# Arbres rotatifs Tolérance D h9 (étiré à froid) / h7 (meulé) / g6 (meulé)

## Deux extrémités à épaulement et filetées

■Choisir entre h9 (étiré à froid), h7 (meulé) et g6 (meulé) en fonction des applications.

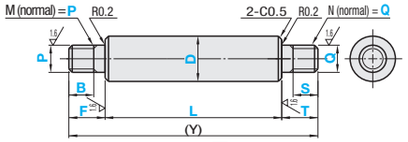
| | Type Standard | Type Méplats | Tolérance D | Tolérance P, Q | M Matériau | S Traitement de surface |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | SFRMHM | SFRMHMS | h9 (étiré à froid) | h7 | EN 1.1191 équiv. | Oxydé noir |
| | PSFRMHM | PSFRMHMS | | | | Placage autocatalytique au nickel |
| | SSFRMHM | SSFRMHMS | | | EN 1.4301 équiv. | - |
| ② | SFRMGM | SFRMGMS | | g6 | EN 1.1191 équiv. | Oxydé noir |
| | PSFRMGM | PSFRMGMS | | | | Placage autocatalytique au nickel |
| | SSFRMGM | SSFRMGMS | | | EN 1.4301 équiv. | - |
| ③ | SFRHM | SFRHMS | h7 (masse) | h7 | EN 1.1191 équiv. | Oxydé noir |
| | PSFRHM | PSFRHMS | | | | Placage autocatalytique au nickel |
| | SSFRHM | SSFRHMS | | | EN 1.4301 équiv. | - |
| ④ | SFRM | SFRMS | g6 (masse) | g6 | EN 1.1191 équiv. | Oxydé noir |
| | PSFRM | PSFRMS | | | | Placage autocatalytique au nickel |
| | SSFRM | SSFRMS | | | EN 1.4301 équiv. | - |
| | HFRM | - | | | EN 1.7220 équiv. Dureté : 30 ~ 35HRC | Oxydé noir |

■Tableau des tolérances

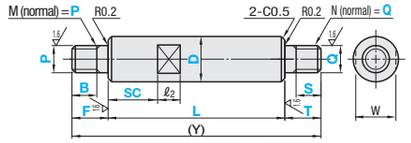
| D, P | h9 (étiré à froid) | h7 (meulé) | g6 (meulé) |
|---|---|---|---|
| 3 | 0 / -0.025 | 0 / -0.010 | -0.002 / -0.008 |
| 3.1~6 | 0 / -0.030 | 0 / -0.012 | -0.004 / -0.012 |
| 6.1~10 | 0 / -0.036 | 0 / -0.015 | -0.005 / -0.014 |
| 10.1~18 | 0 / -0.043 | 0 / -0.018 | -0.006 / -0.017 |
| 18.1~30 | 0 / -0.052 | 0 / -0.021 | -0.007 / -0.020 |
| 30.1~50 | 0 / -0.062 | 0 / -0.025 | -0.009 / -0.025 |

La rugosité de surface de la pièce D pour h9 (étiré à froid) est 6.3
La rugosité de surface pour h7 (meulé) et pour g6 (meulé) est 1.6.

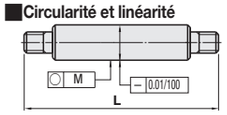
**Standard**




**Méplats**




■Circularité et linéarité



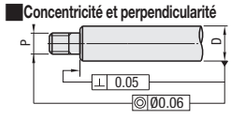

Ne s'applique pas à h9 (étiré à froid).

■Circularité de la pièce D

| D Sup. | D ou inférieur | Circularité M |
|---|---|---|
| 5 | 13 | 0.004 |
| 13 | 20 | 0.005 |
| 20 | 40 | 0.006 |
| 40 | 50 | 0.007 |

Ne s'applique pas à h9 (étiré à froid).

■Concentricité et perpendicularité




Ne s'applique pas à h9 (étiré à froid).

