

Geniox VOClean

Ekoloji üniteleri





Ekoloji Üniteleri Neden?

Ekoloji üniteleri, mutfak egzoz sistemlerinde kullanılması tavsiye edilen, yağlı, kirli ve rahatsız edici kokulu mutfak havasını dışarıya atmadan önce temizlemek amacı ile tasarlanmış havalandırma cihazlarıdır. 21. yüzyılda çevresel sorunların artması ile birlikte endüstriyel atıkların çevreye atılması ve özellikle baca gazı ve mutfak egzoz sistemlerinin kirleticilerinin atmosfere salınmasına ilişkin ciddi kısıtlamalar getirilmiştir. Mutfak egzoz sistemlerinden salınan bazı partiküller ve uçucu organik bileşikler (Volatile Organic Compounds - VOC) kirlilik yaratmaktadır. Bu yüzden birçok ülkede Çevre Bakanlıkları tarafından yayınlanan yönetmeliklerle birlikte kokulu gazların atmosfere salınması yasaklanmıştır.

Mutfaklarda pişirme sonucu ortaya çıkan yağ, duman ve koku partikülleri; evlerde, restoranlarda, otellerde ve kapalı alanlarda insan sağlığı ve konfor şartlarının olumsuz etkilenmesine neden olur.

Tedbir alınmadığı durumlarda, yemek pişirme sırasında egzoz kanalı ekipmanlarında biriken yağ, kurum ve is gibi maddeler, ilerleyen zamanlarda yangın riskini arttırmaktadır. Yangın riskine ek olarak bu maddelerin kanallarda birikmesi egzoz fanlarının ve filtrelerin tıkanmasına sebep olup kanalları hızla kirleterek işletme maliyetlerinin de artmasına sebep olmaktadır.

Tüm bu sorunlardan doğan ihtiyaçları karşılamak üzere mutfak egzoz sistemleri için bazı gereklilikleri belirten Alman VDI 2052, İngiliz DW/172 ve ASHRAE 154 standartları oluşturulmuştur.

Tasarım kriterleri

Ekoloji ünitelerinin seçiminde en önemli tasarım kriteri, mutfak tipidir. Egzoz havasındaki yağ, buhar ve parçacıkların miktarı pişirilen yiyecek türüne göre değişeceğinden farklı mutfaklar için farklı modeller seçilmesi gerekmektedir.

Buna göre sık görülen mutfak tipleri, koku ve yağ yoğunluğuna göre dört ana başlık altında toplanabilir. Hafif, orta, yüksek ve ağır yoğunluklu mutfak tipleri olarak bu sınıflandırma aşağıdaki tabloda görülmektedir.

| | Yoğunluk | | | |
|---------------------------|----------|------|--------|------|
| | Hafif | Orta | Yüksek | Ağır |
| Fast Food / Fried Food | | | ✓ | |
| Middle East / Kebab Rest. | | | ✓ | |
| Cafe / Tea Shop | ✓ | | | |
| Indian / Thai Rest. | | | ✓ | |
| Pub | | ✓ | | |
| Pizza Rest. | | ✓ | | |
| Dishwashing | ✓ | | | |
| Steakhouse | | | | ✓ |
| Italian / French Rest. | | ✓ | | |

Bu bilgiler doğrultusunda; farklı yoğunluklarda koku ve yağ için farklı kontrol seviyeleri uygulanmaktadır. Systemair'in ASHRAE 154 standardında belirlenmiş mutfak yoğunluklarına uygun olarak önerdiği konfigürasyonlar aşağıdaki gibidir.

Hafif yoğunluk:

Sürekli yüksek sıcaklıkta çalışmaya uygun, standart mutfak egzoz fanları yeterlidir.

Orta yoğunluk:

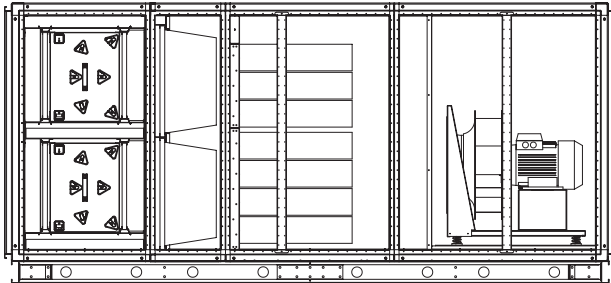
Elektrostatik filtreyi takiben en az 0,1 saniye temas süresi ile karbon filtreleme gereklidir.

Yüksek yoğunluk:

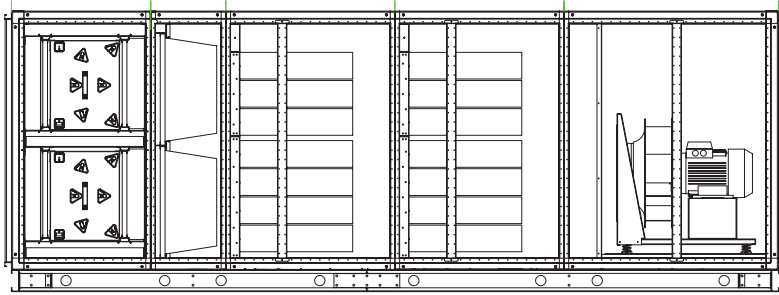
İki aşamalı elektrostatik filtre, bunu takiben minimum 0,2 saniyelik temas süresi ile karbon filtreleme gereklidir.

