



## Ürün Katalođu

**fantürk**  
IKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ

# *FKS* *Klima Santrali*



## Genel Özellikler



### Her Detayında İşlevsellik ve Kalite Gizli...

- *Fantürk Markalı FKS Serisi Klima Santralleri 28 farklı kesitte imal edilmektedir. Debi aralığı soğutma ve havalandırma amaçlı santrallerde 900 m<sup>3</sup>/h - 145 .000 m<sup>3</sup>/h, sadece ısıtma amaçlı santrallerde 900-194.000 m<sup>3</sup>/h' tir.*
- *Üretilen Klima Santralleri modüler yapılu olup, çift cidarlı panellere sahiptir.*
- *İsteğe ve uygulamaya göre kaya yünü, camyünü veya poliüretan izolasyonlu, 50 mm veya 60 mm kalınlığında paneller kullanılarak üretilebilmektedir.*
- *Dış yüzeyleri standart olarak RAL 9002 renginde boyalı sac olup, iç yüzeylerde isteğe ve uygulamaya göre galvaniz, boyalı veya paslanmaz sac kullanılabilir.*
- *Düz olan iç yüzeyi sayesinde kolay temizlenir ve toz birikimi önlenmiş olur.*
- *Santrallerin karkası özel olarak tasarlanmış elektrostatik fırın boyalı alüminyum profiller ve plastik köşe bağlantı elemanları ile güçlü bir yapı oluşturmaktadır. Sızdırmazlığın sağlanması için EPDM esaslı contalar kullanılmaktadır.*
- *Filtre seçimleri cihazın çalıştığı ortam ve prosesin ihtiyaçları dikkate alınarak yapılmaktadır.*
- *Özel tasarımlar ile hava akışı esnasında oluşabilecek kaçaklar önlenerek serpantinlerde ve filtrelerde yüksek verim elde edilmektedir.*
- *Günümüzde büyük önem taşıyan enerji verimliliği için isteğe bağlı olarak plakalı, rotorlu veya bataryalı tip ısı geri kazanım üniteleri kullanılmaktadır.*
- *Fan-motor grubu, hava debisi ve toplam statik basınç dikkate alınarak en verimli şekilde seçilmektedir. Fanlar kullanım amacına ve istenilen tasarım kriterlerine göre öne eğik sık kanatlı, geriye eğik seyrek kanatlı, kayış kasnaklı veya plug tip seçilebilmektedir. Performans testleri onaylı fanlar kullanılmaktadır. Motorlar standart olarak IP55 sınıfında olup, CE normlarına uygundur.*
- *Klima santrallerinde kullanılan damperler alüminyum profil, alüminyum kanat ve plastik esaslı dişliler kullanılarak üretilmektedir. Dişliler hava akımının dışındadır. Özel şekillendirilmiş plastik contalar ile damper kanatları arasında sızdırmazlık sağlamaktadır.*

## Klima Santrali Seçim Programı

Fantürk markalı klima santrallerinin seçimi, boyutlandırılması ve performans verilerinin bulunduğu teknik raporun oluşturulması «FKS Klima Santrali» seçim programı ile kolayca yapılabilmektedir.

Klima santrali seçim programı ile;

- İstenilen hava debisine göre değişik cihaz kesitlerindeki ve serpantin yüzeyindeki hava hızlarını görüp en uygun kesit belirlenebilir. Belirlenen elemanları yan yana getirerek istenen cihaz oluşturulabilir.
- İstenilen hava debisine göre değişik cihaz kesitlerindeki ve serpantin yüzeyindeki hava hızlarını görüp en uygun kesit belirlenebilir. Belirlenen elemanları yan yana getirerek istenen cihaz oluşturulabilir.
- Her eleman için aksesuarları belirlenebilir.
- Her elemanın seçiminde, varsa marka ve model alternatiflerini fiyat oranlarıyla beraber görebilir, seçenekler içinden verim, fiyat vs. açısından en uygun olanı seçilebilir.
- Cihazın kaç parçadan oluşacağını, maksimum hücre boyu belirlenebilir.
- Cihazı oluşturan parçaların boyut ve ağırlıkları görülebilir.
- Seçilen cihazın fiyatını, boyutlandırılmış resmini ve gerekli bilgileri içeren teknik raporun çıktısı alınabilir.

