

Warum SKF?

Hybridlager



Hybridlager – für eine verbesserte Leistung und Betriebszuverlässigkeit auch bei schwierigen Bedingungen.

SKF Hybridlager haben Laufringe aus Wälzlagerstahl und Wälzkörper aus Siliziumnitrid (Si_3N_4) in Wälzlagerqualität, die eine stromisolierende Wirkung ermöglichen. Sie sind in ihren Abmessungen identisch mit vergleichbaren Ganzstahllagern und können die Zuverlässigkeit und Robustheit von Maschinen und Anlagen erheblich verbessern. Dies gilt besonders für Anwendungen, in denen die Lager Verunreinigungen durch abrasive Partikel, unzureichende Schmierung, Schwingungen oder Stromdurchgang ausgesetzt sind. All diese Faktoren können zu Schäden und zu vorzeitigem Ausfall von Ganzstahllagern führen.

Produkteigenschaften

- Stromisolierend zwischen Innen- und Außenringen
- Hohe Verschleißfestigkeit
- Unempfindlicher gegenüber unzureichender Schmierung
- Geringe Reibung
- Höhere Drehzahlleistung
- Unempfindlicher gegenüber Schwingungen sowie oszillierenden Bewegungen
- Höhere Lagersteifigkeit als vergleichbare Ganzstahllager

Kundenvorteile

- **Längere Gebrauchsdauer** dank niedrigerer Betriebstemperatur als vergleichbare Ganzstahllager
- Elektrische Isolation und Vermeidung von Stromschäden in Lagern von Elektromotoren und Generatoren, speziell im Falle hoher Frequenzen wie bei Umrichterbetrieb
- Längere Fettgebrauchsdauer
- Geringere Instandhaltungskosten
- Energieeinsparungen
- Umweltfreundlich

Typische Anwendungen

- Kompressoren
- Pumpen
- Elektroantriebe
- Generatoren
- Getriebe
- Werkzeugmaschinenspindeln

Branchen

- Schienenfahrzeuge
- Off-Highway
- Rennsport
- Elektrische Antriebe
- Elektrofahrzeuge
- Werkzeugmaschinen
- Windkraftanlagen



Vergleich der Werkstoffeigenschaften von Wälzlerstahl und Siliziumnitrid

Eigenschaften	Wälzlerstahl	Siliziumnitrid für Wälzleranwendungen
Druckfestigkeit [MPa]	2 300	3 000
Zugfestigkeit [MPa]	1 900	800
Elastizitätsmodul [GPa]	210	310
Härte HV10 [kg/mm ²]	700	1 600
Spezifischer elektrischer Widerstand [Ωm]	$0,4 \times 10^{-6}$ (Leiter)	10^{12} (Isolator)
Dichte [g/cm ³]	7,9	3,2
Längenausdehnungskoeffizient [$10^{-6}/\text{K}$]	11,7	3

Branchen	Stromisolation	Höhere Drehzahleignung	Längere Lager- und Fettgebrauchsdauer und Serviceintervalle	Verschleißbeständigkeit	Unempfindlichkeit gegenüber Schwingungen
Schienenfahrzeuge Fahrmotoren	X	X	X		X
Off-Highway Fahrmotoren	X		X		
Rennsport Getriebe		X	X	X	X
Motoren		X	X	X	X
Radlager					X
Elektrische Antriebe Elektromotoren	X	X	X		X
Elektrofahrzeuge Elektromotoren	X	X	X		X
Werkzeugmaschinen Spindeln		X	X		
Windkraftanlagen Generatoren	X		X		X

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2014

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

PUB BU/P8 14359 DE · März 2014

