HAVALANDIRMA MAKİNA SANAYİ ve TİC. A.Ş.

TSEK

VHR CF EC YÜKSEK VERİMLİ ISI GERİ KAZANIM CİHAZLARI
VHR CF EC HIGH EFFICIENCY HEAT RECOVERY UNITS



EC FAN

TÜV Rheinland®

TÜRKAK

TS EN ISO 9001:2008
SN: 01 100 901925

"RECOVERS YOUR ENERGY"

GENEL ÖZELLİKLER
GENERAL INFORMATION



VENCO Isı Geri Kazanım Cihazları (VHR), enerji tasarrufu sağlamanın yanında, yüksek iç hava kalitesi elde etmek için dizayn edilmiştir. VHR cihazları içinde kullanılan yüksek verimli, karşıt akışlı plakalı ısı eşanjörleri ile, evsel, ticari ve endüstriyel klima ve havalandırma uygulamalarında büyük kolaylıklar, geniş uygulama olanakları sağlarlar. İletkenliği ve performansları yüksek eşanjörler ile, ılık ve soğuk hava akımları arasında yüksek verimli bir ısı transferi sağlanır.

VENCO Heat Recovery Ventilation Units (VHR) are designed for saving energy and also improving indoor air quality. VHR units provide the facilities of air-conditioning applications (residential, commercial and industrial areas) by using counter flow plate type exchangers, recovering heat from air to air. The heat is effectively transferred from warm to cold air by the high efficiency heat exchangers with high conductivity, efficiency and performance.

- TSEK Kalite Uygunluk Belgesine, CE işaretine ve GOST-R belgesine sahip 6 standart model,
- Yüksek verimli, direkt akuple ve düşük ses seviyeli EC fanlar,
- 5 farklı fan hız ayarı ile ihtiyaca uygun havalandırma imkanı,
- Kolay montaj ve bakım imkanı sağlayan kompakt tasarım,
- İletkenliği ve performansı yüksek, karşıt akımlı alüminyum plakalı ısı eşanjörü,
- Sentetik elyaf G3 filtre ile kaliteli iç ortam havası,
- Tamamen izole edilmiş iç yüzey sayesinde, mükemmel ses ve ısı izolasyonu,

- *6 standard models, with TSEK certification, CE marked and GOST-R certification in compliance with applicable directives,*
- *High efficient, direct driven EC fans with low noise level,*
- *Proper ventilation with 5 speed fans controlled separately,*
- *The compact design provides easy installation and maintenance,*
- *Aluminum plate type heat exchangers with high conductivity and performance,*
- *Indoor air quality with syntetic G3 filters,*
- *Excellent sound and heat isolation with fully insulated cabinet*

Elektronik Kumanda
"Standart olarak cihaz ile birlikte verilmektedir."



Electronic Controller
"Supplied with the unit as standard"

TEKNİK ÖZELLİKLER
SPECIFICATIONS

VENCO MODEL		VHR 06 CF EC	VHR 07 CF EC	VHR 08 CF EC	VHR 12 CF EC	VHR 16 CF EC	VHR 20 CF EC
Hava Debisi / *Air Flow* 0 Pa*	m^3/h	605	717	845	1.248	1.593	1.980
Hava Debisi / *Air Flow* 150 Pa*	m^3/h	409	530	639	1.074	1.185	1.745
Isı Geri Kazanım Verimlilik** *Heat Recovery Efficiency*	%	82,6	83,8	82,1	83,5	82,2	84,3
Cihaz Elektriksel Bilgiler *Electrical Data of Unit*	230 Volt / 50 Hz / 1~						
	W	2x85	2x85	2x110	2x170	2x450	2x450
*Specific Fan Power SFP****	**SFP**	1,39	1,15	1,24	1,14	0,91	1,65
Hava Filtresi / *Air Filter*	Taze hava ve Egzoz havası girişlerinde G3 Sentetik Elyaf Kaset Filtre *G3 Synthetic Filters for Fresh and Exhaust Air*						

*Cihaz dışı statik basınç / **External static pressure*
** EN 308' e göre / *According to EN 308*
***EN 13779' a göre 150 Pa çalışma noktasında/ ****According to EN 13779 at 150 Pa operating point*

