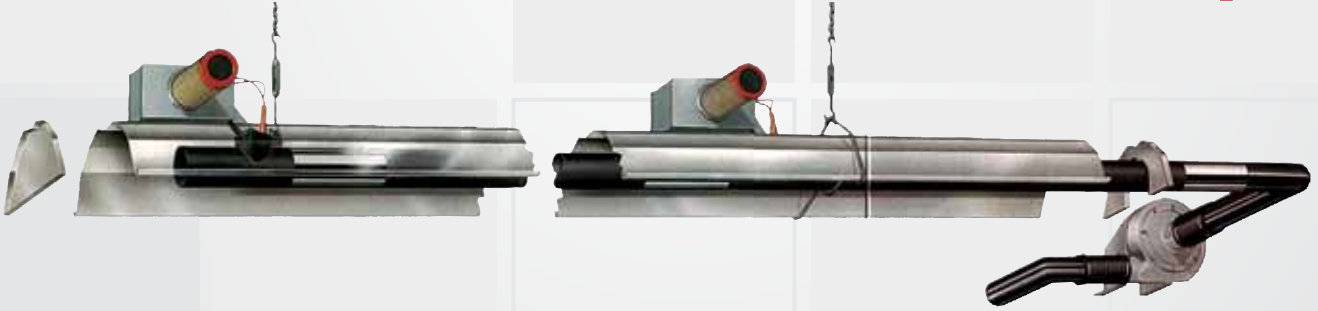


*“Yenilikçi ve Güvenilir...”*

**Blackheat®**



**CoRayVac®**

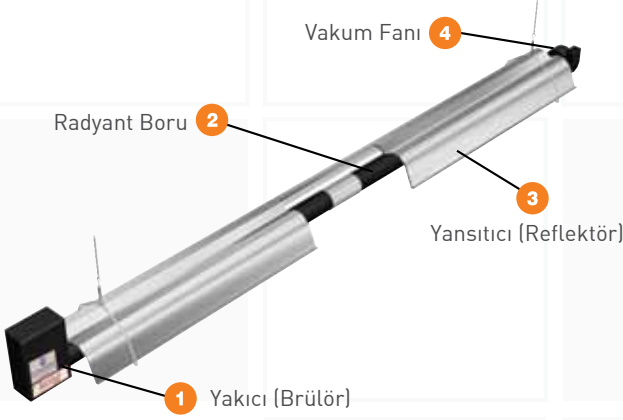


**Borulu Tip  
Radyant Isıtıcılar**

## Radyant Isıtma Prensipleri



Radyant ısıtma; yüksek sıcaklığa sahip bir yüzeyden çıkan ışınların başka bir yüzey tarafından absorbe edilerek ısınmasıdır. Güneşin Dünya'yı ısıtması buna en iyi örnektir. 150 milyon kilometre uzaklıktaki güneşin yüzeyinden yayılan ışınlar, uzay boşluğunu daha sonra da atmosferi geçerek dünya yüzeyine çarpar ve enerjisini bırakarak yer küreyi ısıtır. Bu prensibe dayanılarak imal edilen çeşitli tiplerdeki radyant ısıtıcılarla, ısıtmanın çok güç olduğu düşünülen mekanlarda (yüksek, büyük, izolasyonsuz, hava değişiminin çok olduğu, tamamen açık, vs...) son derece başarılı uygulamalar yapılmaktadır.

