

SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ



ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- Binalarda yaşam standardı ve hizmet kalitesinin, endüstriyel işletmelerde ise üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan, birim veya ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılmasıdır.
- Enerji verimliliği politikaları, bir taraftan ekonomik büyüme ve sosyal kalkınma hedeflerinin sürdürülebilirliği ile doğrudan ilişkili olması diğer taraftan ise toplam sera gazı salımlarının azaltılmasında oynadığı kilit rol nedeniyle, hassasiyetle ele alınması gereken alanların başında gelmektedir.

- Enerji tasarrufu ve verimliliği, enerji arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılık risklerinin azaltılması, çevrenin korunması ve iklim değişikliğine karşı mücadelenin etkinliğinin arttırılmasının sağlanması gibi 2023 yılı ulusal strateji hedeflerimizin ve enerji politikalarımızın en önemli bileşenlerinden biridir.
- Enerji verimliliği çalışmaları ile Türkiye'nin Enerji Yoğunluğunun (milli gelir başına tüketilen enerji) 2023 yılına kadar, 2011 yılına göre en az %20 azaltılması hedeflenmiştir.

Enerji tasarrufu:

Belli önlemler uygulayarak harcanan enerji miktarında sağlanan azalmadır. Güvenlik, konfor, üretim, kalitede azalma olabilir. Bunlar dikkate alınmayabilir.

Enerji yoğunluğu:

Bir birim hasıla üretebilmek için tüketilen enerji miktarını, Tüm dünyada enerji verimliliğinin takip ve karşılaştırılmasında kullanılan bir araçtır.

*Enerji Yoğunluğu: Toplam Birincil Enerji Tüketimi /Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
(milyon TEP/1000 \$)*

ENERJİ TASARRUFU DÜŞÜNDÜĞÜNÜZDEN DAHA ÇOK KAZANDIRABİLİR

- Enerji maliyetleri kontrol edilemez giderler değil, aksine işletmelerde en kolay ve en etkin şekilde yönetebilecek giderler arasında yer alır.
- İşletmelerde enerji verimliliğini arttırarak enerji tüketimleri azaltılabilir, kısa sürede rakip firmalarla rekabette üstünlük sağlanabilir.
- Enerji tasarrufu, çoğu zaman büyük bir yatırım gerektirmez. Gerekli önlemler alınabilir, bu önlemlerin etkileri kısa sürede hissedilebilir. Minimum maliyetlerde enerji faturalarında %20'ye varan tasarruflar sağlanabilir.

Organize Sanayi Bölgelerinde Enerji Yönetim Birimi

Yıllık Toplam Enerji tüketimi ≤ 1.000 TEP olan endüstriyel işletmelere yönelik olarak Enerji Yönetim Birimi kurulur.

Enerji Yönetim Birimi:

Enerji Yöneticisi (Makina Mühendisi, Elektrik Mühendisi veya Elektrik-Elektronik Mühendisi) + 2 Teknik Eleman

Yönetmelik Mad. 9/ 3.fıkra

Yıllık toplam enerji tüketimi bin TEP'ten az olan endüstriyel işletmelerde, enerji yönetimi uygulamalarının yerine getirilmesine yardımcı olmak amacıyla bilgilendirme, bilinçlendirme ve örnek uygulama gibi çalışmalar yapmak ve organize sanayi bölgesi tarafından veya onun adına yürütülen enerji üretim, iletim veya dağıtım faaliyetleri kapsamında, çalışmaları yapmak üzere, bölgesinde faal durumda en az elli işletme bulunan organize sanayi bölgelerinde enerji yönetim birimi kurulur.

