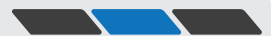




# NEM ALMA SİSTEMLERİ DEHUMIDIFICATION SYSTEMS



www.provent.gen.tr

**provent**  
professional ventilation systems

## 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



# NEM ALMA SİSTEMLERİ

## DEHUMIDIFICATION SYSTEMS

AQUAVENT SERİSİ  
AQUAVENT SERIES

Sosyal tesisler içinde bulunan kapalı yüzme havuzlarında yüksek nem ve koku olmaması gerekir. Nem kontrolü yapılmayan kapalı havuzlarda yüksek neme bağlı olarak küflenme olayları meydana gelir. Yüksek nem ve küf kokusu rahatlamak için gittiğimiz yerlerde bizlere ekstrasadan stres yapabilir. Ayrıca buharlaşmanın yoğun olduğu zamanlarda su içinde bulunan klor hidroklorik asit oluşumunu hızlandırır çelik metal ahşap ve betonarme yapı bileşenleri zarar görebilir. Binaların hızla çürümesine neden olabilir. Havuz nem alma santralleri hem bize rahat yaşayacak ortam sağlar hem de binaların ömrünü uzatıcı çözümler sunar.

Indoor swimming pools in social facilities should not have high humidity and odor. In closed pools where humidity is not controlled, molding events occur due to high humidity. High humidity and musty smell can cause us extra stress in places we go to relax. In addition, when evaporation is intense, the chlorine in the water accelerates the formation of hydrochloric acid, and steel, metal, wood and reinforced concrete building components can be damaged. It can cause buildings to rot rapidly. Pool dehumidification units provide us a comfortable living environment and offer solutions that extend the life of the buildings.

## AQUAVENT SERİSİ

Kapalı yüzme havuzları, arşiv binalarında ve müzelerde havadaki nem oranını istenilen seviyede tutabilmek için tasarlanmış cihazlardır. Havaya karışan su buharı DX nem alma devresi kullanılarak yoğuşturulur. Havuz nem alma cihazına giren nemli hava kurutulmuş şekilde mahale gönderilir. Kapalı yüzme havuzlarında bol miktarda su kütlesi bulunur. Yüzülecek kadar gerekli sıcaklığa ısıtılmasından kaynaklı olarak yoğun bir buharlaşma olur. Su sportif amaçlı olarak kullanılan havuzlarda 24 C°ye kadar rehabilitasyon havuzlarında 26 C°ye kadar serbest havuzlarda 28 C°ye kadar ve çocuk havuzlarında 32 C° ye kadar ısıtılmaktadır. Yüksek su sıcaklığı yüksek buharlaşma demektir. Havadaki nem miktarı %75 i geçtiği zaman yapı bileşenleri olan metal ve betonarme yüzeylere zarar verir. Su buharı klor maddesiyle bileşik yaparak hidroklorik asit oluşturur. Hidroklorik asit metal yüzeyleri paslandırır betonarme yüzeyler de ise küf ve mantar oluşturur. Ayrıca yüksek nem miktarı insanlarda nefes darlığı kan dolaşımı yavaşlaması ve halsizlik şikayeti oluşturur. Havanın kalitesi düşer ve konfor şartları bozulur. Bu gibi olumsuz durumlardan korunmak için nem alma santralleri kullanılmaktadır.



## AQUAVENT SERIES

They are devices designed to keep the humidity in the air at the desired level in indoor swimming pools, archive buildings and museums. The water vapor mixed with the air is condensed using the DX dehumidification circuit. The moist air entering the pool dehumidifier is sent to the room in a dried form. Indoor swimming pools contain abundant bodies of water. There is intense evaporation as a result of being heated to the required temperature for swimming. Water is heated up to 24 °C in pools used for sports purposes, up to 26 °C in rehabilitation pools, up to 28 °C in free pools and up to 32 °C in children's pools. High water temperature means high evaporation. When the amount of humidity in the air exceeds 75%, it damages the metal and reinforced concrete surfaces, which are the building components. Water vapor combines with chlorine to form hydrochloric acid. Hydrochloric acid corrodes metal surfaces and creates mold and fungus on reinforced concrete surfaces. In addition, high humidity causes shortness of breath, slowing of blood circulation and fatigue in people. Air quality decreases and comfort conditions deteriorate. Dehumidification plants are used to protect from such negative situations.

## HUMIDYVENT SİSTEMLERİ

Humidyvent sistemleri, evlerde ve ofislerde bulunan küçük ölçekli kapalı yüzme havuzlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ünite spot tip ünitelere göre daha verimli çalışmaktadır. Tavan arasına montajı yapıldığından fazla yer kaplamaz. Hava kanalı ve havalandırmaya bağlantılı olarak üfleli ve emişli parçalar kullanılmaktadır. Ayrıca %15 temiz hava alma imkanı vardır. Ünite tamamen tavan arasına gizlendiği için ses oluşmaz.

- Kanal tipi nem alma ünitesinde R410 gazı ile çalışan döner kompresörler kullanılmaktadır.
- Nem alma sisteminde yüksek ve alçak basınç anahtarları, alıcı kurutucu, genleşme valfi bulunur.
- Üç devirli direkt akuple fanlar kullanılmaktadır. Hava akış seti buna göre ortam nemine göre ayarlanır.
- Birbirinden bağımsız evaporatör ve kondenser serpantinleri mevcuttur. Evaporatör ve kondenser bataryaları bakır boru ve alüminyum palet olarak üretilmektedir. Bobin kanatçıkları korozyona karşı korumalıdır.
- Sıcaklık, hava ve nem akışını kontrol eden bir otomasyon sistemi mevcuttur. Automotion kartı IP65 koruma sınıfına sahiptir.



## HUMIDYVENT SERIES

Humidyvent systems was designed to be used in small-scaled indoor swimming pools which located in houses and offices. The unit performs more productive in compare with spot type units. It does not occupy much space due to its montage is made to attic. Blown and absorption parts are used with connection to air duct and ventilation. Besides, opportunity is to take 15% fresh air. Due to unit is entirely hidden in attic, no sound is occurred.

