



 **KLİSEF KLİMA
SANTRALLERİ**
▼ **KKS Serisi**



Dış ortamdaki 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, bilinen dört termodinamik hava şartlandırılma fonksiyonları olan ısıtma, soğutma, nem alma, nemlendirme işlemlerini yapmaktadır. Aynı zamanda dış ortamdaki aldığı taze havadaki katı partikülleri, gazları, mikroorganizmaları tutarak kullanıldığı ortam havasını da temizlemektedir.



Standartlar

Klima santrali üretimindeki farklılık ileri teknoloji gövde yapısı ve yüksek verimli komponentlerin kullanımından gelmektedir. Bu özellikleri değerlendiren ve sınıflandıran iki temel Avrupa standardı vardır. Bunlar, gövde özelliklerini inceleyen EN 1886 ve kullanılan komponentlerin performansı ile seçim programı doğruluğunu inceleyen EN 13053 standardıdır.

KLİMA SANTRALİ EUROVENT DEĞERLERİ (RW60 TB)						
TEKNİK ÖZELLİKLER (EN 1886)						
Isıl İletkenlik		T5	T4	T3	T2	T1
Isıl Köprüleme		TB5	TB4	TB3	TB2	TB1
Filtre By-Pass Kaçağı	G1-G4	F5	F6	F7	F8	F9
Gövde Kaçak Sınıfı				L3	L2	L1
Gövde Mukavemeti				D3	D2	D1

EN 1886'YA Göre Performans Değerleri

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

Rijit Gövde Yapısı

D1 sınıfı mekanik dayanım ile mükemmel gövde mukavemeti sağlar. Nakliye ve sahada montaj sırasında oluşabilecek en kötü koşullarda bile çelik karkası sayesinde rijitliğini korur.

Hijyenik Yapı

L1 gövde sızdırmazlık ve F9 filtre by-pass sınıfı ile hijyen uygulamalarında mükemmel çözüm üretir.

Termal Performans

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

Düşük Yoğuşma Riski

TB2 ısıl köprüleme sınıfı sayesinde santral gövdesinde yoğuşma riski çok düşüktür. Bu da santralin en ekstrem iklim koşullarında dahi korozyona uğramadan uzun yıllar hizmet etmesini sağlar.

Akustik Performans

60 mm kaya yünü izolasyon ve konstrüktif tasarımı ile KKS Serisi klima santralleri, gövdeden sağlanan ses yutumu ile rakiplerinin önüne geçer. Ses seviyesi açısından kritik mahallere yakın yerlerde çalışmaya uygundur.



GÖVDENİN AKUSTİK YALITIMI

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

Genel Özellikler

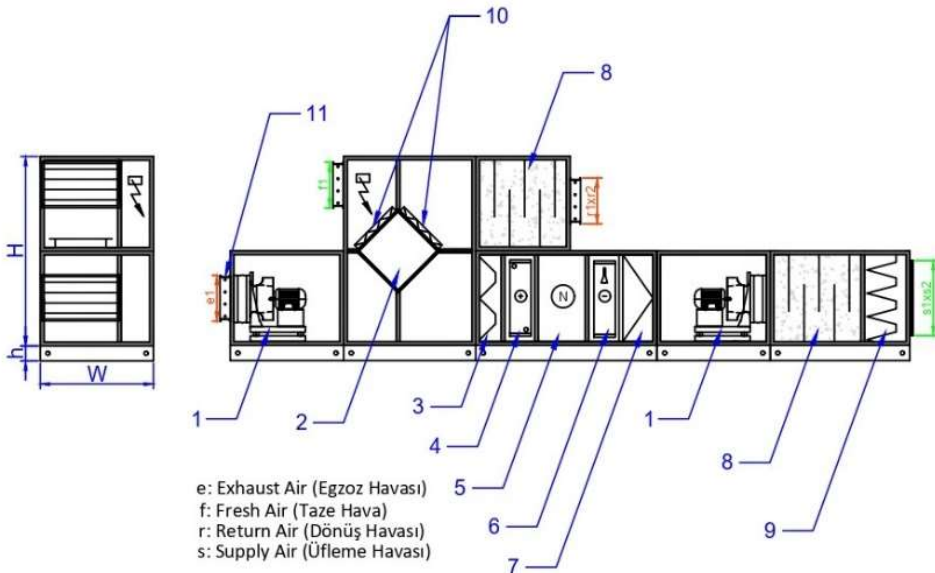
- 1.500 m³/h – 80.000 hava debisi aralığında üretim
- 56 farklı modelde ve sınırsız ürün konfigürasyonu
- 50 mm ve 60 mm panel kalınlık seçenekleri
- 70 kg/ m³ yoğunluğunda kaya yünü
- Standart RAL 7035 renginde boyalı saclı dış yüzeyler
- İsteğe ve uygulamaya göre galvaniz veya paslanmaz saclı iç yüzeyler
- Karkası özel olarak tasarlanmış, elektrostatik fırın boyalı çelik profiller
- İstenilen tasarım kriterleri ve kullanım amacına göre öne eğimli sık kanatlı, geriye eğik seyrek kanatlı, aerodinamik kanatlı ve plug tip fanlar
- EPDM sızdırmazlık esaslı contalar
- Özel tasarıma sahip aerodinamik yapı, min. basınç kaybı ile max. ses yalıtımı sağlayan susturucular
- Enerji verimliliği için isteğe bağlı olarak plakalı veya rotorlu tip ısı geri kazanım üniteleri
- Partiküllerden arındırmak için çok kademeli ve yüksek verimli filtrasyon sistemi
- Tam entegre elektronik kontrol
- Her mevsim için ideal sıcaklık ve iç hava kalitesi
- Eurovent onaylı yüksek performans

