

Douilles à billes à couple résistant

| | |
|--|----|
| • Douilles à billes à couple résistant | |
| Structure et avantages / Dimensions des clavettes pour douilles SSP | 2 |
| Tolérances des arbres rectifiés / Niveau de précharge | 3 |
| Type SSPF | 4 |
| Type SSP | 5 |
| Type SSPM | 6 |
| Type SPA | 7 |
| Type SSP-S et SSP-AS | 8 |
| Type SSP-C | 9 |
| • Translation rotation | |
| Structure et avantages / Conditions d'utilisation / Couple de serrage | 10 |
| Tolérances des arbres rectifiés / Niveau de précharge | 11 |
| Type SPR | 12 |
| Type SPR | 13 |



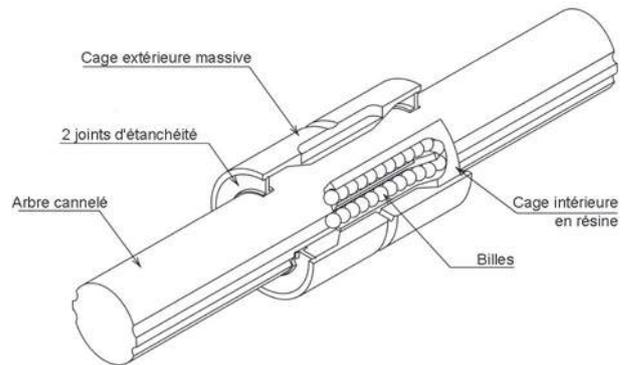
Les arbres cannelés peuvent être employés dans une grande variété d'applications (robotique, transport...).

STRUCTURE ET AVANTAGES

Les systèmes à couple résistant sont constitués d'un arbre cannelé et d'une douille à re-circulation de billes à profilé gothique.

Les cannelures des arbres permettent, par rapport à une douille et un arbre de guidage standard, d'accroître la précision du mouvement, quelque soit les moments des charges, et également de remplacer un montage standard de deux guidages linéaires mis en parallèle avec un guidage à un seul axe.

De plus les douilles à billes à couple résistant, sont fabriquées avec une cage intérieure en polyamide ce qui réduit le niveau sonore du système.



Capacité de charges et durée de vie :

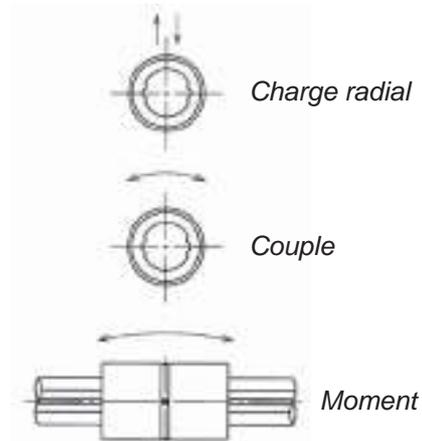
Le profilé gothique des arbres et des douilles ont une grande surface de contact, ce qui a pour conséquence d'avoir une capacité de charge plus élevée, et une durée de vie importante.

Calcul de durée de vie, et de charge nominale :

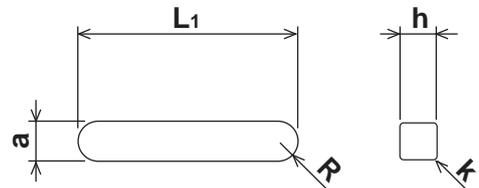
$$\text{Charge radiale : } L = \left(\frac{f_c}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

$$\text{Couple : } L = \left(\frac{f_c}{f_w} \times \frac{C_t}{T} \right)^3 \times 50$$

- L = Durée de vie en Km
- fc = Coefficient de frottement
- fw = Coefficient de charge
- C = Charge dynamique de base (N)
- P = Charge (N)
- Ct = Couple dynamique de base (N-m)
- T = Couple (N-m)

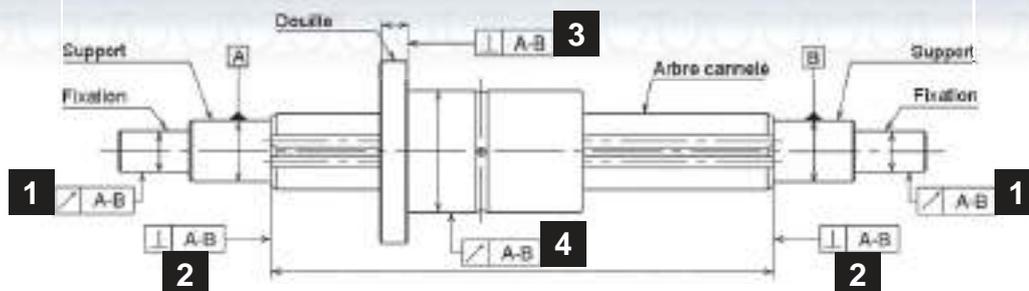


DIMENSIONS DES CLAVETTES POUR DOUILLES SSP



| Référence SSP | | 4 | 6 | 8 | 10 | 13A | 16A | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 80L | 100 | 100L |
|---------------|--------------|----------|------|------|-----|-----------|------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----------|-------|-----|-----------|------|
| a | mm | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 7 | 10 | 15 | 18 | 16 | 16 | 20 | 20 |
| | Tolérance µm | +16 / +6 | | | | +24 / +12 | | | | +30 / +15 | | | +36 / +18 | | | +43 / +22 | |
| h | mm | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 10 | 10 | 13 | 13 |
| | Tolérance µm | 0 / - 25 | | | | 0 / - 30 | | | | 0 / - 36 | | | 0/-43 | 0/-36 | | 0 / - 43 | |
| L1 | mm | 6 | 10,5 | 10,5 | 13 | 15 | 17,5 | 26 | 33 | 41 | 55 | 60 | 68 | 76 | 110 | 110 | 160 |
| R | mm | 1 | 1,25 | 1,25 | 1,5 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2,5 | 3,5 | 5 | 7,5 | 9 | 8 | 8 | 10 | 10 |
| k | mm | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,8 |

DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT



TOLERANCES DES ARBRES RECTIFIES

| Type de Précision | Précision Standard | Précision «P» |
|-------------------|--------------------|---------------|
| Tolérance | 13µm / 100mm | 6µm / 100mm |

Sur le tableau ci-contre, retrouvez les tolérances de rainures pour 100 mm de course des arbres cannelés rectifiés (SSP-S).

