



SEL

BASINÇLI HAVA MÜHENDİSLİK ve DANIŞMANLIK

www.selmuhendislik.com

sel@selmuhendislik.com



KOMPRESÖR ATIK ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ



Uygulamalar

Isı geri kazanım uygulama alanları

Bina içi ısıtma için
sıcak hava

Kurutma işlemleri
için sıcak hava

Sıcak hava kilidi
yaratmada

Yakma havası için
ön-ısıtma

Kapalı alan ısıtma

Merkezi ısıtma
sistemlerini
besleme

Kullanım suyu için
sıcak su
(duş,lavabo)

İş alanlarının
temizlenmesi

Galvanizlemek

Yüzme havuzu
ısıtma

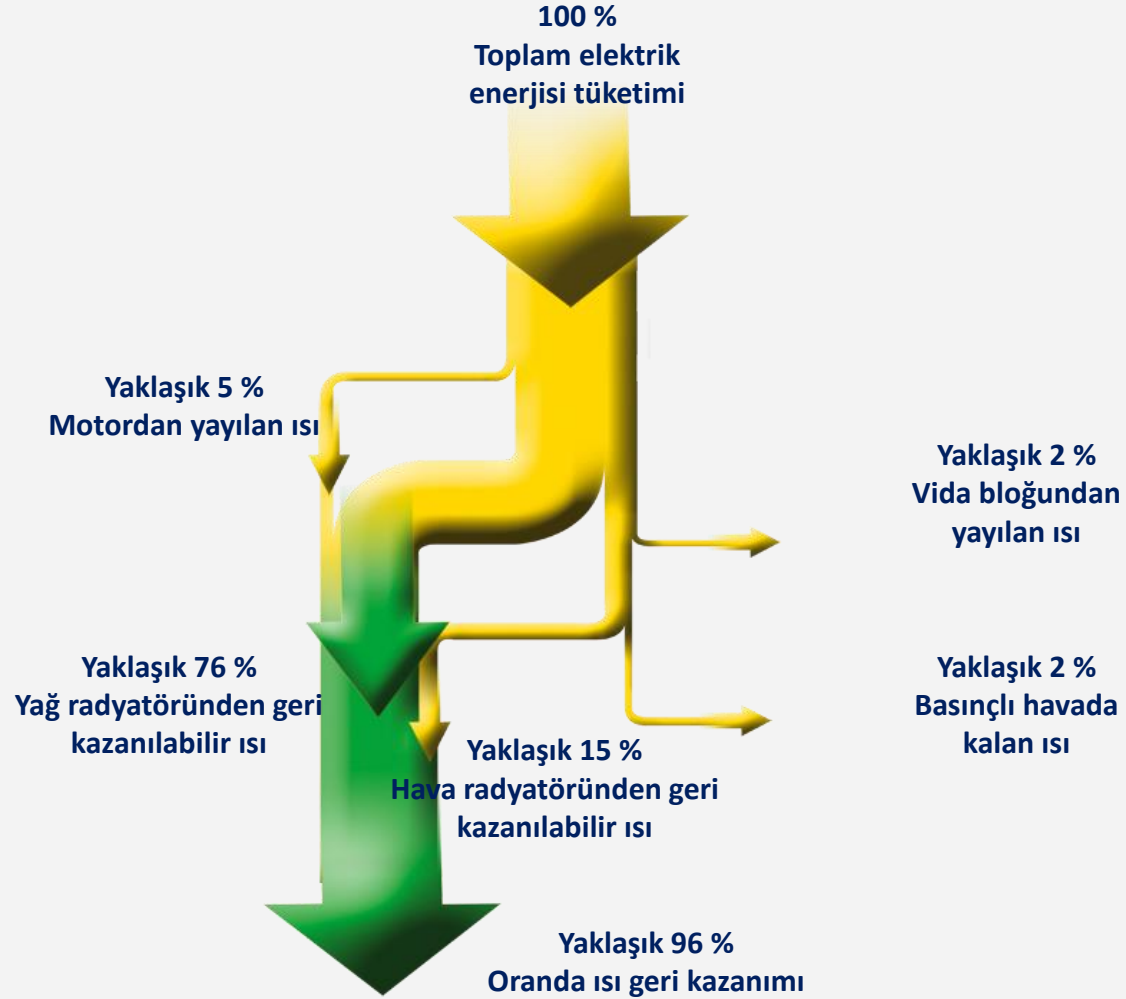
Kafeterya, kantin
ve mutfaklar için
servis suyu