■Tolérances de L, Y et autres dimensions

| Dimension Sup. | Dimension ou inférieur | Tolérance |
|---|---|---|
| 2 | 6 | ±0,1 |
| 6 | 30 | ±0.2 |
| 30 | 120 | ±0.3 |
| 120 | 400 | ±0.5 |
| 400 | 800 | ±0.8 |

### ①Tolérance D h9 (étiré à froid) / tolérance P, Q h7 ②Tolérance D h9 (étiré à froid) / tolérance P, Q g6

| Référence pièce Type Standard | Référence pièce Type Méplats | D | Incrément de 0,1 mm L | Incrément de 0,1 mm F, T | Incrément de 1mm B | Incrément de 1mm S | Sélection P, Q | Incrément de 1mm SC Type à méplats uniquement | W | ℓ2 | (Y) max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①Pièce D h9 / pièce P, Q h7 | ①Pièce D h9 / pièce P, Q h7 | 6 | 20.0~290.0 | 5≤F≤Px7 5≤T≤Qx7 | Quand P≤6 B≤Px3 & B≤F-2 | Quand Q≤6 S≤Qx3 & S≤T-2 | 3 4 5 | SC=ℓ2≤L SC=0 ou SC≥1 | 5 | 8 | 300 |
| SFRMHM | SFRMHMS | 8 | 20.0~390.0 | | | | 3 4 5 6 | | 7 | | 400 |
| PSFRMHM | PSFRMHMS | 10 | 20.0~490.0 | | | | 4 5 6 8 | | 8 | | 500 |
| SSFRMHM (Ø6 n'est pas disponible pour le type SSFRMHM.) | SSFRMHMS (Ø6 n'est pas disponible pour le type SSFRMHMS.) | 12 | 25.0~590.0 | | Quand P=8 ou 10 B≤Px3 & B≤F-3 | Quand Q=8 ou 10 S≤Qx3 & S≤T-3 | 5 6 8 10 | | 10 | 10 | 600 |
| ②Pièce D h9 / pièce P, Q g6 | ②Pièce D h9 / pièce P, Q g6 | 15 | 25.0~690.0 | | | | 5 6 8 10 12 | | 13 | | 700 |
| SFRMGM | SFRMGMS | 20 | 30.0~790.0 | | | | 6 8 10 12 16 | | 17 | | 800 |
| PSFRMGM | PSFRMGMS | 25 | 30.0~790.0 | | Quand P≥12 B≤Px3 & B≤F-5 | Quand Q≥12 S≤Qx3 & S≤T-5 | 8 10 12 16 20 | | 22 | | |
| SSFRMGM (Ø6 n'est pas disponible pour le type SSFRMGM.) | SSFRMGMS (Ø6 n'est pas disponible pour le type SSFRMGMS.) | 30 | 30.0~790.0 | | | | 8 10 12 16 20 24 | | 27 | 15 | |
| | | 35 | 40.0~790.0 | | | | 10 12 16 20 24 30 | | 30 | | |

### ③h7 (meulé)

| Référence pièce Type Standard | Référence pièce Type Méplats | D | Incrément de 0,1 mm L | Incrément de 0,1 mm F | Incrément de 1mm B | Incrément de 1mm S | Sélection P, Q | Incrément de 1mm SC Type à méplats uniquement | W | ℓ2 | (Y) max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6 | 20.0~290.0 | 5≤F≤Px7 5≤T≤Qx7 | Quand P≤6 B≤Px3 & B≤F-2 | Quand Q≤6 S≤Qx3 & S≤T-2 | 3 4 5 | SC=ℓ2≤L SC=0 ou SC≥1 | 5 | 8 | 300 |
| | | 8 | 20.0~390.0 | | | | 3 4 5 6 | | 7 | | 400 |
| | | 10 | 20.0~490.0 | | | | 4 5 6 8 | | 8 | | 500 |
| SFRHM | SFRHMS | 12 | 25.0~590.0 | | | | 5 6 8 10 | | 10 | 10 | 600 |
| | | 15 | 25.0~690.0 | | Quand P=8 ou 10 B≤Px3 & B≤F-3 | Quand Q=8 ou 10 S≤Qx3 & S≤T-3 | 5 6 8 10 12 | | 13 | | 700 |
| PSFRHM | PSFRHMS | 17 | 30.0~790.0 | | | | 5 6 8 10 12 | | 14 | | 800 |
| | | 20 | 30.0~790.0 | | | | 6 8 10 12 16 | | 17 | | |
| SSFRHM | SSFRHMS | 25 | 30.0~790.0 | | Quand P≥12 B≤Px3 & B≤F-5 | Quand Q≥12 S≤Qx3 & S≤T-5 | 8 10 12 16 20 | | 22 | | |
| | | 30 | 30.0~790.0 | | | | 8 10 12 16 20 24 | | 27 | 15 | |
| | | 35 | 40.0~790.0 | | | | 10 12 16 20 24 30 | | 30 | | |
| | | 40 | 40.0~790.0 | | | | 12 16 20 24 30 | | 36 | 20 | |
| | | 50 | 40.0~790.0 | | | | 16 20 24 30 | | 41 | | |

