



# AIR+PLUS

İklimlendirme Teknolojileri



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.

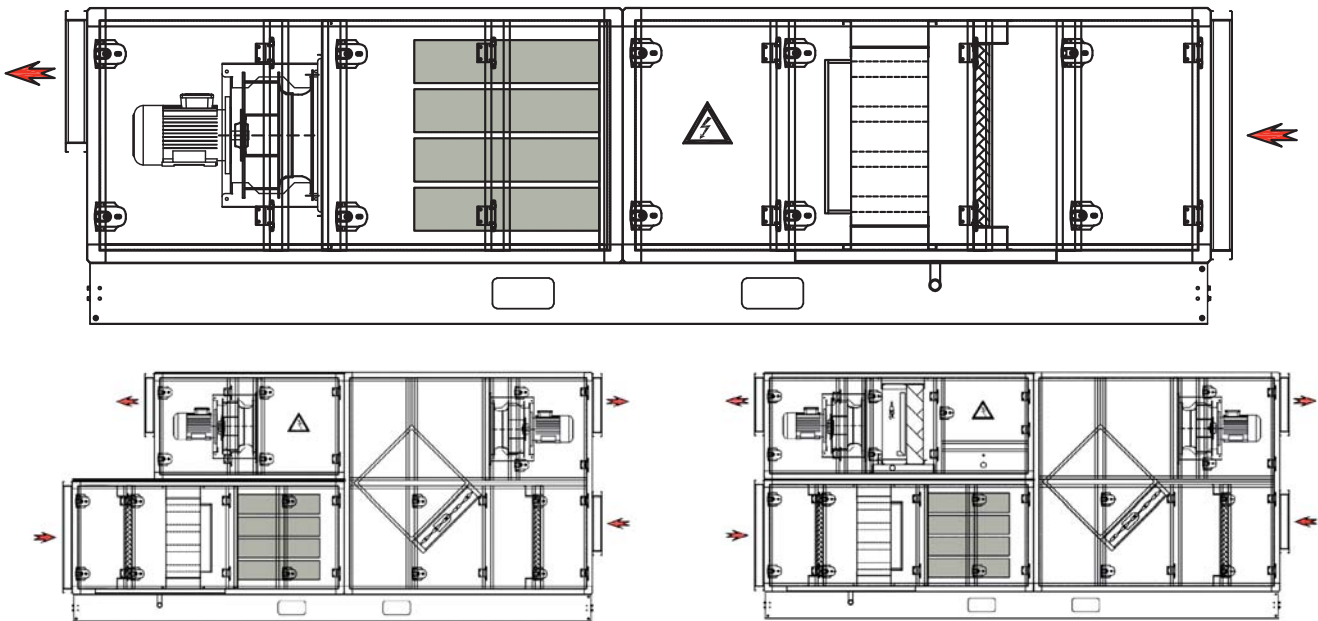
- 1 – Genel Gereksinimlerin Belirlenmesi
- 2 – Mutfak Havalandırma Davlumbazının Belirlenmesi – Tek veya Çift Cidarlı
- 3 – Mutfak Hava Kanallarının Belirlenmesi – Egzoz ve Taze Hava Kanalları
- 4 – Egzoz Hava Kanalı: Yangın, Yağ Toplama ve Isı Birikimini Önleme
- 5 – Mutfak Taze Havaasının Şartlandırılması 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 m<sup>3</sup>/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

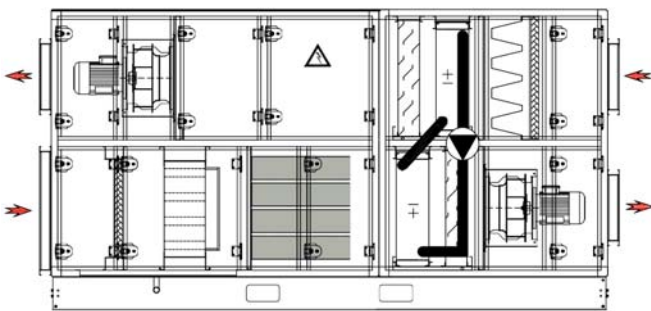
- Mutfaklarda pişirme sırasında davlumbaz sistemi vasıtası ile toplanan pişirme gazlarını ve buharını temizlenmiş şekilde dışarıya atar.
- Isı geri kazanımlı model kullanılarak mutfakta oluşan sıcak hava ısı eşanjöründen geçip taze havaya karışmadan koşullandırarak davlumbaz ortamına transfer edilir. 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

