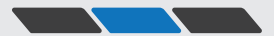




**ÇATI TİPİ
KLİMA CİHAZLARI
ROOF TYPE
AIR CONDITIONERS**



www.provent.gen.tr



KATALOG 2023 CATALOGUE 2023

Provent Termomekanik Endüstriyel Tip İklimlendirme Sistemleri
Provent Thermomechanical Industrial Type Air Conditioning Systems



Daha fazlası için lütfen QR kodu okutunuz.
For more, please scan the QR code.

Phone:
444 65 09

Mail:
proje@provent.gen.tr

Adress:
Organize Sanayi Bölgesi 6.Cd. No:5, 43302
Tavşanlı/Kütahya



ÇATI TİPİ KLİMA CİHAZLARI ROOF TYPE AIR CONDITIONERS

**TURBOVENT SERİSİ
TURBOVENT SERIES**

Tüm ihtiyaçlarımızı aynı bina çatısı altında karşılamamız size zaman kazandırır. Kısacası şehir hayatı ister istemez alışkanlıklarımızı da kendine uygun bir şekilde değiştiriyor. Hal böyle olunca da bu devasa alanların iklimlendirilmesi kaçınılmaz hale geldi. Çatı tipi paket klimalar olarak da adlandırdığımız ROOF TOP klimalar ile büyük hacimlerin ısıtılması ve soğutulması mümkündür. ROOF TOP klimalar iklim koşullarına göre çeşitli konfigürasyonlarda üretilmektedir. Ilıman iklim koşullarına sahip bölgelerde ısı pompa sistemi ile çalışan cihazlar kullanılmaktadır. Soğuk iklim koşullarına sahip bölgelerde ısı pompa sistemine ek olarak doğalgaz yakıtlı ve sulu bataryalı ısıtma sistemleri de kullanılmaktadır. ROOF TOP klimalar, havalandırmanın yanı sıra soğutma ve ısıtma işlemlerini de gerçekleştirebilmektedir. ısı geri kazanımı Entalpi kontrollü modelleri de vardır.

The fact that we take care of all our needs under the roof of the same building saves you time. In short, city life inevitably changes our habits in a way that suits it. As such, the air-conditioning of these huge areas has become inevitable. Heating and cooling of large volumes is possible with ROOF TOP air conditioners, which we also call rooftop packaged air conditioners. ROOF TOP air conditioners are manufactured in various configurations according to the climatic conditions. Heat in regions with temperate climatic conditions Devices working with the pump system are used. Heat in regions with cold climatic conditions In addition to the pump system, natural gas fired and water coil heating systems are also used. ROOF TOP air conditioners can perform ventilation as well as cooling and heating processes. heat recovery There are also models with enthalpy control.

ROOFTOP KLİMA CİHAZLARI (ROOFTOPAIR CONDITIONING DEVICES)



- Powervent Serisi Rooftop klima cihazları düşük yatırım maliyetlerinin yanı sıra işletme giderlerinin düşük olması, iklimlendirme ve havalandırma giderlerinin azalmasına yardımcı olur. Powervent serisi paket klima cihazları hava ve su soğutmalı kondenser tasarımları ile her türlü iklim koşulunda çalışmaktadır.
- Powervent series Rooftop air conditioners have low investment costs as well as low operating costs, helping to reduce air conditioning and ventilation costs. Powervent series package air conditioners operate in all kinds of climatic conditions with their air and water cooled condenser designs.
- Powervent serisi hava soğutmalı kondenserli Rooftop klima cihazları 7 C° kış ve 35 C° yaz sıcaklıklarına göre tasarlanmıştır.
- Powervent series air-cooled condenser roof top air conditioners are designed for 7degrees of winter and 35 degrees of summer temperatures.
- Powervent serisi Rooftop klima cihazlarında standart scroll kompresörler ve kompakt yapılı kondenserler kullanılmaktadır.
- Standard scroll compressors and compact condensers are used in Powervent series Rooftop air conditioners.
- Porwervent serisi paket tip klima cihazlarında heat pump ısıtım olarak imal edilmektedir.
- Heat pump is manufactured as heated in Porwervent series package type air conditioners.
- Porwervent serisi Rooftop klima cihazları 11kW'dan ve 300kW'ya kadar 16 farklı modelde üretilmektedir.
- Powervent series Rooftop air conditioners are produced in 16 different models from 11 kW to 300 kW.

GENEL KONFIGÜRASYON

1.5 mm kalınlığında galvaniz sac kullanılarak CNC makinelerinde üretilmektedir. Tüm gövde parçaları korozyona karşı elektrostatik boya ile kaplanmıştır. Cihazın iç yüzeyleri 19 mm kalınlığında kauçuk köpüğü yalıtım malzemesi ile kaplanmıştır. Çatı üstü klima altına 150 mm yüksekliğinde özel taşıyıcı ayak yapılmıştır. Çatı tipi paket klamanın her yüzeyi kolayca demonte edilebilecek şekilde tasarlanmıştır. Radyal fanlar, cihaz gövdesine titreşim sönümleyici yaylı izolatörler ile monte edilmiştir. Evaporatör ve kondenser serpantinlerinden oluşan yoğuşma suyu, açılı drenaj odası ile kolaylıkla tahliye edilebilir. Kondenser serpantinlerinin dış yüzeyleri özel panjurlar kullanılarak fiziksel müdahalelere karşı korunmaktadır. Çatı tipi paket klimaların hava kanal bağlantıları cihazın üst ve yan yüzeylerinden yapılabilir. Entalpi kontrollü modellerde taze hava damperi için bir bağlantı portu bulunur.