## FKS Serisi Klima Santralleri Kesit ve Debi Bilgileri

Klima Santrali Modelleri	Santral İç Kesiti		Batarya Kesit Alanı	Hava Debisi (m <sup>3</sup> /h)									
	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)		m <sup>2</sup>	Serpantin Hava Geçiş Hızı								
			2 m/s		2,25 m/s	2,5 m/s	2,75 m/s	3 m/s	3,25 m/s	3,5 m/s	3,75 m/s	4 m/s	
1	FKS 620-465	620	465	0,152	1093	1230	1366	1503	1639	1776	1913	2049	2186
2	FKS 620-620	620	620	0,22	1584	1782	1980	2178	2376	2574	2772	2970	3168
3	FKS 930-620	930	620	0,375	2700	3038	3375	3713	4050	4388	4725	5063	5400
4	FKS 1240-620	1240	620	0,53	3816	4293	4770	5247	5724	6201	6678	7155	7632
5	FKS 930-930	930	930	0,608	4374	4921	5468	6014	6561	7108	7655	8201	8748
6	FKS 1240-930	1240	930	0,859	6182	6955	7727	8500	9273	10046	10818	11591	12364
7	FKS 1550-930	1550	930	1,11	7990	8989	9987	10986	11985	12983	13982	14981	15980
8	FKS 1240-1240	1240	1240	1,187	8548	9616	10685	11753	12822	13890	14959	16027	17096
9	FKS 1550-1240	1550	1240	1,534	11048	12429	13810	15191	16572	17952	19333	20714	22095
10	FKS 1860-1240	1860	1240	1,882	13548	15241	16934	18628	20321	22015	23708	25402	27095
11	FKS 1550-1550	1550	1550	1,959	14106	15869	17632	19395	21158	22921	24685	26448	28211
12	FKS 1860-1550	1860	1550	2,402	17297	19459	21622	23784	25946	28108	30270	32432	34595
13	FKS 2170-1550	2170	1550	2,846	20489	23050	25611	28172	30734	33295	35856	38417	40978
14	FKS 1860-1860	1860	1860	2,923	21047	23678	26309	28940	31571	34201	36832	39463	42094
15	FKS 2170-1860	2170	1860	3,463	24931	28047	31163	34280	37396	40512	43629	46745	49861
16	FKS 2480-1860	2480	1860	4,002	28814	32416	36018	39620	43222	46823	50425	54027	57629
17	FKS 2170-2170	2170	2170	4,08	29372	33044	36716	40387	44059	47730	51402	55073	58745
18	FKS 2480-2170	2480	2170	4,715	33948	38192	42435	46679	50922	55166	59409	63653	67896
19	FKS 2790-2170	2790	2170	5,351	38524	43339	48155	52970	57785	62601	67416	72232	77047
20	FKS 2480-2480	2480	2480	5,428	39082	43967	48852	53737	58622	63508	68393	73278	78163
21	FKS 3100-2170	3100	2170	5,986	43099	48487	53874	59261	64649	70036	75424	80811	86198
22	FKS 2790-2480	2790	2480	6,16	44349	49893	55436	60980	66524	72067	77611	83155	88698
23	FKS 3100-2480	3100	2480	6,891	49617	55819	62021	68223	74425	80627	86829	93031	99233
24	FKS 3410-2480	3410	2480	7,623	54884	61745	68605	75466	82326	89187	96047	102908	109768
25	FKS 4030-2480	4030	2480	9,086	65419	73597	81774	89951	98129	106306	114484	122661	130838
26	FKS 4650-2480	4650	2480	10,549	75954	85449	94943	104437	113931	123426	132920	142414	151908
27	FKS 5270-2480	5270	2480	12,012	86489	97300	108112	118923	129734	140545	151356	162167	172979
28	FKS 5890-2480	5890	2480	13,476	97024	109152	121280	133408	145536	157665	169793	181921	194049

- Isıtıcı ya da soğutucu serpantinli klima santrallerinde hava hızı seçimi 2m/s - 3m/s aralığında olmalıdır.