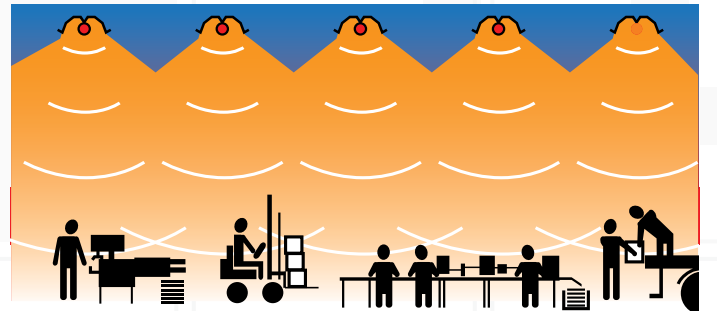


## Borulu Tip Radyant Isıtıcı Çalışma Prensipleri

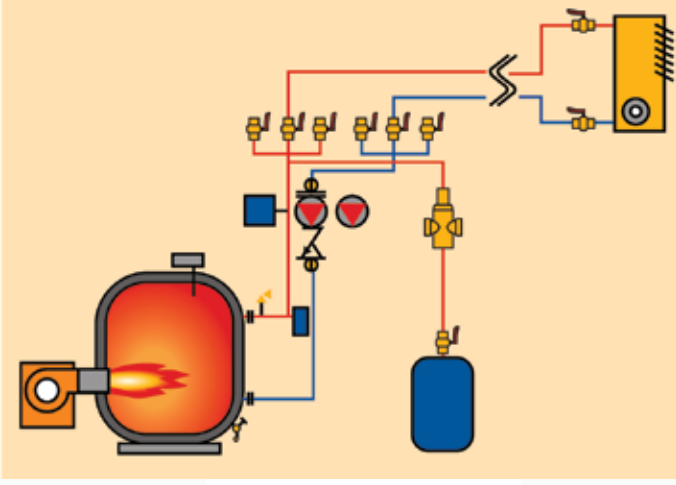
Borulu Tip Radyant ısıtıcılar 4 ana elemandan oluşur, Yakıcı (1), Radyant Boru (2), Reflektör (3) ve Vakum Fanı (4). Baştaki yakıcının yaktığı gazın, sistemin sonunda bulunan vakum fanı tarafından emilerek borunun içerisinde dolaşması ve soğuduğu noktadan dışarı atılması sağlanır. Böylelikle radyant borunun içerisinde dolaşan gaz, ısınıp boruya bırakır. Radyant borunun dış yüzey sıcaklığı ortalama 300 °C'ye ulaşır. Borudan yayılmaya başlayan ışınım, üzerindeki reflektör vasıtasıyla aşağıya yönlendirilir. Hava hareketlerinden etkilenmeden yönlenen ışınlar, cisimlere (makine, insan, zemin, vs...) çarptığı anda ısı enerjisine dönüşür ve ısıtma başlamış olur.



Güneşli fakat soğuk bir kış günü güneşin altında hissedilen sıcaklık veya sıcak bir yaz günü, gölgeden güneşe çıktığında hissedilen sıcaklık artışı, radyant ısıtma prensibini en iyi açıklayan örneklerdir.



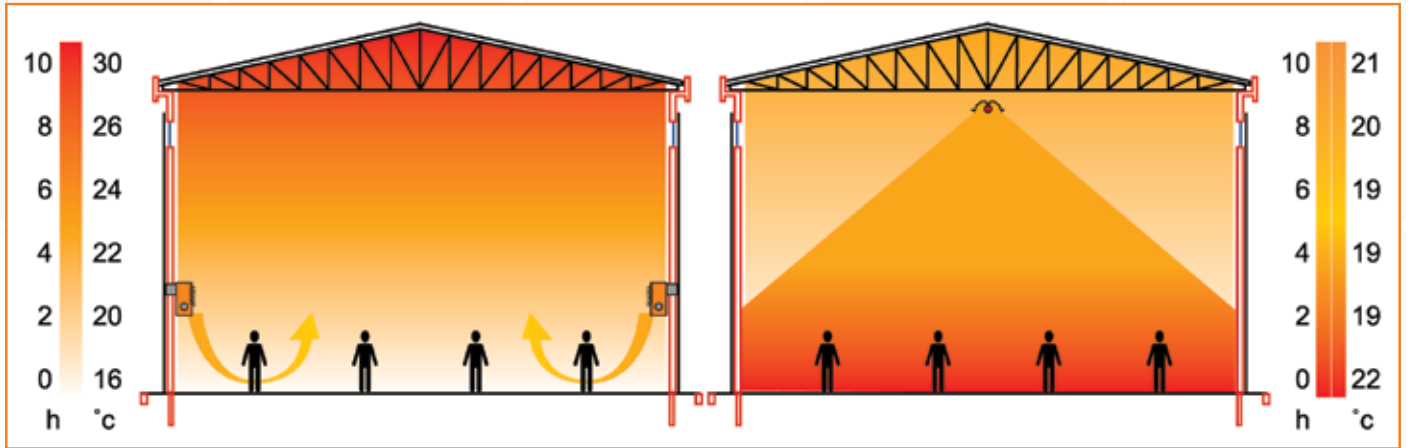
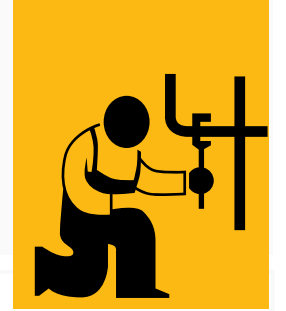
## Radyant Sistemlerin Avantajları



