

Ürün Kataloğu



 **KLiSEF**

İçindekiler

- 02 • KKS Serisi Klima Santralleri
- 12 • KHNS Serisi Havuz Nem Alma Santralleri
- 17 • KHRV Serisi Isı Geri Kazanım Cihazları
- 23 • KHRV -HP Serisi Isı Geri Kazanım Cihazları
- 30 • KTRS , KTRH, KRTP Serisi Rooftop Cihazları
- 42 • HUMAC Serisi Buharlı Nemlendirme Cihazları
- 46 • KSHS Serisi Sığınak Havalandırma Cihazları
- 50 • VRF, Ticari ve Bireysel Split Sistemler
- 56 • Otomasyon Sistemleri



KLİMA SANTRALLERİ

KKS Serisi

KKS Serisi Klima Santralleri

Dış ortamdan alınan taze havanın; temizlenip, şartlandırılıp iç ortama aktarılmasını sağlayan havalandırma cihazlarıdır. Bu cihazların kullanım amaçları kapalı ortamdaki havanın nemini ve sıcaklığını istenilen şartlarda sabit tutarak konfor sağlamaktır. Klima santrali çeşitleri, ısıtma, soğutma, nem alma, nemlendirme işlemlerini yapmaktadır. Bu cihazlar aynı zamanda dış ortamdan aldığı havadaki kirli tanecikleri, gazları, mikroorganizmaları tutarak kullandığı ortam havasını da temizlemektedir.



Standartlar

Klima santrali üretimindeki sınıflandırma ileri teknoloji gövde yapısı ve yüksek verimli farklı bileşenlerin kullanımı ile şekillenmektedir. Bu özellikleri değerlendiren ve sınıflandıran iki temel Avrupa standardı mevcuttur. Bunlar, gövde özelliklerini tanımlayan EN 1886 ve kullanılan bileşenlerin performansı ile cihaz seçim programının tutarlılığını inceleyen EN 13053 standartlarıdır.

KLİMA SANTRALI EUROVENT SINIFLANDIRMASI

TEKNİK ÖZELLİKLER(EN 1886)

Isıl İletkenlik		T5	T4	T3	T2	T1
Isıl Köprüleme		TB5	TB4	TB3	TB2	TB1
Filtre Kaçağı	G1 - G4	F5	F6	F7	F8	F9
Gövde Kaçak Sınıfı				L3	L2	L1
Gövde Direnci				D3	D2	D1

Performans Değerleri (EN 1886)

KKS Serisi klima santralleri EN 1886 standartlarına göre sınıflandırılmış ve Eurovent tarafından belgelendirilmiştir.

Dayanıklı Gövde Yapısı

D1 sınıfı mekanik dayanım ile mükemmel gövde direnci sağlar. Nakliye ve montaj esnasında oluşabilecek dış zorlanmalara karşı dahi çelik karkası sayesinde dayanıklılığını korur.

Hijyenik Yapı

L1 gövde sızdırmazlık ve F9 filtre by pass sınıfı ile hijyenik havalandırma uygulamalarında mükemmel çözüm sunar.

Isıl Geçirgenlik Performansı

T2 sınıfı ısıl geçirgenlik sayesinde panellerden ısı geçişi düşük, enerji verimliliği yüksektir.

Düşük Yoğuşma Riski

TB2 ısıl köprüleme sınıfı sayesinde santral gövdesinde yoğuşma riski düşüktür. Cihaz bu sayede en sıra dışı iklim koşullarında dahi paslanmaya maruz kalmadan uzun yıllar işlevini yerine getirir.

Ses Yalıtım Performansı

60 mm kaya yünü panel yalıtımı ve işlevsel tasarımı ile KKS klima santralleri, gövdesindeki ses yalıtım performansı ile rekabetçidir. Ses seviyesinin düşük olması gereken ortamlarda dahi çalışmaya uygundur.



Gövdenin Akustik Yalıtımı

125 Hz	22 dB
250 Hz	29 dB
500 Hz	30 dB
1000 Hz	31 dB
2000 Hz	39 dB
4000 Hz	39 dB
8000 Hz	46 dB

Genel Özellikler

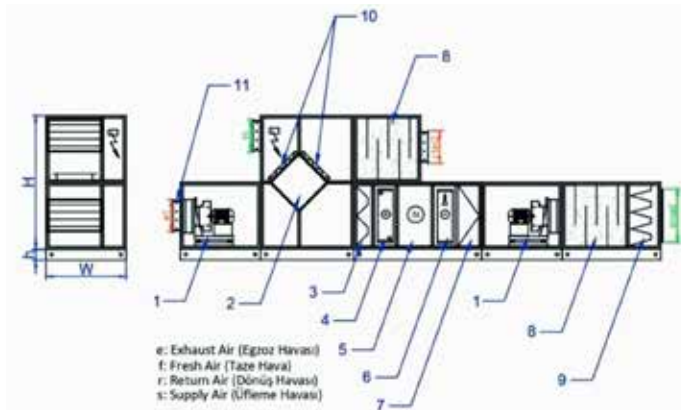
- 1500-80.000 m³/h hava debisi aralığında üretim
- 56 farklı modelde ve sınırsız ürün tasarımı
- 60mm panel kalınlık seçenekleri
- Kaya yünü panel yalıtımı
- Standart RAL7035 boyalı dış yüzeyler
- İhtiyaca göre galvaniz veya paslanmaz saclı iç yüzeyler
- Karkası özel tasarlanmış elektrostatik fırın boyalı çelik profiller
- İhtiyaca göre öne eğik sık kanatlı, geriye eğik seyrek kanatlı, aerodinamik plug veya radyal fanlar
- EPDM sızdırmazlık sınıfında K esaslı contalar
- Özel tasarımı, aerodinamik, asgari basınç kaybı ve azami ses yalıtımı sağlayan susturucular
- Enerji verimliliği adına plakalı veya rotorlu tip ısı geri kazanım hücreleri
- Havadaki yabancı taneciklerden arındırmak adına çok kademeli ve yüksek verimli filtre hücreleri
- Tam donanımlı santral otomasyon sistemi
- Yıl boyu ideal sıcaklık ve kaliteli iç hava
- Eurovent onaylı yüksek performans

Modeller

- KKS Serisi

İsteğe Bağlı Opsiyonlar

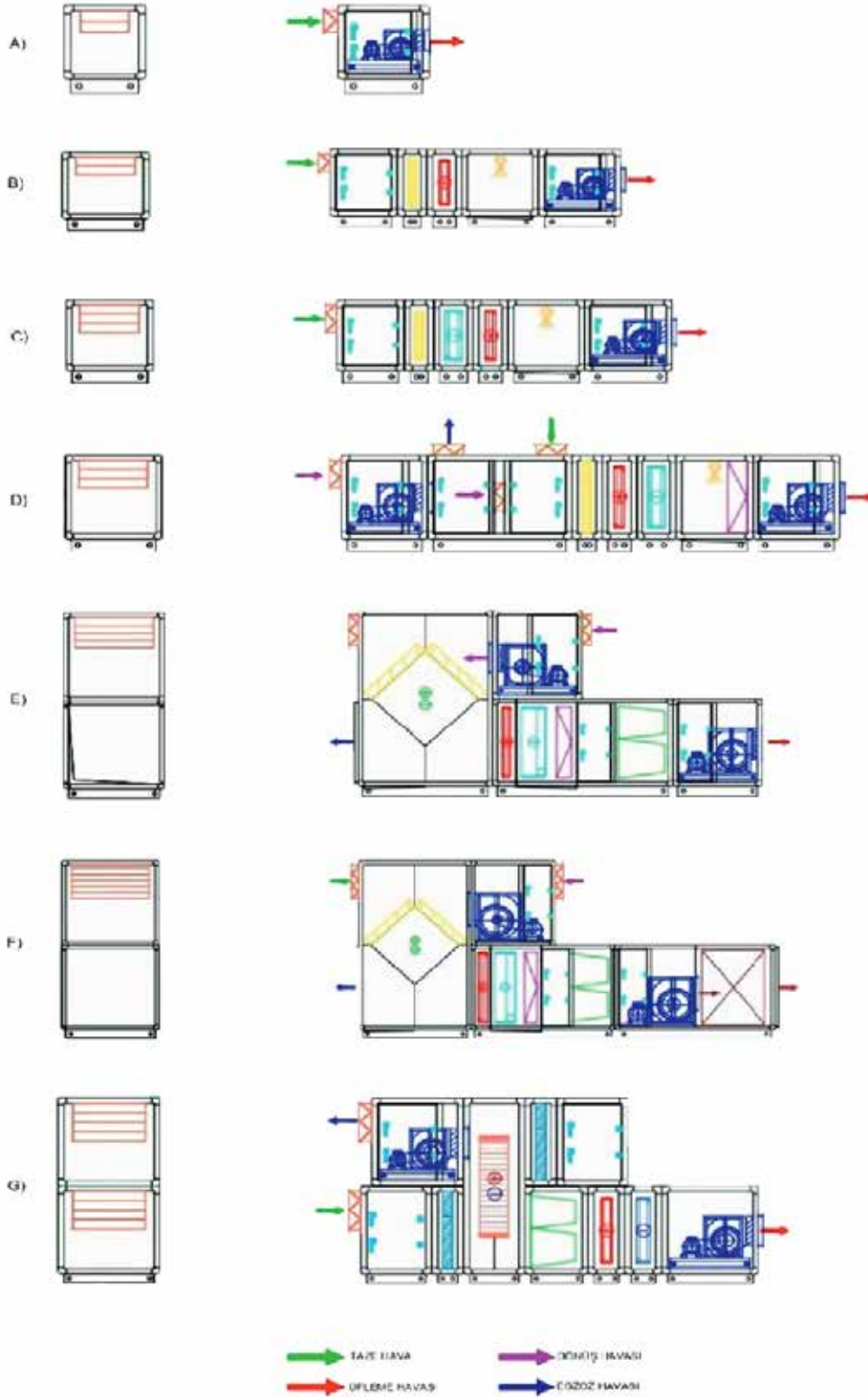
- Dış Ortam Üst Sacı
- UV Lamba
- Gözetleme Camı
- Manometre
- Fan ve Basınç Sensörleri
- Drenaj Sistemi
- Frekans Sürücüleri
- Aydınlatma
- Kapı Switch
- Aç Kapa Düğmesi
- Özel Projelere Tasarım ve Üretimde Esneklik



KKS Klima Santrali

1. Fan
2. Eşanjör
3. Torba Filtre
4. Isıtıcı Batarya
5. Nemlendirici
6. Soğutucu Batarya
7. Damla Tutucu
8. Susturucu
9. Kompakt Filtre
10. G4 Toz Filtre
11. Damper

Örnek Tasarım Alternatifleri



Tasarım Özellikleri ve Bileşenleri

Isı Geri Kazanım Sistemi

KKS klima santrallerinde; plakalı, tamburlu, ısı borulu ve sudan havaya ısı geri kazanımlı seçenekler sunulmaktadır. Verim tamburlu tipte yüzdesel olarak 73-80, plakalı tipte 73-80, ısı borulu ve sudan havaya sistemler için ise 60-70 aralığında değişmektedir.

Damperler

Damperler standart olarak aerodinamik yapıda, kendinden contalı ve zıt kanatlıdır. Damper kaset ve kanatlarının malzemesi alüminyumdur. İsteğe bağlı olarak elle veya damper servomotor ile çalışabilmektedir. Dar veya geniş kanatlı olarak farklı tasarım ve ölçülerde üretilmektedir.

Fanlar ve Motorlar

Fanlar öne eğik veya geriye eğik kanatlı olabilir. Fan ve motor grubu cihaza titreşim önleyici takozlar ile bağlanmaktadır. Fan hücrelerinde servis ve bakım amacı ile emniyet korumalı bir servis kapısı bulunur. Plug tip fanlar ve ihtiyaca göre radyal fanlar kullanılabilir. Motorlar direkt akuple olup IE3 sınıfında tek devirlidir. İhtiyaca göre çift devirli motorlar da kullanılabilir. Motor hız devir kontrolü için frekans sürücüler sisteme ihtiyaç dahilinde eklenebilir.

Susturucular

Susturucu hücresi galvaniz veya paslanmaz sac levhalar içerisine kaya yünü konulan ara bölmelerden oluşmaktadır. Doğru tasarım ile cihazın yaydığı ses asgari seviyeye indirilir.



Isıtıcı ve Soğutucu Bataryalar

Klima santrali ısıtıcı ve soğutucu bataryaları ihtiyaca göre bakır boru alüminyum kanat veya çelik boru çelik kanat olarak tasarlanabilir.

Buharlı Nemlendirme

Şirketimizin tasarımı ve üretimi olan HUMAC marka kabinli buharlı nemlendiricilerimiz on-off veya oransal kontrollü çalışabilen 5-110 kg/h buhar üretim kapasite aralığında farklı modellere sahiptir. Buhar üretim silindirleri kolaylıkla değiştirilebilmektedir. Kabinli veya kabinsiz alternatifleri mevcuttur.

Filtreler

Klima santrallerinde tasarım ihtiyaçlarına göre farklı filtreler kullanılmaktadır. Standart G4 panel filtreler kaba toz tutma özelliğine sahiptir. Ayrıca metal tip, torba tip, minipleat tip, elektrostatik, aktif karbon ve radyoaktif filtre tipleri de proje ihtiyaçlarına göre cihazlarda uygulanmaktadır.

Karkas Yapı

Cihaz karkası özel tasarlanmış elektrostatik fırın boyalı çelik profillerden oluşur.

Isı Geri Kazanım Hücresi

Plakalı Tip Isı Geri Kazanım Hücresi

Bu uygulamada, cihazdan dışarıya atılan havadan cihaza alınan taze havaya ısı eşanjörü vasıtası ile ısı transferi yapılarak ısıtma ve soğutma şartlarında iç ortam ısı yükü ihtiyacından tasarruf sağlanmış olur. Plakalar alüminyum, epoksi kaplı alüminyum veya paslanmaz çelikten üretilmektedir. İçinde bulundukları hücreye düşük sıcaklıklarda donmayı önlemek maksadı ile by pass damperi de eklenebilmektedir. Yüksek basınç farklarında dahi tam sızdırmazlık sağlanabilmektedir. Verim yüzdesel olarak 80-85 seviyelerine çıkabilmektedir. -30 C° ve +90 C° sıcaklık aralığında çalışabilmektedir.



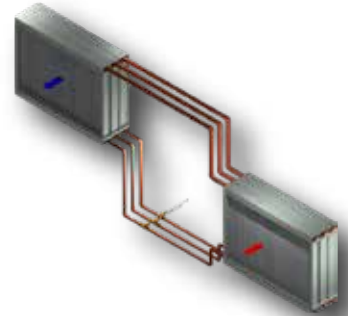
Tamburlu Tip Isı Geri Kazanım Hücresi

Tamburlu ısı geri kazanım cihazları ısı ve nem geri kazanımı sağlar. Üst üste sıralanmış dairesel alüminyum plakalardan oluşur. Tasarım plakaların arasından hava geçecek şekildedir. Azami yüzde 80'e ulaşan geri kazanım yapılabilmektedir. Plakalı tip ısı geri kazanım ünitelerine göre donma riski de düşük olduğundan bilhassa soğuk dış ortam şartlarındaki cihazlarda kullanımı idealdir.



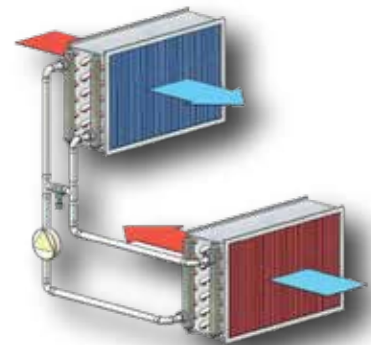
Isı Borulu Isı Geri Kazanım Hücresi

Isı borulu ısı geri kazanım cihazları, iki ayrı soğutucu gaz şarj edilmiş bataryanın kapalı bir çevrimde taze hava girişi ve kirli hava çıkışı tarafına yerleştirilmesi ile, bataryalar arasında borular içerisinde dolaşan soğutucu gazın ısı transferini havaya aktarması temel mantığı ile çalışır. Bu sistemde by-pass riski yoktur. Sistem verimi %60 a kadar çıkabilmektedir. Isı borulu sistemlerde ısı geri kazanım tek yönlüdür. Yaz ve kış şartlarından herhangi birinde kullanım önceliğine göre tercih edilir.



