

Titreşim görüntüleme işleminin faydaları

Uygulama Notu

John Bernet tarafından hazırlanmıştır.

Sahada çalışan mekanik bakım ekipleri şunlara ihtiyaç duyar:

- Güvenilir bir şekilde bakım kararlarının uygun olup olmadığını belirlemelerine olanak tanıyacak ve mevcut varlıklara uyum sağlayacak bir görüntüleme aracı
- Döner ekipmanların güvenilir ve tekrar edilebilir ölçümleri
- Zaman içinde değerler için trend oluşturma ve anormal bir durum meydana geldiğinde ekiple iletişim halinde kalma becerisi

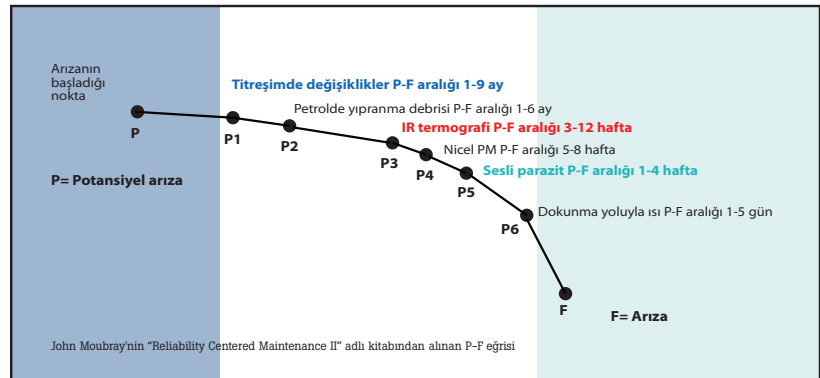


Titreşim, bir makinenin sağlıklı işleyişine ilişkin en erken ortaya çıkan göstergelerden birisidir.

Titreşim, sorunları ısı, ses, elektrik tüketimi ve yağ kirliliği gibi diğer belirtilerden önce tanımlayabilir. Plan dışı arızaların yarısından fazlası mekanik arızalara bağlıdır. Makinenin kullanım ömrünü etkileyen birçok etken olsa da ilk arıza belirtileri ortaya çıktıktan sonra genellikle birkaç ay gibi kısa bir süre içinde makinenin tamamen arızalanması söz konusu olur. Titreşim testi, makinenin hangi bölümlerinin arıza eğrisine girdiğini belirleme imkanı sunar. Sonuçları hızlı bir şekilde değerlendirme ve uygun adımları atma becerisi planlanmamış arıza süresini azaltma bakımından son derece önemlidir.

Döner makinelerde oluşan titreşimler arkaya ve öne doğru hareketler ya da makinenin ve tahrik motorları, çalışır cihazlar (pomplar, kompresörler vs.) ve yataklar, dişliler, kayışlar ve mekanik sistemi oluşturan diğer bileşenler gibi bileşenlerin salınımı şeklinde gerçekleşir.

Titreşim tek başına bir sorun değildir. Aşın titreşim, yatak arızaları, dengesizlik, yanlış ayar ve gevşeklik gibi ekipmanın ömrünü kısaltan dahili sorunların belirtisidir.



Titreşim testinin faydaları

Tüm sektörlerde faaliyet gösteren müşterilerimizin memnun kaldıkları başlıca faydalardan bazıları şunlardır:

Tahmin edilebilirlik

Çalışmalar titreşim testinin olası makine arızalarıyla ilgili erken uyarı verebildiğini, bakım personeline gerekli onarımları yapması ve gereken parçaları tedarik edebilmesi için zaman tanıdığını göstermektedir.

Güvenlik: Makine sağlığıyla ilgili bilgi edinmek, operatörlerin tehlikeli durumlar oluşmadan arızalı ekipmanları devre dışı bırakmalarını sağlar.

Kazanç: İyi bakım yapılmış makineler daha az beklenmedik ve ciddi arızalara maruz kalarak verimi düşüren üretim kesintilerinin önlenmesine yardımcı olur. Makineleri arıza oluşana kadar çalıştırmak genellikle daha masraflı onarımlar, fazla mesai ve zorunlu satın almalara neden olur. Yirmi beş yıllık belgelendirilmiş tasarruf raporları, titreşim test programlarının 1'e 20 maliyet-kazanç oranı sağladığını göstermektedir.

Daha uzun bakım aralıkları:

Makine sağlığı takip edildiğinde bakım zamanları yalnızca çalışma saatleriyle değil, ihtiyaçlar doğrultusunda da planlanabilir.

Güvenilirlik: Takip edilen makineler daha az beklenmedik ve ciddi arızalara maruz kalır. Sorunlu bölgeler, arıza ve onarım işlemleri öncelik sırasına konmadan önce tahmin edilebilir. Yedek parça envanterleri azaltılarak mevcut ekipmanların ömrü uzatılabilir.

