

DEĞİRMEN MOTORUNDA RULMAN ARIZASI

Güç: 1550 kW

Sektör: Çimento

Yer: İzmir

Tarih: Mart- 2010



PROBLEMİN GELİŞİMİ

Müşteri, motorda vibrasyon artışı olunca uluslararası bir motor servisi firmasından ölçüm ve analiz desteği almış, 22 Mart tarihinde ise aşağıdaki maili göndermiştir.

Sayın Hakkı Bey,

2 Nolu Farin Değirmeni Ön Öğütüm değirmeni motor (R2 -MD120M1) vibrasyonlarında aşırı artış olmuştur. İzmir deki motor servis firmasına yaptırdığımız ölçümlerin değerlerini ekte bulabilirsiniz. Bu konu ile ilgili görüşlerinizi acil beklemekteyiz. İyi çalışmalar

Saygılarımla / Best Regards

Envelope metodu kullanan firmanın yaptığı yorum ise bu mailin altında aşağıdaki gibidir. Ek olarak gönderilen spektrumlar ise mailin sonundadır.

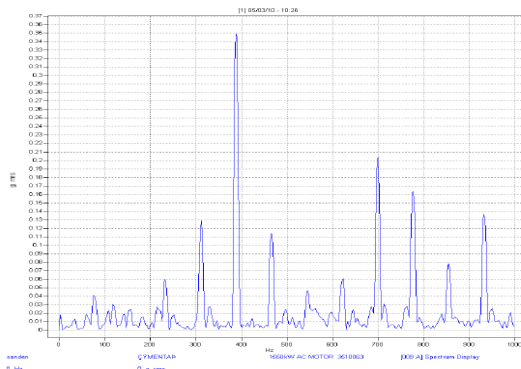
..... Bey

Motorunuzdan alınan FFT vibrasyon spektrum ölçümlerinin incelenmesi sonrası yaklaşımlarımız ve ölçüm grafikleri aşağıdaki gibidir.

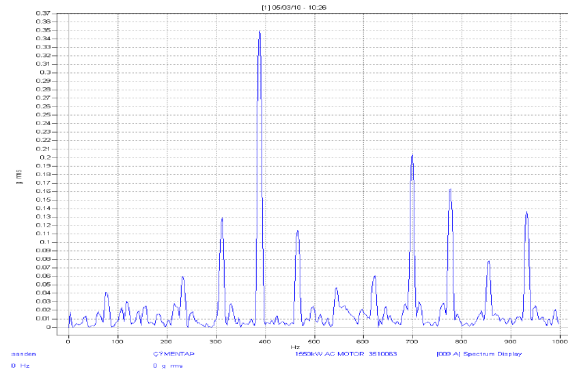
1- En yüksek genlikteki vibrasyon motorun kaplin tarafı dikey ölçümünde 6mm/s olarak devrin 23 katında görülmüştür. En yüksek titreşimin olduğu bu noktanın hem yüksek hem de düşük frekanslarda harmonikleri mevcut olup harmonik periyodu 5X(devrin 5 katı)'tir. **Problem rotorun yataklanmasındaki dengesizlik sonrası soğutma pervanesinin bir tarafa daha yakın olması ve içerdeki hava sirkülasyonunun simetrik olmaması kaynaklı olabilir.** Rotor üzerindeki soğutma pervanesinin kanat sayısı 23 veya 24 ise yataklama problemi olasılığı oldukça artacaktır.

2- Motorun 6238 tipli rulmanlarının iç bilezik/dış bilezik/bilya/kafes hata frekansları alınan ölçümler ile çakışmadığı gibi ge envelope ölçümlerinde de yüksek genlikli titreşim görülmemesi **problemin rulmandan kaynaklandığı olasılığını zayıflatmaktadır.**