Sudan Havaya Isı Geri Kazanım Hücresi

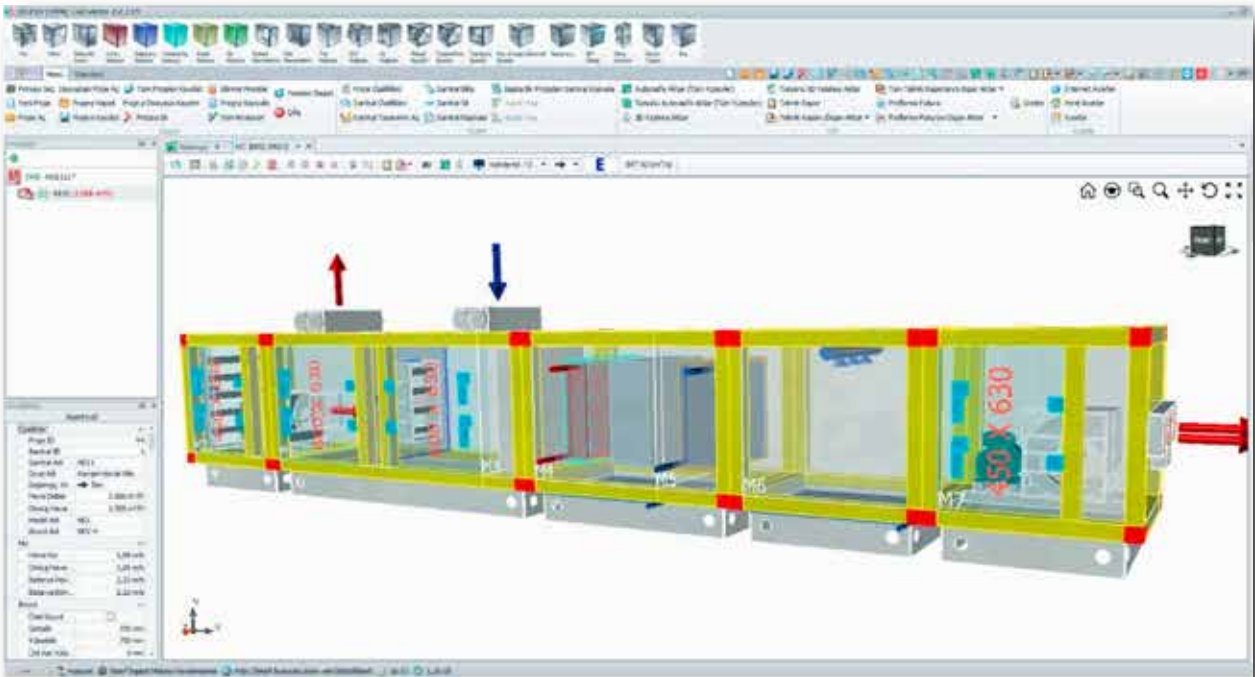
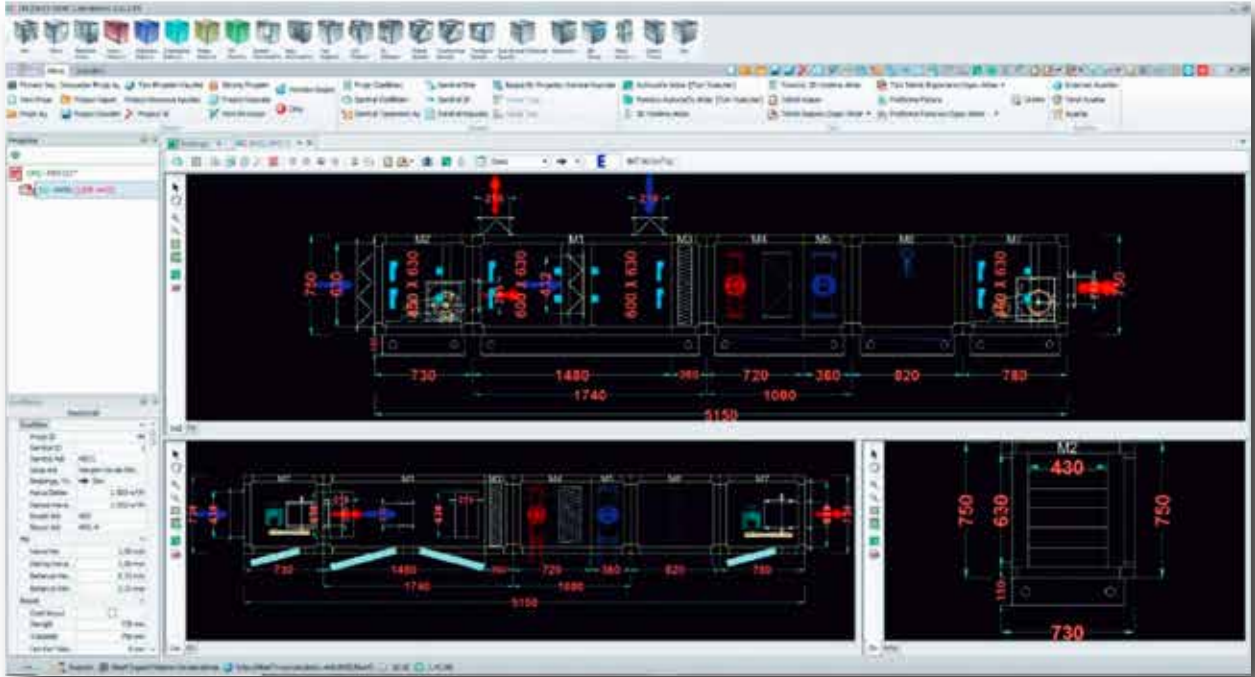
Sudan havaya ısı geri kazanım hücresi iki adet sulu bataryanın taze hava girişi ve kirli hava çıkışına yerleştirilmesi ve bataryalar arasındaki dolaşım suyunun ısısının havaya aktarılması mantığı ile çalışır. Azami % 60 verim sağlanabilen bu sistemler özellikle hijyenik havalandırma uygulamalarında taze hava girişi ve kirli hava çıkışının karışmasının istenmediği durumlarda tercih edilir.



ÖLÇÜLER				
MODEL	Santral İç Kesiti(mm)		Boy(mm)	
	W	H	L (min)	L (max)
KKS-1	490	490	1500	3500
KKS-2	520	490		
KKS-3	620	490		
KKS-4	620	640		
KKS-5	720	610	3850	5200
KKS-6	720	690		
KKS-7	820	690		
KKS-8	920	640		
KKS-9	820	740	5350	7300
KKS-10	980	690		
KKS-11	980	790		
KKS-12	920	890		
KKS-13	980	890	7750	8900
KKS-14	1020	890		
KKS-15	980	980		
KKS-16	1020	980		
KKS-17	1320	890	10500	12850
KKS-18	1220	980		
KKS-19	1320	990		
KKS-20	1220	1190		
KKS-21	1320	1190	13900	14500
KKS-22	1320	1240		
KKS-23	1420	1190		
KKS-24	1320	1290		
KKS-25	1420	1290	16500	18550
KKS-26	1520	1290		
KKS-27	1420	1390		
KKS-28	1620	1290		
KKS-29	1520	1390	19000	22000
KKS-30	1520	1490		
KKS-31	1820	1290		
KKS-32	1620	1490		
KKS-33	1920	1290	23300	29500
KKS-34	1620	1620		
KKS-35	1920	1440		
KKS-36	1820	1640		
KKS-37	1920	1640	31000	35000
KKS-38	1820	1820		
KKS-39	2120	1640		
KKS-40	1920	1840		
KKS-41	2220	1620	36000	43500
KKS-42	1920	1920		
KKS-43	2420	1620		
KKS-44	2020	1990		
KKS-45	2220	1840	45000	54000
KKS-46	2120	1940		
KKS-47	2320	1920		
KKS-48	2520	1920		
KKS-49	3090	1620	61500	80000
KKS-50	2620	1920		
KKS-51	2920	1920		
KKS-52	2620	2220		
KKS-53	3090	1940	61500	80000
KKS-54	2920	2340		
KKS-55	2920	2620		
KKS-56	2920	2720		

Klima Santrali Seçim Programı

KKS Serisi klima santrallerinin seçimi, boyutlandırılması ve performans verilerinin bulunduğu teknik raporun oluşturulması HVAC Calculator klima santrali seçim programı ile yapılmaktadır. Program vasıtası ile istediğiniz hava debisine göre değişik cihaz kesitlerini belirleyebilir, farklı işlevleri yerine getiren cihaz hücrelerini sıra ile ekleyip tasarımı oluşturabilirsiniz. Cihaz hava debisi kapasitesine göre farklı model ve büyüklüğe hızlıca geçiş yapabilir ve çıktı alabilirsiniz. Program ayrıca tasarlanan ürünlerin üç boyutlu görüntüsünü de sağlamaktadır.



Kolay Uyarlanabilir Sistemler

Sabit & Değişken Hava Debi Kontrolü

Klima santrallerinde dönüş havası ve üfleme havası fanları frekans inverterler vasıtası ile sabit veya değişken hava debisi kontrolü yapabilirler. Bu seçenek özellikle çoklu mahalin tek cihazdan beslendiği ve mahallerin debi kontrollerinin değişken ya da sabit hava debisi cihazları ile sağlandığı durumlarda tercih edilmelidir.

Hassas Sıcaklık ve Nem Kontrolü

Cihaza entegre otomasyon panosunun kullanıldığı durumlarda, mahalden dönüş havası, üfleme havası, dış hava sıcaklıkları, nem miktarı değerlerinin ölçülmesine bağlı olarak tam otomatik sıcaklık ve nem kontrolü yapılabilmektedir.

Geliştirilmiş Kontrol&Serbest Soğutma

Cihaza entegre otomasyon sistemi sayesinde klima santrali otomatik olarak serbest soğutma moduna geçebilir. Cihaz bu sayede mahaldeki iç ısı yüklerini kendisine bağlanmış soğutma gruplarını çalıştırmadan doğrudan dış havayı kullanarak karşılayabilir. Bu sistem sayesinde geçiş mevsimlerinde ihtiyaç duyulan soğutmanın azami %80 i serbest soğutma ile karşılanabilir.





HAVUZ NEM ALMA SANTRALLERİ KHNS Serisi

KHNS Serisi Havuz Nem Alma Santralleri

Kapalı yüzme havuzlarında mahal nem oranının yüzde 40 – 64 değerleri arasında olması gerekmektedir. Tasarım kriterlerinde belirtilen üst sınır aşıldığında mikrop, bakteri ve mantar gibi mikroorganizmaların oluşumu ve çoğalması söz konusudur. KHNS havuz nem alma santralleri bu etkiyi ortadan kaldırır. Enerji tasarrufunu ön planda tutarak istenmeyen nemin kontrollü şekilde ortamdan alınmasını sağlar. Cihazda bulunan plakalı ısı geri kazanım & ısı borulu ısı geri kazanım hücresi sayesinde yüzde 50-70 ısı geri kazanım sağlanabilmektedir.



Modeller

- Plakalı Isı Geri Kazanımlı Tip
- Isı Borulu Isı Geri Kazanımlı Tip
- Isı Geri Kazanım Hariç Tip

Özellikler

- Su korumalı epoksi kaplamalı ve elektrostatik toz boyalı evaporatör kondenser ve ısıtıcı batarya
- Proje ihtiyacına göre öne eğik sık kanatlı, seyrek geriye eğik kanatlı, aerodinamik kanatlı ve plug tip fanlar
- Taş yünü yalıtım
- Karkası özel olarak tasarlanmış 50 mm profiller
- Oransal damper kontrolü
- Scroll hermetik kompresör ve çevre dostu R410a gazı
- 205 kg/h azami nem alma kapasitesi
- Bakır boru alüminyum kanaltı epoksi kaplı serpantinler
- Kendinden destekli çerçeve ve çift katman sandviç paneller
- Plakalı veya ısı borulu ısı geri kazanım hücresi
- Debi kontrolü
- Nem alma çevrimi için özel tasarlanmış otomatik kontrol sistemi

İsteğe Bağlı Opsiyonlar

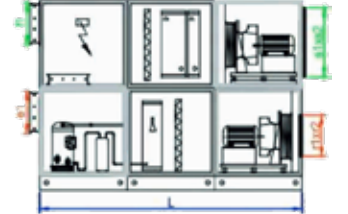
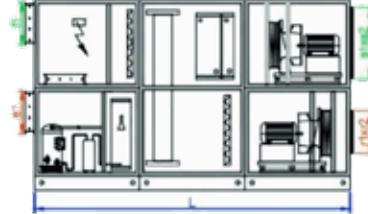
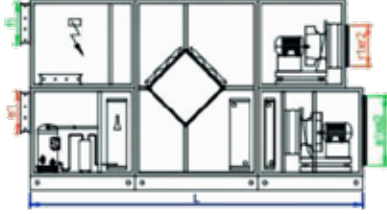
- F7 Torba Filtre
- Elektronik Genleşme Valfi
- Uzaktan Erişim
- Cihaz İçi Elektrostatik Toz Boya
- Elektronik Kontrollü EC Fan
- Elektrikli Isıtıcı
- Özel Projelere Tasarım ve Üretimde Esneklik

Teknik Özellikler

MODEL	Birim	Tip	KHNS 020	KHNS 030	KHNS 040	KHNS 050	KHNS 065	KHNS 075	KHNS 100	KHNS 115	KHNS 130	KHNS 160	KHNS 205
Nem Alma Kapasitesi	kg/h		19.1	28.7	38.2	50.9	63.6	76.4	101.8	114.5	127.2	159.0	203.6
Hava Debisi	m³/h		3000	4500	6000	8000	10000	12000	16000	18000	20000	25000	32000
Soğutucu Batarya	kW	KPL	19.75	30.44	39.96	50.53	62.40	75.84	98.16	115.99	121.12	154.36	186.36
	kW	KHP	19.75	30.44	39.96	50.53	62.40	75.84	98.16	115.99	121.12	154.36	186.36
	kW	KOO	24.12	36.60	45.60	58.80	78.12	96.36	122.40	149.04	159.84	196.80	244.80
Sulu Isıtıcı Batarya	kW	KPL	28.88	45.99	58.80	80.54	100.80	126.21	170.94	184.07	210.21	260.30	370.44
	kW	KHP	28.88	45.99	58.80	80.54	100.80	126.21	170.94	184.07	210.21	260.30	370.44
	kW	KOO	28.98	45.78	59.85	81.80	98.07	122.43	166.85	184.07	210.21	261.66	370.44
Kompresör / Devre	Ad		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Vantilatör Motor Güç	kW	KPL	1.5	2.2	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11.0	11.0	15.0	15.0
	kW	KHP	1.5	2.2	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11.0	11.0	15.0	15.0
	kW	KOO	1.1	2.2	3.0	3.0	4.0	5.5	7.5	7.5	11.0	15.0	15.0
Aspiratör Motor Güç	kW	KPL	1.5	2.2	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11.0	11.0	15.0	15.0
	kW	KHP	1.5	2.2	4.0	5.5	5.5	5.5	7.5	11.0	11.0	15.0	15.0
	kW	KOO	1.1	2.2	3.0	3.0	4.0	5.5	7.5	7.5	11.0	15.0	15.0
Cihaz Dışı Basınç	Pa		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
EC Fan Aspiratör & Vantilatör Motor Gücü (Opsiyonel)	kW	KPL	1.14	1.85	3.47	3.51	4.70	6.75	7.70	11.60	11.60	11.60	11.60
	kW	KHP	1.14	1.85	3.47	3.51	4.70	6.75	7.70	11.60	11.60	11.60	11.60
	kW	KOO	1.14	1.85	2.73	3.00	3.51	4.70	6.75	6.75	11.00	12.00	12.00
Toplam Çekilen Güç	kW	KPL	5.99	9.20	13.09	17.72	19.90	25.20	31.23	38.75	38.02	51.32	66.07
	kW	KHP	5.99	9.20	13.09	17.72	19.90	25.20	31.23	38.75	38.02	51.32	66.07
	kW	KOO	6.35	10.04	13.37	16.00	21.14	25.49	31.79	41.49	41.08	53.08	67.10
Opsiyonel EC Fan İle Toplam Çekilen Güç	kW	KPL	5.27	8.50	10.03	13.74	18.30	27.70	32.63	40.75	39.22	44.52	66.87
	kW	KHP	5.27	8.50	10.03	13.74	18.30	27.70	32.63	40.75	39.22	44.52	66.87
	kW	KOO	5.63	9.34	12.83	16.00	20.16	23.89	30.29	39.99	41.08	55.08	64.10
Elektrik Beslemesi	400 V / 50 Hz / Trifaz												