GENERAL CONFIGURATION

It is manufactured in CNC machines using 1.5 mm thick galvanized sheets. All body parts are coated with electrostatic paint against corrosion. The inner surfaces of the device are covered with 19 mm thick rubber foam insulation material. Under the roof top air conditioner, a special carrier pedestal with a height of 150 mm has been made. Every surface of the roof type packaged air conditioner is designed to be easily disassembled. Radial fans are mounted on the device body using vibration absorbing spring isolators. Condensate water consisting of evaporator and condenser coils can be easily discharged with the angled drainage chamber. The outer surfaces of the condenser coils are protected against physical interventions by using special shutters. The air duct connections of the rooftop packaged air conditioner can be made from the top and side surfaces of the device. Models with enthalpy control have a connection port for the fresh air damper.

KONDANSER FANI - (CONDENSER FAN)

AKSİYAL KANATLI

Aksiyal kanatlı olarak kapalı devre elektrik motorları ile direkt akuple edilerek kullanılmaktadır. Elektrik motorları kapalı gövde tasarımları sayesinde dış ortamlarda çalışmaya uygundur. Aksiyal fanlarda yükün fazlara eşit dağılması için 3 fazlı elektrik motorları kullanılmaktadır. Elektrik motorları aşırı ısınmadan kaynaklanabilecek arızalara karşı termik koruması altına alınmıştır. Provent'e özgü SOFT-SOUND teknolojisi özel tasarımı aksiyal kondenser fanları kullanarak hava direncini minimuma indirecek şekilde imal edilmiştir. Açısal sürtünmeyi azaltır ve ses dalgalarını mikro parçalara sessiz bir şekilde çalışmaktadır. Aksiyal fanların kanatları en fazla havayı transfer edecek şekilde aerodinamik olarak tasarlanmıştır.



AXIAL WING

Axial blade coupled with external rotor electric motors . External rotor electric motors are more suitable for working outdoors with their closed body designs. In axial fans, 3-phase electric motors are used to distribute the load equally among the phases. Electric motors are placed under thermal protection against malfunctions that may arise from overheating. The blades of axial fans are aerodynamically designed to transfer the most air. In order to achieve maximum efficiency and minimum noise level, soft It is produced with sound technology.

RADYAL KANATLI

Radyal kanatlı olarak kayış kasnak tahrikli olarak imal edilmiştir. Güç aktarımında konik burçlu kasnaklar kullanılmaktadır. Radyal fanı tahrik etmek için asenkron elektrik motorları kullanılmaktadır. Elektrik motorları alüminyum döküm gövdeli olarak soğutucu pervaneli olarak imal edilmiştir. Radyal kanatlı fanlar kondanser basıncına göre farklı devirlerde çalışabilmektedir. Elektrik motorları özel tasarlanmış aparatlar ile radyal fana akuple edilmektedir. Radyal fanların dinamik ve statik olarak dengelenmiştir.



RADIAL WING

is manufactured as radial bladed belt pulley driven. Conical bush pulleys are used in power transmission. Asynchronous electric motors are used to drive the radial fan. Electric motors are manufactured with aluminum casting body and cooling propeller. Electric motors can be operated with direct switchgear or star delta connection. Electric motors are coupled to the radial fan with specially designed apparatus . The radial fans are dynamically and statically balanced.

EVAPARATÖR FANI - (EVAPARATOR FAN)



DİREKT AKUPLE RADYAL FANLAR

Plug fanlar motor miline direkt olarak bağlanmaktadır. Direkt bağlantı olması sebebi ile verim kaybı yaşanmaz. Fan kanatları geriye eğimli olarak imal edilir. Provent'e özgü SOFT-SOUND teknolojisi özel tasarımı kanatlar kullanılmaktadır. Radyal Plug fanlar AC ve EC tip motor montajına uygundur. Fan kanatları istenilen basınç ve hava debisine göre ayarlanmaktadır. Tüm radyal plug fanların dinamik ve statik balansları dengelenmiştir. Plug fanlar ST 37 çelik malzemelerden kaynaklı olarak imal edilmektedir.

DIRECT DRIVEN RADIAL FANS

a three-speed electric motor and a forward curved radial propeller. High pressure is achieved by compressing air with its snail-shaped outer casing. The three-speed motor is very convenient for capturing the desired air flow. The desired pressure and flow rate can be easily achieved.

ELEKTRİK MOTORLARI AC Tip

Cebri olarak soğutucu pervaneler kullanılarak soğutulan alüminyum döküm gövdeli elektrik motorları kullanılmaktadır. kuvvet ve sıcaklığa dayanacak kapalı gövde rulmanlar kullanılmaktadır. Bakır sargılar maksimum oranda manyetik alan oluşturacak şekilde dizayn edilmiştir. Bobin sargıları ısıya dayanıklı koruyucu kaplamalar kullanılarak izole edilmektedir. Elektrik motorlarının verim sınıfı IE3 ve koruma sınıfına IP 55 olarak seçilmektedir. 380 volt besleme gerilimi ile çalışan elektrik motorları direkt veya frekans invertörü kullanılarak çalıştırılabilir.



ELECTRIC MOTORS AC Type

Electric motors with aluminum casting bodies, which are cooled by using cooling propellers, are used. Closed body bearings are used to withstand high force and temperature in electric motors. Copper windings are designed to create maximum magnetic field. Coil windings are insulated using heat resistant protective coatings. Electric motors operating with a supply voltage of 380 volts can be operated directly or by using a frequency inverter.

ELEKTRİK MOTORLARI EC Tip

EC tip Motorlar oransal kontrol voltajı ile çalışmaktadır. Elektrik motoru ve motor sürücüsü aynı gövde üzerinde birleştirilmiştir. Montaj ve bakım kolaylığı sağlamaktadır. Cihazın ana kartından gelen oransal sinyal voltajına göre çalışır. Sistemin ihtiyacı olan hava debisini sağlar.



