

Rüzgâr türbini dişli yağı değişimi



Energy lives here™

Neden sizin yağınıza geçeyim?

Rüzgâr türbini dişli kutunuzdaki yağı değiştirirken, ExxonMobil yağına geçmeniz için birçok geçerli neden vardır:

- Bakımla ilişkili güvenlik risklerini azaltmak için yağ değişim aralıklarını uzatmak istersiniz
- Toplam sahip olma maliyeti hesaplamaları, daha yüksek performanslı sentetik yağın geleneksel yağa kıyasla daha uygun maliyetli olduğunu ve üretkenliğinizi artırdığını göstermektedir
- Yeni nesil, lider rüzgâr türbini dişli yağımız Mobil SHC™ Gear 320 WT veya halen sektör standardı olan Mobilgear SHC™ XMP 320 dişli yağımızın performans avantajlarını istersiniz
- Bir ExxonMobil yağının sunduğu global tedarik güvenilirliği ve ürün tutarlılığını istersiniz
- Kullanılmış yağ analiziniz mevcut yağınızın faydalı ömrünü tamamlayıp tamamlamadığını gösterir
- Mevcut yağınızla ilgili sorunlar yaşıyorsunuz, örneğin:
 - Yağ değişimi ve ekipman onarımı için sıkça hizmet dışı kalma süresi
 - Mikro karıncalanma ve ağır sürtünme aşınma sorunları
 - Zorlu koşullarda standardın altında performans
- Türbininiz başka bir bakım için hizmet dışı ve bu sırada yağ değişimi yapmak mantıklı geliyor

Sebebi ne olursa olsun, bu kılavuz yağ değişim sürecinde size yardımcı olabilir.

Yağ değişimine hazırlanma

ExxonMobil gelecekte incelenmek üzere ve sorun giderme amacıyla aşağıdakilerde olduğu gibi bazı başlangıç verileri toplayarak yağ değişimine başlamanızı tavsiye ediyor:

- Yağ seviyesi ve yağ ömrü
- Eksilmiş yağ tamamlamaları ve köpük (yağ seviye göstergesinden görünüyorsa)
- Dişli, yatak ve filtre koşulları

Analiz için yağ örnekleri gönderilmelidir; ExxonMobil temsilciniz uygun testi seçmenizde size yardımcı olabilir. Halen mevcut bir kullanılmış yağ analizi (UOA) varsa, geçmişi inceleyin ve mevcut eğilimleri not edin.

Dişli yağlarını değiştirirken yıkama (flushing) genellikle en iyi bir uygulama olarak görülür.

Uyumluluk ve yıkama (flushing)

Daha sonra, ExxonMobil temsilciniz yeni ve mevcut yağların uyumluluğunu belirleyebilir. Çünkü günümüzün rüzgâr türbini dişli yağları çok çeşitli baz yağlar ve katımlarla formüle edildiğinden, her zaman uyumlu değildirler.

Yağlar uyumluysa ve dişli kutusu nispeten temizse, sistemi boşaltıp yeniden doldurabilirsiniz. Ancak, çökelti varsa veya yağlar uyumlu değilse, ExxonMobil değiştirmeden önce dişli kutusunun yıkanmasını tavsiye etmektedir. Yıkama (flushing) genellikle her durumda en iyi uygulama olarak görülür.

Adım adım yağ değişim kılavuzu

1. Mevcut ve yeni yağların uyumluluğunu belirleyin.

(Bir ExxonMobil temsilcisine danışın.)

Yağ uyumluluk koşulları için bkz. Tablo 1.

2. Türbini mevcut yağla çalıştırın ve normal çalışma sıcaklığına getirin. 4 ons (120 ml) yağ numunesi alarak dişli kutusunun durumunu belirleyin.

Mevcut filtrenin ömrünü ve tipik olarak izlenen çalışma sıcaklıklarını belgelendirin.

3. Soğutucu eşanjörünün (varsa) çalıştığından emin olun. Filtre muhafazaları ve soğutma sistemleri de dahil dişli kutularından mümkün olduğunca çok yağ boşaltın. Yağ sıcaklığı 30°C'den az olmamalıdır.

4. Dişli kutusunu inceleyin. Aşınma metalleri, bulaşma ve/veya yağ bozulması ya da yaşlanmasından kaynaklanan ciddi çökeltiler içeriyorsa, mevcut yağa bir sistem temizleyici eklenebilir. (Temizleyici kullanımı ve tipi hakkında yardım için bir ExxonMobil temsilcisine danışın. Temizleyici eklemeyen önce yağ numunelerinin alınması gerekebilir.)

5. Yağ sirkülasyon pompasını tüm yağ dişli kutusundan boşaltılana kadar çalıştırın. Dişli kutusunun boş çalıştığını gösteren sesi duymaz pompalamayı durdurun.

6. Filtre muhafazasından tüm çökeltileri ve parçacıkları temizleyin.

7. Dişli kutusu kapaklarını açın, çökelti (parçacıklar, tortu) olup olmasını kontrol edin ve yağ ceplerine özellikle dikkat ederek mümkün olduğunca temizleyin.

