

Product Line Eđitim

01 Basınçlı Hava Temel Veriler

A – Giriş & Uygulamalar

İçerik

- Tarihçe
- Avantajlar
- Maliyetler
- Uygulamalar

Tarihçe

Bilinen İlk Kompresör...



Teknik Veriler:

Compressor: Membren Tipli

Basınç Aralığı: $\approx 0,02 - 0,08$ bar

Debi: $\approx 6 \text{ m}^3/\text{h}$

Özellikler: Güvenilir

Bakım masrafları düşüktür

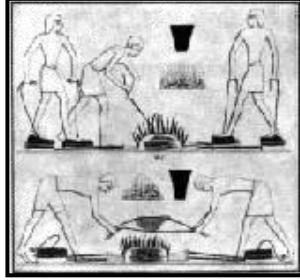
...uygulama alanları sınırlıdır.



Tarihçe

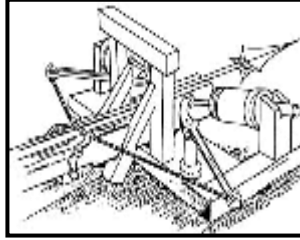
Antik Çağlarda Basıncı Hava Uygulamaları

3000 B.C



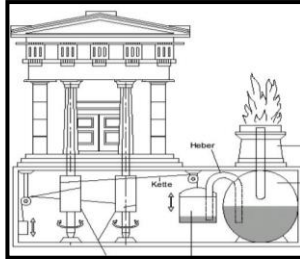
Körük = İlk mekanik kompresör

200 B.C



Pneumatic mancınık – basınçlı hava silindrinde biriktirilen hava kullanılarak

100 A.C.



Isınan basınçlı havanın genişmesi ile tapınak kapılarının açılması + hidrolik hacimin yer değiştirmesi + kuvvet açığa çıkması.

Tarihçe

Son 200 yılda basınçlı hava uygulamaları



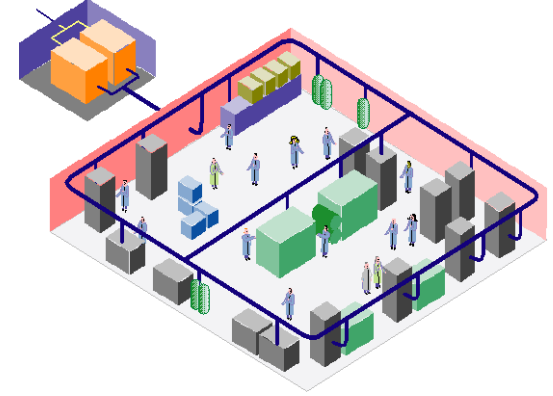
Content

- Tarihçe
- **Avantajlar**
- Maliyetler
- Uygulamalar

Avantajlar

Kolay Enerji Nakil Vasıtasıdır

- Heryerde bulunabilir
- Geri dönüş hattına gerek yoktur, kullanılan hava atmosfere verilebilir
- Uygun borulama hattı ile uzak mesafelere nakledilebilir.



Kolay Depolanır

- Tanklarda depolanabilir.
- Kompresör durduğu zamanda kullanmak mümkündür.
- Kaynak kullanılamayan yerlerde nakil mümkündür.(ör. sualtı)



Advantages

Hafif ekipmanlar

- Pnömatik komponentler hidrolik ve elektrikli malzemelere göre daha hafiftir.



Güvenli kullanım

- Ekipmanlar uzun ömürlüdür
- Zorlu ortam koşullarında çalışabilir. Patlama riski, düşük – yüksek sıcaklıklarda uygundur.



Basit

- Kolay kurulum ve kullanıma sahiptir.



Avantajlar

Esnek kullanımlı bir akışkan

- Çok hızlı hareket mümkündür.
- Sürat, kuvvet ve tork kontrol edilebilir.
- Sıkıştırılabilir gaz sayesinde düşük hacimlerde kullanım mümkündür.



Güvenli işlem

- Elektrikli ekipmana göre tehlike riski daha düşüktür.
- Aşırı yüklenmelerden dolayı ekipmanın zarar görme şansı yoktur. Basınç düşer ve yeterli enerji elde edilemez fakat komponentler hasara uğramaz.

