



GAZİANTEP SANAYİ ODASI YEŞİL AJANDA

Mart 2024

KÖŞE YAZISI



Hamit ÖZTÜRKMEN

Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı
GSO Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu Üyesi

Yeşil Dönüşüm kapsamında önümüzdeki süreçte tüm sanayi tesislerimizde gittikçe artan bir “Enerji Verimliliği” farkındalığı olacağını öngörüyoruz. Hem artan küresel rekabet hem de Avrupa Birliği ülkelerinin uygulayacağı sınırdaki karbon ayak izi düzenlemesinin faaliyete geçmesiyle yaşanacak olan bir nevi ekonomi devrimine firmalarımızın hazır olması, küresel rekabette avantaj kaybetmemesi ve her şeyden önemlisi doğaya saygılı bir üretim anlayışının benimsenmesinin çok önemli olduğunu düşünüyorum.

“Enerji Verimliliği” ana başlığının altında burada “Basınçlı Hava” dan biraz bahsedelim. Sanayi tesislerinde basınçlı hava, **kompresörler** yardımıyla üretilir ve üretilen basınçlı hava borularla ilgili noktalara taşınır. Tüm bu süreçte oluşan kayıpların asgari düzeye indirilmesi ve geri kazanımların uygulanmasıyla tesisin enerji verimliliğini artırıp, enerji maliyetini düşürmek mümkündür.



Şimdi biraz işin tekniğine girerek, enerji verimliliğini nasıl sağlarız beraber bakalım.

KAÇAKLARIN ÖNLENMESİ;

Basıncılı hava; filtrelerde, borularda, valflerde, bağlantı noktalarında sürtünme ya da kaçaklar (sızıntı) ile basıncını kaybeder. Sızıntı, pnömatik sistemlerde enerji kayıplarının en büyük nedenlerinden biri ve enerji verimliliğini artırmak konusunda en basit ve ucuz bir yöntemdir. Aktif sızıntı tespiti ve yeterli bakım işlemi ile sızıntı miktarı toplam basıncılı hava üretiminin %10'undan daha aşağı çekilebilir. Sızıntıların tespiti, ölçülmesi ve tamir edilmesi; kompresör çalışma süresinin azaltılmasına ve bu sayede kompresör ömrünün uzatılmasına olanak sağlar. Aynı zamanda gereksiz kompresör kapasitesinin azaltılmasına, basıncılı hava ile çalışan cihazların verimini ve çalışma kalitesini düşüren, potansiyel olarak duruşlara neden olan basınç dalgalanmalarının engellenmesine, fazla bakım sürelerinin ortadan kaldırılmasına katkı sağlar.

ATIK ISI GERİ KAZANIMI;

Hava kompresörü çalışırken ısı üretir. Şayet bulunduğu ortamın havalandırması iyi değilse ortam ısı yükselir. Yüksek ısı kompresöre daha fazla yük binmesine neden olarak enerji ihtiyacını yükseltir. Ömrünü de kısaltırken güvenlik açısından da riskler teşkil edebilir. Çeşitli sistemler kullanılarak kompresör yağ, soğutma suyu veya sıcak havadan çekilen ısı; konfor ısıtması, kazan yanma havası, besleme suyu ön ısıtması, proses ısıtması ve diğer amaçlar için kullanılabilir.

EMİŞ HAVA SICAKLIĞI

Yaz aylarında kompresör emiş havasının kanallarla dışarıdan alınması enerji verimini arttıracaktır. Ülkemiz coğrafi konumu dikkate alınarak, yaz aylarında dışarıdan alınacak havanın mümkün ise doğrudan güneş ışınımına maruz kalmayan kuzey cepheden alınması önerilmektedir. Kompresör motorları ve vidalı kompresörlerde sıkıştırma elemanı proses gereği ısı yaymaktadır. Bu nedenle, kompresör odasında yeterli havalandırma sağlanmamış ise kompresör dairesi dış ortama oranla daha sıcak olacaktır. Bu durumda sistemde atık ısı kazanımı kullanılmalı, ya da havalandırma iyi ve uygun yapılmalıdır.

YÜKSEK VERİMLİ MOTOR KULLANIMI

Elektrik tahrikli bir kompresörün enerji tüketimi temel olarak elektrik motorunun enerji tüketimidir. Elektrik motorunun daha verimli bir motor ile değiştirilmesi enerji tüketimini azaltan unsurların başında gelmektedir.