Ağır yoğunluk:

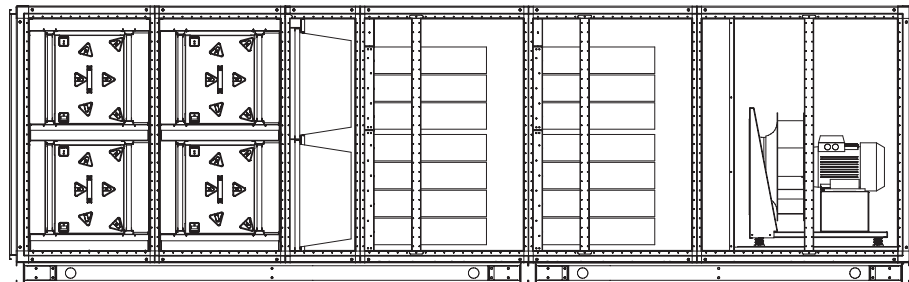
İki aşamalı elektrostatik çöktürücü, bunu takiben minimum 0,2 saniyelik temas süresi ve UV ozon sistemi veya minimum 0,4 saniye temas periyodu ile karbon filtreleme gereklidir.



Hafif yoğunluk



Orta yoğunluk

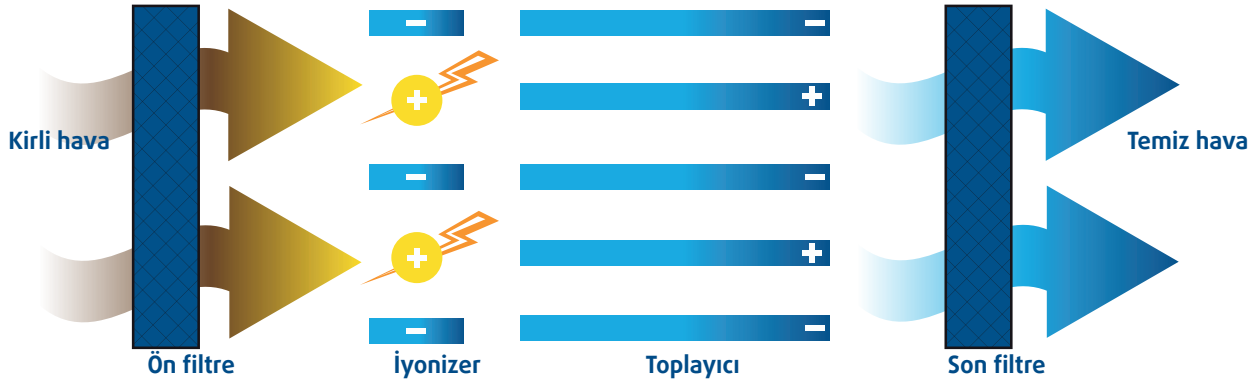


Yüksek yoğunluk

Elektrostatik filtre nasıl çalışır?

Ekoloji ünitelerinde en kritik komponentlerin başında Elektrostatik Filtre gelmektedir. Toz ve yağ parçacıklarının çoğu kısaca ESP olarak adlandırılan bu filtre tarafından çöktirmektedir.

Aşağıdaki diyagram bir elektrostatik filtrenin nasıl çalıştığını göstermektedir.



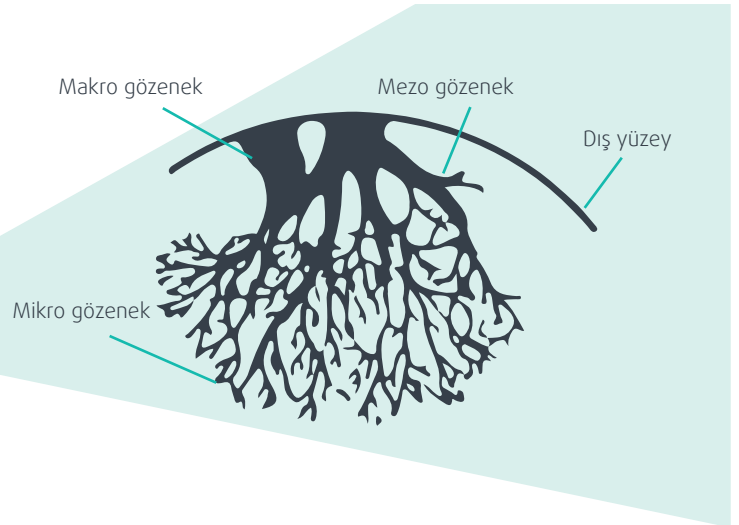
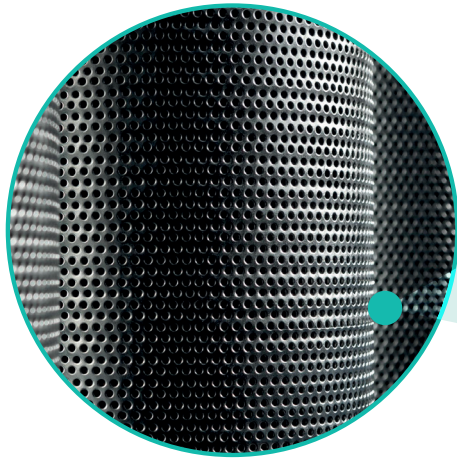
Hava iyonizerden geçerken, hava içerisindeki partiküller negatif yüklü plakalar ile iyonize edilir. İyonizerde negatif yüklenmiş partiküller, sonrasında kolektör plakaların arasından geçer. Kolektör plakaları sırasıyla negatif potansiyelli ve topraklanmış

plakalardır. Negatif yüklenmiş partiküller; yine negatif yüklü plakalar tarafından ittilir ve topraklanmış plakalara tutunur. Hava akımı içerisinde ayrıştırılmış olan partiküller zamanla plakalardan aşağı süzülür ve toplayıcı tavada biriktirilir.

