



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



İçindekiler

03	AHU Plus Klima Santralleri	75	HRV Plus Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazı
15	AHU Plus Dx Klima Santralleri	83	Hücreli Aspiratörler
23	AP-RT Çatı Tipi Paket Klima	89	AP-SS Sığınak Santrali
35	AP-HRT Paket Tip Hijyenik Klima Santrali	93	AP-FC-GTT- Gizli Tavan Tipi Fan Coil Üniteleri
41	APHS Kapalı Yüzme Havuz Nem Alma Santrali	101	AP-FC-GDT Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Üniteleri
51	AP-IGK-A Klima Santralleri	107	AP - AHA Aksiyal ve Radyal Fanlı AP - AHA / RHA Hava Apareyleri
59	AP-MESF Davlumbaz Santralleri	113	AP.C Serisi Doğal Konveksiyonlu Yer Konvektörü
67	HRV-IP Tavan Tipi Isı Pompalı Isı Geri Kazanım Cihazı	121	AP-DKF Dikdörtgen Kanal Tipi Fanlar
71	HRV-DX Plus Dx Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazı	124	Notlar

AHU Plus Klima Santralleri

3



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

AHU Plus Klima Santralleri

Klima santralleri kısaca AHU (Air Handling Unit) veya KS cihazı olarak adlandırılır. Klima santrali, atmosferden veya iç mahalden alınan havayı çeşitli koşullardan geçirildikten sonra istenilen iklim şartlarına getiren ve iklimlendirilmiş havanın arzu edilen mahale gönderilmesini sağlayan cihazların genel adıdır. Klima santralleri prosenin yapısına ve projenin özelliğine göre bir çok model ve özellikle üretilebilir.

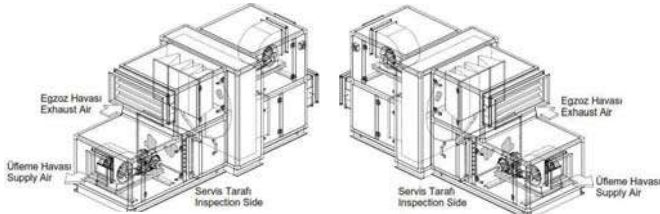
► Hücre Konstrüksiyon Yapısı

Klima santrallerimizin modül hücrelerinin karkası natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri 42 mm veya 50 mm kalınlığında olup dış cidar elektrostatik toz boyalı, iç cidar galvaniz sacdan (hijyenik esaslı cihazlarda iç cidar sacı 304 kalite paslanmaz sacdandır.) imal edilmektedir. AHUPlus klima santralleri yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü dolu panelleri, modern karkas yapısı, statik ve dinamik balans ayarı yapılmış, sessiz, verimli çift emişli radyal özellikteki veya plug özellikteki fanları sayesinde merkezi havalandırma ve mahal iklimlendirme uygulamalarının vazgeçilmezidir. Elektrik motorlarımız standart olarak 380V-50 Hz değerindedir. Tüm çift cidarlı paneller alüminyum karkasa özel torç uçlu M6 civatalarla montelidir. Servis ve müdahale kapakları standart olarak, boşluksuz rijit menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santral kilidine sahiptir. Kapaklar karkas çerçevelerine sürtmeyecek şekilde çift cidarlı rijit yapıdadır. Hücrelerin altında 3 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 180 mm yüksekliğinde boydan boya şase ayakları mevcut tur. Şase

► Kullanım Özellikleri

Klima Santrallerinde aranan temel özellikleri; yüksek verim ile çalışıp en az enerjiyi kullanarak iklimlendirme yapılması, hava sızdırmazlığı, ısı köprülerinin, ısı kaybını en aza indireyecek konstrüksiyona sahip olması, dinamik kuvvetlerin titreşime sebebiyet vermemesi, geniş servis ağı, nakliye ve montajının kolay olması olarak sıralayabiliriz. AHU Plus serisi santrallerin seçimleri, düşük işletme maliyetleri ve verimlilik esas alınarak yapılır. Bu öncelikleri desteklemek amacıyla ürünlerimiz, enerji tasarrufu sağlayan fanlar, verimli ısı geri kazanım eşanjörleri ve serpantinler, hava akımını optimum düzeyde sağlayan santral iç yapısı ile imal edilir. Opsiyon olarak uygulanan otomasyon sistemlerimizle bu verimlilik daha üst seviyelere çekilebilmektedir. Airplus AHU Tasarım Programının arayüzü, klima santrali seçimi ve tasarımını desteklemek üzere geliştirilmiştir. Program psikometrik diyagram, ısı geri kazanım seçimi, fan seçimi, elektrik motor seçimi, batarya seçimi, ısı eşanjörü seçimi yapar. Yapılan seçimleri, pdf formatında çıktılarla almak mümkündür

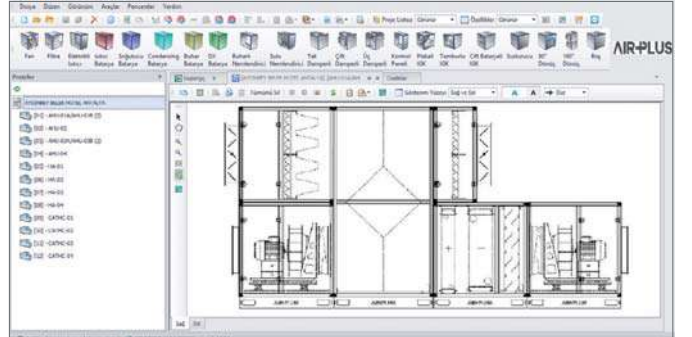
Batarya bağlantıları, servis kapıları ve elektrik bağlantıları (mevcut ise otomasyon panosu) servis tarafında bulunmaktadır.



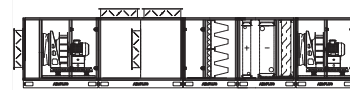
Üfleme Havası: Sol Taraftan Servis
Egzoz Havası: Sağ Taraftan Servis

Üfleme Havası: Sağ Taraftan Servis
Egzoz Havası: Sol Taraftan Servis

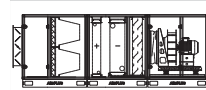
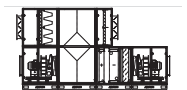
ayaklarının köşelerinde vinçle taşıma için Forkliftle taşımak için ayaklarında bıçak yuvaları bulunur. Klima santrallerinin üzerinde ihtiyaç duyulan tüm otomasyon delikleri, üretim aşamasında açılır (fark basınç anahtarı, NTC sıcaklık sensörü, donma termostatu v.s.). Motor bağlantı kabloları, hücre dışındaki buat kutusuna alınmıştır. Müşteri isteğine göre tüm otomasyon cihaz üzerindeki panoda toplanıp, tüm ayarları yapıp teslim edilebilir. Hücre birleştirme elemanları alüminyum alaşımli malzemedan imal edilmiştir. Hücreler arası kullanım adedi model boyutlarına göre değişmektedir. İç aydınlatma lambası ve gözetleme camı, klima santralinin aspiratör, vantilatör ve filtre hücrelerinde bulunur. Bu aksesuarlar sayesinde sistem devre dışı bırakılmadan hücre içlerini kontrol etmek mümkündür.



Karışım Hücreli
Klima Santrali



Isı Geri Kazanım Hücreli
Klima Santrali



%100 Taze Hava
Klima Santrali

Ünite Seçimi için Tip Anahtarı

AHUPlus Versiyon	Panel Kalınlığı	Ünite Tipi	Hava Akışı	Hücre Modülü
AHUPlus-H: Hijyenik Klima Santrali	50: Panel Kalınlığı 50 mm	20-40-60-80-...-800-960: Ünite Tipi	Y: Hava Akışı Yatay D: Hava Akışı Dikey	HG1: Hava Giriş Hücresi HG2: Hava Giriş Hücresi K1: Karışım Hücresi BS: Boş Hücre PF: Panel Filtre Hücresi
AHUPlus: Konfor Klima Santrali	42: Panel Kalınlığı 42 mm			



AHU Plus Klima Santrali Detayları

► Karkas

Ekstrüze edilmiş özel yapıdaki ana ve ara kayıt alüminyum profiller, yüksek basınçlara dayanıklıdır. Dış ortamlarda korozyona uğramaması için naturel eloksal kaplamalı olarak imal edilmiştir. Ana kayıt birleştirmeleri ve ara kayıt başlıkları için hijyenik özellikte, sızdırmaz yapıda, mukavim plastik birleştirme parçaları kullanılmaktadır.



► Panel

Dış ortamlarda korozyona uğramaması için dışı elektrostatik toz boyalı 0,9 mm galvaniz sac arası 70 kg/m³ yoğunlukta taş yünü izoleli (hijyenik klima santrallerinde iç yüzey sacı 304 kalite paslanmazdır), panel kalınlığı 42 mm veya 50 mm, sızdırmazlık için dökme contalı olarak yapılır. Paneller, santral dışından torç uçlu civata sayesinde sökülebilmeye özelliğine sahiptir. Santral konstrüksiyonun iç yüzeyleri tamamen girintisiz çıkıntısız olacak şekilde tasarlanmıştır.



► Servis Kapısı

Klima santrali üzerinde bulunan filtre, fan, nemlendirici hücrelerine ve bakım için istenen boş hücrelere 42 mm veya 50 mm kalınlıklı çift cidarlı servis kapıları monte edilmektedir. Tüm servis kapılarında, boşluksuz rijit mewntleşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan kilitli klima santrali kapı kolları kullanılmaktadır. Sızdırmazlığı sağlamak için özel şekillendirilmiş dökme contalar kullanılmaktadır. Opsiyonel olarak kapılarda hijyenik özellikte gözetleme camı ve hücre içerisinde aydınlatma kullanılmaktadır.



► Damper

Aerofil yapıda, zıt yönlü çalışan, mukavemetli, naturel eloksal kaplı alüminyum kanatlar ve alüminyum malzemedan mamul naturel eloksal kaplı profillerden oluşan kasadan imal edilmektedir. Sızdırmazlığı sağlamak için kanat kenarlarında ve kasada conta kullanılmaktadır. Kanatların hareketini sağlayan plastik dişliler, kasa içerisinde gizlidir ve sızdırmazlık için kanat dayama parçaları mevcuttur. Damperler, elle veya servomotor ile kontrol edilebilmektedir. Opsiyonel olarak otomasyon için servomotor takılabilmektedir.



► Filtreler

Filtrelerin teknik kataloglarında belirtilen hava debilerinin seçilen klima santrali debisine eşit veya fazla olması filtrenin verimliliği açısından önem taşımaktadır. Bu kriter göz önünde tutularak AIRPLUS klima santrallerinin hücre kesitleri belirlenmiştir. Filtreler kasetli tip olup, kolay takılıp sökülebilir (sıkıştırılmalı) şekilde monte edilmektedir. Filtre yuvası kasaları hava sızdırmaz şekilde dökme contalıdır. Filtre hücrelerinde servis kapısı bulunmaktadır. İsteğe uygun filtreler kullanılmakta olup, genel olarak filtre çeşitleri; kaba filtre, torba filtre, metal filtre, aktif karbon filtre, kompakt filtre, hepa filtredir.



► Hücre Birleştirme

Hücre birleştirme elemanı, korozyona dayanıklı alüminyum alaşımlı malzemedan imal edilmiştir. Hücrelerin dıştan birleştirilmesi için kullanılan bu parçalar mukavemeti yüksek yapıya sahiptir. Hücreler arası kullanım adedi model boyutlarına göre değişmektedir.



► Elektrik Panosu ve Otomasyon

AIRPLUS DX klima santrallerinde standart olarak ve klima santral- lerinde müşteri isteğine bağlı olarak cihaz içerisine MCC ve DDC panolar yapılmaktadır. İki tür otomatik kontrol uygulanmaktadır. Temel uygulamalar için sıcaklık ve nem kontrolü; elektronik kontrol paneli, kanal tipi sıcaklık ve nem hissedicileri, fark basınç anahtarları, vana servomotorları, damper servomotorlarını kapsamaktadır. İsteğe bağlı olarak frekans konvertörleri ilave edilebilir. Hassas kontrole ihtiyacı olan uygulamalar için; ihtiyacı karşılayabilecek şekilde özel tasarlanmış bir bilgisayar yazılımına sahip, gelişmiş mikroişlemci kontrol sistemi ve dokunmatik panel kullanılmaktadır. Debi, sıcaklık, nem, filtre kirliliği, mahaller arasındaki basınç farkları vb. Mahal ve cihaz bilgileri mikroişlemci üzerinden kontrol edilebilmekte, bu kontrol sistemi bina yönetim sistemi ile entegre edilebilmektedir.



► Şase

Hücrelerin altında 3 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 180 mm yüksekliğinde şase ayaklar mevcuttur. Şase ayaklarının köşelerinde, vinçle taşıma için mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunmaktadır.



► Aksesuarlar

Fark basınç anahtarı, sıcaklık sensörü, nem sensörü, donma termostatu, hava kalite sensörü, limit switch, motorlu vana, servo motor, bakım şalteri, sifon, yağmur koruma çatısı, hava panjuru vb.



Klima Santralini Oluşturan Hücre Modülleri

Hava Giriş Hücresi (HG1)

Hava giriş hücresindeki damperin, kasa ve kanatlarının tamamı ekstrüzyon yöntemiyle üretilmiş alüminyum profilden imal edilmektedir. Damperdeki zıt yönlü kanatlar, havanın sürtünme direncini azaltıcı özellikteki aerodinamik yapıya sahiptir. Damperin kanat mekanizması, yüksek dayanıma sahip plastik dişli çarklardan oluşmaktadır. Damperin açma-kapama konumları, manuel veya servo motorla yapılabilir. Standartta damperler hücrenin dışında olup, müşteri isteğine göre damperler, hücrenin içine de alınabilir.

Hava Giriş Hücresi (HG2)

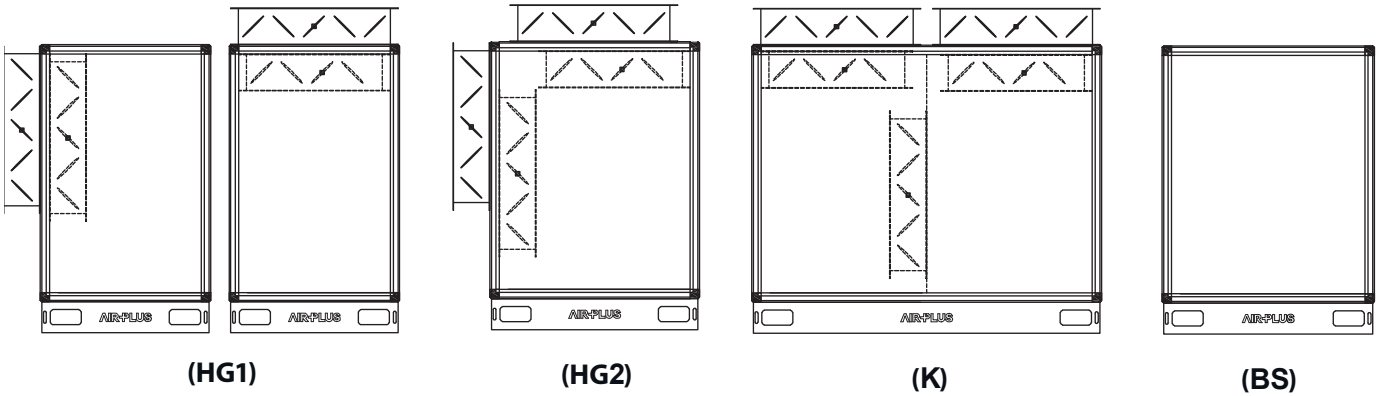
Hava giriş hücresindeki iki damperin kasa ve kanatlarının tamamı ekstrüzyon yöntemiyle üretilmiş alüminyum profilden imal edilmektedir. Damperdeki zıt yönlü kanatlar, havanın sürtünme direncini azaltıcı özellikteki aerodinamik yapıya sahiptir. Damperin kanat mekanizması, yüksek dayanıma sahip plastik dişli çarklardan oluşmaktadır. Damperlerin açma-kapama konumları manuel veya oransal servo motorla yapılabilir. Böylece istenilen ölçüde taze hava ile mahal havası karışımı sağlanmış olur. Standartta damperler, hücrenin dışında olup, müşteri isteğine göre hücrenin içine de alınabilir.

Karışım Hücresi (K)

Karışım hücresindeki damperlerin, kasa ve kanatlarının tamamı ekstrüzyon yöntemiyle üretilmiş alüminyum profilden imal edilmektedir. Damperdeki zıt yönlü kanatlar, havanın sürtünme direncini azaltıcı özellikteki aerodinamik yapıya sahiptir. Damperin kanat mekanizması yüksek dayanıma sahip plastik dişli çarklardan oluşmaktadır. Damperlerin açma-kapama konumları manuel veya oransal servo motorla yapılabilir. Böylece istenilen ölçüde taze hava ile mahal havası karışımı, homojen olarak karışım hücresinde sağlanmış olur. Standartta damperler hücrenin dışında olup, müşteri isteğine göre damperler hücrenin içine de alınabilir.

Boş Hücre (BS)

Klima santrallerinin uygun boyutlarda modüllere ayrılması durumunda ayırıcı olarak veya hücre içi temizleme yapmak için giriş hücresi olarak kullanılır.



Panel Filtre Hücresi (PF)

Klima santrallerinde filtreleme işlemine kaba filtreleme (G3 veya G4) ile başlanır. Filtreler, klima santrallerine servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp takılabilen bir kızak veya kasa konstrüksiyonuna monte edilir. Filtrelerin oturacağı yüzeyler sızdırmazlığı sağlayıcı contalı olup, filtre kasetleri, bu contalar üzerine oturmaktadır. 592x592x48 mm, 287x592x48 mm ve 287x287x48 mm gibi standart filtre ölçüleri kullanılmaktadır. Filtre hücrelerinin üzerlerinde filtre grubu diferansiyel basıncını gösterir manometrelerin, hortum bağlantıları için gerekli delikler, fabrikada uygun şekilde delinmektedir. Müşteri isteğine göre otomasyon için fark basınç anahtarları hücreye takılarak sevk edilebilir.

Torba Filtre Hücresi (TF)

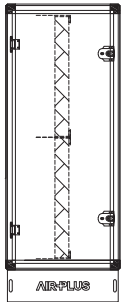
Torba filtreler M5-M6-F7-F8 verimliliğinde sentetik elyaf malzemeden imal edilmektedir. Galvaniz veya plastik çerçeveden imal edilmektedir. Yüksek verimlilikte filtrasyon sistemlerinde ön filtreden sonra hassas filtrasyon amacıyla klima santrallerinde kullanılmaktadır. Filtreler, klima santrallerine servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp takılabilen bir kızak veya kasa konstrüksiyonuna sahiptir. Filtrelerin oturacağı yüzeyler sızdırmazlığı sağlayıcı contalı olup, filtre kasetleri bu contalar üzerine oturmaktadır. Filtre hücrelerinin üzerlerinde filtre grubu diferansiyel basıncını gösteren manometrelerin hortum bağlantıları için gerekli delikler fabri- kada uygun şekilde delinmektedir. Müşteri isteğine göre otomasyon için fark basınç anahtarları hücreye takılarak sevk edilebilir.

Kompakt Filtre Hücresi (KF)

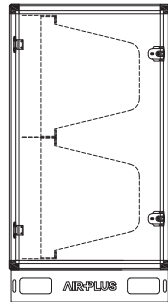
Kompakt filtreler, F7-F8-F9 verimliliğinde cam elyaf malzemeden imal edilmektedir. Yüksek hava debisi için idealdir ve uzun ömürlü kullanım sağlanmaktadır. Yüksek verimlilikte filtrasyon sistemlerinde hassas filtrasyon amacıyla klima santrallerinde kullanılmaktadır. Filtreler, klima santrallerine servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp takılabilen bir kızak veya kasa konstrüksiyonuna monte edilir. Filtrelerin oturacağı yüzeyler sızdırmazlığı sağlayıcı contalı olup, filtre kasetleri bu contalar üzerine oturmaktadır. Filtre hücrelerinin üzerlerinde filtre grubu diferansiyel basıncını gösteren manometrelerin, hortum bağlantıları için gerekli delikler fabrikada uygun şekilde delinmektedir. Müşteri isteğine göre otomasyon için fark basınç anahtarları hücreye takılarak sevk edilebilir.

Karbon Filtre Hücresi (CF)

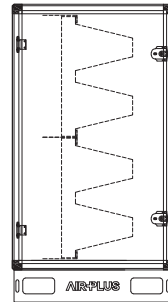
Aktif karbon filtreler, havalandırma sistemlerinde kokuların tutulması amacıyla klima santrallerinde kullanılmaktadır. Granül aktif karbon dolumlu kartuşları ile küçük ebatlarda yüksek verim ve debi sağlar. İhtiyaca göre 4, 8 veya 16 delikli plakalar kullanılarak kartuş sayısı artırılabilir. Filtreler, kolayca döndürülerek sökülen veya takılabilen özellikte ve sızdırmaz çerçeve konstrüksiyonuna sahiptir. Müşteri isteğine göre otomasyon için fark basınç anahtarları hücreye takılarak sevk edilebilir.



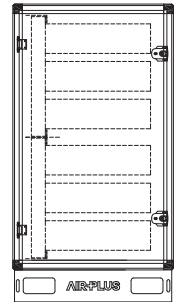
(PF)



(TF)



(KF)



(CF)

Hepa Filtre Hücresi (HF)

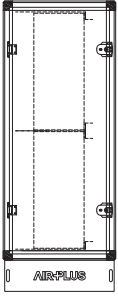
Hepa filtreler, H11-H12-H13-H14 verimliliğinde, yüksek kalite cam elyaf malzemeden imal edilmektedir. Temiz oda uygulamaları, ilaç ve nükleer tesislerdeki üfleme ve egzoz havalandırma sistemleri için klima santrallerinde kullanılmaktadır. Filtreler, klima santrallerine, servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp takılabilen özel ve sızdırmaz çerçeve konstrüksiyonuna monte edilir. Müşteri isteğine göre otomasyon için fark basınç anahtarları hücreye takılarak sevk edilebilir.

Isıtıcı Batarya Hücresi (IB)

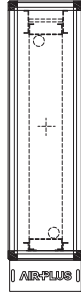
Isıtma bataryaları standart olarak bakır borulu ve alüminyum kanatlı tip olarak, galvanizli çelik sacdan çerçevesi ve çelik kolektörlüdür. Bataryaların üretiminde, 1/2" ve 5/8" çaplarında bakır borular mekanik olarak şişirilir ve lamel yakaları ile sıkı temas sağlar. Isıtıcı batarya boru ağızları, hava sızdırmaz şekilde lastik contalı olarak gövde dışına uzatılmaktadır. Bataryalarda boşaltma ve hava tahliye purjörleri bulunmaktadır. Bataryaların santralin yan tarafından panel söküldükten sonra çıkartılabilmeleri için kızaklar üzerine monte edilmektedir. Isıtıcı bataryaların standart seçim esasları olarak; maksimum batarya yüzey hava hızı 3.2 m/s, minimum hatve aralığı 2.1 mm, su tarafı maksimum basınç kaybı 30 kPa olacak şekilde, bilgisayar program kontrollü seçilmektedir. Müşteri isteğine göre otomasyon için sıcaklık sensörü ve/veya donma termostatı hücreye takılarak sevk edilebilir..

Elektrikli Isıtıcı Hücresi (EB)

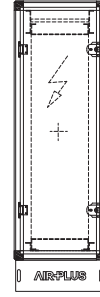
Soğuk iklimlerde mahal tarafına ısı vermek için klima santrallerinde kullanılmaktadır. Elektrikli ısıtıcılarda standart olarak kasa galvaniz sacdan, rezistanslar ise 304 kalite paslanmaz borudan oluşmaktadır. Isıtıcı rezistanslar ile kasa arasında elektrik izolatörü kullanılmaktadır. Isıtıcılar, klima santrallerine servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp takılabilen özel çerçeve konstrüksiyonuna yerleştirilir. Elektrikli ısıtıcılar, kademeli olarak yapılabilmektedir. Müşteri isteğine göre otomasyon için sıcaklık sensörü ve limit termostati hücreye takılarak sevk edilebilir.



(HF)



(IB)



(EB)

Soğutucu Batarya Hücresi (SB)

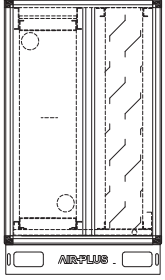
Klima santrali ile mekan iklimlendirmesinde batarya olarak soğutmada, soğuk su bataryaları ve direkt genişleme (DX) bataryaları kullanılmaktadır. Soğutucu bataryalar standart olarak bakır borulu ve alüminyum kanatlı tip olarak, galvanizli çelik sacdan çerçeveli ve bakır veya çelik kolektörlüdür. Bataryalar; 3/8", 1/2" ve 5/8" çaplarında bakır boruların mekanik olarak şişirilmesi ve lamel yakaları ile sıkı temas sağlayacak şekilde üretilir. Soğutucu batarya boru ağzları, hava sızdırmaz şekilde lastik contalı olarak gövde dışına uzatılmaktadır. Bataryalarda boşaltma ve hava tahliye purjörleri bulunmaktadır. Bataryalar santralin yan tarafından panel söküldükten sonra çıkartılabilmeleri için kızaklar üzerine monte edilmektedir. Soğutucu bataryaların altında 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilmiş eğimli bir yağışma suyu tavası bulunmakta ve bu tavanın 3/4" dış dişli paslanmaz drenaj borusu hava sızdırmaz bir biçimde gövde dışına çıkarılmaktadır. Drenaj sifonu, cihaz ile birlikte verilmektedir. Soğutucu bataryası olan klima santrallerinde yağışma suyunun hava ile sürüklenmemesi için, soğutucu bataryanın hava çıkış tarafına bir damla tutucu yerleştirilir. Damla tutucu, polipropilen profildir. Soğutucu bataryamızın standart seçim esasları olarak; maksimum batarya yüzey hava hızı 2.7 m/s, minimum hatve aralığı 2.1 mm, su tarafı maksimum basınç kaybı 40 kPa olacak şekilde seçilmektedir. Müşteri isteğine göre otomasyon için sıcaklık sensörü hücreye takılarak sevk edilebilir.

Plakalı Isı Geri Kazanım Hücresi (P-IGK)

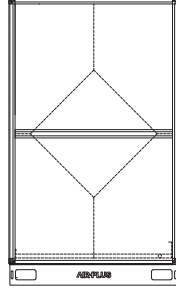
Çapraz akışlı plaka sistemlerinde kullanılan sabit levhalı ısı geri kazanımı üniteleri genelde alüminyum levhadan form verilmiş olarak yapılır, egzoz ve taze hava birbirine karışmayacak şekilde ayrı kesitlerden geçerek ısı akışını sağlar. Plakalı ısı eşanjörleri sayesinde %45-65 verimlerde (dış hava ve mahal hava şartlarına göre) enerji verimliliği sağlanmaktadır. Atık enerjiden elde edilen bu enerji verimliliği sayesinde işletme maliyetleri minimize edilmektedir. Plakalı ısı eşanjörünün altında 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilmiş eğimli bir yağışma suyu tavası bulunmakta ve bu tavanın 3/4" dış dişli paslanmaz drenaj borusu hava sızdırmaz bir biçimde gövde dışına çıkartılmaktadır. Drenaj sifonu cihaz ile birlikte verilmektedir. Besleme devresinde ve dönüş havası devresinde, plakalı ısı eşanjör öncesi standart olarak G4 sınıfı kasetli filtre bulunur. İstenildiği takdirde, by-pass damperli uygulamalar yapılabilir. Müşteri isteğine göre otomasyon için sıcaklık sensörü ve/veya donma termostati, hücreye takılarak sevk edilebilir.

Rotorlu Isı Geri Kazanım Hücresi (R-IGK)

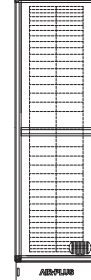
Rotorlu sistemlerde dönen ısı değıştirici tamburu sayesinde ısı geri kazanımı sağlanmaktadır. Rotorlu sistemlerde döner tamburun silindirleri, hava geçiren ve çok geniş iç yüzey alanlı malzemelerle doldurulmuştur. Isı değıştirici tamburun dönüş hareketi ile mahal dönüş havası ısı ve nemi rotor ile taşınır ve soğuk hava tarafından ısı ve nem emilir. ısı geri kazanım verim oranı %70'in altına düşmez. Kışın yapılan ısı transferi dışında, yazın da enerji transferi ve nem alma prosesi gerçekleştirilebilir. Rotorun uygun devirde döndürülmesi için küçük bir motorla tahrik edilir.



(SB)



(P-IGK)



(R-IGK)

Evaporatif Nemlendirici Hücresi (PN)

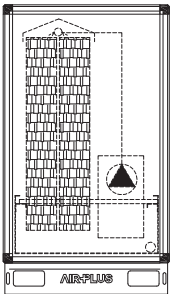
Standart olan çift cidarlı hücre yapısının içinde bulunan paslanmaz sacdan mamul havuz üzerindeki nemlendirme pedleri sayesinde kuru hava, evaporatif olarak nemlendirilir. Nemlendirici pedler, nemlendirme verimlerine göre farklı kalınlıklardadır. Pedler üzerinden geçen hava hızının 2 m/s olması durumunda %65 verimde ped kalınlığı 100 mm, %85 verimde ped kalınlığı 200 mm, %95 verimde ped kalınlığı 300 mm'dir. Bu tip nemlendirme uygulamalarında pedler üzerinden geçen hava hızının 3,5 m/s'nin üzerine geçmesi durumunda standart olarak, damla tutucu kullanılmaktadır. Kapalı bir su devresi olarak çalışan bu nemlendiricideki sirkülasyon pompası diğer uygulamalara oranla çok küçük kapasitededir. Pompa ve diğer devre elemanlarında müdahale maksatlı servis kapağı ve gözetleme camı standart olarak bulunmaktadır.

Sulu Tip Nemlendirici Hücresi (SN)

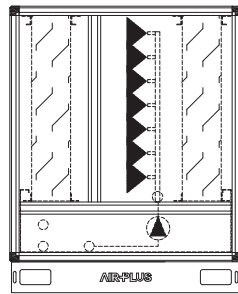
Sulu tip nemlendiriciler, hem havadaki toz ve benzeri maddeleri tutmak, hem nemlendirme ihtiyaçlarını karşılamak ve hem de evaporatif soğutma maksatlarına hizmet etmek için tasarlanmıştır. Çift cidarlı hücre yapısının içinde ikinci bir hücre konstrüksiyonu mevcut olup, bu hücre tamamen 304 kalite paslanmaz sac konstrüksiyonlu ve tamamen su sızdırmaz yapıdadır. Hücre içerisine müdahale edebilmek için sızdırmazlık müdahale kapağı ve gözetleme camı mevcuttur. Hava akışına göre sıra ile su tutucu kanatları ve hava çıkışında ise damla tutucu mevcuttur. Su fisyeleri sayesinde hücre içersinde su pulvarize haline getirilir ve kuru hava bu şekilde nemlendirilir. Pompa ve diğer aksamlar hücre dışarisinde yer alır.

Buharlı Tip Nemlendirici Hücresi (BN)

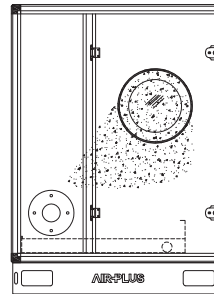
Hücrede gözetleme camı mevcuttur. Standart buhar hortumu ve paslanmaz çelik buhar nozulu uygulaması vardır. Değişik marka buharlı nemlendirme difüzörleri kullanılabilir.



(PN)



(SN)



(BN)

Fan Hücresi (FH) / Çift Emişli Radyal Fanlı (FH1)

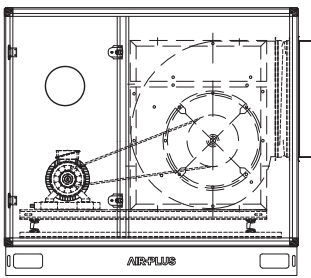
Klima santrallerimizdeki, vantilatör ve aspiratör hücrelerinde kullanılan çift emişli radyal fan ve elektrik motor takımında güç aktarımı, kayış-kasnak tertibatıyla sağlanmaktadır. Bu sistem sayesinde fan devirleri istenilen şekilde ayarlanarak optimum debi ve basınç ayarları gerçekleştirilir. Fan kanatlarının emme ve basma ağızları arasındaki toplam diferansiyel basınç 900 Pa 'ın altında olması halinde standart olarak öne eğik sık kanatlı, toplam basıncı 900 Pa'ın üzerinde olması halinde ise standart olarak geriye eğik seyrek kanatlı fanlar seçilmektedir. Fan hücresi içerisinde fan, elektrik motoru ve kayış-kasnak tahrikli düzeni, kuvvetlendirilmiş C profili, şase üzerine bağlanarak ve bütün sistem, ses yutucu yaylı titreşim absorberleri üzerine oturtulmuş olarak monte edilir. Kayışın gerilebilmesi için elektrik motoru, özel mukavim sac konstrüksiyonlu kayış gerdirme tertibatlarının üzerine oturtulmakta ve bu tertibatların üzerlerine bir üst ve alt motor gücünün ayaklarına uygun standart delikler konulmaktadır. Fan hücresi çıkış ağız ile fanın üfleme ağız arasında hava sızdırmayan iki tarafı sac flanşlı esnek bağlantı (konektör) bulunmaktadır. Fan hücresi çıkış ağızına standart olarak galvaniz sacdan flanş yerleştirilmektedir. Fan hücresinde fana ve motora rahatça erişilebilecek şekilde tertiplenmiş servis kapıları, boşluksuz menteşe ve sıkıştırma esaslı, hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santrali kilidi ile kolay müdahaleye imkan sağlayacak tarzda imal edilmektedir. Fan hücresi servis kapaklarına, çift camlı sızdırmaz gözetleme penceresi ve hücre içersine neme karşı korumalı aydınlatma lambası yerleştirilmektedir.

Fan Hücresi (FH) / Plug Fanlı (FH2)

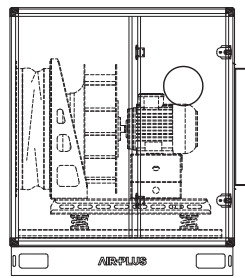
Plug fan uygulamalarında motor mili, ara bağlantı olmadan fan göbeğine bağlanır. Motor devri, fan devrine eşittir ve frekans invertörü kullanarak hassas devir ayarı ve dolayısıyla debi/basınç ayarı yapılabilmektedir. Elektrik motorları IP54 koruma sınıfı, 2-4 kutuplu, 380 V, 50 Hz ve yüzey soğutmalıdır. Terminal kutusu IP55 koruma sınıfı olup, motor IEC 34-6 şartlarına uygun kullanılmaktadır. Fan ve motor kuvvetlendirilmiş C profili şase üzerine bağlanmış olarak ve bütün sistem, kestamit esaslı ses yutucu yaylı titreşim absorberleri üzerine oturtulmuş olarak monte edilir. Fan hücresi çıkış ağız ile fanın üfleme ağız arasında hava sızdırmayan iki tarafı sac flanşlı esnek bağlantı (konektör) bulunmaktadır.

Susturucu Hücresi (SH)

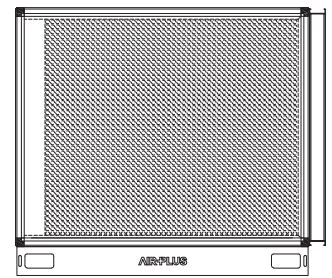
Hücre içinde dik olarak monte edilmiş, ses emici kulisler bulunmaktadır. Ses emici malzemesi olarak 650°C sıcaklığa dayanıklı ve nemi emmeyen tip taşıyıcı levhası kullanılmaktadır. Kulis çerçeveleri, galvaniz sacdan imal edilmektedir. Ses emici malzeme yüzeyi kumaş şeklinde cam tülü ile korunmuş olup, yüksek hava hızlarında ses emici malzemesinin erozyonu önlenmiştir. Kulisler arasındaki mesafe ve hava hızı, hava sesinin maksimum bastırılacağı şekilde ve basınç kaybının optimum olacağı seviyelerde seçilmektedir. Susturucu hücresinde aksi belirtilmedikçe maksimum hava basınç düşümü 50 Pa olarak tutulmaktadır.



(FH1)



(FH2)



(SH)

Klima Santrali Modellerinin Hücre Kesit ve Debi Tablosu

MODEL	Dış		İç		Hava Hızındaki (m/s) Debi (m³/h)					
	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	1,5	2	2,5	3	3,5	4
AHUPlus-20	750	450	670	(mm)	1339	1785	2231	2677	3124	3570
AHUPlus-40	750	750	670	370	2424	3232	4040	4848	5656	6464
AHUPlus-60	1050	750	970	670	3509	4679	5849	7019	8189	9359
AHUPlus-80	1350	750	1270	670	4595	6126	7658	9190	10721	12253
AHUPlus-90	1050	1050	970	670	5081	6774	8468	10162	11855	13549
AHUPlus-120	1350	1050	1270	970	6652	8870	11087	13305	15522	17739
AHUPlus-150	1650	1050	1570	970	8224	10965	13706	16447	19189	21930
AHUPlus-160	1350	1350	1270	970	8710	11613	14516	17419	20323	23226
AHUPlus-200	1650	1350	1570	1270	10767	14356	17945	21534	25123	28712
AHUPlus-240	1950	1350	1870	1270	12824	17099	21374	25649	29924	34199
AHUPlus-250	1650	1650	1570	1270	13310	17747	22184	26621	31058	35495
AHUPlus-280	2300	1350	2220	1570	15225	20300	25375	30450	35524	40599
AHUPlus-300	1950	1650	1870	1270	15854	21138	26423	31708	36992	42277
AHUPlus-360	1950	1950	1870	1570	18883	25178	31472	37767	44061	50355
AHUPlus-420	2300	1950	2220	1870	22418	29890	37363	44835	52308	59780
AHUPlus-480	2600	1950	2520	1870	25447	33929	42412	50894	59376	67859
AHUPlus-490	2300	2300	2220	1870	26613	35484	44356	53227	62098	70969
AHUPlus-560	2600	2300	2520	2220	30210	40280	50350	60420	70489	80559
AHUPlus-600	3200	1950	3120	2220	31506	42008	52510	63012	73513	84015
AHUPlus-640	2600	2600	2520	1870	34292	45723	57154	68584	80015	91446
AHUPlus-700	3200	2300	3120	2520	37403	49870	62338	74805	87273	99740
AHUPlus-800	3200	2600	3120	2220	42457	56609	70762	84914	99066	113219
AHUPlus-960	3800	2600	3720	2520	50622	67496	84370	101244	118117	134991

AHU Plus Dx Klima Santralleri

15



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

AHU Plus Dx Klima Santralleri

AHU Plus DX - TH: %100 Taze Havalı DX Klima Santrali **AHU Plus DX - IGK:** %100 Taze Havalı Isı Geri Kazanımlı DX Klima Santrali
AHU Plus DX - KH: Karışım Havalı DX Klima Santrali

► Hücre Konstrüksiyon Yapısı

DX klima santrali, ihtiyaca göre, gerekli olan modül hücrelerin birleştirilmesinden meydana gelmektedir. DX klima santrallerimizin modül hücrelerinin karkası, natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri 42 mm veya 50 mm kalınlığında olup, dış cidar, elektrostatik toz boyalı, iç cidar, galvaniz sacdan imal edilmektedir. AHU Plus DX klima santralleri, yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü dolu panelleri, modern karkas yapısı, statik ve dinamik balans ayarı yapılmış, sessiz, verimli plug özellikteki fanları sayesinde merkezi havalandırma ve mahal iklimlendirme uygulamalarının vazgeçilmezidir. Elektrik motorları standart olarak AC 380V-50Hz değerindedir. Müşteri isteğine göre EC motorlu yüksek verimli plug fanlar da kullanılmaktadır. Tüm çift cidarlı paneller, alüminyum karkasa özel torç uclu M6 civatalarla montelidir. Servis ve müdahale kapakları standart olarak, boşluksuz rijit menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santral kilidi kullanılarak imal edilmiş olup kapaklar karkas

çerçevelerine sürtmeyecek şekilde çift cidarlı ve rijit yapıdadır. Hücrelerin altında 3 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 180 mm yüksekliğinde boydan boya şase ayakları mevcuttur. Şase ayaklarının köşelerinde vinç, mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunmaktadır. DX klima santrallerin üzerinde ihtiyaç duyulan tüm otomasyon delikleri, üretim aşamasında açılmaktadır (fark basınç anahtarı, NTC sıcaklık sensörü, donma termostati v.s.). Motor bağlantı kabloları, hücre dışındaki buat kutusuna alınmıştır. Müşteri isteğine göre tüm otomasyon, cihaz üzerindeki panoda toplanıp, tüm ayarları yapıp teslim edilebilir. Hücre birleştirme elemanları, alüminyum alaşım malzemeden imal edilir. İç aydınlatma lambası ve gözetleme camı, klima santralinin aspiratör, vantilatör ve filtre hücrelerinde bulunur. Bu aksesuarlar sayesinde sistem devre dışı bırakılmadan hücre içlerini kontrol etmek mümkündür.

► DX Batarya

DX batarya; bir kompresör yardımıyla soğutucu akışkan kullanarak evaporatörden geçen havadan alınan ısının, soğutucu akışkana yüklenip havanın soğutulması işlemidir. Sistemi basitçe anlatmak gerekirse bir klima santraline direkt genişlemeli bir soğutucu batarya adapte edilmekte ve bu bataryaya ihtiyacı kadar VRF dış ünitesi bağlanmaktadır. Bu işlemi yaparken soğutucu akışkan direct olarak ısının transfer edileceği kaynakta yani AHU içinde buharlaştırılmaktadır. Geleneksel soğutma grupları (chiller / sıcak su kazanı) ile yapılan transferde ısı ilk önce suya aktarılır daha sonra borular ve pompalar vasıtasıyla AHU içinde ısı transferi gerçekleştirilir. DX bataryalı AHU, geleneksel olan soğutma gruplarına ve heatpump çalışma özelliği ile beraber sıcak su kazanlarına ihtiyaç duymaksızın mahalde iklimlendirme yapar.

► Kullanım Özellikleri

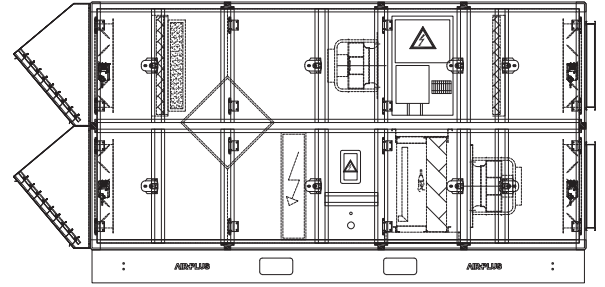
DX klima santrallerinde aranan temel özellikleri; yüksek verim ile çalışıp en az enerjiyi kullanarak iklimlendirme yapılması, hava sızdırmazlığı, ısı köprülerinin en aza indirgeyecek konstrüksiyona sahip olması, dinamik kuvvetlerin titreşime sebebiyet vermemesi olarak sıralayabiliriz. DX serisi santrallerinin seçimi; düşük işletme maliyetleri ve verim ön planda tutularak yapılır. Bu öncelikleri desteklemek amacıyla ürünlerimizde enerji tasarrufu sağlayan fanlar, verimli ısı geri kazanım eşanjörleri ve serpantinler ve hava akımını optimum düzeyde sağlayan santral iç yapısı kullanılır. Otomasyon sistemlerimiz ile bu verimlilik daha üst seviyelere çekilebilmektedir.





