

ROBINETS 505-507 AVEC ACTIONNEUR PNEUMATIQUE AP

CARACTERISTIQUES

Les robinets à tournant sphérique en fonte grise 505+AP et 507+AP sont destinés à l'ouverture / fermeture automatique des conduites de fluides généraux non chargés basse pression. De type « split-body » passage intégral, le robinet 752-753 est homologué CE 97/23. Le robinet 505 possède un encombrement court similaire aux vannes à passage direct et le robinet 507 un encombrement long. La platine ISO 5211 permet le montage direct de l'actionneur. La motorisation pneumatique AP est disponible en double et simple effets avec de nombreuses options.

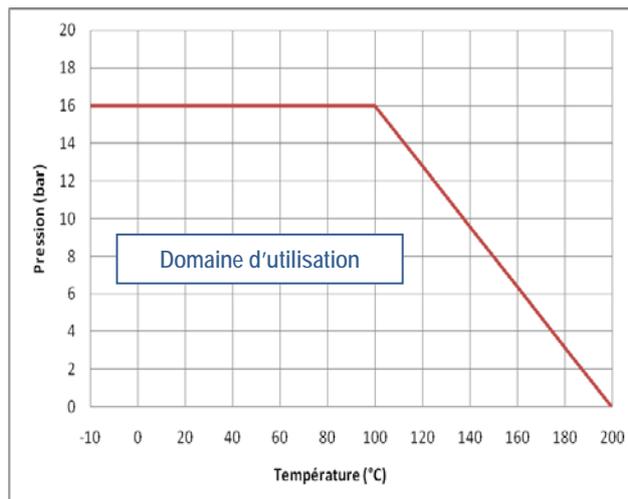
MODELES DISPONIBLES

505 : encombrement court selon NF 29-323 F18 DN 40 à 150
507 : encombrement long selon EN 558-1 série 27 DN 15 à 200
sauf DN125 et 150 hors norme et avec perçages de brides taraudés
Raccordements à brides PN10/16 RF
Actionneur double effet et simple effet



LIMITES D'EMPLOI

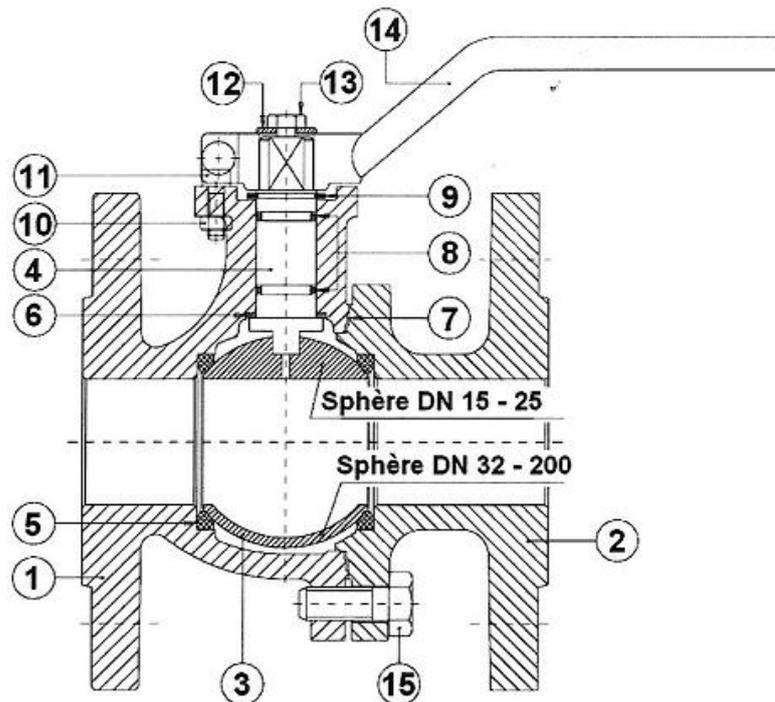
| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Pression du fluide : PS | 16 bar (20°C) |
| Température du fluide : TS | -10°C / +200°C |
| Utilisation interdite | Vapeur, air comprimé et gaz |
| Température ambiante | -20°C / +80°C |
| Air comprimé moteur | mini 6 bar / maxi 10 bar |



