



BASINÇLI HAVA KOMPRESÖR SİSTEMİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI

YUNUS EMRE ÖNEN

MAKİNE MÜHENDİSİ, ENERJİ YÖNETİCİSİ, MBA

SAVE ENERGY



SAVE THE WORLD

25

Yıllık Tecrübe

500'e

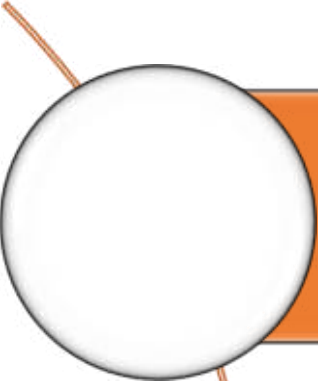
Yakın Çalışan

852.000m²
Üzerinde

7000'e

Yakın Besi Hayvanı

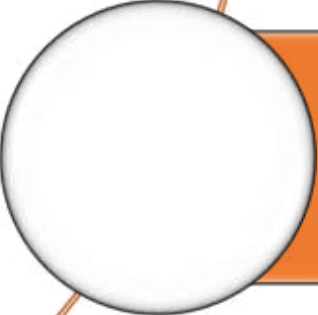
Aytaç Gıda olarak gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir dünya bırakmak için enerji kaynaklarımızı verimli kullanmayı en öncelikli konulardan birisi olarak görüyoruz.



**BASINÇLI HAVA ÜRETİM MALİYETİNİ AZALTMAK
SİSTEM REVİZYONU UYGULAMASI**



**ÜRÜN BAŞINA TÜKETİLEN HAVA MİKTARINI DÜŞÜRMEK
HAVA KAÇAK YÖNETİMİ**



**ATIK ISININ GERİ KAZANIMI
ISITMA & SICAK SU ELDE EDİLMESİ**

Basınçlı Hava En Pahalı Enerjidir...



Endüstriyel işletmelerde tüketilen elektriğin %18'i basınçlı hava için kullanılmaktadır.

Basınçlı hava maliyeti bir elektrik motorunun harcadığı enerjiden 7-10 kat daha pahalıdır.