ELECTRIC MOTORS EC Type

EC type motors work with proportional control voltage. Electric motor and motor driver are combined on the motor driver are combined on the same body. It provides ease of assembly and maintenance. It works according to the proportional signal voltage coming from the main board of the the air flow required by the system device. It provides

KOMPRESÖRLER

Hermetik yapıda scroll tip kompresörler kullanılmaktadır. Freon gazını yüksek basınç altında sıkıştırmaya ve sistemde dolaştırmaya hizmet eder. Scroll kompresörler yörünge hareketi yaparak pozitif deplasman tekniği ile çalışırlar. Scroll kompresörler tamamen hermetik olarak çalışır. Silindirik küp şeklinde bir gövde içine yerleştirilmiş hareketli ve sabit kaydırma seti, debriyaj seti, karşı ağırlık, tahrik motoru ve mekatronik tertibattan oluşur. Soğutma sistemlerinde kullanılan scroll kompresörler genellikle dikey tipte imal edilmektedir. Sıkıştırma mekanizması, motor milinin üst ucunda bulunur. Kompresörün karterindeki yağ, karter ısıtıcıları tarafından sürekli olarak sıcak tutulur. Freon gazının kompresör tabanına sıvı olarak oturması engellenir. Scroll kompresörler aynı soğutma devresi üzerinde ikili veya üçlü olarak bağlanabilir. Kompresörler arasındaki balans sistemi gövde üzerindeki yağ balans çıkışları ile yapılmaktadır. Scroll kompresörler 380 volt besleme ile 50-60 Hz frekans bandında çalışmaktadır. Bimetal termik termikler kompresör bobinini yüksek sıcaklıklarda korumak için kullanılır.



COMPRESSORS

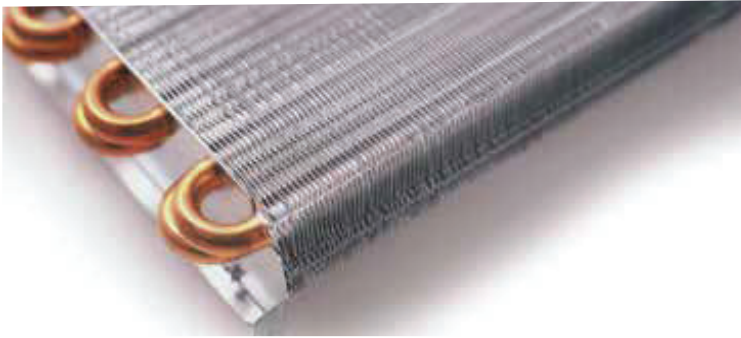
Scroll type compressors are used in hermetic structure . It serves to compress Freon gas under high pressure and circulate it in the system. Scroll compressors work with positive displacement technique by making orbital movement. Scroll compressors work fully hermetically . It consists of movable and fixed scroll set, clutch set, counterweight, motor for propulsion and a mechatronic assembly placed in a cylindrical cube-shaped body. Scroll compressors used in cooling systems are generally manufactured in vertical type. The clamping mechanism is located at the upper end of the motor shaft. The oil in the crankcase of the compressor is constantly kept warm by the crankcase heaters. Freon gas is prevented from sitting on the compressor base as liquid. Scroll compressors can be connected as double or triple on the same cooling circuit. The balancing system between the compressors is made with the oil balance outlets on the body. Scroll compressors operate in 50-60 Hz frequency band with 380 volt supply . Bimetal thermal therms are used to protect the compressor coil at high temperatures.

EVOPERATÖR BATARYASI

Soğutma çevriminde kullanılan freon gazının buharlaştırıldığı bölüme evoper atör veya soğutucu serpantin adı verilir. Likit halde bulunan soğutucu gaz lineer şeklindeki borular içinde dolaştırılır. Boruların dış yüzeylerine hidrome kanik şişirme ile sabitlenen alüminyum finler ortam ısısının soğutucu gaza yüklenmesini sağlar. Isıyüklenmesi ile sıcaklığı artan gaz kaynama noktasına ulaşarak buharlaşmaya başlar. Sistemde bulunan kompresör vasıtası ile ulaşarak buharlaşmaya başlar. Sistemde bulunan kompresör vasıtası ile soğutucu gaz kondenserbataryasına gönderilir. Şaşırtmalı borulama tekniği ile havanın maksimum orandaisı ile yüklenmesi sağlanır. Evoperatörlerde $\frac{3}{8}$ 25-22 veya $\frac{1}{2}$ 40-35 kalıp geometrisi kullanılmaktadır. Evoperatörler bakır boru alüminyum kanatlı veya alüminyum boru alüminyum kanatlı olarak imal edilmektedir.



EVOPERATOR COIL



Section where the freon gas used in the refrigeration cycle is evaporated . It is called evaporator or cooling coil. The liquid refrigerant gas is circulated in linear pipes. The aluminum fins coupled to the outer surfaces of the pipes allow the ambient heat to be loaded onto the refrigerant gas. The gas, whose temperature increases with the heat load, reaches the boiling point and starts to evaporate. The refrigerant gas is delivered to the condenser coil by the compressor in

the system. With the staggered piping technique, it is ensured that the air is loaded with heat at the maximum rate. The copper pipes used in the evaporators are 0.35 mm thick and the aluminum fins are 0.13 mm thick

KONDANSER BATARYASI

Soğutucu gazı kızgın buharhalinden yüksek basınçlı likit duruma getirmeye yarayan soğutma çevrimielemanıdır. Bakır boru alüminyum kanatlı veya alüminyum boru alüminyum kanatlıolarak imal edilmektedir. Turbovent serisi çatı tipi paket klima cihazlarında kondenser yüzey alanları ortamdan en fazla ısıyı toplayacak şekilde tasarlanmıştır. Kondenselerler iki fin arası mesafe en fazla 2,5 mm olacak şekilde tasarlanmaktadır. Tüm kondenser bataryaları 40 bar basınca maruz bırakılarak test edilir. Kondenselerlerde $\frac{3}{8}$ 25-22 kalıp geometrisi kullanılmaktadır. Batarya finleri korozyona dayanıklı epoksi kaplamalı alüminyumdan imal edilir. Finlere daha fazla ısı transferi yapabilmesi için zigzag formu verilmektedir.