## Pratik Klima Santrali Seçim Tablosu

Klima Santrali Modelleri	Debi (x1.000 m <sup>3</sup> /h)																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	
1 FKS 620-465																						
2 FKS 620-620																						
3 FKS 930-620																						
4 FKS 1240-620																						
5 FKS 930-930																						
6 FKS 1240-930																						
7 FKS 1550-930																						
8 FKS 1240-1240																						
9 FKS 1550-1240																						
10 FKS 1860-1240																						
11 FKS 1550-1550																						
12 FKS 1860-1550																						
13 FKS 2170-1550																						
14 FKS 1860-1860																						
15 FKS 2170-1860																						
16 FKS 2480-1860																						
17 FKS 2170-2170																						
18 FKS 2480-2170																						
19 FKS 2790-2170																						
20 FKS 2480-2480																						
21 FKS 3100-2170																						
22 FKS 2790-2480																						
23 FKS 3100-2480																						
24 FKS 3410-2480																						
25 FKS 4030-2480																						
26 FKS 4650-2480																						
27 FKS 5270-2480																						
28 FKS 5890-2480																						

# Klima Santrali Hücre Ölçüleri

Klima Santrali Modelleri	Genişlik	Yükseklik	Aspiratör Ve Ventilator Hücresi			Hava Giriş-Çıkış Hücresi	Kaba Filtre Hücresi	Torba Filtre Hücresi	Karbon Filtre Hücresi	Koruyum Hücresi	Elektrikli Isıtıcı Hücresi	Isıtıcı Buharlı Serpantin Hücresi	Soğutucu Serpantin + Damla Tutucu Hücresi	Buharlı Nemlendirme Hücresi	Evaporatif Nemlendirme Hücresi	Sulu Nemlendirici Hücresi	Difüzyör Hücresi	Susuzucu Hücresi	Isı Geri Kazanım Hücresi			Boş Hücre
			Fon Bağlantı Yönlü																Tamburlu Isı Geri Kazanım Hücresi	Plakalı Isı Geri Kazanım Hücresi	Serpantinli Isı Geri Kazanım Hücresi	
			mm	mm	mm														mm	mm	mm	
1	FKS 620-465	740	585	930	930	200	400	700	930	500	300	300	600	900	700	350	700-1200	600	930	600	600	20
2	FKS 620-620	740	740	930	930	200	400	700	930	500	300	300	600	900	700	350	700-1200	600	930	600	600	600
3	FKS 930-620	1050	740	930	930	200	400	700	930	500	300	300	600	900	800	350	700-1200	600	930	600	600	600
4	FKS 1240-620	1360	740	1240	1240	200	400	700	1550	500	300	300	600	900	800	350	700-1200	600	1240	600	600	600
5	FKS 930-930	1050	1050	1550	1550	300	400	700	1550	500	300	300	600	900	800	350	700-1200	600	1240	600	600	600
6	FKS 1240-930	1360	1050	1550	1550	400	400	700	1550	500	300	300	600	900	900	350	700-1200	600	1240	600	600	600
7	FKS 1550-930	1670	1050	1550	1550	400	400	700	1550	500	300	300	600	900	900	350	700-1200	600	1550	600	600	600
8	FKS 1240-1240	1360	1360	1860	1860	400	400	700	1550	700	300	300	600	900	900	350	700-1200	600	1550	600	600	600
9	FKS 1550-1240	1670	1360	1860	1860	500	400	700	2170	700	300	300	600	900	1000	350	700-1200	600	1860	600	600	600
10	FKS 1860-1240	1980	1360	2170	1860	500	400	700	2170	700	300	300	600	900	1000	350	700-1200	600	2480	600	600	600
11	FKS 1550-1550	1670	1670	2170	1860	500	400	700	2170	700	300	300	600	900	1000	350	700-1200	600	2480	600	600	600
12	FKS 1860-1550	1980	1670	2170	1860	500	400	700	2170	700	300	300	600	900	1000	350	700-1200	600	2480	600	600	600
13	FKS 2170-1550	2290	1670	2170	1860	500	400	700	2170	700	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	2480	600	600	600
14	FKS 1860-1860	1980	1980	2480	2480	500	400	700	2170	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3100	600	600	600
15	FKS 2170-1860	2290	1980	2480	2480	500	400	700	2170	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3100	600	600	600
16	FKS 2480-1860	2600	1980	2480	2480	600	400	700	2170	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3100	600	600	600
17	FKS 2170-2170	2290	2290	2480	2480	600	400	700	2170	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3100	600	600	600
18	FKS 2480-2170	2600	2290	2790	2480	700	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3100	600	600	600
19	FKS 2790-2170	2910	2290	2790	2480	700	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
20	FKS 2480-2480	2600	2600	2790	2790	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
21	FKS 3100-2170	3220	2290	2790	2480	700	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
22	FKS 2790-2480	2910	2600	2790	2790	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
23	FKS 3100-2480	3220	2600	2790	2790	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
24	FKS 3410-2480	3530	2600	2790	2790	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
25	FKS 4030-2480	4150	2600	2790	2790	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
26	FKS 4650-2480	4770	2600	3100	3100	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
27	FKS 5270-2480	5390	2600	3100	3100	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600
28	FKS 5890-2480	6010	2600	3100	3100	900	400	700	2790	-	300	300	600	900	1200	350	700-1200	600	3500	600	600	600