VDI 2089 yönetmeliğine göre üfleme havası nemi=9g/kg, havuz mahal havası nemi=14,3 g/kg olmalıdır. Mahal şartları 30 C° kuru termometre ve yüzde 55 bağıl nem olarak düşünülmüştür. Dış ortam şartları 12 C° kuru termometre ve yüzde 90 bağıl nem, su sıcaklığı 90-70 C° öngörülmüştür. KPL: Plakalı Isı Geri Kazanımlı Cihaz KHP: Isı Borulu Isı Geri Kazanımlı Cihaz KOO: Isı Geri Kazanımsız Cihaz

Cihaz Ölçüleri



KPL plakalı ısı geri kazanımlı

KHP ısı borulu ısı geri kazanımlı

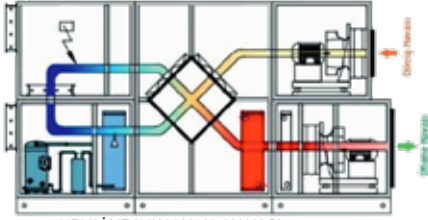
KOO ısı geri kazanımsız

MODEL	BİRİM	TİP	KHNS 020	KHNS 030	KHNS 040	KHNS 050	KHNS 065	KHNS 075	KHNS 100	KHNS 115	KHNS 130	KHNS 160	KHNS 205
L(Uzunluk)	mm	KPL	3496	3496	3796	3866	4246	4561	4756	4756	5316	5956	6346
	mm	KHP	3266	3266	3416	3466	3716	3966	4166	4166	4466	4966	5116
	mm	KOO	3154	3154	3289	3449	3749	3912	4094	4094	4454	4911	5141
W(Genişlik)	mm		1147	1147	1272	1342	1467	1692	1872	1872	2142	2342	2632
H(Yükseklik)	mm		1704	1704	1834	2094	2214	2344	2604	2604	2744	2994	3244
Ağırlık	Kg	KPL	1060	1060	1220	1400	1750	2050	2600	2600	2860	3580	4490
	Kg	KHP	1045	1045	1215	1370	1690	2000	2450	2450	2880	3630	4605
	Kg	KOO	860	860	980	1130	1440	1670	2050	2050	2310	2895	3540

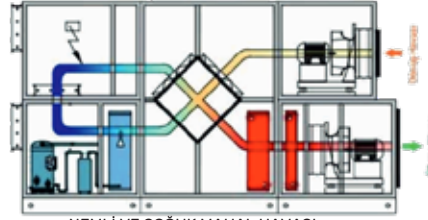
Çalışma Senaryoları

%100 İÇ HAVALI ÇALIŞMA

NEMLİ İÇ HAVA

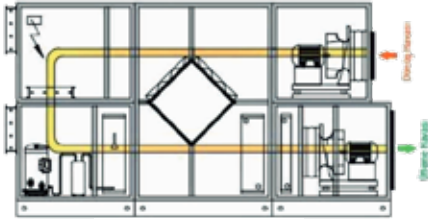


NEMLİ VE ILIK MAHAL HAVASI

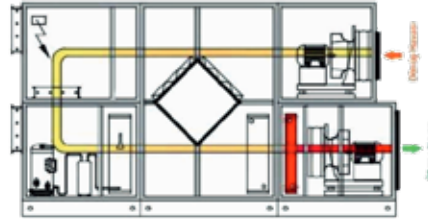


NEMLİ VE SOĞUK MAHAL HAVASI

KURU İÇ HAVA

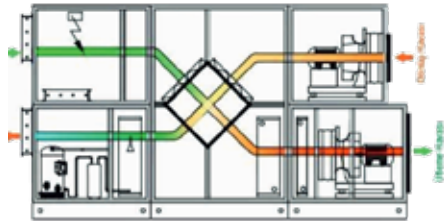


KURU VE ILIK MAHAL HAVASI

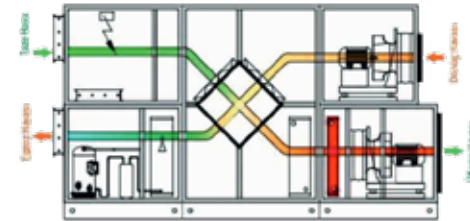


KURU VE SOĞUK MAHAL HAVASI

%100 TAZE HAVALI ÇALIŞMA

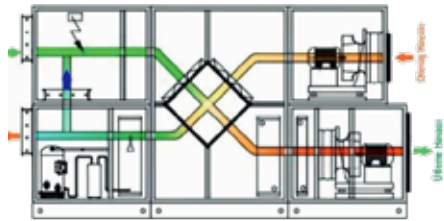


KURU VE ILIK TAZE HAVA

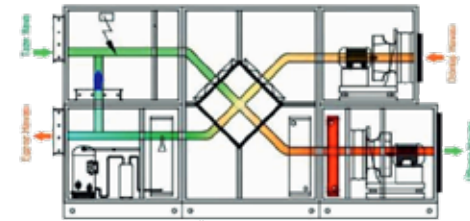


KURU VE SOĞUK TAZE HAVA

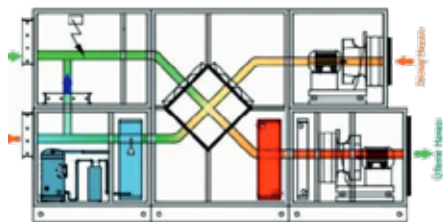
KARIŞIM HAVALI ÇALIŞMA



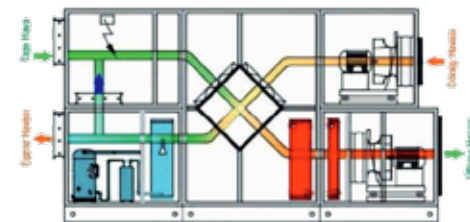
KURU VE ILIK MAHAL VE TAZE HAVA



KURU VE SOĞUK MAHAL VE TAZE HAVA



KURU VE ILIK MAHAL VE TAZE HAVA



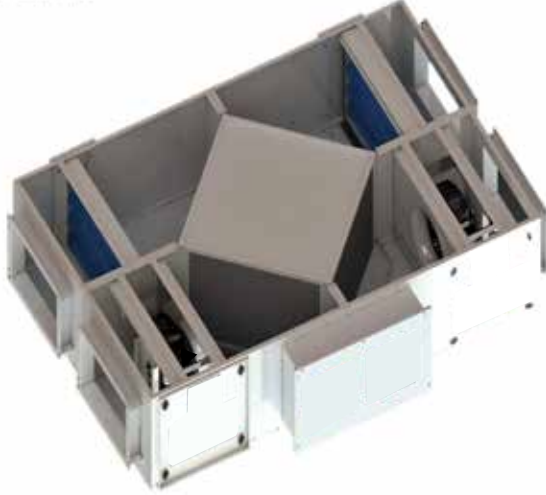
NEMLİ VE SOĞUK MAHAL VE TAZE HAVA



ISI GERİ KAZANIM CİHAZLARI KHRV Serisi

KHRV Serisi Isı Geri Kazanım Cihazları

Isı geri kazanım cihazları kapalı mekanlardaki taze hava ihtiyacını karşılamak amacı ile içinde yer alan ısı transferi sağlayıcı eşanjör ve fanlar yardımıyla, mekândan atılan kirli hava ve dışarıdan alınan taze havayı birbirine karıştırmadan, ısı enerjisini geri kazanarak enerji tasarrufu sağlayan cihazlardır. İş yerleri, bankalar, ofisler, oteller, finans merkezleri, zincir mağazalar, fuar sergi alanları, sinemalar, restoranlar, okullar, spor salonları gibi mahallerde geniş kullanım alanına sahiptir. Bu cihazlar enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için de tasarlanmıştır.



Modeller

- KHRV Serisi

Genel Özellikler

- Paslanmaya karşı dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz sac
- Öne eğik veya geriye eğik kanatlara sahip, aerodinamik yapıda, yüksek verimli plug ve radyal fanlar
- Isı transfer katsayısı yüksek, çapraz akışlı alüminyum plakalı ısı geri kazanım eşanjörü
- G4 sınıfı üstün kaliteli sentetik elyaf filtreler
- Tüm bileşenlerin minimum hacimde yer aldığı kompakt yapı
- Özel ısı ve ses yalıtımı
- Paslanmaya dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz drenaj tavası
- Bina otomasyon sistemine bağlanabilme imkânı

Aksesuarlar

- Taze Hava Giriş Damperi
- Kirli Hava Atış Damperi
- By Pass Damperi
- Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcı
- Kanal Tipi Susturucu
- Sulu veya DX Isıtma Soğutma Bataryası
- Debi Kontrolü ve Hız Anahtarı
- Nem Sensörü
- Taze Hava Kalitesi Sensörü
- Damla Tutucu
- Isı Eşanjörü Donma Koruması
- Sulu Batarya Donma Koruması
- Taze Hava Üfleme Sıcaklığı Sınırlama

Tasarım Özellikleri ve Bileşenleri

Isı geri kazanım cihazlarımız 750 – 5000 m³/h hava debileri aralığında yedi standart tip olarak üretilmektedir. Asma tavan veya yükseltilmiş döşeme içerisine yerleştirilirler. Üfleme ve emiş fanları benzer teknik özelliklere sahip çift emişli, öne eğik veya geriye eğik kanatlı yapıda direkt akuple motorlara sahiptir. Isı Geri Kazanım cihazı ısı eşanjörleri genel olarak çapraz akış prensibi ile ve yüzde 50-70 verim aralığında çalışan bir yapıdadır.



Dokunmatik Panel

Kolay arayüzlü 5 kademe fan hız kontrolü yapabilen şık tasarım.



Filtreler

G4 filtreler sayesinde eşanjör temiz kalır ve verimli çalışır. Havalandırma kalitesi de artmış olur.



Isı Geri Kazanım Eşanjörü

Eşanjör özel tasarımı sayesinde hava kaçağına izin vermemektedir. Kapasite, basınç kaybı ve verim en uygun şekilde dengelenmiştir.



Elektrik Panosu

Pano cihazın temel bileşenlerini ve aksesuarlarını kontrol edebilecek kolay kullanılabilir yapıdadır. Bina yönetim sistemi üzerinden aç kapa yapılabilmekte ve arıza sinyali alınabilmektedir.



Fanlar

Motora direkt akuple öne veya geriye eğik kanatlı radyal veya plug fanlar kullanılır. Servis ve bakım fan hücrelerinde emniyet korumalı bir servis kapısından gerçekleştirilmektedir.



Gövde ve İzolasyon

Cihaz paslanmaya karşı dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz sacdan oluşmaktadır. Cihaz panelleri ses ve ısı yalıtımı için 10mm kalınlıkta NFAF izolasyon kullanılmaktadır.

Tasarım esnasında ortam taze hava ihtiyacı hesaplanırken ortamda bulunabilecek insan sayısı azami değerler üzerinden alınır. Uygulama esnasında ise ihtiyaç, yılın sadece kısa bir döneminde bu değer ile örtüşür. Yılın büyük bölümünde ise tasarlanandan az taze hava ihtiyacı söz konusudur. Taze hava sensörü sayesinde sistem ihtiyaç duyulan gerçek kapasiteye göre otomatik ayarlama yaparak ihtiyacı ve dolayısıyla enerji sarfiyatını optimize eder.

İsteğe Bağlı Aksesuarlar

Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcı

Dış ortam havasının soğuk olduğu iklimlerde donmaya karşı taze hava girişinde kullanılmaktadır. Galvaniz sac ve paslanmaz elektrikli rezistanslardan oluşmaktadır. Alternatif olarak paslanmaz sac gövdeden de imal edilebilir. Aşırı ısınmaya karşı çalışma esnasında iki adet termostat seri bağlanarak kullanılabilir. Sıcaklığın 70 C°'yi aşması durumunda koruma devreye girer ve elektrikli ısıtıcı otomatik olarak



Kanal Tipi Susturucu

Kanal tipi susturucu, fan ya da kanaldaki hava akışından kaynaklı gürültünün insan kulağını rahatsız etmeyecek seviyeye indirilmesi maksadı ile kullanılır. Susturucu bölme iç panelleri 100 mm veya 200 mm kalınlıkta olup dolgu malzemesi cam tülü kaplı kaya yünüdür. Bu malzeme DIN 4102 standardı A2 sınıfı yanmaz yapıda, çürüme ve rutubete karşı dayanıklıdır. Kanala kolay montaj için her iki tarafta da hazır flanşlar mevcuttur.

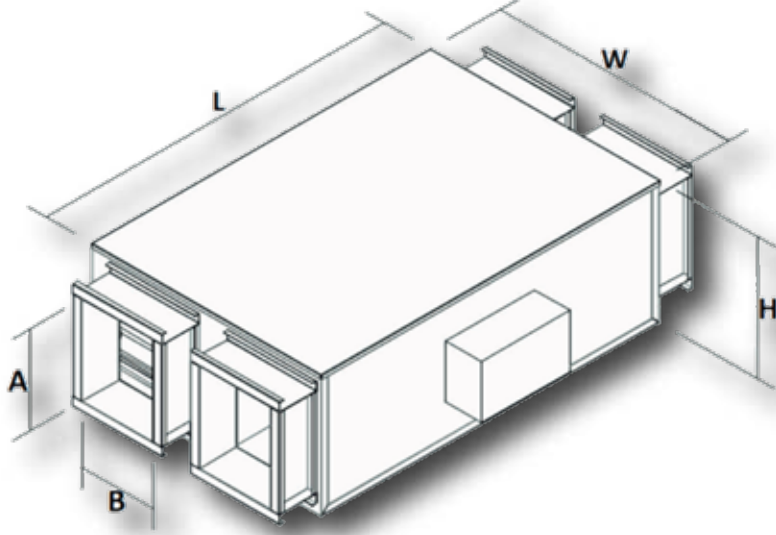


Isıtıcı Soğutucu Bataryalar (Sulu Veya Dx Gazlı Bağlantı Tip)

Batarya taze hava cihaz girişine ya da taze hava kanalı üzerine monte edilir. Bakır boru alüminyum kanat, basınç kaybı değeri düşük, ısı verimliliği yüksek tasarıma sahiptir. Batarya yüzeyinde yoğunlaşan su alt kısımda paslanmaz tavada birikir ve tahliye edilir. Yoğuşma suyunun ortama hava ile yayılmasını engellemek için damla tutucu kullanılır.



