



# ISI GERİ KAZANIM CİHAZLARI HEAT RECOVERY DEVICES



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



# ISI GERİ KAZANIM CİHAZLARI

## HEAT RECOVERY DEVICES

PHRV SERİSİ  
PHRV SERIES

Hayatın her alanına hitap eden teknolojik gelişmeler iklimlendirme sektörünü de etkisi altına alarak devam etmektedir. Dünya genelinde enerji kaynaklarının hızla azalması var olan kaynakların daha iktisadi kullanımı konusunda yeni arayışlar açığa çıkartmıştır. Isı geri kazanım sistemleri bu gereksinimler doğrultusunda ortaya çıkmıştır.

Havalandırma sektöründe bu işin temsilcisi havadan havaya ısı geri kazanım cihazları olmuştur. Enerji maliyetlerinin çok önem arz ettiği günümüz ekonomisinde ısı geri kazanım cihazları havalandırma tesisatlarının vazgeçilmez argümanları olmuştur. Prensip olarak ısı yüklü egzost havasının eşanjörün primer devresinden geçirilmesi sonucunda taşınan enerjinin büyük bir bölümü eşanjör üzerinde depolanmış olur. Depolanan bu enerji seconder devre üzerinden geçirilen taze havaya yüklenir. Dış ortamdan iç ortama sevk edilen taze havanın ön ısıtma ve soğutma işlemi gerçekleşmiş olur. Isı geri kazanım cihazları ofisler, mağazalar, konutlar, küçük ve orta ölçekli tüm mekanlarda kullanılır.

Technological developments that appeal to all areas of life continue by affecting the air conditioning sector as well. The rapid decrease in energy resources throughout the world has revealed new searches for more economical use of existing resources. Heat recovery systems have emerged in line with these requirements.

The representative of this business in the ventilation sector has been air-to-air heat recovery devices. In today's economy, where energy costs are very important, heat recovery devices have become indispensable arguments for ventilation installations. In principle, as a result of passing the heat-loaded exhaust air through the primary circuit of the heat exchanger, a large part of the transported energy is stored on the heat exchanger. This stored energy is loaded into the fresh air passed over the secondary circuit. The pre-heating and cooling process of the fresh air sent from the outdoor environment to the indoor environment is realized. Heat recovery devices are used in offices, shops, residences, small and medium-sized places.

## ISI GERİ KAZANIM CİHAZLARI

Hayatın her alanına hitap eden teknolojik gelişmeler iklimlendirme sektörünü de etkisi altına olarak devam etmektedir. Dünya genelinde enerji kaynaklarının hızla azalması var olan kaynakların daha iktisadi kullanımı konusunda yeni arayışlar açığa çıkartmıştır. Isı geri kazanım sistemleri bu gereksinimler doğrultusunda ortaya çıkmıştır.

Havalandırma sektöründe bu işin temsilcisi havadan havaya ısı geri kazanım cihazları olmuştur. Enerji maliyetlerinin çok önem arz ettiği günümüz ekonomisinde ısı geri kazanım cihazları havalandırma tesisatlarının vazgeçilmez argümanları olmuştur. Prensip olarak ısı yüklü egzost havasının eşanjörün primer devresinden geçirilmesi sonucunda taşınan enerjinin büyük bir bölümü eşanjör üzerinde depolanmış olur. Depolanan bu enerji seconder devre üzerinden geçirilen taze havaya yüklenir. Dış ortamdan iç ortama sevk edilen taze havanın ön ısıtma ve soğutma işlemi gerçekleşmiş olur. Isı geri kazanım cihazları ofisler, mağazalar, konutlar, küçük ve orta ölçekli tüm mekanlarda kullanılır.



## HEAT RECOVERY DEVICES

Technological developments that appeal to all areas of life continue by affecting the air conditioning sector as well. The rapid decrease in energy resources throughout the world has revealed new searches for more economical use of existing resources. Heat recovery systems have emerged in line with these requirements. The representative of this business in the ventilation sector has been air-to-air heat recovery devices. In today's economy, where energy costs are very important, heat recovery devices have become indispensable arguments for ventilation installations. In principle, as a result of passing the heat-loaded exhaust air through the primary circuit of the heat exchanger, a large part of the transported energy is stored on the heat exchanger. This stored energy is loaded into the fresh air passed over the secondary circuit. The pre-heating and cooling process of the fresh air sent from the outdoor environment to the indoor environment is realized. Heat recovery devices are used in offices, shops, residences, small and medium-sized places.



