

## Başarı Hikayesi

Endüstri: Çelik & Metal

Uygulama: Freze

**Toplam Maliyet Tasarrufu: € 35 600**

### Uygulama Geçmişi

Kaldırma ekipmanları için raylar üreten bir çelik fabrikasının ray uçlarında bulunan ve montaj esnasında rayların sabitlenmesini sağlayan iki düz alanı işleme gerekiyordu. Rayların uzunluğu nedeniyle milin rijiditesi önemliydi. Orijinal rulmanlarla rijidite 3 ay sonra azalıyor. Bu da, aktarma organları ile motorların değiştirilmesini gerektiriyordu. NSK'den bir çözüm bulması istendi. NSK mühendisleri tesisi ziyaret etti ve mil tasarımını analiz etti. Sonuç olarak, Yüksek Hassasiyetli Eğik Bilyalı Rulmanların kombinasyonunun değiştirilerek daha fazla temas açılı, 4 sıralı set haline getirilmesine karar verildi. Değişikliğin ardından, rulmanlar bir yıldan daha uzun süre çalışmaya devam etti ve motor veya şanzımda hiçbir arıza meydana gelmedi.

### Temel Bilgiler

- Freze
- Rayların pürüzlü yüzeyinin frezelenmesi için kısa süreli çalışma
- NSK Çözümü: 15° yerine 25° temas açılı Yüksek Hassasiyetli Eğik Bilyalı Rulmanlar
- Radyal yük kapasitesini ve radyal rijiditeyi arttırmak amacıyla 3-sıralı rulman seti yerine 4 sıralı rulmanlar kullanılır
- Geliştirilen özelliklerin kontrol edilmesi için tam rapor
- Şaftın eğilme rijiditesinde artış
- 3 aydan 1 yılın üzerine çıkan çalışma ömrü



↑ Freze

### Değer Önerisi

- NSK mühendisleri arızalanan rulmanları incelemiş ve yuvarlanma yollarındaki çalışma izlerini kontrol etmiştir
- Yük hesaplama yöntemi kullanılarak yüksek kesme kapasiteli takım ile mil hesaplaması yapılmıştır
- Analiz sonucunda, NSK mühendisleri, milin üç sıralı rulman seti yerine dört sıralı rulman kombinasyonu ile birlikte yeniden tasarlanmasını önermiştir
- Şaftın eğilme rijiditesini arttırmak amacıyla temas açısı 15°'den 25°'ye değiştirilmiştir
- 3 aydan 1 yılın üzerine çıkan çalışma ömrü ve rijidite

## Ürün Özellikleri

- Standart Seriler
- Temel NSK süper hassas rulmanları, ISO standardına uygun şekilde üretilmiştir
- 70xx, 72xx, 79xx serileri
- Üç tip teması açısı: 15°(C), 25°(A5), 30° (A)
- Önyükle eşleşen kombinasyonlarda kullanılır
- İki kafes tipi tasarımı: uygulama gerekliliklerine bağlı olarak fenolik (TR) veya polyamid'i (TYN) seçin.
- İki tip bilya malzemesi: Çelik ve Seramik (SN24)



↑ Yüksek Hassasiyetli Eğik Bilyalı Rulmanlar

## Maliyet Tasarrufu Dökümü

### Önce

### Yıllık Maliyet

### NSK Çözümü

### Yıllık Maliyet



Rulman seti maliyeti

€ 600

Rulman seti maliyeti

€ 800



Yılda dört üretim duruşu nedeniyle oluşan maliyet

€ 28.000

Üretim duraklaması yok

€ 0



Rulman değiştirme maliyeti

€ 1.500

Rulman değiştirme maliyeti

€ 300



Motorların ve takımların maliyeti

€ 6.600

Motorlar ve takımlar için ilave maliyet yok

€ 0

### Toplam Maliyet

€ 36 700

€ 1 100