



Türbin Yağları Analiz Testleri



- ✓ Oluşabilecek arızaların zamanında önlenmesi
- ✓ Karşılaşılabilecek sorunların erken farkedilmesi ile onarım bedellerinin düşürülmesi
- ✓ Servis personellerinin çalışma saatinde düşüş
- ✓ Bakım aralıklarının optimizasyonu
- ✓ Yağ değişim aralıklarının belirli periyotlara bağlamak
- ✓ Yağ değişim aralıklarının uzaması
- ✓ Sistemi durumunun hızla gözden geçirilmesi
- ✓ Kesintisiz Enerji üretiminin devam etmesi ve en önemlisi ;

SANTRAL VERİMLİLİĞİ VE GÜVENLİĞİ İÇİN TÜRBİN YAĞ ANALİZİNİ ÖNEMSEYİN!

Türbin Yağları Kullanım Amaçları

- ✓ Türbin yağları parafinik esaslı baz yağlar ile paket katıklar ilave edilerek üretilen, uzun hizmet veren yağlardır.
- ✓ Pas ve korozyona karşı direnç gösterir, sistemin ömrünü uzatır.
- ✓ Su'dan kolay ayrılma özelliğine sahiptir.
- ✓ Metal yüzeyler üzerinde film tabakası oluşturarak türbin yataklarının ve dişlerinin aşınmasını korur.
- ✓ Havadan kolay ayrılma özelliğine sahiptir.
- ✓ Yüksek sıcaklıklarda meydana gelen tortu oluşumunu önleme özelliğine sahiptir.
- ✓ Korozyon ortamda çalışan demir-çelik, gübre rafineri,şeker fabrikaları ve termik santrallerinde çok uygun geniş kullanım alanı vardır.
- ✓ Parafinik : Ham petrolden vakum destilasyonu ile elde edilip seçici solventlerle (SN) veya asit ve aktif kil muamelesi ve filtreleme (N) ile virjin hale getirilmiş baz yağlardır.)

Kullanım Alanları

Kara ve deniz buhar türbini, su türbini, bazı gaz türbini sirkülasyon sistemleri yanı sıra pompalar, valflar ve diğer yardımcı ekipmanlar

Düz yataklar ve rumanlar ile paralel milli dişli sistemlerinde

Orta zorlukta çalışan hidrolik pompalar

Çarpmalı, banyolu ve bilezik yağlama veya diğer mekanik yöntemlerle yağlanan türbinler

Hava, doğalgaz ve soy gazları işleyen ve çıkış sıcaklıkları 150 °C'yi geçmeyen kompresörler ve vakum pompaları

Türbin Yağları Ne Sıklıkla Test Edilmeli?

	Rutin trend analizi	Vernik öngörü analizi	Devamlı kullanım için uygunluk
Uygulama sıklığı	Aylık/üç aylık	Üç aylık/Senelik	Senelik
Görünüm	✓	✓	✓
Renk (ASTM D 1500)	✓	✓	✓
Kinematik Viskozite 40 C (ASTM D445)	✓	✓	✓
Toplam Asit Sayısı (TAN) (ASTM D664)	✓	✓	✓
Su İçeriği (ASTM D6304/ D1533)	✓	✓	✓
Aşınma Elementleri (ICP) (ASTM D5185 / D6595)	✓	✓	✓
Partikül (ISO 4406)	✓	✓	✓
Milipore Sludge (ISO 4405)			✓
RPVOT (Dak.) (ASTM D 2272)			✓
Oksidasyon – FTIR (ASTM E2412 / D525)	✓	✓	✓
RULER (Voltammetry Antioxidont Trending) (ASTM D 6810, D6971)		✓	
Sudan ayrışma (ASTM D 1401, ml-ml-ml dakkika)			✓
Pas Testi (ASTM d 665a)			✓
Vernikleşme - MPC (ASTM D 7833)		✓	
Köpük Testi (ml-ml) (ASTM D 892)			✓
Havadan Ayrışma (ASTM D3427)			✓
Bakır Şerit Korozyon Testi (ASTM D130)			✓
Parlama Noktası Testi (ASTM D92)			✓
Akma Noktası Testi (ASTM D97 / D2500 / D5853)			✓
Özgül Yoğunluk (ASTM D1298 / D287)			✓

- ✓ Periyodik analizler her 3 ila 12 ayda bir tekrarlanır.
- ✓ Kritik sistemler, kritik olmayan sistemlerden daha sık test edilmelidir.
- ✓ Akışkanlar, yaşamın sonuna yaklaştıkça daha sık test edilmelidir.
- ✓ Yeni birimler altı aydan büyük olanlara göre daha sık test edilmelidir.