## GENEL KONFİGÜRASYON

Isı geri kazanım cihazları özel galvaniz alaşımlı saclar kullanılarak imal edilmektedir. Gövde dayanımını artırmak için özel teknikler kullanılmaktadır. Cihaz gövdesini korozif etkilerden korumak için elektrostatik kaplama tekniği kullanılır. Gövdenin iç ve dış yüzeyleri tamamen PVC malzeme ile kaplanmıştır. Isı ve ses yalıtımı için 10 mm kalınlığında kauçuk köpük yalıtım levhaları kullanılmaktadır. Cihazları tavana ve duvara monte etmek için özel askı aparatları kullanılmaktadır. Montaj yerinin durumuna göre cihazın taze hava ve egzoz girişleri cihazın yan yüzeyinden yapılabilmektedir. Cihazda kullanılan taze hava ve egzoz fanları radyal tiptedir. Fanlara müdahale etmek için kolay sökülebilir bakım kapakları bulunmaktadır. Taze hava ve egzoz tarafında kullanılan filtreler aynı yüzeyden çıkmaktadır.

## GENERAL CONFIGURATION

Heat recovery devices are manufactured using special galvanized alloy sheets. Special techniques are used to increase the body strength. Electrostatic coating technique is used to protect the device body from corrosive effects. The inner and outer surfaces of the body are completely covered with PVC material. 10 mm thick rubber foam insulation boards are used for heat and sound insulation. Special hangers are used to mount the devices to the ceiling and wall. Fresh air and exhaust inlets of the device can be made from the side surface of the device, depending on the situation of the mounting location. The fresh air and exhaust fans used in the device are of radial type. There are easy-to-remove maintenance covers to prevent interference with the fans. The filters used on the fresh air and exhaust side come out of the same surface.

## RADYAL FANLAR

Düşük ses seviyeleri ve yüksek verimli olmalarından dolayı kanatları öne eğimli radyal fanlar kullanılmaktadır. Fanlar 750 ve 1500 devir set noktalarında dinamik ve statik olarak dengelenmiştir. Direkt tahrikli radyal fanlarda üç ayrı devir için üç ayrı bobini bulunan asenkron elektrik motorları kullanılmaktadır. Elektrik motorlarında uzun ömürlü rulmanlar kullanılmaktadır. Kesintisiz 40.000 saat çalışma ömrüne sahiptir. Motor sargı sisteminde yüksek ısılarda devre kesici termikler bulunmaktadır. 1.000 ila 5.000 m<sup>3</sup>/h kapasiteli cihazlarda direk tahrikli 6.000 - 8.000 m<sup>3</sup>/h arası cihazlarda kayış ile tahrik edilen radyal fanlar kullanılmaktadır. Direkt tahrikli motorlar tek fazlı, kayış tahrikli motorlar üç fazlı olarak kullanılmaktadır.



## RADIAL FANS

Due to their low noise levels and high efficiency, radial fans with forward curved blades are used. The fans are dynamically and statically balanced at 750 and 1500 rpm set points. In direct driven radial fans, asynchronous electric motors with three separate coils are used for three different circuit. Long-lasting bearings are used in electric motors. It has an uninterrupted operating life of 40,000 hours. There are circuit breaker thermals at high temperatures in the motor winding system. Belt driven radial fans are used in direct driven devices between 1.000 and 5.000 m<sup>3</sup>/h capacity and between 6.000 - 8.000 m<sup>3</sup>/h. Direct driven motors are used as single phase, belt driven motors are used as three phase.

