



**LOTUSAIR
VENTILATION**



**LOTUSAIR
VENTILATION**

www.lotusairventilation.com

İçindekiler



2	Hakkımızda
3-6	Modüler Klima Santralleri
7	Fan / Motor Bölümü
8	Filtre Bölümü
9	Isıtıcı Soğutucu Batarya ve Elektrikli Isıtıcı
10	Alüminyum Plakalı Çapraz Akışlı Isı Geri Kazanım
11	Rotorlu Tip Isı Geri Kazanım
12-13	Nemlendiriciler
14	Yoğuşma Tavas ve Susturucu
15	Damper
16	Otomasyon
17	Karışım Hücresi
17	Klima Santralleri Çalışma İlkesi
19-20	Kompakt Klima Santralleri
21	Lotus C ve Lotus R
22-24	Lotus Eco
25	Lotus Eco Çalışma Prensibi
26	Model Özellikleri / Single
27	Model Özellikleri / Double
28-29	Sığınak Santralleri
30	Mutfak Egzoz Fanları ve Hücreli Aspiratör
31-33	Isı Geri Kazanım Cihazları
34-36	Aksesuarlar
37	Sertifikalar

Lotusair Ventilation

olarak amacımız uluslararası standartlar gözetilerek tasarlanan kaliteli ve enerji verimli ürünleri müşteri ihtiyaçlarına göre optimize edip piyasaya sunmaktır.

Lotusair Ventilation çatısı altında Klima Santralleri, Isı Geri Kazanım Cihazları, Havuz Nem Alma Santralleri, Hijyenik Klima Santralleri, Mutfak Aspiratörler, Hava temizleme cihazları gibi bir çok ürün bulunmaktadır. Fabrikamız İzmir'de bulunmaktadır.

Siz de kaliteli ürünler ve güvenilir bir çözüm ortağı arıyorsanız, Lotus Air olarak biz hazırız.

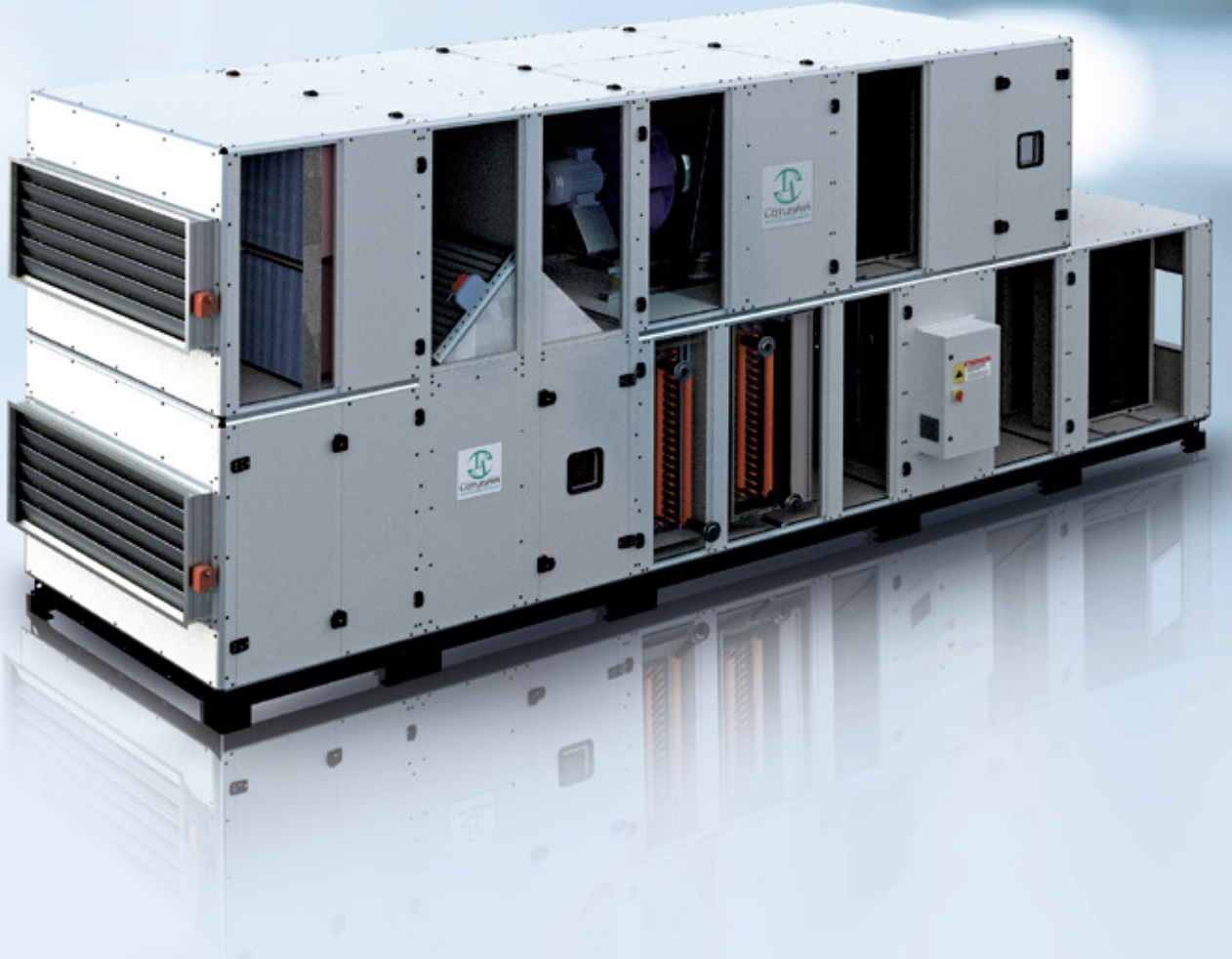
2012 yılında kurulan **Lotusair Ventilation**, ısıtma - soğutma havalandırma alanında tecrübeli bir ekibe sahiptir.



Modüler Klima
Santralleri

Modüler Klima Santralleri

LKS Modüler Klima Santralleri, hijyen, konfor ve endüstriyel klima santrali ihtiyaçlarını karşılayabilmek için Lotus ARGE ekibi tarafından tasarlanmıştır. Tasarımının temel noktasında enerji verimliliğini esas alınarak tasarlanan LKS Modüler Klima Santrallerinin panel ve karkas yapısı düşük ısı köprüsü değerlerini sağlayabilmektedir.



Standartlar

Modüler klima santralleri, yüksek enerji verimi ve standartlara uygun tasarımı ile konforlu bir iç ortam havası sunmaktadır.

Tasarım süresince ulusal ve uluslararası standartlar ve yasal düzenlemelerde bulunan gereklilikler ve sınıflandırmalar göz önüne alınmıştır.

- **EN 1886** Binalar İçin Havalandırma Klima Santralleri Mekanik Performans
- **EN 13053** Klima Santralleri Sınıflandırma ve Ünitelerin, Ekipmanların ve Bölümlerin Performansı
- **EN 13779** Konut Dışı Binalarda Havalandırma Havalandırma ve Mahal İklimlendirme Sistemleri İçin Performans Kriterleri
- **EN 308** Isı eşanjörleri-Havadan havaya ve atık gazlardan ısı kazanımı cihazlarının performansının tayini için deney metotları
- Avrupa Birliği Enerji Komisyonu (EU) No 1253/2014 "Havalandırma cihazlarında ECO-DE-SIGN gereksinimleri"
- EUROVENT

EN 1886

Klima Santrallerinin mekanik özelliklerinin tanımlanması ve sınıflandırılması, EN 1886 standardına uygun olarak yapılmalıdır. Sınıflandırma için gereken testler, bu standart tarafından belirlenen koşullarda gerçekleştirilir.

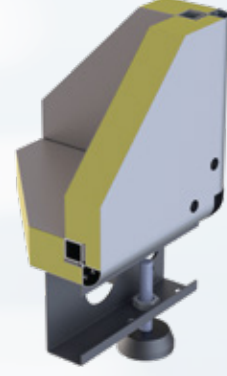
EN 1886 'YA GÖRE GÖVDE SINIFLANDIRMASI

KRİTERLER

			D1	D2	D3		
Gövde Mekanik Dayanımı	D1	Mekanik Dayanım Sınıfı					
		Maks. Bağıl Şekil Değişimi mm x m ²	4	10	10'un üzerinde		
Gövde Hava Kaçağı Negatif Basınç -400 Pa	L1	Hava Kaçağı Sınıfı	L1	L2	L3		
		Maximum Kaçak (l400)lxS ⁻¹ x m ²	0,15	0,44	1,32		
Gövde Hava Kaçağı Pozitif Basınç +700 Pa	L1	Hava Kaçağı Sınıfı	L1	L2	L3		
		Maximum Kaçak (l700)lxS ⁻¹ x m ²	0,22	0,63	1,90		
Filtre Bypass Kaçağı	F9	Filtre Kaçak Sınıfı	F9	F8	F7	F6	G1-F5
		Filtre Bypass Kaçağı Oranı	0,50	1	2	4	6
Termal İletkenlik	T2	Termal İletkenlik Sınıfı	T1	T2	T3	T4	T5
		Termal İletkenlik (U) W x m ² x K ⁻¹	U≤0,5	0,5<U≤1	1<U≤1,4	1,4<U≤2	Standart Dışı
Termal Köprüleme	TB2	Termal Köprüleme Sınıfı	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5
		Termal Köprüleme Faktörü (kb)	0.75<kb≤1	0,6<kb≤0,75	0,45<kb≤0,6	0,3<kb≤0,45	Standart Dışı

Gövde

LKS Modüler Klima Santralleri EN 1886 standartına göre D2, L2, T3, TB3 değerlerini sahip eloksallı alüminyum iskelet yapısında üretilmektedir. LKS Modüler Klima Santralleri standart filtre ölçüleri referans alınarak modüler olarak üretilmektedir. Santralin iç kısmı ile dış gövde yüzeyi arasında metal teması bulunmamaktadır. Bu sayede yüksek ısı köprüsüzlük değerleri sağlanabilmektedir. Panel iç ve dış saclarının birbirini ile temasını engelleyen özel tasarım contaalama sistemi kullanılmaktadır. Panellerin iskelete bağlantı noktalarında ara kayıt profili kullanılmayıp panel panele bağlantı yapılmaktadır. Bu sayede klima santralinin tüm yüzeyinde homojen bir izolasyon sağlanarak ısı kaçaklar minimum seviyede tutulabilmektedir.



Ayak

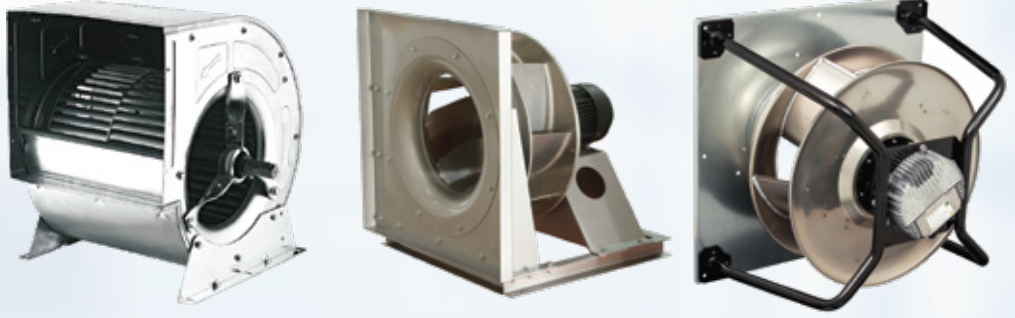
LKS Klima Santrallerinde kullanılan özel ayak yapısı kullanıcıya nakliye ve işletme esnasında yüksek fayda sağlamaktadır. Klima santralinin her hücresi diğer hücrelerden bağımsız ayaklara sahiptir ve hücrelerin alt kısımlarına ulaşılabilmesine imkan sağlamaktadır. Bu sayede hem nakliyede kolaylık hemde işletme esnasında hücre altlarının kolay temizlenebilmesini sağlamaktadır. Tüm ayaklar standart olarak 2,5 galvaniz sac üzeri elektrostatik fırın boyalı olarak imal edilmektedir. Tüm ayaklarda standart olarak hücrelerin yatay ve dikey taşınmasına imkan sağlayan bağlantı noktaları bulunmaktadır.

Panel

LKS Klima Santrali panelleri standart olarak 50 mm kalınlığında 70 kg/m³ yoğunluğunda kaya yünü izolasyonlu olarak üretilmektedir. Panellerin özel tasarımı sayesinde santralin iç ve dış yüzeyinde pürüzsüz bir yapı elde edilmektedir. Bu sayede kolay temizlenebilir ve minimum iç basınç kayıpları oluşmaktadır. Panel iç ve dış saclarının birbiri ile temasını engellemek için özel tasarım conta kullanılmaktadır. Bu sayede yüksek ısı köprüsüzlük değeri ve minimum ısı kaçakları sağlanabilmektedir. Panellerde standart olarak iç sacların 0,8 mm 275 gr/mm² Galvaniz sac, dış saclarında 1,0 mm RAL 9002 Boyalı sac kullanılmaktadır. Paneller klima santrali iskeletine korozyona karşı direnci artırılmış özel tasarım vidalar ile bağlanmaktadır. Vidalar panel içerisinde gizlenip dış kısımları plastik esaslı malzemedir imal edilen kapama tıparları ile kapatılmaktadır. Bu sayede ısı köprüsü oluşturması engellenmektedir.

LKS Modüler Klima Santrallerinde tasarım kriterlerine göre belirlenen öne eğik sık kanatlı, geriye eğik seyrek kanatlı, airfoil plug yapıda ya da EC fanlar kullanılmaktadır.

Kullanıcının belirlediği kriterler ile her dört tipten de fan seçilebilmekte, verimleri, ses seviyeleri ve motor güçlerine göre optimizasyon yapılabilmektedir. Cihazlarda fan atış ağızları proje gereği alttan, üstten veya alından olabilmektedir. Cihazlar fan ağızlarında hava kanalının bağlantısı için flanş ile birlikte üretilmektedir. Flanş ölçüleri kare olabildiği gibi, dikdörtgen olanlar da bulunmaktadır.

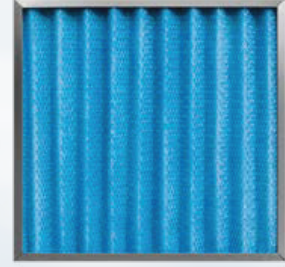


Fan / motor grubu oluşacak titreşimleri hava kanalına iletilmesinin önlenmesi için yaylı izolatörler üzerine monte edilmektedir. Fan hücrelerinde motor servisi, kayış kontrolü, değişimi, fan temizliği için servis kapakları bulunmaktadır. İsteğe bağlı olarak gözetleme camı, hücre aydınlatması, kayış koptu sinyali ya da sabit debi kiti (sadece plug fanlarda) sağlanabilmektedir. Plug fanların kullanıldığı ve agresif gazların olduğu uygulamalarda üstten ya da alttan atışlı cihaz kullanılıp motor hücre dışına çıkarılabilmekte ve motor koruma altına alınabilmektedir.

