



# AIR+PLUS

iklimlendirme Teknolojileri



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.

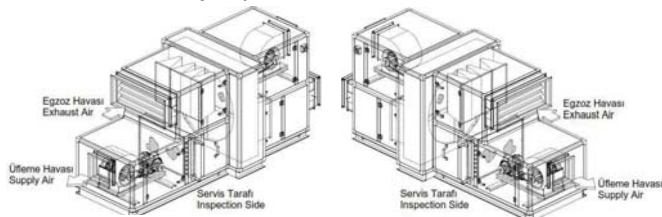
## ► Hücre Konstrüksiyon Yapısı

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/m<sup>3</sup> 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

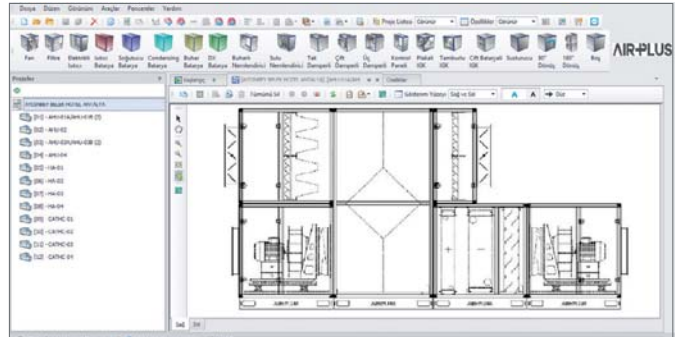
**Batarya bağlantıları, servis kapıları ve elektrik bağlantıları (mevcut ise otomasyon panosu) servis tarafında bulunmaktadır.**



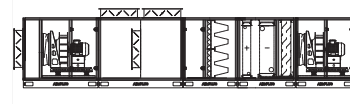
Üfleme Havası: Sol Taraftan Servis  
Egzoz Havası: Sağ Taraftan Servis

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

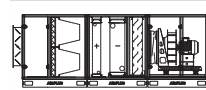
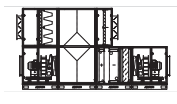
ayaklarının köşelerinde vinçle taşıma için Forkliftle taşımak için ayaklarında bıçak yuvaları bulunur. Klima santrallerinin üzerinde ihtiyaç duyulan tüm otomasyon delikleri, üretim aşamasında açılır (fark basınç anahtarı, NTC sıcaklık sensörü, donma termostatı v.s.). Motor bağlantı kabloları, hücre dışındaki 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 AHUPlus: Konfor Klima Santrali	50: Panel Kalınlığı 50 mm 42: Panel Kalınlığı 42 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



## 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/m<sup>3</sup> 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)

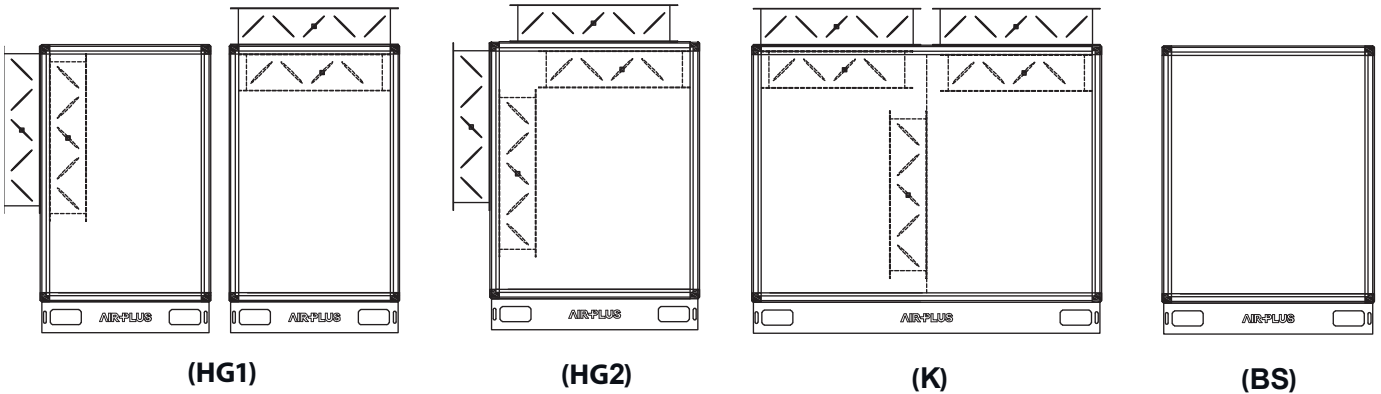
Hava giriş hücresindeki iki damperin kasa ve kanatlarının tamamı ekstrüzyon yöntemiyle üretilmiş alüminyum profilden imal edilmektedir. Damperdeki zıt yönlü kanatlar, havanın sürtünme direncini azaltıcı özellikteki aerodinamik yapıya sahiptir. Damperin kanat mekanizması, yüksek dayanıma sahip plastik 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)