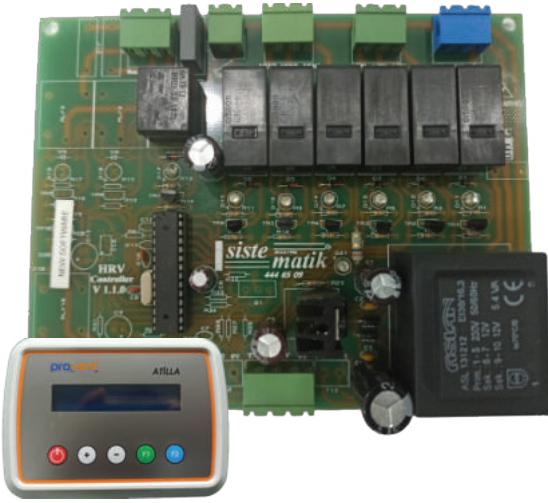
## ELEKTRONİK KONTROL SİSTEMİ

Cihaz bir mikro işlemci yardımı ile kontrol edilmektedir. Aspiratör ve vantilatör fanları ayrı ayrı kontrol edilebilmektedir. Vantilatör birinci kademede kullanılırken aspiratör üçüncü kademede kullanılabilir. Taze hava ve egzost ihtiyacına göre kullanım kolaylığı sağlar. Elektrikli ısıtıcı isteğe bağlı olarak üç farklı kademede kullanılabilir. Ortam ısısı iç mekana monte edilen kablolu uzaktan kumanda üzerinde bulunan ntc ortam sensörü ile kontrol edilir. Mikro işlemci üzerinde CO2 hava kalite sensörü, nem sensörü için oransal girişler ve üç yollu vana motoru için oransal çıkış bulunmaktadır. Bina otomasyon sistemlerine bağlanabilmek için bms çıkışı da mevcuttur. Elektrikli ısıtıcı güvenliği için yüksek ısı termik girişi ve by-pass klapesi çıkışına sahiptir. Ayrıca bluetooth ve uzaktan erişim olaraklarına da sahiptir.



## ELECTRONIC CONTROL SYSTEM

The device is controlled by a microprocessor. Aspirator and ventilator fans can be controlled separately. While the fan is used in the first stage, the aspirator can be used in the third stage. It provides ease of use according to fresh air and exhaust needs. The electric heater can optionally be used in three different stages. The ambient temperature is controlled by the ntc ambient sensor on the wired remote control mounted indoors. The microprocessor has CO2 air quality sensor, proportional inputs for humidity sensor and proportional output for three port valve motor. BMS output is also available to connect to building automation systems. It has high temperature thermal input and by-pass flap output for electrical heater safety. It also has bluetooth and remote access.



## ELEKTRİKLİ ISITICILAR

Kapalı devre kumlu tip rezistanslar kullanılmaktadır. Rezistans çubuklarının dış yüzeyleri ısı transferini artırmak için çelik finlerle kaplanmıştır. Elektrikli ısıtıcılar ısı geri kazanım cihazına akuple şekilde imal edilmektedir. Elektrik yükünü her faza eşit dağıtmak için üçlü kombinasyonlar halinde kullanılır ve 380 volt gerilimle beslenir. Yüksek ısıdan kaynak-60-c de devreyi kesen otomatik devreyi kesen manuel resetli maktadır. Elektrikli ısıtıcıları vantilatör fanı ile paralel çalışır. sinyaller doğrultusunda elektrik karşı devreden çıkartılır.

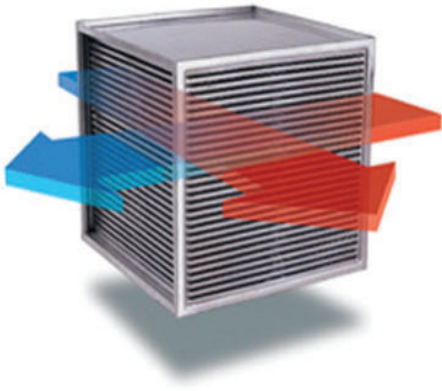


lanabilecek tehlikelere karşı resetli limit termiği ve 65-c de yüksek sıcaklık termiği bulundevreye sokan manyetik şalter Limit termiklerinden gelen trikli ısıtıcı yangın tehlikesine

## ELECTRIC HEATERS

Closed circuit sandy type resistors are used. The outer surfaces of the resistance rods are covered with steel fins to increase heat transfer. Electric heaters are manufactured as coupled to the heat recovery device. It is used in triple combinations to distribute the electrical load equally to each phase and is supplied with a voltage of 380 volts.