Panel Filtre

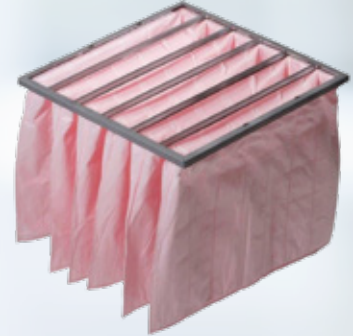
LKS Modüler Klima Santralleri EN 1886 standartına göre D2, L2, T3, TB3 değerlerini sahip eloksallı alüminyum iskelet yapısında üretilmektedir. LKS Modüler Klima Santralleri standart filtre ölçüleri referans alınarak modüler olarak üretilmektedir.

Santralin iç kısmı ile dış gövde yüzeyi arasında metal teması bulunmamaktadır. Bu sayede yüksek ısı köprüsüzlük değerleri sağlanabilmektedir. Panel iç ve dış saclarının birbirini ile temasını engelleyen özel tasarım contalama sistemi kullanılmaktadır. Panellerin iskelete bağlantı noktalarında ara kayıt profili kullanılmayıp panel panele bağlantı yapılmaktadır. Bu sayede klima santralinin tüm yüzeyinde homojen bir izolasyon sağlanarak ısı kaçaklar minimum seviyede tutulabilmektedir.



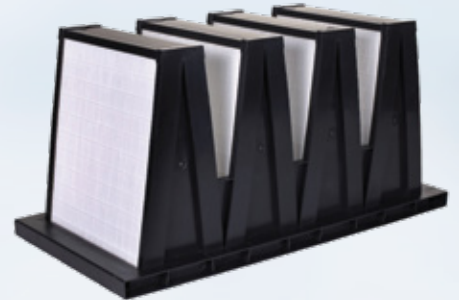
Torba Filtre

Ön filtrasyonu yapılan havanın iyi kalitede filtrelenmesi için kullanılırlar, toz tutma kapasiteleri yüksektir ve EN779 standardında belirtilen toz tutma kapasitelerine göre M5, M6, F7, F8 ve F9 sınıfı olarak isimlendirilirler. Filtre üzerinde oluşan basınç kayıplarını azaltabilmek için cepli yapıda üretilen filtrelerin standart cep uzunluğu 300 mm'dir. İsteğe bağlı olarak 535 ve 600 mm kullanılabilirler.



Kompakt Filtre

Ön filtrasyonu yapılan havanın iyi kalitede filtrelenmesi için kullanılırlar, toz tutma kapasiteleri yüksektir ve EN779 standardında belirtilen toz tutma kapasitelerine göre M5, M6, F7, F8 ve F9 sınıfı olarak isimlendirilirler. Uzunluklarının 292 mm olmaları ile özellikle kompakt yapının istendiği uygulamalarda torba filtreye alternatif olarak kullanılırlar. Kompakt filtreler kirlendiklerinde filtrasyon kabiliyetlerini yitirdiklerinden temizlenmezler, yenileri ile değiştirilmeleri gerekir.



Istıcı Soğutucu Batarya

LKS Modüler Klima santrallerinde projelendirilen ısıtma ve soğutma ihtiyaçlarına göre ısıtıcı ve soğutucu bataryalar kullanılmaktadır. Soğutucu bataryalar sulu ya da soğutucu akışkanlı tipte olurken ısıtıcı bataryalar ayrıca buharlı tipte olabilmektedir.

İstenen kapasite, basınç düşümü ve geometriye göre seçim programı üzerinden projelendirilen bataryalar standart olarak Bakır Boru Alüminyum kanatlı tiptedir, isteğe bağlı olarak bakır boru/bakır kanat ya da çelikten imal edilebilmektedir. Sulu tip bataryalarda hava purjörü standart olarak bulunmaktadır. Bataryaların etrafına uygulanan by-pass sacı ile hava sızdırmazlığı sağlanmaktadır. Soğutucu bataryalarda alın hızının 2,5 m/s'nin üzerinde olması halinde, batarya damla tutucu ile birlikte üretilmektedir.



Elektrikli Isıtıcı

Havanın ısıtılması için hiçbir ısı kaynağının bulunmadığı durumlarda ya da donmayı engellemek için kullanılır. Üzerlerinde standart olarak çalışma ve emniyet limit termostatları bulunmaktadır. Bu termostatların otomasyona bağlanarak elektrikli ısıtıcıların hücre sıcaklığını istenmeyen değerlerde arttırması engellenebilir. Elektrikli ısıtıcılar isteğe bağlı olarak istenen sıcaklığa göre çalışan otomasyon panoları gerekli emniyet tertibatı (fark basınç anahtarı , akış anahtarı , emniyet termostatları) ile birlikte üretilmektedir.

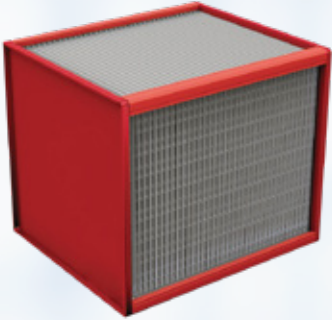


Alüminyum Plakalı Çapraz Akışlı Isı Geri Kazanım

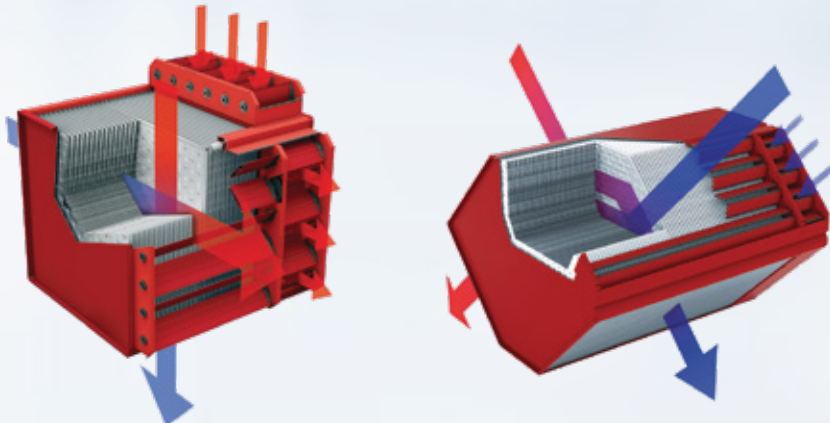
Günümüzde sıklıkla kullanılan ısı geri kazanım tipidir. İçeriden egzost edilen hava ve dışarıdan alınan taze hava sıcaklık ve nem değerlerine göre %70'e varan verimlerde çalışmaktadırlar. Egzost edilen havanın, kış koşullarında yoğuşması sonucu açığa çıkan gizli ısı ile sıcaklık verimleri yükselmektedir. Bu tip eşanjörler ile yüksek sıcaklık verimi ve düşük basınç düşümü elde edilmektedir. Egzost ve taze hava akışları birbirlerinden bağımsız hava geçiş kanallarında gerçekleştiğinden, egzost edilen havada bulunan koku, kirletici gaz vb. maddenin taze hava geçişi engellenmiştir.

Çapraz Akışlı Isı geri kazanım kullanılan klima santrallerinde isteğe bağlı olarak geçiş mevsimlerinde iç ortamı serinletmek için by-pass havalandırması ya da diğer adıyla free cooling yapılabilir. Bu uygulamada eşanjör üzerine yerleştirilen bir by-pass damperi ile havanın istendiğinde eşanjör üzerinden geçmeden, yani ısı transferi gerçekleştirilmeden yani ısı transferi gerçekleştirilmeden iç ortama üflenmesi sağlanmaktadır.

By-Pass havalandırması opsiyonel bir özellik olup isteğe bağlı olarak damper motoru ve otomasyonu ile birlikte sağlanabilmektedir.

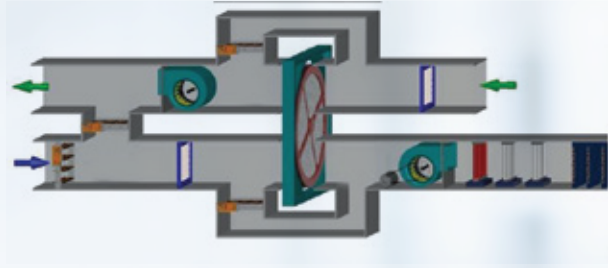


Standart uygulamalarda çapraz Akışlı Isı geri kazanım bölümlerinde egzost edilen havanın eşanjörden çıktığı bölüme olası yoğuşmanın toplanabilmesi için yoğuşma tavası ilave edilmektedir. Dış hava nemi çok yüksek olan uygulamalarda, diğer hava akışında oluşabilecek yoğuşmaya karşı yoğuşma tavası isteğe bağlı olarak eklenebilmektedir. Çapraz Akışlı Isı geri kazanım bölümleri aşağıda belirtilen 4 konfigürasyonda tasarlanmaktadır.



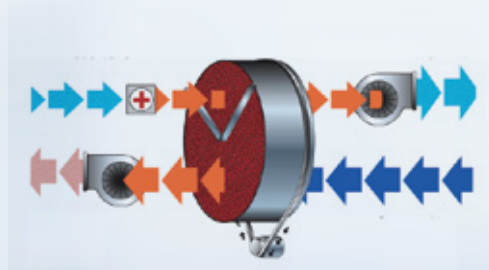
Rotorlu Tip Isı Geri Kazanım

Yüksek verimleri, nem transfer kabiliyetleri ve kompakt yapıları ile klima santrali uygulamalarında yer bulmaktadırlar. Rotor sinüzoidal dalga formu verilerek birbirlerine üzerine sarılan Alüminyum saclardan oluşmaktadır. İki sac arası mesafeyi belirleyen form, aynı zamanda toplam ısı transfer alanını da belirlediğinden eşanjörün verimi ve basınç düşümü de plakalar arası mesafeye bağlıdır. Rotor matrisi bir hava akışından geçerken Alüminyum plakalar ısınır ya da soğur, matris dönme sonucu diğer hava akışına maruz kaldığında üzerinde depoladığı bu enerji nedeniyle ısı transferi gerçekleşir.



İstenen nem transfer özelliğine göre Alüminyum sac üzeri farklı bileşenlerle kaplanabilmektedir. Rotorlu tip ısı geri kazanım eşanjörlerinin sıcaklık verimi kaplama bileşeninden bağımsız olarak uygulanan kanat aralığına göre %80'e ulaşırken, nem transfer verimleri değişkenlik göstermektedir.

Yoğuşmalı tip rotorlarda nem transfer verimi %40 iken entalpi rotorlarında kullanılan silicajel kaplama ile nem transfer verimi %60 seviyelerine çıkabilmektedir. Günümüzde gelişen nano teknoloji ile Zeolit kaplama uygulanan rotorlarda ise nem transfer verimi %80'e ulaşmaktadır.

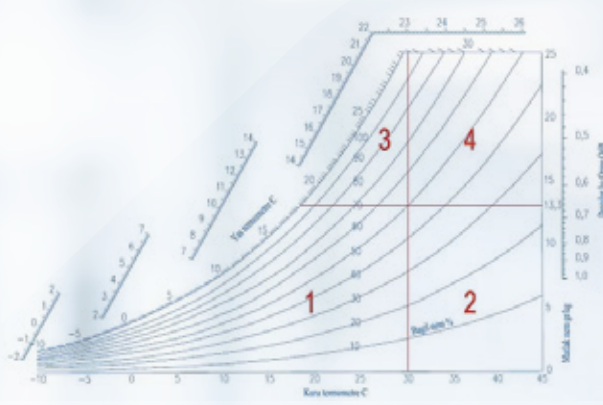


Rotorlarda dönme etkisi ile egzost edilen havanın bir kısmının taze havaya karışma olasılığı bulunmaktadır. TKS Modüler Klima Santralleri bu karışımı azaltmak için standart olarak süpürme bölmesi ile birlikte sağlanmaktadır.

Süpürme bölmesi dönüş esnasında taze havaya karışacak dönüş havasının, dönüş kanalına aktarılmasını sağlar. Aynı zamanda rotor yüzeyinin sürekli olarak temiz kalmasını sağlayan bu uygulama ile servis periyodu uzatılmıştır.

Rotorlu tip ısı geri kazanım bölümleri aşağıdaki 4 konfigürasyonda karşıt akış prensibi ile tasarlanmaktadır. Egzost edilen havanın en az oranda taze havaya karışmasına izin verilen uygulamalarda ideal olarak Pos. C ya da Pos. A konfigürasyonlarından birinin kullanılması tavsiye edilir.

Özellikle soğuk dış hava koşullarına sahip ve taze ha-vanın ısıtılarak iç ortama verildiği uygulamalarda, iç ortama verilen havanın neminin artırılması için LKS Modüler Klima santrallerinde nemlendiricinin kapasitesi ve modeli, istenen hava şartlarına göre belirlen-mektedir.



Referans alınan iç ortam konfor noktası değerleri:
30C (KT) / %50 Rh (Bağıl Nem) / 13.3 g/kg (Mutlak Nem)

İzotermal Nemlendiriciler

LKS Modüler klima santrallerinde, hazır buhar kullanan Harici Buharlı tip, bünyesindeki elektrotlar yardımı ile su arıtma sistemlerinden sağlanan yumuşatılmış suyu buharlaştırarak buhar elde eden Elektrotlu tip ve direk şebeke suyunu kullanarak buhar elde eden Rezistanslı tip buharlı nemlendiriciler projelendirilip uygulanabil-mektedir.

Harici Buharlı Tip Nemlendiriciler (FSH) Buharın işlet-medeki bir buhar kaynağından sağlandığı durumlarda kullanılmaktadır. Bileşenlerin paslanmaz malzemedan üretildiği buhar distribütörleri cidarlarında yoğuşma nedeni ile oluşabilecek su damlasının hızlıca su buharı-na dönüşebilmesi için özel bir tasarıma sahiptirler. Giriş nemi ve ulaşılmak istenen nem değerlerine bağlı olarak buhar nüfuz mesafeleri 300 mm'den başlamaktadır.

