

## Roulements à rotule sur billes, alésage cylindrique et conique

Dimensions d'encombrement			Charges de base		Limite de fatigue $P_u$	Vitesse de base		Masse	Désignation
d	D	B	dynamique C	statique $C_0$		Vitesse de référence	Vitesse limite		
mm			kN		kN	tr/min		kg	-
5	19	6	2,51	0,48	0,025	63000	45000	0,009	135 TN9
6	19	6	2,51	0,48	0,025	70000	45000	0,009	126 TN9
7	22	7	2,65	0,56	0,029	63000	40000	0,014	127 TN9
8	22	7	2,65	0,56	0,029	60000	40000	0,014	108 TN9
9	26	8	3,9	0,82	0,043	60000	38000	0,022	129 TN9
10	30	9	5,53	1,18	0,061	56000	36000	0,034	1200 ETN9
10	30	14	5,53	1,18	0,06	-	17000	0,048	2200 E-2RS1TN9
10	30	14	8,06	1,73	0,09	50000	34000	0,047	2200 ETN9
12	32	10	6,24	1,43	0,072	50000	32000	0,04	1201 ETN9
12	32	14	6,24	1,43	0,08	-	16000	0,053	2201 E-2RS1TN9
12	32	14	8,52	1,9	0,098	45000	30000	0,053	2201 ETN9
12	37	12	9,36	2,16	0,12	40000	28000	0,072	1301 EM
12	37	12	9,36	2,16	0,12	40000	28000	0,067	1301 ETN9
12	37	17	11,7	2,7	0,14	38000	28000	0,095	2301
15	35	11	7,41	1,76	0,09	45000	28000	0,049	1202 ETN9
<b>15</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>7,41</b>	<b>1,76</b>	<b>0,09</b>	<b>-</b>	<b>14000</b>	<b>0,058</b>	<b>2202 E-2RS1TN9</b>
15	35	14	8,71	2,04	0,11	38000	26000	0,06	2202 ETN9
15	42	13	10,8	2,6	0,14	34000	24000	0,094	1302 ETN9
15	42	17	11,9	2,9	0,15	32000	24000	0,12	2302
15	42	17	10,8	2,6	0,14	-	12000	0,11	2302 E-2RS1TN9
17	40	12	8,84	2,2	0,12	38000	24000	0,073	1203 ETN9
17	40	16	8,84	2,2	0,12	-	12000	0,089	2203 E-2RS1TN9
17	40	16	10,6	2,55	0,14	34000	24000	0,088	2203 ETN9
17	47	14	12,7	3,4	0,18	28000	20000	0,13	1303 EM
17	47	14	12,7	3,4	0,18	28000	20000	0,12	1303 ETN9