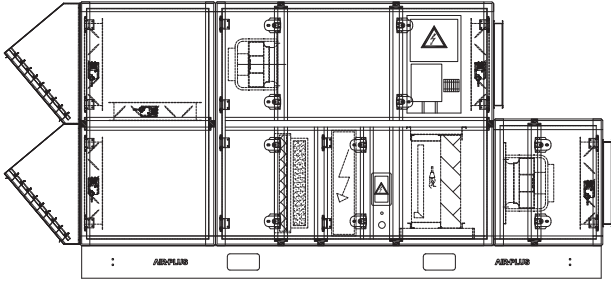
► AHU Plus DX - IGK

%100 Taze Havalı Isı Geri Kazanımlı DX Klima Santrali



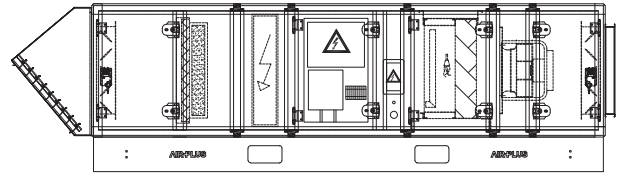
► AHU Plus DX - KH

Karışım Havalı DX Klima Santrali



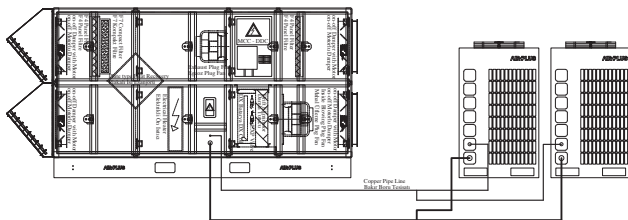
► AHU Plus DX - TH

%100 Taze Havalı DX Klima Santrali



► DX Klima Santralinin Avantajları

- Akışkan borularındaki enerji kayıplarının çok daha az olması,
- Yüksek COP değerleri ile gerek işletme gerek yatırım maliyeti olarak avantajlı bir sistem olması, küçük ve orta ölçekli tesislere tek yatırımla yeni, kolay ve hızlı bir çözüm sunması,
- Isıtma ve soğutmanın tek VRF dış ünite ile yapılabiliyor olması, ısıtma, soğutma ve işletme maliyetlerinin düşmesi,
- Kullanılan değişken kapasiteli kompresörler (inverter teknolojisi) ve fanlar ile optimum kontrol sağlaması ve böylece lokal olarak kontrol edilmesi sayesinde ihtiyaç kadar güç tüketmesi,
- Kısmi yüklerle hızlı cevap verebilme yeteneği,
- Su soğutma grubu ve kazan için ayırmak zorunda olduğumuz geniş alanlardan tasarruf edilmesi,
- Çok kısa sürede rejime alınabilmesi,
- Geleneksel sistemlerdeki AHU su serpantini donma risklerinin bu sistemde olmaması,
- Bakım giderlerinin, geleneksel sistemlere göre çok daha düşük olması,
- Düşük ses seviyesi



Sistemin güvenli ve problemsiz çalışması için tüm otomasyon senaryoları "Heat Pump Dış Ünite" sistemine uygun ve senkronize olacak şekilde yapılmaktadır.

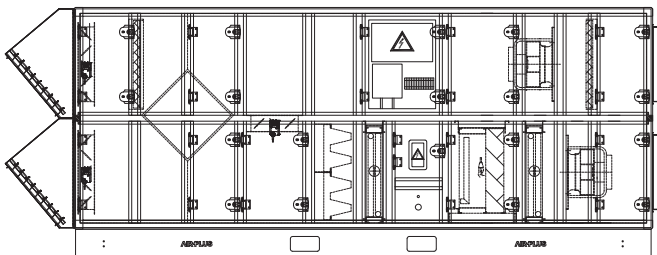
- Geleneksel chiller ve sıcak su kazanlı sistemde bulunan çelik borulama, pompa ve boru içerisinde dolaşan su miktarının yapıya kattığı statik yükün bu sistemde daha az olması,
- Dış ortam şartlarına uygunluk sayesinde kapalı mekana ihtiyaç duymama avantajı,
- Geleneksel cihazlara oranla daha uzun ömürlü olması

AHU Plus Dx Klima Santrallerinin Avantajları

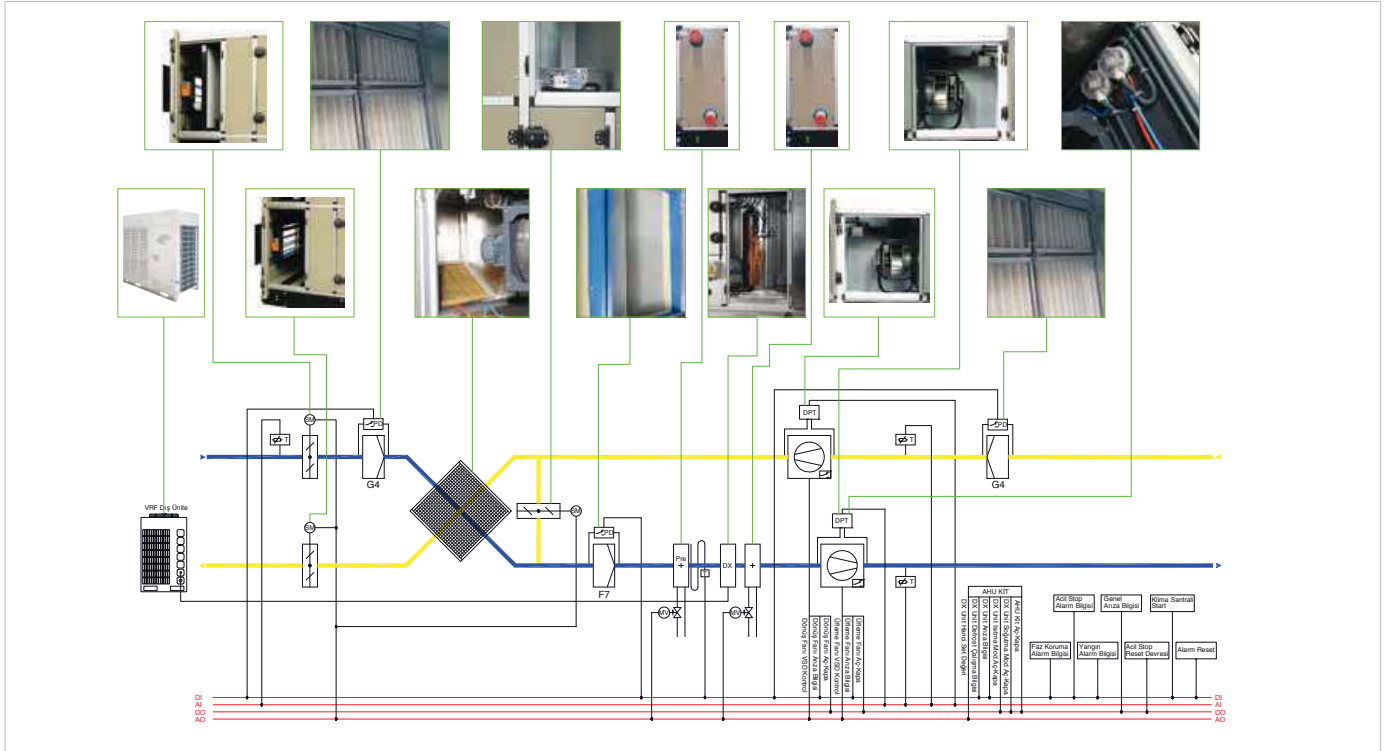
- DX klima santralleri, 1.800 ile 25.000 m³/h hava debisi, 14-250 kW soğutma kapasitesi aralığında üretilir.
- Yüksek verimli ısı geri kazanım rotoru veya plakalı reküperatör ile enerji tasarrufu sağlar.
- DX Klima Santralleri, 42 mm veya 50 mm kalınlığında kaya yünü izoleli (70kg/m³) panel yapısına sahiptir.
- Klima Santrali üzerinde tüm emniyet ve uyarı işaretleri, kapasite bilgi etiketleri mevcuttur. (Uyarı işaretleri; sıcak, soğuk ve güneş UV ışınlarından etkilenmeyecek şekilde silinmez özellikte olmalıdır.)
- Fanlar, frekans invertörü ile kontrol edilmeye uygun, motor miline direk akuple PLUG özelliğindedir. Müşteri isteğine göre EC motorlu plug fanlar da kullanılmaktadır. (EC motorlu plug fanların verimliliği %92 olup, EC motorlu fan uygulaması önerilir)
- Fan motor güçleri, kirli filtre basınçları göz önünde bulundurularak seçilir.
- Klima Santral üzerinde dahili, uygun koruma sınıfına sahip MCC (Magnetic Control Center) ve DDC (Direct Digital Control) panoları mevcuttur.
- MCC & DDC panosu dışında, "acil emniyet" butonu bulunur.
- Cihaza acil müdahale esnasında cihazı, elektrik şebekesinden ayıran kompakt şalter mevcuttur.
- DX Klima santralinde, EEV (electronic expansion valve) ve sıcaklık sensörleri imalat aşamasında cihaz içerisine monte edilmiştir ve dış hava şartlarından korunmuştur.
- Klima santraline bağlı VRF ünitenin buz eritme işlemi (def-rost) söz konusu olduğunda, klima santraline ait kontrol sistemi, alarm vermeden bekleme konumuna geçer.
- DX bataryalar, yazın soğutma (evaporatör), kışın ise ısıtma (kondenser) olarak çalışabilecek nitelikte seçilmiştir.
- DX Klima Santralinde gözetleme camı, sifon aksesuarları tarafımızdan verilebilmektedir.
- DX klima santrali ve VRF dış ünitesinin devreye alma (mekanik tesisat, gerekli uç bağlantıları, parametrelerin ayarlanması) işlemleri firmamızca yapılmaktadır. Devreye alma ve temel bakım eğitimleri de verilebilmektedir.
- Opsiyonel olarak AC motorlu fan için frekans invertörü kullanılır.
- Plug fanlar, dahili invertör ile basınç farkını hesaplayarak hava debisi kontrolünü yapabilmektedir.
- DX batarya üzerinden geçen hava debisinin, kontrolör tarafından frekans invertör aracılığıyla stabil tutulması sağlanmıştır. Örnek; basınç değişimleri (Filtre kirliliği)
- Opsiyonel olarak, DDC panosundaki mikro işlemcili kontrolör en az bir haberleşme protokolü ile (Örn: ModBUS RTU) haberleşme yeteneğine sahiptir.
- Opsiyonel olarak, DX sistemlerinin çalışma mantığına uygun bir yazılım ile mikro işlemci kontrolörü programlanmıştır. Karşılıklı alarm denetimleri olan (Hot Start, Defrost Time, Defrost Cycle v.b) kritik çalışma senaryoları, DX klima santrali otomasyonunun yazılımında bulunur. Bu sayede maksimum sistem güvenlik önlemleri alınmış olunur.
- Opsiyonel olarak tüm saha duyar ve kontrol ekipmanları DX klima santrali üzerine monte edilmiştir. (Örn: Damper motorları, fark basınç sensörleri, sıcaklık ve nem sensörleri, CO2 ya da CO/VOC sensörleri, 3 yollu vana gövdeleri, oransal vana aktuatörleri, donma emniyetleri v.b.)
- DX Klima Santralinde hücre içi aydınlatma da opsiyonel olarak verilebilmektedir.



► Dış Üniteler ve Özellikleri



► DX Klima Santrali Akış Diyagramı



► Dış Üniteler ve Özellikleri

MODEL		AIRPLUS - VRF - 140		AIRPLUS - VRF - 160	
Güç Kaynağı		V/Ph/Hz	220-240 / 1 / 50 // 380-415 / 3 / 50		
Soğutma	Kapasite	kW	14,0	15,5	
		RT	3,9	4,3	
	Güç Girişi	kW	3,95	4,52	
	EER	kW/kW	3,54	3,43	
Isıtma	Kapasite	kW	15,4	17,0	
		RT	4,30	4,80	
	Güç Girişi	kW	4,16	4,77	
	COP	kW/kW	3,70	3,56	
Ses Basınç Seviyesi		dB(A)	57	57	
Boru Bağlantıları	Sıvı Hattı	mm	Ø 9,53	Ø 9,53	
	Gaz Hattı	mm	Ø 15,9	Ø 19,1	
Fan Motoru	Tip		DC	DC	
	Miktar		2	2	
	Hava Akış Hız	m ³ /h	6000	6000	
	Motor Gücü	W	85*2	85*2	
Rotary Kompresör	Miktar		1	1	
	Kapasite	kW	10	14	
	Karter Isıtıcı	W	25	25	
	Yağ Tipi		FV50S	FV50S	
Yağ Yükleme	ml		870 + 630	1400 + 250	
Soğutma Gazı	Tip		R410A	R410A	
	Fabrika Yükleme	kg	3,9	3,9	
Tasarım Basıncı (Yüksek/Düşük)		mPa	4,4/2,6		
Net Boyutlar (GxYxD)		mm	900*1327*400		
Ambalaj Boyutu (GxYxD)		mm	1030*1456*435		
Net Ağırlık		kg	95	102	
Bürüt Ağırlık		kg	106	113	
Çalışma Sıcaklık Aralığı	Soğutma	°C	-15-48		
	Isıtma	°C	-15-27		

► Dış Üniteler ve Özellikleri

MODEL		AIRPLUS-VRF-252	AIRPLUS-VRF-280	AIRPLUS-VRF-335	
Güç Kaynağı		V/Ph/Hz	380-415 / 3 / 50		
Soğutma	Kapasite	kW	25,2	28,0	
		RT	7,2	8,0	
	Güç Girişi	kW	5,88	7,20	
	EER	kW/kW	4,29	3,89	
Isıtma	Kapasite	kW	27,0	31,5	
		RT	7,70	9,00	
	Güç Girişi	kW	6,15	7,61	
	COP	kW/kW	4,39	4,14	
Ses Basınç Seviyesi		dB(A)	57	59	
Boru Bağlantıları	Sıvı Hattı	mm	Ø 9,53	Ø 9,53	
	Gaz Hattı	mm	Ø 22,2	Ø 22,2	
	Yağ Hattı	mm	Ø 6	Ø 6	
Fan Motoru	Tip		DC	DC + AC	
	Miktar		1	1 + 1	
	Hava Akış Hız	m ³ /h	11500	11500	
	Motor Gücü	W	750	750	
	ESP	Pa	0-20 (varsayılan)	0-20 (varsayılan)	0-20 (varsayılan)
		Pa	20-40 (özelleştirilmiş)	20-40 (özelleştirilmiş)	20-60 (özelleştirilmiş)
DC Inverter Kompresörü	Miktar		1	1	
	Kapasite	kW	31,59	31,59	
	Karter Isıtıcı	W	27,6*2	27,6*2	
	Yağ Tipi		FVC68D	FVC68D	
	Yağ Yükleme	ml	500	500	
Scroll Kompresör	Miktar		-	1	
	Kapasite	kW	-	17,1	
	Karter Isıtıcı	W	-	27,6	
	Yağ Tipi		-	FVC68D	
	Yağ Yükleme	ml	-	500	
Soğutma Gazı	Tip		R410A	R410A	
	Fabrika Yükleme	kg	9	11	
Tasarım Basıncı (Yüksek/Düşük)		mPa	4,4/2,6	4,4/2,6	
Net Boyutlar (GxYxD)		mm	960*1615*765	1250*1615*765	
Ambalaj Boyutu (GxYxD)		mm	1025*1790*830	1305*1790*820	
Net Ağırlık		kg	198	268	
Bürüt Ağırlık		kg	213	288	
Çalışma Sıcaklık Aralığı	Soğutma	°C	-5-48		
	Isıtma	°C	-20-27		
MODEL		AIRPLUS-VRF-400	AIRPLUS-VRF-450	AIRPLUS-VRF-500	
Güç Kaynağı		V/Ph/Hz	380-415 / 3 / 50		
Soğutma	Kapasite	kW	40,0	45,0	
		RT	11,4	12,8	
	Güç Girişi	kW	12,31	14,02	
	EER	kW/kW	3,25	3,21	
Isıtma	Kapasite	kW	45,0	50,0	
		RT	12,80	14,20	
	Güç Girişi	kW	11,19	12,79	
	COP	kW/kW	4,02	3,91	
Ses Basınç Seviyesi		dB(A)	60	61	
Boru Bağlantıları	Sıvı Hattı	mm	Ø 15,9	Ø 19,1	
	Gaz Hattı	mm	Ø 31,8	Ø 31,8	
	Yağ Hattı	mm	Ø 6	Ø 6	
Fan Motoru	Tip		DC + AC	DC + AC	
	Miktar		1 + 1	1 + 1	
	Hava Akış Hız	m ³ /h	15100	15100	
	Motor Gücü	W	560 + 380	560 + 380	
	ESP	Pa	0-20 (varsayılan)	0-20 (varsayılan)	0-20 (varsayılan)
		Pa	20-40 (özelleştirilmiş)	20-40 (özelleştirilmiş)	20-60 (özelleştirilmiş)
DC Inverter Kompresörü	Miktar		1	1	
	Kapasite	kW	31,59	31,59	
	Karter Isıtıcı	W	27,6*2	27,6*2	
	Yağ Tipi		FVC68D	FVC68D	
	Yağ Yükleme	ml	500	500	
Scroll Kompresör	Miktar		1	1	
	Kapasite	kW	13,39	20,9	
	Karter Isıtıcı	W	27,6	27,6	
	Yağ Tipi		FVC68D	FVC68D	
	Yağ Yükleme	ml	500	500	
Soğutma Gazı	Tip		R410A	R410A	
	Fabrika Yükleme	kg	13	16	
Tasarım Basıncı (Yüksek/Düşük)		mPa	4,4/2,6	4,4/2,6	
Net Boyutlar (GxYxD)		mm	1305*1790*820	1250*1615*76	
Ambalaj Boyutu (GxYxD)		mm	1305*1790*82	1250*1615*76	
Net Ağırlık		kg	280	300	
Bürüt Ağırlık		kg	300	320	
Çalışma Sıcaklık Aralığı	Soğutma	°C	-5-48		
	Isıtma	°C	-20-27		

MODEL		AIRPLUS-VRF-I-200	AIRPLUS-VRF-I-224	AIRPLUS-VRF-I-260	
Güç Kaynağı		V/Ph/Hz	380-415 / 3 / 50		
Soğutma	Kapasite	kW	20,0	22,4	26,0
		RT	5,7	6,4	7,4
	Güç Girişi	kW	6,10	6,80	7,60
	EER	kW/kW	3,28	3,29	3,42
Isıtma	Kapasite	kW	22,0	24,5	28,5
		RT	6,30	7,00	8,10
	Güç Girişi	kW	6,10	5,90	6,80
	COP	kW/kW	3,61	4,15	4,19
Ses Basınç Seviyesi		dB(A)	59	59	60
Boru Bağlantıları	Sıvı Hattı	mm	Ø 9,53	Ø 9,53	Ø 9,53
	Gaz Hattı	mm	Ø 19,1	Ø 19,1	Ø 22,2
Fan Motoru	Tip		DC	DC	DC
	Miktar		2	2	2
	Hava Akış Hızı	m ³ /h	11000	10500	10500
	Motor Gücü	W	210 + 160	200 + 150	200 + 150
Scroll Kompresör	Miktar		1	1	1
	Kapasite	kW	13,98	16,86	16,86
	Karter Isıtıcı	W	25	25	25
	Yağ Tipi		FV50S	FV50S	FV50S
	Yağ Yükleme	ml	1400	1700	1700
Soğutma Gazı	Tip		R410A	R410A	R410A
	Fabrika Yükleme	kg	4,8	6,2	6,2
Tasarım Basıncı (Yüksek/Düşük)		mPa	4,4/2,6		
Net Boyutlar (GxYxD)		mm	1120*1558*400		
Ambalaj Boyutu (GxYxD)		mm	1270*1720*565		
Net Ağırlık		kg	137	146,5	147
Bürüt Ağırlık		kg	153	162,5	163
Çalışma Sıcaklık Aralığı	Soğutma	°C	-15-48		
	Isıtma	°C	-15-27		
MODEL		AIRPLUS-VRF-I-560	AIRPLUS-VRF-I-615	AIRPLUS-VRF-I-670	
Güç Kaynağı		V/Ph/Hz	380-415 / 3 / 50		
Soğutma	Kapasite	kW	56,0	61,5	67,0
		RT	15,9	17,5	19,0
	Güç Girişi	kW	17,00	18,80	20,80
	EER	kW/kW	3,30	3,27	3,22
Isıtma	Kapasite	kW	63,0	69,0	75,0
		RT	17,90	19,60	21,30
	Güç Girişi	kW	16,00	17,90	19,80
	COP	kW/kW	3,94	3,86	3,79
Ses Basınç Seviyesi		dB(A)	62	63	63
Boru Bağlantıları	Sıvı Hattı	mm	Ø 19,1	Ø 19,1	Ø 19,1
	Gaz Hattı	mm	Ø 31,8	Ø 31,8	Ø 31,8
Fan Motoru	Tip		DC + AC	DC + AC	DC + AC
	Miktar		2	2	4
	Hava Akış Hızı	m ³ /h	20000	23000	23000
	Motor Gücü	W	340 + 450	625 + 450	625 + 450
	ESP	Pa		0-20 (varsayılan)	
DC Inverter Kompresörü	Miktar		1	1	1
	Kapasite	kW	31,59	31,59	31,59
	Karter Isıtıcı	W	33*2	33*2	33*2
	Yağ Tipi		FVC68D	FVC68D	FVC68D
	Yağ Yükleme	ml	500	500	500
Rotary Kompresör	Miktar		2	2	2
	Kapasite	kW	15,39*2	17,1*2	20,9*2
	Karter Isıtıcı	W	27,6	27,6	27,6
	Yağ Tipi		FVC68D	FVC68D	FVC68D
	Yağ Yükleme	ml	500*2	500*2	1100*2
Soğutma Gazı	Tip		R410A	R410A	R410A
	Fabrika Yükleme	kg	17	18,5	18,5
Tasarım Basıncı (Yüksek/Düşük)		mPa	4,4/2,6		
Net Boyutlar (GxYxD)		mm	1390*1615*765	1585*1615*765	1585*1615*765
Ambalaj Boyutu (GxYxD)		mm	1455*1790*830	1650*1810*840	1650*1810*840
Net Ağırlık		kg	360	385	390
Bürüt Ağırlık		kg	375	400	405
Çalışma Sıcaklık Aralığı	Soğutma	°C	-5-48		
	Isıtma	°C	-20-27		

AP-RT atı Tipi Paket Klima

23



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play



AIR+PLUS

Yaşam Alanlarına *"Konfor"* Sunuyoruz...

AP-RT Çatı Tipi Paket Klima

AP-RT serisi; % 30 taze havalı, tek fanlı, soğutma kapasite aralığı 43 kW - 203 kW olan 13 adet modelden oluşmaktadır. AP-MRT serisi; % 30 taze havalı, çift fanlı, soğutma kapasite aralığı 43 kW - 203 kW olan 13 adet modelden oluşmaktadır. AP-RRT serisi; % 100 taze havalı, çift fanlı, yüksek verimli entalpi rotor ısı geri kazanımlı, toplam soğutma kapasite aralığı 80 kW - 297 kW olan 11 adet modelden oluşmaktadır.

► Ürün Malzemesi

AP-RRT serisinin karkası natural eloksallı alüminyum profilden ve 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü dolu galvaniz sac panellerinden imal edilmektedir. Tüm serilerde galvaniz sacdan vinçle taşıma için mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunan şase ayakları bulunmaktadır. Cihazlar dış ortamda çalışmak üzere tasarlanmıştır. AP-RT serisinin karkası elektrostatik toz boyalı galvaniz saclı ve alev yürütmez 25 mm ses izolasyonlu panellerden imal edilmektedir. Tüm serilerde galvaniz sacdan vinçle taşıma için mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunan şase ayakları bulunmaktadır. Cihazlar dış ortamda çalışmak üzere tasarlanmıştır.

AIRPLUS Çatı Tipi Paket Klima Özellikleri

- Enerji verimliliği sağlayan EC fanlar
- Kolay kurulum, düşük işletme ve ilk yatırım maliyeti.
- Taze hava kontrolü ve Free-Cooling. (ekonomizör)
- Taze hava oranını %0-%100 arasında otomatik olarak ayarlayabilme.
- Bina yönetim sistemine bağlanabilme.
- Standart heat pump.
- Elektronik genleşme vanası.
- Filtre kirlilik alarmı.
- Tüm ünitelerde tandem SCROLL kompresör ile maksimum verim ve düşük ses seviyesi.
- Kondenser yüzeyi hidrofilik kaplama.
- Kondenser yüzeyi koruması kafesi.
- Paslanmaz drenaj tavası.
- CE ve ISO 9001 sertifikalıdır.
- R410A soğutucu akışkan.
- Tamburlu ve projeye bağlı olarak plakalı ısı geri kazanım kullanabilme.
- Birden fazla ısıtma seçeneği. (Heat pump, doğalgaz, elektrikli ısıtıcı, sulu ısıtıcı bataryası, buhar bataryası)
- EC plug fan veya projeye bağlı olarak frekans invertörlü AC fanlı modeller ile değişken hava debisi ve düşük enerji harcaması.
- Senaryolarda seçenekler. (CO2 sensörü, VOC sensörü, kar sensörü, duman dedektörü v.b...)
- G4 ile filtrasyon imkanı, AP-RRT serisinde G4 + F7.
- Proje ihtiyacına göre yüksek dış hava sıcaklığına uygun modeller tasarlanabilir.
- Özel projelere uygun tasarım ve üretimde esneklik.

► Kullanım Özellikleri

Çatı tipi paket klima santralleri hipermarketlerde, alışveriş ve iş merkezlerinde, tiyatrolarda, sinemalarda, sosyal tesislerde, hava limanlarında, restoranlarda, konferans salonlarında, fabrikalarda vb. yerlerde düz çatı veya teraslarda kullanılır.



AIRPLUS Çatı Tipi Paket Klima Santralleri, soğutma ve heat pump la (ısı pompalı) ısıtma yapacak şekilde tasarlanmıştır. Bunun dışında ısıtma için ayrıca projeye bağlı olarak içerisine; sıcak su bataryası, elektrikli ısıtıcı veya doğalgaz yakıtlı sıcak hava üretici yerleştirilebilir. Tek gövdede tamamıyla montajı tamamlanmış ve R410A soğutma gazı ile şarjı yapılmış olarak sevk edilen çatı tipi paket klima santralleri, müşteriye büyük montaj kolaylığı sağlamaktadır.

AIRPLUS çatı tipi paket klima santralleri; verimli EC motorlu plug fanlara, R 410A gazı ile çalışan scroll kompresörlere, direk akuple EC motorlu aksiyal fanlara, kondenser, evaporatör, G4 panel filtre, F7 kompakt filtre (AP-RRT serisinde), heat pump la çalışan soğutma sistemi ekipmanlarına ve kontrol ünitesine sahiptir.

Tüm cihazlarda ekonomizör standart olarak bulunmaktadır. Dış hava sıcaklığının düşük olduğu zamanlarda %100 dış hava ile soğutma yapmaksızın klimatizasyon yapılarak enerji tasarrufu sağlanır. Ayrıca egzoz, taze hava ve karışım damperleri vasıtası ile dönüş havası, taze hava ile karıştırılarak kaliteli bir karışım elde edilir. Yenilenecek olan havanın bir kısmı karışımında kullanılırken, dönüş havasının bir kısmı, egzoz fanı vasıtasıyla atılır.





Airplus Çatı Tipi Paket Klima Özellikleri

► Smart Defrost - Kesintisiz Isıtma

Paket tip klimalarda kış modunda çalışma prensibinden dolayı (Heatpump Çalışmada) dış hava sıcaklığı düşmeye başladığında kondanser üzerinde karlanma ve buzlanma oluşmaktadır, bu oluşumlar istenen havanın lamel'ler arasında geçirilememesine sebep olmaktadır, bu hava geçirilememe süresi uzadıkça paket tipi klima bu karlanma ve buzlanma etkisini ortadan kaldırmak adına defrost'a girme eğilimi gösterir. Airplus paket tipi klima cihazlarında bu ihtiyacı gerçekleştirirken konforun minimum şekilde bozulmasını sağlamak için smart defrost özelliğini geliştirmiştir. Smart defrost özelliği sistemin yarısı defrost yaparken, diğer yarısı ısıtma yapmaya devam etmektedir, bu işlem sayesinde kesintisiz ısıtma yaparak minimum konfor bozulmasını sağlar.

► Otomatik Kondenser Temizleme

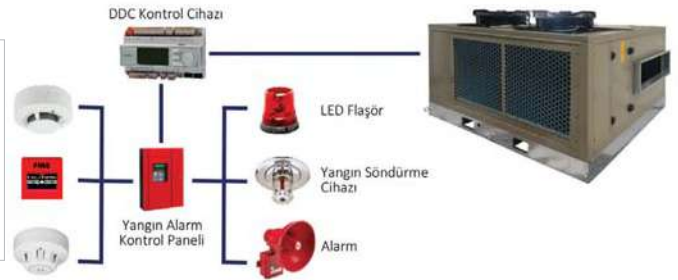
Paket tip klima cihazları özellikle yaz modunda çalışırken dış hava koşullarına bağlı olarak kondanser lamel araları kirlenmekte, bu kirlenme sonucunda gerekli hava geçişi sağlanamamakta, istenen hava lamel ler arasında geçirilemediğinde paket tipi klima tasarlanan kapasiteye ulaşamamaktadır, bu durum konforun sağlanamaması ve olması gerekenden daha fazla enerji tüketmesine sebebiyet vermektedir. Airplus paket tipi klimaların otomatik kondanser temizleme özelliği ile istenen kapasite ve konfor sürekli sağlanabilmektedir. Airplus paket tipi klima otomatik kondanser temizleme özelliği aynı zamanda kimyasal temizlik sürelerini azaltma özelliğiyle kondanserin kimyasal temizleyicilere daha az mahruz kalmasını sağlayarak kondanserin malzeme ömrünü uzatarak uzun yıllar boyunca kesintisiz hizmet vermesinde sağlamaktadır.

► Alternatifli Yangın Senaryosu

Yangın otomasyonundan gelen kuru kontak sinyali ile rooftop yangın senaryosu aktif olmaktadır. Servis menüsünden, yangın anında hangi senaryonun aktif olması seçilebilmektedir.

► Kondanser Fan'ı Kar Temizleme ve Buz Kırma Modu

Airplus paket tipi klima cihazlarının kış modu'nda heatpump çalışanlarının gelişmiş özelliği olarak kondanser fanı kar algılama sensörü sayesinde, Paket klima çalışmadığı süre içerisinde enerjili durumda iken kondanser fanının üzerine biriken kar'ı algılar ve kar 100 mm üstüne çıktığında kondanser fanını çalıştırarak kar'ı atarak temizler, bu özellik sayesinde kondanser fanının üzerindeki kar yükü oluşmasını engelleyerek ilk çalışma anındaki kondanser fanının kanatlarının kar yüküne maruz kalarak zarar görmesinde arıza önleyici olarak Airplus paket tipi klimanın kesintisiz hizmet üretmesini amaçlar. Airplus paket tipi klimaların gelişmiş kondanser fanı buz kırma özelliği ile ise kış modu'nda kondanser fanı kanatları buzlanıp yapışma riskine göre ilk çalıştırmada buz kırma özelliğini aktif ederek buzlanmadan dolayı fan kanatlarının zarar görmesini arıza önleyici olarak kesintisiz hizmet üretmesini hedeflemiştir.



► Dahili Web Server

Dahili web server sayesinde, browser aracılığıyla IP adresi ile tüm kontrol cihazlarına ek bir ücret ödmeden local ağ üzerinden erişim sağlanabilir ve cihaza ait tüm verilere erişilebilir. Statik IP kullanılması durumunda, port yönlendirme yapılarak uzaktan erişimde sağlanabilir.



► BMS Entegrasyonu

Farklı protokoller ile haberleşebilme yeteneği sayesinde üst otomasyona harici bir gateway kullanımına gerek kalmadan kolay entegrasyon sağlanır. PLC üzerinde bulunan TCP-IP portu aracılığıyla Modbus-TCP erişimi standart donanım olup, Modbus RTU, BACnet-IP, BACnet-MS/TP, LonWorks, M-Bus protokolleri ile haberleşebilme için, haberleşme kartı kullanılması gerekmektedir.



► Scada Takibi

Opsiyonel scada yazılım paketleri alınması durumunda birden fazla rooftop santralinin kontrolü, çalışma değerlerinin gözlemlenmesi ve arıza takibi, tek bir PC üzerinden yapılabilir.



► Ayrıntılı Arıza Takip İmkani

Çift devreli bir rooftop cihazında ortalama 80 adet farklı alarm takibi ile cihaza ait sorunun erken ve hızlı tespit edilmesi imkanı.



► Multimetre ile Şebeke ve Akım Kontrolü

Rooftop cihazlarında standart olarak kullanılan haberleşmeli tip multimetre sayesinde kontrol cihazının ekranı üzerinden şebeke gerilim değerleri ve cihazın çalışma akımı anlık olarak takip edilebilmektedir.

Trend özelliği sayesinde; cihazın enerji altında bulunduğu tüm süre boyunca şebekenin gördüğü minimum ve maksimum gerilim değerleri her faz için ayrı olarak görülebilmektedir Aynı şekilde cihazın çalıştığı tüm süre boyunca çekmiş olduğu maksimum akım değerleri her faz için ayrı olarak görülebilmektedir.



► kondenser Hücresi

Bu hücrede; bakır borulu ve hidrofilik kaplı alüminyum kanatlı ısıl verimi yüksek kondenser bataryası, batarya üzerinde hava akımını sağlayan direk akuple EC motoru ile birlikte aksiyal fanı, R410A gazı ile çalışan tandem scroll kompresörü bulunmaktadır. Ayrıca soğutma devresi elemanları (dört yönlü vana, expansion valf, çift yönlü drier, check valf, emiş akümülatörü, gözetleme camı, alçak- yüksek basınç presostatı v.b...) ve kontrol ünitesi bulunur.



► Evaporatör Hücresi

Bu hücrede; bakır borulu ve alüminyum kanatlı ısıl verimi yüksek evaporatör bataryası, expansion valfi, damla tutucu ve drenaj tavası, yüksek verimli EC motorlu plug özellikteki evaporatör fanı, G4 kaset filtresi (AP- RRT serisinde F7 filtre), hava giriş kısmında ve dönüş kısmında motorlu hava damperleri bulunur.



► Opsiyonel Ekipmanlar

- AP- RT serisi için F7 filtre (AP- RRT serisinde mevcut)
- Evaporatör ve kondenser fanlarında AC motorlu frekans invertörlü elektrik motoru.
- Buharlı nemlendirici
- Alüminyum plakalı tip ısı geri kazanım.
- İç hava kalite sensörü
- Duman dedektörü
- Sıcak sulu batarya
- Sıcak sulu batarya için motorlu vana
- Elektrikli ısıtıcı

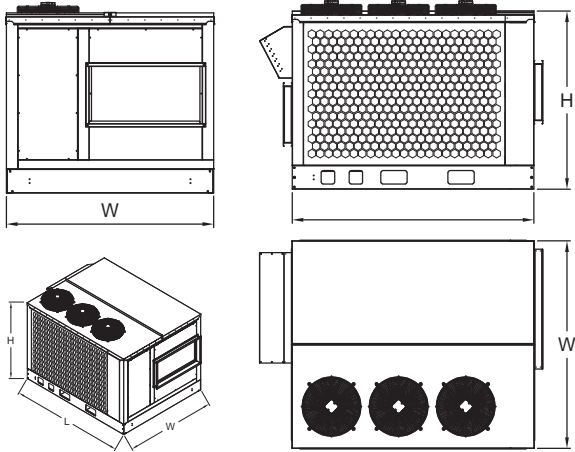


► Elektrik Panosu ve Mikroişlemci Kontrolü

Elektrik panosu tam kapalı, dış hava şartlarına uygun olarak yapılmıştır ve cihazın içerisinde yer almaktadır. Bu panoda güç ve kumanda devresi için gerekli kontaktörler, termikler, otomatik şalterler ve otomatik mikroişlemci kontrol ünitesi bulunmaktadır. Mikroişlemci sayesinde bina otomasyon sistemlerine entegre edilerek ünitenin uzaktan izlenmesi ve kontrolü sağlanabilir. Standart olarak filtre kirlilik ikazı, fan çalışmıyor ikazı, yüksek basınç ve alçak basınç presostatı bulunmaktadır.



AP-RT Serisi Cihazların (Vantilator) Genel Özellikleri

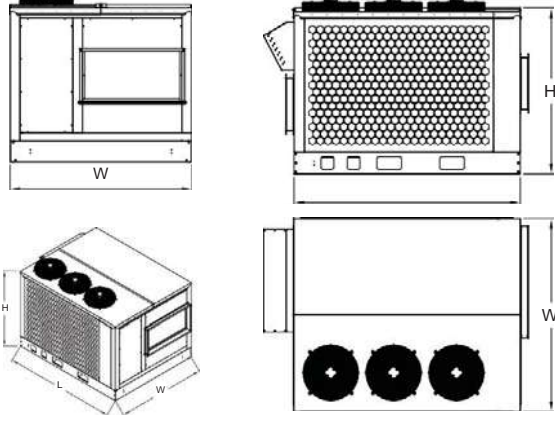


Not:Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem

Model		Ventilatör		AP-RT-7000 V	AP-RT-8500 V	AP-RT-10000 V	AP-RT-11500 V	AP-RT-13000 V	AP-RT-14000 V	AP-RT-16000 V
Tm °C-RH	Td °C-RH	SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.								
27 - %50	35 - %50	43,7	51,2	63,1	71,9	81,8	87,3	101,8		
Tm °C	Td °C	HEAT PUMP ISITMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.								
20	7	39,36	46,12	56,84	64,77	73,69	78,64	91,71		
Cihaz Debisi (m ³ /h)	EC Plug	7000	8500	10000	11500	13000	14000	16000		
Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500	500		
Ventilatör Motor Gücü (kW)		2,66	1,58 * 2	1,88 * 2	2,13 * 2	2,44 * 2	2,64 * 2	3,17 * 2		
Kompresör Gücü (kW)		6,57+6,57	8,64+6,57	9,66+8,64	11,03+9,66	12,61+11,03	12,61+12,61			
Kondenser Fan Gücü (kW) EC Aksiyal		2,118	2,097	2,368 * 2	2,297 * 2	2,553 * 3	2,427 * 3	2,289 * 3		
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		17,918	20,467	26,796	29,544	36,179	37,781	42,657		
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A		
Filtre Tipi		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1950	2175	2300	2300	2300	2300	2300		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		2500	2500	2500	2500	3200	3200	3200		
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı (kW)		19	23	27	31	35	38	43		
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		20	20	20	20	20	20	20		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1950	2175	2300	2300	2300	2300	2300		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		2800	2800	2800	2800	3500	3500	3500		
Opsiyonel Sulu Isıtıcı (80/60 °C) kW		57,8	69,7	82,5	96,1	107,7	114,6	131		
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		36,4	36,2	36,4	36,6	36,5	36,2	36,2		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1950	2175	2300	2300	2300	2300	2300		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		2800	2800	2800	2800	3500	3500	3500		
Opsiyonel Doğal Gaz Isıtıcı (kW)		51 - 61	61 - 75	75	75 - 100	100 - 112	100 - 112	112 - 126		
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		32,8 - 36,7	32,5 - 37	33,4	30,7 - 36,7	33,9 - 36,5	32,4 - 34,8	32 - 34,4		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2250	2250	2300	2300	2300	2300	2300		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		3450	3450	3450	3450	4280	4280	4280		

Model		Ventilatör		AP-RT-18500 V	AP-RT-20000 V	AP-RT-22500 V	AP-RT-25000 V	AP-RT-27000 V	AP-RT-31000 V
Tm °C-RH	Td °C-RH	SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.							
27 - %50	35 - %50	116,8	126,5	163,5	174,7	203,9			
Tm °C	Td °C	HEAT PUMP ISITMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.							
20	7	105,2	113,7	129,6	147,4	157,3	183,5		
Cihaz Debisi (m ³ /h)	EC Plug	18500	20000	22500	25000	27000	31000		
Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500		
Ventilatör Motor Gücü (kW)		2,21 * 3	2,41 * 3	2,81 * 3	2,26 * 4	2,49 * 4	2,97 * 4		
Kompresör Gücü (kW)		16,84 + 16,84	9,66*2+8,64*2	11,03*2+9,66*2	12,61*2+11,03*2	12,61 * 4	16,84*2+12,61*2		
Kondenser Fan Gücü (kW) EC Aksiyal		2,284 * 3	2,406 * 4	2,344 * 4	2,209 * 4	2,236 * 4	2,333 * 6		
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		47,162	53,454	59,186	65,156	69,344	84,778		
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A		
Filtre Tipi		G4	G4	G4	G4	G4	G4		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	1730	1890	2160		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		4300	3860	3910	4760	4760	5630		
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı (kW)		50	54	61	68	73	84		
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		20	20	20	20	20	20		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	1730	1890	2160		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5800	5360	5360	5470	5520	6480		
Opsiyonel Sulu Isıtıcı (80/60 °C) kW		154,2	168	182,7	205,2	218,9	260,5		
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		36,6	36,8	36	36,3	36	36,8		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	1730	1890	2160		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5800	5360	5360	5470	5520	6480		
Opsiyonel Doğal Gaz Isıtıcı (kW)		126 - 151	151 - 175	151 - 175	175 - 199	175 - 199	199		
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		31,5 - 35,2	33,5 - 36,9	31,2 - 34,2	32 - 34,7	30,6 - 33	30,4		
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350		
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	2310	2310	2310		
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6580	6140	6140	6250	6300	7260		

AP-RT Serisi Cihazların (Vantilator + Aspiratör) Genel Özellikleri



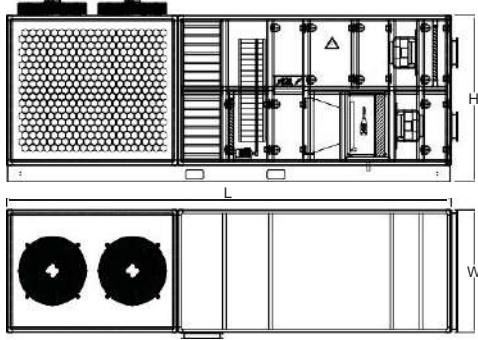
Not: Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem

Model	Van.+Asp.	AP-RT-7000 V+A	AP-RT-8500 V+A	AP-RT-10000 V+A	AP-RT-11500 V+A	AP-RT-13000 V+A	AP-RT-14000 V+A	AP-RT-16000 V+A
Tm °C-RH	Td °C-RH	SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.						
27 - %50	35 - %50	43,7	51,2	63,1	71,9	81,8	87,3	101,8
Tm °C	Td °C	KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.						
20	7	39,36	46,12	56,84	64,77	73,69	78,64	91,71
Vantilatör Debisi (m³/h) EC Plug		7000	8500	10000	11500	13000	14000	16000
Vantilatör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500	500
Aspiratör Debisi (m³/h) EC Plug		7000	8500	10000	11500	13000	14000	16000
Aspiratör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500	500
Vantilatör Motor Gücü (kW)		2,66	1,58 * 2	1,88 * 2	2,13 * 2	2,44 * 2	2,64 * 2	3,17 * 2
Aspiratör Motor Gücü (kW)		2,04	1,12 * 2	1,3 * 2	1,54 * 2	1,81 * 2	2,04 * 2	2,53 * 2
Kompresör Gücü (kW)		6,57+6,57	8,64+6,57	9,66+8,64	11,03+9,66	12,61+11,03	12,61+12,61	16,84+12,61
Kondenser Fan Gücü (kW) EC Aksiyal		2,118	2,097	2,368 * 2	2,297 * 2	2,553 * 3	2,427 * 3	2,289 * 3
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		20,036	22,707	29,396	32,624	39,799	41,861	47,717
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Filtre Tipi		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1950	2175	2300	2300	2300	2300	2300
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		2500	2500	2500	2500	3200	3200	3200
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı (kW)		19	23	27	31	35	38	43
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		20	20	20	20	20	20	20
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1950	2175	2300	2300	2300	2300	2300
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		2800	2800	2800	2800	3500	3500	3500
Opsiyonel Sulu Isıtıcı (80/60 °C) kW		57,8	69,7	82,5	96,1	107,7	114,6	131
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		36,4	36,2	36,4	36,6	36,5	36,2	36,2
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1950	2175	2300	2300	2300	2300	2300
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		2800	2800	2800	2800	3500	3500	3500
Opsiyonel Doğal Gaz Isıtıcı (kW)		51 - 61	61 - 75	75	75 - 100	100 - 112	100 - 112	112 - 126
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		32,8 - 36,7	32,5 - 37	33,4	30,7 - 36,7	33,9 - 36,5	32,4 - 34,8	32 - 34,4
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2250	2250	2300	2300	2300	2300	2300
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		1500	1500	1500	1640	1810	1870	2120
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		3450	3450	3450	3450	4280	4280	4280

