

SKF

SKF

SKF energieeffiziente Lager

Geringere Reibung führt zu reduziertem Energieverbrauch



SKF Vertrags-
händler

Weitere Informationen
erhalten Sie von Ihrem lokalen
SKF Vertragshändler.



Mit Unterstützung des
EU-Förderprogramms LIFE.

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2008

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer 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.

Druckschrift 6860 DE – 2009

Gedruckt in Deutschland auf umweltfreundlichem Papier.



The Power of Knowledge Engineering

Die Energiesparenden



Ab und an kommt es zu Produktinnovationen, die bei weltweiter Anwendung ein hohes Nutzenpotential haben.

Sie kennen sicherlich die langlebigen Energiesparlampen (ESL = ISO Norm). Nun sollten Sie auch die neuen SKF energieeffizienten (E2) Lager und deren Einsparungspotential kennenlernen. SKF E2 Lager sind Lager der neuen SKF E2-Leistungsklasse, die speziell im Hinblick auf eine Reduzierung des Reibungsmoments um mindestens 30 % konstruiert und produziert wurden, und die damit die bereits effizienten SKF Standardlager noch übertreffen. Im Vergleich zu Lagern anderer Hersteller kann die Reduzierung noch viel höher ausfallen.

Wie die neue Generation von Energiesparlampen, die zu einer weltweiten Energieeinsparung beitragen, können SKF energieeffiziente Lager gleichfalls ihren Anteil dazu beisteuern. Diese Lager haben niedrigere Reibmomente und können bei deren Einsatz zu einer erhöhten Anlageneffizienz führen. Die Gesamtbetriebskosten werden vermindert und die Umwelt geschont.

Durch eine Vielzahl möglicher Anwendungen, wie zum Beispiel Elektromotoren, Pumpen, Förderanlagen und weitere Industriebereiche, in denen leichte bis mittlere Belastungen vorkommen, tragen die SKF E2 Lager zur Nachhaltigkeit auf der Welt bei.

Wie bedeutend dieser Beitrag sein kann, zeigt nachstehendes Beispiel: Wenn jeder industrielle Motor in der EU und den USA mit SKF energieeffizienten Rillenkugellagern laufen würde (mindestens 30 % weniger Reibung), betragen die potentiellen Energieeinsparungen 2.46 Mrd. kWh/Jahr. Dabei lässt dieses Beispiel Millionen von Motoren und anderen Maschinen außer Acht, die sonst noch weltweit in Betrieb sind.

Der Nutzen beschränkt sich nicht nur allein auf die Energieeinsparung. In den meisten Fällen laufen die SKF E2 Lager kühler im Vergleich zu den herkömmlichen SKF Standardlagern, bei gleichen Belastungen und Drehzahlen. Die E2 Lager tragen ebenfalls dazu bei den Verbrauch von Schmierstoffen zu reduzieren und können die Gebrauchsdauer einzelner Komponenten und der Anlage verlängern. Das Ergebnis ist eine geringere Umweltbelastung.



Lager mit diesem speziellen Energiesparlogo können nachweisbar über einen längeren Zeitraum zu Energieeinsparungen führen.



SKF Explorer Lager für höhere Leistungsfähigkeit

Ständige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ermöglichten es SKF Ingenieuren in den 90er Jahren die Lagerleistung über die normalen ISO Normen hinaus zu erhöhen. Das Ergebnis waren die Lager der SKF Explorer Leistungsklasse mit erheblich verbesserten Betriebsparametern. Dynamische Tragfähigkeit, Geräusch- und Schwingungspegel, Reibungs- und Wärmeenergieerzeugung, Verschleißfestigkeit und Gebrauchsdauer – alles wurde erheblich verbessert. Auch die Reibung wurde reduziert. Seit ihrer Einführung hat die Explorer Leistungsklasse weltweit bewiesen, dass sie in den anspruchsvollsten Anwendungen die Lagergebrauchsdauer deutlich verlängert.

Das nächste Ziel von SKF bestand darin eine weitere Leistungsklasse für Lager mit extrem niedrigen Reibmomenten zu entwickeln. Diese Lager sollten zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen und eine negative Auswirkung auf die Umwelt verhindern. Ein internationales Team von Wissenschaftlern und Ingenieuren im SKF Engineering & Research Centre in den Niederlanden – Experten in Lagerkonstruktion, Tribologie, Metallurgie, Schmierung, Dichtung und Produktion – vertraten die Kernkompetenzen von SKF und brachten ihre Erfahrungen in allen kritischen Bereichen ein. So wurde die Lagergeometrie, das Käfigdesign und -material geändert, die Produktionstechniken verfeinert und ein optimierter Schmierstoff eingesetzt.