ROBINETS 505-507 AVEC ACTIONNEUR PNEUMATIQUE AP

DIRECTIVES ET NORMES DE CONSTRUCTION

| | Norme | | Norme |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------|
| Directive CE pression 97/23 | DN 15 et 20 : non soumis | Test final | EN 12266-1 |
| | DN 25 à 200 : catégorie I | Dimension face à face 505 | NF 29-323 |
| Conception | DIN 3357 | Dimension face à face 507 | EN 558-1 série 27 |
| Dimensionnement | DIN 3840 | Marquage | EN 19 |
| Dimensions des brides | EN 1092-2 | Racc. pilote actionneur | NAMUR |
| Racc. Motorisation | ISO 5211 | Racc. boîtier fins de course | VDI/VDE 3845 |

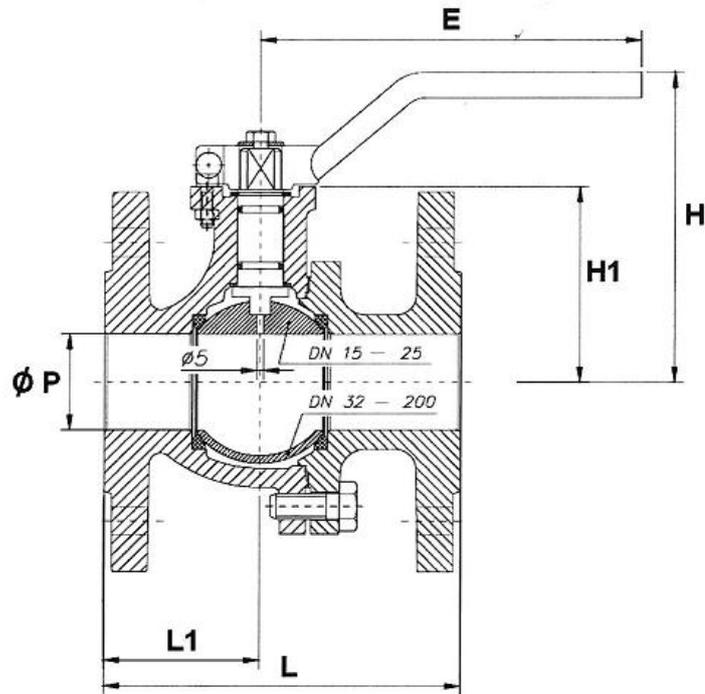


CONSTRUCTION

| Item | Désignation | Matière | Item | Désignation | Matière |
|------|------------------------|------------------|------|---------------|--------------------|
| 1 | Corps | Fonte EN GJL-250 | 8 | Joint torique | FKM |
| 2 | Embout | Fonte EN GJL-250 | 9 | Rondelle | acier DIN 471 |
| 3 | Sphère DN 15-25 | Inox SS 303 | 10 | Ecrou | acier DIN 934-8 |
| 3 | Sphère DN 32-200 | Inox SS 304 | 11 | Vis | acier DIN 912- 8.8 |
| 4 | Axe | Inox SS 304 | 12 | Rondelle | acier zingué |
| 5 | Siège | PTFE | 13 | Vis | DIN 935 5.6 |
| 6 | Rondelle de frottement | PTFE | 14 | Poignée | acier |
| 7 | Joint de corps | PTFE | 15 | Vis | DIN 933 5.6 |

ROBINETS 505-507 AVEC ACTIONNEUR PNEUMATIQUE AP

DIMENSIONS (mm)



| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ø P | 13 | 17 | 24 | 31 | 38 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| L (505) | / | / | / | / | 136 | 142 | 154 | 160 | 172 | 186 | 200 | / |
| L (507) | 115 | 120 | 125 | 130 | 140 | 150 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 400 |
| L1 | 49 | 55.5 | 51.5 | 53 | 61 | 62 | 81.5 | 79 | 94 | 120.5 | 155 | 190 |
| H | 92 | 95.5 | 102.2 | 114.7 | 119 | 127 | 141 | 151.5 | 176.5 | 208 | 254.2 | 293.5 |
| H1 | 48.5 | 53 | 59.5 | 72 | 77 | 85 | 98 | 108.5 | 134 | 165 | 190 | 229 |
| E | 170 | 170 | 170 | 170 | 302.5 | 302.5 | 224 | 335 | 350 | 350 | 500 | 500 |
| Poids (kg) | 2.12 | 2.72 | 3.62 | 5.32 | 6.90 | 9.00 | 11.7 | 14.7 | 20.2 | 33.8 | 49.8 | 81.8 |