Gıda sektöründe
temizleme suyu



Vidalı Kompresör Isı Geri Kazanımı

Isı akışı

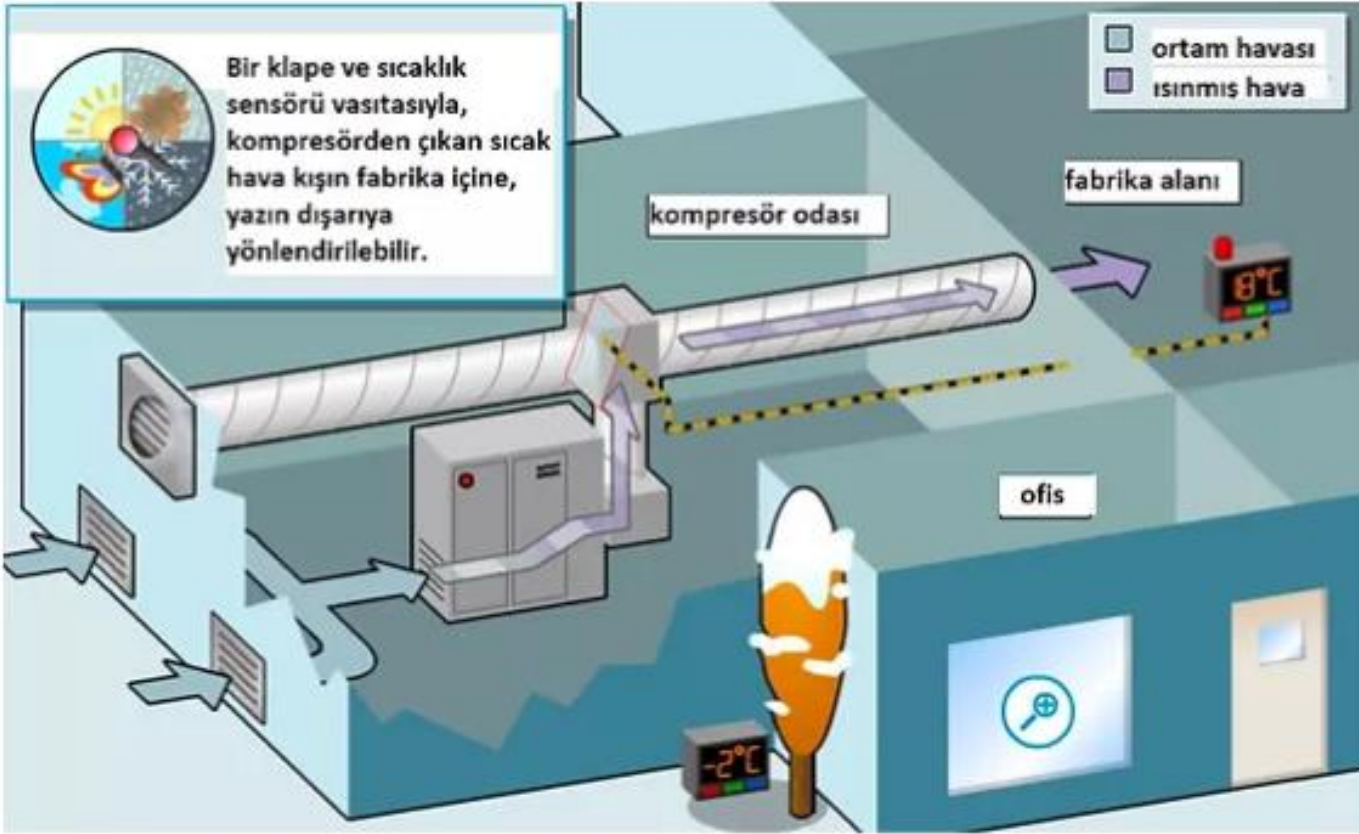




Egzoz Havası ile Ortam Isıtma

Sıcak hava eldesi

- Kompresörden çıkan sıcak hava, kış aylarında fabrika havasını ısıtmada kullanılabilir. Bu sayede kalorifer sisteminden ve doğalgazdan tasarruf sağlanır.
- İmalat sektöründeki her türlü kurutma prosesinde kullanılabilir.