Tableau 1 Excentricité

| Référence | | Excentricité radiale entre la douille et l'arbre cannelé (4) en µm | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|--|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | Longueur totale de l'arbre en mm | | | | | | | | | |
| | | 200 | < 315 | <400 | <500 | <630 | <800 | <1000 | <1250 | <1600 | <2000 |
| SSP 4,6,8 | Précision standard | 46 | 89 | 126 | 163 | - | - | - | - | - | - |
| | Précision «P» | 26 | 57 | 82 | 108 | - | - | - | - | - | - |
| SSP 10 | Précision standard | 36 | 54 | 68 | 82 | 102 | - | - | - | - | - |
| | Précision «P» | 20 | 32 | 41 | 51 | 65 | - | - | - | - | - |
| SSP 13A,16A | Précision standard | 34 | 45 | 53 | 62 | 75 | 92 | 115 | 153 | 195 | - |
| | Précision «P» | 18 | 25 | 31 | 38 | 46 | 58 | 75 | 97 | 127 | - |
| SSP 20,25,30 | Précision standard | 32 | 39 | 44 | 50 | 57 | 68 | 83 | 102 | 130 | 171 |
| | Précision «P» | 18 | 21 | 25 | 29 | 34 | 42 | 52 | 65 | 85 | 116 |
| SSP 40,50 | Précision standard | 32 | 36 | 39 | 43 | 47 | 54 | 63 | 76 | 93 | 118 |
| | Précision «P» | 16 | 19 | 21 | 24 | 27 | 32 | 38 | 47 | 59 | 77 |
| SSP 60,80,80L | Précision standard | 30 | 34 | 36 | 38 | 41 | 45 | 51 | 59 | 70 | 86 |
| | Précision «P» | 16 | 17 | 19 | 21 | 23 | 26 | 30 | 35 | 43 | 54 |
| SSP 100,100L | Précision standard | 30 | 32 | 34 | 35 | 37 | 40 | 43 | 48 | 55 | 65 |
| | Précision «P» | 16 | 17 | 17 | 19 | 20 | 22 | 24 | 28 | 33 | 40 |

SSP4 : Longueur maximum 300 mm - SSP6 : Longueur maximum 400 mm - SSP13A, 16A : Longueur maximum 1500 mm

Tableau 2 Concentricité et perpendicularité

| Référence SSP | | 4 | 6 | 8 | 10 | 13A | 16A | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 & 80L | 100 & 100L |
|--|--------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----------|------------|
| Concentricité des usinages(1) en µm | Précision standard | 14 | 14 | 14 | 17 | 19 | 19 | 19 | 22 | 22 | 25 | 25 | 29 | 29 | 34 |
| | Précision «P» | 8 | 8 | 8 | 10 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 15 | 15 | 17 | 17 | 20 |
| Perpendicularité de l'axe(2) en µm | Précision standard | 9 | 9 | 9 | 9 | 11 | 11 | 11 | 13 | 13 | 16 | 16 | 19 | 19 | 22 |
| | Précision «P» | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 11 | 11 | 13 | 13 | 15 |
| Perpendicularité de la douille (3) en µm | Précision standard | - | 11 | 11 | 13 | 13 | 13 | 13 | 16 | 16 | 19 | 19 | 22 | - | - |
| | Précision «P» | - | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 11 | 11 | 13 | 13 | 15 | - | - |

NIVEAUX DE PRECHARGE - Il existe 3 types de précharge.

Tableau 3 Conditions d'utilisation

| Précharge | Conditions d'utilisation |
|--------------|---|
| Standard (-) | Très légère vibration / Mouvement précis et régulier / Couple agissant dans une direction donnée. |
| Légère (T1) | Faible vibration / Mouvement alternatif / Sens de charge variable. |
| Moyenne (T2) | Chocs et fortes vibrations / Mouvements alternatifs fréquents / Rigidités importantes. |

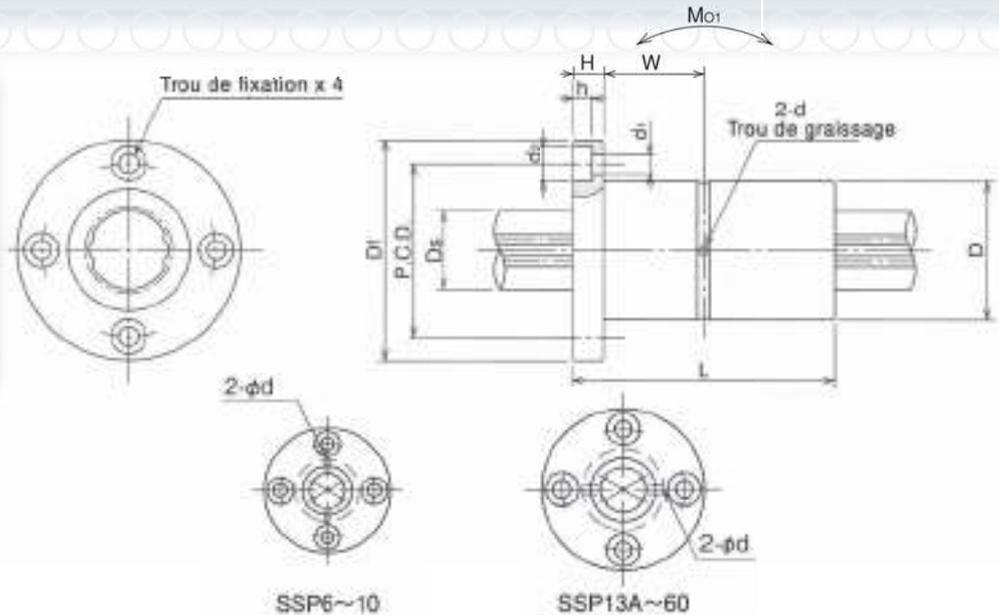
Tableau 4 Jeu radial en µm

| Référence | SSP 4 à 8 | SSP 10* à 16 | SSP 20 à 30 | SSP 40 à 80L | SSP 100 & 100L |
|--------------|-----------|--------------|-------------|--------------|----------------|
| Standard | -2 / +1 | -3 / +1 | -4 / +2 | -6 / +3 | -8 / +4 |
| Légère (T1) | -6 / -2 | -8 / -3 | -12 / -4 | -18 / -6 | -24 / -8 |
| Moyenne (T2) | - | -13 / -8* | -20 / -12 | -30 / -18 | -40 / -24 |

*SSP 10 n'existe qu'en précharge standard et légère.

DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT

Type SSPF



Version Inox du Ø 6 au 25 mm

| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | | Couples Torque N.m | | Charges Basic load kN | | Moments Moment N.m | | Poids Weight | |
|-------------------|---------------------|-----------------------|-----|----|--------|-------------|------|-----|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| | D | L | Df | H | P.C.D. | d1xd2xh | W | d | Ds | Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | M ₀₁ | M ₀₂ | Douille Bail bushing | Arbre Shaft |
| | Tol. µm | Tol. mm | | | | | | | Tol. µm | | | | | | | g | g / M |
| SSPF 6 | 14 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 30 | 5 | 22 | 3,4x6,5x3,3 | 7,5 | 1 | 6 ^{0/-12} | 1,5 | 2,4 | 1,22 | 2,28 | 5,1 | 40 | 37 | 210 |
| SSPF 8 | 16 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 32 | 5 | 24 | 3,4x6,5x3,3 | 7,5 | 1,5 | 8 ^{0/-15} | 2,1 | 3,7 | 1,45 | 2,87 | 7,4 | 50 | 42 | 380 |
| SSPF 10 | 21 ^{0/-13} | 33 ^{0/-0,2} | 42 | 6 | 32 | 4,5x8x4,4 | 10,5 | 1,5 | 10 ^{0/-15} | 4,4 | 8,2 | 2,73 | 5,07 | 18,0 | 116 | 94 | 600 |
| SSPF 13A | 24 ^{0/-13} | 36 ^{0/-0,2} | 43 | 7 | 33 | 4,5x8x4,4 | 11 | 1,5 | 13 ^{0/-18} | 21 | 39,2 | 2,67 | 4,89 | 13,7 | 109 | 100 | 1 000 |
| SSPF 16A | 31 ^{0/-16} | 50 ^{0/-0,2} | 50 | 7 | 40 | 4,5x8x4,4 | 18 | 2 | 16 ^{0/-18} | 60 | 110 | 6,12 | 11,2 | 46 | 299 | 200 | 1 500 |
| SSPF 20A | 35 ^{0/-16} | 63 ^{0/-0,2} | 58 | 9 | 45 | 5,5x9,5x5,4 | 22,5 | 2 | 20 ^{0/-21} | 105 | 194 | 8,9 | 16,3 | 110 | 560 | 330 | 2 400 |
| SSPF 25A | 42 ^{0/-16} | 71 ^{0/-0,3} | 65 | 9 | 52 | 5,5x9,5x5,4 | 26,5 | 3 | 25 ^{0/-21} | 189 | 346 | 12,8 | 23,4 | 171 | 1 029 | 450 | 3 700 |
| SSPF 30A | 47 ^{0/-16} | 80 ^{0/-0,3} | 75 | 10 | 60 | 6,6x11x6,5 | 30 | 3 | 30 ^{0/-21} | 307 | 439 | 18,6 | 23,2 | 181 | 1 470 | 550 | 5 380 |
| SSPF 40A | 64 ^{0/-19} | 100 ^{0/-0,3} | 100 | 14 | 82 | 9x14x8,6 | 36 | 4 | 40 ^{0/-25} | 647 | 934 | 30,8 | 37,5 | 358 | 2 940 | 1 410 | 9 550 |
| SSPF 50A | 80 ^{0/-19} | 125 ^{0/-0,3} | 124 | 16 | 102 | 11x17,5x11 | 46,5 | 4 | 50 ^{0/-25} | 1 291 | 2 955 | 40,3 | 64,9 | 690 | 4 084 | 3 200 | 15 000 |
| SSPF 60A | 90 ^{0/-22} | 140 ^{0/-0,3} | 129 | 18 | 107 | 11x17,5x11 | 52 | 4 | 60 ^{0/-30} | 1 577 | 2 629 | 47,7 | 79,5 | 881 | 5 473 | 3 200 | 21 600 |
| SSPF 20 | 32 ^{0/-16} | 60 ^{0/-0,2} | 51 | 7 | 40 | 4,5x8x4,4 | 23 | 2 | 18,2 ^{0/-21} | 83 | 133 | 7,84 | 11,3 | 63 | 500 | 220 | 2 000 |
| SSPF 25 | 37 ^{0/-16} | 70 ^{0/-0,3} | 60 | 9 | 47 | 5,5x9,5x5,4 | 26 | 3 | 23 ^{0/-21} | 162 | 239 | 12,3 | 16,1 | 104 | 830 | 320 | 3 100 |
| SSPF 30 | 45 ^{0/-16} | 80 ^{0/-0,3} | 70 | 10 | 54 | 6,6x11x6,5 | 30 | 3 | 28 ^{0/-21} | 289 | 412 | 18,6 | 23,2 | 181 | 1 470 | 510 | 4 800 |
| SSPF 40 | 60 ^{0/-19} | 100 ^{0/-0,3} | 90 | 14 | 72 | 9x14x8,6 | 36 | 4 | 37,4 ^{0/-25} | 637 | 882 | 30,8 | 37,5 | 358 | 2 940 | 1 150 | 8 600 |
| SSPF 50 | 75 ^{0/-19} | 112 ^{0/-0,3} | 113 | 16 | 91 | 11x17,5x11 | 40 | 4 | 47 ^{0/-25} | 1 390 | 3 180 | 46,1 | 74,2 | 696 | 4 400 | 2 100 | 13 100 |
| SSPF 60 | 90 ^{0/-22} | 127 ^{0/-0,3} | 129 | 18 | 107 | 11x17,5x11 | 45,5 | 4 | 56,5 ^{0/-30} | 2 100 | 4 800 | 58,0 | 127 | 1 300 | 8 800 | 3 300 | 19 000 |

Exemple de désignation

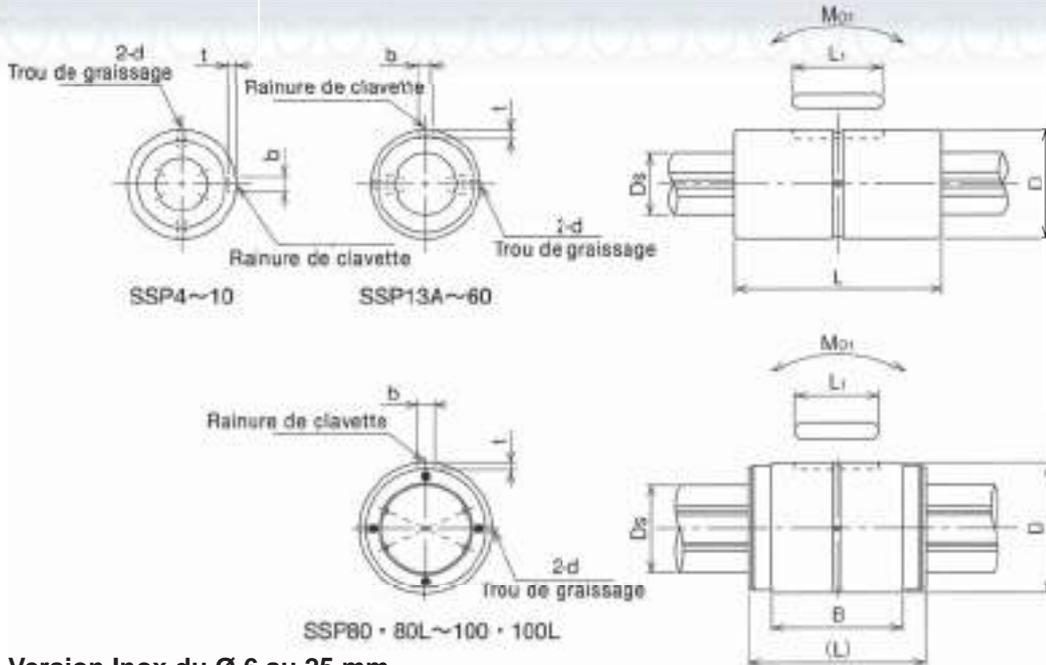
SSPF 30 2 T1 436 P /CU

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Type de douille : | Linear bearing type: |
| SSPF : standard | SSPF : standard |
| SSPFS : anti-corrosion | SSPFS : anti-corrosion |
| Diamètre nominal | Nominal diameter |
| Nombre de douille | Number of nut |
| Précharge : | Preload: |
| - : standard | - : standard |
| T1 : légère | T1 : light |
| T2 : moyenne | T2 : medium |
| Longueur | Length |
| Précision : | Accuracy grade: |
| - : standard | - : standard |
| P : élevée | P : high |
| Avec usinage | With special specification |



DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT

Type SSP



Version Inox du Ø 6 au 25 mm

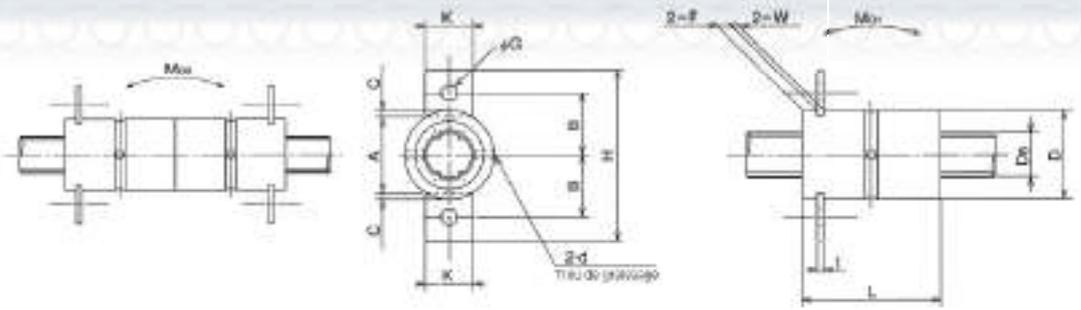
| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | Couples Torque N.m | | Charges Basic load kN | | Moments Moment N.m | | Poids Weight | |
|-------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------|--------------|------|-----|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| | D | L | b | B | t 0/+0.05 | L1 | d | Ds | Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | M ₀₁ | M ₀₂ | Douille Bail bushing | Arbre Shaft |
| | Tol. µm | Tol. mm | Tol. mm | | | | | Tol. µm | | | | | | | g | g / M |
| SSP 4 | 10 ^{0/-9} | 16 ^{0/-0,2} | 2 ^{+14/0} | - | 1,2 | 6 | - | 4 ^{0/-12} | 0,74 | 1,05 | 0,86 | 1,22 | 1,97 | 10,3 | 65 | 100 |
| SSP 6 | 14 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 2,5 ^{+14/0} | - | 1,2 | 10,5 | 1 | 6 ^{0/-12} | 1,5 | 2,4 | 1,22 | 2,28 | 5,1 | 40 | 19 | 210 |
| SSP 8 | 16 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 2,5 ^{+14/0} | - | 1,2 | 10,5 | 1,5 | 8 ^{0/-15} | 2,1 | 3,7 | 1,45 | 2,87 | 7,4 | 50 | 23 | 380 |
| SSP 10 | 21 ^{0/-13} | 33 ^{0/-0,2} | 3 ^{+14/0} | - | 1,5 | 13 | 1,5 | 10 ^{0/-15} | 4,4 | 8,2 | 2,73 | 5,07 | 18,0 | 116 | 54 | 600 |
| SSP 13A | 24 ^{0/-13} | 36 ^{0/-0,2} | 3 ^{+14/0} | - | 1,5 | 15 | 1,5 | 13 ^{0/-18} | 21 | 39,2 | 2,67 | 4,89 | 13,7 | 109 | 70 | 1 000 |
| SSP 16A | 31 ^{0/-16} | 50 ^{0/-0,2} | 3,5 ^{+18/0} | - | 2 | 17,5 | 2 | 16 ^{0/-18} | 60 | 110 | 6,12 | 11,2 | 46 | 299 | 150 | 1 500 |
| SSP 20A | 35 ^{0/-16} | 63 ^{0/-0,2} | 4 ^{+18/0} | - | 2,5 | 29 | 2 | 20 ^{0/-21} | 105 | 194 | 8,9 | 16,3 | 110 | 560 | 220 | 2 400 |
| SSP 25A | 42 ^{0/-16} | 71 ^{0/-0,3} | 4 ^{+18/0} | - | 2,5 | 36 | 3 | 25 ^{0/-21} | 189 | 346 | 12,8 | 23,4 | 171 | 1 029 | 330 | 3 700 |
| SSP 30A | 47 ^{0/-16} | 80 ^{0/-0,3} | 4 ^{+18/0} | - | 2,5 | 42 | 3 | 30 ^{0/-21} | 307 | 439 | 18,6 | 23,2 | 181 | 1 470 | 360 | 5 380 |
| SSP 40A | 64 ^{0/-19} | 100 ^{0/-0,3} | 6 ^{+22/0} | - | 3,5 | 52 | 4 | 40 ^{0/-25} | 647 | 934 | 30,8 | 37,5 | 358 | 2 940 | 950 | 9 550 |
| SSP 50A | 80 ^{0/-19} | 125 ^{0/-0,3} | 8 ^{+22/0} | - | 4 | 58 | 4 | 50 ^{0/-25} | 1 291 | 2 955 | 40,3 | 64,9 | 690 | 4 084 | 1 900 | 15 000 |
| SSP 60A | 90 ^{0/-22} | 140 ^{0/-0,3} | 12 ^{+27/0} | - | 5 | 67 | 4 | 60 ^{0/-30} | 1 577 | 2 629 | 47,7 | 79,5 | 881 | 5 473 | 2 300 | 21 600 |
| SSP 80 | 120 ^{0/-22} | 160 | 16 ^{+27/0} | 118,2 | 6 | 76 | 5 | 80 ^{0/-30} | 3 860 | 6 230 | 83,1 | 134 | 2 000 | 11 100 | 5 100 | 39 000 |
| SSP 80L | 120 ^{0/-22} | 217 | 16 ^{+27/0} | 175,2 | 6 | 110 | 5 | 80 ^{0/-30} | 5 120 | 9 340 | 110 | 201 | 4 410 | 21 100 | 7 600 | 39 000 |
| SSP 100 | 150 ^{0/-25} | 185 | 20 ^{+33/0} | 132,6 | 7 | 110 | 5 | 100 ^{0/-35} | 6 750 | 11 570 | 135 | 199 | 3 360 | 19 300 | 9 700 | 61 000 |
| SSP 100L | 150 ^{0/-25} | 248 | 20 ^{+33/0} | 195,6 | 7 | 160 | 5 | 100 ^{0/-35} | 8 960 | 17 300 | 179 | 298 | 7 340 | 37 700 | 13 900 | 61 000 |
| SSP 20 | 32 ^{0/-16} | 60 ^{0/-0,2} | 4 ^{+18/0} | - | 2,5 | 26 | 2 | 18,2 ^{0/-21} | 83 | 133 | 7,84 | 11,3 | 63 | 500 | 200 | 2 000 |
| SSP 25 | 37 ^{0/-16} | 70 ^{0/-0,3} | 5 ^{+18/0} | - | 3 | 33 | 3 | 23 ^{0/-21} | 162 | 239 | 12,3 | 16,1 | 104 | 830 | 220 | 3 100 |
| SSP 30 | 45 ^{0/-16} | 80 ^{0/-0,3} | 7 ^{+22/0} | - | 4 | 41 | 3 | 28 ^{0/-21} | 289 | 412 | 18,6 | 23,2 | 181 | 1 470 | 350 | 4 800 |
| SSP 40 | 60 ^{0/-19} | 100 ^{0/-0,3} | 10 ^{+22/0} | - | 4,5 | 55 | 4 | 37,4 ^{0/-25} | 637 | 882 | 30,8 | 37,5 | 358 | 2 940 | 810 | 8 600 |
| SSP 50 | 75 ^{0/-19} | 112 ^{0/-0,3} | 15 ^{+27/0} | - | 5 | 60 | 4 | 47 ^{0/-25} | 1 390 | 3 180 | 46,1 | 74,2 | 696 | 4 400 | 1 500 | 13 100 |
| SSP 60 | 90 ^{0/-22} | 127 ^{0/-0,3} | 18 ^{+27/0} | - | 6 | 68 | 4 | 56,5 ^{0/-30} | 2 100 | 4 800 | 58,0 | 127 | 1 300 | 8 800 | 2 500 | 19 000 |

SSPS : anti-corrosion - anti-corrosion



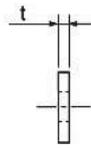
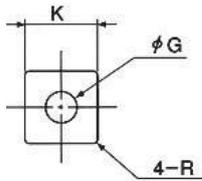
DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT

Type SSPM



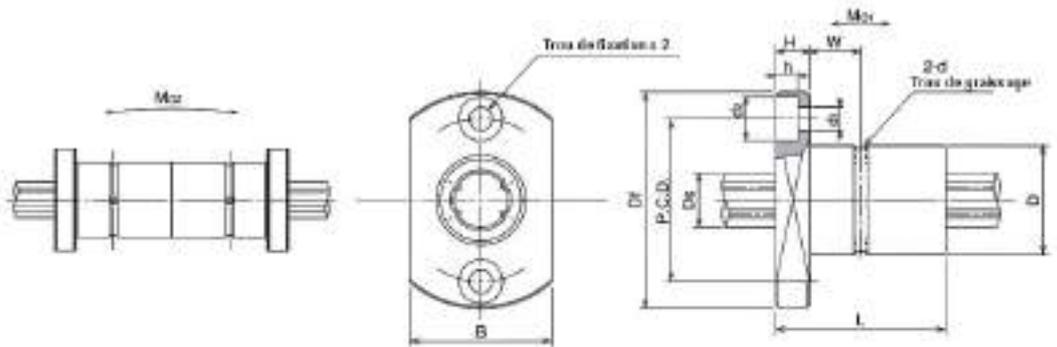
| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | | | | | | Couples Torque N.m | | Charges Basic load kN | | Moments Moment N.m | | Poids Weight | |
|-------------------|---------------------|----------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|---------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| | D | L | F | W | C | A | d | B | H | K | G | t | Ds | Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | M ₀₁ | M ₀₂ | Douille Ball bushing | Arbre Shaft |
| | Tol. μ m | Tol. mm | | | | | | | | | | | Tol. μ m | | | | | | | g | g / M |
| SSPM 6 | 14 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 2,2 | 1,1 | 1,0 | 12,0 | 1 | 9,4 | 25,6 | 6,8 | 2,9 | 1,0 | 6 ^{0/-12} | 1,5 | 2,4 | 1,22 | 2,28 | 5,1 | 40 | 19 | 210 |
| SSPM 8 | 16 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 2,7 | 1,3 | 1,2 | 13,6 | 1,5 | 11 | 30,6 | 8,5 | 3,5 | 1,2 | 8 ^{0/-15} | 2,1 | 3,7 | 1,45 | 2,87 | 7,4 | 50 | 23 | 380 |
| SSPM 10 | 21 ^{0/-13} | 33 ^{0/-0,2} | 2,7 | 1,3 | 1,2 | 18,6 | 1,5 | 13,5 | 35,6 | 8,5 | 3,5 | 1,2 | 10 ^{0/-15} | 4,4 | 8,2 | 2,73 | 5,07 | 18,0 | 116 | 54 | 600 |

Plaque pour fixation pour douille à couple résistant SSPM



| Référence Type | K mm | G mm | t mm | R mm | Pour douille To bail bushing |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------|
| FP6 | 6,8 | 2,9 | 1,0 | 0,5 | SSPM 6 |
| FP8 | 8,5 | 3,5 | 1,2 | 0,5 | SSPM 8 |
| FP10 | 8,5 | 3,5 | 1,2 | 0,5 | SSPM 10 |

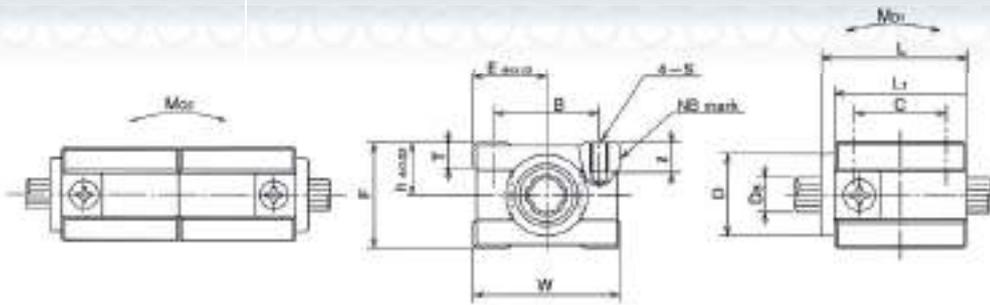
Type SSPT



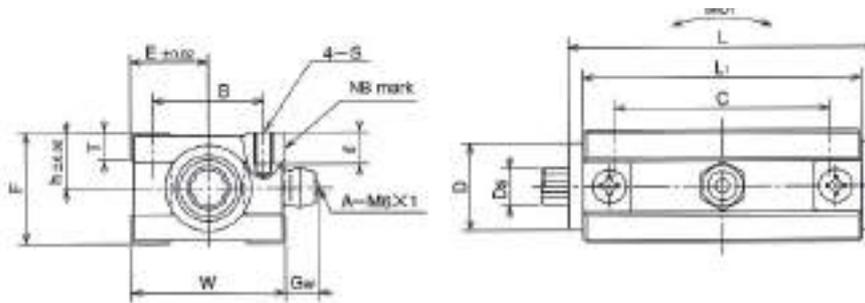
| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | | | Couples Torque N.m | | Charges Basic load kN | | Moments Moment N.m | | Poids Weight | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----|----|---|-------|-------------|------|-----|---------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| | D | L | Df | B | H | P.C.D | d1xd2xh | W | d | Ds | Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | M ₀₁ | M ₀₂ | Douille Ball bushing | Arbre Shaft |
| | Tol. μ m | Tol. mm | | | | | | | | Tol. μ m | | | | | | | g | g / M |
| SSPT 6 | 14 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 30 | 18 | 5 | 22 | 3,4x6,5x3,3 | 7,5 | 1 | 6 ^{0/-12} | 1,5 | 2,4 | 1,22 | 2,28 | 5,1 | 40 | 290 | 210 |
| SSPT 8 | 16 ^{0/-11} | 25 ^{0/-0,2} | 32 | 21 | 5 | 24 | 3,4x6,5x3,3 | 7,5 | 1,5 | 8 ^{0/-15} | 2,1 | 3,7 | 1,45 | 2,87 | 7,4 | 50 | 350 | 380 |
| SSPT10 | 21 ^{0/-13} | 33 ^{0/-0,2} | 42 | 25 | 6 | 32 | 4,5x8x4,4 | 10,5 | 1,5 | 10 ^{0/-15} | 4,4 | 8,2 | 2,73 | 5,07 | 18,0 | 116 | 750 | 600 |



Type SPA



| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | | | | | | Couples Torque N.m | | Charges Basic load kN | | Moments Moment N.m | | Poids Weight | |
|-------------------|-----------------|------|----|----|----|------|-----|----|----|----|---|----|---------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| | h | E | W | L | F | L1 | T | B | C | S | ℓ | D | Ds | Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | M ₀₁ | M ₀₂ | Douille Ball bushing | Arbre Shaft |
| | | | | | | | | | | | | | | Tol. μm | | | | | | | g |
| SPA 6 | 9 | 12,5 | 25 | 25 | 18 | 22,5 | 4,2 | 18 | 16 | M3 | 5 | 14 | 6 ^{0/-12} | 1,5 | 2,4 | 1,22 | 2,28 | 5,1 | 40 | 35 | 210 |
| SPA 8 | 10 | 14 | 28 | 25 | 20 | 22 | 5 | 20 | 16 | M3 | 5 | 16 | 8 ^{0/-15} | 2,1 | 3,7 | 1,45 | 2,87 | 7,4 | 50 | 42 | 380 |
| SPA 10 | 12,5 | 16,5 | 33 | 33 | 25 | 30 | 7,5 | 25 | 20 | M4 | 6 | 21 | 10 ^{0/-15} | 4,4 | 8,2 | 2,73 | 5,07 | 18 | 116 | 88 | 600 |



