



**Uluslararası
Rulman & Güç Aktarım
Buluşması**

TAM GÜN EĞİTİM
RULMANLARIN KÖK NEDEN ARIZA ANALİZLERİ
TEST VE BEARINGXPERT DİPLOMASI İLE



Sunumu Yapan
Per Arnold Elgqvist

11 Haziran 2024
PULLMAN ISTANBUL CONVENTION CENTER
bearing-power.com

Kritik Rulman Arızalarını %80'e Kadar Azaltın

Rulman Dayanıklılığı ve Performansının Sırlarını Çözün: Temel Neden Analizi Eğitimi.

Rulman arızasının incelikleri ve temel arıza nedenleri analizi konusunda uzmanlaşmaya adanmış bu aydınlatıcı bir günlük eğitim için 11 Haziran 2024'te, bu önemli Uluslararası Rulman & Güç Aktarım Buluşmasında bize katılın. Çelik, çimento ve ağır endüstri alanlarındaki profesyoneller için özel olarak tasarlanmış bu özel etkinlik bilgi ve sorun giderme becerilerinizi geliştirmeyi vaat ediyor.

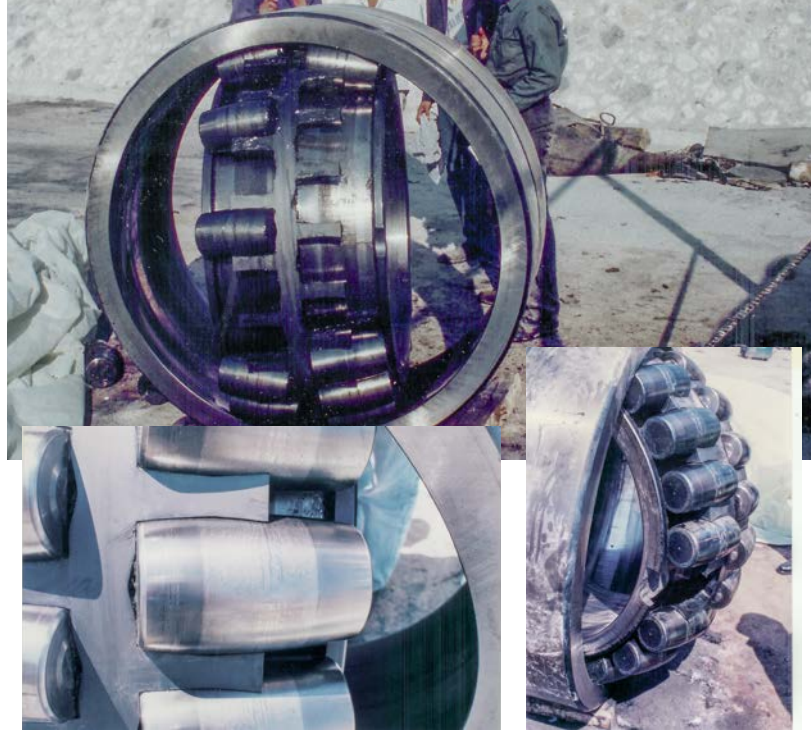
Sektörde "Rulman Doktoru" olarak bilinen ünlü Per Arnold Elqvist tarafından sunulan bu eğitim, teoriyi onlarca yıllık deneyimden elde edilen pratik bilgilerle birleştiriyor. Bay Elqvist'in rulman arızalarını teşhis etme ve çözüme konusundaki benzersiz yaklaşımı, sayısız endüstriyi operasyonel verimsizliğin eşiğinden kurtardı ve onu bu alanda başvurulacak uzman haline getirdi.

Katılımcılar rulman dünyasının derinliklerine dalacak, yaygın ve karmaşık arıza türlerini ve bunların arkasında yatan nedenleri keşfedecek. Bir dizi etkileşimli oturum, örnek olay incelemesi ve gerçek dünya senaryoları aracılığıyla rulman arızasının işaretlerini nasıl anlayacağınızı, ayrıntılı analizler yapmayı ve etkili çözümleri nasıl uygulayacağınızı öğreneceksiniz.