EC FAN



Servis Boşluğu / *Service Clearance*

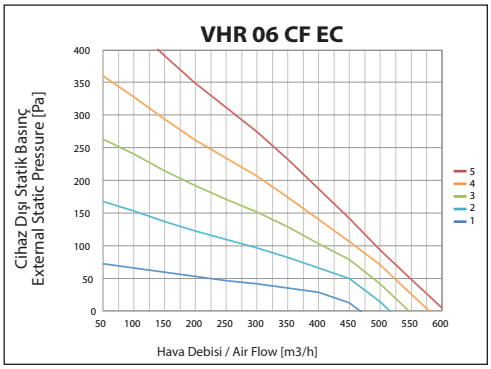


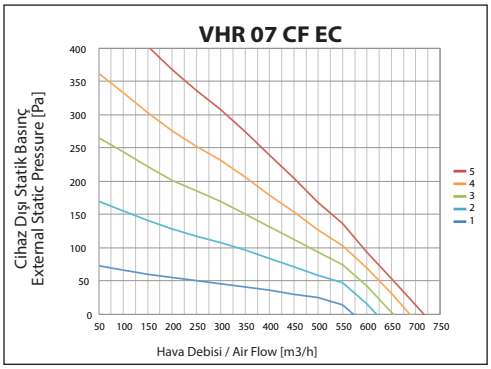
VENCO MODEL		VHR 06 CF EC	VHR 07 CF EC	VHR 08 CF EC	VHR 12 CF EC	VHR 16 CF EC	VHR 20 CF EC
Uzunluk / *Lenght (mm)*	**L**	1.365	1.365	1.365	1.415	1.550	1.550
Genişlik / *Width (mm)*	**W**	800	800	800	1.270	1.270	1.270
Yükseklik / *Height (mm)*	**H**	390	390	390	425	425	425
Kanal Bağlantısı / *Duct Connection (mm)*	**Ø d**	200	200	200	250	300	300
Ağırlık / *Weight (kg)*		62	70	72	90	94	120
Servis Boşluğu / *Service Clearance (mm)*	**Ls**	500	650	650	1.100	1.100	1.200

