

ECV-H / ECV-V

Kompakt Santral - Karşıt Akışlı Isı Geri Kazanımlı



İçindekiler

- Cihaz Bileşenleri	2
- Performans Verileri	5
- Teknik Özellikler (ECV-H Serisi)	8
- Cihaz Ölçüleri (ECV-H Serisi)	8
- Teknik Özellikler (ECV-V Serisi)	9
- Cihaz Ölçüleri (ECV-V Serisi)	9
- Kontrol Sistemi	10
Aksesuarlar	
- Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcılar	11
- Kanal Tipi Sulu Bataryalar	12
- Kanal Tipi DX Bataryalar	13

Kontrol Sistemi

ENECON Kontrol Ünitesi; Isı Geri Kazanım Cihazı'nın tüm ekipmanlarının kontrolü, kullanıcı taleplerinin karşılanması ve son kullanıcının basit ve kolay kullanabilmesi için geliştirilmiştir. ENECON; standart cihazdaki temel ekipmanları ve kullanılabilecek opsiyonel aksesuarları kumanda edebilecek özelliktedir. ENECON Kontrol Ünitesi; herhangi bir kumanda paneline ihtiyaç duymadan temel fonksiyonları yerine getirebildiği gibi, Basic ve Pro Panel'ler vasıtası ile daha fonksiyonel kullanılabilir. Ayrıca Isı Geri Kazanım Cihazı'nı BMS üzerinden açıp kapatılabilmekte (on/off), arıza sinyali alınabilmekte ve ModBus üzerinden cihazın tüm fonksiyonları kontrol edilebilmektedir. Enecon otomasyon dışındaki alternatifler otomasyon kısmında ayrıca listelenmiştir.

Egzoz ve Taze Hava Filtreleri

İç ortam hava kalitesinin sağlanması ve fan, eşanjör gibi cihaz bileşenlerini korumak adına taze hava tarafında F, egzoz hattı tarafında M sınıfı filtre bulunmaktadır. Opsiyonel olarak ön filtre (G2-G4) ve final filtreleri (F6-F9) seçimi mümkündür. Ön filtreler temizlenebilir ve galvanizli çelikten yapılmış olan çerçeveye sahiptir. Final filtreleri de, filtrede başlangıçta oluşabilecek basınç düşümünü ve ayrıca cihazın boyutunu azaltmak için artırılmış filtrasyon yüzey alanı bulunan yenilikçi kompakt filtrelerdir. Tüm filtreler, EN 779'a uygundur. Filtre kirliliği, standart olarak yerleştirilen diferansiyel basınç anahtarları ile kontrol panelinden izlenebilmektedir, opsiyonel olarak manometre tip basınç ölçer de, kirlenmeyi gözlemleyebilmek için ayrıca bulunmaktadır. Cihazlar, filtre servisini ve değişimini kolaylaştıracak şekilde tasarlanmaktadır.

Gövde & İzolasyon

Cihaz; taşıma, montaj ve devreye alma sırasında kolaylık sağlayacak şekilde hücrelerden oluşmaktadır. Her hücre, kendi şasesine ve taşıma deliklerine sahiptir. Hem paneller hem de servis kapakları için iç gövde galvaniz kaplı sacdan, dış gövde ise boyalı sacdan oluşmaktadır. Isıl ve ses izolasyonu için, 50 mm kalınlığında 70 kg/m³ yoğunluğunda kaya yünü kullanılmaktadır. Her bir servis kapağında güvenli servisi sağlamak için kilit sistemi bulunmaktadır. Gövdede kaçakları önlemek için özel tasarlanmış contalar kullanılmaktadır. Cihazın dengeli olarak yerleşmesini sağlamak için taşıyıcı şase altına ayarlanabilir vidalı ayaklar standart olarak verilmektedir.

Taze Hava, Egzoz Fanı

Isı geri kazanımlı havalandırma cihazındaki fanlar, yenilikçi EC motor teknolojisine sahiptir. EC motorlar, AC motorlara göre yüksek verime ve basit hız kontrolüne sahiptir ve direkt olarak AC şebekeye bağlanabilmektedir. Fan kanatları yüksek aerodinamik verimli geriye eğik tiptedir. EC motorlar kullanılarak tüketilen enerji azaltılmış ve cihazın enerji verimliliği artırılmıştır. Fanlar motora doğrudan bağlı olduğundan; kayış-kasnak problemleri ortadan kalkar ve EC fanlarla bakım masrafları azalır.

Isı Geri Kazanım Eşanjörü (Alüminyum Plakalı)

ECV-H serisi ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarında, alüminyum karşıt akışlı, plakalı ısı geri kazanım eşanjörü kullanılmaktadır. Plakalı ısı geri kazanım eşanjörü yüksek verimlilik sağlamak üzere gelişmiş yüzey alanına sahip, kenarlardan kaçak olmamasını sağlayacak şekilde birleştirilmiş plakalardan oluşmaktadır. Eşanjör optimizasyonu ile ısı transfer verimi artırılmış, basınç kaybı ise azaltılmıştır. Isı geri kazanım eşanjörü Eurovent sertifikasına sahiptir.



