



ENERJİ VERİMLİLİĞİNDE LİDER ATLAS COPCO

GÜNEYDOĞU ENERJİ FORUMU 2015

07 Kasım 2015

M.İLHAN BALCI

Atlas Copco

KISACA ATLAS COPCO

Kuruluş Tarihi ve Merkezi	1873 Stockholm, Sweden
İş Kolları	<ul style="list-style-type: none">▪ Kompresör Tekniği▪ Endüstri Tekniği▪ Maden ve Kaya Kazı Tekniği▪ İnşaat Tekniği
Global Varlık	180'den fazla ülkede faal
Çalışan Sayısı	91 ülkede 44 binin üzerinde çalışan
Yıllık Ciro	BSEK 94 (BEUR 10.3) (10 milyar euronun üzerinde)



KOMPRESÖR TEKNİĞİ BÖLÜMÜ

Atlas Copco
Kompresör Tekniği

Kompresör
Tekniği
Servis



Endüstriyel
Hava



Yağsız
Hava



Vakum
Çözümleri



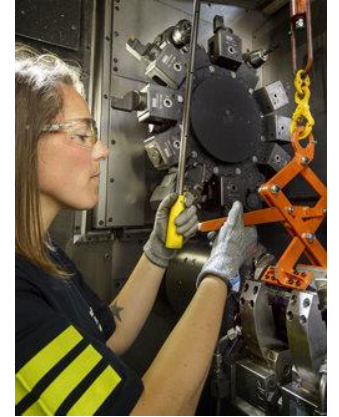
GAP



Medikal Gaz
Çözümleri



Airtec

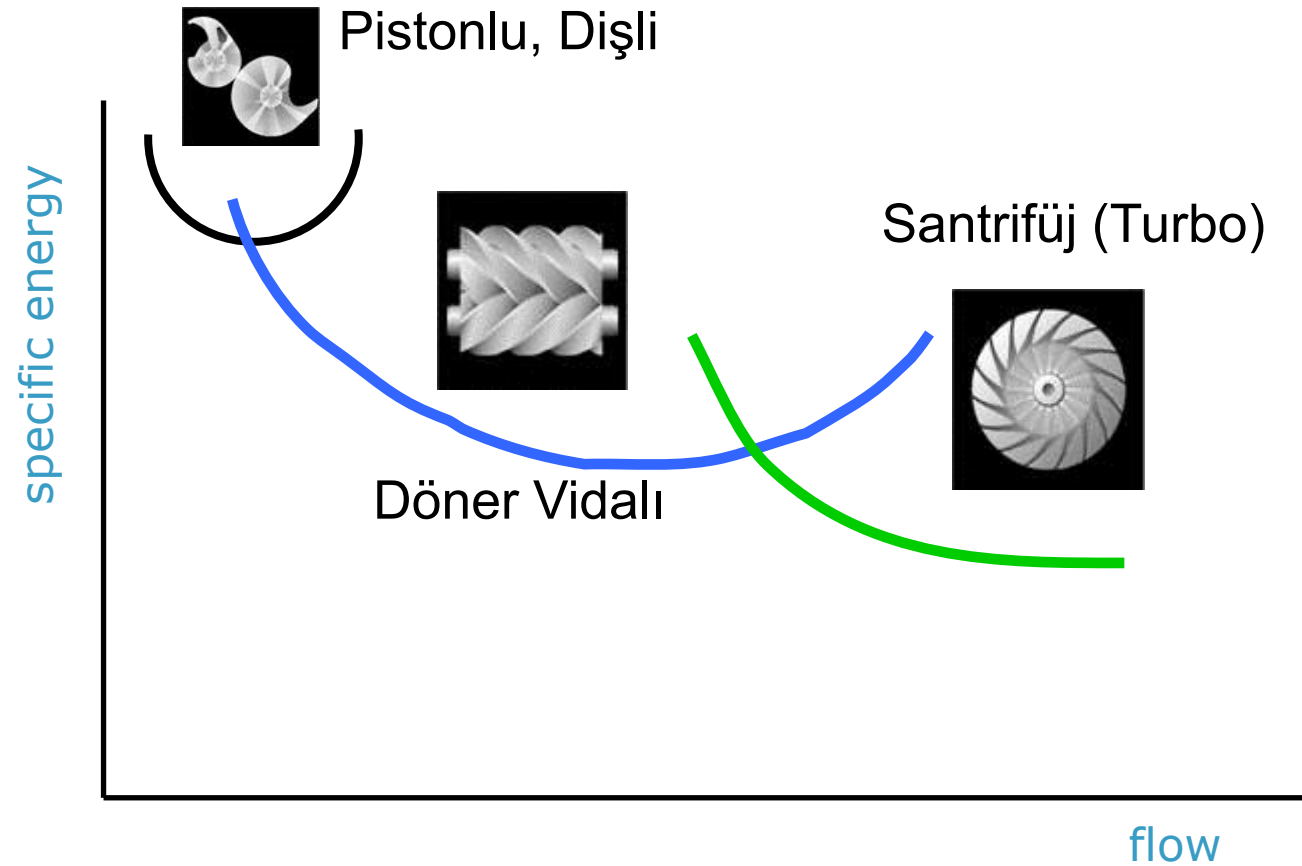


ÜRÜNLERİMİZİN KULLANILDIĞI SEKTÖRLER



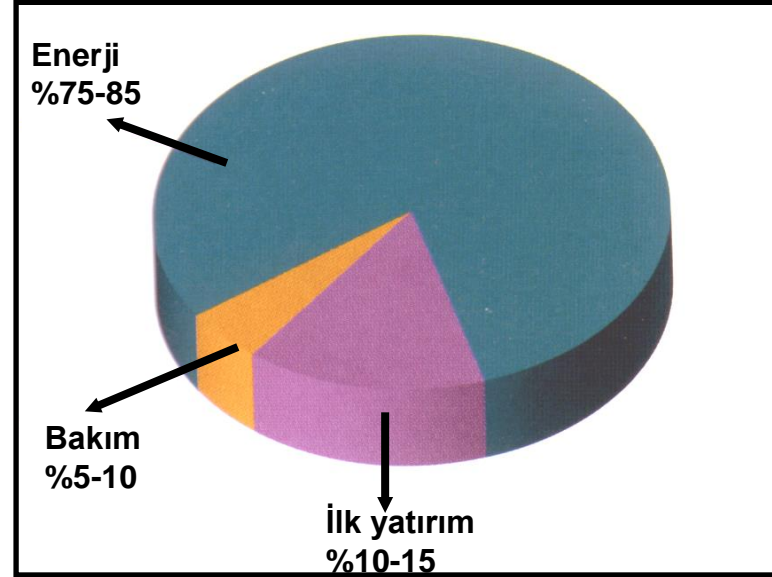
KOMPRESÖR SEÇİMİ

- Teknoloji Seçimi :



KOMPRESÖR SEÇİMİ

Karşılaştırma ve Seçim:



- Sadece ilk yatırım maliyetine odaklanılmamalı
- Toplam ürün maliyeti enerji tüketimi göz önünde bulundurularak hesaplanmalı
- Bir yılda oluşan enerji maliyeti makina bedelinin iki katı kadar olabiliyor.

ENERJİ TASARRUFU UYGULAMALARI

- Değişken Tüketimde Frekans Konvertör 

Konvertör - motor - kompresör birleşiminin tek bir pakette toplanmasının getirdiği avantajlar:

Mekanik

Tüm adaptasyon, tam kapasitenin % 30 - 100 'ü arasında sürekli regülasyona uygun yapılmıştır

Elektrik

Tüm paket elektromanyetik uyumlulukta Avrupa direktiflerine uyacak şekilde dizayn ve test edilmiştir

Kontroller

- Konvertör, motor ve kompresörün entegre kontrolü tam koruma sağlar
- Minimum ve maksimum hızlar çalışma basıncına bağlıdır => sonuç = daha geniş çalışma aralığı