**Tableau T1 : Tolérances normales pour roulements radiaux**

Bague intérieure		Symboles										Bague extérie	
d		$\Delta_{dmp}^{1)}$		$V_{dp}$ Série de diamètres			$V_{dmp}$	$\Delta_{Bs}$		$\Delta_{B1s}$		$V_{Bs}$	$k$
		sup. à	jusqu'à inclus	sup	inf	7,8,9 maxi	0,1 maxi	2,3,4 maxi	maxi	sup	inf	sup	inf
mm		$\mu m$		$\mu m$			$\mu m$	$\mu m$		$\mu m$		$\mu m$	$\mu$
-	<b>2,5</b>	0	-8	10	8	6	6	0	-40	-	-	12	1
<b>2,5</b>	<b>10</b>	0	-8	10	8	6	6	0	-120	0	-250	15	1
<b>10</b>	<b>18</b>	0	-8	10	8	6	6	0	-120	0	-250	20	1
<b>18</b>	<b>30</b>	0	-10	13	10	8	8	0	-120	0	-250	20	1
<b>30</b>	<b>50</b>	0	-12	15	12	9	9	0	-120	0	-250	20	1
<b>50</b>	<b>80</b>	0	-15	19	19	11	11	0	-150	0	-380	25	2
<b>80</b>	<b>120</b>	0	-20	25	25	15	15	0	-200	0	-380	25	2
<b>120</b>	<b>180</b>	0	-25	31	31	19	19	0	-250	0	-500	30	3
<b>180</b>	<b>250</b>	0	-30	38	38	23	23	0	-300	0	-500	30	4
<b>250</b>	<b>315</b>	0	-35	44	44	26	26	0	-350	0	-500	35	5
<b>315</b>	<b>400</b>	0	-40	50	50	30	30	0	-400	0	-630	40	6
<b>400</b>	<b>500</b>	0	-45	56	56	34	34	0	-450	0	-630	50	6
<b>500</b>	<b>630</b>	0	-50	63	63	38	38	0	-500	0	-800	60	7
<b>630</b>	<b>800</b>	0	-75	-	-	-	-	0	-750	-	-	70	8
<b>800</b>	<b>1 000</b>	0	-100	-	-	-	-	0	-1 000	-	-	80	9
<b>1 000</b>	<b>1 250</b>	0	-125	-	-	-	-	0	-1 250	-	-	100	1
<b>1 250</b>	<b>1 600</b>	0	-160	-	-	-	-	0	-1 600	-	-	120	1
<b>1 600</b>	<b>2 000</b>	0	-200	-	-	-	-	0	-2 000	-	-	140	1
<b>2 000</b>	<b>2 500</b>	0	-250	-	-	-	-	0	-2 500	-	-	160	1
<b>2 500</b>	<b>3 150</b>	0	-300	-	-	-	-	0	-3 000	-	-	190	1
<b>3 150</b>	<b>4 000</b>	0	-400	-	-	-	-	0	-4 000	-	-	230	2
<b>4 000</b>	<b>5 000</b>	0	-500	-	-	-	-	0	-5 000	-	-	270	2

<sup>1)</sup> Tolérances pour alésages coniques, voir [tableau T17](#) (conique 1:12) et [tableau T19](#) (conique 1:30)

### Jeu radial des roulements à rotule sur billes



Diamètre d'alésage d		Jeu radial C2		Normal		C3		C4	
		min	max	min	max	min	max	min	max
au dessus de	jusq. incl.								
mm		µm							
<b>Roulements à alésage cylindrique</b>									
<b>2,5</b>	<b>6</b>	1	8	5	15	10	20	15	25
<b>6</b>	<b>10</b>	2	9	6	17	12	25	19	33
<b>10</b>	<b>14</b>	2	10	6	19	13	26	21	35
<b>14</b>	<b>18</b>	3	12	8	21	15	28	23	37
<b>18</b>	<b>24</b>	4	14	10	23	17	30	25	39
<b>24</b>	<b>30</b>	5	16	11	24	19	35	29	46
<b>30</b>	<b>40</b>	6	18	13	29	23	40	34	53
<b>40</b>	<b>50</b>	6	19	14	31	25	44	37	57
<b>50</b>	<b>65</b>	7	21	16	36	30	50	45	69
<b>65</b>	<b>80</b>	8	24	18	40	35	60	54	83
<b>80</b>	<b>100</b>	9	27	22	48	42	70	64	96
<b>100</b>	<b>120</b>	10	31	25	56	50	83	75	114
<b>120</b>	<b>140</b>	10	38	30	68	60	100	90	135
<b>Roulements à alésage conique</b>									
<b>24</b>	<b>30</b>	9	20	15	28	23	39	33	50
<b>30</b>	<b>40</b>	12	24	19	35	29	46	40	59
<b>40</b>	<b>50</b>	14	27	22	39	33	52	45	65
<b>50</b>	<b>65</b>	18	32	27	47	41	61	56	80
<b>65</b>	<b>80</b>	23	39	35	57	50	75	69	98
<b>80</b>	<b>100</b>	29	47	42	68	62	90	84	116
<b>100</b>	<b>120</b>	35	56	50	81	75	108	100	139