Rahatlık: Makine sağlığını iyi şekilde anlamak, bakım planları, bütçeleme ve üretim tahminleri konusunda özgüven sağlar.

Titreşim testinin türleri

Yıllar boyunca makine durumunu titreşim testi ile anlamak için iki yol kullanılmıştır. Bunlar spektrum analizi ve genel titreşim/yatak ölçümleridir.

Spektrum analizi

Deneyimli titreşim uzmanları, makine durumunun kapsamlı analizi için titreşim analiz araçları kullanmaktadır. Bu uzmanlar titreşim spektrumunu (sıklığa göre titreşim genliği) analiz ederek test edilen ekipmanlar için bir taban çizgisi oluşturur ve sonuçların zamana göre trendini oluşturur. Kapsamlı analiz yalnızca sorun olup olmadığıyla ilgili bilgi sağlamaz, ayrıca kullanıcılara sorunun ana nedenini ve arıza süresini anlamada yardımcı olur.

Ancak bu, klasik titreşim testi türü için belirli düzeyde bir eğitimi ve spektrum ile ekipman geçmişini iyi şekilde anlamayı gerektirir.

Basit titreşim görüntüleme:

Genel titreşim/yatak ölçümleri

Titreşim görüntüleme cihazları (titreşim kalemleri ya da yatak kontrol aletleri gibi) genel titreşim seviyeleri ya da yatak durumuna bakarak ekipman durumuyla ilgili hızlı geri bildirim sağlar. Bu sayede titreşimi spektrumla birlikte derinlemesine analiz etmek yerine bir sorun olup olmadığı anlaşılmış olur.

Bu cihazlar düşük frekansta tüm titreşim sinyallerini ya da yüksek frekansta yatak sinyallerini kontrol eder ve genel titreşim ya da yatak durumu için tek bir değer sağlar. Makine titreşimi ya da ses yükselse bu değer artar.

Bakım ekipleri, değeri önceden belirlenmiş bir alarm seviyesine göre kontrol ederek, ISO Standartlarıyla (ISO 10816) karşılaştırma yaparak ve sonuçların zamana göre trendini oluşturarak ekipmanın

test koşullarını yerine getirip getirmediklerini belirten kararları hızlı şekilde vermek için titreşim görüntüleme araçlarını kullanır.

Fluke 805 Titreşim Ölçer, titreşim görüntüleme işlemini yeniden tanımlıyor

Fluke Connect ShareLive™ özelliğine sahip 805 Titreşim Ölçer, Fluke'un ölçülebilir yatak durumu, genel titreşim ve IR sıcaklığı sonuçları sunarak tüm ekibinizle iletişim halinde kalmanızı sağlayan, çok işlevli titreşim görüntüleme cihazıdır*.

Arızanın şiddetini dört seviyeli bir ölçek üzerinden değerlendirir ve daha sonra trend oluşturmak üzere bilgisayara veri yüklemeyi mümkün kılar.

Fluke 805 genel titreşimi ölçmek için düşük frekans aralığında, yatak arızalarını tanımlamak içinse yüksek frekans aralığında çalışır. 805, bir değer sağlamanın yanı sıra hem genel titreşim hem de yataklar için dört seviyeli bir ölçek sunar.

Fluke Connect™ uygulamasının EquipmentLog™ geçmiş fonksiyonu sayesinde ekipman arıza süresini ve maliyetleri azaltabilirsiniz. EquipmentLog ile aynı makineler için özel klasörler oluşturabilir ve daha sonra ekibiniz tarafından erişilebilecek geçmiş denetim raporlarını bu klasörlerde saklayabilirsiniz. Bu işlem, eski ölçümlerin yan yana verilen karşılaştırmalarını sunar. Bu sayede, bir onarım işleminin ne kadar acil olduğunu veya bu işlemin daha uygun bir zamana ertelenip ertelenemeyeceğini belirlemek için hızlanmış bozulma trendleri tanımlanabilir.



* Sağlayıcının kablolu hizmet alanı içindedir.

Fluke 805 yatak değeriendirilmesi için Fluke'un özel ve yenilikçi Crest Faktörü+ algoritmasını ve yatağın sağlığını İyi, Yeterli, Yeterli Değil ve Kabul Edilemez olarak belirleyen, sezgisel bir dört seviyeli şiddet ölçeği kullanır.

805 Titreşim Ölçer ile trend oluşturmanın faydaları

Kullanıcılar ShareLive* görüntülü arama özelliğine sahip Fluke Connect ile ölçüm verilerini doğrudan tüm ekibe gönderebilir veya genel titreşim, CF+ ve IR sıcaklığı için trend oluşturmak üzere ölçümleri 805 Titreşim Ölçerden bilgisayarlarındaki bir Excel şablonuna aktarabilirler.

Sayıların anlamını bilmedikleri takdirde, genel titreşim veya yatak durumu için yalnızca sayılara bakmak operatör veya teknisyenin işine çok yaramayabilir.