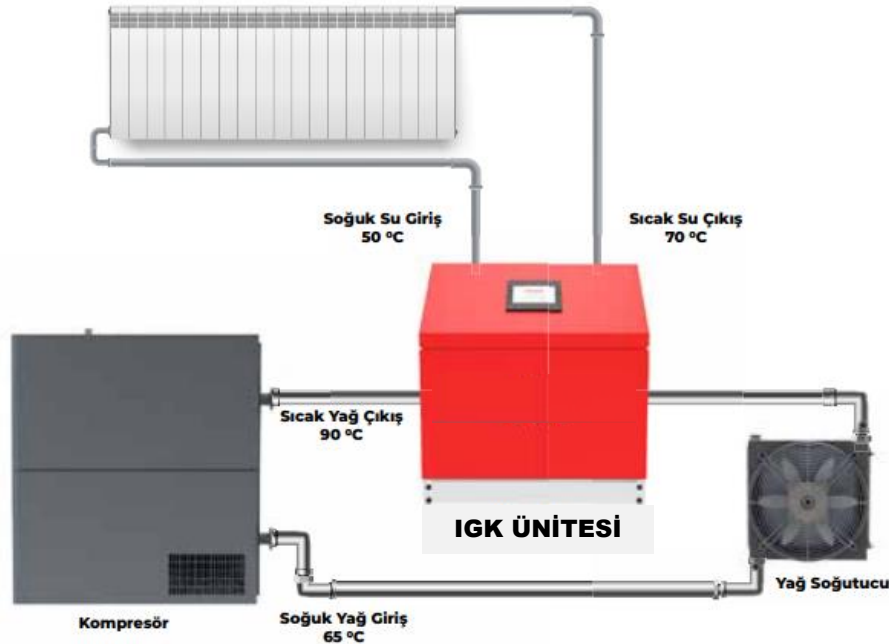




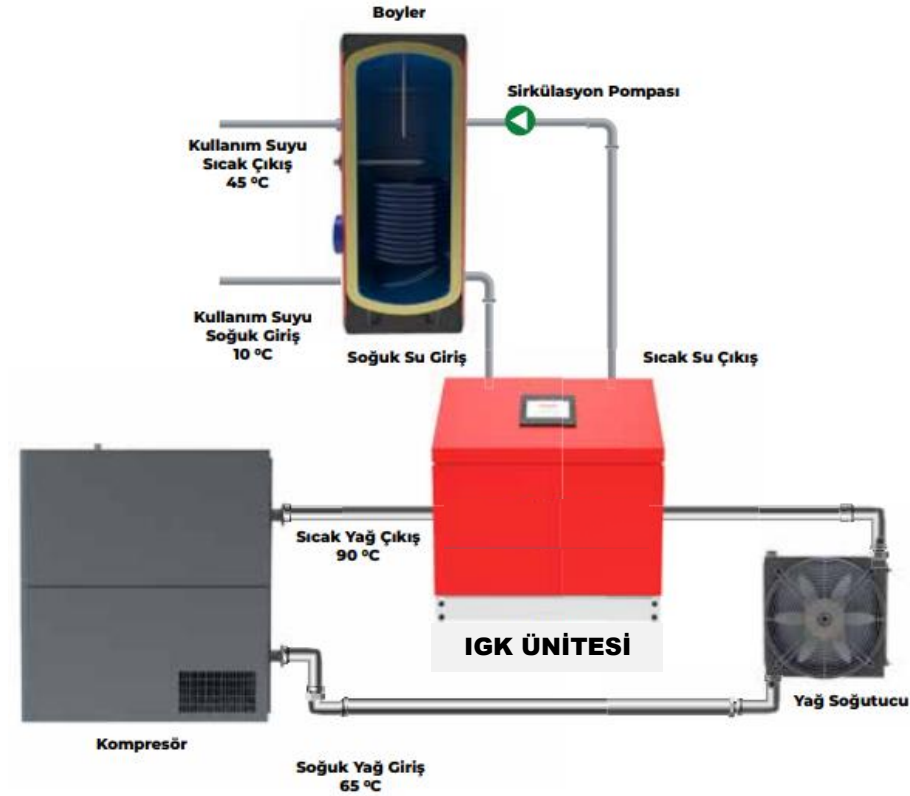
Eşanjör ile Su Isıtma

Sıcak su eldesi

Ortam Isıtma (petek)



Proses ve Kullanım Suyu Isıtma