Aktif karbon filtre nasıl koku tutar?

Aktif karbon filtrenin yüzeyi milyonlarca ufak gözenekten oluşur, gramında yaklaşık olarak 1000 m² yüzey alanı bulunur. Bu gözenekler sayesinde; birçok koku yayan, insan sağlığına zararlı ve rahatsız edici organik bileşenler

absorbe edilerek tutulur. Verimli bir filtrasyon için hem havanın aktif karbon filtreyle temas süresi, hem de aktif karbonun ağırlığı oldukça önemlidir.



Ekoloji ünitelerinde yağ ve diğer kirlenici partiküllerin aktif karbon gözeneklerini tıkamaması ve kullanım ömrünü artırmak için, aktif karbon filtre her zaman iyi bir filtrasyon

sisteminden (elektrostatik filtre, torba ve/veya hepa filtre vb.) sonra kullanılmalıdır. Aksi takdirde aktif karbon filtreler koku tutma özelliğini kısa sürede yitirebilir.

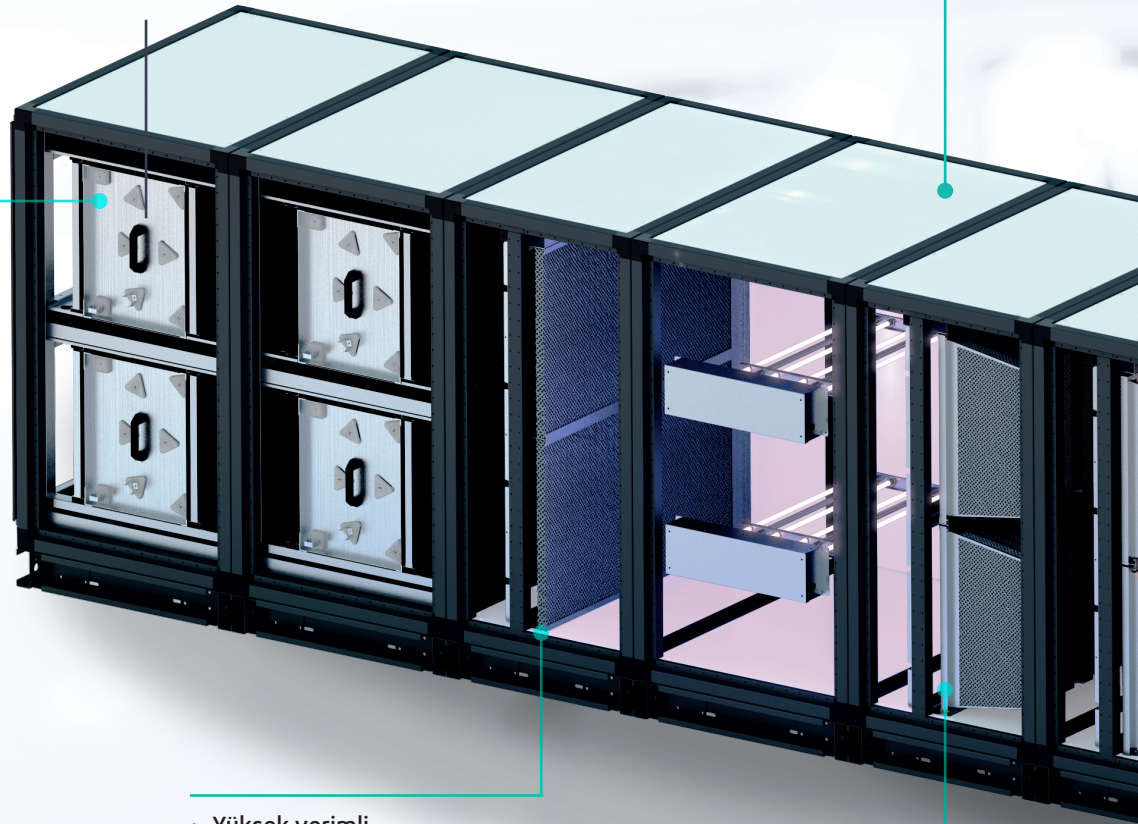
Geniox VOClean

- Ön metalik filtre
- Yüksek verimli elektrostatik filtre

Havadaki partikülleri iyonize ederek yağı ve kirden havadan ayırır.

UVV lamba

Ozon üreten yüksek enerjili UVV ışınları.



- Yüksek verimli elektrostatik filtre

Yüksek yağ ve partikül kontrolü ihtiyacını karşılamak için ikinci kademe filtre.

