



Maximale Gebläseleistung durch niedrige Lagertemperaturen

Vorteile

- Verhinderung thermisch induzierter Axialbelastungen
- Wärmereduktion und effektive Wärmeverteilung
- Senkung des Energieverbrauchs
- Steigerung der Zuverlässigkeit
- Längere Nachschmierintervalle

Typische Anwendungsfälle

- Gebäudelüfter
- Industriegebläse
- Heißgasgebläse



Die Gebläseleistung ist meist von Temperaturschwankungen und anderen Betriebsbedingungen abhängig. Die SKF Total Fan Solution® bietet eine sinnvolle Lösung für dieses Problem. Sie reduziert die Wärmeerzeugung im Lager und verteilt die entstehende Wärme effizient. Eine einzigartige Lageranordnung in Kombination mit einem innovativen Gehäuse und einer Hochdrehzahldichtung verhindert thermisch induzierte Axialbelastungen, reduziert das Schwingungsniveau und sorgt für ein gutes Wärmeverhalten.

Das zwangsfreie Lagerungssystem

Das Herzstück der SKF Total Fan Solution ist das SKF Pendellagersystem. Es besteht aus einem winkelbeweglichen CARB® Toroidalrollenlager als Loslager und einem SKF Pendelrollenlager als Festlager. In der CARB Lagerkonstruktion kann sich der Innenring unabhängig vom Außenring bewegen. Axiale Wellenschiefstellungen nimmt die Konstruktion praktisch reibungsfrei auf. Dadurch werden Axialbelastungen verhindert, die sonst durch Wärmeausdehnung der Welle entstehen können. Die Reibungs-, Schwingungs- und Temperaturwerte, und damit auch die Stromaufnahme, verringern sich in Folge. Die Gebläse laufen zuverlässiger und die Lebensdauer der Schmierstoffe verlängert sich.

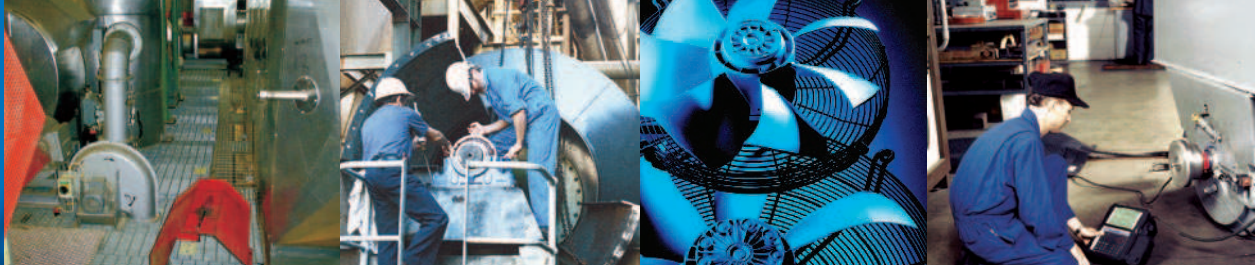
Innovative Gehäuse

Bei der SKF Total Fan Solution kommt für das Loslager und das Festlager die gleiche Gehäusekonstruktion zum Einsatz. Das Gehäuse kombiniert eine hohe Steifigkeit mit extrem geringen Maßtoleranzen und sorgt so für eine maximale Lagerlebensdauer bei einer sehr effektiven Wärmeverteilung. Einige Beispiele:

- Bei Anwendungsfällen mit Fettschmierung sind Temperatursenkungen von bis zu 10 °C realisierbar.
- In Anwendungsfällen mit Betriebstemperaturen von 100 °C kann sich die Schmiermitteldauer verdoppeln, wenn das herkömmliche Gehäuse durch eine SKF Gehäusekonstruktion ersetzt wird.

Dichtungen für hohe Drehzahlen

Während typische Berührungsdichtungen Gebläsedrehzahlen von lediglich 4 bis 8 m/s vertragen, setzt SKF spezielle L-Dichtungen ein, die für Drehzahlen von 13 m/s bei Schiefstellungen von maximal 1° ausgelegt sind.



Erhöhen Sie die Rentabilität Ihrer Instandhaltung mit SKF

Die SKF 360° Lösung steht für unser Ziel Ihnen zu helfen, mehr aus Ihren Maschinen und Anlagen herauszuholen. Senken Sie Ihre Wartungskosten, steigern Sie Ihre Produktivität, oder vielleicht sogar beides! Nachstehend zeigen wir Ihnen die Vorteile der 360° Lösung am Beispiel einer Lüftungsanlage auf.