Bu logonun bulunduğu teknik veriler; Tübitak tarafından desteklenen araştırma projesine paralel olarak ilgili standartlara göre geliştirilen ve kurulan Eneko Enerji Laboratuvarı'nda yapılan performans testleri sonucunda oluşturulmuştur.



Kontrol Sistemi

ENECON Kontrol Ünitesi; Isı Geri Kazanım Cihazı'nın tüm ekipmanlarının kontrolü, kullanıcı taleplerinin karşılanması ve son kullanıcının basit ve kolay kullanabilmesi için geliştirilmiştir. ENECON; standart cihazdaki temel ekipmanları ve kullanabilecek opsiyonel aksesuarları kumanda edebilecek özelliktedir. ENECON Kontrol Ünitesi; herhangi bir kumanda paneline ihtiyaç duymadan temel fonksiyonları yerine getirebildiği gibi, Basic ve Pro Panel'ler vasıtasıyla daha fonksiyonel kullanılabilir. Ayrıca Isı Geri Kazanım Cihazı'nı BMS üzerinden açıp kapatılabilmekte (on / off), arıza sinyali alınabilmekte ve ModBus üzerinden cihazın tüm fonksiyonları kontrol edilebilmektedir. Enecon otomasyon dışındaki alternatifler otomasyon kısmında ayrıca listelenmiştir.

Egzoz ve Taze Hava Filtreleri

İç ortam hava kalitesinin sağlanması ve fan, eşanjör gibi cihaz bileşenlerini korumak adına taze hava tarafında F, egzoz hattı tarafında M sınıfı filtre bulunmaktadır. Opsiyonel olarak ön filtre (G2-G4) ve final filtreleri (F6-F9) seçimi mümkündür. Ön filtreler temizlenebilir ve galvanizli çelikten yapılmış olan çerçeveye sahiptir. Final filtreleri de, filtrede başlangıçta oluşabilecek basınç düşümünü ve ayrıca cihazın boyutunu azaltmak için artırılmış filtrasyon yüzey alanı bulunan yenilikçi kompakt filtrelerdir. Tüm filtreler, EN 779'a uygundur. Filtre kirliliği, standart olarak yerleştirilen diferansiyel basınç anahtarları ile kontrol panelinden izlenebilmektedir, opsiyonel olarak manometre tip basınç ölçer de, kirlenmeyi gözlemleyebilmek için ayrıca bulunmaktadır. Cihazlar, filtre servisini ve değişimini kolaylaştıracak şekilde tasarlanmaktadır.

Gövde & İzolasyon

Cihaz; taşıma, montaj ve devreye alma sırasında kolaylık sağlayacak şekilde hücrelerden oluşmaktadır. Her hücre, kendi şasesine ve taşıma deliklerine sahiptir. Hem paneller hem de servis kapakları için iç gövde galvaniz kaplı sacdan, dış gövde ise boyalı sacdan oluşmaktadır. Isıl ve ses izolasyonu için, 50 mm kalınlığında 70 kg/m³ yoğunluğunda kaya yünü kullanılmaktadır. Her bir servis kapağında güvenli servisi sağlamak için kilit sistemi bulunmaktadır. Gövdede kaçakları önlemek için özel tasarlanmış contalar kullanılmaktadır. Cihazın dengeli olarak yerleşmesini sağlamak için taşıyıcı şase altına ayarlanabilir vidalı ayaklar standart olarak verilmektedir.

Taze Hava, Egzoz Fanı

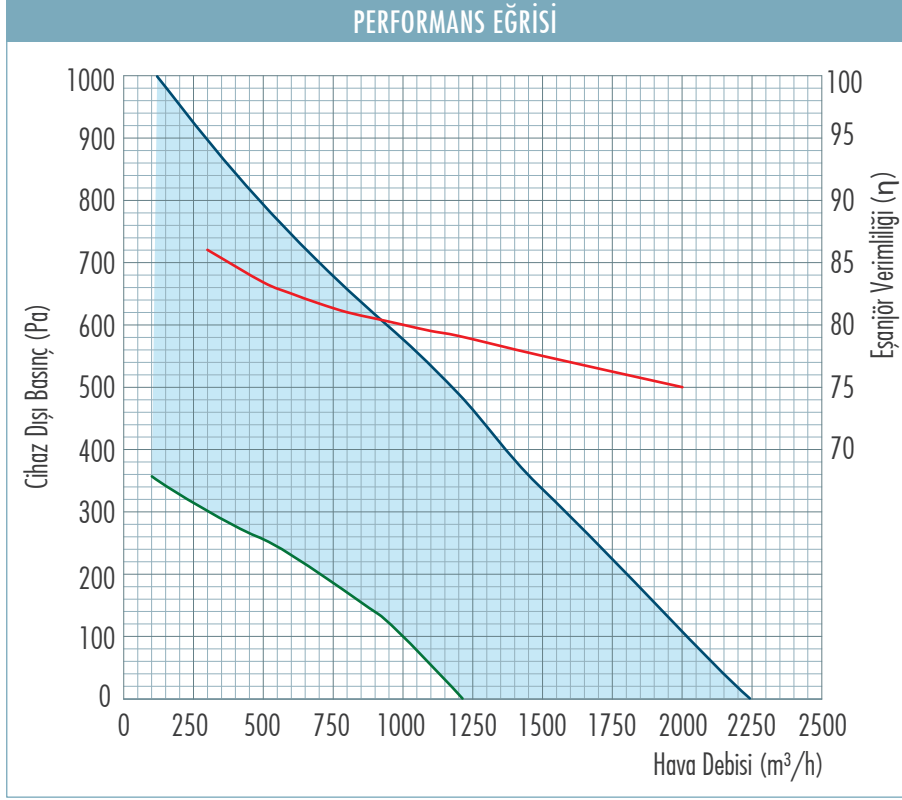
Isı geri kazanımlı havalandırma cihazındaki fanlar, yenilikçi EC motor teknolojisine sahiptir. EC motorlar, AC motorlara göre yüksek verime ve basit hız kontrolüne sahiptir ve direkt olarak AC şebekeye bağlanabilmektedir. Fan kanatları yüksek aerodinamik verimli geriye eğik tiptedir. EC motorlar kullanılarak tüketilen enerji azaltılmış ve cihazın enerji verimliliği artırılmıştır. Fanlar motora doğrudan bağlı olduğundan; kayış-kasnak problemleri ortadan kalkar ve EC fanlarla bakım masrafları azalır.

