

Fluke 3563 ile makine arıza nedenlerini daha hızlı ortaya çıkarın

3563 Analiz Titreşim Sensörü ile en yaygın dört arızayı daha hızlı ve daha kolay tanımlayın

Birçok titreşim sensörü, kullanıcıların genel makine durumunu belirlemesi için kritik varlıkları taramasını sağlar. Fluke 3563 Titreşim Analizi Sensörünü diğerlerinden ayıran özellik, gelişmiş piezoelektrik ve MEMS teknolojisini sağlam yazılımla bir araya getirerek bir güvenilirlik uzmanının bir makinenin durumunu basitçe tarama yerine analiz etmesine olanak sağlamasıdır.

3563 Analiz Titreşim Sensörü şunları sağlar:

1. Daha detaylı titreşim okumaları ve erken arıza tespiti için yüksek frekanslı, yüksek çözünürlüklü piezoelektrik sensör
2. Güvenilirlik ekip üyelerinin verileri gözden geçirdiği ve sonraki kritik adımları belirlediği bir LIVE-Asset™ Portal yazılım uygulaması
3. Kolay, düşük riskli uygulama ve duruma dayalı bakım programını hızlı başlatma ve genişletme özelliği sunmak için uzman titreşim desteği

Titreşim analizi nedir?

Titreşim analizi, makine titreşim seviyelerini ve frekanslarını ölçmek ve varlıkların ve bileşenlerinin durumunu değerlendirmek için verilerin kullanıldığı bir prosestir. Her makine bileşeni, benzersiz bir titreşim sinyali üretir. Sinyalin belli bir ekipmana ait olup olmadığını nasıl anlayacağınızı bilmek zor olabilir.

3563 Analiz Titreşim Sensörü, güvenilirlik uzmanlarının hızlı bir şekilde titreşim okumaları oluşturmasını, çeşitli titreşim sinyallerini tanımlamasını ve bilgiler üzerinde erken harekete geçerek arıza sürelerini önler.

- Sabit aralıklarla makine durumunu sürekli olarak izler
- Belirli bir arızayı ve arızaya neden olan bileşeni tanımlar
- Arızanın derecesini belirler
- Analizi ve önerilen sonraki adımları etkinleştirir

En yaygın dört makine arızasını belirlemenin en iyi yolu nedir?

Makine arızalarının yaklaşık yüzde 90'ı dört ana kategoriden birine girer:

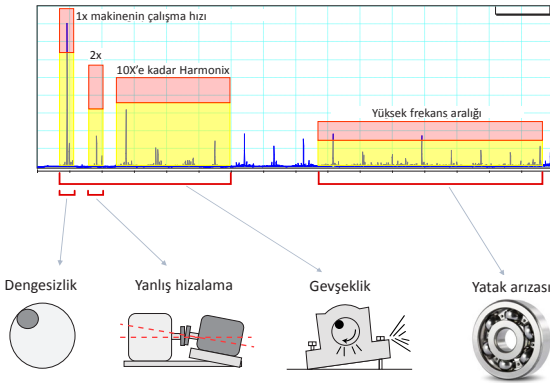
- Dengesizlik
- Yanlış hizalama
- Gevşeklik
- Yatak hasarı

Bu ve diğer makine arızalarını tespit etmenin daha da etkili yolu, Fluke 3563 gibi bir analiz titreşim sensörü kullanmaktır.

Arızaları belirlemek için dar bantlar ve motor hızı neden önemlidir?

Tüm analizlerde motor milinin hızı referans alınır. Dönen bir shaft, genel olarak en çok titreşime neden olur ve "1X" ifadesi, titreşimin makinenin çalışma hızıyla aynı frekansta (ya da motor mil hızının bir katı) olduğu anlamına gelir. Cihazın motor hızıyla senkronize olarak dönen diğer bileşenleri, spektrumda başka pikler üretir.

Dönüştürme tablosu		
RPM	Sıralar	Frekans (RPM/60)
1.775	1x	29,6 Hz
3.550	2x	59,2 Hz
5.325	3x	88,8 Hz
10.650	6x	177,6 Hz
35.500	20x	592 Hz



Resim 1. Resim, makine özelliklerine ve bant alarmına bir örnek niteliğindedir. Her ekipman bu modele uymaz ancak alarm bandı, varlık tasarımından bağımsız olarak belirli frekansları izleme ilkesini izler.

Spektrum, bir makine bileşeninin titreştiği frekansların grafiksel gösterimidir. Titreşim verilerini analiz ederken atılacak ilk adım, spektrumdaki önemli pikleri bulmak ve bu pikleri makinenin içindeki kaynaklarla ilişkilendirmektir.