- Son metalik filtre



Gövde

EN 1886'ya göre aşağıdaki mekanik performans değerlerini sağlar:

| | |
|-----------------------|-------|
| Isıl Geçirgenlik | : T2 |
| Isıl Köprüleme | : TB2 |
| Gövde Mukavemeti | : D1 |
| Sızdırmazlık | : L1 |
| Filtre By-pass Sınıfı | : F9 |

Torba filtre

Partikülleri filtreleyerek aktif karbon filtrenin kullanım ömrünü uzatır.

EPA/HEPA filtre

Partikülleri filtreleyerek aktif karbon filtrenin kullanım ömrünü uzatır.

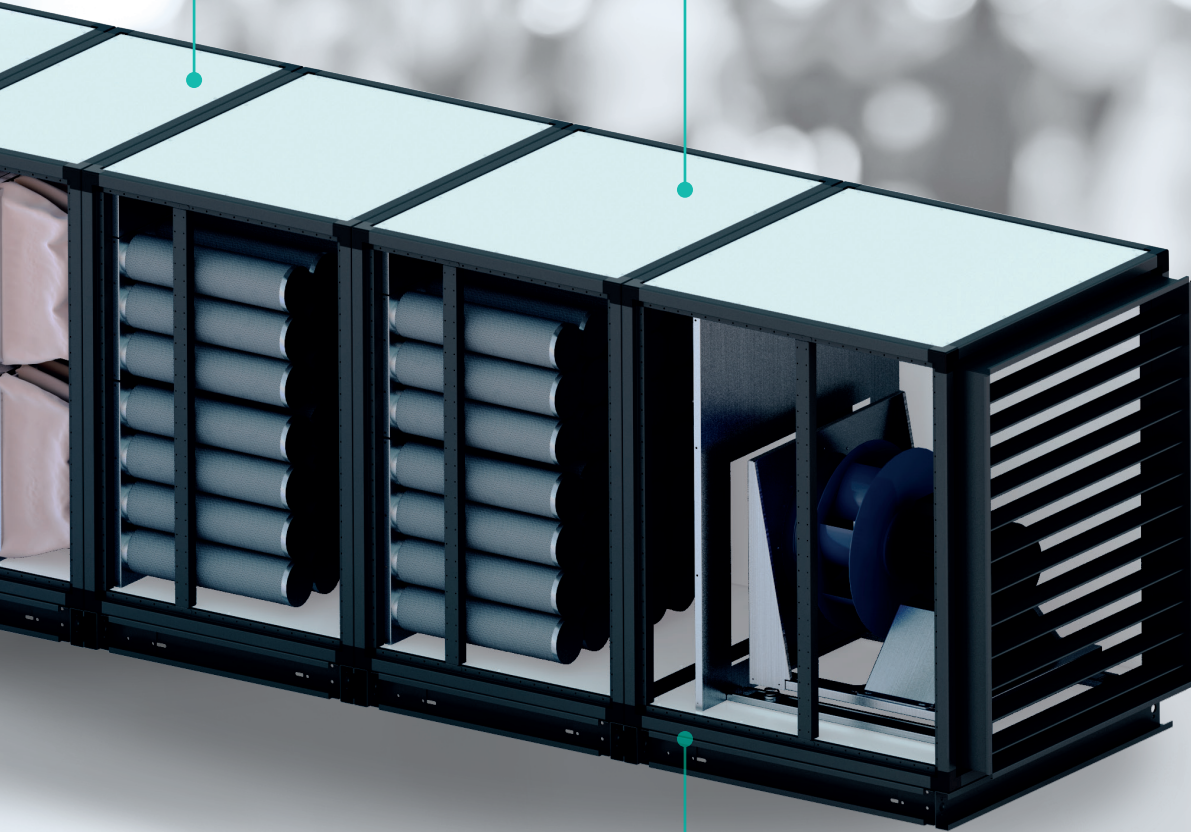
Aktif karbon filtre

Yüksek temas süresine karbon ağırlığı ile kokuyu havadan ayırır.



Servis ve Bakım

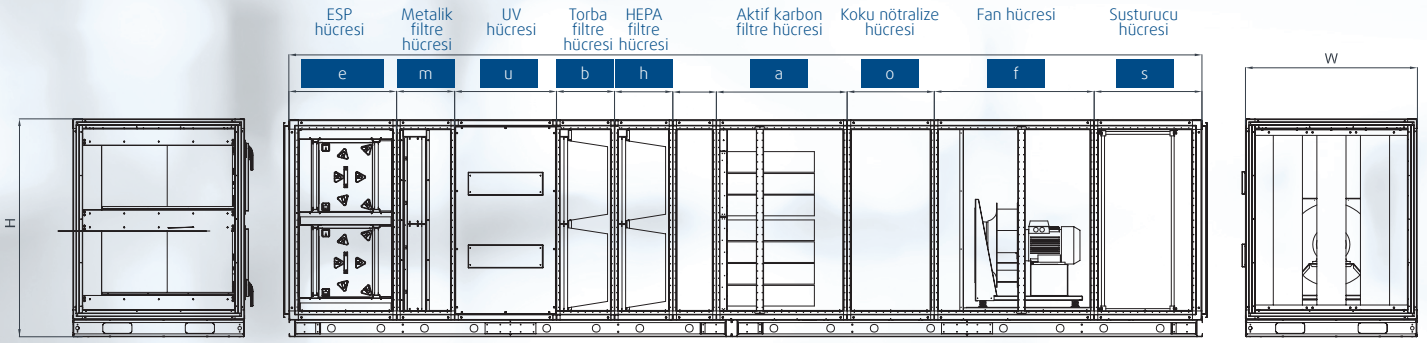
Tüm kapılar, kolay erişim ve bakım sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.



