0350 | 22,1 | 22 | 28,2 | 27,5 | 50 | 32,1 | 56,5 | 1,2 |
| 0600 | 27,11 | 27 | 36,2 | 27,5 | 50 | 36,5 | 67,5 | 1,2 |
| 0950 | 36,16 | 36 | 58,2 | 48,5 | 65,5 | 48 | 86 | 1 |
| 1600 | 46,16 | 46 | 60,2 | 59,5 | 81,5 | 60 | 104 | 1 |
| 2500 | 46,16 | 46 | 60,2 | 59,5 | 81,5 | 60 | 125 | 1 |
| 4000 | 55,24 | 55 | 72,2 | 61,5 | 76,75 | 73 | 133 | 1 |

* Pour 1600 & 2500 il n'y a que 4 trous forés de la connexion F25

Sous réserve de modifications éventuelles

# COMMANDE PNEUMATIQUE
## Couple - FIG. PD

| TYPE PD | Couples de manoeuvre pour commande pneumatique à double effet en Nm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 bar | | 3 bar | | 3,5 bar | | 4 bar | | 4,5 bar | | 5 bar | | 5,5 bar | | 6 bar | | 6,5 bar | | 7 bar | | 8 bar | |
| | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° |
| 12 | 5 | | 7 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 15 | | 16 | | 17 | | 20 | |
| 25 | 9 | | 13 | | 16 | | 18 | | 20 | | 23 | | 25 | | 27 | | 29 | | 32 | | 36 | |
| 40 | 17 | | 25 | | 29 | | 34 | | 38 | | 42 | | 47 | | 51 | | 55 | | 59 | | 68 | |
| 65 | 25 | | 38 | | 45 | | 51 | | 58 | | 64 | | 71 | | 77 | | 84 | | 90 | | 104 | |
| 100 | 38 | | 57 | | 66 | | 76 | | 86 | | 95 | | 105 | | 115 | | 124 | | 134 | | 153 | |
| 150 | 60 | | 91 | | 106 | | 122 | | 137 | | 153 | | 168 | | 183 | | 199 | | 214 | | 245 | |
| 200 | 82 | | 124 | | 146 | | 167 | | 188 | | 209 | | 230 | | 251 | | 272 | | 293 | | 335 | |
| 350 | 143 | | 216 | | 253 | | 290 | | 326 | | 363 | | 400 | | 436 | | 473 | | 510 | | 583 | |
| 600 | 243 | | 368 | | 430 | | 492 | | 554 | | 617 | | 679 | | 741 | | 804 | | 866 | | 991 | |
| 950 | 368 | | 557 | | 651 | | 746 | | 840 | | 935 | | 1029 | | 1124 | | 1218 | | 1312 | | 1501 | |
| 1600 | 617 | | 934 | | 1092 | | 1250 | | 1408 | | 1566 | | 1725 | | 1883 | | 2041 | | 2199 | | 2516 | |
| 2500 | 956 | | 1447 | | 1692 | | 1937 | | 2182 | | 2427 | | 2673 | | 2918 | | 3163 | | 3408 | | 3899 | |
| 4000 | 1552 | | 2348 | | 2746 | | 3144 | | 3542 | | 3940 | | 4338 | | 4736 | | 5134 | | 5532 | | 6327 | |

