

Besleme ve dönüş kanallarında standart flanş ile kanala kolay bağlantı sağlandı, cihaza hasar verme riski minimuma indirildi.

Bataryalarda UV dayanımı yüksek, antikorozyf "Blue-fin" kanatlar standart olarak kullanıldı. Isı pompalarında bataryanın eteklerinde oluşabilecek buzlanmaya karşı elektrikli ısıtıcı yerleştirildi, yüksek seviyede güvenlik sağlandı.

Defrost otomatik ayar algoritmi ile optimize edildi. Bu optimizasyon ve yeni batarya tasarımı ile defrost süresi %50 azaltıldı.

Filtre boyutları küçültülerek bakım kolaylığı sağlandı.

Kapı kilitleri değiştirildi. Vidalı kapılar yerine ağırlı kapanır kapılar kullanıldı.

## YENİ PRO-DIALOG PLUS KONTROLÖRÜ



Carrier'in başarılı, çalışma kolaylığı ile kompleks bir "aklı" birleştiren gelişmiş PRO-DIALOG Plus elektronik kontrolörü 50AZ/UZ için yeniden tasarlandı. Tüm modellerde Pro-dialog Plus ile birlikte oda, dış hava ve besleme havası sensörleri ile düşük ve alçak basınç hissedicileri standart. Kullanıcı, servis, fabrika erişimleri var. Kullanıcı arayüzü kullanıcı dostu, açık ve anlaşılır: LED'ler ve iki basamaklı görüntü ekranı cihazın tüm çalışma verilerinin anında değişimini sağlar. Tek dokunuşla şematik devre üzerindeki dokunmatik tuşlara basarak A ve B devreleri için ayrı ayrı, besleme hava basıncı ve doyma sıcaklığını, dönüş hava basıncı ve doyma sıcaklığını, kontrol sıcaklığı ayar değeri, dış ortam sıcaklığı, çalışma konumu, görüntüleme, tek bir tuş ile tüm menüleri dolayarak alt menülere erişme ve ekrandan izleme olanağı.

İkaz ışıkları ile devrelerin alarm statülerini görme. Standart basınç ve sıcaklık hissedicileri ile yüksek basınç presostatı sayesinde mükemmel sistem hakimiyeti, otomatik defrost kontrolü, minimum ve maksimum çalışma şartları kontrolü ve dolayısıyla sistem elemanlarını ekstrem şartlara karşı koruma.

Güç tüketimini optimize etmek için, Pro-dialog Plus otomatik olarak dış ortam sıcaklığı ile uyum içinde iç ortam sıcaklığını ayar noktasına ayarlar ya da ikinci ayar noktasını (örneğin, "Bina kullanılıyor" -occupied / "Bina kullanılmıyor"- unoccupied) kullanır ve otomatik olarak ısıtma/soğutma değişimini yapar.

Isıl şok önleme (Offset) fonksiyonu, akıllı başlatma (Smart Start), Ana/İzleyici çalışması (Master/Slave), yangın koruma, test fonksiyonu, kapasite sınırlama, gece modu, tatil menüsü ayarları olanakları. Tüm kontrol sistemleri, donma koruması, kondenser basıncı, defrost, elektrik ısıtıcı kademesi, sıcak su bataryası, ekonomizör, hava tahliyesi, hava kalitesi ve nem kontrolleri.

Olası hataların tarihçesi ile birlikte, ısı pompası hatalarının tam olarak hızla teşhisi ve tüm ünitenin kontrolü için doğrudan ulaşılan 10 menü. Cihaz üzerindeki kontrol panosundan (arayüz), uzaktan kontrol ve CCN (Carrier Comfort Network) kullanımı olanağı. Tüm aksesuarların kontrolü.

## Cihaz Büyüklüğünü Belirleme Örneği

Tablo 1'de, 26 kW bir paket tipi çatı klimasının iki farklı duruma göre nasıl çalıştığı gösterilmiştir. Binanın dış hava miktarı, ASHRAE havalandırma zorunluluklarına uygun olarak kişi başına 8 m<sup>3</sup>/h'den 25 m<sup>3</sup>/h'e çıkarılmıştır.