COEFFICIENT DE DEBIT Kv (m³/h)

| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|
| Kv | 37.4 | 74.8 | 105 | 176 | 223 | 416 | 660 | 1200 | 1980 | 3600 | 5040 | 10890 |

ROBINETS 505-507 AVEC ACTIONNEUR PNEUMATIQUE AP

MOTORISATION PNEUMATIQUE AP

La motorisation ALPHAIR proposée en standard s'entend pour :

- actionneur type piston-crémaillère en aluminium anodisé,
- coefficient de sécurité 1,3 minimum par rapport au couple nominal du robinet,
- air moteur sec non lubrifié, pression 6 bar minimum,
- différence de pression amont / aval $\Delta P=10$ bar max.

Le montage de l'actionneur est du type arcade + entraîneur en inox selon norme EN 15081.

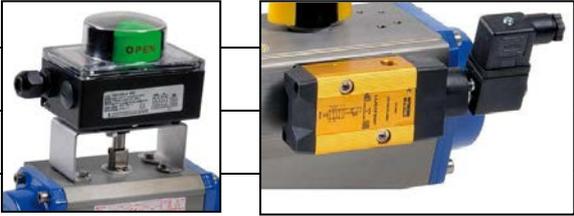
| DN | Double effet | V (litres) | Temps (s)* | Simple effet | V (litres) | Temps (s)* |
|-----|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
| 15 | AP 50 | 0,23 | 1 | APS 63/6 | 0,45 | 1 |
| 20 | AP 50 | 0,23 | 1 | APS 63/6 | 0,45 | 1 |
| 25 | AP 50 | 0,23 | 1 | APS 75/6 | 0,61 | 1 |
| 32 | AP 50 | 0,23 | 1 | APS 75/6 | 0,61 | 1 |
| 40 | AP 75 | 0,61 | 1 | APS 85/6 | 0,98 | 2 |
| 50 | AP 75 | 0,61 | 1 | APS 100/6 | 1,80 | 2 |
| 65 | AP 75 | 0,61 | 1 | APS 100/6 | 1,80 | 2 |
| 80 | AP 85 | 0,98 | 2 | APS 115/6 | 2,80 | 2 |
| 100 | AP 100 | 1,80 | 2 | APS 145/6 | 4,90 | 3 |
| 125 | AP 115 | 2,80 | 2 | APS 160/6 | 8,00 | 3 |
| 150 | AP 125 | 3,70 | 3 | APS 180/6 | 11,1 | 5 |
| 200 | AP 160 | 8,00 | 3 | APS 240/6 | 19,2 | 6 |

Pour toute autre condition de service, nous consulter.

*temps indicatif de l'actionneur à vide pour une ouverture ou une fermeture.

OPTIONS DE MOTORISATION

Il existe de nombreuses options pour lesquelles nous vous demandons de consulter notre service commercial :

| | | |
|----|--|--|
| 1 | actionneurs dimensionnés pour pression d'air comprimé 3,4 ou 5 bar |  |
| 2 | actionneur dimensionné pour différence de pression amont / aval ΔP supérieure à 10 bar | |
| 3 | actionneur avec revêtements spéciaux, actionneur en inox | |
| 4 | actionneur pour températures ambiantes très basses (-60°C) ou très hautes (+150°C) | |
| 5 | commande manuelle par réducteur débrayable | |
| 6 | filtre-régulateur d'air comprimé | |
| 7 | Electro-distributeurs de pilotage tous types | |
| 8 | boîtiers fin de course tous types | |
| 9 | Positionneur tous types | |
| 10 | échappement rapide | |
| 11 | limiteurs de débit – freins d'échappement | |

ACTIONNEURS PNEUMATIQUES ALPHAIR

CARACTÉRISTIQUES

L'actionneur ALPHAIR est un actionneur pneumatique 90° normalisé destiné à la motorisation simple et double effet des vannes 1/4 de tour. Fonctionnant sur la technologie piston-crémaillère, l'actionneur AP est construit avec corps et flasques en aluminium. Le revêtement anodisé offre une bonne résistance à la corrosion. La fiabilité de cet actionneur permet son utilisation sur plusieurs centaines de milliers de manœuvres sans entretien. Indicateur de position en standard. Graissé au montage, l'actionneur doit être alimenté par de l'air sec filtré, lubrifié ou non.