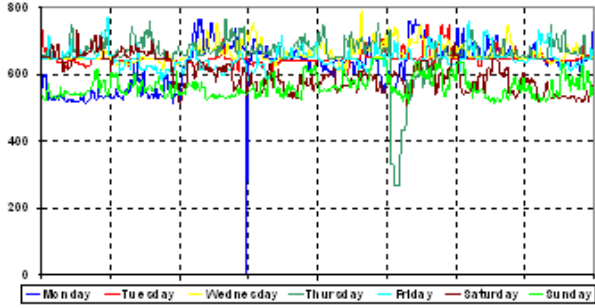
=> toplam çözüm = sorunsuz çalışma

=> maksimum çalışma aralığı = maksimum tasarruf

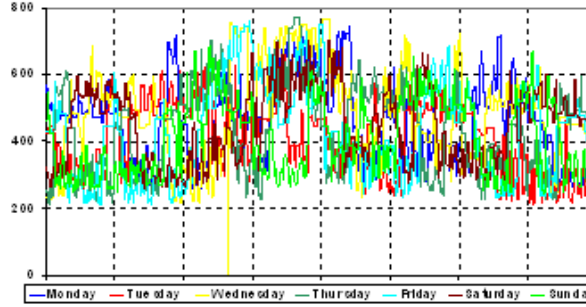


ENERJİ TASARRUFU UYGULAMALARI

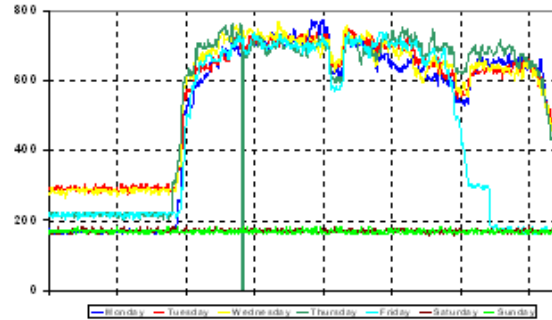
- Değişken Tüketimde Frekans Konvertör



- % 18



- % 25



- % 21

(*) Testler Belçika daki Laborelec tarafından yürütülmüştür ve sonuçlar ZR315 VSD ve sabit hızlı ZR275 'in karşılaştırmalı sonuçlarından alınmıştır

ENERJİ TASARRUFU UYGULAMALARI

- Değişken Tüketimde Frekans Konvertör



Tasarruf nelere bağlıdır ?:

- Ortalama hava tüketiminin kompresör kapasitesine % oranı
- Hava ihtiyacı değişikliklerinin sayısı ve boyutu
- Hava hattının boyutu



ENERJİ TASARRUFU UYGULAMALARI

- Çalışma basıncının azami düşürülmesi
- Vidalı kompresörlerde ihtiyaç duyulandan 1 bar(e) fazla basınç kullanılması enerji tüketimini %7 artıracaktır.
- Bu sebeple gereksiz kullanılan filtre vb her türlü ekipman, yanlış seçilmiş boru çapına dayalı yanlış hava hattı tasarımları ve buna benzer her türlü basınç düşümü enerji kaybına yol açacaktır.



ENERJİ TASARRUFU UYGULAMALARI

HAVA KAÇAKLARININ ÖNEMİ

- Hava Kaçaklarının Maliyeti

Delik Çapı		Hava Kaçağı (6 bar basınçta)	Sıkıştırma İçin Gerekli Güç
Gerçek Boyut	mm	(lt/sn)	kW
◦	1	1	0.3
○	3	10	3.1
○	5	27	8.3
○	10	105	33.0

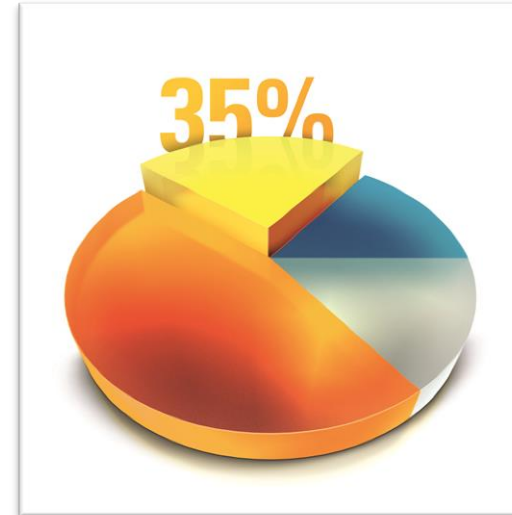
- 5 mm'lik bir kaçıktan kaybedilen basınçlı havanın maliyeti (Elektrik birim fiyatı 0,07€ ve 8.000 saat yıllık çalışma saati düşünüldüğünde)

=8,3kW x 8000 Saat x 0,07€/kWSaat>>>>>>>>>4.648€/Yıl !!!!!!!

ATLAS COPCO İNVERTÖRLÜ KOMPRESÖR



- 1994 yılında Atlas Copco tarafından pazara sunuldu
- VSD = Ortalama %35 enerji tasarrufu
- 2012 yılında satılan her 3 adet kompresörden 1 adeti invertörlü



GA VSD+

GA 7-15 VSD+

10 to 20 hp

Nisan
2013



Pack



FF

GA 18-37 VSD+

25 to 50 hp

Kasım
2013



FF

Pack

GA VSD+ TASARIMI



GA VSD+ TASARIMI: VSD+'IN KALBI

Küçük kalp, muazzam performans

- Kalıcı mıknatıs elektrik motoru (IPM Motor)
- Direk tahrik
- Geliştirilmiş vida dizaynı
- Dikey tasarım
- Yağ-soğutmalı aktarma organı (motor, vida, rulman için tek yağ devresi)
- 100% Atlas Copco fikri mülkiyeti