Yüksek verimli plug fan motor

Standart olarak IE3 verimlilik sınıfı motor ile.

Model ve ölçüler



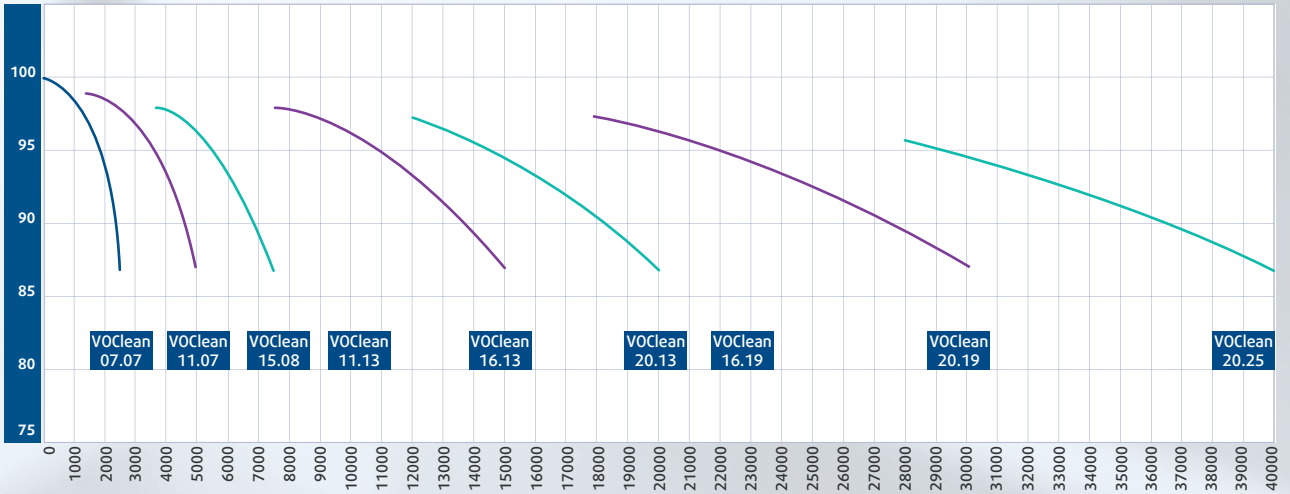
| | | Uzunluk (mm) | | | | | | | | | Genişlik (mm) | Yükseklik (mm) |
|---------|---------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|---------------|----------------|
| | | e | m | u | b | h | a | o | f | s | | |
| VOClean | VOClean 07.07 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 782 | 900 |
| | VOClean 11.07 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 1182 | 900 |
| | VOClean 15.08 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 1582 | 1000 |
| | VOClean 11.13 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 1182 | 1500 |
| | VOClean 16.13 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 1682 | 1500 |
| | VOClean 20.13 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 2082 | 1500 |
| | VOClean 16.19 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 1682 | 2100 |
| | VOClean 20.19 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 2082 | 2100 |
| | VOClean 20.25 | 741 | 400 | 700 | 400 | 400 | 900 | 600 | 1100 | 740 | 2082 | 2700 |

Model özellikleri

| | VOClean 07.07 | VOClean 11.07 | VOClean 15.08 | VOClean 11.13 | VOClean 16.13 | VOClean 20.13 | VOClean 16.19 | VOClean 20.19 | VOClean 20.25 |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Maksimum debi (m ³ /h) | 2500 | 5000 | 7500 | 10000 | 15000 | 20000 | 22500 | 30000 | 40000 |
| Torba filtre | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 | 1 x F7 |
| Karbon filtre | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kartuş uzunluğu (mm) | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Minimum karbon kontak süresi (s) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| ESP hücresi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ESP güç tüketimi (W) | 20 | 30 | 50 | 60 | 40 | 50 | 40 | 150 | 200 |
| Voltaj/faz/frekans | 400V 3ph 50Hz | | | | | | | | |
| Fan motor gücü* (kW) | 1.1 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 11 | 15 | 18.5 |

Fanlar 300 Pa harici basınç kaybına göre seçilmiştir.

Verim grafiği



Systemair bu değerleri değiştirme hakkına sahiptir.

Net cihaz seçimleri için lütfen Systemair satış ofisleri ile iletişime geçin.

