

Success Story

Industrie: Fahrzeugherstellung

Anwendung: Bearbeitungszentrum

Kosteneinsparungen: € 2 500

Einleitung

Im Produktionswerk eines großen spanischen Automobilkonzerns kam es zu Qualitätsproblemen mit den in einem Bearbeitungszentrum gefertigten Komponenten. Verantwortlich dafür waren die hinteren Spindellager, die durch vorzeitigen Verschleiß häufige Ausfälle verursachten. Die Folge waren eine unzureichende Dimensionsprüfung der Komponenten und häufige Produktionsausfälle, was zu hohen Kosten durch Produktionsmängel oder -verluste führte. Die Ingenieure von NSK untersuchten die Maschinenspindel und stellten fest, dass Kühlschmierstoff in die hinteren Lager eindrang, wodurch es zu Schmierversagen und Korrosion der Lagerbauteile kam. Ein Versuch mit abgedichteten NSK Schrägkugellagern verlief ausgesprochen erfolgreich, denn die Lebensdauer der Spindel konnte von 4 Monaten auf 1 Jahr verlängert werden.

Fakten

- Dauerbetriebene Hochleistungs-Automobilkomponentenfertigung
- Probleme mit der Produktqualität aufgrund unzureichender Maßstabilität
- Leistung der Spindel und Bearbeitungsgenauigkeit erwiesen sich als die wesentlichen Probleme
- Häufige Maschinenausfälle und hohe Kosten durch Produktionsverluste
- Eine Analyse der Lager ergab Schmierungsprobleme und Korrosion innerhalb der hinteren Lager
- NSK empfahl einen Test mit abgedichteten Hochgenauigkeits-Schrägkugellagern
- Der Test verlief erfolgreich und führte zu besserer Produktqualität und einer Steigerung der Spindel-Lebensdauer von 4 Monaten auf über 1 Jahr



↑ Bearbeitungszentrum

Optimierungsvorschläge

- Eine Analyse der Lagerausfälle zeigte, dass Schmierversagen und Korrosion der Lager die Hauptursachen für die schlechte Spindel-Leistung waren
- Die NSK Ingenieure führten vor Ort eine Überprüfung der Anwendung durch, bei der sich herausstellte, dass in die Spindel eindringendes Schneidöl der Grund für die Probleme war
- NSK empfahl die Verwendung von abgedichteten Hochgenauigkeits-Schrägkugellagern mit Fettschmierung
- Eine Testphase mit 2 Maschinen verlief sehr erfolgreich, denn die Lebensdauer ließ sich von 4 Monaten auf über 1 Jahr verlängern
- Der Kunde profitierte von einer erhöhten Zuverlässigkeit der Maschine und besserer Produktqualität
- Die aufgrund der geringeren Produktionsverluste erzielten Kosteneinsparungen beliefen sich auf 2.500 €, wie der Kunde bestätigte

Produkteigenschaften

- Berührungslose Dichtungen bieten verbesserten Schutz, reduzieren den Verschleiß von Laufbahnen und Kugeloberflächen, verringern Geräusche und Schwingungen und verhindern einen Zusammenbruch der Schmierung
- Zeitersparnis: 4-mal schnellere Lagermontage und keine Verschmutzung durch unsachgemäße Handhabung
- Keine Drehzahlreduktion durch berührungslose Dichtungen
- Verbesserte Spindelleistung
- Sowohl waagrecht als auch senkrecht einsetzbar
- Abgedichtete Lager verhindern Fettabwanderung bei senkrecht eingebauten Spindeln und erzielen damit größere Bearbeitungsgenauigkeiten
- Steigerung der Fettlebensdauer durch abgedichtete Lager um 50 %



↑ Abgedichtetes Hochgenauigkeitslager

Analyse der Kosteneinsparungen

Vorher	Kosten p.a.	NSK Lösung	Kosten p.a.
 3 unerwartete Ausfälle pro Jahr × 2,5 h/Unterbrechung × 500 €/h	€3.750	Eine planmäßige Unterbrechung pro Jahr × 2,5 h/Unterbrechung × 500 €/h	€1.250
Gesamtkosten	€ 3 750		€ 1 250