NORMES DE CONSTRUCTION

Raccordement à la vanne selon ISO 5211/DIN 3337.
Raccordement de l'électrodistributeur selon NAMUR.
Axe sortant selon VDI/VDE 3845.

LIMITES D'EMPLOI

Pression minimum d'alimentation : 1 bar.
Pression maximum d'alimentation : 10 bar.
Température minimum extérieure : -20°C.
Température maximum extérieure : +80°C.

MODÈLES DISPONIBLES

AP : actionneur double effet jusqu'à 3200 Nm.
APS : actionneur simple effet jusqu'à 1500 Nm.
(Valeur pour pression d'alimentation 6 bar.)
APINOX : actionneur simple ou double effet tout inox.

CONSTRUCTION

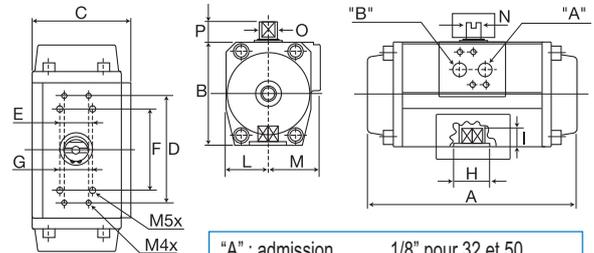
| | |
|--------------------|----------------------|
| Corps | Aluminium ASTM 6063 |
| Flasques | Aluminium ASTM B179 |
| Pistons | Aluminium ASTM B179 |
| Pignons | Acier nickelé |
| Vis | Inox AISI 304 |
| Ressort | Acier allié vernissé |
| Joint d'étanchéité | NBR |

INSTALLATION ET ENTRETIEN

Consulter la notice IME 1710.

PIÈCES DÉTACHÉES

| Item | Code |
|---------------------------|--------|
| Kit de joints pour AP 32 | 041202 |
| Kit de joints pour AP 42 | 041228 |
| Kit de joints pour AP 50 | 041203 |
| Kit de joints pour AP 63 | 041204 |
| Kit de joints pour AP 75 | 041205 |
| Kit de joints pour AP 85 | 041206 |
| Kit de joints pour AP 100 | 041207 |
| Kit de joints pour AP 115 | 041208 |
| Kit de joints pour AP 125 | 041209 |
| Kit de joints pour AP 145 | 041210 |
| Kit de joints pour AP 160 | 041211 |
| Kit de joints pour AP 180 | 041229 |
| Kit de joints pour AP 200 | 041212 |
| Kit de joints pour AP 240 | 041230 |
| Kit de joints pour AP 270 | 041213 |
| Kit de joints pour AP 330 | 041231 |



"A" : admission 1/8" pour 32 et 50
"B" : échappement 1/4" pour autres modèles

DIMENSIONS (mm)