Versiyonlar

- KKS Serisi

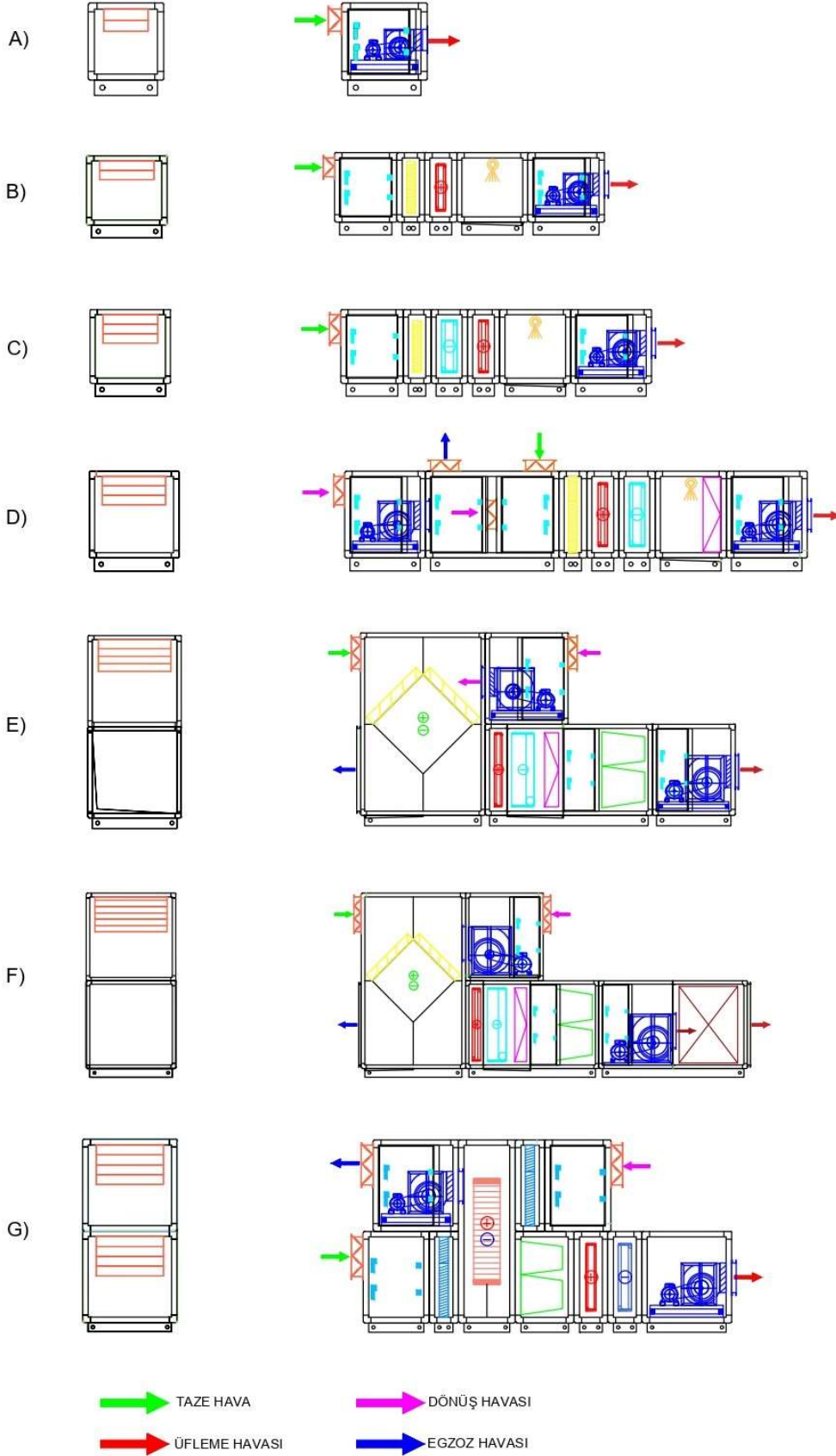
Opsiyonlar

- Dış Ortam Sacı
- UV Lamba
- Gözetleme Camı
- Manometre
- Fan ve Basınç Sensörleri
- Drenaj – Sifonlar
- VFD (Değişken Frekanslı Konverter)
- Aydınlatma
- Kapı Switch
- Start-Stop Butonu
- Özel Projelere Uygun Tasarım ve Üretimde Esneklik