Against the dangers that may arise from high temperatures, there is an automatic reset limit thermic that cuts the circuit at 60c and a manual reset high temperature thermic that breaks the circuit at 65c. The magnetic switch that activates the electric heaters works in parallel with the ventilator fan. In line with the signals coming from the limit thermals, the electric heater is deactivated against the risk of fire.



## EŞANJÖR SİSTEMİ

Çift geçişli karbon alaşımlı policor malzemeler kullanılarak imal edilmektedir. Düşük yoğunluklu karbon bileşenleri sayesinde maksimum oranda ısı transferi sağlar. 4, 6, 8 milimetrelik hatveleri sayesinde basınç kaybı oldukça düşüktür. Policor malzeme antibakteriyel yapısından dolayı hijyenik ortamlarda rahatlıkla kullanılabilir. Eşanjörün iç kısımlarında herhangi bir oksitlenme olmadığı için küf ve mantar üreme tehlikesi ortadan kalkar. Policor malzemeden yapılan eşanjörlerde herhangi bir yoğuşma meydana gelmez bakım ve montaj kolaylığı sağlar. Cihazların çalıştığı iklim koşullarına bağlı olarak verim oranları %70'e kadar çıkabilir. Bağıl nem ve  $\Delta T$  faktörüne göre verim oranı değişkenlik gösterebilir. 20 °C  $\Delta T$  ile brüt verimliliği %70 civarında hesaplanır.

## HEAT EXCHANGER SYSTEM

It is manufactured using double pass carbon alloy policor materials. It provides maximum heat transfer thanks to its low density carbon components. Thanks to its pitches of 4, 6, 8 millimeters, the pressure loss is quite low. Policor material can be used easily in hygienic environments due to its antibacterial structure. Since there is no oxidation in the inner parts of the heat exchanger, the danger of mold and fungus growth is eliminated. No condensation occurs in heat exchangers made of Policor material, providing ease of maintenance and installation. Depending on the climatic conditions in which the devices operate, efficiency rates can reach up to 70%. Yield rate may vary according to relative humidity and  $\Delta T$  factor. With 20°C  $\Delta T$ , its gross efficiency is calculated around 70%.

## FİLTRELEME SİSTEMİ

Isı geri kazanım cihazlarında taze hava ve egzost havası girişlerinde G-4 kalitesinde hava filtreleri kullanılmaktadır. Opsiyonel olarak karbon veya torba filtreler kullanılabilir. Filtreler eşanjör yüzeyine paralel çalışır. Özel kızıkları ve kenar çerçeveleri sayesinde kolay bakım imkanı sağlar. Tavan arası montajlarda filtreler iki veya üç eşit parçalı olarak imal edilir tavan arasında çıkabilecek olası engellere karşı kolaylık sağlar.