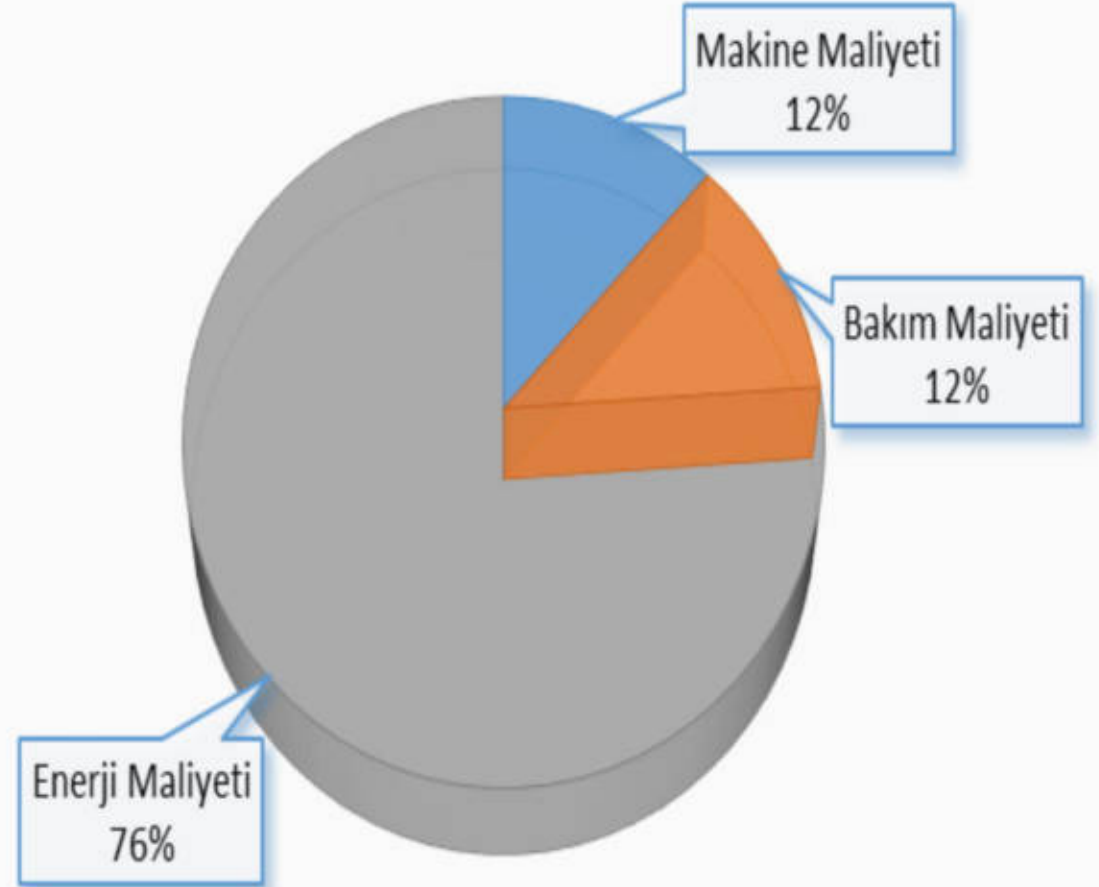


➔ **Spesifik Enerji Tüketimi**