Buharlı Nemlendirici

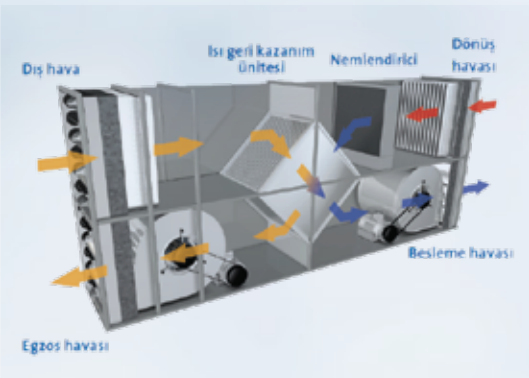
Mikroişlemci kontrollü buhar üreten cihaz ve boru takımından meydana gelmektedir. Nemlendiriciden alınan buharın santral içerisine buhar dağıtım boruları ile gönderilmesi sonucu nemlendirme yapılır. Şebeke suyundan elektrik enerjisiyle buhar üretmektedir. On-Off veya oransal kontrollü çalışan 230-400 V da çalışan 5 kg/h ile 180 kg/h kapasite aralığında buharlı nemlendiriciler mevcuttur.

Buharlı Nemlendirici

Nem transferi sağlayacak selülozik esaslı bir dolgu malzemesine su verilmesi ile üzerinden geçen havanın özgül nemi arttırılır. Sistem kendi üzerindeki su havuzundan sirkülasyon pompası ile ve şebekeden gelen su ile beslenmektedir. Su damlacıklarının havaya geçmesini engellemek için hava hızlarının 2,5 m/s nin üzerinde olduğu uygulamalarda damla tutucu ile birlikte kullanılmaktadır. Bu tip nemlendiriciler adyabatik soğutma özellikleri ile özellikle kuru iklimlerde soğutma amacı ile de kullanılırlar.

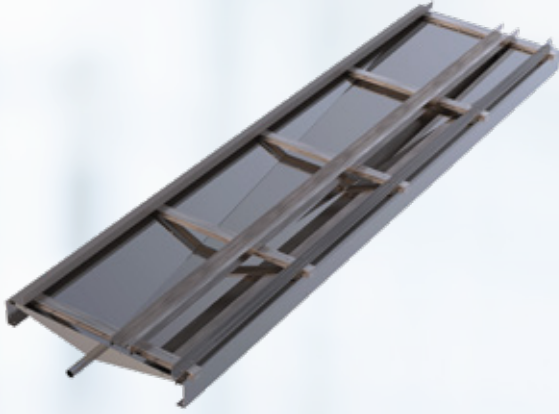
Adyabatik Nemlendirici

LKS Modüler Klima santrallerinde adyabatik soğutma ya da nemlendirme için HEF2E seri-si Adyabatik nemlendiriciler kullanılmaktadır. Düşük enerji tüketimi ile nemlendirme ihtiyacını karşılayan nemlendiriciler VDI 6022 hijyen sertifikası ile üretilmektedir. Sistem yüksek verim ve düşük basınç düşümü ile tasarlanan alev geciktirici özellikli cam lifinden mamul nemlendirici pad, sirkülasyon pompa-sı, akış dengeleme vanaları, damla tutucu ve seviye sensörleri ile birlikte uygulanmaktadır. İsteğe bağlı olarak kademe kontrol, basit ya da gelişmiş otomasyon ve ultraviyole lambalı sterilizasyon sistemi de nemlendirici ile birlikte sağlanabilmektedir.



Yoğuşma Tavası

Soğutma bataryalarında oluşacak yoğuşmanın sistemden uzaklaştırılmasında ise paslanmaz sacdan imal edilen yoğuşma tavaları standart olarak kullanılmaktadır. Yoğuşma tavaları oluşan yoğuşma suyunun tahliyesini hızlandırmak için çift eğimli olarak kaynaklı imalat ile üretilmektedir. Yoğuşma çıkışından klima santraline koku vb. kimyasal partiküllerin transferine karşı her cihazla birlikte toplu sifon standart olarak verilmektedir.



Susturucu

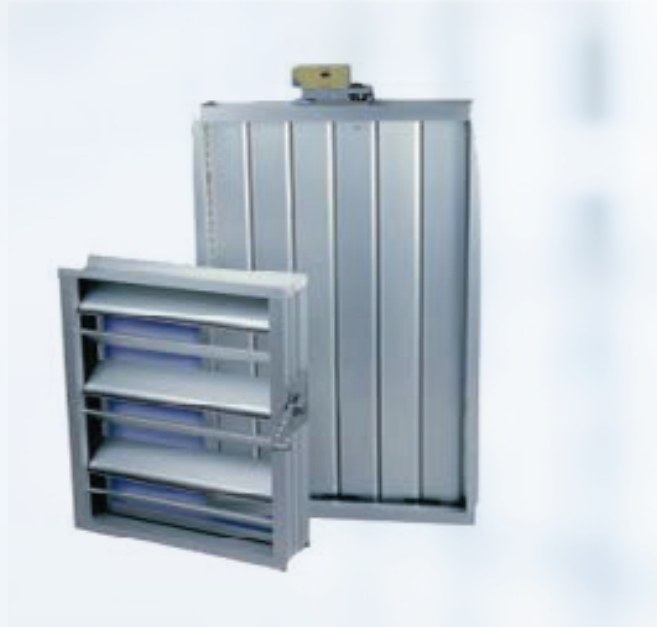
LKS Modüler Klima Santrallerinin gövdesi yüksek ses yutumuna sahip olduğundan cihazların çevre sesi düşüktür. Havanın hareketinden dolayı oluşan sesin azaltılması istenen uygulamalarda ya da çok düşük ses seviyesi istenen uygulamalarda farklı uzunluklardaki susturucular kullanılarak ses seviyeleri azaltılabilir. Cihazlarda standart olarak 3 farklı uzunlukta susturucu hücresi tasarlanmıştır.

Daha düşük ses istenen uygulamalarda bu bir kaç hücre kullanılabilir. Susturucu hücrelerinin farklı frekanslardaki ses yutum değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Santrallerde,alüminyum profilden gövdesi ve yine alüminyum aerodinamik formda kanatları bulunan kontrol damperleri kullanılmaktadır. Zıt tahrikli kanatların plastik dişli mekanizmaları alüminyum kenar profili arasına gizlenmiştir.

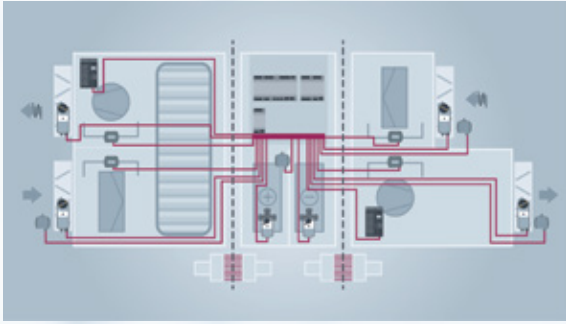
Damperlerin kanat uçlarında bulunan sızdırmazlı contası ve ayar kolu ile de hassas debi kontrolü yapılabilmektedir. Damperler tercihe göre el veya servomotor kontrollü olabilmektedir



Cihazlarda üç farklı damper bölümü bulunmaktadır; tek damperin bulunduğu emiş hücresi, çift damperin bulunduğu iki damperli karışım hücresi ve üç damperin bulunduğu üç damperli karışım hücresi uygulama esaslarına göre kullanılabilir. Karışım hücreleri damperlerde, tüm damperler, havanın tamamını üzerlerinden geçirildiğinde oluşacak hızlara göre seçilmiştir. Damper hücrelerine isteğe bağlı olarak ön filtre uygulaması yapılabilmektedir.

Otomasyon

Günümüzde artan enerji tasarrufu gereksinimlerini ve binaların iklimlendirme sistemlerindeki hassas kontrol ihtiyaçlarını karşılamak üzere LKS Modüler Klima santralleri opsiyonel olarak proje ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde otomatik kontrol sistemi ile birlikte sağlanabilmektedir. Otomatik kontrol sistemi cihaza ait elektrik ve elektronik kumanda panellerinin birleşiminden oluşmaktadır ve klima santrallerinde kullanılan ekipmanla uyum içerisinde çalışacak şekilde tasarlandığından sahada oluşabilecek problemlerinin önlenmesini sağlar.

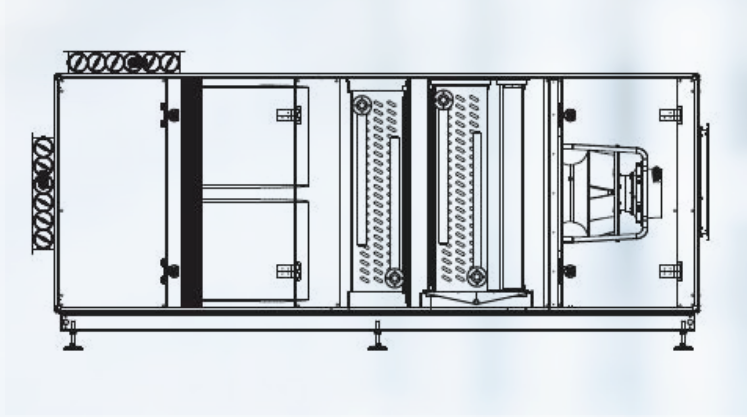


İklimlendirme sisteminin ihtiyaçları doğrultusunda cihazın içerisinde ve kanalda kullanılan sıcaklık/nem/hava kalite sensörleri, debi ayarı sağlayan frekans invertörleri ya da EC motor otomasyonu, damper ve karışım havası kontrolü, ısıtma/soğutma kapasite kontrolü, filtre kirlilik kontrolü gibi temel bileşenler cihazlara uygulanarak sahaya sevk edilir. Otomasyon paneli bir el terminali üzerinden kontrol edilebildiği gibi bina otomasyon sistemine bağlanabilme ve bilgisayar üzerinden kontrol imkanı ile kullanıcıya esneklik sağlar.

Otomasyon panelleri proje ihtiyacı doğrultusunda teknik ekibimiz tarafından projelendirilmektedir, LKS Modüler Klima Santrallerinde otomasyon uygulaması ve uygun komponent seçimi ile aşağıdaki kontroller sağlanabilmektedir,

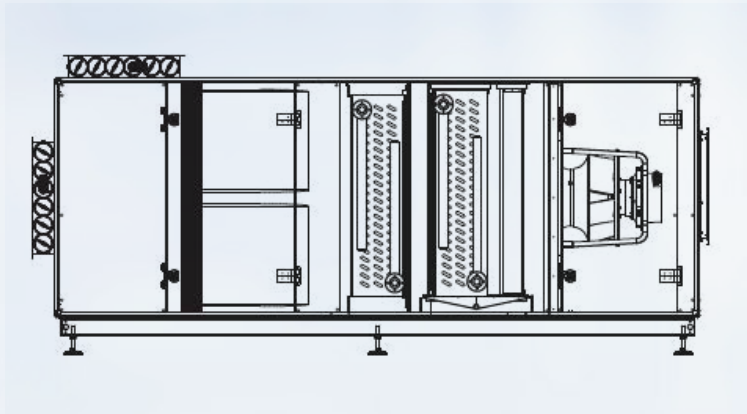
- Sabit hava debisi
- Sabit kanal basıncı
- İhtiyaç Kadar Havalandırma
- Değişken debi kontrolü
- Elektrikli ısıtıcı kontrolü (Kademeli ya da kademesiz kontrol)
- Isıtma kapasite kontrolü
- Soğutma kapasite kontrolü
- Isı geri kazanım eşanjör kontrolü (By-pass, devir kontrolü)
- Donma kontrolü
- Yangın Alarmı
- Filtre takibi
- Arıza takibi ve kaydı
- Haftalık çalışma programı
- Damper kontrolü

LKS Modüler Klima santrallerinde adyabatik soğutma ya da nemlendirme için HEF2E seri-si Adyabatik nemlendiriciler kullanılmaktadır. Düşük enerji tüketimi ile nemlendirme ihtiyacını karşılayan nemlendiriciler VDI 6022 hijyen sertifikası ile üretilmektedir. Sistem yüksek verim ve düşük basınç düşümü ile tasarlanan alev geciktirici özellikli cam lifinden mamul nemlendirici pad, sirkülasyon pompa-sı, akış dengeleme vanaları, damla tutucu ve seviye sensörleri ile birlikte uygulanmaktadır. İsteğe bağlı olarak kademe kontrol, basit ya da gelişmiş otomasyon ve ultraviyole lambalı sterilizasyon sistemi de nemlendirici ile birlikte sağlanabilmektedir.



LKS Modüler Klima Santrallerinde iç ortamdaki düşük kaliteli havanın dışarıya atılarak, belirlenen miktardaki taze havayı iç ortama sağlamak amacı ile bir dönüş fanı ile kullanılmak üzere ekonomizer hücresi tasarlanmıştır. Uygulanacak ekonomizer kontrol sistemi ile optimum karışım havasını sağlayacak şekilde taze hava oranının artırılması mümkündür. Ekonomizer hücresi ile istendiğinde iç ortam negatif, nötr ya da pozitif basınçta tutulabilmektedir.

Hava debisi ayarı için ekonomizer damperlerinde direnç oluşturulur ve yaratılan basınç düşümüne göre, karışım havasındaki, dönüş havası / taze hava oranı ayarlanır.



Besleme Tarafı

- 1- Ön Filtre Hücresi: Damperler vasıtasıyla alınan taze hava G2, G3 ve G4 filtreler ile ön filtrasyondan geçirilir
- 2 -Filtre Hücresi: Taze hava içindeki küçük partiküllerin filtrasyonu için F5, F6, F7, F8 ve F9 sınıfında torba (hassas) filtreler kullanılmaktadır.
- 3-Isı Geri Kazanım Hücresi: Egzost havasından ısı transferi sayesinde enerji kazanımı sağlanır
- 4-Isıtma Bataryası: Dış ortamdan alınan havanın ısıtılması için kullanılır. Hijyenik, konfor tipleri mevcuttur.
- 5-Donma Koruma Hücresi: Taze hava hattı üzerinde ısıtma bataryasından sonra donma ile oluşabilecek risklerin kaldırılması için kolay erişimli özel tasarım donma koruma hücresi.
- 6-Soğutma Bataryası:Dış ortamdan alınan havanın soğutulması için kullanılır. Hijyenik ve konfor tipleri mevcuttur.
- 7 -Besleme Havası Fanı: Öne eğik, geriye eğik kanatlı veya plug fanlar seçilebilir. Pozitif basınca uygun içe açılır tip servis kapısı, atış ağız flanşları gibi aksesuarlar eklenebilir.



Dönüş Tarafı

- 8-Dönüş Havası Filtresi: Ayarlanabilir damper ile alınan dönüş (egzost) havası G2-G3-G4 filtrelerinden geçirilerek ısı geri kazanım hücresinin kirlenmesi ve hasar görmesi engellenir.
- 9-Kontrol Hücresi: Cihazın bina otomasyonuna uygun olarak çalışabilmesi ve mahal için istenilen çalışma şartlarının kolaylıkla set edilebilmesini sağlar. Kullanım durumu ve konfor şartlarına göre enerji tasarrufu sağlar.
- 10 -Egzost Fan Hücresi: Egzost hava fan ve hücresi plug, öne eğik ve geriye eğik kanatlı ve pozitif veya negatif basınca uygun içe veya dışa açılır tip servis kapısı seçeneği atış ağız flanşı ile birlikte.