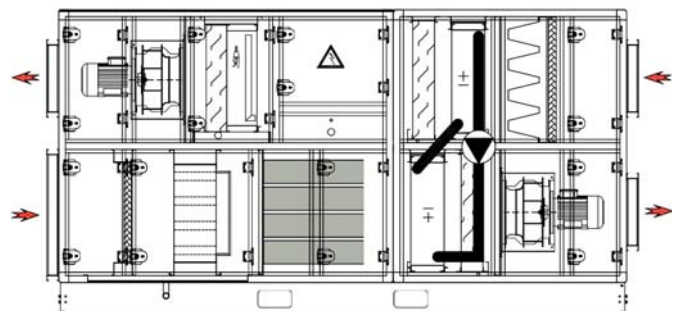


### Free Heating

%100 Taze Havalı Run Around Isı Geri Kazanımlı Davlumbaz Santrali

### Free Heating

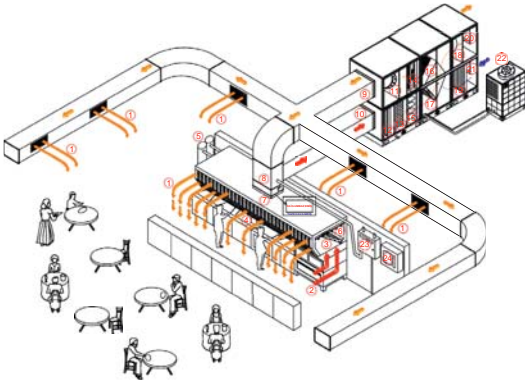
%100 Taze Havalı Plakalı Isı Geri Kazanım - DX Bataryalı Davlumbaz Santrali (tercihe göre sulu ısıtma bataryası, buhar bataryası, sulu soğutma bataryası kullanılabilir)



### 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) ağız
21. Taze hava giriş ağız
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 ağızına 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

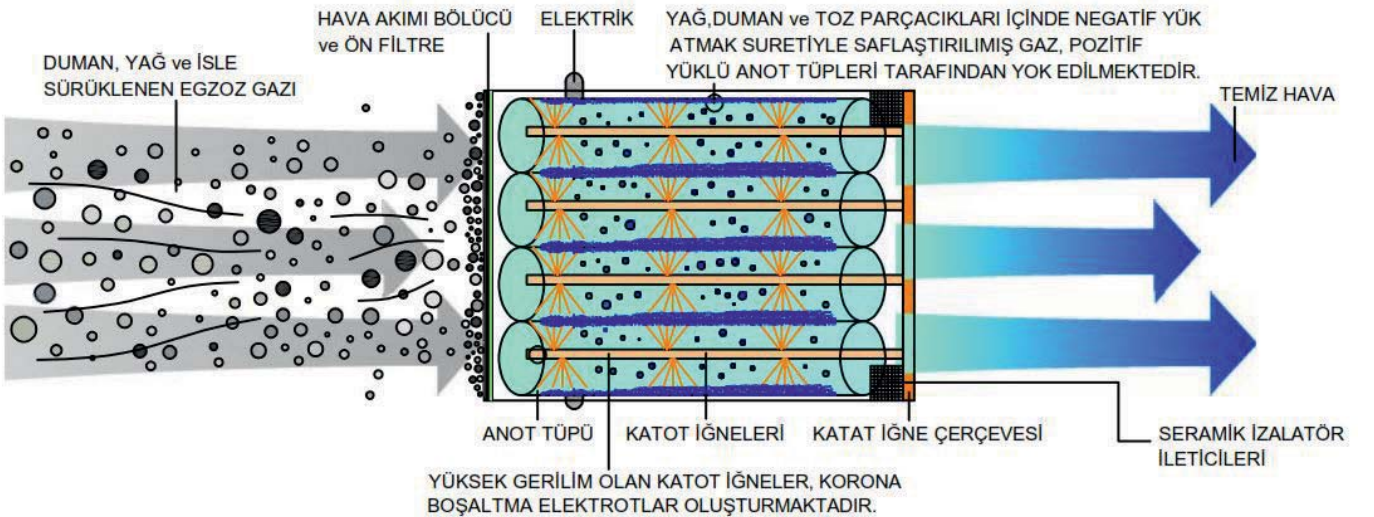
Emiş ve atış fanları, geriye eğik seyrek kanatlı metal malzemeden olup, motor kısımları hava akımına maruz kalmayacak şekilde izolelidir. Santral egzoz hattındaki yağlı ve kokulu hava sırası ile metal filtreden, elektrostatik filtreden ve aktif karbon filtreden geçirilir. Metal filter, yağ parçacıklarını tutmaya, elektrostatik filter, 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 bireken 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 iş 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.