Not:Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem

Model	Van.+Asp.	AP-RT-18500 V+A	AP-RT-20000 V+A	AP-RT-22500 V+A	AP-RT-25000 V+A	AP-RT-27000 V+A	AP-RT-31000 V+A
Tm °C-RH	Td °C-RH	SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.					
27 - %50	35 - %50	116,8	126,5	143,9	163,5	174,7	203,9
Tm °C	Td °C	HEAT PUMP ISITMA KAPASİTESİ (kW) NOT: %30 Taze hava olacak şekilde hesaplanmıştır.					
20	7	105,2	113,7	129,6	147,4	157,3	183,5
Vantilatör Debisi (m³/h) EC Plug		18500	20000	22500	25000	27000	31000
Vantilatör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500
Aspiratör Debisi (m³/h) EC Plug		18500	20000	22500	25000	27000	31000
Aspiratör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500
Vantilatör Motor Gücü (kW)		2,21 * 3	2,41 * 3	2,81 * 3	2,26 * 4	2,49 * 4	2,97 * 4
Aspiratör Motor Gücü (kW)		1,67 * 3	1,89 * 3	2,26 * 3	1,7 * 4	1,92 * 4	2,38 * 4
Kompresör Gücü (kW)		16,84 + 16,84	9,66*2+8,64*2	11,03*2+9,66*2	12,61*2+11,03*2	12,61 * 4	16,84*2+12,61*2
Kondenser Fan Gücü (kW) EC Aksiyal		2,284 * 3	2,406 * 4	2,344 * 4	2,209 * 4	2,236 * 4	2,333 * 6
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		52,172	59,124	65,966	71,956	77,024	94,298
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Filtre Tipi		G4	G4	G4	G4	G4	G4
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	1730	1890	2160
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		4300	3860	3910	4760	4760	5630
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı (kW)		50	54	61	68	73	84
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		20	20	20	20	20	20
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	1730	1890	2160
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5800	5360	5360	5470	5520	6480
Opsiyonel Sulu Isıtıcı (80/60 °C) kW		154,2	168	182,7	205,2	218,9	260,5
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		36,6	36,8	36	36,3	36	36,8
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	1730	1890	2160
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5800	5360	5360	5470	5520	6480
Opsiyonel Doğal Gaz Isıtıcı (kW)		126 - 151	151 - 175	151 - 175	175 - 199	175 - 199	199
%30 T.H. (-5/20 °C) Çıkış Sıcaklığı °C		31,5 - 35,2	33,5 - 36,9	31,2 - 34,2	32 - 34,7	30,6 - 33	30,4
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2350	2350	2350	2350	2350	2350
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2130	2230	2230	2310	2310	2310
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6580	6140	6140	6250	6300	7260

AP-RRT Serisi Cihazların Genel Özellikleri



Not:Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem

ModelR	Rotorlu IGK	AP-RRT-7000A	P-RRT-8500A	P-RRT-10000A	P-RRT-11500A	P-RRT-13000A	P-RRT-14000
Tm °C-RH	Td °C-RH	ROTORLU ISI GERİ KAZANIM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)					
27 - %50	35 - %50	17,56	21,8	26,34	31,15	36,22	37,29
		EVAPARATÖR SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)					
		63,21	71,94	87,32	101,93	116,76	126,42
Tm °C-RH	Td °C-RH	TOPLAM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)					
27 - %50	35 - %50	80,77	93,74	113,66	133,08	152,98	163,71
Tm °C	Td °C	ROTORLU ISI GERİ KAZANIM ISITMA KAPASİTESİ (kW)					
20	-5	54,95	67,45	80,4	93,74	107,42	113,18
		HEAT PUMP ISITMA KAPASİTESİ (kW)					
		56,84	64,77	78,64	91,71	105,2	113,7
Tm °C	Td °C	TOPLAM ISITMA KAPASİTESİ (kW)					
20	-5	111,79	132,22	159,04	185,45	212,62	226,88
Vantilatör Debisi (m³/h)	EC Plug	7000	8500	10000	11500	13000	14000
Vantilatör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		400	500	500	500	500	500
Aspiratör Debisi (m³/h)	EC Plug	7000	8500	10000	11500	13000	14000
Aspiratör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		400	600	500	500	500	500
Vantilatör Motor Gücü (kW)		3,28	2,4 * 2	2,734 * 2	2,87 * 2	3,27 * 2	2,55 * 3
Aspiratör Motor Gücü (kW)		2,64	2,06 * 2	2,023 * 2	2,25 * 2	2,46 * 2	2,81 * 2
Kompresör Gücü (kW)		9,66 + 8,64	11,03 + 9,66	12,61 + 12,61	16,84 + 12,61	16,84 + 16,84	9,66*2+8,64*2
Kondensör Fan Gücü (kW)	EC Aksiyal	2,163 * 2	2,174 * 2	2,091 * 2	2,243 * 3	2,284 * 3	2,294 * 4
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		28,546	33,958	38,916	46,419	51,992	59,046
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Filtre Tipi		G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1320	1550	1750	1750	1800	2060
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2180	2180	2180	2430	2480	2480
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5540	5640	6080	6860	7060	6050
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı (kW)		20	24	28	31	34	39
Çıkış Sıcaklığı °C		20	20	20	20	20	20
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1320	1550	1750	1750	1800	2060
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2180	2180	2180	2430	2480	1480
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5840	5940	6380	7160	7360	6350
Opsiyonel Sulu Isıtıcı (80/60 °C) kW		59,7	70,5	84,4	93,4	106	116,1
Çıkış Sıcaklığı °C		36,7	36,2	36,8	36,1	36,4	36,5
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1320	1550	1750	1750	1800	2060
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2180	2180	2180	2430	2480	2480
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5840	5940	6380	7160	7360	6350
Opsiyonel Doğal Gaz Isıtıcı (kW)		51 - 61	61 - 75	75	75 - 100	100 - 112	100 - 112
Çıkış Sıcaklığı °C		32 - 35,8	31,8 - 36,3	32,9	30,4 - 36,3	33,8 - 36,3	32 - 34,3
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1630	1630	1750	1750	1800	2060
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2180	2180	2180	2430	2530	2530
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6490	6590	7030	7810	8140	7130

Not:Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem

Model	Rotorlu IGK	AP-RRT-16000	AP-RRT-18500	AP-RRT-20000	AP-RRT-22500	AP-RRT-25000
Tm °C-RH	Td °C-RH	ROTORLU ISI GERİ KAZANIM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)				
27 - %50	35 - %50	41,92	48,56	49,86	56,87	64,19
		EVAPARATÖR SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)				
		143,88	163,42	174,64	203,86	233,52
Tm °C-RH	Td °C-RH	TOPLAM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)				
27 - %50	35 - %50	185,8	211,98	224,5	260,73	297,71
Tm °C	Td °C	ROTORLU ISI GERİ KAZANIM ISITMA KAPASİTESİ (kW)				
20	-5	128,31	148,5	156,51	177,27	198,5
		HEAT PUMP ISITMA KAPASİTESİ (kW)				
		129,6	147,4	157,3	183,5	211,9
Tm °C	Td °C	TOPLAM ISITMA KAPASİTESİ (kW)				
20	-5	257,91	295,9	313,81	360,77	410,4
Vantilatör Debisi (m³/h) EC Plug		16000	18500	20000	22500	25000
Vantilatör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500
Aspiratör Debisi (m³/h) EC Plug		16000	18500	20000	22500	25000
Aspiratör C.D.S. Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500
Vantilatör Motor Gücü (kW)		2,81 * 3	3,19 * 3	3,43 * 3	2,88 * 4	3,17 * 4
Aspiratör Motor Gücü (kW)		2,132 * 3	2,36 * 3	2,72 * 3	3,06 * 3	2,5 * 4
Kompresör Gücü (kW)		11,03*2+9,66*2	12,61*2+11,03*2	12,61 * 4	16,84*2+12,61*2	16,84 * 4
Kondenser Fan Gücü (kW) EC Aksiyal		2,215 * 4	2,11 * 4	2,091 * 4	2,237 * 6	2,176 * 6
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		65,066	72,370	77,254	93,022	103,096
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Filtre Tipi		G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2060	2060	2150	2370	2370
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2630	3030	3030	3180	3330
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6150	6190	6490	7260	7360
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı (kW)		45	52	59	65	71
Çıkış Sıcaklığı °C		20	20	20	20	20
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2060	2060	2150	2370	2370
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2630	3030	3030	3180	3330
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6450	6490	6790	7560	7660
Opsiyonel Sulu Isıtıcı (80/60 °C) kW		135,1	155,8	168,8	189	212,5
Çıkış Sıcaklığı °C		36,8	36,7	36,4	36,4	36,8
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2060	2060	2150	2370	2370
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2630	3030	3030	3180	3330
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6450	6490	6790	7560	7660
Opsiyonel Doğal Gaz Isıtıcı (kW)		112 - 126	126 - 151	151 - 175	151 - 175	175 - 199
Çıkış Sıcaklığı °C		31,5 - 33,9	31 - 34,7	32,6 - 35,9	30,5 - 33,4	31,4 - 34
Cihaz Genişliği (W) (mm)		2060	2060	2150	2370	2370
Cihaz Yüksekliği (H) (mm) fan hariç		2670	3180	3390	3540	3740
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		7230	7270	7570	8340	8440

AP-HRT Paket Tip Hijyenik
Klima Santrali

35



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play



AIR+PLUS

Hijyenik İklimlendirme Önem Taşır.

AP-HRT Paket Tip Hijyenik Klima Santrali

AP-HRT serilerinin karkası, natural eloksallı alüminyum profilden ve 40 mm kalınlıklı 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü ve cihaz iç tarafı 304 kalite paslanmaz sac, cihaz dış tarafı ise toz boyalı film kaplı galvaniz sac panellerden imal edilmektedir. Tüm serilerde vinç, mapa ve forkliftle taşıma için boyalı galvaniz sacdan şase ayaklar bulunur. Cihazlar dış ortamda çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Sıcaklık, nem ve değişken debi kontrolünün sağlanması, gövde birleşim detaylarının bakteri oluşumunu önleyen ve tamamen temizlenebilir yapıda olması, steril hava sirkülasyonu, pozitif veya negatif basınçlandırma yapması, özel şartlara uygun hassas cihaz seçimi yapılması, kompakt yapıda olması ve servis bakım kolaylığı sunması cihazın verimini arttırmaktadır. Aydınlatma, gözetleme camı, damper motorları, AISI 304 paslanmaz sacdan eğimli yağuşma tavası, drenaj sifonları standart olup hijyenik özelliktedir.



Tüm servis kapılarında, boşluksuz rijit menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip hücre içerisinde çıkıntı oluşturmeyen kilitli klima santrali kapı kolları kullanılmaktadır. Sızdırmazlığı sağlamak için özel şekillendirilmiş hijyenik özelliklerde dökme contalar kullanılmaktadır. Kapılarda hijyenik özellikte gözetleme camı ve hücre içerisinde aydınlatma kullanılmaktadır.



► Kullanım Özellikleri

AP-HRT serisi AIRPLUS Paket Tip Hijyenik Klima Santralleri hassas ve steril şartlar gerektiren hastane ve temiz oda uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış cihazlardır. Bu cihazlar, hijyen koşullarının gerekli olduğu ameliyathanelerde ve yoğun bakım ünitelerinde, temiz odalarda, ilaç ve kimya endüstrisinde, gıda sektöründe ve özel endüstriyel uygulamalarında, savunma sanayinde, uzay ve havacılık endüstrilerinde kullanılmaktadır.

AIRPLUS Paket Tip Hijyenik Klima Santralleri, sağlık ve gıda sektöründe ortamda bakteri oluşmasının ve virüslerin steril ortama girmesinin önlenmesi, ortamın ihtiyacı olan sıcaklık ve nemde temiz havanın oluşturulması, steril ortamın ihtiyacı olan pozitif ve negatif basınç dengesinin sağlanması amacı ile kullanılmaktadır.



► AIRPLUS Paket Tip Hijyenik Klima Santrali Özellikleri

AIRPLUS Paket Tip Hijyenik Klima Santralleri, steril alanların tüm konfor ve hijyen şartlarını tek başına yerine getirmekte, az yer kaplamakta, işletme, kurulum, servis ve bakım kolaylığı sağlamaktadır. Hijyenik ortamlarda sterilizasyonu bozan partikül, bakteri ve virüslerin ortamdaki uzaklaştırılmasını sağlamakta, dış ortamdan alınan taze havayı gerekli sıcaklık, nem ve hijyen şartlarında ortama aktarmaktadır. Cihazların santral, soğutma ve yazılımı tamamen AIRPLUS tarafından tasarlanıp üretilmektedir. AIRPLUS Paket Tip Hijyenik Klima Santralleri, soğutma ve heat pump la (ısı pompalı) ısıtma yapacak şekilde tasarlanmıştır. Cihazda standart olarak elektrikli ön ısıtıcı bulunmaktadır. Enerji verimliliği için çapraz akışlı, epoksi kaplı, hijyenik özellikte alüminyum plakalı ısı geri kazanım hücresi bulunur. Nem kontrolü ise buharlı nemlendirici hücresi ile sağlanır. Cihazlar; vantilatör ve aspiratör hattında verimli plug özellikteki fanlara, R410A gazı ile çalışan scroll kompresörlere, hidrofilik kaplı kondenser, kondenser için direk akuple motorlu aksiyal fanlara, epoksi kaplı evaporatöre, G4 panel filtreye, F7 kompakt filtreye ve F9 kompakt filtreye, heat pump la çalışan soğutma sistemi ekipmanlarına ve kontrol ünitesine sahiptir. Tek gövdede montajı tamamlanmış ve R410A soğutma gazı ile şarjı yapılmış olarak sevk edilen paket tip hijyenik klima santralleri, müşteriye büyük montaj kolaylığı sağlar.



► Plakalı Isı Geri Kazanım Hücresi

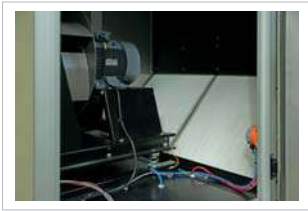
Cihazda kullanılan çapraz akışlı plaka sistemlerinde hijyenik özellikte epoksi kaplı alüminyum levhalar bulunur. Egzoz ve taze hava birbirine karışmayacak şekilde ayrı kesitlerden geçerek ısı akışını sağlar. Plakalı ısı eşanjörleri sayesinde %45-65 verimlerde (dış hava ve mahal hava şartlarına göre) enerji verimliliği sağlanır. Bu sebeple atık enerjiden elde edilen enerji verimi sayesinde işletme maliyetleri minimize edilmektedir. Plakalı ısı eşanjörünün altında 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilmiş eğimli bir yoğunlaşma suyu tavası bulunmakta ve bu tavanın 3/4" dış dişli paslanmaz drenaj borusu, hava sızdırmaz bir biçimde gövde dışına çıkartılmaktadır. Besleme devresinde ve dönüş havası devresinde plakalı ısı eşanjörü öncesi standart olarak G4 sınıfı kasetli filtre yerleştirilmektedir.

► Elektrikli Ön Isıtıcı Hücresi

Donma riskinin yüksek olduğu dış sıcaklıklarda bataryaya giren hava sıcaklığını yükseltmek için kullanılır. Elektrikli ısıtıcılarda standart olarak kasa 304 kalite paslanmaz sacdan, rezistanslar ise 304 kalite paslanmaz borudan oluşmaktadır. Kasa ile rezistanslar arasında izolatör bulunmaktadır. Isıtıcılar, Servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp takılabilen özel çerçeve konstrüksiyonuna sahiptir. Sıcaklık sensörü ve limit termostati bulunmaktadır.

► Kompakt Filtre Hücreleri

Kompakt filtreler, F7-F9 verimliliğinde cam elyaf malzemeden imal edilmektedir. Yüksek hava debisi için idealdir ve uzun ömürlü kullanım sağlanmaktadır. Yüksek verimlilikte filtrasyon sistemlerinde hassas filtrasyon amacıyla kullanılmaktadır. Filtreler, servis kapakları vasıtası ile kolayca sökülüp – takılabilir. 304 kalite paslanmaz kasa konstrüksiyonuna sahiptir. Filtrelerin oturacağı yüzeyler sızdırmazlığı sağlayacak şekilde contalı olup, filtre kasetleri bu contalar üzerine oturmaktadır.



► Evaporatör Hücresi

Bu hücrede; bakır borulu epoksi kaplı alüminyum kanatlı ısı verimi yüksek evaporatör bataryası, expansion valfi, damla tutucu, yüksek verimli plug özellikteki evaporatör fanı bulunur. Soğutucu bataryaların altında 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilmiş eğimli bir yoğunlaşma suyu tavası bulunmakta ve bu tavanın 1" dış dişli paslanmaz drenaj borusu hava sızdırmaz bir biçimde gövde dışına çıkartılır. Drenaj Sifonu, cihaz ile birlikte verilir.

► Kondenser Hücresi

Bu hücrede; bakır borulu ve hidrofilik kaplı alüminyum kanatlı ısı verimi yüksek kondenser bataryası, batarya üzerinde hava akımını sağlayan direk akuple motoru ile birlikte aksiyal fanı, R410A gazı ile çalışan scroll kompresörü bulunmaktadır. Ayrıca soğutma devresi elemanları (dört yollu vana, expansion valf, çift yönlü drier, check valf, emiş akümülatörü, alçak-yüksek basınç presostati v.b...) bulunur. Kondenser fanları, frekans invertörü ile sürülmektedir.



► Opsiyonel Ekipmanlar

- H12 veya H13 hepa filtre
- Soğuk sulu serpantin
- Sıcak sulu serpantin
- Sıcak sulu serpantini beslemek ve insanlar için sıcak su kullanımı sağlayan entegre depo boylerli gaz yakıtlı kazan.
- UV Lamba
- Susturucu Hücre
- Uzaktan kumanda ve kontrol ile bina yönetim sistemine bağlanabilme.
- Duman dedektörü
- Özel projelere uygun tasarım ve üretimde esneklik.
- Düşük veya yüksek dış hava sıcaklığına uygun modeller



► Buharlı Tip Nemlendirici Hücresi

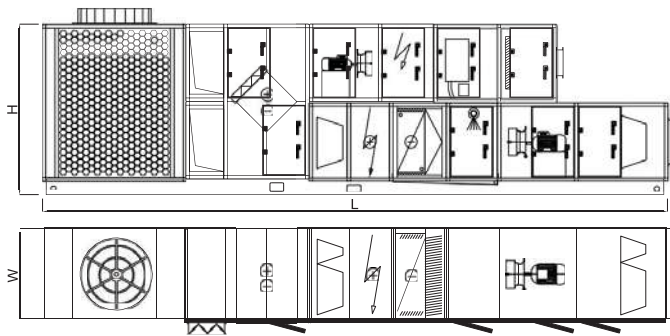
Hücrede standart buhar hortumu ve paslanmaz çelik buhar nozulu uygulaması vardır. Buharlı nemlendirici cihazı ayrı bir hücre içerisinde olup santral içine entegre edilmiştir.

► Elektrik Panosu ve Mikroişlemci Kontrolü

AIRPLUS paket tip hijyenik klima santrallerinde sistemin ihtiyacını karşılayabilecek şekilde tasarlanmış yazılım sistemine sahip mikro işlemci kontrol ünitesi bulunmaktadır. Sıcaklık, nem, komponentler arasındaki basınç farkları, mahal ve santral bilgileri oransal veya oransal-integral olarak mikro işlemci üzerinden kontrol edilmektedir. Bu kontrol sistemi, müşteri isteğine göre bina yönetim sistemi ile entegre edilebilmektedir. Cihazda bulunan aspiratör plug fanı, vantilatör plug fanı ve kondenser aksiyal fanları ayrı frekans invertörleri ile kumanda edilmektedir.



► AP-HRT Paket Tip Hijyenik Klima Santrallerinin Genel Özellikleri



NOT: Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem

Cihaza Opsiyonel Olarak Sulu Isıtıcı Batarya Eklendiğinde

Cihaz Uzunluğu (L) 300 mm Artar.

Cihaza Opsiyonel Olarak Susturu Hücre Eklendiğinde Cihaz Uzunluğu (L) 1250 mm Artar. Cihaza Opsiyonel Olarak Entegre Depo Boylerli Gaz Yakıtlı Kazan Takıldığında, Cihaz Uzunluğu (L), Cihaz Genişliği (W) ve Cihaz Yüksekliği (L) Değişir. Bilgi İçin AIRPLUS'ı Arayınız.

Cihaza Opsiyonel Olarak Hepa Filtre Takıldığında, Cihaz Uzunluğu (L), Cihaz Genişliği (W) ve Cihaz Yüksekliği (L) Değişir. Bilgi İçin AIRPLUS'ı Arayınız.

Model		AP-HRT 2400	AP-HRT 3600	AP-HRT 4800	AP-HRT 6000	AP-HRT 7200	AP-HRT 8400	AP-HRT 9600
Tm °C-RH		PLAKALI ISI GERİ KAZANIM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)						
20 - %50	Td °C-RH	5,64	8,32	8,71	10,98	12,90	16,89	19,28
Tm °C-RH		EVAPARATÖR SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)						
20 - %50	Td °C-RH	24,00	34,30	47,90	61,70	73,30	82,70	98,40
Tm °C-RH		TOPLAM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)						
20 - %50	Td °C-RH	29,64	42,62	56,61	72,68	86,20	99,59	117,68
Tm °C		PLAKALI ISI GERİ KAZANIM ISITMA KAPASİTESİ (kW)						
20	(-3) - %90	8,56	12,63	13,20	16,65	19,56	25,63	29,25
Tm °C		İKİ KADEME ÖN ELEKTRİKLİ ISITICI KAPASİTESİ (kW)						
20	(-3) - %90	5,00	8,00	15,00	19,00	23,00	24,00	26,00
Tm °C		HEAT PUMP ISITMA KAPASİTESİ						
20	(-3) - %90	23,35	33,37	46,61	60,03	71,32	80,47	95,74
Tm °C		TOPLAM ISITMA KAPASİTESİ (kW)						
20	(-3) - %90	36,91	54,00	74,81	95,68	113,88	130,10	150,99
Buharlı Nemlendirici Kapasitesi (kg/h)		15	30	30	45	45	60	60
Nemlendiricinin Çektiği Güç (kW)		11,3	22,5	22,5	33,8	33,8	45	45
Vantilatör Cihaz Debisi (m³/h)		2400	3600	4800	6000	7200	8400	9600
V. Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı (Pa)		750	750	750	750	750	750	750
Vantilatör Motor Gücü (kW)		2,20	3,00	4,00	4,00	5,50	5,50	7,50
Aspiratör Cihaz Debisi (m³/h)		2140	3220	4290	5360	6430	7500	8570
A. Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı (Pa)		550	550	550	550	550	550	550
Aspiratör Motor Gücü (kW)		0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	4,00	4,00
Kompresör Gücü (kW)		7,61	11,16	15,34	18,71	22,60	26,27	16,82 + 14,98
Kondenser Fan Gücü (kW)		0,74	1,91	1,91	3 x 0,7	2 x 1,8	2 x 1,8	4 x 0,68
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		22,60	39,67	45,25	60,78	68,44	84,31	91,02
Soğutucu Akışkan		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Tm °C-RH		SULU ISITICI ISITMA KAPASİTESİ (80-60 °C) (kW) (OPSİYONEL)						
20 - %50	Td °C-RH	21	31,8	44,5	57,5	69,7	76,7	88,8
Cihaz Genişliği (W) (mm)		850	1100	1100	1350	1350	1400	1550
Cihaz Yüksekliği (H) (mm)		1680	1680	1980	1980	2120	2280	2280
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		6380	6730	7250	7730	7920	8050	7810
Cihaz Ağırlığı (kg)		1290	1493	1683	2150	2272	2524	2810

APHS Kapalı Yüzme Havuz
Nem Alma Santrali

41



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play



AIR+PLUS

Havuz Mahalini ve İnsan Sağlığını Koruyoruz.

APHS Serisi Kapalı Yüzme Havuzu Nem Alma Santrali

► Nem Kontrolü Neden Önemlidir?

Kapalı yüzme havuzlarında ortam şartları, havuz yüzey alanı ve havuz aktivitelerinden kaynaklı olarak su buharlaşır ve nem miktarı yükselir. Buna bağlı olarak ortamda oluşan bakteriler, insan sağlığını tehdit eder ve yapı yüksek nemden dolayı hasar görür. Bu nedenle nemin yoğun şekilde olduğu kapalı yüzme havuzu mahallerinde nem kontrolü, tesis kullanıcıları için gerekli olan hijyen şartları ve yapının işletme ömrü açısından yüksek önem taşır. Kapalı Yüzme Havuzu Mahallerinde Nem Neden Oluşur? Ortam havasında bulunan su buharının, kısmi basıncı,doyma sıcaklığından düşük ise havuz su yüzeyinde buharlaşma meydana gelir. Buharlaşmayı; ortamın hava sıcaklığı ve bağlı nemi, havuz suyu sıcaklığı, ortam havasının hareketleri ve havuz kullanım tipi etkiler.



► Karkas Yapısı

AirPlus Havuz Nem Alma Santralinde karkas yapısı eloksallı alüminyum profiller, eloksallı alüminyum ara kayıtlar, ABS köşe ve ara kayıt birleştirme parçalarından oluşmaktadır. Profillerin geçmeli tasarımı ile panel montajından sonra pürüzsüz bir iç yüzey sağlanarak kolay temizlenebilen bir ortam elde edilmiştir. Özel ayak tasarımı sayesinde, santralin toplam ağırlığının zemine yayılı yük olarak aktarılması sağlanabilmektedir. Ayaklarda hem genişlikte hem de uzunlukta standart olarak sunulan forklift ve taşıma halkaları cihazın yatayda ve dikey taşınmasını kolaylaştırmaktadır.



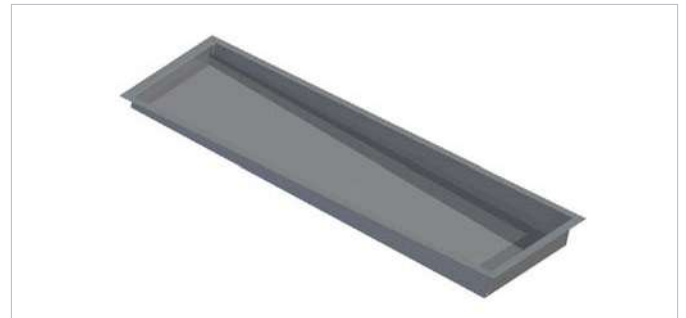
► Panel Yapısı

AirPlus Havuz Nem Alma Santralinde panel yapısı çift cidarlı ve 70 kg/m³ 42 mm kaya yünü izolasyonlu olarak imal edil- mektedir. Panel kalınlığı 42 mm olup, geçmeli tasarımı ile santralin iç yüzeyinde pürüzsüz bir yüzey oluşturmaktadır. Opsiyonel olarak panel kalınlığı 50 mm olarak yapılabilmektedir. Panellerin iç ve dış sacları, 0,9 mm kalınlığında ve havuz ortam şartlarında çalışmaya uygun olması için fırın boyalı olarak imal edilmektedir. Panel ve karkasın birleşim yerlerinde EPDM conta kullanımı ile ısı köprüsüzlük ve sızdırmazlık sağlanmaktadır.



► Tava Yapısı

Havuz Nem Alma Santrallerinde yoğunlaşma miktarı yüksek olduğundan oluşan bu suyun hızlı ve uygun şekilde tahliye edilmesi büyük önem arz etmektedir. AirPlus Havuz Nem Alma Santralinde iki eğimli ve 90 mm derinlikli tava tasarımı ile oluşan yoğunlaşma suyunun hızlı bir şekilde toplanması ve tahliyesi mümkün olmaktadır. Tava malzemesi olarak 1,2 mm paslanmaz sac kullanılmaktadır. Tava altında 50 mm kaya yünü izolasyon uygulaması ile dış ortam havasının yoğunlaşmasının önüne geçilmektedir. Standart olarak sunulan 180 mm ayak yüksekliği ile yeterli sifon yüksekliği sağlanabilmektedir.



► Damper Yapısı

Özel tasarım alüminyum profillerden imal edilen damperler gizli plastik dişli yapısı ve yataklarına sahiptir. Bu sayede hareketli parçalar dış ortamdan gelecek toz parçacıklarından korunmakta ve sistemin sorunsuz çalışması sağlanmaktadır.

Damper kanatlarının aerodinamik tasarımı ile hava akış çizgilerinin bozulması engellenerek minimum basınç kaybı oluşumu sağlanmaktadır.



► Kapı Yapısı

Klima Santrallerinin hava kaçağı konusundaki hareketli yapıları nedeni ile kapılar büyük önem arz etmektedir. 0,9 mm boyalı sacdan imal edilen kapılarda özel dökme conta kullanımı ile boşluksuz bir yapı oluşturularak sızdırmaz bir yapı meydana getirilmiştir. Kullanılan özel dökme contaların köşe dönme açıları hesaplanıp, bu değere göre montaj yapıldığı için bu bölgelerde kaçaklar meydana gelmemektedir. Kapı kolu ve menteşe sistemi olarak dıştan dişli sistem kullanımı ile iç kısımlarda pürüzsüz bir yüzey hakimdir. Isı köprüsü açısından önemli bir nokta olan kapı dilleri sayesinde iç ortam ile dış ortam arasındaki ısı köprüsü de ortadan kalkmıştır.



► Fan

AirPlus Havuz Nem Alma Santralinde standart olarak ERP direktiflerine uygun EC fan kullanılmaktadır. Gövde yapısı korozyon dayanımı yükseltmiş özel sacdan imal edilmiştir. Gerekli olan toplam hava debisi ve basınç değeri için yüksek verimli olarak dizayn edilmiştir. Basınca bağlı olarak debi kontrolü yapılabilmektedir.



► Batarya

AirPlus Havuz Nem Alma Santralinde; evaporatör, heat pipe, kondenser ve sulu ısıtıcı batarya bulunmaktadır. Tüm bataryalar, nem ve kloro karşı koruma amacıyla lamelleri epoksi ve hidrofilik kaplı, çerçeveleri ise boyalı olarak imal edilmektedir. Evaporatör sonrasında kullanılan PP malzemeden imal edilen boyalı çerçeveye sahip damla tutucu ile yoğunlaşma suyunun diğer hücrelere ve kanala gitmesi engellenir.



► Heat Pipe

Şartlandırılması istenen (üfleme havası) ve ortamdaki tahliye edilmesi istenen hava (egzoz havası) arasında ısı transferi yapılmasına olanak sağlamaktadır. Havadaki nemin alınması gerektiğinde düşük sıcaklığın sağlanması ve sonrasında çok soğuk üfleme yapmamak için havanın tekrar ısıtılmasının gerektiği durumlarda bu sistem çok büyük fayda sağlar. Isı borusu, bu uygulamada kolaylık ve önemli enerji kazancı sağlar. İç ortam hava kalitesini artırır. Herhangi bir batarya gibi klima santraline kolayca monte edilir. Soğutucu akışkan olarak heat pipe da R134A kullanılır.



Tava Yapısı:	Lamel Kaplama	Çerçeve Kaplama
Evaporatör	Hidrofilik	Boyalı
Kondenser	Epoksi	Boyalı
Heat Pipe	Epoksi	Boyalı
Sulu Isıtıcı Batarya	Epoksi	Boyalı

Çevrimin genel elemanları; evaporatör, kondenser, genişleme vanası (termostatik), kompresör, selenoid valf, drayer ve gözetleme camından oluşmaktadır. Soğutucu akışkan olarak R407C soğutucu akışkanı kullanılmaktadır. Çevrimin genel elemanları; evaporatör, kondenser, genişleme vanası (termostatik), kompresör, selenoid valf, drayer ve gözetleme camından oluşmaktadır. Soğutucu akışkan olarak R407C soğutucu akışkanı kullanılmaktadır.



► Kompresör ve Soğutma Çevrimi

AirPlus Havuz Nem Alma Santrallerinde nem alma için kullanılan soğutma çevriminde standart olarak scroll kompresör kullanılmaktadır.

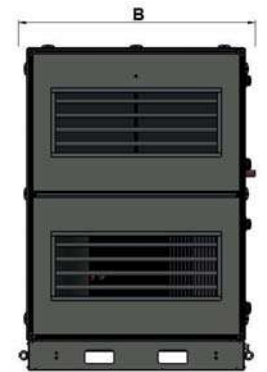
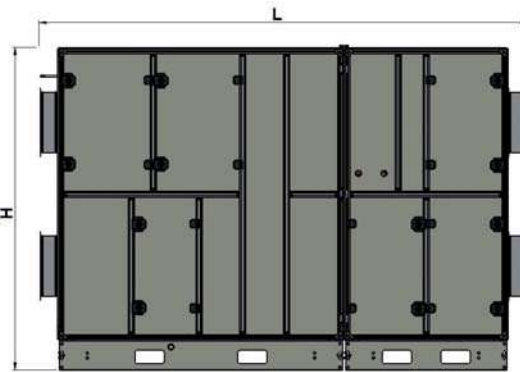
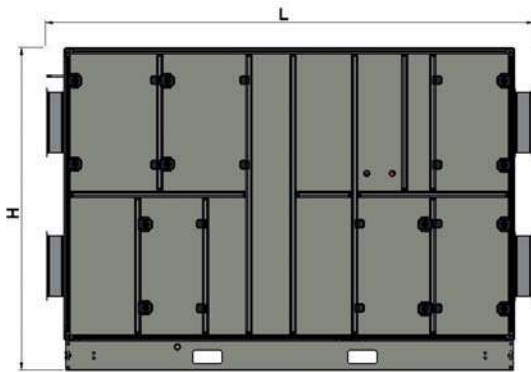
► Filtreler

Standart olarak G4 sınıfı filtre kullanılmaktadır. Özel tasarım filtre sürgü mekanizması ile kolay servis imkanı sunmaktadır. Opsiyon olarak düşük derinlikli torba filtre uygulaması da yapılabilmektedir. Filtre basınç kayıpları değeri (temiz + kir- li)/2 formülü esas alınarak hesaplanmıştır. Filtrelerin kirlilikleri kullanılan fark basınç anahtarları ile otomasyon sisteminden izlenebilmektedir.



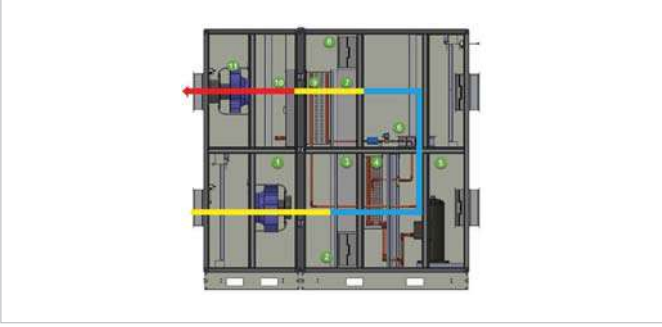
APHS - 2750 / APHS - 4000 / APHS - 5750
APHS - 9000 / APHS - 11000 / APHS - 16000

APHS - 20000 / APHS - 25000



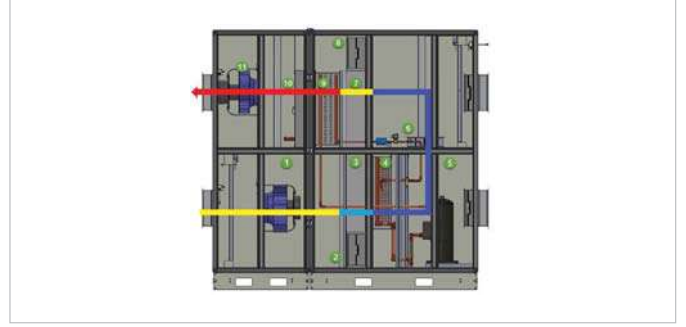
Havuz kullanım oranı düşük ve nem alma prosesinin uygulanmadığı çalışma senaryosu:

- Isı geri kazanım aktif
- Gerekli olduğu durumda son ısıtıcı aktif
- Emiş ve üfleme fanı düşük hava debisinde aktif
- Soğutma devresi kapalı



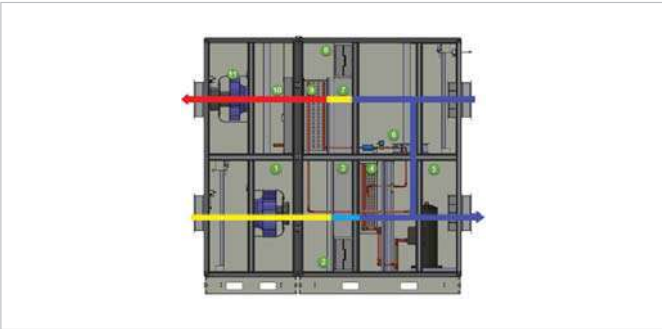
Havuz kullanım oranı düşük ve nem alma prosesinin uygulandığı çalışma senaryosu:

- Isı geri kazanım aktif
- Gerekli olduğu durumda son ısıtıcı aktif
- Emiş ve üfleme fanı düşük hava debisinde aktif
- Soğutma devresi aktif



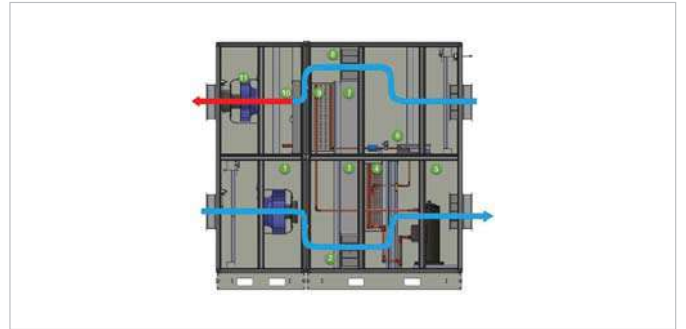
Havuz kullanım oranı yüksek ve nem alma prosesinin uygulandığı çalışma senaryosu:

- Isı geri kazanım aktif
- Gerekli olduğu durumda son ısıtıcı aktif
- Emiş ve üfleme fanı yüksek hava debisinde aktif
- Soğutma devresi aktif



Mevsim geçişi (free cooling) çalışma senaryosu:

- Isı geri kazanım kapalı
- Gerekli olduğu durumda son ısıtıcı aktif
- Emiş ve üfleme fanı yüksek hava debisinde aktif
- Soğutma devresi kapalı



1 Emiş Fanı

2 Isı Geri Kazanım By-Pass Damperi

3 Heat Pipe Isı Geri Kazanım

4 Evaporatör

5 Kompresör

6 Karışım Damperi

7 Heat Pipe Isı Geri Kazanım

8 Isı Geri Kazanım By-Pass Damperi

9 Kondenser

10 Sulu Isıtıcı

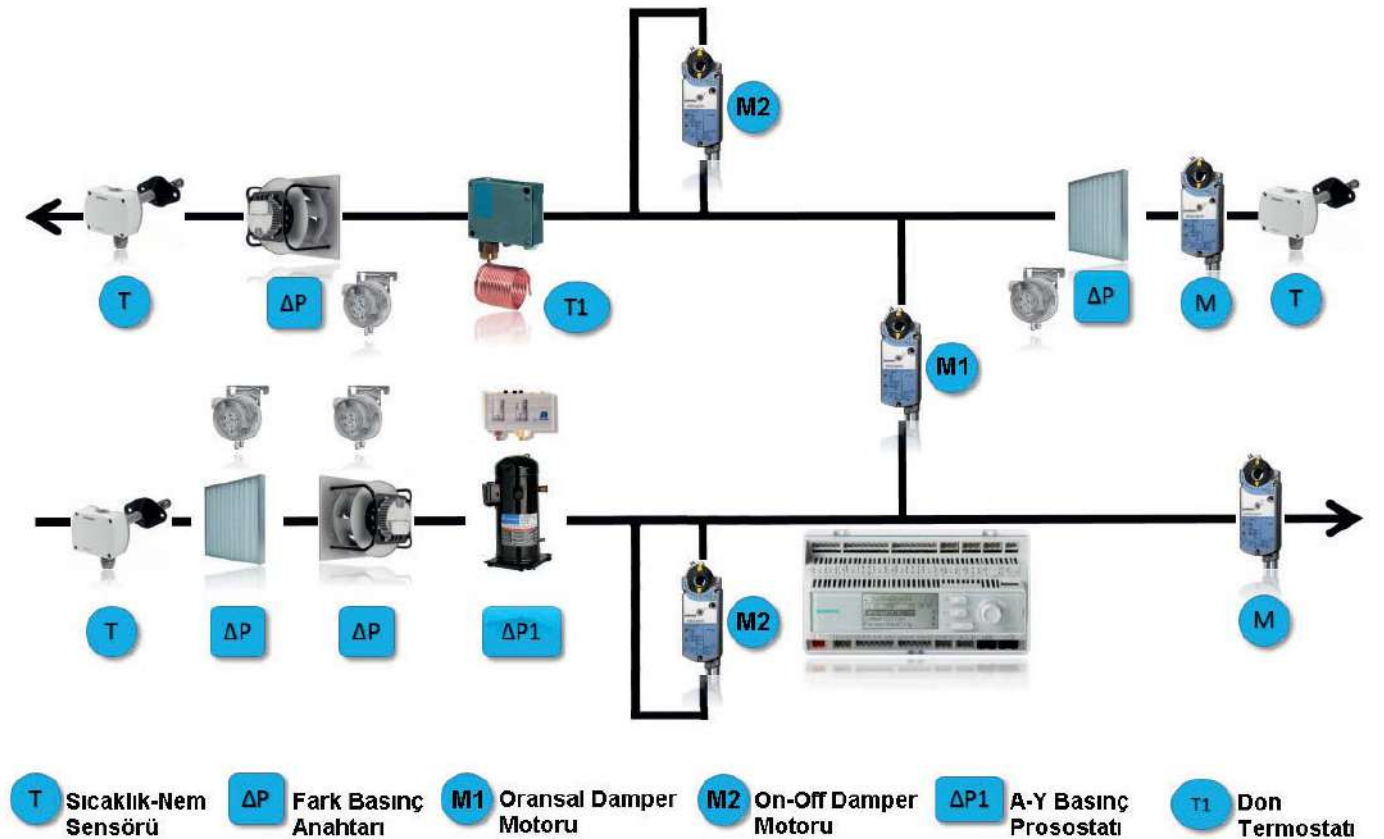
11 Üfleme Fanı

► Otomasyon Sistemi ve Akış Diyagramları

AirPlus Havuz Nem Alma Santrali, otomasyon sistemi ile birlikte paket cihaz olarak sunulmaktadır. Bu sayede sadece güç bağlantısının ve ön ayarların yapılması ile cihaz direkt olarak devreye alınabilmektedir. Tüm otomasyon ekipmanları, cihaz içerisine konumlandırılmıştır ve bu sayede dış etkenlerden korunması sağlanmıştır.