Sıcak Su Kullanımı

Örnek Yerleşim

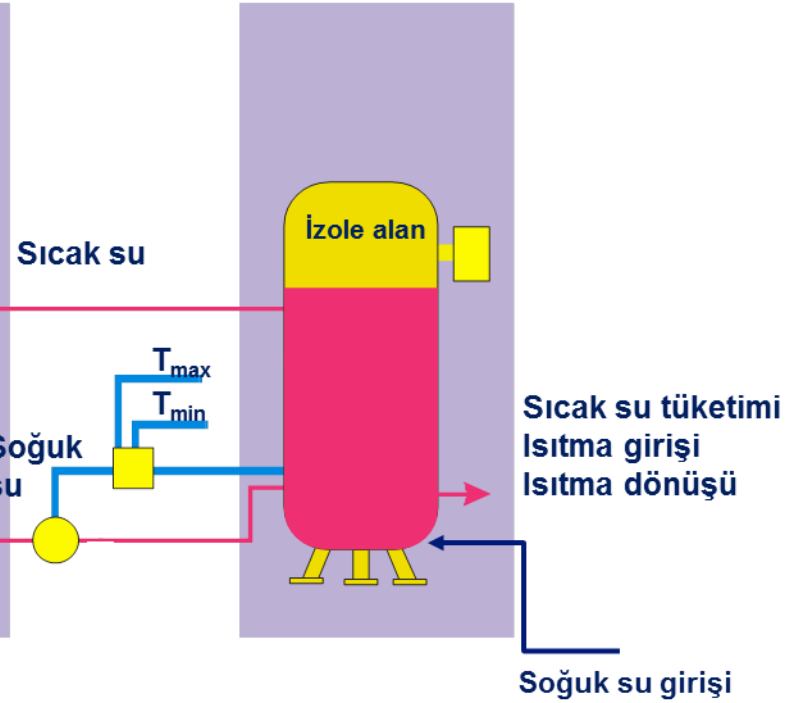
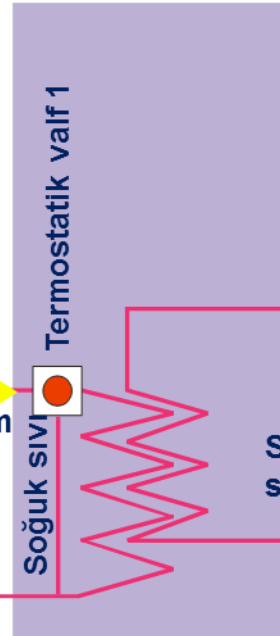
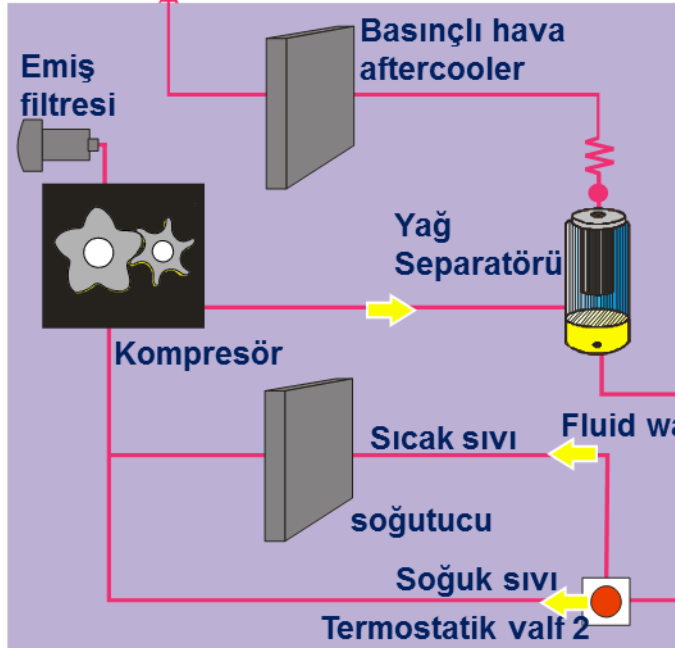
Hava soğutmalı vidalı
kompresör