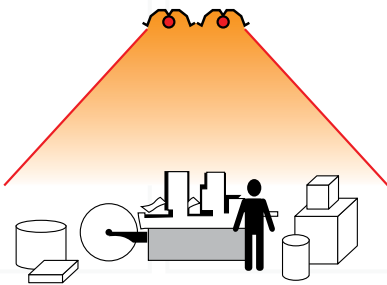
- Merkezi Sıcak Hava üflemleri sistemlere göre %30 - 50 tasarrufludur.
- Bakım masrafları son derece düşüktür.
- Elektrik tüketimleri yok denecek kadar azdır.
- Çok kısa sürede ve konforlu ısıtma sağlar.
- Kolay ve kısa sürede monte edilir.
- Hava sirkülasyonu yapmadan, tozsuz ve gürültüsüz çalışır.
- Çok ve çeşitli konstrüksiyona uygulanabilir.
- Yer kaplamaz, kazan dairesine ve personele ihtiyaç yoktur.
- Baca inşası problemi yoktur ve çevre dostudur.
- Yatırım maliyetleri düşüktür.

Kazan daireleri farklı verimlerdeki bir çok cihazın birleşmesinden oluşur. Elde edilen enerji kazan dairesinden ısıtılacak mekana borular vasıtasıyla transfer edilir. Bu durum tüm sistemde kayıplar oluşmasına ve verimin düşmesine sebebiyet verir.

Kazan dairesinde ana elemanlardan birinin arızalanması durumunda tüm sistemin devre dışı kalması söz konusudur. Oysa radyant ısıtmada sadece arızalanan cihaz devre dışı kalır, sistemdeki diğer cihazlar çalışmaya devam eder ve mekan soğuk kalmaz.



Sıcak hava üflemleri sistemlerde mekanın üst kısmındaki kullanılmayan hacim daha sıcaktır ve çatıdan ısı transferi çok fazladır.



### Kullanım Alanları

- Fabrikalar
- Hangarlar
- Cafe ve Restoranlar
- Seralar
- Atölyeler
- Fuar Alanları
- Showroomlar
- Spor Salonları
- Depolar
- Servis İstasyonları
- Hayvan Çiftlikleri
- Tenis Kortları
- Açık Alanlar...

U tip radyant ısıtıcılarla bir hacim içerisinde sadece ısıtmaya ihtiyaç duyulan yerler lokal veya noktasal olarak iyi bir şekilde ısıtılabilir.



## Yakıcılar

Tam korumalı ve izoleli yakıcı üniteleri, en kaliteli malzeme ve gaz yolu armatürleri kullanılarak, son teknolojiyle üretimin her aşamasında test edilerek imal edilmektedir. Dengeli ısı dağılımına ve uzatılmış alev boyu özelliğine sahip yakıcılar, üstün bir performansla uzun seneler sorunsuz olarak kullanılırlar.



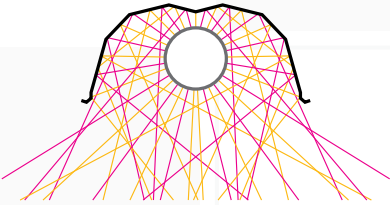
## Radyant Borular

Özel türbülötör teknolojisi ile homojen ısıtma sağlamakta olup, yüksek yayıcılık (emisivite) değerinde, ısı işleme görmüş içi ve dışı alüminize radyant borularla hem yüksek verim elde edilmekte, hem de paslanmaya karşı mukavemet sağlanmaktadır. Blackheat cihazlarında farklı ihtiyaçlara göre emaye radyant borular, titanyum alaşımlı radyant borular ya da yüksek sıcaklığa mukavim siyah boyalı radyant borular da kullanılabilir.



## Reflektörler

Yansıtma kabiliyeti en iyi metal olan saf alüminyumdan mamül yansıtıcılar, Roll Forming metoduyla patentli özel açılarla verilmektedir. Bu özel form sayesinde borudan çıkan ışınların %99,5'i çalışma seviyelerine yönlendirilerek taşınım kayıpları minimuma indirilmektedir. Blackheat reflektörlerinde zamana ve kirlenmeye bağlı verim kaybı söz konusu değildir.

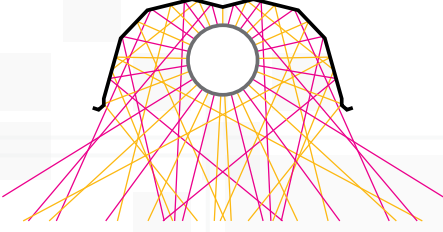


## Vakum Fanları

Aerodinamik verimliliği maksimize edilmiş, özel türbülötör teknolojisine uyumlu fanlar çelik kanatlı olup, soğutma diskleri sayesinde aşırı ısınmalara ve yanmaya karşı tam korumalıdır. Çelik ya da alüminyum gövdeli olabilen fanlar yüksek sıcaklığı mukavim boyalı olup, ağır çalışma şartlarına göre dizayn ve imal edilmişlerdir.

