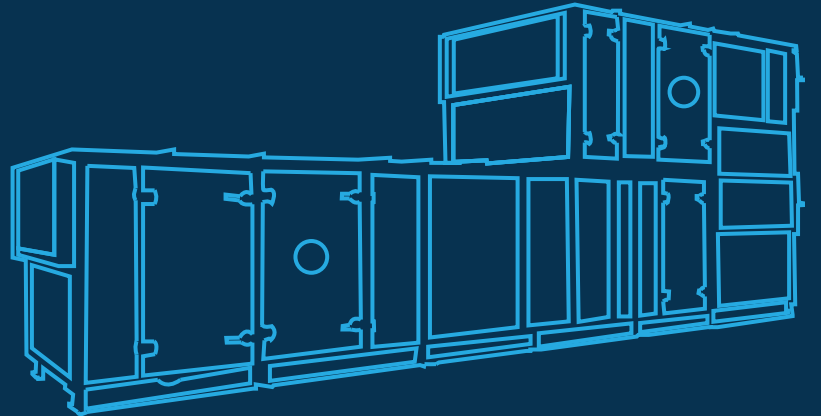
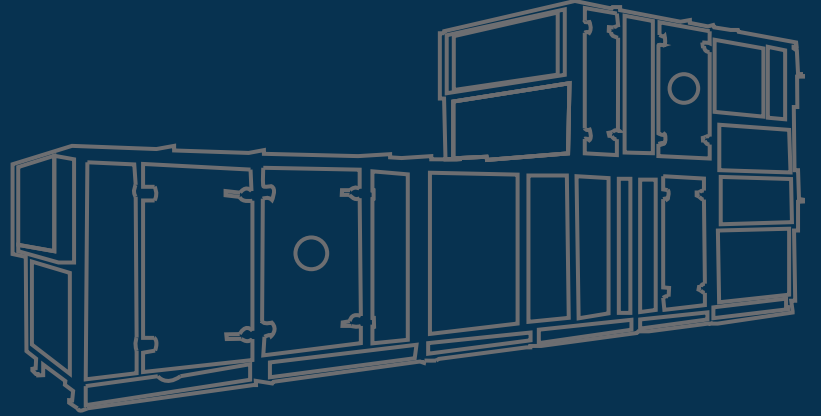
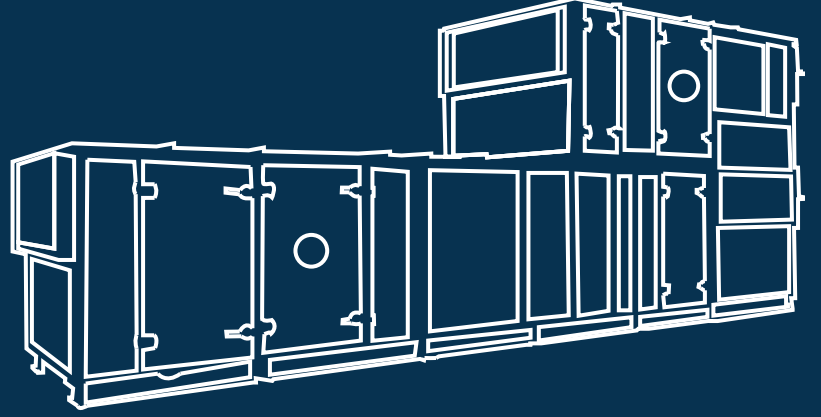


KLİMA SANTRALLERİ AIR HANDLING UNITS

GONAIR®

ısıtma - soğutma - klima - havalandırma
heating - ventilating - air conditioning





ROBUSTLINE KLİMA SANTRALLERİ ROBUSTLINE AIR HANDLING UNITS



ROBUSTBOX SİSTEMİ

RobustBox sistemi ile üretilen klima santralleri GONAIR AR-GE ekipleri tarafından en yüksek performans seviyelerine ulaşacak şekilde tasarlanmıştır. **EUROVENT** sertifikasına sahip 60mm kademeli panellere sahip çelik karkaslı RobustBox klima santralleri EUROVENT sertifikasyonu kapsamında TÜV laboratuvarlarında yapmış olduğu testler sonuçlarında T2-TB2 termal özelliklerine sahip olduğunu kanıtlamıştır. Bu özellikler RobustBox klima santrallerinin sektördeki bir çok rakip ürünlere kıyasla üstün teknik karakteristikleresahip olduğunu göstermektedir.

RobustBox klima santralleri üstün çelik gövde karkas yapısından oluşmaktadır. Böylelikle dayanımı yüksek bir yapıda olup, zorlu ulaşım, yerleşim koşullarında bile cihaz konstrüksiyonunda herhangi bir deformasyon oluşmamaktadır.

Tüm klima santralleri standart ölçülendirilmiş hücrelerden oluşmaktadır. Üç boyutlu CAD programları kullanılarak tasarlanan panel sistemleri CNC tezgahlarda en üst hassasiyet seviyelerinde işlenerek üretilmektedir.

RobustBox sistemi ile üretilen klima santralleri GKS-ST model kodu ve RobustLine seri ismi ile üretilmektedir.

ROBUSTBOX SYSTEM

*Air handling units that are manufactured with RobustBox system by GONAIR are designed by the R&D crew to fit the upmost performance levels available. Certified by **EUROVENT** certification, the system equipped with 60mm staged panel with steel construction proved it self to have T2 - TB2 thermal characteristics with the relevant tests proceeded by TÜV laboratories as per EUROVENT certified performance programme in Europe. These results are seperating RobustBox system from its competitors with its superior characteristics.*

RobustBox system air handling units' main body is produced from steel structure, therefore creating an excellent robust construction creating confidence in worst transportation, installation conditions preventing any deformation on the construction.

All air handling units are standartly configured from process chambers which are designed in 3D CAD softwares. The panel processing takes place in CNC machinery inorder to create upmost reliability with highest level of dimensional precision and sensitivity.

Air handling units that are manufactured with RobustBox system are produced with GKS-ST model codes and RobustLine range name.

ROBUSTLINE KLİMA SANTRALLERİ

RobustBox sisteminin ilk serisi olan RobustLine klima santralleri 1200-155.000 m³/h aralığındaki hava miktarlarını şartlandırarak ortamda istenen nem ve sıcaklık dağılımını sağlamak üzere 40 farklı model ve boyutta tasarlanmıştır.

Müşteri ihtiyaçlarına göre esnek olarak şekillendirilebilen modüler yapı, optimum ölçü ve teknik özelliklerde modüllerin farklı kombinasyonlarda birleştirilmesine olanak sağlamakta ve bu sayede RobustLine klima santralleri müşterilerimizin çözüm ortağı olmaktadır.

TEKNİK ÖZELLİKLER GKS-ST

1. Panel Termal Geçirgenlik: T2
 2. Termal Köprü Faktörü: TB2
 3. Kasa Mukavemeti: D1
 4. Filtre Baypas Sızıntı Faktörü: F9
 5. -400 Pa Kasa Hava Sızıntı Faktörü: L1
 6. +700 Pa Kasa Hava Sızıntı Faktörü: L1
- *Tüm Sınıflar EN1886 standartlarına göre verilmiştir.

SES YUTUM KAPASİTELERİ GKS-ST

GKS-ST RobustBox sistemi ile üretilen klima santrallerine ait panel ve karkas yapısının ses yutum seviyeleri değişik frekanslarda aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Akustik Sönümleme / Accoustical Insulation						
@125 Hz	@250 Hz	@500 Hz	@1000 Hz	@2000 Hz	@4000 Hz	@8000 Hz
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
17	29	29	30	30	39	45

Tüm veriler TÜV Avrupa laboratuvarlarında test edilmiş ve EUROVENT sertifikasyon kuruluşu tarafından sertifikalandırılmıştır.

ROBUSTLINE AIR HANDLING UNITS

The first line of RobustBox system, RobustLine air handling units, designed in 40 different models to deliver the treated air to the media with flow rates of 1200 to 155.000 m³/h to meet with the required level of temperature, humidity and pureness desired by the application media.

The flexible modular structure provides customers to receive optimum dimensions and technical specification combinations and RobustLine becomes the best partner for ultimate solution.

TECHNICAL CHARACTERISTICS GKS-ST

1. Panel Thermal Conductivity: T2
 2. Thermal Bridging Factor: TB2
 3. Casing Strength: D1
 4. Filter By-Pass Leakage Factor: F9
 5. -400 Casing Leakage Factor: L1
 6. +700 Pa Casing Leakage Factor: L1
- *All classes according to EN 1886 standards.

SOUND ATTENUATION VALUES GKS-ST

The sound attenuation values of the panel and construction system GKS-ST RobustBox Air handling units are stated below in different frequency levels.

All values are tested in TÜV Europe laboratories and certified by EUROVENT certification.