Isı Geri Kazanım Eşanjörü (Alüminyum Plakalı)

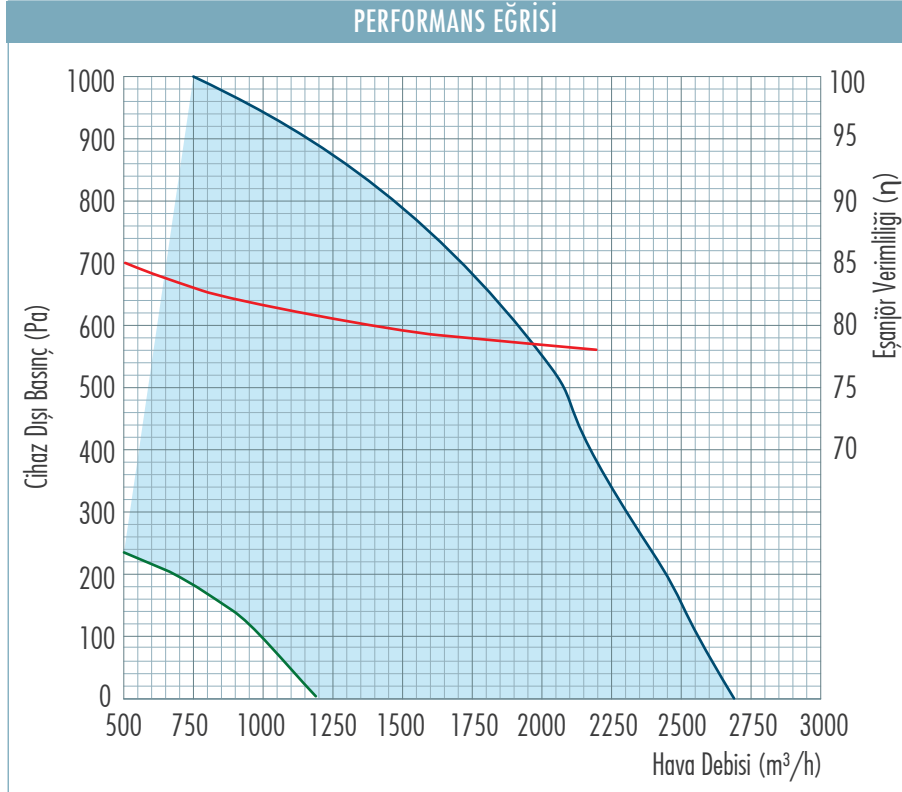
ECV-V serisi ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarında, alüminyum karşıt akışlı, plakalı ısı geri kazanım eşanjörü kullanılmaktadır. Plakalı ısı geri kazanım eşanjörü yüksek verimlilik sağlamak üzere gelişmiş yüzey alanına sahip, kenarlardan kaçak olmasını sağlayacak şekilde birleştirilmiş plakalardan oluşmaktadır. Eşanjör optimizasyonu ile ısı transfer verimi artırılmış, basınç kaybı ise azaltılmıştır. Isı geri kazanım eşanjörü Eurovent sertifikasına sahiptir.