Type SPA-W



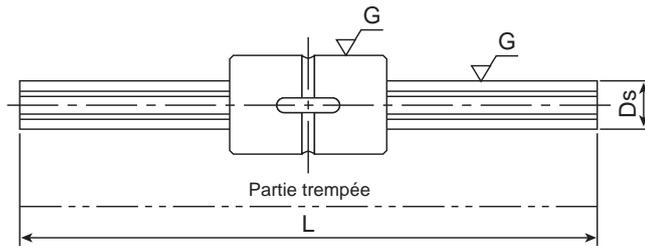
| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | | | | | | Couples Torque N.m | | Charges Basic load kN | | Moments Moment N.m | Poids Weight | | |
|-------------------|-----------------|------|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|---|----|--------------------------|------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| | h | E | W | L | F | L1 | T | Gw | B | C | S | ℓ | D | Ds | Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | M ₀₁ | Douille Ball bushing | Arbre Shaft |
| | | | | | | | | | | | | | | Tol. μm | | | | | | | g |
| SPA 6W | 9 | 12,5 | 25 | 50 | 18 | 45 | 4,2 | 6,5 | 18 | 35 | M3 | 5 | 14 | 6 ^{0/-12} | 3,0 | 4,8 | 1,98 | 4,56 | 40 | 72 | 21 |
| SPA 8W | 10 | 14 | 28 | 50 | 20 | 44 | 5 | 6,5 | 20 | 34 | M3 | 5 | 16 | 8 ^{0/-15} | 4,2 | 7,4 | 2,35 | 5,78 | 50 | 85 | 380 |
| SPA 10W | 12,5 | 16,5 | 33 | 66 | 25 | 60 | 7,5 | 6,5 | 25 | 50 | M4 | 6 | 21 | 10 ^{0/-15} | 8,8 | 16,4 | 4,42 | 10,14 | 116 | 79 | 600 |



Type SSP-S et SSP-AS



Arbres cannelés rectifiés

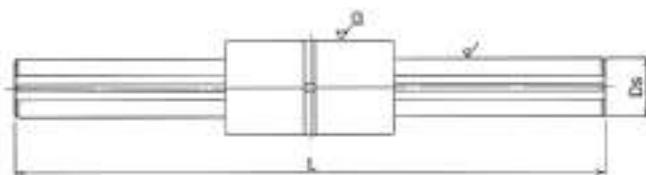


- Le tableau ci-dessous représente la gamme des arbres cannelés de précision.

| Référence Type | Longueur standard - Standard length L | | | | | Douilles appropriées - Appropriate Linear bearing | | | | | | |
|-------------------|--|-----|-------|-------|-------|---|------|------|------|-----|------|------|
| | | | | | | SSP | SSPM | SSPF | SSPT | SPA | SPAW | SSPB |
| SSP4 | 100 | 150 | 200 | 300 | - | O | - | - | - | - | - | - |
| SSP6 | 150 | 200 | 300 | 400 | - | O | O | O | O | O | O | - |
| SSP8 | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 | O | O | O | O | O | O | - |
| SSP10 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | O | O | O | O | O | O | - |
| SSP13A | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | O | - | O | - | - | - | - |
| SSP16A | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | O | - | O | - | - | - | - |
| SSP20 | 350 | 450 | 550 | 650 | - | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP25 | 350 | 450 | 550 | 650 | 850 | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP30 | 450 | 550 | 650 | 750 | 1 150 | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP40 | 550 | 750 | 950 | 1 150 | - | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP50 | 650 | 850 | 1 150 | 1 350 | - | O | - | O | - | - | - | - |
| SSP60 | 650 | 850 | 1 150 | 1 350 | - | O | - | O | - | - | - | - |

O : oui - : non





Arbres cannelés standard

- Le tableau ci-dessous représente la gamme des arbres cannelés standard (sans rectification).

| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | Douilles appropriées - <i>Appropriate Linear bearing</i> | | | | | | |
|-------------------|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|------|------|-----|------|------|
| | Ds | Longueur standard - <i>Standard length</i> L | | | | | | SSP | SSPM | SSPF | SSPT | SPA | SPAW | SSPB |
| SSP20C | 18,2 | 500 | 1 000 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP25C | 23 | 500 | 1.000 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP30C | 28 | 500 | 1 000 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP40C | 37,4 | 500 | 1 000 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | O | - | O | - | - | - | O |
| SSP50C | 47 | 500 | 1 000 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | O | - | O | - | - | - | - |

O : oui - : non

- Les arbres cannelés sont livrables en longueur, ou usinés suivant plan.

- La tolérance sur la longueur totale "L" :

Longueur < à 4000 mm : JIS B0405

Longueur > à 4000 mm : +/- 5 mm

- Quand on utilise un arbre cannelé standard, les charges de base des douilles doivent être diminuées de 30%.

- Les arbres cannelés standards ne sont jamais préchargés.



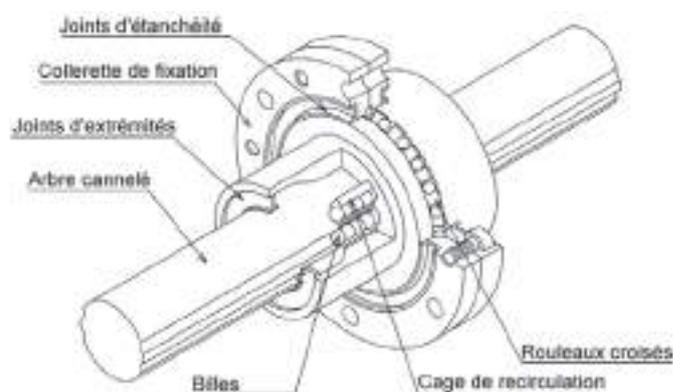


Les douilles SPR associent simultanément deux mouvements : linéaire et rotatif.

STRUCTURE ET AVANTAGES

Grâce à sa fabrication monobloc comprenant la partie rotative équipée de roulements à rouleaux croisés et de la partie cannelée avec la cage à re-circulation de billes, le nombre de pièces étant réduit, la précision des deux mouvements et la rigidité de l'ensemble s'en trouvent accrues.

Le roulement à rouleaux est équipé de 2 joints d'étanchéité.



CONDITIONS D'UTILISATION

Température de fonctionnement :

La température acceptable de la cage en résine qui est utilisée pour la fabrication des douilles SPR, est de maximum 80°C.

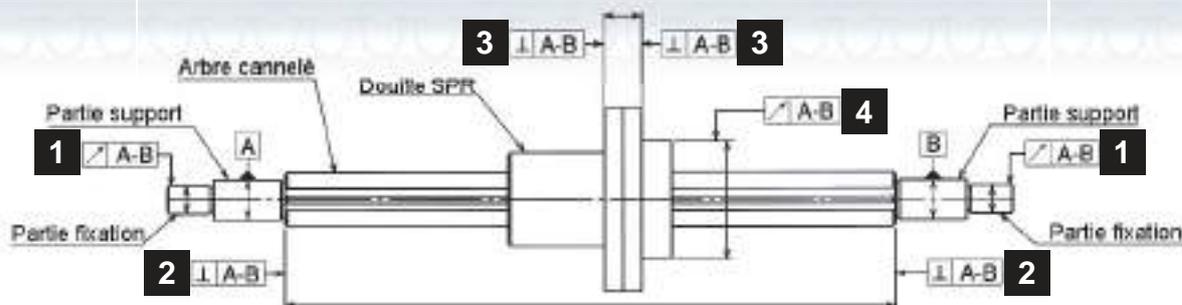
Les impuretés :

Les douilles SPR sont équipées de joints d'étanchéité, cependant si le système travaille dans une ambiance difficile, il est recommandé de protéger la douille et l'arbre, de façon à ce que les performances du système ne soient pas faussées.