Sous réserve de modifications éventuelles

# COMMANDE PNEUMATIQUE
## Couple - FIG. PE

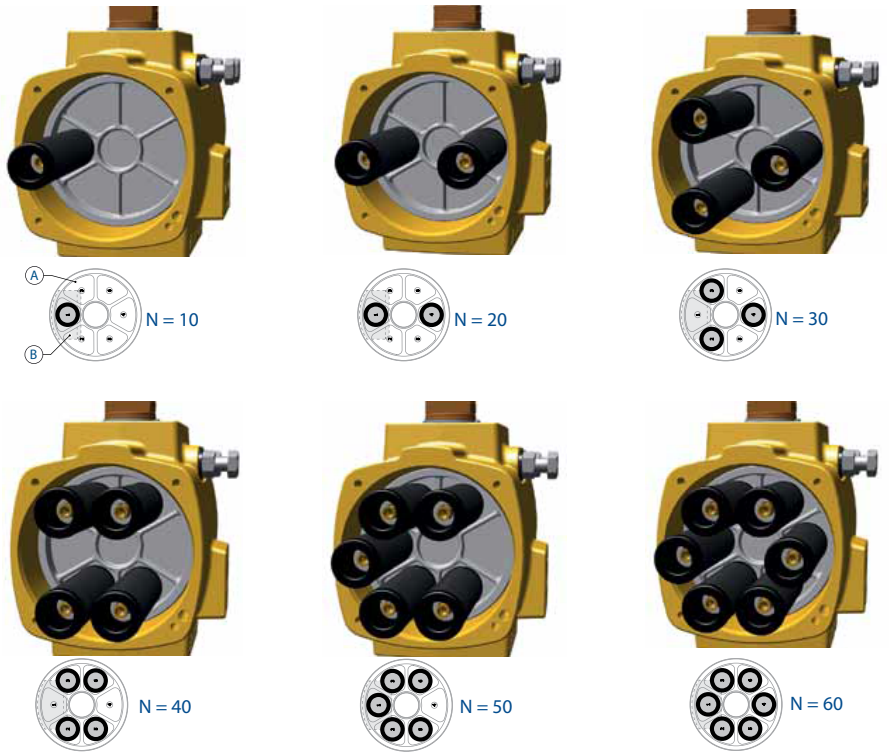
| TYPE PE | Ressort No. | Couples de manoeuvre pour commande pneumatique à simple effet en Nm | | | | | | | | | | | | | | | | | | Couple des ressorts | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 bar | | 3,5 bar | | 4 bar | | 4,5 bar | | 5 bar | | 5,5 bar | | 6 bar | | 7 bar | | 8 bar | | | |
| | | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | FIN | DEBUT |
| 12 | 20 | 2 | - | 4 | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 8 | 5 | 9 | 6 | 10 | 7 | 13 | 10 | 15 | 12 | 5 | 7 |
| 25 | 10 | 12 | 10 | 14 | 13 | 17 | 15 | 19 | 17 | 21 | 20 | 24 | 22 | 26 | 25 | 31 | 29 | 36 | 34 | 2 | 4 |
| | 20 | 9 | 6 | 12 | 9 | 14 | 11 | 16 | 13 | 19 | 16 | 21 | 18 | 24 | 21 | 28 | 25 | 33 | 30 | 4 | 7 |
| | 30 | 7 | 2 | 9 | 4 | 11 | 7 | 14 | 9 | 16 | 12 | 19 | 14 | 21 | 17 | 26 | 21 | 31 | 26 | 7 | 11 |
| | 40 | - | - | - | - | 9 | 3 | 11 | 5 | 14 | 8 | 16 | 12 | 19 | 14 | 21 | 17 | 26 | 21 | 9 | 14 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 9 | 1 | 11 | 4 | 14 | 6 | 16 | 8 | 21 | 13 | 26 | 18 | 11 | 18 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11 | 2 | 13 | 4 | 18 | 9 | 23 | 14 | 13 | 21 |
| 40 | 10 | 22 | 19 | 26 | 24 | 31 | 28 | 36 | 33 | 40 | 37 | 45 | 42 | 49 | 46 | 58 | 55 | 67 | 64 | 4 | 7 |
| | 20 | 17 | 12 | 22 | 16 | 26 | 21 | 31 | 25 | 35 | 30 | 40 | 34 | 44 | 39 | 53 | 48 | 62 | 57 | 8 | 13 |
| | 30 | 12 | 4 | 17 | 9 | 21 | 13 | 26 | 18 | 31 | 22 | 35 | 27 | 40 | 31 | 49 | 40 | 58 | 49 | 12 | 20 |
| | 40 | - | - | 12 | 1 | 17 | 6 | 21 | 10 | 26 | 15 | 30 | 19 | 35 | 24 | 44 | 33 | 53 | 42 | 17 | 26 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 17 | 3 | 21 | 7 | 26 | 12 | 30 | 16 | 39 | 25 | 48 | 34 | 21 | 33 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 21 | 4 | 25 | 9 | 34 | 18 | 43 | 27 | 25 | 39 |
| 65 | 10 | 33 | 29 | 40 | 36 | 47 | 43 | 54 | 50 | 61 | 57 | 68 | 63 | 75 | 70 | 88 | 84 | 102 | 98 | 6 | 10 |
| | 20 | 26 | 17 | 33 | 24 | 40 | 31 | 47 | 38 | 53 | 45 | 60 | 52 | 67 | 59 | 81 | 72 | 95 | 86 | 13 | 20 |
| | 30 | 19 | 5 | 25 | 12 | 32 | 19 | 39 | 26 | 46 | 33 | 53 | 40 | 60 | 47 | 74 | 61 | 87 | 74 | 19 | 31 |