Performans Verileri

ECV-H 200 / ECV-V 200

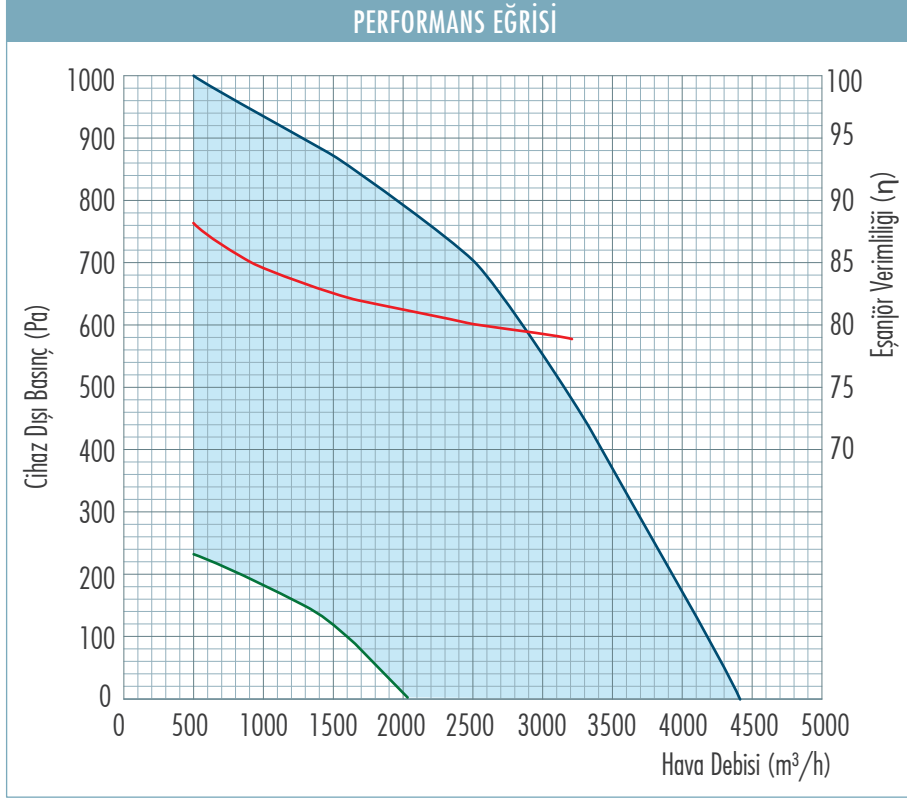


ECV-H 300 / ECV-V 300

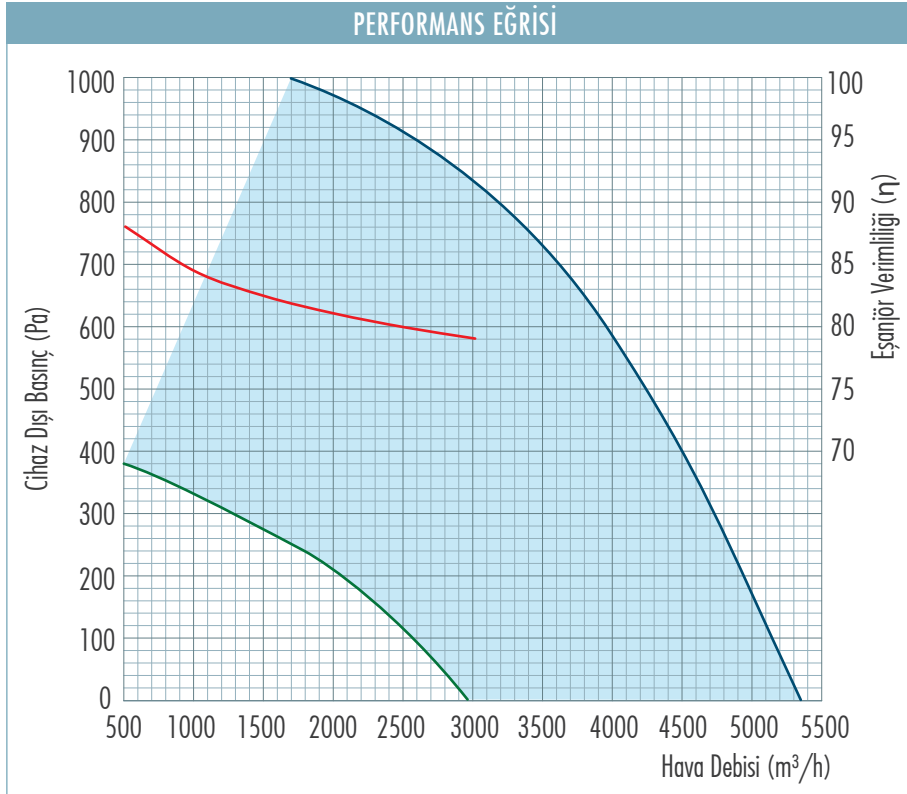


Not: Verim eğrileri EN 308 standardına göre verilmiştir.