### ④g6 (meulé)

| Référence pièce Type Standard | Référence pièce Type Méplats | D | Incrément de 0,1 mm L | Incrément de 0,1 mm F, T | Incrément de 1mm B | Incrément de 1mm S | Sélection P, Q | Incrément de 1mm SC Type à méplats uniquement | W | ℓ2 | (Y) max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6 | 20.0~290.0 | 5≤F≤Px7 5≤T≤Qx7 | Quand P≤6 B≤Px3 & B≤F-2 | Quand Q≤6 S≤Qx3 & S≤T-2 | 3 4 5 | SC=ℓ2≤L SC=0 ou SC≥1 | 5 | 8 | 300 |
| | | 8 | 20.0~390.0 | | | | 3 4 5 6 | | 7 | | 400 |
| | | 10 | 20.0~490.0 | | | | 4 5 6 8 | | 8 | | 500 |
| SFRM | SFRMS | 12 | 25.0~590.0 | | | | 5 6 8 10 | | 10 | 10 | 600 |
| | | 13 | 25.0~590.0 | | | | 5 6 8 10 | | 11 | | |
| PSFRM | PSFRMS | *15 | 25.0~690.0 | | Quand P=8 ou 10 B≤Px3 & B≤F-3 | Quand Q=8 ou 10 S≤Qx3 & S≤T-3 | 5 6 8 10 12 | | 13 | | 700 |
| | | 16 | 25.0~690.0 | | | | 5 6 8 10 12 | | 14 | | 800 |
| SSFRM (Ø13, 16, 18 et 22 ne sont pas disponibles pour le type SSFRM.) | SSFRMS (Ø13, 16, 18 et 22 ne sont pas disponibles pour le type SSFRMS.) | 17 | 30.0~790.0 | | | | 5 6 8 10 12 | | 15 | | |
| | | 18 | 30.0~790.0 | | | | 5 6 8 10 12 | | 17 | | |
| *HFRM (Seules les tailles marquées d'un * sont disponibles). | | *20 | 30.0~790.0 | | Quand P≥12 B≤Px3 & B≤F-5 | Quand Q≥12 S≤Qx3 & S≤T-5 | 6 8 10 12 16 | | 19 | | |
| | | 22 | 30.0~790.0 | | | | 6 8 10 12 16 | | 22 | | |
| | | *25 | 30.0~790.0 | | | | 8 10 12 16 20 | | 27 | 15 | |
| | | *30 | 30.0~790.0 | | | | 8 10 12 16 20 24 | | 30 | | |
| | | *35 | 40.0~790.0 | | | | 10 12 16 20 24 30 | | 36 | 20 | |
| | | *40 | 40.0~790.0 | | | | 12 16 20 24 30 | | 41 | | |
| | | *50 | 40.0~790.0 | | | | 16 20 24 30 | | | | |

Quand D-P (Q)≤2, le chanfrein C au niveau de l'épaulement est de 0.2 ou inf.