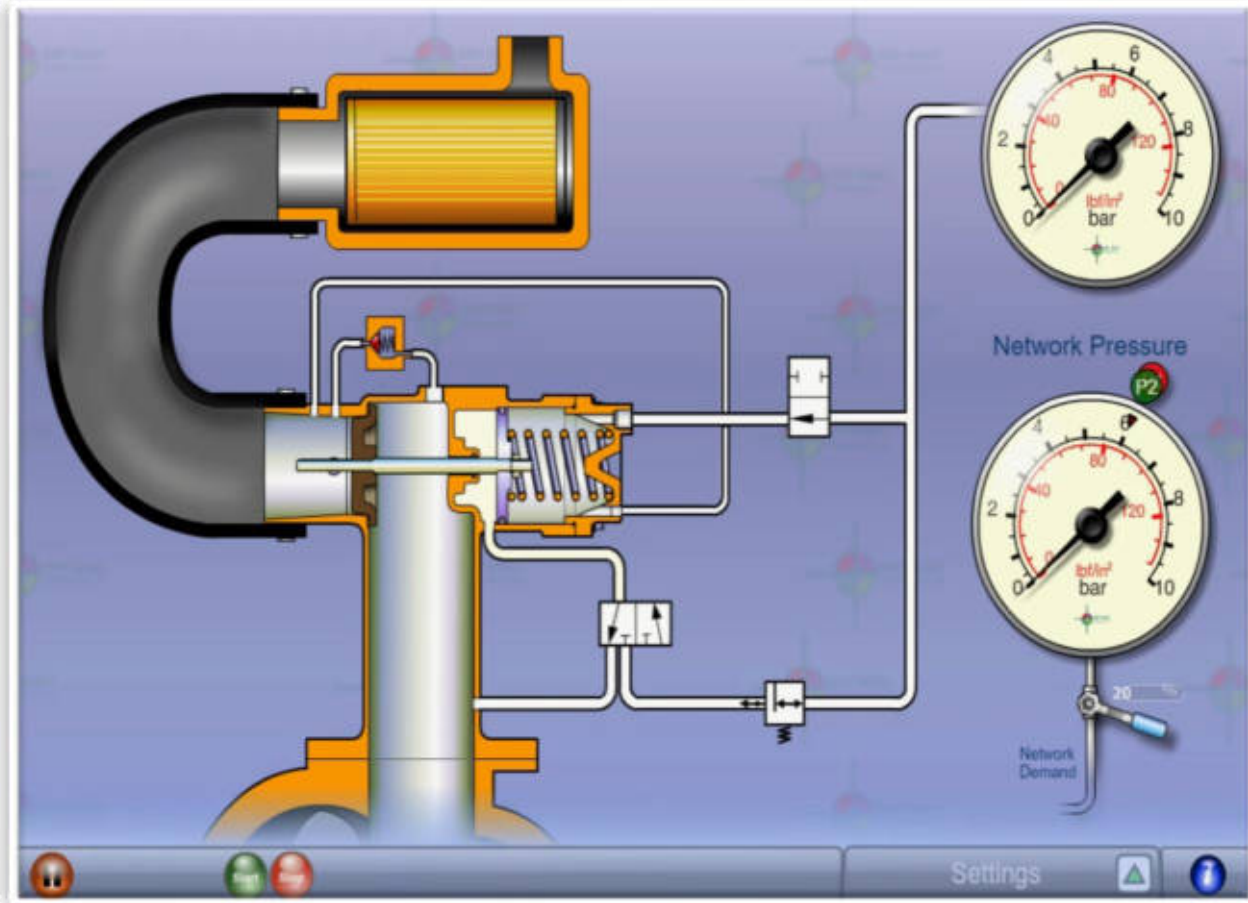
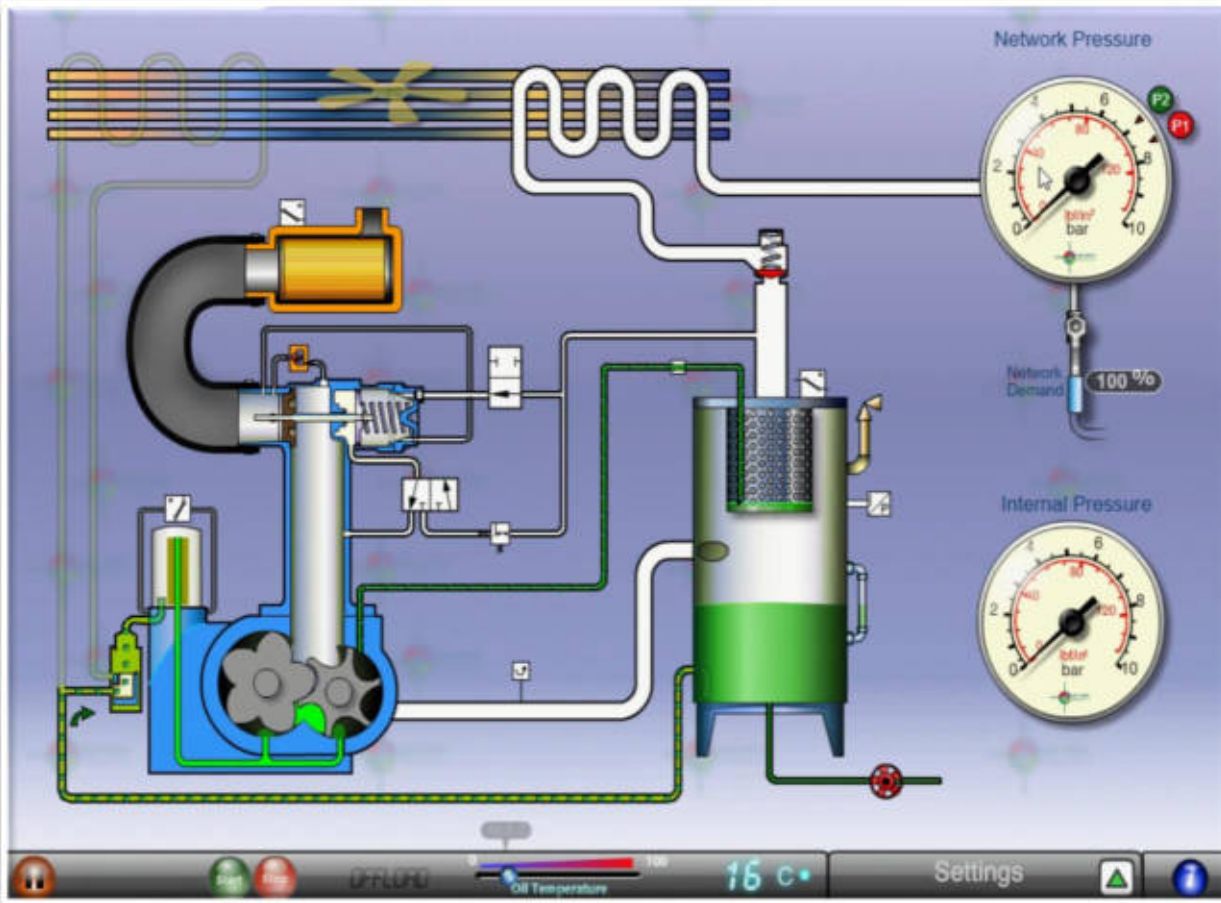
➔ **Kompresör boş / yük oranı**