Durum	1	2
Havalandırma oranı	8 (m <sup>3</sup> /h) / kişi	25 (m <sup>3</sup> /h) / kişi
Toplam Soğutma Yükü	25 kW	28 kW
Duyulur Soğutma Yükü	22 kW	24 kW
SHF		
Cihaz Kapasitesi (Toplam)	25,5 kW	26,5 kW
Cihaz Kapasitesi (Duyulur)		

Tablo 1

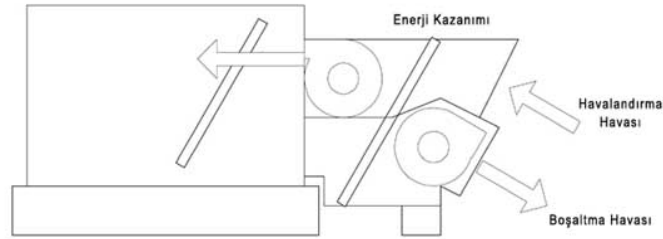
Tablo 1'de görüldüğü gibi, cihaz kapasitesi birinci durum için yeterli büyüklüktedir. Gerçekte soğutma yüküne göre biraz büyük bile seçilmiştir. Dış hava miktarı arttığında ise cihaz büyüklüğü yetersiz kalmakta ve istenilenin üzerinde iç hava sıcaklığı ve göreceli nem oranları ortaya çıkmaktadır.

## Sistem Seçenekleri

Bu noktada ne gibi seçeneklerimiz olabilir? Cihaz büyüklüğünü artırabiliriz, ama bu durumda aşağıdaki sorunlarla karşılaşırız:

- Mevcut çatı kaidesi yeni cihaza uymaz. Çatıda değişiklik yapmak gerekebilir ve bu da hem maliyeti artırır, hem de binada yaşayanları rahatsız eder.
- Elektrik sistemi daha büyük bir cihazı kaldırmayabilir. Kablo ve devre kesicilerin yenilenmesi gerekir ve bu da pahalıya mal olur.
- Kanal sistemi de daha büyük miktarda hava akışına yetmeyebilir, ama bu örneğimiz için geçerli değildir.

Bu sorunu çözmek için başvurulan en yaygın yöntemlerden biri, havalandırma havasını çatı cihazına girmeden önce temizlemek amacıyla dış hava girişine kompakt bir entalpi çarkı sistemi yerleştirmektir.



Şekil 1

Bu sistemler genellikle iyi çalışır, ama en etkili ve en ucuz çözüm olduğu söylenemez. Bir çatı cihazına entalpi çarkı eklemenin aşağıda belirtilen sakıncaları da vardır:

- Entalpi çarkı aksesuarını takabilmek için, varolan cihazın dış hava girişini değiştirmek gerekir.
- Entalpi çarkı aksesuarını desteklemek amacıyla ek bir çatı kaidesi yapmak gerekebilir. Ayrıca geçiş kanalı yapmak ve buna bağlı olarak çatı cihazına Carrier Enerji Geri Kazanımlı Havalandırma (ERV) cihazını takmak da gerekebilir.
- Entalpi için ayrı bir yeni güç kaynağı sağlamak gerekir.
- Entalpi çarkı, çarkı yeniden çalıştıracak (kuru) iki hava akımı arasındaki sıcaklık diferansiyeline bağlı olarak harekete geçtiğinden, ılıman iklimde etkili çalışmaz, ılık ve soğuk havada sıcaklık diferansiyelini elde edemez.
- Entalpi çarkı, sisteme tahrik motoru, kayış ve yatak gibi bakım gerektiren ek parçalar eklenmesini gerektirdiğinden daha karmaşık bir sistem yaratır.