Otomasyon sistemi ile;

- Dış ortam, iç ortam ve üfleme sıcaklık ve nem değerlerinin kontrolü ve izlenmesi
- Filtrelerin set edilen basınç değerine göre kirlilik durumlarının kontrolü
- Basınca bağlı olarak EC fanların debi kontrolü
- Taze hava, dönüş havası ve karışım damperlerinin oransal kontrolü ve izlenmesi
- Kompresörün basınç kontrolü ve izlenebilmesi
- Isıtıcı bataryanın donma kontrolü
- Tüm alarmların LCD ekrandan izlenebilmesi
- Bina otomasyon sistemlerine entegre edilebilmesi
- Son kullanıcı arayüzlerinin kişiselleştirilebilmesi
- LCD ekran üzerinden cihazın tüm fonksiyonlarının izlenebilmesi
- Free Cooling kontrolü
- Belirlenen farklı çalışma senaryolarının otomatik olarak algılanması ve devreye girmesi



► Teknik Özellikler

Havuz Yüzeyinde Oluşacak Buharlaşma Miktarı Örnek Hesaplama

Havuz mahallerinde; insan aktiviteleri, havuz yüzeyinde oluşan buharlaşma ve dış etkenlerden dolayı nem alma ihtiyacı oluşmaktadır. Burada en önemli kaynak havuz yüzeyinden oluşan buharlaşma miktarıdır. Bunu etkileyen faktörler;

- Ortam hava sıcaklığı
- Havuz suyu sıcaklığı
- Ortamın bağıl nemi
- Havanın hareket miktarı
- Havuz kullanım türü
- Düşük Kullanımlı Havuzlarda: $13 \left(\frac{\text{g}}{\text{hm}^2\text{mbar}} \right)$
- Orta Kullanımlı Havuzlarda: $28 \left(\frac{\text{g}}{\text{hm}^2\text{mbar}} \right)$
- Yüksek Kullanımlı Havuzlarda: $35 \left(\frac{\text{g}}{\text{hm}^2\text{mbar}} \right)$

Örnek: Su yüzey alanı 650 m² olan düşük kullanımlı otel havuzunun su sıcaklığı 28°C'dir. Ortam havası ise 30°C ve bağıl nem %55'dir. Buna göre buharlaşacak su miktarının hesabı:

$$W = e \times A \times (P_B - P_L) \quad (\text{VDI 2089 Normuna Göre}),$$

A: Havuzun yüzey alanı (m²)

P_B: Su sıcaklığında doymuş buhar basıncı (mbar),

P_L: Hava sıcaklığında kısmi buhar basıncı (mbar),

e: Toplam buharlaşma katsayısı

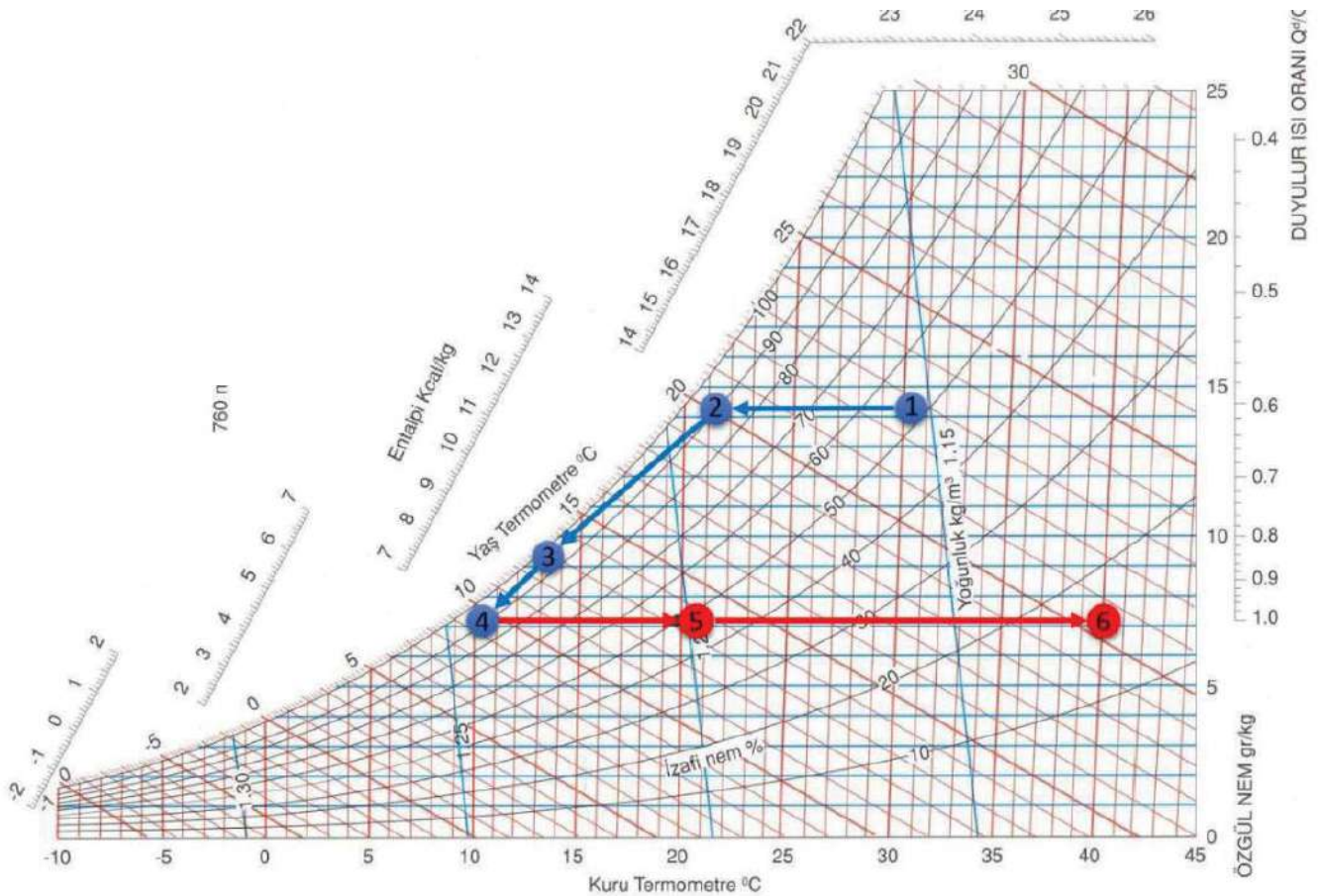
P_B: 38.54 mbar A: Havuzun yüzey alanı (m²)

P_L: 23,5 mbar

P_L: Hava sıcaklığında kısmi buhar basıncı (mbar),

$$e: 13 \left(\frac{\text{g}}{\text{hm}^2\text{mbar}} \right)$$

$$W = 13 \times 650 \times (38.54 - 23.5) = 128 \text{ kg/h}$$



1-2: Isı Geri Kazanım, 2-3: Evaporatör, 4: Karışım Noktası,
4-5: Isı Geri Kazanım, 5-6: Kondenser

AP-IGK-A Klima Santralleri

51



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

AP-IGK-A Klima Santralleri

AP -IGK-A Serisi klima santralleri yaz mevsiminde dış hava bağıl neminin düşük olduğu yerlerde ortam havasını tazelemek ve tahliye etmek için kullanılır. Bu seride by-pass damperli alüminyum plakalı ısı geri kazanımı, karışım hücresi, doğalgazlı ısıtıcı ve adyabatik soğutucu bulunmaktadır. Doğalgazlı ısıtıcı dışında buhar bataryası, kızgın yağ bataryası veya sulu ısıtıcı batarya kullanılabilir. AP-IGK-AE serisi klima santrallerinde AP-IGK-A serisi santrallerinden farklı olarak paket halinde evaporatör, kondenser ve kompresör şeklinde soğutma çevrimi mevcuttur.



Hücrelerin altında 3 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 180 mm yüksekliğinde boydan boya şase ayakları mevcuttur. Şase ayaklarının köşelerinde vinç, mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunur. Klima santrallerin üzerinde ihtiyaç duyulan tüm otomasyon delikleri üretim aşamasında açılmaktadır (fark basınç anahtarı, NTC sıcaklık sensörü, nem sensörü v.s.). Motor bağlantı kabloları hücre dışındaki buat kutusuna alınmıştır. Müşteri isteğine göre tüm otomasyon, cihaz üzerindeki panoda toplanıp, tüm ayarları yapıp teslim edilebilir.



► Hücre Konstrüksiyon Yapısı

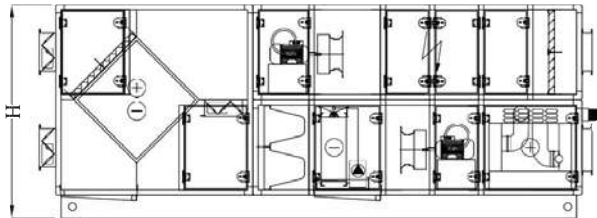
AP-IGK-A Klima santrallerimizin modül hücrelerinin karkası, natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri 42 mm veya 50 mm kalınlığında olup dış cidar ,elektrostatik toz boyalı, iç cidar, galvaniz sacdan imal edilmektedir. AP-IGK-A Klima santrallerinin yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü dolu panelleri, modern karkas yapısı, verimli plug özellikteki fanları, G4+F7 filtreleri, alüminyum plakalı ısı geri kazanımı, doğalgazlı ısıtıcısı, adyabatik soğutucusu mevcuttur. Servis ve müdahale kapakları standart olarak, boşluksuz, rijit, menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip, hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santrali kilidine sahiptir.

► Kullanım Özellikleri

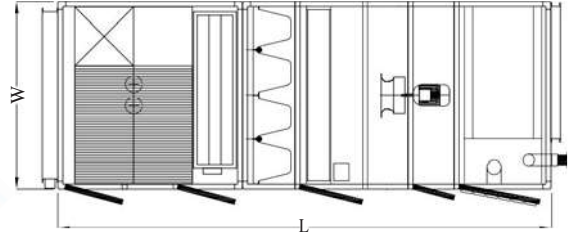
AP-IGK-A klima santrallerinin %100 taze hava ile çalışması ve adyabatik soğutucu özelliğinden dolayı, dış havada nemin düşük olduğu ve doğalgazın bulunduğu yerlerde (opsiyonel olarak sulu ısıtıcı, kızgın yağ bataryası veya buhar bataryası kullanılabilir) tercih edilir.



AP-IGK-A Serisi Cihazların Genel Özellikleri



Çapraz Akışlı Isı Geri Kazanım, By-Pass Damperli, Karışım Hücresi, G4 Panel ve F7 Torba Filtre, Adyabatik Soğutucu, Doğalgaz Yakıtlı Isıtıcı

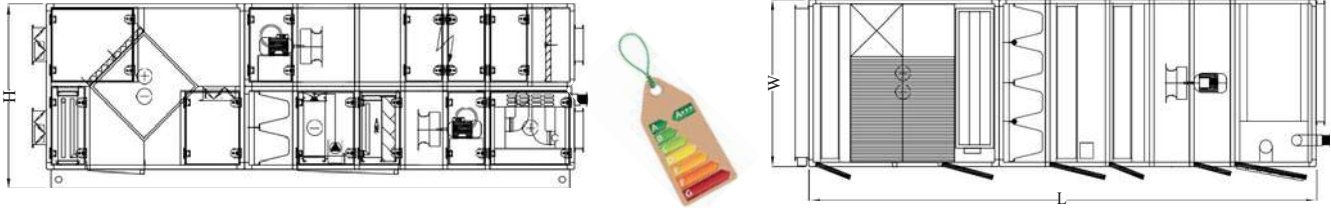


NOT: Tm °C=Mahal Sıcaklığı, Td °C=Dış Ortam Sıcaklığı, RH=Bağıl Nem Tg °C=Batarya ve Doğalgaz Ünitesine Giriş Sıcaklığı, Tç °C=Batarya ve Doğalgaz Ünitesinden Çıkış Sıcaklığı RH=Bağıl Nem

Model		AP-IGK-A-4500	AP-IGK-A-6000	AP-IGK-A-7500	AP-IGK-A-10500	AP-IGK-A-13500	AP-IGK-A-16000	AP-IGK-A-21500	AP-IGK-A-28000	IGK-A-33000
Tm °C-RH	Td °C-RH	ISI GERİ KAZANIM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)								
26 - %50	35 - %30	5,28	7,73	10,5	15,65	21,82	28,28	39,11	45,18	58,26
Tm °C-RH	Td °C-RH	ISI GERİ KAZANIM ISITMA KAPASİTESİ (kW)								
20 - %50	(-10) - %90	17,31	25,4	34,53	51,5	71,89	93,24	128,94	148,82	192,04
Tg °C-RH	Tç °C-RH	EVAPORATİF SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: Üfleme sıcaklığı 23 °C								
30 - %40	23 - %75	12,1	15,4	18,6	24,9	30,6	34,5	41,2	62,8	70,1
Tg °C-RH	Tç °C-RH	DOĞALGAZ ISITMA KAPASİTESİ (kW) NOT: Üfleme sıcaklığı 31 °C								
8 - %22	31 - %6	43	55	63	86	107	121	172	214	242
TOPLAM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)		17,38	23,13	29,1	40,55	52,42	62,78	80,31	107,98	128,36
TOPLAM ISITMA KAPASİTESİ (kW)		60,31	80,4	97,53	137,5	178,89	214,24	300,94	362,82	434,04
OPSİYONEL SULU ISITMA KAPASİTESİ (kW)		53	67	81	109	132	145	198	276	306
OPSİYONEL BUHARLI ISITMA KAPASİTESİ 3 BAR (kW)		61	79	93	130	158	180	227	330	371
OPSİYONEL BUHARLI ISITMA KAPASİTESİ 6 BAR (kW)		62	80	97	132	160	181	229	333	375
OPSİYONEL KIZGIN YAĞ ISITMA KAPASİTESİ (kW)		62	80	97	132	160	181	229	333	375
Ventilatör/Aspiratör Cihaz Debisi (m³/h)		4500	6000	7500	10500	13500	16000	21500	28000	33000
Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500	500	500	500
Filtre		G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7
Ventilatör ve Aspiratör Motor Gücü (kW)		2,2 + 2,2	3 + 3	4 + 4	7,5 + 5,5	7,5 + 5,5	11 + 7,5	11 + 11	15 + 15	18,5 + 15
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		4,4	6	8	13	13	18,5	22	30	33,5
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1570	1570	1570	1570	1590	1590	1950	3100	3100
Cihaz Yüksekliği (H) (mm)		1680	1680	1680	2280	2580	2880	3380	3580	3780
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		4320	4510	4790	5430	6310	7100	7520	6510	7030
Cihaz Ağırlığı (kg)		1450	1570	1690	2100	2530	2990	4050	5150	5790

AP-IGK-AE Serisi Cihazların Genel Özellikleri

Çapraz Akışlı Isı Geri Kazanım, By-Pass Damperi, Karışım Hücresi, G4 Panel ve F7 Torba Filtre, Adyabatik Soğutucu, Evaporatör Bataryası, Kondenser Bataryası, İntertörlü Kompresör, Doğalgaz Yakıtlı Isıtıcı.

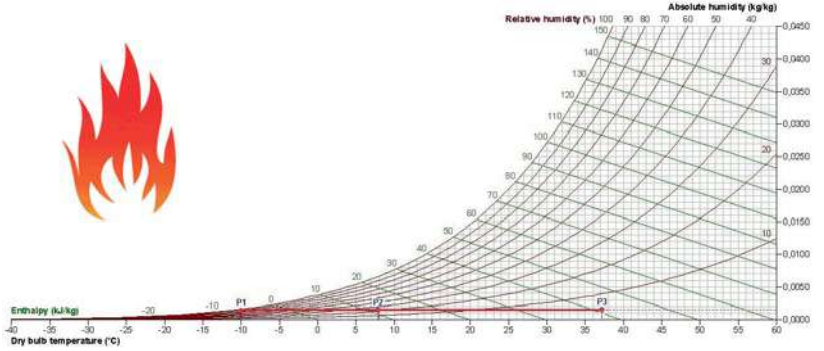


Doğal Gaz Yakıtlı Model Tablosu

Model		AP-IGK-AE-4500	AP-IGK-AE-6000	AP-IGK-AE-7500	AP-IGK-AE-10500	AP-IGK-AE-13500	AP-IGK-AE-16000	AP-IGK-AE-21500	AP-IGK-AE-28000	AP-IGK-AE-33000
Tm °C-RH	Td °C-RH	ISI GERİ KAZANIM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)								
26 - %50	35 - %30	5,28	7,73	10,5	15,65	21,82	28,28	39,11	45,18	58,26
Tm °C-RH	Td °C-RH	ISI GERİ KAZANIM ISITMA KAPASİTESİ (kW)								
20 - %50	(-10) - %90	17,31	25,4	34,53	51,5	71,89	93,24	128,94	148,82	192,04
Tg °C-RH	Tç °C-RH	EVAPORATİF SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: Üfleme sıcaklığı 23 °C								
30 - %40	23 - %75	12,1	15,4	18,6	24,9	30,6	34,5	41,2	62,8	70,1
Tg °C-RH	Tç °C-RH	EVAPORATİF SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW) NOT: Üfleme sıcaklığı 21,5 °C								
30 - %40	21,5 - %65	13,2	16,8	21,9	29,1	39,2	46,5	59,7	79,8	92,5
Tg °C-RH	Tç °C-RH	DOĞALGAZ ISITMA KAPASİTESİ (kW) NOT: Üfleme sıcaklığı 31 °C								
8 - %22	31 - %6	43	55	63	86	107	121	172	214	242
TOPLAM SOĞUTMA KAPASİTESİ (kW)		17,38	23,13	29,1	40,55	52,42	62,78	80,31	107,98	128,36
TOPLAM ISITMA KAPASİTESİ (kW)		60,31	80,4	97,53	137,5	178,89	214,24	300,94	362,82	434,04
OPSİYONEL SULU ISITMA KAPASİTESİ (kW)		53	67	81	109	132	145	198	276	306
OPSİYONEL BUHARLI ISITMA KAPASİTESİ 3 BAR (kW)		61	79	93	130	158	180	227	330	371
OPSİYONEL BUHARLI ISITMA KAPASİTESİ 6 BAR (kW)		62	80	97	132	160	181	229	333	375
OPSİYONEL KIZGIN YAĞ ISITMA KAPASİTESİ (kW)		62	80	97	132	160	181	229	333	375
Ventilatör/Aspiratör Cihaz Debisi (m³/h)		4500	6000	7500	10500	13500	16000	21500	28000	33000
Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı (Pa)		500	500	500	500	500	500	500	500	500
Filtre		G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7	G4 + F7
Kompresör Gücü (kW)		4	5,19	7,33	9,47	12,6	14,36	18,94	25,59	28,72
Ventilatör ve Aspiratör Motor Gücü (kW)		2,2 + 2,2	4 + 3	5,5 + 4	7,5 + 5,5	11 + 5,5	11 + 7,5	15 + 11	15 + 15	18,5 + 15
Cihaz Kurulu Gücü (kW)		8,4	12,19	16,83	22,47	29,1	32,86	44,94	55,59	62,22
Cihaz Genişliği (W) (mm)		1570	1570	1570	1570	1590	1590	1950	3100	3100
Cihaz Yüksekliği (H) (mm)		1680	1680	1760	2280	2590	2910	3380	3580	3780
Cihaz Uzunluğu (L) (mm)		5120	5310	5590	6230	7110	7900	8320	7310	7830
Cihaz Ağırlığı (kg)		1600	1750	1900	2360	2850	3300	4500	5700	6440

► Sulu Isıtıcı Batarya Modülü

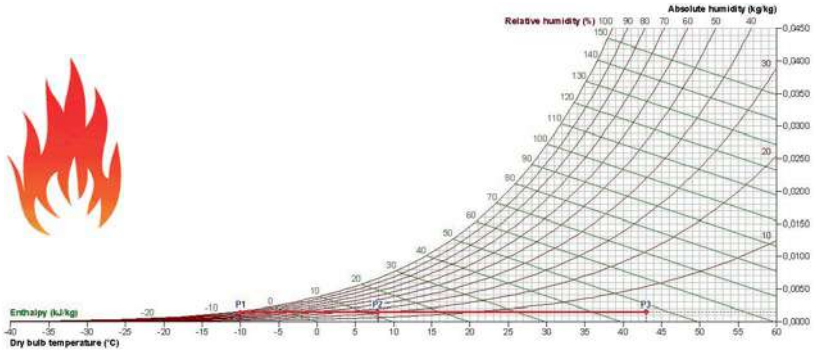
Sulu ısıtıcı bataryalarında kolektörler çelik borudandır. Bağlantılar standart olarak dış vidalıdır, isteğe bağlı olarak flanşlı üretilebilir. Kolektör üzerinde havalık ve drenaj bağlantıları standarttır. Aynalarda geriye eğimli yakalar ve serbest ayna sistemi kombinasyonu uygulanır.



	Isı Geri Kazanım Isıtma		Sulu Isıtıcı Batarya	
	P1	P2	P3	
t (dry bulb)	-10,0°C	8,0°C	37,0°C	
t (wet bulb)	-10,3°C	1,3°C	14,6°C	
t (dew point)	-11,2°C	-11,1°C	-11,7°C	
Pressure	101325,0Pa	101325,0Pa	101325,0Pa	
RH	90,0%	22,0%	3,5%	
g	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	
Enthalpy	-6,5kJ/kg	11,7kJ/kg	40,8kJ/kg	
Density	1,340kg/m³	1,254kg/m³	1,137kg/m³	
Airflow	X m³/h	X m³/h	X m³/h	

► Buhar Bataryası Modülü

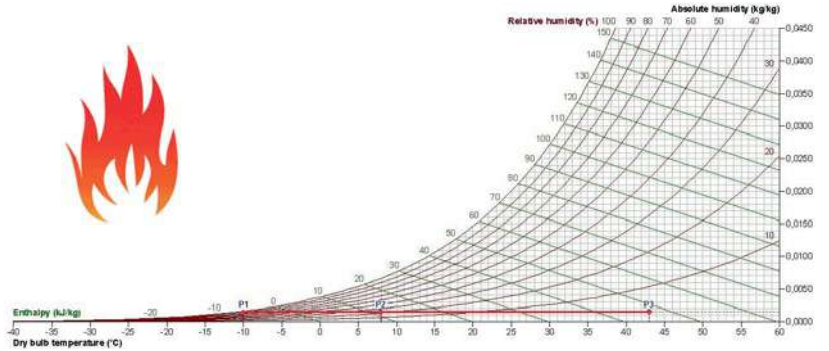
Üç bar basıncına dayanıklı buhar bataryalarında kolektörler bakır borudandır. Bakır borulu olarak üretilen buhar bataryaları, 0.7 mm et kalınlığındadır. Altı bar basıncına dayanıklı buhar bataryalarında kolektörler çelik borudandır. Çelik borulu olarak üretilirler. Bağlantılar standart olarak dış vidalıdır, isteğe bağlı olarak flanşlı üretilebilir. Kolektör üzerinde havalık ve drenaj bağlantıları standarttır. Aynalarda geriye eğimli yakalar ve serbest ayna sistemi kombinasyonu uygulanır.



	Isı Geri Kazanım Isıtma		Buhar Bataryası	
	P1	P2	P3	
t (dry bulb)	-10,0°C	8,0°C	43,0°C	
t (wet bulb)	-10,3°C	1,3°C	16,7°C	
t (dew point)	-11,2°C	-11,1°C	-11,7°C	
Pressure	101325,0Pa	101325,0Pa	101325,0Pa	
RH	90,0%	22,0%	2,6%	
g	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	
Enthalpy	-6,5kJ/kg	11,7kJ/kg	46,8kJ/kg	
Density	1,340kg/m³	1,254kg/m³	1,115kg/m³	
Airflow	X m³/h	X m³/h	X m³/h	

► Kızgın Yağ Serpantin Modülü

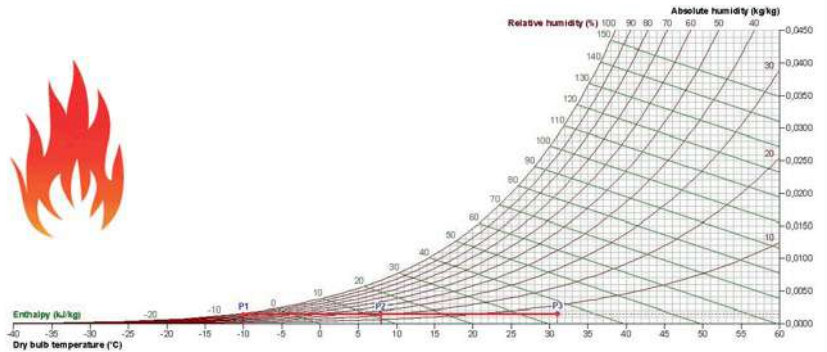
Boru ve kanat malzemesi; karbon çelik, paslanmaz çelik, bakır ve alüminyum olabilir. Çalışma basıncı: 1~200 bar arasındadır. Çalışma şartları ve müşteri ihtiyaçlarına göre malzeme cinsi ve diğer teknik şartlar belirlenir.



	Isı Geri Kazanım Isıtma		Kızgın Yağ Bataryası	
	P1	P2	P3	
t (dry bulb)	-10,0°C	8,0°C	43,0°C	
t (wet bulb)	-10,3°C	1,3°C	16,7°C	
t (dew point)	-11,2°C	-11,1°C	-11,7°C	
Pressure	101325,0Pa	101325,0Pa	101325,0Pa	
RH	90,0%	22,0%	2,6%	
g	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	
Enthalpy	-6,5kJ/kg	11,7kJ/kg	46,8kJ/kg	
Density	1,340kg/m³	1,254kg/m³	1,115kg/m³	
Airflow	X m³/h	X m³/h	X m³/h	

► Doğalgaz Yakma Modülü

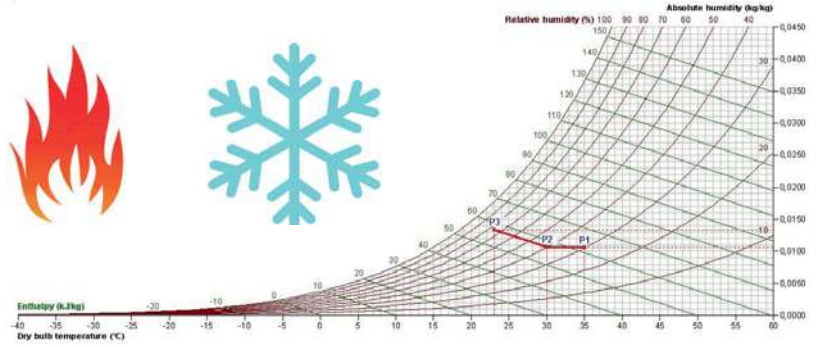
43 kW ile 100 kW arasında olan doğal gaz yakma modülleri - tek kademe 100 kW ile 222 kW arasında olan doğal gaz yakma modülleri - iki kademe 222 kW ile 296 kW arasında olan doğal gaz yakma modülleri - üç kademe



	Isı Geri Kazanım Isıtma		Doğalgaz Yakıcı Isıtma	
	P1	P2	P3	
t (dry bulb)	-10,0°C	8,0°C	31,0°C	
t (wet bulb)	-10,3°C	1,3°C	12,5°C	
t (dew point)	-11,2°C	-11,1°C	-9,6°C	
Pressure	101325,0Pa	101325,0Pa	101325,0Pa	
RH	90,0%	22,0%	6,0%	
g	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	0,0015kg/kg	
Enthalpy	-6,5kJ/kg	11,7kJ/kg	35,5kJ/kg	
Density	1,340kg/m³	1,254kg/m³	1,159kg/m³	
Airflow	X m³/h	X m³/h	X m³/h	

► Adyabatik Soğutma

Havanın ortamdaki herhangi bir ısı alışverişi yapmadan sıcaklığını değiştirmesi işlemidir. Belli bir kuru veya yaş termometre sıcaklığındaki havanın bağıl neminin artırılması yoluyla hava sıcaklığının düşürülmesi kısaca adyabatik soğutma olarak tanımlanabilir. Adyabatik soğutma prensibinin sektörde çekici olmasının temel sebebi kurulum maliyetinin düşük olmasıdır. Kuru soğutucular dizayn edilirken havanın kuru termometre sıcaklığına bakılır. Proses akışkanının çıkış sıcaklığı ile havanın kuru termometre sıcaklığı ne kadar yakınsa soğutma problemini çözmek için ihtiyaç duyulan ünite boyutu o kadar büyük olacaktır. Sistemde adyabatik soğutma prensibini kullanarak, havayı şartlandırarak, havanın kuru termometre sıcaklığını düşürmek mümkündür. Sistem yaklaşımı, proses çıkış suyu sıcaklığı ile kuru termometre sıcaklığı arasındaki fark, artacaktır ve daha ekonomik ürünler ile aynı miktarda soğutma yapılması sağlanacaktır.



	Isı Geri Kazanım Soğutma		Adyabatik Soğutma	
	P1	P2	P2	P3
t (dry bulb)	35,0°C	30,0°C	30,0°C	23,0°C
t (wet bulb)	21,4°C	20,0°C	20,0°C	19,9°C
t (dew point)	14,9°C	15,0°C	15,0°C	18,6°C
Pressure	101325,0Pa	101325,0Pa	101325,0Pa	101325,0Pa
RH	30,0%	40,0%	40,0%	75%
g	0,0105kg/kg	0,0106kg/kg	0,0106kg/kg	0,0134kg/kg
Enthalpy	62,2kJ/kg	57,3kJ/kg	57,3kJ/kg	57,3kJ/kg
Density	1,138kg/m³	1,157kg/m³	1,157kg/m³	1,182kg/m³
Airflow	X m³/h	X m³/h	X m³/h	X m³/h

► Adyabatik Soğutma Çalışma Prensibi

Adyabatik soğutucular, adyabatik soğutma peteği, fan, elektrik motoru, su pompası, su haznesi ve su dağıtım düzeneğinin bir araya gelmesiyle oluşur. Sistemin çalışma prensibi, suyun dalga şekilli peteklerin içinden geçen hava sayesinde buharlaştırılarak havaya karıştırılması esasına dayanır, doğaldır ve tamamen çevre dostudur, soğutucu gaz ve kompresör içermez.

- 1- Su pompası soğutucu petekleri ıslatır.
- 2- Soğutucu petekler, özel dizaynı sayesinde suyun, hava ile temas ederek buharlaşabilmesi için hava ve suya geniş bir temas yüzey alanı sağlar.
- 3- Fan ise petek gözenekleri arasından sıcak ve taze havayı geçirerek, petek yüzeye yayılan suyun buharlaşması ile soğuyan havayı iç mekana yönlendirir.

► Adyabatik Soğutma Avantajları

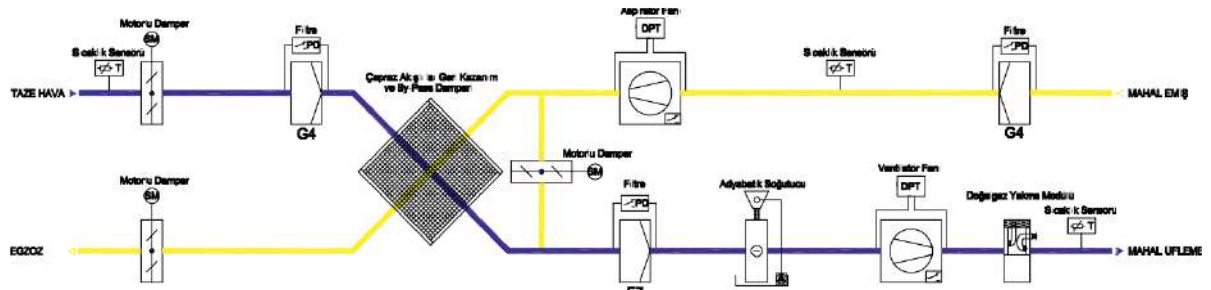
- Gazlı kompresörlü klimalara kıyasla enerji giderlerinde %75'lere varan tasarruf.
- Yatırım maliyetinde büyük avantaj: Klasik soğutma sistemlerine göre %80'lere varan tasarruf.
- Sıcaktan etkilenen makineleri korur.
- Çalışma koşullarını iyileştirir, çalışanların performansını yükseltir, devamlılık sağlar.
- Soğuturken havayı kurutmaz, işletme içinde istenen nem oranını sağlar.
- Sürekli %100 taze hava sağlar.
- Taze havayı filtre eder.
- Sistem kendisini hızlı amorti eder.
- Hızlı ve kolay montaj imkanı sağlar
- Çevreye zararlı soğutucu gaz ve kompresör içermez
- Benzer soğutuculara kıyasla daha güçlü olan radyal fanı sayesinde yüksek hava debisi ve basınç üretir.
- Hava kanalı ile istenen mesafelere soğuk havayı iletebilir.
- Uzun ömürlü soğutucu peteklere sahiptir.

► Opsiyonel Ekipmanlar

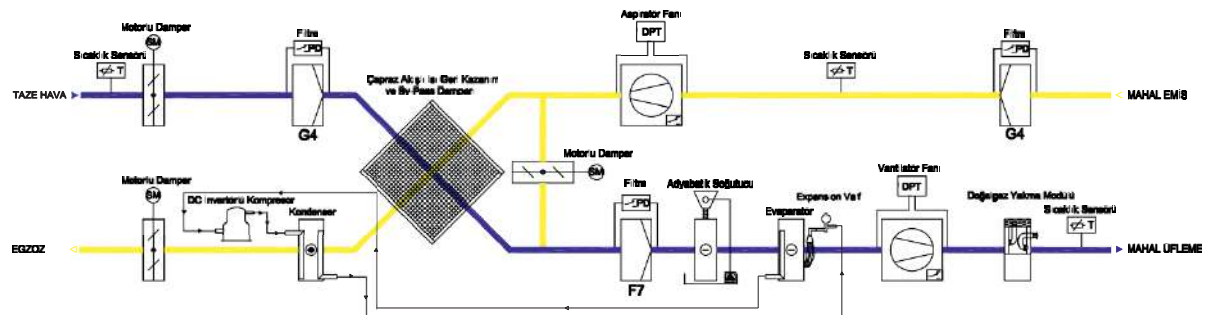
- İç hava kalite sensörü
- Duman dedektörü
- Doğalgaz dedektörü
- Sulu ısıtıcı batarya
- Kızgın yağ bataryası
- Buhar bataryası
- Elektrikli ısıtıcı
- Sulu soğutucu batarya



► AP-IGK-A Serisi Cihaz



► AP-IGK-AE Serisi Cihaz



AP-MESF Davlumbaz Santralleri

59



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

AP-MESF Davlumbaz Santralleri

Yemek fabrikaları, alışveriş merkezlerinin restoranları ve oteller gibi büyük hacimli mahallerde kullanılan mutfaklarda ve yemek pişirme alanlarında çift cidarlı davlumbazlar kullanılabilir. Airplus davlumbaz santralleri, çift cidarlı davlumbaz uygulamaları için uygun olup, kompakt yapısı ve DX batarya – dış ünite seçeneği ile mutfak uygulamaları için ideal iklimlendirme çözümleri sunar. Otomasyonu cihaz üzerinde bulunan panodadır.

► Ticari Mutfak Davlumbaz Sistemlerinde - En 16282

Avrupa Birliği 14 yıl süren çalışma sonrasında ticari mutfaklardaki hava kalitesi ve davlumbaz girişinden atmosfere atış noktasına kadar bir standart belirledi. Bu standart; Çevre, işlevsellik, güvenlik ve enerji verimliliğini belirliyor. 1 Ocak 2018'den itibaren yürürlüğe giren Ecodesing direktifi ile bağlantılı EN 16282 standardı şu gereksinimleri belirliyor.

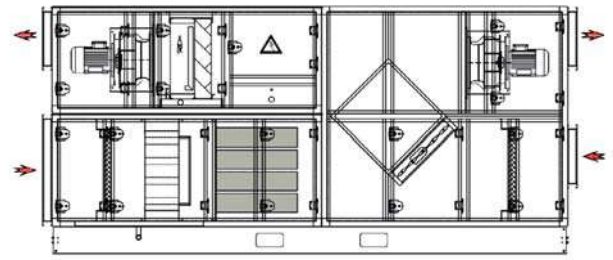
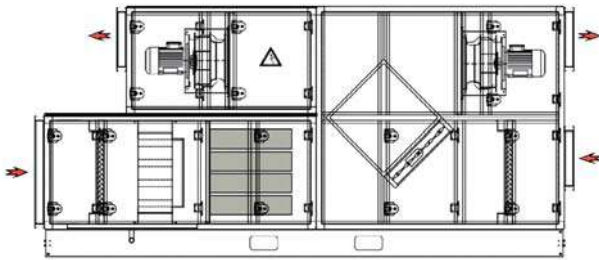
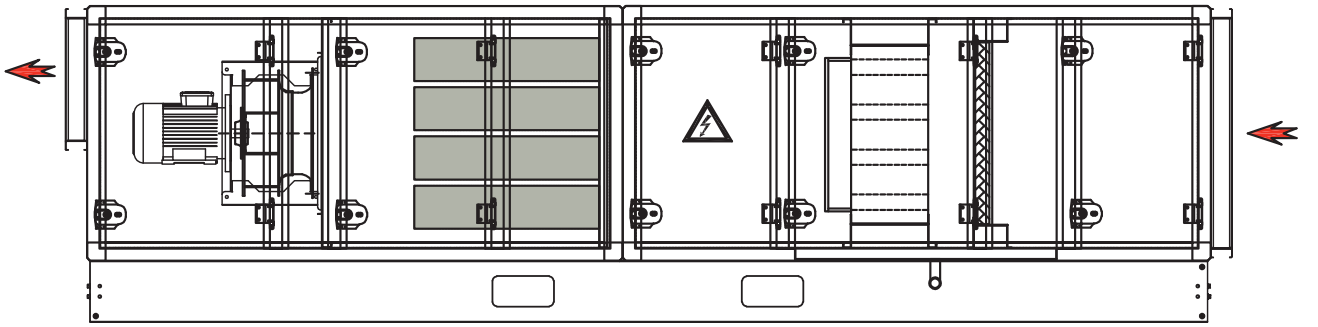
- 1 – Genel Gereksimlerin Belirlenmesi
- 2 – Mutfak Havalandırma Davlumbazının Belirlenmesi – Tek veya Çift Cidarlı
- 3 – Mutfak Hava Kanallarının Belirlenmesi – Egzoz ve Taze Hava Kanalları
- 4 – Egzoz Hava Kanalı: Yangın, Yağ Toplama ve Isı Birikimini Önleme
- 5 – Mutfak Taze Havaasının Şartlandırılması ve Isı Geri Kazanım Dizayn Edilmesi
- 6 – Mutfak Egzoz ve Taze Hava Sağlayıcı Ünitenin Belirlenmesi EN 16282 Standardının ticari mutfaklarda; İnsan Güvenliği, Yangın ve Hava Kalitesini belirleyici şartları vardır.
- 7 – Egzoz hava kanalında yağlanma ve ısı birikimini önlemek için Ozon Jeneratörü kullanılmalı ve dizayn edilen metaryaller 60 °C sıcaklığa dayanıklı olmalıdır.
- 8 – Egzoz hattının atmosfere çıkışından önce en az % 94 verimli filtreleme (Elektrostatik) sistemi olmalıdır.
- 9 – Egzoz hava kanalında ozon jeneratörü kullanılması durumunda hava kanalı üzeri üzerine her 10 mt bir " Ozon Uygulaması " veya " Ozon " etiketi konulmalıdır.
- 10- Egzoz kanalında ozon jeneratörü kullanılması durumunda egzoz fan sisteminde bazı otomasyonel önlemlerin alınması gerekmektedir.
Davlumbaz çıkışında termik elemanlı yangına dayanıklı hava damperi ve sonrasında hava akışına bakan ve hava kanalı içindeki basıncı gözlemleyen sensörler ile kanal içerisindeki basıncın 20 Pa üstüne çıktıktan sonra ozon jeneratörünün devreye girmesi ve sistem kapanırken de önce ozon jeneratörünün kapanıp, sonrasında egzoz fanının kapanması gerekir.
- 11- Egzoz fanının atmosfere çıkış noktası zemin hizasında ise ozon sensörü ile izlenmeli ve ozon konsantrasyonunu aynı oranda kontrol etmelidir.
- 12- Ozon jeneratörü kullanılan sistemlerde her 2.500 m³/h aşan jeneratör sistemi için ilave oksijen jeneratörü kullanılmalıdır. Oksijen jeneratörü kullanılan ozon jeneratörleri, kullanılmayanlara oranla çok daha az azot oksit ve nitrik asit üretir.
- 13 – Egzoz hattının atmosfere atış noktasındaki filtre (Elektrostatik), yangın ve fazla elektrik amperi çekmeye karşı korumaya alınmalıdır.
- 14 – Ecodesing'in gereksinimi olan ısı geri kazanım ünitesi zorunluluğu, egzoz havası sistemde ozon jeneratörü kullanılıyor ise Run –
- 15 – Aurond ısı geri kazanım sistemi kullanılmalıdır. Eğer ozon jeneratörsüz bir egzoz sistemi dizayn ediliyorsa, plakalı tip ısı geri kazanım ünitesi kullanılmalıdır.



► Kullanım Özellikleri

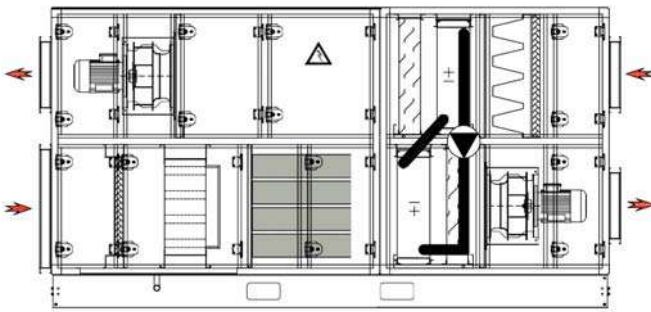
- Mutfaklarda pişirme sırasında davlumbaz sistemi vasıtası ile toplanan pişirme gazlarını ve buharını temizlenmiş şekilde dışarıya atar.
- Isı geri kazanımlı model kullanılarak mutfakta oluşan sıcak hava ısı eşanjöründen geçip taze havaya karışmadan koşullandırarak davlumbaz ortamına transfer edilir. Bu şekilde enerji tasarrufu sağlar.
- Taze hava hattında DX batarya kullanılan modelde ise dış üniteye bağlanılarak ve by-pass damperi sayesinde mutfak mahalının soğutulmasını sağlar.
- Egzoz havasındaki ısıyı geri kazandıktan sonra opsiyonel olarak istenen elektrikli ısıtıcısı ile taze havanın sıcaklığını artırır.
- DX-VRF sistemi sayesinde enerji kayıplarının az olması.
- Taze hava hattındaki G4 ve/veya F9 sınıfı filtreler ile mahali partikül ve tozlardan arındırır.
- Egzoz hattında oluşan mutfak gazları ile yağları, ozon jeneratörü, metal filtre, elektrostatik filtre ve aktif karbon filtre sayesinde %99'a varan temizleme oranıyla egzoz eder. Minimum koku emisyonu sağlar.
- Minimum çevre kirliliği, bacadan kirli ve yağlı hava çıkışını engeller.
- Minimum verim kaybı ve enerji sarfiyatı sağlar.
- Santral özelliği sayesinde fanların ve filtrelerin ömrünü uzatır.
- Yatırım maliyeti uygundur, kolay ve hızlı bir çözüm sunar. İşletme maliyetleri düşüktür.