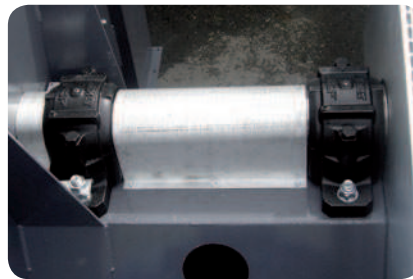
Warenlager spart 27000 € Betriebskosten durch Einbau von CARB Lagern

In einem Warenlager für feinmechanische Bauteile konnte der Instandhaltungsleiter deutlich hören, dass die Lüftungsanlage nicht mehr richtig funktionierte. Der Geräuschpegel stieg an und der Manager wusste, dass bald wieder ein Lager ausfallen würde. Die Instandhaltungskosten würden steigen und die Qualität der gelagerten Produkte wäre gefährdet, denn die feinmechanischen Produkte erfordern einen hohen Reinheitsgrad.

Insgesamt hat das Warenlager 13 Gebläse zum Ansaugen der Außenluft. Die angesaugte Luft wird gefiltert, damit möglichst wenig Verunreinigungen in das Warenlager gelangen. Die Gebläse müssen Temperaturschwankungen von -15°C bis 75°C vertragen. Wenn ein Gebläse ausfällt, kommt es zur Störung der definierten Luftströme und ungefilterte Luft gelangt in das Gebäude.

Als die Temperaturerhöhung in den Gebläselagern begann, ließ der Instandhaltungsleiter die Gehäuse neu mit Frischfett befüllen. Die Situation

verbesserte sich jedoch nicht und die einzige Lösung bestand darin, die Lager alle sechs Monate zu ersetzen – eine teure und arbeitsintensive Angelegenheit.



Der Manager wandte sich an seinen lokalen SKF Vertragshändler, der ein SKF Expertenteam zur Untersuchung vorbeischickte.

Schnell konnten die SKF Ingenieure die Lageranordnung als Fehlerquelle ausfindig machen. Die Welle war in

zwei Pendelrollenlagern gelagert und expandierte bzw. kontrahierte bei Temperaturänderungen. Die dadurch induzierten Axialbelastungen waren für den vorzeitigen Lagerausfall verantwortlich.

Dem Kunden wurde der Einbau des zwangsfreien Lagerungssystems von SKF empfohlen. Dazu musste ein CARB® Lager als Loslager eingebaut und das alte Gehäuse durch ein SKF SNL-Gehäuse ersetzt werden. Diese Kombination verhinderte das Auftreten weiterer, thermisch begründeter Axialbelastungen. Die Lebensdauer des Lagers verlängerte sich und die Nachschmierintervalle konnten ebenfalls verlängert werden.

Mittlerweile sind drei Jahre vergangen, die Lager laufen immer noch leise und die Gebläse arbeiten zuverlässig ohne Störungen.

Rentabilität (Zusammenfassung)

Anzahl der Gebläse	13
Verringerung der Gebläseausfälle	65 Ausfälle weniger
(Mittlere Ausfallzeit von 6 auf 36 Monate verlängert)	
Ausfallkosten: Bauteile (420 € pro Gebläse x 65).....	27 300 €
Arbeit (1 Mitarbeiter x 2,5 h pro Gebläse x 17 € x 65)...	2 763 €
Eingesparte Schmierkosten	
(verlängerte Nachschmierintervalle, 13 Gebläse):	425 €
Eingesparte Stromkosten	
(13 Motoren, je 0,5 A, 36 Monate):	1 780 €
Gesamtwert	32 268 €
Investitionskosten für die SKF Lösung	4 900 €
(CARB Lager, SKF Explorer Pendelrollenlager, SNL-Gehäuse, Dichtungen)	
Gesamtersparnis	27 368 €
Rentabilität der SKF Lösung über 96 Monate	559%



Documented Solutions Proven

Die nachstehende Rentabilitätsberechnung für die SKF 360° Lösung wurde mit dem Programm, SKF Documented Solutions™ ermittelt. Weitere Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem SKF Vertragshändler.

SKF und CARB sind Marken der SKF Gruppe.

© SKF Group 2007

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. Die in dieser Veröffentlichung aufgeführten Kostensenkungen und Ertragssteigerungen basieren auf den Erfahrungen von SKF-Kunden. Eine Garantie auf ähnliche Ergebnisse in der Zukunft wird nicht gegeben.

Publikation 6222 DE – Januar 2007