- Rotary compressors are used which work with R410 gas in duct type dehumidification unit.
- High and low pressure switches, receiver drier, expansion valve occupy in dehumidification system.
- Triple-speed direct coupled fans are used. Air flow set is adjusted to ambient humidity accordingly.
- Evaporator and condenser coils are present which are self-contained each other. Evaporator and condenser coils are produced as copper tube and aluminium pallet. Coil fins are protected against corrosion.
- An automotion system is present which controls temperature, air and humidity flow. Automotion board has IP65 protection class.

## GENEL KONFIGÜRASYON

50 mm kalınlığında çift cidarlı paneller kullanılarak imal edilmektedir. Panel dışında 1 mm galvaniz alaşımlı elektrostatik boyalı sac, panel içinde 0.7 mm boyalı galvaniz sac kullanılmaktadır. Panel içi dolgu malzemesi olarak 70 kg/m<sup>3</sup> kaya yünü izolasyon kullanılmaktadır. AQUAVENT havuz nem alma cihazlarının karkas yapısında elektrogalvaniz üzeri elektrosatatik pvc kaplı 40x40 mm kutu profiller kullanılmaktadır. Kutu profiller özel bakalit köşe parçaları kullanılarak birleştirilmektedir. Nem alma santrali 4 mm kalınlığındaki saçtan mukavemeti arttırılmış kaide üzerine uygulanır. Vinçli taşımalar için kaide üzerine halat bağlama aparatlar monte edilmiştir. Panellerin dış yüzeylerinde havşa başlı vidalara uygun olarak delik yerleri açılmıştır. Panel ile hücre arasında sızdırmazlık elemanı olarak konigü-rasyon yapısına uyumlu EPDM contalar kullanılmaktadır. Epdm contalar tam sızdırmazlık sağlar. Havuz nem alma santralleri iç yüzeylerinde paslanacak hiçbir unsur bulunmaz. Tüm iç parçalar statik pvc ile kaplanmaktadır. Cihazda kullanılan evapatör, kondenser ve ısıtıcı bataryanın her iki yüzeyine kolayca ulaşılarak bakım ve temizlik işlemleri yapılmaktadır. Titreşim üreten kompresör ve fanlar gibi ekipmanlar cihaz gövdesine yaylı izolatörler kulllanılarak monte edilmektedir. Elektrik kontrol panosu her türlü nemli hava akımından tamamen izole edilmiş durumdadır. Elektrik kontrol panosunun soğutulması için alt ve üst menfezler kullanılmaktadır. Havuz nem alma cihazlarının filtre ve fan bölümlerinde gözetleme cmaı kullanılmaktadır.

## GENERAL CONFIGURATION

It is manufactured using double-walled panels with a thickness of 50 mm. 1 mm galvanized alloy electrostatic dyed sheet is used outside the panel, and 0.7 mm dyed galvanized sheet is used inside the panel. 70 kg/m<sup>3</sup> rock wool insulation is used as filling material for the panel. In the carcass structure of AQUAVENT pool dehumidifiers, 40x40 mm box profiles with electrogalvanized and electrostatic PVC coated are used. Box profiles are combined using special bakelite corner pieces. The dehumidification unit is applied on a 4 mm thick sheet base with increased strength. Rope fastening apparatuses are mounted on the pedestal for crane transports. Holes are drilled on the outer surfaces of the panels in accordance with countersunk screws. Conical as a sealing element between the panel and the cell. EPDM gaskets compatible with the ration structure are used. Epdm gaskets provide full sealing. There are no elements to rust on the inner surfaces of pool dehumidification units. All internal parts are covered with static PVC. Both surfaces of the evaporator, condenser and heater coil used in the device can be easily accessed and maintenance and cleaning processes are carried out. Equipment such as compressors and fans that produce vibration are mounted on the device body by using spring isolators. The electrical control panel is completely isolated from any moist air flow. Upper and lower grilles are used to cool the electrical control panel. Surveillance cm is used in the filter and fan sections of pool dehumidifiers.

## KAYIŞ KASNAK TAHRİKLİ RADYAL FANLAR

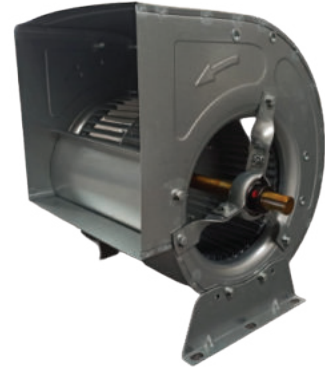
Geriye eğimli seyrek kanatlı radyal fanlar kullanılmaktadır. Radyal fanlarda kullanılan rulmanlar kapalı gövdeli nem ve yüksek devre dayanıklıdır. Seyrek kanatlı radyal fanlar elektronik balans makineleri yardımı ile dinamik ve statik açıdan dengelenmiştir. Fan milleri yüksek devir ve kuvvete dayanacak özel çelik malzemeden hassas bir şekilde işlenerek imal edilmektedir. Seyrek kanatlı radyal fanlar cihaz dışı 900 pascal basıncı yenecek şekilde tasarlanmıştır.

## BELT DRIVE RADIAL FANS

Backward curved radial fans with rare blades are used. Bearings used in radial fans are closed-bodied, moisture and high-speed resistant. Radial fans with sparse blades are dynamically and statically balanced with the help of electronic balancing machines. Fan shafts are manufactured from a special steel material that can withstand high speed and force by precision machining. Radial fans with sparse blades are designed to overcome the external pressure of 900 pascals.

## DİREK TAHRİKLİ PLUG FANLAR

Özel şekillendirilmiş çelik saçlar kullanılarak kaynaklı olarak imal edilmektedir. Plug fanlar geriye eğik kanatlı olarak tasarlanmıştır. Plug fanlar motor miline konik burçlu flanşlar yardımı ile bağlanmaktadır. Konik sıkma burç tekniği herhangi bir gevşeklik veya mekanik aşınmaya meydan vermez. Plug fan kullanılan sistemlerde daha az arıza olasılığı bulunmaktadır. Sorunsuz bir şekilde yüksek devirde çalışabilmesi neticesinde istenilen basınç değerleri kolaylıkla elde edilmiş olur. Plug fanlar hassas balans dengesine sahiptir. Plug fanlar motor miline direkt olarak bağlandığı için güç aktarım organlarından kaynaklanan verim düşüklükleri ortadan kaldırılmış olur. Rulman sayısı 4 adetten 2 adete düştüğü için arızalanma riski %50 daha azaltılmış olur. Plug fanlar hücre içine serbest atış yaptıkları için bağlı bulunduğu hücrenin uygun herhangi bir kenarından rahatlıkla çıkış yapabilir.