Das Ergebnis sind die neuen SKF energieeffizienten (E2) Lager, die so konstruiert wurden, dass sich das Reibmoment um mindestens 30 % im Vergleich zu den bereits herkömmlichen SKF Standardlagern verringert.

Die SKF E2 Lager, die in den Abmessungen mit ISO Standardlagern austauschbar sind, wird es in gebräuchlichen Größen für eine Vielzahl von Lagertypen geben. Den Anfang machen die einreihigen E2 Rillenkugellager von SKF.

Um die Ziele der neuen SKF E2-Leistungsklasse erfüllen zu können, waren die derzeit auf dem Markt verfügbaren Schmierstoffe nicht geeignet. Die Lösung war ein optimierter Schmierstoff, der eine ausreichende Versorgung der SKF E2 Lager sicherstellt und zu einer Verlängerung der Nachschmierfristen führt. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass das neue reibungsarme SKF E2 Schmierfett in einem abgedichteten E2 Rillenkugellager sogar zweimal länger halten kann als ein herkömmlicher Schmierstoff in einem abgedichteten Standard-Rillenkugellager.

SKF Explorer Leistungsklasse

Lager in dieser Leistungsklasse, laufen unter schwierigen Belastungsbedingungen ruhiger, leistungsfähiger und weisen eine höhere Gebrauchsdauer als Standard ISO Lager auf. Mit den SKF Explorer Lagern haben die Konstruktionsingenieure und Endverbraucher die Möglichkeit, die Leistungsdichte zu erhöhen, die Gebrauchsdauer einer bereits vorhandenen Anwendung zu verlängern oder eine neue Konstruktion mit kleineren Abmessungen zu entwickeln.

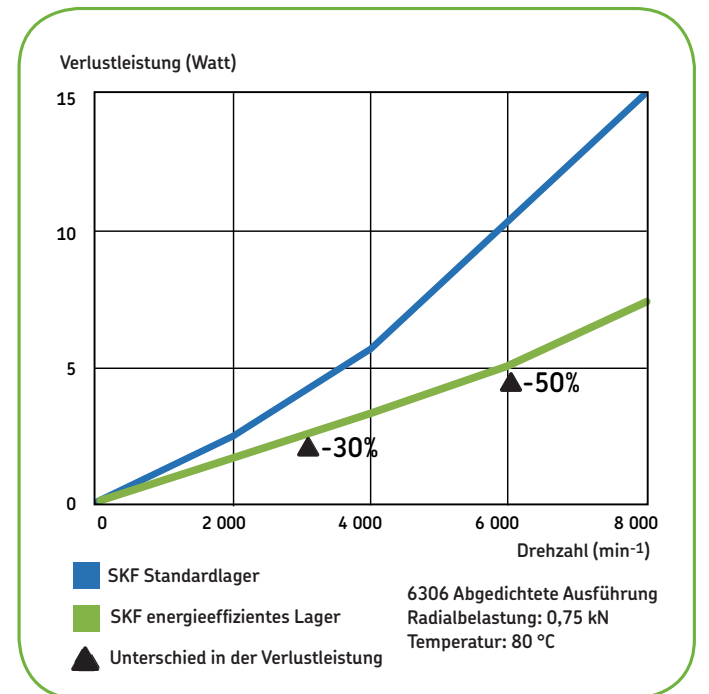


SKF E2 Lager für hohe Effizienz

Stimmen Sie Ihre Anwendung und die Leistungsklasse aufeinander ab.

Die Gesamtbetriebskosten sind die beste und genaueste Möglichkeit, Leistungsklasse und Anwendung aufeinander abzustimmen. In Anwendungen mit hohen Belastungen, in denen Betriebstemperatur und Verschleiß zu einer Ermüdung des Materials, vorzeitigem Lagerausfall, kostspieliger Instandhaltung und teuren Stillstandszeiten führen, ist die SKF Explorer Leistungsklasse ganz klar die Alternative. Bei Anwendungen mit leichten bis mittleren Belastungen, bei denen die oben genannten Faktoren kaum eine Rolle spielen, ist die SKF E2-Leistungsklasse die Lösung. Im Vergleich zu den ISO Standardlagern oder der SKF Explorer Leistungsklasse verringern die reibungsarmen SKF E2 Lager in diesen Anwendungen die Gesamtbetriebskosten durch Energieeinsparungen und Reduzierung des Schmierstoffverbrauchs.

In Anwendungen mit höheren als normalen Belastungen sind die SKF Explorer Lager noch immer die beste Lösung. Bei Anwendungen mit leichten bis normalen Belastungen sind SKF energieeffiziente Lager eine bessere Wahl, die mechanische Reibung zu verringern und tragen dazu bei, die Gebrauchsdauer der Komponenten und somit Ihrer Anlage zu verlängern. Schließlich können diese Vorteile den Endverbraucher dabei unterstützen, die Ziele der Nachhaltigkeit zu erreichen.