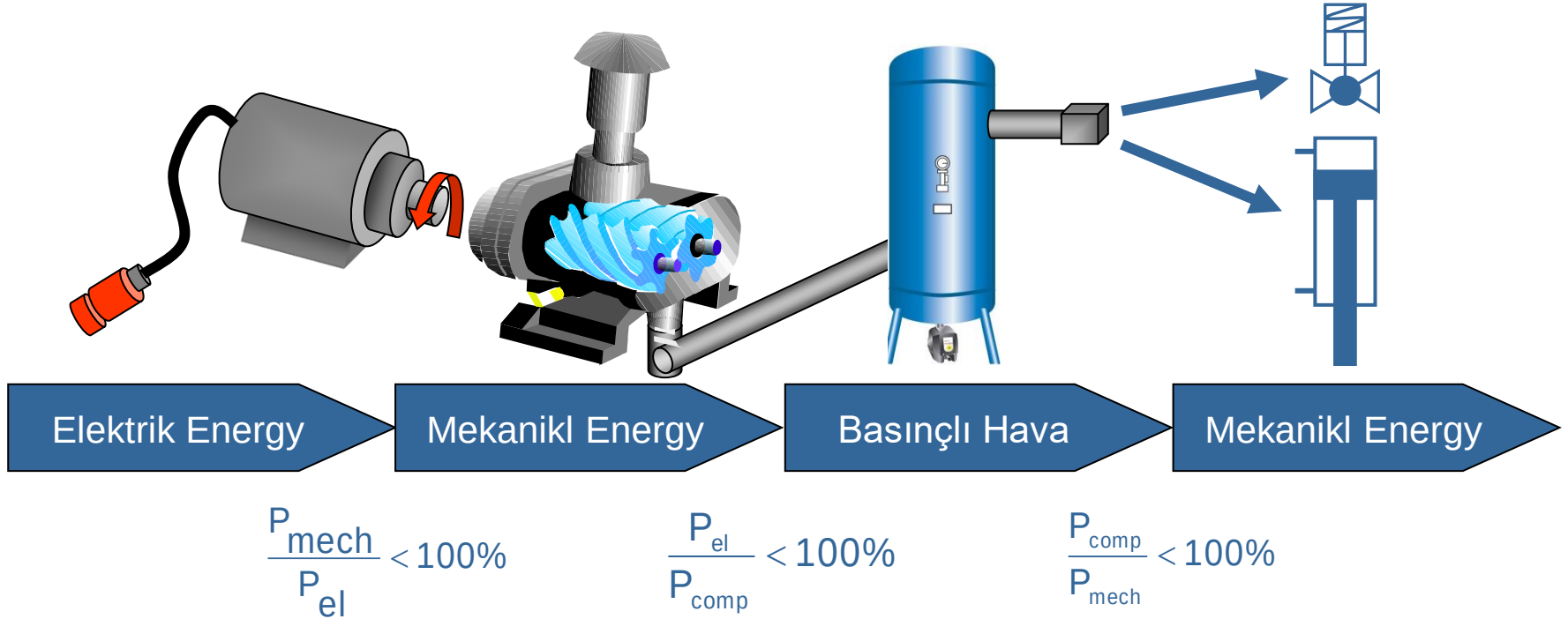


Content

- Tarihçe
- Avantajlar
- **Maliyetler**
- Uygulamalar

Maliyetler

Her nevi enerji nakli maliyet demektir!