GA VSD+ TASARIMI: VSD+'IN KALBI

GA VSD+ IPM motor

Atlas Copco patentli motor tasarımı

- Kompresör için dizayn edilmiş motor



Yüksek verimlilik: IE 4

- IP66 motor



Sessiz

- Yağ soğutmalı



Her hızda en iyi soğutma

- Kompresör yağıyla soğutulan motor rulmanı



Güvenilir, bakım gerektirmez



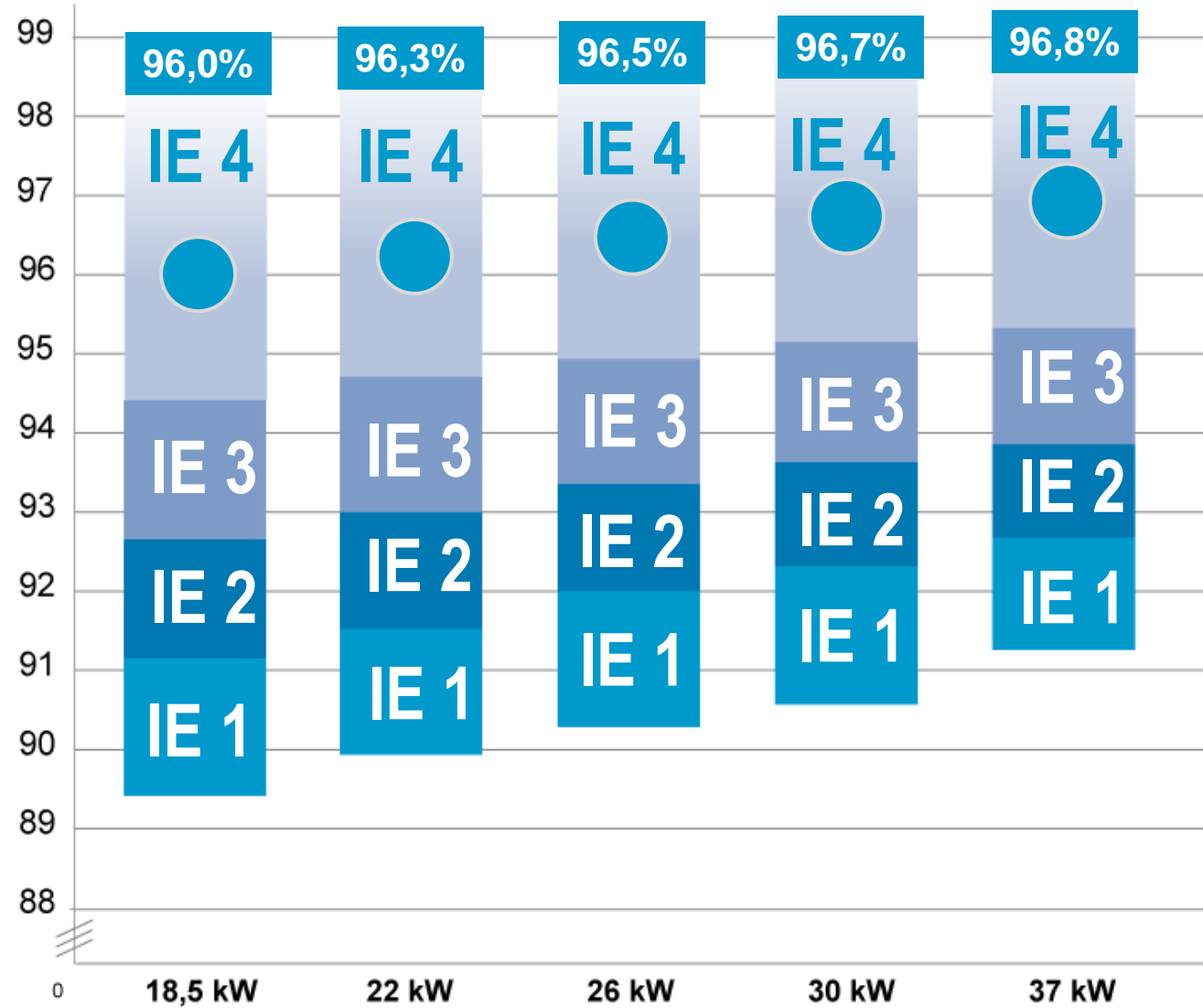
Yağ-soğutmalı motor

GA 18-37 VSD+ MOTOR VERİMLİLİĞİ

● Atlas Copco GA VSD+



Motor: SER -4%



Not: 26 kW değerleri 22 kW ve 30 kW değerlerinden interpolasyon sonucu elde edilmiştir.