KKS KLİMA SANTRALİ	
1	FAN
2	EŞANJÖR
3	TORBA FİLTRE
4	ISITICI BATARYA
5	NEMLENDİRİCİ
6	SOĞUTUCU BATARYA
7	DAMLA TUTUCU
8	SUSTURUCU
9	KOMPAKT FİLTRE
10	G4 TOZ FİLTRE
11	DAMPER

Örnek Konfigürasyonlar



Yapısal Özellikler ve Komponentler



ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ
KKS klima santrallerinde; plakalı, rotorlu, ısı borulu (heat pipe) ve sudan havaya ısı geri kazanım alternatifleri sunulmaktadır. Genel olarak verim; rotorlu tipte %85-90, plakalı tipte %60-70, ısı borulu ve sudan havaya ısı geri kazanım sistemlerinde %60-70 arasında değişmektedir.



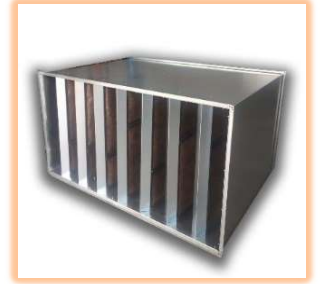
DAMPERLER

Dampnerler; standart olarak aerofil yapıda, kendinden contalı ve zıt kanatlıdır. Dampner kaset ve kanatlarının malzemesi alüminyumdur. İsteğe bağlı olarak manuel veya servo motor kontrollü çalışabilmektedir. Proje şartlarına bağlı kalarak, dar veya geniş kanatlı olarak değişik ölçülerde imal edilmektedir.



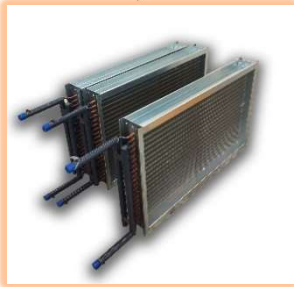
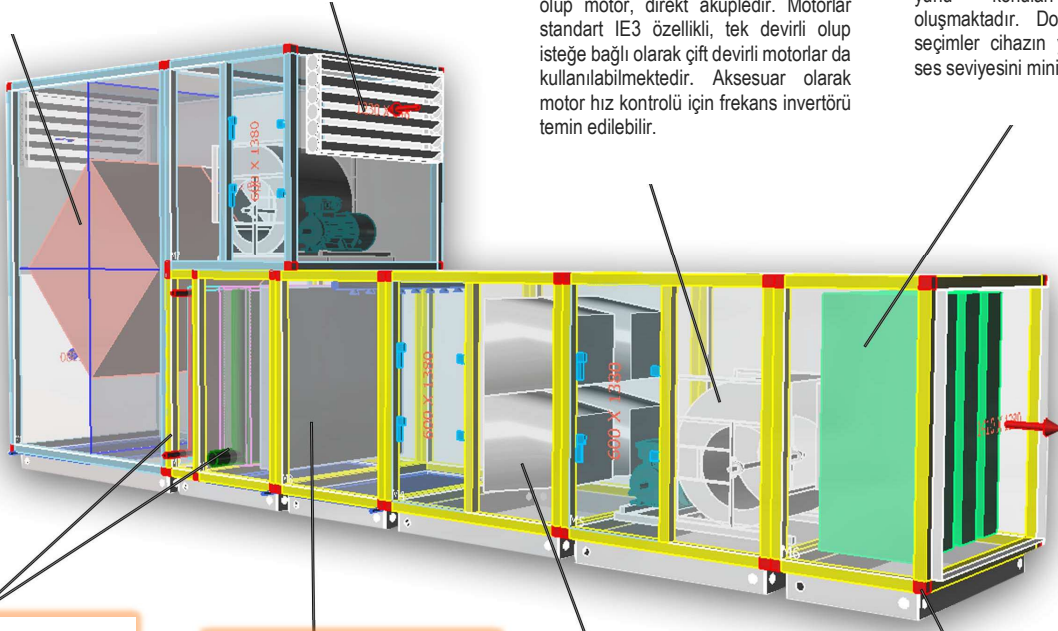
FANLAR VE MOTORLAR

Fanlar; kullanım amacı ve müşteri isteğine bağlı olarak öne eğik ve arkaya eğik kanatlı olabilir. Fan ve motor grubu cihaza, titreşim önleyici takozlarla bağlanmaktadır. Servis ve bakım için fan hücrelerinde emniyet muhafazalı bir servis kapısı bulunmaktadır. Özel durumlarda plug tip fanlar kullanılmakta olup motor, direkt akupledir. Motorlar standart IE3 özellikli, tek devirli olup isteğe bağlı olarak çift devirli motorlar da kullanılabilir. Aksesuar olarak motor hız kontrolü için frekans invertörü temin edilebilir.