ECV-H 400 / ECV-V 400

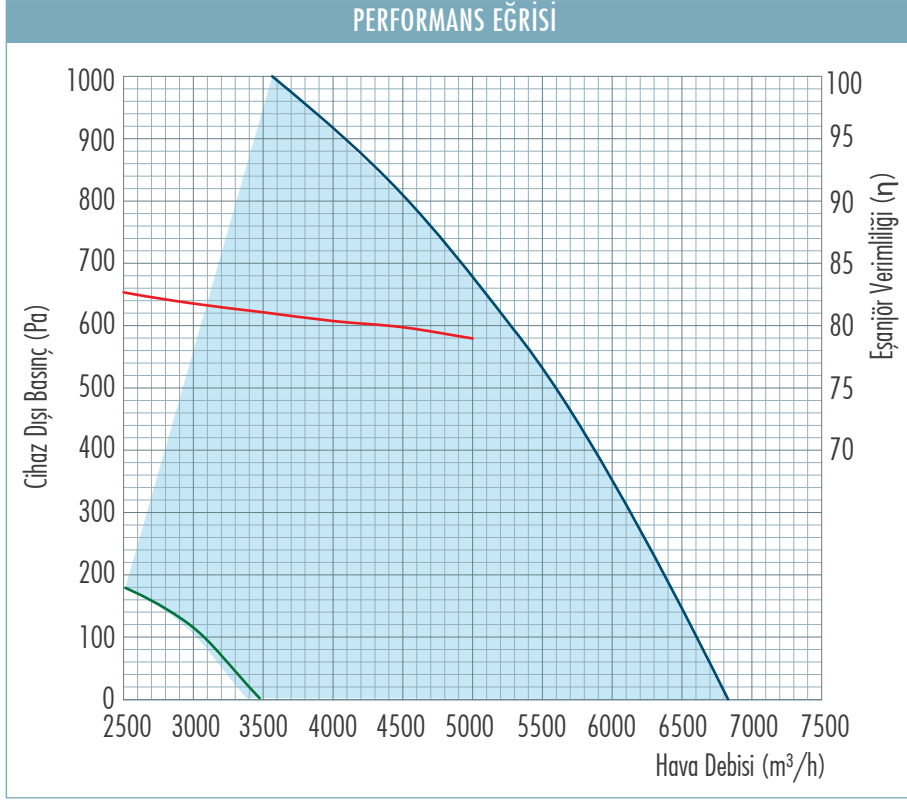


ECV-H 500 / ECV-V 500



Not: Verim eğrileri EN 308 standardına göre verilmiştir.

ECV-H 700 / ECV-V 700



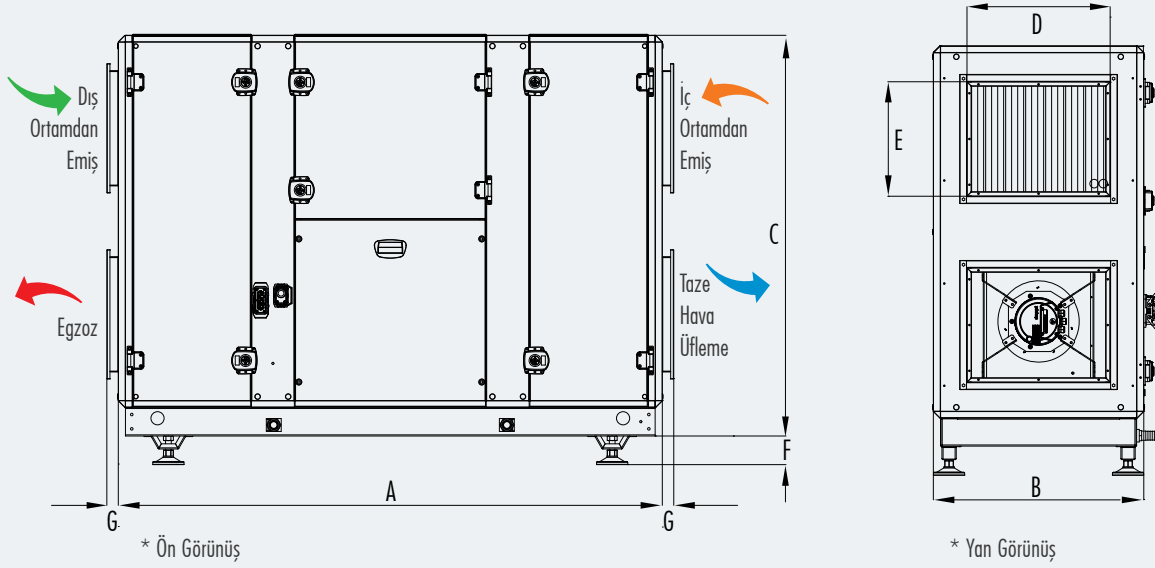
Not: Verim eğrileri EN 308 standardına göre verilmiştir.

Teknik Özellikler & Cihaz Ölçüleri

		ECV-H 200	ECV-H 300	ECV-H 400	ECV-H 500	ECV-H 700	
ECV-H Teknik Özellikler	Maks. Hava Debisi*	m ³ /h	2240	2690	4410	5350	6700
	Besleme Gerilimi	V/Hz/f	230/ 50 / 1~		400/ 50 / 3~		
	Fan Motor Gücü(Maks.)	kW	0.9	1.38	2.22	3.2	5.32
	Filtre Tipi		EN 779'a göre taze hava için F, egzoz havası için M sınıfı filtre				

*Cihaz dışı statik basınç 0 Pa.'dır.

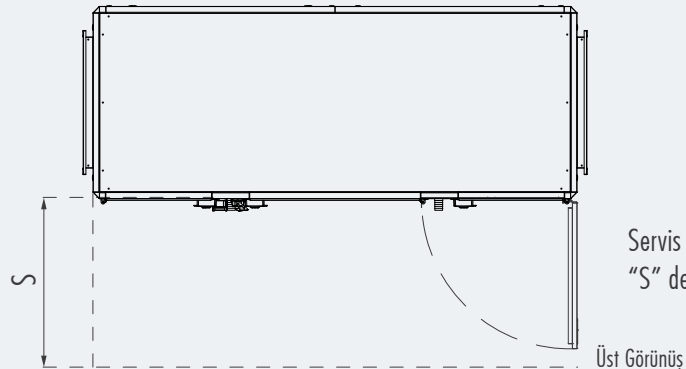
ECV-H Cihaz Ölçüleri



	ECV-H 200	ECV-H 300	ECV-H 400	ECV-H 500	ECV-H 700
A	1900	1900	2150	2150	2150
B	735	735	895	895	895
C	1240	1400	1645	1645	1745
DxE	500x400	500x400	600x500	600x500	600x600
F	100	100	100	100	100
G	40	40	40	40	40

*Tüm değerler mm.'dir.