# Blackheat®

## Düz Tip Radyant Isıtıcılar



- Düzgün Isı Dağılımı
- Geniş Radyant Şemsiye
- 6 Farklı Boy, 10 Farklı Kapasite
- Yandan veya Çatıdan Müstakil Egzoz



### BLACKHEAT Düz Tip Teknik Özellikler

Model	BH 15 ST	BH 20 ST	BH 25 ST	BH 30 ST	BH 35 ST	BH 40 ST	BH 45 ST	BH 50 ST	BH 55 ST	BH 70 ST	
Güç (kW)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	70	
Toplam Uzunluk (mm)	6.661	9.709	9.709	12.757	12.767	12.767	15.815	15.850	18.900	25.200	
Ağırlık (kg)	39	54	54	73	73	73	93	93	108	136	
Isıtılan Alan (m <sup>2</sup> )	20-160	30-210	40-265	50-315	55-370	65-420	70-475	80-525	90-620	120-800	
Tav. Edilen Montaj Yük. (m)	3,5	3,5	3,5	3,5	4,6	5	5	5	6	6,5	
Gaz Yakıt	Doğalgaz veya LPG										
Doğalgaz Harcaması (Nm <sup>3</sup> /h)	1,56	2,08	2,61	3,13	3,65	4,17	4,69	5,21	5,73	7,3	
LPG Harcaması (kg/h)	1,15	1,54	1,92	2,30	2,69	3,07	3,46	3,84	4,22	5,37	
Giriş Basıncı (mbar)-Doğalgaz	15 Minimum; 55 Maksimum										
Giriş Basıncı (mbar)-LPG	32,5 Minimum; 55 Maksimum										
Gaz Bağlantısı	1/2" Dişli									3/4" Dişli	
Elektrik Beslemesi	230 V, Monofaze, 1 Amper										
Ateşleme	Tam Otomatik, Alev Sensörlü										
Yanma ve Radyant Boruları	101,6 Çaplı, Isıl İşlem Görmüş Alüminize Çelik Boru										
Reflektör	NS3H14 Alüminyum										
Egzost Çıkış Çapı (mm)	101,6										
Yanıcı Maddelere Min. Uzaklıklar											
Yatay Montaj (mm)	Üstten	100	100	100	100	100	100	100	100	150	250
	Yandan	760	840	840	840	910	910	1.140	1.140	1.145	1.430
	Altan	1.520	1.600	1.600	1.600	1.680	1.680	1.980	1.980	2.000	2.300



## U Tipi Radyant Isıtıcılar

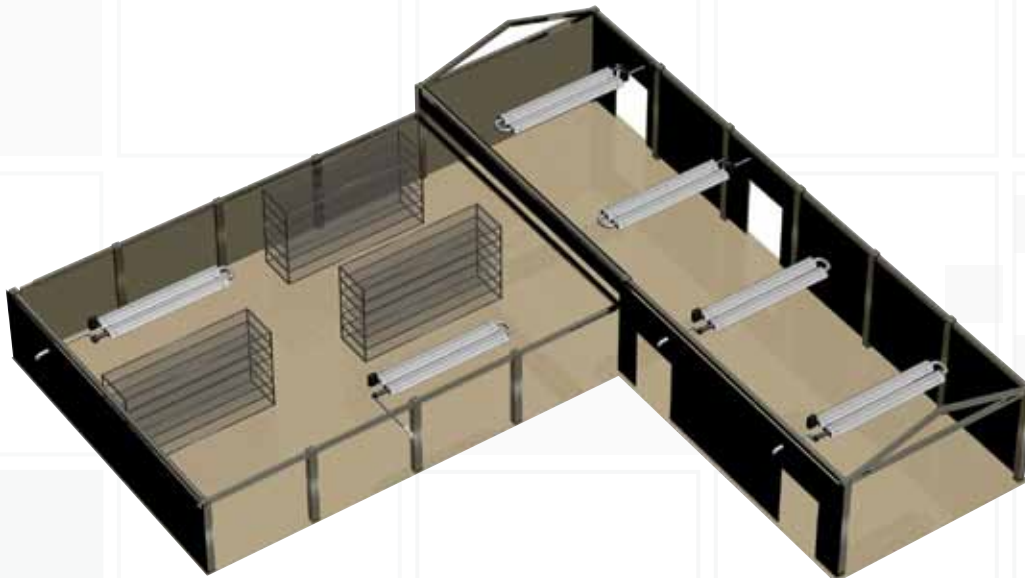


- Bölgesel Isıtma İmkânı
- 6 Değişik Boy, 10 Farklı Kapasite
- Elektrik Tesisatı Kolaylığı
- Yandan veya Çatıdan Müstakil Egzoz