SUSTURUCULAR

Susturucu hücresi galvaniz veya paslanmaz sac levhalar içine kaya yünü konulan kulislerden oluşmaktadır. Doğru geometrik seçimler cihazın yaydığı toplam ses seviyesini minimize eder.



ISITICI-SOĞUTUCU BATARYALAR

Klima santrali ısıtıcı ve soğutucu bataryalar, akışkan özelliklerine ve kullanıcı isteklerine bağlı olarak alüminyum kanat/bakır boru veya çelik kanat/çelik boru olarak imal edilmektedir.



BUHARLI NEMLENDİRME

HUMAC marka buharlı nemlendiriciler On-Off veya oransal kontrollü çalışan, 15-110 kg/h aralığında birçok modeli bulunmaktadır. Buhar üretim silindiri kolayca değiştirilebilmektedir. Kabinli veya kabinsiz şekilde 2 farklı versiyonu bulunmaktadır.



FİLTRELER

Klima santrallerinde ihtiyaca göre çeşitli tipte filtreler kullanılmaktadır. Panel filtreler Iso Coarse sınıfında olup kaba toz tutma özelliğine sahiptir. Iso Coarse sınıfı kaba filtre haricinde metal tip, torba tip, kompakt tip, aktif karbon ve radyoaktif filtre çeşitleri de projeye uygun olarak santral içerisine montajı yapılabilmektedir.



KARKAS YAPISI

Karkası özel olarak tasarlanmış, elektrostatik fırın boyalı çelik profillerden oluşur.

Isı Geri Kazanım Üniteleri

Plakalı Tip Isı Geri Kazanım Üniteleri

Plakalı ısı geri kazanım cihazlarında, direkt olarak egzoz havasından taze havaya ısı transferi yapılarak ısıtma soğutma şartlarında iç ortam yük değerlerinden tasarruf sağlanmış olur. Plakalar alüminyum, epoksi kaplı alüminyum veya paslanmaz çelikten imal edilmektedir. Düşük sıcaklıklarda donmayı önlemek için by-pass damperli imal edilirler. Yüksek basınç farklarında dahi tam sızdırmazlık sağlanabilmektedir. Verim %60-70 seviyelerine çıkabilmektedir. -30° ile 90° arasında sıcaklıklarda çalışabilmektedir.



Rotorlu Tip Isı Geri Kazanım Üniteleri

Tamburlu ısı geri kazanım cihazları hem ısı hem de nem geri kazanımı sağlar. Dairesel olarak üst üste sıralanmış olan alüminyum plakalardan oluşmakta olup, plakalar üst üste geldiğinde aralarında hava geçişine izin verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu tip ısı geri kazanım ünitelerinde kullanım şartlarına bağlı olarak %90'lara kadar enerji geri kazanımı yapılabilmektedir. Ayrıca plakalı tip ısı geri kazanım ünitelerine göre don riski çok daha düşük olduğundan, özellikle soğuk hava şartlarında çalışacak olan klima santrali seçimlerinde rotorlu tip ısı geri kazanım üniteleri yaygın olarak kullanılmaktadır.



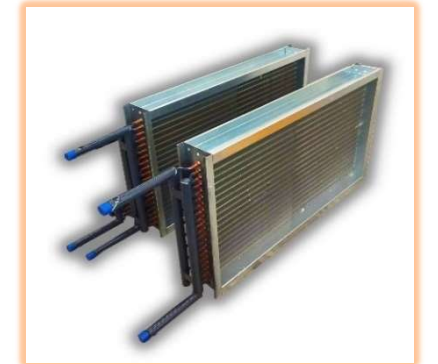
Isı Borulu (Heat Pipe) Isı Geri Kazanım Üniteleri

Isı borulu ısı geri kazanım cihazları iki adet soğutucu gaz şarj edilmiş bataryanın kapalı bir sistemde taze ve egzoz havası tarafına yerleştirilmesi ile, bataryalar arasındaki akışkanın (soğutucu gaz) ısı transferini havaya aktarması ile yapılır. Bataryaların içindeki soğutucu yer değiştirerek üzerindeki ısıyı havaya transfer eder ve by-pass riski yoktur. Uygulandığı şartlara bağlı olarak verimleri %70'e kadar çıkabilir. Isı borulu ünitelerde ısı geri kazanım tek yönlüdür, bu nedenle yaz veya kış şartlarından birisinin daha önemli olduğu durumlarda tercih edilir.



Sudan Havaya (Run Around) Tip Isı Geri Kazanım Üniteleri

Sudan havaya ısı geri kazanım cihazları iki adet sulu bataryanın taze hava ve egzoz havası tarafına yerleştirilmesi ile ve bataryalar arasındaki akışkanın ısı transferini havaya aktarması ile yapılır. Çok özel uygulamalar sayesinde verimlilik değerleri %70 civarına yükseltilebilir. Bu tarz ısı geri kazanım türleri, özellikle hijyenik klima santralleri için taze ve egzoz havasının karışma riskinin istenmediği uygulamalarda daha yaygın kullanılır.



