

# Arbres de commande

## Une extrémité à épaulement avec épaulement

**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, Q	Concentricité	Matériau	Dureté	Traitement de surface
KZFN	h6	Ø0.01	EN 1.1191 équiv.	-	Oxydé noir
KZFC			EN 1.4301 équiv.		Placage autocatalytique au nickel
KZFP			EN 1.1191 équiv.		Trempe par induction
KZFS			EN 1.4301 équiv.		Dureté de la surface 50HRC-
KZFF			EN 1.1191 équiv.		Dureté de la surface 50HRC-

D	Tolérance h6	Circularité M
8	0	0.003
10	-0.009	
12, 12A	0	
15	-0.011	
17, 17A	0	
20	0	0.005
25	-0.013	
30	0	
35	0	
40	-0.016	
45	0	

$\ell = L - (LA + LB + T)$   $\ell_{LA} + \ell_{LB} \leq L/2$   
 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.  
 \*Ds : dimension de taraud pour la course interne du roulement. Référence : P991

Référence pièce	Inc. de 0.5mm	Inc. de 1mm	Inc. de 0.5mm	Inc. de 1mm	Inc. de 0.5mm	H	Ds
<b>Type</b>	<b>D</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>LA</b>	<b>Q</b>	<b>LB</b>
KZFN KZFC KZFP KZFS KZFF	8	50.0-300.0	5	6-9	4.0-40.0	5-7	4.0-40.0
	10		10	8-12	5.0-50.0	7-9	5.0-50.0
	12		15	10-13			
	12A	100.0-400.0	20	12-18	5.0-60.0	7-11	5.0-60.0
	15		10	12-18	5.0-75.0	10-14	5.0-75.0
	17		15	14-18			
	17A	100.0-500.0	20	14-20	5.0-100.0		5.0-100.0
	20		25	17-23			
	25		10	20-28	10.0-125.0	14-24	10.0-125.0
	30	200.0-500.0	20	25-33			
	35		30	28-38	15.0-150.0	20-34	15.0-150.0
	40		40	35-47	20.0-150.0	20-39	20.0-150.0
	45		50	35-48			

**Ordering**

Exemple : **KZFN30 - 350 - T20 - P30 - LA50 - Q25 - LB30**

**À propos de KZFF (trempe 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 :

- en raison de la conduction thermique vers le filetage, les filetages peuvent être trempés jusqu'à 2 ~ 3mm.
- 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	KZFN					KZFC					KZFP				
	L mini.	L100.5	L200.5	L300.5	L400.5	L mini.	L100.5	L200.5	L300.5	L400.5	L mini.	L100.5	L200.5	L300.5	L400.5
D	-100.0	-200.0	-300.0	-400.0	-500.0	-100.0	-200.0	-300.0	-400.0	-500.0	-100.0	-200.0	-300.0	-400.0	-500.0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Type	KZFS					KZFF				
	L mini.	L100.5	L200.5	L300.5	L400.5	L mini.	L100.5	L200.5	L300.5	L400.5
D	-100.0	-200.0	-300.0	-400.0	-500.0	-100.0	-200.0	-300.0	-400.0	-500.0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

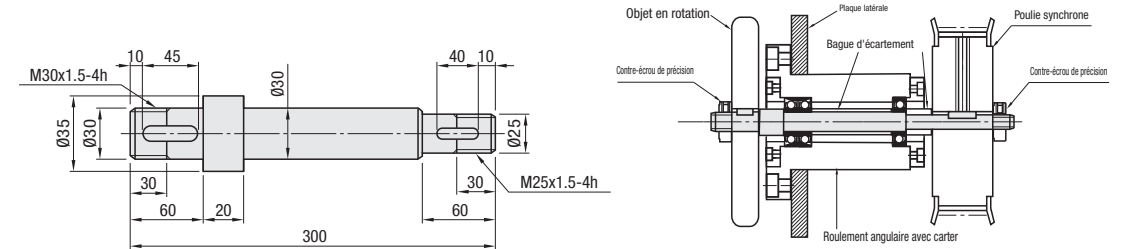
### Sélection de l'arbre de commande

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 : deux extrémités filetées (filetage fin, qualité de précision), deux logements de clavette