ENTE GRE KURUTUCUNUN AVANTAJLARI

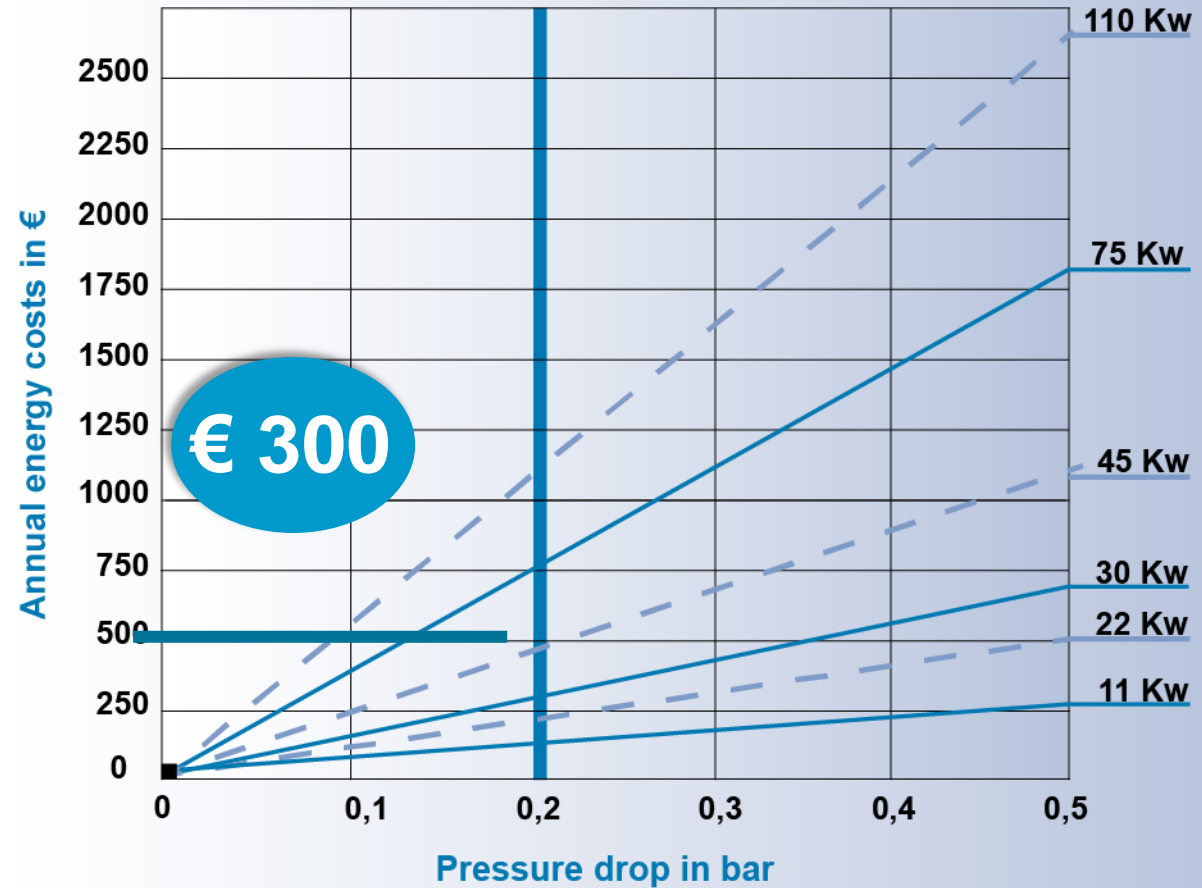
Düşük basınç kaybı

- 20% daha az basınç kaybı



Additional energy cost caused by pressure drop

(Calculation parameter: 6,000 h/year - 0.07€/kWh - 1 bar = 10% more energy)



YAĞ ENJEKTELİ VİDALI SERİSİ

Seri 1 5.5 to 14 bar g

Fixed speed

90 kW



GA 90+-160



GA 160+-315

500kW



GA 315-500

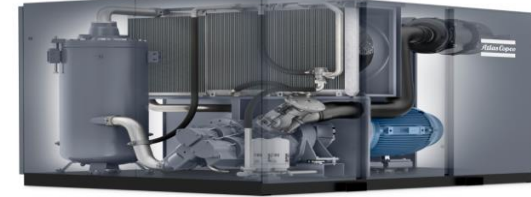
Variable speed

110 kW



GA 110-160 VSD

315kW



GA 200-315 VSD

Seri 2 5.5 to 14 bar g

Fixed speed

90 kW



G110-160

250kW



G200-250

Variable speed

110 kW



G 110-250 VSD

250kW

Specialist Applications



GA 110-160 MAS



GR 110-200

YAĞ ENJEKTELİ VİDALI SERİSİ

Seri 1 5.5 to 14 bar g

Fixed speed

90 kW



GA 90+-160



GA 160+-315

500kW



GA 315-500

Variable speed

110 kW



GA 110-160 VSD

315kW



GA 200-315 VSD

Seri 2 5.5 to 14 bar g

Fixed speed

90 kW



G110-160

250kW



G200-250

Variable speed

110 kW



G 110-250 VSD

250kW

Specialist Applications



GA 110-160 MAS



GR 110-200

AIRchitect

- VSD+ ortalama %50 enerji tasarrufu sunuyor



50% tasarruf

Basınçlı Hava Ölçüm Aleti Raporu

Değerli

Tesisinizde Ölçüm Aletimizi sergileme ve basınçlı hava Simülasyonunu sunma fırsatı verdiğiniz için teşekkür ederiz. Bu sonuçlardan yola çıkarak, basınçlı hava sisteminizde gelecekteki enerji tasarruflarınızın geliştirilmesi ve tamamen optimize edilmesi için yeterli yer olduğunu görebiliyoruz.

