

SKF Gıdaya Uygun Bilyalı Rulman Yatakları (SKF Food Line Product)

SKF Gıdaya Uygun Bilyalı Rulman Yatakları



SKF

SKF Gıdaya Uygun Bilyalı Rulman Yatakları – Mavi Seri

Tekrar yağlama gerektirmez, eksiksiz bir şekilde gıda güvenliğini destekler



6 patent ve
3 tasarım koruma altına
alınmıştır.



Hijyenik
tasarım



Rulman
performansı



Endüstri onaylı
temel bileşenler

Monte edilmiş rulmanlar gıda güvenliğini riske atabilir mi?

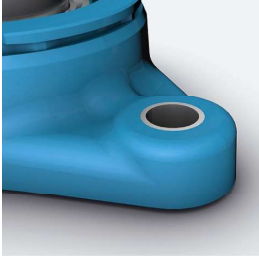
Evet, riske atabilir.

- Rulmanlar proses süresince kirlenir ve yatakların içerisinde ve çevresinde bakteriler çoğalabilir.
- Bakteriler bakım süresince yayılabilir, gıda ve insan sağlığı riske girebilir.

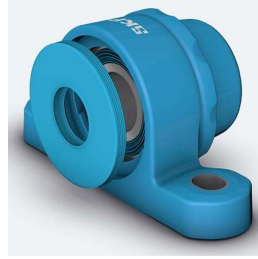


SKF

Hijyenik Tasarım



Yatak yuvasının **hijyenik geometrisi** potansiyel kirlenici tuzaklarını azaltır.



Arka keçe, gıda ürünlerinin rulman boşluğuna girmesini engelleyen ek bir çift sızdırmazlık koruması sunar.

Yapıda, etkili bir taban sızdırmazlığı elde etmek için üstten kalıplama kullanılmıştır.



Uç kapak, yatak yuvasının yanlışlıkla yerinden çıkmasına karşı korunma sağlamak için pozitif kilitleme özelliğine sahiptir.