| | 40 | - | - | - | - | 25 | 8 | 32 | 14 | 39 | 21 | 46 | 28 | 52 | 35 | 66 | 49 | 80 | 63 | 26 | 41 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 24 | 3 | 31 | 10 | 38 | 17 | 45 | 23 | 59 | 37 | 73 | 51 | 32 | 51 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 31 | 5 | 38 | 12 | 52 | 25 | 65 | 39 | 39 | 61 |
| 100 | 10 | 49 | 43 | 60 | 53 | 70 | 64 | 80 | 74 | 90 | 84 | 100 | 94 | 111 | 104 | 131 | 125 | 151 | 145 | 9 | 15 |
| | 20 | 39 | 26 | 49 | 36 | 59 | 47 | 69 | 57 | 79 | 67 | 90 | 77 | 100 | 87 | 120 | 108 | 141 | 128 | 19 | 30 |
| | 30 | 28 | 9 | 38 | 19 | 48 | 30 | 59 | 40 | 69 | 50 | 79 | 60 | 89 | 70 | 109 | 91 | 130 | 111 | 28 | 44 |
| | 40 | - | - | 27 | 2 | 38 | 13 | 48 | 23 | 58 | 33 | 68 | 43 | 78 | 53 | 99 | 74 | 119 | 94 | 37 | 59 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 37 | 6 | 47 | 16 | 57 | 26 | 68 | 36 | 88 | 57 | 108 | 77 | 47 | 74 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 47 | 9 | 57 | 19 | 77 | 40 | 98 | 60 | 56 | 89 |
| 150 | 10 | 79 | 69 | 96 | 86 | 112 | 102 | 128 | 118 | 145 | 135 | 161 | 151 | 177 | 167 | 210 | 200 | 243 | 233 | 15 | 24 |
| | 20 | 62 | 42 | 79 | 59 | 95 | 75 | 111 | 91 | 128 | 108 | 144 | 124 | 160 | 140 | 193 | 173 | 226 | 206 | 30 | 47 |
| | 30 | 45 | 15 | 62 | 32 | 78 | 48 | 94 | 64 | 111 | 81 | 127 | 97 | 143 | 113 | 176 | 146 | 209 | 179 | 44 | 71 |
| | 40 | - | - | 45 | 5 | 61 | 21 | 77 | 37 | 94 | 54 | 110 | 70 | 126 | 86 | 159 | 119 | 192 | 152 | 59 | 94 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 60 | 10 | 77 | 26 | 93 | 43 | 109 | 59 | 142 | 92 | 175 | 124 | 74 | 118 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 76 | 16 | 92 | 32 | 125 | 65 | 158 | 97 | 89 | 141 |
| 200 | 10 | 108 | 94 | 131 | 117 | 153 | 139 | 175 | 161 | 198 | 184 | 220 | 206 | 242 | 228 | 287 | 273 | 332 | 318 | 21 | 33 |
| | 20 | 85 | 57 | 107 | 79 | 129 | 102 | 152 | 124 | 174 | 146 | 196 | 169 | 219 | 191 | 263 | 236 | 308 | 280 | 41 | 65 |
| | 30 | 61 | 19 | 83 | 42 | 106 | 64 | 128 | 86 | 150 | 109 | 173 | 131 | 195 | 153 | 240 | 198 | 284 | 243 | 62 | 98 |
| | 40 | - | - | - | - | 82 | 26 | 104 | 49 | 127 | 71 | 149 | 93 | 171 | 116 | 216 | 161 | 261 | 205 | 82 | 131 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 81 | 11 | 103 | 34 | 125 | 56 | 148 | 78 | 192 | 123 | 237 | 168 | 103 | 163 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 102 | 18 | 124 | 41 | 169 | 85 | 213 | 130 | 124 | 196 |