ECV-H Cihazı Servis Boşluğu



Servis için aşağıdaki tabloda belirtilen "S" değerleri kadar boş alan sağlanmalıdır.

	ECV-H 200	ECV-H 300	ECV-H 400	ECV-H 500	ECV-H 700
S	800	800	900	900	900

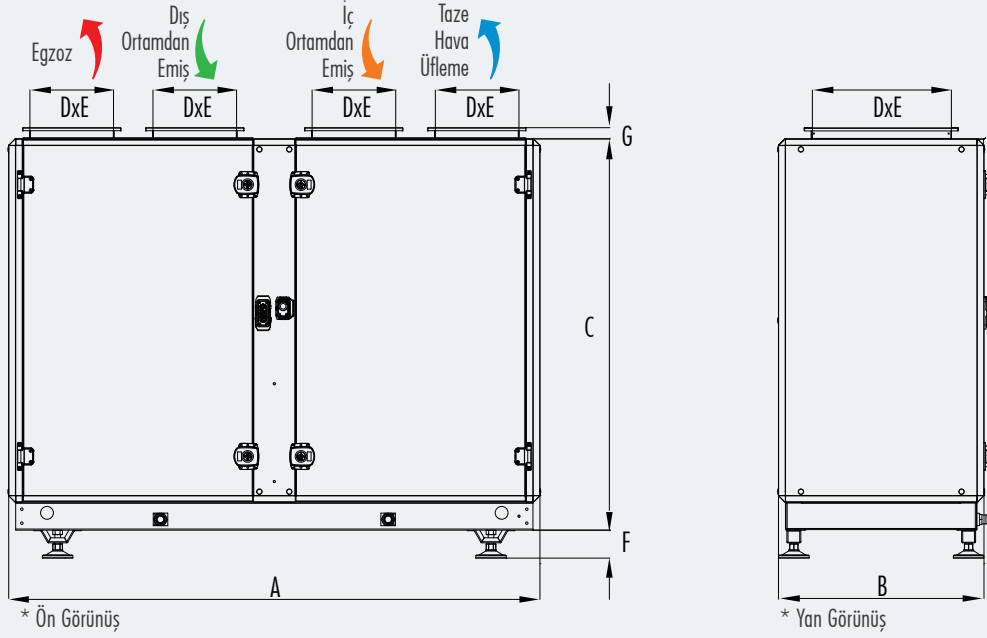
"S" değerleri servis alanı ölçüsünü belirtmektedir.

*Tüm değerler mm.'dir.

		ECV-V 200	ECV-V 300	ECV-V 400	ECV-V 500	ECV-V 700	
ECV-V Teknik Özellikler	Maks. Hava Debisi*	m ³ /h	2240	2690	4410	5350	7360
	Besleme Gerilimi	V/Hz/f	230/ 50 / 1~		400/ 50 / 3~		
	Fan Motor Gücü (Maks.)	kW	0.9	1.38	2.22	3.2	5.32
	Filtre Tipi		EN 779'a göre taze hava için F, egzoz havası için M sınıfı filtre				

*Cihaz dışı statik basınç 0 Pa.'dır.

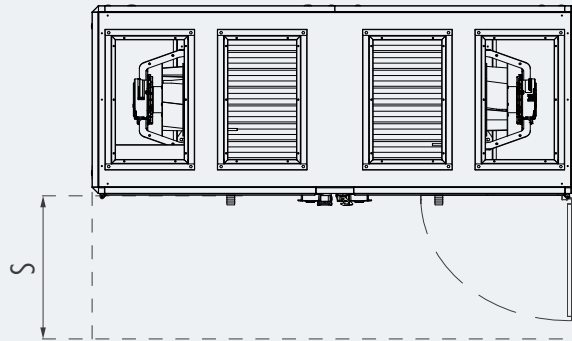
ECV-V Cihaz Ölçüleri



	ECV-V 200	ECV-V 300	ECV-V 400	ECV-V 500	ECV-V 700
A	1900	1900	2150	2150	2150
B	735	735	895	895	895
C	1240	1400	1645	1645	1745
DxE	500x300	500x300	650x400	650x400	650x400
F	100	100	100	100	100
G	40	40	40	40	40

*Tüm değerler mm.'dir.

ECV-V Cihazı Servis Boşluğu



Servis için aşağıdaki tabloda belirtilen "S" değerleri kadar boş alan sağlanmalıdır.






	ECV-V 200	ECV-V 300	ECV-V 400	ECV-V 500	ECV-V 700
S	900	900	1000	1000	1000

"S" değerleri servis alanı ölçüsünü belirtmektedir.

*Tüm değerler mm.'dir.