Bu sakıncalarına karşın, özellikle çok miktarda havalandırma havası gerektiren sanayi ve büyük ticari klima sistemlerinde entalpi çarkları nemden arındırma sorununu çözümler. Entalpi çarkı kullanılacaksa, her biri ayrı bir çatı cihazına yerleştirilmiş çok sayıda küçük entalpi çarkı yerine tek ve büyük bir sistem kullanılması daha doğru olur.

## Enerji Geri Kazanım Cihazı (Energy Recycler)

Birden çok bölgenin ortak bir hava sistemini paylaştığı binalarda, en yüksek oranda dış havaya ihtiyaç duyan bölge -kritik bölge- binanın tamamına verilecek olan dış ortam hava miktarını belirler. ASHRAE standardı bu miktarı kritik alan tarafından ihtiyaç duyulan dış- toplam besleme havası oranının altında bir seviyeye indirilmesi için bir denklem önerir.

## Eksiksiz Opsiyon ve Aksesuarlar



Entalpi-termostatik ekonomizör; Manuel dış hava bağlantısı; Elektrikli ısıtıcı; Sıcak su bataryası; 3 yollu oransal vana; Çatı kaidesi (yatay-dik-enine-boyuna ayarlanabilir); İlave ortam sıcaklık sensörü (T55, T56 veya kanal tipi); Güçlendirilmiş (power) egzost fanı; Yüksek statik basınçlı iç ünite fanı; Standart ya da Programlanabilir termostat; Duman dedektörü hava kalite sensörü; Hücreli aspirator; Kirli filtre alarmı; Fan durum alarmı; Yüksek verimli filtre; Taze hava davlumbazı ve tel kafes; Duman dedektörü.

## Kalite Güvencesi

50AZ/UZ Avrupa pazarı için üretiliyor. Bu nedenle başından itibaren Avrupa Birliği standartlarına göre tasarlandı. Tüm üniteler yüklemeye önce sekiz çalışma testlerine tabi tutulur.

Standart bu işlemi bir ekte belirtse ve kritik olmayan alana ait olan sirküle edilmeyen dış hava için verse de, çoklu ortamlar denklemi özellikle değişken hacimli sistemler için (VAV) problemlidir.

Çünkü bütün değerler tahmin edilmiştir, hesaplamalar gerçekten ortamda gerçekleşenlerle örtüşmeyebilir. Ayrıca, eğer kullanım yapısı tasarım mühendisini tahmin ettiğinden değişiklikler gösterirse esneklik çok azdır.

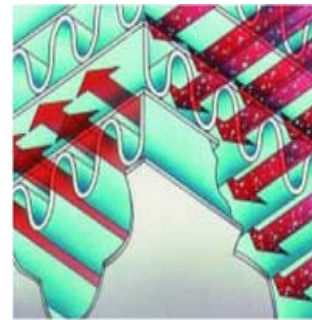
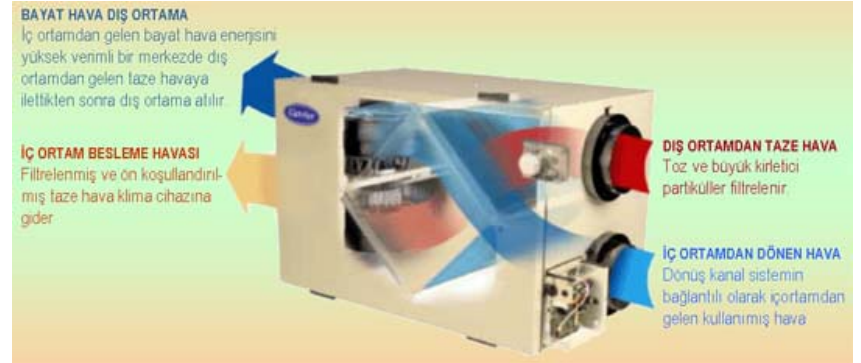
Çoklu ortam yaklaşımını kullanan sistemin gerçekten tasarlandığı gibi çalışıp çalışmadığını ve tasarımın alan için uygun olup olmadığını anlamak da zordur.