Sous réserve de modifications éventuelles

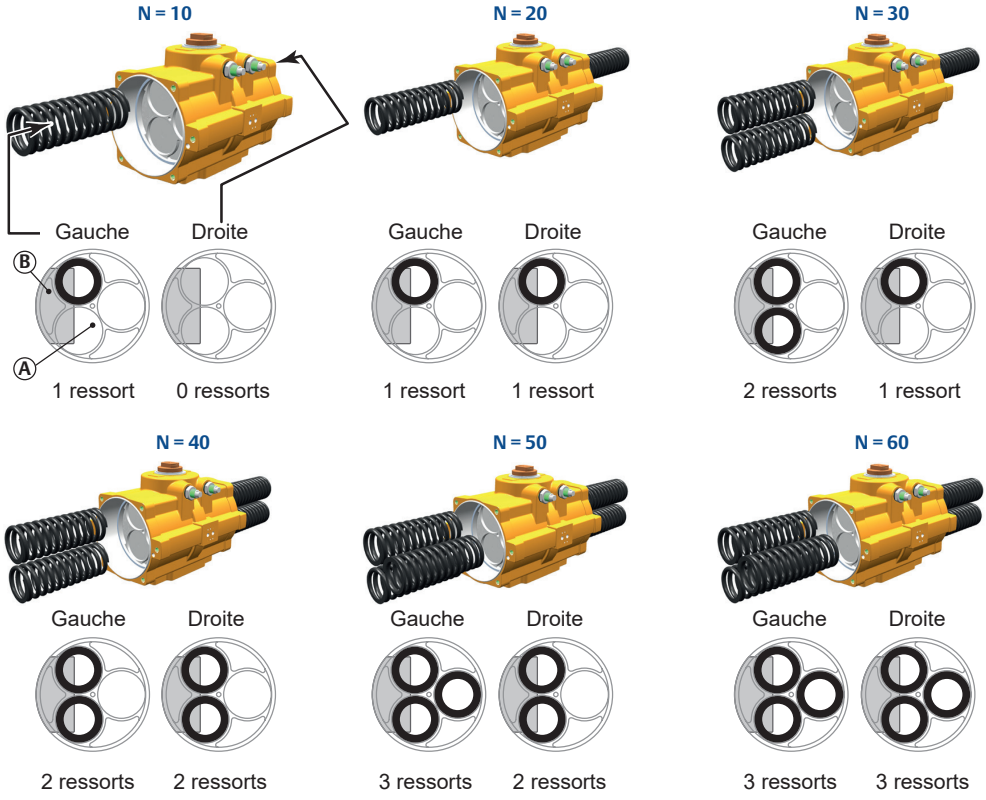
| TYPE PE | Ressort No. | Couples de manoeuvre pour commande pneumatique à simple effet en Nm | | | | | | | | | | | | | | | | | | Couple des ressorts | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 bar | | 3,5 bar | | 4 bar | | 4,5 bar | | 5 bar | | 5,5 bar | | 6 bar | | 7 bar | | 8 bar | | | |
| | | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | FIN | DEBUT |
| 350 | 10 | 189 | 165 | 227 | 204 | 266 | 243 | 305 | 281 | 344 | 320 | 383 | 359 | 422 | 398 | 499 | 476 | 577 | 553 | 35 | 56 |
| | 20 | 148 | 101 | 187 | 139 | 226 | 178 | 265 | 217 | 303 | 256 | 342 | 295 | 381 | 334 | 459 | 411 | 537 | 489 | 70 | 112 |
| | 30 | 108 | 36 | 146 | 75 | 185 | 114 | 224 | 153 | 263 | 192 | 302 | 231 | 341 | 269 | 418 | 347 | 496 | 425 | 106 | 168 |
| | 40 | - | - | 106 | 11 | 145 | 50 | 184 | 89 | 222 | 127 | 261 | 166 | 300 | 205 | 378 | 283 | 455 | 360 | 141 | 224 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 143 | 24 | 182 | 63 | 221 | 102 | 260 | 141 | 337 | 218 | 415 | 296 | 176 | 280 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 180 | 38 | 219 | 77 | 297 | 154 | 374 | 232 | 211 | 335 |
| 600 | 10 | 320 | 279 | 386 | 345 | 452 | 411 | 518 | 477 | 584 | 543 | 650 | 609 | 716 | 675 | 848 | 807 | 980 | 939 | 60 | 96 |
| | 20 | 251 | 169 | 317 | 235 | 383 | 301 | 449 | 367 | 515 | 433 | 581 | 499 | 647 | 565 | 779 | 697 | 911 | 829 | 121 | 192 |
| | 30 | 181 | 59 | 247 | 125 | 313 | 191 | 379 | 257 | 445 | 323 | 511 | 389 | 577 | 455 | 709 | 587 | 841 | 719 | 181 | 287 |