CONDANSER COIL

It is the refrigeration cycle element that is used to bring the refrigerant gas from the superheated vapor state to the high pressure liquid state. Copper pipe is manufactured with aluminum fins. Condenser surface areas in Turbovent series rooftop packaged air conditioners are designed to collect the most heat from the environment. In condensers , the distance between two fins is designed as maximum 2 mm. All condenser coils are tested by exposing them to 40 bar pressure. The coils are made of copper pipes with a diameter of 1/2 and a wall thickness of 0.40 mm. Coil fins are manufactured from 0.13 mm thick anodized aluminum. Fins are given a zig-zag form in order to transfer more heat.

SOĞUTMA DEVRESİ

Soğutma devresinde yüksek verimli scroll kompresörler kullanılmaktadır. Çatı tipi paket klima cihazının kapasitesine göre birden fazla kompresör tekli veya tandem bağlantılı olarak kullanılmaktadır. Standart ısı pompası prensibi kullanılmaktadır. Soğutucu gazı buharlaştırıp yoğunlaştırmaya yarayan kondenser ve evaporatör bulunmaktadır. Roof top klima cihazını ısıtma veya soğutma zamanlarında çalışmasını sağlayan 4 yollu vana da sistemin bir parçasıdır. Proje ve şartname ihtiyaçlarına göre elektronik veya termostatik genişleme valfi kullanılmaktadır. Nem ve çalışma esnasında oluşabilecek küçük parçacıkları tutmaya yarayan filtre kullanılmaktadır. Kompresör yağının sisteme yayılması önleyen yağ ayırıcı soğutucu gazın belli bir miktarının depo edildiği likit tutucu da standart olarak kullanılmaktadır. Soğutma sistemi devresinde alçak ve yüksek gaz basınçlarını kontrol eden basınç kontrol elemanları bulunmaktadır. Ayrıca basma ve emiş hattı kondanser ve evaporatör üzerinde ısı algılayıcılar bulunmaktadır. Tüm bu koruma ve kontrol düzenekleri ile sistem daha optimum çalışması sağlanır.

Soğutma devre elemanları:

- kompresör
- kondenser
- evaporatör
- 4 yollu vana
- by-pass vanası
- alçak basınç anahtarı
- kurutucu filtre
- genişleme valfi (elektronik veya mekanik)
- yüksek basınç anahtarı
- likit tutucu
- yağ ayırıcı

COOLING CIRCUIT

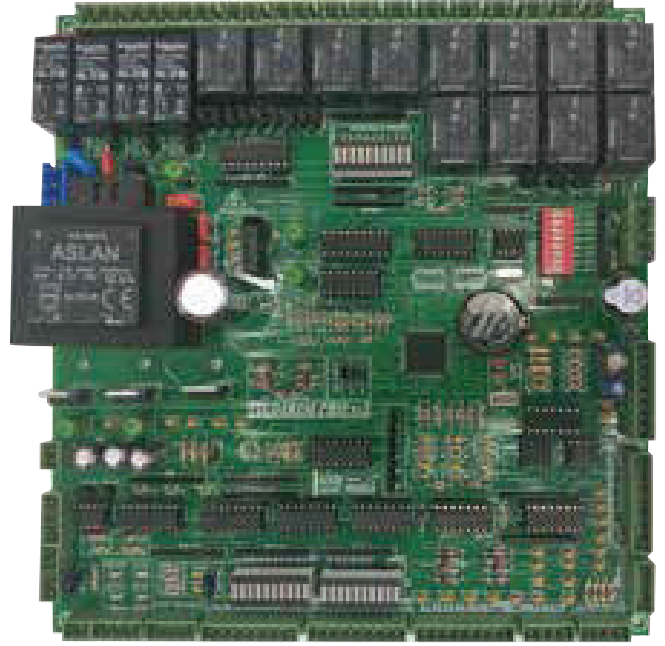
High efficiency scroll compressors are used in the cooling circuit. Depending on the capacity of the rooftop package air conditioner, more than one compressor is used in single or tandem connection. Standard heat pump principle is used. There is a condenser and an evaporator for evaporating and condensing the refrigerant liquid. The 4-way valve that enables the roof top air conditioner to operate during heating or cooling times is also a part of the system. Electronic or thermostatic expansion valve is used according to the project and specification needs. A filter is used to keep moisture and small particles that may occur during operation. The liquid trap in which a certain amount of the oil separator refrigerant gas is stored, which prevents the compressor oil from spreading into the system, is also used as a standard. There are pressure control elements that control low and high gas pressures in the cooling system circuit. In addition, there are heat sensors on the discharge and suction line condenser and evaporator. With all these protection and control mechanisms, the system is provided to work more optimally.