Opsiyonlar

UVV teknolojisi

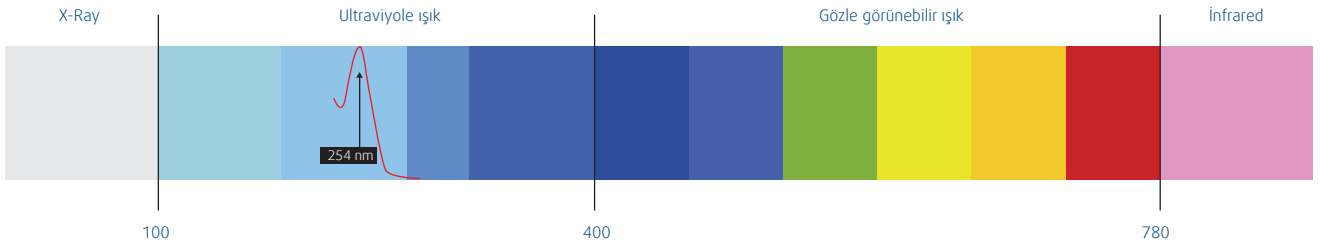
UV teknolojisi dünyada pekçok alanda kullanıldığı gibi mutfak havalandırmasında da verimli bir şekilde kullanılmaktadır.

Ultraviyole ışınlar, A-B-C olmak üzere üçe ayrılır. UVV ise 100-200 nm dalga boyu aralığındaki ışınlaradır. 185 nm dalga boyu, optimum değerdir. Bu değerde ışınlar Ozon (O_3) üretir.

Mutfak uygulamalarında sıklıkla kullanılan, 185 nm dalga boyuna sahip UV ışınları fotoliz ve ozonoliz proseslerine olanak sağlar. Fotoliz ile yağ partiküllerini oluşturan

atomlar arasındaki bağlar parçalanırken, ozonoliz prosesinde ise havadaki oksijen (O_2) atomları ayrıştırılır ve bu atomlar bir araya gelerek ozonu (O_3) oluşturur. Ortaya çıkan ozon molekülleri ise hava içerisindeki yağ ve diğer organik bileşekler ile etkileşime girerek kötü kokunun hapsedilmesine yardımcı olur.

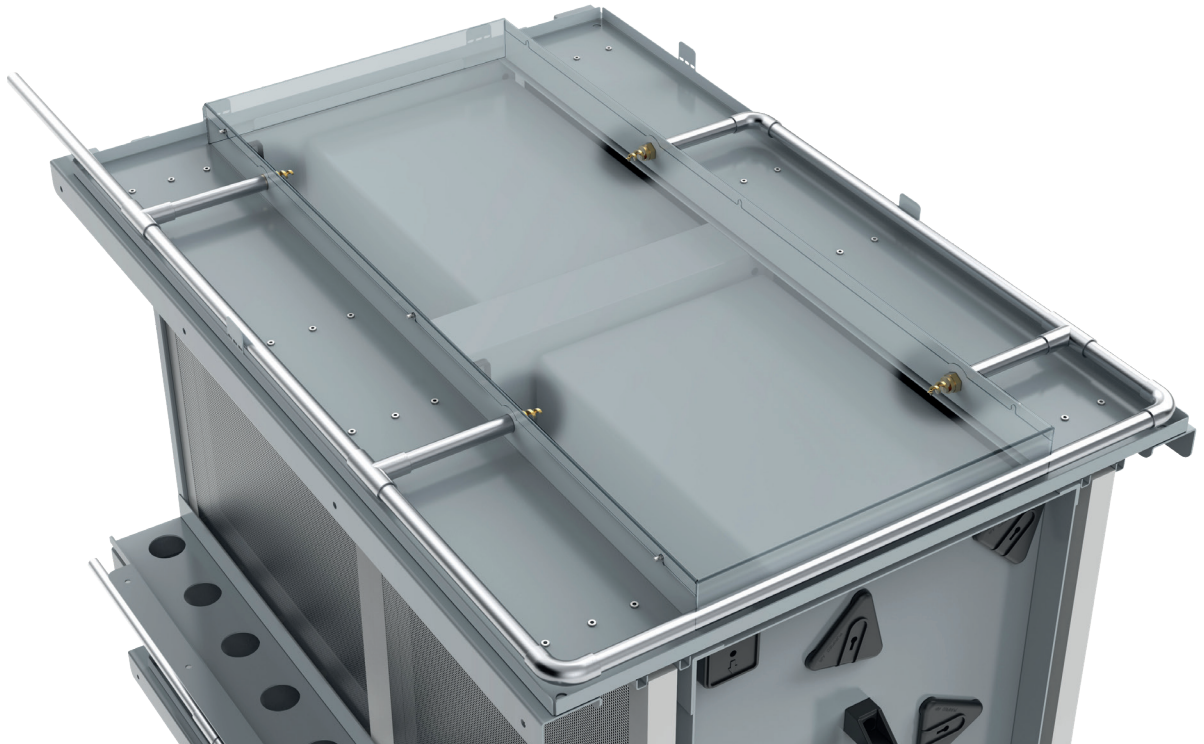
Bilinenin aksine, UVV lambaların ömürleri vardır (9.000-10.000 h). Ömürlerinin sonunda değişim uygulanması gerekmektedir.



Elektrostatik ayrıştırıcılar için otomatik yıkama sistemi

Elektrostatik ayrıştırıcılar kullanım yoğunluğuna ve mutfak şartlarına bağlı olarak sıklıkla temizlenmesi ve hassas bakım yapılması gereken filtrasyon sistemleridir. Kullanıcılar bu zahmetten ve bakım maliyetinden tasarruf edebilmek amacıyla ekoloji ünitesini otomatik yıkama sistemleriyle birlikte tedarik edebilirler. Otomatik yıkama

sistemleri entegre kontrol paneliyle birlikte teslim edilir, cihaz çalışırken önceden programlanan zaman dilimlerinde yıkama işlemi gerçekleştirilebilmektedir. Kollektörlerde biriken suyun daha sonrasında sürüklenmesini engellemek için her zaman damla tutucular da cihaz içinde yer almaktadır.