| | 40 | - | - | 178 | 15 | 244 | 81 | 310 | 147 | 376 | 213 | 442 | 279 | 508 | 345 | 640 | 477 | 772 | 609 | 241 | 383 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 241 | 37 | 307 | 103 | 373 | 169 | 439 | 235 | 571 | 367 | 703 | 499 | 302 | 479 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 303 | 59 | 369 | 125 | 501 | 257 | 633 | 389 | 362 | 575 |
| 950 | 10 | 481 | 427 | 579 | 525 | 677 | 623 | 775 | 721 | 873 | 819 | 971 | 917 | 1069 | 1015 | 1265 | 1211 | 1461 | 1407 | 77 | 121 |
| | 20 | 385 | 276 | 483 | 374 | 581 | 472 | 679 | 570 | 777 | 668 | 875 | 766 | 973 | 864 | 1169 | 1060 | 1365 | 1256 | 155 | 242 |
| | 30 | 288 | 125 | 386 | 223 | 484 | 321 | 582 | 418 | 680 | 516 | 778 | 614 | 876 | 712 | 1072 | 908 | 1268 | 1104 | 232 | 363 |
| | 40 | - | - | 289 | 71 | 387 | 169 | 485 | 267 | 583 | 365 | 681 | 463 | 779 | 561 | 975 | 757 | 1171 | 953 | 309 | 484 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 389 | 116 | 487 | 214 | 585 | 312 | 683 | 410 | 879 | 606 | 1075 | 802 | 387 | 605 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | 390 | 63 | 488 | 161 | 586 | 259 | 782 | 455 | 978 | 651 | 464 | 726 |
| 1600 | 10 | 808 | 710 | 972 | 874 | 1136 | 1038 | 1300 | 1202 | 1465 | 1367 | 1629 | 1531 | 1793 | 1695 | 2122 | 2023 | 2450 | 2352 | 129 | 207 |
| | 20 | 647 | 450 | 811 | 615 | 975 | 779 | 1139 | 943 | 1304 | 1107 | 1468 | 1271 | 1632 | 1436 | 1960 | 1764 | 2289 | 2093 | 258 | 415 |
| | 30 | 486 | 191 | 650 | 355 | 814 | 520 | 978 | 684 | 1142 | 848 | 1307 | 1012 | 1471 | 1176 | 1799 | 1505 | 2128 | 1833 | 387 | 622 |
| | 40 | - | - | 489 | 96 | 653 | 260 | 817 | 425 | 981 | 589 | 1146 | 753 | 1310 | 917 | 1638 | 1246 | 1967 | 1574 | 516 | 830 |
| | 50 | - | - | - | - | - | - | 656 | 165 | 820 | 330 | 984 | 494 | 1149 | 658 | 1477 | 986 | 1806 | 1315 | 644 | 1037 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | 659 | 70 | 823 | 234 | 988 | 399 | 1316 | 727 | 1644 | 1056 | 773 | 1244 |