Teknik ve Boyutsal Özellikler

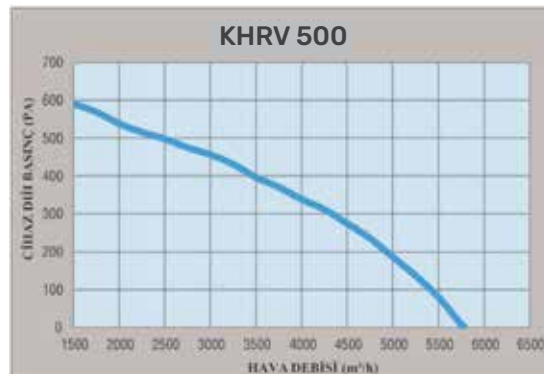
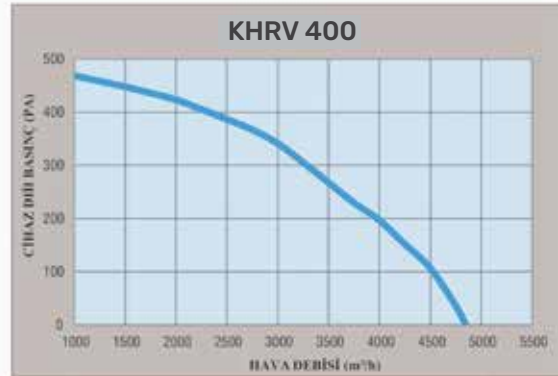
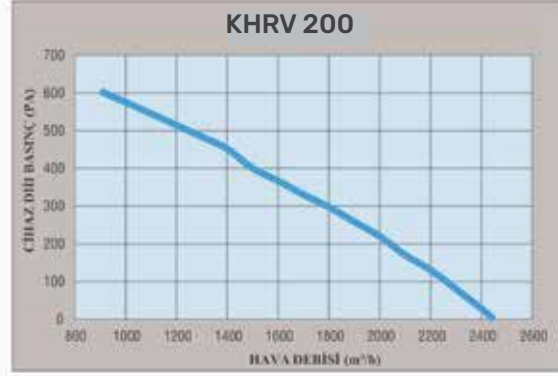


TEKNİK ÖZELLİKLER								
MODEL		KHRV 075	KHRV 100	KHRV 150	KHRV 200	KHRV 300	KHRV 400	KHRV 500
Kapasite	m ³ /h	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000
Basınç	Pa	170	160	250	220	170	200	200
Akım	A	0.6	1.05	2.25	2.25	1.50	3.6	2.6
Motor Gücü	Watt	135	230	515	515	510	550	1500
Ses Seviyesi	dBA	70	72	75	75	69	66	80
Güç Kaynağı	V/Hz/f	220/50/1						380/50/3

ÖLÇÜLER								
W	mm	645	800	1000	1000	1065	1185	1295
L	mm	950	950	1250	1400	1590	1855	2075
H	mm	340	390	430	430	600	685	685
A	mm	250	300	300	350	400	500	500
B	mm	200	200	300	350	400	450	500
Ağırlık	Kg	50	58	81	94	130	165	205

Performans Tabloları

Fan Basınç Eğrileri

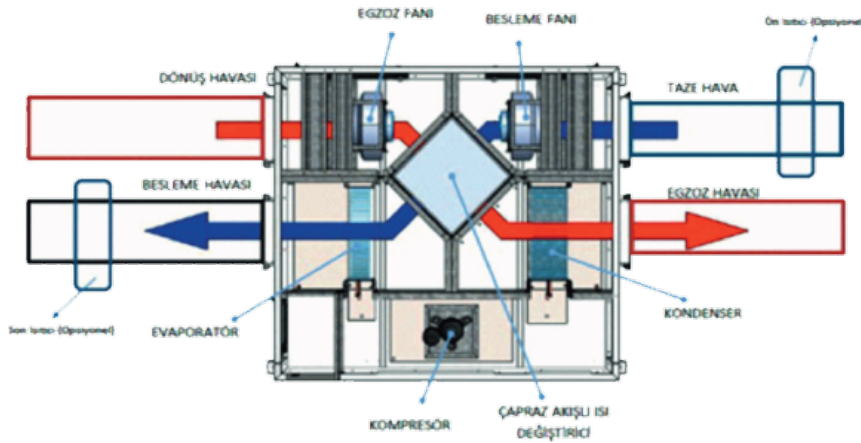




HEAT PUMP ISI GERİ KAZANIM CİHAZLARI KHRV-HP Serisi

KHRV-HP Serisi Isı Geri Kazanım Cihazları

Isı pompalı ısı geri kazanım cihazları enerji geri kazanımı ve yüksek iç hava kalitesi elde etmek için tasarlanmıştır. Isı pompası takviyesi ile iklimlendirilmiş üfleme havasının beslenmesini sağlar. Taze hava, filtreler ile temizlendikten sonra, plakalı ısı geri kazanım eşanjöründen geçirilmektedir. Dışarıya atılan havanın ısıtma ya da soğutma enerjisi iç ortama basılan taze havaya plakalı ısı geri kazanım eşanjöründe aktarılır. Eşanjörde, uygun sıcaklık ve nem koşullarındaki ortamdan emilen kirli hava, ısı pompasından geçirilerek dış ortama atılır. Ortama basılan taze hava da ısı pompasından geçirilip istenen sıcaklık değerine getirilerek içeriye üflenmektedir.



Modeller

- KHRV-HP

Genel Özellikler

- 750-5000 m³/h kapasite aralığında üretim
- Paslanmaya karşı dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz sac
- Öne eğik veya geriye eğik kanatlara sahip, aerodinamik yapıda, yüksek verimli plug ve radyal fanlar
- Isı transfer katsayısı yüksek, çapraz akışlı alüminyum plakalı ısı geri kazanım eşanjörü
- Bakır boru alüminyum kanat yüksek verimli evaporatör ve kondenser
- Yüksek verimli kompresör
- G4 sınıfı üstün kaliteli sentetik elyaf filtreler
- Tüm bileşenlerin minimum hacimde yer aldığı kompakt yapı
- Özel ısı ve ses yalıtımı
- Paslanmaya dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz drenaj tavası
- Montaj ve kurulum esnasında kolaylık sağlayan özel tasarım
- Bina otomasyon sistemine bağlanabilme imkânı

Aksesuarlar

- Taze Hava Giriş Damperi
- Kirli Hava Atış Damperi
- Elektrikli Isıtıcı
- Debi Kontrolü
- Hız Anahtarı
- Susturucu
- Filtre Kirlilik İkaz
- Taze Hava Kalite Sensörü
- Plakalı Eşanjör Donma Koruması
- Bina Yönetim Sistemine Entegrasyon
- Taze Hava Üfleme Sıcaklığı Sınırlama

Tasarım Özellikleri ve Bileşenleri



Dokunmatik Panel

Kolay arayüzlü 5 kademe fan hız kontrolü yapabilen şık tasarımı.



Evaporator ve Kondenser

Bakır boru alüminyum kanat, basınç kayıpları düşük, ısı verimi yüksek tasarlanmıştır. Yüzeyde yoğuşan su paslanmaz çelik tavalarda toplanıp sistemden tahliye edilir.



Elektrik Panosu

Kullanıcı dostu, anlaşılır ve kolay kumanda edilir bir sistem tatbik edilmiştir. Elektrik panosu cihazın içerisinde hava akışına maruz kalmayacak konumdadır.



Fanlar

Motora direkt akuple öne veya geriye eğik kanatlı radyal veya plug fanlar kullanılır. Servis ve bakım fan hücrelerinde emniyet korumalı bir servis kapısından gerçekleştirilmektedir.



Kompresör

Cihazda kışın ısıtma, yazın soğutma konumunda çalışan kompresör kullanılmaktadır. Kompresörde alçak/yüksek basınç koruması dahil tüm emniyetler alınmış olup cihaz ömrü azami seviyeye çıkartılmıştır.



Gövde ve İzolasyon

Cihaz paslanmaya karşı dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz sacdan oluşmaktadır. Cihaz panelleri ses ve ısı yalıtımı için 10mm kalınlıkta yanmaz cam yünü veya taş yünü ile izole edilmiştir.



Isı Geri Kazanım Eşanjörü

Eşanjör özel tasarımı sayesinde hava kaçığına izin vermemektedir. Kapasite, basınç kaybı ve verim en uygun şekilde dengelenmiştir.



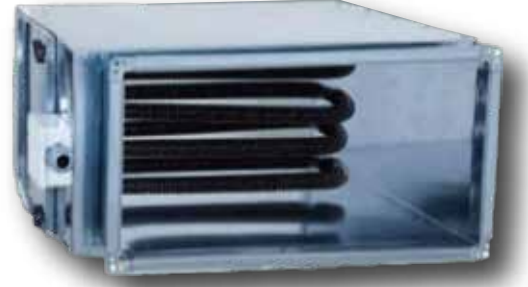
Filtreler

G4 filtreler sayesinde eşanjör temiz kalır ve verimli çalışır. Havalandırma kalitesi de artmış olur.

İsteğe Bağlı Aksesuarlar

Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcı

Dış ortam havasının soğuk olduğu iklimlerde donmaya karşı taze hava girişinde kullanılmaktadır. Galvaniz sac ve paslanmaz elektrikli rezistanslardan oluşmaktadır. Alternatif olarak paslanmaz sac gövdeden de imal edilebilir. Aşırı ısınmaya karşı çalışma esnasında iki adet termostat seri bağlanarak kullanılabilir. Sıcaklığın 70 C° yi aşması durumunda koruma devreye girer ve elektrikli ısıtıcı otomatik olarak devre dışı kalır.



Kanal Tipi Susturucu

Kanal tipi susturucu, fan ya da kanaldaki hava akışından kaynaklı gürültünün insan kulağını rahatsız etmeyecek seviyeye indirilmesi maksadı ile kullanılır. Susturucu bölme iç panelleri 100 mm veya 200 mm kalınlıkta olup dolgu malzemesi cam tülü kaplı kaya yünüdür. Bu malzeme DIN 4102 standardı A2 sınıfı yanmaz yapıda, çürüme ve rutubete karşı dayanıklıdır. Kanala kolay montaj için her iki tarafta da hazır flanşlar

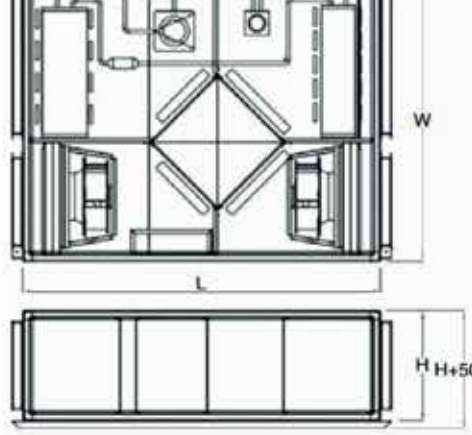


Oransal Damper Kontrolü

Damper çerçevesi üzerine yerleştirilmiş ve birbirine zıt yönde hareket eden kanatlar, düşük direnç için tasarlanmış aerodinamik yapıdadır. Kanatlar arasında sızdırmaz conta bulunmaktadır. Kanatların bağlı olduğu plastik dişli mekanizma aşınmaya karşı sert yapıdadır. Debi ayarı manuel damper kolu veya otomatik servomotor ile yapılır. Kol üzerinde açık kapalı ve ara değer işaretleri mevcuttur. Gövde galvaniz sac, kanatlar ise



Teknik ve Boyutsal Özellikler



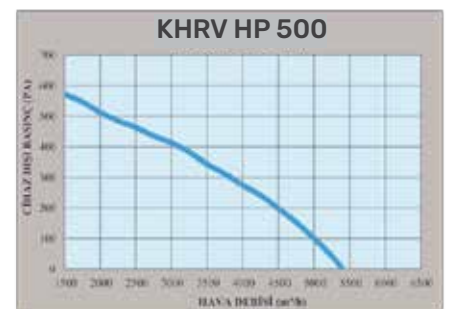
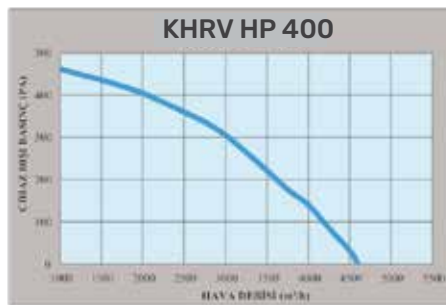
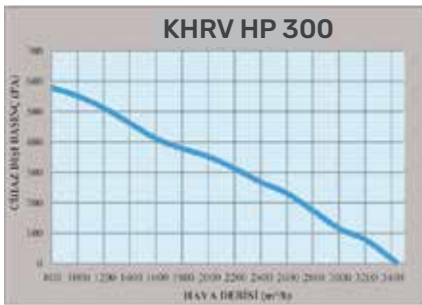
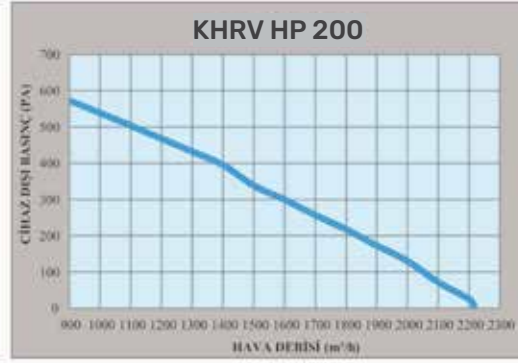
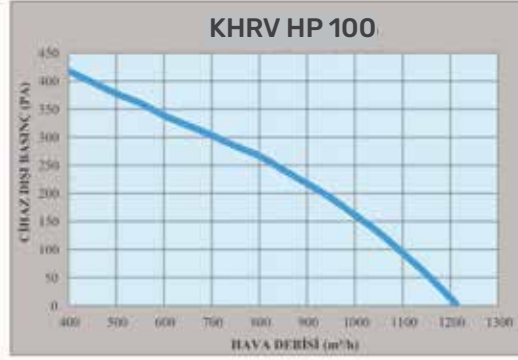
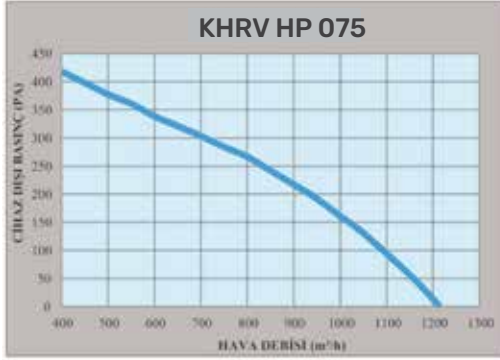
MODEL		KHRV HP 075	KHRV HP 100	KHRV HP 150	KHRV HP 200	KHRV HP 300	KHRV HP 400	KHRV HP 500
Kapasite	m³/h	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000
Basınç	Pa	130	150	245	130	105	140	105
Soğutma K.	kW	4.3	6.05	9.11	11.47	16.85	19.52	25.98
EER		2.67	2.87	2.65	3.32	2.98	3.28	3.17
Çekilen Güç	kW	2.07	2.44	4.42	4.48	6.92	7.98	11.04
Isıtma K.	kW	5.15	7.23	10.67	12.69	19.12	21.28	28.76
COP		4.5	5.1	4.67	5.76	5.59	5.68	5.60
Çekilen Güç	kW	1.51	1.75	3.26	3.39	4.94	6.02	8.25
Ses Seviyesi	dBA	70	72	75	75	69	66	80
Güç Kaynağı	V/Hz/f	220/50/1						380/50/3

ELEKTRİKLİ ISITICI(OPSİYONEL)								
KapasiteΔT 10°C	kW	3.00	4.00	5.00	7.00	10.00	14.00	18.00
KapasiteΔT 20°C	kW	6.00	8.00	10.00	14.00	20.00	28.00	36.00
Kademe		1	1/2	1/2	2/3	2/3	2/3	3/3

ÖLÇÜLER								
W	mm	1215	1370	1450	1775	1945	2075	2165
L	mm	1085	1085	1305	1450	1495	1955	1975
H	mm	380	430	430	450	600	685	685
A	mm	250	300	300	350	400	500	500
B	mm	200	200	300	350	400	450	500
Ağırlık	kg	85	100	130	160	210	250	310