ROBUSTLINE SINIFLARI

ROBUSTLINE-S

STANDART KLİMA SANTRALLERİ

RobustLine-S klima santralleri elik profillerin alüminyum enjeksiyon köşe elemanları ile birleştirilmesinden oluşan karkas yapısına sahiptir. Hava damperleri alüminyumdan imal edilmekte olup, çıkış boğazları ise galvaniz sacdan imal edilmektedir. İç cidarları galvanize sacdan, dış cidarları ise galvaniz üzeri epoksi boyalı sacdan imal edilmektedir. Paneller ısı ve ses izolasyonunu sağlamak amaçlı mineral yünü dolgusu ile üretilmektedir. Müşteri isteğine göre poliüretan dolgulu paneller ile de üretim sağlanabilmektedir. Standart olarak sistemdeki basınç kayıpları göz önünde bulundurularak ileriye eğik veya geriye eğik kanatlı, yüksek verimli çift emişli radyal fanlar veya ihtiyaca göre tek emişli geriye eğik kanatlı plug fanlar kullanılmaktadır. İsteğe bağlı olarak EC motorlu tek emişli plug fan uygulaması da yapılabilmektedir.

ROBUSTLINE TYPES

ROBUSTLINE-S

STANDARD TYPE AIR HANDLING UNITS

Air Handling units main body is constructed steel profiles joined with aluminum injection corners in RobustLine-S. Air dampers are manufactured from extruded aluminum and flanged connections are manufactured from galvanized steel. Panels are manufactured as double skin sheet steel filled with mineral wool for thermal and acoustical insulation. Interior is made from galvanized sheet steel and exterior is made from epoxy coated galvanized sheet steel. If desired panels can be insulated with polyurethane foam. The fans are selected as highly efficient forward curved or backward curved, double inlet centrifugal type, by taking into consideration of pressure losses in the system. If desired, backward curved single inlet plug fans may be used with the option of EC motors.



Kullanım Alanları:

İş Merkezleri,
Hastaneler(yüksek hijyen gerekmeyen bölümler),
Ofisler,
Konfor Uygulamaları,
Alışveriş Merkezleri,
Oteller,
Askeri Tesisler,
Eğitim Kurumları,
Endüstriyel Tesisler ve bunun gibi merkezi havalandırma uygulamaların gereksinim olduğu yerlerdir.

Application Areas:

Business Centers,
Hospitals (Areas that hygiene is not necessary),
Offices,
Comfort Applications,
Shopping Malls or Trade Centers,
Hotels,
Military Facilities,
Educative Institutions,
Industrial Facilities and other application areas requiring centralized ventilation and air treatment.

ROBUSTLINE-H HİJYENİK KLİMA SANTRALLERİ

Bureau Veritas hijyen sertifikası ile DIN 1946/4 hijyen standartları çerçevesinde üretilen bu seri, standart olarak paslanmaz çelik iç cidar ve epoksi boyalı dış cidar panellerle üretilmektedir. Paneller ısı ve ses izolasyonu sağlamak amaçlı mineral yünü dolgulu üretilmektedir. Müşteri isteğine göre poliüretan dolgulu paneller üretilmektedir. Steril yapısından dolayı ve kullanılan yüksek verimli filtrelerden kaynaklı basınçlara karşı, standart olarak frekans invertör kontrollü plug fanlar kullanılarak imal edilmektedir. Santral iç yüzeyleri toz ve kir biriktirmemesi adına özel olarak kademeli yapıda üretilmektedir. Kolaylıkla deterjan benzeri temizleyiciler kullanılarak cihaz iç yüzeyleri temizlenebilmektedir. İsteğe bağlı EC fanlar hijyenik klima santrallerinde kullanılabilir.



Kullanım Alanları:

Hastaneler, Sterilizasyon Üniteleri, Temiz Odalar, İlaç Fabrikaları, Gıda Üretim Tesisleri ve bunun gibi hijyenik ve steril havalandırma ihtiyacı olan uygulamaların

DIŞ ORTAM KLİMA SANTRALLERİ

RobustLine klima santrallerinin standart ve hijyenik olarak üretilen tiplerinin dış ortamlarda kullanımlarında çatı uygulaması yapılmaktadır. Dış cidarlara uygulanan boya, klima santrallerinin kullanılacağı yerdeki dış ortam koşullarına uygun olarak seçilmekte ve uygulanmaktadır. Dış ortamda kullanılacak santraller basitçe RobustLine-SO veya RobustLine-HO olarak adlandırılmaktadır.



ROBUSTLINE-H HYGIENIC TYPE AIR HANDLING UNITS

Certified by Bureau Veritas Hygiene Certificate the hygienic air handling units comply with the of DIN 1946/4 norms. The panels, acoustically and thermally insulated with mineral wool, are produced from doubleskin panels as interior stainless steel and exterior steel coated with epoxy paint. If desired polyurethane can be used as panel insulation. To cover high rates of pressure losses caused by intense filtering in air handling units, single inlet plug fans are used as a standard application. If desired, forward curved or backward curved, double inlet centrifugal fans may be used. Interior of the air handling units are specially designed in order to eliminate the recessed or dented surfaces which cause dirt formations. The interior surface can be cleaned with detergents or equivalent substances easily. EC motor fans can be optionally used in hygienic air handling units.



Application Areas:

Hospitals, Sterilization Units, Clean Rooms, Pharmaceutical Facilities, Nurture Production Facilities and other application areas requiring high sterile, hygienic centralized ventilation and air treatment.

OUTDOOR AIR HANDLING UNITS

All outdoor RobustLine air handling units are manufactured with roof application for harsh climate protection as a standard. On Exterior panel surface, the applied painting type is specially selected for the climates of different conditions. The units that are used for outdoor applications are named as RobustLine-SO for standard unit's outdoor application and RobustLine-HO for hygienic unit's outdoor application.

TEKNİK BİLGİ VE EKİPMANLAR

PANELLER

Ses ve ısı izolasyonu görevi gören paneller 0.032 w/mK ısıl iletkenlik kat sayısına sahip mineral y   dolgulu olup RobustLine klima santrallerinde 60 mm kalınlı ındadır. Projenin veya m  şterinin gereksinimine göre 30, 40, 50, 60, 70 kg/m³ yoğunlunda ta  y  n  veya poliüretan dolgu kullanılabilmektedir.



TECHNICAL SPECIFICATION&CHARACTERISTICS

PANELS

Acoustically and thermally insulated by mineral wool filled panels are 60mm panel insulation thickness in RobustLine airhandling units. Mineralwool used in panel insulation has a thermal transmittance coefficient factor of 0,032 w/mK. In accordance with the customer demand or project requirement polyurethane foaming or rock wool can also be used with a density that can vary between 30, 40, 50, 60 ,70 kg/m³.



FİLTRE

Filtre hücreleri, filtre yerleşimleri kızıkl  tip olacak şekilde ve Baypas hava kaçakları minimum seviyede olacak şekilde tasarlanmıştır.Kolaylıkla takılıp çıkartılabilen filtrelerin yüzey alanları ve  l  leri en uygun basınç d   mlerine sahip olabilmek adına hücre  l  lerine göre optimize edilmiştir. RobustLine klima santrallerinde aşağıdaki tiplerde filtre hücreleri kullanılmaktadır.

 N FİLTRE

 n filtre, Zig-Zag kaset tipi filtre olarak adlandırılmakta ve EU3 / EU4 sınıfında sentetik elyaf filtreler kullanılarak galvaniz kasetler içerisine uygulanmaktadır. Bu tip filtreler havalandırma sistemlerinde  n ve ana filtre olarak, kaba toz taneciklerinin tutulmasında kullanılır. Bu tipteki filtreler temizlenebilme özelliği içerdiğinden dolayı uzun ömürlü kullanıma sahiptirler.Kaset filtre yüzey alanları GONAIR tarafından özel olarak optimize edilmiştir. Böylelikle  n filtrelerden minimum basınç kaybı ve maksimum verim elde edilmektedir. By-pass kaçaklarını minimum düzeye indirgeyebilmek ve doğru conta uygulaması yapabilmek adına standart olarak hücre i lerine dikey yerleştirilerek kullanılmaktadır.

FILTERS

Filter Chambers are designed, providing easy insertion and removal of the filters from their rail frames. The optimization of chamber sizes and positioning of filters are achieved by taking into consideration of minimizing the by-pass air leakages and filter pressure losses. Below filter types are used in RobustLine air handling units upon customer requests.

PRE-FILTER

Pre-filters are also known as cassette type Zig-Zag filters constructed from synthetic fabric faced with steel strands and framed with galvanized steel. The classes of the filters used are EU3 and EU4. These types of filters are used as main and preliminary filtering of the air passing inside the air handling unit and tasked for arresting medium to large particles of dust. Since the surface of the filter is cleanable, it is possible to use these filters for long period of time. Cassette type pre-filter surface areas are specially optimized by GONAIR in order to minimize the pressure losses caused in high face velocities and obtain maximum efficiency. All pre-filters are applied in vertical positions in order to use proper sealing materials to prevent by-pass air leakages.



TORBA FİLTRE

Ön filtrelemeden sonra daha küçük toz taneciklerini filtrelemek amacı ile kullanılan ikinci kademe filtre olarak kullanılmaktadır. Yüksek toz tutma kapasitesine sahip F6, F7, F8 ve F9 sınıfındaki sentetik elyaf filtreler, düzgün hava akışı sağlayacak ve yapışkan madde kullanılmadan sızdırmazlığı sağlayacak şekilde çerçeveye monte edilmiş ve özel olarak tasarlanmıştır.