Bu eğitim sadece öğrenmeyle ilgili değil; uzmanlığınızı kanıtlamakla ilgilidir. Uygulamaların %75'ini başarıyla tamamlayan katılımcılar, rulman arızası analizindeki beceri ve bilgilerinin bir kanıtı olan prestijli BearingXpert (Rulman Uzmanı) Diploması ile ödüllendirilecektir.

İster bakım mühendisi ister güvenilirlik uzmanı olun ister ağır makinelerin işletimi ve bakımıyla ilgileniyor olun, bu eğitim, rulman arızalarının temel nedenlerinin analizinde sertifikalı bir uzman olmanın anahtarıdır. Yeteneklerinizi geliştirmek ve sektörünüzün başarısına ve güvenilirliğine katkıda bulunmak için bu fırsatı kaçırmayın.

Yerinizi bugün ayırtın ve Rulman Doktoru ile rulman arızası analizi sanatında ustalaşmaya doğru ilk adımı atın.



Örnek Endüstri Uygulamaları: Demir Çelik, Redüktörler, Makine, Gıda, Petrol & Gaz ve Kağıt Endüstrileri

Yukarıdaki büyük boyutlu oynak makaralı rulman 241/900, dış kısmı 1,4 metre çapında ve 3,3 ton ağırlığındaki bir çimento değirmeni, yalnızca 4 (dört) gün hizmet verdikten sonra yukarıdaki resimlerde de görebileceğiniz gibi feci bir şekilde arızalandı!

Tamamen gereksiz, son derece maliyetli bir arıza!

Arıza nedeni: Yanlış yağlama!

Ne yazık ki rulmanların yağlanmasına çok az önem verilmektedir. Bu, yukarıdaki arızayı açıklamaktadır. Bu rulmanın en az 2 yıl dayanması gerekirken, yanlış yağlamadan dolayı ancak 4 gün dayanabildi! Yağlama rulmanların güvenilirliği açısından önemli midir? Yukarıdaki örnek bu sorunun cevabını veriyor!

Bu eğitim, ana arıza nedenlerini ele alarak kritik rulman arızalarını %80'e kadar azaltma olasılıklarını gösterecektir.

Rulman üreticisi FAG tarafından yayınlanan aşağıdaki istatistiklere göre:

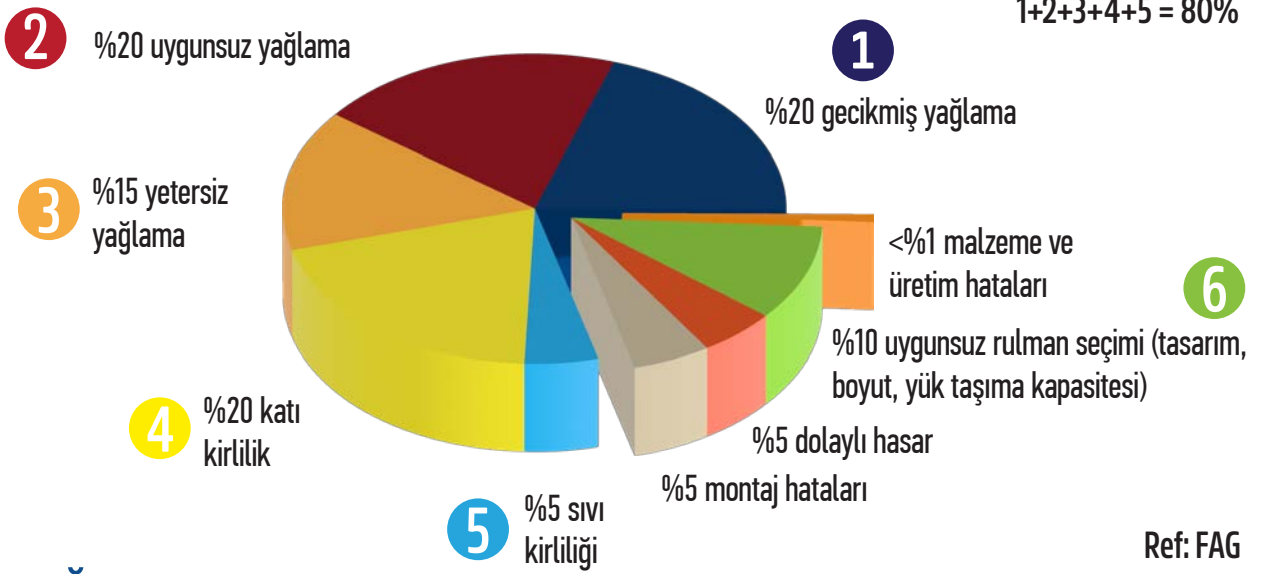
YANLIŞ YAĞLAMA (%55)