Performans Tabloları

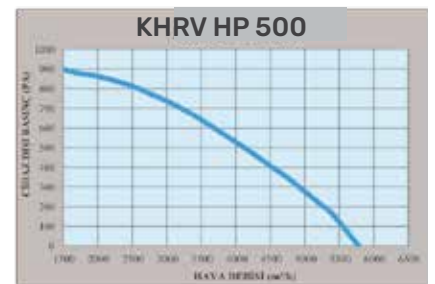
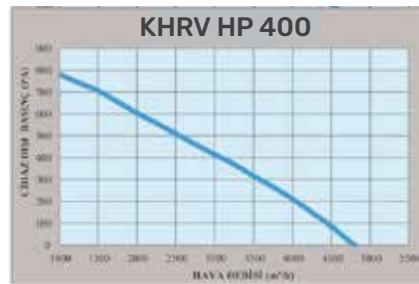
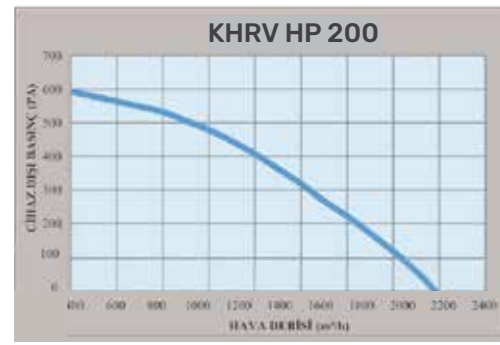
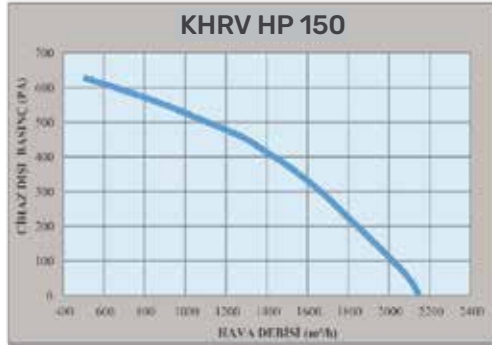
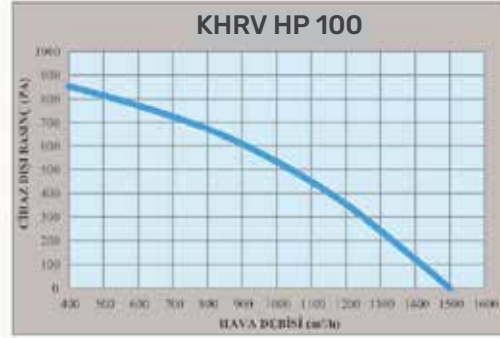
AC Fan-Basınç Eğrileri



Soğutma: Dış Ortam Sıcaklığı=35 C° KT 40%RH, İç Ortam Sıcaklığı=24 C° KT 50%RH
Isıtma: Dış Ortam Sıcaklığı=5 C° KT 90%RH, İç Ortam Sıcaklığı=22 C° KT 50%RH

Performans Tabloları

EC Fan-Basınç Eğrileri



Soğutma: Dış Ortam Sıcaklığı=35 C° KT 40%RH, İç Ortam Sıcaklığı=24 C° KT 50%RH
Isıtma: Dış Ortam Sıcaklığı=5 C° KT 90%RH, İç Ortam Sıcaklığı=22 C° KT 50%RH



ROOFTOP CİHAZLARI

KTRS, KTRH & KRTP Serisi

Rooftop Cihazları

Doğrudan genleşmeli soğutucu akışkan sistemi ve üzerindeki DX soğutucu ısıtıcı batarya vasıtası ile soğutma ve ısıtma yapabilen paket klima cihazlarıdır. Mekanın ihtiyacı olan taze hava ihtiyacını karşılayan ve tüm ısıtma, soğutma, havalandırma işlemlerini sağlayan cihazlardır. Sadece soğutma ihtiyacı olan tropikal iklimler için KTRS, hem soğutma hem ısıtma kullanım alanı ihtiyaçları için KTRH, ve sezonsal verimlilik adına tasarlanmış ısı geri kazanımlı KRTP serisi alternatif modelleri ve farklı ortam ısı yüklerine göre geniş kapasite aralığı mevcuttur. Enerji verimliliği yüksek, hızlı ve kolay kurulum imkanı sağlayan, ilk yatırım maliyeti ve enerji sarfıyatı makul bütçe dostu cihazlardır. Büyük ticari işletmeler ve endüstriyel binalar, iş merkezleri, havalimanları, restoranlar, mağazalar, sinema tiyatrosu ve konferans salonları ve lojistik merkezleri genel kullanım alanlarıdır.



Modeller

- KTRS Serisi Tropikal Rooftop
- KTRH Serisi Heat Pump Rooftop
- KRTP Serisi Isı Geri Kazanımlı Rooftop

Genel Özellikler

- Çevre Dostu R410a Gazı
- Düşük Ses Seviyesi
- Gelişmiş Mikroişlemci
- Kolay Kurulum Ve Bakım
- Sadece Soğutma Veya Isıtma&Soğutma Cihaz Alternatifleri
- Yüksek Hava Kalitesi
- Dayanıklı Kullanışlı Yapı
- Dengeli Enerji Sarfıyatı
- Geniş Kapasite Seçenekleri

Genel Özellikler

- Tüm Serilerde Farklı Kapasite Aralıkları
- Yüksek Verimli Sessiz Santrifüj Fanlar
- İşlevsel Tasarım
- Tropikal İklim Bölgelerine Uygun Cihaz Seçenekleri
- Geniş Kapasite Aralığı
- Farklı Bina Tiplerine Uyumlu Tasarım
- Tak Çalıştır Kolay Kurulum

Opsiyonel Özellikler

- Çatı Sacı
- Ekonomizer
- Filtre Kirlilik Sensörü
- Torba Filtre Hücresi
- Karbondioksit Sensörü
- Elektrikli Isıtıcı
- Entalpi Kontrol Sistemi
- Isıtıcı Batarya
- Kondenser Fan Hız Kontrolü
- Sulu Soğutucu Batarya
- Duman Dedektörü
- Elektronik Genleşme Vanası

SOĞUTMA	DIŞ HAVA SICAKLIĞI		İÇ HAVA SICAKLIĞI C°	
	Kuru Termometre	Yaş Termometre	Kuru Termometre	Yaş Termometre
Minimum	15	7	18	14
Nominal	35	24	24	19
Maksimum	52	27	36	24

ISITMA	DIŞ HAVA SICAKLIĞI		İÇ HAVA SICAKLIĞI C°	
	Kuru Termometre	Yaş Termometre	Kuru Termometre	Yaş Termometre
Minimum	-5	3	18	14
Nominal	7	6	27	19
Maksimum	24	22	36	24

Tasarım Özellikleri ve Bileşenleri

Üfleme Fanı

Çift emişli santrifüj statik ve dinamik olarak balansları kontrol edilmiş tek veya çift fan kullanılmaktadır. Kayış kasnak sistemli sessiz verimli fanlardır.

Kondenser Fanı

Kondenser soğutmasında yüksek enerji verimli sessiz aksiyal fanlar kullanılmıştır. Kondenser fanları ses seviyelerini de azaltacak şekilde cihazın içine doğru entegre tiptir.

Elektrik Panosu

Dış hava şartlarına karşı korunaklı yapıdadır. Güç ve kontrol devresi için gerekli kontaktörler, termikler, otomatik şalterler ve programlanabilir mikroişlemci bileşenleri panoda yer almaktadır.

Gövde ve İzolasyon

Gövde paslanmaya karşı dayanıklı elektrostatik toz boyalı galvaniz sac malzemeden oluşmaktadır. Cihaz iç kısmı ses ve ısı yalıtımı için yanmaz cam yünü veya taş yünü ile izole edilmiştir. Kumanda kontrol işlemi bina içinden de gerçekleştirilebilmektedir.



Ekonomizer

Sıcaklığın düşük olduğu sabah veya akşam saatleri veya mevsim geçişi gibi dış hava sıcaklığı ile mahal havası şartlarının birbirine yakın olduğu dönemlerde soğutma devresi çalıştırılmadan havalandırma fanı vasıtası ile soğutma yapılabilmektedir ve enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.

Evaporatör & Kondenser Bataryası

Bakır boru alüminyum kanat ısıl verimi yüksek bataryalar kullanılmıştır. Evaporatör altında yer alan özel yoğuşma tavası ile havada yoğuşan nem dışarıya atılır. Çift kompresörlü cihazlarda her kompresör bağımsız devre ile ayrı çalışır. Batarya yüzeyi ısı transferi açısından tam olarak kullanılır.

Kompresör

R410a gazlı hermetik scroll kompresörler kullanılmıştır. Yağ gözetleme camı, emme basma vanaları ve karter ısıtıcıları kompresörlerde standart olarak mevcuttur.

Teknik Bilgiler

KTRS SERİSİ 018-072								
TEKNİK ÖZELLİKLER								
MODEL		KTRS018	KTRS023	KTRS032	KTRS037	KTRS047	KTRS064	KTRS072
Hava Debisi	m³/h	2.850	3.600	4.800	5.650	7.250	9.400	10.750
Toplam Soğutma Kapasitesi(1)	kW	19	24	32	38	48	65	73
Duyulur Soğutma Kapasitesi(1)	kW	14	18	24	28	36	47	54
Toplam Soğutma Kapasitesi(2)	kW	17	22	29	34	44	58	67
Duyulur Soğutma Kapasitesi(2)	kW	13	17	23	26	34	45	51
Toplam Çekilen Güç	kW	7.1	8.6	12.8	14.1	16.7	24.6	26.3
Fan Motor Gücü	kW	0.8	1.1	1.5	1.5	2.2	3	3
Toplam Kompresör Gücü	kW	4.8	5.9	7.7	9.5	11.6	15.4	17.5
Kompresör/Devre Sayısı	Adet	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
(3)Azami Cihaz Dışı Basınç	Pa	524	538	621	504	594	596	486
Elektrik Bağlantısı	380 -400V / 3 Faz / 50 Hz							
Akışkan	R410a							

KTRS SERİSİ 080-176								
TEKNİK ÖZELLİKLER								
MODEL		KTRS080	KTRS094	KTRS108	KTRS122	KTRS138	KTRS154	KTRS176
Hava Debisi	m³/h	12.200	14.100	16.500	18.750	18.750	21.150	27.100
Toplam Soğutma Kapasitesi(1)	kW	81	95	109	123	139	155	177
Duyulur Soğutma Kapasitesi(1)	kW	60	70	82	92	104	116	133
Toplam Soğutma Kapasitesi(2)	kW	75	86	99	113	129	142	159
Duyulur Soğutma Kapasitesi(2)	kW	60	66	77	87	98	109	125
Toplam Çekilen Güç(Yüksek)	kW	29.9	33.6	40.6	47.5	54.7	58.8	69
Fan Motor Gücü	kW	4	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	11
Toplam Kompresör Gücü	kW	19.5	22.7	26.5	30.2	34.7	39.1	44.4
Kompresör/Devre Sayısı	Adet	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
(3)Azami Cihaz Dışı Basınç	Pa	635	710	625	554	771	554	623
Elektrik Bağlantısı	380 -400V / 3 Faz / 50 Hz							
Akışkan	R410a							

1. Kapasiteler 27 C° KT/19 C° YT iç ortam ve 35 C° KT/24 C° YT dış ortam sıcaklıklarına göre verilmiştir.
2. Kapasiteler 27 C° KT /19 C° YT iç ortam ve 46 C° 50%RH dış ortam sıcaklıklarına göre verilmiştir.
3. Nominal hava debisinde maksimum cihaz dışı statik basınç.

Teknik Bilgiler

KTRH SERİSİ 018-072								
TEKNİK ÖZELLİKLER								
MODEL		KTRH018	KTRH023	KTRH032	KTRH037	KTRH047	KTRH064	KTRH072
Hava Debisi	m ³ /h	2.850	3.600	4.800	5.650	7.250	9.400	10.750
Toplam Soğutma Kapasitesi(1)	kW	20	24	33	38	48	65	75
Duyulur Soğutma Kapasitesi(1)	kW	15	19	25	30	38	51	59
Toplam Isıtma Kapasitesi(2)	kW	20	25	33	39	50	66	77
Toplam Soğutma Kapasitesi(3)	kW	17	22	29	35	44	58	69
Duyulur Soğutma Kapasitesi(3)	kW	14	17	23	27	34	46	53
Toplam Isıtma Kapasitesi(4)	kW	15	19	25	30	37	49	57
Toplam Çekilen Güç(Yüksek)	kW	7	8.5	12.7	14.2	16.6	24.7	26.4
Fan Motor Gücü	kW	0.8	1.1	1.5	1.5	2.2	3	3
Toplam Kompresör Gücü	kW	4.8	5.9	7.7	9.5	11.6	15.4	17.5
Kompresör/Devre Sayısı	Adet	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Azami Cihaz Dışı Basınç(5)	Pa	524	538	621	504	594	596	486
Enerji	380-400V / 3 Faz / 50 Hz							
Akışkan	R410a							

KTRH SERİSİ 080-176								
TEKNİK ÖZELLİKLER								
MODEL		KTRH080	KTRH094	KTRH108	KTRH122	KTRH138	KTRH154	KTRH176
Hava Debisi	m ³ /h	12.200	14.100	16.500	18.750	18.750	21.150	27.100
Toplam Soğutma Kapasitesi(1)	kW	81	95	109	123	139	155	177
Duyulur Soğutma Kapasitesi(1)	kW	60	70	82	92	104	116	133
Toplam Isıtma Kapasitesi(2)	kW	75	86	99	113	129	142	159
Toplam Soğutma Kapasitesi(3)	kW	74	87	103	115	126	141	160
Duyulur Soğutma Kapasitesi(3)	kW	58	68	80	89	99	110	124
Toplam Isıtma Kapasitesi(4)	kW	63	74	87	98	107	120	135
Toplam Çekilen Güç(Yüksek)	kW	29.8	33.8	40.5	47.3	54.6	58.6	69.1
Fan Motor Gücü	kW	4	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	11
Toplam Kompresör Gücü	kW	19.5	22.7	26.5	30.2	34.7	39.1	44.4
Kompresör/Devre Sayısı	Adet	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
(5)Azami Cihaz Dışı Basınç	Pa	635	710	625	554	771	554	623
Enerji	380-400V / 3 Faz / 50 Hz							
Akışkan	R410a							

1. Kapasiteler 27 C°/19 C° iç ortam ve 35 C° dış ortam sıcaklıklarına göre verilmiştir.
2. Kapasiteler 27 C°/19 C° iç ortam ve 7 C° dış ortam sıcaklıklarına göre verilmiştir.
3. Kapasiteler 27 C°/19 C° iç ortam ve 46 C° dış ortam sıcaklıklarına göre verilmiştir.
4. Kapasiteler 27 C°/19 C° iç ortam ve -5 C° dış ortam sıcaklıklarına göre verilmiştir.
5. Nominal hava debisinde maksimum cihaz dışı statik basınç.

Cihaz Boyutları



CİHAZ KODU	CİHAZ ADI	L(mm)	W(mm)	H(mm)
KTRS/KTRH 018	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	1846	1130	1442
KTRS/KTRH 023	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	1846	1130	1592
KTRS/KTRH 032	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	1926	1130	1708
KTRS/KTRH 037	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	2210	1300	1780
KTRS/KTRH 047	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	2360	1490	1820
KTRS/KTRH 064	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	2360	1860	1860
KTRS/KTRH 072	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	2700	1860	1960
KTRS/KTRH 080	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	2700	2020	1980
KTRS/KTRH 094	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	2950	2160	2070
KTRS/KTRH 108	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	3210	2160	2154
KTRS/KTRH 122	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	3350	2160	2364
KTRS/KTRH 138	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	3500	2170	2400
KTRS/KTRH 154	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	3500	2280	2400
KTRS/KTRH 176	Tropikal Rooftop/Heat Pump Rooftop	3900	2280	2500

Isıtma Bataryası

- Bataryalar EUROVENT sertifikalıdır
- Bakır boru alüminyum kanat yapıdadır
- Batarya karkasları galvaniz sac veya paslanmaz çelikten üretilebilir
- Batarya 20 bar basınçta test edilmiştir. 30 bar a kadar test seçeneği mevcuttur
- Kollektörler bakır borulardan üretilmiştir
- Batarya su girişi alttan çıkışı üsttendir
- Isı transferini artırmak maksadı ile hava ve su akışları ters yönlüdür
- Soğutma serpantini altında çift eğimli drenaj tavaşından yoğunlaşan su tahliye edilir
- İhtiyaç halinde PVC malzemeden yapılmış ve 90 C° ye dayanıklı damla tutucu kullanılabilir.