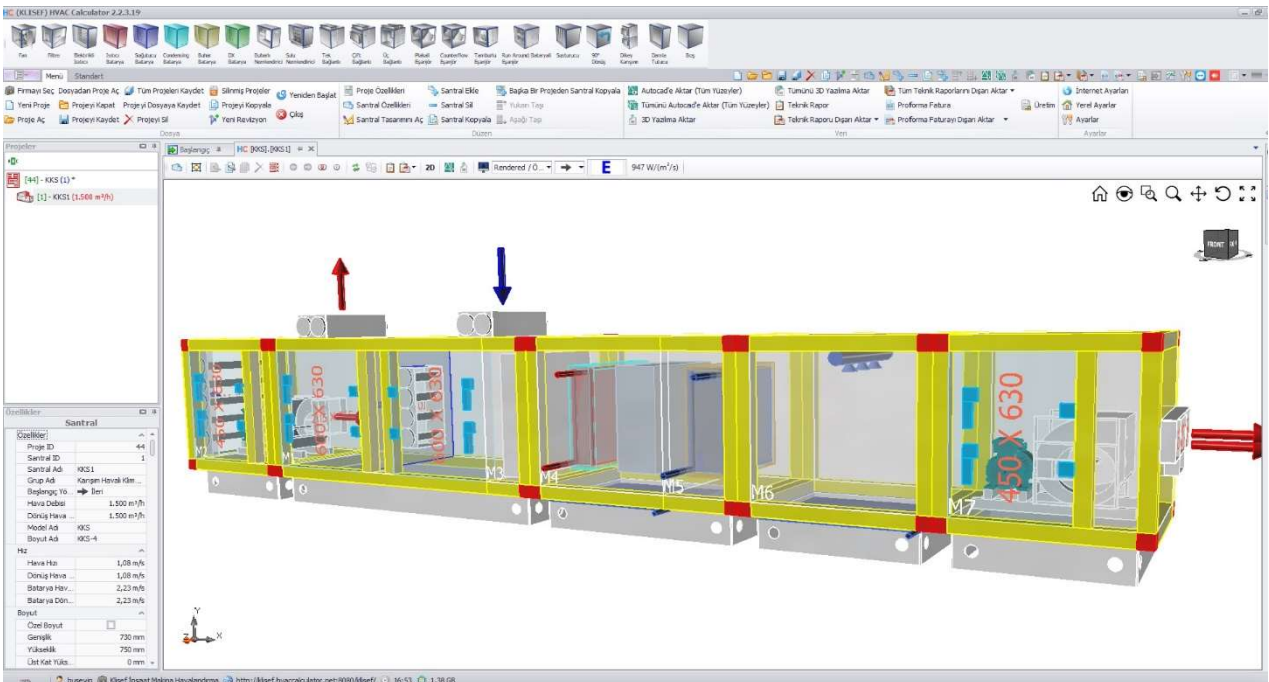
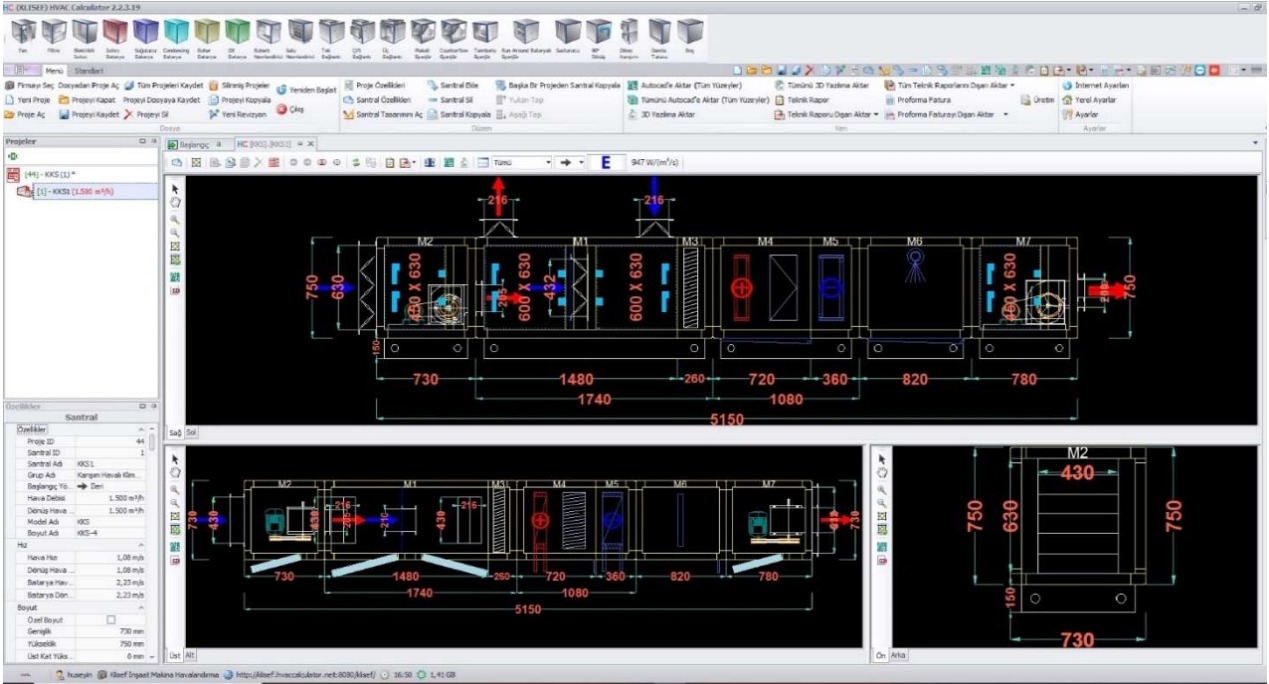
KKS Klima Santrali Kesitleri ve Debi Aralıkları