KİNEMATİK VİSKOZİTE 40 °C–100 °C

Her yağlama yağı için temel parametredir; türbin yağlarındaviskozite artışı termo-oksidatif bozunma veya kirlenme sonucu olarak yükselmektedir. Viskozite değerindeki düşüşün ana nedeni ise kötü yağ kullanılması veya kötü yağ eklenmesidir.



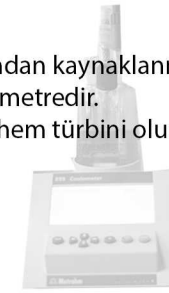
BAKIR ŞERİT KOROZYON TESTİ

Yağın bakırlı ortamda korozif etki yapmadığı tespit edilir.



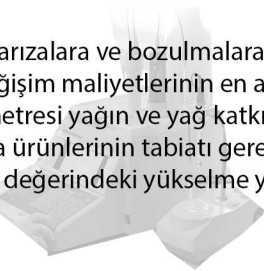
SU İÇERİĞİ

Dengesiz işletme koşullarından kaynaklanması muhtemel, yağ soğutucusu sızıntıları ile alakalı bir parametredir. Yüksek su içeriği hem yağı hem türbini olumsuz olarak etkilemektedir.



TAN TESTİ (TOPLAM ASİT SAYISI)

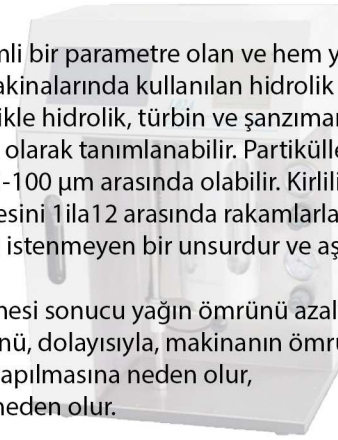
Sistem ve ekipmanların arızalara ve bozulmalara karşı korunması; ayrıca tamir ve parça değişim maliyetlerinin en aza indirilmesi sağlar. Toplam asit sayısı parametresi yağın ve yağ katkılarının bozunumu ile alakalıdır. Yağın bozulma ürünlerinin tabiatı gereği asidik olmasından dolayı genel olarak TAN değerindeki yükselme yağın bozulmasındaki artışın bir göstergesidir.



PARTİKÜL KİRLİLİĞİ TESTİ

Yağ kirliliği özellikle iş makinelerinde çok önemli bir parametre olan ve hem yağın ömrünü hem de iş makinasının ömrünü ve arıza sıklığını tanımlayan bir unsurdur. İş makinelerinde kullanılan hidrolik ve dişli yağlarının kalitesini etkileyen en önemli unsur, partikül kirliliğidir. Partikül kirliliği genellikle hidrolik, türbin ve şanzıman sistemlerinde izlenir. Bu kirlilik, kullanılmamış yağın içerdiği 100 ml hacimdeki partikül sayısı olarak tanımlanabilir. Partiküllerin sayısı kadar boyutu da kirliliğin tipini belirleyen önemli etkidir. Partikül boyutları 1-100 µm arasında olabilir. Kirlilik partikülleri ISO 4406 ve NAS 1638 standartları ile ifade edilir. NAS1638 standardı kirlilik seviyesini 1 ila 12 arasında rakamlarla ifade ederken, ISO 4406 1 ila 30 arasında rakamlarla ifade eder. Partikül kirliliği yağlarda istenmeyen bir unsurdur ve aşağıdaki zararları dokunur:

- Yağın ömrünü oksitlenme ve viskozite değişmesi sonucu yağın ömrünü azaltır,
- Yağı kullanan makinenin elemanlarının ömrünü, dolayısıyla, makinenin ömrünü azaltır,
- Arızalara neden olarak istenmeyen duruşlar yapılmasına neden olur,
- Meydana gelen kaçaklar sonunda sızıntılara neden olur.



Yağ buharının yanabildiği en düşük sıcaklıktır. Yağdaki uçucu ve hafif maddelerin varlığını gösterir. Yağdaki uçucu maddeler,hafif hidrokarbonlar bu değerin belirlenmesinde etkili olur.