| | AP 032 | AP 42 | AP 050 | AP 063 | AP 075 | AP 085 | AP 100 | AP 115 | AP 125 | AP 145 | AP 160 | AP 180 | AP 200 | AP 240 | AP 270 | AP 330 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A | 117 | 160 | 153,5 | 155,5 | 210 | 228 | 280,5 | 310 | 362 | 390 | 462 | 474 | 575 | 604 | 685 | 850 |
| B | 45 | 57 | 67 | 83 | 100 | 110 | 125 | 142 | 155 | 175 | 196 | 220 | 240 | 298 | 332 | 414 |
| C | 48 | 61 | 75 | 86 | 94 | 104 | 120 | 134 | 141 | 163 | 176 | 196 | 220 | 300 | 352 | 400 |
| D | - | - | - | - | 105 | 105 | 105 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | - | - | - |
| E | - | - | - | - | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | - | - | - |
| F | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| G | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| H | - | 25 | 30 | 35 | 35 | 40 | 55 | 55 | 55 | 70 | 75 | 100 | 100 | 100 | 130 | 130 |
| I | 10 | 13 | 13 | 16 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 30 | 30 | 39 | 39 | 39 | 50 | 50 |
| L | 22,5 | 27 | 33,5 | 38 | 42,5 | 49 | 55 | 63,5 | 69,5 | 80 | 88 | 98 | 110 | 150 | 166 | 190 |
| M | 25,5 | 33,5 | 41,5 | 48 | 51,5 | 55 | 65 | 70,5 | 71,5 | 83 | 88 | 98 | 110 | 150 | 166 | 210 |
| N | 8 | 8 | 8 | 8 | 14 | 14 | 14 | 27 | 27 | 27 | 27 | 32 | 32 | 32 | 55 | 55 |
| O | 12 | 12 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 | 36 | 36 | 42 | 42 | 60 | 80 | 80 |
| P | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ∅ | 09 | 11 | 11 | 14 | 17 | 17 | 17 | 22 | 22 | 27 | 27 | 36 | 36 | 36 | 46 | 46 |
| ISO 5211 | F03 | F03/05 | F03/05 | F05 | F05/07 | F05/07 | F07/10 | F07/10 | F07/10 | F10/12 | F12 | F14 | F14 | F14 | F16 | F16 |

OPTIONS

Revêtement nickelé.
Revêtement vernissé.
Revêtement PTFE.
Joints spéciaux pour températures extrêmes.
Boîtier contacts fin de course mécaniques.
Boîtier contacts fin de course inductifs.
Boîtier contacts fin de course pneumatiques.
Electrodistributeurs NAMUR.
Positionneur PN et E/PN.
Limiteur de débit.
Freins d'échappement.
Actionneur 120°.
Actionneur 180°.

ACTIONNEURS PNEUMATIQUES ALPHAIR

DOUBLE EFFET - VALEURS DE COUPLE (Nm)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AP 032 | - | - | - | 5,0 | 6,3 | 7,6 | 8,8 | 10,0 | 11,4 | 12,6 |
| AP 042 | - | - | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,0 | 15,2 | 17,3 | 19,5 | 21,7 |
| AP 050 | 3,0 | 6,1 | 9,2 | 12,3 | 15,4 | 18,5 | 21,5 | 24,6 | 27,7 | 30,8 |
| AP 063 | 5,5 | 11,0 | 16,5 | 22,0 | 27,5 | 33,0 | 38,5 | 44,0 | 49,5 | 55,0 |
| AP 075 | 11,7 | 23,4 | 35,1 | 46,8 | 58,5 | 70,2 | 81,9 | 93,6 | 105,3 | 117,0 |
| AP 085 | 17,8 | 35,6 | 53,4 | 71,2 | 89,0 | 106,9 | 124,7 | 142,4 | 160,3 | 178,1 |
| AP 100 | 27,7 | 55,4 | 89,2 | 110,9 | 138,6 | 166,4 | 194,1 | 221,8 | 249,5 | 227,3 |
| AP 115 | 45,7 | 91,5 | 137,2 | 183,0 | 228,7 | 274,5 | 320,2 | 366,0 | 411,7 | 457,5 |
| AP 125 | 60,1 | 120,3 | 180,5 | 240,7 | 300,9 | 361,1 | 421,2 | 481,4 | 541,6 | 601,8 |
| AP 145 | 86,7 | 173,4 | 260,1 | 346,8 | 433,5 | 520,2 | 606,9 | 693,6 | 780,3 | 867,0 |
| AP 160 | 118,3 | 236,7 | 355,0 | 473,4 | 591,7 | 710,1 | 828,4 | 946,8 | 1065,1 | 1183,5 |
| AP 180 | 159,6 | 319,3 | 479,0 | 638,6 | 798,3 | 958,0 | 1118,0 | 1277,0 | 1437,0 | 1597,0 |
| AP 200 | 221,8 | 443,7 | 665,6 | 887,5 | 1109,4 | 1331,3 | 1553,1 | 1775,0 | 1996,9 | 2218,8 |
| AP 240 | 372,5 | 745,0 | 1117,6 | 1490,2 | 1862,7 | 2235,3 | 2607,8 | 2980,4 | 3352,9 | 3725,4 |
| AP 270 | 539,2 | 1078,4 | 1617,6 | 2156,8 | 2696,0 | 3235,2 | 3774,4 | 4313,6 | 4852,8 | 5392,0 |
| AP 330 | 976,5 | 1953,0 | 2929,5 | 3906,0 | 4882,4 | 5858,9 | 6835,4 | 7811,9 | 8788,4 | 9764,9 |