COUPLE DE SERRAGE

| Référence | Vis | Couple N.m |
|----------------|------|------------|
| SPR 6 | M2 | 0,6 |
| SPR 8 | M2.5 | 0,8 |
| SPR 10, 13 | M3 | 2,0 |
| SPR 16, 20, 25 | M4 | 3,9 |
| SPR 30 | M6 | 12,7 |
| SPR 40, 50, 60 | M8 | 29,4 |

Couple de serrage qu'il faut appliquer lors du montage du roulement.



TOLERANCES DES ARBRES RECTIFIES

Tableau 1 : tolérance d'usinage des arbres cannelés rectifiés.

Tableau type de précision : tolérances des rainures sur 100 mm.

| Type de Précision | Précision Standard |
|-------------------|--------------------|
| Tolérance | 13µm / 100mm |

Tableau 1 Concentricité et perpendicularité

| Référence | Concentricité des usinages (1) en µm | Perpendicularité de l'axe (2) en µm | Perpendicularité de la douille (3) en µm |
|-----------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | Précision Standard | Précision Standard | Précision Standard |
| SPR 6/8 | 14 | 9 | 14 |
| SPR 10 | 17 | 9 | 14 |
| SPR 13 | 19 | 11 | 18 |
| SPR 16 | 19 | 11 | 18 |
| SPR 20 | 19 | 11 | 18 |
| SPR 25 | 22 | 13 | 21 |
| SPR 30 | 22 | 13 | 21 |
| SPR 40 | 25 | 16 | 25 |
| SPR 50 | 25 | 16 | 25 |
| SPR 60 | 29 | 19 | 29 |

Tableau 2 Excentricité

| Référence | | Excentricité radiale entre la douille et l'arbre cannelé (4) en µm | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | Longueur totale de l'arbre en mm | | | | | | | | | |
| | | 200 | < 315 | <400 | <500 | <630 | <800 | <1000 | <1250 | <1600 | <2000 |
| SPR 6/8 | Précision standard | 46 | 89 | 126 | 163 | - | - | - | - | - | - |
| SPR 10 | Précision standard | 36 | 54 | 68 | 82 | 102 | - | - | - | - | - |
| SPR 13 / 16 | Précision standard | 34 | 45 | 53 | 62 | 75 | 92 | 115 | 153 | 195 | - |
| SPR 20,25,30 | Précision standard | 32 | 39 | 44 | 50 | 57 | 68 | 83 | 102 | 130 | 171 |
| SPR 40,50 | Précision standard | 32 | 36 | 39 | 43 | 47 | 54 | 63 | 76 | 93 | 118 |
| SPR 60 | Précision standard | 30 | 34 | 36 | 38 | 41 | 45 | 51 | 59 | 70 | 86 |

SPR6 longueur max. 400 mm - SPR13, 16 longueur max. 1500 mm

NIVEAUX DE PRECHARGE - Il existe 3 types de précharge pour les systèmes SPR.

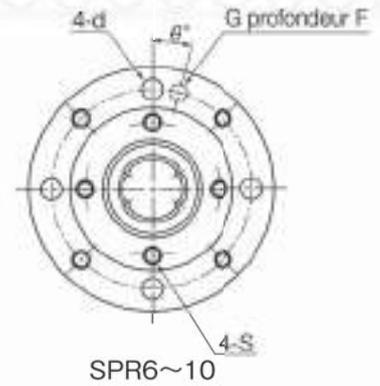
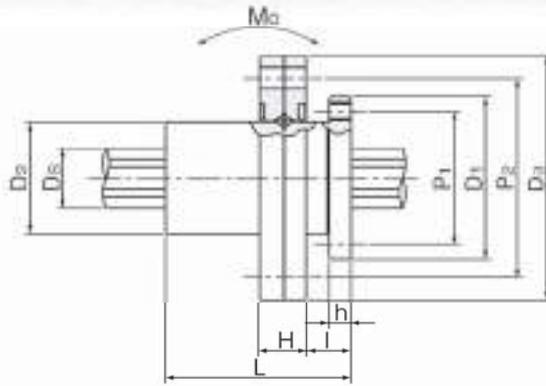
Tableau 3 Conditions d'utilisation

| Précharge | Conditions d'utilisation |
|--------------|--|
| Standard (-) | Vibration très faible/ Mouvement précis et régulier |
| Légère (T1) | Vibration légère / Mouvement alternatif / sens de charge variable |
| Moyenne (T2) | Vibration forte/ Mouvement alternatif fréquent / Rigidité importante |

Tableau 4 Jeu radial en µm

| Mouvement | Référence | Précharge | | |
|-----------|-------------|-----------|-------------|--------------|
| | | Standard | Légère (T1) | Moyenne (T2) |
| Linéaire | SPR 6 à 8 | -2 / +1 | -6 / -2 | - |
| | SPR 10 à 16 | -3 / +1 | -8 / -3 | -13 / -8 |
| | SPR 20 à 30 | -4 / +2 | -12 / -4 | -20 / -12 |
| | SPR 40 à 60 | -6 / +3 | -18 / -6 | -30 / -18 |
| Rotatif | SPR 6 à 60 | +/- 5 | | |