8. Tüm sistem parçalarını en düşük seviyelerinde açın. İdeal olarak, harici yağ ısıtıcıları, ısı eşanjörleri, yağ filtresi muhafazaları, yağ pompası basınç diferansiyeli anahtarları, yağ seviyesi sensörleri ve termostatlar gibi parça ve aletleri çıkarın. Contaları temizleyin veya değiştirin. Nefeslikleri doğru desikant (nem alıcı) cinsiyle değiştirin.

9. Mümkünse, tüm parçaların fotoğrafını çekerek temizliklerini belgeleyin.

10. İki yağ uyumlu değilse (bkz. Adım 1), çıkarılabilir tüm filtreleri değiştirerek yeni yağın filtre kalıntısıyla kirlenmesini önleyin. Rüzgâr türbini üreticisi tarafından tavsiye edilen filtreleri kullanın.

11. Yağlar uyumluysa ve temizlik seviyesi kabul edilebilirse, Adım 17 ile devam edin. Aksi halde, Adım 12'yi izleyin.

12. Bir pompa ve yüksek basınç çubuğu mevcutsa, parçaları yıkamak için bunları kullanın. Yoksa, Adım 13'e geçin.

13. Dişli kutusunu yağ devresinin minimum seviyesine kadar yıkama (flushing) yağıyla doldurun. ExxonMobil nihai dolum için kullanılacak ürünle aynı ürünün kullanılmasını tavsiye etmektedir. Rüzgâr türbini üreticisiyle gerekli yağ dolum hacmini (genellikle dişli kutusu yağ kapasitesinin yaklaşık yüzde 60'ı kadardır) teyit edin.



14. Yıkama (flushing) yağının sistemde sirkülasyon yapmasını sağlayın ve türbini yüksüz olarak en az 60°C/140°F yağ sıcaklığına ulaşana dek çalıştırın. (Uygulanabilir olması halinde türbini yükte çalıştırın, bu kabul edilebilirdir.) Kirlilik seviyesine bağlı olarak, yıkama işlemi en az bir saat sürmelidir. Türbini yüksüz olarak çalıştırmak mümkün değilse, yağın sirküle etmesi için birincil yağ pompasını kullanın. Süreyi ve yıkama sırasındaki sıcaklığı belgelendirin. Anormal sıcaklıklara ve filtre tıkanmasına karşı dişli kutusunu izleyin ve gerekirse belgelendirin. Tesiste yedek filtre bulundurun.

15. Yıkama yağını dişli kutusundan boşaltın. Gerekirse, dişli kutusu tabanından tortuyu temizleyin ve mümkünse bir örnek alın. Not: Maliyeti düşürmek için yıkama yağını birçok kez kullanmak mümkündür ancak her kullanımdan önce temizliğini değerlendirin.

16. Erişim kapağını açın ve önceki yağdan kalan çökeltileri inceleyin. Yağ seviyesi kontrolünü çıkarın ve dikkatle temizleyin. Yağ boşaltma tapasının kalıcı miknatısını çıkarıp temizleyin. Mümkünse temizlenen sistemi fotoğraflarla belgeleyin.

17. Filtreleri değiştirin.

18. Soğutucu eşanjör hattını sökün ve boşaltın ve sonra hattı tekrar bağlayın.

19. Dişli kutusunu ExxonMobil yağıyla doldurun. Rüzgâr türbini üreticisi tarafından belirtilen yağ temizliğine uyun. ExxonMobil 3 mikrondan küçük olmayan elek büyüklüğüne sahip filtreler kullanılmasını tavsiye eder.*

20. Yağ kaçaqları açısından sistemi kontrol edin ve en az 15 dakika boyunca çalıştırın. Yağ seviyesinin OEM gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığını kontrol edin ve ardından ExxonMobil'e bir referans belirlemek için analiz edilmek üzere numune gönderin. Uygulanabilir olması halinde, referans numunesi doludundan sonra 24 saat içerisinde alınabilir. (Bir ExxonMobil temsilcisine danışın.)

21. Fıçıdaki yeni yağ numunesiyle Adım 20'de alınan referans numunesini karşılaştırın. Dişli kutusundan alınan kullanılmış yağı izlemeye ve zaman içerisindeki performansını belgelendirmeye devam edin.



Yıkamanın gerekli olup olmadığını belirleme

Bir ExxonMobil temsilcisi gerekirse ayrıntılı bir test yaparak mevcut ve yeni yağların uyumlu olup olmadığını hakkında bilgi verebilir.

Dişli kutusu temizliğini belirlemek için, önceki denetim bilgilerini ve geçmişteki UOA raporlarını referans alın. Uyumluluk testleriyle birlikte bu analizler yıkamanın gerekli olup olmadığını belirlemeye yardımcı olabilir. Yağ boşaltıldıktan sonra ve dişli kutusu ve ilgili sistem parçalarının (filtreler gibi) temizliği görsel olarak teyit edildikten sonra karar verilmelidir.