1. Gecikmiş yağlama (%20).
2. Uygunsuz yağlama (%20).
3. Yetersiz yağlama (%15).

KİRLİLİK (%25):

4. Katı kirlilik (%20).
5. Sıvı kirliliği (%5)

Farklı Nedenlerden Kaynaklanan Rulman Arızalarının İstatistiği:



YANLIŞ YAĞLAMA (%55):

Bu eğitim katılımcıları, yukarıdaki nedenlerden kaynaklanan rulman arızalarından nasıl kaçınabileceklerini aşağıdakileri öğrenerek anlayacaklardır:

Doğru yağlamanın seçilmesi:

- Doğru yağlayıcı.
- Doğru miktarda yağlayıcı.
- Doğru yağlama sistemi.
- Doğru zamanda yağlama.
- Doğru noktanın yağlanması.
- Yağlamanın doğru kişiler tarafından yapılması.

Gres yağı ile doğru şekilde tekrar yağlama

- Doğru tekrar yağlama aralığı.
- Tekrar yağlama için doğru gres yağı miktarı.

Gresin kesin miktarını belirlemek için ULTRASON TEKNOLOJİSİNİ kullanın!

Ultrason, rulmanların tam olarak yeterli miktarda grese sahip olduğu noktayı belirlemek için mükemmel bir teknolojidir.

Ultrason alanındaki iki pazar liderinin bu amaç için kullandıkları teknoloji anlatılacaktır. Ancak bu teknoloji aynı zamanda gresin sürtünme seviyesi ve buna bağlı tekrar yağlama aralığı gibi ilgili uygulamalara uygun olup olmadığını doğrulamak için de kullanılabilir. Ses eğilimine göre tekrar yağlamayı otomatik olarak kontrol eden ultrasonik sensörler artık en kritik rulmanlar için de kullanılabilir.

KİRLİLİK (%25):

Çeşitli istatistiklere göre kirlilik ikinci en önemli arıza nedenidir. Dolayısıyla bu eğitim sırasında bu konu da tartışılacaktır:

- ISO 281:2007'ye göre partikül kirliliğinin rulman ömrüne etkileri. Bu ISO Standardı, ISO 4406:2017'ye göre ölçülen bu kirliliğin güçlü etkisinin nasıl hesaplanacağını gösterir.
- Tasarım ve malzemeye göre en uygun contaların seçimi.
- Hem partikül hem de sıvı kirliliğini dışarıda tutan, sızdırmazlığa yardımcı madde olarak gres.

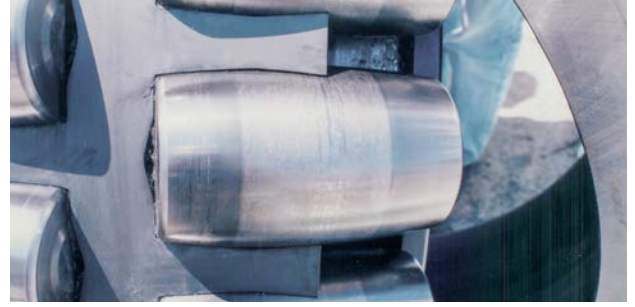
RULMAN ARIZASI ANALİZİ

Rulman Arıza Analizi ISO 15243:2017'ye göre ele alınacaktır: Bu ISO Standardı, standart rulman çeliklerinden yapılmış rulmanların kullanım sırasında meydana gelen farklı arıza modlarını sınıflandırır. Her arıza modu için arızanın özelliklerini, görünümünü ve olası temel arıza nedenlerini tanımlar ve açıklar. Görünüme dayalı olarak arıza modlarının belirlenmesine yardımcı olacaktır.