- 1 ERV'nin yüksek verimli Enerji Geri Kazanım Merkezi'nde** iç ortamdaki gelen kirli hava, dış ortamdaki gelen ve filtrelenmiş taze havaya (karışmadan) enerjisini aktarır. Bu merkez, aynı zamanda kışın iç ortam havasının ve yazın dış ortam havasının iç ortama girmeden önce istenmeyen nemin alınmasını da sağlar.
- 2 FAN motoru** sistemdeki havanın verimli ve sessiz bir şekilde hareket ettirirken enerji tasarrufu da sağlar.
- 3 Filtre** ile yaşam alanlarına iletilecek olan dış ortam havası temizlenir.
- 4 Elektronik kart** ile en iyi çalışma kontrolü sağlanır.
- 5 Defrost damperi** ile enerji tasarrufu ve ek sistem esneklikleri sağlanır.
- 6 Mandallı panellerle** iç bölmelere kolay erişim.

Carrier'ın yeni geliştirdiği Enerji Geri Kazanım Cihazı, yeni paket tip çatı klimalara yerleştirilebilen ya da yeniden uyarlama kiti olarak kullanılabilen yeni bir aygıttır.

Enerji Geri Kazanım Cihazı, doğrudan çatı cihazına takılan ve uygulama alanında yerleştirilen bir aksesuardır. Cihaza giren havayı önceden işleyerek, sıcak iklimlerde ve hava koşullarının beklenilenin üzerine çıktığı koşullarda tipik bir çatı cihazının başa çıkamayacağı büyük miktarda dış havanın cihaza girebilmesini sağlar.



ERV'nin Is1 Geri Kazanım Merkezi'nde dış ortamdaki gelen taze havaya iç ortamdaki gelen kirli hava ile karışmadan enerji aktarımı yapılır.

Enerji Geri Kazanım Cihazı, oda iklimi gibi, tek üniteli mekanik bir soğutma sistemidir ve çatı cihazının dış hava girişine takılarak dış havanın önceden işlenmesini sağlar. Yazın gelen havanın nemini giderir ve yoğunlaşan ısıyı boşaltma havasıyla birlikte dışarı atar. Kışın ters çevrimli olarak bir ısı pompası gibi çalışır ve bir yandan boşaltma havasından ısı çekerken bir yandan havalandırma havasını önceden ısıtır. Yoğuşturucu serpantinini soğutmak için sıcak dış havayı kullanmak yerine, binadan dışarı atılan havayı kullanır ve böylece Enerji Geri Kazanım Cihazı'nın düşük yoğunluk sıcaklıklarında çalışmasına izin verir. Enerji Geri Kazanım Cihazı, havalandırma havası yükünü ortamın ısı yükünden etkili bir biçimde ayırmanızı sağlar. Havalandırma havasının ayrıca işlenmesi, ana evaporatör serpantininin çok daha etkili ve verimli çalışmasıyla sonuçlanır.

Sistem, özellikle daha serin ve ılıman havalarda, entalpi çarkının gerek duyduğu sıcaklık diferansiyelinin elde edilemeyeceği durumlarda, kurutucu ya da entalpi çarkı sistemlerinden daha etkilidir. Enerji Geri Kazanım Cihazı, dış havayla bina boşaltma havası arasındaki sıcaklık farkına göre çalışmadığından ve buhar-basınç çevrimiyle kendi sıcaklık diferansiyelini yarattığından, sıcak ve nemli iklim yanında kuru ve sıcak iklimler için de ideal bir çözümdür.

## Yararlı Bilgiler



Nem niçin önemlidir?