Isı geri
kazanım sistemi

Sıcak su depolama
konteynırı



Basınçlı hava şebekesi





Sıcak Su Kullanımı

Tasarruf Hesabı

Örnek hesaplama: Hava soğutmalı vidalı kompresör, 110 kW kompresör

Toplam enerji girişi:	125 kW
Isıtma periyodu	150 gün
Yük periyodu:	24 saat/gün
Doğalgaz fiyatı:	13 TL / m ³
Doğalgazın spesifik ısı değeri:	10,2 kWh/ m ³
Isıtma verimliliği:	% 100

Kullanılabilecek Isı Çıkışı

Endüstriyel suyu ısıtmak için
= Güç tüketiminin % 76'sı
= 0.76 x 125 kW = **95 kW**

Tasarruf:

Kullanılabilir enerji x yükteki süre x doğalgaz fiyatı

Doğalgazın ısıtma değeri x ısıtma verimliliği

$$\frac{95 \text{ kW} \times 3,600 \text{ saat} \times 13 \text{ TL/ m}^3}{10,2 \text{ kWh/ m}^3 \times 1}$$

Yükte geçen 3,600 saatte **435.880 TL/yıl**





Atık Isı Geri Kazanım

Hava kompresörleri, endüstriyel tesislerin hemen hemen tamamında basınçlı hava üretmek için kullanılır. Basınçlı hava, sanayi tesislerinde üretim gerçekleştirmek için önemli bir yere sahiptir. Hava kompresörleri bu önemli işlevi gerçekleştirirken elektrik tüketimi ile yaptığı iş kıyaslandığında oldukça verimsiz kalmaktadır.

Hava kompresörlerinde havayı sıkıştırıp basınçlandırmak için kullanılan mekanik ekipmanların yağlama sistemlerin soğutulması ile ısı açığa çıkar, bu atık ısı atmosfere atılır. Yaptıkları faydalı işe karşılık, tükettikleri enerjinin %96'ını atık ısı olarak atmosfere atarlar.

Kompresör Isı Geri Kazanım Sistemi, yağdaki enerjiyi kullanabilir hale getirmek için özel olarak tasarlanmış paket bir sistemdir. Kompresör Atık Isı geri kazanım sisteminde vida grubunda ısınan yağ 3 yollu termostatik vanaya gelir. Sıcaklık termostatik vanaya set edilen sıcaklıktan yüksek gelir ise, Kompresör Atık Isı Geri Kazanım sisteminde bulunan lehimli tip plakalı eşanjöre yönlendirilir. Yağdaki ısı lehimli eşanjör vasıtası ile sekonder devredeki suya transfer edilir. Bu yöntem ile kompresörün tam yükte çalışması durumunda tüketilen elektrik enerjisinin yaklaşık olarak %75'i faydalı enerjiye çevrilmesi sağlanır. Bu sayede, kompresör atık ısısı genellikle kullanım sıcak suyu ısıtılması, konfor ısıtma sistemi veya proses ısıtma sistemi gibi birçok farklı amaç için sıcak su elde edilmesinde kullanılabilir. Ayrıca lehimli eşanjörün sekonder devresine yerleştirilen oransal kontrol vanası ile transfer edilen enerji miktarı kontrol edilmekte, kompresöre her zaman uygun sıcaklıkta yağ gönderilmesi sağlanmaktadır.