➔ **Basınç Kayıpları**

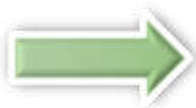
İŞLETME ÖMRÜ BOYUNCA KOMPRESÖR MALİYETİ



KOMPRESÖR KAPASİTESİNİ YÜKSEK SEÇTİĞİMİZDE ENERJİ TÜKETİMİ NASIL ETKİLENİR ?



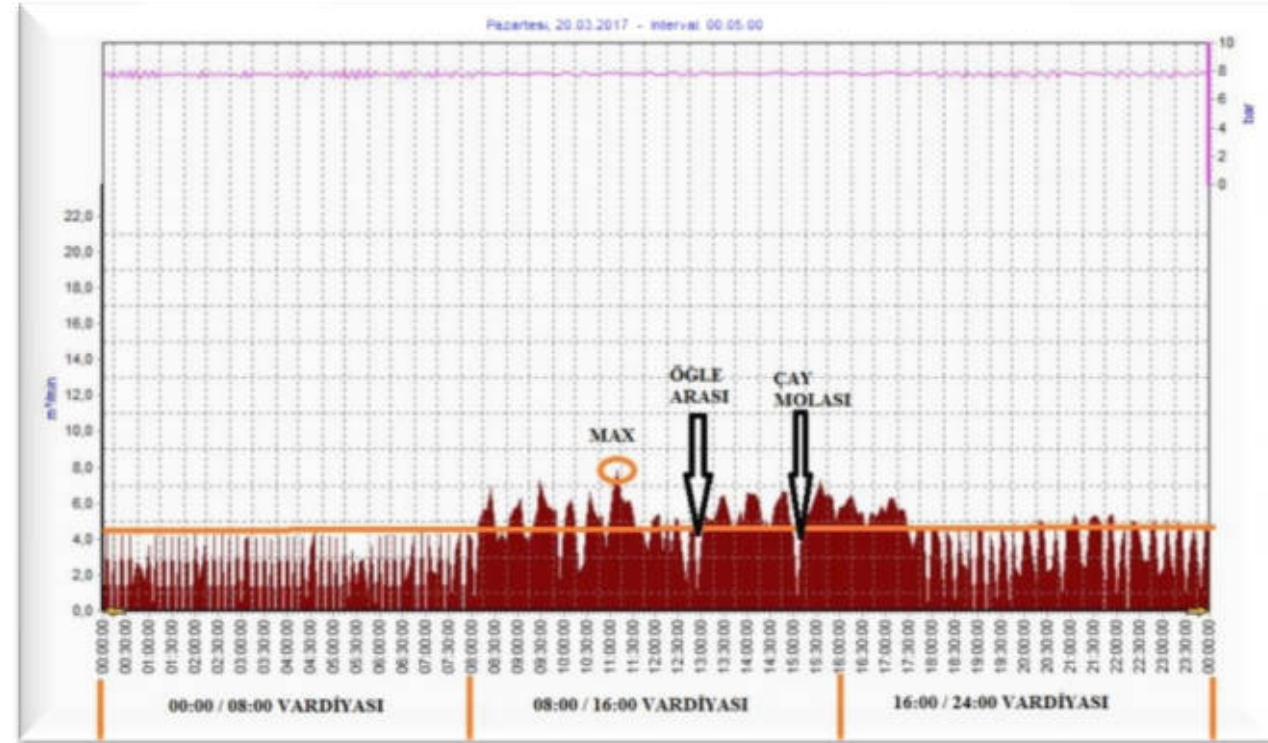
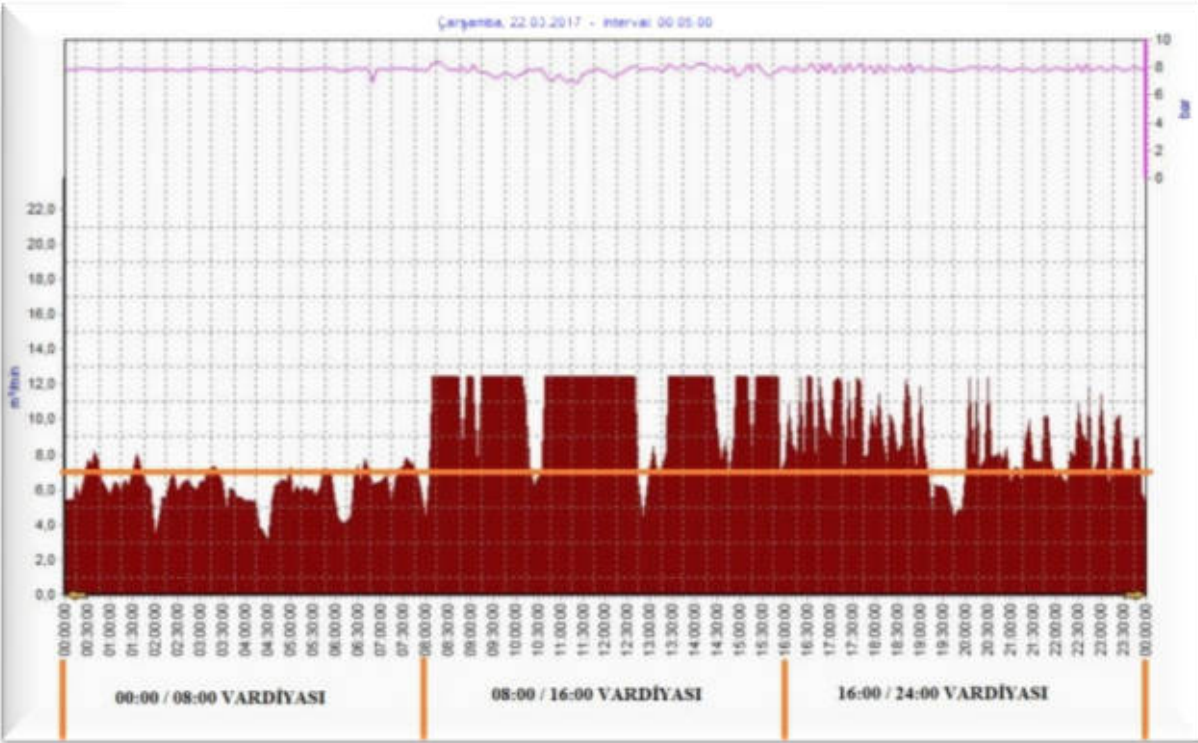
% 40 YÜKSÜZ ÇALIŞMA