(Talep Tarafı Yönetimi)

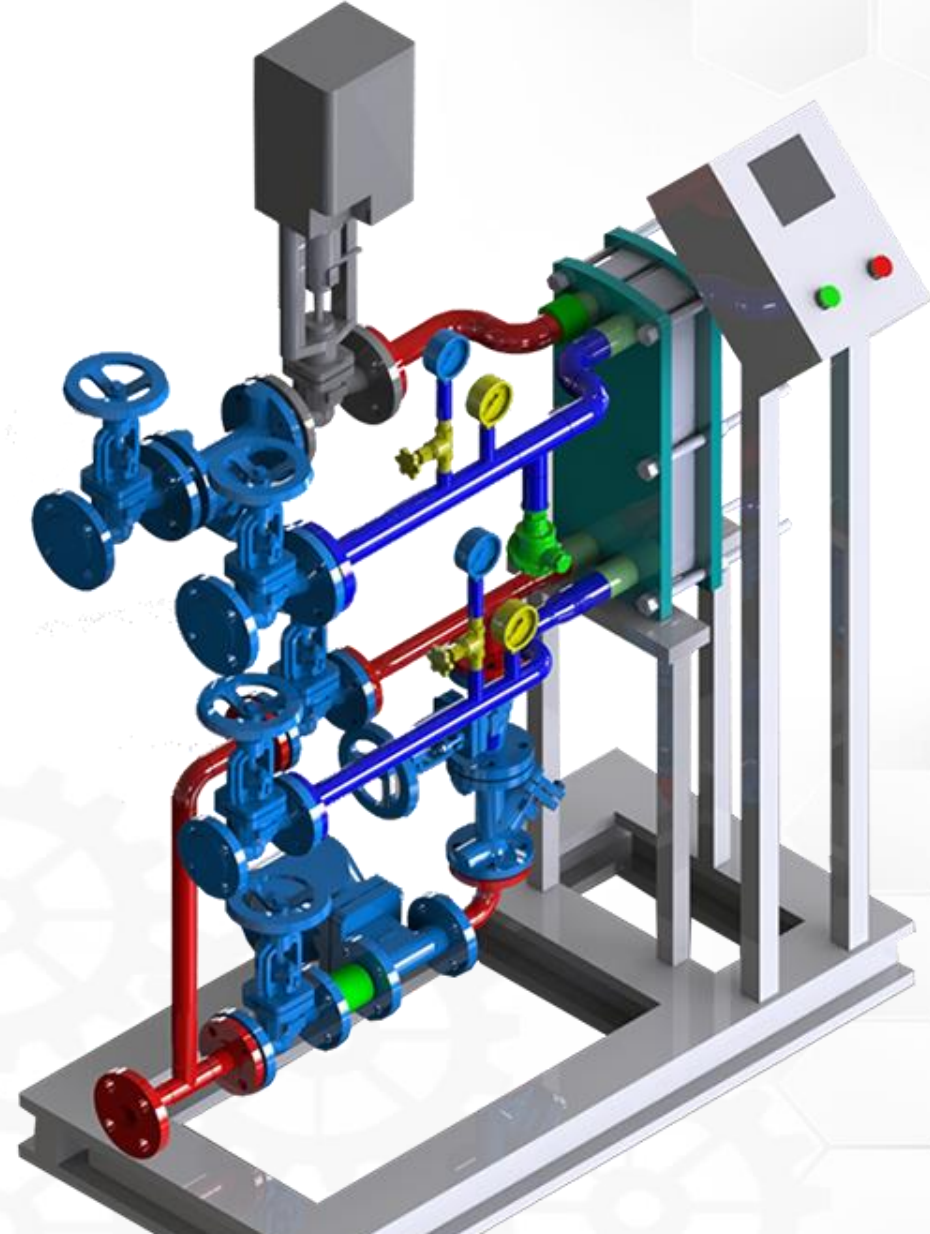
İşe "Basit İşletme Önlemleri"
olarak başlanmalı!

ISITMA&SOĞUTMA

- Termostatlar çalışır durumda ve en düşük konfor sıcaklığında ayarlı mı?
- Isıtma ve soğutma yapılırken kapı ve pencerelerden hava sızıntısı oluyor mu?
- Kapı ve pencereler ısıtma ve soğutma yapılan alanlarda kapalı tutuluyor mu?

