

## Gaz türbini giriş havası soğutulması

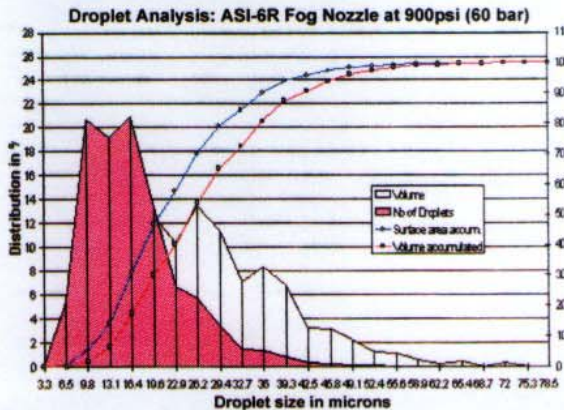
Sıcak havalarda gaz türbinlerine emilen hava hacimsel olarak aynı kalmakla birlikte, özgül ağırlık değişimi sebebi ile kütesel olarak azalmaktadır. Bu durum, aynı makinanın yaz aylarında, kış aylarına nazaran % 20 ye varan oranlarda daha düşük güç üretmesine sebep olur. Özellikle kojenerasyon tesislerinde çok önemli olan bu güç kaybının azaltılması için tek yol türbin giriş havasının soğutulmasıdır. Uygulanacak soğutma ile türbin gücünde % 20 ye ulaşan oranda güç ve enerji üretimi artışı mümkün olmaktadır.

Türbin giriş havasının soğutulması için bilinen bir çok metod olmasına karşılık en uygun yol yüksek basınçlı fog uygulaması ile evaporatif soğutmadır. Nozul ve pompa teknolojilerinin geliştirilmesi ile çok küçük parçacıklara ayrılması mümkün olan su kullanarak % 100 buharlaşma verimliliğine ulaşılması mümkün olmuştur. Bu sayede havanın hemen hemen yaş termometre sıcaklığına kadar soğutulması sağlanmıştır. Soğutulan hava ile kütle transferi yükseltilecek kapasite artırımına ulaşılır.

ASI sistemleri ve Ruby orifis nozulları ile yapılan HPFS fog uygulamaları benzerlerine oranla büyük üstünlükler taşır. Bu üstünlükler şöyle sıralanabilir ;

- % 20 ye kadar ulaşan türbin güç artımı,
- % 30 a kadar Nox emisyonu azaltımı,
- Yaş termometre sıcaklığına çok yakın sıcaklığa kadar soğutma yapabilme imkanı,
- Düşük ilk yatırım maliyeti,
- Hızlı ilk yatırım geri dönüşü,
- Çok düşük basınç düşümü,
- Pad sistemine nazaran daha yüksek soğutma,
- Lazer teknolojisi kullanılarak 0.005 mm hassasiyet ile delinmiş nozul orifisleri kullanımı,
- Ömür boyu orifis aşınma garantisi,
- Basit ve hızlı montaj, minimum arıza,
- 20 yıllık üretici ve uygulayıcı tecrübesi,
- Patentli ürünler ile güvenli sonuç...

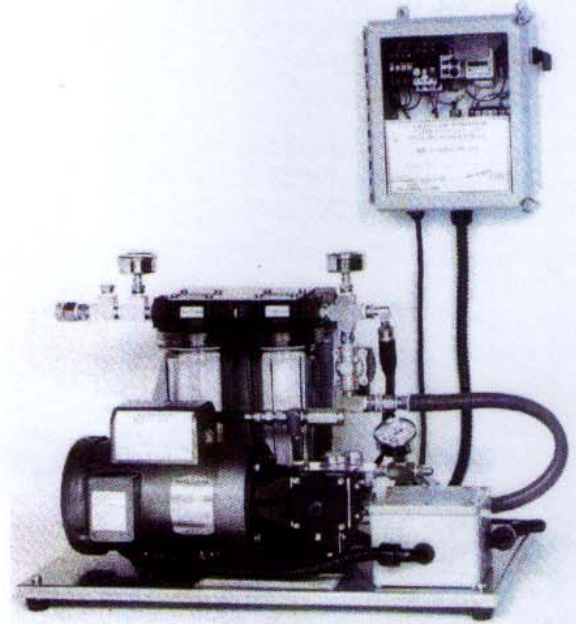
ASI uygulamalarında, yazdan kışa - geceden gündüze değişen dış hava sıcaklığı ve nemine bağlı olarak meydana gelen güç dalgalanmaları önlenir. Kurulan otomasyon ile sistemin sabit güçte çalışması sağlanır.



Yukarıda, Ruby 6R orifisli nozulun 60 bar basınç ile çalıştırılması durumundaki performansı görülmektedir. Görüldüğü gibi püskürtülen suyun büyük çoğunluğu 22.9 ile 5.5 mikron arasındaki çaplara parçalanmaktadır.

ASI tarafından kurulan tüm HPFS tesislerinde çalışan Ruby orifisli nozullar, homojen ve özgül bir sis yelpazesini oluştururlar. Ortalama 10 mikron büyüklükteki su zerreciklerinden oluşan bu sis evaporasyonu kolaylaştırır ve hızlandırır. Aşınma olmayışı ise fonksiyonelliğin sürekli olmasını sağlar.

ASI nin projelendirdiği HPFS uygulamalarında direk akuple ve düşük devirli pompalar kullanılır. CATPUMP tarafından üretilen pompalar, zorunlu parçaları dışında paslanmaz çelik malzeme ile üretilmişlerdir. ASI CATPUMP firmasının sözleşmeli ve yetkili distribütörüdür.



Pompa ünitelerinde kullanılan motorların düşük devirli 850 – 1140 rpm seçilmesine özellikle dikkat edilerek aşınmaların geciktirilmesi ve azaltılması hedeflenir.

Direk tahrikli pompaların kullanılması kayış – kasnak ve kaplin kayıplarını ortadan kaldırır. Aşağıdaki donanım ve özellikler standart olarak ASI pompa üniteleri üzerinde mevcuttur.

- 1 ve 5 mikron ikiz kartuş filtreler içinde yalnızca 2 geyç basınç düşümü,
- Kimyasal enjeksiyonu ölçümü için sayaç,
- Su geçirmez ve paslanmaz elektrik panosu,
- Otomatik ayarlı pompa hızı değiştirme ünitesi,
- Su girişinde güvenlik basınç regülatörü,
- IEC 947-4 & 947-6 normlarına uygun yüksüz kalkış donanımı,
- PLC ve PC ler ile direk bağlantı alt yapısı,
- 24 saat ve 7 gün süre için programlanabilir, sabah-öğleden sonra algılamalı timer ünitesi,
- Tüm kontrol devreleri için 24 volt gerilim kullanımı,
- 105 Bar basınca kadar basınç arttırımı,
- Pompa koruması için yüksek basınç anahtarı ve akış sensörü...

ASI HPFS uygulamalarında basınçlı hava asla kullanılmaz. Sisi, yüksek basınçlı ( 40 – 100 bar ) suyun ileri teknoloji ürünü özel memelerde parçalanması ile elde edilir. Sis % 100 hijyeniktir. Bakteri riski taşımaz.