Torba filtreler için maksimum müsaade edilen hava debileri torba uzunluklarına ve cep sayılarına göre değişmektedir. Klima santralinin debisi ve kesit alanı göz önünde bulundurularak torba filtreler uygun cep sayılarında ve uzunluklarında seçilerek kullanılmaktadır. Filtre cihaz içi yerleşimleri, by-pass kaçakları ve basınç kayıpları minimuma indirgenecek şekilde tasarlanmakta ve uygulanmaktadır.

MINİ-PLEATED FİLTRE

İkinci kademe filtrelemeden sonra çok düşük incelikteki toz taneciklerini filtrelemek amacı ile kullanılmaktadır. EU4,EU5,EU6 sınıflarında da bulunabilen minipleated filtreler yoğunlukla EU7 ve EU9 sınıflarında son kademe olarak kullanılmaktadırlar. EU7 ve EU9 sınıfındaki filtreler özellikle RobustLine-H hijyenik klima santrallerinde son kademe filtre olarak uygulanmaktadır. Filtre cihaz içi yerleşimleri, by-Pass kaçakları ve basınç kayıpları minimuma indirgenecek şekilde tasarlanmakta ve uygulanmaktadır.

DİĞER ÖZEL FİLTRELER

Aktif Karbon Filtre: Sığınak havalandırmaları ve benzer uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu filtrelerin öncesinde ve sonrasında uygulamaya göre yüksek verimlilikte mini pleated veya HEPA filtre kullanılması tavsiye edilir.

HEPA Filtre(High Efficiency Particulate Air Filters): 0.3 micron toz partiküllerini %99.97 ve üstü oranlarda (Değişik sınıflarda) tutabilen filtrelerdir.

BAG FILTER

These type secondary stage filters are used for arresting smaller dust particles that passes through pre-filters. With high dust particle arrestance rate F6, F7, F8, F9 class bag filters are constructed with synthetic filters formed in a way of specially designed pocket shapes to provide appropriate air flow. These pockets are connected to the galvanized frame without usage of any adhesive substance.

The maximum air flow rate passing through the bag filters depend on the bag quantity and bag horizontal length values. The Bag filters are selected and applied to air handling units in accordance with the air flow rate and the cross section of the selected AHU model and positioned minimizing the pressure losses and by-pass air leakages.

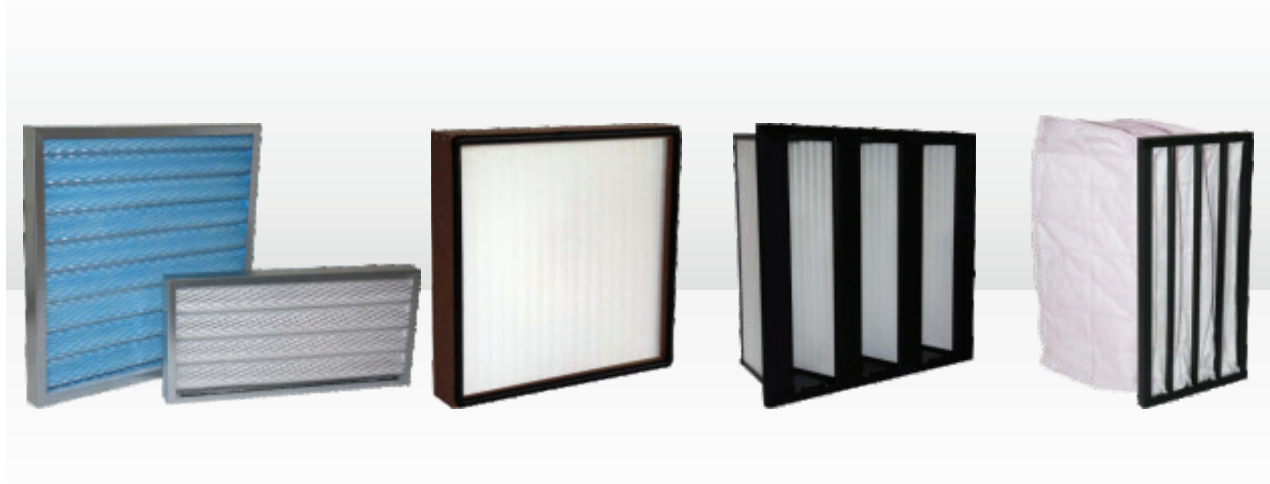
MINI-PLEATED FILTER

Mini-Pleated filters are used as third stage filters to arrest very thin dust particles that passes the second stage filters. Most commonly used classes are EU7 and EU9 and these filters can also be used as EU4, EU5, EU6 classes. EU7 and EU9 filters are used especially in RobustLine-H air handling units as final stage filtering and positioned minimizing the pressure losses and by-pass air leakages.

OTHER SPECIAL FILTERS

Active Carbon Filter: Commonly used in shelter ventilation and similar applications. Considering the type of application, these types of filters are recommended to be used together with mini-pleated filter as prior filtering, and HEPA filter, as post filtering.

HEPA Filter: High Particulate Air Filters are able to arrest 0,3 microns of dust particles with an efficiency rate of %99,97 and higher(dependent on the class).



Klima santrallerimizde kullanılan tüm filtreler DIN EN779 standardına uygun verimlilik sınıfına göre seçilir ve uygulanır.

All filters selected and applied in air handling units comply with DIN EN779 standards for efficiency.

MOTORLAR

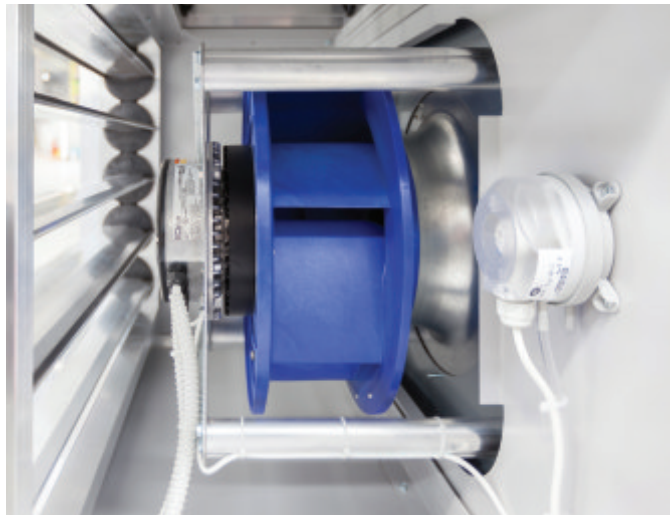
Klima santrallerinde fan tahriği için elektrik motorları kullanılmaktadır. Standart uygulanan elektrik motorları, koruma sınıfı IP55, izolasyon sınıfı F, 3 fazlı, 380 V, 50 Hz, alüminyum döküm gövdedir. Müşteri talebi ile koruma sınıfı IP56, IP65 ve IP66 ve Eex-Na(Ex-proof) kıvılcımsız motor olarak seçilebilmektedir. Motorlar fan mil gücünden ortalama %20 daha yüksek seçilmektedir, bu sayede kasnak, kayış ve yataklama kayıpları tolere edilmektedir.

RADYAL FANLAR

RobustLine-S aspiratör ve vantilatör fanları standart olarak statik ve dinamik balanslı, çift emişli, yüksek verimli radyal tiptedir. Düşük ve orta basınçlı kanal sistemlerinde ileriye eğik, sık kanatlı fanlar kullanılmaktadır. Bunun yanında yüksek basınçlı sistemlerde geriye eğik, seyrek kanatlı (air-foil) yüksek basınçlarda yüksek verimlilikte çalışan, yüksek devirli fanlar kullanılmaktadır. Müşteri talebi doğrultusunda fanlar kıvılcımsız (Anti-Spark) yapıda üretilmektedir. Oluşan titreşimin hücreye geçişini engellemek için fan-motor grubu standart olarak kauçuk izolatörler üzerine monte edilmiş ve basma ağız esnek bağlantı parçaları ile ana gövdeye bağlanmıştır. Müşteri talebi ile kauçuk izolatörler yerine yaylı titreşim izolatörleri de kullanılabilir. Fanlar standart olarak DIN2215 normuna uygun olarak seçilip uygulanan kayış kasnak sistemi ile tahrik edilmektedir. Müşteri isteğine göre direk akuple sistem kullanılabilir.

PLUG FANLAR

Fan rotorunun motor mili ile direkt tahrik oluşu kayış ve kasnaktan kaynaklı verim kayıplarını ortadan kaldırmaktadır. Geriye eğik seyrek kanatlı yüksek verimli rotor sayesinde hijyenik klima santrallerinde ve kanal sisteminde meydana gelen basınç kayıpları kolaylıkla karşılanmaktadır. Radyal fanlara göre hijyenik bir yapıda olmasından dolayı bu tip fanlar RobustLine-H hijyenik klima santrallerinde standart olarak kullanılmakta, RobustLine-S modellerinde ise opsiyonel olarak kullanılmaktadır. İstenirse bu tip fanlar EC motorlu olabilir.