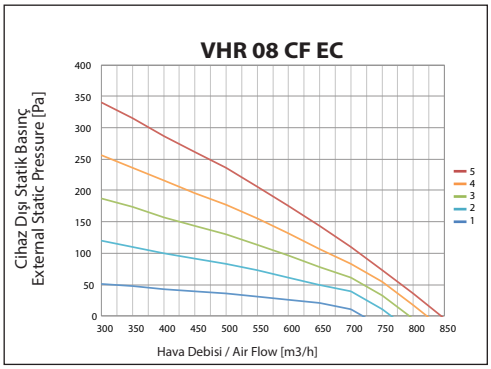
DEBİ BASINÇ DEĞERLERİ
AIR FLOW - EXTERNAL STATIC PRESSURE

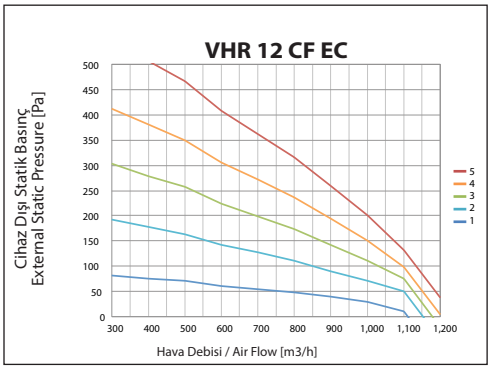


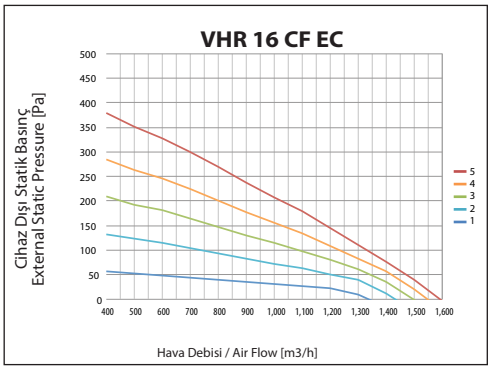


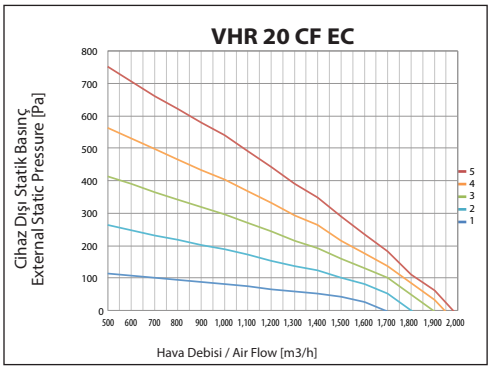








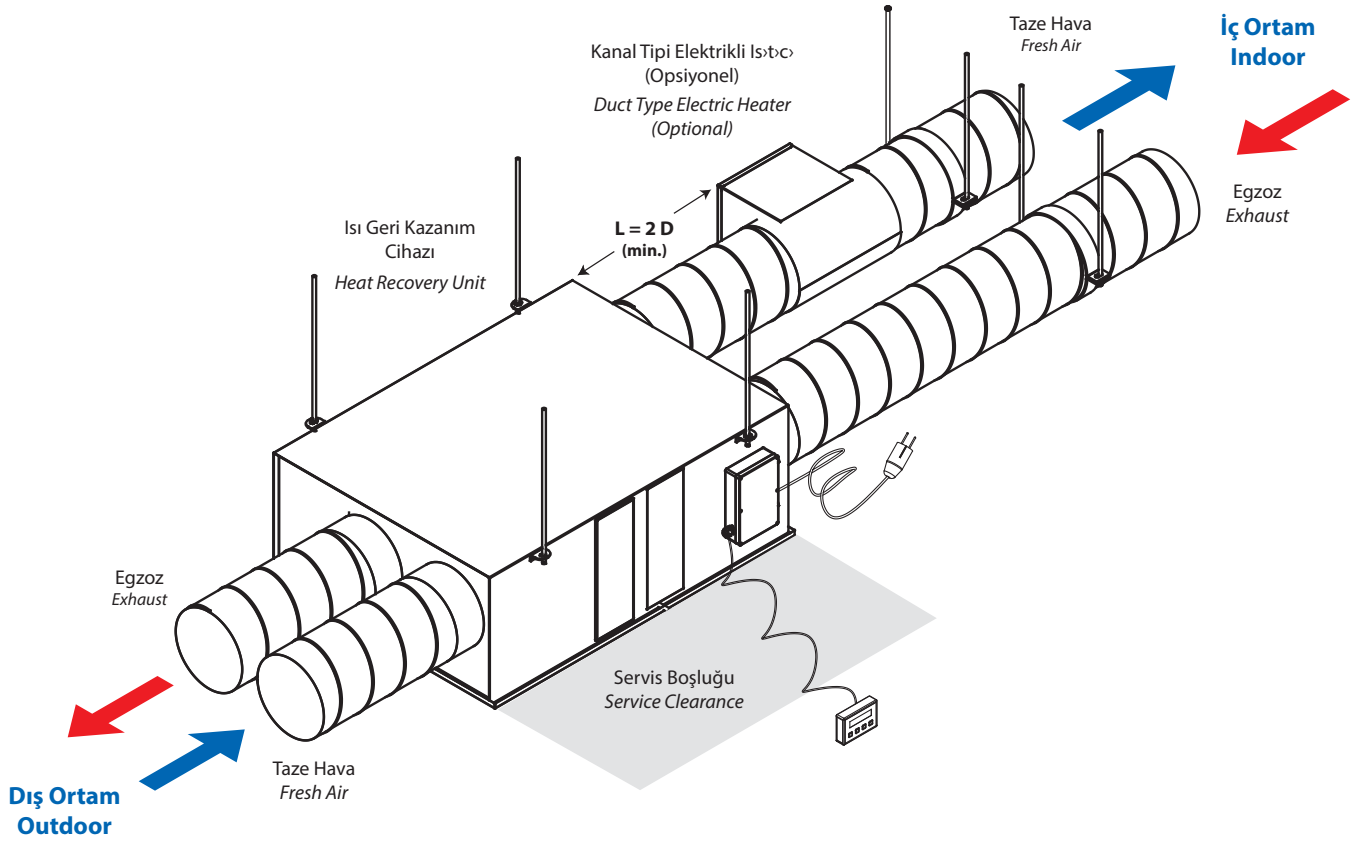




FAN HIZLARI / *FAN SPEEDS*

5. Hız / *5. Speed*
4. Hız / *4. Speed*
3. Hız / *3. Speed*
2. Hız / *2. Speed*
1. Hız / *1. Speed*

MONTAJ DETAYI
INSTALLATION DETAILS



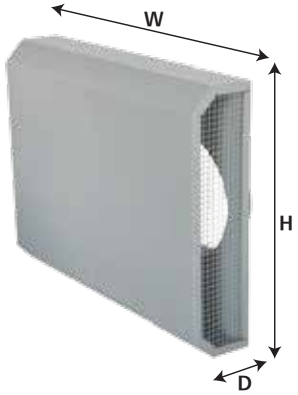
AKSESUARLAR
ACCESSORIES

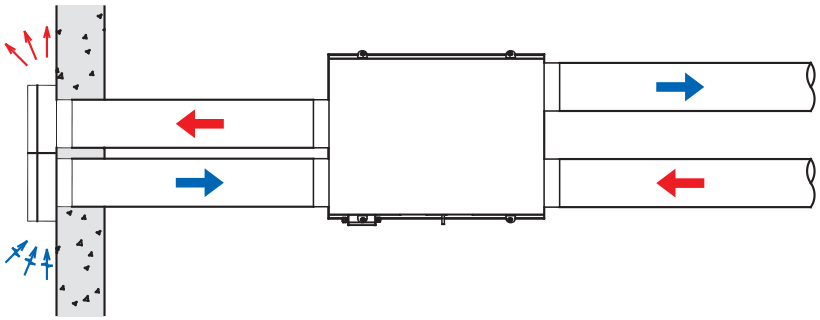
DIŞ HAVA APARATI (OCK)

Dış hava aparatı; ısı geri kazanım cihazlarının dış ortam bağlantısını kolaylaştırmak ve egzoz havası ile taze havanın birbirine karışmasını engellemek amacı ile kullanılır. Dış hava aparatı bağlantı çapları, ısı geri kazanım cihazının ağızlarına uygundur. Kolay montaj edilebilir. Dış cephede estetik görüntü sağlar.

OUTDOOR CONNECTION KIT (OCK)

Outdoor connection kit is used to have the fresh air from the outside and exhaust the return air at the same time by not causing the short circuit. The connection dimensions are suitable with the heat recovery unit inlets and outlets. It can easly be mounted. It provides an aesthetic appeal at exterior view.





KANAL TİPİ ELEKTRİKLİ ISITICI (VCE)

VENCO Elektrikli ısıtıcılar TSEK kalite belgesine, CE işaretine ve GOST-R belgesine sahiptir. EMC 89/336/EEC direktifine uygun, EN 55014–1, EN 61000–3–2/3–3 standartlarına göre EMC testleri yapılmaktadır.