MODEL	Santral İç Kesiti [mm]		Isıtma/Soğutma/Havalandırma [mm]	
	W	H	Minimum	Maksimum
KKS-1	490	490	1.500	3.500
KKS-2	520	490		
KKS-3	620	490		
KKS-4	620	640		
KKS-5	720	610	3.850	5.200
KKS-6	720	690		
KKS-7	820	690		
KKS-8	920	640		
KKS-9	820	740	5.350	7.300
KKS-10	980	690		
KKS-11	980	790		
KKS-12	920	890		
KKS-13	980	890	7.750	8.900
KKS-14	1020	890		
KKS-15	980	980		
KKS-16	1020	980		
KKS-17	1320	890	10.500	12.850
KKS-18	1220	980		
KKS-19	1320	990		
KKS-20	1220	1190		
KKS-21	1320	1190	13.900	14.500
KKS-22	1320	1240		
KKS-23	1420	1190		
KKS-24	1320	1290		
KKS-25	1420	1290	16.500	18.550
KKS-26	1520	1290		
KKS-27	1420	1390		
KKS-28	1620	1290		
KKS-29	1520	1390	19.000	22.000
KKS-30	1520	1490		
KKS-31	1820	1290		
KKS-32	1620	1490		
KKS-33	1920	1290	23.300	29.500
KKS-34	1620	1620		
KKS-35	1920	1440		
KKS-36	1820	1640		
KKS-37	1920	1640	31.000	35.000
KKS-38	1820	1820		
KKS-39	2120	1640		
KKS-40	1920	1840		
KKS-41	2220	1620	36.000	43.500
KKS-42	1920	1920		
KKS-43	2420	1620		
KKS-44	2020	1990		
KKS-45	2220	1840	45.000	54.000
KKS-46	2120	1940		
KKS-47	2320	1920		
KKS-48	2520	1920		
KKS-49	3090	1620	61.500	80.000
KKS-50	2620	1920		
KKS-51	2920	1920		
KKS-52	2620	2220		
KKS-53	3090	1940	61.500	80.000
KKS-54	2920	2340		
KKS-55	2920	2620		
KKS-56	2920	2720		

W: Genişlik H: Yükseklik

Klima Santralleri Seçim Programı

KKS Serisi klima santrallerinin seçimi, boyutlandırılması ve performans verilerinin bulunduğu teknik raporun oluşturulması HVAC Calculator klima seçim programı ile kolayca yapılabilmektedir. Klima santrali seçim programı ile: İstedığınız hava debisine göre değişik cihaz kesitlerini belirleyebilirsiniz. Kendi belirlediğiniz elemanları yan yana getirerek istediğiniz cihazı oluşturabilirsiniz. Cihazın kaç parçadan oluşacağını, maksimum hücre boyunu belirleyebilirsiniz. Kullanıcı dostu ara yüzü sayesinde modeller veya büyüklükler arası geçişleri saniyeler içerisinde tamamlayıp çıktı alabilirsiniz. Aynı zamanda tasarlanan klima santralinin 3 boyutlu versiyonunu görüntüleyebilirsiniz.