Cooling circuit elements:

- compressor
- condenser
- evaporator
- oil separator
- 4-way valve
- by-pass valve
- drying filter
- expansion valve (electronic or mechanical)
- low pressure switch
- high pressure switch
- liquid holder

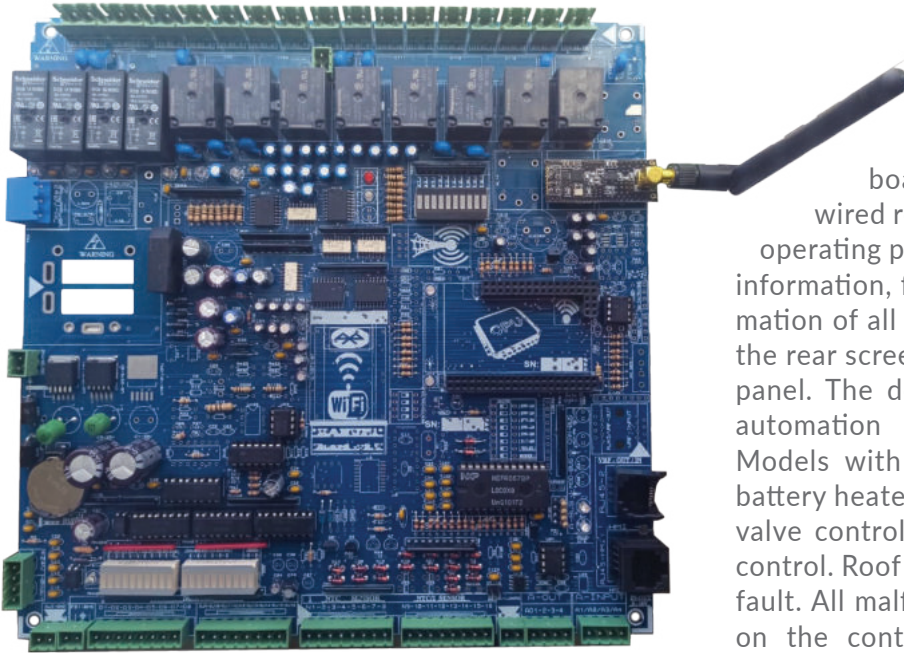
ELEKTRONİK DEVRE

Cihazın tüm fonksiyonlarını kontrol etmeye yarayan elektronik kontrol kartı bulunmaktadır. Elektronik kart duvar tipi kablolu uzaktan kumanda ile çalıştırılmaktadır. Lcd panele sahip kumanda cihazı üzerinde ortam ısısı, çalışma pozisyonu, fan hızı, kompresör durum bilgisi, arıza durum bilgisi, arka ekrandan tüm giriş ve çıkışlara ait durum bilgileri okunabilmektedir. Cihaz mod-bus yazılımı ile bina otomasyon sistemlerine bağlanabilmektedir. Entalpi kontrolü olan modellerde CO2 sensörüsulu bataryalı ısıtıcı bulunan modellerde oransal veya aç / kapa kontrollü 3 yollu vana kontrol sistemi de bulunmaktadır. Roof top klima cihazı kendi arızasını kendisi teşhis etmektedir. Sistemde oluşan tüm arızalar kumanda ekranına yansımaktadır. TURBOVENT(TS), TURBOVENT (SS) ve RT/PRO serisi Rooftop klima cihazları PRO-CON haberleşme ara yüzü ile Modbus, BACnet gibi otomasyon protokolleri ile sorunsuz çalışmaktadır.



ELECTRONIC CIRCUIT

There is an electronic control card to control all functions of the device. The electronic board is operated with a wall-mounted wired remote control. Ambient temperature, operating position, fan speed, compressor status information, fault status information, status information of all inputs and outputs can be read from the rear screen on the control device with an LCD panel. The device can be connected to building automation systems with mod-bus software. Models with enthalpy control and models with battery heaters with CO2 sensors also have 3-way valve control system with proportional or on/off control. Roof top air conditioner diagnoses its own fault. All malfunctions in the system are reflected on the control screen. TURBOVENT(TS), TURBOVENT (SS) and RT/PRO series Rooftop air conditioners operate smoothly with the PRO-CON communication interface and automation protocols such as Modbus, BACnet.



conditioners operate smoothly with the PRO-CON communication interface and automation protocols

ANA KART GİRİŞ VE ÇIKIŞLARI (MAIN BOARD INPUT AND OUTPUT)**Girişler - (Input)**

- Ortam sensörü kumanda ve dönüş havası üzerinde iki adet.(opsiyonel)
- Two ambient sensors on the control and return air. (optional)
- Evaporatör sensörü.
- Evaporator sensor.
- Basma gazı sensörü.
- Compression gas sensor.
- CO2 sensörü
- CO2 sensor
- Nem sensörü
- Humidity sensor
- Alçak basınç ikaz girişi
- Low pressure warning input
- Yüksek basınç ikaz girişi
- High pressure warning input
- Filtre kirlilik ikaz girişi
- Filter pollution warning input
- Vantilatör fanı durum bilgisi
- Ventilator fan status information
- Faz koruma girişi
- Phase protection input
- Kompresör termik girişi
- Compressor thermal input
- Elektrikli ısıtıcı termik girişi
- Electric heater thermal input
- Duman dedektörü girişi
- Smoke detector input
- Doğal gaz brülörü arıza girişi
- Natural gas burner fault input

Çıkışlar - (Output)

- Kompresör çıkışları (modellere göre değişebilir)
- Compressor outputs (may vary by models)
- Kondenser fan çıkışları (modellere göre değişebilir)
- Condenser fan outlets (may vary by models)
- 2 nolu Evaporatör fanı çıkışı
- Evaporator fan no. 2 output
- Motorlu damper çıkışı on/off
- Motorized damper output on/off
- Motorlu damper çıkışı oransal
- Motor damper output proportional
- 3 yollu vana çıkışı on/off
- 3-way valve output on/off
- 3 yollu vana çıkışı oransal
- 3-way valve output proportional
- Elektrikli ısıtıcı çıkışı
- Electric heater output
- Buharlı nemlendirici çıkışı
- Steam humidifier outlet
- By/pass vanası çıkışı
- By/pass valve output
- 4 yollu vana çıkışı
- By/pass selenoid output
- Doğal gaz brülörü çalıştırma çıkışı
- Natural gas burner start output
- Kondanser çıkış sensörü
- condenser output sensor

ÇALIŞTIRMA

Soğutma Pozisyonu



Isıtma Pozisyonu (heat pump)



Havalandırma Pozisyonu



OPERATING

Cooling Position

Mode tuşuna basarak cool modu seçilir. Evaporatör fanı devir ayarı yapılır. Set sıcaklığı 15 ila 32 derecesinde bir değere ayarlanır. Kumanda üzerinden kompresör durum bilgisikontrol edilerek soğutma işlemi başlatılır.