ExxonMobil rüzgâr türbini dişli yağlarına geçiş yapmak için genel talimatlar veya prosedürler **Tablo 1**'de bulunabilir. Mevcut ise rüzgâr türbini OEM prosedürlerine de bakınız. Yağ tedarikinin bir pompalama sistemi ile veya küçük yağ kapları ile sağlanmasına bağlı olarak bazı değişiklikler yapılabilir.

Tablo 1

Yağ Uyumluluğu	Dişli kutusu çökeltileri / bulaşma	Tercih edilen değiştirme yaklaşımı	Alternatif değiştirme yaklaşımı
İyi	Hayır	Boşaltma ve doldurma	
Kötü	Hayır	Boşaltma, yıkama ve doldurma	Boşaltma ve doldurma (tamamen boşaltma mümkünse)
İyi	Evet	Boşaltma, temizleme, yıkama ve doldurma	Boşaltma, yıkama ve doldurma (gerekirse kullanılan yağa temizlik maddesi eklenir)
Kötü	Evet	Boşaltma, temizleme, yıkama ve doldurma	Boşaltma, yıkama ve doldurma (gerekirse kullanılan yağa temizlik maddesi eklenir)

*Not: Daima rüzgâr türbini üreticisi veya filtre tedarikçisi tarafından tavsiye edilen filtre ortamını kullanın. ExxonMobil, ExxonMobil dişli yağlarını yeniden doldururken veya ExxonMobil dişli yağlarına geçerken tavsiyede bulunmaktan memnun olacaktır. Pompalama sistemi kullanarak yıkama yaparken, filtreyi yıkama (flushing) işlemine uygun bir filtre ile değiştirin.

Yağ değiştirme hakkında sıkça sorulan sorular

Rüzgâr türbini dişli kutuları için hangi düzeyde bir yıkama işlemi (flushing) gerekir?

Yıkama (flushing) işleminin nın amacı mümkün olduğunca çok çokeltiliyi ve daha önce kullanılan yağı temizlemektir. Yıkama işlemi uygulanmaması durumunda sistemde, muhtemelen yeni yağın ömrünü ve performansını ve hatta kilit parçaların ömrünü kısaltabilecek kirleticiler ve katı maddelerle birlikte yağ birikintileri kalacaktır.

Dişli kutusu temizliği ve yağ uyumluluğu yıkama (flushing) işleminin sürecinin uzunluğunu belirler, ancak kimi zaman ayrılan süre, kaynaklar ve mevcut uygulamalar gibi diğer unsurlar da göz önünde bulundurulur. ExxonMobil, özellikle yıkama işlemi gerekliliği belirtildiğinde kapsamlı yıkama işlemini tavsiye etmektedir.

ExxonMobil hangi yıkama (flushing) yağını tavsiye eder?

Özel yıkama (flushing) yağları iyi sonuç verebilir. Doğru ürün ve prosedür seçiminde dikkatli olunmalıdır, aksi halde yıkama işleminin sonradan dişli kutusunda kalan yağ, yeni yağın performansını engelleyecektir veya genel viskoziteyi düşürecektir (eğer yıkama işlemi için daha düşük viskoziteye sahip bir yağ kullanılırsa). ExxonMobil son dolun yağı olarak kullanılacak yağın aynıyla yıkama işleminin yapılmasını tavsiye etmektedir * Herhangi bir sistem

temizleyici kullanırken bir ExxonMobil temsilcisine danışın.

ExxonMobil rüzgâr türbini yağlarının dişli kutusu yeniden doldurulmadan önce filtrelenmesi gerekir mi?

Her ne kadar ExxonMobil rüzgâr türbini dişli yağları üretim sürecinde yüksek standartlarda filtrelenmiş olsa da, yağ harmanlama tesisinden ayrılması ve müşteriye teslim edilmesi arasındaki süreçte potansiyel kirlenme için birçok kaynak vardır. Yağın dişli kutusuna bizzat girdiği zamanki temizliği, teslimat sırasındaki temizliğinden çok daha fazla önem taşır. Bu nedenle, yağ değişimini gerçekleştirmek için kullanılan yöntem ve bakım uygulamaları son derece önemlidir.

Dişli kutusunda dolaşan yağ ideal olarak ISO 16/14/11 temizlik seviyesinde tutulmalıdır. Yağ olduğu gibi dişli kutusuna boşaltılırsa, yağın temizliği bozulmuş olacaktır. Yeni yağ kapalı bir sistem aracılığıyla sisteme girmelidir. Bu bakım uygulaması ile tipik olarak hat dişli filtrelemeyi içeren iyi filtreleme yüksek temizlik seviyelerinin korunmasını sağlayacaktır.

Rüzgâr türbini yağlarının düzgün depolanması ve kullanımına yönelik ipuçları var mıdır?

Farklı yağlar her zaman uyumlu olmadığı için, yağın tasarlanan performansını bozabilecek yabancı maddelerin girmesini önlemek üzere yağların taşınması ve depolanması sırasında dikkatli olunmalıdır.