## Santralin Yapısı

Fantürk Klima Santrallerinde özel çekilmiş alüminyum profiller ve paneller kullanılır.

Alüminyum profiller korozyona dayanıklı elektrostatik fırın boyalıdır. Profiller birbirlerine özel tasarlanmış plastik köşeler ile birleştirilir.

Paneller standart ölçülerde, çift cidarlı olarak üretilmektedir ve aralarında izolasyon malzemesi olarak kaya yünü, camyünü veya poliüretan kullanılmaktadır. Panel kalınlığı 50 mm veya 60 mm'dir. Panellerin dış sacı standart olarak RAL 9002 renginde koruyucu polifilm kaplı boyalı, iç yüzeyleri ise galvanizli, paslanmaz veya boyalı sacdan imal edilmektedir. Sac kalınlığı 0,8 - 1,2 mm aralığındadır. Paneller santral dışından sökülebilir özelliktedir. Santral konstrüksiyonu iç yüzeyleri tamamen girintisiz çıkıntısız olarak tasarlanmıştır. Paneller, matkap uçlu özel vidalarla doğrudan profillere bağlanmaktadır. Paneller ile profillerin arasına EPDM esaslı sızdırmazlık contaları yapıştırılmaktadır.

Santral üzerinde gerekli yerlere sızdırmaz contalı servis kapıları monte edilmektedir. Servis kapıları istek üzerine veya uygulama amacına göre (hijyenik vb.) gözetleme camlı olarak da imal edilebilmektedir.

Santral kaidesi, santralin büyüklüğüne göre tek parça halinde veya hücreler bazında parçalı olabilmektedir. Klima santralleri 150 mm kaide üzerine alınır. Kolay taşınması açısından kaidede kaldırma delikleri mevcuttur. Dış ortam cihazlarında, özel tasarlanmış çatı vasıtasıyla cihazın dış hava şartlarından korunması sağlanmaktadır.

### Nakliyede kolaylık...

Santral, nakliye ve taşıma kolaylığı sağlayabilmek amacı ile hücre hücre veya demonte halde sevk edilip şantiyede monte edilebilir. Hücre birleştirmede özel bağlantı elemanları ile birbirlerine bağlanabilir özelliktedir. Birleşme yüzeylerinde sızdırmazlığı sağlamak için özel EPDM conta kullanılır.



### Aksesuarlar

Üretilen klima santrallerinde opsiyonel olarak aydınlatma, gözetleme camı, manometre, atış ve emiş ağzlarında esnek bağlantı, sifon, bakım şalteri, damper motoru, yağmur koruma kullanılmaktadır.

## Santral Ekipmanları

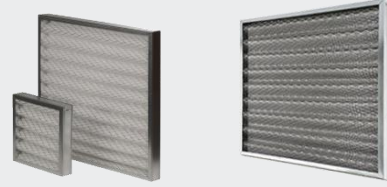
### Filtreler

Fantürk klima santrallerinin kesit ölçülendirmesi uluslararası standartlara uygun olarak filtrasyon yüzey alanı dikkate alınarak yapılır. Filtreler kasetli tip olup, kolay takılıp sökülebilir. Hava kaçakları uygun tasarımlar ile önlenmiştir. Filtre hücrelerinde bakım ve değiştirme için servis kapısı bulunmaktadır. Opsiyonel olarak manometre, aydınlatma ve gözetleme camı kullanılmaktadır. Klima santrallerinde iç hava kalitesinin önemi göz önünde bulundurularak farklı tip ve verimlerde filtreler kullanılmaktadır.