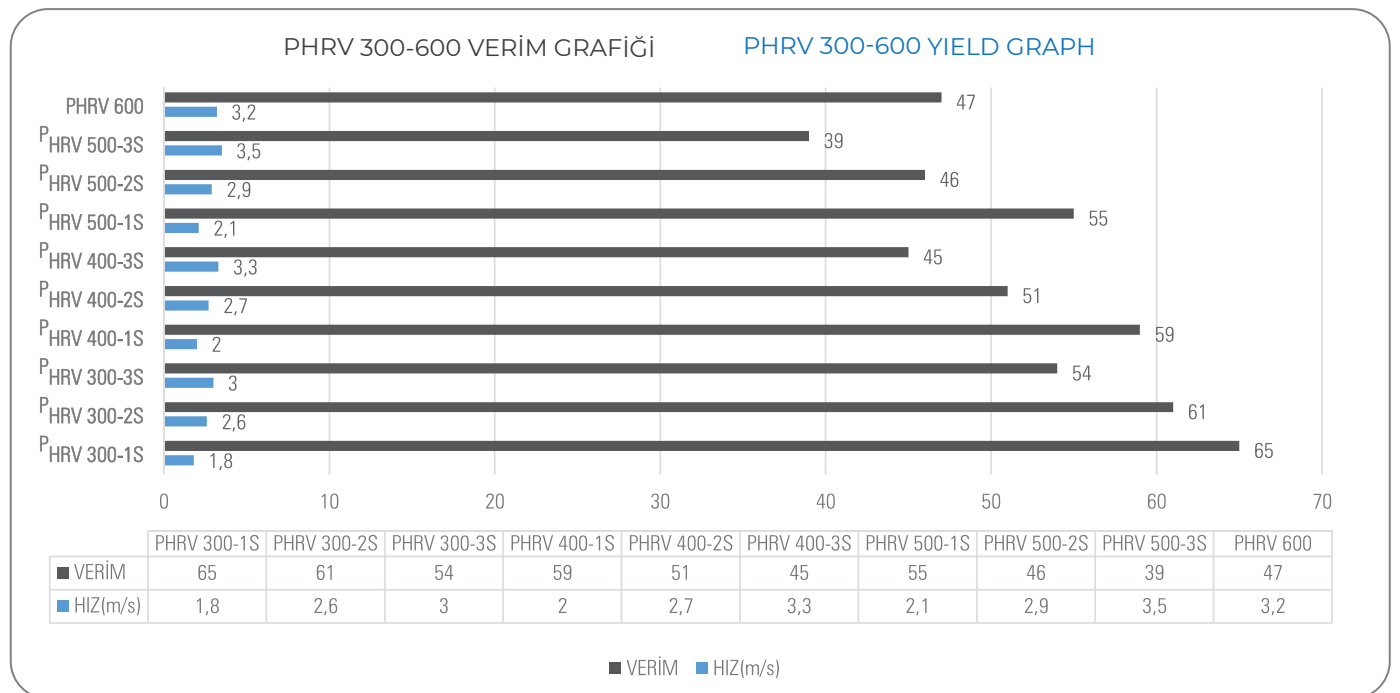
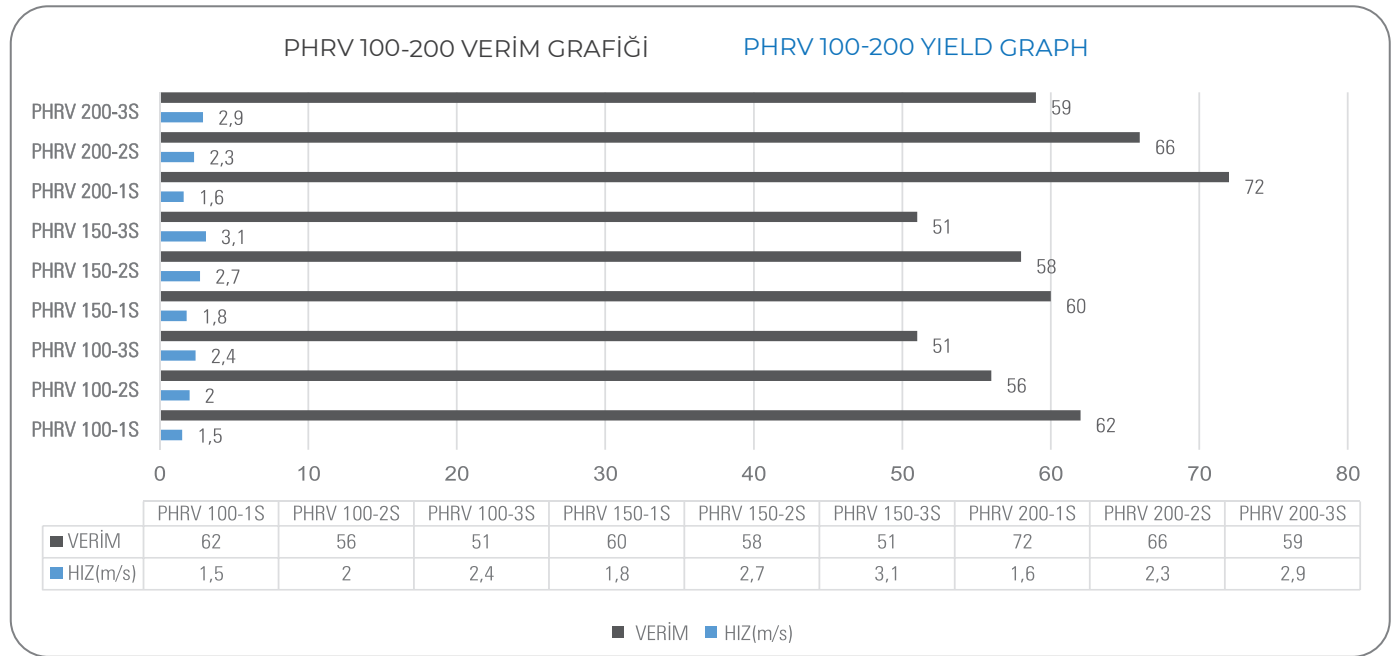