### BLACKHEAT U Tip Teknik Özellikler

Model	BH 15 UT	BH 20 UT	BH 25 UT	BH 30 UT	BH 35 UT	BH 40 UT	BH 45 UT	BH 50 UT	BH 55 UT	BH 70 UT	
Güç (kW)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	70	
Toplam Uzunluk (mm)	3.822	5.346	5.346	6.870	6.870	6.870	8.394	8.394	9.920	13.800	
Ağırlık (kg)	48	63	63	82	82	82	102	102	117	138	
Isıtılan Alan (m <sup>2</sup> )	20-160	30-210	40-265	50-315	55-370	65-420	75-475	85-525	95-575	150-650	
Tav. Edilen Montaj Yük. (m)	3,5	3,5	4,6	4,7	5	5	5,5	5,5	6	6,5	
Gaz Yakıt	Doğalgaz veya LPG										
Doğalgaz Harcaması (Nm <sup>3</sup> /h)	1,56	2,08	2,61	3,13	3,65	4,17	4,69	5,21	5,73	7,3	
LPG Harcaması (kg/h)	1,15	1,54	1,92	2,30	2,69	3,07	3,46	3,84	4,22	5,37	
Giriş Basıncı (mbar)-Doğalgaz	15 Minimum; 55 Maksimum										
Giriş Basıncı (mbar)-LPG	32,5 Minimum; 55 Maksimum										
Gaz Bağlantısı	1/2" Dişli									3/4" Dişli	
Elektrik Beslemesi	230 V, Monofaze, 1 Amper										
Ateşleme	Tam Otomatik, Alev Sensörlü										
Yanma ve Radyant Boruları	101,6 Çaplı, Isıl İşlem Görmüş Alüminize Çelik Boru										
Reflektör	NS3H14 Alüminyum										
Egzoz Çıkış Çapı (mm)	101,6										
Yanıcı Maddelere Min. Uzaklıklar											
Yatay Montaj (mm)	Üstten	100	100	100	100	100	100	100	100	150	250
	Yandan	760	840	840	840	910	910	1.140	1.140	1.145	1.430
	Altan	1.520	1.600	1.600	1.600	1.680	1.680	1.980	1.980	2.000	2.300