SIMPLE EFFET - VALEURS DE COUPLE (Nm)

| Type | Force du ressort | | Nombre de ressorts | Alimentation d'air en bar | | | | | | | | | | | |
|---------|------------------|--------|--------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 90° | 0° | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| | | | | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° | 0° | 90° |
| APS 042 | 4,5 | 2,5 | 2 | 4,0 | 2,0 | 6,2 | 4,2 | 8,4 | 6,4 | 10,6 | 8,6 | 12,7 | 10,7 | 14,9 | 12,9 |
| | 6,8 | 3,8 | 3 | | | 5,0 | 2,0 | 7,1 | 4,1 | 9,3 | 6,3 | 11,5 | 8,5 | 13,7 | 10,7 |
| | 9,0 | 5,0 | 4 | | | | | | | 8,1 | 4,1 | 10,2 | 6,2 | 12,4 | 8,4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| APS 050 | 5,7 | 3,5 | 3 | 5,7 | 3,5 | 8,9 | 6,6 | 12,0 | 9,6 | 15,1 | 12,7 | 18,1 | 15,7 | 21,2 | 18,8 |
| | 7,7 | 4,7 | 4 | | | 7,7 | 4,7 | 10,8 | 7,7 | 13,9 | 10,8 | 16,9 | 13,8 | 20,0 | 16,9 |
| | 9,6 | 5,8 | 5 | | | | | 9,6 | 5,8 | 12,7 | 8,9 | 15,7 | 11,9 | 18,8 | 15,0 |
| | 11,5 | 7,0 | 6 | | | | | 8,4 | 3,9 | 11,5 | 7,0 | 14,5 | 10,0 | 17,6 | 13,1 |
| APS 063 | 10,2 | 7,2 | 3 | 9,4 | 6,3 | 14,9 | 11,7 | 20,4 | 17,2 | 25,9 | 22,7 | 31,4 | 28,2 | 36,9 | 33,7 |
| | 13,7 | 9,7 | 4 | | | 12,3 | 8,3 | 17,8 | 13,8 | 23,3 | 19,3 | 28,8 | 24,8 | 34,3 | 30,3 |
| | 17,1 | 12,1 | 5 | | | | | 15,4 | 10,4 | 20,9 | 15,9 | 26,4 | 21,4 | 31,9 | 26,9 |
| | 20,5 | 14,5 | 6 | | | | | 13,0 | 7,0 | 18,5 | 12,5 | 24,0 | 18,0 | 29,5 | 23,5 |
| APS 075 | 22,5 | 12,6 | 3 | 22,5 | 12,6 | 34,2 | 24,4 | 46,0 | 36,1 | 57,7 | 47,8 | 69,4 | 59,5 | 81,1 | 71,2 |
| | 30,0 | 16,9 | 4 | | | 30,0 | 16,9 | 41,8 | 28,6 | 53,5 | 40,3 | 65,2 | 52,0 | 76,9 | 63,7 |
| | 37,6 | 21,1 | 5 | | | | | 37,6 | 21,1 | 49,3 | 32,8 | 61,0 | 44,5 | 72,7 | 56,2 |
| | 45,1 | 25,3 | 6 | | | | | 33,4 | 13,6 | 45,1 | 25,3 | 56,8 | 37,0 | 68,5 | 48,7 |
| APS 085 | 34,5 | 18,9 | 3 | 34,5 | 18,9 | 52,4 | 36,7 | 70,2 | 54,5 | 88,0 | 72,3 | 105,8 | 90,1 | 123,6 | 107,9 |
| | 46,1 | 25,2 | 4 | | | 46,1 | 25,2 | 63,9 | 43,0 | 81,7 | 60,8 | 99,5 | 78,6 | 117,3 | 96,4 |
| | 57,6 | 31,5 | 5 | | | | | 57,6 | 31,5 | 75,4 | 49,3 | 93,2 | 67,1 | 111,0 | 84,9 |
| | 69,1 | 37,8 | 6 | | | | | 51,5 | 20,0 | 69,1 | 37,8 | 86,9 | 55,6 | 104,7 | 73,4 |