Hijyenik tasarım gerekliliklerini uygulayan portföy gelişimi

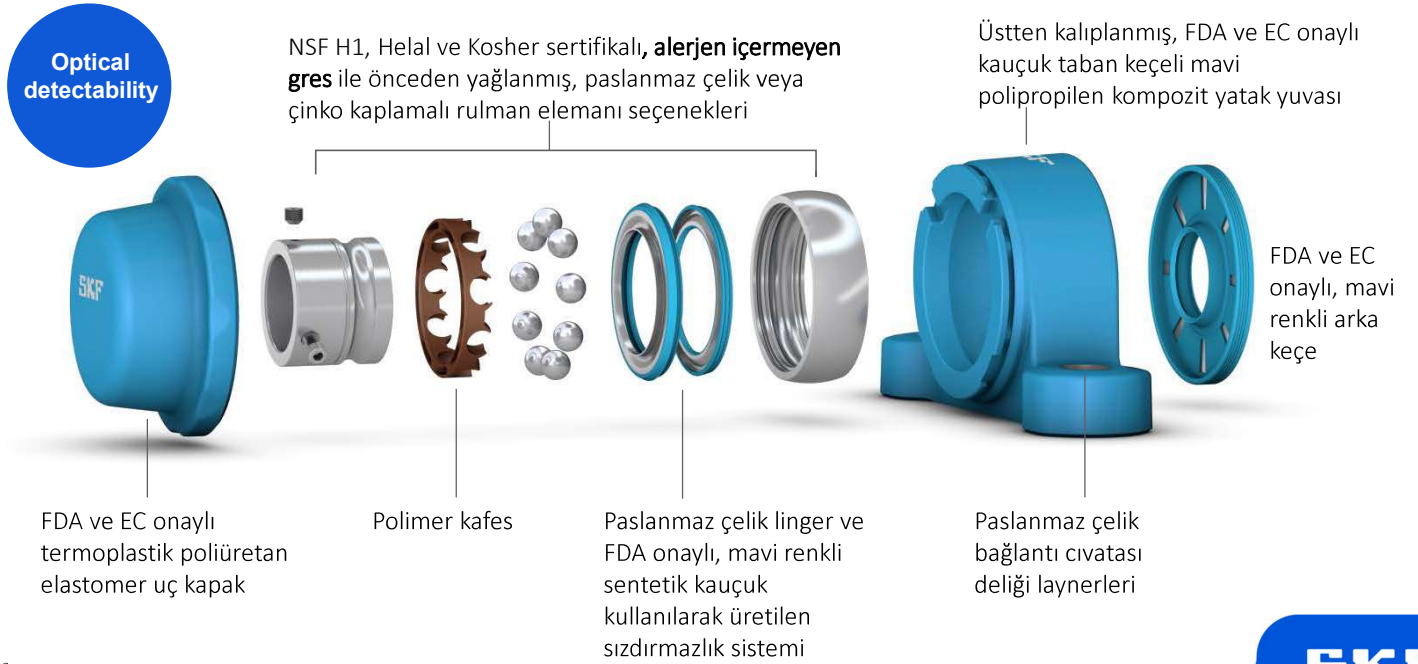


European Hygienic Engineering & Design Group

SKF 2006 den beri bir EHEDG üyesidir



Endüstri onaylı temel bileşenler



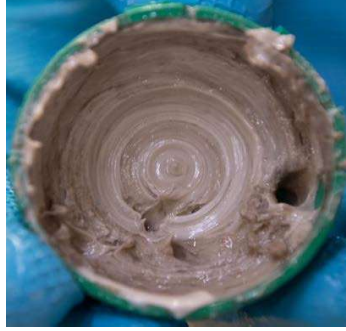
Mavi seri size ne gibi katkılar sağlar?

SKF

Gıda güvenliğine yönelik gereksiz riskleri azaltır



Hijyenik tasarım sayesinde, proses süresince bakteri birikimi azalır ve yataklar yüksek oranda temizlenir.



Yeniden yağlama gereksinimi olmaması ile, bakterilerin üreyebileceği yağ ortamı oluşmaz ve alerjen yayılma riski önemli ölçüde azalır.



Gıda sınıfı ve optik olarak tespit edilebilir bileşenlerle, gıda hattı kontaminasyonunun riskleri ve korkulan sonuçları azalırken endüstri yönetmeliklerine de uyarınız.

Çalışma süresini arttırın

- ✓ **Planlı bakım süresini azaltın**– rulmanın yeniden yağlanmasını gerektirmez
- ✓ **Temizleme süresini ve temizlenebilirlik inceleme süresini %33 azaltın**– fazla gresin temizlenmesi gerektiği ve ünite tasarımının hijyenik olmadığı durumlarda.
- ✓ **Komple ünitelerin sızdırmazlığı ve yüksek rulman performansı ile rulman ve güvenilirliği artırılır.** Sonuç olarak **Varlık yönetimi** bütçesini de katkı sağlar.



Gresin Etkinliđi

Etkili rulman gresi

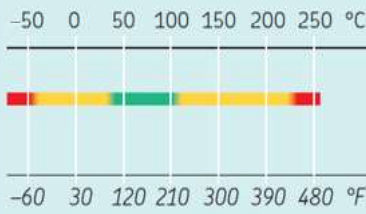
SKF testlerinde, test rulmanlarına bir peristaltik pompa kullanarak deterjan damlacıkları enjekte edilmiştir.

Sonuçlar;

Deterjan mevcudiyetinde gresin bozunmaya karşı iyi bir direnç olduğunu göstermiştir.