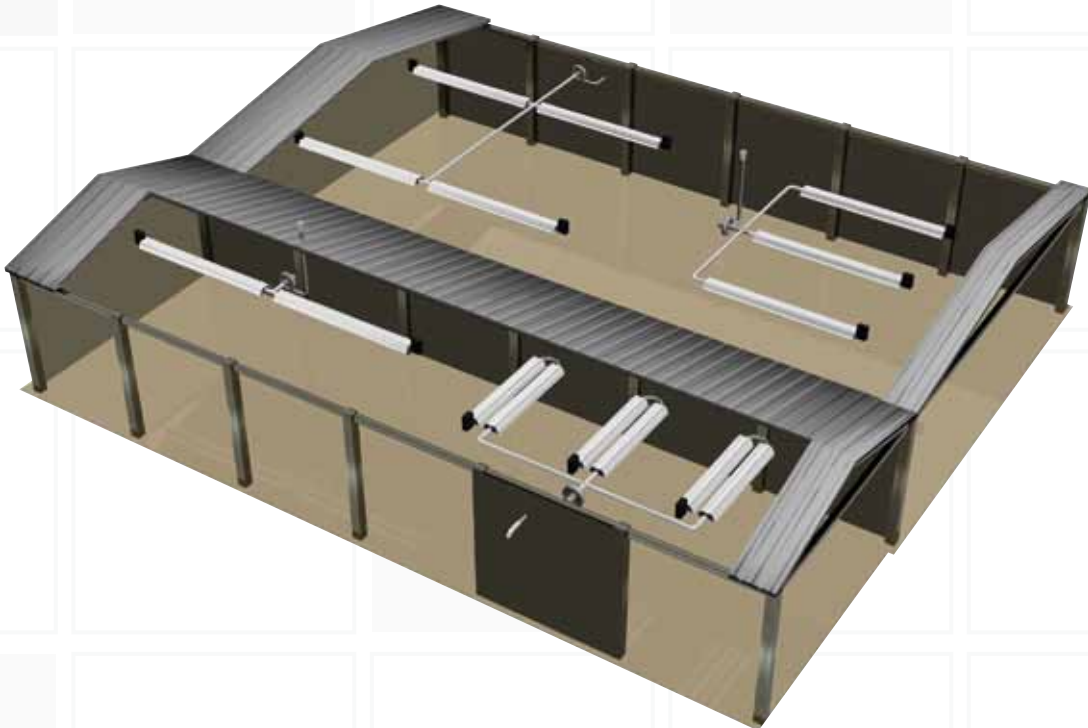
# Blackheat®

## Çok Yakıcılı Radyant Sistemler

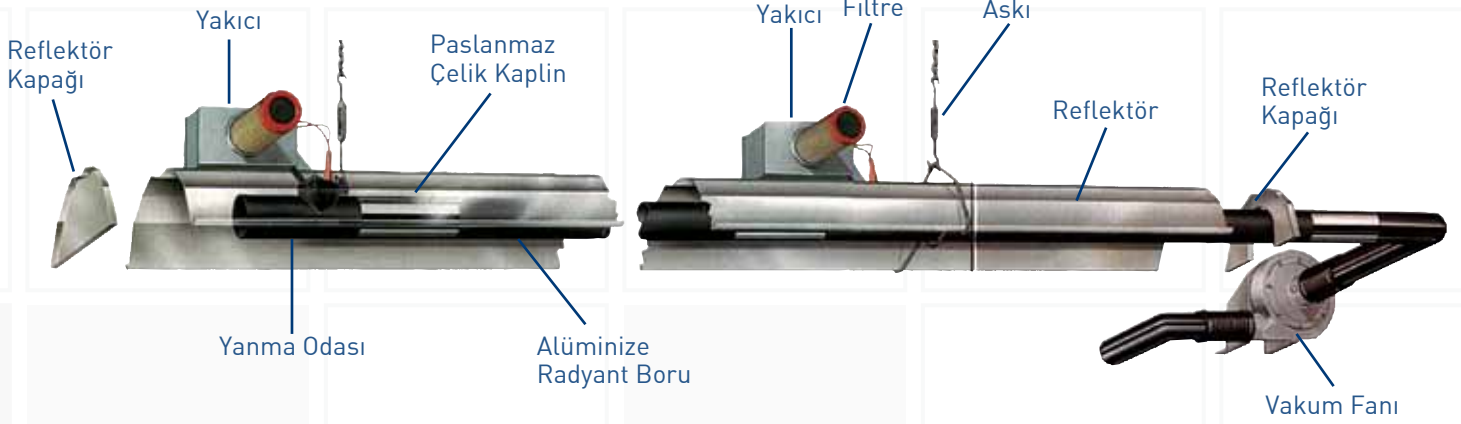
- Değişik Bölgelerde Farklı Konfor Olanağı
- Mükemmel Dizayn Esnekliği
- Uzun Boyuyla Sınıfının En Geniş Radyant Şemsiyesi
- Minimum "Egzoz Çıkışı" Sayısı



Çoklu Sistem Vakum Fanı



## Seri Yakıcılı Radyant Sistemler



### Yakıcılar

Co-Ray-Vac brülörleri önkarişimli (premix) yakma sistemine sahiptir. Bu sistem temiz ve yüksek verimli bir yanma sağlamaktadır. Aynı radyant hattında birbiri ardına yerleştirilen yakıcılar ile homojen ısı dağılımı ve konforlu bir ısınma elde edilmektedir.