14 KW / SAAT



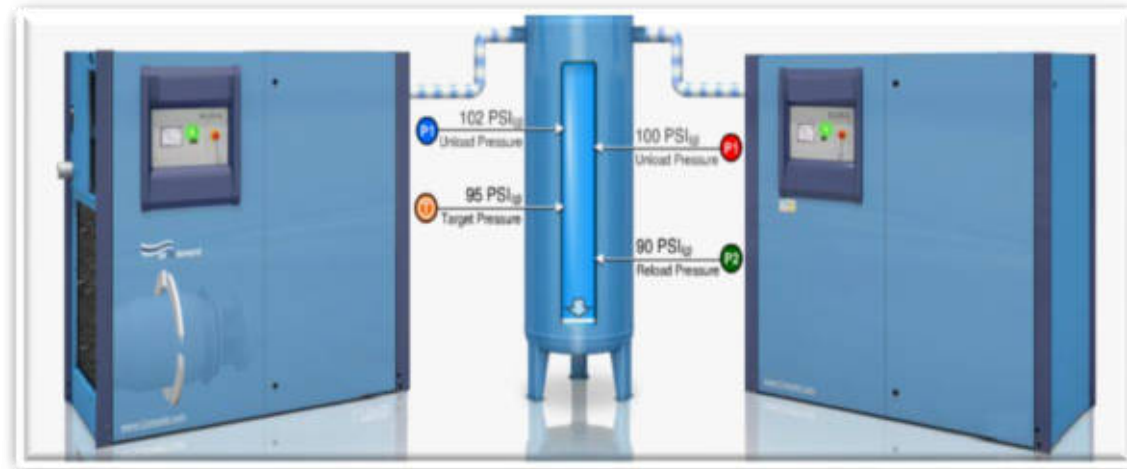
65.000 TL / YIL



MAX : 12 m³/dk

MIN : 4 m³/dk

ORT : 7 m³/dk



MAX : 8 m³/dk

MIN : 1 m³/dk

ORT : 5 m³/dk



PROJE ÖNCESİ



PROJE SONRASI



PROJE ÖNCESİ



PROJE SONRASI



PROJE ÖNCESİ



PROJE SONRASI



1 Bar daha düşük üretilen basınçlı hava ile %8 daha az elektrik tüketilebilir.



Boş / Yük Oranı

%22,7



% 10,5



% 6 Tasarruf



Set Basıncı

8 – 8,5 Bar



6,4 – 7,1 Bar



% 12 Tasarruf



Spesifik Enerji Tüketimi

0,1819 kW/m³

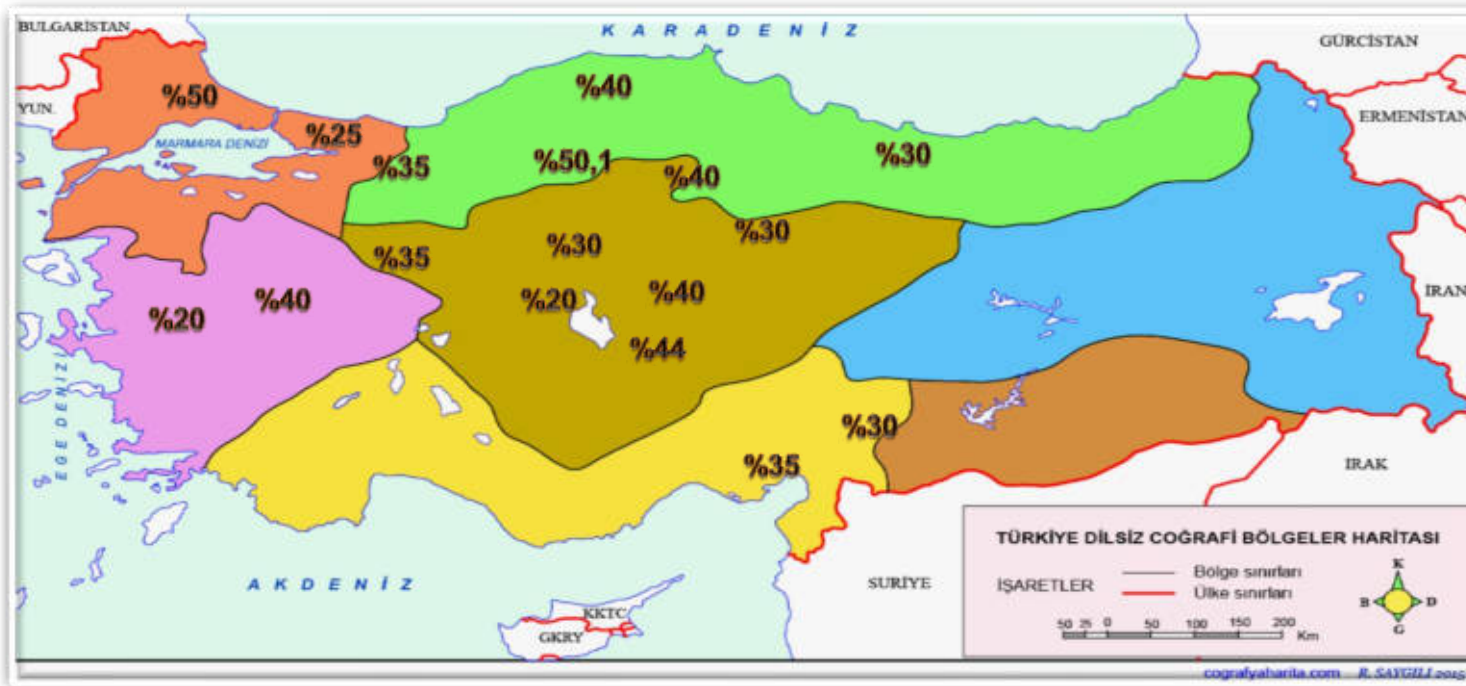


0,1207 kW/m³



% 33,6 Tasarruf

Bağımsız bir kuruluş tarafından sektöründe öncü 17 İşletmede yapılan hava kaçak ölçümleri sonucu ortalama kaçak oranı %38 bulunmuştur.



% 38 KAÇAK ORANI



% 15 KAÇAK ORANI



GIDA

**BEYAZ
EŞYA**

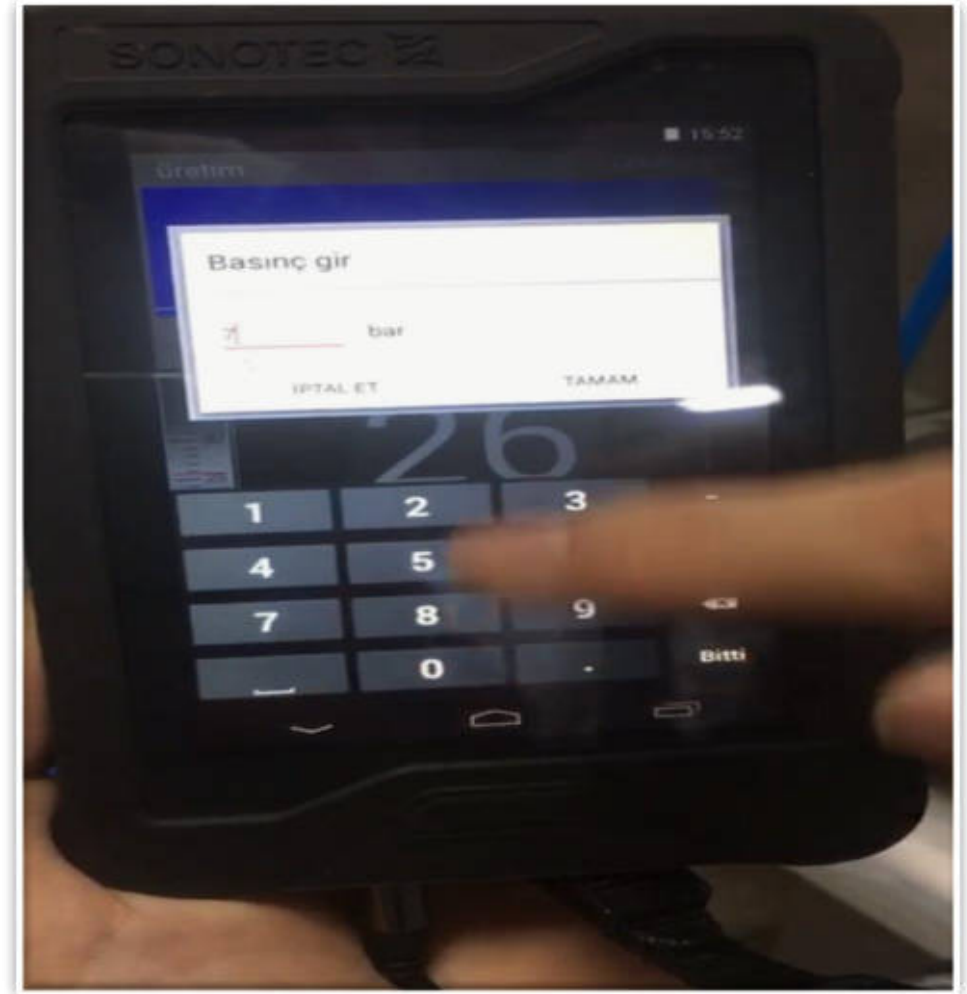
TEKSTİL

AĞAÇ

OTOMOTİV



Klasör	07.05.2018
Kaçak says	10 (10 deerlendirildi)
lk ölçüm	2018-05-07 11:06:11
Son ölçüm	2018-05-07 14:26:22
Toplam kayp	113,6 l/min
Onarma gerekli mi?	10
Onarld	9