DOĞRU CİHAZ SEÇİMİ

İhtiyaçlarınıza uygun doğru sıkıştırma ekipmanını seçmek de maliyetleri azaltmanın önemli bir yoludur. Daha küçük bir işletmeyseniz, büyük ölçekli bir sıkıştırma ekipmanı kullanmak yerine, daha küçük kapasiteli bir ekipman seçmek daha uygundur. Ekipmanın kapasitesi işletmenizin ihtiyaçlarına uygun olmalı ve gereksiz enerji tüketimi önlemelidir.

GEREKSİZ DEVREYE ALMA ve DEVREDEN ÇIKARMA

Kompresörlerde enerji verimliliği açısından sürekli aç kapat yapılmaması gerekmektedir. İşler doğru bir şekilde planlanmalı ve daha sonra kompresörler çalıştırılmalıdır. Kompresörler enerjiyi en çok ilk çalıştırma aşamasında harcamaktadır. Bu nedenle gereksiz aç kapat işlemi minimuma indirilmelidir.



BASINÇ AYARI

Kompresörlerde enerji verimliliği sağlamak için basınç ihtiyaca göre ayarlanmalıdır. Kompresörlerin üzerinde bir basınç göstergesi ve bu basıncı ayarlamak için vana bulunmaktadır. Bu vana ile işletmenin ihtiyacına uygun olan basınç ayarı yapılabilir. Buradaki amaç kompresörün işinize uygun bir basınçta çalışması ve enerji verimliliği sağlanmasıdır.

BAKIM

Basınçlı hava kompresörü kullanılıyor ise mutlaka kompresör bakımları eksiksiz ve zamanında yaptırılmalıdır. Bakımsız basınçlı hava kompresörü, bakımlı basınçlı hava kompresörüne oranla 3-4 kat daha fazla enerji tüketmektedir. Bu da işletmeye yüksek faturalar olarak geri dönüş sağlar.

FİLTRE DEĞİŞİMİ

Basınçlı hava kompresörlerinde dikkat edilmesi gereken en önemli unsurların biri de filtrelerdir. Basınçlı hava sisteminin can damarı olan filtreler düzenli olarak kontrol edilmelidir. Filtre sayesinde makine içerisine kirli hava girmez, tozdan, yağdan ve havadaki kirden arındırılmış temiz hava makineye ulaşır. Toz ve pislikler filtrenin dışına yapışarak filtreyi zamanla tıkar. Tıkanmış bir filtre ile basınçlı hava maliyetinin azaltılması mümkün değildir.

İŞ BİTİMİNDE KAPATILMASI;

İşletmelerde yapılan en büyük hatalardan birisi ise kompresörün boş yere açık bırakılmasıdır. Kompresör ile iş bittikten sonra mutlaka kapatılmalıdır. Çünkü kapatılmayan basınçlı hava kompresörü sürekli olarak enerji tüketecektir.

YAĞ KONTROLÜ

Kompresörün devamlı olarak kontrol edilmesi gereken diğer bir unsuru ise yağdır. Yağın düzgün olması kompresörün düzgün bir şekilde çalışmasını sağlayacaktır. Ancak yağ eskimiş ve değişme zamanı gelmişse işlevini yitirecektir. Bu yağ ile çalışan kompresör zor çalıştığı için daha fazla enerji tüketecektir. Yağ atlanmaması gereken önemli bir konudur. Bunun sebebi ise basınçlı hava kompresörüne verdiği zararı gözle görmek mümkün olmayacaktır ve aniden çok yüksek masraflar çıkarabilecektir.

PERSONEL EĞİTİMİ

Personelin basınçlı hava kullanımı konusunda eğitilmesi ve farkındalığın artırılması da maliyetleri azaltmaya yardımcı olmaktadır. Personelin enerji verimliliği konusunda bilinçlenmesi ve doğru kullanım alışkanlıklarını benimsenmesi önemlidir. Basınçlı hava sistemlerini kullanırken gereksiz tüketimi önlemek ve enerji tasarrufu sağlamak için personel eğitimi, uzun vadede maliyetleri düşürecektir.

SONUÇ ve EMİSYON AZALTIMI

Sonuç olarak, yukarıda önerilen ve basınçlı hava sistemlerinin enerji verimli olarak kullanılmasını sağlayacak olan yöntemlerin enerji tüketiminde sağladığı kazanç, emisyonlarda meydana gelecek doğrudan kazanç anlamına gelmektedir.