## BELT PULLEY DRIVEN RADIAL FANS

It is manufactured as welded using specially shaped steel sheets. Plug fans are designed with backward curved blades. Plug fans are connected to the motor shaft with the help of conical bushing flanges. Conical clamping bushing technique does not cause any looseness or mechanical weathering. There is less probability of failure in systems using plug fans. As a result of its smooth operation at high speed, the desired pressure values are easily obtained. Plug fans have a delicate balance. Since the plug fans are directly connected to the motor shaft, the efficiency losses caused by the power transmission organs are eliminated. Since the number of bearings is reduced from 4 to 2, the risk of failure is reduced by 50%. Since plug fans make free throws into the cell, they can easily exit from any suitable side of the cell they are connected to.



## KOMPRESÖRLER

Çevre dostu R-407c ve R-410a soğutucu gazlarla çalışabilen yüksek verimli scroll kompresörler kullanılmaktadır. Kompresörler yörüngesel pozitif yer değiştirme tekniği ile hermetik olarak çalışmaktadır. Kompresör gövdesinde herhangi bir vidalı birleştirme olmadığından olası gaz kaçaqları giderilmiş olur. Scroll kompresörler rotor mili üzerine kurgulanan bir düzeneden oluşmaktadır. İç ve dış spiral mekanizması ve basma sübabı yardımı ile soğutucu gaz sistem içinde devir daim yaptırılır. Scroll kompresörler tekli ve tandem bağlantılı olarak kullanılır. Kompresörün kendi içinde otomatik yağlama sistemi bulunmaktadır. Kompresör bobinlerinde özel bakır teller yüksek ısıya dayanıklı vernik yardımı ile izole edilmiştir.

Tüm kompresörlerde yüksek ısı termikleri bulunmaktadır. Ayrıca kompresör gövde sıcaklığını ölçen bimetal koruma elemanları bulunmaktadır. Kompresör sıkıştırma mekanizmasından kaynaklanan mikro titreşimler özel kauçuk izolatörler yardımı ile absorbe edilir. Kompresör ve bakır boru bağlantısı arasında titreşim alıcı aparatlar kullanılmaktadır.



## COMPRESSORS

High efficiency scroll compressors that can operate with environmentally friendly R-407c and R-410a refrigerants are used. Compressors work hermetically with orbital positive displacement technique. Since there is no screw connection in the compressor body, possible gas leaks are eliminated. Scroll compressors consist of a mechanism built on the rotor shaft. With the help of the inner and outer spiral mechanism and the discharge valve, the refrigerant gas is circulated in the system. Scroll compressors are used in single and tandem connection. The compressor has its own automatic lubrication system. Special copper wires in the compressor coils are insulated with the help of high temperature resistant varnish.

All compressors have high temperature thermics. In addition, there are bimetal protection elements that measure the compressor body temperature. Micro vibrations originating from the compression mechanism of the compressor are absorbed with the help of special rubber insulators. Vibration absorbers are used between the compressor and the copper pipe connection.

## DAMPERLER

Alüminyum çekme damper profilleri kullanılarak imal edilmektedir. Kanat ve kenar profilleri eloksallı kaplama ile koruma altına alınmıştır. Damper kanatları özel contalı yapısı sayesinde hava kaçaqlarının en aza indirgenmesi sağlanmıştır. Açma kapama hareketi kanatçıklar arasında bakalit dişliler kullanılarak yapılmaktadır. Hava damperleri servo motor bağlantısına uygun olarak imal edilmiştir.



## DAMPERS

It is manufactured using aluminum tensile damper profiles. Wing and edge profiles are protected with anodized coating. Due to the special sealed structure of the damper flaps, air leaks are minimized. On-off mechanism is made by using bakelite gears between the blades. Air dampers are manufactured in accordance with servo motor connection.



## ELEKTRİK MOTORLARI

Radyal fanlar ve plug fanları devreye sokmak için elektrik motorları kullanılmaktadır. Radyal fanlarda kayış kasnak yardımı ile plug fanlarda direkt tahrik sistemi ile çalışmaktadır. 3 fazlı asenkron elektrik motorları 1.400 devirde çalışmaktadır. Elektrik motorları alüminyum döküm gövde üzerine bakır sargılar kullanılarak imal edilmektedir. Elektrik motorları nemli ortamlarda çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Motor mili ve dış kapaklar arasında sızdırmaz kauçuk keçeler kullanılmaktadır. Elektrik bağlantı kutusu IP 65 hassasiyetinde geçirgenliğe sahip olup herhangi bir nem ve yabancı madde girişine müsaade etmez. Rulmanlar kesintisiz çalıştırılmak kaydıyla 40.000 saat dayanıma sahiptir. Elektrik motorunda kullanılan bobinler yüksek ısı termikleri ile koruma altına alınmıştır. Elektrik motorları radyal fanlı kullanımlarda B3 bağlantılı plug fanlı kullanımlarda BS bağlantılı olarak kullanılmaktadır.

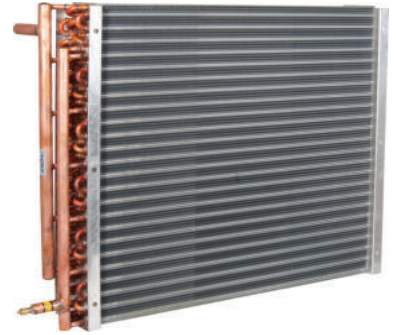


## ELECTRIC MOTORS

Electric motors are used to activate radial fans and plug fans. It works with the help of belt pulley in radial fans and direct drive system in plug fans. 3-phase asynchronous electric motors operate at 1,400 rpm. Electric motors are manufactured using copper windings on an aluminum casting body. Electric motors are designed to operate in humid environments. Sealed rubber seals are used between the motor shaft and the outer covers. The electrical junction box has a permeability of IP 65 and does not allow any moisture and foreign matter to enter. Bearings have a resistance of 40,000 hours, provided that they are operated uninterruptedly. The coils used in the electric motor are protected by high-temperature thermics. Electric motors are used with B3 connection for radial fan usage and B5 connection for plug fan usage.