<Ex. d'application>



**Alterations**

Référence pièce : **L - T - P - LA - Q - LB - (MA, NA, KA, TA, SA--etc.)**

Exemple : **KZFF30 - 300 - T20 - P30 - LA60 - Q25 - LB60 - MMA30 - MMB30 - KA10 - HA45 - KB10 - HB40**

Modifications	Code	Spéc.																																																																																				
<b>Extrémités filetées</b> 	<b>MA</b> <b>MSA</b> <b>MMA</b> <b>MD</b> <b>MSD</b> <b>MMD</b>	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.) [Code de commande] MA15-MSB15 Incrément de 1mm 5≤Longueur du filetage ≤Mx5, LA(LB)-2 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Précision de la vis</th> <th>M (normal)</th> <th>Pas</th> <th>M (fin)</th> <th>Pas</th> <th>M (fin)</th> <th>Pas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA</td> <td>Normal</td> <td>M5</td> <td>0.8</td> <td>M5</td> <td>0.5</td> <td>M25</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>MSA</td> <td>Fin (standard)</td> <td>M6</td> <td>1.0</td> <td>M6</td> <td>0.75</td> <td>M30</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>MMA</td> <td>Fin (précision)</td> <td>M8</td> <td>1.25</td> <td>M8</td> <td>0.75</td> <td>M35</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M10</td> <td>1.5</td> <td>M10</td> <td>0.75</td> <td>M40</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M12</td> <td>1.75</td> <td>M12</td> <td>1.0</td> <td>M45</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M20</td> <td>2.5</td> <td>M15</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M24</td> <td>3</td> <td>M17</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M30</td> <td>3.5</td> <td>M20</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M36</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Code	Précision de la vis	M (normal)	Pas	M (fin)	Pas	M (fin)	Pas	MA	Normal	M5	0.8	M5	0.5	M25	1.5	MSA	Fin (standard)	M6	1.0	M6	0.75	M30	1.5	MMA	Fin (précision)	M8	1.25	M8	0.75	M35	1.5			M10	1.5	M10	0.75	M40	1.5			M12	1.75	M12	1.0	M45	1.5			M20	2.5	M15	1.0					M24	3	M17	1.0					M30	3.5	M20	1.0					M36	4								
Code	Précision de la vis	M (normal)	Pas	M (fin)	Pas	M (fin)	Pas																																																																															
MA	Normal	M5	0.8	M5	0.5	M25	1.5																																																																															
MSA	Fin (standard)	M6	1.0	M6	0.75	M30	1.5																																																																															
MMA	Fin (précision)	M8	1.25	M8	0.75	M35	1.5																																																																															
		M10	1.5	M10	0.75	M40	1.5																																																																															
		M12	1.75	M12	1.0	M45	1.5																																																																															
		M20	2.5	M15	1.0																																																																																	
		M24	3	M17	1.0																																																																																	
		M30	3.5	M20	1.0																																																																																	
		M36	4																																																																																			
<b>Extrémités taraudées</b> 	<b>NA</b> <b>NB</b>	Ajoute des tarauds aux extrémités d'arbre. Sélectionner le diamètre du filetage. [Code de commande] NA5-NB5 *NA,NB≤P(Q)-4 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>NA (normal)</th> <th>NB (normal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>M3 M4 M5 M6 M8</td> <td>M10 M12 M16 M20 M24</td> </tr> </tbody> </table>	Code	NA (normal)	NB (normal)		M3 M4 M5 M6 M8	M10 M12 M16 M20 M24																																																																														
Code	NA (normal)	NB (normal)																																																																																				
	M3 M4 M5 M6 M8	M10 M12 M16 M20 M24																																																																																				
<b>Usinage du logement de clavette</b> 	<b>KA</b> <b>KB</b> <b>KC</b> <b>KD</b>	Ajoute un logement de clavette. Indiquer la position et la longueur du logement de clavette. [Code de commande] KA10-HA30-KB100-HB50 KA, HA, KB, HB, KC, HC, KD, HD=Incrément de 1mm *3≤HA,HB,HC,HD≤100 *Détails du logement de clavette P820 *Lorsque plus de 2 logements de clavettes sont ajoutés, les tolérances peuvent varier de 0.2* max. *Spécifier la position du logement de clavette à plus de 2mm de la partie à épaulement.																																																																																				
<b>Usinage du logement de clavette + méplat de vis de serrage</b> 	<b>ZA</b> <b>ZB</b> <b>ZC</b> <b>ZD</b>	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. [Code de commande] ZA40-HA20-AA90 ZA, HA, ZB, HB, ZC, HC, ZD, HD = Incrément de 1mm AA, AB, AC, AD = Incrément de 30° 30°≤AA, AB, AC, AD≤330° *3≤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. * Code de commande <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rainure</th> <th>Rainure</th> <th>Angle spécifié</th> <th>D, P, Q</th> <th>5</th> <th>6-17</th> <th>18-40</th> <th>41-48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Position spécifiée</td> <td>Largeur spécifiée</td> <td>Incrément de 30°</td> <td>H</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ZA</td> <td>HA</td> <td>AA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZB</td> <td>HB</td> <td>AB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZC</td> <td>HC</td> <td>AC</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZD</td> <td>HD</td> <td>AD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Rainure	Rainure	Angle spécifié	D, P, Q	5	6-17	18-40	41-48	Position spécifiée	Largeur spécifiée	Incrément de 30°	H	0.5	1	2	3	ZA	HA	AA						ZB	HB	AB						ZC	HC	AC						ZD	HD	AD																																									