Farkında mısınız?

Tesisdeki herhangi bir
proseste 1°C 'lik fazla
ısıtma ile prosesin ısıtma
giderlerinde %8'lik bir
artışa sebep olabilir.



SOĞUTMA

- Isı eşanjörlerinin temizliği periyodik aralıklarla yapılıyor mu?
- Soğutma ünitesi ihtiyaç dışında kapalı tutuluyor mu?
- Sıcaklık ayarı kullanıma göre yapılıyor mu?
- Isı değiştiricileri (evaporatör ve kondenser) temizleniyor mu?
- İhtiyaca göre DHS kullanarak pompa gücü ayarlanıyor mu?
- Soğutma kanallarında ısı yalıtımı yapılmış mı?



- Değişken kondenser yüksek basınç kontrolü ile elektrik faturasında yaklaşık %20 tasarruf sağlanabilir.
- Soğutmada sistem sıcaklık seviyesini 1°C yükseltmek enerji tüketimini %2 oranında azaltacaktır.
- Klima sistemlerinde şartlandırılmış hava taşıyan kanalların sızdırmazlığı sağlanmalıdır. Böylece %10-%15 arasında elektrik tasarrufu sağlanır.

KAZAN&BUHAR

- Sıcaklık ve basınç ayarı kullanıma uygun olarak yapılmış mı?
- Brülörlerde yanma ayarları yılda iki kez yaptırılıyor mu?
- Buhar ve sıcak su hatlarında ve vanalardaki ısı yalıtımının durumu uygun mu ve buhar kaçaqları oluyor mu?
- Buhar kapanları işlevlerini yerine getiriyor mu?
- Isı transfer yüzeyleri temiz tutuluyor mu?



- Yalnızca işletme şartlarını ve kazan bakım işlemlerini iyileştirirerek bile %7'nin üzerinde enerji tasarrufu sağlanabilir.
- Kazan suyunun sıcaklığını proses işlemi için, gerekli minimum sıcaklığa ayarlanmalı. Örneğin: sıcak su tankının derecesini 64 °C den 60 °C'ye düşürerek oluşan ısı kayıplarını %9 oranında azaltmak mümkün.
- Kazanlarda kondens geri kazanım sistemi sayesinde %15 civarında tasarruf elde etmek mümkündür.
- Dağıtım hattına doğru yalıtım uygulayarak enerji kayıplarınızı %70 azaltılabilir.
- Baca gazındaki atık ısıyı geri kazanmak ve besleme suyunun ön ısıtmasını gerçekleştirmek için, kullanılan ekonomizörler yakıt tüketiminizi %6 oranında azaltma potansiyeline sahiptir.

BASINÇLI HAVA

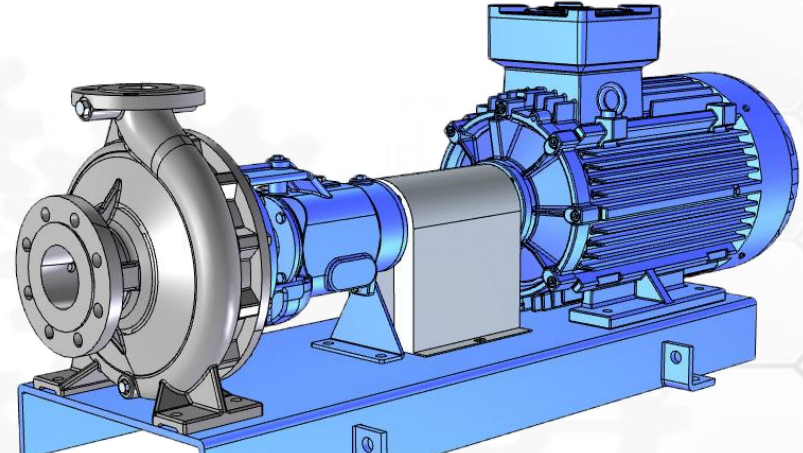
- Hava kaçaqları izleniyor mu?
- Kompresörün basınç seviyesi ihtiyacın üzerinde bir değerde mi, uygun olarak ayarlanabiliyor mu?
- Kompresörün giriş havası kuru, serin ve temiz mi?
- Filtre sık sık temizleniyor veya değiştiriliyor mu?
- Üretim durduğunda kompresörler devreden çıkarılıyor mu?