## KONDANSER BATARYASI

Dx nem alma devresine kızgın buhar haldeki soğutucu gazı likit hale getirmeye yarayan elemandır. Bakır boru ve alüminyum kanatlar kullanılarak imal edilmiştir. Kondenser bataryası 0.35 mm kalınlığında ½ çapta bakır borular kullanılarak imal edilir. Kondenser bataryasında kullanılan finler 0.15 mm kalınlığında epoksi kaplı alüminyum malzemelerden imal edilmiştir. Alüminyum finlerin maksimum ısı transferi sağlayacak şekilde yüzeyi genişletilmiştir. Kondenser bataryasının alt üst kapakları ve yan aynaları 1.5 mm kalınlığında alüminyum saclardan imal edilir. Kondenser bataryası havuz nem alma santralinde havuza gönderilen havanın ısıtılıp kurutulması için kullanılmaktadır.



## CONDENSER COIL

It is the element that liquefies the superheated vapor refrigerant gas in the Dx dehumidification circuit. It is manufactured using copper pipes and aluminum fins. Condenser coil is manufactured using 0.35 mm thick and ½ diameter copper pipes. The fins used in the condenser coil are made of 0.15 mm thick epoxy coated aluminum materials. The surface of the aluminum fins has been expanded to provide maximum heat transfer. The bottom and top covers and side mirrors of the condenser battery are manufactured from 1.5 mm thick aluminum sheets. The condenser coil is used in the pool dehumidification unit to heat and dry the air sent to the pool.

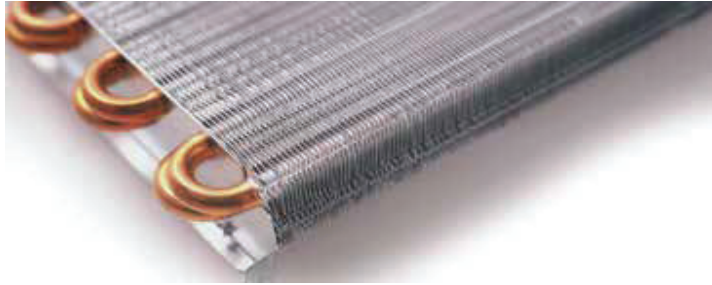
## EVOPARATÖR BATARYASI

Evaporatör bataryası dx nem alma devresinde yüksek basınçlı likit durumdaki soğutucu gam soğuk buhar haline getirilmesine yarar. Soğutucu akışkan devresinde ½ çapında 0,35 mm bakır boru kullanılmaktadır. Hava tarafında 0,15 mm kalınlığında epoksi kaplı alüminyum finler kullanılmaktadır. Evaporatör finleri ısı transferini en yüksek derecede yapabilmek için zig zag biçimde imal edilmiştir. Evaporatör bataryası üzerinde sürekli yoğuşma meydana geldiğinden herhangi bir paslanıcı unsur bulunmaz. Evaporatör komple alüminyum malzemeden imal edilmiştir. Evaporatör bataryası havuz nem alma santralinde havanın neminin alınmasında kullanılmaktadır.



## EVOPARATOR COIL

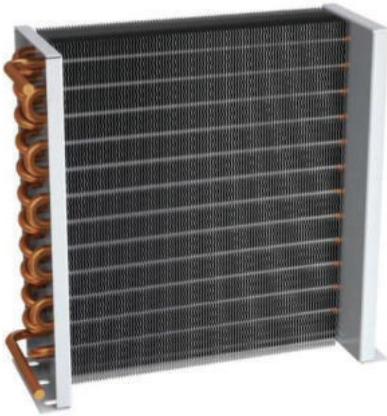
In the evaporator coil dx dehumidification circuit, high pressure liquid refrigerant is used to turn into cold vapor. ½ diameter 0.35 mm copper pipe is used in the refrigerant circuit. On the air side, 0.15 mm thick epoxy coated aluminum fins are used. Evaporator fins are manufactured in a zig zag shape in order to achieve the highest level of heat transfer. Since condensation occurs continuously on the evaporator coil, there is no corrosive element. Evaporator is completely made of aluminum material. The evaporator coil is used to dehumidify the air in the pool dehumidification unit.



tion occurs continuously on the evaporator coil, there is no corrosive element. Evaporator is completely made of aluminum material. The evaporator coil is used to dehumidify the air in the pool dehumidification unit.

## ISITICI BATARYA

Havuz nem alma santralinin karışım yaptığı veya %100 taze hava ile çalıştığı kış aylarında havuza üflenen havanın ısıtılmasında kullanılmaktadır. Kalorifer kazanı veya başka bir ısı kaynağından gelen sıcak suyu kullanarak ısıtma işlevini yerine getirir. Isıtıcı bataryanın boruları arasında dolaşan sıcak su üzerinde bulunan ısı enerjisini alüminyum finler üzerine bırakır. Vantilatör fanı yardımı ile finler arasından geçen hava kütlelerine ısı yüklenmiş olur. Isıtıcı bataryalar bakır boru alüminyum kanatlı olarak imal edilir. Batarya kollektörleri çelik borular kullanılarak imal edilmektedir.



## HEATER BATTERY

It is used to heat the air blown into the pool during the winter months when the pool dehumidification unit mixes or works with 100% fresh air. It performs the heating function by using the hot water coming from the boiler or another heat source. It leaves the heat energy on the hot water circulating between the pipes of the heating coil on the aluminum fins. With the help of the ventilator fan, heat is loaded to the air masses passing between the fins. Heating coils are manufactured as copper pipes and aluminum fins. Battery collectors are manufactured using steel pipes.

## ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ

Havadan havaya ısı borulu ısı geri kazanım sistemi kullanılmaktadır. Aspiratör ve vantilatör tarafına monte edilen bakır boru alüminyum kanatlı eşanjör bataryaları birbirine bakır borular ile bağlanır. Sisteme 6 bar basınçta freon 407 c gazı şarj edilir. Gazın çevrimi için herhangi bir ekipman kullanılmamaktadır. Aspiratör ve vantilatör tarafı basınç farkından oluşan statik çevrimle ısı geri kazanım yapılmaktadır. Freon gazı yapısı gereği yüksek sıcaklıklarda yüksek basınç düşük sıcaklıklarda düşük basınç oluşturmaktadır. İki devre arasındaki ısı farkı farklı basınçların oluşmasını sağlar. Yüksek basınç tarafından alçak basınç tarafına doğru bir akım oluşmaktadır. Bu akım sayesinde ısı bir noktadan başka bir noktaya taşınmış olur.