İstenen kapasitede, istenen dikdörtgen kesitte ya da standart spiral kanal ölçülerinde, tek faz ya da üç faz olarak üretimi yapılabilmektedir. Elektrikli ısıtıcılarda iki adet aşırı sıcaklık kesici (emniyet) devresi bulunmaktadır.
Elektrikli ısıtıcılar, ısı geri kazanım cihazlarıyla birlikte iki şekilde kullanılabilir.

• Dış hava sıcaklığının çok düşük olduğu koşullarda eşanjör buzlanmasının önüne geçebilmek için ön ısıtıcı olarak kullanılabilir.

• Kış aylarında ısı geri kazanım cihazı sayesinde belirli bir değere yükselen taze hava sıcaklığını konfor şartlarına ulaştırmak için son ısıtıcı olarak kullanılabilir.

Aşağıdaki tabloda standart elektrikli ısıtıcılar ve özellikleri belirtilmiştir.

DUCT TYPE ELECTRICAL HEATER (VCE)

VENCO electrical heaters have TSEK certification, CE marked and GOST-R certification. The technical specifications of products meet the essential requirements in the directives EMC 89/336/EEC and are tested according to the standards EN 55014-1, EN 61000-3-2/3-3 for EMC.
Electrical heaters are produced in mono phase or three phases upon request in standard spiral duct dimensions. The heaters have two overheating protections. VENCO electrical heaters are used with heat recovery units frequently. The electrical heaters can be used for two different purposes.

• *It can be used as preheater to prevent freezing inside the heat exchanger*

• *It can be used as post heater to bring the fresh air temperature to the comfort conditions.*

The standard electrical heaters capacity and their specifications are at the following table.