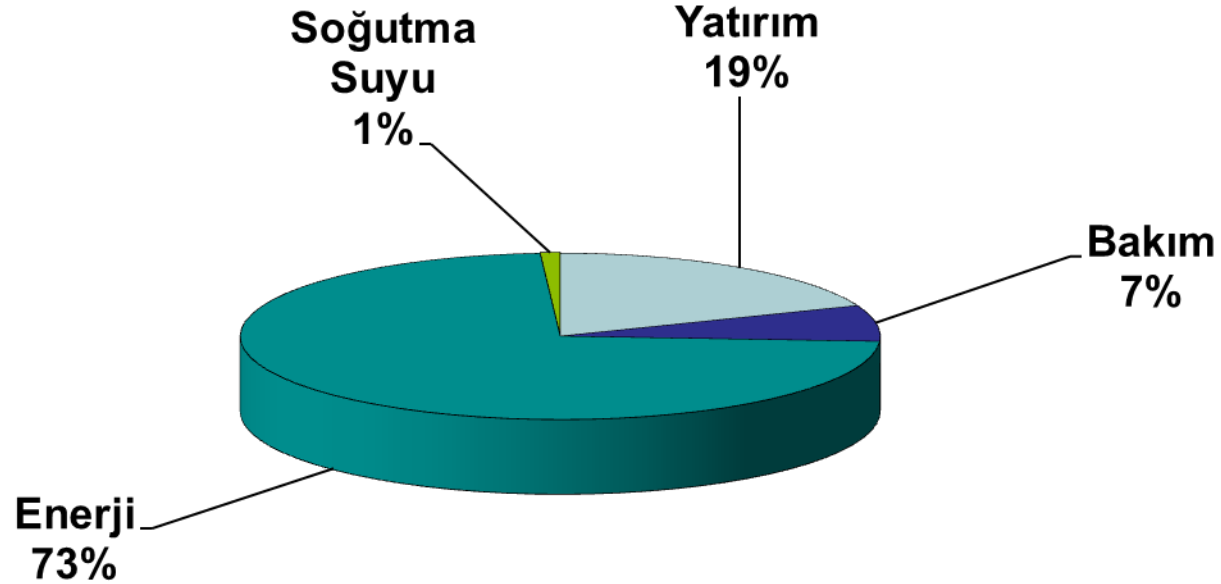
m³ başına ortalama basınçlı hava maliyeti (7 bar çalışma basıncı vidalı kompresör)

- >100 kW ve üstündeki motor gücü için ort. **0,01 €** (1 Eurocent)
- <100 kW altındaki motor gücü için ort. **0,03 €** (3 Eurocent)

Maliyetler

Hava Kaçaklarının Tespiti ile %50 ye varan Tasarruflar

İyi izole edilen devrelerde dahi üretilen basınçlı havanın yaklaşık %50'si hava kaçaklarından kaybedilmektedir. Bu kaçakların tespiti ile onarılması mümkündür.



Maliyetler

Basıncılı Hava Kaçaklarının Oluşan Kayıplar

Hava Delik Çapı	Basıncılı Hava Kayıp Miktarı (8 bar çalışma basıncı için)	Kayıplar	
		Enerji	Maliyetler (0,08 €/kWh) € / a (8000 h/a)
Mm	l/min	kWh	
1	75	0,60	384,-€
1,5	150	1,30	832,-€
2	260	2,00	1.280,-€
3	600	4,40	2.112,-€
4	1100	8,80	5.632,-€
5	1700	13,20	8.448,-€

Basınçlı Hava Maliyet Hesabı

315 kW gücünde bir adet vidalı ve yağlı kompresör 7.5 bar g çalışma basıncında 50 m³/dakika (Atlas Copco GA315 VSD) hava üretirken 345kW güç sarfeder.

(güç sarfiyatı motor kapasitesinden yüksektir)

Girdiler = 7.5 bar g – 50 m³/dakika – 345 kW

Bu hesaba göre;

50 m³/dakika = 50 x 60 = 3000 m³/saat eder.

345 / 3000 = 0.115~ kWh/m³ özgül enerji sarfiyatı değerine tekabül eder.

Enerjinin kWh tutarı 0,27 TL - 0.095 EUR olduğuna göre (burada da kullanıcının Co-Gen yapmadığını ve enerjisinin tamamını TEIAS ya da bir oto-produktör kanalı ile satın aldığını varsayıyoruz)

1 m³ basınçlı havanın vidalı kompresör (100 kW üstünde) içim maliyeti:

$$\begin{aligned} 0.115 \text{ kWh/m}^3 \times 0.095 \text{ EUR/kWh} &= 0.01 \text{ EUR/m}^3 \\ &\rightarrow 0.03 \text{ TL / m}^3 \end{aligned}$$