Elektrikli Isıtıcı

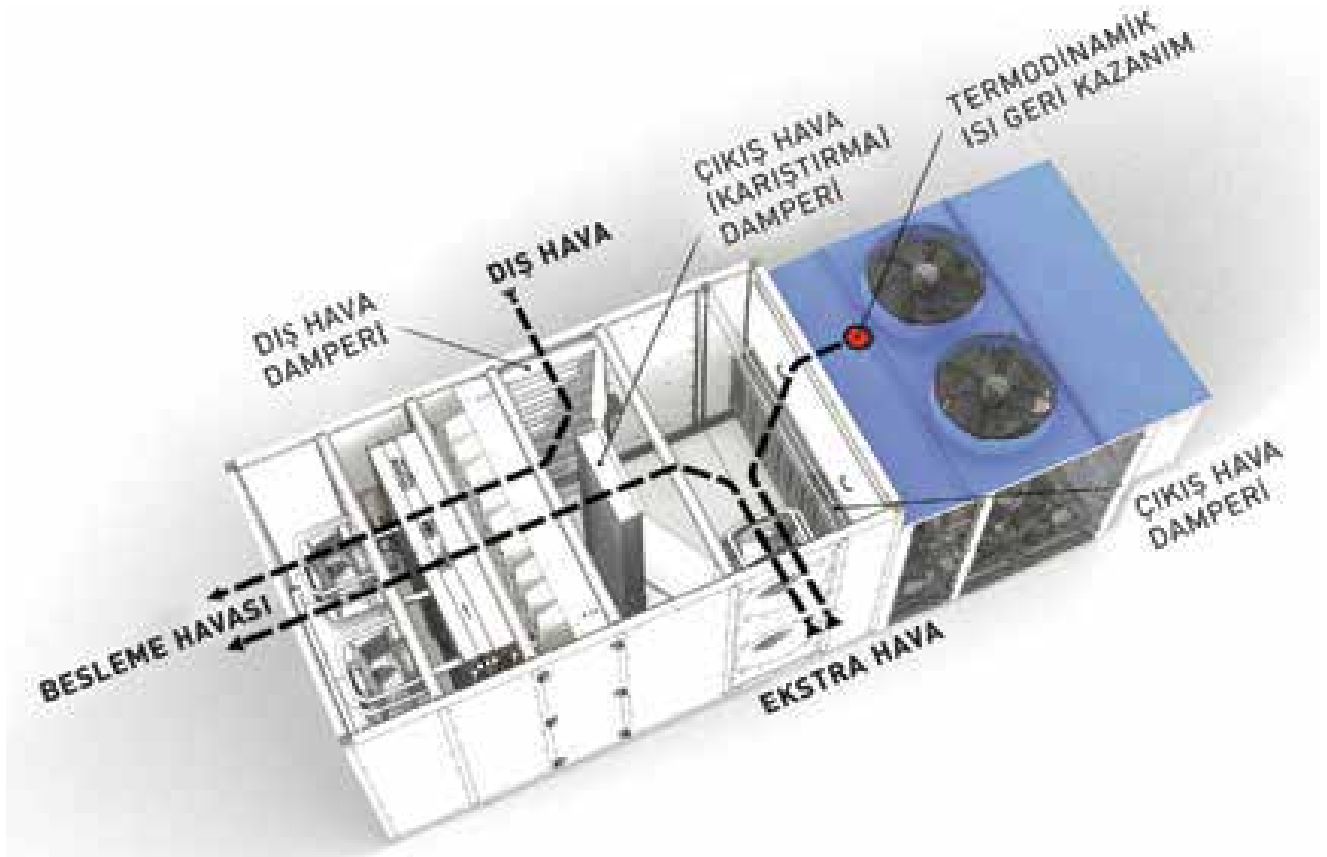
- Dikdörtgen elektrikli ısıtıcılarda standart olarak iki termostat bulunur
- İlk termostat 70 C° ye ayarlanmıştır. Set değeri aşıldığında elektrik akımı kesilir ve düştüğünde yeniden başlatılır.
- Güvenlik maksatlı ikinci termostat 110 C° ye ayarlanmıştır. Set değeri aşıldığında elektrik akımı kesilir ve cihazın tekrar çalışması için termostat üzerindeki kırmızı tuştan manuel olarak sıfırlanması gerekir



MODELLER	HAVA DEBİSİ m ³ /h	BOYUTLAR mm	KTRS kW	KTRH kW
KTRS / KTRH 018	2.800	800 x 572	6	9
KTRS / KTRH 023	3.600	800 x 572	6	12
KTRS / KTRH 032	4.750	800 x 762	8	16
KTRS / KTRH 037	5.600	970 x 672	9	20
KTRS / KTRH 047	7.200	1160 x 762	12	24
KTRS / KTRH 064	9.300	1520 x 826	15	33
KTRS / KTRH 072	10.800	1520 x 889	18	36
KTRS / KTRH 080	12.100	1680 x 889	20	42
KTRS / KTRH 094	14.000	1680 x 1016	25	48
KTRS / KTRH 108	16.600	1730 x 1143	27	57
KTRS / KTRH 122	18.800	1730 x 1334	33	63
KTRS / KTRH 138	21.200	1870 x 1397	36	72
KTRS / KTRH 154	23.700	1980 x 1397	42	81
KTRS / KTRH 176	27.000	1980 x 1651	48	93

KRTP Isı Geri Kazanımlı Rooftop Cihazları

- Çevre Dostu R410A Soğutucu Akışkan
- %100 Taze Havalı Çalışma Seçeneği
- Yüksek Sezonsal Verimlilik
- Termodinamik Isı Geri Kazanımı
- Geniş ve Çok Yönlü Ürün Yelpazesi
- 25kW dan 200 kW'a Kadar Isıtma ve Soğutma
- Kurulum Esnekliği ve Kolay Devreye Alma
- Farklı İzolasyon Kalınlıklarında Üretim
- Düşük Enerji Tüketimi
- En Aza İndirgenmiş Bakım Maliyetleri



Teknik Bilgiler

KRTP SERİSİ		KRTP 025	KRTP 035	KRTP 045	KRTP 060	KRTP 075
FANLAR						
İç Ortam Fanı	EC Plug Fan					
Dış Ortam Fanı	EC Aksiyel Fan					
Asgari Hava Debisi	m³/h	3.600	4.800	6.800	8.800	11.500
Nominal Hava Debisi	m³/h	4.500	6.000	8.500	11.000	14.000
Azami Hava Debisi	m³/h	5.000	6.750	9.500	12.500	15.500
Cihaz Dışı Statik Basınç	Pa	300	300	300	300	300
NOMİNAL TERMAL PERFORMANS - SOĞUTMA						
Soğutma Kapasitesi(1)	kW	24,35	32,80	45,78	58,36	74,80
EER(1)		3,37	3,35	3,16	3,34	3,32
Kurulu Güç(1)	kW	7,29	9,86	14,64	17,65	22,76
Eurovent Enerji Sınıfı		A	A	A	A	A
Soğutucu Akışkan	R410A					
NOMİNAL TERMAL PERFORMANS - ISITMA						
Isıtma Kapasitesi(1)	kW	23,90	31,65	47,02	57,04	73,58
COP (1)		4,00	4,10	3,79	3,85	3,77
Eurovent Enerji Sınıfı		A	A	A	A	A
SEZONSAL VERİMLİLİKLER						
Sezonsal Enerji Verimlilik Oranı SEER(2)		3,58	3,56	3,60	3,64	3,68
Sezonsal Enerji Verimliliği(2)	%	140,27	139,22	141,20	142,54	144,17
Sezonsal Performans Katsayısı SCOP(2)		3,22	3,23	3,20	3,23	3,24
Sezonsal Enerji Verimliliği(2)	%	125,66	126,08	125,03	126,25	126,45
OPSİYONEL DOĞALGAZLI ISITICI						
Kapasite	kW	34,85	34,85	42,00	65,00	82,00
Brülör Basıncı	Pa	90	90	120	120	120
Besleme Gerilimi	230 V-50 Hz Monofaze					
Güç Girişi	kW	0,074	0,074	0,082	0,097	0,123
OPSİYONEL ELEKTRİKLİ ISITICI						
Kapasite(ΔT=10 °C)	kW	15	20	30	40	50
Kapasite(ΔT=20 °C)	kW	30	40	60	80	100
OPSİYONEL SULU ISITICI						
Kapasite	kW	45	64	90	115	148
Sıcak Su Rejimi	°C	80/60				
SES SEVİYELERİ						
Ses Gücü Seviyesi	dBA	75	75	76	78	80
Ses Basıncı (1 m)	dBA	66	66	68	71	72
Ses Basıncı (5 m)	dBA	52	52	54	57	57

Eurovent şartlarına göre (1) :

Soğutma: Dış Ortam Sıcaklığı = 35 °C KT

Isıtma : Dış Ortam Sıcaklığı = 7 °C KT / 6 °C YT

EN 14825 Standardına Göre(2)

Maksimum Çalışma Şartları

Soğutma: Dış Ortam Sıcaklığı = 46 °C KT / 30 °C YT

Isıtma: Dış Ortam Sıcaklığı = -10 °C KT / -11 °C YT

Batarya Giriş Sıcaklığı = 27 °C KT / 19 °C YT

İç Ortam Sıcaklığı = 20 °C KT

Batarya Giriş Sıcaklığı = 30 °C KT / 22 °C YT

İç Ortam Sıcaklığı = 20 °C KT

Teknik Bilgiler

KRTP SERİSİ		KRTP095	KRTP125	KRTP150	KRTP190
FANLAR					
İç Ortam Fanı	EC Plug Fan				
Dış Ortam Fanı	EC Aksiyel Fan				
Asgari Hava Debisi	m³/h	14.400	18.000	22.500	25.600
Nominal Hava Debisi	m³/h	18.000	22.500	28.000	32.000
Azami Hava Debisi	m³/h	20.000	24.750	30.800	35.200
Cihaz Dışı Statik Basınç	Pa	300	300	300	300
NOMİNAL THERMAL PERFORMANS - SOĞUTMA					
Soğutma Kapasitesi(1)	kW	96,28	124,96	148,00	189,14
EER(1)		3,25	3,18	3,21	3,14
Toplam Çekilen Güç(1)	kW	30,02	39,78	46,76	61,21
Eurovent Enerji Sınıfı		A	A	A	A
Soğutucu Akışkan	R410A				
NOMİNAL THERMAL PERFORMANS - ISITMA					
Isıtma Kapasitesi(1)	kW	92,82	124,24	148,46	196,2
COP(1)		3,88	3,78	3,89	3,84
Eurovent Enerji Sınıfı		A	A	A	A
SEZONSAL VERİMLİLİKLER					
Sezonsal Enerji Verimlilik Oranı SEER(2)		3,60	3,53	3,57	3,67
Sezonsal Enerji Verimliliği(2)	%	141,13	138,12	139,63	143,75
Sezonsal Performans Katsayısı SCOP(2)		3,29	3,21	3,22	3,24
Sezonsal Enerji Verimliliği(2)	%	128,63	125,25	125,28	126,21
OPSİYONEL DOĞALGAZLI ISITICI					
Kapasite	kW	100	130	164	200
Brülör Basıncı	Pa	120	120	120	120
Besleme Gerilimi	V - Hz	230 V-50 Hz Monofaze			
Güç Girişi	kW	0,130	0,194	0,246	0,260
OPSİYONEL ELEKTRİKLİ ISITICI					
Kapasite(ΔT=10 °C)	kW	60	75	95	110
Kapasite(ΔT=20 °C)	kW	120	150	190	220
OPSİYONEL SULU ISITICI					
Kapasite	kW	190	235	300	340
Sıcak Su Rejimi	°C	80/60			
SES SEVİYELERİ					
Ses Gücü Seviyesi	dBA	79	81	81	84
Ses Basıncı (1 m)	dBA	72	73	73	76
Ses Basıncı (5 m)	dBA	58	59	60	62

Eurovent şartlarına göre (1) :

Soğutma: Dış Ortam Sıcaklığı = 35 C° KT

Isıtma : Dış Ortam Sıcaklığı = 7 C° KT / 6 C° YT

EN 14825 Standardına Göre(2)

Maksimum Çalışma Şartları

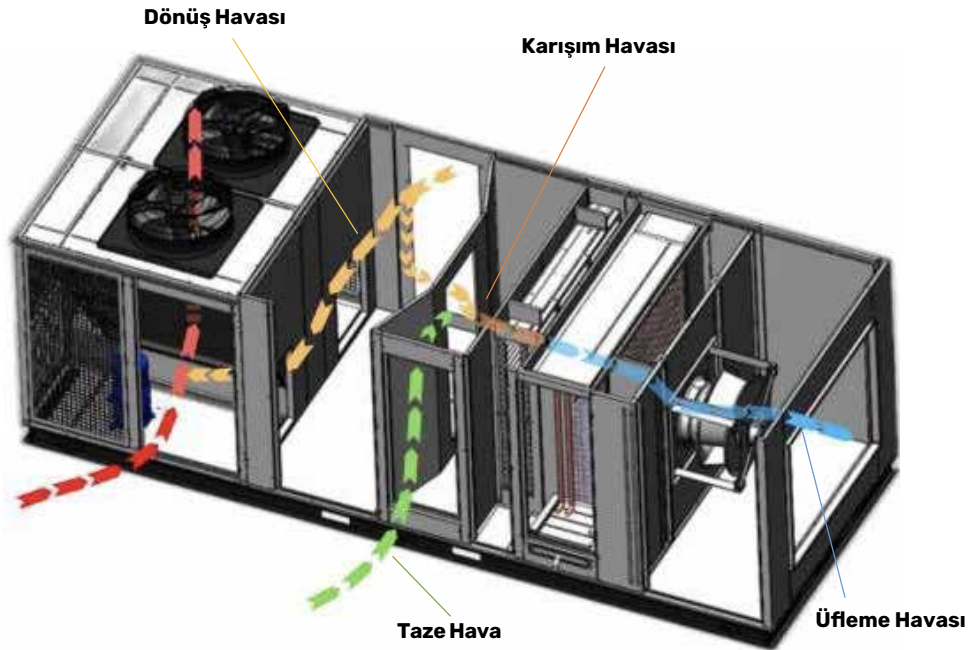
Soğutma: Dış Ortam Sıcaklığı = 46 C° KT / 30 C° YT

Isıtma: Dış Ortam Sıcaklığı = -10 C° KT / -11 C° YT

Batarya Giriş Sıcaklığı = 27 C° KT / 19 C° YT
İç Ortam Sıcaklığı = 20 C° KT

Batarya Giriş Sıcaklığı = 30 C° KT / 22 C° YT
İç Ortam Sıcaklığı = 20 C° KT

Hava Dağılım Şeması



KRTP Rooftop cihazları hem termodinamik ısı geri kazanım hem de free cooling soğutma ve free cooling ısıtma yaparak maksimum enerji verimliliğini sağlar.

Cihaz Boyutları



MODELLER	KRTP25	KRTP35	KRTP45	KRTP60	KRTP75	KRTP95	KRTP125	KRTP150	KRTP190
W (mm)	1.390	1.605	1.975	1.975	1.975	2.100	2.250	2.250	2.250
L (mm)	4.250	4.470	4.865	5.210	5.260	5.510	5.610	5.960	6.010
H (mm)	1.590	1.590	1.740	1.920	2.120	2.220	2.320	2.720	2.720



BUHARLI NEMLENDİRİCİLER HUMAC Serisi

Buharlı Nemlendirme Cihazları

Ortamda yeterli nemin olmadığı durumlarda bu cihazlar vasıtası ile istenen nem miktarı korunabilir. Kuru havaya sahip iç mekanlar alerjik reaksiyonlara sebep olabilmektedir. Buharlı nemlendirme işlemi suyun yüksek sıcaklıklarda buharlaştırılması esasına dayandığından içindeki mikroorganizmaları da öldüren en steril yöntemlerden biridir. Uluslararası standartlar mekandaki nem oranının %30-60 aralığında tutulmasını öngörmektedir. İdeal nem seviyesinde tutulan bir ortamda enfeksiyon ve çeşitli diğer hastalıklara yol açan bakteri ve mikroorganizmalar minimum seviyede tutulur.



Modeller

- HUMAC Serisi

Genel Özellikler

Bu cihazlar; hastane, kütüphane, ilaç depoları ve üretim tesisleri, kamu ve özel idari binalar ve ofisler gibi nemlendirme ihtiyacı olan tüm uygulamalarda kullanılmaktadır. Klima santraline entegre şekilde veya harici olarak kullanılabilir. Az yer kaplamakta ve klima santralinin en uygun bölümüne montajı gerçekleştirilmektedir.