MOTORS

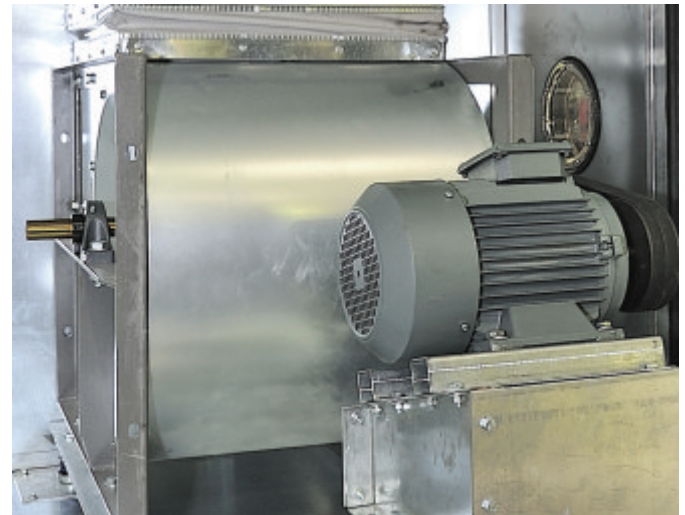
Electrical motors are used in air handling units to drive the fan rotors. Standard application for motor is IP55 ingress protection class, F insulation class, 3 phased, 380V, 50Hz and body of casted aluminum. If requested by the customer, IP56, IP65 and IP 66 ingress protection class and Eex-Na(Ex-Proof) anti-spark motors can be used. In order to tolerate the power losses caused from belt & pulley system the motor power is selected approximately %20 more with respect to the fan shaft power.

RADIAL FANS

RobustLine-S supply and return fans are statically and dynamically balanced, belt driven, double inlet centrifugal type as standard application. While in systems with low to medium duct pressures, forward curved centrifugal fans are used, in systems with high duct pressure, backward curved, double inlet centrifugal fans are used for greater efficiency. In accordance with the customer demands, the fans can be manufactured in anti-spark structure. In order to prevent vibration and noise caused from the fan & motor group, rubber vibration isolating equipment are used on the fan & motor chassis and flexible duct connectors are used on fan outlets as a standard application. Fans are driven by belt & pulley system complying with DIN2215 norm. If required, direct driven system can be used.

PLUG FANS

The direct driven rotor systems provide the fan to be more efficient comparing to the systems driven by belt & pulley. Backward curved airfoil blade, single inlet centrifugal rotor provides high efficiency in high pressure systems mostly available in hygienic applications. Due to this fact and its hygienic structure, plug fans are used as a standard application in RobustLine-H hygienic air handling units and optionally in RobustLine-S standard air handling units. Fans can be coupled with EC motors on customer request.

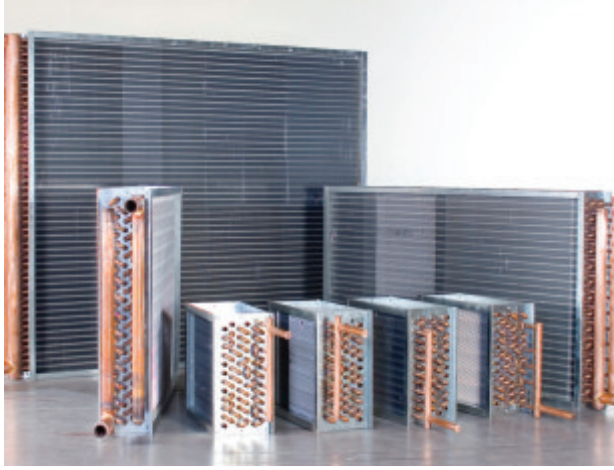


ISITMA VE SOĞUTMA SERPANTİNLERİ

Isıtıcı ve soğutucu serpantinler bakır boru alüminyum kanatlı veya isteğe göre bakır boru-bakır kanatlıdır. Isıtıcı serpantinlerin sıcak sulu, buharlı, kızgın sulu, elektrikli ısıtıcı tipleri, soğutucu serpantinlerin soğuk sulu ve DX (direkt genleşmeli) tipleri mevcuttur. Bütün soğutucu serpantin hücrelerine, yoğuşan suyu toplamak için paslanmaz çelikten imal yoğuşma tavası ve drenaj borusu monte edilmektedir. Soğutma bataryalarına opsiyonel olarak heresit kaplama, blygold kaplama gibi korozif etkenlerden koruyucu uygulamalar yapılabilmektedir. Yoğuşan suyun soğutma batarya kanatçıklarında askıda kalmaması için hidrofilik kanatçık kaplama uygulaması ayrıca opsiyonel olarak sunulmaktadır.

DAMLA TUTUCULAR

Soğutucu batarya (Dx veya sulu) sonrası yoğuşan suyun havaya karışarak sürüklenmesini engellemek için ve nemlendirici üniteleri sonrası havaya nüfuz etmeyen su damlacıkları buharı veya su partiküllerinin sürüklenmesini engellemek için standart olarak kullanılmaktadır. Özel olarak tasarlanan ve yüksek sıcaklıklarda yapısı bozulmadan işlevini sürdürebilen polipropilen damla tutucular 20-25 mm aralıklarla dizilerek çerçeveye sıralanmaktadır. Özel tasarım sayesinde 2-5 m/s hava hızlarında efektif olarak su partikülleri toplanmaktadır.



DAMPERLER

Damperler hava sirkülasyonunun ayarlanması, debi ve basınç kontrolü amacı ile kullanılmakta, kasası ve kanatları ekstrüde alüminyumdan imal edilmektedir. Alüminyum kanat profilleri içten monte edilmiş güçlendirilmiş naylon dişliler ile hareket ettirilmektedir. Kanatlar, hava akımına en az direnci gösterir aerofil yapıdadır. Hava sızıntısını en aza indirmek için kanatlar üzerinde lastik conta uygulaması mevcuttur ve damper dişlileri kasanın içerisine uygulanmıştır. Kanal bağlantısı için hazırlanmış delikler mevcuttur. Damperlerde oluşan basınç kayıplarını minimum seviyeye indirmek üzere damper yüzey alanları her klima santrali modeli için, debi değerleri en üst seviyelerde dikkate alınarak standardize edilmiştir.

HEATING AND COOLING HEAT EXCHANGERS

Standard coils are manufactured from seamless copper tubes, mechanically expanded into aluminum fins. If desired, the coils can be manufactured from steel pipe and steel fins or aluminum pipe aluminum fins. The heating coil is of hot water, vapor or electrical heater type (Coil with electrical heating elements) and cooling coil is of chilled water or DX (Direct Expansion) type to meet with customer requirements. All cooling coil chambers are fitted with stainless steel drain pan and drainage pipe in order to collect the dripped condensing water. Cooling coils are optionally coated with corrosive resistant applications such as blygold and heresite coatings. Again for cooling coil, hydrophilic fin coating is optionally offered which is preventing the suspension of water droplets on the fin surface.

DROPLET ELIMINATORS

Droplet eliminators are used right after the cooling coil (DX or water coil) in order to collect the condensed water drifted from the coil by air, or used right after the humidifying chamber in order to collect the condensed vapor drops which are excess in the air. Specially designed high heat resistive polypropylene droplet eliminators are pitched as 20 to 25 mm and fitted into a robust frame. The special design of the eliminators provides effective water particle arrestance in face air velocity rates of 2-5 m/s.



DAMPERS

The dampers are manufactured from extruded aluminum casing and damper blades connected to internally mounted reinforced nylon gears, are used for manipulation of air circulations, air flow rates, and pressure rates. The damper blades are constructed in airfoil structure in order to minimize the air current resistance. Internally mounted gears and leakage preventing rubber material on the blades provide minimum air leakage on dampers. To reduce the pressure losses caused by dampers in air handling units to minimum, the damper sizes are optimized and standardized for each air handling unit model taking into consideration the upmost air flow rate on model's capacity.

ISI GERİ KAZANIM ÜNİTELERİ

Egzost havasıyla atılan ısı sisteme geri kazandırılması için aşağıdaki tipteki ısı geri kazanım üniteleri klima santrallerinde hücreler içerisinde kullanılmaktadır.

RUN AROUND ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ

Egzost ve taze hava arasında ısı geri kazanımını kontaminasyon etkisi olmaksızın sağlamak için kullanılan batarya çifti, sirkülasyon pompası, genleşme tankı ve borulardan oluşan bir ısı geri kazanım sistemidir. Sistemde donma etkisini önlemek için glikol katkılı (dış hava sıcaklığına bağlı olarak değişken oranlarda) akışkan kullanılır.

PLAKALI ISI GERİ KAZANIM HÜCRESİ

Havalandırma sistemlerinde enerji değişimi amacı ile ve çoğunlukla dönüş havasının taze havaya karışımının istenilmediği uygulamalarda kullanılmaktadır. Karşıt geçişli plakalı ısı geri kazanım tasarımı gizli ve duyulur ısı transferlerinin gerçekleşmesini sağlamakta ve %60'e varan verim elde edilmesini sağlamaktadır. Dönüş havası ile taze hava, korozyona uğramayan alüminyum alaşımlardan imal plakalar sayesinde birbirlerinden tamamen ayrılmışlardır. (Özel endüstriyel uygulamalarda paslanmaz çelik plakalar kullanılabilir.)