287 Adet Hava Kaçağı



157.953 kWh

8,2 l/dk



640 TL / YIL

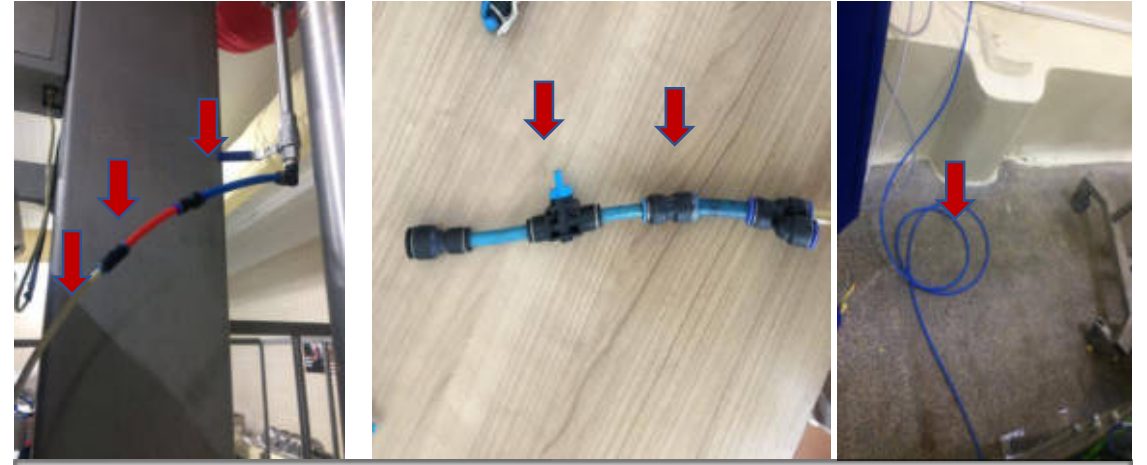
Bir personelin 12 mm'lik çapta basınçlı hava hortumu ile 1 dakika üzerini temizlemesinin maliyeti ne kadar olabilir ?



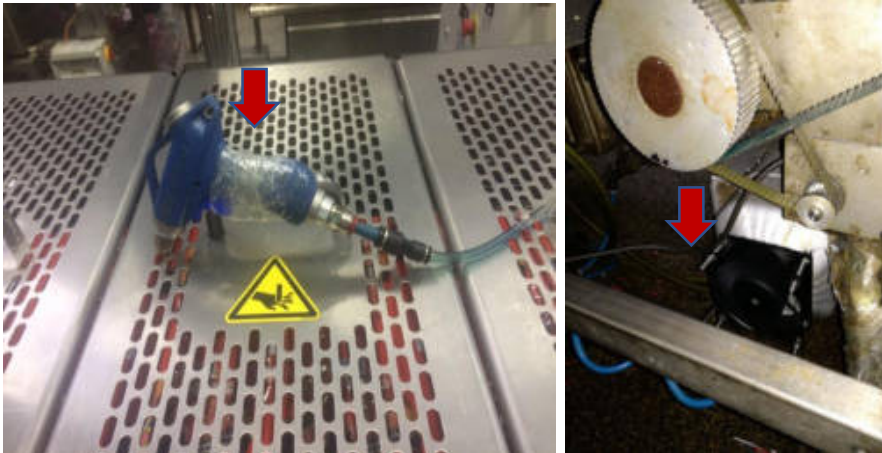
1,15 TL



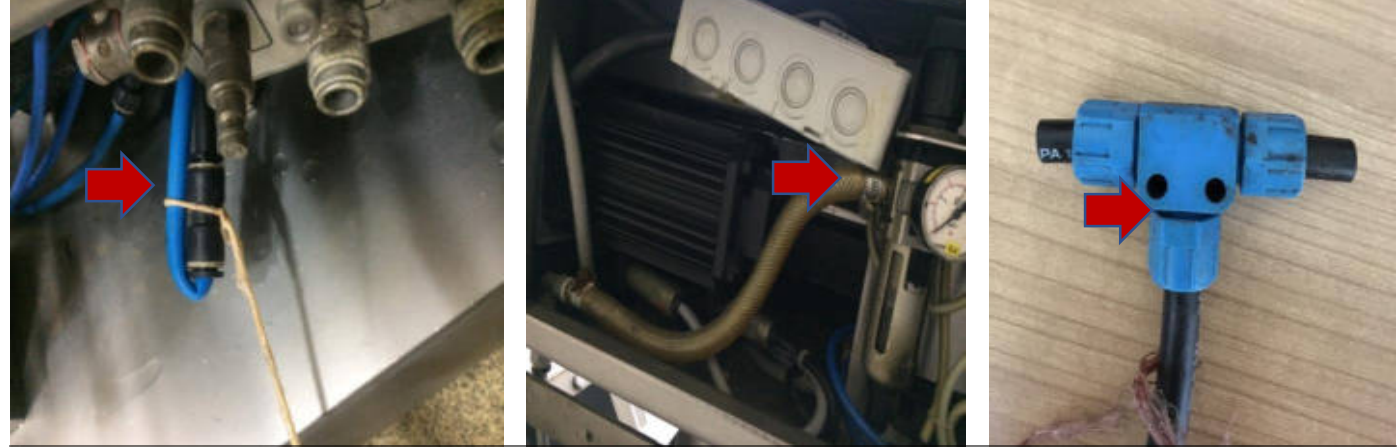
Hortumların Doğru Ekipmanlarla Kesilmemesi



Uyumsuz Ve Gereksiz Parça Kullanımı



Havanın Soğutma Ve Temizlik Amaçlı Kullanılması



Uygun Ekipman Kullanımı Ve Yanlış Uygulamalar

1 mm'lik delikten kaçan basınçlı hava kaybı 52 kW'dır.