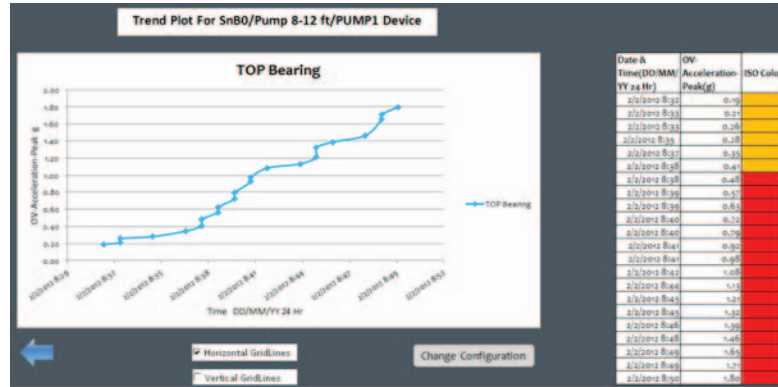
Kullanıcı neyin normal neyin sorunlu olduğunu bilmeyebilir.

Bu engelin üstesinden gelebilmek için kullanıcılar 805 Titreşim Ölçer ile şiddet değeriendirilmesi yapabilir ve trend oluşturma özelliğinden yararlanabilir.

Operatörün vardiyası boyunca ölçümler alındıktan sonra sonuçlar kolaylıkla bir Excel dosyasına yüklenebilir. Kullanıcılar önceden yapılandırılmış Excel şablonları ile trend ve özet grafikler

oluşturabilir, genel titreşim değeriendirilmesi ISO Standartları (10616-1, -3 ve -7) ile karşılaştırabilir. Anormal bir durum varsa trend tabloları kullanılarak bu durum tanımlanabilir.

Kullanıcı böylece değışen yatak durumu ve kötüleşen makine sağlığına ilişkin açık bir resim görebilir.



Fluke 805 trend oluşturma şablonu kullanarak örnek trend taslağı.

805 şu ölçümleri yapar:

- 1) Genel titreşim (düşük frekans: 10 Hz ila 1000 Hz), genel makine sağlığı için.
- 2) Crest Faktörü+ (yüksek frekans: 4000 Hz ila 20.000 Hz), yatak durumu için.
- 3) Makine sağlığını daha iyi anlayabilmek için IR sıcaklığı.

Fluke Connect™ uygulamasına sahip Fluke 805 Titreşim Ölçerinin temel özellikleri:

- Makine sağlığı riskini Fluke Connect™ ShareLive™ görüntülü arama özelliği ile anında paylaşın*
- Ekipman arıza süresi ve maliyetleri EquipmentLog™ geçmiş fonksiyonu (Fluke Connect™ uygulaması) ile azaltın
- Yenilikçi sensör ve sensör ucu tasarımı hızlı değeriendirilmesi ve tutarlı sonuçlar sağlar
- Yatak ve genel makine sağlığı için dört seviyeli şiddet ölçekleri, diğer görüntüleme cihazlarından daha fazla bilgi sağlar
- Cihazdaki eski ölçümleri görüntüleyebilir, trend oluşturma için Excel dosyasına veri aktarabilirsiniz.
- Motorlar, soğutucular (dondurucular), fanlar, soğutucu kule sürücüler, santrifüjlü pompalar, pozitif deplasmanlı pompalar, hava kompresörleri, üfleyiciler, dişli kutuları ve miller için şiddet değeriendirilmesi
- Titreşim görüntüleme işlemini kolay ve hatasız yapmak için tasarlanmış akıllı ürün ve kullanıcı arabirimi
- Crest Faktörü+ algoritması doğrudan sensör ucu ölçümleri kullanarak güvenilir yatak sağlar
- Ulaşılmaması güç konumlar için harici akselerometre desteği

Benzersiz sensör tasarımı:

Cihaz açısı veya temas basıncının neden olduğu ölçüm değerişikliklerini en aza indirir. Böylece operatör hataları azaltılarak titreşim görüntüleme işleminin hassaslığı ve tekrarlanabilirliği artırılmış olur. Yanlış alarmlar yerine tutarlı değeriendirilmesi sağlanır. Renk kodlu aydınlatma, kullanıcının yanlış miktarda baskı uygulama riskini en aza indirir.

* Sağlayıcının kablolu hizmet alanı içinde.

Fluke. Keeping your world up and running.®

Fluke TÜRKİYE
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.com.tr

For more information call:

In the U.S.A. (800) 443-5853
or Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0)40 267 5100 or
Fax +31 (0)40 267 5222
In Canada (905) 890-7600
or Fax (905) 890-6866

From other countries +1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116

©2014 Fluke Corporation. All rights reserved.
Data subject to alteration without notice.
11/2014 4182876C TR
Pub_ID: 13154-tur Rev. 2

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.