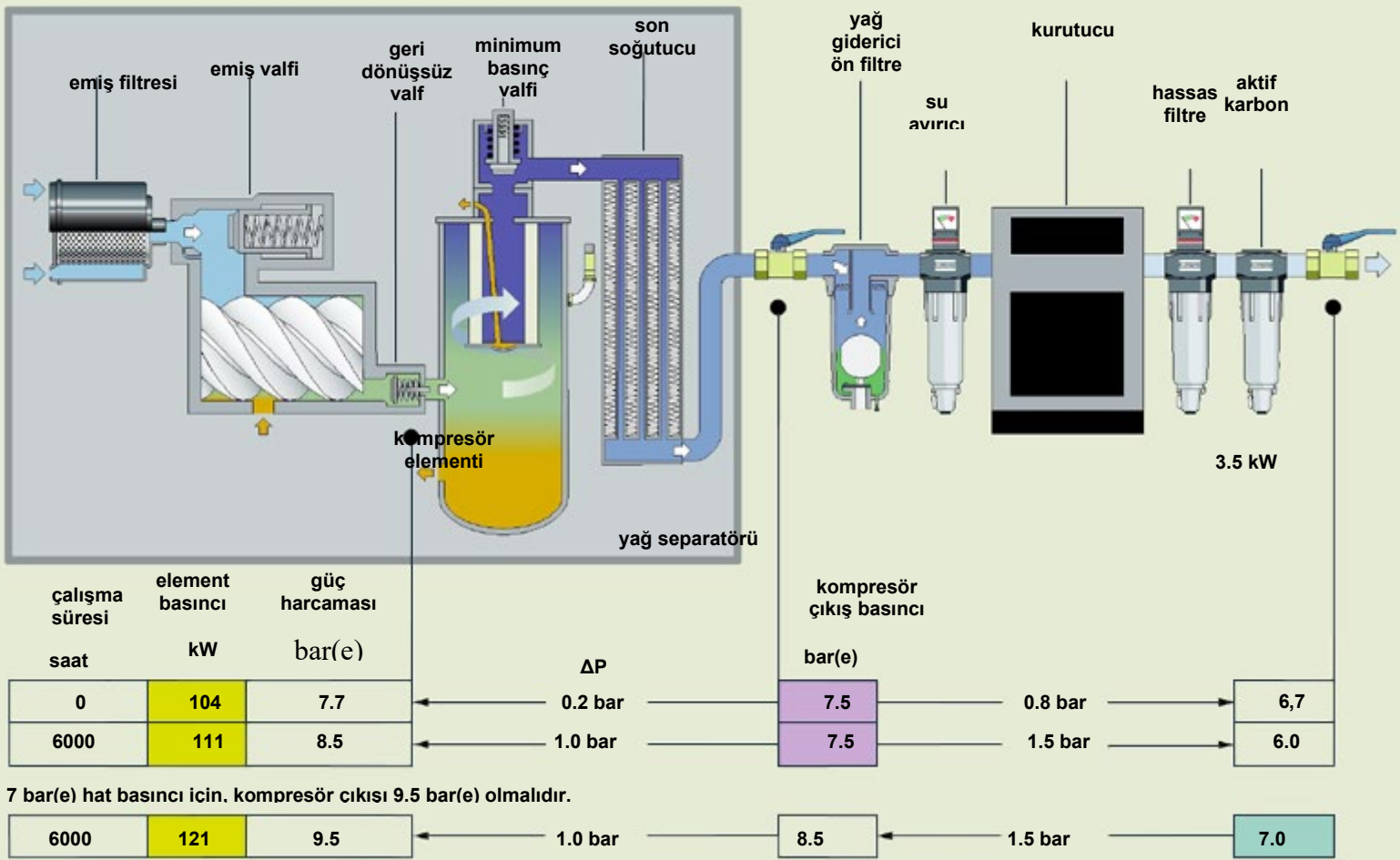


KOMPRESÖRLERDE ENERJİ GERİ KAZANIMI

Hava kompresörleri çalışma rejimleri gereği, işletmenin tüketimlerine tam uyum gösteremez. Bunun sebebi, işletmelerin basınçlı hava tüketimlerinin sürekli değişiklik göstermesi, sıcaklık, basınç ve sürekli, tüketim miktarındaki anlık değişimler gibi birden fazla değişkene bağlı olmasıdır. Bu nedenle enerji geri kazanımı, öncelikle işletmelerin hava ihtiyacının ve tüketim durumunun, gerekli basıncın ve hava kalitesinin doğru belirlenmesinden geçmektedir. Aşağıdaki tabloda, doğru basınçta kompresör seçimi yapılmaması ve hava kalitesinin doğru seçilmemesinin, işletmeye getireceği enerji yükünün kW cinsinden karşılığını gösterir tablo görülmektedir.



Bu tablodan da anlaşılacağı üzere, frekans kontrollü (VSD) kompresörler, enerji geri kazanımında önemli avantajlar sağlamaktadır. Bunlar:

- *İhtiyaca uygun hava üretimi
- *Geniş çalışma aralığı
- *Sabit basınç
- *Düşük kalkış akımı
- *Düşük tork
- *Yüksek güç faktörüdür.