| 2500 | 10 | 1276 | 1133 | 1530 | 1388 | 1785 | 1642 | 2039 | 1896 | 2294 | 2151 | 2548 | 2405 | 2803 | 2660 | 3312 | 3169 | 3820 | 3678 | 180 | 295 |
| | 20 | 1050 | 765 | 1305 | 1019 | 1559 | 1274 | 1814 | 1528 | 2068 | 1783 | 2323 | 2037 | 2577 | 2292 | 3086 | 2801 | 3595 | 3309 | 361 | 589 |
| | 30 | 825 | 397 | 1079 | 651 | 1334 | 905 | 1588 | 1160 | 1843 | 1414 | 2097 | 1669 | 2352 | 1923 | 2860 | 2432 | 3369 | 2941 | 541 | 884 |
| | 40 | - | - | 854 | 283 | 1108 | 537 | 1363 | 792 | 1617 | 1046 | 1871 | 1301 | 2126 | 1555 | 2635 | 2064 | 3144 | 2573 | 722 | 1178 |
| | 50 | - | - | - | - | 883 | 169 | 1137 | 423 | 1391 | 678 | 1646 | 932 | 1900 | 1187 | 2409 | 1696 | 2918 | 2205 | 902 | 1473 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | 911 | 55 | 1166 | 310 | 1420 | 564 | 1675 | 819 | 2184 | 1327 | 2693 | 1836 | 1083 | 1768 |
| 4000 | 10 | 2063 | 1846 | 2476 | 2259 | 2889 | 2672 | 3302 | 3085 | 3715 | 3498 | 4128 | 3911 | 4541 | 4324 | 5367 | 5150 | 6193 | 5976 | 299 | 473 |
| | 20 | 1690 | 1255 | 2103 | 1668 | 2516 | 2081 | 2929 | 2494 | 3342 | 2907 | 3755 | 3320 | 4168 | 3733 | 4994 | 4559 | 5820 | 5385 | 598 | 945 |
| | 30 | 1316 | 664 | 1729 | 1077 | 2142 | 1490 | 2555 | 1903 | 2968 | 2316 | 3381 | 2729 | 3794 | 3142 | 4620 | 3968 | 5446 | 4794 | 896 | 1418 |
| | 40 | 943 | 73 | 1356 | 486 | 1769 | 899 | 2182 | 1312 | 2595 | 1725 | 3008 | 2138 | 3421 | 2551 | 4247 | 3377 | 5073 | 4203 | 1195 | 1891 |
| | 50 | - | - | - | - | 1395 | 309 | 1808 | 722 | 2221 | 1135 | 2634 | 1548 | 3047 | 1961 | 3873 | 2787 | 4699 | 3613 | 1494 | 2363 |
| | 60 | - | - | - | - | - | - | 1435 | 131 | 1848 | 544 | 2261 | 957 | 2674 | 1370 | 3500 | 2196 | 4326 | 3022 | 1793 | 2836 |