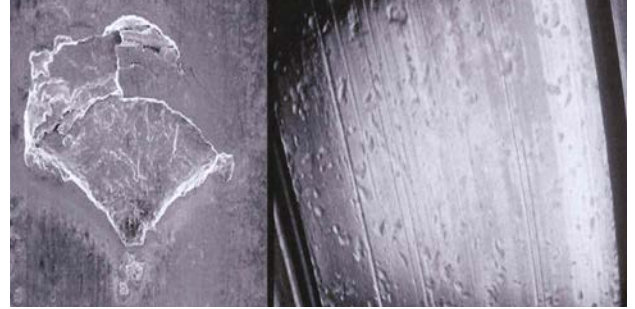
Bu eğitimde, yanlış yağlama ve kirlenmeden kaynaklanan rulman arızalarına yukarıdaki uygulamalar yapılacaktır. ISO Standardından örnekler ve Eğitmenin örnek durumları tartışılacaktır:



Ref.: ISO 15243:2017



Ref.: ISO 15243:2017



Ref.: BearingXpert

EK OLARAK %10 ARIZA AZALTIMI:

Bu eğitimdeki tüm Katılımcılara Eğitime e-posta yoluyla Yağlama ve Kirlilik konusunda ücretsiz danışmanlık hizmeti verilmesinin yanı sıra, katılımcıların UYGUNSUZ RULMANLARIN neden olduğu arızalar konusunda da danışmanlık hizmetine erişimleri olacaktır. Eğitmenin kişisel deneyimine göre bu, rulman arızalarının ikinci ana nedenidir ve tamamı rulman tanımları ve bunların önemi hakkındaki bilgi eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

EĞİTİM:

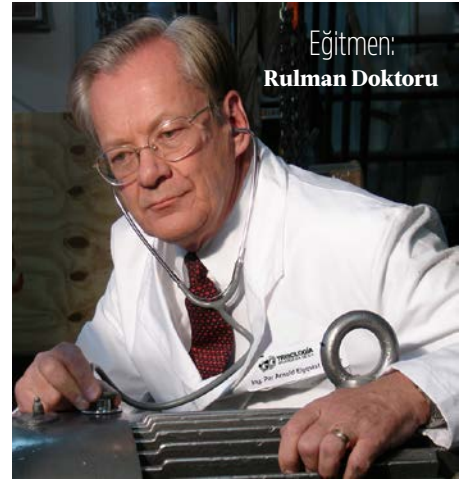
Eğitim sırasında aşağıdakileri kapsayan çeşitli eğitim oturumları gerçekleştirilecektir:

- Gerekli yağ viskozitesinin (akışmazlığının) seçilmesi.
- Bazı tipik uygulamalar için uygun yağ (yağ/gres) seçimi.
- Gres için tekrar yağlama aralıklarının seçilmesi.
- Bazı arıza durumlarının analizi.

BEARINGXPRT DİPLOMASI:

İlgilenenler için, eğitim sonunda, eğitim oturumlarındakine benzer örnekler ve arıza analizlerini içeren bir test gerçekleştirme fırsatı sunulacaktır.

En az %75 sonuç elde edenlere diploma verilecektir.



Eğitmen:
Rulman Doktoru

WORKSHOP KAYIT



LIKA DUMBADZE

PULLMAN ISTANBUL CONVENTION CENTER

Adres: Yenibosna Merkez Mah. 1. Asena Sk.
No:15 Bahçelievler 34295 İstanbul

Mail: info@bearing-news.com

Web site: www.bearing-power.com