► Modeller Davlumbaz Egzozu



Free Heating

%100 Taze Havalı Plakalı Isı Geri Kazanımlı Davlumbaz Santrali

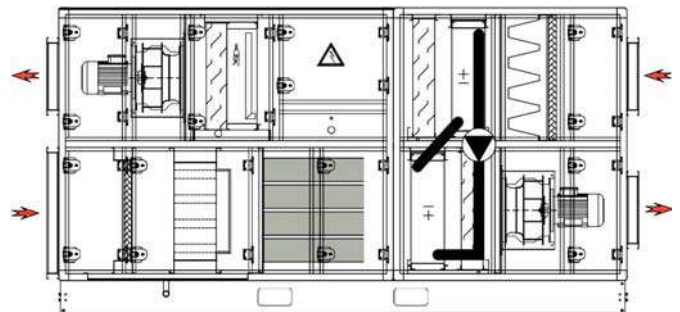


Free Heating

%100 Taze Havalı Run Around Isı Geri Kazanımlı Davlumbaz Santrali

Free Heating

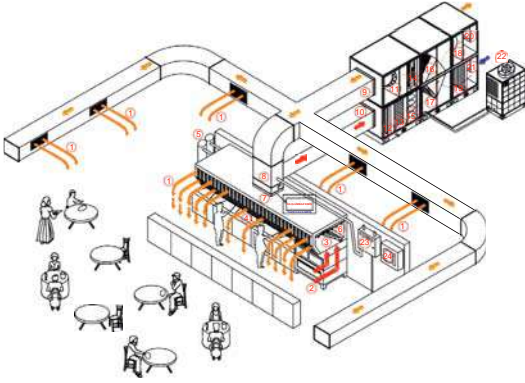
%100 Taze Havalı Plakalı Isı Geri Kazanım - DX Bataryalı Davlumbaz Santrali (tercihe göre sulu ısıtma bataryası, buhar bataryası, sulu soğutma bataryası kullanılabilir)



Free Heating

%100 Taze Havalı Run Around Isı Geri Kazanım - DX Bataryalı Davlumbaz Santrali (tercihe göre sulu ısıtma bataryası, buhar bataryası, sulu soğutma bataryası kullanılabilir)

► Davlumbaz Sistemi



► Airplus Davlumbaz Sistemi Yapısı

a) Kanal Yapısı

1. Taze hava mahal üfleme

b) Davlumbaz Yapısı

1. Taze hava mahal üfleme
2. Ocak havası emiş
3. Metal filtre
4. Davlumbaz yağ drenajı
5. Yangın söndürme tüpleri
6. Yangın söndürme nozulları

c) Kanal Yapısı

7. İç içe tasarlanmış üfleme ve emiş kanalları
8. 150 °C sigortalı yangın damperi
9. Taze hava mahal üfleme
10. Davlumbaz havası mahal emiş

d) Santral Yapısı

11. Mahal atış fanı
12. Metal filtre (drenaj ve tavası)
13. Elektrostatik filtre (drenaj ve tavası)
14. DX batarya
15. Aktif karbon filtre
16. Plakalı ısı geri kazanım
17. By-Pass damperi (servo motor kontrollü)
18. Mahal emiş fanı
19. G4 kaset filtre
20. Egzoz (atmosfere atış) ağzı
21. Taze hava giriş ağzı
22. VRF dış ünite
23. Ozon Jeneratörü

e) Otomasyon yapısı

24. Otomasyon panosu

► Davlumbaz Yapısı

316 kalite paslanmaz sacdan tek yönlü (duvar kenarı tipi) ve çift yönlü (mutfak ortası tipi) olarak imal edilir. Davlumbazın dış tarafındaki dik ve eğimli yerinden mutfak mahal kısmına taze hava girişi yapılır. Davlumbaz emişini ise iç tarafından yapar. Çapraz metal filtre kısmından, ocaktan çıkan sıcak ve yağlı hava geçer. Metal filtrenin tuttuğu yağ, drenaj hattı ile dışarı alınır.

Santral yapısındaki plakalı ısı eşanjörü sayesinde davlumbazdan geçen sıcak hava, kış mevsiminde taze hava hattına karışmadan ısı transferi gerçekleştirilerek enerji tasarrufu sağlar. Bu sayede kış mevsiminde şartlandırılmış sıcak hava mutfak mahaline verilirken, ocaktan dolayı oluşan yağlı hava santralde temizlenerek egzoz edilir.

Santral yapısındaki By-Pass damperi sayesinde davlumbazdan geçen sıcak ve yağlı hava yaz mevsiminde taze havaya karışmadan ve plakalı ısı eşanjöründen geçmeden santralde temizlenerek egzoz edilir. Mutfak mahaline yollanacak taze hava ise DX bataryadan geçerek soğutulur ve mutfak mahal tarafına yollar.

Sistem sayesinde mutfak mahal konfor şartları, enerji tasarrufu yapılarak sağlanır. Mutfak içerisinde ocakta çalışanlar için etkilidir. Ocakta çıkan yangını söndürecek yangın söndürme nozulları ve tesisatı, davlumbaz içerisinde mevcuttur. Olup, kompakt yapısı ve DX batarya – dış ünite seçeneği ile mutfak uygulamaları için ideal iklimlendirme çözümleri sunar. Otomasyonu cihaz üzerinde bulunan panodadır.

► Kanal Yapısı

Davlumbazın üst kısmından santralin mahal emiş ağzına kadar olan bölüm, iç içe geçmiş iki kanaldan oluşmaktadır. Bu sayede davlumbaza tek giriş yapılır. İçteki kanal, davlumbazdan çekilen havayı santralde temizleyip atmosfere atmak için, dıştaki kanal ise şartlandırılmış taze havanın davlumbaz dış cidarından mutfak mahaline verilmesi için kullanılır.

Ocakta çıkabilecek yangını, insan sağlığını, santrali ve sistemi koruma amaçlı olarak 150 °C sigortalı yangın damperi kanalda bulunur. Yangın sırasında bu damper kapanır, böylece mutfak mahalindeki oksijen azaltılarak yangının büyümesi ve santrale akışı engellenir.

► Santral Yapısı

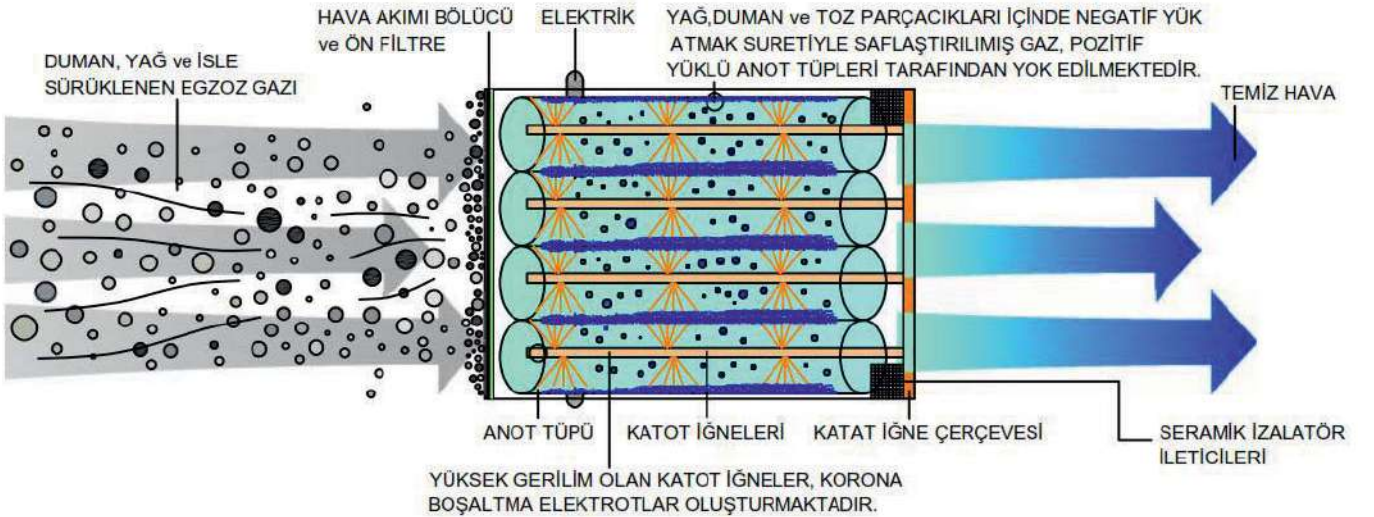
Emiş ve atış fanları, geriye eğik seyrek kanatlı metal malzemeden olup, motor kısımları hava akımına maruz kalmayacak şekilde izolelidir. Santral egzoz hattındaki yağlı ve kokulu hava sırası ile metal filtreden, elektrostatik filtreden ve aktif karbon filtreden geçirilir. Metal filtre, yağ parçacıklarını tutmaya, elektrostatik filtre, yağ parçacıkları ve isleri filtrasyonlamaya, aktif karbon filtre ise gaz moleküllerini yakalama ve tutma özelliği ile koku yayan zehirli gazları filtrasyonlamaya yarar. Metal filtre ve elektrostatik filtrenin altındaki drenaj tavası ile biriken yağ, santralden dışarı atılır.

Plakalı ısı eşanjörü, temizlenmiş sıcak egzoz havasının ısı enerjisinin bir kısmını geri kazanarak taze havaya aktarır. Bu işlem sırasında iki hattaki hava karışmaz. Ocaktan çıkan hava, temizlenip egzoz edilirken, mutfak mahal tarafı taze havanın ısı geri kazanımı ile ısıtılır. Mutfak mahalini soğutma işlemi ise plakalı ısı eşanjörü yüzeyinde bulunan By-Pass damperinin ısı eşanjörünü kapatması, egzoz havasının direk olarak temizlenerek egzoz edilmesi ve taze havanın DX bataryadan geçirilmesi ile sağlanır. Bu işlem için VRF dış ünitesi kullanılır. Fritöz, ızgara ve wok kullanımı ile restoranlarda ve ticari mutfaklarda son derece işlevsel bir hava temizleme sistemine ihtiyaç vardır. Bu sistem kesinlikle yanmaz olmalıdır. Davlumbazdaki yağ ve pişirme kokularını gidermek için yüksek temizleme kapasitesi gerekir. Davlumbazdaki yağlı hava akışlarını yok etmek için ozon jeneratörü kullanılmaktadır.



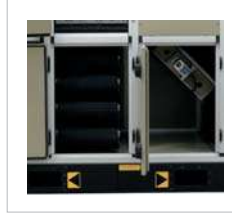
► Elektrostatik Filtre

Bu filtrenin görevi; elektron ve hava moleküllerini birlikte karıştırarak ve çarpıştırarak üretilen negatif iyonları, yüksek voltajla oluşan enerji alanıyla, katod bölümünden yayılan elektrotlar vasıtasıyla, duman ve is partiküllerine bir elektrostatik yük uygulayıp egzoz gazlarından partikülleri ayırmaktır. Güç kaynağı tarafından oluşturulan negatif elektrostatik alan, negatif yüklü partikülleri pozitif yüklü anod bölümünde tutarak, ayrıştırılmış egzoz gazının dış ortama temizlenmiş olarak çıkmasını sağlar.



► Aktif Karbon Filtre

Aktif karbon filtrenin gaz moleküllerini yakalama ve tutma özelliği vardır. Aktif karbon filtrenin yüzeyi milyonlarca ufak gözeneklerden oluşmaktadır. Bu gözenekler sayesinde birçok koku yayan zehirli gazlar yakalanır. Aktif karbon filtreler, kullanıldığı ortamın hava kirliliğine ve kullanım sıklığına bağlı olarak değiştirilmektedir.



► Airplus Davlumbaz Sistemlerinin Avantajları

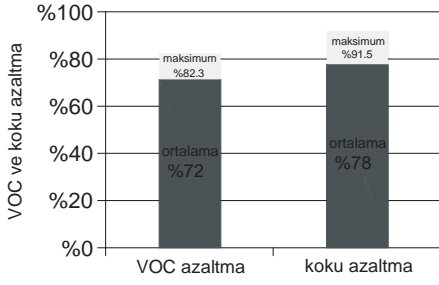
- Paket bir yapıya sahip olup (mutfak havasının temizlenip atmosfere atılması, mutfak mahal havasını iklimlendirmesi) birçok görevin tek cihaz ile yapılmasını sağlar.
- İdeal bir çözüm olup çift cidarlı davlumbaz sistemleri için tasarlanmıştır.
- Egzoz havasının çeşitli filtrelerden geçirilip ve temizlenip atmosfere atılması işlemi sırasında fan motor kısmı, hava akımına maruz kalmadığı için cihaz ömrü uzar.
- Ergonomik ve kızaklı tasarımı sayesinde cihazda bulunan bütün elemanların servis ve temizliği kolayca yapılır.
- Taze hava ve egzoz hattında kullanılabilen frekans invertörleri ile stabil çalışma ve istenilen davlumbaz hava hızları yakalanır.
- Isı geri kazanım, çift cidarlı davlumbaz, DX batarya-VRF dış ünite uygulaması ile ilk yatırım ve işletme maliyetlerini %30'a kadar düşürür.
- Kullanılan filtreler sayesinde çevre kirliliğini önler.
- Enerji tasarrufu sağlar.
- Çift cidarlı davlumbazda bulunan yangın söndürme sistemi ile güvenliği sağlar.



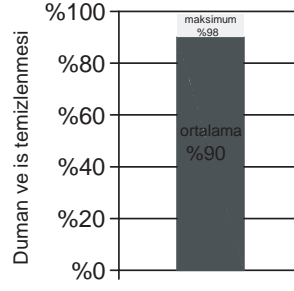
► Ozon Jeneratörü

Ozon gazı yapısı gereği organik gazlar'a karşı reaksiyon vererek organizmaların hücre duvarlarını parçalama etkisinden öne çıkılarak, Ticari mutfak egzost sistemlerinde kullanıcı olmuştur. Airplus bu teknolojiyi geliştirerek sistemlerinde kullanan öncü firmalardan biridir. Ozon gazı stabil olmayan bir gaz olduğu için depolanamayan ve üretildiği andan itibaren kullanılmaya başlanmasından dolayı bu teknolojiyi ozon jeneratör' ü yardımıyla üreterek sistemine adapte ederek emniyetli bir şekilde kullanmaktadır. Airplus davlumbaz santrali bu sistemi davlumbaz çıkış kanalından başlayarak baca boyunca devam ederek davlumbaz santrali egzost girişine kadar devam eden bir yolculuğu olur, Bu yolculuk süresince tüm baca iç yüzeyince gres' lenmeyi önlemek, gres' lenmeyi önlerken koku konsantrasyonunu azaltarak davlumbaz santrali elektrostatik filtresinin verimliliğininide artırmaktadır. Bu ozon uygulaması verimliliği artırmanın yanı sıra baca içi gres' lenmeyi önleyerek baca temizliği ve gres' lenmeden doğan yangın riski' nide ortadan kaldırmaktadır.

Ozon Jeneratörü Verimliliği



Elektrostatik filtre verimliliği



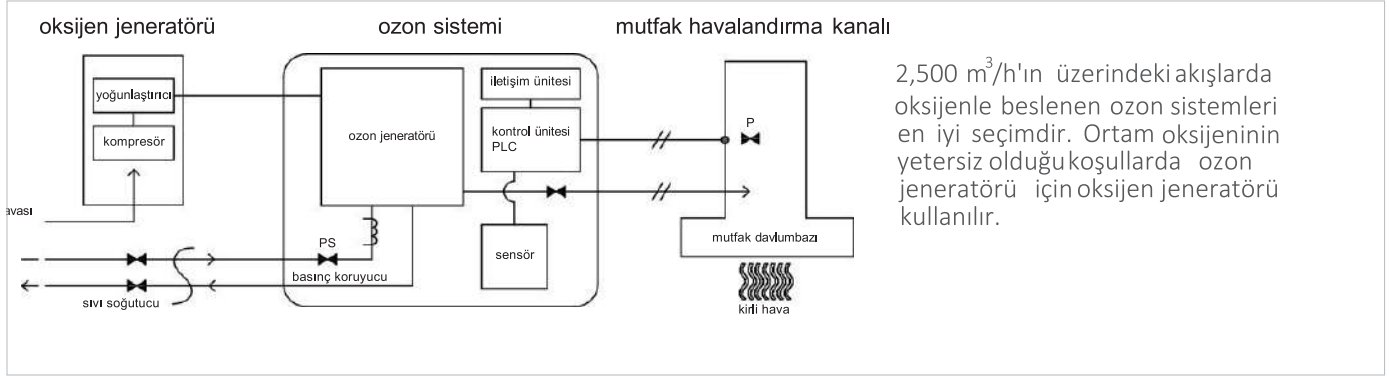
HAVA AKIMI

Model	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
l/s	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
cfm	0	2100	4200	6400	8500	10600	12700	14800	17000	19100	21200	23300	25400
m ³ /h	0	3600	7200	10800	14400	18000	21600	25200	28800	32400	36000	39600	43200



Ozon jeneratörleri yüksek performanslıdır, kuru saf oksijen ile beslenir ve sıvı ile soğutulur.
EN 16282: "Egzoz havasında azot oksit ve nitrik asit birikintisine karşı koruma sağlamak için, 2500 m³/h'i aşan toplam egzoz akışı için bir oksijenle beslenen ozon jeneratörü kullanılacaktır."

- Yüksek gres yükü
- Orta gres yükü
- Düşük gres yükü



HRV-IP Tavan Tipi Isı Pompalı
Isı Geri Kazanım Cihazı

67



Plug & Play

HRV-IP Tavan Tipi Isı Pompalı Isı Geri Kazanım Cihazı

Tavan tipi ısı pompalı ısı geri kazanım cihazları, kapalı mekanlardaki egzoz ve taze hava ihtiyacını karşılamak amacı ile tasarlanmış özel plakalı eşanjörü sayesinde içinde bulunan fanlar yardımı ile egzoz havası ve taze havayı birbirine karıştırmadan ısı enerjisini geri kazanarak enerji tasarrufu sağlayan cihazlardır. Cihaz içerisinde bulunan evaporatör, kondenser, kompresör, ısıtma-soğutma ekipmanları ve kontrol panosu sayesinde kompakt bir yapıya sahiptir.

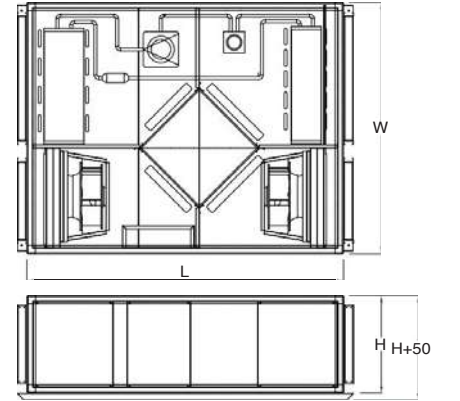
► Ürün Malzemesi

Tavan tipi ısı pompalı ısı geri kazanım cihazının karkası, natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri, 42 mm kalınlığında taş yünü olup dış cidar elektrostatik toz boyalı, iç cidar galvaniz sacdan imal edilmektedir. Kendinden motorlu, ithal, sessiz, monofaze (230V) plug fanlara sahiptir. Isı geri kazanım cihazlarımızda %40-50 verimlilikte alüminyum plakalı ısı eşanjörleri kullanılmaktadır. Isı Pompalı Isı Geri Kazanım cihazlarında, yüksek verimli, scroll kompresörler kullanılmaktadır. Alçak ve yüksek basınç presostatları ile sistemin emniyeti sağlanmaktadır. Kontrol panelinden yapılan sezon seçimine göre sistem ısıtma ya da soğutma modunda çalışmaktadır. Bakır boru - alüminyum kanat tipinde yüksek verimli evaporatör ve kondenser kullanılmaktadır.



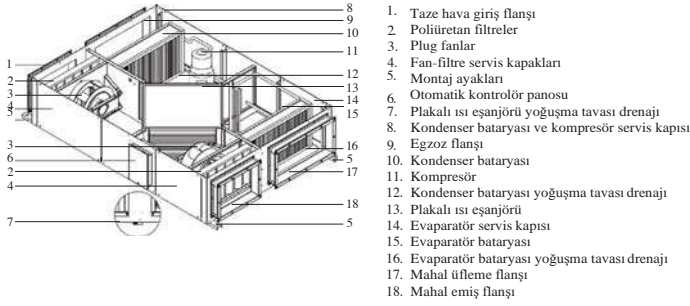
► HRV-IP Kapasite, Boyut, Elektrik Güç ve Debi-Cihaz Dışı Basınç Kaybı Tablosu

Model		HRV- IP- 1000	HRV- IP- 2000	HRV- IP- 3000
Hava Debisi	m ³ /h	1000	2000	3000
Cihaz Dışı Basınç Kaybı	Pa	200	200	290
Filtre		G2Panel	G2Panel	G2Panel
Fan Motor Gücü	kW	0,22x2	1,68x2	1,55x2
Kompresör Gücü	kW	1,92	4,75	5,9
Kurulu Güç	kW	2,37	6,11	9,00
Besleme Gerilimi	V/Hz	230/50	230/50	380/50
Gürültü Ses Seviyesi	dB(A)	51	53	54
Plakalı Isı Geri Kazanım Soğutma Kapasitesi	kW	1,39	2,69	3,79
Plakalı Isı Geri Kazanım Isıtma Kapasitesi	kW	3,01	5,84	8,22
Batarya Soğutma Kapasitesi	kW	5,42	11,4	17,52
Batarya Isıtma Kapasitesi	kW	6,00	12,70	19,50
Toplam Soğutma Kapasitesi	kW	6,79	14,09	21,31
Toplam Isıtma Kapasitesi	kW	9,01	18,54	27,72
	Genişlik (W)	1250	1350	1400
Standart Boyutlar (mm)	Yükseklik (H)	500	620	620
	Uzunluk (L)	1500	2200	2200
Standart Cihaz Ağırlığı	kg	190	320	430
Opsiyonel Kompresör Ses Yalıtım Ceket	mm	40	40	40
Opsiyonel Elektrikli Ön Isıtıcı	kW	2	4	8
Opsiyonel Buharlı Nemlendirici	kg/h	4	8	15
Opsiyonel Buharlı Nemlendirici Gücü	kW	3,0	6,0	11,3
Buharlı Nemlendiricili Cihaz Boyutu (WxHxL) mm	mm	1250x500x2000	1550x600x2500	1800x600x2600



Yaz Çalışması: Dış Hava 35°C K.T. %40 rH & İç Hava 25°C K.T. %50 rH (evaporasyon 7,2°C/ kondenzasyon 50°C),
Kış Çalışması: Dış Hava 0°C K.T. %80 rH & İç Hava 22°C K.T. %40 rH (evaporasyon -5°C/ kondenzasyon 40°C)
Dış havanın -5 °C ile -15 °C arasında olduğu ve yağışmanın olabileceği yerlerde, cihazda elektrikli ön ısıtıcılar kullanılmalıdır. Ayrıca nemli iklimlerde yağışmaya karşı dönüş havası kanalına izolasyon yapılmalıdır. Elektrikli ısıtıcı kullanıldığında cihaz boyu 300 mm uzar.

► HRV-IP Cihazının Ana Ekipmanları



► Kumanda Özellikleri

- * Tavan tipi ısı pompalı ısı geri kazanım cihazı Aç-Kapa yapılabilir.
- * 100 m mesafeden haberleşebilme imkanı sağlar.
- * Cihazda mod seçimi yapılabilir.
- * Aktif alarmlar, alarm kodu şeklinde gözlemlenebilir.
- * Cihazda zaman programı yapılabilir.
- * Oda sıcaklık set değeri girilebilir.
- * Ekran üzerinden mahal sıcaklığı okunabilir.
- * Modbus RTU veya BACnet MS/TP üzerinden bina otomasyon sistemine bağlanabilir.

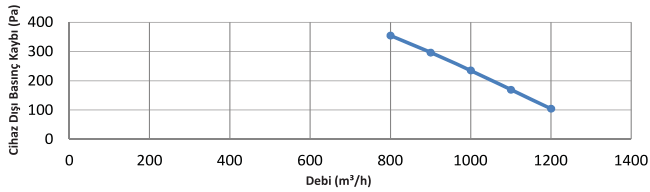
► Opsiyonel Özellikler

- * Elektrikli ısıtıcı bağlanabilir.
- * Sulu ısıtıcı batarya bağlanabilir ve motorlu vana kontrolü yapılabilir.
- * Buharlı nemlendirici bağlanabilir.
- * Hava damperi bağlanabilir ve kontrolü yapılabilir.
- * Kompresör ses yalıtım ceketi yapılabilir.

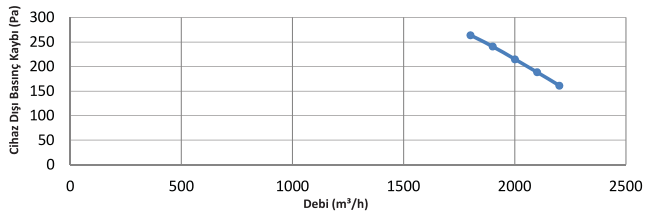


► HRV-IP Cihaz Dışı Basınç Kaybı Debi Tablosu

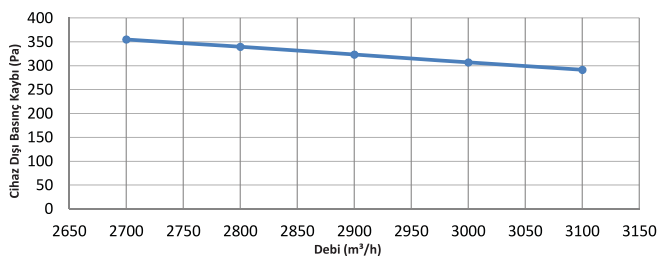
HRV-IP-1000



HRV-IP-2000



HRV-IP-3000



► Kullanım Özellikleri

Tavan tipi ısı pompalı ısı geri kazanım cihazları, enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için tasarlanmış kompakt yapıda cihazlardır. 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 iklimlendirilmiş taze hava ihtiyacını da sağlamaya dönük cihazlardır. 1000 m³/h - 3000 m³/h hava debisi aralığında standart 3 model olarak üretilmektedir. Üretilen modeller asma tavan arasına konulabilecek yükseklikte, kolaylıkla montaj ve bakım yapılabilir şekilde tasarlanmıştır. Kontrol Ünitesi, Isı Pompalı Isı Geri Kazanım Cihazı'ndaki temel ekipmanlara ve kullanılabilecek opsiyonel aksesuarlara kumanda edilebilecek özelliktedir.

HRV-DX Plus Dx Tavan Tipi
Isı Geri Kazanım Cihazı

71



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



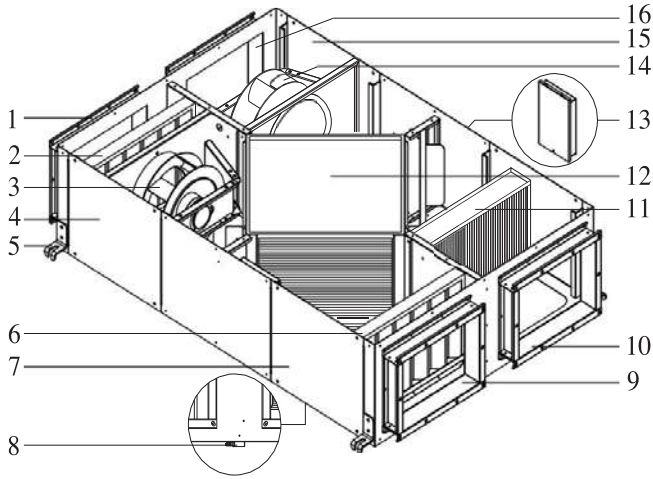
Plug & Play

HRV-DX Plus DX Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazı

IGK cihazları kapalı mekanlardaki egzoz ve taze hava ihtiyacını karşılamak amacı ile tasarlanmış, özel plakalı eşanjörü sayesinde içinde bulunan fanlar yardımıyla egzoz havası ile taze havayı birbirine karıştırmadan ısı enerjisini geri kazanarak enerji tasarrufu sağlayan cihazlardır. DX bataryalı ısı geri kazanım cihazları, %100 taze hava ihtiyacını karşılamak üzere tasarlanmıştır.

► Ürün Malzemesi

Taşıyıcı karkası 1,00 mm kalınlıklı galvaniz sacdan çift cidarlı olup, cihaz içi 30 mm kalınlıklı ses izolasyonludur. Motorlu, ithal, sessiz, monofaze (230 V) ve hız kontrolüne uygun plug fanlara sahiptir. Isı geri kazanım cihazlarımızda %40-50 verimlilikte ısı eşanjörleri kullanılmaktadır. DX bataryası ve elektronik kontrol ünitesi cihazın içerisinde yer almaktadır. Isı eşanjörü ve DX bataryanın altında drenaj tavası ve borusu bulunmaktadır. Terleme yapmaması için alt kısmı ısı izolasyonu ile kaplıdır.



1. Taze Hava Giriş Boğazı
2. Poliüretan Filtre
3. Taze Hava Plug Fan
4. Taze Hava Plug Fan Servis Kapağı
5. Montaj Ayağı
6. Poliüretan Filtre
7. Filtre Servis Kapağı
8. Yoğuşma Tavası Drenajı
9. Mahal emiş Boğazı
10. Mahal Üfleme Boğazı
11. DX Batarya
12. Plakalı Isı Eşanjörü
13. Otomatik Kontrol Panosu
14. Egzoz Plug Fan
15. Egzoz Plug Fan Servis Kapağı
16. Egzoz Boğazı

► Kullanım Özellikleri

Tavan tipi ısı geri kazanım cihazları, enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için tasarlanmıştır. Performansları ve ısı iletkenliği yüksek alüminyum plakalı ısı eşanjörleri ile, ılık ve soğuk hava akımları arasında verimli bir ısı transferi sağlanır. DX bataryasıyla, mahal havasının soğutulması ve heat pump ile ısıtılması sağlanır. İş yerleri, bankalar, ofisler, oteller, evler, sinemalar, fuar-sergi alanları, hastaneler, çok maksatlı salonlar, restoranlar vb. bu tip yüksek yoğunlukta egzoz edilmesi gereken mekanlarda, enerji tasarrufu avantajının yanında taze hava ihtiyacını da sağlamaya dönük cihazlardır. 750 m³/h - 4000 m³/h hava debisi aralığında standart 6 model olarak üretilmektedir. Üretilen modeller asma tavan arasına konulabilecek yükseklikte, kolaylıkla montaj ve bakım yapılabilecek şekilde tasarlanmıştır..

► Fonksiyonu

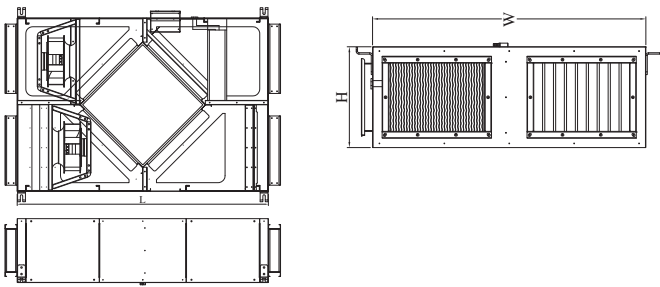
- İç ortama gerekli taze havayı sağlar ve hava kalitesini yükseltir.
- İç ortamdaki düşük kaliteli havayı tahliye eder.
- Egzoz havasının enerjisinden faydalanarak taze havayı koşullandırır.
- İç ortama verilen taze havanın filtrelenmesini sağlar.
- DX batarya - VRF dış ünite ile mahal soğutulması ve ısıtılması sağlanır.



► Otomatik Kontrolör ve Oda Paneli

- Türkçe ve İngilizce ekran.
- Şık LCD ekranlı oda paneli
- 230V AC besleme.
- Ortam sıcaklığını anlık görebilme ve set değeri ayarlayabilme.
- Aspiratör ve vantilatör fanlarını ayrı ayrı 3 kademede kontrol edebilme.
- DX batarya expansion valfi on-off kontrol edebilme.
- Bina merkezi otomasyondan cihazı çalıştırıp, durdurabilme.
- Elektrik kesintilerinde cihazın son çalışma konumunu elektrik geldiğinde devam ettirme özelliği.
- Opsiyonel olarak filtre kirliliği için fark basınç anahtarına bağlanabilme özelliği.
- Opsiyonel olarak sıcaklık sensörüne bağlanabilme özelliği.

Model		HRV-DXPlus-750	HRV-DXPlus-1000	HRV-DXPlus-1500	HRV-DXPlus-2000	HRV-DXPlus-3000	HRV-DXPlus-4000
Hava Debiti	m ³ /h	750	1000	1500	2000	3000	4000
Cihaz Dışı Statik Basınç Kaybı	Pa	210	165	220	185	185	240
Gerilim	V	230					
Güç	w	210 x 2	225 x 2	515 x 2	500 x 2	680 x 2	1550 x 2
Akım	A	0,93 x 2	1,00 x 2	2,25 x 2	2,20 x 2	3,00 x 2	6,80 x 2
IGK Soğutma Kapasitesi	kW	1,05	1,37	1,93	2,63	3,28	4,31
DX Soğutma Kapasitesi	kW	5,6	9	11,2	14	22,4	28
Toplam Soğutma Kapasitesi	kW	6,65	10,37	13,13	16,63	25,68	32,31
IGK Isıtma Kapasitesi	kW	2,28	2,97	4,18	5,7	7,11	9,33
DX Isıtma Kapasitesi	kW	6,2	10	12,4	15,5	24,8	31
Toplam Isıtma Kapasitesi	kW	8,48	12,97	16,58	21,2	31,91	40,33
Ses Seviyesi	dB(A)	46	48	52	50	52	52
Uzunluk (L)	mm	1050	1350	1400	1600	1600	1750
Genişlik (W)	mm	900	1150	1300	1360	1500	1600
Yükseklik (H)	mm	420	420	420	600	680	780
Kanal Bağlantısı	mm	300 x 250	400 x 250	450 x 250	500 x 400	550 x 450	600 x 500
Ağırlık	kg	90	115	130	185	230	290



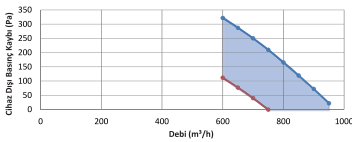
- Isıtma ve soğutmanın tek VRF dış ünite ile yapılabilmesi, ısıtma ve soğutma işletme maliyetlerinin düşmesi.
- VRF dış ünite de kullanılan değişken kapasiteli kompresörler (inverter teknolojisi) ve fanlar ile optimum kontrol sağlaması ve böylece lokal olarak kontrol edilebilmesi sayesinde ihtiyaç kadar güç tüketmesi.
- Kısmi yüklerle hızlı cevap verebilme yeteneği.
- Su soğutma grubu ve kazan için ayırmak zorunda olduğumuz geniş alanlardan tasarruf edilmesini sağlar..
- Çok kısa sürede rejime alınabilir.
- Geleneksel sistemlerde cihazdaki su serpantininin donma risklerinin bu sistemde olmaması.
- Bakım giderlerinin geleneksel sistemlere göre çok daha düşük olması.
- Geleneksel chiller ve sıcak su kazanlı sistemde çelik borulama, pompa ve boru içerisinde dolaşan su miktarının yapıya kattığı statik yükün, bu sistemde yok denilecek kadar az olması.
- Geleneksel cihazlara oranla daha uzun ömürlü olması.

► DX Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazının Avantajları

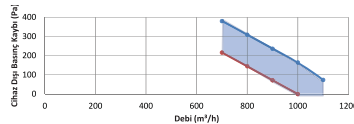
- Asma tavan arasına asılabilme imkanı.
- Akışkan borularında enerji kayıplarının çok az olması.
- Yüksek COP değerleri ile işletme ve yatırım maliyeti olarak avantajlı bir sistem olması, küçük ve orta ölçekli tesislere tek yatırımla yeni, kolay ve hızlı bir çözüm sunması.

HRV-DX Plus Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazlarının, Cihaz Dışı Statik Basınç ve Debi Diyagramları

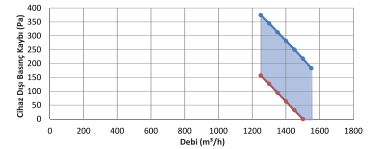
HRV-DX Plus-750



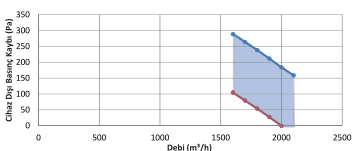
HRV-DX Plus-1000



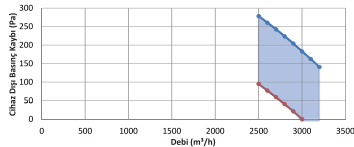
HRV-DX Plus-1500



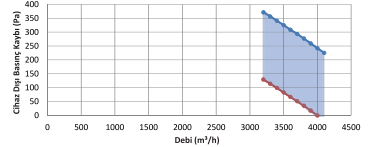
HRV-DX Plus-2000



HRV-DX Plus-3000



HRV-DX Plus-4000



HRV Plus Tavan Tipi
Isı Geri Kazanım Cihazı

55



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

HRV Plus Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazı

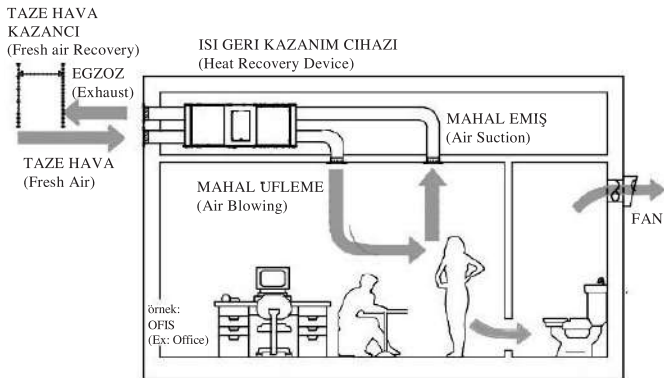
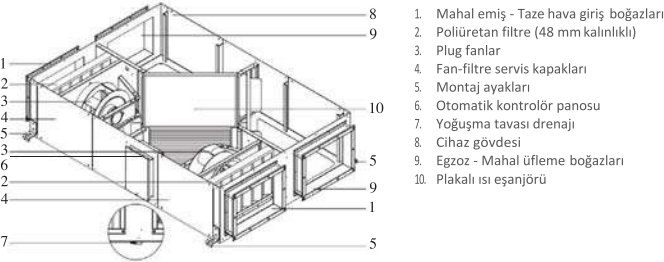
Isı geri kazanımlı taze hava cihazı kısaca IGK veya VAM cihazı olarak adlandırılır. IGK cihazları kapalı mekanlardaki egzoz ve taze hava ihtiyacını karşılamak amacı ile tasarlanmış, özel plakalı eşanjörü sayesinde içinde bulunan fanlar yardımı ile egzoz havası ile taze havayı birbirine karıştırmadan ısı enerjisini geri kazanarak enerji tasarrufu sağlayan cihazlardır.

► Ürün Malzemesi

Taşıyıcı karkası 1 mm kalınlıklı galvaniz sacdan çift cidarlı olup, cihaz içi 30 mm kalınlıklı ses izolasyonludur. Kendinden motorlu, ithal, sessiz, monofaze (230 V) ve hız kontrolüne uygun plug fanlara sahiptir. Isı geri kazanım cihazlarımızda %40-50 verimlilikle ısı eşanjörleri kullanılmaktadır.

► Kullanım Özellikleri

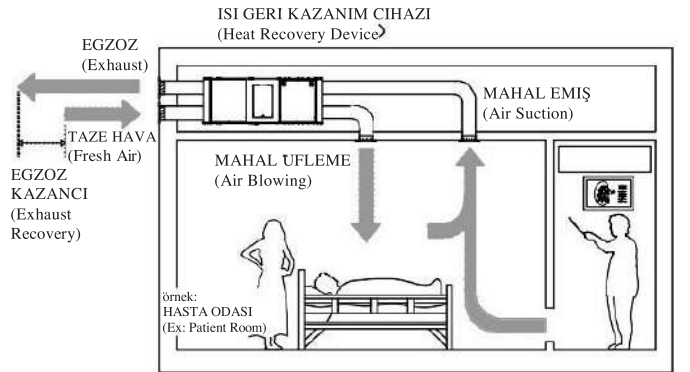
Tavan tipi ısı geri kazanım cihazları, enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için tasarlanmıştır. Performansları ve ısı iletkenliği yüksek alüminyum plakalı ısı eşanjörleri ile ılık ve soğuk hava akımları arasında verimli bir ısı transferi sağlar. İş yerleri, bankalar, ofisler, oteller, evler, sinemalar, fuar; sergi alanları, hastaneler, çok maksatlı salonlar, restoranlar vb. bu tip yüksek yoğunlukta egzoz edilmesi gereken mekanlarda, enerji tasarrufu avantajının yanında taze hava ihtiyacını da sağlamaya dönük cihazlardır.



► Üfleme Hava Zenginleştirme Modu

Hava beslemesini artırmak, tuvalet-mutfak kokularının veya rutubetin geri akımını önlemek için ayarlanılır. Oda basıncını yükseltir.

500 m³/h - 5000 m³/h hava debisi aralığında standart 9 model olarak üretilmektedir. Üretilen modeller asma tavan arasına konulabilecek yükseklikte, kolaylıkla montaj ve bakım yapılabilecek şekilde tasarlanmıştır.

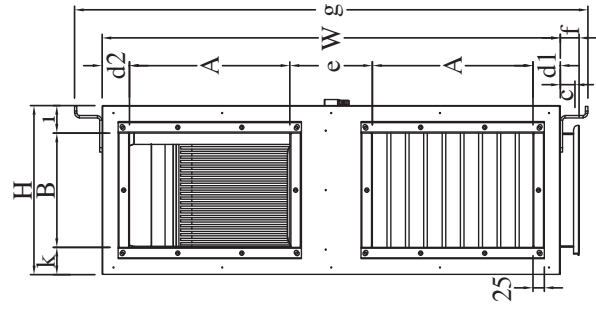
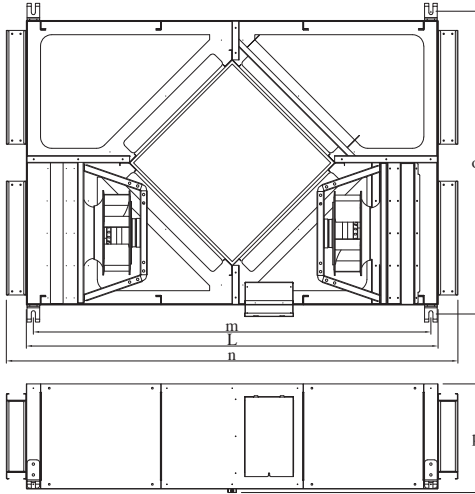


► Egzoz Hava Zenginleştirme Modu

Egzoz havasını artırmak, koku veya bakterilerin diğer odalara sızmasını önlemek için ayarlanılır. Oda basıncını düşürür.

► Fonksiyonu

- İç ortama gerekli taze havayı sağlar ve hava kalitesini yükseltir.
- İç ortamdaki düşük kaliteli havayı tahliye eder.
- Egzoz havasının enerjisinden faydalanarak taze havayı koşullandırır.
- İç ortama verilen taze havanın filtrelenmesini sağlar.