Yeni yağın kalitesini göstermez. Servisteki yağlarda ise, rengin koyulaşması; kirlenmeyi, bozulmayı ve ya her ikisini gösterir. Yağın temiz ve berrak olması tercih edilir.

PARLAMA NOKTASI TESTİ

RENK TAYİNİ TESTİ



METAL ANALİZ TESTİ

Electrode atomic emission spectrometry ile kullanılmış yağlama yağlarında veya kullanılmış hidrolik sıvılarında, aşınma metallerinin ve kirleticilerin belirlenmesi için kullanılan testtir.



ÖZGÜL YOĞUNLUK

Özgül yoğunluk testi yağın ortam içindeki akış hızı hakkında bilgi verir. Belli sıcaklıktaki bir yağın, birim hacminin kütlesine oranıdır. Soğuk ortamlarda yağın yoğunluğu, su ve buzdan daha küçük olmalıdır.



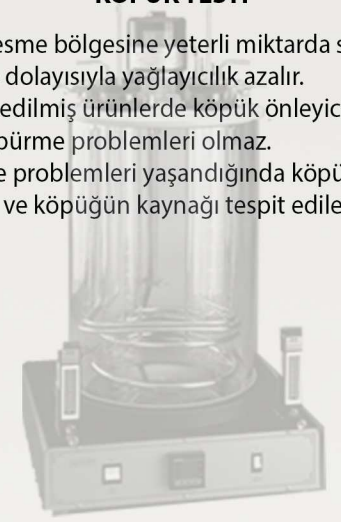
SUYUN AYIRIŞMA TESTİ

Türbin yağlarının ve sentetik sıvıların emülsiyon karakteristiğini tayin etmek amacıyla kullanılır. Sistem banyo, ısıtmalı termostat ve karıştırıcı ünitesinden oluşur.



KÖPÜK TESTİ

Aşırı köpürme kesme bölgesine yeterli miktarda sıvının ulaşmasına engel olabilir ve dolayısıyla yağlayıcılık azalır. Özenle formüle edilmiş ürünlerde köpük önleyici katıklar olduğundan köpürme problemleri olmaz. Yinede köpürme problemleri yaşandığında köpük söndürücü ilavesi yapılmalı ve köpüğün kaynağı tespit edilerek ortadan kaldırılmalıdır.



OKSİDASYON TESTİ

Kızılötesi (infrared) spektrometri ile belirlenir ve bu değer yağın bozunma sürecini tanımlar.



AKMA NOKTASI TESTİ

Numunenin belirlenmiş standart şartlar altında soğutulurken akıcılığını devam ettirdiği en düşük sıcaklığı ifade eder.



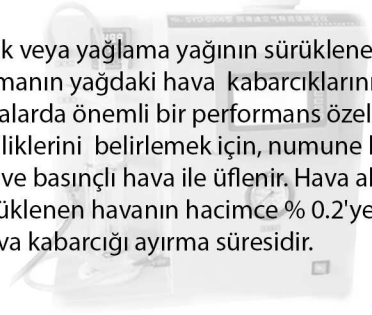
PASLANMAYI ÖNLEYİCİ TEST

Suyla karıştırıldıkları zaman, özellikle buhar türbini yağlarının pas önleyici özelliklerini değerlendiren standart bir yöntemdir.