Motor Ön Rulman



Motor Arka Rulman



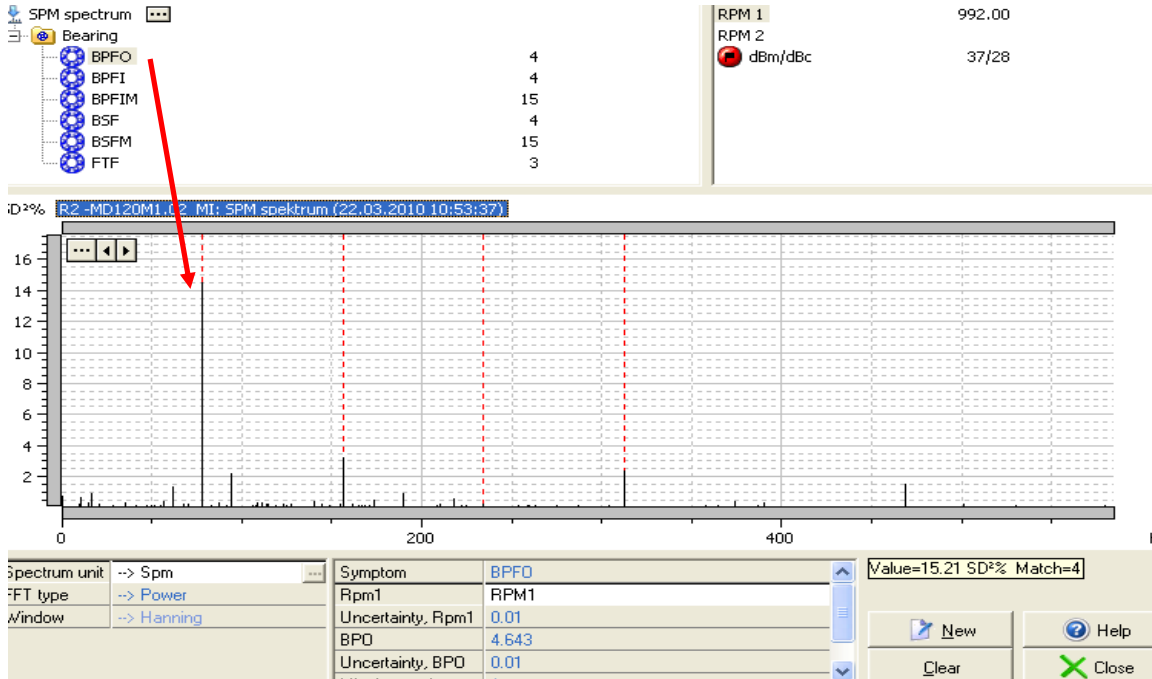
PROBLEMİN TEŞHİSİ

Müşteriden gelen maile istinaden DMT servis elemanları aynı gün içinde sahaya intikal ederek şok ve envelope spektrum ölçümlerini almış ve ölçümler analiz edilmiştir.

Envelope vib ölçümlerinde motor firmasının belirttiği şekilde rulman arızasıyla ilişkili herhangi bir sinyal gözlenmemiş ama yatak şoklarda belirgin artış olduğu gözlenmiştir.



Özellikle motor öndeki şok artışı nedeniyle SPM firmasının yeni metodu şok spektrumlarına bakılmış, rulman dış bilezik hasarıyla eşleşen belirgin sinyal aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.



Aynı gün içinde hazırlanan rapor müşteriye aşağıdaki şekilde gönderilmiştir.

YORUM: Şok spektrumdaki baskın sinyallerin rulman dış bilezik hasarıyla eşleşmesi nedeniyle, öncelikli olarak motor öndeki yatağın **acil** bakıma alınması, rulman dış bilezikte çatlak/hasar vb kontrollerin yapılması, yatak/rulman değişimiyle gelişebilecek ani ve yıkıcı hasarların önüne geçilmesi önerilir.

PROBLEMİN ÇÖZÜMÜ

Müşteri bu analiz raporunu baz alarak motor ön rulmanın değişimine gitmiş ve müdahaleden sonra aşağıdaki maili, çıkan rulmanın resimleriyle beraber maille göndermiştir.

Sn. Hakkı Bey,

23.03.2010 tarihinde 2 Nolu farin değirmeni ünitesi Ön öğütüm değirmeni motorunda ön rulman değişimini yaparak sistemi devreye aldık. Çıkan rulmanı kestiğimizde rulman dış kafesinde problemin kaynak ark atlaması olarak düşündüğümüz hasarın mevcut olduğunu gördük.

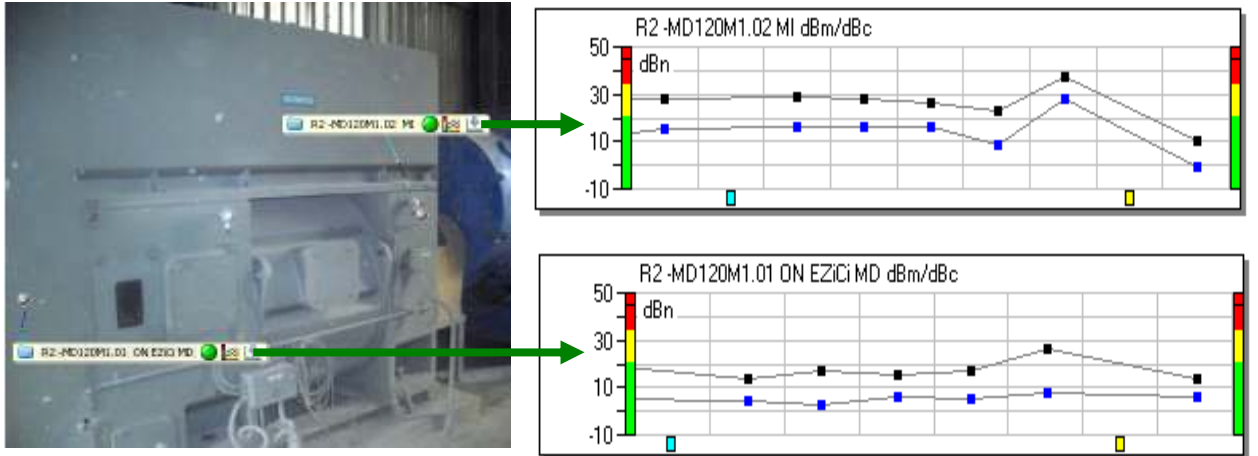
Raporunuzda da belirttiğiniz üzere rulman arızası tam olarak dış kafesten kaynaklanmaktadır. Ekteki fotoğraflarda hasarı görebilirsiniz. İlginiz için teşekkür ederim.

İyi çalışmalar.



DIŞ BİLEZİKTE ARK TEPECİKLERİ

Müdahaleden sonra 29.03.2011 tarihinde sahaya 2.kez intikal ederek ikinci ölçüm alınmış ve şoklardaki belirgin düzelme, aşağıdaki grafiklerden görüleceği üzere tespit edilmiştir.



SONUÇ

Yukarıdan da görüleceği gibi değişimden sonra yatak kondisyonunu ifade eden şok dBm lambalar yeşile dönmüş, motor önde belirgin düşüş olmuş ve ön bozuk rulman nedeniyle arka yatağın stresli çalışmasına neden olan şokta da düşüş olmuştur.

29.03.2010