| APS 100 | 53,2 | 30,0 | 3 | 53,2 | 30,0 | 80,9 | 57,7 | 108,7 | 85,4 | 136,4 | 113,1 | 164,1 | 140,8 | 191,8 | 168,5 |
| | 70,9 | 40,0 | 4 | | | 70,9 | 40,0 | 98,7 | 67,7 | 126,4 | 95,4 | 154,1 | 123,1 | 181,8 | 150,8 |
| | 88,7 | 50,0 | 5 | | | | | 88,7 | 50,0 | 116,4 | 77,7 | 144,1 | 105,4 | 171,8 | 133,1 |
| | 106,4 | 60,0 | 6 | | | | | 78,7 | 32,2 | 106,4 | 60,0 | 134,1 | 87,7 | 161,8 | 115,4 |
| APS 115 | 84,3 | 53,0 | 3 | 84,3 | 53,0 | 130,0 | 98,8 | 175,8 | 144,5 | 221,6 | 190,3 | 267,3 | 236,0 | 313,0 | 281,7 |
| | 112,3 | 70,7 | 4 | | | 112,3 | 70,7 | 158,1 | 116,4 | 203,9 | 162,2 | 249,6 | 207,9 | 295,3 | 253,6 |
| | 140,4 | 88,3 | 5 | | | | | 140,4 | 88,3 | 186,2 | 134,1 | 231,9 | 179,8 | 277,6 | 225,5 |
| | 168,5 | 106,0 | 6 | | | | | 122,7 | 60,2 | 168,5 | 106,0 | 214,2 | 151,7 | 259,9 | 197,4 |
| APS 125 | 116,8 | 63,7 | 3 | 116,8 | 63,7 | 177,0 | 123,9 | 237,3 | 184,1 | 297,5 | 244,2 | 357,6 | 304,3 | 417,7 | 364,4 |
| | 155,7 | 85,0 | 4 | | | 155,7 | 85,0 | 216,0 | 145,2 | 276,2 | 205,3 | 336,3 | 265,4 | 396,4 | 325,5 |
| | 194,7 | 106,3 | 5 | | | | | 194,7 | 106,3 | 254,9 | 166,4 | 315,0 | 226,5 | 375,1 | 286,6 |
| | 233,6 | 127,5 | 6 | | | | | 173,4 | 67,4 | 233,6 | 127,5 | 293,7 | 187,6 | 353,8 | 247,7 |
| APS 145 | 168,0 | 102,0 | 3 | 158,0 | 92,0 | 245,0 | 179,0 | 332,0 | 265,0 | 418,0 | 352,0 | 505,0 | 439,0 | 592,0 | 526,0 |
| | 224,0 | 136,0 | 4 | | | 211,0 | 123,0 | 298,0 | 210,0 | 384,0 | 269,0 | 471,0 | 383,0 | 558,0 | 470,0 |
| | 280,0 | 170,0 | 5 | | | | | 264,0 | 154,0 | 350,0 | 240,0 | 437,0 | 327,0 | 524,0 | 414,0 |
| | 336,0 | 204,0 | 6 | | | | | 230,0 | 98,0 | 316,0 | 184,0 | 403,0 | 271,0 | 490,0 | 358,0 |
| APS 160 | 222,4 | 132,6 | 3 | 222,4 | 132,6 | 340,7 | 251,0 | 459,1 | 369,3 | 577,4 | 487,6 | 695,7 | 605,9 | 814,0 | 724,2 |
| | 296,5 | 176,9 | 4 | | | 296,5 | 176,9 | 414,9 | 295,2 | 533,2 | 413,5 | 651,5 | 531,8 | 769,8 | 650,1 |
| | 370,7 | 221,1 | 5 | | | | | 370,7 | 221,1 | 489,0 | 339,4 | 607,3 | 457,7 | 725,6 | 576,0 |
| | 444,8 | 265,3 | 6 | | | | | 326,5 | 147,0 | 444,8 | 265,3 | 563,1 | 383,6 | 681,4 | 501,9 |
| APS 180 | 287,9 | 191,0 | 3 | 287,9 | 191,0 | 447,6 | 350,7 | 607,3 | 510,4 | 766,9 | 670,0 | 926,6 | 829,7 | 1068,0 | 989,1 |