Elektrikli Isıtıcı / *Electrical Heater*	VCE 06	VCE 07-1	VCE 08	VCE 12	VCE 16-1	VCE 20-1
Kapasite / *Capacity*	1,0 (0,5+0,5)	1,0 (0,5+0,5)	1,0 (0,5+0,5)	1,5 (0,75+0,75)	2,0 (1,0+1,0)	2,5 (1,25+1,25)
Elektrik Bağlantısı / *Electrical Data*	230 V / 1~					





KANAL TİPİ SULU BATARYA (HWC-CWC)

VENCO yuvarlak kanal tipi sulu batarya üniteleri, sıcak sulu ısıtıcı (HWC) ve soğuk sulu soğutucu (CWC) olmak üzere iki ayrı tipte ve standart kapasitelerde imal edilmektedir. İletkenliği ve performansları yüksek eşanjörler ile sıcak su ve soğuk hava akımları arasında verimli bir ısı transferi sağlanır. Yuvarlak kanal tipi ısıtıcı batarya üniteleri, asma tavan arasına konulabilecek ısı geri kazanım cihazı yüksekliğinde, kolaylıkla montaj ve bakım yapılabilecek şekilde dizayn edilmişlerdir.

DUCT TYPE WATER COIL (HWC-CWC)

VENCO duct water coils are produced as hot water coil (HWC) or cold water coil (CWC) at standard capacities. High efficient heat transfer can be acquired with high performance heat exchangers. The design, provides fast and easy installation and maintenance.

DIŞ HAVA BY-PASS BAĞLANTI KİTİ (BCK)

VENCO Isı geri kazanım cihazı; içerisindeki plakalı eşanjör sayesinde, soğuk ve sıcak hava arasında ısı transferi gerçekleştirerek enerji tasarrufu sağlamaktadır. Ancak, özellikle geçiş mevsimlerinde (bahar aylarında) ya da sabah ve akşam saatlerindeki dış hava sıcaklığı iç ortam sıcaklığına yaklaşmaktadır. Bu durumda taze hava ve egzoz havası arasında kayda değer bir ısı transferi olmayacağından; eşanjör basınç düşümünü ortadan kaldırıp taze hava fanını daha verimli kullanmak için plakalı eşanjör by-pass edilir. Bunun yanında yaz aylarında dış hava sıcaklığının, iç hava sıcaklığının altına düşmesi söz konusu olabilir. Bu durumdan faydalanarak iç ortamı serinletmek için plakalı eşanjör by-pass edilir ve taze hava, plakalı eşanjöre girmeden direk olarak iç ortama üflenir. Böylelikle enerji tasarrufu sağlanır. Isı geri kazanım cihazlarına by-pass kitinin dahil edilmesiyle yükseklik ve ağırlık değerleri değişmeyecektir.

BY-PASS CONNECTION KIT (BCK)

VENCO Heat recovery units are used to transfer the heat from the exhaust air to supply air. In the transition seasons, it is much more suitable to supply the fresh air directly to indoor by not entering to the heat exchanger. By-pass connection kit allows controlling the outdoor air automatically and supplying the outdoor air directly to the indoor when it is necessary. Heat recovery units with BCK heights and weights will remain the same.



KANAL TİPİ SUSTURUCU (SLT)

VENCO kanal tipi susturucular, havalandırma sisteminde oluşan sesleri en aza indirerek, sessiz ve konforlu bir ortam sağlar. Aşağıdaki tabloda, ısı geri kazanım cihazları ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmış standart susturucular ve özellikleri belirtilmiştir.

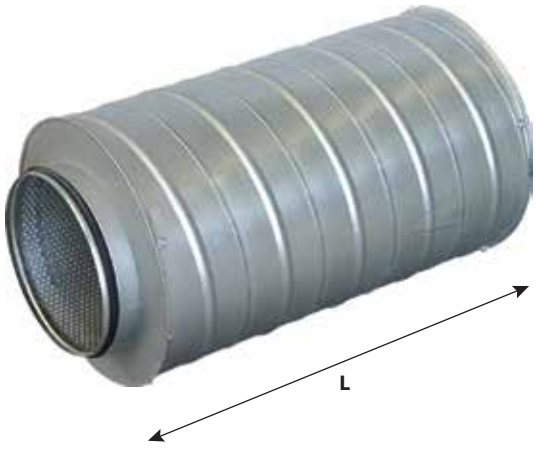
CIRCULAR DUCT SILENCER (SLT)

VENCO duct type silencers are used for silent and comfortable conditions by reducing the sound level in the ventilation systems. The standard silencers which are designed to be used with heat recovery units are indicated in the following table.