## HEAT RECOVERY SYSTEM

It uses an air-to-air heat pipe heat recovery system. Copper pipe mounted on the aspirator and ventilator side, aluminum finned heat exchanger coils are connected to each other with copper pipes. Freon 407 c gas is charged to the system at 6 bar pressure. No equipment is used for the circulation of the gas. Heat recovery is made with a static cycle consisting of the pressure difference between the aspirator and the fan side. Due to the nature of Freon gas, it creates high pressure at high temperatures and low pressure at low temperatures. The temperature difference between the two circuits creates different pressures. A flow is formed from the high pressure side to the low pressure side. This current transfers heat from one point to another.

## DX NEM ALMA DEVRESİ

Sistem kondenser ve evaporatör arasındaki soğutucu gazın sirküle edilmesiyle çalışmaktadır. Kompresör devrede sirkülasyon işlemini yapar. R 407-c Soğutucu gazı kompresör yardımı ile yüksek basınç altında kızgın buhar hale getirilir. Kızgın buhar haline gelen R 407-c gazı 350 psi basınçta ve 75 C sıcaklığa ulaşmış olur. Kondenser bataryası vantilatör fanı yardımı ile kızgın buhar haldeki gazın ısını düşürerek yüksek basınçlı likit hale getirir. Likit durumdaki soğutucu gaz 300 psi basınçta basınç düşürme elemanı olan genişleme valfine gönderilir. Genişleme valfinin çıkışında soğutucu gaz 60 psi basınçta likit haldedir. Düşük basınçlı likit evaporatör bataryası ve vantilatör fanı yardımıyla soğuk buhar haline dönüştürülür. Freon gazının çok düşük kaynama sıcaklığı sayesinde hızlı buharlaşma meydana gelir. Evaporatör yüzey ısı 2 C ye kadar düşmüş olur. Yüksek nem barındıran havuz havası evaporatör üzerinden geçtiği zaman yoğuşma meydana gelir. Yoğuşma suyu evaporatör finleri üzerinde damlacık haline gelir yer çekimi yardımı ile oluşan damlacık drenaj tavasına toplanır. Çevrim sürekli tekrar edilerek hava nemden arındırılmış olur.

Dx devrede alçak basınç tarafında kompresöre sıvı gaz gelmesini önleyen likit tutucu kullanılmaktadır. Soğutucu devre içinde bulunabilecek nemi ve mekanik parçaların aşınmasından ortaya çıkan küçük parçacıkları tutmaya yarayan kovanlı drayer kullanılmaktadır. Silika esaslı drayer yüksek oranda nem tutma kapasitesine sahiptir. Sistemin düşük sıcaklıklarda çalıştığı durumlarda evaporatör yüzeyinde buzlanma meydana gelebilmektedir. Oluşan buzlanma by/pass selenoidi kullanılarak sıcak gaz yardımı ile eritilmektedir. Kondenser yüzeyinin kirliliği veya düşük hava transferi olması durumunda gaz basıncı ve sıcaklığı artar kompresörlere zarar verebilir. Bu durumu engellemek için kompresörleri soğutan likit expansion devresi kullanılmaktadır. Dx nem alma devresinde yağ ayırıcı da kullanılmaktadır. Basma gazı hattına monte edilen yağ ayırıcı kompresör yağının sisteme gitmesine engel olur yağ ayırıcı tabanında biriken yağ şamandıranın açılmasıyla tekrar kompresöre gönderilir.

## DX DEHUMIDIFICATION CIRCUIT

The system operates by decirculating the refrigerant gas between the condenser and the evaporator. Compressor makes circulation in the circuit. R 407-c refrigerant gas is turned into superheated steam under high pressure with the help of a compressor. R 407-c gas, which becomes superheated steam, reaches 350 psi pressure and 75 C temperature. The condenser coil reduces the temperature of the gas in the form of superheated steam with the help of the vantilator fan and makes it liquid with high pressure. When the liquid refrigerant gas is at 300 psi, it is sent to the expansion valve, which is the pressure reducing element. At the outlet of the expansion valve, the refrigerant gas is liquid at 60 psi. It is converted into cold steam with the help of low pressure liquid evaporator coil and vantilator fan. Rapid evaporation occurs due to the very low boiling temperature of Freon gas. The evaporator surface temperature drops down to 2 C. Condensation occurs when pool air with high humidity passes over the evaporator. Condensation water becomes a droplet on the evaporator fins the droplet formed with the help of gravity accumulates in the drainage pan. By repeating the cycle continuously, the air is purified from moisture.

In the Dx circuit, a liquid trap is used to prevent the flow of liquid gas to the compressor on the low pressure side. A sleeve drier is used to keep the moisture that may be present in the cooling circuit and the small particles resulting from the wear of the mechanical parts. Silica-based drier has a high moisture holding capacity. In cases where the system operates at low temperatures, icing may occur on the evaporator surface. The resulting icing is melted with the help of hot gas by using the by/pass solenoid. If the condenser surface is dirty or there is low air transfer, the gas pressure and temperature will increase and may damage the compressors. To prevent this situation, a liquid expansion circuit is used to cool the compressors. Oil separator is also used in Dx dehumidification circuit. The oil separator installed in the discharge gas line prevents the compressor oil from going to the system, and the oil accumulated in the oil separator base is sent back to the compressor with the opening of the float.

