# Arbres de commande

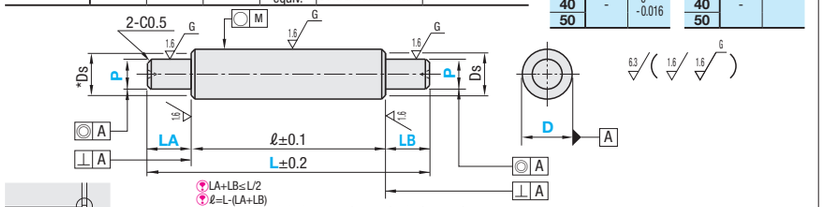
## A épaulement aux deux extrémités

**Caractéristiques** : arbres rotatifs adaptés à l'entraînement. Les précisions et les formes requises pour les applications à entraînement rotatif sont sélectionnables.

| Type | Tolérance D, P | Concentricité | Perpendicularité | M Matériau | H Dureté | S Traitement de surface |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KZCE | h7 | Ø0.05 | ⊥0.05 | EN 1.1191 équiv. | - | Oxydé noir |
| KZCN | h6 | Ø0.01 | ⊥0.01 | EN 1.1191 équiv. | - | - |
| KZCC | | | | | | Oxydé noir |
| KZCP | | | | | | Placage autocatalytique au nickel |
| KZCF | | | | EN 1.1191 équiv. | Trempage par induction<br>Dureté de la surface 50HRC~ | - |

| D | Tolérance h7 | Tolérance h6 |
|---|---|---|
| 10 | 0 -0.015 | 0 -0.009 |
| 12 | 0 -0.018 | 0 -0.011 |
| 15 | | |
| 20 | 0 -0.021 | 0 -0.013 |
| 25 | | |
| 30 | | |
| 35 | - | 0 -0.016 |
| 40 | | |
| 50 | | |

| D | Circularité M KZCE | Circularité M Autres |
|---|---|---|
| 10 | 0.004 | 0.003 |
| 12 | | |
| 15 | 0.005 | |
| 20 | | |
| 25 | 0.006 | 0.005 |
| 30 | | |
| 35 | - | |
| 40 | | |
| 50 | | |




LA+LB≤L/2
ℓ=L-(LA+LB)
Les extrémités de l'arbre peuvent comporter des trous centraux.
Il existe un dégagement de 1.5mm ou moins au niveau de la largeur et de 0.3mm ou moins au niveau de la profondeur de la partie à épaulement.
L'épaulement P de KZCE ne comporte aucun dégagement de rectification. Épaulement R=0.2 ou inférieur
* Ds : dimension de taraud pour la course interne du roulement Référence : **P991**

RoHS10

| Référence pièce Type | D | Incrément de 0.5mm L | Sélection P | Incrément de 0.5mm LA | Incrément de 0.5mm LB | *Ds |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KZCE (D10~30) KZCN KZCC KZCP KZCF | 10 | 50.0~300.0 | 6 | 4.0~40.0 | 4.0~40.0 | 8 |
| | | | 8 | | | 9.5 |
| | 12 | | 8 | | | 10 |
| | | | 10 | 5.0~50.0 | 5.0~50.0 | 11.5 |
| | 15 | 100.0~400.0 | 10 | | | 13 |
| | | | 12 | 5.0~75.0 | | 14 |
| | 20 | | 15 | | | 18 |
| | | | 17 | 5.0~100.0 | | 19 |
| | 25 | 100.0~500.0 | 17 | | | 21 |
| | | | 20 | 10.0~100.0 | 10.0~60.0 | 24 |
| | 30 | | 20 | | | 27 |
| | | | 25 | 10.0~125.0 | | 29 |
| | *35 | | 25 | | | 31 |
| | | | 30 | 15.0~150.0 | 15.0~70.0 | 34 |
| | *40 | 200.0~500.0 | 30 | | | 37 |
| | | | 35 | | | 39 |
| | *50 | | 40 | 20.0~150.0 | 20.0~70.0 | 48 |
| | | | 45 | | | 49 |

Les tailles marquées d'un * ne sont pas disponibles pour le type KZCE.