| | 383,9 | 254,7 | 4 | | | 383,9 | 254,7 | 543,9 | 414,4 | 703,3 | 574,0 | 862,9 | 733,7 | 1022,3 | 893,1 |
| | 479,9 | 318,4 | 5 | | | | | 479,9 | 318,4 | 639,6 | 478,1 | 792,2 | 637,7 | 958,6 | 797,1 |
| | 575,9 | 382,1 | 6 | | | | | 416,2 | 222,4 | 575,9 | 382,1 | 735,6 | 541,8 | 894,9 | 701,1 |
| APS 200 | 423,6 | 242,0 | 3 | 423,6 | 242,0 | 644,7 | 463,8 | 867,4 | 685,8 | 1089,0 | 907,7 | 1311,0 | 1130,0 | 1533,0 | 1351,0 |
| | 564,8 | 322,6 | 4 | | | 564,8 | 322,6 | 786,7 | 544,6 | 1008,0 | 766,5 | 1230,0 | 988,4 | 1452,0 | 1209,0 |
| | 706,0 | 403,4 | 5 | | | | | 706,0 | 403,4 | 927,9 | 625,3 | 1150,0 | 847,2 | 1372,0 | 1068,0 |
| | 847,2 | 484,1 | 6 | | | | | 625,3 | 262,2 | 847,2 | 484,1 | 1069,0 | 706,0 | 1291,0 | 927,0 |
| APS 240 | 664,0 | 453,6 | 3 | 664,0 | 453,6 | 1036,6 | 826,2 | 1409,1 | 1198,7 | 1781,7 | 1571,2 | 2154,2 | 1943,8 | 2526,8 | 2316,3 |
| | 885,4 | 604,8 | 4 | | | 885,4 | 604,8 | 1257,9 | 977,4 | 1630,5 | 1349,9 | 2003,0 | 1722,5 | 2375,6 | 2095,0 |
| | 1106,7 | 756,0 | 5 | | | | | 1106,7 | 756,0 | 1479,3 | 1128,6 | 1851,8 | 1501,1 | 2224,4 | 1873,7 |
| | 1328,1 | 907,2 | 6 | | | | | 955,5 | 534,7 | 1328,1 | 907,2 | 1700,6 | 1279,8 | 2073,2 | 1652,3 |
| APS 270 | 912,5 | 705,1 | 3 | 912,5 | 705,1 | 1451,7 | 1244,3 | 1990,9 | 1783,5 | 2530,1 | 2322,7 | 3069,3 | 2861,9 | 3608,5 | 3401,1 |
| | 1216,6 | 940,1 | 4 | | | 1216,7 | 940,2 | 1755,9 | 1479,4 | 2295,1 | 2018,6 | 2834,3 | 2557,8 | 3375,5 | 3097,0 |
| | 1520,8 | 1175,1 | 5 | | | | | 1520,9 | 1175,5 | 2060,1 | 1714,4 | 2599,3 | 2144,4 | 3138,5 | 2792,8 |
| | 1825,0 | 1410,2 | 6 | | | | | 1285,8 | 871,0 | 1825,0 | 1410,2 | 2364,2 | 1953,6 | 2903,4 | 2488,6 |
| APS 330 | 1739,5 | 1193,5 | 3 | 1739,5 | 1193,5 | 2717,2 | 2171,1 | 3694,8 | 3148,8 | 4672,5 | 4126,4 | 5650,1 | 5104,1 | 6627,0 | 6081,8 |
| | 2319,3 | 1591,3 | 4 | | | 2319,3 | 1591,3 | 3297,0 | 2569,0 | 4274,6 | 3546,6 | 5252,3 | 4524,3 | 6230,8 | 5501,9 |
| | 2899,2 | 1989,1 | 5 | | | | | 2899,2 | 1989,1 | 3876,8 | 2966,8 | 4854,5 | 3944,4 | 5832,1 | 4922,1 |
| | 3479,0 | 2386,9 | 6 | | | | | 2501,3 | 1409,3 | 3479,0 | 2386,9 | 4456,7 | 3364,6 | 5434,3 | 4342,3 |

Couple à 90° : couple disponible pour manœuvre avec les ressorts comprimés