Plug & Play Sistemler

Sabit veya Değişken Hava Debisi Kontrolü

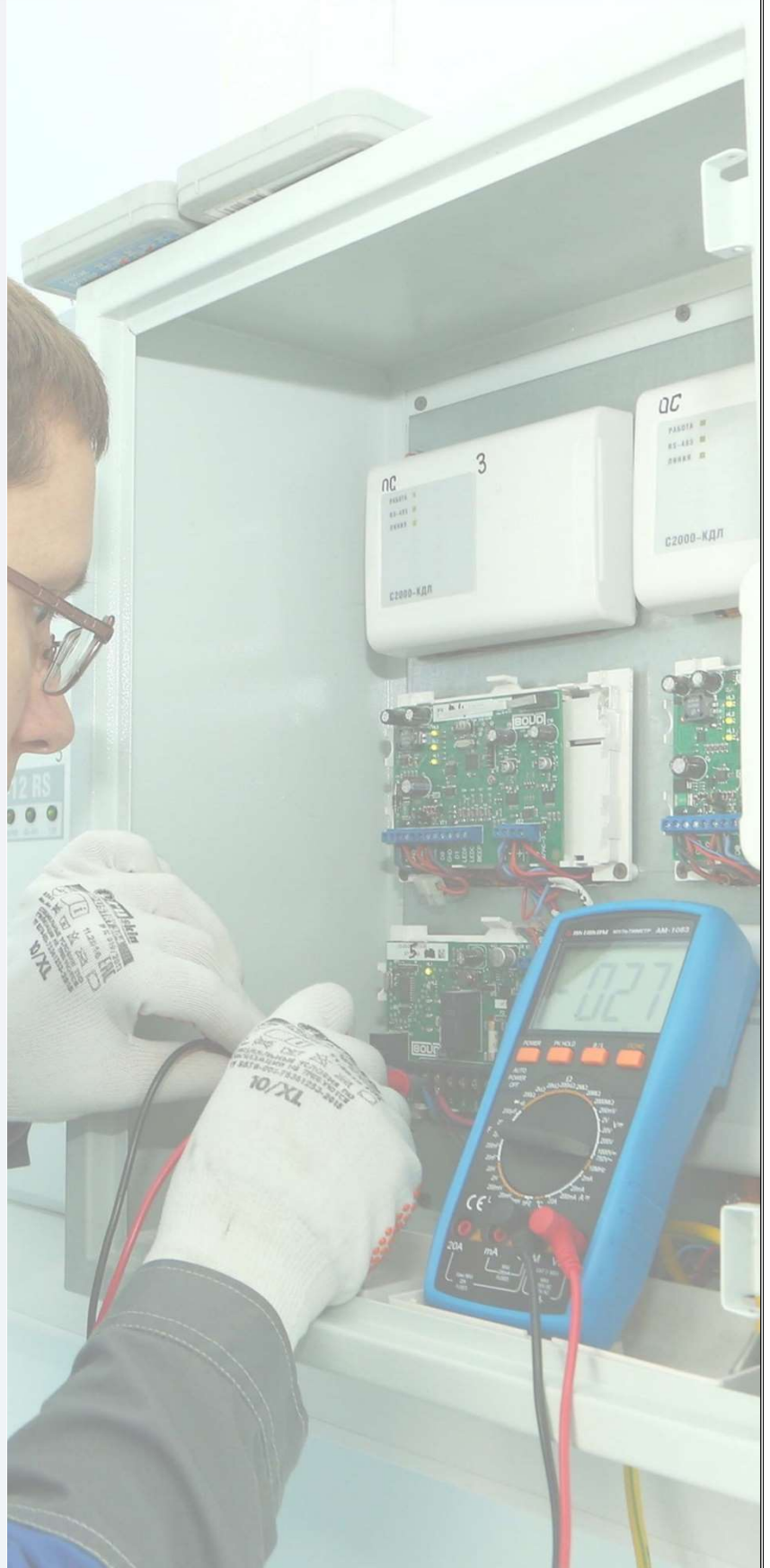
Klima santrallerinde dönüş ve üfleme fanları farklı kullanım yerlerine göre frekans invertörü ile sabit veya değişken hava debisi kontrolü yapabilirler. Bu opsiyon özellikle birden fazla mahalın tek cihazdan beslendiği ve mahallerin debi kontrolünün değişken hava debisi veya sabit hava debisi cihazları ile sağlandığı durumlarda tercih edilmelidir.

Hassas Sıcaklık ve Nem Kontrolü

Dahili otomasyon panosunun kullanıldığı durumlarda, mahalden dönüş havası, üfleme havası, dış hava sıcaklıkları; nem miktarına bağlı olarak tam otomatik sıcaklık ve nem kontrolü yapılabilmektedir.

İleri Kontrol ve Freecooling

Geliştirilmiş kontrol sistemleri sayesinde klima santralleri otomatik olarak freecooling moduna geçebilir ve binadaki iç ısı yüklerini soğutma gruplarını çalıştırmadan direkt dış havayı kullanarak karşılayabilir, bu sistemler sayesinde geçiş mevsimlerinde ihtiyaç duyulan soğutmanın %80'ine varan oranlarda freecooling ile karşılaşmak mümkün olabilmektedir.