Genel olarak filtre çeşitleri;

- Panel filtre
- Metal filtre
- Torba filtre
- Aktif karbon filtre
- Kompakt filtre
- Hepa filtredir.

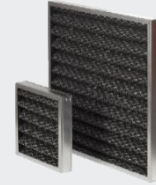
Panel filtreler ön filtre olarak kullanılmaktadır. Filtre malzemesi sentetik veya metaliktir. Metal filtreler yağ tutma özelliğine sahiptirler. Kullandığımız filtre sınıfları; sentetik malzeme için: G2, G3, G4, metalik malzeme için: G2, G3 tür.



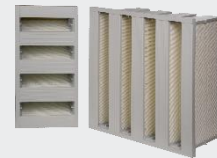
Yüksek verimli bir hava filtrasyonu için torba filtreler kullanılmaktadır. Toz tutma kapasiteleri yüksektir. Ömürlerini arttırmak için bir ön filtre ile birlikte kullanılmalıdırlar. Hava debisine göre torba boyları 305 mm, 508 mm, 635 mm olarak değişmektedir. Kullandığımız filtre sınıfları; G4, F5, F6, F7, F8 'dir.



Aktif karbon filtreler, havadaki kötü kokulu gaz veya buhar moleküllerini emmek için kullanılırlar (egzoz dumanı, lastik kokusu, alkol, hidrokarbon, klor, ve diğer kimyasal üretim proseslerinden yayılan kokular gibi). Hidrojen sülfid, kükürt dioksit vb. gibi diğer sanayi proseslerinden yayılan kokuların emilmesi için alternatif bir modeli mevcuttur, ömürlerinin arttırılması için bir ön filtre ile birlikte kullanılmalıdırlar.



Kompakt filtreler yüksek verimli filtrelerdir. Bir ön filtre ile birlikte kullanılmalıdırlar. Derinlikleri 292 mm olduğu için santral içinde az yer kaplarlar. Filtre yapısı nedeniyle havanın tüm filtre yüzeyine eşit olarak dağılması mümkün olmaktadır. Kullandığımız filtre sınıfları; F6, F7, F8, F9 'dur.



Hijyenik ortamlar için hepa filtreler kullanılır. Verimleri çok yüksektir. Bu filtreler vantilatörden sonra monte edilirler ve mutlaka bir ön filtre ile birlikte kullanılmalıdırlar. Kullandığımız filtre sınıfları; H10, H12, H13, H14 dür.





## Santral Ekipmanları

### Isı Geri Kazanım Sistemi

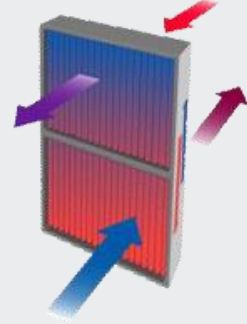
Günümüzde enerji verimliliği büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle klima santrallerinde ısı geri kazanım ünitelerinin kullanımı tercih edilmeye başlanmıştır. Fantürk klima santrallerinde ısı borulu, plakalı ve rotorlu ısı geri kazanım elemanları kullanılmaktadır.

Isı geri kazanım sistemlerinde genel olarak verim;

- Isı borulu tip ısı geri kazanım ünitelerinde %30-50,
- Plakalı tipte %40-60,
- Rotorlu tipte %60-80 arasında değişmektedir.

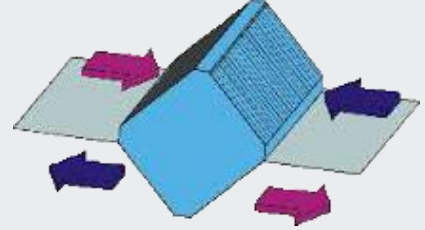
### Isı Borulu Isı Geri Kazanım

Kompakt bir yapıya sahip ısı borulu ısı geri kazanım elemanlarında ısı transferi kapalı devre içerisindeki akışkanın egzoz ve taze havanın sıcaklık farkı sayesinde faz farkına uğramasıyla gerçekleştirilmektedir. Her hangi ilave bir ekipmana ihtiyaç yoktur. Taze hava ile egzoz havasının birbirine karışması söz konusu değildir. Temizliği ve bakımı kolaydır. Uzun ömürlü kullanımı sayesinde tercih edilirler. Isı boruları korozyona karşı dirençli olarak imal edilebilir.