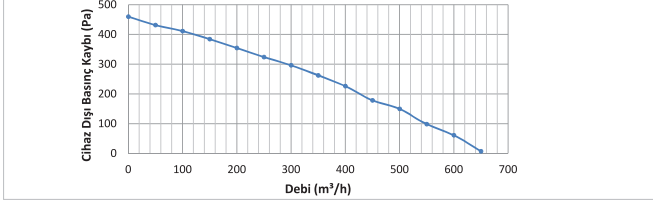


HRVPlus Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazları; Boyut, Debi - Cihaz Dışı Basınç Kaybı ve Elektrik Güç Tablosu

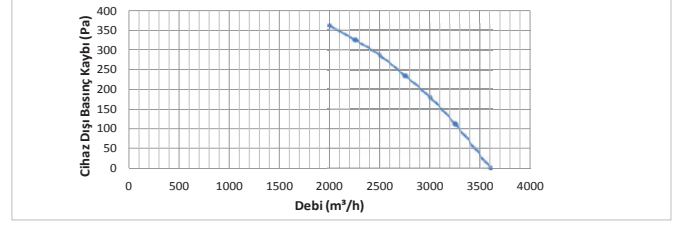
MODEL		HRVPlus-500	HRVPlus-750	HRVPlus-1000	HRVPlus-2000	HRVPlus-2500	HRVPlus-3000	HRVPlus-3500	HRVPlus-4000	HRVPlus-5000	
Hava Debisi	m ³ /h	500	750	1000	2000	2500	3000	3500	4000	5000	
Cihaz Dışı Statik Basınç	Pa	150	135	125	125	165	180	145	245	190	
Elektrik Değerleri	Gerilim	V	230	230	230	230	230	230	230	230	
	Gerilim Voltage Elektrikli Isıtıcı Dahil	V	230	230	230	230	380	380	380	380	
	Güç	w	300	400	500	1030	1000	1660	1660	3100	3100
	Akım	A	1,4	1,8	2,2	4,5	3,6	8,2	8,2	13,6	13,6
Gürültü Ses Seviyesi	dBA	44	46	46	50	48	46	47	52	52	
Uzunluk	mm	1150	1150	1150	1420	1750	1750	1850	1850	1900	
Genişlik	mm	800	800	800	1000	1150	1150	1200	1200	1400	
Yükseklik	mm	370	370	370	370	560	560	600	600	750	
Kanal Bağlantısı (AxB)	mm	280x250	280x250	280x250	350x250	400x350	400x350	450x400	450x400	450x400	
c	mm	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	
d1	mm	60	60	60	60	125	125	100	100	133	
d2	mm	60	60	60	60	50	50	37,5	37,5	133	
e	mm	120	120	120	180	175	175	162,5	162,5	233	
f	mm	41	41	41	41	41	41	41	41	41	
g	mm	920	920	920	1120	1270	1270	1320	1320	1520	
ı	mm	60	60	60	60	105	105	100	100	175	
k	mm	60	60	60	60	105	105	100	100	175	
m	mm	1100	1100	1100	1370	1700	1700	1800	1800	1850	
n	mm	1290	1290	1290	1560	1890	1890	1990	1990	2040	
o	mm	877	877	877	1077	1227	1227	1277	1277	1477	
p	mm	383	383	383	383	573	573	613	613	763	
Ağırlık	Kg	65	69	75	123	182	182	206	206	292	
Elektrikli Isıtıcı	kW	1,5	2,5	3	6	7,5	9	10	12	12	
(80-60°C) Sulu Isıtıcı	kW	2,7	3,4	3,9	7	8	8,5	9,4	10	12,4	

HRV Plus Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazlarının Cihaz Dışı Statik Basınç Debi Diyagramları

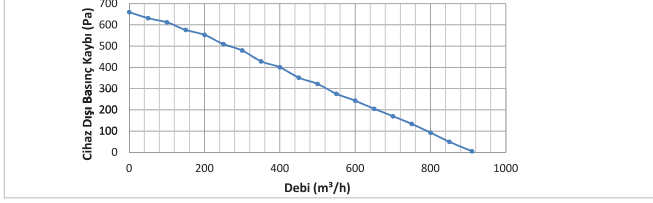
HRVPlus-500



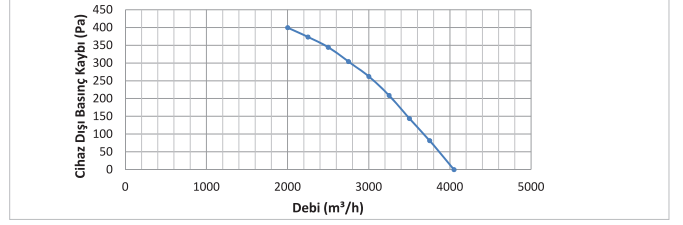
HRVPlus-3000



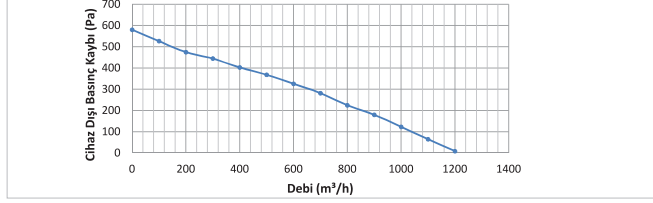
HRVPlus-750



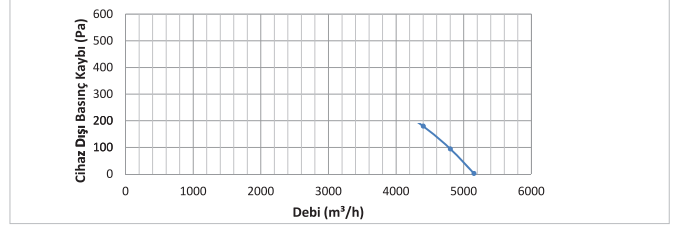
HRVPlus-3500



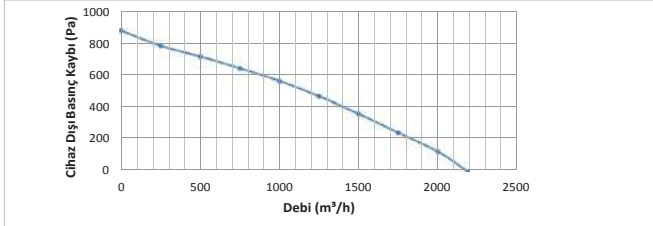
HRVPlus-1000



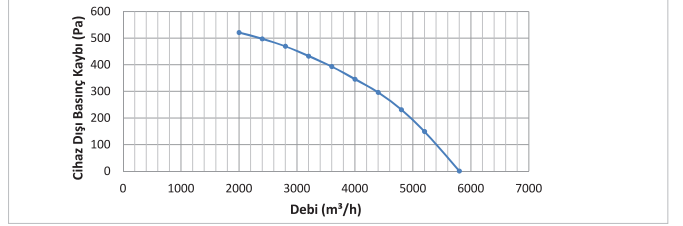
HRVPlus-4000



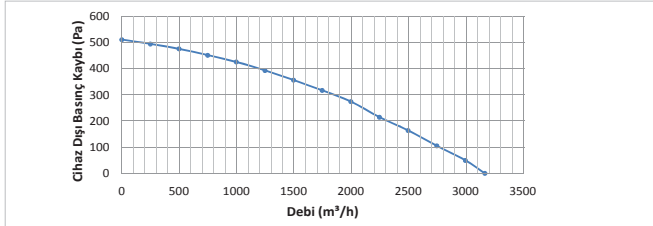
HRVPlus-2000



HRVPlus-5000



HRVPlus-2500

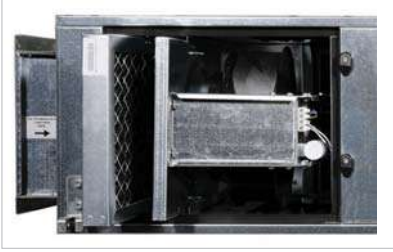


► Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Bu cihaz, ısıtmalı yüzme havuzlarında, soğuk hava depolarında, nem ve sıcaklığının çok farklı olduğu ortamlarda kullanılmaz.
- Yağmura maruz kalan ortamlarda kullanılmaz. (Aksi halde elektrik çarpmalarına maruz kalabilirsiniz, cihazınız doğrubir şekilde çalışmaz.)
- Bu cihazı asit gibi aşındırıcı ortamlarda ve korozyona neden olan ortamlarda kullanmayınız (yağlı duman, boya, zehirli gazlar v.s.). Cihazı yanıcı ortamda (patlayıcı gaz içeren) kullanmayınız.
- Cihazın tijlerle sabitlenmesi yeterli derecede mukavim ve güvenli bir şekilde yapılmalı.
- Cihazı bağlarken servis boşluklarına dikkat edilmeli aksi takdirde filtre değişimleri ve fan motorlarına müdahale durumunda cihaza müdahale edilemez.
- Cihazın egzoz ile taze hava girişi (dış ortam kısmı) yağmur suyunu cihaz içersine kaçırmayacak şekilde olmalı.
- Cihazların kanal sistemine montajı sırasında; kanal sisteminde keskin dönüşlere, çoklu dirseklerle ve kanal çaplarında ani daralma veya genişlemelere izin verilmemelidir.

► Tavan Tipi Isı Geri Kazanım Cihazı Montaj Şekli

Montaj ayakları, cihazları tavana asmaya yarar. Cihazların tavana asılması sırasında çelik dübel ve tij kullanınız. Kauçuk titreşim yutucu kullanmanız tavsiye edilir. M12 Tij, M12 Rondela, M12 Somun ve Kauçuk Titreşim Sönümleyiciyi dört montaj ayağından da sabitleyiniz. Montaj sırasında tijlerin dayanımını kontrol ediniz.



Aksesuar

Isı Geri Kazanım Cihazı Otomatik Kontrolörü (Standart Tip)

- Türkçe ve İngilizce ekran
- Şık LCD ekranlı kontrol ünitesi
- 230 V AC besleme
- 5-30°C aralığı set değerini ayarlayabilme
- Kontrol ünitesi ile ortam sıcaklığını anlık görebilme
- Kullanılmak istenilen özelliğe direkt ulaşabilme
- Aspiratör ve vantilatör motor hızlarını manüel olarak ayrı ayrı 6 kademe kontrol edebilme.
- 2 kademe rezistans kademelerini manüel olarak kontrol edebilme
- Vantilatör fanı çalışmadan elektrikli ısıtıcı devreye girmez ve cihaz kapatıldığı zaman ilk önce elektrikli ısıtıcı devreden çıkar ve ısıtıcı yükünü atmak için vantilatör fanı belli bir müddet çalışır.
- Elektrikli veya sulu ısıtıcıyı otomatik veya manüel çalıştırabilme
- Manüel konumda çalışırken fan hız kademelerini görebilme
- Binanın merkezi otomasyon sisteminden cihazı çalıştırıp durdurabilme
- Hat bağlantı arızasını ekranda görebilme
- 4x0,22 mmblendajlı kabloile 50 metre mesafede haberleşebilme
- Elektrik kesintilerinde cihazın son çalışma konumunu elektrik geldiğinde devam ettirebilme özelliği.
- Opsiyonel olarak filtre kirliliği için fark basınç anahtarına bağlanabilme özelliği
- Opsiyonel olarak sıcaklık sensörü bağlanabilme özelliği



Aksesuar

Isı Geri Kazanım Cihazı Otomatik Kontrolörü (Özel Tip)

- 220 V AC besleme
- 2 adet 220V AC (triac) çıkış
- Sigorta ve varistör koruması cihazı yüksek akım değerlerinden korumak için sigorta, yüksek gerilim değerlerinden korumak için de varistör koruması yapılmıştır.

- Isıtıcılarda oluşan hata durumlarının algılanmasını, ekranda gösterilmesini, önlem alınmasını sağlamak için ısıtıcı hava girişlerinde DS18B20 sıcaklık sensörü kullanılır. -55 ile +125°C arasında ölçüm yapılabilir.
- Çalışmayı başlatma-durdurma için BMS Run özelliği. BMS'den (bina merkezi sistem) gelen bilgilere göre çalışır. BMS kapalıysa fanlar çalışmaz. Fanlar durursa BMS kapatılır
- Şebekeden kaynaklanan gürültüyü filtrelemek, akım ve voltaj harmoniklerini azaltmak için müşteri ihtiyaçlarına göre modül eklenebilmektedir.
- RFI/EMI filtre
- Isıtıcı kontrollü
- Standart 2 kademe isteğe bağlı 3 kademe
- İsteğe bağlı olarak daha konforlu zaman oransal kademeli ısıtıcı kontrolü
- Ön ısıtıcı kontrolü
- Isıtıcı hata girişleri
- Isıtıcılarda oluşan hata durumlarının algılanması, ekranda gösterilmesi, isteğe bağlı olarak önlem alınması

► Elektrikli Isıtıcı

- Soğuk iklimlerde mahal tarafına fazladan ısı vermek için ısı geri kazanım cihazının iç ortama (mahale) üfleme tarafında cihaz içerisinde kullanılmaktadır.
- Standart olarak kasa galvaniz sacdan, rezistans ise paslanmaz borudan oluşmaktadır.
- Elektrikli ısıtıcılarda yedekli olarak iki adet 80°C limit termostatı bulunmaktadır.
- Otomatik kontrolör sayesinde vantilatör fanı çalışmadan elektrikli ısıtıcı devreye girmez ve cihaz kapatıldığı zaman ilk önce elektrikli ısıtıcı devreden çıkar ve ısıtıcı yükünü atmak için vantilatör fanı belli bir müddet çalışır.
- Elektrikli ısıtıcılar monofaze olanları tek kademe, trifaze olanları 2 kademe olarak yapılmaktadır.

► Isı Geri Kazanım Cihazları İçin Elektrikli Isıtıcı Kapasite Tablosu

MODEL	HRVPlus-500	HRVPlus-750	HRVPlus-1000	HRVPlus-2000	HRVPlus-2500	HRVPlus-3000	HRVPlus-3500	HRVPlus-4000	HRVPlus-5000
Elektrikli Isıtıcı Gücü (kW)	1,5	2,5	3	6	7,5	9	10	12	12
Elektrikli Isıtıcı Kademe Sayısı	1	1	1	1	1 // 2	1 // 2	1 // 2	1 // 2	1 // 2
Voltaj (V)	230	230	230	230	380	380	380	380	380
Akım (A)	6,6	10,9	13,1	26,1	11,4	13,7	15,2	18,3	18,3

► Sulu Isıtıcı

- Sulu ısıtıcılar alüminyum lamel ve bakır boru arasındaki mekanik bağ sayesinde hava ile iç akışkan (su) arasında ısı transferini en üst düzeyde gerçekleştirir. Sıcak su kazanı olan yerlerde soğuk iklimlerde mahal tarafına fazladan ısı vermek için ısı geri kazanım cihazının iç ortama (mahale) üfleme tarafında cihaz içerisinde kullanılmaktadır.
- Otomatik kontrolör sayesinde sulu ısıtıcı, motorlu vana ile otomatik veya manuel çalıştırılabilmektedir.
- Standart kapasitelerde imal edilebilir.

► Isı Geri Kazanım Cihazları İçin Elektrikli Isıtıcı Kapasite Tablosu

MODEL	HRVPlus-500	HRVPlus-750	HRVPlus-1000	HRVPlus-2000	HRVPlus-2500	HRVPlus-3000	HRVPlus-3500	HRVPlus-4000	HRVPlus-5000
Hacimsel Debi (m ³ /h)	500	750	1000	2000	2500	3000	3500	4000	5000
Sulu Batarya Isıtıcı Gücü (kW)	2,7	3,4	3,9	7	8	8,5	9,4	10	12,4
Su Tarafı Basınç Kaybı (kPa)	3	4	6	18	10	7	8	9	17

Akışkan Tarafı Sıcaklık (Giriş / Çıkış): 80 / 60°C

(NOT: Bu değerler İstanbul şartlarında çalışan ısı geri kazanım cihazı için geçerlidir.)

Dahili Su Isıtıcılı

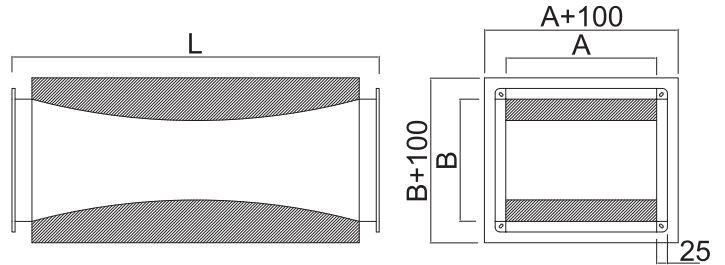


Dahili Elektrikli Isıtıcı



► Susturucu

Susturucunun dış yüzeyi, galvanizli sacdan, hava akımına maruz kalan iç yüzeyi ise galvanizli perfore sacdan, iki yüzey arasında kullanılan dolgu malzemesi ise 50 mm kalınlıkta, 70 kg/m³ yoğunlukta, yanmaz özellikte, bir tarafı cam tülü ile kaplı taş yününden imal edilmektedir. Çok düşük ses seviyesi istenen durumlarda iki adet susturucu birlikte kullanılabilir.



Susturucu Ölçüleri (mm)			SesYutum Kapasitesi (dB)	Basınç Kaybı (Pa)
A	B	L	250 Hz için	
280	250	1000	5	10
350	250	1000	5	10
400	350	100	5	11
450	400	100	6	12

Hücreli Aspiratörler:

- AP - EKO Ekonomik Tip
- AP - S Standark Tip
- AP - EX Ex - Proof
- AP - M - Mutfak

83



Plug & Play

AP-EKO Ekonomik Tip Hücreli Aspiratör

AP-EKO serisi hücreli aspiratörleri, ısıtma ve soğutma istenmeyen yerlerde, ortam havasını tazelemek için veya tahliye etmek için, düşük veya yüksek emiş ve üfleme kapasitesine sahip, tam sızdırmazlığı sağlanmış, yüksek kalitede imal edilir. Kullanım yerleri; işyerleri, ofisler, kafeteryalar, marketler, restoranlar, toplantı salonları, alışveriş merkezleri, hastaneler, mutfaklar, endüstriyel tesisler, bankalar v.s.

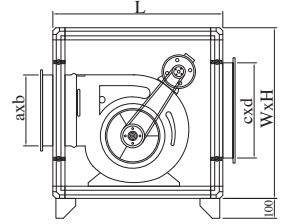
► Ürün Malzemesi

Ekonomik tip hücreli aspiratörlerimizin karkası natural eloksallı alüminyum profilden ve köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri 42 mm kalınlığında olup, dış cidar, elektrostatik toz boyalı, iç cidar, galvaniz sacdan imal edilmektedir. İzolasyonlu panelleri, karkas yapısı, statik ve dinamik balans ayarı yapılmış, sessiz, verimli çift emişli radyal özellikteki fanları sayesinde merkezi havalandırma uygulamalarının vazgeçilmezidir. Elektrik motorlarımız standart olarak 380V-50Hz değerindedir. Bu seride çift emişli radyal fanlar kullanılmakta olup, elektrik motoru fanın üstüne monte edilmiştir. Kayış-kasnak tertibatı sayesinde fan devirleri istenilen şekilde ayarlanarak optimum debi ve basınç ayarları gerçekleştirilir. Tüm çift cidarlı paneller, alüminyum karkasa vidalarla montelidir.

Servis ve müdahale kapakları standart olarak, hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip mandallı yapıdadır. Hücrelerin altında 2 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 100 mm yüksekliğinde ayaklar mevcuttur. Müşteri isteğine bağlı olarak mahal içine taze hava verilecek ise G3 veya G4 kaba filtre ilavesi yapılabilir.



MODEL	Hava Debisi (m ³ /h)	Cihaz Dışı Statik Basınç (Pa)	Motor Gücü (kW-d/d)	Dış Ölçüler (mm)			Emiş Ağız (mm)		Üfleme Ağız (mm)	
				W	H	L	c	d	a	b
AP-EKO-A21	2100	300	0,75 - 1500	750	650	750	350	350	230	210
AP-EKO-A38	3800	300	1,1 - 1500	800	700	800	450	450	300	260
AP-EKO-A48	4800	300	1,5 - 1500	850	750	850	500	500	330	290
AP-EKO-A68	6800	400	2,2 - 1500	1000	850	950	600	600	400	340
AP-EKO-A96	9600	400	3 - 1500	1050	900	1000	700	700	470	400
AP-EKO-A138	13800	400	4 - 1500	1200	1100	1200	850	850	560	480



AP-S Standart Tip Hücreli Aspiratörler AP-EX Ex-Proof Hücreli Aspiratörler

► Ürün Malzemesi

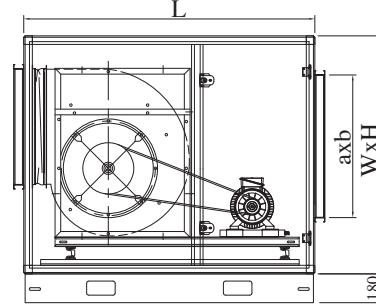
Hücreli Aspiratörlerimizin karkası, natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri 42 mm kalınlığında olup dış cidar, elektrostatik toz boyalı, iç cidar, galvaniz sacdan imal edilmektedir. Yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü dolu panelleri, modern karkas yapısı, statik ve dinamik balans ayarı yapılmış, sessiz, verimli çift emişli radyal özellikteki veya müşteri isteğine göre plug özellikteki fanları sayesinde merkezi havalandırma uygulamalarının vazgeçilmezidir. Elektrik motorlarımız standart olarak 380V-50 Hz değerindedir. AP-S serisi standart hücreli aspiratörlerde kullanılan fan-motor takımı titreşim sönmüleyicili bir şasede olup, güç aktarımı, kayış-kasnak tertibatıyla sağlanmaktadır. Bu sistem sayesinde fan devirleri istenilen şekilde ayarlanarak optimum debi ve basınç ayarları gerçekleştirilir. Tüm çift cidarlı paneller alüminyum karkasa

vidalarla montelidir. Servis ve müdahale kapakları standart olarak, boşluksuz rijit menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip, hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santrali kilidi, kapaklar, karkas çerçevelerine sürtmeyecek şekilde çift cidarlı ve rijit yapıdadır. Hücrelerin altında 2 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 180 mm yüksekliğinde boydan boya şase ayakları mevcuttur. Şase ayaklarında vinç, mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunmaktadır. Müşteri isteğine bağlı olarak mahal içine taze hava verilecek ise kaba filtre veya kompakt filtre ilavesi yapılabilir. AP-EX serisi hücreli aspiratörlerde ise çift emişli radyal fanlar ve bakırdan yapılmış gövde emiş hunisi sayesinde rotorla , gövde arasında olası metal darbelerinde kıvılcım oluşumunu engelleyen ex-proof özelliktedir. Elektrik motorlarımız ex-proof özellikte ve 380V-50Hz değerindedir.

► Kullanım Özellikleri

AP-S serisi standart tip hücreli aspiratörler, ısıtma ve soğutma istenmeyen yerlerde, ortam havasını tazelemek için kullanılır. Ortam havasının özelliğine göre düşük veya yüksek emiş ve üfleme kapasitesine sahip, tam sızdırmazlığı sağlamış olarak yüksek kalitede imal edilir. Kullanım yerleri; işyerleri, ofisler, kafeteryalar, marketler, restoranlar, toplantı salonları, alışveriş merkezleri, hastaneler, mutfaklar, endüstriyel tesisler, bankalar vb. AP-EX serisi hücreli aspiratörler, sanayinin önde gelen sektörlerinden olan petro-kimya, ilaç, boya, gıda, ham petrol ve doğal gaz taşımacılığı gibi yerlerde kullanılır. Bu sektörlerdeki patlayıcı gazların varlığını düşünerek; ex-proof motor ve fan kullanılarak güvenliden hiçbir taviz vermeden ve en doğru koruma sınıfında üretilmektedir.. Ex-proof motorlar ve fanlar, ortam sıcaklığı artarken çalışma sıcaklığını korur.

En yüksek güvenlik standartlarını sağlayan ex-proof motorlu ve fanlı hücreli aspiratörler, patlayıcı maddelerin bulunduğu ortamlarda güvenle çalıştırılabilecek şekilde tasarlanmaktadır.



MODEL	Hava Debisi (m ³ /h)	Fan Modeli	Dış Ölçüler (mm)			Emiş Ağızı (mm)	
			W	H	L	a	b
AP-S-25	750 - 2500	7-7/200/225	700	700	800	620	250
AP-S-40	2500 - 4000	9-9/250/280	800	800	1000	720	300
AP-S-60	4000 - 6000	10-10/280/315	900	900	1100	820	400
AP-S-70	5000 - 7000	12-12/315/355	1000	1000	1200	920	450
AP-S-80	6000 - 8000	15-15/355/400	1100	1100	1300	1020	450
AP-S-100	8000 - 10000	18-13/355/400	1200	1200	1400	1120	500
AP-S-120	10000 - 12000	18-18/400/450	1200	1200	1400	1120	600
AP-S-150	12000 - 15000	18-18/450/500	1300	1300	1400	1220	650
AP-S-180	15000 - 18000	500/560	1400	1300	1500	1320	700
AP-S-250	20000 - 25000	560/630	1700	1500	1700	1620	800
AP-S-300	25000 - 40000	630/710	1700	1700	1900	1620	1300
AP-S-400	30000 - 40000	710/800	2200	2000	2200	2120	1000
AP-S-600	40000 - 60000	710/800/900	2600	2000	2300	2520	1300
AP-S-700	60000 - 70000	800/900	2600	2200	2300	2520	1500
AP-S-1000	70000 - 100000	900/1000	2600	2300	2400	2520	2100

AP-M Mutfak Tipi Hücreli Aspiratör

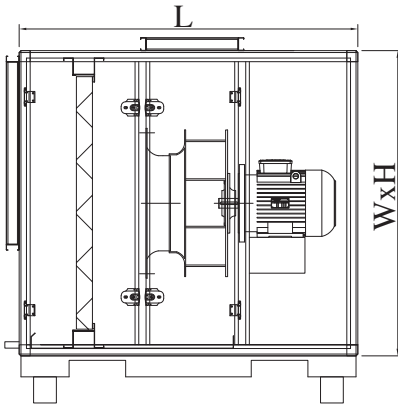
AP-M mutfak tipi hücreli aspiratörler, endüstriyel mutfaklarda ve pişirme alanlarında pişirme esnasında çıkan sıcak, yağlı ve nemli havanın egzoz edilmesi amacı ile tasarlanmış cihazlardır.

► Ürün Malzemesi

Hücreli Aspiratörlerimizin karkası natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri 42 mm kalınlığında olup dış cidar elektrostatik toz boyalı, iç cidar galvaniz sacdan imal edilmektedir. Yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü dolu panelleri, modern karkas yapısı, statik ve dinamik balans ayarı yapılmış, sessiz, verimli plug özellikteki fanları sayesinde merkezi havalandırma uygulamalarının vazgeçilmezidir. Elektrik motorlarımız standart olarak 380V-50Hz değerindedir. AP-M serisi mutfak tipi hücreli aspiratörlerimizde fanın elektrik motor kısmı hava akımına maruz kalmayacak şekilde izolelidir. Mutfak aspiratörleri giriş bölümündeki yağ tutucu filtre sayesinde giriş havasının içerisindeki havanın yağ ve is parçacıklarını tutarak, atmosfere atılacak havanın temizlenmesi sağlanmıştır. Yağ tutucu filtre ve drenaj oluşu sayesinde yoğuşan yağın ve nemin drenaj edilmesi aynı zamanda kimyasal temizlik esnasında kullanılmış su ve kimyasalın drenaj edilmesi amacı ile tasarlanmış drenaj tavası ve drenaj çıkışı standart olarak cihaz üzerinde mevcuttur. Frekans invertörü ile çalışmaya uygundur. Tüm çift cidarlı paneller alüminyum karkasa vidalarla montelidir. Servis ve müdahale kapakları standart olarak, boşluksuz rijit menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahip hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santral kilidi, kapaklar karkas çerçevelerine sürtmeyecek şekilde çift cidarlı rijit yapıdadır. Hücrelerin altında 2 mm kalınlığında galvaniz sacdan şase ayakları ve altında titreşim sönümleyici plastik takozlar mevcuttur. Şase ayaklarında forkliftle taşımak için bıçak yuvaları bulunmaktadır.



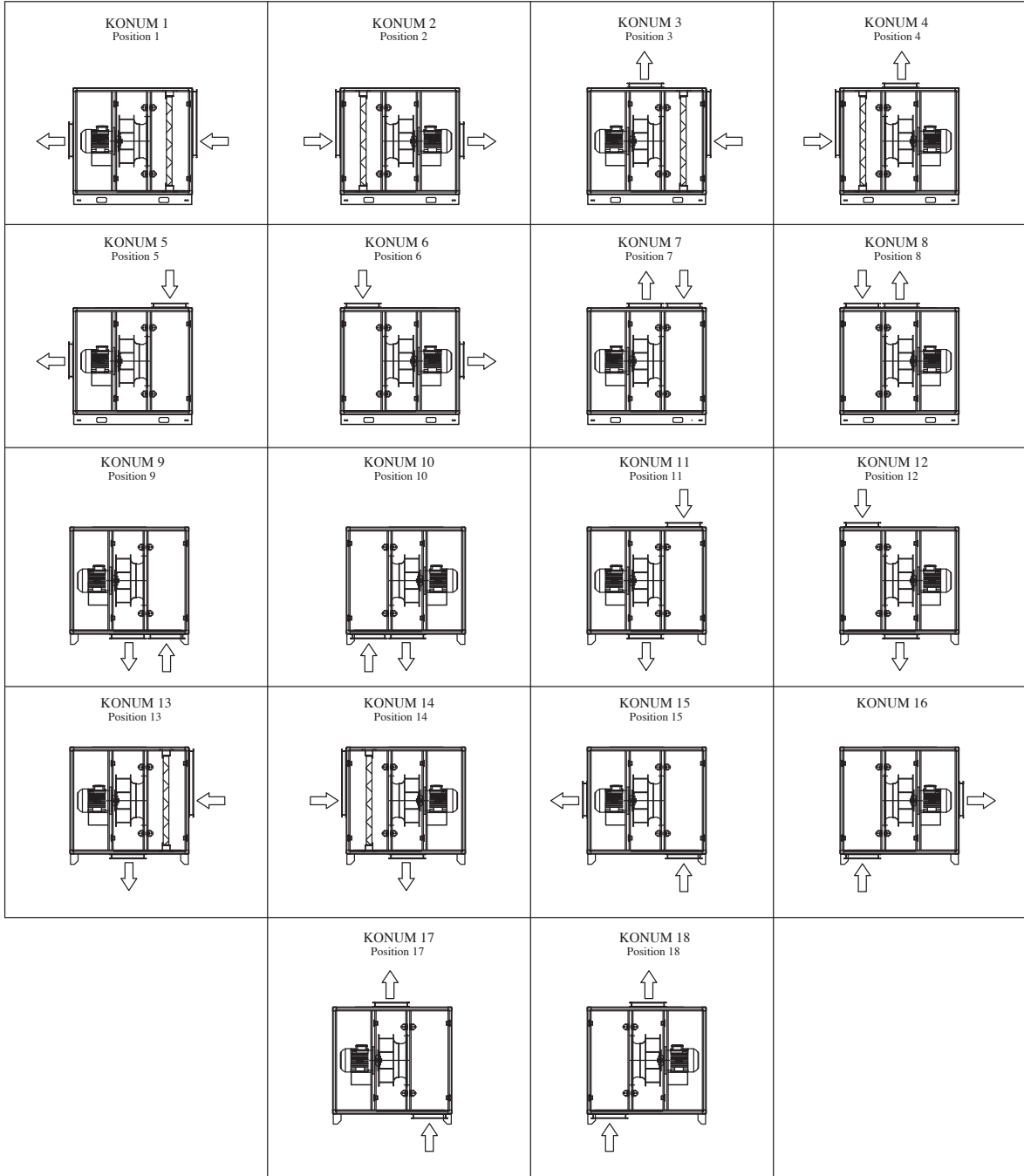
► AP-M Hücreli Aspiratörlerin Boyutları ve Kapasiteleri



MODEL	Hava Debisi (m ³ /h)	Cihaz Dışı Statik Basınç (Pa)	Filtre	Motor Gücü (kW-d/d)	Dış Ölçüler (mm)		
					W	H	L
AP-M-22	2200	200	Yağ Filtre Panel	0,37 - 1500	750	750	1050
AP-M-33	3300	200	Yağ Filtre Panel	0,55 - 1500	850	850	1100
AP-M-58	5800	200	Yağ Filtre Panel	1,1 - 1500	1000	1000	1150
AP-M-80	8000	300	Yağ Filtre Panel	2,2 - 1500	1050	1050	1250
AP-M-119	11900	400	Yağ Filtre Panel	4 - 1500	1350	1350	1350
AP-M-142	14200	400	Yağ Filtre Panel	5,5 - 1500	1350	1350	1500
AP-M-172	17200	500	Yağ Filtre Panel	7,5 - 1500	1350	1350	1550
AP-M-206	20600	500	Yağ Filtre Panel	7,5 - 1500	1650	1650	1600
AP-M-260	26000	500	Yağ Filtre Panel	11 - 1500	1650	1650	1750
AP-M-314	31400	500	Yağ Filtre Panel	15 - 1500	1650	1650	1850

► Hücreli Aspiratör Konfigürasyon Şemaları

Servis Kapağı Yönünden Bakıldığında Üfleme ve Emiş Yönü Seçim Şemaları



AP-SS Sığınak Santrali

89



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play



AIR+PLUS

Sığınak Santrali – Korunmalı Alanda Hayati Önem Taşır.

AP-SS Sığınak Santrali

Sığınakların havalandırılmasında, sığıntan yararlanan insanların, koruma ortamında buldukları sürece ortam havasının, asgari yaşam koşullarına uygun olması sağlanmaktadır. Radyasyon, biyolojik ve kimyasal tozların ve parçaların sığınak içerisine sızmasını önlemek için iç ortamda dış ortama göre 50 Pa değerinde pozitif basınç yaratılmalıdır. Sığınak havası: ısıtılmamalı, soğutulmamalı ve nemlendirilmemelidir. Sığınaklar, bir normal havalandırma birde koruyucu havalandırma sistemlerini içermelidir.

► Ürün Malzemesi

Sığınak santrallerimizin cihazlarımızın karkası, natural eloksallı alüminyum profilden ve plastik köşe elemanlarından imal edilmektedir. Hücre panelleri, 42 mm kalınlığında olup dış cidar, elektrostatik toz boyalı, iç cidar, galvaniz sacdan imal edilmektedir. Cidar arası 70 kg/m³ yoğunluğunda taş yünü ile doludur. Müşteri isteğine bağlı olarak x ışınlarının zararlı etkilerinden korunmak için hücre içi duvarlar 1,20 mm kalınlığında kurşun levhalarla kaplanır. Fanlar; statik ve dinamik balans ayarı yapılmış, sessiz, verimli çift emişli geriye eğik seyrek kanatlı radyal özelliktedir. Elektrik motorlarımız standart olarak 380V-50Hz değerindedir. Tüm çift cidarlı paneller, alüminyum karkasa vidalarla montelidir. Servis ve müdahale kapakları standart olarak, boşluksuz, rijit menteşeli ve hava sızmasına müsaade etmeyecek şekilde sıkıştırma özelliğine sahiptir. Hücre içerisinde çıkıntı oluşturmayan klima santrali kilidi mevcuttur. Kapakların karkas çerçevelerine sürtmemesi için çift cidarlı ve rijit yapıya sahiptir.

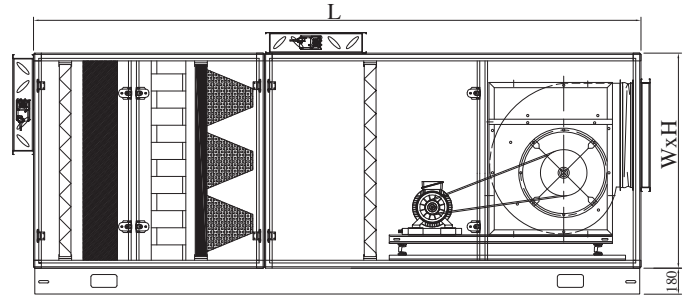
► Ürün Malzemesi

Motor bağlantı kabloları hücre dışındaki buat kutusuna alınmıştır. Hücrelerin altında 2 mm kalınlığında galvaniz sacdan, 180 mm yüksekliğinde boydan boya şase ayakları mevcuttur. Şase ayaklarının köşelerinde vinç, mapa ve forkliftle taşıma için bıçak yuvaları bulunmaktadır.

Dışarıdaki havanın radyasyon, biyolojik veya kimyasal toz ve parçalar ile kirli olduğu durumlarda hava G4 panel filtre, F7 torba filtre, radyoaktif nükleer filtre, kurşun seperatör ve aktif karbon filtreden geçecek, normal zamanlarda ise sadece G4 panel filtreden geçip havalandırma yapabilecek şekilde dizayn edilmiştir.

Sığınak santralinin acil durum ve normal zaman damperleri yay geri dönüşlü ve on/off kontrollü servo motora sahiptir. Cihazın hangi konumda çalışması isteniyorsa ilgili pozisyon damperi açılır ve diğer damper kapalı konuma geçer. Bu sayede normal kullanım zamanlarında özel filtreler kullanılmamış olur.

► AP-SS Sığınak Santralleri Boyutlar ve Kapasiteler



MODEL	Hava Debisi (m ³ /h)	Cihaz Dışı Statik Basınç (Pa)	Filtre	Motor Gücü (kW-d/d)	Dış Ölçüler (mm)		
					W	H	L
AP-SS-180	1800	400	G4+RF+AKF	1,1 - 3000	750	650	2650
AP-SS-360	3600	400	G4+RF+AKF	2,2 - 3000	750	750	2850
AP-SS-540	5400	400	G4+RF+AKF	3,0 - 3000	1050	750	2900
AP-SS-720	7200	400	G4+RF+AKF	5,5 - 3000	1350	850	2900
AP-SS-810	8100	400	G4+RF+AKF	5,5 - 3000	1050	1050	3200
AP-SS-1080	10800	500	G4+RF+AKF	7,5 - 3000	1350	1050	3200

Hücre Sıralaması:

G4 Filtre + Radyoaktif Filtre + Aktif Karbon Filtre + Bypass Hücresi + G4 Filtre + Fan Hücresi

AP-FC-GTT Gizli Tavan
Tipi Fan Coil Üniteleri

93



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

AP-FC-GTT-O Gizli Tavan Tipi Fan Coil Üniteleri

AIRPLUS AP-FC-GTT-Orta Statik Basıncılı Gizli Tavan Tipi Fancoil Üniteleri, merkezi sistemlerin kurulu olduğu yapılarda bireysel kullanımlı mahallerin iklimlendirme cihazıdır. Özellikle oteller, konutlar , iş merkezleri, AVM'lerdeki mağaza ve ortak alanların vazgeçilmez iklimlendirme cihazıdır. AP-FC-GTT-O serisi gizli tavan tipi fan coil cihazları; dört borulu-dört sıralı batarya, iki borulu-üç sıralı batarya ve iki borulu-iki sıralı batarya olmak üzere üç farklı modelde üretilir.

► Ürün Malzemesi

AIRPLUS AP-FC-GTT-O Orta Statik Basıncılı Gizli Tavan Tipi Fan Coil Üniteleri serisi gizli tavan tipi fancoiller, galvaniz sacdan şekillendirilmiş gövdeye sahiptir. İç ve dış gövde, ses ve titreşimin önlenmesi için özel takviyeli büküm ve pres işçiliği ile şekillendirilmiştir. İç gövde, 20 mm kalınlığında akustik izolasyonla kaplıdır, Bu izolasyon başta ses dalgaları olmak üzere, kasa üzerindeki ısı transferini de engellemektedir. Kullanılan yüksek verimli ve düşük ses seviyeli (5 hızlı / 230 V / 50 Hz), direkt akuple, çift emişli ve pvc kanatlı radyal fan motorları, düşük işletme giderleri ve kolay servis imkanı sunar.

Sulu serpantinler, yüksek verimli, dikişsiz bakır boru ve yüzey alanı artırılmış ondüleli hidrofilik kaplı alüminyum lamellerden üretilmektedir. Hidrofilik kaplaması sayesinde yoğuşma suyu hızlıca drenaj tavasına iletilerek serpantin yüzeyinde oluşabilecek ilave basınç kayıplarını önleyerek istenilen hava debisi kesintisiz olarak iletilir. Her serpantin fabrika şartlarında 24 bar basınçta test edildikten sonra cihazlara monte edilir.

Drenaj tavası, termal izolasyonu sayesinde, serpantinden ve su giriş çıkış boruları üzerine bağlanan elemanlardan gelen yoğuşmayı da kapsayacak şekilde dizayn edilmiştir. Drenaj tavası, yoğuşma suyunun drenaj hattına gidene kadar tava yüzeyinde yoğuşmasına izin vermez.

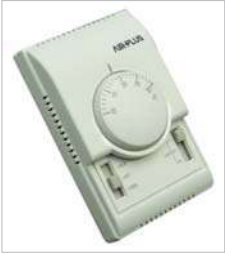
Yandan ve alttan kolay çıkartılabilmeye imkan veren özel tasarım filtre kızığı ile, polipropilen malzemeden üretilmiş su ile yıkamaya elverişli kaset filtresi ile işletme ve bakım kolaylığı sağlamaktadır. Elektrik bağlantıları ve BMS bağlantı kartı montajı için özel tasarlanmış klemens kutusu kullanılarak darbelere ve suya karşı koruma sağlanmıştır.



► Opsiyonel Tamamlayıcı Ürünler

Fan Coil Mekanik Oda Termostatı

- İki veya dört borulu FCU sistemler için
- Isıtma / Soğutma mod seçimi
- Üç hız termostatik fan kontrol
- Motorlu vana On/Off kontrol
- Sıva üzeri montaj
- 230V AC, 50-60 Hz enerji beslemesi
- 10-30 °C sıcaklık kontrol aralığı
- ± 1 °C sıcaklık hassasiyeti
- 2A maksimum akım
- 130 x 85 x 40 mm ebatlarında termostat



Fan Coil Dijital Oda Termostatı

- İki veya dört borulu FCU sistemler için
- Isıtma / Soğutma mod seçimi
- Üç hız termostatik fan kontrol
- Motorlu vana On/Off kontrol
- Sıva üzeri montaj
- LCD ışıklı ekran
- 230V AC, 50-60 Hz enerji beslemesi
- 2A maksimum akım



BMS Uyumlu Fan Coil Kontrol Sistemi

- Fan Coil ünitesinin MODBUS ile haberleşmesi
- İki veya dört borulu FCU sistemler için
- İki borulu sistemlerde On/Off vana motoru
- Kullanıcı değişkenleri; fan hızı, sıcaklık set point
- Advance değişkenleri; histeriya, ölü band aralığı, aç/kapa zamnaları, warm-up
- Oda panelinde sınırlama, kilitleme imkanı
- NTC10K ve NTC50K ile kullanılabilme
- Warm up uygulaması için sıcaklık ayarı
- yapılabilmesi, otomatik devreye alma seçeneği
- Ortam pencerelerinin açılıp kapanmasına bağlı sistemin kapanıp açılması
- 2-4 borulu yüzer vana kontrolü

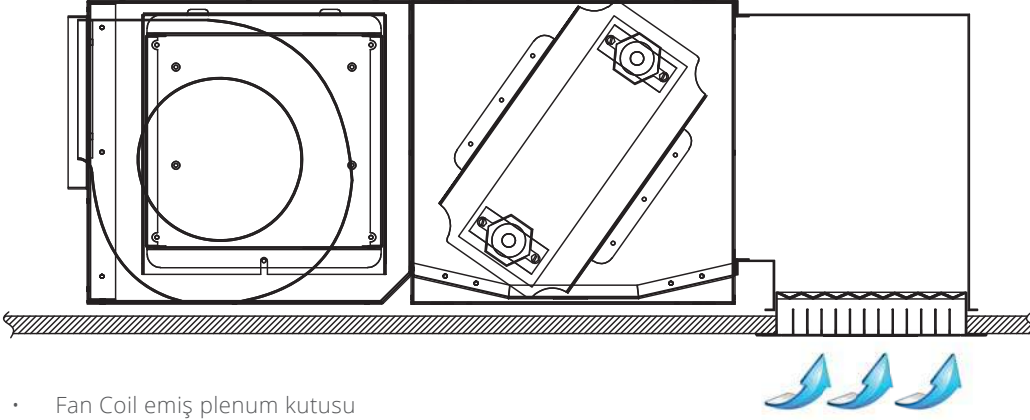


Motorlu Vana

- Fan Coil içten dışlı vana gövdesi
- İki kablolu 230V AC vana motoru



► Fan Coil Emiş Plenum Kutusu



- Fan Coil emiş plenum kutusu
- M¼dahale kapaklı menfez
- M¼dahale kapađında filtre

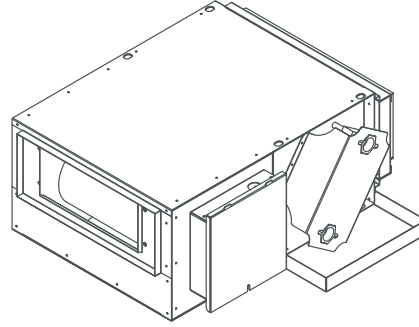
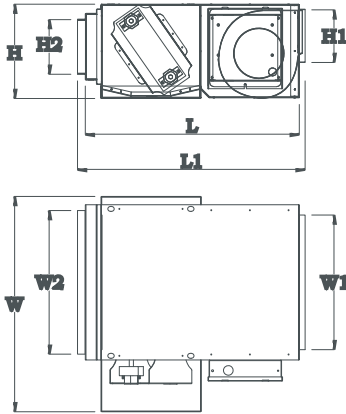
AP-FC-GTT-O Orta Statik Basıncılı Gizli Tavan Tipi Fan Coil Ünitelerinin Seçimi İçin Tip Anahtarları

AP - FC - GTT - O - (4,2) - (2,3,4) - (KOD) - (L,R)

(L,R): Su bağlantı rekorları Sol Yönlü, Sağ Yönlü
Model Adları: 32, 34, 47, 50, 69, 78, 95, 133, 173
(KOD): Model Adı (3 Sıralı Bataryada; Model Adı x 10 m³/h = FCU nun Yüksek Devirdeki Debisi (m³/h))
(2,3,4): 2 Sıralı Batarya, 3 Sıralı Batarya, 4 sıralı Batarya
(4,2): 4 Borulu Batarya, 2 Borulu Batarya
O: Orta Statik Basıncılı
GTT: Gizli Tavan Tipi
FC: Fan Coil
AP: AIRPLUS



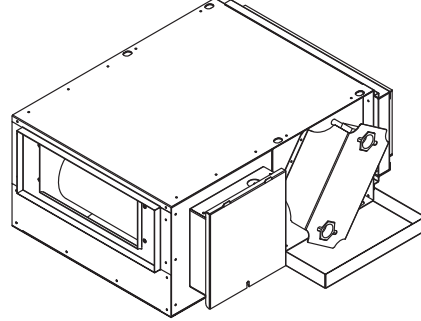
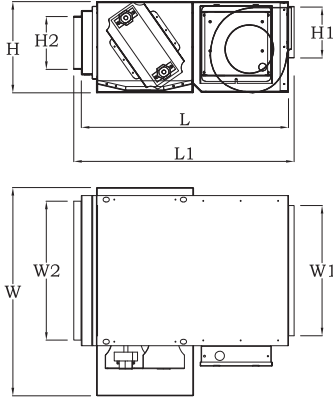
► AP-FC-GTT-O-(2)-(2) İki Sıralı İki Borulu Orta Statik Basıncılı Gizli Tavan Tipi Fan Coil Ünitelerinin Özellikleri, Boyutları ve Isıtma Kapasiteleri



Yazın Mahal KT Sıcaklığı 27 °C, Mahal YT Sıcaklığı 19,5 °C alınmıştır. Kışın Mahal KT Sıcaklığı 21 °C, Mahal YT Sıcaklığı 14,6 °C alınmıştır. Soğutmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 7-12 °C alınmıştır. Isıtımda Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 80-60 °C alınmıştır. Cihazlar 230 V Gerilim Değerindedir.