Şekil 1'de makine özellikleri ve bant alarmına ilişkin bir örnek gösterilmektedir, ancak her ekipman bu modele uymaz. Alarm bandı, varlık tasarımından bağımsız olarak belirli frekansları izleme ilkesini takip eder.

3563 sensörü, spektrumun belirli bir alanındaki modelleri algılamak için dar bant alarm kullanır ve belirli bir arızayı gösterir (örneğin 1X bant = dengesizlik). Dar bant alarmları, belirli frekanslarda uyarıları tetikler ve makine değişiklikleri hakkında daha kesin ve anlaşılır bilgiler sunan makine tanılama sağlar.

Bu bilgilere sahip olmak bakım ekiplerinin bir spektral grafikteki dört yaygın hatadan herhangi birini tanımlamasına yardımcı olur.

Makine arızası	Hata açıklaması	Örnek	Hata belirtileri
Dengesizlik	Dengesizlik – Bu hata, bir makine milinin geometrik merkezi ile kütle merkezi çakışmadığında meydana gelir. Mil üzerindeki ağır bir nokta, tüm radyal yönlerde kuvvetlere neden olarak yatakların, keçelerin vb. aşınmasının artmasına neden olur.	Dengesizlikten kaynaklanan kuvvetler yalnızca bir mil üzerinde, yani motor milinde ortaya çıkar.	<ul style="list-style-type: none"> Yüksek 1X, yalnızca bir mil (motor veya pompa) Tüm radyal yönler (eksenel değil)
Yanlış hizalama	Yanlış hizalama – Dönen iki mil birbirine paralel olmadığında, yanlış hizalama meydana gelir. Yanlış hizalama ile makine titreşimi artar ve diğer makine bileşenlerinde kusurlara neden olunması ile erken makine arızasına neden olabilir.	Yanlış hizalamadan kaynaklanan kuvvetler, kaplinin her iki tarafında, yani hem motorda hem de pompa milinde ortaya çıkar.	<p>Açısal</p> <ul style="list-style-type: none"> Yüksek 1X, yalnızca eksenal <p>Paralel</p> <ul style="list-style-type: none"> Kaplinin her iki tarafı Yüksek 2X, dikey ve yatay Kaplinin her iki tarafı
Gevşeklik	Gevşeklik – Bu arıza, motoru bir yuvaya tutan gevşek ankraj civatası ya da yataklar, çarklar vb. gibi dönen elemanlarda aşırı oynamaya benzer yapısal bir kusurdan kaynaklanabilir.	Gevşeklikten kaynaklanan kuvvetler yalnızca bir mil üzerinde, yani pompa milinde ortaya çıkar.	<ul style="list-style-type: none"> 1X'in katları, yalnızca bir mil (motor ya da pompa) Tüm üç yön
Yatak arızası	Yatak hasarı – Dönen eleman yatakları, çoğu dönen makinede bulunur. Kullanışlı ömürleri; yük, çalışma hızı, yağlama, montaj, sıcaklık ve yanlış hizalama, dengesizlik vb. kaynaklı dış kuvvetler gibi birçok faktörden etkilenir. Piezoelektrik titreşim sensörü, bir yatak kusurunu tanıma ve belirleme becerisini artırır.	Yataklardan kaynaklanan kuvvetler yalnızca bir mil üzerinde, yani pompa milinde ortaya çıkar.	<ul style="list-style-type: none"> Tam sayı olmayan yüksek pikler (mil hızının katları değil), yalnızca bir mil (motor veya pompa) Tüm üç yön Önce yüksek frekansta, sonra düşük frekansta

Resim 2. Dört arızanın açıklamaları, örnekleri ve belirtileri

3563 analiz sensörü bir arıza tespit ederse ne olur?

Titreşim eşiği seviyesi aşırsa güvenilirlik uzmanına otomatik olarak bilgi verilir. Kullanıcılar, arıza olup olmadığını belirlemek için PC, cep telefonu ya da dizüstü bilgisayar dahil olmak üzere akıllı bir cihazdan titreşim verilerini görüntüleyip analiz edebilir.

Olayların sırası:

1. 3563 Analiz Titreşim Sensörü, makine titreşimlerini ve sıcaklığını üç farklı yönde ölçer.
2. Veriler, Fluke ağ geçidine ve ardından bulut tabanlı LIVE-Asset™ Portal'a gönderilir.
3. Güvenilirlik uzmanı PC, dizüstü bilgisayar ya da cep telefonu üzerinden verileri, olayı ve makine durumunu analiz eder.