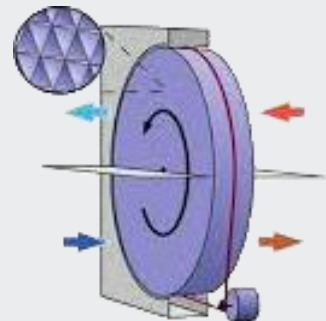
### Plakalı Isı Geri Kazanım

Çapraz akışlı plakalı ısı geri kazanım elemanları, hareketli parçalara sahip olmaksızın taze hava ve egzoz havası arasında ısı transferini sağlarlar. Yüksek basınç farklarında dahi tam sızdırmazlık sağlanabilmektedir. -30°C ile 90°C sıcaklıklar arasında çalışabilmektedir. Plakalar alüminyum, epoksi kaplı alüminyum veya paslanmaz çelikten imal edilmektedir. Düşük sıcaklıklarda donmayı önlemek için bypass damperli imal edilirler. Egzoz kısmında, oluşabilecek yoğuşmaya karşı bir yoğuşma tavası monte edilmektedir.



### Rotorlu Isı Geri Kazanım

Kompakt bir yapıya ve yüksek ısı performansına sahiptirler. Rotor içerisine yerleştirilen dalgalı sac görünümündeki alüminyum plakalar ile ısı transferi gerçekleştirilir. Rotor dönüşü kayış-kasnak tahrikli elektrik motoru ile sağlanır. Kompakt yapısı nedeniyle az yer kaplar. Isı tekerleklerinin sıcaklık verimlilikleri dakikada 12 d/d dönüş hızına göre optimize edilmiştir. Uygulama durumuna göre arttırılır. Değişken iklim şartlarına göre kapasite kontrolü istenirse frekans konvertörü ile devir kontrolü yapılır. Siparişte kapasite kontrolü isteğinin bildirilmesi gerekmektedir. Donma riski yoktur.



## Santral Ekipmanları

### Elektrikli Isıtıcı

Fantürk klima santrallerinde isteğe bağlı olarak elektrikli ısıtıcı kullanılmaktadır. Donma riski yüksek olan bölgelerde santral girişinde kullanılır. Ayrıca ani ısıtma ihtiyacı olan hassas sistemlerde de santral çıkışında kullanılmaktadır. Elektrikli ısıtıcı kaseti isteğe bağlı olarak galvaniz veya paslanmaz sac'tan imal edilmektedir. Elemanları paslanmaz malzemedir. Koruma sınıfı IP43'dür. Kademeli veya oransal kontrol yapılabilmektedir. CE belgesine sahiptir. Standart olarak ısıtıcılarda otomatik resetli limit termostatı ve manuel resetli emniyet termostatı bulunmaktadır. Eğer ısıtıcı gücü 30 kW'ın üzerinde ise elektrikli ısıtıcının enerjisi kesildikten sonra santralin fanının 2-3 dakika daha çalıştırılması önerilir. Klima santralinde elektrikli ısıtıcı var ise fan çalışmadığı ya da çok düşük hızlarda çalıştığı (1,5 m/s altı) durumlarda elektrikli ısıtıcının devreden çıkması için mutlaka önlem alınması gereklidir.



### Isıtıcı – Soğutucu Serpantin

Isıtma ve soğutma işlemleri, serpantinler ile gerçekleştirilir. Serpantin boruları bakır veya çelik, kanatlar alüminyum, bakır, çelik, epoksi kaplı alüminyum veya epoksi kaplı bakır olabilmektedir. Direkt genleşmeli serpantinler bakır boru-alüminyum kanat olarak imal edilmekte olup kollektörler bakırdır. Serpantin kaseti galvanizli çelik levhalardan yapılmaktadır. Test basıncı 20 bar'dır. Sıcak ve soğuk sulu serpantinlerde boru giriş-çıkış ağzları dişli; kızgın sulu ve buharlı serpantinlerde boru giriş-çıkış ağzları flanşlıdır. Bakım için kolayca dışarıya çıkarılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Özel by-pass sacları ile havanın sadece serpantin yüzeyinden geçmesi sağlanır. Yüksek verim sağlanması için hava ile su ters akışlı olarak tasarlanır. Sıcak ve soğuk sulu serpantinlerde, su girişi alttan, su çıkışı üsttendir. Soğutma serpantinlerinde, panelin içine gömme olarak monte edilen yoğuşma tavası sayesinde serpantin yüzey alanı verimli bir şekilde kullanılır hale getirilmiştir. Yoğuşma tavası paslanmaz sac'dan çift eğimli imal edilmektedir. Soğutma serpantininden sonra havadaki yoğuşan suyu tutmak için seperatör kullanılır.