**Ordering Example**

Référence pièce - L - P - LA - LB
KZCF50 - 450 - P45 - LA80 - LB50

### · À propos de KZCF (trempé par induction)

Lorsque les modifications de la page de droite sont spécifiées, les arbres sont trempés par induction (sauf les parties filetées) après l'usinage.
Il peut en résulter ce qui suit :
① : en raison de la conduction thermique vers le filetage, les filetages peuvent être trempés jusqu'à 2 ~ 3mm.
② : le trempage par induction peut réduire la largeur de logement de clavette (-0.01 ~ 0.02 environ). S'il devient difficile de fixer la clavette, l'ajuster par calibrage.

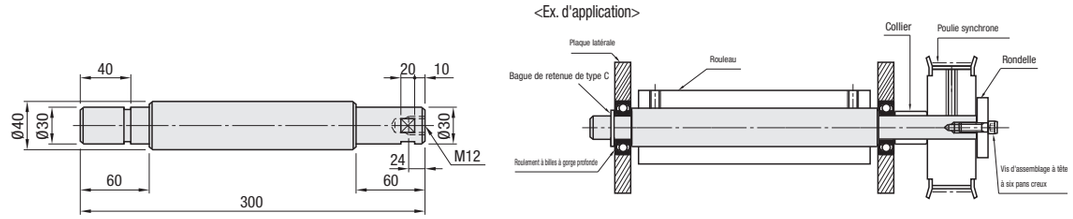
| Type / D | KZCE L mini. ~100.0 | KZCE L100.5 ~200.0 | KZCE L200.5 ~300.0 | KZCE L300.5 ~400.0 | KZCE L400.5 ~500.0 | KZCN L mini. ~100.0 | KZCN L100.5 ~200.0 | KZCN L200.5 ~300.0 | KZCN L300.5 ~400.0 | KZCN L400.5 ~500.0 | KZCC L mini. ~100.0 | KZCC L100.5 ~200.0 | KZCC L200.5 ~300.0 | KZCC L300.5 ~400.0 | KZCC L400.5 ~500.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | - | - | | | | - | - | | | | - | - |
| 12 | | | | - | - | | | | - | - | | | | - | - |
| 15 | | | | | - | | | | | - | | | | | - |
| 20 | | | | | - | | | | | - | | | | | - |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | |
| 40 | - | - | - | - | - | - | | | | | - | | | | |
| 50 | - | - | - | - | - | - | | | | | - | | | | |

| Type / D | KZCP L mini. ~100.0 | KZCP L100.5 ~200.0 | KZCP L200.5 ~300.0 | KZCP L300.5 ~400.0 | KZCP L400.5 ~500.0 | KZCF L mini. ~100.0 | KZCF L100.5 ~200.0 | KZCF L200.5 ~300.0 | KZCF L300.5 ~400.0 | KZCF L400.5 ~500.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | - | - | | | | - | - |
| 12 | | | | - | - | | | | - | - |
| 15 | | | | | - | | | | | - |
| 20 | | | | | | | | | | - |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 40 | - | | | | | - | | | | |
| 50 | - | | | | | - | | | | |

### Sélection de l'arbre de commande

Pour sélectionner un arbre de commande, choisir la forme de base et le format dans la table des spécifications. Sélectionner ensuite les modifications nécessaires, telles que l'usinage du filetage, l'ajout d'un logement de clavette, etc.

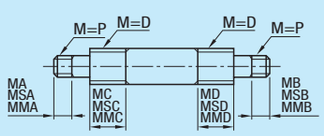
<Exemple de sélection de référence de pièce>
・Sélection de la modification : une rainure de bague de retenue, deux méplats de vis de serrage à 0° et 90° et un taraud.