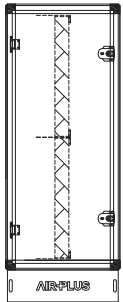
Torba filtreler M5-M6-F7-F8 verimliliğinde sentetik elyaf malzemeden imal edilmektedir. Galvaniz veya plastik çerçeveden imal edilmektedir. Yüksek verimlilikte filtrasyon sistemlerinde ön filtreden sonra hassas filtrasyon amacıyla klima santrallerinde kullanılmaktadır. Filtreler, klima santrallerine 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)

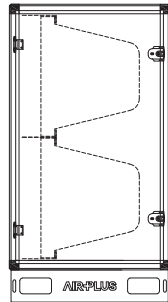
Kompakt filtreler, F7-F8-F9 verimliliğinde cam elyaf malzemeden imal edilmektedir. Yüksek hava debisi için idealdir ve uzun ömürlü kullanım sağlanmaktadır. Yüksek verimlilikte filtrasyon sistemlerinde hassas filtrasyon amacıyla klima santrallerinde kullanılmaktadır. Filtreler, klima santrallerine servis 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)

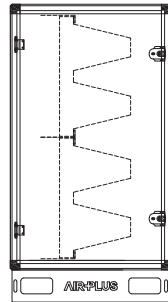
Aktif karbon filtreler, havalandırma sistemlerinde kokuların tutulması amacıyla klima santrallerinde kullanılmaktadır. Granül aktif karbon dolumlu kartuşları ile küçük ebatlarda yüksek verim ve debi sağlar. İhtiyaca göre 4, 8 veya 16 delikli plakalar kullanılarak kartuş sayısı artırılabilir. Filtreler,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



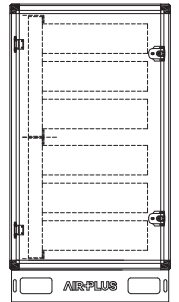
(PF)



(TF)



(KF)



(CF)

### Hepa Filtre Hücresi (HF)

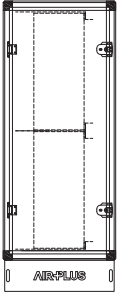
Hepa filtreler, H11-H12-H13-H14 verimliliğinde, yüksek kalite cam elyaf malzemeden imal edilmektedir. Temiz oda uygulamaları, ilaç ve nükleer tesislerdeki üfleme ve egzoz havalandırma sistemleri için klima santrallerinde kullanılmaktadır. Filtreler, klima santrallerine, servis kapakları vasıtası ile 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)

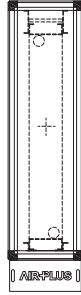
Isıtma bataryaları standart olarak bakır borulu ve alüminyum kanatlı tip olarak, galvanizli çelik sacdan çerçevesi ve çelik kolektörlüdür. Bataryaların üretiminde, 1/2" ve 5/8" çaplarında bakır borular mekanik olarak şişirilir ve lamel yakaları ile sıkı temas sağlar. Isıtıcı batarya boru ağızları, hava 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)

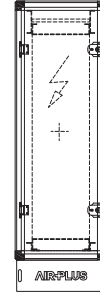
Soğuk iklimlerde mahal tarafına ısı vermek için klima santrallerinde kullanılmaktadır. Elektrikli ısıtıcılarda standart olarak kasa galvaniz sacdan, rezistanslar ise 304 kalite paslanmaz borudan oluşmaktadır. Isıtıcı rezistanslar ile kasa arasında elektrik izolatörü kullanılmaktadır. Isıtıcılar, klima 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 termostatu 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 yağuşma 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 yağuşma suyunun hava ile sürüklenmemesi için, soğutucu bataryanın hava çıkış tarafına bir damla tutucu yerleştirilir. Damla tutucu, polipropilen profildir. Soğutucu bataryalarımızın 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.

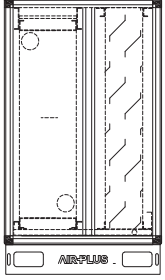
### Plakalı Isı Geri Kazanım Hücresi (P-IGK)

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 yağuşma 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 termostatu, hücreye takılarak sevk edilebilir.