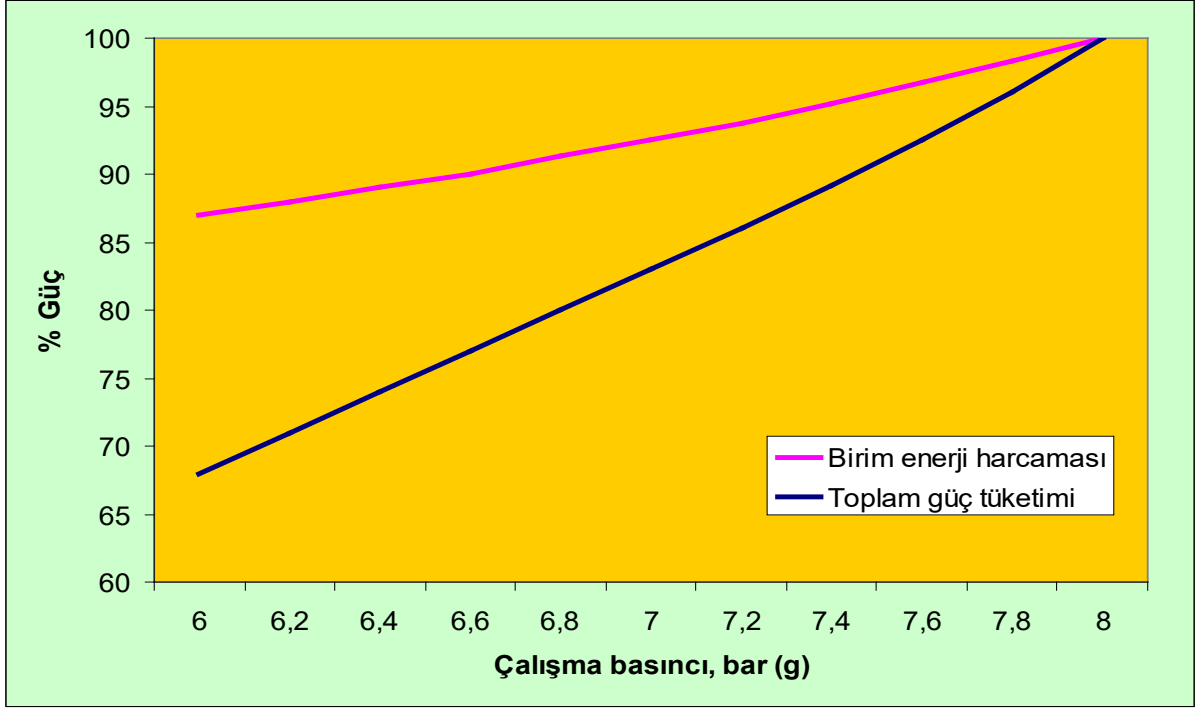
Ayrıca

*doğru basınçtaki kompresör seçimi,

*doğru hesaplanmış bir hava hattı,

*değişik basınçlara uygun çözümler

*mümkün olan en düşük çalışma basıncında çalışma yapılması ,enerji geri kazanımında yapılması gerekli uygulamalardır.Aşağıdaki tabloda,15 m³/dak. kapasiteli yağ enjekteli bir vidalı kompresörün çalışma basıncındaki 1 barlık düşüşün,güç ihtiyacında 48.000 kW/yıl tasarruf sağladığı görülmektedir.



Ayrıca,yağ enjekteli hava soğutmalı vidalı kompresörlerde,son soğutucudan fan yardımıyla dışarı atılan eksoz havasının,ortamı ısıtmak amaçlı değerlendirilmesi mümkündür.Hatta havanın vida bloğunda basınçlanırken oluşan ısı yağa aktarılmakta ve bu ısı hava-yağ radyatöründe soğumadan önce sisteme eklenen bir su eşanjörü sayesinde,el-yüz yıkamaları,kombi peteklerin ısınması maksatlı kullanılmasında mümkündür.Aşağıda kompresörlerin kW değerlerine göre kcal/saat cinsinden ısı geri kazanım tablosu verilmiştir.

ISI GERİ KAZANIMI TABLOSU		
KW	Q-kcal/saat(sabit katsayı 860)	m(kgcinsinden ısıtılacak su miktarı)-sıcaklık farkı 70-25=45 C
5,5	4730	105
7,5	6450	143
11	9460	210
15	12900	287
18,5	15910	354

30	25800	573
37	31820	707
45	38700	860
55	47300	1.051
75	64500	1.433
90	77400	1.720
110	94600	2.102
132	113520	2.523
160	137600	3.058
200	172000	3.822
250	215000	4.778

$Q=m*c*T$ (sıcaklık farkı)

%100 yükte olduğu düşünülerek hesaplanmıştır.

Vidalı hava kompresörlerinde enerji geri kazanımı için kompresör bakımlarının zamanında yapılması, hat üzerinde bulunan hat filtrelerinin zamanında değişimi oldukça önem arz etmektedir. Hat filtrelerinin zamanında değiştirilmemesi, basınç farkının artmasına ve fazla enerji çekilmesine sebep olmaktadır. Ayrıca kaçakların ve kayıpların önlenmesinde kompresörlerde enerji geri kazanımı için önemlidir. Aşağıda hava hatlarındaki kaçakların delik çapına göre, çektiği fazla enerji değerini gösterir tablo mevcuttur.

Delik çapı	7 bar çalışma basıncında geçen hava	Kompresör gücü
mm	litre / sn	kW
1	1.2	0.4
3	11.1	4
5	31	10.8
10	124	43

Saygılarımla,
Mehmet Cahit Şen
Makine Yüksek Mühendisi-Satış Koordinatörü