Maliyetler

Basınç Farkı Maliyeti

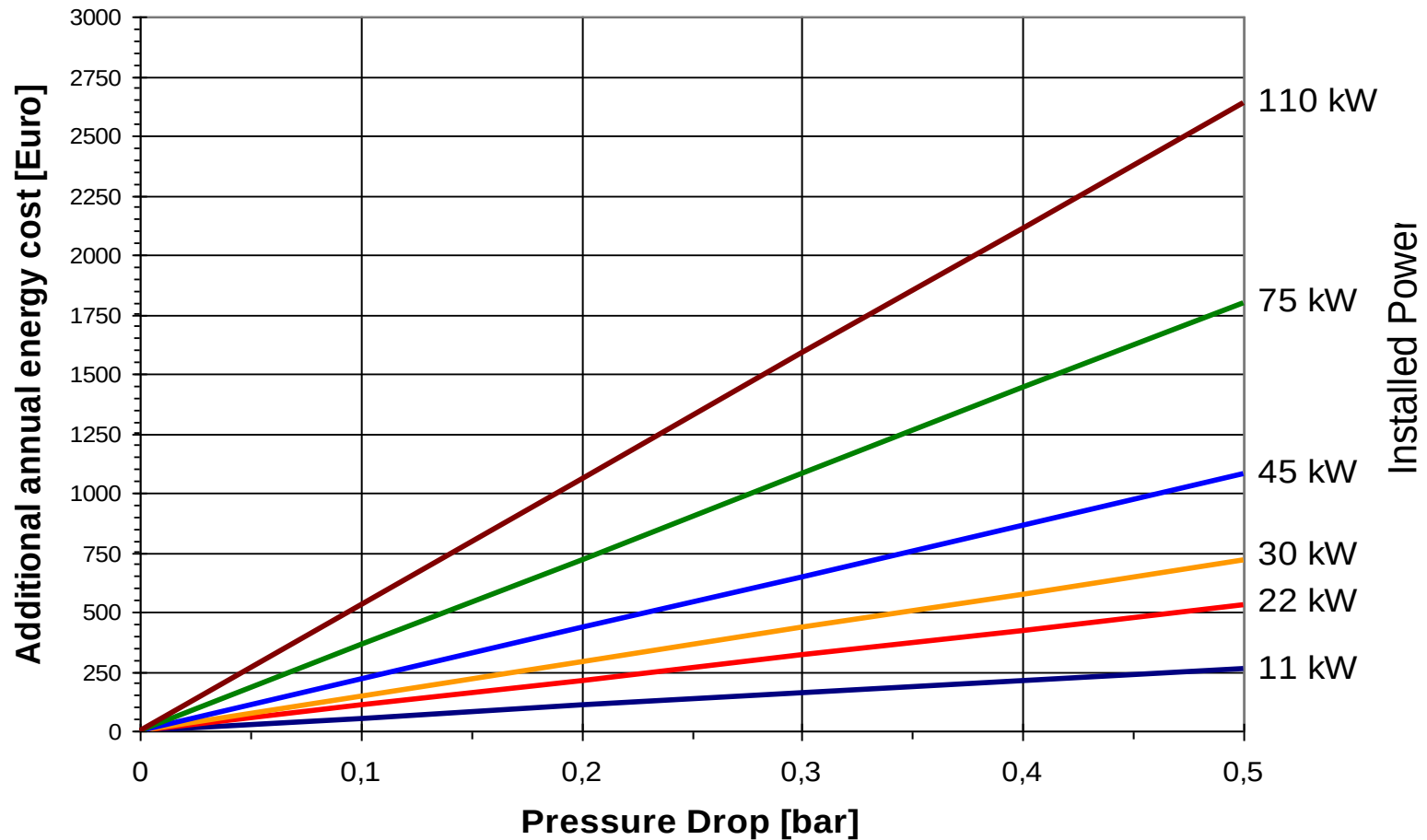


Maliyetler

Basınç Farkı Maliyeti

Additional energy costs caused by pressure drop

(Operation Data: 6000 hr/year - 0,08 €/kWh - 1 bar = 10% more energy)