- Basınç set değerini (seviyesini) gerçek ihtiyacınıza göre ayarlayın. Basınçta 1 bar'lık bir azalma kompresörün elektrik tüketiminde %15 'lik azalma sağlar.
Belirli bir uygulamada basıncı artırmak için tüm sistemin basıncını artırmak yerine yardımcı kompresör kullanmak %8 daha ekonomiktir.
- Emiş hava sıcaklığındaki her 4 °C artış %1 daha fazla enerji tüketimine sebep olur.
- DHS kompresörünüzde %15-%25 arasında enerji tasarrufu sağlayabilir.
- Kompresörün çıkış havasındaki ısıyı başka bir yerde kullanmak için, kompresörün ısı geri kazanım sistemi kurmayı düşünün.
- Verimli bir sistemde kompresör çıkışı ile nihai kullanım noktası arasındaki basınç farkı %10'dan az olmalıdır.

AKIŞKANLAR

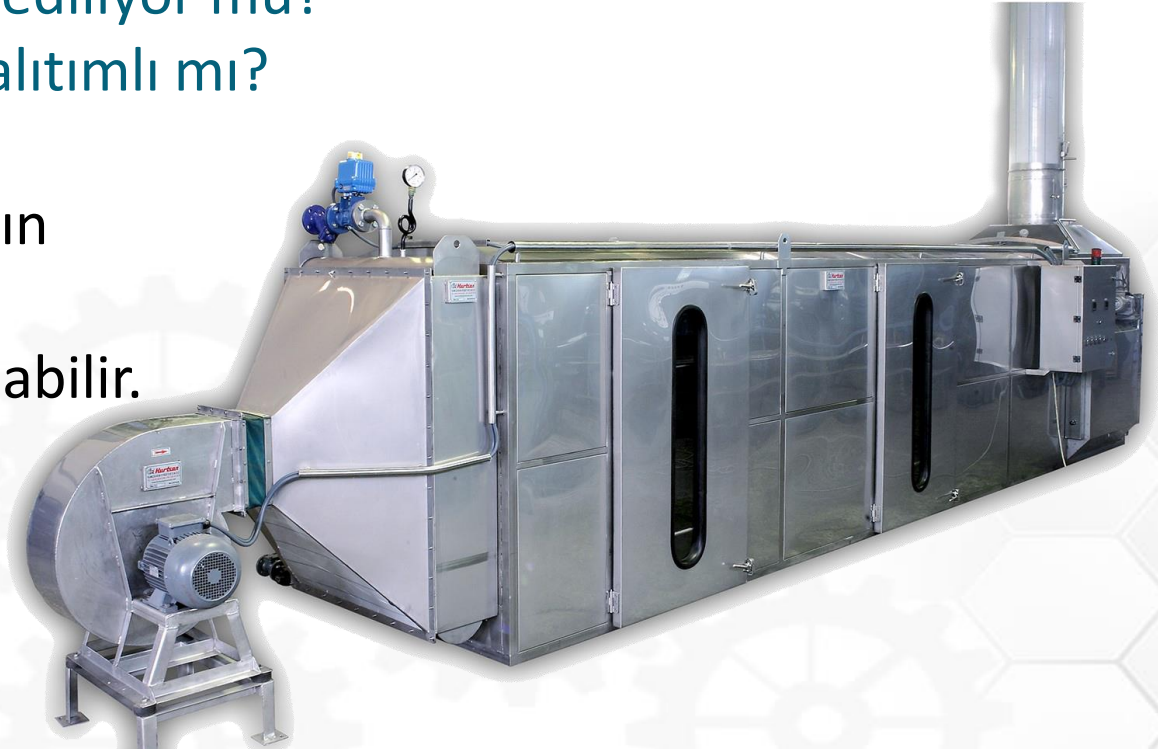
- İşletmede kullanılan soğuk su, sıcak su, buhar, hava vb. akışkanların kullanımı etkin olarak yönetilebiliyor mu?
- Pompa ve fanların ne kadar süreyle tam kapasitede çalıştığı izlenebiliyor mu?
- Pompa ve fan motorlarında dikkat çekici bir ses, aşırı ısınma, vb. bir aksaklık var mı?
- Cihazların ve filtrelerin temizliğine özen gösteriliyor mu?



