



CORPS DE PALIERS POUR ROULEMENTS AUTO-ALIGNEURS

Les corps de paliers HFB sont des unités complètes prêtes pour le montage. Ils sont composés de paliers en fonte grise ou en tôle d'acier en différentes nuances avec roulements étanches à gorges profondes à simple rangée de billes. Les roulements à billes ont des bagues extérieures sphériques et peuvent s'ajuster au fur et à mesure dans les alésages sphériques du palier. De ce fait, les défauts d'alignement sont compensés. En raison de leurs caractéristiques particulières, ces unités sont utilisées avant tout dans les machines agricoles, les engins de construction, les machines textiles, les installations de transport, les machines d'emballage et la construction d'appareils. Par contre ces unités de roulements ne supportent aucun déplacement axial, et ne sont donc pas appropriées pour les roulements libres. Les roulements à billes utilisés sont disponibles dans différentes gammes essentiellement en fonction de la fixation sur l'arbre et de l'étanchéité envisagées. Il y a le choix entre trois possibilités de fixation:

Par bague excentrique:

Les roulements à billes avec une fixation par bague excentrique doivent être utilisés pour des logements avec un sens de rotation constant. Ils sont livrables avec une bague intérieure élargie des deux côtés (Série HC) ou d'un seul côté (Série SA).

Par vis pointeau:

Ces types de roulements à billes doivent être utilisés pour des logements avec un sens de rotation variable. Ces roulements sont munis de deux vis pointeaux dans la bague intérieure et sont livrables aussi bien avec une bague intérieure élargie des deux côtés (Série UC) que d'un seul côté (Série SB).

Par manchon de serrage:

Ces roulements avec manchon de serrage sont utilisés pour des vitesses de rotation supérieures et des logements avec un sens de rotation variable. Lors du montage, il faut s'assurer que le roulement conserve un jeu de fonctionnement (Série UK).

Joints:

Tous ces roulements sont étanchés des deux côtés avec des joints à lèvres et sont remplis de graisse industrielle au lithium consistance 2. Ces joints et cette graisse permettent une utilisation à des températures allant de -30°C à $+100^{\circ}\text{C}$. Dans des conditions d'utilisation normales, ces logements ne demandent aucun entretien. Dans les cas extrêmes, ils sont relubrifiables. Les joints à lèvres des roulements HFB se différencient en partie par leur exécution. Pour les roulements de la série SB, les joints sont en caoutchouc synthétique résistants à la chaleur (comme la série 2 RS). Pour les roulements de la série SA, c'est une rondelle de tôle d'acier à l'intérieur de laquelle une lèvre de joint en caoutchouc synthétique est vulcanisée.

Pour la série UC les joints normaux sont prévus en complément des disques de barbotage. Ces disques de barbotage en tôle d'acier fonctionnent avec la bague intérieure et améliorent considérablement l'étanchéité.

Pour des conditions extrêmes, la série de roulement HC-R3 est livrée avec un joint triple, en caoutchouc renforcé à l'acier, fixé dans la bague extérieure.

Tolérances:

Les alésages des bagues intérieures des insertions de roulements HFB ont une tolérance Plus et se laissent ainsi coulisser aisément aussi sur des arbres non usinés tréfilés et simplifient donc le montage.

Tolérances bague intérieure		Tolérances bague extérieure			
Cotes nominales		Ecart		Ecart	
d (mm)		μm		μm	
de	à	sup.	inf.	sup.	inf.
10	18	+ 15	0	-	-
18	30	+ 18	0	-	-
30	50	+ 21	0	0	-11
50	80	+ 24	0	0	-13
80	120	+ 28	0	0	-15
120	150	-	-	0	-18
150	180	-	-	0	-25



Jeu radial des roulements:

Les roulements HFB des séries SB, SA, UC et HC sont livrés en principe avec un jeu de roulement C 3. La série UK est livrée avec un jeu C 4.

Matériel:

Pour les paliers en fonte, HFB emploie de la fonte grise de qualité GG 20. Pour les cas extrêmes d'utilisation, les paliers peuvent aussi être livrés en fonte à graphite sphéroïdale GGG 40. Les paliers en acier sont livrés en tôle d'acier de qualité MR St 3 et en exécution zinguée.

Les roulements à billes sont dans un acier à roulement qui a fait ses preuves : 100 Cr 6. Les cages sont fabriquées en majorité en tôle d'acier laminée à froid. Pour des domaines particuliers, les paliers en fonte peuvent aussi être livrés en exécution chromée ou zinguée.

Vitesses de rotation:

Les vitesses de rotation supportées par ces roulements sont dépendantes du genre de fixation sur l'arbre et de l'étanchéité. Le tableau suivant indique les vitesses de rotation limites.

Vitesses de rotation des roulements

Diamètre d'arbre d	Vitesse de rotation U/min par rapport à la tolérance d'arbre				
	h 6	h 7	h 8	h 9	h 11
12 -17	9500	6000	4300	1500	950
20	8500	5300	3800	1300	850
25	7000	4500	3200	1000	700
30	6300	4000	2800	900	630
35	5300	3400	2200	750	530
40	4800	3000	1900	670	480
45	4300	2600	1700	600	430
50	4000	2400	1600	560	400
55	3600	2000	1400	500	360
60	3400	1900	1300	480	340
65	3000	1700	1100	430	300
70	2800	1600	1000	400	280
75	2600	1500	950	380	260
80	2400	1400	900	360	240
90	2000	1200	800	320	200
100	1900	1100	750	300	190
120	1800	1000	720	280	180

Pour les roulements de la série HC-R3, il faut réduire de façon significative ces vitesses de référence en raison du joint à frottement triple.



Charges:

Les paliers en fonte GG 20, comme les roulements montés, peuvent accepter les charges dynamiques et statiques. Les paliers en tôle d'acier emboutie ne peuvent pas être chargés autant que les roulements qui vont avec. La charge admise axiale du roulement atteint au maximum 20% de la capacité de charge dynamique. Cette charge admise est cependant très fortement dépendante du genre de fixation sur l'arbre et de son matériau.

Lubrification et entretien:

Dans des conditions normales d'utilisation, la quantité de graisse d'origine suffit pour toute la durée de vie du roulement. Une relubrification est souvent nécessaire, surtout dans des environnements humides ou poussiéreux ou en cas de vitesses de rotation élevées.

Pour cette relubrification, il faut utiliser une graisse au lithium. Celle-ci doit être introduite lentement et si possible sur le roulement en marche. Il faut éviter une trop forte pression pour ne pas endommager les joints.

Les fréquences de graissage dépendent des conditions d'utilisation et peuvent difficilement être évaluées. Il est recommandé de toujours relubrifier les machines et les appareils utilisés de manière irrégulière (machines agricoles). Cette relubrification doit se faire après utilisation.

Couples de démarrage des vis sans tête

Diamètre d'arbre mm d_0

20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 100 120

Couples de serrage Nm

4 5 6 12 12 12 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23

L'entrée de clé mm

3 3 3 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5 6 6 6 6

Force axiale F_a kN

2 3 4 5 6 8 9 10 12 14 14 15 15 16 16 16 16

Conditions d'utilisation des unités à haute température

Nous offrons des roulements avec jeu C 4, ainsi qu'une graisse et des étanchéités haute température pour des conditions d'utilisation de haute température (jusqu'à 250°C).