MODEL			AP-FC-GTT-O-(2)-(2)-(KOD)-(L,R)								
KOD	DEVİR	BİRİM	32	34	47	50	69	78	95	133	173
FAN ADEDİ			1	1	1	1	2	2	2	3	4
Debi	D (15 Pa)	m ³ /h	240	250	340	435	480	675	855	1015	1175
	O (25 Pa)		300	310	390	490	625	760	930	1175	1420
	Y (40 Pa)		335	350	490	510	710	815	960	1380	1800
Ses Seviyesi Lw	D	dB(A)	45	45	47	48	48	49	51	51	56
	O		50	50	50	51	52	53	54	55	58
	Y		52	52	53	53	55	56	57	59	60
Toplam Soğutma Kapasitesi	D	kW	1,1	1,3	1,6	2,1	2,4	3,2	3,7	4,6	5,8
	O		1,3	1,5	1,7	2,3	2,8	3,5	3,9	5,1	6,6
	Y		1,4	1,7	2,0	2,4	3,1	3,6	4	5,6	7,7
Duyulur Isı Soğutma Kapasitesi	D	kW	0,8	1	1,2	1,6	1,8	2,4	2,9	3,5	4,3
	O		1	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,1	3,9	4,9
	Y		1	1,2	1,6	1,8	2,3	2,7	3,2	4,3	5,8
Isıtma Kapasitesi	D	kW	2,8	3,2	4,2	5,3	5,9	8	9,9	11,9	14,3
	O		3,3	3,8	4,6	5,8	7,2	8,7	10,5	13,2	16,5
	Y		3,6	4,1	5,4	6	7,9	9,1	10,8	14,7	19,4
Soğutmada Akışkan Tarafı Basınç Kaybı	D	kPa	9	15,9	4,1	7,9	10,6	20,2	5,1	8,4	15,6
	O		11,6	20,6	4,9	9,1	14,6	23,1	5,7	10	19,5
	Y		13,2	23,8	6,5	9,6	16,9	25,1	5,9	12	25,5
Cihaz Akım Değeri	D	A	0,2	0,2	0,23	0,26	0,4	0,46	0,51	0,68	0,84
	O		0,21	0,21	0,25	0,28	0,43	0,49	0,56	0,76	0,92
	Y		0,23	0,24	0,31	0,32	0,49	0,55	0,64	0,92	1,28
Cihaz Güç Değeri	D	W	42	42	51	57	84	102	113	151	180
	O		46	46	56	63	94	111	126	168	208
	Y		51	54	71	74	110	123	148	213	293
Su Giriş-Çıkış Boru Çapı		mm	3/4"								
BOYUTLAR / AĞIRLIK											
Genişlik x Yükseklik (WxH)		mm	515x250	635x250	755x250	865x250	945x250	1055x250	1325x250	1515x250	1890x250
Uzunluk(L / L1)			515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550
Atış Ağızı (W1xH1)			325x130	445x130	565x130	675x130	755x130	865x130	1135x130	1325x130	1700x130
Emiş Ağızı (W2xH2)			345x130	465x130	585x130	695x130	775x130	885x130	1155x130	1345x130	1720x130
Ağırlık		kg	14	15	17	20	22	24	27	29	48

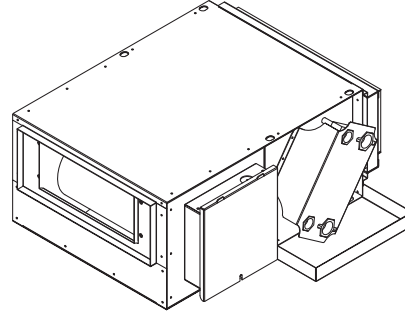
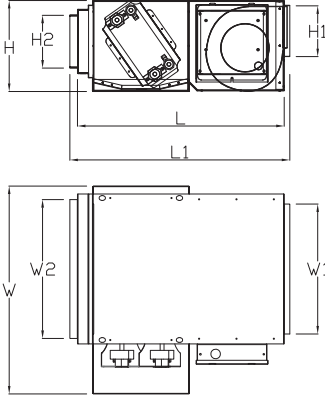
► AP-FC-GTT-O-(2)-(3) Üç Sıralı İki Borulu Orta Statik Basıncılı Gizli Tavan Tipi Fan Coil Ünitelerinin Özellikleri, Boyutları ve Isıtma Kapasiteleri



Yazın Mahal KT Sıcaklığı 27 °C, Mahal YT Sıcaklığı 19,5 °C alınmıştır. Kışın Mahal KT Sıcaklığı 21 °C, Mahal YT Sıcaklığı 14,6 °C alınmıştır. Soğutmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 7-12 °C alınmıştır. Isıtmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 80-60 °C alınmıştır. Cihazlar 230 V Gerilim Değerindedir.

MODEL			AP-FC-GTT-O-(2)-(3)-(KOD)-(L,R)								
KOD	DEVİR	BİRİM	32	34	47	50	69	78	95	133	173
FAN ADEDİ			1	1	1	1	2	2	2	3	4
Debi	D (15 Pa)	m ³ /h	235	245	335	430	475	665	840	1000	1160
	O (25 Pa)		290	305	380	480	610	750	905	1155	1400
	Y (40 Pa)		320	340	470	495	685	780	945	1325	1730
Ses Seviyesi Lw	D	dB(A)	45	46	48	49	49	50	52	52	56
	O		50	51	51	52	53	54	55	56	58
	Y		53	53	54	54	56	58	58	60	61
Toplam Soğutma Kapasitesi	D	kW	1,21	1,51	2,2	2,66	3,23	4,37	5,74	6,85	8,27
	O		1,43	1,78	2,47	2,87	3,81	4,85	6,2	7,58	9,5
	Y		1,55	1,97	2,57	2,94	4,14	4,95	6,32	8,51	11,21
Duyulur Isı Soğutma Kapasitesi	D	kW	0,92	1,07	1,53	1,87	2,21	2,99	3,87	4,59	5,49
	O		1,09	1,27	1,73	2,02	2,63	3,33	4,19	5,11	6,34
	Y		1,18	1,42	1,8	2,07	2,87	3,4	4,28	5,76	7,53
Isıtma Kapasitesi	D	kW	3,3	3,7	5,1	6,3	7,1	9,6	12,3	14,3	17,2
	O		3,9	4,4	5,7	7	8,7	10,6	13	16,1	20
	Y		4,2	4,8	6,7	7,1	9,5	10,9	13,3	17,8	23,6
Soğutmada Akışkan Tarafı Basıncı Kaybı	D	kPa	2,2	4,8	10,6	5,6	7,7	14,9	13,3	6,6	11,9
	O		3,4	6,5	12,8	6,6	10,7	17,3	14,6	7,9	15,2
	Y		3,9	7,5	16,7	6,9	12,4	18,2	15,1	9,4	19,8
Cihaz Akım Değeri	D	A	0,19	0,2	0,23	0,26	0,4	0,46	0,5	0,67	0,82
	O		0,2	0,21	0,25	0,28	0,42	0,49	0,55	0,75	0,89
	Y		0,22	0,23	0,3	0,31	0,49	0,54	0,62	0,9	1,25
Cihaz Güç Değeri	D	W	42	42	51	57	84	102	113	151	177
	O		46	46	56	63	93	111	126	167	201
	Y		50	54	70	73	110	123	147	211	290
Su Giriş-Çıkış Boru Çapı		mm	3/4"								
BOYUTLAR / AĞIRLIK											
Genişlik x Yükseklik (WxH)		mm	515x250	635x250	755x250	865x250	945x250	1055x250	1325x250	1515x250	1890x250
Uzunluk(L / L1)			515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550
Atış Ağzı (W1xH1)			325x130	445x130	565x130	675x130	755x130	865x130	1135x130	1325x130	1700x130
Emiş Ağzı (W2xH2)			345x130	465x130	585x130	695x130	775x130	885x130	1155x130	1345x130	1720x130
Ağırlık		kg	15	16	18	21	23	25	29	31	50

► AP-FC-GTT-O-(4) Dört Borulu Orta Statik Basıncılı Gizli Tavan Tipi Fan Coil Ünitelerinin Özellikleri, Boyutları ve Isıtma Kapasiteleri



Yazın Mahal KT Sıcaklığı 27 °C, Mahal YT Sıcaklığı 19,5 °C alınmıştır. Kışın Mahal KT Sıcaklığı 21 °C, Mahal YT Sıcaklığı 14,6 °C alınmıştır. Soğutmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 7-12 °C alınmıştır. Isıtımda Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 80-60 °C alınmıştır. Cihazlar 230 V Gerilim Değerindedir.

MODEL			AP-FC-GTT-O-(4)-(4)-(KOD)-(L,R)								
KOD	DEVİR	BİRİM	32	34	47	50	69	78	95	133	173
FAN ADEDİ			1	1	1	1	2	2	2	3	4
Debi	D (15 Pa)	m ³ /h	220	230	325	415	465	650	825	975	1130
	O (25 Pa)		270	285	380	460	580	750	915	1120	1360
	Y (40 Pa)		300	325	400	475	650	770	940	1315	1710
Ses Seviyesi Lw	D	dB(A)	47	47	48	49	49	51	52	53	56
	O		51	51	51	51	53	54	54	56	58
	Y		53	53	53	54	56	56	57	59	60
Toplam Soğutma Kapasitesi	D	kW	1,21	1,51	2,2	2,66	3,23	4,37	5,74	6,85	8,27
	O		1,43	1,78	2,47	2,87	3,81	4,85	6,2	7,58	9,5
	Y		1,55	1,97	2,57	2,94	4,14	4,95	6,32	8,51	11,21
Duyulur Isı Soğutma Kapasitesi	D	kW	0,92	1,07	1,53	1,87	2,21	2,99	3,87	4,59	5,49
	O		1,09	1,27	1,73	2,02	2,63	3,33	4,19	5,11	6,34
	Y		1,18	1,42	1,8	2,07	2,87	3,4	4,28	5,76	7,53
Isıtma Kapasitesi	D	kW	1,6	1,9	2,6	3,1	3,5	4,6	6,1	7,3	8,9
	O		1,8	2,1	2,9	3,3	4	5	6,5	8	10
	Y		1,9	2,3	3	3,4	4,3	5,1	6,6	8,8	11,6
Soğutmada Akışkan Tarafı Basınç Kaybı	D	kPa	1,8	4,4	10,3	5,4	7,5	14,4	13	6,4	11,5
	O		3	6	12,7	6,2	10	17,3	14,8	7,6	14,7
	Y		3,6	7,1	13,6	6,5	11,6	17,9	15,3	9,3	19,6
Cihaz Akım Değeri	D	A	0,19	0,2	0,23	0,26	0,4	0,46	0,52	0,69	0,84
	O		0,21	0,21	0,24	0,27	0,42	0,48	0,54	0,78	0,92
	Y		0,21	0,23	0,26	0,31	0,46	0,51	0,63	0,93	1,28
Cihaz Güç Değeri	D	W	41	42	51	57	84	102	114	153	180
	O		45	46	55	60	92	110	120	171	204
	Y		46	52	58	72	104	115	146	213	292
Soğutucu Su Giriş-Çıkış Boru Çapı			mm 3/4"								
Isıtıcı Su Giriş-Çıkış Boru Çapı			mm 1/2"								
BOYUTLAR / AĞIRLIK											
Genişlik x Yükseklik (WxH)			mm								
Uzunluk(L / L1)			515x250	635x250	755x250	865x250	945x250	1055x250	1325x250	1515x250	1890x250
Atış Ağızı (W1xH1)			515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550	515 / 550
Emiş Ağızı (W2xH2)			325x130	445x130	565x130	675x130	755x130	865x130	1135x130	1325x130	1700x130
Ağırlık			345x130	465x130	585x130	695x130	775x130	885x130	1155x130	1345x130	1720x130
Ağırlık			kg 16	17	19	21	23	26	29	31	50

AP-FC-GDT Gizli Döşeme
Tipi Fan Coil Üniteleri

101



Plug & Play

AP-FC-GDT

Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Üniteleri

AIRPLUS AP-FC-Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Üniteleri, merkezi sistemlerin kurulu olduğu yapılarda bireysel kullanımlı mahallerin iklimlendirme cihazıdır. Özellikle oteller, konutlar, iş merkezleri, AVM'lerdeki mağazalar ve ortak alanların vazgeçilmez iklimlendirme cihazıdır. AP-FC-GDT serisi gizli döşeme tipi fan coil cihazları; dört borulu-dört sıralı batarya, iki borulu-üç sıralı batarya ve iki borulu-iki sıralı batarya olarak üç farklı modele üretilir.

► Ürün Malzemesi

AIRPLUS AP-FC-Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Üniteleri, galvaniz sacdan şekillendirilmiş gövdeye sahiptir. Bütün iç gövde duvara monte edilebilecek şekilde montaj delikleri açılmış olarak imal edilmiştir. Fan Coillerde terlemeyi de önleyecek 3 mm thermal izolasyon kaplı ana yoğunlaşma tavası bulunur. Su giriş çıkış boruları üzerine bağlanan elemanlardan gelen yoğunlaşma, ilave damlama tavası konularak önlenmiştir. Kullanılan yüksek verimli ve düşük ses seviyeli (5 hızlı / 230V / 50 Hz), direkt akuple, çift emişli, pvc kanatlı radyal fan motorları, düşük işletme giderleri ve kolay servis imkanı sunar. Sulu serpantinler, yüksek verimli, dikişsiz bakır boru ve yüzey alanı artırılmış ondüleli hidrofilik kaplı alüminyum lamellerden üretilmektedir. Hidrofilik kaplaması sayesinde yoğunlaşma suyu hızlıca drenaj tavaasına iletilerek serpantin yüzeyinde oluşabilecek ilave basınç kayıplarını önleyerek istenilen hava debisi kesintisiz olarak iletilir. Her serpantin, fabrika şartlarında 24 bar basınçta test

► Opsiyonel Tamamlayıcı Ürünler

Fan Coil Mekanik Oda Termostat

- İki veya dört borulu FCU sistemler için
- Isıtma / Soğutma mod seçimi
- Üç hız termostatik fan kontrol
- Motorlu vana On/Off kontrol
- Sıva üzeri montaj
- 230V AC, 50-60 Hz enerji beslemesi
- 10-30 °C sıcaklık kontrol aralığı
- ±1 °C sıcaklık hassasiyeti
- 2A maksimum akım
- 130 x 85 x 40 mm ebatlarında termostat

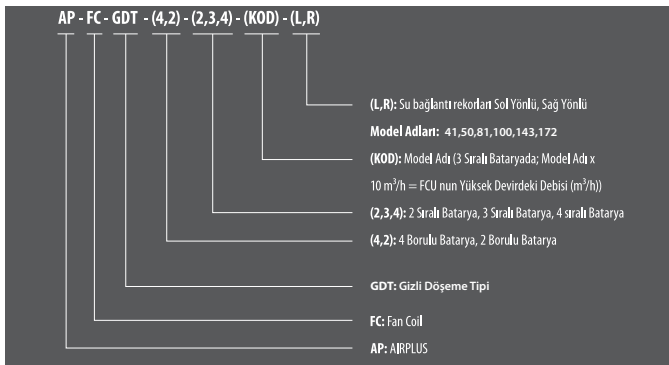


Motorlu Vana

- Fan Coil içten dışı vana gövdesi
- İki kablolu 230V AC vana motoru



AP-FC-GDT Gizli Döşeme Tipi FanCoil Ünitelerinin Seçimi İçin Tip Anahtarları



edildikten sonra cihazlara monte edilmektedir. Çıkarılabilen özel tasarım filtre kazağı ile polipropilen malzemeden üretilmiş, suyla yıkamaya elverişli kaset filtresiyle işletme ve bakım kolaylığı sağlar. Elektrik bağlantıları ve BMS bağlantı kartı montajı için özel tasarlanmış klemens kutusu kullanılarak darbelere ve suya karşı koruma sağlanmıştır.



Fan Coil Dijital Oda Termostatı

- İki veya dört borulu FCU sistemler için
- Isıtma / Soğutma mod seçimi
- Üç hız termostatik fan kontrol
- Motorlu vana On/Off kontrol
- Sıva üzeri montaj
- LCD ışıklı ekran
- 230V AC, 50-60 Hz enerji beslemesi
- 2A maksimum akım

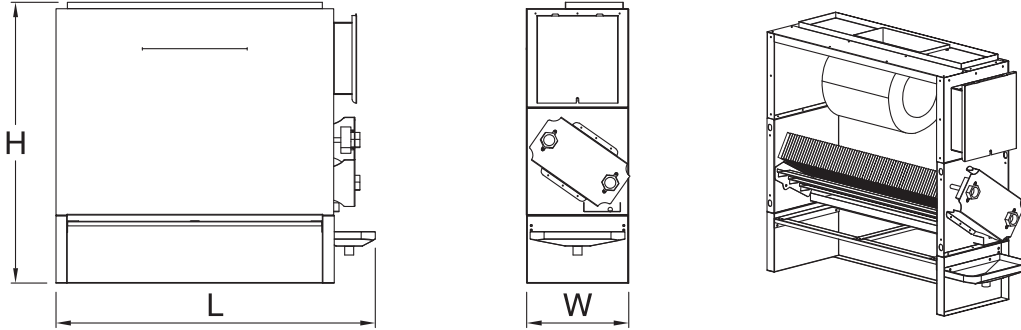


BMS Uyumlu Fan Coil Kontrol Sistem

- Fan Coil ünitesinin MODBUS ile haberleşmesi
- İki veya dört borulu FCU sistemler için İki borulu sistemlerde On Off vana motoru
- Kullanıcı değişkenleri; fan hızı, sıcaklık set point
- Advance değişkenleri; histeriya, ölü band aralığı, aç/kapa zamanları, warm-up Oda panelinde sınırlama, kilitleme imkanı
- NTC10K ve NTC50K ile kullanılabilme
- Warm up uygulaması için sıcaklık ayarı yapılabilmesi, otomatik devreye alma seçeneği
- Ortam pencerelerinin açılıp kapanmasına bağlı sistemin kapanıp açılması
- 2-4 borulu yüzer vana kontrolü



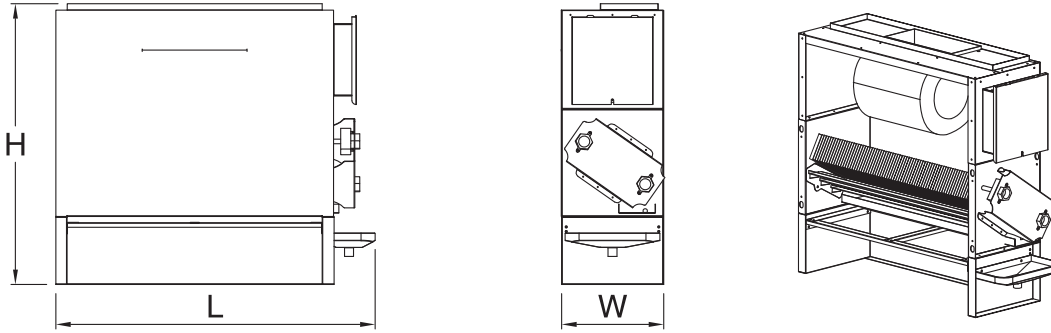
► AP-FC-GDT-(2)-(2) İki Sıralı İki Borulu Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Ünitelerinin Özellikleri, Boyutları ve Isıtma Kapasiteleri



Yazın Mahal KT Sıcaklığı 27 °C, Mahal YT Sıcaklığı 19,5 °C alınmıştır. Kışın Mahal KT Sıcaklığı 20 °C, Mahal YT Sıcaklığı 13,8 °C alınmıştır. Soğutmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 7-12 °C alınmıştır. Isıtmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 80-60 °C alınmıştır. Cihazlar 230 V Gerilim Değerindedir. Cihaz Dışı Statik Basınç 0 Pa.

MODEL			AP-FC-GDT-(2)-(2)-(KOD)-(L,R)					
KOD	DEVİR	BİRİM	41	50	81	100	143	172
FAN ADEDİ			1	1	2	2	3	3
Debi	DÜŞÜK	m ³ /h	260	360	520	720	1060	1310
	ORTA		350	440	700	880	1265	1560
	YÜKSEK		420	520	840	1040	1500	1815
Ses Seviyesi Lw	DÜŞÜK	dB(A)	41	46	44	49	51	54
	ORTA		46	49	49	52	55	55
	YÜKSEK		50	50	53	53	56	58
Toplam Soğutma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	1,2	1,8	2,9	3,5	5	6,4
	ORTA		1,4	2	3,5	4	5,6	7,2
	YÜKSEK		1,6	2,3	4	4,5	6,3	7,9
Duyulur Isı Soğutma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	1	1,4	2,1	2,8	3,9	4,9
	ORTA		1,2	1,6	2,7	3,2	4,4	5,5
	YÜKSEK		1,4	1,8	3	3,6	5	6,2
Isıtma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	3,4	4,8	7,2	9,5	13,3	16,5
	ORTA		4,2	5,5	8,9	11	15	18,6
	YÜKSEK		4,8	6,2	10,1	12,3	16,8	20,6
Soğutmada Akışkan Tarafı Basınç Kaybı	DÜŞÜK	kPa	2	5	17	5	10	18
	ORTA		3	7	24	6	12	22
	YÜKSEK		4	8	29	7	15	25
Cihaz Akım Değeri	DÜŞÜK	A	0,21	0,23	0,42	0,46	0,68	0,76
	ORTA		0,23	0,26	0,45	0,51	0,76	0,84
	YÜKSEK		0,25	0,28	0,50	0,56	0,83	0,98
Cihaz Güç Değeri	DÜŞÜK	W	43,8	50,0	87,6	100,0	148,7	167,7
	ORTA		49,3	56,2	98,6	112,4	166,4	189,0
	YÜKSEK		55,4	63,0	110,8	126,0	185,4	224,6
Su Giriş-Çıkış Boru Çapı		mm	3/4"					
BOYUTLAR / AĞIRLIK								
Genişlik x Yükseklik (WxH)		mm	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634
Uzunluk (L)			605	730	1030	1300	1490	1765
Ağırlık		kg	27	31	36	41	47	52

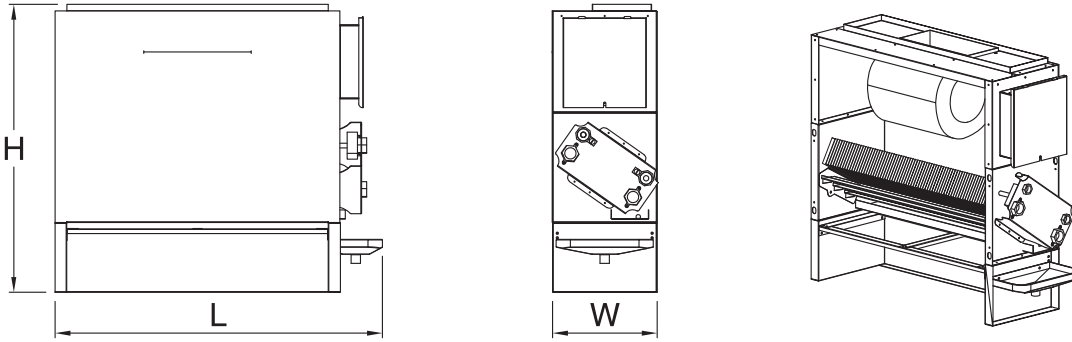
► AP-FC-GDT-(2)-(3) Üç Sıralı İki Borulu Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Ünitelerinin Özellikleri, Boyutları ve Isıtma Kapasiteleri



Yazın Mahal KT Sıcaklığı 27 °C, Mahal YT Sıcaklığı 19,5 °C alınmıştır. Kışın Mahal KT Sıcaklığı 20 °C, Mahal YT Sıcaklığı 13,8 °C alınmıştır. Soğutmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 7-12 °C alınmıştır. Isıtmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 80-60 °C alınmıştır. Cihazlar 230 V Gerilim Değerindedir. Cihaz Dışı Statik Basınç 0 Pa.

MODEL			AP-FC-GDT-(2)-(3)-(KOD)-(L,R)					
KOD	DEVİR	BİRİM	41	50	81	100	143	172
FAN ADEDİ			1	1	2	2	3	3
Debi	DÜŞÜK	m ³ /h	250	350	505	705	1020	1275
	ORTA		340	425	675	850	1220	1490
	YÜKSEK		405	500	810	1000	1430	1715
Ses Seviyesi Lw	DÜŞÜK	dB(A)	46	46	49	49	52	54
	ORTA		47	50	50	53	55	56
	YÜKSEK		50	51	53	54	57	58
Toplam Soğutma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	1,7	2,5	3,6	4,9	6,4	8,2
	ORTA		2,1	2,8	4,5	5,7	7,3	9,2
	YÜKSEK		2,4	3,2	5,1	6,4	8,1	10,2
Duyulur Isı Soğutma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	1,2	1,7	2,5	3,4	4,6	5,8
	ORTA		1,5	2	3,1	4	5,3	6,6
	YÜKSEK		1,8	2,3	3,6	4,5	6	7,3
Isıtma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	4,1	5,8	8,4	11,6	15,9	19,9
	ORTA		5,3	6,8	10,7	13,5	18,3	22,5
	YÜKSEK		6,1	7,7	12,3	15,4	20,6	25
Soğutmada Akışkan Tarafı Basınç Kaybı	DÜŞÜK	kPa	6	14	12	12	8	15
	ORTA		9	18	18	16	10	18
	YÜKSEK		11	22	23	20	12	21
Cihaz Akım Değeri	DÜŞÜK	A	0,20	0,23	0,40	0,45	0,66	0,76
	ORTA		0,22	0,26	0,44	0,51	0,74	0,82
	YÜKSEK		0,25	0,28	0,50	0,55	0,81	0,96
Cihaz Güç Değeri	DÜŞÜK	W	42,0	49,4	84,0	98,8	145,5	167,1
	ORTA		48,5	55,7	97,0	111,4	164,2	184,8
	YÜKSEK		54,8	61,8	109,6	123,6	183,0	219,9
Su Giriş-Çıkış Boru Çapı		mm	3/4"					
BOYUTLAR / AĞIRLIK								
Genişlik x Yükseklik (WxH)		mm	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634
Uzunluk (L)			605	730	1030	1300	1490	1765
Ağırlık		kg	28	32	37	43	49	54

► AP-FC-GDT-(4) Dört Borulu Gizli Döşeme Tipi Fan Coil Ünitelerinin Özellikleri, Boyutları ve Isıtma Kapasiteleri



Yazın Mahal KT Sıcaklığı 27 °C, Mahal YT Sıcaklığı 19,5 °C alınmıştır. Kışın Mahal KT Sıcaklığı 20 °C, Mahal YT Sıcaklığı 13,8 °C alınmıştır. Soğutmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 7-12 °C alınmıştır. Isıtmada Akışkan Giriş-Çıkış Sıcaklığı 80-60 °C alınmıştır. Cihazlar 230 V Gerilim Değerindedir. Cihaz Dışı Statik Basınç 0 Pa.

MODEL			AP-FC-GDT-(4)-(4)-(KOD)-(L,R)					
KOD	DEVİR	BİRİM	41	50	81	100	143	172
FAN ADEDİ			1	1	2	2	3	3
Debi	DÜŞÜK	m ³ /h	245	345	495	690	1005	1240
	ORTA		330	415	665	830	1180	1440
	YÜKSEK		400	490	800	975	1370	1625
Ses Seviyesi Lw	DÜŞÜK	dB(A)	46	47	49	50	53	55
	ORTA		48	50	51	53	55	56
	YÜKSEK		51	52	54	55	57	59
Toplam Soğutma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	1,7	2,4	3,5	4,8	6,3	8,1
	ORTA		2,1	2,8	4,4	5,6	7,1	9
	YÜKSEK		2,4	3,2	5,1	6,3	7,9	9,8
Duyulur Isı Soğutma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	1,2	1,7	2,4	3,4	4,5	5,7
	ORTA		1,5	2	3,1	3,9	5,2	6,4
	YÜKSEK		1,8	2,2	3,6	4,4	5,8	7,1
Isıtma Kapasitesi	DÜŞÜK	kW	2	2,8	4,2	5,9	7,5	9,3
	ORTA		2,4	3,1	5,1	6,5	8,3	10,2
	YÜKSEK		2,7	3,4	5,6	7,2	9	10,9
Soğutmada Akışkan Tarafı Basınç Kaybı	DÜŞÜK	kPa	6	13	12	12	8	14
	ORTA		9	17	18	15	10	17
	YÜKSEK		11	22	23	19	12	20
Cihaz Akım Değeri	DÜŞÜK	A	0,20	0,22	0,40	0,44	0,66	0,75
	ORTA		0,22	0,25	0,44	0,50	0,74	0,82
	YÜKSEK		0,25	0,28	0,49	0,55	0,80	0,95
Cihaz Güç Değeri	DÜŞÜK	W	42,0	48,5	84,0	97,0	144,0	166,0
	ORTA		47,6	55,3	95,2	110,6	163,5	183,5
	YÜKSEK		54,5	61,3	109,0	122,6	180,0	218,2
Su Giriş-Çıkış Boru Çapı	mm	3/4"						
Isıtıcı Su Giriş-Çıkış Boru Çapı		1/2"						
BOYUTLAR / AĞIRLIK								
Genişlik x Yükseklik (WxH)	mm	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	226 x 634	
Uzunluk (L)		605	730	1030	1300	1490	1765	
Ağırlık	kg	30	34	39	44	50	55	

AP - AHA Aksiyal ve Radyal Fanlı
AP - AHA / RHA Hava Apareyleri

107



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



Plug & Play

AP- AHA AP-RHA Hava Apareyleri

► Ürün Malzemesi

Ürün kasasının, dışı elektrostatik toz boyalı galvaniz sacdan pahlı bükümlü ve mukavim olarak yapılmıştır. Kasa içinde ısıtma ve soğutma kapasitelerine uygun iki sıra bakır boru üzerine dizilmiş alüminyum kanatlı sulu batarya ve doğrudan motora bağlı, dinamik olarak balanslı, sessiz ve titreşimsiz yüksek kapasiteli fan bulunmaktadır. Bataryanın altında drenaj ve tavası bulunmaktadır. Üfleme tarafında bulunan panjurlar fonksiyonel ve dekoratiftir. Panjur kanat kısmı aerodinamik yapıda alüminyum çekme profilden imal edilmiştir. Kasa içi hava basınç kayıpları kasanın tasarımı sayesinde azaltılarak, yüksek kapasiteli fanları ve aerodinamik panjur kanat yapısı sayesinde maksimum üfleme uzaklıkları elde edilmiştir. Üzerine doğal rengin ve parlaklığın yıllarca korunması için naturel eloksal kaplama uygulanmıştır.

Duvar tipi apareyin montajı için askı ayakları opsiyonel olarak kullanılabilir. Apareylerle uyumlu elektrostatik toz boyalıdır. Aparey ağırlığını taşıyacak şekilde tasarlanmıştır. Müşteri isteğine göre opsiyonel olarak oda termostatı kullanılabilir.

İstenilen sıcaklık derecesi termostat üzerinden ayarlanır. Ayarlanan sıcaklığa erişildiğinde aparey fanı durur. Isıtma modunda sıcaklık düştüğünde fan tekrar çalışır. Soğutma modunda sıcaklık yükseldiğinde fan tekrar çalışır.



► Kullanım Özellikleri

Hava Apareyleri, ısıtma ve soğutmada oldukça ekonomik, güvenli ve pratik çözümler sunar. Kullanım alanları: Spor salonları, üretim alanları, toplantı salonları, depolar, marketler vb.

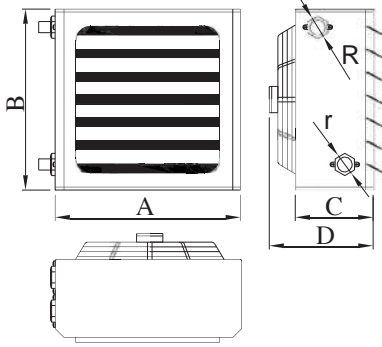
► AP-AHA Aksiyal Fanlı Hava Apareyi Seçimi için Tip Anahtarı

Versiyon	Ünite Tip	Model
		Model Tipi
		W-H: Sulu Isıtma Bataryası W-C: Sulu Soğutma Bataryası W-CH: Sulu Batarya Isıtma veya Soğutma S:3 atü Buhar Bataryası
		AP-AHA Aksiyal Fanlı Hava Apareyi

► AP-RHA Radyal Fanlı Sıcak Hava Apareyi Seçimi için Tip Anahtarı

Versiyon	Ünite Tip	Model
		Model Tipi
		W-H : Sulu Isıtma Bataryası W-C : Sulu Soğutma Bataryası W-CH : Sulu Batarya Isıtma veya Soğutma S :3 atü Buhar Bataryası
		AP-RHA Radyal Fanlı Hava Apareyi

► AP-AHA Aksiyal Fanlı Hava Apareyi Teknik Özellikleri



MODEL	Üfleme Debisi (m ³ /h)	Atış Mesafesi (m)	Su Basınç Kaybı (Kpa)	Batarya Su Hacmi (lt)	Çalışma Ağırlığı (kg)	Elektrik (230V / 50)		Boyutlar (mm)				Sıcak ve Soğuk Su		Buhar	
						Güç (W)	Akım (A)	A	B	C	D	R	r	R	r
AP-AHA-18	700	7	13,6	0,71	16	63	0,30	410	430	250	270	21,3	21,3	21,3	21,3
AP-AHA-39	1500	7	20,1	1,29	17	72	0,32	560	530	250	270	21,3	21,3	26,9	26,9
AP-AHA-48	1700	9	23,7	1,72	21	190	0,70	540	630	260	380	26,9	26,9	26,9	26,9
AP-AHA-61	2200	9	25,3	2,05	26	220	1,20	600	680	260	380	26,9	26,9	26,9	26,9
AP-AHA-75	2650	9	28,9	2,43	32	420	1,85	650	710	280	400	26,9	26,9	33,2	33,2

► Isıtma ve Soğutma Kapasite Verileri

MODEL	Üfleme Debisi (m ³ /h)	Giriş Hava (5 °C)		Giriş Hava (10 °C)		Giriş Hava (15 °C)		Giriş Hava (18 °C)		Giriş Hava (20 °C)	
		Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)

70/50 °C Sıcak Su İçin Isıtma Kapasiteleri											
AP-AHA-W-H-18	700	6324	34,6	5635	36,9	4956	39	4552	40,3	4284	41,1
AP-AHA-W-H-39	1500	13396	34,3	11938	36,6	10501	38,8	9647	40	9080	40,9
AP-AHA-W-H-48	1700	15794	35,5	14107	37,7	12245	39,8	11459	41,1	10805	41,9
AP-AHA-W-H-61	2200	20055	34,9	17909	37,2	15795	39,4	14540	40,7	13708	41,5
AP-AHA-W-H-75	2650	24462	35,3	21851	37,5	19279	39,7	17752	41	16739	41,8

80/60 °C Sıcak Su İçin Isıtma Kapasiteleri											
AP-AHA-W-H-18	700	7675	40,9	6975	43,2	6287	45,5	5886	46,8	5617	47,7
AP-AHA-W-H-39	1500	16250	40,5	14770	42,8	13328	45,2	12467	46,5	11898	47,4
AP-AHA-W-H-48	1700	19073	41,8	17360	44,1	15677	46,3	14679	47,6	14019	48,5
AP-AHA-W-H-61	2200	24228	41,1	22049	43,4	19906	45,7	18651	47,1	17813	47,9
AP-AHA-W-H-75	2650	29536	41,5	26884	43,8	24277	46,1	22733	47,4	21710	48,3

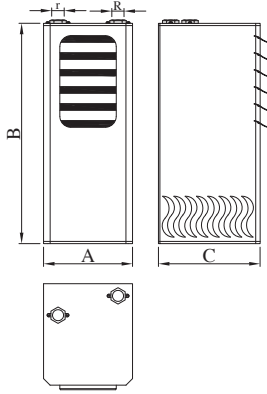
90/70 °C Sıcak Su İçin Isıtma Kapasiteleri											
AP-AHA-W-H-18	700	9015	47,2	8305	49,6	7608	51,9	7195	53,2	6923	54,1
AP-AHA-W-H-39	1500	19091	46,7	17588	49,1	16111	51,5	15238	52,8	14661	53,7
AP-AHA-W-H-48	1700	22327	48,1	20586	50,4	18864	52,7	17868	54	17212	54,9
AP-AHA-W-H-61	2200	28380	47,3	26165	49,7	23991	52	22705	53,4	21856	54,3
AP-AHA-W-H-75	2650	34576	47,8	31868	50,1	29251	52,5	27672	53,8	26638	54,7

3 ATU Buhar Isıtma Kapasiteleri											
AP-AHA-S-18	700	10693	55,1	10124	58,3	9565	61,4	9234	63,2	9015	64,4
AP-AHA-S-39	1500	22511	54,2	21315	57,4	20139	60,6	19443	62,4	18983	63,7
AP-AHA-S-48	1700	26182	55,5	24794	58,7	23431	61,8	22623	63,6	22090	64,8
AP-AHA-S-61	2200	33451	54,8	31680	58	29939	61,2	28909	63	28227	64,3
AP-AHA-S-75	2650	40400	55	38261	58,2	36158	61,3	34913	63,2	34090	64,4

MODEL	Üfleme Debisi (m ³ /h)	Giriş Hava (20 °C)		Giriş Hava (22 °C)		Giriş Hava (24 °C)		Giriş Hava (27 °C)		Giriş Hava (30 °C)	
		Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sıc. (°C)

7/12 °C Soğuk Su İçin Soğutma Kapasiteleri											
AP-AHA-W-C-18	700	785	16,1	1112	16,5	1380	17,1	1845	18,4	2486	20,2
AP-AHA-W-C-39	1500	1726	16	2384	16,5	2943	17,1	3923	18,5	5277	20,3
AP-AHA-W-C-48	1700	2316	15,3	2971	15,9	3597	16,6	4833	18,2	6484	19,9
AP-AHA-W-C-61	2200	2928	15,4	3765	16,1	4558	16,8	6108	18,3	8191	20,1
AP-AHA-W-C-75	2650	3612	15,3	4617	15,9	5584	16,7	7496	18,2	10051	19,9

► AP-RHA Radyal Fanlı Sıcak Hava Apareyi Teknik Özellikleri ve Isıtma Kapasiteleri



MODEL	Üfleme Debisi (m ³ /h)	Atış Mesafesi (m)	Max. Su Basınç Kaybı (Kpa)	Batarya Su Hacmi (lt)	Çalışma Ağırlığı (kg)	Elektrik (230V / 50 Hz) Güç (W)	Akım (A)	Boyutlar (mm) A B C	Sıcak ve Soğuk Su R r	Buhar R r
AP-RHA-40	1530	9	22,8	1,38	42	150	1,61	600 950 420	21,3 21,3	26,9 26,9
	1130	7	16,3							
	870	5	12							
AP-RHA-81	2900	10	28,7	2,50	50	420	3,80	700 1200 500	26,9 26,9	33,2 33,2
	1690	7	18,9							
	1210	5	12,7							
AP-RHA-99	3620	10	24,4	3,21	60	550	6,30	700 1400 580	33,2 33,2	33,2 33,2
	2880	8	19,1							
	2280	6	14,7							
AP-RHA-123	4280	10	26,9	4,15	69	750	7,77	700 1520 650	42,2 42,2	42,2 42,2
	3750	8	23,4							
	3200	7	20,8							

► Isıtma ve Soğutma Kapasiteleri

MODEL	HIZ	Üfleme Debisi (m ³ /h)	Giriş Hava (5 °C)		Giriş Hava (10 °C)		Giriş Hava (15 °C)		Giriş Hava (18 °C)		Giriş Hava (20 °C)	
			Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sic. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sic. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sic. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sic. (°C)	Kapasite (kcal/h)	Hava Çıkış Sic. (°C)
70/50 °C Sıcak Su İçin Isıtma Kapasiteleri												
AP-RHA-W-H-40	H (Yüksek)	1530	13664	34,3	12181	36,6	10719	38,8	9850	40,1	9274	40,9
	M (Orta)	1130	11303	37,8	10078	39,8	8868	41,6	8148	42,7	7676	43,4
	L (Düşük)	870	9526	40,9	8494	42,6	7473	44,2	6871	45,1	6471	45,7
AP-RHA-W-H-81	H (Yüksek)	2900	26340	34,8	23537	37,1	20776	39,3	19136	40,6	18050	41,5
	M (Orta)	1690	18664	41,2	16685	42,9	14737	44,6	13573	45,5	12810	46,2
	L (Düşük)	1210	14852	45,2	13281	46,6	11736	47,9	10820	48,7	10212	49,1
AP-RHA-W-H-99	H (Yüksek)	3620	32820	34,7	29308	37	25847	39,2	23792	40,5	22430	41,4
	M (Orta)	2880	28462	37,4	25418	39,4	22416	41,4	20630	42,6	19466	43,3
	L (Düşük)	2280	24475	40,2	21863	42	19285	43,7	17763	44,7	16753	45,4
AP-RHA-W-H-123	H (Yüksek)	4280	39381	35,2	35223	37,5	31129	39,7	28699	41	27088	41,8
	M (Orta)	3750	36280	36,7	32447	38,9	28668	40,9	26453	42,2	24971	43
	L (Düşük)	3200	32809	38,6	29355	40,6	25953	42,5	23935	43,6	22595	44,4
80/60 °C Sıcak Su İçin Isıtma Kapasiteleri												
AP-RHA-W-H-40	H (Yüksek)	1530	16564	40,5	15058	42,8	13591	45,1	12716	46,5	12136	47,4
	M (Orta)	1130	13685	44,7	12445	46,7	11228	48,7	10507	49,9	10030	50,6
	L (Düşük)	870	11524	48,4	10479	50,2	9453	51,9	8847	52,9	8446	53,5
AP-RHA-W-H-81	H (Yüksek)	2900	31777	40,9	28929	43,3	26129	45,6	24492	47	23397	47,8
	M (Orta)	1690	22463	48,6	20454	50,4	18484	52,1	17319	53,1	16549	53,8
	L (Düşük)	1210	17842	53,3	16247	54,8	14684	56,2	13762	57	13152	57,5
AP-RHA-W-H-99	H (Yüksek)	3620	39651	40,9	36083	43,3	32574	45,5	30523	46,9	29151	47,8
	M (Orta)	2880	34352	44,1	31269	46,2	28240	48,3	26448	49,5	25263	50,3
	L (Düşük)	2280	29512	47,4	26862	49,3	24261	51,1	22723	52,2	21707	52,9
AP-RHA-W-H-123	H (Yüksek)	4280	47418	41,3	43195	43,7	39042	46	36582	47,3	34953	48,2
	M (Orta)	3750	43669	43,2	39785	45,4	35964	47,5	33710	48,8	32215	49,6
	L (Düşük)	3200	39464	45,4	35953	47,5	32488	49,5	30454	50,6	29110	51,4
90/70 °C Sıcak Su İçin Isıtma Kapasiteleri												
AP-RHA-W-H-40	H (Yüksek)	1530	19451	46,7	17922	49,1	16420	51,4	15532	52,8	14944	53,7
	M (Orta)	1130	16053	51,6	14789	53,7	13550	55,7	12818	56,9	12334	57,7
	L (Düşük)	870	13496	55,8	12432	57,7	11390	59,4	10775	60,5	10369	61,1
AP-RHA-W-H-81	H (Yüksek)	2900	37193	47	34300	49,5	31459	51,8	29779	53,2	28668	54,1
	M (Orta)	1690	26228	55,9	24182	57,7	22177	59,5	20994	60,6	20213	61,3
	L (Düşük)	1210	20800	61,3	19174	62,9	17584	64,3	16646	65,2	16028	65,7
AP-RHA-W-H-99	H (Yüksek)	3620	46452	47,1	42827	49,5	39268	51,8	37162	53,2	35771	54,1
	M (Orta)	2880	40208	50,8	37067	52,9	33964	55	32147	56,3	30946	57,1
	L (Düşük)	2280	34501	54,6	31802	56,5	29157	58,4	27596	59,5	26565	60,2
AP-RHA-W-H-123	H (Yüksek)	4280	55442	47,5	51128	49,9	46914	52,2	44422	53,6	42775	54,5
	M (Orta)	3750	50992	49,6	47040	51,8	43164	54,1	40874	55,4	39360	56,2
	L (Düşük)	3200	46066	52,2	42492	54,3	38988	56,3	36917	57,5	35550	58,3
3 ATU Buhar Isıtma Kapasiteleri												
AP-RHA-S-40	H (Yüksek)	1530	20876	49,7	19778	53,1	18697	56,5	18056	58,5	17633	59,8
	M (Orta)	1130	17394	55,5	16470	58,6	15562	61,7	15024	63,6	14668	64,8
	L (Düşük)	870	14767	60,6	13975	63,6	13198	66,5	12738	68,2	12434	69,3
AP-RHA-S-81	H (Yüksek)	2900	36616	46,4	34712	49,9	32837	53,4	31725	55,5	30989	56,9
	M (Orta)	1690	26467	56,3	25067	59,5	23690	62,6	22876	64,4	22337	65,6
	L (Düşük)	1210	21395	63	20249	65,8	19140	68,7	18476	70,3	18037	71,4
AP-RHA-S-99	H (Yüksek)	3620	49956	50,2	47335	53,6	44756	57	43228	58,9	42217	60,2
	M (Orta)	2880	43542	54,6	41240	57,8	38977	60,9	37638	62,8	36752	64
	L (Düşük)	2280	37666	59,2	35659	62,2	33687	65,1	32521	66,9	31750	68,1
AP-RHA-S-123	H (Yüksek)	4280	59308	50,4	56207	53,8	53156	57,1	51347	59,1	50151	60,4
	M (Orta)	3750	54805	52,9	51927	56,2	49096	59,4	47419	61,3	46310	62,6
	L (Düşük)	3200	49754	56	47127	59,1	44545	62,2	43016	64,1	42006	65,3
7/12 °C Soğuk Su İçin Soğutma Kapasiteleri												
AP-RHA-W-C-40	H (Yüksek)	1530	1806	15,9	2453	16,4	3018	17,1	4025	18,5	5410	20,3
	M (Orta)	1130	1382	15,8	1968	15,9	2458	16,4	3342	17,7	4535	19,2
	L (Düşük)	870	1219	15,2	1574	15,7	2027	15,9	2819	17	3864	18,4
AP-RHA-W-C-81	H (Yüksek)	2900	3957	15,3	5023	16	6059	16,7	8120	18,3	9881	20,1
	M (Orta)	1690	2662	14,6	3472	14,9	4258	15,4	5861	16,7	7908	18,2
	L (Düşük)	1210	1915	14,5	2680	14,3	3355	14,6	4707	15,8	6400	17
AP-RHA-W-C-99	H (Yüksek)	3620	4803	15,4	6169	16,1	7463	16,8	9992	18,3	13391	20,1
	M (Orta)	2880	4078	15,1	5294	15,6	6437	16,2	8720	17,7	11740	19,3
	L (Düşük)	2280	3368	14,9	4485	15,2	5507	15,7	7558	17	10211	18,5
AP-RHA-W-C-123	H (Yüksek)	4280	6110	15,1	7652	15,8	9213	16,6	12375	18,2	16548	20
	M (Orta)	3750	5606	14,8	7028	15,5	8485	16,2	11456	17,8	15344	19,5
	L (Düşük)	3200	5031	14,6	6327	15,1	7673	15,8	10422	17,3	13989	18,9



AIR+PLUS

Modern Yapılar'da, Cam Cepheler'de ısı Transferi ve Buhulanmayı Önler.