Press the Mode button mode is selected. Evaporator fan speed adjustment is made. The set temperature is set to a value between 15-32 degrees. The compressor status information is controlled via the controller and the cooling process is started.

Heating position (heat pump)

Mode tuşuna basarak cool modu seçilir. Evaporatör fanı devir ayarı yapılır. Set sıcaklığı 15 ila 32 derecesinde bir değere ayarlanır. Kumanda üzerinden kompresör durum bilgisikontrol edilerek soğutma işlemi başlatılır.

Mode button to select the fan mode . Evaporator fan speed adjustment is made. Set temperature is set between 15-32 degrees. Compressor status information is controlled via the controller and heating process is started.

Ventilation Position

Mode tuşuna basarak fan modu seçilir. Üfleme şiddeti fan tuşundan seçilerek ortam havalandırılması sağlanmış olur.

Mode button to select the fan mode . Ambient ventilation is provided by selecting the blowing intensity from the fan grip.

OPSİYONEL ÖZELLİKLER

Elektrik Isıtıcısı

Ön ısıtma yapmak için ilave edilen ekipmandır. Kumlu ve serpantinli elektrikli ısıtıcılar yüksek verimle çalışmaktadır. Sarmal serpantin kanatları sayesinde ısı iletkenliği oldukça yüksektir. Üç ve üçlü konfigürasyonlar kullanılarak cihaza monte edilir.

OPTIONAL FEATURES

Electric Heater

It is the equipment added to preheat. Sand and serpentine electric heaters work with high efficiency. Thermal conductivity is quite high with spiral serpentine blades. It is mounted on the device using triple and triple configurations.



SULU ISITICI BATARYA

Sıcak su üreticisi bulunan projelerde ısıtma isteğe bağlı olarak sulu batarya ile yapılmaktadır. Cihazda soğutma işlemi freongazı ile ısıtma işlemi sıcak su ile yapılır. Sulu batarya çelik kollektörlü ve bakır boru alüminyum kanatlı olarak imal edilmektedir.

WATER HEATHER COIL

In projects with a hot water supplier, heating is optionally done with a water coil. The cooling process in the device is done with freon gas and the heating process is done with hot water. The water coil is manufactured with steel collectors and copper pipes with aluminum fins.

RADYAL TİPTE KONDENSER FAN

Roof top klima cihazının iç mekanlara monte edildiği projelerde kondanser fanları hava kanalına bağlanabilir şekilde imal edilir. Fanlar 500 pa basınç kadar çalışabilmektedir. Kondanser havası radyal fan kullanılarak hava kanalı yardımı ile dış ortama atılır.

RADAL TYPE CONDENSER FANS

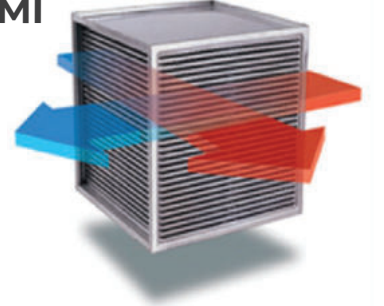
Roof top air conditioner is installed indoors, the condenser fans are manufactured to be connected to the air duct. The fans can operate up to 500 pa pressure. Condenser air is discharged to the outside with the help of air duct using a radial fan.



ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ HEAT RECOVERY SYSTEM

ÇAPRAZ GEÇİŞLE PLAKALI ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ

Çapraz geçişli plakalı ısı geri kazanım eşanjörleri 0.20 mm kalınlığında alüminyum saclardan imal edilmiştir. Plakalı eşanjörler trapez şeklinde tasarlanmıştır. Trapez şeklindeki tasarım eşanjörden daha yüksek verim alınabilmelerini sağlar. Plakalı eşanjörlerde herhangi bir hareketli parça bulunmaz. Sade tasarımı sayesinde kullanım kolaylığı ve düşük işletme maliyeti sağlanmaktadır. Plakalı ısı geri kazanım eşanjörleri 20 C° ΔT farkında minimum %55 oranında verim sağlamaktadır.

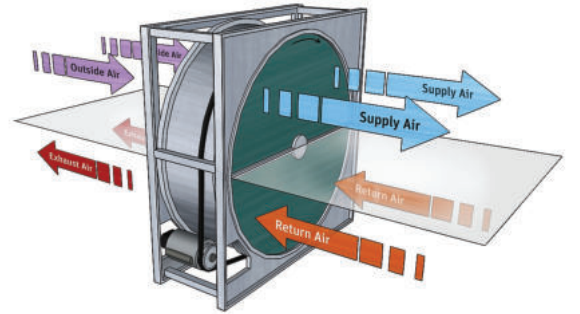


CROSS-GO PLATE HEAT RECOVERY SYSTEM

Crossover plate heat recovery exchangers are made of 0.20 mm thick aluminum sheets. Plate heat exchangers are designed as trapezoidal. The trapezoidal design provides higher efficiency from the heat exchanger. There are no moving parts in plate heat exchangers. Thanks to its simple design, ease of use and low operating costs are provided. Plate heat recovery exchangers provide a minimum efficiency of 55% at 20°C ΔT difference.