Sisteminizin mevcut işletim maliyeti yıllık minimum € 10.703 tahmin edilmektedir.

Bunun içerisinde € 0,00 CO2 emisyonu maliyeti de vardır.

Mevcut debi gereksinimlerinize ve ölçümlerimiz sırasında basınçlı havayı kullanımınıza dayanarak, rapor bulgularımız aşağıdaki olası enerji tasarrufu yerlerini tespit etmiştir

68 % veya € 7.238 yıllık enerji tasarrufu

€ 0,00 CO2 emisyonu maliyet tasarrufu da dahildir.

Bu tasarruflar, teklifimizde yer alan önerilen kompresör senaryoları monte edilerek elde edilebilir.

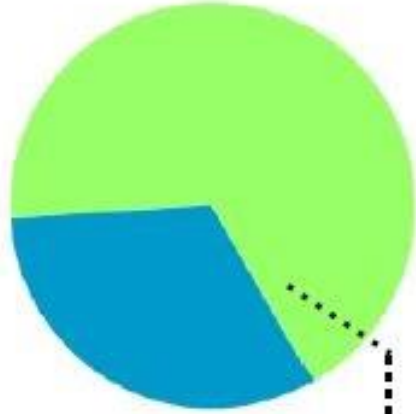
Herhangi bir sorunuz olması durumunda, lütfen kapak sayfasındaki bilgilerden irtibat numaralarımıza ulaşın, size hizmet için buradayız.

Saygılarımla,

M. İLHAN BALCI

Satış temsilcisi

Toplam Yıllık İşletim Maliyeti



68 %
Mevcut
durumdaki
tasarruf

2

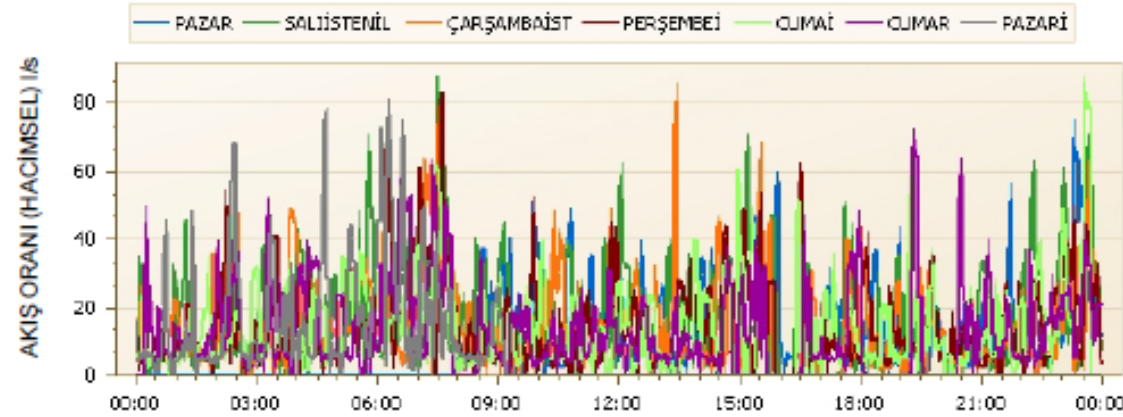
AIRchitect

- İhtiyaçtan büyük seçilmiş sabit devirli kompresör

Güncel / Mevcut tesisat

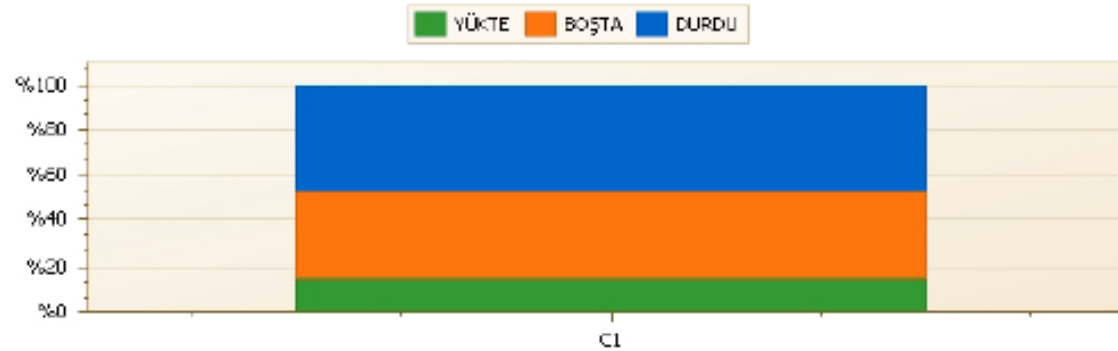
Debi verisi	
Maksimum debi	83 l/s
Ortalama debi	13 l/s
Minimum debi	0 l/s
Debi aralığı	
0-25 %	78 %
25-50%	17 %
50-75%	3 %
75-100%	1 %