Type SPR



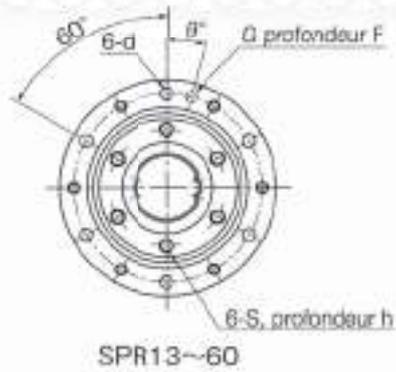
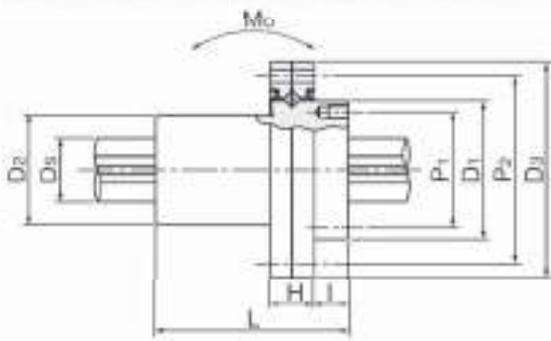
| Référence Type | Dimensions - mm | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|----------------|-----------------------|----------------|------|-----|----|-----|----------------------|----------------|-----|---------|-----|-----|-----------------------|
| | D ₁ | D ₂ | L | P ₁ | S | h | I | H | D ₃ | P ₂ | d | G | F | θ | D _s |
| | Tol. μm | | Tol. mm | | | | | | Tol. μm | | | | | | Tol. μm |
| SPR 6 | 20 ^{0/-21} | 13 | 25 ^{0/-0,2} | 16 | M2 | 2,5 | 5 | 6,5 | 30 ^{0/-21} | 24 | 2,4 | M3 | 2,6 | 20° | 6 ^{0/-21} |
| SPR 8 | 22 ^{0/-21} | 15 | 25 ^{0/-0,2} | 18 | M2,5 | 3 | 6 | 6,5 | 33 ^{0/-25} | 27 | 2,9 | | 2,6 | | 8 ^{0/-15} |
| SPR 10 | 27 ^{0/-21} | 19 | 33 ^{0/-0,2} | 22 | M3 | 4 | 8 | 7 | 40 ^{0/-25} | 33 | 3,4 | | 2,8 | | 10 ^{0/-15} |
| SPR 13 | 29 ^{0/-21} | 24 | 36 ^{0/-0,2} | 24 | M3 | 5 | 8 | 9 | 50 ^{0/-25} | 42 | 3,4 | | 3,6 | | 13 ^{0/-18} |
| SPR 16 | 36 ^{0/-25} | 31 | 50 ^{0/-0,2} | 30 | M4 | 6 | 10 | 11 | 60 ^{0/-30} | 50 | 4,5 | M6x0,75 | 4,4 | 15° | 16 ^{0/-18} |
| SPR 20A | 44 ^{0/-25} | 35 | 63 ^{0/-0,2} | 38 | M4 | 7 | 12 | 13 | 72 ^{0/-30} | 62 | 4,5 | | 5,2 | | 20 ^{0/-21} |
| SPR 20 | 40 ^{0/-25} | 34 | 60 ^{0/-0,2} | 34 | M4 | 7 | 12 | 13 | 66 ^{0/-30} | 56 | 4,5 | | 5,2 | | 18,2 ^{0/-21} |
| SPR 25A | 55 ^{0/-25} | 42 | 71 ^{0/-0,3} | 47 | M5 | 8 | 13 | 16 | 82 ^{0/-30} | 72 | 4,5 | | 6,4 | | 25 ^{0/-21} |
| SPR 25 | 50 ^{0/-25} | 40 | 70 ^{0/-0,3} | 42 | M5 | 8 | 13 | 16 | 78 ^{0/-30} | 68 | 4,5 | | 6,4 | | 23 ^{0/-21} |
| SPR 30A | 61 ^{0/-30} | 47 | 80 ^{0/-0,3} | 52 | M6 | 10 | 17 | 17 | 100 ^{0/-35} | 86 | 6,6 | | 6,8 | | 30 ^{0/-21} |
| SPR 30 | 61 ^{0/-30} | 47 | 80 ^{0/-0,3} | 52 | M6 | 10 | 17 | 17 | 100 ^{0/-35} | 86 | 6,6 | | 6,8 | | 28 ^{0/-21} |
| SPR 40A | 76 ^{0/-30} | 64 | 100 ^{0/-0,3} | 66 | M6 | 10 | 23 | 20 | 120 ^{0/-35} | 104 | 9 | | 8 | | 40 ^{0/-25} |
| SPR 40 | 76 ^{0/-30} | 62 | 100 ^{0/-0,3} | 64 | M6 | 10 | 23 | 20 | 120 ^{0/-35} | 104 | 9 | | 8 | | 37,4 ^{0/-25} |
| SPR 50A | 92 ^{0/-35} | 80 | 125 ^{0/-0,3} | 80 | M8 | 13 | 24 | 22 | 134 ^{0/-40} | 118 | 9 | | 8,8 | | 50 ^{0/-25} |
| SPR 50 | 88 ^{0/-35} | 75 | 112 ^{0/-0,3} | 77 | M8 | 13 | 24 | 22 | 130 ^{0/-40} | 114 | 9 | | 8,8 | | 47 ^{0/-25} |
| SPR 60A | 107 ^{0/-35} | 90 | 140 ^{0/-0,3} | 95 | M8 | 13 | 25 | 35 | 155 ^{0/-40} | 137 | 9 | | 10 | | 60 ^{0/-30} |
| SPR 60 | 102 ^{0/-35} | 90 | 127 ^{0/-0,3} | 90 | M8 | 13 | 25 | 25 | 150 ^{0/-40} | 132 | 9 | | 10 | | 56,5 ^{0/-30} |

Exemple de désignation

SPR 25 2 T1 436 P /CU

| | |
|--|---|
| Type de douille : SPR : standard | Linear bearing type: SPR : standard |
| Diamètre nominal | Nominal diameter |
| Nombre de douille | Number of nut |
| Précharge : - : standard T1 : légère T2 : moyenne | Preload: - : standard T1 : light T2 : medium |
| Longueur | Length |
| Précision : - : standard P : élevée | Accuracy grade: - : standard P : high |
| Avec usinage | With special specification |





| Douille et arbre cannelé <i>Ball spline</i> | | | | Roulement <i>Bearing</i> | | Moments Statiques <i>Static moment</i> Mo | Poids - Weight | | Référence <i>Type</i> |
|--|--------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|--------------|--|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Couple - N.m <i>Torque</i> | | Charge - Kn <i>Basic load</i> | | Charge - Kn <i>Basic load</i> | | | Douille <i>Bail bushing</i> | Arbre <i>Shaft</i> | |
| Dyn. Ct | Stat. Cot | Dyn. C | Stat. Co | Dyn. Cr | Stat. Cor | | N.m | g | |
| 1,5 | 2,4 | 1,22 | 2,28 | 0,6 | 0,5 | 5,1 | 40 | 210 | SPR 6 |
| 2,1 | 3,7 | 1,45 | 2,87 | 1,2 | 1,14 | 7,4 | 50 | 380 | SPR 8 |
| 4,4 | 8,2 | 2,73 | 5,07 | 2,4 | 2,45 | 18,0 | 90 | 600 | SPR 10 |
| 21 | 39,2 | 2,67 | 4,89 | 3,0 | 3,70 | 13,7 | 170 | 1 000 | SPR 13 |
| 60 | 110 | 6,12 | 11,2 | 5,6 | 6,70 | 46 | 333 | 1 500 | SPR 16 |
| 105 | 194 | 8,9 | 16,3 | 6,61 | 7,89 | 63 | 570 | 2 400 | SPR 20A |
| 83 | 133 | 7,84 | 11,3 | 5,90 | 7,35 | 63 | 450 | 2 000 | SPR 20 |
| 189 | 346 | 12,8 | 23,4 | 10,0 | 13,4 | 171 | 810 | 3 700 | SPR 25A |
| 162 | 239 | 12,3 | 16,1 | 9,11 | 11,5 | 104 | 750 | 3 100 | SPR 25 |
| 307 | 439 | 18,6 | 23,2 | 11,8 | 17,1 | 181 | 1 190 | 5 380 | SPR 30A |
| 289 | 412 | 18,6 | 23,2 | 13,2 | 18,0 | 181 | 1 250 | 4 800 | SPR 30 |
| 674 | 934 | 30,8 | 37,5 | 23,0 | 32,3 | 358 | 2 250 | 9 550 | SPR 40A |
| 637 | 882 | 30,8 | 37,5 | 22,8 | 32,3 | 358 | 2 300 | 8 600 | SPR 40 |
| 1 291 | 2 955 | 40,3 | 64,9 | 27,8 | 44,0 | 690 | 3 570 | 15 000 | SPR 50A |
| 1 390 | 3 180 | 46,1 | 74,2 | 27,2 | 42,1 | 696 | 3 100 | 13 100 | SPR 50 |
| 1 577 | 2 629 | 47,7 | 79,5 | 29,0 | 48,8 | 881 | 5 030 | 21 600 | SPR 60A |
| 2 100 | 4 800 | 58,0 | 127,4 | 30,0 | 48,2 | 1 300 | 4 700 | 19 000 | SPR 60 |



Version anti-corrosion