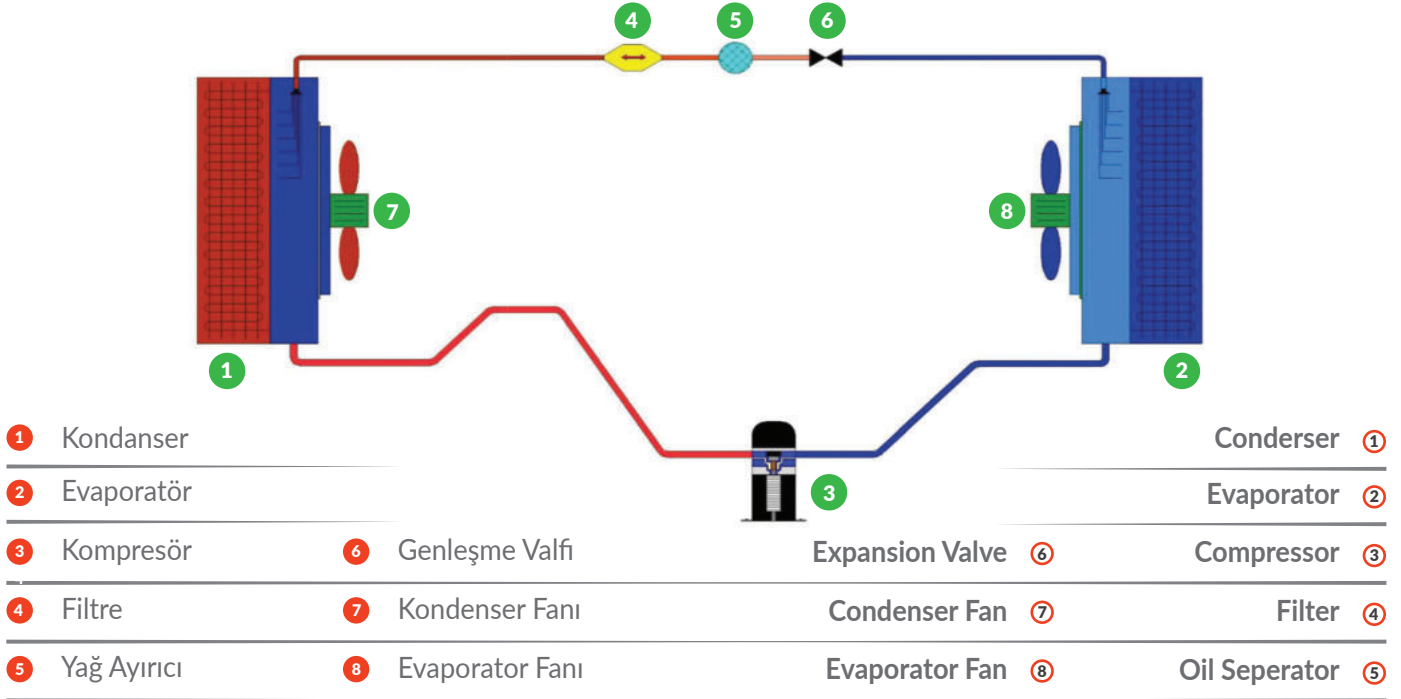
### DX DEVRE ELEMANLARI

- Kompresor
- Kondanser
- Evaporator
- Genleşme Valfi
- Filtre Drayer
- Likit Tutucu
- Yağ Ayırıcı
- By/pass Selenoidi
- Likik Expansion Selenoidi
- Alçak Basınç
- Presostat
- Servis Vanası
- Yağ Denge Devresi

### DX CIRCUIT ELEMENTS

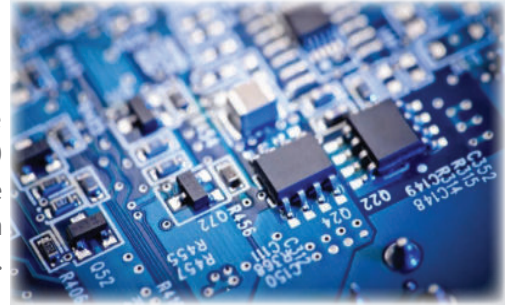
- Compressor
- Condenser
- Evaporator
- Expansion Valve
- Filter Drayer
- Liquid Holder
- Oil Separator
- By/pass Selenoid
- Liquid Expansion Selenoid
- Low Pressure
- Pressurestat
- Service Valve
- Oil Circuit

## SOĞUTMA ÇEVİRİMİ COOLING CYCLE



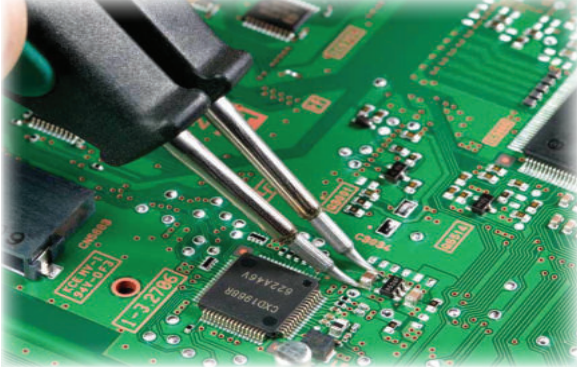
## OTOMASYON SİSTEMİ

AQUAVENT nem alma santrali tamamen otomatik olarak çalışmaktadır. İç sıcaklık, dış sıcaklık ve havadaki bağıl nem miktarına bağlı olarak sistemin hangi durumda çalışacağına karar vermektedir. Sistem iç ve dış sıcaklıkları ölçer dış sıcaklık iç sıcaklıktan soğuk ise karışım damperi %100 açık taze hava ve egzost damperleri %100 kapalıdır. Eğer nem miktarı set değerinin üzerinde bir değerde ise kompresör devreye girer. İç sıcaklık dış sıcaklıktan düşük ise karışım damperi %100 kapalı taze hava ve egzost damperleri %100 açıktır. Havuz tamamen taze hava ile beslenmiş olur.



Enerji tasarrufu yapmak için kapalı durumdadır. Nemli hava tamamen dışarı atılır. Nem alma cihazında bulunan oransal kontrollü damperler iç ve dış ortam sensörlerinden gelen bilgiler doğrultusunda taze hava ve egzost miktarını otomatik olarak ayarlar. Üfleme havasında bulunan bağıl nem miktarı set değerinden yüksek ise kompresör nem değerini dengelemek için devreye girer. Aspiratör ve vantilatör fanları 30 ila 50 Hz frekans aralığında değiştirilerek hava debisi ayarlanabilmektedir. Havuz nem alma cihazının hava debisine doğru orantılı olarak kompresörler kapasite kontrolü yapmaktadır. Sistem kablolu duvar tipi panel yardımı ile uzaktan kontrol edilmektedir. Sistemi kontrol etmek için cihazın yanına gitmeye gerek kalmaz. Kumanda cihazı havuz içine veya kontrol odasına kolayca monte edilmektedir. Kablolu uzaktan kontrol paneli üzerinde iç ortam ısısını, nem miktarını ve hava debisini ayarlamak için tuşlar bulunmaktadır. Kumanda led ekranı üzerinde kompresör durum bilgisi, nem set değeri, gerçek nem değeri, sıcaklık set değeri, gerçek sıcaklık değeri ve fan set değerini gösteren yazılar bulunmaktadır. Dönüş havası sensöründen gelen bilgi ekrana yansıtılır. Sıcaklığı istenilen değere yükseltmek için 3 yollu vanaya oransal sinyal gönderilerek ortam ısıtılması sağlanır. Oransal nem sensöründen gelen bilgiye göre bağıl nem miktarı ekrana yansıtılır. Nem miktarını istenilen değere düşürmek için kompresör devreye girer ve ekranda kompresör çalışıyor işareti belirir.