Yüksek sıcaklık uygulamaları

Bazı pişirme yöntemleri ve mutfak uygulamaları, egzoz edilmesi gereken yüksek sıcaklık koşullarını oluşturmaktadır. Bu durumlarda standart ekipmanlar yetersiz kalabilmekte veya kısa süre sonra işlevini yitirebilmekte, yüksek yenileme ve bakım maliyetlerine sebep olmaktadır.

Bu gibi yüksek sıcaklık dayanımı gerektiren uygulamalar için tamamen yenilenen konstrüksiyon ve ekipman tercihleriyle bu sorun tamamen önlenilmekte, 120°C'ye kadar sürekli kullanım koşullarına uygun hale getirilebilmektedir.



Otomasyon

Her şey kontrol altında!

İleri düzey kontrol

Temel kontrol

Frekans sürücüsü

- BMS entegrasyonu (Modbus RTU, BACnet MS/TP)
- Oransal fan kontrolü
- Potansiyometre ile mutfaktan fan kontrolü
- Torba/HEPA filtre kirlilik bilgisi
- Ekoloji ünitesi çalışma durumuna göre damper kontrolü
- Sistemdeki basınç değişimine göre (filtre kirliliği vb.) debi kontrolü
- Kapı açık bilgisi
- Yangın senaryosuna adaptasyon
- Autowash sisteminin adaptasyonu
- BMS entegrasyonu (Modbus RTU, Modbus TCP/IP, BACnet IP)
- Sıcaklığa veya VOC miktarına göre kontrol
- Mahalden debi izleme, set etme ve kontrolü
- Haftalık ve günlük zaman programlama
- Tüm diğer klasik kontrol opsiyonları
- Proje özelinde değiştirilebilir kontrol senaryoları

Davlumbaz

Endüstriyel mutfaklarda egzoz sisteminin bir parçası olarak, davlumbazlar önemli rol oynamaktadır. Mutfaktaki hava dengesini sağlamak için kendinden taze havalı davlumbazlar kullanılması yetkili kurum ve kuruluşlarca önerilmektedir. Sizin ihtiyaçlarınız için Geniox VOClean ile birlikte sunabileceğimiz davlumbaz uygulamalarından bazıları:

- Yalnızca egzoz
- Alçak tavanlı alanlar için yalnızca egzoz
- Hava jetli egzoz
- Hava jetli ve hava beslemeli egzoz
- Hava besleme plenumları

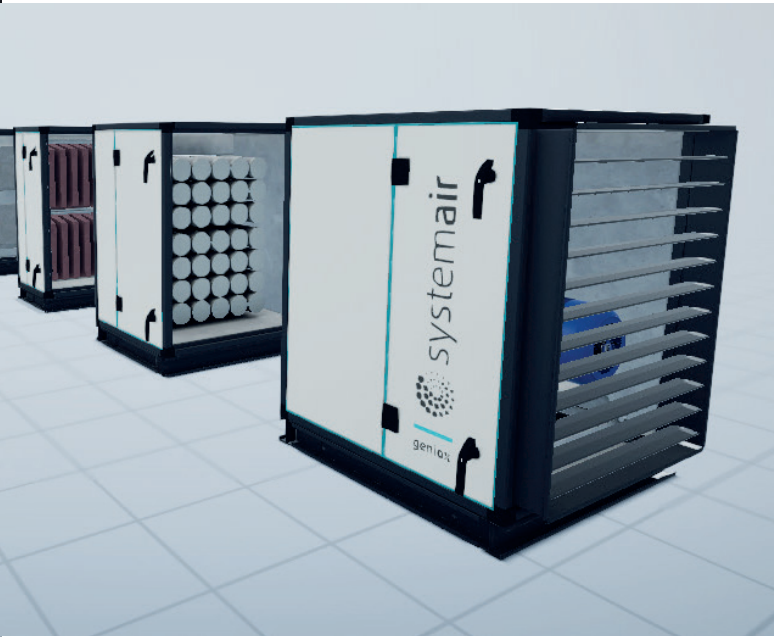
Projenize özel konfigürasyonlar için Systemair satış ofisleriyle iletişime geçebilirsiniz.

Geniox VOClean'ı sanal gerçeklik ile keşfedin!

HVAC Products PRO by Systemair

Kayıt ve üyelik gerektirmeyen, tek tıkla ulaşabileceğiniz uygulamamızı aşağıdaki QR kodunu tarayarak indirilebilir, Geniox VOClean'ı gerçek zamanlı veriler ile istediğiniz yerde, istediğiniz zamanda inceleyebilirsiniz.