TEKERLEK TİPİ ISI GERİ KAZANIM HÜCRESİ

Isı transferini maksimum düzeye çıkartabilmek için optimum bir dönüş hızı (ortalama 10rpm) ile dönen eşanjörde hava ve nem geçtikleri dönen yüzey içerisinde tutulmakta ve gizli ve duyulur ısı sisteme geri kazandırılmasına sebep olmaktadır. İnce alüminyum levhaların dairesel biçimde sıralanmasıyla oluşan rotor, kayış kasnak tahriği ile bir elektrik motoru sayesinde döndürülmektedir. Çoğunlukla dönüş havası ile taze havanın karışmasının önemsenmediği uygulamalarda kullanılmaktadır. %70 %80'e varan ısı geri kazanım verimi sağlanabilmektedir.



SUSTURUCULAR

Gerekli ses tutma kapasitesini sağlayacak özellikte aerodinamik şekillendirilmiş camyünü, cam tülü dolgu lu perfore galvanizli sacdan mamul kulislerden oluşurlar. Standart konfor kliması uygulamaları için kulis kalınlıkları 100mm'dir. RobustLine-H klima santralleri için hijyenik tip susturucular da imal edilebilmektedir. Tüm susturucu seçimleri özel bilgisayar yazılımları ile yapılmaktadır.

HEAT-RECOVERY UNITS

To recover the heat extracted from the system with exhaust air, the following heat recovery equipments are used;

RUN-AROUND HEAT RECOVERY UNITS

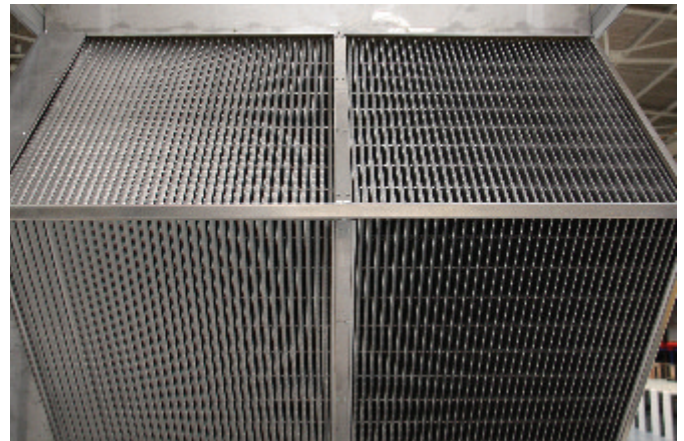
Run around heat recovery systems are used in applications where return/fresh air mixing contamination risks on heat recovery systems needs to be eliminated. The construction is made out of two independent coils, circulation pump, expansion tank and piping system. To prevent the system from freezing, circulating water can be mixed with glycol in different ratios considering the outdoor temperature.

PLATED HEAT EXCHANGERS

Plated heat exchangers are used mostly in air handling unit applications in which the complete separation of exhaust air and fresh air is required. Cross flow structured design provides sensible and latent heat transfers between surfaces with efficiency rates of up to %60. The fresh air and the exhaust air are separated from each other completely by un-corroding aluminum alloy plates. (In special industrial applications, stainless steel plated heat exchanger can also be used.

HEAT RECOVERY WHEELS (ROTOR)

To increase the heat transfer into maximum rates, a wheel, rotating with optimum speed (approximately 10 rpm), holds the humidity and heat, carrying air on the rotating surface and provides high efficiency (up to %70 %80 percent) recovery of heat. The rotor is constructed from thin aluminum sheets lined in circular formation and fitted inside a robust frame. The rotation is obtained by an electrical motor driven by belt & pulley couple. Heat recovery wheels are most commonly used in applications where mixing of the exhaust and fresh air is neglected and high efficiency rates are required.



SOUND ATTENUATORS

Aerodynamically shaped splitters are constructed from galvanized perforated steel filled with mineral glass wool as acoustical insulation in order to achieve necessary sound absorption requirement. For standard comfort applications, the splitter thickness is 100mm. For RobustLine-H air handling units, hygienic type silencers can be applied. All silencers are selected and calculated by special computer softwares.

NEMLENDİRİCİLER

Klima santrallerinde nemlendirme hücrelerine entegre edilen nemlendirme cihazları aşağıdaki belirtilen tiplerde üretilmektedir.

BUHARLI NEMLENDİRİCİ:

GONAIR marka buharlı nemlendirme cihazları normal şebeke suyundan buhar üretebilmektedir. Buhar silindiri, daldırma elektrodlar veya elektrikli ısıtıcı, paslanmaz buhar distribütörü, mikropreset kontrolü ve diğer elektronik ekipmanlar standarttır. GONAIR marka buharlı nemlendirici cihazları tarafından sağlanan buhar, yüksek ısı dayanımlı hortumlar vesilesiyle, klima santrali nemlendirme hücresinde bulunan paslanmaz çelik nozullara bağlanmaktadır. Daha fazla detay için GONAIR GON-GOR-GRH serisi Buharlı Nemlendirici kataloğuna bakınız.



ADYABATİK TİP NEMLENDİRİCİ:

Klima santrali içerisinde oluşturulan hücre yapısı havuz, boru donanımı, fışkiyeler, pompa ve seperatörden oluşmaktadır. Fışkiyelerden su pülverize edilerek püskürtümekte böylece hücre içinden geçen hava nemlenmektedir. Standart olarak daldırma galvaniz kaplı su havuzu müşteri talebine göre paslanmaz çelik olarak yapılabilmektedir.

DİĞER BİLGİLER

HÜCRE BİRLEŞTİRME EKİPMANLARI: GONAIR RobustLine klima santrallerinde özel hücre birleştirme ekipmanları kolay, güvenilir ve profesyonel montaj elde edilebilmesi için standart olarak uygulanmaktadır. Güçlendirilmiş alüminyum alaşımdan veya daldırma galvanizli sacdan imal edilen bu parçalar montajı yapılacak hücreler bir araya getirildiğinde karşı karşıya gelecek şekilde fabrikada cihaz karkasına sabitlenmektedir.

TAŞIYICI AYAKLAR

Taşıyıcı ayaklar galvanize sacın elektrostatik toz boya ile boyanması ile veya daldırma galvaniz kaplı sac kullanılması ile uygulanmaktadır. Ayaklar üzerinde standart 35mm çapında kaldırma delikleri bulunmaktadır. Forklift delikleri taşıyıcı şasede her hücre için standart olarak uygulanmaktadır. Standart ayak yüksekliği; 120 mm dir.

HUMIDIFIERS

Humidifying chambers in air handling units are integrated with below stated humidifier equipment.

VAPOR HUMIDIFIERS:

Vapor is generated through mains water or commonly used water by GONAIR brand vapor humidifiers that are equipped with vapor tanks with electrodes or heaters and PLC controllers along with other electronic equipment to run the system. Vapor humidifier units generate the required amount of vapor, distribute it within high temperature resistive hoses and deliver it to the stainless steel vapor nozzles standardly located in vapor humidifier chamber in AHU. For more information please see GONAIR GON-GOR-GRH vapor humidifier units catalog.



ADIABATIC TYPE HUMIDIFIERS:

AHU chamber constructed with water reservoir, circulation pump, sprayer nozzles and eliminators. The water is being sprayed through nozzles and pulverized. Pulverized water dissolves in passing air inside the air handling unit and air becomes humid. As a standard application, reservoir tank is constructed from hot dipped galvanized steel. Upon request, reservoir can be constructed from stainless steel.

OTHER DETAILS

CHAMBER CONNECTING PARTS

GONAIR RobustLine air handling units are standardly equipped with special chamber connecting parts which provide safe, simple and professional installation of air handling units at site. These parts are manufactured from reinforced aluminum alloy and hot dip galvanized steel and factory assembled to the AHU frames in order to match with the counter parts in corresponding chambers.

UNIT BASE CHASSIS

The unit base chassis is constructed from electrostatically powder painted galvanized steel or optionally hot dipped galvanized steel. Lifting holes are standardly available as 35mm diameter on the corners. Fork-lift lifting holes are standardly available in every chamber chassis. Standard chassis height: 120 mm