Susturucu / *Silencer*		SLT 06	SLT 07	SLT 08	SLT 12	SLT 16	SLT 20
Uzunluk / *Length*	mm	600	600	600	600	900	1.200
Ses Düşümü @ 250 Hz *Sound Attenuation*	dB	15	15	15	13	12	14

* Standart modellerde 100 mm cam yünü kullanılmaktadır.
** Standard models are insulated with 100 mm glass wool.*

* Standart modeller dışında, farklı ölçü ve özellikler için üretim yapılabilmektedir.
** Silencers can be produced for different dimensions and specifications.*



HİDROLİK VANA KİTİ (HVK)

Isı geri kazanım cihazı ile birlikte kanal tipi su serpantini kullanıldığında, 2 yollu ya da 3 yollu on/off vana kiti ile su kontrol edilerek ortam sıcaklığının istenen sıcaklıkta tutulması sağlanabilir.

HYDROLIC VALVE KIT (HVK)

When duct type water coil is used with heat recovery unit, the room temperature could be controlled by using 2 way or 3 way valves ready to fit the coil.



DİKDÖRTGEN KANAL BAĞLANTI KİTİ (DCK)

Venco ısı geri kazanım cihazlarının üfleme ve emiş bağlantıları standart yuvarlak kanal çaplarına uygundur. Havalandırma sisteminde dikdörtgen kanal kullanılıyor ise cihazın yuvarlak bağlantı ağzından dikdörtgen kanala geçiş için kanal bağlantı kiti kullanılabilir. Kanal bağlantı kiti cihaz çıkış ağzına uygundur, istenilen dikdörtgen kanal ölçüsünde imal edilebilir.

DUCT CONNECTION KIT (DCK)

Venco heat recovery units have circular duct inlets and outlets. If the duct system is rectangular, the adaptors from circular to rectangular ducts could be supplied optionally.



DIŞ ORTAM ÇATISI (VWC)

Isı geri kazanım cihazları, dış ortamda kullanıldığında dış ortam koşullarından etkilenmemesi için dış ortam koruma çatısı kullanılabilir.

WEATHERPROOF COVER (VWC)

Weatherproof protection roof is used to protect the heat recovery unit from the outdoor conditions.



KANAL TİPİ TORBA FİLTRE (VFK)

VENCO VFK serisi yuvarlak kanal tipi torba filtre üniteleri EN 779 standardına uygundur. Gövdesi galvaniz sacdan imal edilen torba filtreler sentetik mikroliflerden oluşur. F7 kalite bu filtrelerin maksimum çalışma sıcaklığı 90°C dir ve %85 verimliliğe sahiptir.

DUCT TYPE BAG FILTER (VFK)

VENCO VFK series, bag filter units, casing manufactured according to EN 779 standart, with galvanised steel frame are made up class F7 synthetic micro fibers. These bag filters can endure on operating temprature 90°C max and have an efficieny of 85%.



FEC - FONSİYONEL ELEKTRONİK KUMANDA

FEC, standart olarak ısı geri kazanım cihazları ile birlikte verilir ve aşağıda belirtilen işlevleri yerine getirebilir.

• Cihaz Aç/Kapa Fonksiyonu

• Taze hava ve egzoz havası hızlarını birbirinden bağımsız olarak kontrol edebilme (5 Kademe)
Bu özellik sayesinde havalandırma ihtiyacının farklılık gösterdiği mahallerde fan hızları uygun kademeye getirilerek istenen miktarda hava çevrimi sağlanır. Böylece enerjiden de tasarruf edildiği gibi isteğe bağlı olarak negatif veya pozitif basınç oluşturulabilir.

• Elektrikli ısıtıcının manuel ya da sıcaklığa bağlı otomatik kontrolü.
Isı geri kazanım cihazı ile birlikte kullanılan elektrikli ısıtıcının ikinci bir kumandaya gerek kalmadan kontrol edilebilmesini sağlar. FEC üzerinden ısıtıcının manuel olarak aç/kapa ve kademe kontrolü yapılabileceği gibi; set edilecek bir sıcaklık değerine bağlı olarak otomatik kontrolü de sağlanabilir. Isı geri kazanım cihazı ya da taze hava fanı kumandadan kapatıldığında; taze hava fanı, 30 saniye daha çalışmaya devam ederek elektrikli ısıtıcının soğumasını sağlar. Ayrıca ısı geri kazanım cihazının taze hava fanı çalışmadan ısıtıcının devreye girmesini engeller.