### DX Batarya

DX Bataryalar ısı transferini soğutucu akışkan vasıtasıyla havadan doğrudan yapılması sayesinde enerji ve ısı kaybını minimuma indirir. Kışın düşük sıcaklıklarda elektrikli veya sulu tip ön ısıtıcı veya donma termostatı kullanmak gerekir. Dış ünite bağlantıları kolay yapılabilir. Bakım ve onarımı gayet basittir.



## Santral Ekipmanları

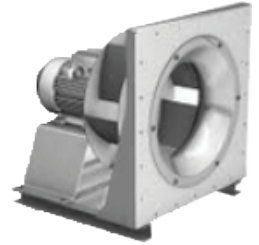
### Fan ve Motor

Her kesitte hava debisi ve toplam basınç düşümüne uygun olarak çeşitli fan tipleri sunulmuştur. Uluslararası standartlara uygun statik ve dinamik balansı alınmış fanlar kullanım amacına ve müşteri isteğine bağlı olarak öne eğik, geri eğik veya airfoil kanatlı olabilir. Fan-motor grubu, hava debisi ve toplam statik basınca bağlı olarak yüksek verim, düşük ses seviyesi ve minimum enerji sarfiyatı dikkate alınarak seçilmektedir. Titreşimin önlenmesi için fan-motor grubu, cihaza yaylı izolatörlerle bağlanmaktadır.

Cihazlarımızda standart olarak burçlu, sabit çaplı kasnaklar kullanılmakta olup isteğe bağlı olarak değişken çaplı kasnakların da kullanılması mümkündür. SPZ, SPA, SPB ve SPC kayış tipleri mevcuttur. Kayışın gerdirilmesi özel bir mekanizma ile sağlanmaktadır.

Servis ve bakım için fan hücresinde emniyet muhafazalı bir servis kapısı bulunmaktadır. Özel durumlarda plug tip fanlar kullanılmakta olup motor direkt akupledir.

Motorlar standart olarak IP55 koruma sınıfında olup, CE normlarına uygundur. Motorlar standart olarak tek devirli olup, isteğe bağlı olarak çift devirli motorlar da kullanılabilir. Aksesuar olarak motor hız kontrolü için frekans konvertörü temin edilebilir.



### Difüzör

Difüzörler; fandan sonra, filtre, serpantin, susturucu gibi elemanların bulunması durumunda havanın bu elemanlar üzerinde homojen dağılımını sağlamak için kullanılır.



### Susturucu

Havalandırma sistemlerinde büyük önem taşıyan gürültü seviyesi, susturucular yardımıyla mahalde kabul edilebilir ses seviyesine indirilmektedir. Susturucuların ses yutma katsayısı kullanılan susturucu boyuna göre değişmektedir. Susturucu hücresi galvaniz veya paslanmaz sac levhalar içine kaya yünü konulan kulislerden oluşmaktadır. Susturucu elemanlar 20 m/s hava hızında deforme olmayacak şekilde tasarlanır. Fantürk klima santrallerinde 6 değişik susturucu boyu sunulmuştur. Aşağıdaki tablolarda susturucu boylarına göre ses yutma kapasiteleri verilmiştir.