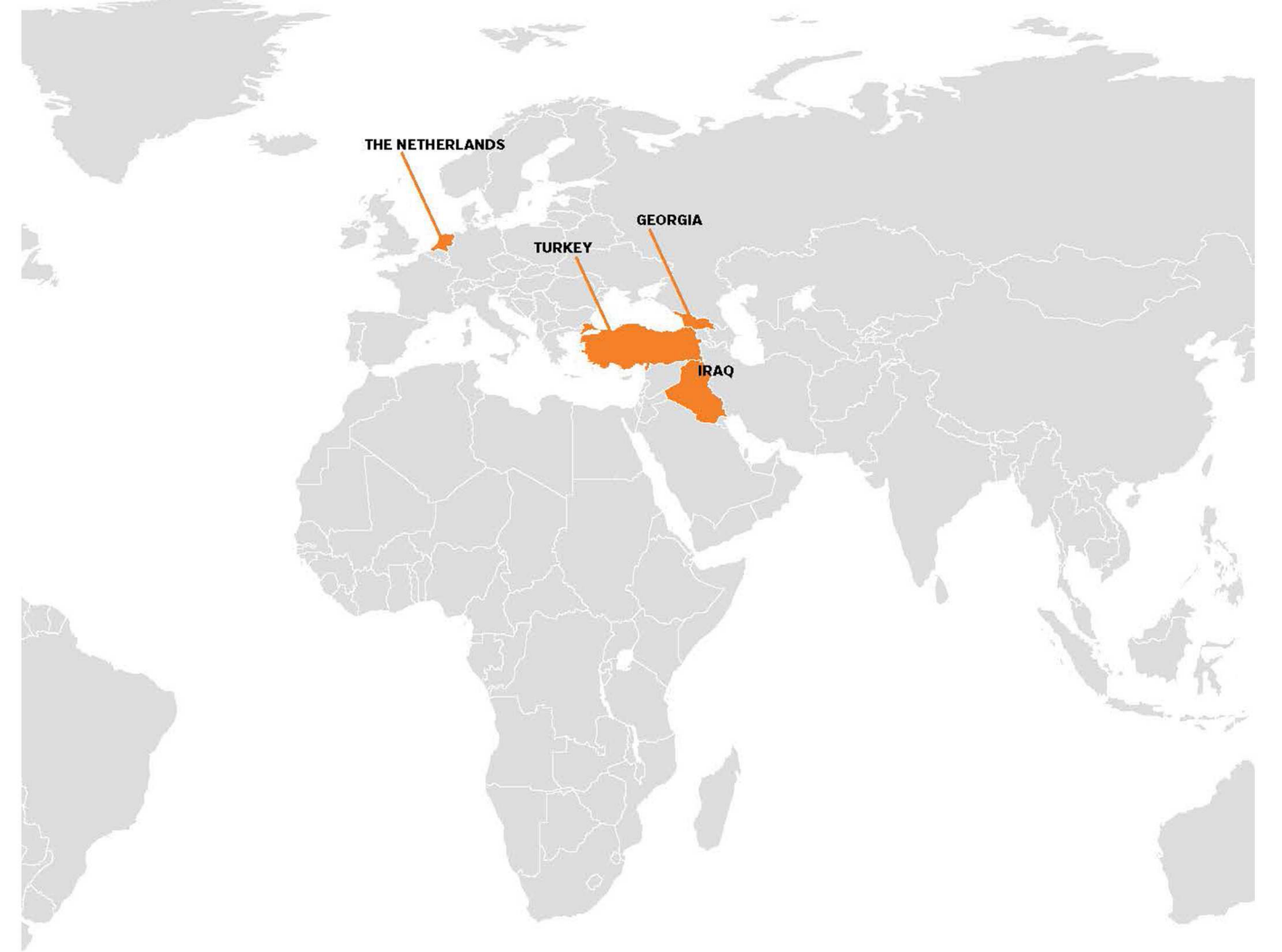


HAVA ÇIKIŞ TESTİ

Bir türbin, hidrolik veya yağlama yağının sürüklenen havayı ayrı tutma yeteneği, çalkalamanın yağdaki hava kabarcıklarının dağılmasına neden olduğu uygulamalarda önemli bir performans özelliğidir. Hava tahliye özelliklerini belirlemek için, numune belirli bir test sıcaklığına ısıtılır ve basınçlı hava ile üflenir. Hava akışı durdurulduktan sonra, yağda sürüklenen havanın hacimce % 0.2'ye düşmesi için gereken süre, hava kabarcığı ayırma süresidir.



'Kesir Mühendislik Türbin Yağ Analiz Testlerine' ilişkin daha fazla bilgi için, lütfen +90 216 466 4306 numarasından Kesir Mühendislik ile iletişime geçiniz veya www.kesir.com.tr adresini ziyaret ediniz.



Kesir Europe

Mariniersweg 359,
3011 NM
Rotterdam / Hollanda

Kesir Georgia

Old Tbilisi District
Chiqobaa str., No 55
Tiflis / Gürcistan

Kesir Iraq

30mt. St. Opposite
Shereton Hotel
Erbil / Irak

Genel Müdürlük

Şerifali Mahallesi
Hendem Caddesi
No:38/2 Ümraniye
İstanbul / Türkiye

www.KESIR.com.tr

info@kesir.com.tr

[linkedin.com/company/kesir](https://www.linkedin.com/company/kesir)



T: +90 216 466 43 06 (pbx) F: +90 216 466 43 10