Kompakt Klima Santralleri

Kompakt Klima Santralleri

Isı geri kazanımlı kompakt klima santralleri yüksek verimlilikleri ve kompakt yapıları ile 15000m³/h debiye kadar hava ihtiyacı olan alanların havalandırılmasında kullanılırlar. Modüler yapıları sayesinde dar alanlardan geçebilirler ve zahmetsizce tekrar monte edilirler.

Kompakt Klima Santralleri, çift cidarlı profilli gövde yapısına sahiptirler. Yağmur, kar, güneş ve rüzgâr gibi etkilere karşı dayanıklılığı sayesinde binaların çatılarında da kullanılmaktadırlar.

Santralin iç yapısı VDI 6022 hijyen standardına uygun şekilde tasarlanmış olup, kolay temizlik ve servis imkanı sunmaktadır. LTS-C modelleri karşıt akışlı plakalı, LTS-R modelleri ise rotorlu ısı geri kazanım eşanjörüne sahiptir. Rotorlu modellerde opsiyonel olarak sağlanan Zeolit kaplama ile nem transferi mümkündür. Bu sayede kışın ısıtılan havanın nemlendirilme ihtiyacı ortadan kalkmış olur.



LOTUS-C : LOTUS-R :

Karşıt akışlı plakalı ısı geri kazanım eşanjörü ile %90'a varan termal verim

LTS-C Bypass havalandırması sayesinde bahar aylarında free-cooling opsiyonu

Rotorlu ısı kazanım eşanjörü ile %90'a varan termal verim

LTS-R cihazlarında opsiyonel nem transfer seçeneği (Zeolit kaplı rotor ile)



Yüksek verimli, oransal kontrollü EC fanlar
50mm kalınlığında çift cidarlı yapı
Ecodesign uyumlu tasarım
Egzoz havası tarafında M5, Taze hava tarafında F7 filtre
Opsiyonel F9 taze hava filtresi
Komponentlerin kolay çıkarılmasını sağlayan servis kapakları
Opsiyonel ısıtma-soğutma-nemlendirme ve susturucu modülü
– 1500 m³/h – 15000 m³/h hava debisi aralığında standart 8 model

Lotus Eko

ECO 
design

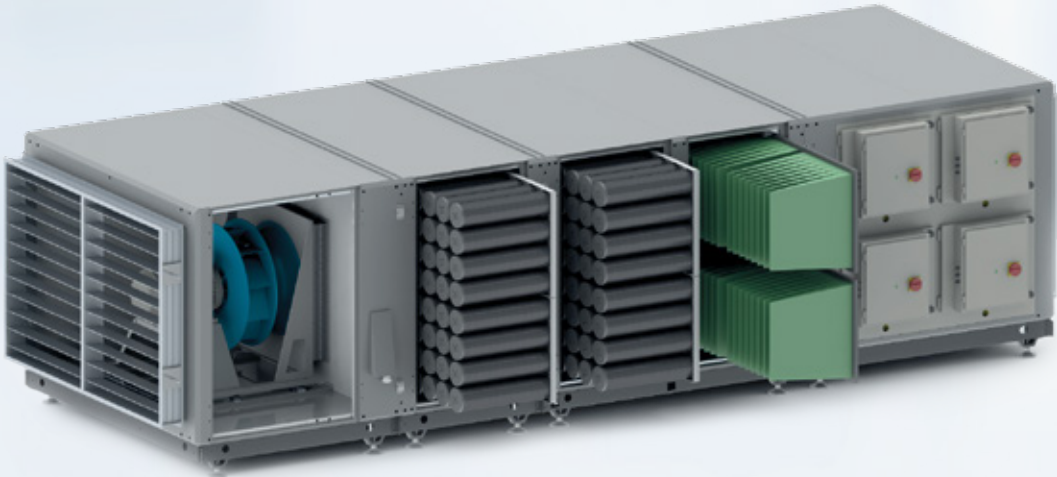
Ekoloji ünitesi mutfakların egzoz sistemlerinde atmosfere tahliye öncesi kullanılması tavsiye edilen; yağ, kötü koku ve isi, elektrostatik filtre ve aktif karbon filtre vasıtasıyla temizleyen havalandırma cihazlarıdır.

Lotus Eko

Değişen hayatımızla birlikte karma yaşam projelerinin artması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan hava kalitesi problemlerinin giderilmesi bu cihazların kullanımını her geçen gün yaygınlaştırmaktadır.

Karma yaşam projelerde mevcut yemek alanlarının egzoz atıklarının serbest olarak atmosfere kabul edilebilir değildir.

Açık alanlarda konumlanan restoranlar için de benzer problemler mevcuttur. Bu sebeple yemek hizmeti veren tüm işletmelerin mutfak egzoz sistemlerinde, gelişmiş filtrasyon özelliğine sahip cihazlar kullanılması çevre açısından önemli hale gelmiştir. Bu sebeple tüm dünyada bu konuda ciddi kısıtlamalar getirilmiştir.



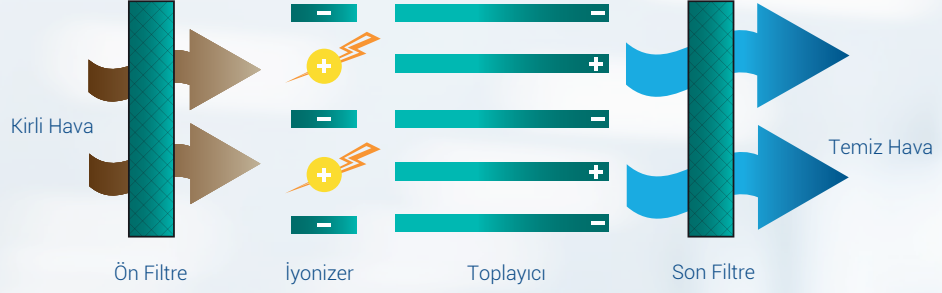
Avrupa konseyi tarafından, piyasadaki düşük enerji verimli ürünlerin, yüksek verimli olanları ile yer değiştirmesi amaçlanarak hazırlanan **ECO-DESIGN** direktifleri belirtilen tarihlerle birlikte CE sertifikası için ön şart olarak kabul edilmiş ve uygun olmayan cihazların AB ülkelerine girişini kısıtlamıştır.



Isıl By-pass özellikli ısı geri kazanım sistem zorunluluğu		Evet	
Isıl verim (EN308)*1 n_t [%]	Plakalı / Rotorlu IGK	73	
Model Cihaz için verilen Maksimum SFP _{iç} [W/(m ³ /s)] değeri	Plakalı / Rotorlu IGK	$q < 2 \text{ m}^3/\text{s}$	1.200 + E - 300 x q / 2 - F
		$q \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$	900 + E - F
IGK verimlilik eklentisi, E [W/(m ³ /s)]	Plakalı / Rotorlu IGK	$(\eta_t - 67) \times 30$	
Filtre düzeltme katsayısı, F [W/m ³ /s]	Model Cihaz	0	
	M5 Filtre Yoksa	150	
	F7 Filtre Yoksa	190	
	M5 + F7 Filtre Yoksa	300	
Değişken devirli sürücü zorunluluğu		Evet	
Filtreler için basınç düşümü izleme zorunluluğu		Evet	

	Koku Yoğunluğu				Yağ Yoğunluğu			
	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
Çay Ocağı / Cafe	*				*			
Pizza		*				*		
Fransız Restoranı		*				*		
İtalyan Restoranı		*				*		
Pub / Bistro		*				*		
Uzakdoğu Mutfağı			*				*	
Kebabçı / Steak House			*				*	
Geleneksel Türk Mutfağı			*				*	
Fast Food / Kızartma				*				*

Lotus Eco Çalışma Prensibi



Davlumbazdan emilen hava, öncelikle yıkanabilir metal fitreden geçirilerek büyük yağ parçacıklarının yakalanması sağlanır. İyonizer, havanın içerisindeki kirletici partikülleri elektrikle negatif elektrik yüküyle yükler; sonrasında hava akımı toplayıcıdan geçerken, eksi yüklenmiş kirleticiler eksi yüklü plaka tarafından itilirken artı yüklü plakalara yapışırlar. Bu toplayıcı belirli periyotlarla temizlenir ve tekrar kullanılabilir. Koku problemi için cihazda aktif karbon filtreler kullanılır bu konuda dikkat edilmesi gereken konu kontak süresidir. Farklı mutfak tiplerine göre farklı karbon temas süreleri baz alınmalıdır.

Yağ ve Koku Kontrolünün Sağlanması

Düşük Yoğunluk



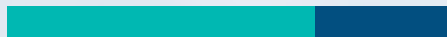
Ek bir filtreye gerek olmaksızın standart mutfak egzoz fanları yeterli olmaktadır.

Orta Yoğunluk



Elektrostatik ayrıştırıcıyı takiben en az 0,1 saniye temas süresi ile karbon filtreleme.

Yüksek Yoğunluk



İki aşamalı elektrostatik ayrıştırıcı, bunu takiben minimum 0,2 saniyelik temas süresi ile karbon filtreleme.

Çok Yüksek Yoğunluk

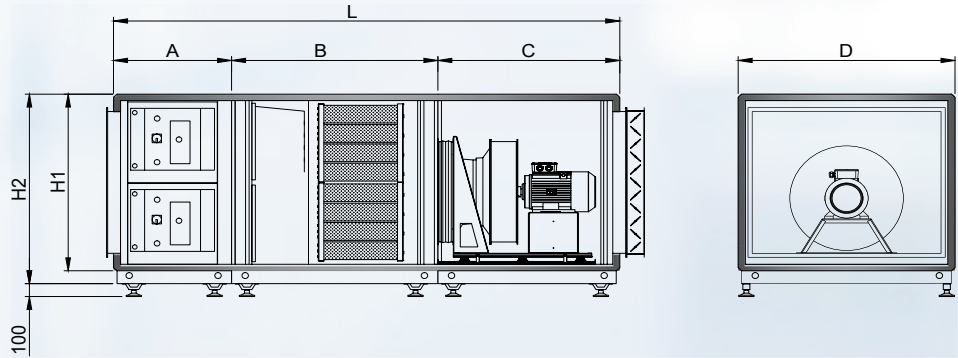


İki aşamalı elektrostatik ayrıştırıcı, bunu takiben minimum 0,2 saniyelik temas süresi ve UV ozon sistemi veya yine iki aşamalı elektrostatik ayrıştırıcıyı takiben minimum 0,4 saniye temas süresi ile karbon filtreleme.

Model Özellikleri

Single

	Single 2500	Single 5000	Single 7500	Single 10000	Single 15000	Single 20000	Single 22500	Single 30000	Single 40000
DEBİ	2500 (m ³ /h)	5000 (m ³ /h)	7500 (m ³ /h)	10000 (m ³ /h)	15000 (m ³ /h)	20000 (m ³ /h)	22500 (m ³ /h)	30000 (m ³ /h)	40000 (m ³ /h)
TORBA FİLTRE F7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
KARBON FİLTRE	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı
KARBON FİLTRE KARTUŞ SAYISI	12	24	40	48	72	96	108	144	192
KARBON FİLTRE DERİNLİK	600	600	600	600	600	600	600	600	600
KARBON FİLTRE KONTAK SÜRESİ (s)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ESP HÜCRESİ	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı	1 Sıralı
ESP SAYISI	1	1	2	2	2	2	3	3	4
ESP GÜÇ TÜKETİMİ	20 Watt	30 Watt	60 Watt	60 Watt	80 Watt	100 Watt	120 Watt	150 Watt	200 Watt
FAN /MOTOR GÜCÜ	1.50 kW	3.00 kW	4.00 kW	5.50 kW	7.50 kW	7.50 kW	11.00 kW	15.00 kW	15.00kW
VOLTAJ/FAZ/ FREKANS	400V / 3Ph / 50 Hz								



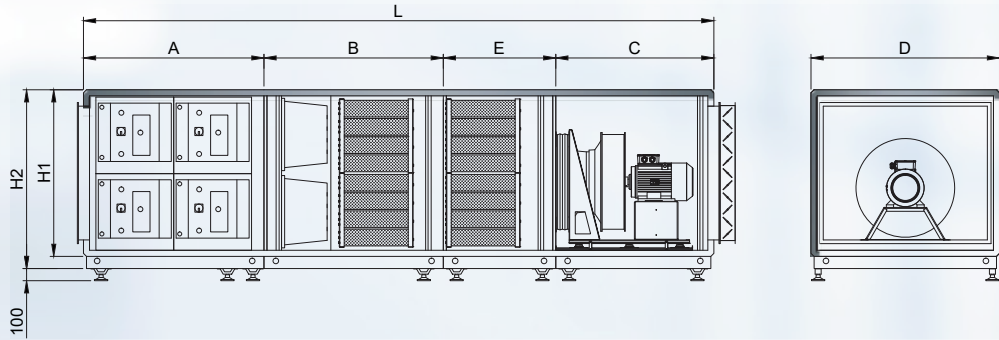
MODEL SINGLE

	L	A	B	C	D	H1	H2
EKO2500S	3620	845	1675	1100	650	735	835
EKO5000S	3620	845	1675	1100	1050	735	835
EKO7500S	3720	845	1675	1200	1050	1370	1470
EKO10000S	3720	845	1675	1200	1050	1370	1470
EKO15000S	3720	845	1675	1200	1550	1370	1470
EKO20000S	3820	845	1675	1300	1950	1370	1470
EKO22500S	3820	845	1675	1300	1550	2005	2105
EKO30000S	3720	845	1675	1200	1950	2005	2105
EKO40000S	3820	845	1675	1300	1950	2640	2740

Model Özellikleri

Double

	Single 2500	Single 5000	Single 7500	Single 10000	Single 15000	Single 20000	Single 22500	Single 30000	Single 40000
DEBİ	2500 (m ³ /h)	5000 (m ³ /h)	7500 (m ³ /h)	10000 (m ³ /h)	15000 (m ³ /h)	20000 (m ³ /h)	22500 (m ³ /h)	30000 (m ³ /h)	40000 (m ³ /h)
TORBA FİLTRE F7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
KARBON FİLTRE	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı
KARBON FİLTRE KARTUŞ SAYISI	24	48	80	96	144	192	216	288	384
KARBON FİLTRE DERİNLİK	600	600	600	600	600	600	600	600	600
KARBON FİLTRE KONTAK SÜRESİ (s)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ESP HÜCRESİ	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı	2 Sıralı
ESP SAYISI	2	2	4	4	4	4	6	6	8
ESP GÜÇ TÜKETİMİ	40 Watt	60 Watt	120 Watt	120 Watt	160 Watt	200 Watt	240 Watt	300 Watt	400 Watt
FAN /MOTOR GÜCÜ	2.20 kW	3.00 kW	5.50 kW	7.50 kW	11.00 kW	11.00 kW	15.00 kW	22.00 kW	22.00kW
VOLTAJ/FAZ/ FREKANS	400V / 3Ph / 50 Hz								