Dieses Diagramm zeigt Energieeinsparungen von SKF E2 Rillenkugellagern im Vergleich zu SKF Standardlagern. Im Vergleich zu Lagern anderer Hersteller können die Energieeinsparungen noch viel höher ausfallen.

SKF E2 Leistungsklasse

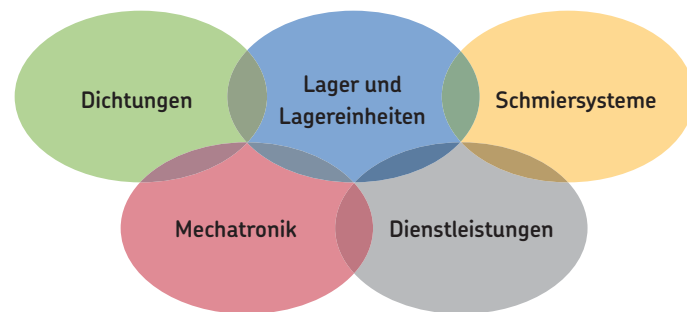
Bei den SKF energieeffizienten (E2) Lagern handelt es sich um eine reibungsarme Leistungsklasse, welche eine Reduzierung des Reibmoments von mindestens 30 % im Vergleich zu SKF Standardlagern erzielt. Folgende Konstruktionsverbesserungen wurden vorgenommen: Verbesserte Oberflächenbearbeitung, spezieller Käfig, angepasste Schmierung und optimierte Innengeometrie. SKF E2 Lager, die für leichte bis normale Belastungen ausgelegt sind, erzeugen weniger Wärme und können mit höheren Drehzahlen als ISO Lager oder SKF Explorer Lager laufen.



Ein Systemkonzept für Nachhaltigkeit

In der über einhundertjährigen Firmengeschichte hat sich SKF auf fünf Kompetenzplattformen und ein breites Anwendungswissen spezialisiert. Auf dieser Basis liefern wir weltweit innovative Lösungen an Erstausrüster und sonstige Hersteller in praktisch allen Industriebranchen.

Unsere fünf Kompetenzplattformen sind: Lager und Lagereinheiten, Dichtungen, Schmiersysteme, Mechatronik (verknüpft mechanische und elektronische Komponenten, um die Leistungsfähigkeit klassischer Systeme zu verbessern) sowie umfassende Dienstleistungen, von 3-D Computersimulationen über moderne Zustandsüberwachungssysteme für hohe Zuverlässigkeit bis hin zum Anlagenmanagement. SKF ist ein weltweit führendes Unternehmen und garantiert ihren Kunden einheitliche Qualitätsstandards und globale Produktverfügbarkeit.



SKF bietet schon heute energieeffiziente Lösungen an. Hier einige Beispiele:

- SKF Potentialanalyse / Energie und Nachhaltigkeit, eine umfassende betriebsweite Auswertung, die den Kunden hilft solche Bereiche zu identifizieren, die sich negativ auf Effizienz und Nachhaltigkeit auswirken.
- Hochtechnische Zustandsüberwachungssysteme mit integrierter Hard- und Software, die die Maschinenleistung erhöhen.
- Instandhaltungstechniken, wie Thermografie, Schwingungsanalyse, laserunterstützte Ausrichtsysteme, die die Lebensdauer von Anlagen erhöhen und den Energieverbrauch senken.
- Mechatroniklösungen, die den Energieverbrauch reduzieren und die Produktqualität erhöhen, darunter Hub- und Verstellsysteme, die Pneumatik- oder Hydraulikanwendungen verzichtbar machen.
- Kompakte Lagereinheiten, die die Anzahl und das Gewicht von Komponenten reduzieren, sowie auf Lebensdauer geschmierte Lagereinheiten, die eine Nachschmierung überflüssig machen.
- Umweltverträgliche Schmierstoffe und Schmiersysteme, die den Verbrauch von Schmierstoffen und Kühlflüssigkeiten optimieren und minimieren.
- Sensorlager-Einheiten, mit denen Maschinen effizienter laufen.
- Rekonditionierung von Lagern, hier können bis zu 90 % Energie eingespart werden, die man sonst für die Herstellung neuer Lager aufwenden müsste.
- Fly-by-wire Hub- und Verstellsysteme und leichte Komponenten, die den Treibstoffverbrauch in einem Flugzeug reduzieren.
- Schmiersysteme für die Räder einer Lokomotive und Lagereinheiten, die die Reibung verringern und so Treibstoff sparen.



Weitere Informationen über SKF energieeffiziente E2 Lager finden Sie anbei.