AP.C Serisi Doğal
Konveksiyonlu Yer Konvektörü

113



Plug & Play

AP.C Serisi

Doğal Konveksiyonlu Yer Konvektörü

► Yer Konvektörleri

Büyük cam yüzeylerden oluşan cephelerde, buğulanmayı ve ısı transferini engellemek amacı ile tasarlanmış, estetik ve mekanik çözümün birleştiği tabandan ısıtma sistemini tamamlayıcı ideal bir üründür. Yer konvektörleri, kapasite ihtiyacına göre 85 mm ve 115 mm kasa yüksekliğinde üç metreye kadar tek boyda üretilmektedir. Üç metre üzerindeki konvektörler, parçalı olarak, her parçada tek batarya olacak şekilde ve parçalar birbirine montajlanarak istenilen uzunlukta imal edilebilir.

Yer konvektörlerinin lineer menfezleri, mimarı ve estetik tercihlere göre eloksallı alüminyum, boyalı alüminyum ve ahşap olmak üzere 3 farklı şekilde sağlanmaktadır. Opsiyonel ikaz ışıklı dijital kontrol paneli, gereksiz kapasite kullanımını düşürerek enerji sarfiyatını azaltmaktadır. Projenin ihtiyacına bağlı olarak drenaj tavası da eklenerek yerden soğutma da yapılabilir. Yer konvektörlerimizi; doğal konveksiyonlu, fanlı ve mini fanlı olmak üzere 3 modelde üretiyoruz.

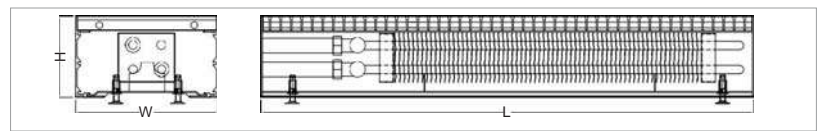
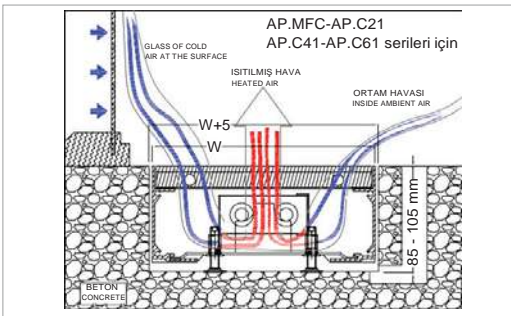
► Ürün Malzemesi

Ürünün lineer menfezi ve konvektör kasası, yüksek korozyon dayanımına sahip alüminyum profillerden imal edilmektedir. Opsiyonel olarak alüminyum çerçeve mevcuttur. Isıtma bataryaları standart olarak bakır borulu ve alüminyum kanatlı tip olarak, galvanizli çelik sacdan aynalı ve kasa dışında sabit prinç rakorlu 1/2" iç dişli çıkışıdır. Bataryalar, 1/2" çaplarındaki bakır boruların, mekanik olarak şişirilmesi yöntemiyle ve lamel yakaları ile sıkı temas sağlanacak şekilde üretilir. 4 mm hatve aralığında 40x35 mm geometrik kalıpta batarya imalatı yapılmaktadır. Bataryalarda boşaltma ve hava tahliye purjörleri kasa dışında sabit prinç rakor üzerinde bulunmaktadır. Böylece kasa içersinde su teması kesilerek elektrik aksamına zarar vermesi engellenir. Bataryalar, boru bağlantıları söküldükten sonra çıkartılabilmeleri için sac ayaklar üzerine monte edilir. Opsiyonel olarak batarya çıkışında 1/2" iki yönlü motorlu vana kullanılabilir.



► Ürün Malzemesi

AP.C serisi yer konvektörleri, döşeme altı ısıtma sistemine takviye olup, modern ısıtma ekipmanlarıdır. İkincil ısıtma sistemi olarak radyatör, yerden ısıtma, klima santrali vb. ile birlikte çalışabilir. Montaj yapılırken duvar boşluğu gerekmez. Yer döşeme yuvası içine yerleştirilir ve içindeki özel yay vasıtasıyla katlanabilir lineer menfezle kaplanmıştır. Proje ihtiyacına göre drenaj tavası konularak yerden soğutma da yapılabilir. Özellikle kısa kenara paralel lineer menfezin mekanik dayanımı ile uygulamanızın her alanında rahatça kullanılabilir ve üzerinde güvenli bir şekilde hareket edebilirsiniz. Yer konvektörleri showroomlar, kış bahçeleri, kapalı spor alanları, ofisler, bankalar, konutlar gibi cam giydirme cephesi olan her yerde kullanılabilir.



Doğal konveksiyonlu yer konvektörleri, doğal hava konveksiyonu prensibine göre çalışan konvektörlerdir. Mahal ısıtmasında ikincil olarak kullanılır. Cam yüzeyinde oluşacak ısı kaybını önlemek ve özellikle buğulanmayı ortadan kaldırmak için kullanılırlar.

► Aksesuarlar

Elektronik Kontrol Kartı ve Oda Kumanda Paneli:

- Kontrol kartı, kullanıcı tarafından ayarlanan değerlere göre motorlu vanayı aç/kapa olarak kontrol eder.
- Kontrol kartı, kullanıcı tarafından ayarlanan değerlere göre tanjansiyel fanın devrini 3 kademede kontrol eder.
- Panelden otomatik hız seçilir ise fan devri mahal sıcaklığı ve set edilen sıcaklık ayarı arasındaki farka göre kademeli olarak ayarlanır.
- 230 V enerji girişli, elektronik yapıda bir karttır.
- Kontrolör oda kumanda paneli ile yönetilir.
- Bir adet oda kumanda paneli ile birden fazla (max. 8 adet)
- Yer konvektörü kontrol kartı kumanda edilebilir.

Aç/Kapa Kontrollü Elektro-Termal Aktüatörlü İki Yollu Vana:

- Opsiyonel olarak fan devri 3 kademeden 5 kademeye çikartılabilir.
- Opsiyonel olarak haftalık program ayarlanabilir..
- Opsiyonel olarak merkezi sisteme bağlanabilir.
- Yer konvektör bataryasının su çıkış borusuna takılır.
- Termostattan alacağı aç/kapa özellikteki kontrol sinyali ile su akışına izin verir.
- Maksimum 95°C su sıcaklığında ve 16 bar basınçta kullanılabilir.
- 230 V - 50 Hz - 2,5 W enerji ile çalışır.

AP.C Tipi Doğal Konveksiyonlu Yer Konvektörü Boyut ve Isıtma Kapasitesi Tablosu (Ortam Sıcaklığı 20 °C için)

90 – 70 °C							80 – 60 °C					
SU GİRİŞ-ÇIKIŞ SICAKLIĞI												
KONVEKTÖR TİPİ	C21	C41	C61	C22	C42	C62	C21	C41	C61	C22	C42	C62
KON. BOYUTU (WxH) mm	200x85	245x85	345x85	200x115	245x115	345x115	200x85	245x85	345x85	200x115	245x115	345x115
KASA UZUNLUĞU (L) mm	ISITMA KAPASİTESİ (W)											
1000	205	409	646	289	583	864	170	338	512	242	482	724
1250	270	582	832	409	794	1184	223	458	674	343	662	999
1500	344	762	1068	528	1042	1483	285	605	879	430	876	1254
1750	410	936	1272	647	1228	1760	338	762	1054	527	1036	1491
2000	513	1108	1490	783	1434	2078	399	910	1239	649	1212	1762
2250	616	1293	1708	898	1660	2396	465	1068	1424	750	1405	2033
2500	700	1464	1940	1032	1887	2715	543	1213	1620	865	1598	2304
2750	796	1635	2142	1146	2092	3075	635	1357	1791	963	1773	2611
3000	890	1819	2375	1260	2298	3394	720	1513	1986	1061	1948	2882
70 – 55 °C							55					
SU GİRİŞ-ÇIKIŞ SICAKLIĞI												
KONVEKTÖR TİPİ	C21	C41	C61	C22	C42	C62	C21	C41	C61	C22	C42	C62
KON. BOYUTU (WxH) mm	200x85	245x85	345x85	200x115	245x115	345x115	200x85	245x85	345x85	200x115	245x115	345x115
KASA UZUNLUĞU (L) mm	ISITMA KAPASİTESİ (W)											
1000	144	287	434	204	406	607	91	182	276	134	269	397
1250	190	389	571	289	556	838	120	247	349	190	340	542
1500	242	515	743	363	735	1051	153	311	441	238	437	696
1750	287	645	890	444	869	1248	182	376	530	287	520	836
2000	339	770	1045	546	1016	1475	215	440	648	342	639	993
2250	396	903	1200	630	1177	1702	248	521	759	391	751	1150
2500	465	1025	1365	726	1338	1929	277	620	873	446	869	1305
2750	540	1146	1509	808	1485	2185	310	710	972	503	968	1481
3000	611	1277	1673	890	1631	2412	343	802	1083	568	1079	1636

AP.C Tipi Doğal Konveksiyonlu Yer Konvektörü Boyut ve Soğutma Kapasitesi Tablosu (Ortam Sıcaklığı 27 °C için)

7 – 12 °C																		
SU GİRİŞ-ÇIKIŞ SICAKLIĞI																		
KONVEKTÖR TİPİ	C21			C41			C61			C22			C42			C62		
KON. BOYUTU (WxH) mm	200x85			245x85			345x85			200x115			245x115			345x115		
KASA UZUNLUĞU (L) mm	TOPLAM ve DUYULUR ISI SOĞUTMA KAPASİTESİ (W)																	
1000	60 / 54	0.191 / 0 kPa	122 / 105	0.381 / 0.1 kPa	188 / 157	0.561 / 0.2 kPa	100 / 70	0.361 / 0.1 kPa	206 / 141	0.721 / 0.2 kPa	309 / 209	1.081 / 0.6 kPa						
1250	80 / 70	0.241 / 0 kPa	166 / 142	0.491 / 0.1 kPa	241 / 196	0.731 / 0.3 kPa	140 / 100	0.471 / 0.1 kPa	276 / 189	0.941 / 0.4 kPa	420 / 285	1.411 / 1.3 kPa						
1500	100 / 90	0.311 / 0.1 kPa	209 / 179	0.611 / 0.2 kPa	305 / 247	0.911 / 0.5 kPa	177 / 125	0.581 / 0.2 kPa	358 / 246	1.161 / 0.8 kPa	555 / 368	1.751 / 2.4 kPa						
1750	119 / 106	0.351 / 0.1 kPa	253 / 216	0.711 / 0.3 kPa	362 / 292	1.061 / 0.8 kPa	213 / 150	0.691 / 0.2 kPa	427 / 291	1.391 / 1.2 kPa	679 / 445	2.081 / 4.0 kPa						
2000	141 / 125	0.411 / 0.1 kPa	296 / 253	0.821 / 0.4 kPa	439 / 347	1.231 / 1.2 kPa	253 / 180	0.811 / 0.3 kPa	530 / 353	1.611 / 2.0 kPa	814 / 531	2.411 / 6.2 kPa						
2250	162 / 145	0.471 / 0.1 kPa	343 / 293	0.931 / 0.6 kPa	540 / 410	1.391 / 1.9 kPa	289 / 205	0.911 / 0.4 kPa	629 / 416	1.831 / 3.1 kPa	947 / 616	2.741 / 8.9 kPa						
2500	181 / 161	0.521 / 0.2 kPa	391 / 331	1.041 / 0.8 kPa	633 / 473	1.561 / 2.7 kPa	330 / 234	1.031 / 0.6 kPa	726 / 477	2.051 / 4.3 kPa	1079 / 700	3.071 / 12.4 kPa						
2750	203 / 181	0.581 / 0.2 kPa	479 / 386	1.151 / 1.3 kPa	713 / 527	1.721 / 3.6 kPa	366 / 260	1.141 / 0.8 kPa	813 / 532	2.271 / 5.7 kPa	1226 / 795	3.41 / 16.8 kPa						
3000	224 / 200	0.631 / 0.2 kPa	557 / 438	1.261 / 1.8 kPa	801 / 587	1.891 / 4.7 kPa	423 / 294	1.251 / 1.1 kPa	900 / 588	2.491 / 7.3 kPa	1358 / 880	3.731 / 21.8 kPa						

Batarya Giriş - Çıkış Çapı : 1/2" - 1/2"

AP.FC Serisi Fanlı Yer Konvektörü

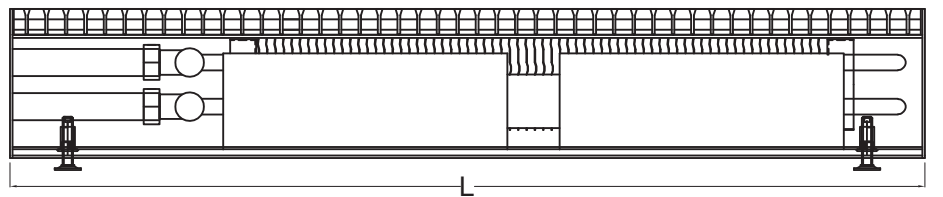
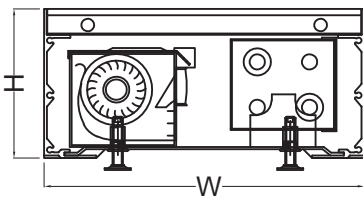
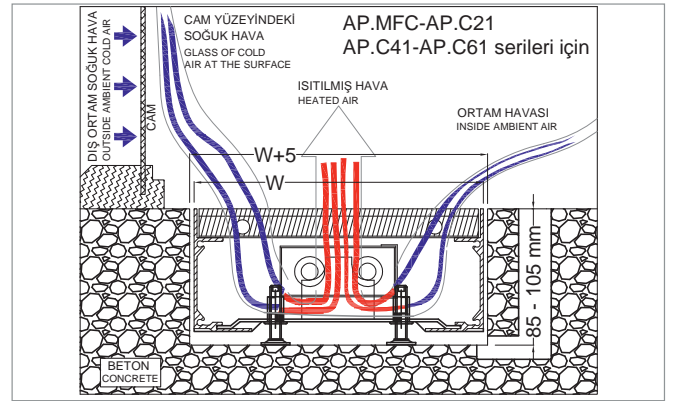
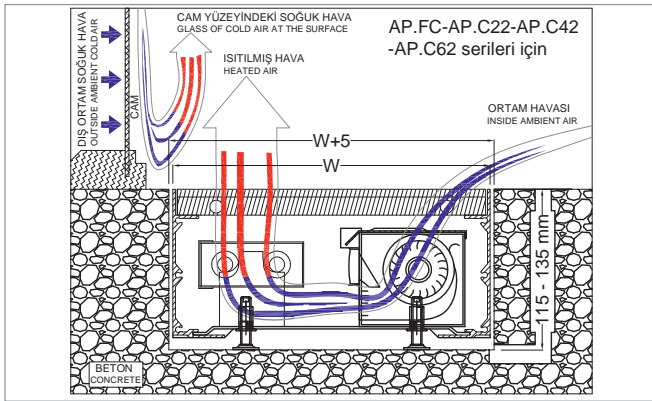
► Ürün Malzemesi

Ürünün lineer menfezi ve konvektör kasası, yüksek korozyon dayanımına sahip alüminyum profillerden imal edilmektedir. Opsiyonel olarak alüminyum çerçeve mevcuttur. Isıtma bataryaları standart olarak bakır borulu ve alüminyum kanatlı tip olarak, galvanizli çelik sacdan aynalı ve kasa dışında sabit prinç rakorlu 1/2" iç dişli çıkışıdır. Bataryalar, 1/2" çaplarında bakır boruların mekanik olarak şişirilmesiyle ve lamel yakaları ile sıkı temas sağlanacak şekilde üretilir. 4 mm hatve aralığında 40x35 mm geometrik kalıpta batarya imalatı yapılmaktadır. Bataryaların boşaltma ve hava tahliye purjörleri, kasa dışında sabit prinç rakor üzerinde bulunmaktadır. Böylece kasa içerisinde su teması kesilerek elektrik aksamına zarar vermesi engellenir. Bataryaların boru bağlantıları söküldükten sonra çıkartılabilmeleri için sac ayaklar üzerine monte edilir. Konvektörlerde kullanılan fanlar, ses seviyesi düşük, 45 mm rotor çaplı, 230V gerilime sahip tanjansiyel fanlardır. 1250 d/d ve 1630 d/d olmak üzere çift devirlidir. Fan güç kablosu uçları sıra klamense bağlanarak kasa içerisinde bulunmaktadır. Termik röle ve sigorta korumalı şehir hattı elektriği, kasa üzerinde bulunan rakor vasıtasıyla sıra klamense takılarak fan için gerekli olan elektrik verilir. Opsiyonel olarak oda paneli ve elektronik kontrolör kullanılabilir. Böylece bataryadaki motorlu vana (aç/kapa) ve tanjansiyel fanın devri (3 kademe) kontrol edilebilir.

► Kullanım Özellikleri

AP.FC serisi yer konvektörleri, döşeme altı ısıtma sistemine takviye olup, modern ısıtma ekipmanlarıdır. Radyatör, yerden ısıtma, klima santrali v.b. ile birlikte çalışabilir.

Projenin ihtiyacına göre drenaj tavası konularak yerden soğutma da yapılabilir. Montaj yapılırken duvar boşluğu gerekmez. Fan sayesinde ısıtma kapasitesi ve üfleme mesafesi arttırılır. Yer döşeme yuvası içine yerleştirilir. İçindeki özel yay vasıtasıyla katlanabilir lineer menfezle kaplanmıştır. Özellikle kısa kenara paralel lineer menfezin, mekanik dayanımı ile uygulamanızın her alanında rahatça kullanılabilir ve üzerinde güvenli bir şekilde hareket edebilirsiniz. Tüm konvektör kasalarında uygulama kolaylığı açısından kasanın iç kısmında seviye belirleme setuskur cıvataları mevcuttur. Yer konvektörleri; showromlar, kış bahçeleri, kapalı spor alanları, iş merkezleri, bankalar, konutlar gibi cam giydirme cephesi olan her yerde kullanılabilir.



AP.MFC Serisi

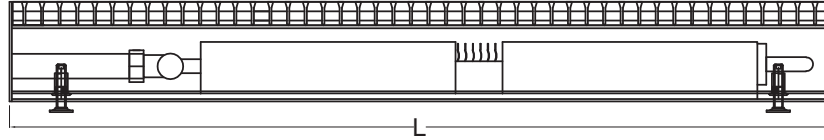
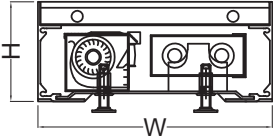
Mini Fanlı Yer Konvektörü

► Ürün Malzemesi

Ürünün lineer menfezi ve konvektör kasası, yüksek korozyon dayanımına sahip alüminyum profillerden imal edilmektedir. Opsiyonel olarak alüminyum çerçeve mevcuttur. Isıtma bataryaları standart olarak bakır borulu ve alüminyum kanatlı tip olarak, galvanizli çelik sacdan aynalı ve kasa dışında sabit prinç rakorlu 1/2" iç dişli çıkışıdır. Bataryalar, 1/2" çaplarında bakır boruların mekanik olarak şişirilmesiyle ve lamel yakaları ile sıkı temas sağlanacak şekilde üretilir. 4 mm hatve aralığında 40x35 mm geometrik kalıpta batarya imalatı yapılmaktadır. Bataryaların boşaltma ve hava tahliye purjörleri, kasa dışında sabit prinç rakor üzerinde bulunmaktadır. Böylece kasa içerisinde su teması kesilerek elektrik aksamına zarar vermesi engellenir. Bataryaların boru bağlantıları söküldükten sonra çıkartılabilmeleri için sac ayaklar üzerine monte edilir. Konvektörlerde kullanılan fanlar, ses seviyesi düşük, 45 mm rotor çaplı, 230V gerilime sahip tanjansiyel fanlardır. 1250 d/d ve 1630 d/d olmak üzere çift devirlidir. Fan güç kablosu uçları sıra klamense bağlanarak kasa içerisinde bulunmaktadır. Termik röle ve sigorta korumalı şehir hattı elektriği, kasa üzerinde bulunan rakor vasıtasıyla sıra klamense takılarak fan için gerekli olan elektrik verilir. Opsiyonel olarak oda paneli ve elektronik kontrolör kullanılabilir. Böylece bataryadaki motorlu vana (aç/kapa) ve tanjansiyel fanın devri (3 kademe) kontrol edilebilir.

► Kullanım Özellikleri

AP.MFC serisi yer konvektörleri, döşeme altı ısıtma sistemine takviye olup, modern ısıtma ekipmanıdır. Radyatör, yerden ısıtma, klima santrali vb. ile birlikte çalışabilir. Projenin ihtiyacına göre drenaj tavası konularak yerden soğutma da yapılabilir. Montaj yapılırken duvar boşluğu gerekmez. Fan sayesinde ısıtma kapasitesi ve üfleme mesafesi artırılır. Yer döşeme yuvası içine yerleştirilir. İçindeki özel yay vasıtasıyla katlanabilir lineer menfezle kaplanmıştır. Özellikle kısa kenara paralel lineer menfezin, mekanik dayanımı ile uygulamanızın her alanında rahatça kullanılabilir ve üzerinde güvenli bir şekilde hareket edebilirsiniz. Tüm konvektör kasalarında uygulama kolaylığı açısından kasanın iç kısmında seviye belirleme setuskur civataları mevcuttur. Yer konvektörleri; showromlar, kış bahçeleri, kapalı spor alanları, iş merkezleri, bankalar, konutlar gibi cam giydirmeye cepheli olan her yerde kullanılabilir. Proje ihtiyacına göre drenaj tavası yerleştirilerek yerden soğutma da yapılabilir. Mini fanlı yer konvektörleri birincil veya ikincil ısıtma sistemi olarak dizayn edilebilir. Daha çok mahal ısı kaybının cam yüzeyinden kaynaklı olduğu durumlarda kullanılır. Isıtılmış olduğu hava ile cam yüzeyinde hava perdesi oluşturur. Mini fanlı yer konvektörleri, minimum yükseklik ve maksimum kapasiteye sahiptir. 85 mm yüksekliğinde olması nedeniyle çok katlı binalardaki apartman daireleri veya asma katlar için mükemmel çözümler sunar.



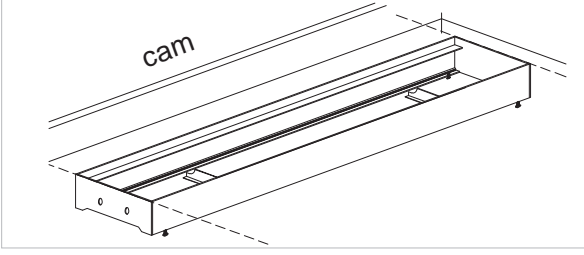
AP.MFC Tipi Mini Fanlı (230 V) Yer Konvektörü Boyut ve Isıtma Kapasitesi Tablosu (Ortam Sıcaklığı 20 °C için)														
SU GİRİŞ-ÇIKIŞ SICAKLIĞI	90 – 70 °C			80 – 60 °C			70 – 55 °C			55 – 40 °C			Debi (m ³ /h)	Güç(W) Akım(A)
	MFC21	MFC41	MFC61	MFC21	MFC41	MFC61	MFC21	MFC41	MFC61	MFC21	MFC41	MFC61		
KONVEKTÖR TİPİ	220x85	300x85	380x85	220x85	300x85	380x85	220x85	300x85	380x85	220x85	300x85	380x85		
KON. BOYUTU (WxH) mm														
KASA UZUNLUĞU (L) mm	ISITMA KAPASİTESİ (W)													
1250	1236	1916	2336	911	1537	1905	798	1317	1623	333	658	950	200	21 W - 0.1 A
1500	1461	2160	2587	1128	1752	2123	975	1494	1805	394	840	1093	200	21 W - 0.1 A
1750	2052	3014	3622	1621	2459	2982	1396	2096	2533	524	1239	1562	300	42 W - 0.2 A
2000	2633	3849	4632	2102	3150	3817	1807	2684	3244	948	1618	2018	400	42 W - 0.2 A
2250	2859	4111	4907	2300	3374	4054	1971	2872	3442	1085	1753	2157	400	42 W - 0.2 A
2500	3065	4346	5152	2477	3574	4263	2120	3040	3617	1202	1874	2280	400	42 W - 0.2 A
2750	3666	5209	6193	2973	4289	5129	2543	3648	4351	1474	2258	2749	500	63 W - 0.3 A
3000	3870	5442	6438	3146	4487	5334	2689	3814	4525	1580	2376	2869	500	63 W - 0.3 A

AP.MFC Tipi Mini Fanlı (230 V) Yer Konvektörü Boyut ve Soğutma Kapasitesi Tablosu (Ortam Sıcaklığı 27 °C için)								
SU GİRİŞ-ÇIKIŞ SICAKLIĞI	7 – 12 °C						Debi (m ³ /h)	Güç(W) Akım(A)
	MFC21		MFC41		MFC61			
KONVEKTÖR TİPİ	220x85		300x85		380x85			
KON. BOYUTU (WxH) mm								
KASA UZUNLUĞU (L) mm	Toplam ve Duyulur ISI SOĞUTMA KAPASİTESİ (W)							
	Kapasite (w)	BORU İÇ HACMI	Kapasite (w)	BORU İÇ HACMI	Kapasite (w)	BORU İÇ HACMI		
1250	231/231	0.241 / 0.1 kPa	402/402	0.491 / 0.5 kPa	579/579	0.731 / 1.4 kPa	200	21 W - 0.1 A
1500	271/271	0.31 / 0.2 kPa	503/503	0.601 / 0.9 kPa	683/657	0.91 / 2.1 kPa	200	21 W - 0.1 A
1750	353/353	0.351 / 0.3 kPa	772/772	0.711 / 2.1 kPa	994/947	1.061 / 4.5 kPa	300	42 W - 0.2 A
2000	586/586	0.411 / 0.9 kPa	1016/1016	0.821 / 3.8 kPa	1293/1226	1.231 / 8.0 kPa	400	42 W - 0.2 A
2250	681/681	0.471 / 1.3 kPa	1101/1094	0.931 / 4.8 kPa	1402/1291	1.391 / 10.2 kPa	400	42 W - 0.2 A
2500	757/757	0.521 / 1.6 kPa	1184/1156	1.041 / 5.9 kPa	1503/1347	1.561 / 12.5 kPa	400	42 W - 0.2 A
2750	936/936	0.581 / 2.5 kPa	1433/1399	1.151 / 8.9 kPa	1809/1630	1.721 / 18.9 kPa	500	63 W - 0.3 A
3000	1003/1003	0.631 / 3.0 kPa	1518/1456	1.261 / 10.6 kPa	1912/1686	1.891 / 22.3 kPa	500	63 W - 0.3 A

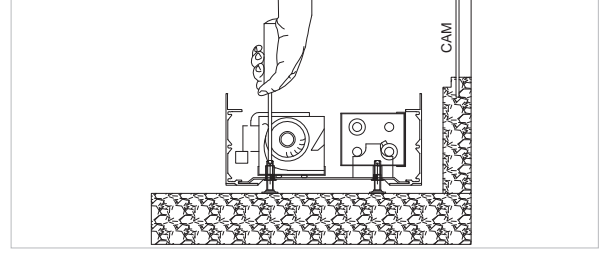
Batarya Giriş - Çıkış Çapı : 1/2" - 1/2"

► Yer Konvektörleri Detayları

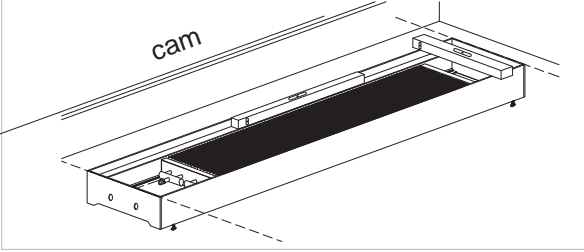
Montaj Detayları:



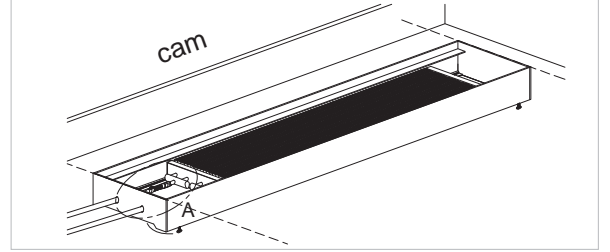
1. Bitmiş taban yüksekliğine göre hassas yerleşim yapın.



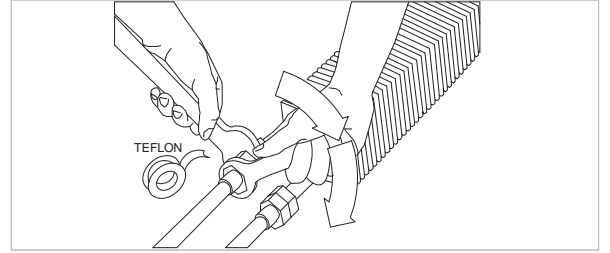
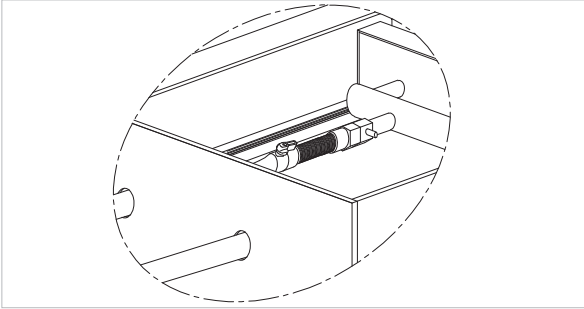
2. Yer konvektörünü projeye göre yerleştirdikten sonra seviye belirleme civataları ile seviye ayarı yapın.



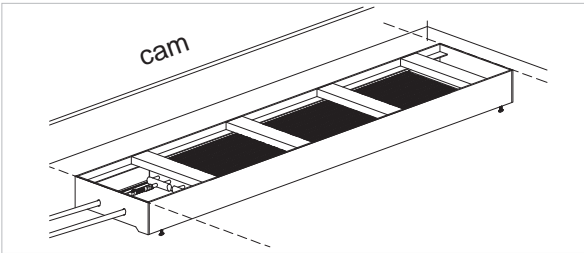
3. Seviye belirleme civatalarını ayarladıktan sonra düzgünlüğünü su terazisi ile kontrol edin.



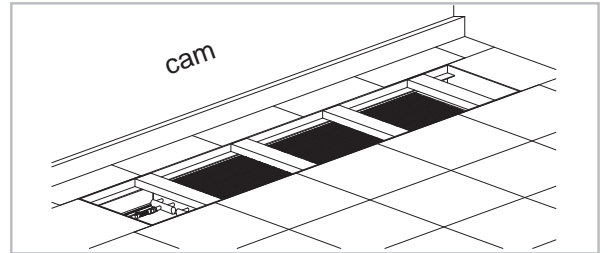
4. Hidrolik bağlantılarını ve fanlı ise elektriksel bağlantılarını yapınız. Beton şap dökülmeden önce tüm bağlantıları kontrol ediniz.



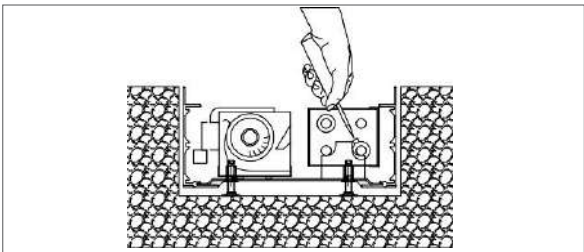
5. Batarya giriş-çıkış borularını bağlarken çift anahtar ve teflon kullanınız.



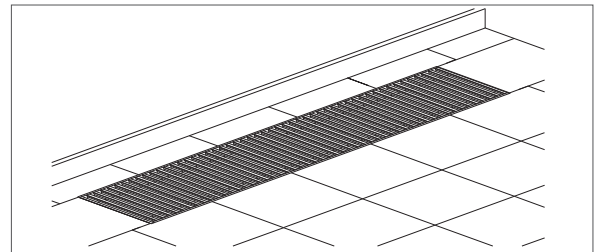
6. Ara tutucu takozları eşit aralıklarla kasaya yerleştirin.



7. İnşaat artıklarının konvektör içersine girmesini engellemek için kasaya seperatör yerleştirin. Beton şap ile kasa etrafını doldurun.



8. Tesisat su ile doldurulduktan sonra çalıştırılır. Batarya girişindeki purjörden tesisattaki hava tahliye edilir.



9. Beton kuruduktan sonra ara tutucu takozlar çıkartılır ve lineer menfez serilir.

AP-DKF Dikdörtgen
Kanal Tipi Fanlar

121



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri

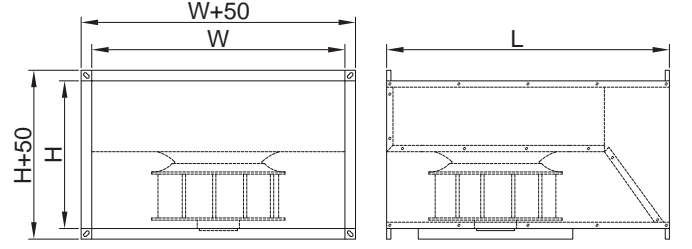


Plug & Play

AP-DKF Dikdörtgen Kanal Tipi Fanlar

► Ürün Malzemesi ve Kullanım Özellikleri

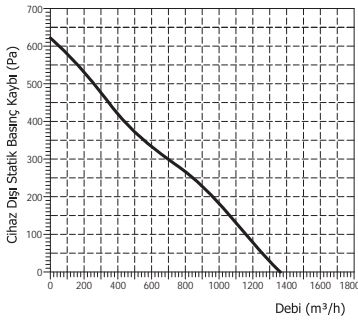
Dikdörtgen kanal tipi radyal fanların kasaları galvaniz sacdan mamüldür. Standart bakım kapakları sayesinde, cihazı kanal tesisatından sökmeden motora müdahale edilebilir. Kasada bulunan oblong delikli flanş sayesinde dikdörtgen kanala rahatlıkla bağlanabilir. Elektrik bağlantı terminali, pratik ve kolay montaj sağlanabilmesi amacıyla cihazın dışına kablo ile uzatılmıştır. Kanal tipi fan ünitelerinde debi kontrolü yapabilmek için opsiyon olarak hız kontrol ürünleri uygulanabilmektedir. Dikdörtgen kanal tipi radyal fanları, kanal tipi filtre, kanal tipi susturucu ve kanal tipi elektrikli ısıtıcı ile birlikte monte edebilirsiniz.



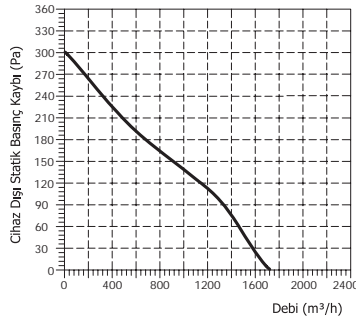
Model	Ölçüler (mm)			Elektrik			Debi (m ³ /h)	Fan Devri (d/d)	Ses Seviyesi (dBA)
	W	H	L	Güç (w)	Akım (A)	Gerilim (V)			
AP-DKF-250	400	200	500	200	0,9	230	1365	2600	70
AP-DKF-315A	600	350	720	135	0,6	230	1730	1400	63
AP-DKF-315B	600	350	720	515	2,25	230	2630	2300	70
AP-DKF-355	700	400	790	210	1	230	2330	1400	60
AP-DKF-400	800	500	880	500	1,8	230	3600	1380	66
AP-DKF-450	1000	500	980	500	2,2	230	5080	1300	66
AP-DKF-500	1100	600	1050	1550	6,8	230	7000	1380	76

► AP-DKF Debi-Basınç Tablosu

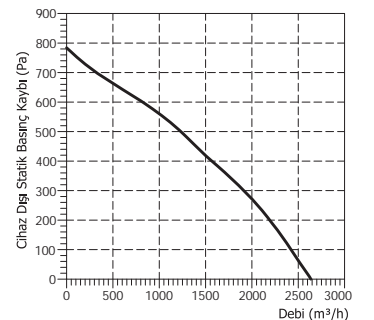
AP-DKF 250



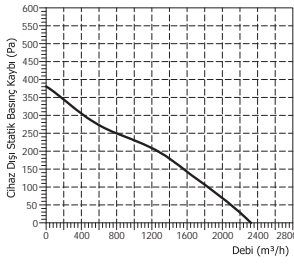
AP-DKF 315A



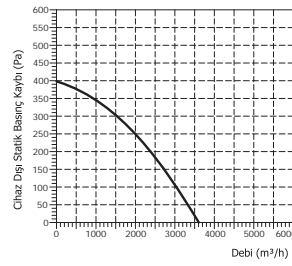
AP-DKF 315B



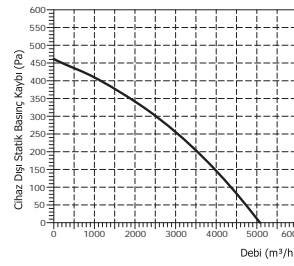
AP-DKF 355



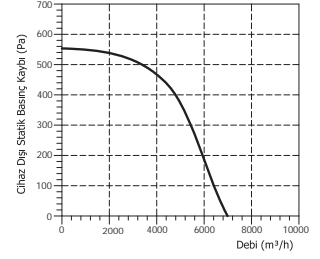
AP-DKF 400



AP-DKF 450



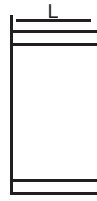
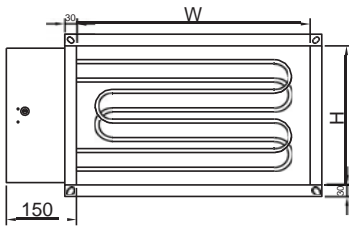
AP-DKF 500



AP-KEIF Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcı

► Ürün Malzemesi ve Kullanım Özellikleri

Kanal tipi elektrikli ısıtıcıların kasası galvaniz sacdan imal edilmektedir. Rezistanslar ise 304 kalite paslanmaz borudan imal edilmektedir. Elektrikli ısıtıcılar, 10-80°C arası ayarlanabilen otomatik resetli termostat ve 90-110°C manuel resetli yüksek sıcaklık termostatu ile beraber iki korumalı sisteme sahiptir. Uygulanacak projeye göre ısıtıcılar 230V veya 380V olarak imal edilebilir. Isıtıcılar, kademeli olarak yapılabilir. Uygulanacak projeye göre ısıtıcılara, kontaktörlü pano eklenebilir. Kanal tipi elektrikli ısıtıcılar, dörtgen kanal uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. AIRPLUS kanal tipi elektrikli ısıtıcılar, klima sisteminde son ısıtıcı olarak, taze hava sistemlerinde ise dış havayı ısıtmak için kullanılır. Dikdörtgen kanal tipi fanlarla da kullanılabilir. Aşağıda standart ölçü ve kapasite tablosu yer almaktadır. Standart dışı üretimimiz mevcuttur.



Debi (m³/h)	Kanal Ölçüsü W x H x L (mm)	Isıtma Kapasitesi (kW)	AT = T2-T1 (OC)	Voltaj (V)
1350	400x200x300	7,30	15	380
1700	600x350x300	9,20	15	380
2300	700x400x300	12,40	15	380
3600	800x500x350	19,40	15	380
5000	1000x500x350	27,00	15	380
7000	1100x600x350	37,80	15	380



AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri

Airplus İklimlendirme Teknolojileri San. Tic. Ltd. Şti

Sırapınar Mah. Beykoz Cad. Çanakçı Dere Mevki
No:99-3 Çekmeköy - İstanbul

Tel : +90 (216) 420 65 58
Faks : +90 (216) 420 65 59

www.airplus.com.tr