## AUTOMATION SYSTEM

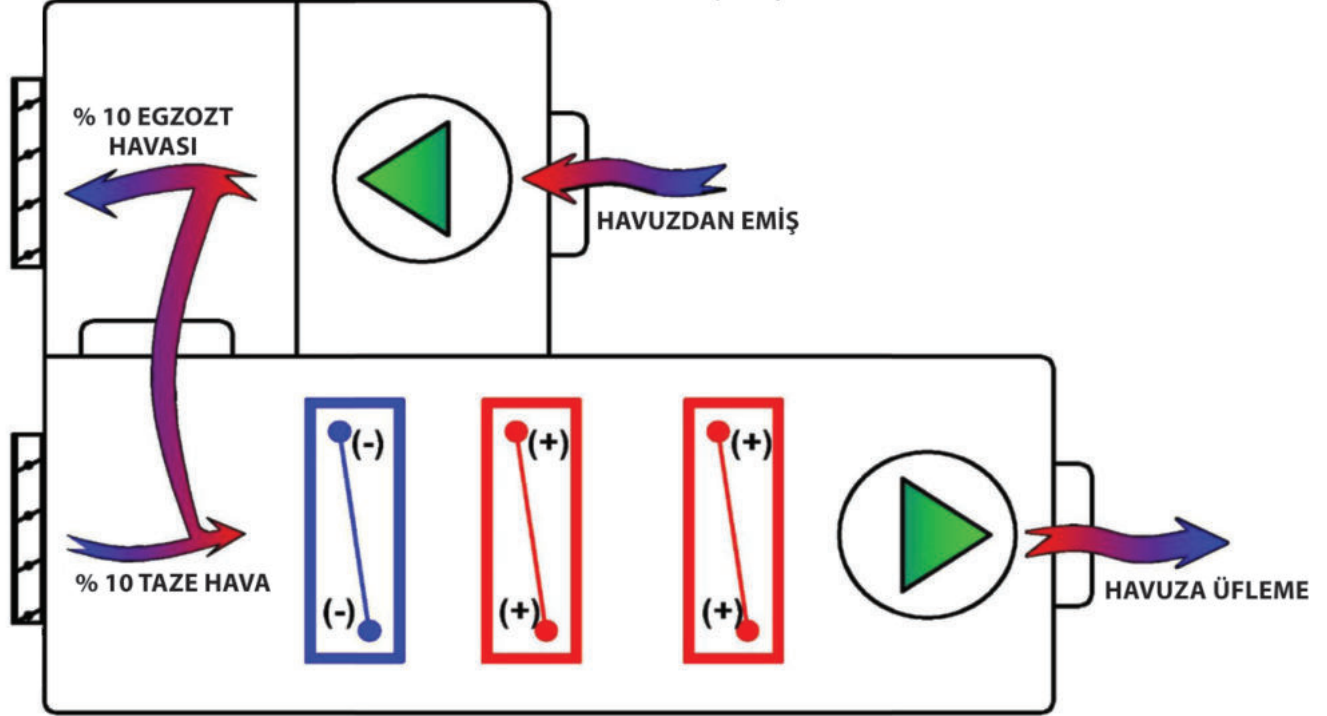


AQUAVENT dehumidification unit operates fully automatically. Depending on the indoor temperature, outdoor temperature and relative humidity in the air, it decides in which state the system will operate. The system measures the indoor and outdoor temperatures. If the outside temperature is colder than the indoor temperature, the mixing damper is 100% open, fresh air and exhaust dampers are 100% closed. If the moisture content is above the set value, the compressor is activated. If the indoor temperature is lower than the outdoor temperature, the mixing damper is 100% closed, the fresh air damper and