## FILTRATION SYSTEM

G-4 quality air filters are used at the fresh air and exhaust air inlets in heat recovery devices. Optional carbon or bag filters can be used. The filters work parallel to the heat exchanger surface. It provides easy maintenance thanks to its special slides and side frames. In garret installations, the filters are manufactured in two or three equal parts, providing convenience against possible obstacles in the attic.

## ISI GERİ KAZANIM CİHAZI VERİM GRAFİKLERİ

### HEAT RECOVERY DEVICE YIELD GRAPHS





## PÇF SERİSİ GENEL ÖZELLİKLER TABLOSU

### PÇF SERIES GENERAL FEATURES TABLE

MODELLER MODALS	PHRV - 100 3S - RC	PHRV - 150 3S - RC	PHRV - 200 3S - RC	PHRV - 300 3S - RC	PHRV - 400 3S - RC	PHRV - 500 3S - RC	PHRV - 600 1S	PHRV - 700 1S
Hava Debisi (m³/h) Air Flow (m³/h)	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000
Statik Basınç (Pa) Static Pressure (Pa)	200	200	220	250	250	250	300	300
Motor Gücü (kW) Engine Power (kW)	2x0.15	2x0.15	2x0.37	2x0.45	2x0.55	2x0.75	2x1.5	2x2.2
Ses Seviyesi (dB) Sound Level (dB)	45	45	48	49	49	55	58	58
Elektrikli Isıtıcı (kW) Electric Heater (kW)	4	5	6	10	12	16	20	25
Saatlik Güç Tüketimi Isıtıcısız (kW) Hourly Power Consumption Without Heater (kW)	0.36	0.36	0.9	0.9	1.32	1.32	3	4.3
Saatlik Güç Tüketimi Isıtıcılı (kW) Hourly Power Consumption With Heater (kW)	4.36	5.36	6.9	10.9	13.32	17.32	23	29.4
Hava Filtre Kalitesi (EU) Air Filter Quality (EU)	EU -4							
Uzunluk (mm) Length (mm)	1040	1590	1602	1602	1602	1602	1802	1802
Genişlik (mm) Width (mm)	770	990	972	1152	1152	1152	1302	1302
Yükseklik (mm) Height (mm)	402	452	402	402	502	552	602	602
Ağırlık (kg) Weight (kg)	70	85	91	112	135	145	160	175

## KIŞ ÇALIŞMA KONUMU

## (WINTER WORK LOCATION)

İÇ ORTAM (INDOOR)



- İstanbul iklim şartlarında ölçülmüştür.
- Orta fan konumunda ölçülmüştür.
- %60 Bağıl nem'de ölçülmüştür.
- Eşanjör geçiş hızı 3 m/s için ölçülmüştür.

- Measured in Istanbul climatic conditions.
- Measured at center fan position.
- Measured at 60% Relative humidity.
- The heat exchanger transition velocity is measured for 3 m/s.