Oluşturulan debi profili

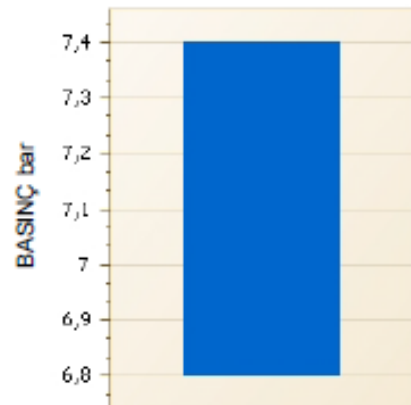


DAHA DETAYLI GRAFİKLERİ EKLER; RAPORLAMA KISMINDA GÖREBİLİRSİNİZ

Dağıtım saatleri

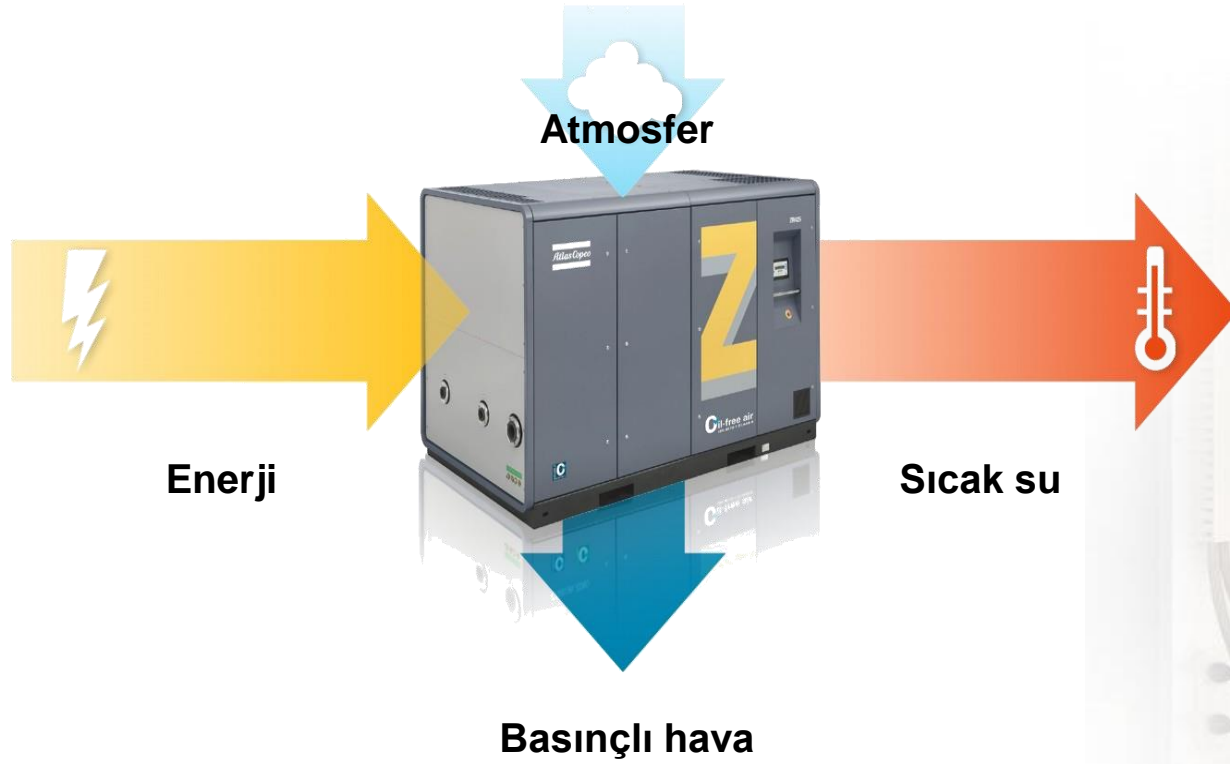


Toplam Basınç Bandı



Mevcut Yıllık Tüketilen Enerji	Mevcut Yıllık Enerji Maliyeti	Mevcut Yıllık CO2 Emisyonu	Mevcut Yıllık CO2 Emisyonu Maliyeti
133.790 kWh	€ 10.703	70.507.177 kg	€ 0,00

ISI GERİ KAZANIMI UYGULAMALARI (SICAK HAVA = SICAK SU)



ENERJİ TASARRUFU UYGULAMALARI

Enerji Geri Kazanımı

Ne Kadar Enerji?