HAVA KAÇAK ORANI - %60,8
05.01.2018



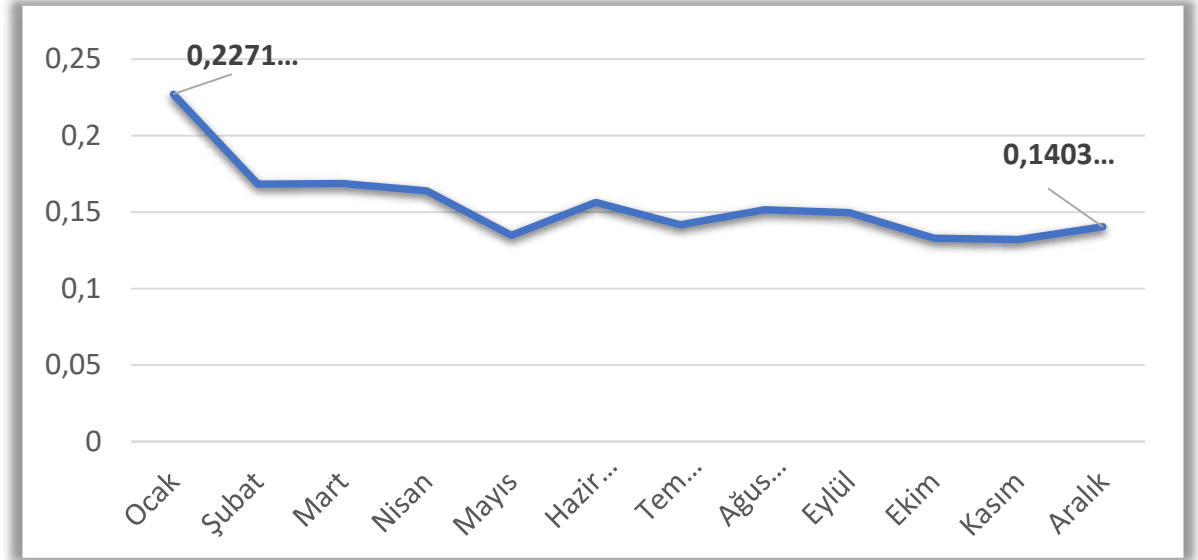
% 44 iyileşme



HAVA KAÇAK ORANI - %24,7
25.03.2019



HEDEF
% 15



0,2271 M³ / KG



0,1403 M³ / KG

% 38,2 iyileşme

Kompresör tarafından oluşturulan ısıнын %94'ü geri kazanılabilir.