Otomasyon Detayı		Kontrol Kartları				
Standart	Opsiyonel	Standart - Pro	Alternatif 1	Alternatif 2		
				Tip 1	Tip 2	Tip 3
Taze Hava Sıcaklık		✓	✓	✓	✓	✓
Dönüş Sıcaklık		✓	✓	✓	✓	✓
Üfleme Fanı Kontrol		✓	✓	✓	✓	✓
Emiş Fanı Kontrol		✓	✓	✓	✓	✓
ByPass Damperi		✓	✓	✓	✓	✓
Üfleme Sıcaklık		✓	✓	✓	✓	✓
Modbus RTU		✓	✓	✓	✓	✓
Filtre Kirlilik Bilgisi (DPS)		✓	✓	✓	✓	✓
Zaman Ayarlama Fonksiyonu		✓	✓	✓	✓	✓
	On/Off Damper Kontrolü	✓	✓	✓	✓	✓
	Oransal Damper Kontrolü	✓	✓	✓	✓	✓
	Debi Kontrolü		✓		✓	
	Nem Kontrolü	☉	✓	☉	✓	☉
	CO2 Kontrolü		✓		✓	
	On/Off Sulu Isıtıcı Batarya	✓	✓	✓	✓	✓
	Oransal Sulu Isıtıcı Batarya	✗	✓	✓	✓	✓
	On/Off Sulu Soğutucu Batarya	✓	✓	✓	✓	✓
	Oransal Sulu Soğutucu Batarya	✗	✓	✓	✓	✓
	Elektrikli Ön Isıtıcı	✓	✓	✓	✓	✓
	Elektrikli Son Isıtıcı	✓	✓	✓	✓	✓
	BacNET MSTP	✗	✓	✓	✓	✓
	Web Browser (TCP/IP)	✗	✓	✗	✓	✗

☉ Sembolü ile belirtilen fonksiyonlardan sadece bir tanesi seçilir.

Kontrol Paneli		Kontrol Kartları				
Panel Tipi	Panel Açıklaması	Standart - Pro	Alternatif 1	Alternatif 2		
				Tip 1	Tip 2	Tip 3
 Standart-Pro	Duvara montaj tipli Max:50 metre haberleşme yeteneği	✓	✗	✗	✗	✗
 Alternatif-1	Duvara montaj tipli el paneli IP 30 koruma Max:100 metre haberleşme yeteneği	✗	✓	✗	✗	✗
 Alternatif-2.1	Duvara montaj tipli oda paneli IP 30 koruma Max:700 metre haberleşme yeteneği	✗	✗	✗	✗	✓
 Alternatif-2.2	El Paneli 1: Duvara montaj tipli, önden IP 65 koruma max: 50 metre haberleşme yeteneği El Paneli 2: Magnet tipli, bütün olarak IP 65 koruma max: 50 metre haberleşme yeteneği	✗	✗	✓	✓	✓
 Alternatif-2.3	Magnet tipli el paneli IP 31 koruma Max: 700 metre haberleşme yeteneği	✗	✗	✓	✓	✓

■ Kanal Tipi Elektrikli Isıtıcılar



Soğuk iklimlerde ısı geri kazanım cihazı çıkışında ve çok soğuk iklimlerde donmaya karşı taze hava girişinde kullanılmaktadır. Sistemdeki kanal tasarımına bağlı olarak dikdörtgen veya dairesel kesitli üretilmektedir. Standart olarak galvaniz sac ve paslanmaz rezistanslardan oluşmaktadır. Ayrıca, paslanmaz sac gövdesi mevcuttur.

Elektrikli ısıtıcılar 2 devre kesici termostatları ile donatılmıştır. Fabrika ayarlarında otomatik çalıştırma konumu 70 °C'dir. Manuel çalıştırma konumu 110 °C'dir.

2 ya da 3 kademe olarak tasarlanan elektrikli ısıtıcılar, cihazın kendi otomasyonu ile birlikte kullanılarak, oda kontrol panelinde girilen set sıcaklığına göre otomatik olarak kademelendirilmektedir. Eneko elektrikli ısıtıcıları standart olarak Delta (üçgen) bağlantısı yapılmış olarak sevk edilir .

Elektrikli Isıtıcılarda Kapasite Hesabı

$$Q = 0,33x V x (T_2 - T_1)$$

Q : Elektrikli ısıtıcı kapasitesi (W)

T₁ : Elektrikli ısıtıcı öncesi taze hava sıcaklığı (°C)

V : Elektrikli ısıtıcıdan geçen hava debisi (m³/h)

T₂ : Elektrikli ısıtıcıdan sonra istenen taze hava sıcaklığı (°C)

Elektrikli Isıtıcı Kapasiteleri

Cihaz Modeli		Kapasite (Ön Isıtıcı) (kW) (Dış Hava Sıcaklığı 0°C ve -5°C arasında)*	Kapasite (Ön Isıtıcı) (kW) (Dış Hava Sıcaklığı -5°C ve -15°C arasında)*	Kapasite (Son Isıtıcı) (kW) (Üfleme havasını 25°C'ye ısıtmak için)*
ECV-H ECV-V	200	5	12	5-6
	300	5	12	5-8
	400	6	20	6-12
	500	8	25	8-15
	700	12	34	12-20

* Ön ısıtıcılar ve son ısıtıcılar kanal tipidir.