Sous réserve de modifications éventuelles

## PE0025 - PE600




## PE0950 - PE4000




A: Vue d'en haut piston
B: Position de pignon

Sous réserve de modifications éventuelles

# COMMANDE PNEUMATIQUE
## Vitesse d'opération - FIG. PD - PE

| TYPE | Durée du cycle en secondes | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Simple effet | | Double effet | |
| | A-port sous pression | Retour ressort | A-port sous pression | B-port sous pression |
| 12 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 25 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| 40 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 |
| 65 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| 100 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,7 |
| 150 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 0,8 |
| 200 | 1,3 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
| 350 | 1,9 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| 600 | 3,2 | 1,9 | 2,2 | 2,2 |
| 950 | 6,6 | 2,2 | 2,4 | 2,0 |
| 1600 | 10,6 | 3,5 | 3,6 | 3,3 |
| 2500 | 16,9 | 5,7 | 5,8 | 5,2 |
| 4000 | 29,1 | 9,2 | 9,2 | 9,0 |

**CONDITIONS DU TEST:**

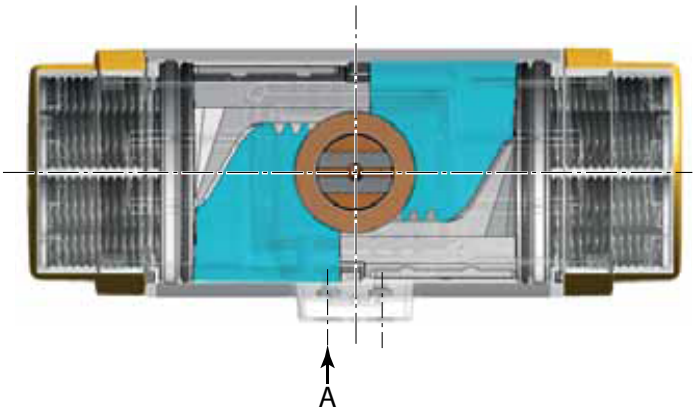
1. Capacité électrovanne: 0.6m³/h
2. Diamètre tuyau: 6 mm
3. Médium: Air pure
4. Pression d'air: 5.5 bar
5. Charge: Charge moyenne
6. Course: 90°
7. Température: Température ambiante

Sous réserve de modifications éventuelles

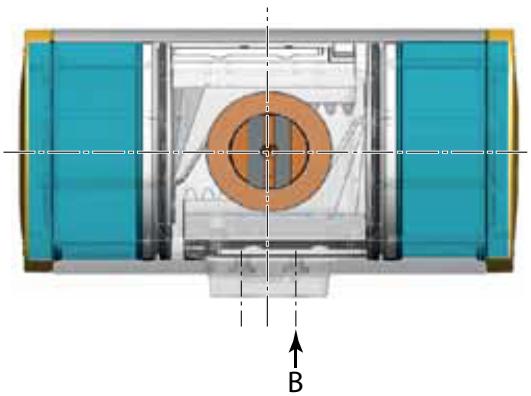
| TYPE | Volumes commandes pneumatiques | | |
|---|---|---|---|
| | Volume max. (litres) | | |
| | Chambre centrale | Chambre couvercle | Volume déplacée |
| 12 | 0,05 | 0,06 | 0,04 |
| 25 | 0,14 | 0,20 | 0,08 |
| 40 | 0,26 | 0,37 | 0,15 |
| 65 | 0,40 | 0,56 | 0,22 |
| 100 | 0,60 | 0,90 | 0,30 |
| 150 | 1,00 | 0,80 | 0,50 |
| 200 | 1,30 | 1,00 | 0,70 |
| 350 | 2,10 | 1,90 | 1,20 |
| 600 | 3,60 | 3,30 | 2,10 |
| 950 | 4,90 | 4,60 | 3,20 |
| 1600 | 7,90 | 7,30 | 5,40 |
| 2500 | 12,60 | 11,90 | 8,30 |
| 4000 | 21,70 | 19,00 | 13,50 |

| TYPE | Consommation par course (litres) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Course extérieure | | | Course intérieure | | |
| | 2 bar | 4 bar | 8 bar | 2 bar | 4 bar | 8 bar |
| 12 | 0,14 | 0,24 | 0,44 | 0,16 | 0,28 | 0,52 |
| 25 | 0,36 | 0,46 | 1,20 | 0,48 | 0,88 | 1,70 |
| 40 | 0,67 | 1,20 | 2,20 | 0,89 | 1,60 | 3,10 |
| 65 | 1,02 | 1,80 | 3,40 | 1,30 | 2,40 | 4,70 |
| 100 | 1,50 | 2,70 | 5,00 | 2,00 | 3,80 | 7,20 |
| 150 | 2,40 | 4,30 | 8,10 | 2,10 | 3,60 | 6,70 |
| 200 | 3,20 | 5,70 | 11,00 | 2,80 | 4,90 | 9,10 |
| 350 | 5,50 | 9,80 | 18,00 | 5,00 | 8,80 | 16,00 |
| 600 | 9,40 | 17,00 | 31,00 | 8,70 | 15,00 | 28,00 |
| 950 | 13,00 | 23,00 | 43,00 | 12,00 | 22,00 | 40,00 |
| 1600 | 21,00 | 37,00 | 69,00 | 20,00 | 35,00 | 64,00 |
| 2500 | 34,00 | 59,00 | 109,00 | 32,00 | 56,00 | 104,00 |
| 4000 | 57,00 | 100,00 | 187,00 | 52,00 | 89,00 | 165,00 |

**Volume chambre centrale**
**Simple et double effet**




**Volume chambre couvercle**
**Double effet**




Sous réserve de modifications éventuelles