Tasarım Özellikleri

- 5-110 kg/h aralığında nemlendirme kapasitesi
- Paslanmaz çelik buhar elektrodları
- Paslanmaz çelik buhar dağıtım borusu
- Standart elektrostatik toz boyalı dış yüzeyler
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı esnek buhar dağıtım hortumu
- Değişimi kolay buhar dağıtım silindirleri
- Oransal kapasite kontrolü
- İlk çalıştırmada silindir temizleme
- Uzun süreli çalışmada cihazın kendini boşaltması
- Özel tasarım ön ve yan panel sayesinde rahat bakım ve onarım imkanı

Buhar Üretim Silindirleri

Paslanmaz çelik buhar elektrotları ve dağıtım boruları çalışma ömürleri boyunca paslanmaya dayanıklıdır. Buharlaşma işlemi esnasında oluşan tortular buhar silindirlerinden kolaylıkla temizlenebilir.

Drenaj Pompası

Sistemdeki fazla su drenaj pompası vasıtası ile tahliye edilir.

Kontrol Paneli

Nemlendirici kontrol paneli çekilen elektrik akımını, çalışma süresin, su sertlik değerlerini izleyerek tüm sistem çalışmasını buna göre ayarlar ve cihazı istenen kapasitede çalıştırır. LCD ekran vasıtası ile değerler kolaylıkla ayarlanabilir ve sistemin sabit kapasitede çalışmasına olanak sağlar.

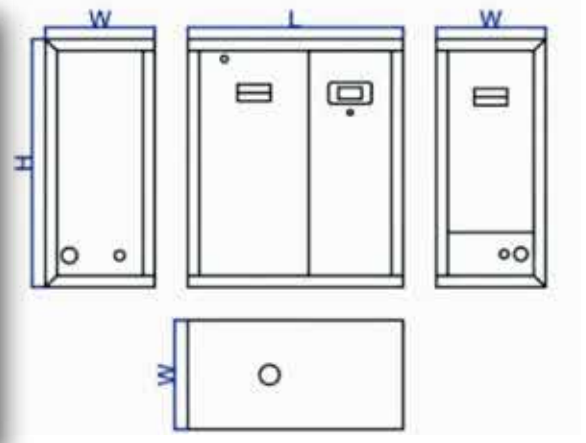
Elektrostatik Toz Boyalı Gövde

Elektrostatik toz boyalı yüzey sayesinde yanma, parlama gibi dış riskler ve paslanma engellenir.

Kontrol Devresi

Nemlendirici kontrol modülü cihaz çalışmasını 230V ile kontrol eder. Düşük voltaj sağlayıcı devre bileşenleri frekans dalgalanmalarının önüne geçer.

Teknik ve Boyutsal Özellikler



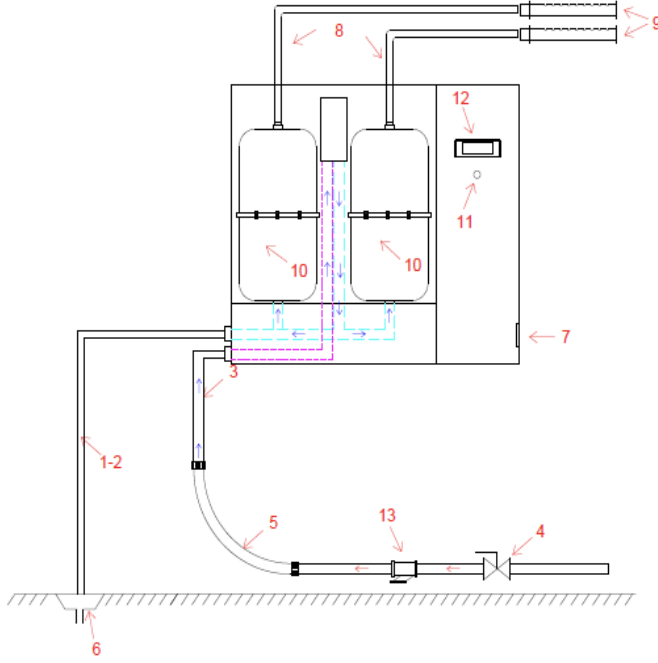
Kontrol Özellikleri

- Kontrol ekranında nemlendiricinin anlık çalışma durumu ve modu izlenebilir
- Anlık performans değerleri görülebilir
- Set değerlerinin takibi yapılabilir ve değiştirilebilir
- Bina Otomasyon Sistemi (BMS) e bağlanabilir
- Sistemde hata durumunda ikaz uyarıları mevcuttur

TEKNİK ÖZELLİKLER														
MODELLER		05	08	10	15	20	25	30	40	50	60	75	90	110
Buhar Kapasitesi	kg/h	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	75	90	110
Toplam Güç	kW	3,7	5,9	7,4	11,1	14,9	18,5	22,2	29,8	37,1	44,9	55,3	66,4	81,2
Toplam Akım	A	5,4	8,6	10,8	16,2	21,8	27,1	32,3	43,6	54,2	65,6	87,3	96,8	117,8
Güç Beslemesi		400V / 50 -60Hz / 3 Faz												
Silindir Sayısı	Ad	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4
Kontrol Devresi	Ad	2												
Güç Devresi	A	10	15	15	20	25	32	40	50	63	80	100	100	125
Kablo Kesiti	mm	2,5												

Güç devresi temini tüketiciye aittir. Kullanılması gereken sigorta değerleri tabloda mevcuttur.

Buhar Dağıtım Sistemi



- 1-2.Drenaj ve Taşma Çıkış Borusu
- 3.Şebekeden Cihaza Su Bağlantısı
- 4.Açma/Kapama Vanası
- 5.İki Ucundan Bağlantı Yapılan Esnek Hortum
- 6.Bina Gideri Atık Su
- 7.Güç ve Kumanda Kabloları Girişi
- 8.Buhar Hortumu
- 9.Buhar Dağıtım Nozulu
- 10.Buhar Üretim Tankı
- 11.Cihazın Aç/Kapat Butonu
- 12.Kontrol Paneli
- 13.Pislik Tutucu

Buhar dağıtım borusu buharın istenilen ortama dağıtımını sağlayan bileşendir. Cihaza uygun dağıtım borusu seçilmelidir. Kapasiteye göre boru tipleri aşağıdadır.

TEKNİK DETAYLAR

Model	5-8-10-15	20-25-30	40-50-60	75-90	110
Boru Sayısı	1	1	2	3	4
Buhar Çıkış Çapı	Ø25	Ø40	Ø40	Ø40	Ø40
Kondens Çıkış Çapı	Ø8				

BOYUTLAR

Modeller		05	08	10	15	20	25	30	40	50	60	75	90	110
Uzunluk(L)	mm	550	550	550	550	650	650	650	900	900	900	1200	1200	1550
Yükseklik(H)	mm	660	660	660	660	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Derinlik (W)	mm	280	280	280	280	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Ağırlık (Dolu)	kg	25	25	25	25	25	33	33	33	33	39	39	54	65



SIĞINAK HAVALANDIRMA CİHAZLARI

KSHS Serisi

Kanal Tipi Sığınak Havalandırma Cihazları

Sığınak havalandırma uygulamalarında korunma ortamına sığınanlar için ortam havasının asgari yaşam koşullarına uygun olması sağlanmaktadır. Kimyasal, biyolojik veya nükleer saldırı ihtimaline karşı tüm yapıların yer altı seviyesinde sığınak yapılması zorunludur. Üflenlen havanın tüm zehirli ve zararlı dış ortam bileşenlerinden arındırılması gerekir. Isıtma soğutma ve nemlendirmeden hariç olarak sığınak havalandırma cihazları standart havalandırma ve filtreleme sistemlerinden oluşmaktadır.



Model

- KSHS Serisi

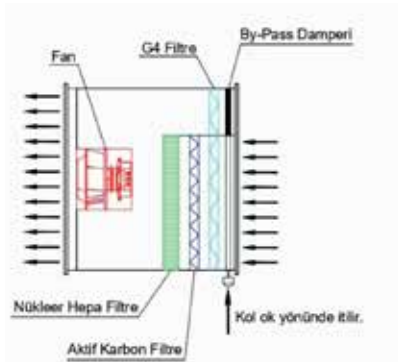
Aksesuarlar

- Kurşun seperatör
- Kurşun levha kaplı iç yüzeyler

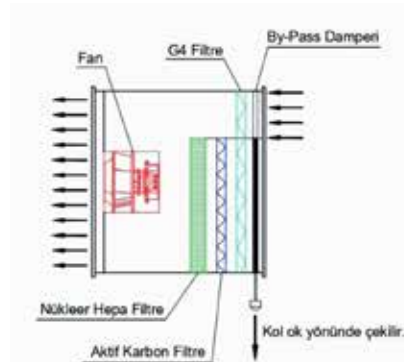
Genel Özellikler

- 700-3000 m³/h debi aralığı
- Alüminyum bypass hava damperii
- Seyrek geriye eğik kanatlı kendinden motorlu direkt akupule fanlar
- G4 Kaba filtre
- Aktif karbon filtre
- Nükleer HEPA filtre
- Yüksek verim düşük ses seviyesi
- Sığınak havalandırma yönetmeliğine uygun

Tehlikeli Zamanda Kullanım



Normal Zamanda Kullanım



Fanın devreye girmesiyle sistem çalışır. Tehlike anında kol itilerek G4 filtrenin hava girişi kapatılır. Dış ortamdan alınan taze hava kaset filtre, aktif karbon filtre ve nükleer HEPA filtrenin bulunduğu hücreden geçerek içeriye basılır. Normal durumlarda ise by pass damper kolu çekilerek filtrelerin bulunduğu hücre devre dışı bırakılır ve taze hava sadece G4 filtreden geçerek iç mekana basılır. Hava miktarı hız anahtarı üzerinden ayarlanabilir.

Sığınak Havalandırma Yönetmeliği

Sığınak Kapasitesi	Koruma Havalandırması	Yüksek Yangın Tehlikesi	Düşük ve Orta Yangın Tehlikesi
0-50 Kişiye Kadar	1,8 m ³ /h - kişi	Kum Filtre G4 Filtre Aktif Karbon Filtre	G4 Filtre Radyoaktif Filtre Aktif Karbon Filtre
51-150 Kişiye Kadar	3,0 m ³ /h - kişi	Kum Filtre G4 Filtre Aktif Karbon Filtre	G4 Filtre Radyoaktif Filtre Aktif Karbon Filtre
150 Kişiden Fazla	4,5 m ³ /h - kişi	Kum Filtre G4 Filtre Aktif Karbon Filtre	G4 Filtre Radyoaktif Filtre Aktif Karbon Filtre

Örnek Hesaplama

Sığınak Havalandırması hesaplamalarında, yapının brüt alanının 20 m² si başına 1 m² sığınak alanı, sığınakta toplanacak insan sayısı ise sığınanın her m² si için 1 kişi olarak hesaplanmaktadır.

Toplam yapı alanı 3000 m²

Toplam sığınak alanı 3000/20=150 m²

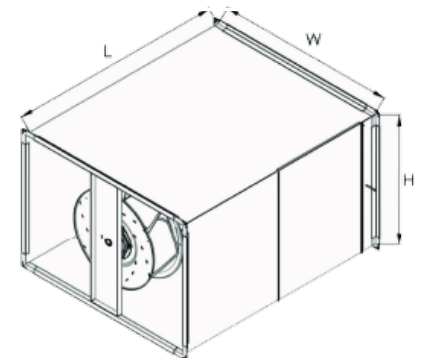
Sığınakta toplanacak insan sayısı 150 kişi

Kişi başına ortalama hava ihtiyacı 3 m³/h

Toplam hava ihtiyacı V = 150 x 3 = 450 m³/h

Cihaz Ölçüleri

KSHS SERİSİ 700-3000					
MODEL		070	150	200	300
Kapasite	m /h	700	1500	2000	3000
W	mm	600	600	600	900
L	mm	600	900	1200	1200
H	mm	360	660	660	660



Tasarım Özellikleri ve Bileşenleri



Nükleer HEPA Filtre

Nükleer silahların ışık, ısı, basınç, ilk radyasyon ve kalıntı etkilerine, kimyasal ve biyolojik maddelere karşı filtre görevi görmektedir.



Aktif Karbon Filtre

Yüzeyindeki çoklu sayıdaki gözenek sayesinde zararlı gazları kötü kokuları yakalar ve içerisine hapseder. Filtre çerçevesine karbon kömür granüllerin doldurulması ile üretilmektedir.



Plug Fan

Kendinden motorlu, seyrek geriye eğik kanatlı yüksek basınç ve daha uzun mesafelere hitap eden plug tip fanlardır. Motor devir kontrolü için frekans sürücü tatbik edilebilir.



G4/EU4 Filtre

Ön filtre olarak kaba ve ince toz yakalamak için kullanılır. Sentetik polyester propilen esaslı hava geçirgenliği yüksek yıkanabilir ve değiştirilebilir tiptir.



VRF TİCARİ VE BİREYSEL SPLIT SİSTEMLER

VRF, Ticari ve Bireysel Split Sistemler

Gelişen teknoloji ile birlikte iklimlendirme çözümlerinde havalandırma sistemlerine sürekli yeni ürünler ve teknolojiler dahil olmaktadır. Soğutucu akışkan prensipli iklimlendirme çözümlerinde VRF, ticari, bireysel ve multi split sistemler ve ısı pompaları ön plana çıkmaktadır.

VRF, Değişken Soğutucu Akışkan Debisi anlamına gelmektedir. Bir dış ünite ile birden fazla iç ünitenin kontrol edildiği klima sistemidir. Bir VRF Klima Sistemi, binanın değişen kapasite ihtiyaçlarına bağlı olarak soğutmanın akışını kontrol eder. Farklı tip ve konfigürasyonlarda dış ve iç üniteler ile mekânın tüm iklimlendirme ihtiyaçları tek merkezden çözülebilmektedir.



VRF Dış Ünite

Konfor tip çoklu iç üniteli iklimlendirme uygulamalarında ve/veya klima santrali gazlı soğutma ve ısıtma yapabilen klima santrallerinin bataryalarına DX bağlantı ile havalandırma sistemlerinde soğuk veya sıcak enerjiyi sağlayan cihazlardır.

Tek dış ünite 4HP-26 HP ile azami 4 adet dış ünitenin birlikte kullanımına imkan sağlar.

R-410a gazlı, tekil veya çoğul dış ünite grubuna azami 64 adet iç ünite bağlanmasına imkân sağlayan sistemlerdir.

VRF Duvar Tip İç Ünite

Çoklu merkezi sistem iç üniteli sistemlerde asma tavan imkanı bulunmayan iç mekanlara pratik uygulama imkanı sağlar.

Kapasite aralığı
5.100-28.000 btu



VRF Dört Yön Kaset Tip İç Ünite (90x90 Cm)

Genel hacimlerde mekânın ortasında asma tavana monte edilmek sureti ile kullanılır. 4 yön hava atış imkânı ile ısıtma ve soğutmada dengeli iklimlendirme koşulları sağlar.

Kapasite aralığı
15.300-48.000 btu



VRF Dört Yön Mini Kaset Tip İç Ünite (60x60 cm)

Kaset tip vrf tasarımlarda asgari hacim gerektiren alanlarda asma tavan kesitine birebir uygun şık tasarımlı cihazdır.

Kapasite aralığı
7.500-21.000 btu/h

VRF Tek Yön Kaset Tip İç Ünite

Kaset tip iç ünite kullanım ihtiyacı olan uygulamalarda mekân darlığı veya dekoratif mimari geçişlerde tercih edilen bir üründür.

Kapasite aralığı
7.500-24.000 btu/h



VRF İki Yön Kaset Tip İç Ünite

Kaset tip iç ünite kullanım ihtiyacı olan uygulamalarda koridorlar gibi uzun ve dar alanlarda idealdir.