Rulman Gresi Teknik Özellikleri

Technical specifications of the SKF GFM grease for Food Line ball bearing units						
Temperature range ¹⁾	Thickener	Base oil type	NLGI consistency class	Base oil viscosity [mm ² /s]		Grease performance factor (GPF)
				at 40 °C (104 °F)	at 100 °C (212 °F)	
 <p>-50 0 50 100 150 200 250 °C</p> <p>-60 30 120 210 300 390 480 °F</p>	Calcium Sulfonate Complex	Mineral	2	113,0	5,8	1,5

¹⁾ Refer to SKF catalogue Rolling bearings – the SKF traffic life concept

Özel geliştirilmiş etkili rulman sızdırmazlık sistemi



Montaj talimatları

Ekipmanlar

- Saplama (tespit) vidalarını sıkmak veya gevşetmek için bir altıgen anahtar (lokma anahtar)
- Montaj civatalarını sıkmak veya gevşetmek için bir somun anahtarı.

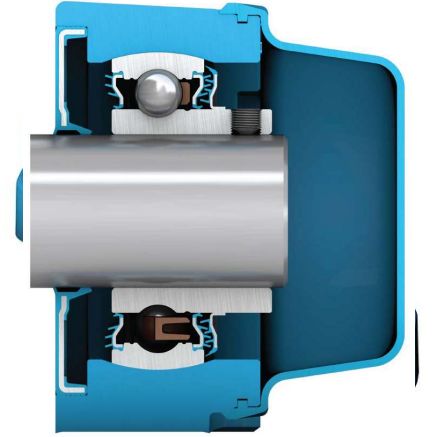
Montaj civataları

SKF Food Line bilyalı rulman ünitelerini destek yüzeyine takmak ve ürünün genelinde hijyenik güvenliği arttırmak için, SKF hijyenik tasarımlı civataların ve kauçuk kaplamalı rondelaların kullanılmasını tavsiye etmektedir.

Hijyenik dizayn – arka keçe ve yatak yuvası



- **Yatak yuvası** - Yapıda, etkili bir taban sızdırmazlığı elde etmek için üstten kalıplama kullanılmıştır.
- **Arka keçe** –Amaç; rulman ünitesini “mil tarafının” kirlenmesinden korumaktır.



Hijyenik dizayn – arka kapak



- Arka kapak üniteyi etkili bir şekilde kapatır

TRIED & TESTED

Yıkamadan sonra yatak kuru kalır



- Patentli kilitleme mekanizması, kazara yerinden çıkmayı önler
- Arka kapak, ürünün incelenmesi için rutin olarak açılacak ve ardından tekrar kilitlenecek şekilde tasarlanmıştır
- Montaj ve demontaj sırasında kolayca yer değiştirebilen O-ring yoktur

TRIED & TESTED

70 bar basınçta yerinden oynama yok

TRIED & TESTED

Arka kapak 4 yıl boyunca her hafta açılıp kontrol edilmiştir.

Kazanımlar



Gıda Güvenliği



Maliyet



Çalışma zamanı



Süredüebilirlik

Azaltılmış maliyet ve bakım ihtiyacı



Yeniden gresleme ve işçilik maliyetinin ortadan kalkması



Düşük vibrasyon, dolayısıyla rulman değişim maliyetlerinin azalması

Plansız duruştan kaynaklı maliyetlerin önlenmesi

35%
slips & trips

Daha düşük kaza riski ve ürün devamlılığı



Azalan çevresel maliyetler:

- Enerji kullanımı dahil yatak temizliği için daha az ısıtılmış su gereksinimi
- Temizlik ekipmanları için daha az maliyet

© SKF Group

SKF

RISE



Uygulamalar

SKF[®]