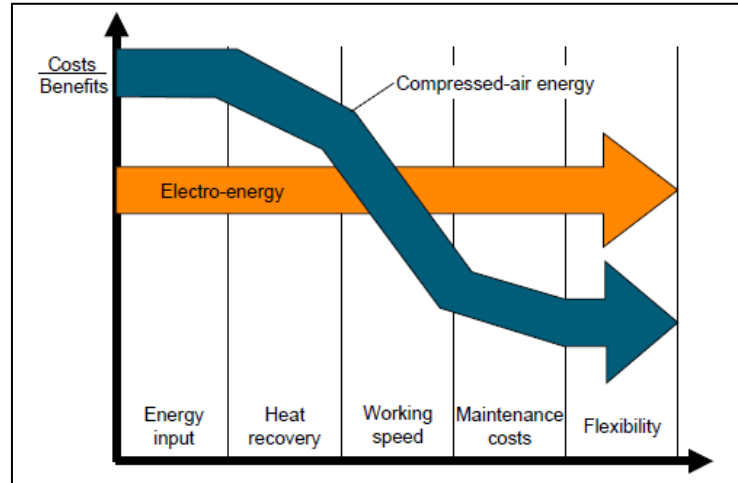
Content

- Tarihçe
- Avantajlar
- Maliyetler
- Uygulamalar

Uygulamalar

Basınçlı Hava Karakteristik Özellikleri

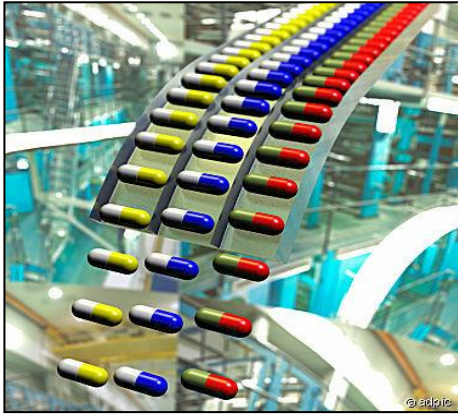
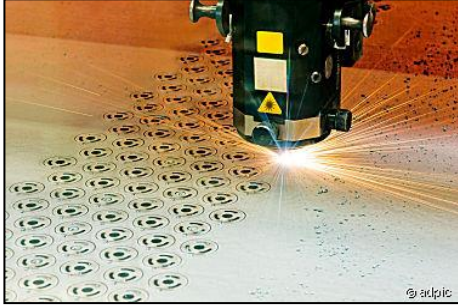
Basınçlı hava diğer enerji kaynaklarına göre çok daha fazla kullanım alanı olan, sürat, kuvvet ve güvenlik açısından üstün özelliklere sahiptir. Bu özellikleriyle çoğu durumda başka formlarla yeri doldurulamaz.



Çalışma ve Enerji Havası

Geniş uygulama alanı ile basınçlı hava ekipmanları zaman içerisinde sürekli gelişme göstermektedir. Basınçlı Hava presleri, motorlar ve valflerle ilgili patent başvuruları her geçen gün artmaktadır.

Uygulamalar



Basınçlı Hava, Endüstriyel alanda en çok kullanılan 2. enerji formudur.

Kıta Avrupa'sında kullanılan endüstriyel elektriğin %10'u basınçlı hava üretimine harcanmaktadır.

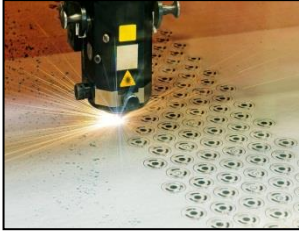


Uygulamalar

Endüstriye bağılı filtrasyon teknolojileri

Kullandığınız veya ihtiyaç duyulan filtrasyon ve/ya pürifikasyon tipine bakılmaksızın Donaldson her türlü uygulamada partneriniz olmayı amaçlamaktadır. Uzun yılların getirdiği tecrübe ile basınçlı hava şartlandırma sektöründe lider firmalardan biridir.

Lazer Kesme



Pharma industry



Solunum Havası



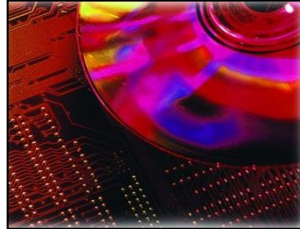
Boyama



Kimya Endüstrisi



Elektronik Endüstrisi



Otomotiv Endüstrisi



Bio Gaz