ROBUSTLINE KLİMA SANTRALI GENEL SEÇİM TABLOSU

ROBUSTLINE AIR HANDLING UNIT GENERAL SELECTION TABLE

MODEL	En Width (mm)	Yükseklik Height (mm)	Batarya Yüzey Alanı Coil Face Area (m²)	Batarya Alın Hızı / Coil Face Velocity (m/s)								
				1,5	2	2,5	3	3,1	3,5	4	4,5	5
				Hava Debisi / Air Flow Rate (m³/h)								
GKS-ST 10-10	734	714	0,23	1234	1645	2057	2468	2551	2880	3291	3703	4114
GKS-ST 15-10	999	714	0,39	2098	2798	3497	4197	4336	4896	5596	6295	6995
GKS-ST 20-10	1304	714	0,55	2962	3950	4937	5925	6122	6912	7900	8887	9875
GKS-ST 15-15	999	1110	0,60	3264	4352	5440	6528	6746	7616	8705	9793	10881
GKS-ST 20-15	1304	1110	0,85	4608	6144	7680	9217	9524	10753	12289	13825	15361
GKS-ST 20-20	1304	1326	1,10	5925	7900	9875	11850	12245	13825	15800	17775	19751
GKS-ST 25-15	1591	1110	1,10	5952	7936	9921	11905	12302	13889	15873	17858	19842
GKS-ST 30-15	1896	1110	1,35	7296	9729	12161	14593	15080	17026	19458	21890	24323
GKS-ST 25-20	1591	1326	1,42	7653	10204	12755	15307	15817	17858	20409	22960	25511
GKS-ST 30-20	1896	1326	1,74	9381	12508	15636	18763	19388	21890	25017	28145	31272
GKS-ST 25-25	1591	1750	1,89	10204	13606	17007	20409	21089	23810	27212	30614	34015
GKS-ST 35-20	1896	1750	2,06	11109	14813	18516	22219	22960	25923	29626	33329	37033
GKS-ST 30-25	2183	1326	2,32	12508	16678	20848	25017	25851	29187	33357	37526	41696
GKS-ST 40-20	2488	1450	2,38	12838	17117	21396	25676	26532	29955	34235	38514	42793
GKS-ST 30-30	1896	1938	2,70	14593	19458	24323	29187	30160	34052	38916	43781	48646
GKS-ST 35-25	2183	1750	2,74	14813	19751	24688	29626	30614	34564	39502	44439	49377
GKS-ST 40-25	2488	1750	3,17	17117	22823	28529	34235	35376	39940	45646	51352	57058
GKS-ST35-30	2183	1938	3,20	17282	23042	28803	34564	35716	40325	46085	51846	57607
GKS-ST45-25	2775	1750	3,60	19421	25895	32369	38843	40138	45317	51791	58265	64739
GKS-ST 35-35	2183	2245	3,66	19751	26334	32918	39502	40818	46085	52669	59253	65836
GKS-ST 40-30	2488	1938	3,70	19970	26627	33284	39940	41272	46597	53254	59911	66568
GKS-ST 50-25	3080	1750	4,02	21726	28968	36210	43452	44900	50694	57936	65178	72420
GKS-ST 45-30	2775	1938	4,20	22658	30211	37764	45317	46828	52870	60423	67976	75529
GKS-ST 40-35	2488	2245	4,23	22823	30431	38039	45646	47168	53254	60862	68470	76078
GKS-ST 50-30	3080	1938	4,69	25347	33796	42245	50694	52384	59143	67592	76041	84490
GKS-ST 40-40	2488	2550	4,75	25676	34235	42793	51352	53064	59911	68470	77029	85587
GKS-ST 45-35	2775	2245	4,80	25895	34527	43159	51791	53518	60423	69055	77687	86319
GKS-ST 55-30	3367	1938	5,19	28035	37380	46725	56071	57940	65416	74761	84106	93451
GKS-ST 50-35	3080	2245	5,36	28968	38624	48280	57936	59867	67592	77248	86904	96560
GKS-ST 45-40	2775	2550	5,39	29132	38843	48554	58265	60207	67976	77687	87398	97109
GKS-ST 60-30	3672	1938	5,69	30723	40965	51206	61447	63495	71688	81930	92171	102412
GKS-ST 55-35	3367	2245	5,93	32040	42720	53400	64081	66217	74761	85441	96121	106801
GKS-ST 50-40	3080	2550	6,04	32589	43452	54315	65178	67351	76041	86904	97767	108630
GKS-ST 60-35	3672	2245	6,50	35112	46817	58521	70225	72566	81930	93634	105338	117043
GKS-ST 55-40	3367	2550	6,68	36045	48060	60076	72091	74494	84106	96121	108136	120152
GKS-ST 65-35	3959	2245	7,07	38185	50913	63642	76370	78916	89099	101827	114556	127284
GKS-ST 60-40	3672	2550	7,32	39502	52669	65836	79004	81637	92171	105338	118506	131673
GKS-ST 70-35	4264	2380	7,64	41257	55010	68762	82515	85265	96268	110020	123773	137525
GKS-ST 65-40	3959	2550	7,96	42958	57278	71597	85917	88780	100236	114556	128875	143195
GKS-ST 70-40	4264	2550	8,60	46414	61886	77358	92829	95924	108301	123773	139244	154716

MAKSİMUM HIZLAR

Vantilatör-Aspiratör: 5 m/s

Isıtıcı Batarya: 4 m/s

Soğutucu Batarya: 3,1 m/s

Sulu Nemlendirici: 3 m/s

Kaba Filtre (EU-3): 4 m/s

Isı Geri Kazanım Tekerleği (ısıtma): 4 m/s (h > %77)

Isı Geri Kazanım Tekerleği (soğutma): 3,1 m/s (h > %80)

Plakalı Eşanjör (ısıtma): 4 m/s (h = %55-70)

Plakalı Eşanjör (soğutma): 3 m/s (h = %55-70)

-Verimlilik değeri standart alüminyum plakalı eşanjör için geçerli olup hava giriş - çıkış şartlarına göre değişmektedir. Isı geri kazanım seçimleri ve standart dışı uygulamalar için GONAIR ile temasa geçiniz.

MAXIMUM FACE VELOCITIES

Return & Supply Fan: 5 m/s

Heating Coil: 4 m/s

Cooling Coil: 3,1 m/s

Water Humidifier: 3 m/s

Primary Filter (EU-3): 4 m/s

Heat Recovery Wheel (Heating): 4 m/s (h > %77)

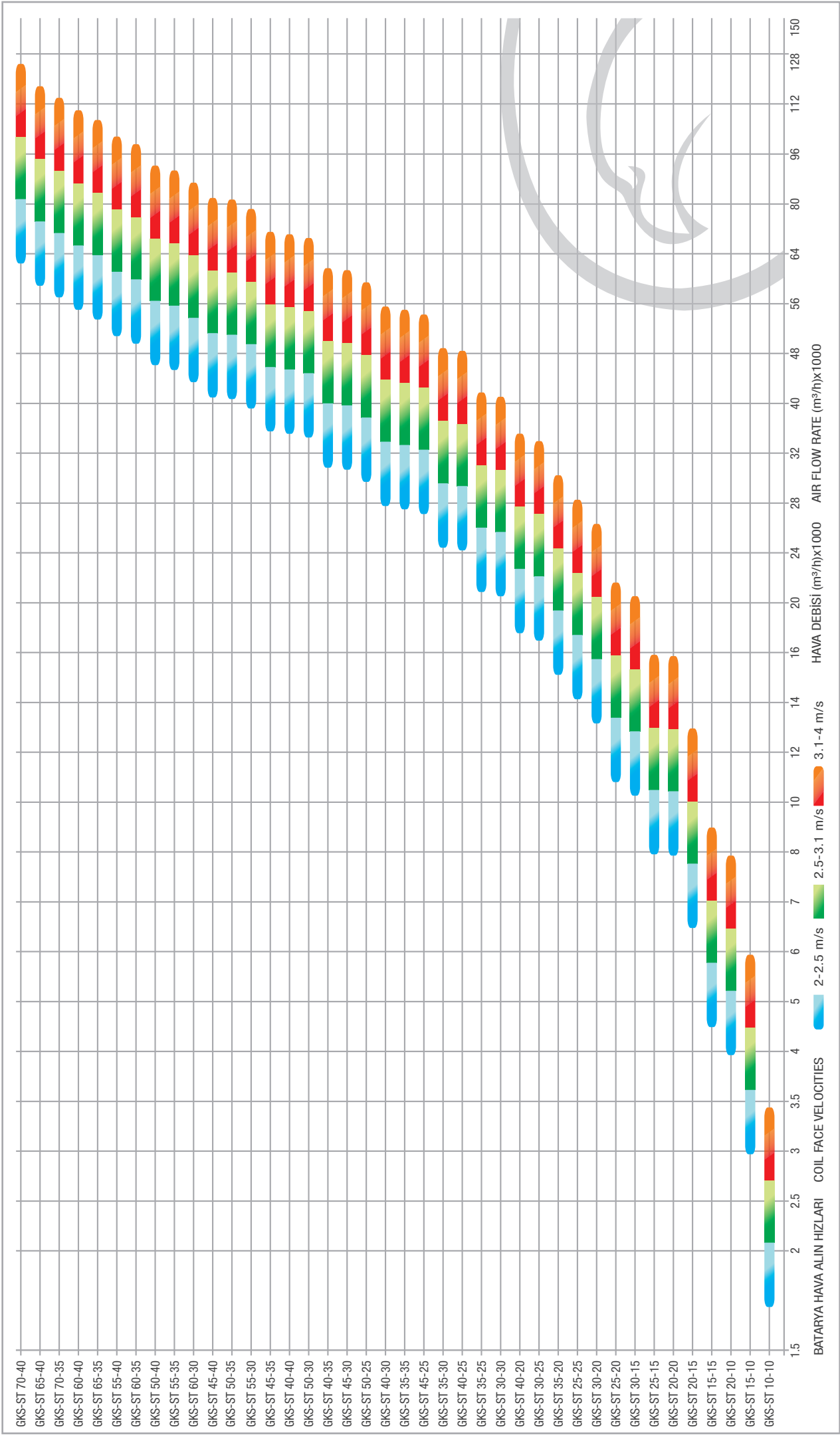
Heat Recovery Wheel (Cooling): 3,1 m/s (h > %80)

Plate Exchanger (Heating): 4 m/s (h = %55-70)

Plate Exchanger (Cooling): 3 m/s (h = %55-70)

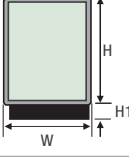
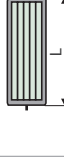
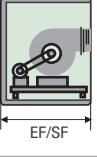
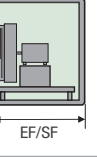
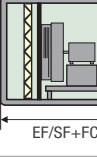
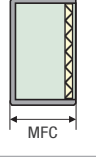
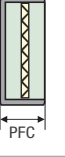
-Efficiency rates for plated heat exchangers are valid for standard aluminum plated exchangers and depend on the supply and exhaust air conditions. Please contact GONAIR for out of standard applications and heat exchanger selections.