• Sıcak / Soğuk su serpantininin manuel ya da sıcaklığa bağlı otomatik kontrolü.
Su serpantini girişine konulacak 2 yollu ya da 3 yollu vananın Aç/Kapa kontrolü kumanda üzerinden yapılabilir. FEC üzerinden batarya vanasının manuel olarak aç/kapa ve kademe kontrolü yapılabileceği gibi; set edilecek bir sıcaklık değerine bağlı olarak otomatik kontrolü de sağlanabilir.

• Merkezi otomasyon sistemine veya VRV/VRF sistemine bağlanabilme.
FEC, bina otomasyon sisteminden (BMS - Building Management System) ya da benzeri bir uygulamadan (VRV/VRF kumandası, zaman rölesi, vb.) aldığı kuru kontak bilgisi ile cihaz aç / kapa işlemini standart olarak yapabilmektedir. Bunun yanında cihazın açık ya da kapalı olma durumunu bir kuru kontak bilgisi ile bina otomasyon sistemine veya benzeri bir sisteme aktarabilmektedir.

• Filtre kirlilik uyarısı (opsiyonel)
FEC, opsiyonel olarak ısı geri kazanım cihazına takılacak olan basınç sensörü ile filtrelerin kirliliğini algılar ve uyarı verir.

• Eşanjör buzlanma kontrolü (opsiyonel)
Opsiyonel olarak ısı geri kazanım cihazına takılacak olan termostatlar ile buzlanmanın başlayacağı sıcaklık algılanır ve otomatik olarak taze hava fanı minimum kademeye, egzoz fanı ise maksimum kademeye getirilerek buzlanma riski ortadan kaldırılır.

FEC- FUNCTIONAL ELECTRONIC CONTROLLER

FEC is supplied with Venco Heat Recovery Units as standard and it has the following features.

• *Unit On/Off Control*

• *Adjusting Fresh Air Speed and Exhaust Air Speed Separately (5 Stages)*
It is possible to supply and exhaust the air depending on the request. Also positive or negative pressure can be obtained in the ventilation room.

• *Control of Electrical Heater Manually or Automatically*
Venco Electrical Heaters can be controlled with FEC. Thus, there is no need another controller. It is possible to turn the heater On or Off and adjust stages manually. Also it can be controlled automatically depending on the set temperature. If heat recovery unit or its supply air fan is turned off, fresh air fan keeps working for 30 seconds to cool the heater. And FEC doesn't allow the electrical heater to run if fresh air fan of heat recovery unit isn't working.

• *Control of Hot / Cold Water Coil Valve Manually or Automatically*
The 2-way valve or 3-way valve of hot water coil can be controlled as On/Off by FEC. It is possible to open or close the valve of water coil manually. Also it can be controlled automatically depending on the set temperature by FEC.

• *Connectability to Building Management System (BMS) and VRV/VRF Systems*
FEC can make heat recovery unit on or off depending on the signal from BMS, VRV/VRF System or similar automation systems. And it can send status signal of being On or Off to these applications.

• *Warning for Clogged Filter (Optional)*
FEC gives warning when the filters are dirty.

• *Frost Protection for Heat Exchanger (Optional)*
When the freezing temperature is detected, fresh air fan switches to minimum stage and exhaust air fan switches to maximum stage automatically.



Fonksiyonel Elektronik Kumanda (FEC)
"Standart olarak cihaz ile birlikte verilmektedir."
Functional Electronic Controller (FEC)
"Standard with the unit"

ELEKTRONİK KONTROL ve SENSÖRLER
ELECTRONIC CONTROL & SENSORS

• Timer Özelliği
Bu özellik sayesinde ısı geri kazanım cihazının, haftanın istenen gün ve saatlerinde otomatik olarak devreye girip çıkması sağlanabilir. Böylece cihazın çalışır durumda unutulmasının da önüne geçilerek enerjinin boşa tüketimi de engellenebilir.

• By-pass damper kontrolü (opsiyonel)
By-pass damperinin özellikleri ve avantajları için aksesuarlar sayfasını inceleyiniz.