ASHRAE 154 ile belirlenen yoğunluklara göre düzenlenen sekiz farklı mutfak tipinde, Geniox VOClean'ı önerdiğimiz konfigürasyonlarla ve denemek istediğiniz tüm filtre gruplarıyla gözlemleyin, gerçek zamanlı çalışma verilerini [parmağınızın ucuna getirin!](#)



Sizin mutfağınıza uygun ekoloji ünitesi hangisi?
Geniox VOClean ile şimdi keşfedin:





| systemair | |
|---------------------|------------------------|
| Filter | |
| Type | Mounting |
| ESP Cell Qty. | Pressure drop [Pa] |
| Power supply | Electrical Consumption |
| 1 Pcs | GA |
| Door with hinge | C-connection [mm] |
| flange [mm] | Drain pan |
| Filter | |
| Type | Mounting |
| Efficiency Class | Initial dp [Pa] |
| Medium dp [Pa] | Final dp [Pa] |
| ISO 16590 Class | Filter Cross Section |
| Filter Energy Class | Door with hinge |
| Filter | |
| Type | Mounting |
| Efficiency Class | Initial dp [Pa] |
| ISO 16590 Class | Filter Energy Class |
| Filter Energy Class | Door with hinge |

Airware PRO

Airware PRO seçim programı

Airware PRO, modüler ve kompakt klima santralleri için kullandığımız en yeni seçim programıdır.

Son derece detaylı teknik çıktısı sayesinde, seçilen kompakt ve modüler klima santrallerinin tüm fonksiyonlarını ve boyutlarını görmeyi sağlar. Geniox VOClean Ekoloji Ünitesi, Airware PRO'da seçilebilir.

Airware PRO'da yapılan seçimler, kapasitelere ve enerji tüketim seviyelerine hızlıca erişim sunar. Santral şablonları, hızlı seçim yapabilmeniz için önceden programa dahil edilmiştir. Böylece seçime ekleme yapmak istediğinizde bu şablonlar üzerinden ilerleyebilirsiniz. Klima santrali seçimi tamamlandığında, Airware PRO otomatik olarak tüm hesaplamaları yapar ve saniyeler içinde tam, detaylı teknik dokümantasyon sağlar. Teknik dokümantasyon, tüm ilgili teknik verileri ve ihale dokümanları için geçerli olan şartname metnini içerir. Enerji tüketim seviyeleri, PDF çıktısı üzerinde tüm bileşenler, tam teknik dokümantasyon olarak görülebilir. 2D ve 3D çizimler ile Revit aileleri de ayrıca Airware PRO üzerinden erişilebilir durumdadır.

| Project | DENEME TOPLU | Revision Date | 18.01.2021 | |
|-------------------------------------|--|---------------------------|--------------------|--------|
| Unit Reference | VOC 220 | Designer | Gökhan Tekkelt | |
| Airflow Rate [m³/h] | 7.000 | Model | VOC-Mod E 220 | |
| Exhaust air | Section length [mm] | 841,5 | Pressure drop [Pa] | 93 |
| Electrostatic Filter | Filter Stages | | | |
| Side air withdrawal | Metallic Mesh PreFilter / Ioniser / Collector / Metallic Mesh PostFilter | | | |
| 4 | | | | |
| 93 | Metallic Filter | G2 Metallic Filter | | |
| 95,65 | Dimension & Quantity | 478 x 450 x 25 - 8 | | |
| 1 ph / 220-240 V / 50 Hz | Width & pcs | | | |
| 50 | Surface of Electrostatic Filter | m² - (per collector) | 18,40 | |
| Metallic Filter | Dimensions WxH [mm] | 655,5 x 1.131,0 | | |
| Material | Aluminum | Type | CF | |
| 30,0 | Quality | stainless steel 304 | Drain connection | 1 1/4" |
| Exhaust air | Section length [mm] | 612,0 | Pressure drop [Pa] | 180 |
| Bag Filter | Filter surface [m²] | 4,48 | | |
| Dirty air withdrawal | Dimension & Quantity | 450,0 x 450,0 x 300,0 - 4 | | |
| F7 | Width & pcs | | | |
| 130 | | | | |
| 180 | | | | |
| 230 | | | | |
| ePM1 55% | Dimensions WxH [mm] | 450,0 x 1.131,0 | | |
| 2,20 | | | | |
| D | | | | |
| Exhaust air | Section length [mm] | 918,0 | Pressure drop [Pa] | 117 |
| Activated Carbon - Cartridge Filter | Contact time [s] | 0,128 | | |
| from side-pullout | Dimension & Quantity | 450,0 x 515,0 x 600,0 - 4 | | |
| AK | Width & pcs | | | |
| 117 | Carbon Weight [kg] | 156,6 | | |
| No classification | | | | |
| 2,19 | Dimensions WxH [mm] | 612,0 x 1.131,0 | | |
| No Classification | | | | |

Merkez Ofis

Büyükdere Cad. No: 121 Ercan Han
Kat: 7 Esentepe - Şişli / İstanbul
Tel : 0212 356 40 60
Faks : 0212 356 40 61

Fabrika

Tel : 0262 460 49 81
Faks : 0262 460 49 95

Ankara Bölge Müdürlüğü

Tel : 0312 472 50 01
Faks : 0312 472 50 98

Adana Bölge Müdürlüğü

Tel : 0312 503 22 22
Faks : 0312 503 22 23

İzmir Bölge Satış Ofisi

Tel : 0232 502 31 86/87
Faks : 0232 502 31 88

info@systemairhsk.com.tr