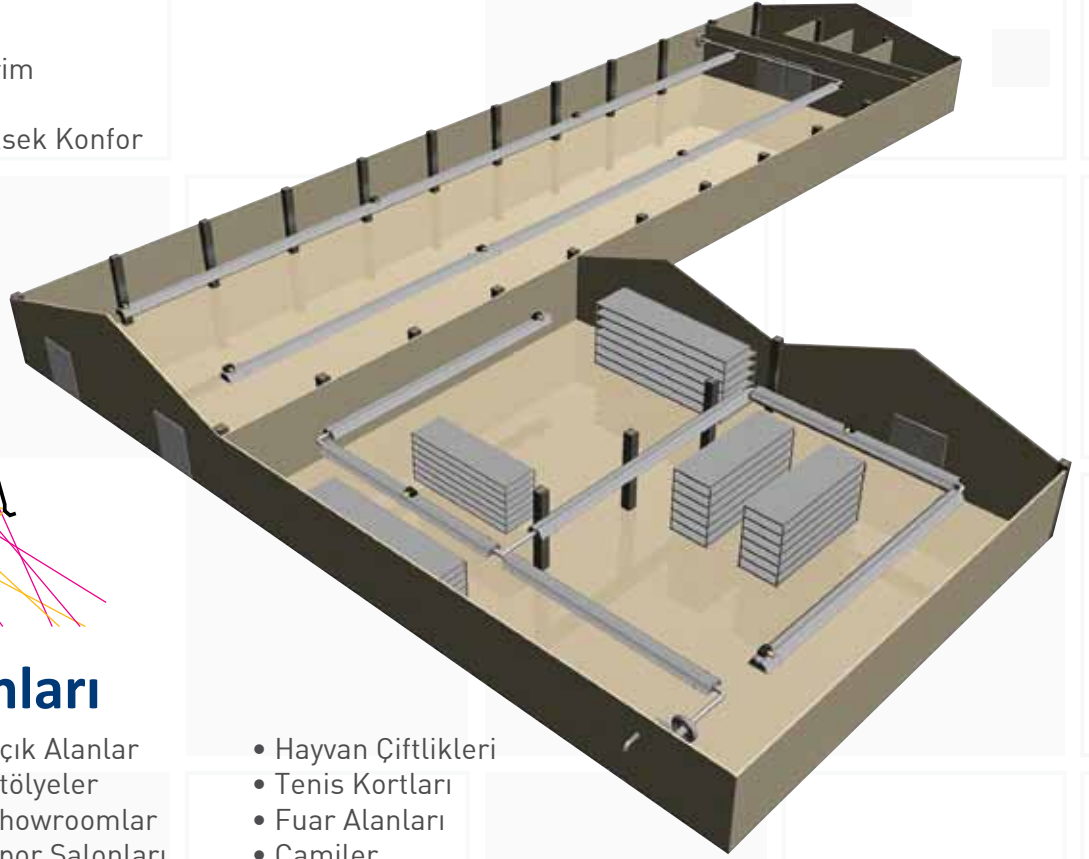
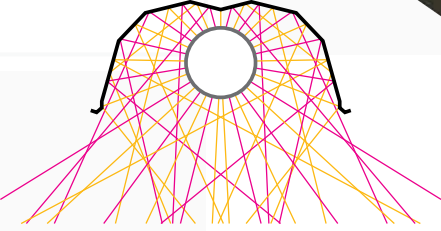
### Vakum Fanları

Aerodinamik verimliliği maksimize edilmiş, özel türbülötör teknolojisine uyumlu fanlar alüminyum döküm kanatlı olup, soğutma pervaneleri sayesinde moturu aşırı ısınmalara ve yanmaya karşı tam korumalıdır. Alüminyum döküm gövdeli fanlar yüksek sıcaklığa mukavim boyalı olup, ağır çalışma şartlarına göre dizayn ve imal edilmişlerdir.



# CoRayVac®

- Mükemmel Yanma
- %93'e Varan Yüksek Verim
- Esnek Dizayn
- Eş Dağılımlı Isınma, Yüksek Konfor
- Minimum Egzoz Çıkışı



## Kullanım Alanları

- Fabrikalar
- Otobüs Garajları
- Yükleme Alanları
- Hangarlar
- Cafe ve Restoranlar
- Seralar
- Açık Alanlar
- Atölyeler
- Showroomlar
- Spor Salonları
- Depolar
- Servis İstasyonları
- Hayvan Çiftlikleri
- Tenis Kortları
- Fuar Alanları
- Camiler

## CORAYVAC Teknik Özellikler

Model	CRT10	CRT15	CRT20	CRT25	CRT30
Güç (kW)	10	15	20	25	30
Doğalgaz Harcaması (Nm <sup>3</sup> /h)	1,04	1,56	2,08	2,61	3,13
LPG Harcaması (kg/h)	0,78	1,15	1,56	1,92	2,30
Giriş Basıncı (mbar)-Doğalgaz	11 Minimum; 50 Maksimum				
Giriş Basıncı (mbar)-LPG	32 Minimum; 50 Maksimum				
Gaz Bağlantısı	1/2" Dişli				
Elektrik Beslemesi	Vakum Pompası - 230/400V, Mono veya Trifaze, Yakıcı - 230 - 50Hz, Monofaze, 1 Amper				
Ateşleme	Tam Otomatik, Alev Sensörlü				
Yanma ve Radyant Boruları	101,6 Çaplı, Isıl İşlem Görmüş Alüminize Çelik Boru				
Reflektör	NS3H14 Alüminyum				
Egzost Çıkış Çapı (mm)	101,6				
Brülör Kafası	Dökme Demir (Opsiyonel - Nikel Kaplama)				
İlgili AB Normu	EN 777				
Brülör ve Yanma Odasının Ağırlığı (kg)	9,5				
Radyant Boru ve Reflektör Ağırlığı (kg/m)	4,3 Alüminyum Reflektörlerle				
Yanıcı Maddelere Min. Uzaklıklar					
Üstten	100	100	100	100	100
Yandan	760	760	760	760	760
Altan	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520