ROTORLU TİP ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ

Trapez şeklindeki ondile edilmiş alüminyum saclar bir silindir üzerine sarılarak ısı tekerleği elde edilir. Elde edilen ısı tekerleğinin yarısından taze hava diğer yarısından egsozt havası fan yardımı ile geçirilir. Egsozt havasında bulunan ısı enerjisi taze havaya geçirilmiş olur. ısı tekerleği bir elektrik motoru yardımı ile dakikada 6 tür döndürülmektedir. Eksen etrafındaki dönüş hareketi sürekli olarak ısı transferi sağlamaktadır. Rotorlu ısı geri kazanım sistemleri nem transferi de yapabildikleri için gizli ısı enerjisi de geri kazanılmış olur. Rotorlu ısı geri kazanım sistemlerinde hava karışım miktarı %6 civarındadır ama buna karşılık olarak verim miktarı ise 20 C° ΔT farkında minimum %80 seviyelerine ulaşabilmektedir.



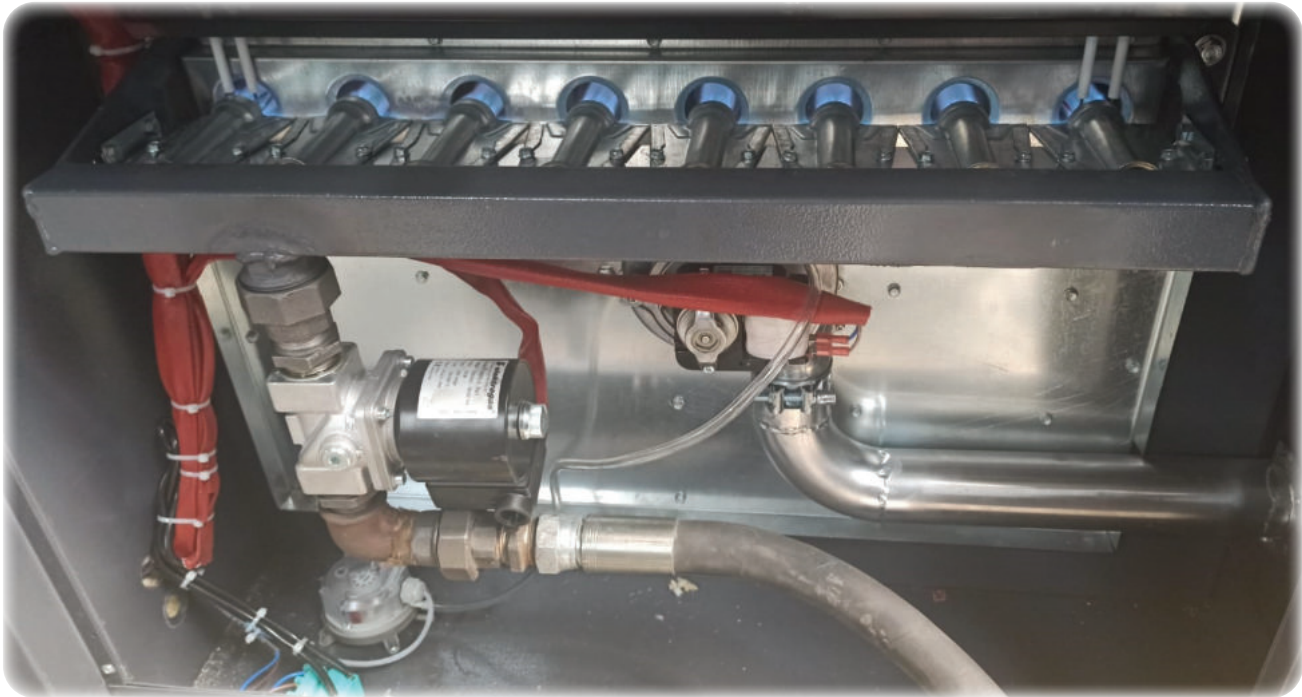
ROTOR TYPE HEAT RECOVERY SYSTEM

The heat wheel is obtained by wrapping the trapezoidal corrugated aluminum sheets on a cylinder. Fresh air from half of the obtained heat wheel is passed through the other half with the help of exhaust air fan. The heat energy in the exhaust air is transferred to the fresh air. The heat wheel is rotated 6 times per minute with the help of an electric motor. The rotational movement around the axis provides continuous heat transfer. Since rotor heat recovery systems can also transfer moisture, latent heat energy is also recovered. In rotor heat recovery systems, the amount of air mixture is around 6%, but the amount of efficiency, on the other hand, can reach a minimum of 80% at 20 C° ΔT difference.



DOĞALGAZ BRÜLÖRÜ

Koaksiyel atmosferik gaz yakma ünitesi 21 mbar doğalgaz basıncında çalışmaktadır. Gaz yakma ünitesi, maksimum ısı transferi sağlayan yüksek sıcaklığa dayanıklı çelik borular kullanılarak üretilmiştir. Yakma ünitesindeki borular özel kavisli yapıları ile düşük karbon emisyonu sağlar. Gaz brülör üniteleri altı kademeli bir koruma sistemine sahiptir. Egzoz ve üfleme fanlarında bulunan fark basınç anahtarı, yüksek sıcaklık sensörü, vücut ısısı termikleri ve alev okuyucu dedektörü ile güvenli bir çalışma sistemi sağlar. CE belgeli gaz brülör ünitesi ülkemizdeki ve Avrupa'daki gaz firmalarının normlarına uygundur.



NATURAL GAS BURNER

Coaxial atmospheric gas burning unit operates at 21 mbar natural gas pressure. The gas burning unit is manufactured using high temperature resistant steel pipes that provide maximum heat transfer. The pipes in the combustion unit provide low carbon emissions with their special curved structure. Gas burner units have a six-stage protection system. It provides a safe working system with the differential pressure switch , high temperature sensor , body heat thermics and flame reader detector in the exhaust and blowing fans . CE certified gas burner unit complies with the norms of gas companies in our country and Europe.