Kapasite aralığı
19.100-24.000 btu/h

VRF 360 Kaset Tip İç Ünite

Dairesel tasarımı ile her yöne üfleme imkânı sağlayan tüm mimari uygulamalara uyumlu şık ve dekoratif tasarımlı iç ünitelerdir.

Kapasite aralığı
15.400-48.000 btu/h



VRF İnce Kanal Tip İç Ünite

Asma tavan içerisine kurulumu yapılan alttan ve üstten hava giriş seçeneği ile iki yönlü olarak emiş ve üfleme hattının tasarlanabildiği vrf iç ünite tipidir. Düşük statik basınç ihtiyacına hitap eder.

Kapasite aralığı
7.500-48.000 btu/h

VRF Kanal Tip Orta Statik İç Ünite

Asma tavan içerisine kurulumu yapılan alttan ve üstten hava giriş seçeneği ile iki yönlü olarak emiş ve üfleme hattının tasarlanabildiği vrf iç ünite tipidir. Orta statik basınç ihtiyacına hitap eder.

Kapasite aralığı
7.500-48.000 btu/h



VRF Kanal Tip Yüksek Statik İç Ünite

Asma tavan içerisine kurulumu yapılan alttan ve üstten hava giriş seçeneği ile iki yönlü olarak emiş ve üfleme hattının tasarlanabildiği vrf iç ünite tipidir. Yüksek statik basınç ihtiyacına hitap eder.

Kapasite aralığı
38.200-95.500 btu/h

VRF Konsol Tip İç Ünite

Döşeme tipi vrf iç ünite uygulamalarında zarif ve ince kesitli tasarımı ile pratik uygulama imkanı sağlar.

Kapasite aralığı
9.600-19.100 btu/h



VRF Yer Tavan Tip İç Ünite

Tavanda asma tavan imkanı olmayan durumlarda veya döşemede duvar dibinde kullanılan vrf sistem iç ünitedir.

Kapasite aralığı
19.100-48.000 btu/h

Multi Split Tip Klimalar

Bireysel split sistemler içerisinde çoklu iç ünite ve tek dış ünite uygulama imkânı ile multi split klimalar ön plana çıkmaktadır.

Dış ünite sayısı ve mekanın kısıtlı olduğu durumlarda çoklu iç ünite ve tek dış ünite ile çalışan split sistemlerdir. 5 adet iç üniteye kadar kullanılabilir. Duvar, kanal ve kaset tip iç ünite seçenekleri mevcuttur. Villalar ve küçük ofis binaları için ideal konfor ve iklimlendirme imkanı sağlar.

Kapasite aralığı
9.000 – 24.000 btu/h



Hava Kaynaklı Isı Pompası



Gelişen teknolojiyle enerji verimliliği, enerji geri kazanım ve geri dönüşüm dünyamızda ön plana çıkmaktadır. İşletme maliyetlerinin azaltılma eğilimi de bu gelişim ihtiyacının bir parçasıdır. Yeni nesil ısı pompalı iklimlendirme sistemleri de tek sistemde ortamın hem iklimlendirme ihtiyaçlarını hem de sıcak su ihtiyacını karşılayabilmektedir.

Bilhassa ılıman iklim ortamlarında ev ve villa tipi uygulamalarda klima soğutma ısıtma sistemine ilave olarak sıcak su ihtiyacı için tasarlanmış cihazlardır.

Kapasite aralığı

40.000 – 54.000 btu/h

Ek olarak cafe restaurant banka şubesi gibi ticari işletmeler ve tüm genel hacimler için ticari seri split klima cihazlarımız mevcuttur.

Inverter Split Ticari Tip Klimalar

Ofisler, işyerleri, bankalar, cafe, restaurant tarzı genel hacimler için farklı kapasite aralıklarında hızlı pratik kolay kurulum ve yüksek performanslı salon, kare dairesel tek yön kaset, kanal tipi split klima cihazları

Kapasite aralığı

Kaset tip 24.000-48.000 btu/h

Salon tip 34.000-48.000 btu/h

Kanal tip 24.000-48.000 btu/h



Inverter Split Duvar Tip Klimalar

Ev ve ofis ortamları için farklı kapasite aralıklarında hızlı pratik kolay kurulum ve yüksek performanslı duvar tipi split klima cihazları

Kapasite aralığı

9.000 – 24.000 btu/h

Bireysel ve Merkezi Kontrol Kumandaları

Farklı klima tiplerinin bireysel ve merkezi kontrolüne imkân tanıyacak geniş ürün çeşitliliğinde bina yönetim sistemine entegre olabilir mimari dekoratif teknik seçenekleri mevcuttur.

Merkezi Kumanda

Dokunmatik Kumanda



10.1" dokunmatik LCD ekran
Enerji kullanımı ve hava kalitesi izleme
İnternet üzerinden erişim(LAN)
2D alan yönetimi
128 iç üniteye kadar kontrol

WI FI Kit



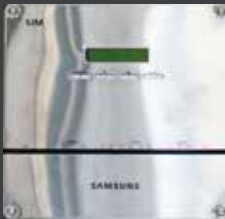
Android&IOS uyumlu
16 iç üniteye kadar kontrol
Uzaktan kontrol
Zaman programlama

Entegre Yönetim DMS 2.5



256 iç üniteye kadar merkezi yönetim
Dahili web arayüzü
Enerji paylaşımı ve analizi
Haftalık/günlük zaman planı
Dinamik güvenlik yönetimi

SIM



8 adet RS-485 sayaç bağlantısı
256 iç ünitenin enerji tüketim kaydı
Otomatik iletişim kontrolü

S-NET 3



Entegre bilgisayar yönetimi
16 adete kadar DMS 2.5 bağlantısı
4096 iç ünitenin merkezi yönetimi
Hata ve çalışma geçmişi yönetimi
Enerji paylaşımı ve analiz sistemi

Kablolu/Kablosuz Kumanda

Bireysel Kumanda



Dahili ortam sıcaklık sensörü
16 iç üniteye kadar kontrol
IGK ve klima ile birlikte kullanım

Dokunmatik Kumanda



Dahili uzaktan kumanda alıcısı
16 iç üniteye kadar kontrol
Ekran aydınlatması

Kablosuz Kumanda



Güneş Enerjili Uzaktan Kumanda
360 Kaset Tipi ve diğer iç ünite tipleri ile uyumlu
USB-C kablo ile şarj imkanı

Kablosuz Kumanda



Hızlı ve sezgisel kullanım

Bina Yönetimi (BMS)

DMS BACnet / DMS LonWorks



BACnet ile 256 iç ünitenin merkezi yönetimi
LonWorks ile 128 iç ünitenin merkezi yönetimi
Dahili web arayüzü
Enerji paylaşımı ve analizi
Haftalık/günlük zaman planı
Dinamik güvenlik yönetimi



BİNA OTOMASYON SİSTEMLERİ

Otomasyon Sistemleri

Tüm iklimlendirme sistem projelerinde standart cihazların kontrol edilebilmesinde, enerji tasarruflu biçimde çalışmasında, arızalara daha kısa sürede müdahale edilebilmesinde ve oluşacak olası büyük hasarların önüne geçilmesinde otomasyon ürünleri bağlı bulundukları otomasyon sistemi büyük önem teşkil etmektedir.

Dünya genelinde bilinen ve önde gelen birçok markanın tedarikçisi ve uygulayıcısı olarak; havalandırma, iklimlendirme, ısıtma ve soğutma ürünlerine dahili veya bağımsız otomasyon projelerinizde geniş ürün çeşitliliği, uygulama ve satış sonrası hizmet desteğini en iyi şekilde vermekteyiz.



Merkezi Kontrol Üniteleri

İklimlendirme sistemlerinde; sıcaklık, nem, basınç sensörleri, fark basınç anahtarları, damper motorları, donma termostatları gibi saha ekipmanlarının bağlanabildiği, bu ürünlerden alınan bilgilerin izlenebildiği ve belirlenen senaryo ile kontrolünün gerçekleştirildiği merkezi kontrol üniteleridir.

Termostatlar

Fancoil, damper motoru, elektrikli ısıtıcı gibi bireysel ve VAV damperleri, fancoiller, ısı pompaları, ModBus haberleşmeli sistemler gibi merkezi kontrol üniteleri ile tüm havalandırma ürünlerinin; sıcaklık, hava debisi nem kontrol gibi değerleri izlenebilmekte ve istenilen değere ayarlanabilmektedir.



Frekans Sürücüler

Temel prensibi fan motor devrini ayarlamak olan frekans sürücüler vasıtası ile havalandırma cihazlarında mekâna verilen hava debisi hassas şekilde ayarlanabilmektedir.

Merdiven basınçlandırma ve duman atım fanlarında YANGIN MOD unda fanların çalıştırılmasında da kullanılır.

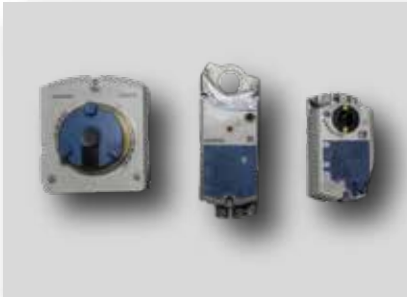


Duyar Elemanları

Sıcaklık ve nem duyar elemanları ile havalandırma cihazı veya kanal içerisindeki hava parametreleri izlenebilmektedir. Donma termostatları vasıtası ile de soğutucu batarya donma koruması izlenebilmekte ve otomasyon sistemine uyarı verebilmektedir.

Fark Basınç Anahtarları

Batarya veya filtre gibi cihaz parçalarının önündeki ve arkasındaki hava basınç değerini ölçümleyip, bu bilgileri otomasyon sistemi, sürücü vb. saha bileşenlerine ileten ekipmanlardır. Modbus, 0-10V, 20mA gibi farklı çeşitleri mevcuttur.

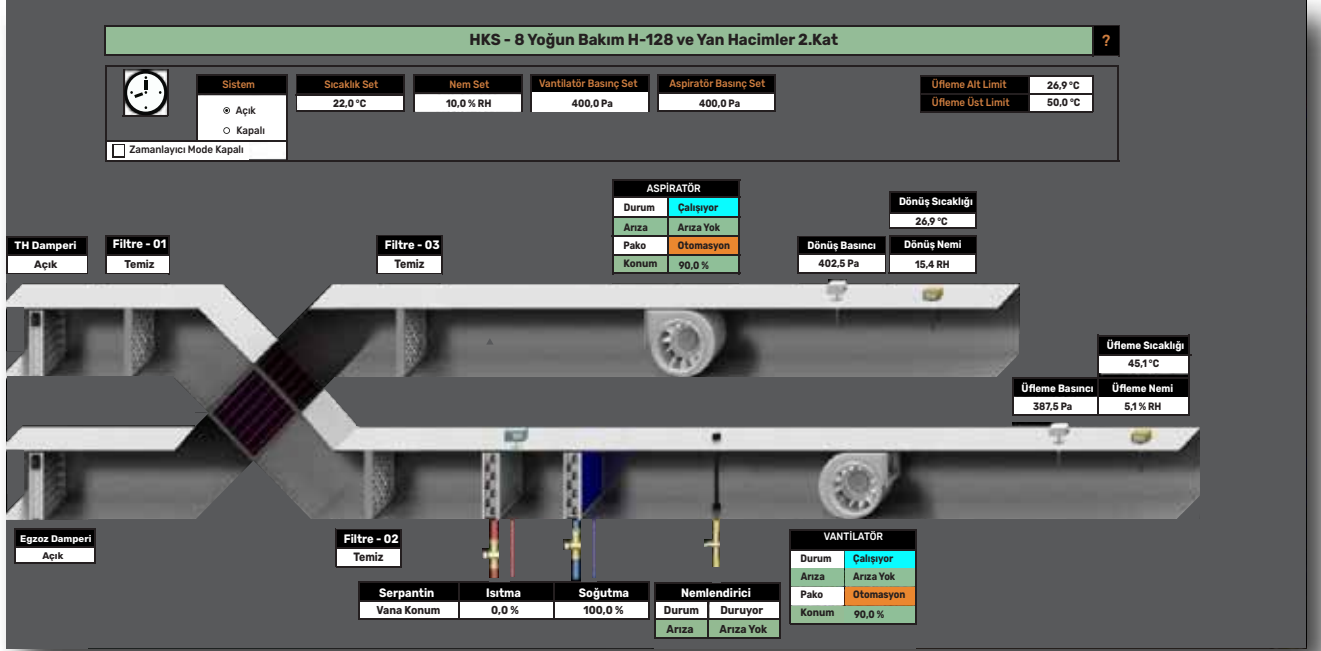


Servomotorlar

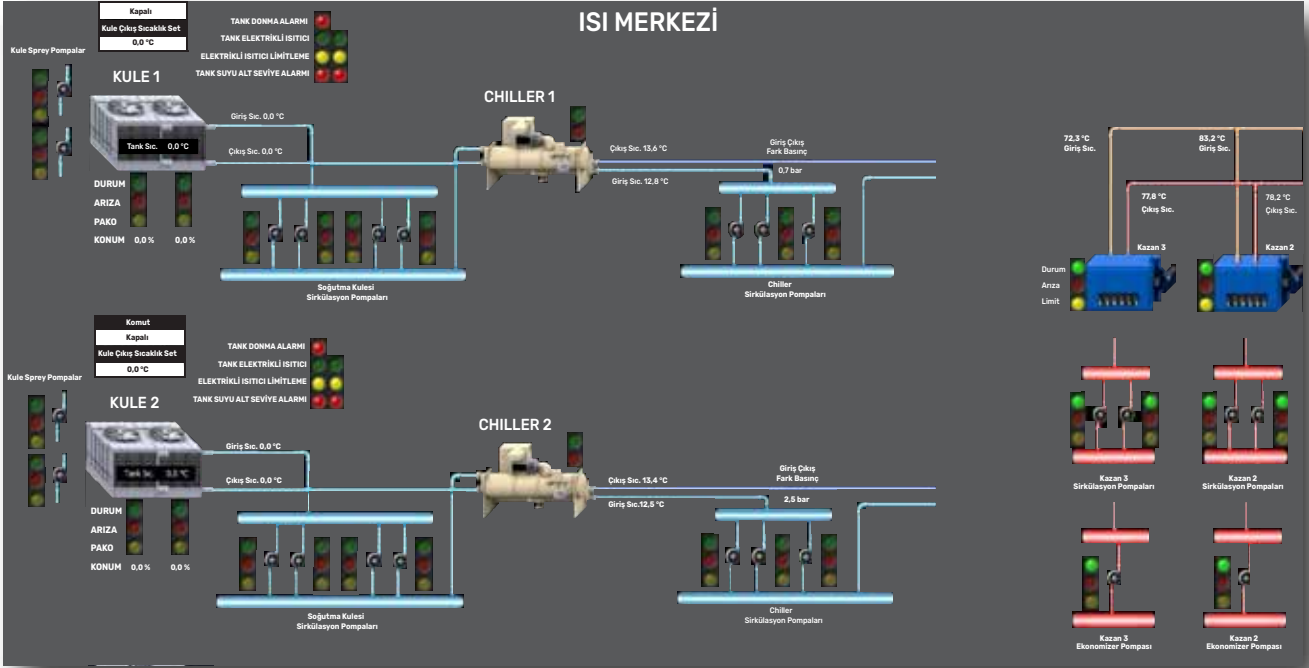
Hava damperlerini veya kontrol vanalarını kontrol eden ürünlerdir. On off, oransal veya yüzer kontrol özelliğine sahip farklı tipleri mevcuttur.

Bina Yönetim Sistemleri

Bina Yönetim Sistemleri (BMS), bilgisayar tabanlı olarak binanın iklimlendirme, aydınlatma, enerji, yangın ve güvenlik sistemleri gibi mekanik ve elektriksel aksamını kontrol ve gözetleme maksatlı olarak kurulan sistemlerdir. Bizler tüm binaya entegre otomasyon sistemleri kurulumunda da uzmanlığa sahibiz.



Bina Yönetim Sistemleri





Klisef İnşaat Makina Havalandırma Sanayi Ticaret Limited Şirketi
Saracalar Mahallesi 57.Cadde No:19 Akyurt / ANKARA
www.klisef.com.tr • satis@klisef.com.tr • +90 312 395 14 50 •  klisef hvac