## Kontrol Sistemleri

Radyant Isıtıcılar, her türlü otomatik ve elektronik kontrole uygun cihazlardır. Bu sayede en basit termostattan en ileri elektronik programlama panellerine kadar, kontrol sistemi kurulumu mümkündür. Isıtılacak mekânlardaki cihaz sayılarına ve ısıtma bölgelerine ya da özel isteklere göre merkezi/tali kontrol panoları tasarlanabilir, otomasyon ile bilgisayardan kontrolü sağlanabilir hatta Modbus tabanlı Scada sistemi ile entegre olabilir. Bu kontrol panolarından ortam sıcaklık değerleri ayarlanabilir, izlenebilir, istenirse haftalık program saatleri ile sistemlerin çalışma aralıkları belirlenebilir. Hazır elektronik kontrol panelleri sayesinde bu kontroller ileri seviyede programlanarak personel ihtiyacı kalmaksızın sistemler çalıştırabilir.



Programlanabilir Ekonomi Panelleri



Radyant Sensörlü Dijital Termostatlı Kontrol Panosu



İhtiyaca Özel Kontrol Panoları



Hava Termostatlı Kontrol Panosu

## İlave Malzeme ve Aksesuarlar



Alüminyum Egzoz Borusu



Dirsek



Tee



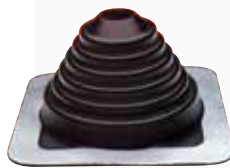
Kaplin



Konik Rakorlu Esnek Hortum



Baca Çıkışı



Çatı Sızdırmazlık Elemanı



Yan Yüzey Çıkışı Parçası



Ayna



**Fabrika Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem – Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Düz Tip Üniter Sistem – Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** U Tip Üniter Sistem – Lokal Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem – Genel Isıtma



**Showroom Uygulaması:** Düz Tip Üniter Sistem – Genel Isıtma



**Tenis Kortu Uygulaması:** U Tip Üniter Sistem – Genel Isıtma

**Uygulama Örnekleri**

**Fabrika Uygulaması:** U Tip Üniter Sistem - Lokal Isıtma



**Fuar Alanı Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Oto Servis Uygulaması:** Düz Tip Üniter Sistem - Genel Isıtma



**Spor Salonu Uygulaması:** U Tip Üniter Sistem - Genel Isıtma



**Restaurant Uygulaması:** Düz Tip Üniter Sistem – Genel Isıtma



**Depo Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem – Genel Isıtma



**Hangar Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem – Genel Isıtma



**Sera Uygulaması:** Düz Tip Çok Yakıclı Sistem – Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Düz Tip Üniter Sistem – Genel Isıtma



**Atölye Uygulaması:** Düz Tip Üniter Sistem – Genel Isıtma

## Uygulama Örnekleri



**Depo Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Uçak Hangarı Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Spor Salonu Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Sera Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Metro Bakım İstasyonu Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Servis İstasyonu Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Showroom Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Fabrika Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Fuar ve Sergi Alanı Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Oto Servis Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma



**Oto Servis Uygulaması:** Seri Yakıclı Sistem - Genel Isıtma

**Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi**  
Atatürk Bulvarı No:28 41400 Gebze / Kocaeli  
Tel +(90) 262 751 33 66 - Fax +(90) 262 751 33 88  
info@cukurovaisi.com



Kalite Sistemi Denetim  
Sertifikası



ISO 9001:2008 REGISTERED COMPANY

©2014 İstanbul.  
Her hakkı mahfuzdur. Cukurova İşi Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti.'nin yazılı müsaadesi alınmaksızın bu çalışmanın bir kısmı veya tamamı grafik, elektronik veya mekanik olarak hiçbir şekilde kopya edilemez, fotokopisi alınmaz. Bu broşürdeki bilgiler basım tarihinden itibaren geçerlidir. Fakat herhangi bir şekilde değiştirilebilir. Güncel bilgiler için Cukurova İşi Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne başvurunuz.

[www.cukurovaisi.com](http://www.cukurovaisi.com)

**CUKUROVAISI**