%9
motordan yayılan
ısı, soğutma havası
tarafından emilir

%13
hava radyatöründen
geri kazanılabilir ısı

Toplam elektrik
enerjisi tüketimi

% 100

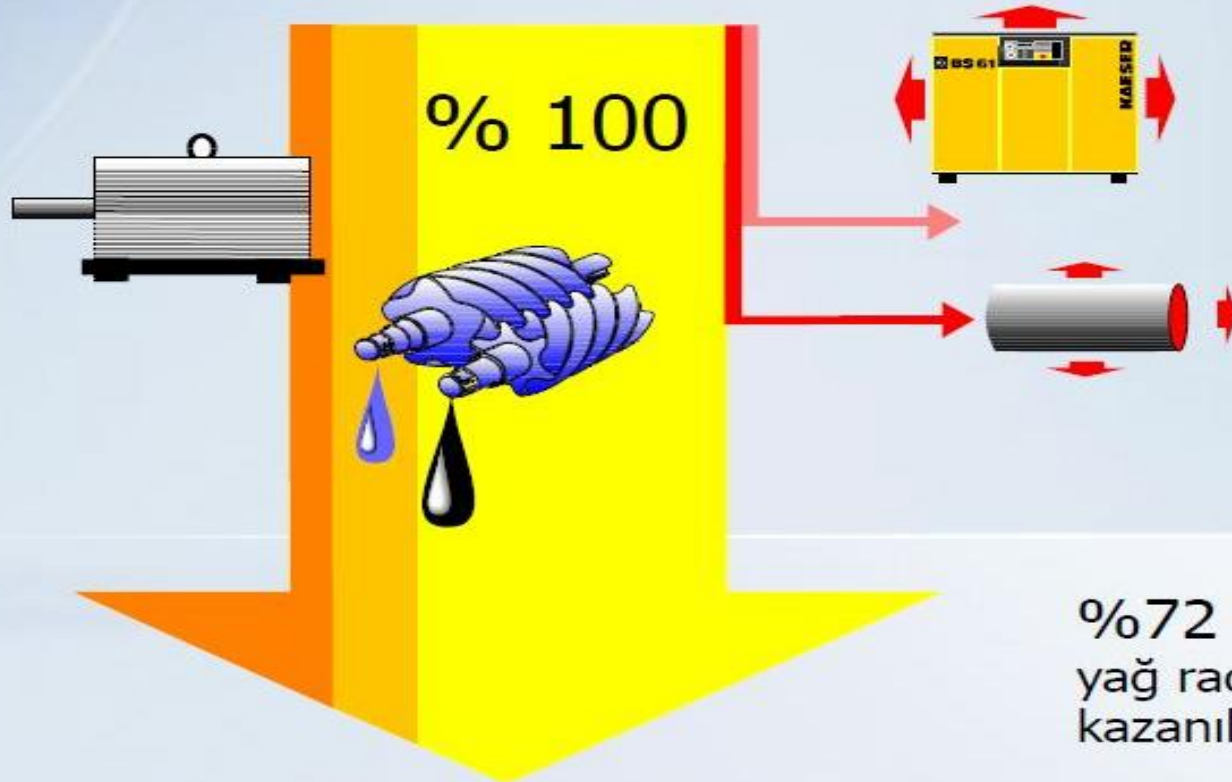
%2
Vida bloğundan
yayılan ısı

%4
Basıncı havada
kalan ısı

%72
yağ radyatöründen geri
kazanılabilir ısı

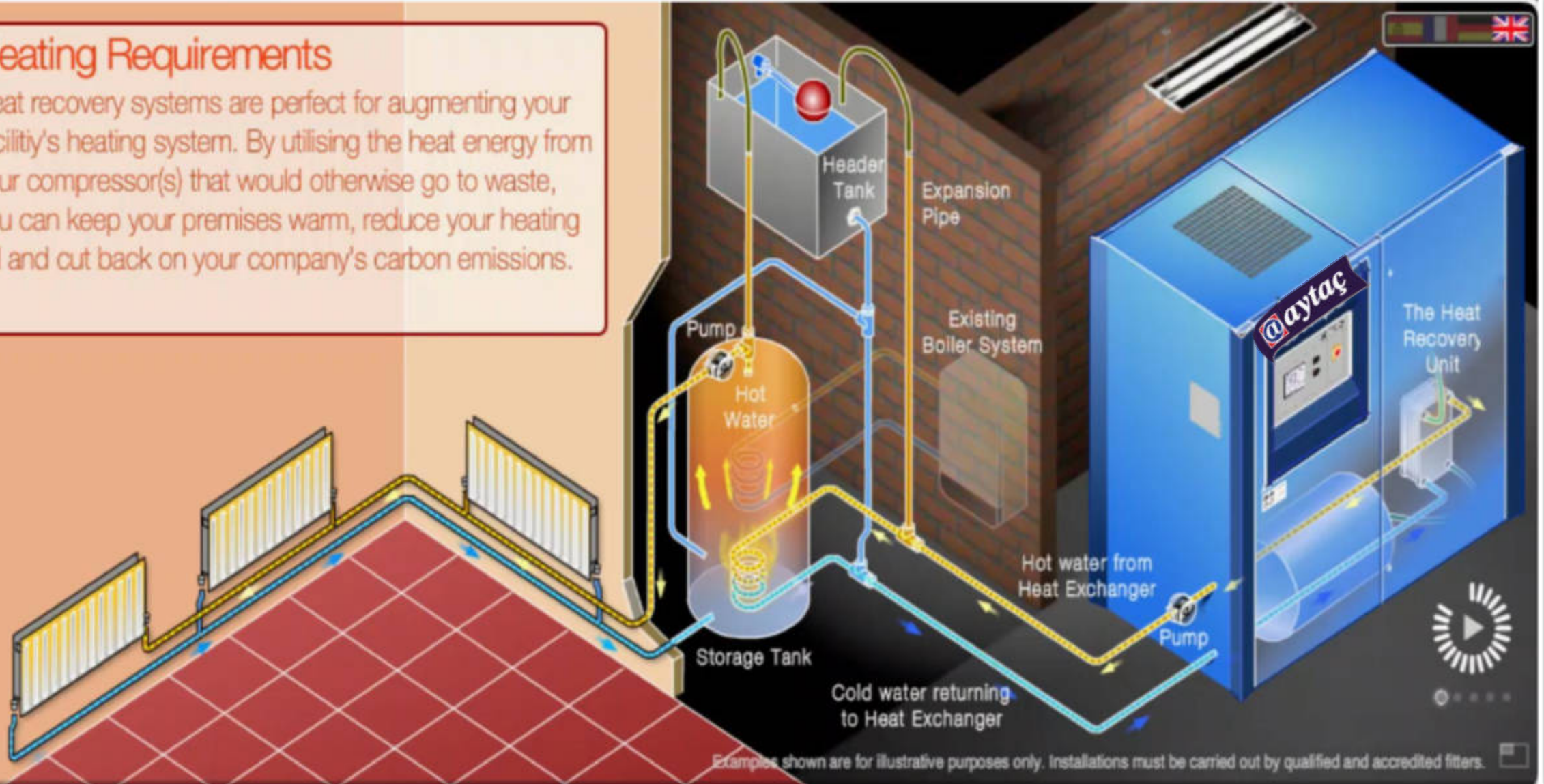
%94

oranında ısı geri kazanımı



Heating Requirements

Heat recovery systems are perfect for augmenting your facility's heating system. By utilising the heat energy from your compressor(s) that would otherwise go to waste, you can keep your premises warm, reduce your heating bill and cut back on your company's carbon emissions.



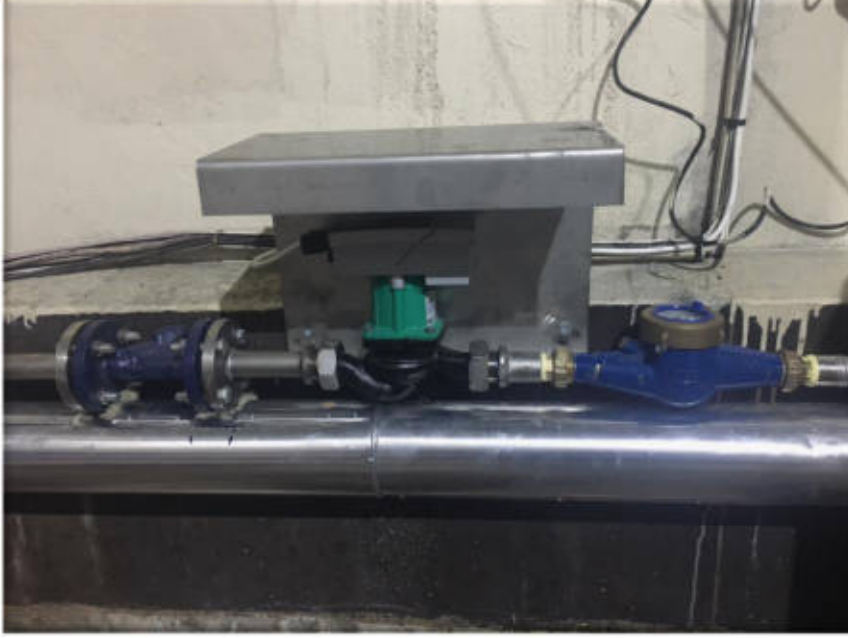


Hacimsel debi (Kanal)	
testo 405i ▼	
Liste	Sonuçlar
393	11,4 m ³ /h
393	4,48 m/s
393	37,3 °C

Emiş havasındaki 5 derecelik düşüş kompresörde %2 tasarruf sağlamaktadır.



102.546 kW/YIL



Saatte 1 m³ / 40 C derece sıcak su elde edilerek yakıt tasarrufu sağlanabilir.



**12.500 Kg / Yıl
Kömür**

9 AY

YATIRIMIN
GERİ DÖNÜŞÜ



125.7
TON

KARBON
SALINIMI



% 41,3

TASARRUF
ORANI





SAVE ENERGY



TOUCH ENERGY

SAVE THE WORLD



BENİ DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM...

e-mail: yunusemre.onen@aytac.com.tr