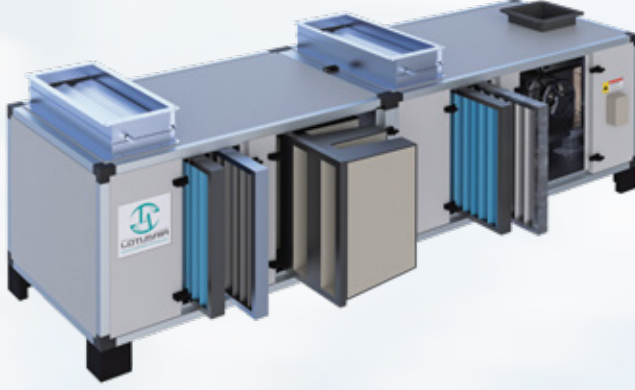


MODEL DOUBLE		L	A	B	C	D	E	H1	H2
	EKO2500S	5290	1590	1675	1100	650	925	735	835
	EKO5000S	5290	1590	1675	1100	1050	925	735	835
	EKO7500S	5390	1590	1675	1200	1050	925	1370	1470
	EKO10000S	5390	1590	1675	1200	1050	925	1370	1470
	EKO15000S	5390	1590	1675	1200	1550	925	1370	1470
	EKO20000S	5490	1590	1675	1300	1950	925	1370	1470
	EKO22500S	5490	1590	1675	1300	1550	925	2005	2105
	EKO30000S	5390	1590	1675	1200	1950	925	2005	2105
							2640		



Sığınak
Santralleri

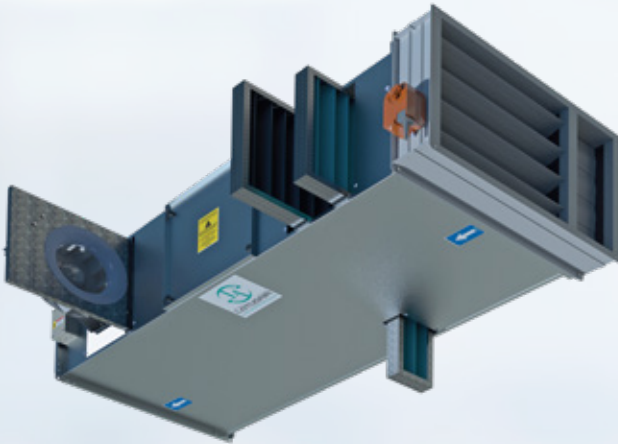
LSHS - Y Serisi



Sığınak Havalandırma Santralleri hücresel yapı olarak doğal eloksallı alüminyum profiller ile üretilmektedir. Hücreler 25 mm cam yünü izolasyonlu çift cidarlı, elektrostatik toz boyalı panellerden oluşmaktadır.

G4 Kaset , Nükleer Tıp H13 Hepa Filtre, Kurşun Seperatör ve Aktif Karbon Filtreden oluşmaktadır. İsteğe bağlı olarak x ışınlarının zararlı etkilerinden korunmak için hücre içi duvarlar 1.2 mm kalınlığında kurşun levha ile kaplanır.

LSHS - K Serisi



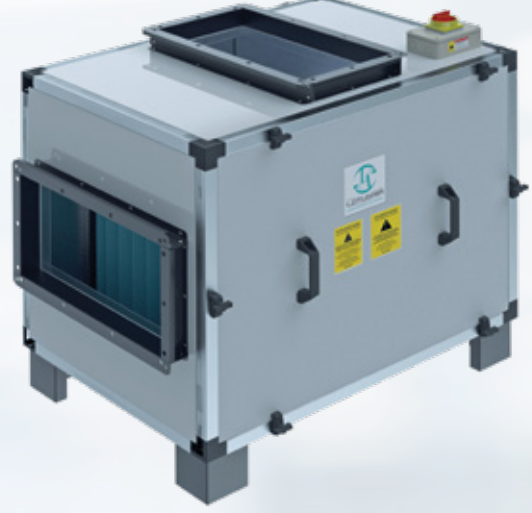
G4 Kaset, Nükleer Tıp H13 Hepa Filtre, Kurşun Seperatör ve Aktif Karbon Filtreden oluşmaktadır. Kompakt yapısı sayesinde hava kanalına tavandan bağlanma imkanı ve sığınak içerisinde alan tasarrufu sağlar.

Ürünlerimizin kendinden flanşlı olması sayesinde kanallara kolay montaj imkanı sağlar.

Sığınak havalandırma cihazının hava emiş tarafında bulunan zıt konumlu hava damperi ve cihaz içerisindeki By-Pass yapısı sayesinde acil durum ve normal durumda hava akışının yönü birbirine karışmadan kontrol edilir.

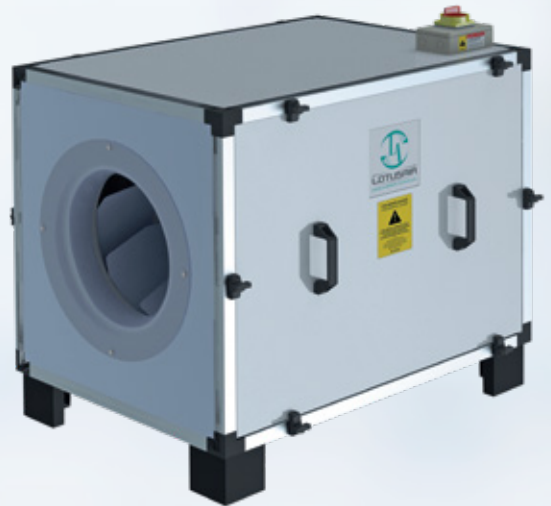
Mutfak Egzoz Fanları

Hücre tipi mutfak egzoz fanları özellikle endüstriyel mutfak uygulamalarında size pratik çözümler sunar. Motorun hava akımı dışında kalması ve direk akuple olması periyodik bakım aralığını uzatırken geriye eğik rotor yapısı sayesinde yüksek performans ve enerji tasarrufu sağlar.



Hücreli Aspiratör

Hücre tipi mutfak egzoz fanları özellikle endüstriyel mutfak uygulamalarında size pratik çözümler sunar. Motorun hava akımı dışında kalması ve direk akuple olması periyodik bakım aralığını uzatırken geriye eğik rotor yapısı sayesinde yüksek performans ve enerji tasarrufu sağlar.



Isı Geri Kazanım Cihazları

Tavan tipi ısı geri kazanım cihazları, enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için tasarlanmıştır.

Isı geri kazanımlı havalandırma cihazları ile taze hava ve egzoz havası arasında plakalı ısı eşanjörü vasıtasıyla ısı transferi gerçekleştirilerek , hem enerji tasarrufu sağlanması, hem de iç hava kalitesinin arttırılabilmesi hedeflenmektedir.

İş yerleri, bankalar, ofisler, oteller, evler, sinemalar, fuar - sergi alanları, hastaneler, çok maksatlı salonlar, lokantalar, kahve salonları ve bu tip yüksek yoğunlukta egzoz edilmesi gereken mekanlarda, enerji tasarrufu avantajının yanında taze hava ihtiyacının karşılanması için bu tip cihazlar kullanılmaktadır.

LOTUS - HRD



- Karşit akışlı plakalı ısı geri kazanım eşanjörü ile %90'a varan termal verim
- Yüksek verimli, oransal kontrollü EC fanlar
- 25mm kalınlığında çift cidarlı yapı sayesinde ses ve ısı izolasyonu
- Ecodesign uyumlu tasarım
- Bypass havalandırması sayesinde bahar aylarında free-cooling opsiyonu
- Egzoz havası tarafında M5, Taze hava tarafında F7 filtre
- Opsiyonel F9 taze hava filtresi
- Komponentlerin kolay çıkarılmasını sağlayan servis kapakları
- Opsiyonel ısıtma-soğutma modülü
- 500 m³/h – 3000 m³/h hava debisi aralığında, standart 5 model

Tavan tipi ısı geri kazanım cihazları, enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için tasarlanmıştır.

Isı geri kazanımlı havalandırma cihazları ile taze hava ve egzoz havası arasında plakalı ısı eşanjörü vasıtasıyla ısı transferi gerçekleştirilerek, hem enerji tasarrufu sağlanması, hem de iç hava kalitesinin artırılabilmesi hedeflenmektedir.

İş yerleri, bankalar, ofisler, oteller, evler, sinemalar, fuar - sergi alanları, hastaneler, çok maksatlı salonlar, lokantalar, kahve salonları ve bu tip yüksek yoğunlukta egzoz edilmesi gereken mekanlarda, enerji tasarrufu avantajının yanında taze hava ihtiyacının karşılanması için bu tip cihazlar kullanılmaktadır.

Cihazlar, 800 m³/h ile 6000 m³/h hava debisi arasında 8 model olarak tasarlanmış olup, iç mekandan egzost edilen kirlı havanın sahip olduğu enerjinin büyük bir kısmını, dışarıdan alınan taze havaya aktararak yaşam mahaline vermektedir.

Cihazlarda en güncel teknolojiye sahip komponentler kullanılmış olup elektriksel ve ısı enerji verimliliği ön planda tutulmuştur. Cihazlarda Eurovent sertifikalı plakalı ısı geri kazanım eşanjörleri, yüksek verim ile düşük ses seviyesi ve enerji tüketimi sağlayan AC motorlu direkt akuple Plug fanlar kullanılmaktadır. Fanlar kanatlı geriye eğik seyrek kanatlı tipte olup aerodinamik verimi arttıracak şekilde kanat yapısına sahiptir.

Fonksiyonlar

LOTUS - HRS cihazları;

İç ortama taze hava verilmesini,
İç ortamdaki kirlı havanın dışarı atılmasını,
Dış ortamdan alınan havanın filtrelenmesini,
İç ortam havasının enerjisinin taze havaya transferini, sağlarlar.

Avantajlar

- Çapraz akışlı plakalı ısı geri kazanım eşanjörü ile termal verim
 - Bakımı kolay, sessiz çalışan AC plug fanlar
- Hem Egzoz hem yaze hava hattında standart G4 filtre
 - Ses ve ısı izolasyonu sağlayan 10mm PU sünger
 - Opsiyonel kanal bağlantıları
- Komponentlerin kolay çıkarılmasını sağlayan servis kapakları
 - Opsiyonel ısıtma-soğutma modülü
- 800 m³/h – 6000 m³/h hava debisi aralığında, standart 8 model

LOTUS - HRS

- Geriye eğik seyrek kanatlı Plug tipte fanlar ile yüksek verimlilik ve düşük ses seviyesi LOTUS-HRS cihazlarında kullanılan AC motorlu direkt akuple plug fanlar aerodinamik kanat yapıları ile yüksek verimlilik değerleri sağlamaktadır. Aynı zamanda düşük ses seviyelerinde yüksek performansta çalışabilmektedirler.

- **Eurovent sertifikalı** ısı geri kazanım eşanjörleri ile yüksek termal verim LOTUS-HRS cihazlarında kullanılan ısı geri kazanım eşanjörlerinin tümü Eurovent sertifikasına sahip olup, performansları bağımsız test kuruluşlarında onaylanmıştır.

- Alternatif kanal bağlantıları ile esnek montaj çözümü LOTUS-HRS cihazları farklı kanal bağlantı seçeneklerine uyum sağlayacak şekilde 2 adet ekstra kanal bağlantısına haizdir. Bu çıkışların bir tanesi ya da gerekli olduğu durumlarda her ikisi de kullanılarak cihazın bağlantı yönleri değiştirilebilmektedir.



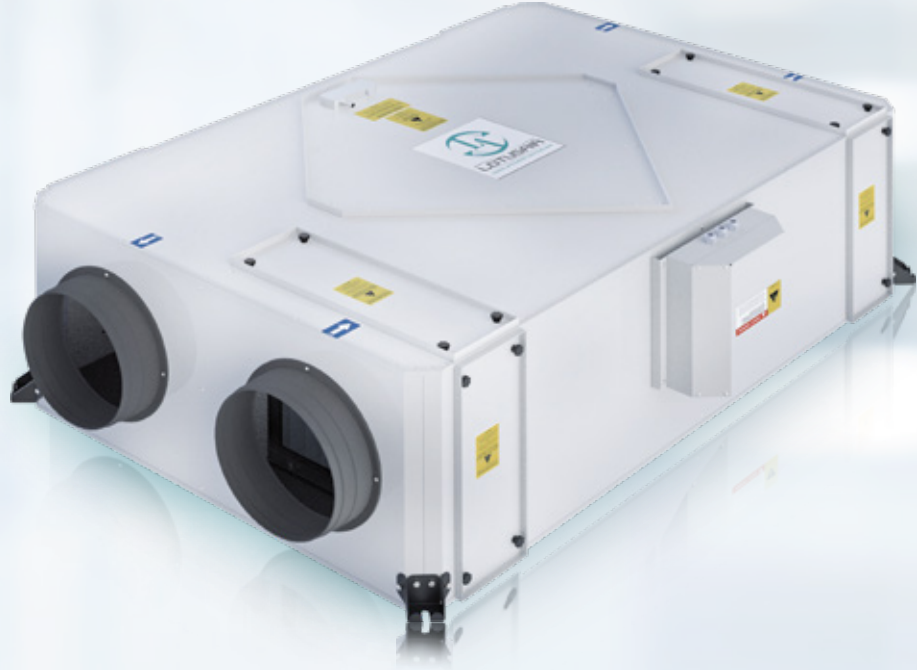
- **ISO 16890'a uygun G sınıfı**
 - Sızdırmaz Kızak Tasarımı
 - Var olan alt ve yan filtre kapaklarının sağladığı alternatif ve kolay servis imkanı

- Tüm komponentlere demontaj gerektirmeyen kolay servis LOTUS-HRS cihazlarında tüm komponentler cihazın demontajına gerek kalmadan sökülebilir tiptedir. Cihazın fanları filtreleri ve ısı geri kazanım eşanjörü asma tavan içerisinde servis kapakları yardımıyla kolaylıkla sökülebilecek ve servis edilebilecek şekilde tasarlanmıştır.