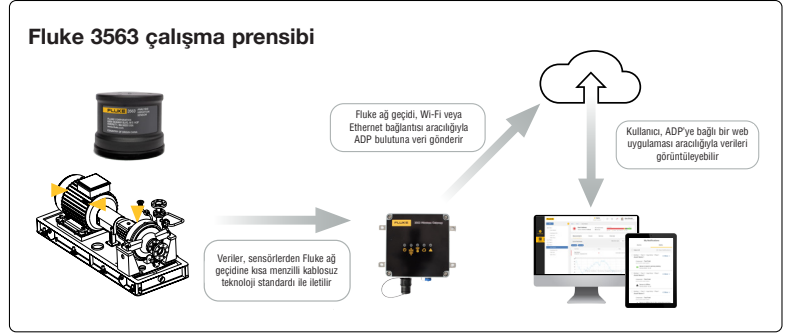
Bir arıza tespit edildiğinde, aşağıdaki gibi bir düzeltme uygulanabilir:

- Makineyi dengeleme
- Mil hizalamasını kontrol etme
- Montaj tabanını, gres yatağını denetleme, yatağı değiştirme vb.

Erken titreşim algılama, bakım ekiplerine harekete geçme zamanı verir

3563 Analiz Titreşim Sensörü, deneyimi ne olursa olsun teknisyenlerinizi ve mühendislerinizi, sensörün yüksek kaliteli verilerinden anında analiz toplamları için destekler. Planlanmamış arıza sürelerini önlemek için sonraki kritik adımları değerlendirme zamanınız olur.

Sensör; yapılandırma, devreye alma ve kurulum dahil olmak üzere kurulum ve titreşim eğitim hizmetlerimiz ve teknik desteğimizle birleştirildiğinde varlık güvenilirliğini artırmak için mevcut tesis operasyonlarına sorunsuz entegre olur. Bunun sonucunda, en yüksek çalışma performansında artış, bakım ekibi kaynaklarınızda daha etkin kullanım ve operasyonlarınızda artan iş değeri elde edilir.



Resim 3. 3563 Analiz Titreşim Sensörü için veri aktarım sırası

Önemli terimler sözlüğü

- **Algılama:** Bir ölçüm değeri alarm sınırını aşarsa yazılım güvenilirlik uzmanına sorun bildirir.
- **Analiz:** Bir arıza tespit edildiğinde analiz uzmanı verileri inceler ve temel nedeni bulmak için doğru bilgileri kullanır.
- **Dar bant alarmları:** Kullanıcıların, belirli bir makine arızasının daha iyi tanımlanmasına izin vererek dar bir frekans bandı içinde titreşimi filtrelemesine olanak tanır.
- **Piezoelektrik sensör:** Standart MEMS sensörlerine kıyasla daha derinlemesine titreşim okumaları sağlayan yüksek frekanslı, yüksek çözünürlüklü bir sensör.
- **LIVE-Asset™ portalı:** Güvenilirlik profesyonellerinin genel değerleri, hızı ve ivme bandı değerlerini analiz etmelerini sağlayan bir yazılım uygulaması. Kullanıcılar, verilen bilgilerle hangi arızanın soruna neden olduğunu belirleyebilir ve sonraki adımları değerlendirebilir.
- **Fluke 3503 Kablosuz Ağ Geçidi:** Bu ağ geçidi, birden fazla 3563 Analiz Titreşim Sensörünü tek bir ağ geçidine bağlayan çift ağ bağlantısı özelliklerine (Wi-Fi ve Ethernet) sahiptir.
- **Spektrum analizi:** Bu teknik, örneği tanımayı sağlayan frekans alanındaki sinyalleri birincil gruplara bölmek için kullanılır. Spektrum pikleri, makinedeki tormalama, presleme, pompalama vb. gibi tekrarlayan hareket eden ve titreşim oluşturan bileşenler tarafından oluşturulur.

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 ABD

Fluke Europe B.V.
Posta kutusu 1186, 5602 BD
Eindhoven, Hollanda

Ayrıntılı bilgi için şu numaraları arayın:
ABD: 856-810-2700
Avrupa: +353 507 9741
BK: +44 117 205 0408
E-posta: support@accelix.com
Web sitesi: http://www.accelix.com

©2021 Fluke Corporation. Spesifikasyonlarda değişiklik yapma hakkı saklıdır. 12/2021 6013908g-tr

Bu belgede Fluke Corporation'dan yazılı izin olmadan değişiklikler yapılamaz.