**Ordering Example**
①Pièce D h9 / pièce P, Q h7
③h7 (meulé) avec méplat

Référence pièce - L - F - B - P - T - S - Q - SC
SFRMHM30 - 250 - F30 - B8 - P10 - T30 - S8 - Q10
SFRHMS25 - 200 - F25 - B15 - P12 - T25 - S15 - Q12 - SC30

### ①Tolérance D h9 (étiré à froid) / tolérance P, Q h7 ②Tolérance D h9 (étiré à froid) / tolérance P, Q g6

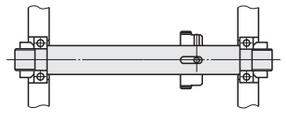
| Type | SFRMHM, SFRMGM (EN 1.1191 équiv., oxydé noir) SFRMHMS, SFRMGMS | | | | | | | | PSFRMHM, PSFRMGM (EN 1.1191 équiv., placage autocatalytique au nickel) PSFRMHMS, PSFRMGMS | | | | | | | | SSFRMHM, SSFRMGM (EN 1.4301 équiv.) SSFRMHMS, SSFRMGMS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 |
| 6 | | | | | | - | - | - | | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | | | | | | | - | - | | | | | | | - | - | | | | | | | - | - |
| 10 | | | | | | | | - | | | | | | | | - | | | | | | | | - |
| 12 | | | | | | | | - | | | | | | | | - | | | | | | | | - |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

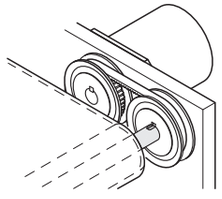
### ③h7 (meulé) ④g6 (meulé)

| Type | SFRHM, SFRM (EN 1.1191 équiv., oxydé noir) SFRHMS, SFRMS | | | | | | | | PSFRHM, PSFRM (EN 1.1191 équiv., placage autocatalytique au nickel) PSFRHMS, PSFRHMS | | | | | | | | SSFRHM, SSFRM (EN 1.4301 équiv.) SSFRHMS, SSFRMS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 |
| 6 | | | | | | - | - | - | | | | | | - | - | - | | | | | | - | - | - |
| 8 | | | | | | | - | - | | | | | | | - | - | | | | | | | - | - |
| 10 | | | | | | | | - | | | | | | | | - | | | | | | | | - |
| 12 | | | | | | | | - | | | | | | | | - | | | | | | | | - |
| 13 | | | | | | | | - | | | | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Type | HFRM (EN 1.7220 équiv. Dureté 30~35HRC, oxydé noir) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | L mini. ~ 50.0 | L50.1 ~ 100.0 | L100.1 ~ 150.0 | L150.1 ~ 200.0 | L200.1 ~ 300.0 | L300.1 ~ 400.0 | L400.1 ~ 600.0 | L600.1 ~ 790.0 |
| 15 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | |

Example

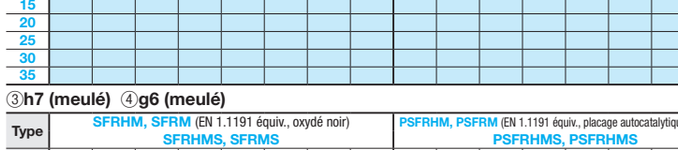




**Alterations**

Référence pièce - L - F - B - P(PMC) - T - S - Q(QMC) - SC - (KC, WKC, FC--etc.)
SSFRHMS10 - 300 - F25 - B15 - P12 - T25 - S15 - Q12 - SC30 - LKC