TURBOVENT SERİSİ GENEL ÖZELLİKLER TABLOSU

TURBOVENT SERIES GENERAL FEATURES TABLE

ÖZELLİKLER FEATURES	TURBOVENT 30	TURBOVENT 70	TURBOVENT 90	TURBOVENT 120	TURBOVENT 160	TURBOVENT 200	TURBOVENT 240	TURBOVENT 300
Nominal Kapasite (kW) Dış Sıcaklık 400 C Nominal Capacity (kW) Outside Temperature 400 C	11	22	28	37	44	58	68	75
Nominal Isıtma Kapasitesi Dx (kW) Rated Heating Capacity Dx (kW)	11	24.64	31.36	41.44	49.28	64.96	76.16	84
Hava Debisi (m³/h) Air Flow (m³/h)	2000	4500	5500	6500	8000	10000	12000	15000
Cihaz Dışı Statik Basınç (Pa) External Static Pressure (Pa)	120	300	250	250	500	500	500	500
Kondanser Hava Debisi (m³/h) Condenser Air Flow (m³/h)	4000	9000	11000	13000	16000	20000	24000	30000
Çalışma Voltajı (V) Operating Voltage (V)	380 - 415							
Toplam Elektrik Gücü (kW) Total Electric Power (kW)	4	7.81	10.49	11.98	15.01	20.96	23.55	28.26
Kompresör Gücü (kW) Compressor Power (kW)	2.96	5.97	8.2	9.69	11.25	16.4	17.9	20.88
Kompresör Sayısı (Adet) Number of Compressors (Pcs)	1	1	1	1	1	2	2	4
Devre Sayısı (Adet) Number of Circuits (Pcs)	1	1	1	1	1	2	2	2
Soğutmada EER / C.O.P EER / C.O.P in Cooling	2.82	2.82	2.67	3.09	2.93	2.77	2.89	2.65
Soğutucu Akışkan Cooler Liquid	410 A							
Soğutucu Akışkan Kapasite (lt) Refrigerant Capacity (lt)	2	3.5	4	5	7	8	10	12
Ses Seviyesi (dB) Sound Level (dB)	65	66	67	67	66	66	67	75
Ağırlık (Kg) Weight (Kg)	250	1050	1100	1100	1220	1220	1220	1440
Yükseklik (mm) Height (mm)	700	1200	1200	1200	1590	1590	1590	1593
Genişlik (mm) Width (mm)	1200	1100	1100	1100	1640	1640	1640	1772
Uzunluk Ölçüsü (mm) Length Measure (mm)	1800	3000	3000	3000	3990	3990	3990	350
OPSİYONEL ÖZELLİKLER								
Doğal Gaz Brülör (kW) Doğal Gaz Brülör (kW)	40	40	40	80	80	100	160	160
Elektrikli Isıtıcı (kW) Electric Heater (kW)	6	6	6	25	25	40	40	40
Isı Geri Kazanım Heat Recovery	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Freecooling	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hava Kalite Sensörü Air Quality Sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Debimetre Flowmeter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TURBOVENT SERİSİ GENEL ÖZELLİKLER TABLOSU

TURBOVENT SERIES GENERAL FEATURES TABLE

ÖZELLİKLER FEATURES	TURBOVENT 350	TURBOVENT 400	TURBOVENT 500	TURBOVENT 600	TURBOVENT 700	TURBOVENT 800	TURBOVENT 900	TURBOVENT 1000
Nominal Kapasite (kW) Dış Sıcaklık 40° C Nominal Capacity (kW) Outside Temperature 40° C	96	112	125	150	200	246	260	300
Nominal Isıtma Kapasitesi Dx (kW) Rated Heating Capacity Dx (kW)	107.52	125.44	140	168	224	275.52	291.2	336
Hava Debisi (m³/h) Air Flow (m³/h)	18000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000
Cihaz Dışı Statik Basınç (Pa) External Static Pressure (Pa)	500	500	500	250	250	250	250	250
Kondanser Hava Debisi (m³/h) Condenser Air Flow (m³/h)	36000	40000	50000	60000	70000	80000	90000	100000
Çalışma Voltajı (V) Operating Voltage (V)	380 - 415							
Toplam Elektrik Gücü (kW) Total Electric Power (kW)	35.48	44.1	47.1	54.62	75.04	83.96	93.1	106.02
Kompresör Gücü (hp) Compressor Power (hp)	27	31.8	35.8	38.76	55.18	64.1	71.6	77.52
Kompresör Sayısı (Adet) Number of Compressors (Pcs)	4	4	4	4	6	6	8	8
Devre Sayısı (Adet) Number of Circuits (Pcs)	2	2	2	2	2	2	2	2
C. O. P.	2.71	2.54	2.65	2.75	2.67	2.93	2.79	2.83
Soğutucu Akışkan Cooler Liquid	410 A							
Soğutucu Akışkan Kapasite (lt) Refrigerant Capacity (lt)	14	16	20	24	30	36	40	48
Ses Seviyesi (dB) Sound Level (dB)	77	77	78	79	80	80	80	80
Ağırlık (Kg) Weight (Kg)	1500	1500	1500	1900	1900	1900	2500	2500
Yükseklik (mm) Height (mm)	1771	1771	1771	2022	2022	2022	2137	2137
Genişlik (mm) Width (mm)	1820	1820	1820	2000	2000	2000	2300	2300
Uzunluk Ölçüsü (mm) Length Measure (mm)	4780	4780	4780	5780	5780	5780	8900	8900
OPSİYONEL ÖZELLİKLER								
Doğal Gaz Brülör (kW) Doğal Gaz Brülör (kW)	200	200	200	200	300	300	300	300
Elektrikli Isıtıcı (kW) Electric Heater (kW)	60	80	100	120	120	150	150	150
Isı Geri Kazanım Heat Recovery	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Freecooling	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hava Kalite Sensörü Air Quality Sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Debimetre Flowmeter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NOTES