ROBUSTLINE KLİMA SANTRALI GENEL SEÇİM GRAFİĞİ / ROBUSTLINE AIR HANDLING UNITS GENERAL SELECTION GRAPH



RobustLine Klima Santralleri
RobustLine Air Handling Units

ROBUSTLINE HÜCRE BOYUTLARI TABLOSU / ROBUSTLINE DIMENSIONS TABLE

Santralin Yandan Görünüşü Side View	Damper Genişliği Damper Width	Damper Uzunluğu Damper Length	Çift Emişli Fan Hücresi Double Inlet Fan Section	Plug Fan Hücresi Plug Fan Section	Çift Emişli Fan & Panel Filtre Hücresi Double Inlet Fan & Panel Filter Section	Plug Fan & Panel Filtre Hücresi Plug Fan & Panel Filter Section	Egzost Hücresi Exhaust Section	Karışım & Panel Filtre Hücresi Mixing & Panel Filter Section	Panel Filtre Hücresi Panel Filter Section
									

KLİMA SANTRALİ HÜCRE BOYUTLARI (mm) / CHAMBER DIMENSIONS (mm)

MODEL	En Width	Yükseklik Height	Damper W	Damper L	EF/SF (DIDW)	EF/SF (PLUG)	EF/SF+FC (DIDW)	EF/SF+FC (PLUG)	EC	MFC	PFC
GKS-ST 10-10	734	714	310	614	1066	1066	1444	1444	674	866	674
GKS-ST 15-10	999	714	410	879	1066	1066	1444	1444	674	866	674
GKS-ST 15-15	999	1110	510	879	1444	1244	1742	1646	866	866	674
GKS-ST 20-10	1304	714	410	1184	1066	1066	1444	1444	674	866	674
GKS-ST 20-15	1304	1110	510	1184	1444	1244	1742	1646	866	866	674
GKS-ST 20-20	1304	1326	715	1184	1732	1444	2134	1742	1066	1066	674
GKS-ST 25-15	1591	1110	615	1471	1444	1244	1742	1646	866	866	674
GKS-ST 25-20	1591	1326	715	1471	1732	1444	2134	1742	1066	1066	674
GKS-ST 25-25	1591	1750	1015	1471	1932	1732	2334	2134	1281	1281	674
GKS-ST 30-15	1896	1110	615	1776	1444	1244	1742	1646	866	866	674
GKS-ST 30-20	1896	1326	715	1776	1732	1444	2134	1742	1066	1066	674
GKS-ST 30-25	1896	1750	1015	1776	1932	1732	2334	2134	1281	1281	674
GKS-ST 30-30	1896	1938	1115	1776	2214	1932	2616	2334	1348	1348	674
GKS-ST 35-20	2183	1326	815	1025	1732	1444	2134	1742	1066	1066	674
GKS-ST 35-25	2183	1750	1015	1025	1932	1732	2334	2134	1281	1281	674
GKS-ST 35-30	2183	1938	1115	1025	2214	1932	2616	2334	1348	1348	674
GKS-ST 35-35	2183	2245	1315	1025	2214	2214	2616	2616	1544	1544	674
GKS-ST 40-20	2488	1450	815	1178	1732	1444	2134	1742	1066	1066	674
GKS-ST 40-25	2488	1750	1015	1178	1932	1732	2334	2134	1281	1281	674
GKS-ST 40-30	2488	1938	1215	1178	2214	1932	2616	2334	1444	1444	674
GKS-ST 40-35	2488	2245	1315	1178	2214	2214	2616	2616	1544	1544	674
GKS-ST 40-40	2488	2550	1515	1178	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 45-25	2775	1750	1015	1321	1932	1732	2334	2134	1281	1281	674
GKS-ST 45-30	2775	1938	1215	1321	2214	1932	2616	2334	1444	1444	674
GKS-ST 45-35	2775	2245	1315	1321	2214	2214	2616	2616	1544	1544	674
GKS-ST 45-40	2775	2550	1515	1321	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 50-25	3080	1750	1015	1474	1932	1732	2334	2134	1281	1281	674
GKS-ST 50-30	3080	1938	1215	1474	2214	1932	2616	2334	1444	1444	674
GKS-ST 50-35	3080	2245	1315	1474	2214	2214	2616	2616	1544	1544	674
GKS-ST 50-40	3080	2550	1515	1474	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 55-30	3367	1938	1215	1617	2214	1932	2616	2334	1444	1444	674
GKS-ST 55-35	3367	2245	1415	1617	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 55-40	3367	2550	1515	1617	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 60-30	3672	1938	1215	1770	2214	1932	2616	2334	1444	1444	674
GKS-ST 60-35	3672	2245	1415	1770	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 60-40	3672	2550	1515	1770	2214	2214	2616	2616	1740	1740	674
GKS-ST 65-35	3959	2245	815	1698	2214	2214	2616	2616	1932	1932	674
GKS-ST 65-40	3959	2550	815	1698	2214	2214	2616	2616	1932	1932	674
GKS-ST 70-35	4264	2380	815	1851	2214	2214	2616	2616	1932	1932	674
GKS-ST 70-40	4264	2550	815	1851	2214	2214	2616	2616	1932	1932	674

* Susturucu ebatları 3 m/s hava hızında 250 Hz frekansta en az 30 dB(A) ses yutumu göre belirlenmiştir.

* Farklı boyutlarda ve hava debilerinde çalışacak susturucular için seçimler tarafımızdan yapılacaktır.

[illegible]

*Sound attenuator selection for different sizes and air flows will be done by GONAIR

ROBUSTLINE HÜCRE BOYUTLARI TABLOSU / ROBUSTLINE DIMENSIONS TABLE

Santralin Yandan Görünüşü Side View	Sulu Nemlendirici Hüc. Water Humidifier Section	Diffüzör Hücresi Diffuser Section	Boş Hücre Empty Section	Susturucu Hücresi Tip1 - 600 mm Sound Attenuator Section Type1-600mm	Susturucu Hücresi Tip2-1000 mm Sound Attenuator Section Type2-1000mm	Susturucu Hücresi Tip3 - 1500 mm Sound Attenuator Section Type3-1500mm	Susturucu Tip1 & Boş Hücre Sound Attenuator Type1 & Empty Section	Susturucu Tip2 & Boş Hücre Sound Attenuator Type2 & Empty Section	Susturucu Tip3 & Boş Hücre Sound Attenuator Type3 & Empty Section

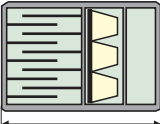
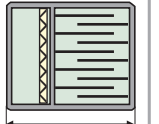
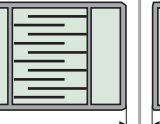
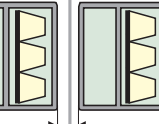
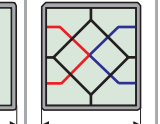
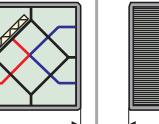
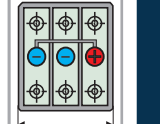
KLİMA SANTRALI HÜCRE BOYUTLARI (mm) / CHAMBER DIMENSIONS (mm)

MODEL	En Width	Yükseklik Height	WHC	DC	XC	SAC1	SAC2	SAC3	SAC1+XC	SAC2+XC	SAC3+XC
GKS-ST 10-10	734	714	674	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 15-10	999	714	866	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 15-15	999	1110	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 20-10	1304	714	1066	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 20-15	1304	1110	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 20-20	1304	1326	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 25-15	1591	1110	1066	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 25-20	1591	1326	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 25-25	1591	1750	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 30-15	1896	1110	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 30-20	1896	1326	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 30-25	1896	1750	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 30-30	1896	1938	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 35-20	2183	1326	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 35-25	2183	1750	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 35-30	2183	1938	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 35-35	2183	2245	1932	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 40-20	2488	1450	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 40-25	2488	1750	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 40-30	2488	1938	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 40-35	2488	2245	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 40-40	2488	2550	1932	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 45-25	2775	1750	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 45-30	2775	1938	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 45-35	2775	2245	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 45-40	2775	2550	1932	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 50-25	3080	1750	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 50-30	3080	1938	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 50-35	3080	2245	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 50-40	3080	2550	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 55-30	3367	1938	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 55-35	3367	2245	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 55-40	3367	2550	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 60-30	3672	1938	1244	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 60-35	3672	2245	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 60-40	3672	2550	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 65-35	3959	2245	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 65-40	3959	2550	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 70-35	4264	2380	1544	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932
GKS-ST 70-40	4264	2550	1732	478	478	674	1066	1544	956	1444	1932

* Susturucu ebatları 3 m/s hava hızında 250 Hz frekansta en az 30 dB(A) ses yutumuna göre belirlenmiştir.