• Hava kalite (opsiyonel) ve Karbondioksit (opsiyonel) sensörlerinin kontrolü
FEC ve bağlanılacak sensörler sayesinde (hava kalite, karbondioksit) ısı geri kazanım cihazı; mahal içerisindeki havanın durumunu anlık olarak kontrol ederek gerektiği kadar taze havanın iç ortama girmesini ve gerektiği kadar egzoz yapılmasını sağlar. İç ortamdaki havanın kalitesi düştükçe fanların hızlarını artırarak havanın daha hızlı sirküle edilmesini sağlar. Hava kalitesinin yükseldiği durumda ise fanların hızlarını düşürerek enerji tasarrufu sağlamış olur.

• Hareket dedektörü (opsiyonel)
FEC, bağlı bir hareket sensöründen alacağı kumanda ile otomatik olarak, ısı geri kazanım cihazını çalıştırılabilmekte ya da durdurulabilmektedir.

• Modbus ile kontrol
Venco Isı geri kazanım cihazları FEC sayesinde Bina Otomasyon Sistemlerine bağlanabilir ve Modbus protokolü üzerinden cihazın tüm özellikleri kontrol edilebilir.

• *Timer Function*
It is possible to set the requested running hours of the heat recovery unit. Thus, heat recovery unit runs on the requested working days, Saturday and Sunday.

• *By-pass Damper Control (Optional)*
Please look at the accessories page for more information about by-pass damper.

• *Control of Air Quality (Optional) and Carbon Dioxide (Optional) Sensors*
It is possible to increase indoor air quality by using air quality or carbon dioxide sensor. The fan speed is adjusted automatically regarding to the carbondioxide sensor or air quality sensor that could be connected to the unit.

• *PIR Detector(optional)*
Heat Recovery Unit can run depending on the signal from the PIR detector that is connected to the unit by using FEC.

• *Control with Modbus*
FEC can communicate with a BMS through Modbus Network. This allows the BMS to monitor the heat recovery unit and control all parameters of the unit.



Fonksiyonel Elektronik Kumanda (FEC)
Functional Electronic Controller (FEC)

TESTLER / *TESTS*

VENCO marka tüm ısı geri kazanım cihazları, üretim sonrası çalıştırılarak fonksiyonellik ve elektriksel güvenlik testlerine tabi tutulurlar.
EMC 89 / 336 / EEC direktifine uygun, EN 55014-1 EN 61000-3-2/3-3 standartlarına göre EMC testleri yapılmaktadır. EN 60335-1 ve EN 60204-1 standartlarında belirtilen temel şartları yerine getirmektedir.

Tüm ürünler aşağıdaki testlere tabi tutulmaktadır.
• Çalışma Durumunda Kaçak Akım Testi (TS 2000 EN 60335-1)
• Yüksek Gerilim Dayanım Testi (TS 2000 EN 60335-1)
• Yalıtım Direnci Testi (TS 10316 EN 60204-1)
• Topraklama Direnci Testi (TS 2000 EN 60335-1)

VENCO heat recovery units are tested and controlled in function and safety after the production.
The technical specifications of products meets the essential requirements in the directives EMC 89 / 336 / EEC, and are tested according to the standards EN 55014-1 EN 61000-3-2/3-3 for EMC. Technical specifications meet the essential requirements in the standard EN 60335-1 and EN 60204-1

• *Leakage Current Test (TS 2000 EN 60335-1)*
• *High Voltage Test (TS 2000 EN 60335-1)*
• *Insulation Test (TS 10316 EN 20204-1)*
• *Earth Bond Test (TS 2000 EN 60335-1)*







KALİTE BELGELERİ & SERTİFİKALAR / *CERTIFICATION*



GOST-R Belgesi
GOST-R Certification



CE Deklarasyon
CE-Declaration of Conformity



TSEK Kalite Uygunluk Belgesi
TSE Certification



GOST-R Belgesi
GOST-R Certification



“RECOVERS YOUR ENERGY”

Teknolojik gelişme sebebiyle, teknik özellikleri değiştirme hakkı saklı tutulmaktadır.
VENCO reserves the right to alter specifications due to technologic developments.

03/2013

Fabrika: Organize Sanayi Bölgesi 2004 Sokak No: 5 Turgutlu - MANİSA Tel: 0.236.332 50 70 Fax: 0.236.332 50 30
İstanbul Ofis: İmco Ltd. Şti. İnönü Caddesi, Ozan Sokak No:5/1 Kozyatağı / İSTANBUL Tel: 0.216.411 4595
www.venco.com.tr / venco@venco.com.tr