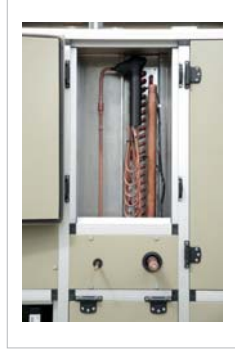
## ► Aktif Karbon Filtre

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

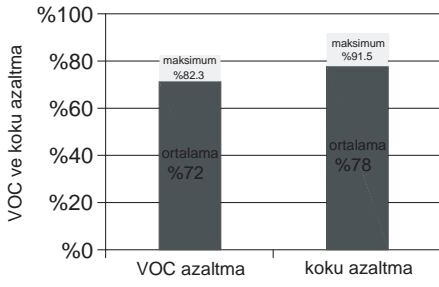
- Paket bir yapıya sahip olup (mutfak havasının temizlenip atmosfere atılması, mutfak mahal havasını iklimlendirmesi) birçok görevin tek cihaz ile yapılmasını sağlar.
- İdeal bir çözüm olup çift cidarlı davlumbaz sistemleri için tasarlanmıştır.
- Egzoz havasının çeşitli filtrelerden geçirilip ve temizlenip 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.



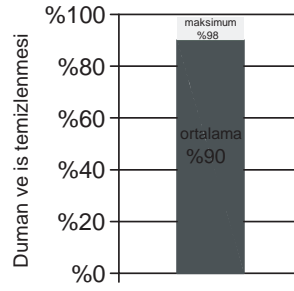
## ► Ozon Jeneratörü

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

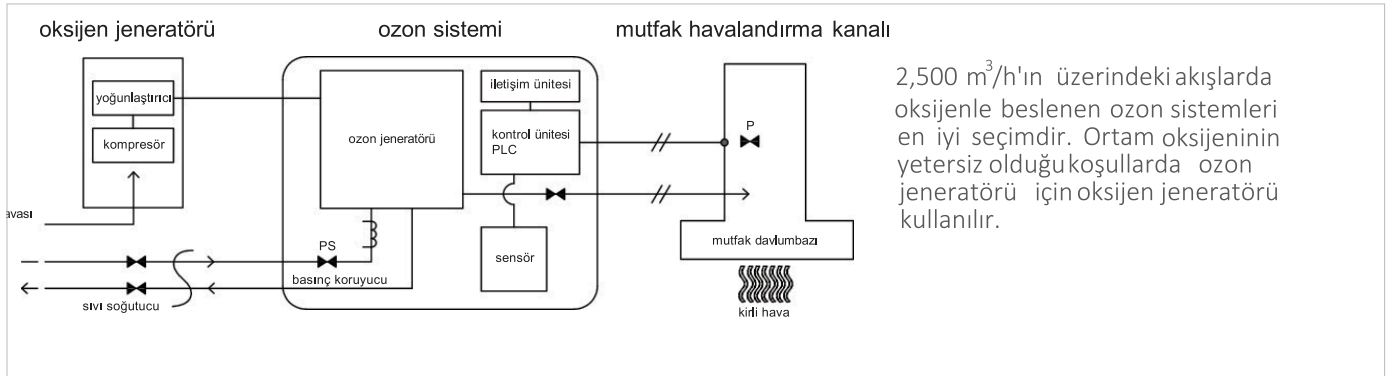


## HAVA AKIMI

	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 <sup>3</sup> /h	0	3600	7200	10800	14400	18000	21600	25200	28800	32400	36000	39600	43200
Model													
R10													
R20													
R40													
R60													
R80													

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 m<sup>3</sup>/h'i aşan toplam egzoz akışı için bir oksijenle beslenen ozon jeneratörü kullanılacaktır."

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







# 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)