- Yanmaz ısı ve ses izolasyonu LOTUS-HRS cihazlarında alev geciktirici özellikli, poliüretan ses ve ısı izolasyonu kullanılmaktadır. Alev geciktirici özellik sayesinde cihazın alev iletkenliği en aza indirilmiştir ve uluslararası standartlara uygun hale getirilmiştir.

Cihaz Özellikleri

- Çapraz akışlı plakalı ısı geri kazanım eşanjörü ile %60'a varan termal verim
- Bakımı kolay, sessiz çalışan AC plug fanlar
- Hem Egzoz hem yaze hava hattında standart G4 filtre
- Taze hava hattında opsiyonel F7 filtre
- Ses ve ısı izolasyonu sağlayan 10mm PU sünger
- Opsiyonel kanal bağlantıları
- Komponentlerin kolay çıkarılmasını sağlayan servis kapakları
- Opsiyonel ısıtma-soğutma modülü
- 800 m³/h – 6000 m³/h hava debisi aralığında, standart 8 model

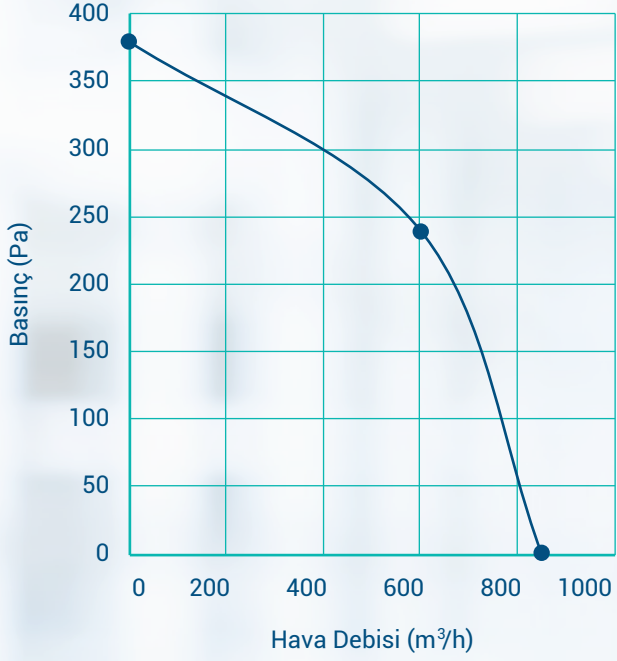


LOTUS-HRS									
Birim	800	1200	1500	2000	3000	4000	5000	6000	
Şebeke Bağlantısı	1~230 V 50 Hz								
Performans Özellikleri									
Hava Debisi (1)		850	1300	1500	2100	3100	4200	5100	6100
Ses Seviyesi (2)	dB(A)	44	45	46	48	49	50	52	53
Elektriksel Özellikler									
Fan Motor Gücü (3)	W	240	310	420	450	750	960	1360	1840
Maksimum Akım	(A)	0,9	1,36	1,8	2	3,5	4,8	6	3,8

- Cihaz dışı statik basınç 0 Pa değerinde iken ölçülen hava debisidir.
- Ses seviyeleri nominal debi değerinde cihazın 1.5 m altından 250 Hz'de ölçülen değerlerdir.
- Çekilen güç değeri.

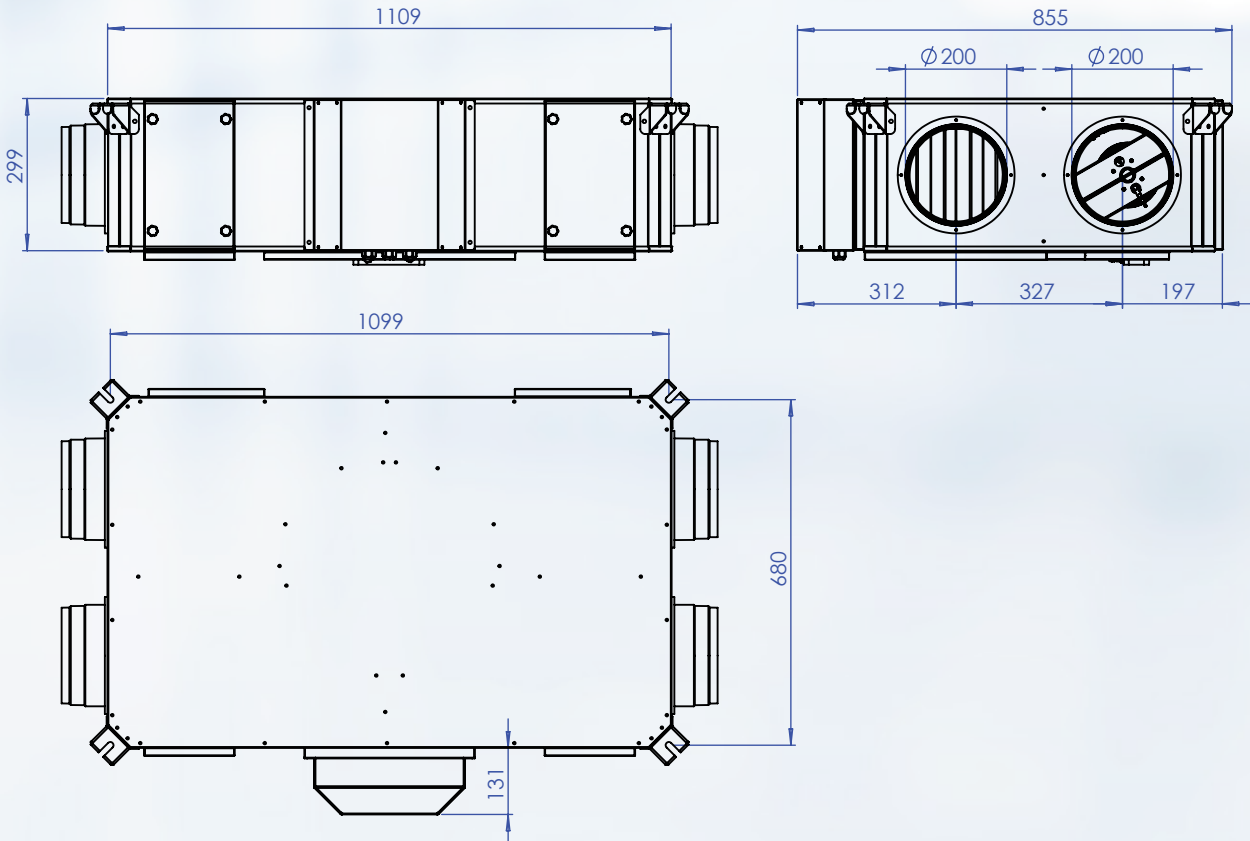
Cihaz Özellikleri

LOTUS-HRS 800 / Hava Performansı



TEKNİK BİLGİLER

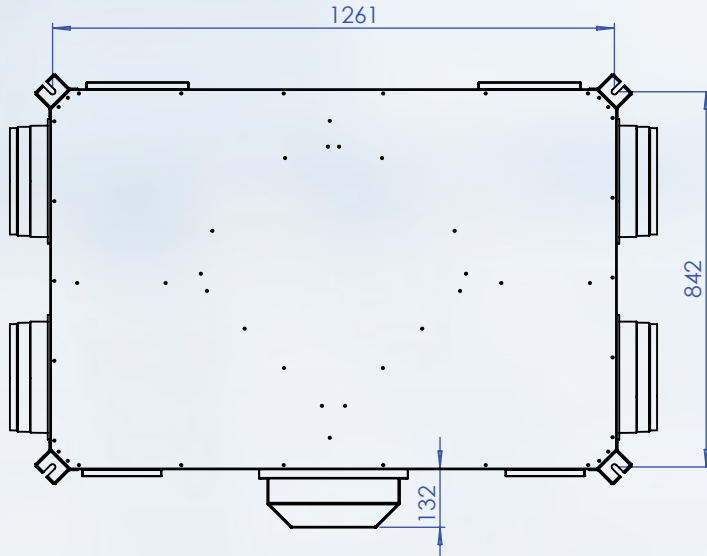
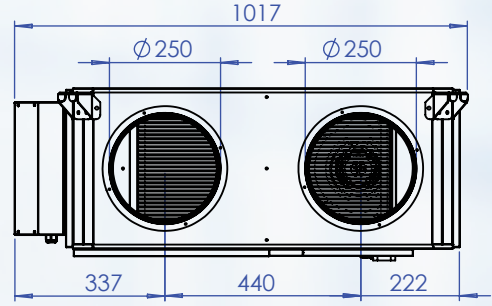
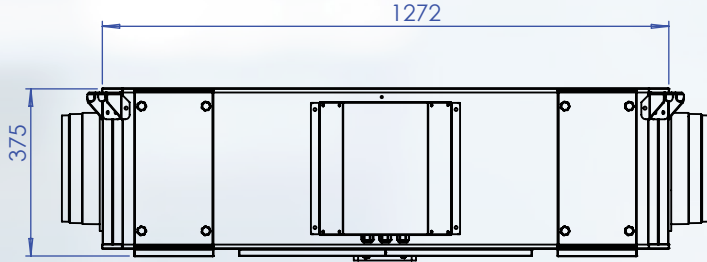
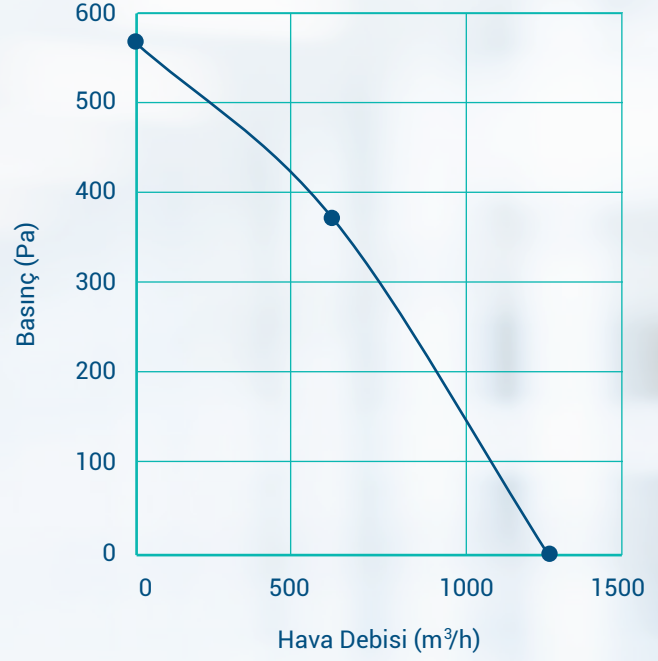
Hava Debisi (m ³ /h)	850
Maksimum Güç (kW)	0,24
Maksimum Akım (A)	0,9
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	59
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	65



LOTUS-HRS 1200 / Hava Performansı

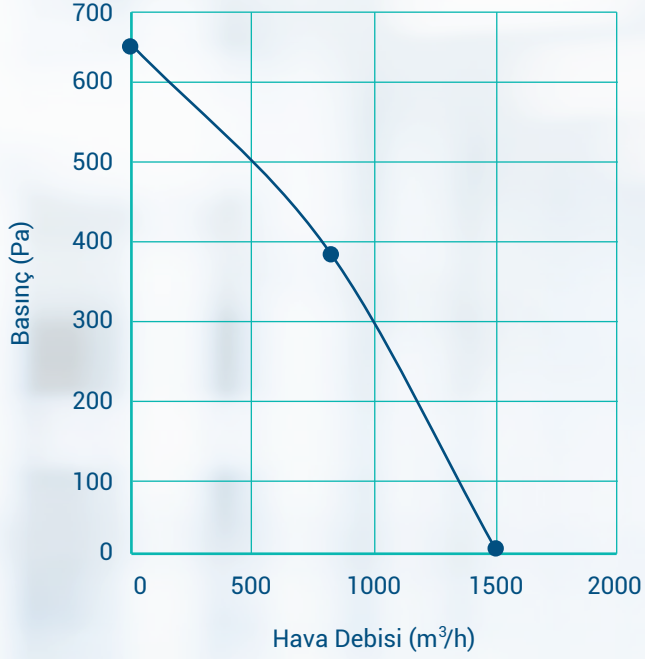
TEKNİK BİLGİLER

Hava Debisi (m ³ /h)	1300
Maksimum Güç (kW)	0,31
Maksimum Akım (A)	1,36
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	59
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	75



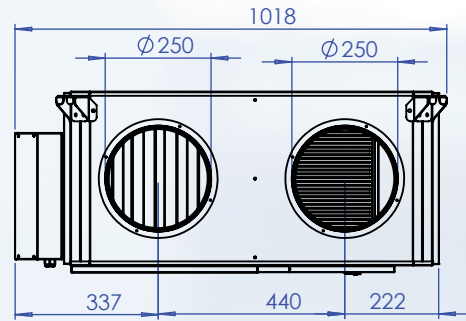
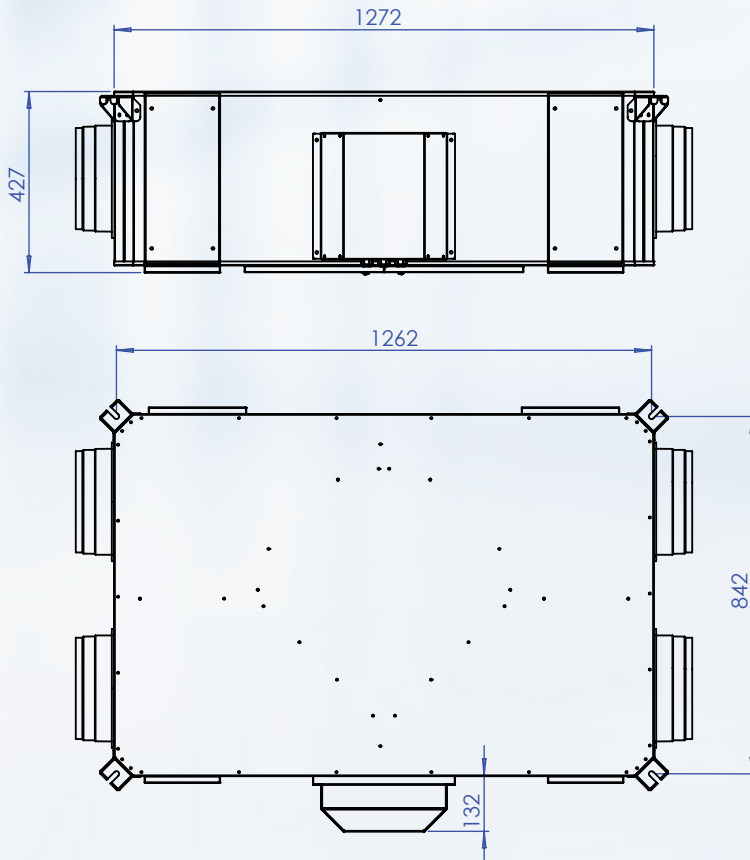
Cihaz Özellikleri