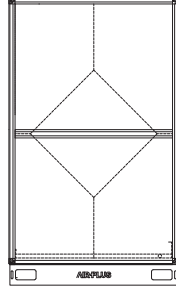


### Rotorlu Isı Geri Kazanım Hücresi (R-IGK)

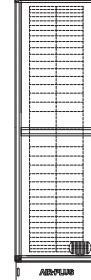
Rotorlu sistemlerde dönen ısı değıştirci tamburu sayesinde ısı geri kazanımı sağlanmaktadır. Rotorlu sistemlerde döner tamburun silindirleri, hava geçiren ve çok geniş iç yüzey alanlı malzemelerle doldurulmuştur. Isı değıştirci tamburun dönüş hareketi ile mahal dönüş havası ısı ve nemi rotor ile taşınır 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)

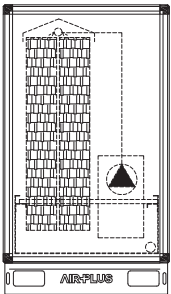
Standart olan çift cidarlı hücre yapısının içinde bulunan paslanmaz sacdan mamul havuz üzerindeki nemlendirme pedleri sayesinde kuru hava, evaporatif olarak nemlendirilir. Nemlendirici pedler, nemlendirme verimlerine göre farklı kalınlıklardadır. Pedler üzerinden geçen hava hızının 2 m/s olması durumunda %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)

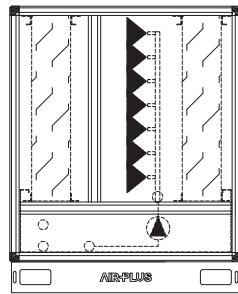
Sulu tip nemlendiriciler, hem havadaki toz ve benzeri maddeleri tutmak, hem nemlendirme ihtiyaçlarını karşılamak ve hem de evaporatif soğutma maksatlarına hizmet etmek için tasarlanmıştır. Çift cidarlı hücre yapısının içinde ikinci bir hücre konstrüksiyonu mevcut olup, bu hücre tamamen 304 kalite paslanmaz 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 fışkıyeleri sayesinde hücre içerisnde su pulvarize haline getirilir ve kuru hava bu şekilde nemlendirilir. Pompa ve diğer aksamlar hücre dışarisinde yer alır.

### Buharlı Tip Nemlendirici Hücresi (BN)

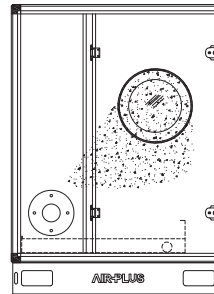
Hücrede gözetleme camı mevcuttur. Standart buhar hortumu ve paslanmaz çelik buhar nozulu uygulaması vardır. Değişik marka buharlı nemlendirme difüzörleri kullanılabilir.



(PN)



(SN)



(BN)

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

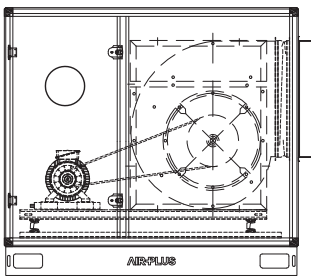
Klima santrallerimizdeki, vantilatör ve aspiratör hücrelerinde kullanılan çift emişli radyal fan ve elektrik motor takımında güç aktarımı, kayış-kasnak tertibatıyla sağlanmaktadır. Bu sistem sayesinde fan devirleri istenilen şekilde ayarlanarak optimum debi ve basınç ayarları gerçekleştirilir. Fan kanatlarının 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 ağızı ile fanın üfleme ağızı 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)

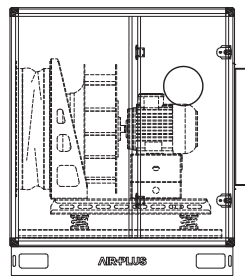
Plug fan uygulamalarında motor mili, ara bağlantı olmadan fan göbeğine bağlanır. Motor devri, fan devrine eşittir ve frekans invertörü kullanarak hassas devir ayarı ve dolayısıyla debi/basınç ayarı yapılabilmektedir. Elektrik motorları IP54 koruma sınıfı, 2-4 kutuplu, 380 V, 50 Hz ve yüzey soğutmalıdır. 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 ağızı ile fanın üfleme ağızı arasında hava sızdırmayan iki tarafı sac flanşlı esnek bağlantı (konektör) bulunmaktadır.

### Susturucu Hücresi (SH)

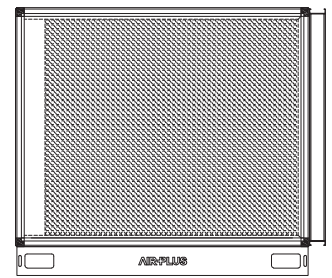
Hücre içinde dik olarak monte edilmiş, ses emici kulisler bulunmaktadır. Ses emici malzemesi olarak 650°C sıcaklığa dayanıklı ve nemi emmeyen tip taşıyıcı levhası kullanılmaktadır. Kulis çerçeveleri, galvaniz sacdan imal edilmektedir. Ses emici malzeme yüzeyi kumaş şeklinde cam tülü ile korunmuş olup, 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





# 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](http://www.airplus.com.tr)