Rainure	Rainure	Angle spécifié	D, P, Q	5	6-17	18-40	41-48																																																																															
Position spécifiée	Largeur spécifiée	Incrément de 30°	H	0.5	1	2	3																																																																															
ZA	HA	AA																																																																																				
ZB	HB	AB																																																																																				
ZC	HC	AC																																																																																				
ZD	HD	AD																																																																																				
<b>Rainure de bague de retenue</b> 	<b>TA</b> <b>TB</b> <b>TD</b>	Ajoute une rainure de bague de retenue. Indiquer la position d'une rainure de bague de retenue. [Code de commande] TA10-TB100 TA, TB, TD = Incrément de 1mm 4≤TA(TB)≤LA(LB)-3 *Les bagues de retenue sont incluses. *Pour connaître les dimensions de la rainure de bague de retenue, P820 *P,Q=27,31,33,34,36-39, Indisponible pour 41-44 et 46-48.																																																																																				
<b>Méplats</b> 	<b>SA</b> <b>SH</b> <b>SB</b>	Ajoute un méplat. Indiquer la position d'un méplat. [Code de commande] SA5-SB10-SH SA, SB = Incrément de 1mm SA, SB ≥ 0 SA ≤LA-ℓ, SB≤LB-ℓ *Il n'est pas nécessaire de spécifier la longueur de SH. Ajoute des méplats sur l'épaulement. (ℓ=h) <table border="1"> <thead> <tr> <th>D</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>15</th> <th>17</th> <th>20</th> <th>25</th> <th>30</th> <th>35</th> <th>40</th> <th>45</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>17</td> <td>22</td> <td>27</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>ℓ</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P, Q</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8-10</th> <th>11-13</th> <th>14-15</th> <th>16-18</th> <th>19-21</th> <th>22-25</th> <th>26-28</th> <th>29-31</th> <th>32-37</th> <th>38-41</th> <th>42-45</th> <th>46-48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5.5</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>17</td> <td>19</td> <td>22</td> <td>27</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>38</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>ℓ</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	D	8	10	12	15	17	20	25	30	35	40	45	W	7	8	10	13	14	17	22	27	30	36	38	ℓ	8					10		15		20		P, Q	5	6	7	8-10	11-13	14-15	16-18	19-21	22-25	26-28	29-31	32-37	38-41	42-45	46-48	W	4	5	5.5	7	10	13	14	17	19	22	27	30	36	38	41	ℓ			8				10			15		20			
D	8	10	12	15	17	20	25	30	35	40	45																																																																											
W	7	8	10	13	14	17	22	27	30	36	38																																																																											
ℓ	8					10		15		20																																																																												
P, Q	5	6	7	8-10	11-13	14-15	16-18	19-21	22-25	26-28	29-31	32-37	38-41	42-45	46-48																																																																							
W	4	5	5.5	7	10	13	14	17	19	22	27	30	36	38	41																																																																							
ℓ			8				10			15		20																																																																										
<b>2 méplats de vis de serrage (angle spécifié)</b> 	<b>WA</b> <b>WB</b> <b>WD</b>	Ajoute un méplat de vis de serrage sur tous les angles désignés en plus du plan de référence 0°. 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. [Code de commande] WA15-GA10-AAO WA, WB, WD, GA, GB, GD= Incrément de 1mm AA, AB, AC = Incrément de 30° 0°≤AA, AB, AC≤330° * Code de commande <table border="1"> <thead> <tr> <th>Méplat de vis de serrage</th> <th>Méplat de vis de serrage</th> <th>Angle spécifié</th> <th>D, P, Q</th> <th>5</th> <th>6-17</th> <th>18-40</th> <th>41-48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Position spécifiée</td> <td>Largeur spécifiée</td> <td>Incrément de 30°</td> <td>H</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>WA</td> <td>GA</td> <td>AA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WB</td> <td>GB</td> <td>AB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WD</td> <td>GD</td> <td>AC</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Méplat de vis de serrage	Méplat de vis de serrage	Angle spécifié	D, P, Q	5	6-17	18-40	41-48	Position spécifiée	Largeur spécifiée	Incrément de 30°	H	0.5	1	2	3	WA	GA	AA						WB	GB	AB						WD	GD	AC																																																	
Méplat de vis de serrage	Méplat de vis de serrage	Angle spécifié	D, P, Q	5	6-17	18-40	41-48																																																																															
Position spécifiée	Largeur spécifiée	Incrément de 30°	H	0.5	1	2	3																																																																															
WA	GA	AA																																																																																				
WB	GB	AB																																																																																				
WD	GD	AC																																																																																				
<b>Modification des tolérances</b> 	<b>DJ</b> (j6) <b>DK</b> (k6)	Fait passer la tolérance de la dimension D sur j6 ou k6. [Code de commande] DJ ou DK																																																																																				