■ Kanal Tipi Isıtıcı Sulu Bataryalar



Kanal tipi sulu ısıtıcı / soğutucu bataryalar, kanal montajına uygun olacak şekilde, hücre içerisinde ve standart kapasitelerde üretilmektedir. Serpantinler bakır boru, alüminyum kanatlardan oluşmaktadır. Emiş ve üfleme ağızları, ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarında da olduğu gibi dairesel kanal bağlantısına uygundur. Soğutucu bataryalarda, drenaj tavası ve gövde yoğuşmasını engelleyecek şekilde izolasyon yer almaktadır.

Hem ısıtıcı hem de soğutucu kanal tipi sulu bataryalar, ayrı ayrı cihazın otomasyon sistemi üzerinden on/off ya da oransal olarak kontrol edilebilmektedir.

Tüm hesaplamalar EN 308 standardı koşullarına göre yapılmıştır.

Cihaz Modeli ECV-H / ECV-V	Debi (m ³ /h)	90°C/70°C Su				80°C/60°C Su			
		Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)	Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)
200	1100	49	12.4	1.5	55	48	9.8	1	47.8
	1710	28	13.7	1.8	44	27	10.9	1.2	39
300	1700	9	11	3.6	39.4	9	8.9	2.5	35.7
	2430	17	13.5	5.2	36.6	17	10.9	3.6	33.4
400	2200	6	14.8	2.5	41.9	6	11.8	1.7	37.8
	3740	15	20.8	4.8	36.7	15	16.7	3.2	33.4
500	3250	9	22.1	8.7	40.2	8	18	6	36.5
	5200	19	28.9	10.5	36.5	19	23.5	9.9	33.4
700	3900	73	44.1	7.5	55.4	72	35.8	5.1	49
	6900	190	65.2	11	48.1	188	53	7.5	42.9

Cihaz Modeli ECV-H / ECV-V	Debi (m ³ /h)	70°C/50°C Su				60°C/40°C Su			
		Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)	Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)
200	1100	48	6.9	0.5	40.2	47	2.9	0.1	29.2
	1710	27	7.9	0.7	33.8	27	4.1	0.2	27.2
300	1700	9	6.8	1.5	32	9	4.6	0.8	28.1
	2430	16	8.3	2.2	30.2	16	5.6	1.1	26.9
400	2200	6	8.7	1	33.7	6	5.4	0.4	29.1
	3740	15	12.6	1.9	30	15	8.2	0.9	26.6
500	3250	8	13.9	3.8	32.7	8	9.7	2	28.8
	5200	19	18.1	6.2	30.3	18	12.6	3.2	27.1
700	3900	71	27.3	3.1	42.4	70	18.5	3.2	35.6
	6900	186	40.7	6.6	37.5	184	28	3.3	32

■ Kanal Tipi Soğutucu Sulu Bataryalar

Cihaz Modeli ECV-H / ECV-V	Debi (m ³ /h)	7°C/12°C Su				6°C/10°C Su			
		Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)	Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)
200	1100	28	4.4	4.1	14.6	33	5.8	6.4	12.9
	1710	59	6.4	8.4	15.7	67	7.9	11.2	14.5
300	1700	35	6.8	4.9	14.5	40	8.7	11.3	13.1
	2430	65	9.2	8.3	15.7	74	11.3	14.6	14.5
400	2200	25	9.6	7.3	13.8	28	12.6	13.3	12
	3740	61	14.9	12.1	15.3	69	18.6	27.3	14
500	3250	34	14	9.7	14.2	39	18	23.2	12.5
	5200	76	20.2	19	15.7	87	25.2	33.3	14.4
700	3900	25	15.1	4.8	14.4	28	19.7	5.9	12.8
	6900	66	24.7	5.9	16	75	30.5	13.2	14.9

■ Kanal Tipi DX Soğutucu Bataryalar

Cihaz Modeli ECV-H / ECV-V	Debi (m ³ /h)	R407C,5°C / 54°C			
		Taze hava tarafı basınç düşümü (Pa)	Kapasite (kW)	Akışkan tarafı basınç düşümü (kPa)	Üfleme Sıcaklığı (°C)
200	1100	36	6.5	4.7	13
	1710	76	8.5	7.9	15.2
300	1700	45	9.5	8.1	13.5
	2430	83	12	12.8	15.2
400	2200	31	13.7	13.1	12.2
	3740	77	19.6	23.6	14.7
500	3250	43	19.3	23.7	12.9
	5200	96	26.3	43.4	15.2
700	3900	32	22.8	25.8	12.8
	6900	86	32.9	52.5	15.6



İSTANBUL

Address : Cevizli Mah. , Zuhâl Cad. ,Fûsun Sokak, Rîttim İstanbul A5
BLOK KAT 25 D 137 Maltepe/İSTANBUL - TURKEY

Tel. : +90 216 455 29 60 / +90 216 455 29 61

Fax. : +90 216 455 29 62

E-mail : satis@eneko.com.tr

İZMİR : 10049 Sok. No:4 AOSB Cigli / İZMİR - TURKEY

Address : +90 232 328 20 80

Tel. : +90 232 328 20 22

Fax. : info@eneko.com.tr

E-mail

Web : www.eneko.com.tr

AR-GE Bölümü'ndeki sürekli ürün ve teknoloji geliştirme çalışmaları sonucunda, Eneko önceden haber vermeden katalog bilgilerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