Paketleme Ünitesi

Taze gıdalar için paketleme hattı,

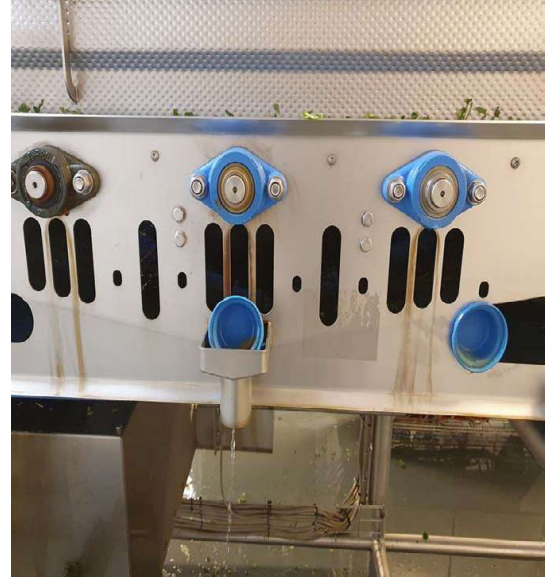
- Rulmanlar yüksek nem ve 10-15 C ortam sıcaklığında çalışmakta
- Haftada 5 kez basınçlı su (15 bar) ve dezenfektan ile yıkama yapılmakta

Uygulama,

4-5 farklı pozisyonda denenen Mavi seriler 1 yıl önce en uygun çözüm olduğunu kanıtladı. Yoğunlaşma nedeniyle, müşteri kontrol için her ay kapakları açmaktaydı.

Bakım ekibinin vardığı sonuç:

- Ürünlerin Performans ve temizlenebilirliği diğer çözümlerden daha iyi performans gösterdi.
- Müşteri tüm hattı SKF Mavi Seri olarak değiştirmeye karar verdi.



Konserve Fabrikası

Güvenilirlik sorunlarını çözmenin bir yolu olarak

- Yeniden yağlamayı ortadan kaldırma ve güvenilirliği artırması amacı ile bakım ekibi geçmişte kullanılan rulmanları (insert type) önceki nesil SKF Food Line Y Serisine dönüştürdü
- Ancak bazı uygulamalarda ömürün hedeflenenden 9 - 12 ay kadar düşük olduğu saptanıyor
- Ek olarak, fabrikanın yiyecek ve içecek güvenlik yönetmeliğine tam uygunluğu yoktu

İyileştirme

MTBF düşük ve dikkat çeken uygulamalar olan konveyörler ve asansörlerde deneme olarak Mavi Seri kullanıldı

- Ömürde 100% artış ,
- Tüm uygunluk gereksinimlerin karşılanması

Bakım ekibi kazanımları:

MTBF'yi artırımı ve hat kullanılabilirliği kazanımları elde edilmesi. Ünitelerin temiz görünümü ve mavi renk, bağımsız denetimler yapıldığında önemli bir avantajın elde edilmesi



Patates Üreticisi

Tekrarlayan sorunlar,

Konveyör rulmanlarının gıda güvenilirlik sorunu ve bakım maliyeti

Deneme

SKF Food Line rulman üniteleri – Mavi seri, iki farklı uygulamanın ilk denemesinde 3 aylık bir iyileşme, ikincisinde ise 6 aylık bir ömür artışı tespit edilmiştir

Birkaç ay çalışma sonrası

- Deneme başarılı olarak kabul edildi, ürünler hala operasyonda
- Yeniden yağlama gerektirmeyen özelliği, hem bakım maliyetlerinden tasarruf açısından hem de gıda güvenliği açısından net bir sonuç vermiştir



İçecek Fabrikası

Alkolsüz içecek üreticisi,

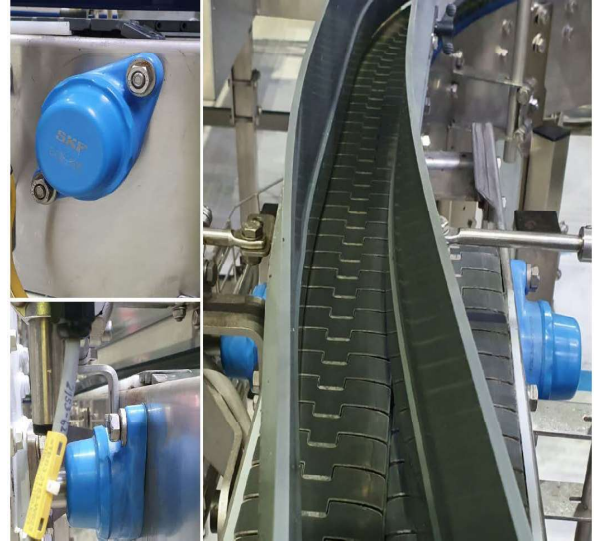
Şiše yıkama alanındaki konveyörlerde gıda güvenliğini sağlamak için rulman üniteleri her ay değiştirilirdi.