**Tableau T1 : Ajustements pour arbres pleins en acier**

**Roulements radiaux à alésage cylindrique (sauf roulements de précision)**  
[Calculs et graphiques](#)

Conditions <sup>1)</sup>	Exemples	Diamètre de l'arbre, en mm		Conicité de à rouleaux roulements
		Bille roulements <sup>1)</sup>	Cylindrique à rouleaux roulements	
<b>Charge tournante sur bague intérieure ou direction de charge indéterminée</b>				
Charges faibles et variables (P ≤ 0,05 C)	Roulements de convoyeurs,	≤ 17	-	-
	faible charge sur réducteur roulements	(17) à 100 (100) à 140	≤ 25 (25) à 60 (60) à 140	(25) à 60 (60) à 140
Charges normales et charges élevées (P > 0,05 C)	Mécanique	≤ 10	-	-
	généralement	(10) à 17	-	-
	moteurs électriques,	(17) à 100	-	-
	turbines, pompes,	-	≤ 30	≤ 40
	engrenages,	(100) à 140	(30) à 50	-
	machines pour le travail du bois, éoliennes	(140) à 200 - (200) à 500 - > 500 - -	- (50) à 65 (65) à 100 (100) à 280 - (280) à 500 > 500	(40) à 65 - (65) à 200 (200) à 360 - (360) à 500 > 500
Charges élevées à très élevées et charges par chocs dans conditions de fonctionnement difficiles (P > 0,1 C)	Boîtes d'essie	-	(50) à 65	-
	véhicules ferroviaires lourds,	-	(65) à 85	(50) à 110
	moteurs de traction,	-	(85) à 140	(110) à 200
	laminoirs	-	(140) à 300	(200) à 500
	-	-	(300) à 500	-
Exigences strictes de précision de fonctionnement sous charges légères (P ≤ 0,05 C)	Machine-outils	8 à 240	-	25 à 40
	-	-	25 à 40	(40) à 140
	-	-	(40) à 140	(140) à 200
	-	-	(140) à 200 (200) à 500	(140) à 200 (200) à 500

**Charge fixe sur bague intérieure**

Déplacement axial aisé de  
la bague intérieure sur  
l'arbre souhaité

Roues sur axes  
non rotatifs

Déplacement axial aisé de  
la bague intérieure sur l'arbre  
pas nécessaire

Poulies de traction,  
réas de corde

**Charges axiales uniquement**

Roulements de tous types	≤ 250 > 250	- -	≤ 250 > 250
-----------------------------	----------------	--------	----------------

<sup>1)</sup> Pour les roulements soumis à des charges normales à élevées (P > 0,05 C), un jeu radial supérieur au jeu normal est souvent tableau ci-dessus sont utilisées. Les conditions de fonctionnement nécessitent parfois un ajustement plus serré afin d'empêcher tourner et de se déplacer sur l'arbre. Si le jeu adéquat, généralement supérieur au jeu normal, est utilisé, on peut employer les t

- k4 pour les arbres de 10 à 17 mm de diamètre
- k5 pour les arbres de (17) à 25 mm de diamètre
- n6 pour les arbres de (140) à 300 mm de diamètre
- p6 pour les arbres de (300) à 500 mm de diamètre

• m5 pour les arbres de (25) à 140 mm de diamètre

Pour plus d'informations, veuillez contacter le service Applications SKF.

2) Les tolérances indiquées entre parenthèses s'appliquent aux roulements en acier inoxydable.

3) La tolérance j5 s'applique aux roulements en acier inoxydable de 17 à 30 mm de diamètre.

4) Des roulements avec un jeu interne supérieur au jeu normal peuvent s'avérer nécessaires

5) Des roulements ayant un jeu interne supérieur au jeu normal sont recommandés pour  $d = 150$  mm. Pour les roulements de  $d$  :

6) Des roulements avec un jeu interne supérieur au jeu normal sont recommandés

7) Des roulements avec un jeu interne supérieur au jeu normal peuvent s'avérer nécessaires Un jeu interne supérieur au jeu normal pour les roulements cylindriques

9) Les tolérances indiquées entre parenthèses s'appliquent aux roulements à rouleaux coniques. Pour les roulements à rouleaux intérieurs, il convient d'utiliser js5 ou js6

10) La tolérance f6 peut être choisie pour les roulements de grandes dimensions afin d'assurer un déplacement aisé