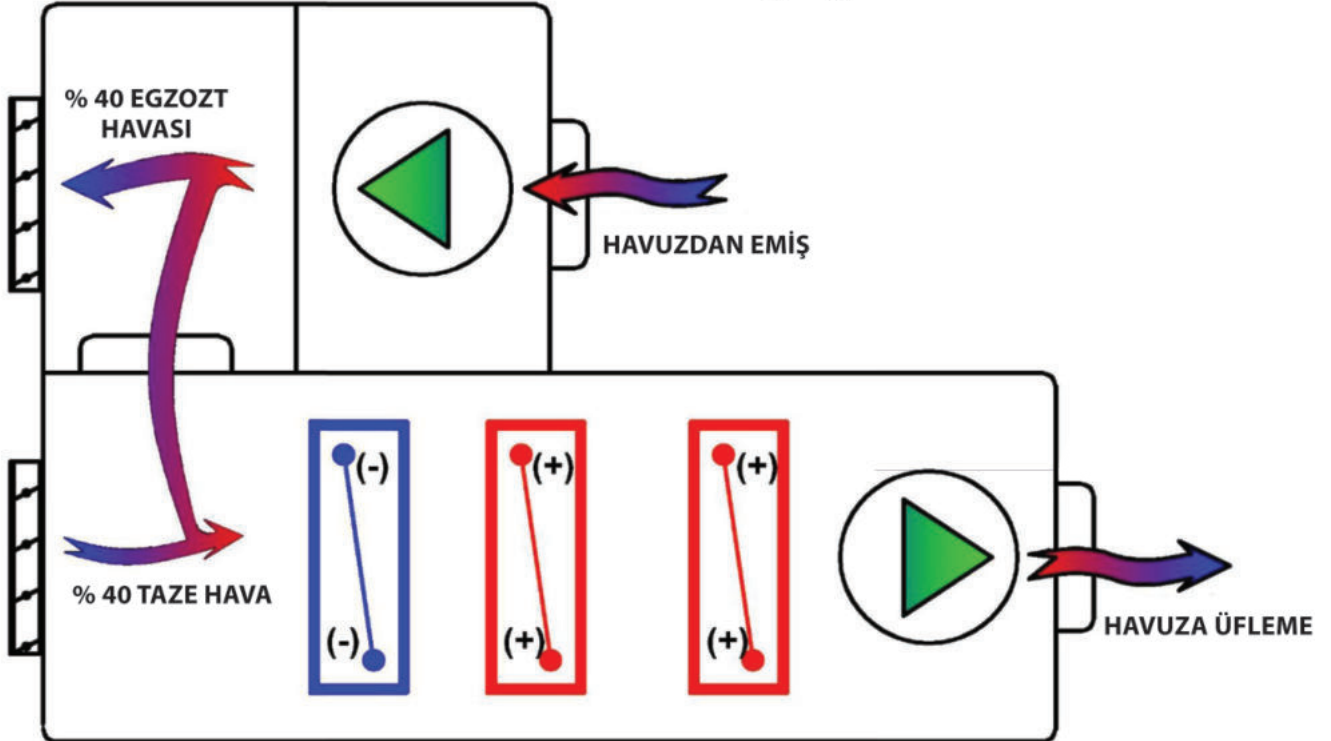
the exhaust damper 100% open. The pool is completely filled with fresh air. It is in the off state to save energy. Moist air is completely expelled. Proportional controlled dampers in the dehumidifier automatically adjust the amount of fresh air and exhaust in line with the information coming from indoor and outdoor sensors. If the relative humidity in the blowing air is higher than the set value, the compressor is activated to balance the humidity value. Air flow can be adjusted by changing the aspirator and ventilator fans in the frequency range of 30 to 50 hz. Compressors perform capacity control in direct proportion to the air flow of the pool dehumidifier. The system is remotely controlled with the help of a wired wall panel. There is no need to go near the device to check the system. The controller is easily mounted inside the pool or in the control room. There are keys on the wired remote control panel to adjust the indoor temperature, humidity and air flow. There are texts showing compressor status information, humidity set value, actual humidity value, temperature set value, actual temperature value and fan set value on the control led screen. Information from the return air sensor is reflected on the screen. In order to increase the temperature to the desired value, a proportional signal is sent to the 3-way valve and the environment is heated. According to the information coming from the proportional humidity sensor, the relative humidity amount is reflected on the screen. In order to reduce the humidity to the desired value, the compressor is activated and the compressor running sign appears on the screen.

- **Oransal nem sensörü:** 24 volt besleme ve 0-10 volt kontrol gerilimi ile çalışır. Nem miktarını ölçmeye yarar.
- **Proportional humidity sensor:** It works with 24 volt supply and 0-10 volt control voltage. It is used to measure the amount of moisture.
- **Dış ortam Sıcaklık sensörü:** 10 kΩ harici dış ortam sensörü dış ortam sıcaklığını kontrol eder.
- **Outdoor Temperature sensor:** 10 kΩ external outdoor sensor controls the outdoor temperature.
- **İç ortam sıcaklık sensörü:** 10 kΩ harici iç ortam sensörü iç ortam sıcaklığını kontrol eder.
- **Indoor temperature sensor:** 10 kΩ external indoor sensor controls the indoor temperature.
- **Basma gazı sensörü:** 10 kΩ kompresör basma gazı hattına monte edilmiştir kompresör basma gazı sıcaklığını kontrol eder. Likit expansion devresini açar. Aşırı durumlarda sistemi devreden çıkarır.
- **Discharge gas sensor:** Installed in the 10 kΩ compressor discharge gas line, it controls the compressor discharge gas temperature. Opens the liquid expansion circuit. In extreme cases, it disables the system.
- **Defrost sensörü:** 10 kΩ evaporatör yüzey ısısını kontrol eder. Düşük sıcaklık durumunda buzlanmayı engellemek için by/pass selenoidini açar.
- **Defrost sensor:** controls the 10 kΩ evaporator surface temperature. In case of low temperature, it opens the by/pass solenoid to prevent icing.

HAVUZ NEM ALMA SANTRALİ KIŞ AYLARI ( $\Delta T = 25^{\circ}C$   $T_{DİŞ} < T_{İÇ}$ )



HAVUZ NEM ALMA SANTRALİ BAHAR AYLARI ( $\Delta T = 15^{\circ}C$   $T_{DİŞ} < T_{İÇ}$ )



## AQUAVENT SERİSİ GENEL ÖZELLİKLER TABLOSU

### AQUAVENT SERIES GENERAL FEATURES TABLE

MODELLER MODALS	AQUAVENT 251	AQUAVENT 401	AQUAVENT 551	AQUAVENT 751	AQUAVENT 1001	AQUAVENT 1501	AQUAVENT 2001	AQUAVENT 2501	AQUAVENT 3001
Havuz Yüzeği (m <sup>2</sup> ) Pool Surface (m <sup>2</sup> )	70	100	140	200	260	345	430	550	640
Nem Alma Kapasitesi (Kg/h) Dehumidification Capacity (Kg/h)	16	26	36	50	66	90	120	150	200
Hava Debisi (m <sup>3</sup> /h) Air Flow (m <sup>3</sup> /h)	2500	4000	5000	7500	1000	15000	21000	25000	30000
Nominal Isıtma Kapasitesi 90/70 C° (kW) Nominal Heating Capacity 90/70 C0 (kW)	30	40	50	90	120	150	200	220	250
Cihaz Dışı Statik Basıncı (Pa) External Static Pressure (Pa)	250	250	300	300	400	400	400	400	400
Kompresör Gücü (hp) Compressor Power (hp)	5	7	10	12	20	24	32	40	48
Çalışma Voltajı (V) Operating Voltage (V)	380 ~ 415								
Toplam Elektrik Gücü (kW) Total Electric Power (kW)	6.35	8.95	12.7	16	24.5	31	43	60.5	62
Isı Geri Kazanım Kapasitesi (kW) Heat Recovery Capacity (kW)	10.7	14.2	20	36	48	60	80	95	125
Yükseklik (mm) Height (mm)	1755	1755	1955	2550	2550	2850	2850	2850	2850
Genişlik (mm) Width (mm)	1000	1000	1325	1525	1525	1730	2000	2000	2000
Uzunluk (mm) Length (mm)	3285	3285	3650	3650	3650	4350	5500	5500	6000
Ağırlık (kg) Weight (kg)	750	850	1000	1200	1400	1800	2400	2600	3000