## YAZ ÇALIŞMA KONUMU

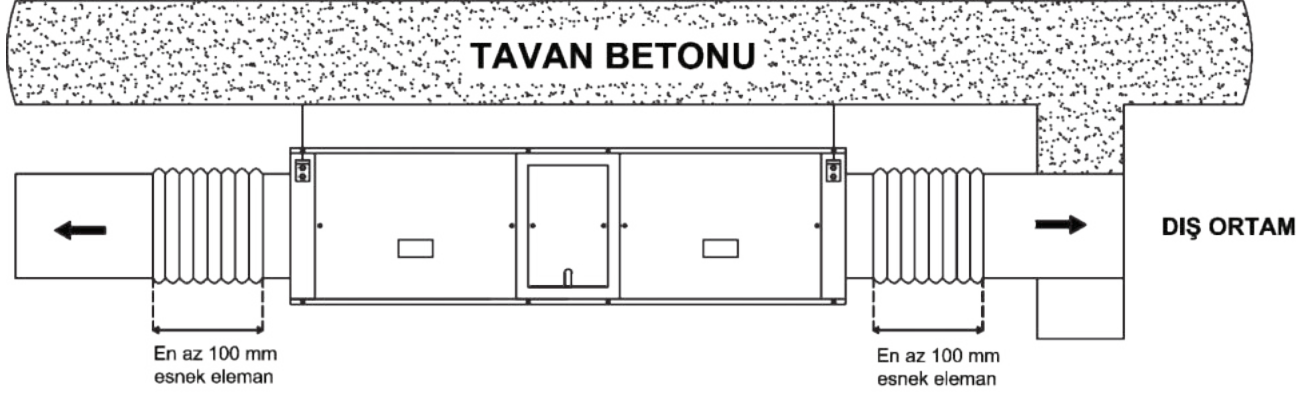
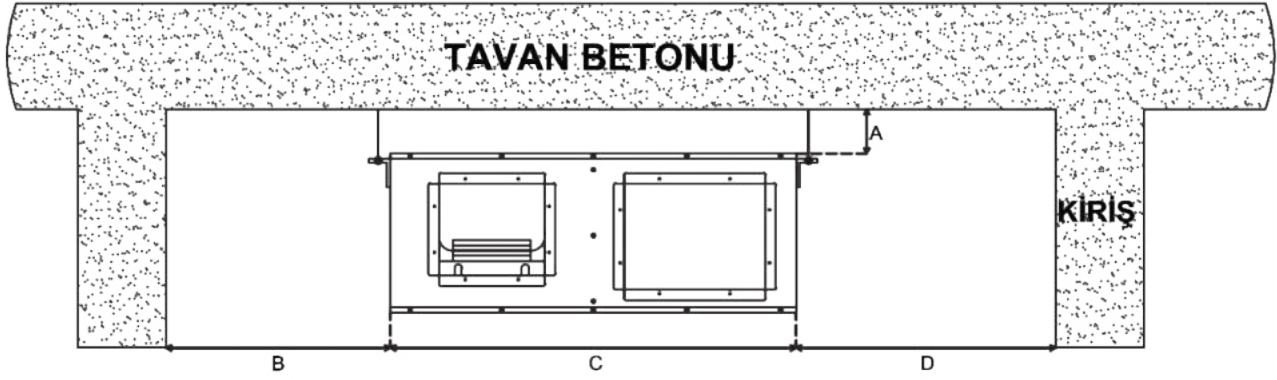
## (SUMMER WORK LOCATION)

DIŞ ORTAM (OUTDOOR)



- İstanbul iklim şartlarında ölçülmüştür.
- Orta fan konumunda ölçülmüştür.
- %50 Bağıl nem'de ölçülmüştür.
- Eşanjör geçiş hızı 3 m/s için ölçülmüştür.

- Measured in Istanbul climatic conditions.
- Measured at center fan position.
- Measured at 50% Relative humidity.
- The heat exchanger transition velocity is measured for 3 m/s.

**HAVA KANALI BAĞLANTI DETAYI (AIR DUCT CONNECTION DETAIL)****TAVAN ARASI MONTAJ UYGULAMASI (CEILING INSTALLATION APPLICATION)**

- Cihazı zemin hizasına paralel bağlayınız.
- A ölçüsü : En az 100 mm olmalıdır.
- B ölçüsü : En az  $D/2$  olmalıdır.
- D ölçüsü : En az  $D/2$  olmalıdır.

**FİLTRE MONTAJ DETAYI (FILTER INSTALLATION DETAIL)**