Susturucu Boyu (mm)	Ses Yutma Kapasitesi (dB)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
600	5	9	15	16	16	11	8	8
900	6	12	21	22	23	16	11	11
1200	7	15	27	28	29	20	12	12
1500	9	19	33	34	36	25	17	17
1800	10	22	39	40	42	29	20	20
2100	11	25	45	46	48	33	23	23

## Kumanda ve Kontrol Fonksiyonları

Fonksiyon-Ekipman	Açıklama	Standart (S) İsteğe Bağlı (İB)
Acil Stop Butonu	Acil durumda sistemi durduran acil stop butonu	İB
Dış bağlantıların yapılacağı klemens panosu	Motor klemensleri cihaz dışında kolay ulaşılabilir bir panoya taşınır	S
<b>OTOMATİK KONTROL</b>  Elektronik kontrol paneli Kanal tipi sıcaklık sensörü Kanal tipi nem sensörü Vana servomotorları Damper servomotorları Frekans konvertörleri	İstenilen nokta veya noktalarda hava sıcaklığı kontrolü. İstenilen nokta veya noktalarda nem kontrolü. İki yönlü veya üç yönlü vanaların kontrolü. Damperlerin kontrolü. Hava basıncı kontrolü.	İB İB İB İB İB
<b>MİKROPROSESÖR KONTROL</b>  Mikroişlemci Kanal tipi sıcaklık sensörleri Kanal tipi nem sensörleri Fark basınç protestatları Vana servomotorları Damper servomotorları Frekans konvertörleri	<p>-Hava debisi kontrol edilir. İki mahal arası basınç kontrolü yapılabilir İstenilen debinin sağlanması halinde (tıkanma, arıza, kirlenme) alarm bilgisi üretme.</p> <p>-İstenilen vantilatör debisinin, çalışma rakımına ve sıcaklığa göre ayarlanabilmesi.</p> <p>-Ön ısıtma, ısıtma, ve soğutma algoritmaları isteğe bağlı olarak giriş, çıkış ya da ön ısıtma sıcaklıklarına göre yapılabilir. Üfleme sıcaklığı limit kontrolü yapılabilir.</p> <p>-Kullanılan tüm filtrelerin kirliliği ayrı ayrı algılama ve alarm bilgisi üretme.</p> <p>-DX Batarya kontrolü ile verimli çalışma şartları elde edilir.</p> <p>-Tüm parametreleri görmek, değiştirmek üzerindeki terminal ile mümkün olmaktadır.</p> <p>-Tüm santraller bir ağ şeklinde haberleşebilir.</p> <p>-Operasyon ve konfigürasyon parametreleri şifrelenebilir.</p> <p>-Sesli ve görsel alarm bilgileri verilebilir.</p> <p>-Günlük, haftalık çalışma-durma zaman ayarlaması yapılabilir.</p> <p>-Türkçe, İngilizce dillerinden istenilenler kullanılabilir.</p> <p>-Tüm sistem ek donanımla merkezi bir bilgisayara bağlanabilir, yönetilebilir ve internet üzerinden ulaşılabilir.</p> <p>-Cihaz konfigürasyonu değiştiğinde kolaylıkla parametrik olarak yeni konfigürasyon tanımlanabilir. (nemlendirici eklenmesi, vana-damper kontrol değişiklikleri, nem alma, fan kontrol şeklinin değiştirilmesi vb.)</p> <p>-Sıcaklık kontrolü parametrik olarak oransal, oransal + integral ya da oransal + integral + türevsel olarak yapılabilmektedir.</p> <p>-Dış hava sıcaklığına göre kompensasyon yapılabilir ve parametrik olarak ayarlanabilir.</p> <p>-Fanların kontrolü parametrik olarak, termostatik, sürekli, kademeli ya da oransal olarak yapılabilir.</p> <p>-Fan motorlarının kalkış şekli (direk, yıldız, üçgen) parametrik olarak ayarlanabilir.</p> <p>-Her bir ekipman tek tek çalıştırılarak test edilebilir.</p> <p>-Her türlü alarm bilgisi hafızada tutulur (Fark basınç anahtarları, termik, sensör, acil durdurma vb.)</p> <p>-Ek bir donanımla bilinen tüm haberleşme dilleri ile (Modbus, BACnet, Lon-ECHOLON, LAN TCP/IP, SNMP) bina otomasyon sistemine entegre edilebilir.</p>	İB



*Merkez: Beşevler Mah. Yıldırım Cad. No336 Nilüfer/Bursa Türkiye*

*Fabrika: Pamucak OSB Mah. 2. Cadde No: 14 Pazaryeri/Bilecik Türkiye*

*T: 90(224)482 2969 E: info@fanturk.com.tr*

*fanturk.com.tr*