FIRIN SİSTEMLERİ

Atık ısı geri kazanım imkanı kullanılıyor mu?
Yanma verimini (yakıt –hava karışımını) kontrol ediliyor mu?
Brülör sisteminin kontrolünü yapıyor mu?
Baca gazı bileşenleri kontrol ediliyor mu?
Fırın yüzeyi ve sıcak hatlar yalıtımlı mı?

Tüm bu bahsedilen metotların
uygulanması ile toplam ısı
verim %90 mertebesine ulaşabilir.



ELEKTRİK MOTORLARI

- Motorlar ihtiyaca uygun büyüklükte ve özellikte mi?
- Motorlar boşa ve/veya düşük yüklerde çalışıyor mu?
- Motorlar hangi verim sınıfında yer aldığı biliniyor mu?
- Yanan motorlar sardırılıyor mu, verimlisi ile değiştiriliyor mu?
- Motorlara düzenli olarak bakım-onarım programı uygulanıyor mu?



- IE2 veya IE3 motorlar standart motorlara göre %4-5 daha yüksek verime sahiptir. Motorların verimli motorlarla değişimine doğru atılacak adımlar firmanıza önemli mali tasarruflar sağlayabilir. Yüksek verimli motorlar, daha yüksek güvenilirlikleri ve daha düşük bakım masrafları ile hem üretim riskini minimize ederler hem de işletme maliyetlerini düşürürler.
- Motorlarda DHS kullanarak %25-80 arasında tasarruf sağlayabilir.
- İyi bir koruyucu bakımla motor verimleri %10 arttırılabilir.

AYDINLATMA

- Hala eski tip verimsiz lamba, (büyük çaplı floresan, civa buharlı vb.) balast ve armatürleri mi kullanılıyor?
- Lamba, armatür ve çatı ışıkları yeterince temiz mi?
- Yeterli gün ışığı varken ya da odaların kullanımda olmadığı zamanlarda ışıkları kapatılıyor mu?



- Yapay aydınlatma talebi azaltılmalı. Gün ışığı özellikle büyük açık alanlı, geniş çatı alanlarına sahip depolarda en etkin aydınlatma seçeneğidir.
- Aydınlatma da istenen enerji verimliliğine ulaşmak için, aydınlatma verimini ciddi olarak etkileyen yerleştirme düzenini, balast ve armatür verimli lambaların yanısıra incelemeyi unutmayın.
- Eski tip bir manyetik balast elektronik balastla değiştirildiğinde balast verimi %20-%25 arttırılabilir.
- Kompakt floresan (CFL) ve ışık yayan (LED) gibi aydınlatma teknolojileri akkor flamanlı lambalara göre %75-90 daha verimlidir.
- Yüksek verimli floresan tüplerin yatırımı ve 5 yıllık işletme maliyetlerinin toplamı geleneksel floresan tüplerle karşılaştırıldığında %20-25 daha ucuzdur.

Memet ARSLAN
OSBÜK

Enerji Müşaviri

E-mail: m.arslan@osbuk.org.tr

Gsm: 0532 6647120