* Farklı boyutlarda ve hava debilerinde çalışacak susturucular için seçimler tarafımızdan yapılacaktır.



Susturucu Tip1 & Mini-pileli Filtre & Boş Hücre Sound Attenuator Type1 & Mini-pleated Filter & Empty Section	Susturucu Tip1 & Panel Filtre Hücre Sound Attenuator Type1 & Panel Filter Section	Boş & Susturucu Tip1 & Boş Hücre Empty & Sound Attenuator Type1 & Empty Section	Boş & Mini-pileli Filtre Hücre Empty & Mini-pleated Filter Section	Boş & Mini-pileli Filtre & Boş Hücre Empty & Mini-pleated Filter & Empty Section	Plakalı Isı Geri Kazanım Hücresi Plate Heat Recovery Section	Plakalı Isı Geri Kazanım & Panel Filtre Hücresi Plate Heat Recovery & Panel Filter Section	Rotor Tip / Isı Borusu Isı Geri Kazanım Hücresi Rotary / Heat Pipe Heat Recovery Section	At Nall Isı Borusu Isı Geri Kazanım Hücresi Horse Shoue Heat Pipe Heat Recovery Section
 SAC1+MPFC+XC	 SAC1+PFC	 XC+SAC1+XC	 XC+MPFC	 XC+MPFC+XC	 PEC	 PF+PEC	 PEC	 HSHPC

SAC1+MPFC+XC	SAC1+PFC	XC+SAC1+XC	XC+MPFC	XC+MPFC+XC	PEC	PF+PEC	REC/HPC	HSHPC
1445	1171	1445	1066	1281	1169	1292	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1169	1292	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1451	1575	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1169	1292	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1451	1575	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1876	1999	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1451	1575	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1876	1999	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2215	2423	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1451	1575	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1876	1999	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2245	2423	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1876	1999	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2245	2423	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	1876	1999	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2245	2423	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2245	2423	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2245	2423	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	2724	2848	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3148	3272	674	1201
1445	1171	1445	1066	1281	3573	3696	674	1201

*Sound attenuator dimensions are determined to reduce noise level by at least 30 dB (A) at 250 Hz frequency For 3m/s air speed.

*Sound attenuator selection for different sizes and air flows will be done by GONAIR.

KLİMA SANTRALİ AKSESUAR LİSTESİ / AHU ACCESSORIES LIST

Standart Aksesuarlar: Standard Accessories:	Opsiyonel Aksesuarlar: Optional Accessories:
1-Taşıyıcı ayaklar(Taşıyıcı delikli) 1-Unit base chassis(With lifting holes)	1-Cihaz içine gömme veya dış askılı tip elektrik-otomasyon panosu 1-Concealed or hanged type electrical-automation panel
2-Kilitli kapı kolları 2-Lockable door handles	2-Basınç anahtarları ve manometreler (Fan, Filtreler) 2-Pressure switches and manometers(Fan, filters)
3-Gözetleme camı (Fan ve nemlendirme hücreleri) 3-Inspection window(Fan and humidifier chambers)	3-Batarya veya filtre don termostadı 3-Coil or filter frost thermostat
4-IP66 Motor kablo rakorları (Fan hücreleri) 4-IP66 motor cable fitting(Fan chambers)	4-Nem Sensörü 4-Humidity sensor
5-Egzost havası damperi (Egzost hücresi) 5-Exhaust air damper (Exhaust chamber)	5-Taze Hava ve Üfleme sıcaklık sensörleri 5-Fresh air and supply air temperature sensors
6-Karışım havası damperi (Karışım hücresi) 6-Mixing air damper(Mixing chamber)	6-3 yollu - 2 yollu vana 6-3 way and 2 way valves
7-Damper manuel ayar kolları (Alüminyum) 7-Damper manually operated handle	7-Damper motoru on/off veya oransal 7-Damper motors-On/Off or Proportional
8-Paslanmaz çelik buharlı nemlendirici nozulları (Buharlı nemlendirici hücreleri) 8-Stainless steel humidifier nozzles (Vapor humidifier chambers)	8-Aydınlatma lambası (Fan, filtre hücreleri) 8-Illuminating lamp(Fan, filter chambers)
9-Damla tutucu (Soğutucu batarya, nemlendirme hücreleri) 9-Droplet eliminator(Cooling coil, humidifier chambers)	9-Damper ısıtıcı 9-Damper heater
10-Paslanmaz çelik yoğuşma tavası ve tahliye borusu (Soğutucu batarya, nemlendirme hücreleri) 10-Stainless steel drain pan and drain pipe (Cooling coil, humidifier chambers)	10-UV lambası 10-UV lamp
11-Üfleme fanı esnek bağlantı flanşı (Alından üfleme hariç) 11-Supply side flexible connector (Except for supply on front panel)	11-EC motorlu fan kullanımı 11- Fan with EC motor
12-Fan, motor kauçuk titreşim izolatörleri (Fan hücreleri) 12-Fan,motor rubber vibration isolators(Fan chambers)	12-Klima santraline entegre yoğuşurma ünitesi 12-Integrated condensing unit
13-Hücre birleştirme parçaları 13-Chamber connecting parts	13-Farklı batarya kaplama seçenekleri (epoksi kaplı lamel, hidrofilik lamel, komple daldırma tip anti korozyon kaplama seçenekleri v.b.) 13-Variety of coil coating options(epoxy, hydrophilic coated fins or anticorrosion coil dipping processes.)
14-Hücre birleştirme sızdırmazlık contaları 14-Chamber connecting gaskets	14-Batarya Bağlantı Flanşı 14-Coil connection flange
15-Çatı uygulaması (RobustLine-SO, RobustLine-HO) 15-Roof application(RobustLine-SO, RobustLine-HO)	15-Taşıyıcı ayaklar(forklift çatal delikleri) 15-Unit Base chassis(With fork-lift holes)
16-A1 Döküm menteşe 16-Casting door hinge	16-Fan, motor yaylı titreşim izolatörleri(Fan hücresi) 16-Fan-motor spring vibration isolators(Fan chambers)
	17-Gözetleme camı (Filtre hücreleri) 17-Inspection windows for filter chambers
	18-Yaş boya seçenekleri 18-Wet paint options

SİPARİŞ NOTASYONU / ORDER NOTATION

GKS35 STD 1ab 2a 3a 4b 5a+6a 7ab 8ab 9 10a 11a 12 13 R

Hava akış yönüne göre hücre kapıları ve batarya bağlantıları yönleri
Pipe connection and unit doors direction according to air flow direction

R. Boru bağlantıları ve hücre kapıları Sağ'da
 R. Pipe connection and unit doors on RIGHT side
 L. Boru bağlantıları ve hücre kapıları SOL'da
 L. Pipe connection and unit doors on LEFT side

Isı geri kazanım tekerleği hücresi/Heat recovery wheel chamber
Plakalı eşanjörlü ısı geri kazanım ünitesi
Heat recovery unit with plate exchanger

Susturucu hücresi / Sound attenuator chamber
 a. 100 mm kulis aralıklı susturucu hücresi
 a. Sound attenuator with 100mm panel spacing
 b. 200 mm kulis aralıklı susturucu hücresi
 b. Sound attenuator with 200mm panel spacing

Torba filtre hücresi / Bag filter chamber

a. 915 mm uzunlukta filtre hücresi / Filter unit with length of 915mm
 b. 765 mm uzunlukta filtre hücresi / Filter unit with length of 765mm
 c. 560 mm uzunlukta filtre hücresi / Filter unit with length of 560mm

Egzost hücresi / Exhaust chamber

Aspiratör hücresi / Exhaust fan chamber

a. Emiş ağzı konumu / Position of supply mouth
 b. Basma ağzı konumu / Position of exhaust mouth

Vantilatör hücresi / Supply fan chamber

a. Emiş ağzı konumu / Suction position
 b. Basma ağzı konumu / Discharge position

Müşterek ısıtıcı soğutucu hücresi
Heating-Cooling Chamber

a. Bakır boru alüminyum kanatlı / Cooper pipe-aluminium fins coil
 b. Çelik boru çelik kanatlı batarya / Steel pipes steel fins coil

Nemlendirici hücresi / Humidifier chamber

a. Sulu nemlendirici hücresi / Water humidifier chamber
 b. Buharlı nemlendirici için boş hücre
 b. Empty chamber for vapor humidifier

Isıtıcı hücresi / Heating chamber

a. Bakır boru alüminyum kanatlı / Cooper pipes-aluminium fins coil
 b. Çelik boru çelik kanatlı batarya / Steel pipes-steel fins coil

Soğutucu hücresi / Cooling chamber

a. Bakır boru alüminyum kanatlı / Cooper pipe-aluminium fins coil
 b. Çelik boru çelik kanatlı batarya / Steel pipes-steel fins coil

Karışım filtre hücresi / Mixing filter chamber

a. Emiş ağzı konumu / Suction position
 b. Basma ağzı konumu / Discharge position

STD Standart Klima Santrali / STD Standard Air Handling Unit

HIJ Hijyenik Klima Santrali / HIJ Hygienic Air Handling Unit

DKS Dış Ortam Klima Santrali / DKS AHU for outdoor environments

Santral tipi / AHU Model

RobustLine Klima Santralleri
 RobustLine Air Handling Units

