

TECHNICAL INSIGHT

UNE PUBLICATION DE NSK EUROPE

Vitesse limite – Paramètres de calcul et application d'un facteur de correction

Dès qu'un roulement atteint ou dépasse sa vitesse limite, c'est-à-dire sa vitesse maximale établie empiriquement, il est susceptible de perdre sa stabilité de fonctionnement. La vitesse limite dépend de divers facteurs et peut être augmentée à l'aide d'un facteur de correction.

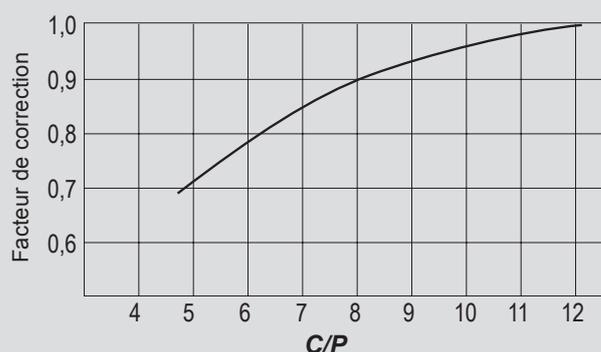
Les vitesses limites des roulements lubrifiés à la graisse ou à l'huile figurent dans les tableaux de produits. Ces valeurs s'appliquent aux roulements standard exposés à des charges normales. Dans le cas de roulements lubrifiés à l'huile, on assume une lubrification classique à bain d'huile.

Certains types de lubrifiants ne conviennent pas pour les vitesses élevées. Lorsque la vitesse de rotation dépasse 70 % de la vitesse limite indiquée dans les tableaux, il est nécessaire de recourir à une huile ou une graisse adaptée aux vitesses élevées.

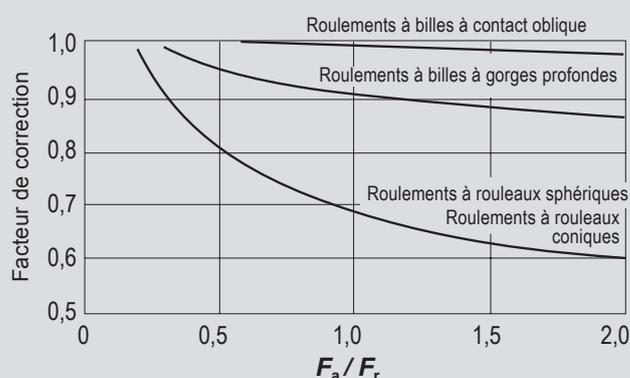
Conditions et facteurs d'influence

La vitesse limite est influencée par des conditions environnantes diverses ainsi que par un certain nombre d'autres facteurs, parmi lesquels :

- › Type et dimensions du roulement
- › Degré de précision
- › Jeu interne
- › Forme et matériau de la cage
- › Lubrification
- › Charge
- › Dissipation thermique
- › Environnement du roulement



Rapport entre le facteur de correction et le coefficient de charge



Relation entre le facteur de correction et le coefficient de charge de différents types de roulements

Correction de la vitesse limite à l'aide d'un facteur de correction

Si toutes ces conditions sont validées et prises en compte, la vitesse limite mentionnée dans les tableaux de produits peut être augmentée à l'aide d'un facteur de correction suivant un design optimum défini avec les ingénieurs de NSK.

La vitesse limite est alors multipliée par un facteur de correction propre au roulement en question.

Le facteur de correction ne s'applique que si :

- a) la charge du roulement (P) est au maximum 8 % supérieure à la capacité de charge dynamique (C)
- b) la charge axiale (F_a) n'excède pas de plus de 20 % la charge radiale (F_r)

Les vitesses limites et les facteurs de correction n'ont qu'une valeur indicative.

*Nous recommandons de nous consulter pour vos applications haute vitesse.

*Facteur de correction appliqué à divers roulements utilisés dans des applications haute vitesse	
Types de roulements	Facteur de correction
Roulements à rouleaux cylindriques (à une rangée)	2
Roulements à aiguilles (sauf grandes largeurs)	2
Roulements à rouleaux coniques	2
Roulements à rouleaux sphériques	1.5
Roulements à billes à gorges profondes	2.5
Roulements à billes à contact oblique (hors roulements appariés)	1.5