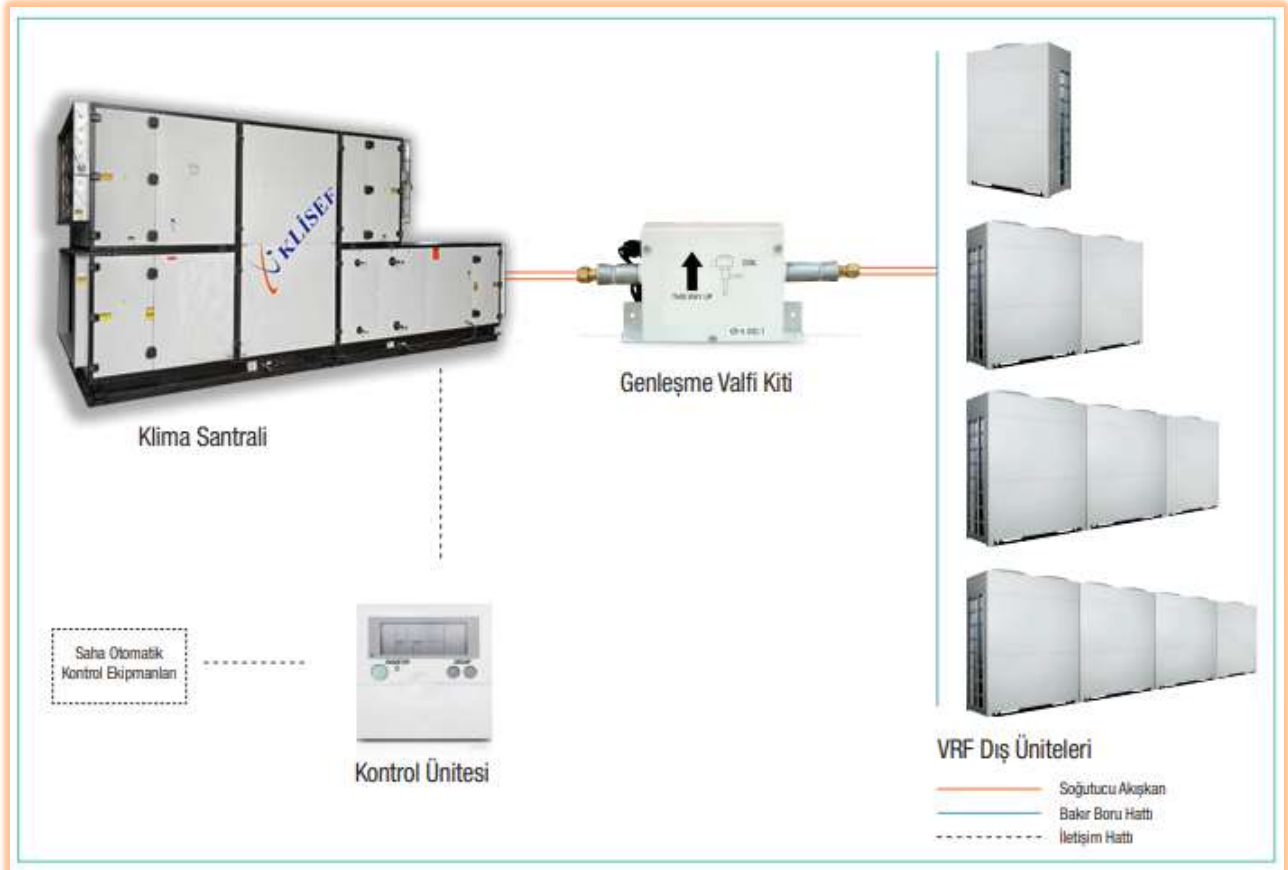
DX Klima Santralleri - VRF Dış Ünite Entegrasyonu

Daha Fazla Enerji Tasarrufu

Klisef DX klima santralleri ve VRF dış ünite kombinasyonu ile full-inverter teknolojisini bir araya getiriyor. Modüler yapıları ve birbirine tam uyumlu iki sistem hem daha fazla dizayn ve kurulum desteği sağlar hem de ilk yatırım ve devreye alma maliyetlerini minimize eder. Küçük ve orta büyüklükteki binalara kolay tesis edilir ve mevcut sisteme daha kolay adapte olur. Sistemde su kullanılmadığı için donma risklerini ortadan kaldırır ve pompa, vana vb. ekipmanların bakım giderlerini düşürür.

Daha Fazla Enerji Tasarrufu

- Daha az akışkan kullanım sayesinde daha düşük yatırım ve bakım maliyeti sağlar.
- Hem daha az yer kaplar hem de tasarımda esneklik sağlar.
- Hem ısıtma hem soğutma tek bir dış ünite ile yapılabilir ve kazan, pompa vb. sistemlere ihtiyaç duymaz.
- Daha hızlı ısıtma ve soğutma yaparak anlık yük değişimlerine daha hızlı reaksiyon gösterir.
- Daha düşük kalkış akımları sayesinde enerji kurulum maliyetleri düşer.
- Daha geniş kontrol ekipmanları sayesinde daha ileri kontrol seçenekleri sunar.
- Daha basit BMS (Batarya Yönetim Sistemi) kontrolü sağlar.





MERKEZ & FABRİKA



KLİSEF İNŞAAT MAKİNA HAVALANDIRMA SAN. TIC. LTD. ŞTİ.

Karacaören Mah. 1645. Cad. No:13-C (Havaalanı Yolu)
ALTINDAĞ/ANKARA/TÜRKİYE



+90 (312) 395 14 50



+90 (312) 395 14 51



info@klisef.com.tr



www.klisef.com.tr