[www.alarko-carrier.com.tr](http://www.alarko-carrier.com.tr)

## Gelecek Sayıda:

"Havalandırma Havaasının İşlenmesinde Mekanik Nemden Arındırma Sistemleri Kullanımının Maliyet ve Yararları"

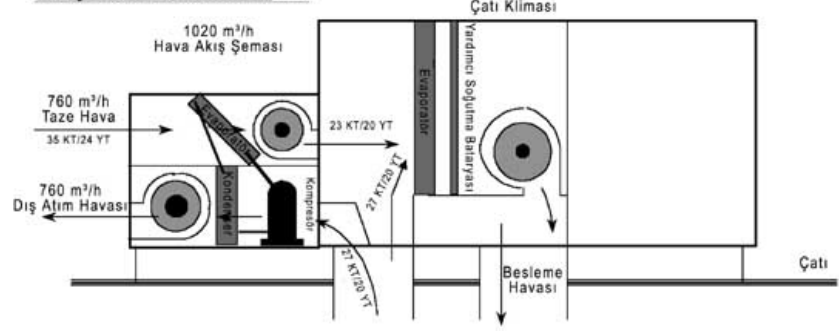
**Not:** Bu bülteni e-bülten olarak e-mail ile almak isterseniz, lütfen [ebulten@alarko-carrier.com.tr](mailto:ebulten@alarko-carrier.com.tr) adresinden abone olunuz.

## DİĞER ALARKO CARRIER BÜLTENLERİ

- Yeni Ürün
- Haberler
- Gerçek Konfor

Bu bültenleri e-bülten olarak e-mail ile almak isterseniz, lütfen [ebulten@alarko-carrier.com.tr](mailto:ebulten@alarko-carrier.com.tr) adresinden abone olunuz

## Enerji Geri Kazanım Cihazı



Şekil 2

Enerji Geri Kazanım Cihazı, istenilen potansiyel kapasiteye göre çatı klimasıyla birlikte ya da tek başına kullanılabilir.

Üç ayrı kentte bir restoran için yapılan ayrıntılı bir araştırmanın sonuçları, "Havalandırma Havaasının İşlenmesinde Mekanik Nemden Arındırma Sistemleri Kullanımının Maliyet ve Yararları" başlıklı bir incelemede ele alınmıştır.

Bu inceleme, standart bir çatı klimasına uygulanan entalpi çarkı ile Enerji Geri Kazanım Cihazını karşılaştırmaktadır.

## Özet Olarak

Yeniden düzenleme uygulamalarında Carrier'in Enerji Geri Kazanım Cihazı'nın üstünlüğü tartışılmaz. Bu cihazın entalpi çarkına üstünlüklerini yeniden toplamak gerekirse,

- Carrier, Enerji Geri Kazanım Cihazı'nı özel olarak Carrier çatı klimalarıyla birlikte kullanılmak üzere tasarlamıştır. Tek bir kaynağın sorumluluğunda oluşu, bu projeye katılanların sayısını azaltmıştır.
- Enerji Geri Kazanım Cihazı, doğrudan Carrier çatı klimasına takılır ve çatıda ya da elektrik besleme hatlarında herhangi bir değişiklik gerektirmez.
- Enerji Geri Kazanım Cihazı'nın ağırlığı, varolan cihaza ve çatı kaidesine takılan bir çapraz korkulukla desteklenir ve destek için ek kaide yapılmasını gerektirmez.
- Küçük boyutta oluşu nedeniyle, eşdeğer kapasitedeki ürünlerle karşılaştırıldığında daha az yer tutar.
- Yeni Carrier çatı klimalarıyla birlikte kolayca yerleştirilir ya da varolan cihaza sonradan eklenebilir. Carrier dışındaki cihazlarla da kullanılabilir.
- Teknik elemanların iyi bildiği kanıtlanmış ve güvenilir ısı pompası teknolojisini kullanır ve bu nedenle daha yabancı teknolojilerle karşılaştırıldığında bakım ve onarımı daha kolaydır.

Enerji Geri Kazanım Cihazı'na ilişkin daha ayrıntılı bilgi edinmek için Carrier'in ticari web sitesine bir göz atılabilir: [www.Carrier-Commercial.com](http://www.Carrier-Commercial.com)