

TECHNOLOGIE

Roulements antifriction : des solutions techniques alliant légèreté et compacité



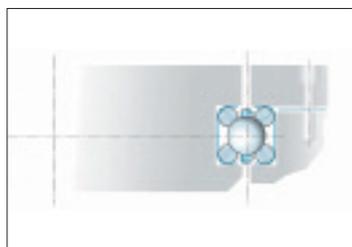
Les roulements minces et les roulements sur joncs de Franke sont significativement plus légers que les roulements antifriction conventionnels, mais ils présentent la même capacité de charge et sont ainsi adaptés aux applications de précision qui requièrent un faible poids. Les différents composants semblent être simples mais ils présentent une adaptabilité élevée et conviennent aux applications de pointe comme la production de puces électroniques et la technologie médicale. Ils supportent des vitesses circonférentielles jusqu'à 25 m/s.

La tendance vers la miniaturisation dans beaucoup de domaines techniques exige des composants mécaniques optimisés. Souvent les nouvelles générations de machines sont plus petites et plus performantes que leurs prédécesseurs. Par conséquent les concepteurs d'aujourd'hui recherchent de plus en plus parmi le grand choix des éléments structuraux des roulements à faible section, petit espace de montage et des potentialités de conception flexible. Les hautes performances, la capacité de



charge élevée, la rigidité, la réduction de poids et la compacité sont les arguments en faveur des roulements antifriction. Les roulements minces de Franke présentent ces avantages et sont donc les éléments structuraux idéaux pour des domaines tel que la technologie médicale, salle blanche, robotisation et manipulation, l'emballage et l'industrie textile.

Conception d'un roulement mince



Les roulements minces série LDD se composent d'une bague intérieure et extérieure ouverte avec insérés selon le principe

Franke quatre joncs de roulement avec pistes rectifiées. Les éléments de roulement sont des billes qui sont maintenues séparées par une cage plastique segmentée. Cette cage réduit le frottement. La segmentation garantit le fonctionnement à faible bruit et influence en

outre la capacité de charge par le nombre de billes.

La dimension des bagues de roulement a une influence sur la conception de la structure support. Les roulements minces de Franke des séries LDD ont des petites sections (3/8 « à 1 ») mais ils sont disponibles dans une gamme de diamètre de 139 à 685 millimètres.

La conception des roulements minces fait qu'ils peuvent être insérés directement dans une structure existante de sorte qu'aucun usinage additionnel ne soit nécessaire. Ces roulements combinent petits encombrements et montage facile.

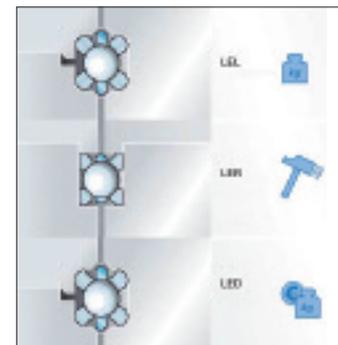
L'alternative : le classique roulement sur joncs

Les roulements anti-friction de Franke sont disponibles dans différentes variantes et se composent de 4 joncs de roulement et d'une cage à billes. Ils présentent tous les avantages du roulement mince mais avec ce type plus de possibilités sont offertes. Avec les roulements sur joncs, Franke présente les roulements anti-friction exigeant le plus faible espace de montage. Les diamètres vont de 60 millimètres à 12 000 millimètres. Franke usine les pistes des roulements pour une durée de vie optimale dépendant de la charge, de la vitesse et d'autres paramètres. Le profil de la piste des joncs peut être rectifié à une géométrie spéciale étant ainsi adaptée à l'application prévue tandis que les dimensions externes des éléments de roulement demeurent absolument identiques. Les joncs sont disponibles en série rectifiée de précision, en série à profil rectangulaire pour haute rigidité ou avec double profil qui est une version solide et économique. Des joncs de roulement en version rectifiée ou en version étirée ont été employés depuis de nombreuses années dans les machines de

tricotage circulaires et des machines d'enroulement. Le choix libre du matériel adapté à une application particulière est une autre possibilité intéressante. En plus des versions standard ces joncs de roulements peuvent alternativement être faits en matière non-corrosive ou en matière spéciale appropriée aux applications absolument antimagnétiques. Les billes peuvent être réalisées en acier, acier non-corrosif, céramique ou plastique.

Les billes en céramique sont exemptes d'usure ; ces roulements sont plus raides et non sensibles aux vibrations et ont une durée de vie optimale. Dans les cas où l'isolation électrique entre la bague intérieure et extérieure est nécessaire des lèvres en élastomère ou des billes en plastique de poloxyméthylène (POM) sont employées.

Les roulements sur joncs de Franke sont adaptés à des opérations permanentes aux températures de - 40 °C à 100 °C. pour les températures spéciales à plus de 120 °C la cage est



faite en matériel à haute résistance à la température. En outre les joncs et les billes peuvent être traités anti-corrosion. Un bon exemple pour l'adaptabilité d'un roulement anti-friction Franke selon des caractéristiques extrêmes est la production de puces électroniques où les demandes de compacité, de précision et de propreté du matériel sont particulièrement hautes.

Encore plus d'avantages

Additionnellement au libre choix de leur matière, ces roulements sur joncs présentent d'autres avantages. Ils offrent notamment 4 points de contact ce qui signifie qu'ils supportent des charges également élevées quelque soit leur direction et des combinaisons de charges radiales et axiales. Les diamètres des pistes rectifiées sont adaptées de façon optimale aux diamètres des billes et aux charges appliquées. Autre avantage : un montage aisé et des joncs ouverts se mettant facilement à leur bonne position. Par ailleurs, des cales d'ajustement rendent le réglage de la précharge facile et rapide, et il est toujours possible d'affectuer un réajustement pendant la vie du roulement.