Şaft Gücü 100%



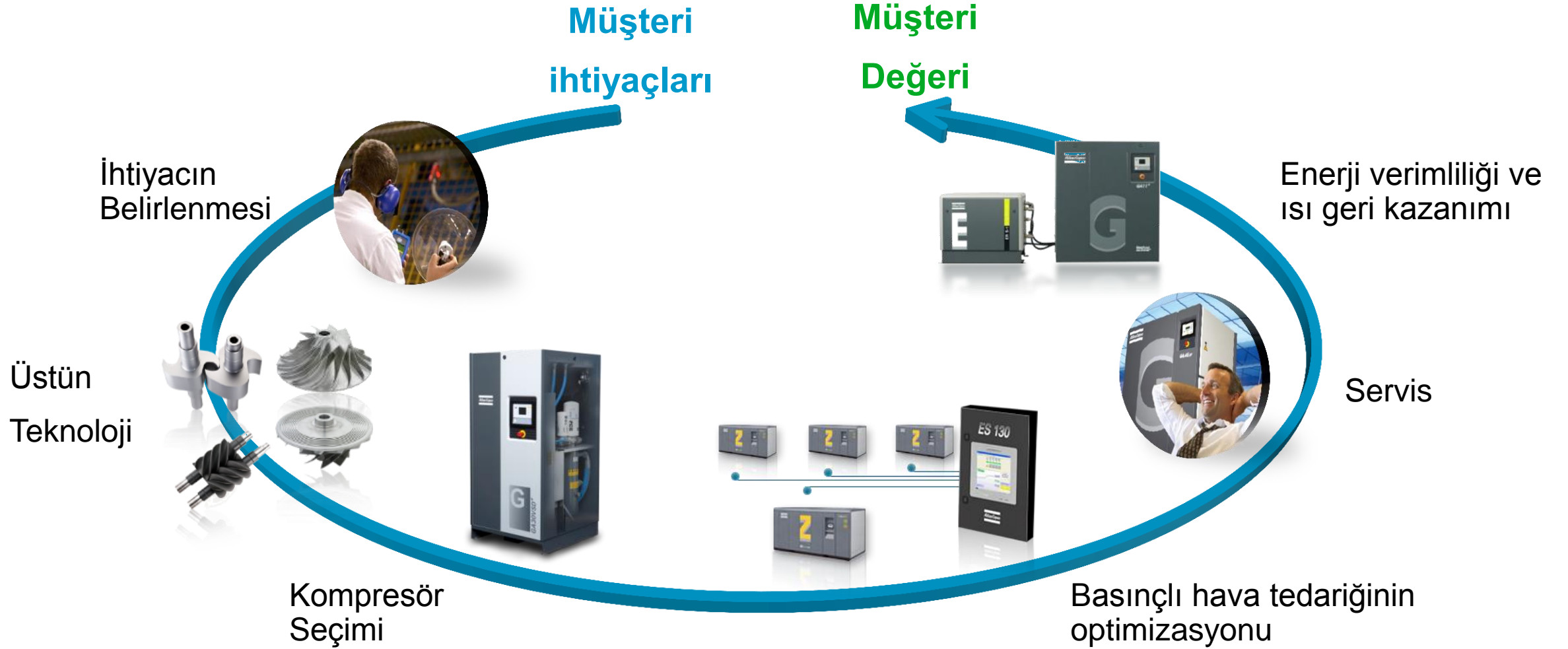
Nasıl Kullanılabilir?



Kullanıcının karı ne olabilir?

- Enerji Geri Kazanımına yapılan ekstra yatırım 2 aydan daha kısa sürede kendini öder.
- Kompresör için harcanan para 2 yıldan daha kısa sürede geri kazanılır.
- 10 yılda yaklaşık 570.000 € tasarruf sağlanır.
- 160 kW/8,000 saat çalışma saati/yıl/yakıt maliyeti 0,55 €/l alınarak hesaplanmıştır.

DEĞER KATAN İNOVASYONLAR



SÜRDÜRÜLEBİLİR VERİMLİLİKTE LİDER

MEMBER OF
**Dow Jones
 Sustainability Indices**
 In Collaboration with RobecoSAM



FTSE4Good



SERVİS – HER ZAMAN HER YERDE



444 0 581

Kompresör Tekniği İş Alanı'ndan servis hizmeti almak için 7/24 arayabilirsiniz.



kompresorservisi@tr.atlascopco.com

Atlas Copco



Atlas Copco