| | Rainure | Rainure sur l'extrémité de l'arbre, rainure de bague de retenue | Méplat de vis de serrage | 2 méplats de vis de serrage (angle spécifié) | Chemin de cames fendu | Dégagement, tolérance de la dimension L | Concentricité, filetage à pas à gauche/Filetage | Filetage fin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modifications | • 1 rainure : KC<br>• 2 rainures : WKC | PKC, QKC | • 1 méplat de vis de serrage : FC<br>• 2 méplats de vis de serrage : WFC | KFC | UC | PC, QC, LKC | CKC, PLM, QLM | PMC, QMC |
| Code | KC, WKC | PKC, QKC | FC, WFC | KFC | UC | PC, QC, LKC | CKC, PLM, QLM | PMC, QMC |
| Spéc. | KC : ajoute une rainure.<br>Code de commande KC50-A10<br>WKC : ajoute deux rainures.<br>Code de commande WKC50-C8-K40-E10<br>KC, A, WKC, C, K, E =Incrément de 1mm<br>A, E, C≤100<br>Pour plus de détails sur les logements de clavettes, se reporter à la **P820**.<br>Si 3 logements de clavettes sont nécessaires, spécifier à la fois KC et WKC.<br>Lorsque le logement de clavette est positionné à moins de 1mm de la face d'extrémité, R n'est pas appliquée.<br>Ex. | PKC, QKC : Ajoute une rainure de clavette sur l'extrémité de l'arbre P (Q).<br>Code de commande PKC10(QKC10)<br>PKC, QKC = incrément de 1mm<br>PKC, QKC≤50<br>PKC(QKC)≤F(T)<br>Pour plus de détails sur les logements de clavettes, se reporter à la **P820**.<br>Ne s'applique pas à P (Q)=5 ou inf. | FC : ajoute 1 méplat de vis de serrage.<br>Code de commande FC10-G3<br>WFC : ajoute 2 méplats de vis de serrage.<br>Code de commande WFC10-J3-W10-V3<br>FC, G, WFC, J, W, V =incrément de 1mm<br>G, J, V≤50<br>D / H<br>6~17 / 1<br>18~40 / 2<br>50 / 3 | Ajoute un méplat de vis de serrage sur tous les angles souhaités en plus du plan de référence (0°).<br>KFC, G= incrément de 1mm<br>AG=Incrément de 15°<br>G≤50<br>Code de commande KFC10-G3-AG90<br>D / H<br>6~17 / 1<br>18~40 / 2<br>50 / 3<br>En cas de combinaison avec d'autres modifications, un écart de ±2° peut se produire. | Ajoute un chemin de cames fendu. UC = incrément de 1mm<br>Code de commande UC10<br>UC+ℓ1≤L<br>UC≥1<br>Ne s'applique pas à D13 ou plus.<br>D / d / ℓ1<br>6 / 5 / 4<br>8 / 7<br>10 / 8 / 5<br>12 / 10 | PC, QC : ajoute un dégagement à P et Q.<br>Code de commande PC<br>Pour connaître les dimensions de dégagement détaillées, se reporter à la **P820**.<br>F-B≤M≤2<br>Ne s'applique pas à D=P ou D=Q.<br>LKC : modifie la tolérance de la dimension L.<br>Code de commande LKC<br>L<500→L±0.05<br>L≥500→L±0.1 | CKC : fait passer la concentricité sur Ø0.02.<br>Code de commande CKC<br>S'applique à la plage de dimensions L figurant dans le tableau ci-dessous.<br>Ne s'applique pas à la pièce D de h9 (étiré à froid).<br>D / Lmax<br>6~22 / 450<br>25~50 / 600<br>PLM, QLM : Modifie les filetages de l'extrémité de l'arbre P(Q) en filetage à pas à gauche.<br>Code de commande PLM(QLM)<br>S'applique uniquement au type à deux extrémités filetées.<br>La combinaison avec PMC et QMC ne s'applique pas. | Transforme les filetages en filetages fins comme indiqué dans le tableau ci-dessous.<br>Code de commande PMC20(QMC16)<br>D / PMC, QMC<br>6 / 3 / 4 5<br>8 / 3 / 4 5 6<br>10 / 4 5 6 8<br>12.13 / 5 6 8 10<br>15.16 / 5 6 8 10 12<br>17.18 / 6 8 10 12 15<br>20.22 / 6 8 10 12 15 17<br>25 / 8 10 12 15 17 20<br>30 / 8 10 12 15 17 20 25<br>35 / 10 12 15 17 20 25 30<br>40 / 12 15 17 20 25 30 35<br>50 / 15 17 20 25 30 35 40<br>Pas / 0.35 0.5 0.75 1.0 1.5<br>La dimension P (Q) est identique à PMC (QMC).<br>Utiliser PMC (QMC) pour spécifier la dimension P(Q). |




Le ou les logements de clavettes et méplats de vis de serrage sont ajoutés sur le même plan. Lorsque la distance entre les modifications est supérieure à 500mm, un écart de ±2 degrés peut se produire.