LOTUS-HRS 1500 / Hava Performansı



TEKNİK BİLGİLER

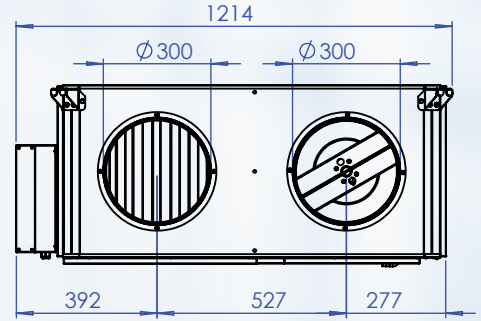
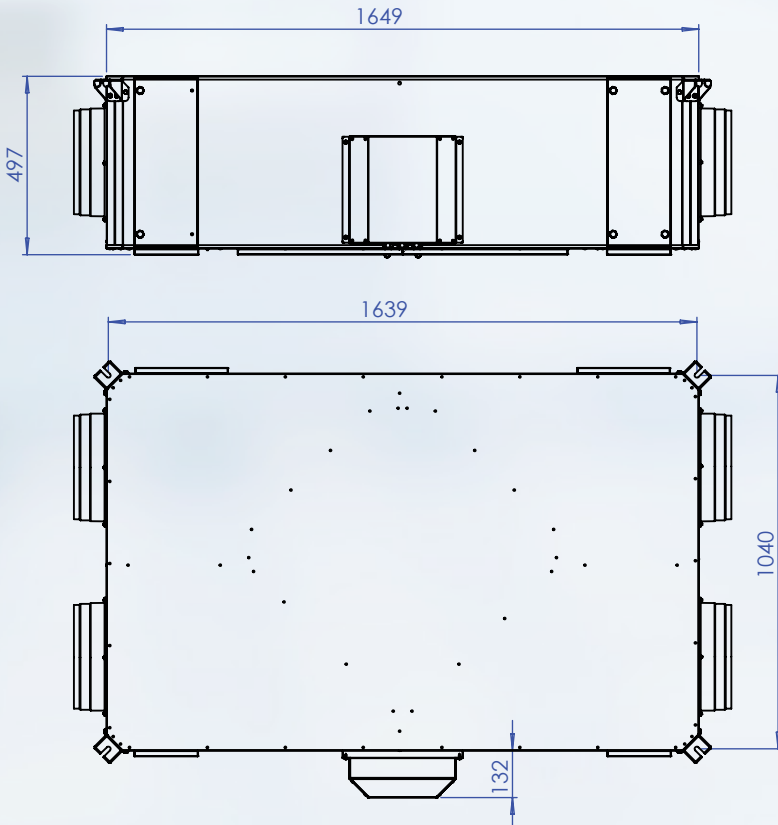
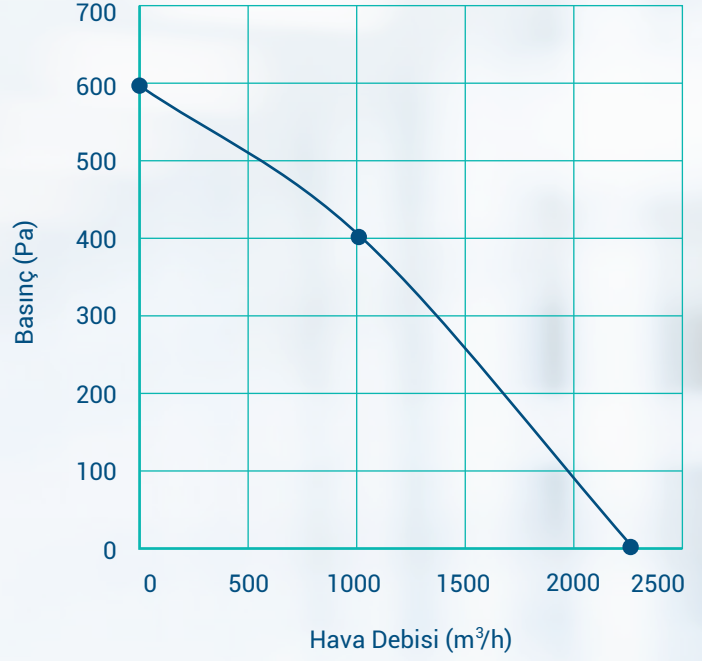
Hava Debisi (m ³ /h)	1500
Maksimum Güç (kW)	0,42
Maksimum Akım (A)	1,86
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	62
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	90



LOTUS-HRS 2000 / Hava Performansı

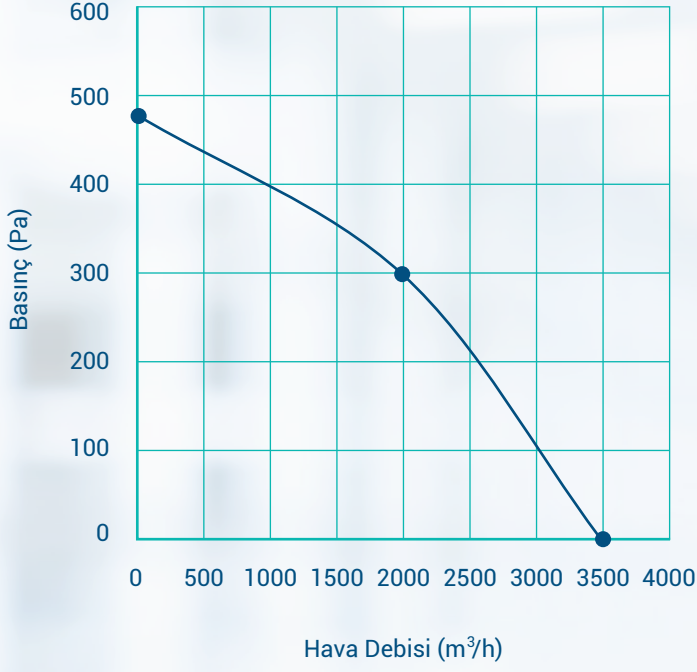
TEKNİK BİLGİLER

Hava Debisi (m ³ /h)	2100
Maksimum Güç (kW)	0,45
Maksimum Akım (A)	2
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	55
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	125



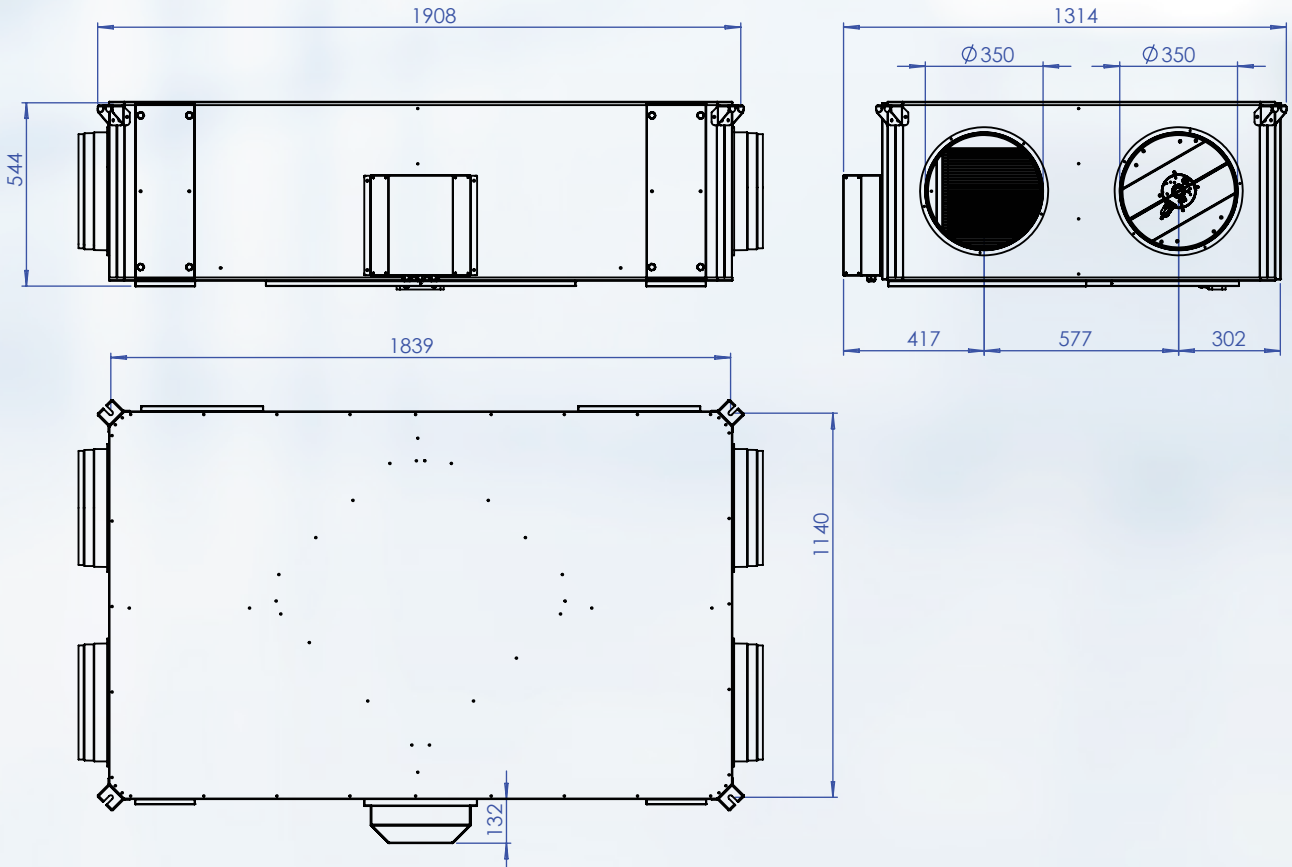
Cihaz Özellikleri

LOTUS-HRS 3000 / Hava Performansı



TEKNİK BİLGİLER

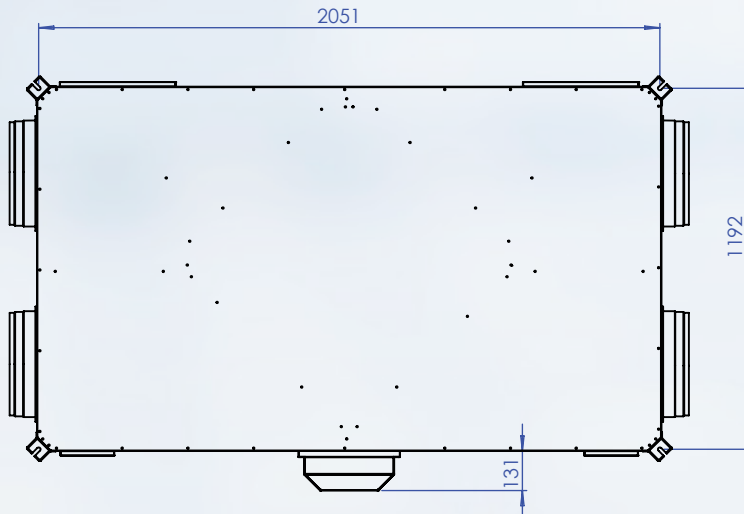
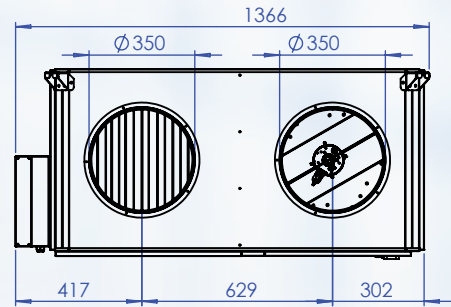
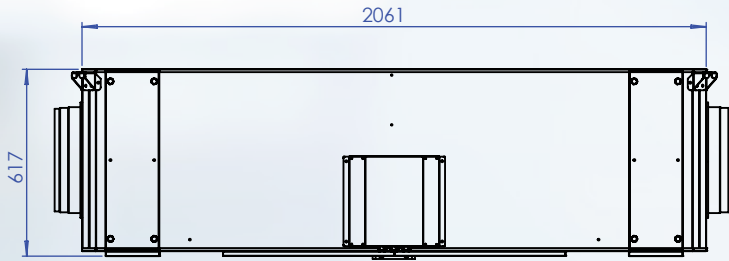
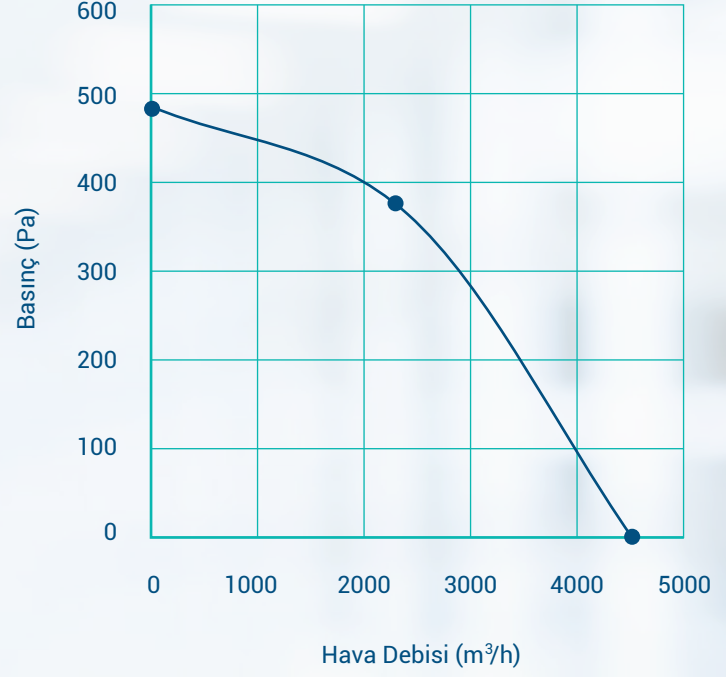
Hava Debisi (m ³ /h)	3100
Maksimum Güç (kW)	0,75
Maksimum Akım (A)	3,5
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	55
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	145