Kurulumu

SKF Food Line bilyalı rulman ünitleri – Mavi Seri performans testi için şiše yıkama hattının bazı noktalarına monte edildi.

Sonuç olarak :

- Skf Food Line bilyalı rulman ünitleri mavi seri 10 aydır faaliyette.
- Atık gresi, temizleme ve atık su olmamasından dolayı çevre hedefleri ile uyumluluk.



Makarna Üreticisi

Önleyici bakım olarak

Rulmanlar düzenli olarak her yıl değiştirilirdi. Haftada bir yeniden yağlanır, 70C° / 7 bar basınçta su ve deterjanla günlük yıkamaya tabi tutulurdu.

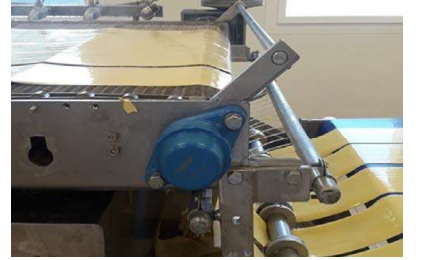
Uygulama

SKF Food Line bilyalı rulman üniteleri – Mavi Seri test amaçlı 11 ay boyunca çalıştırıldı, sonrasında yeni ünitelerin montajı yapıldı ve 14 ayı aşkın süredir çalışıyor.

Mavi Seri ürünler tüm tesis için ilgili uygulamalarda kullanılmak üzere tanımlandı.

Üreticiye faydaları :

- Gıda güvenliği sağlandı– yeniden yağlamaya gerek kalmadı
- Haftalık yeniden yağlama ile ilgili maliyetler ortadan kalktı
- Rulman değiştirme aralığı uzadı



Dondurma üreticisi

Zorlayıcı çalışma ve temizlik koşulları,

- Erimiş dondurma ve çikolatanın yanı sıra yüksek sıcaklık, yüksek basınçlı su ve kimyasallarla sıkı temizleme durumu göz önüne alındığında, bu durum gıda güvenliği sorunlarına yol açıyordu
- Bazı uygulamalarda yağlamadan kaynaklı greslerin gıda güvenliği riski oluşturması

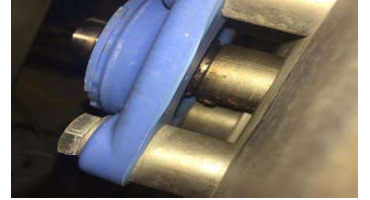
Uygulama

Mavi seri için 10 farklı uygulama pozisyonu belirlendi.

Bir yılı aşkın süredir ürünler çalışmaya devam ediyor

Üreticiye Faydaları

- Yeniden yağlama gerektirmediğinden atık gres sorunu olmaması ve gıda güvenliği
- Zorlu çalışma ve temizlik ortamlarına karşı uzun ömür
- Bakım ihtiyaçlarından ve bakım maliyetlerinden tasarruf



Et Üreticisi

Güvenilirlik ve bakım maliyeti sorunları

Son yıllarda et işleme hatlarındaki rulman problemleri üzerinde duruluyor. Bu uygulama özelinde iki personel arıza durumunda günde 4 saat rulman bakımları ile ilgileniyor. Mevcut rulman üniteleri de en fazla 3 ay kullanılıyor. 2019 yılında 2 hat üzerinde 11 bakım onarım yapıldı.



Mavi seri kullanımından sonra

Bu uygulamada 6 ay zaten başarı olarak kabul edilirken, ünite 1 yılı aşkındır halen çalışıyor.