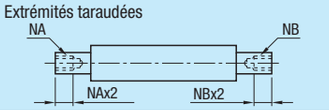

**Alterations**

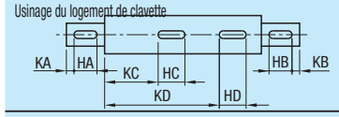
Référence pièce - L - P - LA - LB - (MA, NA, KA, TA, SA, WA···etc.)
KZCF40 - 300 - P30 - LA60 - LB60 - NB12 - TA40 - WB10 - GB20 - AB90

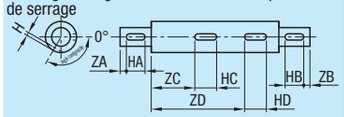
| Modifications | Code Extrémité gauche | Code Milieu | Code Extrémité droite | Spéc. |
|---|---|---|---|---|
| Extrémités filetées | MA MSA MMA | Extrémité gauche MC MSC MMC Extrémité droite MD MSD MMD | MB MSB MMB | Ajoute des filetages sur les extrémités de l'arbre. Indiquer la longueur des filetages. (Pour la précision, des filetages normaux ou fins peuvent être spécifiés par un code de commande.)<br>Code de commande MA15-MSB15 Incrément de 1mm 5≤ Longueur du filetage ≤Mx5, LA(LB)-2<br>Lorsque D, P=M, la longueur du filetage peut être spécifiée.<br>Filetage fin (qualité de précision) non disponible pour le type KZCE. |
| Extrémités taraudées | NA | - | NB | Ajoute des tarauds aux extrémités d'arbre. Sélectionner le diamètre du filetage.<br>Code de commande NA5-NB5 NA,NB≤P-4<br>NA (normal) NB (normal) Sélection: M3 M4 M5 M6 M8 M10 M12 M16 M20 M24 |
| Usinage du logement de clavette | KA | KC KD | KB | Ajoute un logement de clavette. Indiquer la position et la longueur du logement de clavette.<br>Code de commande KA10-HA30-KB100-HB50<br>KA, HA, KB, HB, KC, HC, KD, HD=Incrément de 1mm<br>3≤HA,HB,HC,HD≤100<br>Détails du logement de clavette **P820**<br>Lorsque plus de 2 logements de clavettes sont ajoutés, les tolérances peuvent varier de 0.2° max.<br>Spécifier la position du logement de clavette à plus de 2mm de la partie à épaulement. |
| Usinage du logement de clavette + méplat de vis de serrage | ZA | ZC ZD | ZB | Ajoute un méplat de vis de serrage sur tous les angles désignés, en fonction des logements de clavettes. Indiquer la position et la longueur de chaque logement de clavette, ainsi que l'angle des méplats de vis de serrage.<br>Code de commande ZA40-HA20-AA90<br>ZA, HA, ZB, HB, ZC, HC, ZD, HD= Incrément de 1mm AA, AB, AC, AD= Incrément de 30° 30°≤ AA, AB, AC, AD ≤330°<br>HA,HB,HC,HD≤100 Détails du logement de clavette **P820** Spécifier la position du logement de clavette à plus de 2mm de la partie à épaulement.<br>・Code de commande |
| Rainure de bague de retenue | TA | TC TD | TB | Ajoute une rainure de bague de retenue. Indiquer la position d'une rainure de bague de retenue.<br>Code de commande TA10-TB10<br>TA, TB = Incrément de 1mm 4≤TA(TB)≤LA(LB)-3<br>Les bagues de retenue sont incluses.<br>Pour connaître les dimensions de la rainure de bague de retenue, **P820** |
| Méplats | SA | SD | SB | Ajoute un méplat. Indiquer la position d'un méplat.<br>Code de commande SA5 SA, SB, SD = Incrément de 1mm SA, SB, SD ≥ 0 SA ≤LA-ℓ, SB≤LB-ℓ, SD≤L-LA-LB-ℓ |
| 2 méplats de vis de serrage (angle spécifié) | WA | WC | WB | Ajoute un méplat de vis de serrage sur tous les angles désignés en plus du plan de référence 0°.<br>Spécifier la position, la longueur et l'angle des méplats de vis de serrage. Lorsque 0° est spécifié, un seul méplat de vis de serrage peut être usiné.<br>Code de commande WA15-GA10-AA0<br>WA, WB, WC, GA, GB, GC= Incrément de 1mm AA, AB, AC = Incrément de 30° 0°≤ AA, AB, AC ≤330°<br>・Code de commande |
| Modification des tolérances | | PJ (js6) PK (k6) | | Fait passer la tolérance de la dimension P de la partie à épaulement sur js6 ou k6.<br>Code de commande PJ or PK<br>Les tolérances LA et LB changeront.<br>Indisponible pour le type KZCE. |