LOTUS-HRS 4000 / Hava Performansı

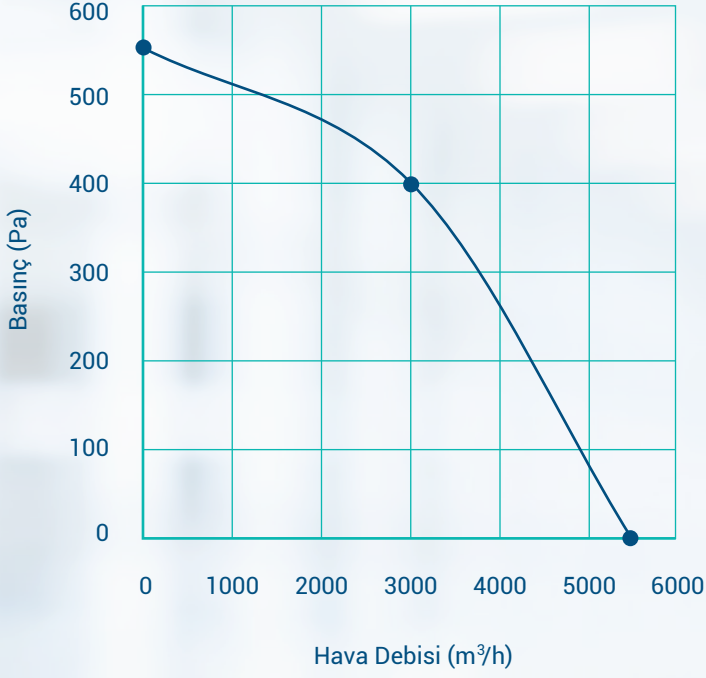
TEKNİK BİLGİLER

Hava Debisi (m ³ /h)	4200
Maksimum Güç (kW)	0,96
Maksimum Akım (A)	4,8
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	58
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	180



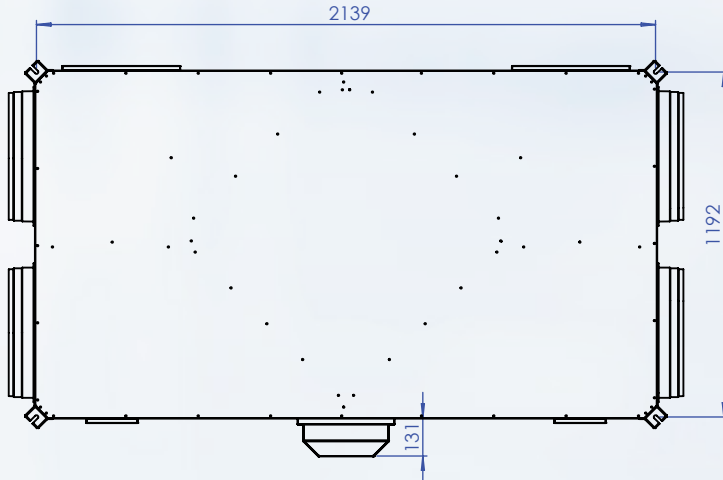
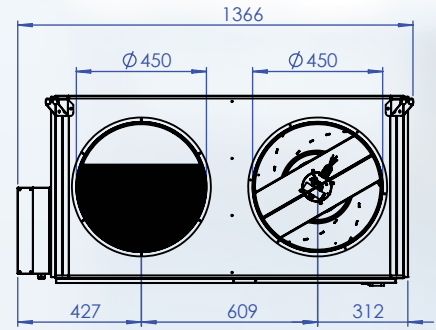
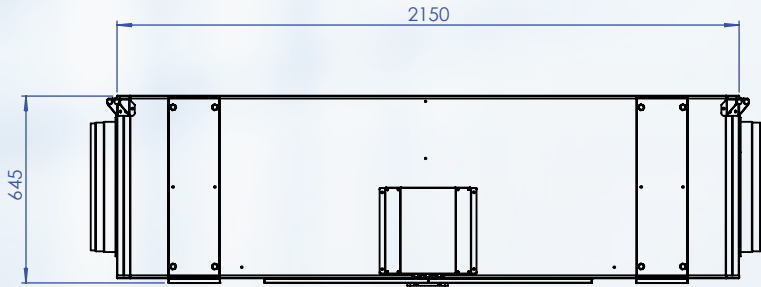
Cihaz Özellikleri

LOTUS-HRS 5000 / Hava Performansı



TEKNİK BİLGİLER

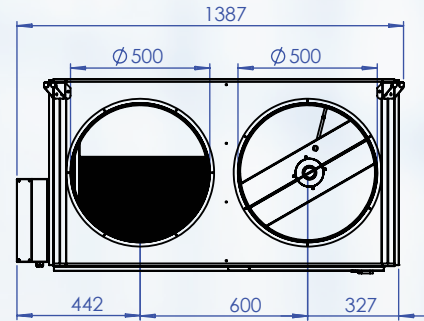
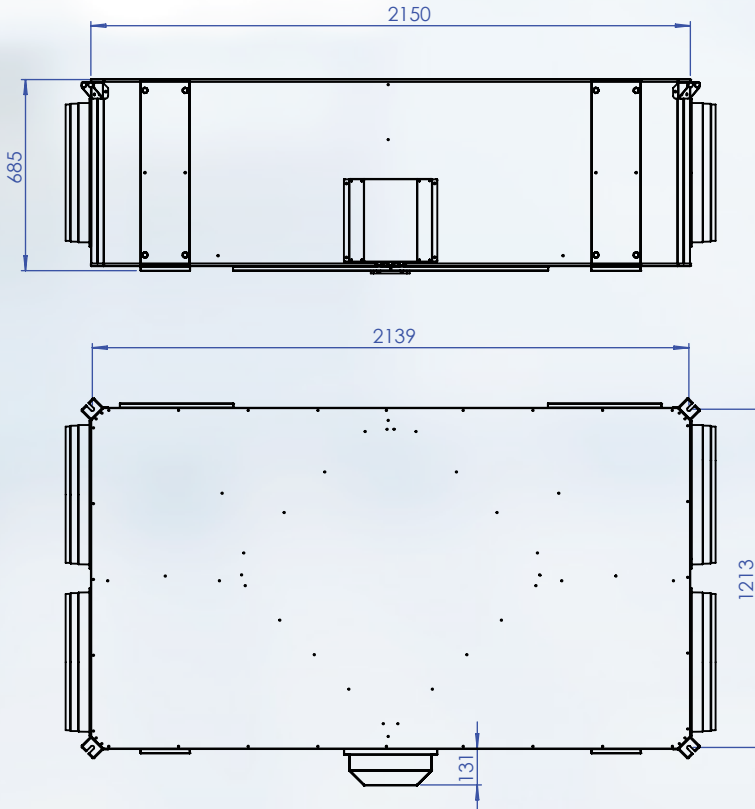
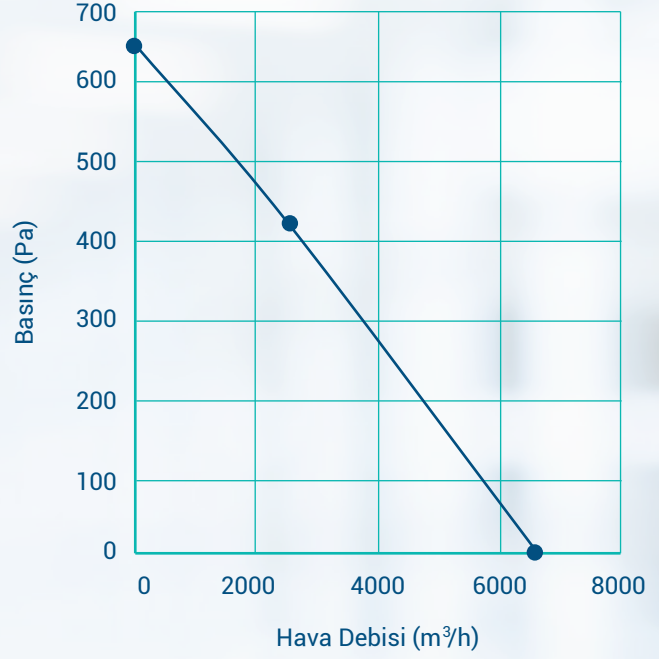
Hava Debisi (m ³ /h)	5100
Maksimum Güç (kW)	1,36
Maksimum Akım (A)	6
Besleme Gerilimi	230V, 1~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	59
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	225



LOTUS-HRS 6000 / Hava Performansı

TEKNİK BİLGİLER

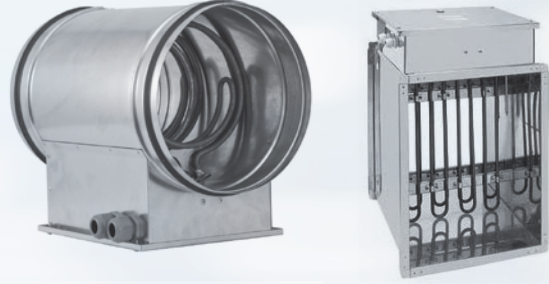
Hava Debisi (m ³ /h)	6100
Maksimum Güç (kW)	1,84
Maksimum Akım (A)	3,8
Besleme Gerilimi	3800V, 3~, 50 Hz
Çevreye Yayılan Ses 1m. Mesafede (dBA)	56
Hava Filtresi	ePM10 50% (M5)
Ağırlık (kg)	245



Aksesuarlar

Opsiyonel Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcı

Kanal tipi elektrikli ısıtıcılar, çok soğuk iklimlerde, ısı geri kazanım cihazlarını donmaya karşı korumak veya yüksek üfleme sıcaklığı istenilen ortamlarda kullanılır. İhtiyaca bağlı olarak yuvarlak veya dikdörtgen kanal tipi olarak üretilmektedir.



Opsiyonel Kanal Tipi Sulu Batarya

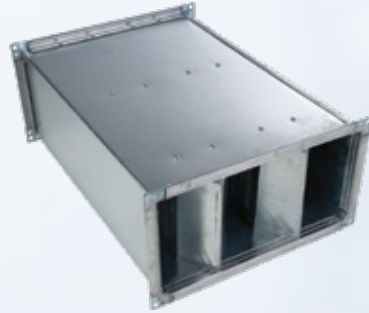
Eşanjörler, LOTUS HR cihazlarının taze hava çıkış kısmına ya da taze hava kanalı üzerine monte edilerek kullanılmaktadır. Eşanjörler bakır boru, alüminyum kanat ve pirinç kolektör özelliğindedir. LOTUS HR otomasyon paneli üzerinden bataryaların on/off kontrolü için kontrol çıkışı bulunmakta olup, oda kontrol paneli üzerinden set edilen sıcaklığa göre sıcak su devreye girip çıkmaktadır.



Opsiyonel Kanal Tipi Dairesel Susturucu

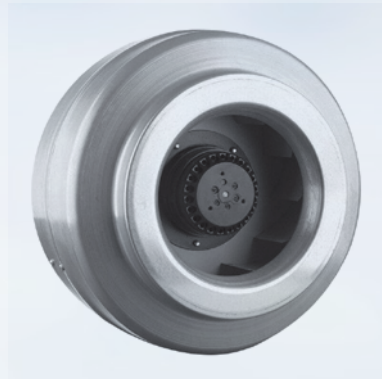
Kanal içi ses seviyelerini azaltmak için tasarlanmıştır.

* Tüm modeller 1 m uzunluğundadır.

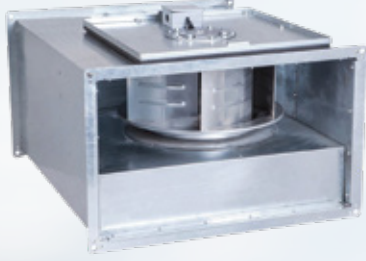


Yuvarlak Kanal Tipi Radyal Fan

Yuvarlak kanal tipi radyal fanların gövde ve kanatları 100'den 160'a kadar olan modellerde kanatlar plastik enjeksiyon ile diğerleri ise yüksek kaliteli galvaniz çelikten üretilmiştir. Fanlar geriye eğik seyrek kanatlara sahiptir ve fan gövdeleri korozyona karşı yüksek dirençlidir. Seride 290 – 3.380 m³/h arasında debi değeri ve Ø100 – 400 mm arasında bağlantı çapı seçenekleri sunan 13 farklı model bulunmaktadır.

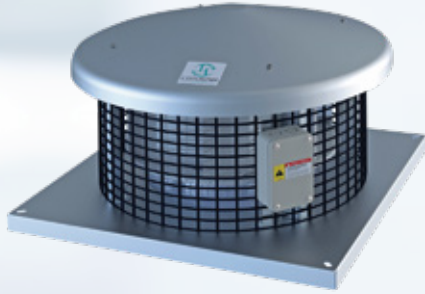


Dikdörtgen Kanal Fanı



Seyrek kanatlı dikdörtgen kanal tipi fan, dikdörtgen kanal fanları uygulama alanının sınırlı olduğu kanal sistemlerinde, orta ve yüksek hacimde havalandırma ihtiyaçlarının karşılanması için tasarlanmıştır.

Yatay Atışlı Radyal Çatı Fanı



Çatı tipi fan dış etkenlerden etkilenmeyecek bir şekilde tasarlanan, havalandırma aksesuarıdır. Binaların çatısına yerleştirilen ve olumsuz durumlardan etkilenmeyen bu tip fanlar biriken kokuları çekerek hava ile karışmasını sağlar. 1000 m³/h – 20000 m³/h hava debisi aralığında standart olarak üretilmektedir.

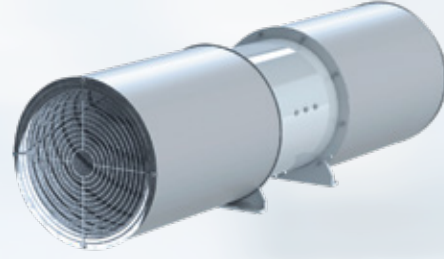
Yuvarlak Kanal Tipi Fanlar



TD serisi yuvarlak kanal tipi karma akışlı fanların 160–800 arasındaki modelleri plastik malzemeden, 1000 ve 6000 modelleri ise epoksi polyester boyalı çelik sacdan üretilmiştir. Fanların 180 – 5.500 m³/h arasında debi değeri ve Ø100 – 400 mm arasında bağlantı çapı seçenekleri sunan 9 farklı modeli bulunmaktadır.

Jet Fanları

Jet fanlı havalandırma sistemleri otopark-fanı otopark havalandırma sistemlerinin yanı sıra metro ve karayolu tünellerinde kullanılmaktadır. Otopark alanlarında jet fan kullanımı hava kanalı bağlantısı olamadan daha efektif ve ekonomik olarak yapılabilmektedir.



Duman Tahliye Fanı

Kapalı mekanı bulunan otoparklar, hastaneler, alışveriş merkezleri gibi kalabalık grupların aynı anda kullandığı binalarda her ihtimale karşılık duman tahliye fanları bulundurulması gerekmektedir. Herhangi bir yangın durumunda otomatik olarak çalışabilen fanlar olduğu gibi manuel ile elle kontrol şeklinde de çalışma prensibi uygulanabilir.







**LOTUSAIR
VENTILATION**

www.lotusairventilation.com





**LOTUSAIR
VENTILATION**

**LOTUSAIR VENTILATION
Havalandırma Sistemleri**

Kısıkköy Sanayi Sitesi,
Saim Çıkrıkçı Caddesi
No: 81 Menderes / İzmir
Tel : (+90) 232 253 05 00

www.lotusairventilation.com