Üreticiye faydaları:

- Kayıp üretim harici, 3000 Euro bakım maliyetinden tasarruf
- Yeniden yağlama ihtiyacı ortadan kalktı
- Gıda güvenliği riskinde ciddi düşüş



Süt Üreticisi

Güvenilirlik ve bakımla ilgili konular,

- Süt işleme hatlarındaki konveyör rulmanlarında birkaç yıldır kullanılıyor
- Yağlama gerektirmeyen özelliği ile gıda güvenliğini sağlamaktadır.

Üreticiye faydaları:

- Geliştirilmiş güvenilirlik,
- Bakım maliyetlerinde düşüş,
- Gıda mevzuatlarına uyumluluk

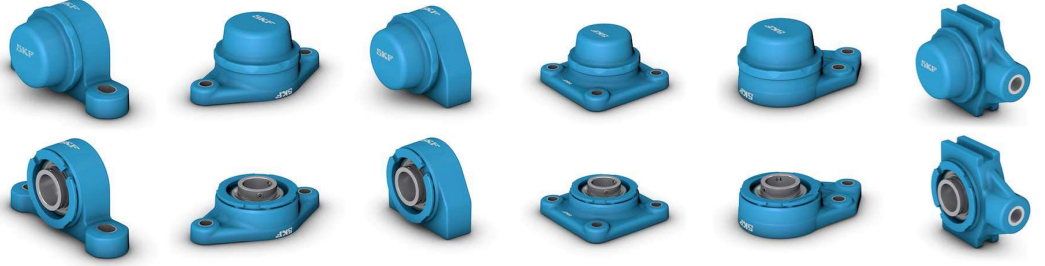


Ürün Yelpazesi

20–50 mm mil ölçüleri

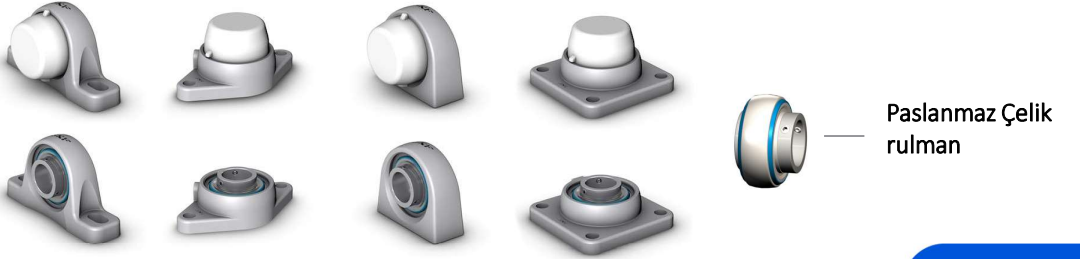
Mavi Seri

- Tamamen kapalı ünite
- Açık ünite veya uç kapak ve arka keçeye sahip tamamen kapatılmış üniteler olarak tedarik edilebilir.



Paslanmaz Çelik Serisi

- Açık ünite ve opsiyonel beyaz uç kapaklı (arka conta opsiyonel dışı)



Sıkça sorulan sorular

SKF[®]

NEDEN MAVİ

Mavi renk, üretim hattı dahilinde optik algılamayı kolaylaştırır ve algılanmamış ürün kontaminasyonu riskini büyük ölçüde azaltır.

ANİ YÜKLERE MARUZ KALMA DİRENCİ

SKF Food Line paslanmaz çelik bilyalı rulmanlar ve yatak yuvaları, paslanmaz çelikten üretilmiştir ve ani yüklerle karşı iyi derecede dayanıklılık ve direnç sunarlar.

ÇALIŞMA SICAKLIĞI ARALIĞI

-20°C to +100°C

-30°C to +120°C

UÇ KAPAĞIN DAYANIKLILIK TESTİ

Uç kapak 30 cm mesafeden 80 bar basınca kadar test edilmiştir.