| M (normal) | Pas | M (fin) | Pas | M (fin) | Pas |
|---|---|---|---|---|---|
| M6 | 1.0 | M6 | 0.75 | M25 | 1.5 |
| M8 | 1,25 | M8 | 0.75 | M30 | 1.5 |
| M10 | 1.5 | M10 | 0.75 | M35 | 1.5 |
| M12 | 1.75 | M12 | 1.0 | M40 | 1.5 |
| M20 | 2.5 | M15 | 1.0 | M45 | 1.5 |
| M30 | 3.5 | M17 | 1.0 | M50 | 1.5 |
| | | M20 | 1.0 | | |



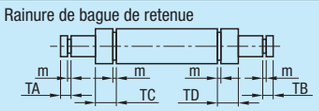




| Rainure Position spécifiée | Rainure Largeur spécifiée | Angle spécifié Incrément de 30° |
|---|---|---|
| ZA | HA | AA |
| ZB | HB | AB |
| ZC | HC | AC |
| ZD | HD | AD |

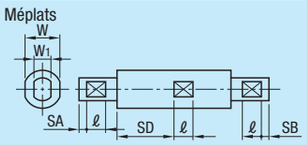
| D, P | 6~17 | 20~40 | 45, 50 |
|---|---|---|---|
| H | 1 | 2 | 3 |

La longueur de chaque méplat de vis de serrage est identique à celle de chaque logement de clavette.
Pour un logement de clavette et l'angle des méplats de vis de serrage, les tolérances peuvent varier de ±0.2° max.



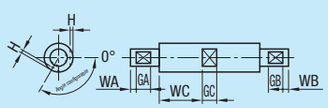

P=6, 8 : bague de retenue type E P≥10, D≥10 : bague de retenue type C

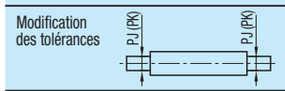
| Arbres de commande M Matériau | H Dureté | S Traitement de surface | Bague de retenue M Matériau |
|---|---|---|---|
| EN 1.1191 équiv. | - | - | Acier à ressort |
| | | Oxydé noir | |
| | | Placage autocatalytique au nickel | EN 1.4301 (CSP) équiv. |
| | Surface 50HRC~ | - | Acier à ressort |




| D | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W | 8 | 10 | 13 | 17 | 22 | 27 | 30 | 36 | 41 |
| ℓ | 8 | 10 | | | | 15 | | 20 | |

| P | 6 | 8, 10 | 12 | 15 | 17 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | 5 | 7 | 10 | 13 | 14 | 17 | 19 | 27 | 30 | 36 | 38 |
| ℓ | 8 | | 10 | | | | | 15 | | 20 | |




| Méplat de vis de serrage Position spécifiée | Méplat de vis de serrage Largeur spécifiée | Angle spécifié Incrément de 30° |
|---|---|---|
| WA | GA | AA |
| WB | GB | AB |
| WC | GC | AC |

| D, P | 6~17 | 20~40 | 45, 50 |
|---|---|---|---|
| H | 1 | 2 | 3 |