

## EV TİPİ PLASTİK FANLAR

### L-SERİSİ PLASTİK FANLAR



#### L-SERİSİ

Duvar ve tavan için tam gömme  
Ayrıca cama montaj edilebilir.  
Kolay montaj  
Sessiz Çalışma

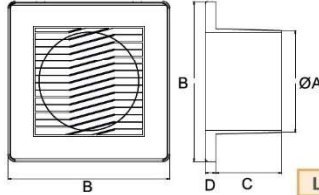
#### Motor

Yüksek teknoloji CNC makinelerde el  
değmeden kaliteli üretim,  
Isıl termik ile aşırı sıcaklık ve direnç anında  
devre kesme  
230-240 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,

#### Fan Gövde ve Pervane

ABS Plastikten üretilmiş gövde ve pervane kanatları,  
EN 60335-2-80 standartlarına uygun,

Düşük Ses Seviyesi



	ØA	B	C	D	KOLİ ADEĞİ	BRÜT Kg.
L-10	98	150	65	6	12	7,7
L-12	118	184	75	6	12	10,7

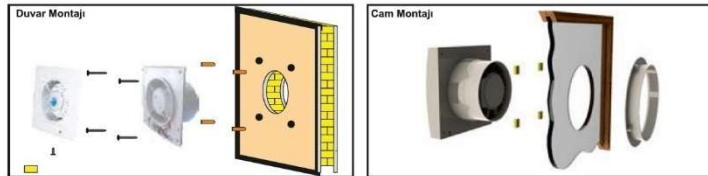
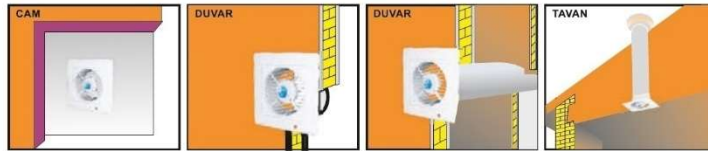
KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEĐİ (m <sup>3</sup> /h)	BASINÇ (mmH <sub>2</sub> O)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
101102100	L-10	230 V/50 Hz.	15	2200	98	3	38	0,6	<b>500</b>
101122100	L-12	230 V/50 Hz.	20	2100	190	5	40	0,85	<b>566</b>

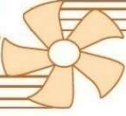
#### Kullanım Alanları

Banyolarda buharlı ve nemli havanın tahliyesinde,  
Havanın kirliliği olduğu yerlerde hava tahliyesi,  
Evlerde koku ve dumanın atılması,

#### Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullandıkları yere göre teknik  
değerlerde değişiklik gösterebilir.  
Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür.  
Ses seviyesi ölçümü üründen 1,5m.mesafede  
gerçekleştirilmiştir.  
Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.  
Tüm ürünler Sanayi Bakanlığınca Onaylı  
Garanti belgelidir.  
Garanti süresi 2 yıldır.





DUVAR TİPİ FANLAR



IP 44  
MOTOR



Fan Gövde ve Pervane

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul gövde ve pervane kanatları, Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış pervane kanatları, Düşük Ses Seviyesi

Motor

Yüksek teknoloji CNC makinelerde el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*\* 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\*\*

Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler, IP 44 Koruma Sınıfı,

\*\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır. Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

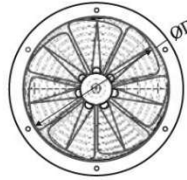
\*\*\* İsteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

Kullanım Alanları

Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi, Evlerde koku ve dumanın atılması, Bürolarda kirli hava tahliyesi, Toz ve buharın olduğu ortamlar, Endüstriyel makinelerin soğutma amaçlı (Kaynak makineleri, trafolar, kompresörler..)

Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullanıldıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir. Tüm veriler EC normlarına göre ölçülmüştür. Ses seviyesi ölçümü üründen 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir. Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

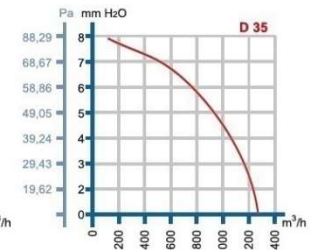
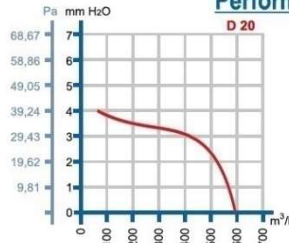


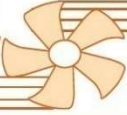
	ØA	ØC	ØD	E	F	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
D 20	200	245	187	115	55	280 x 545 x 565	8	13,6
D 25	240	300	230	115	57	330 x 535 x 645	8	15,9
D 30	310	365	290	120	55	415 x 550 x 765	8	16,9
D 35	350	395	335	125	57	430 x 645 x 845	8	18,2

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	BASINÇ (mmH <sub>2</sub> O)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
102204120	D 20	230 V/50 Hz.	50	1425	600	4	47	1,6	<b>1.809</b>
102254120	D 25	230 V/50 Hz.	55	1375	800	5	48	1,9	<b>1.870</b>
102304120	D 30	230 V/50 Hz.	55	1360	1050	7	52	1,9	<b>1.982</b>
102354120	D 35	230 V/50 Hz.	60	1285	1250	8	54	2,2	<b>2.040</b>

Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)





KAPAKLI PENCERE TİPİ FANLAR



**Fan Gövde ve Pervane**

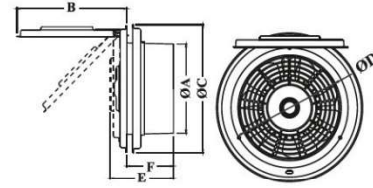
Alaşımlı alüminyum diskten mamul gövde ve pervane kanatları, Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış pervane kanatları, Düşük Ses Seviyesi

**Motor**

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*\* 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\*\* Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler, IP 44 Koruma Sınıfı,

\*\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.  
Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.  
\*\*\* İsteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

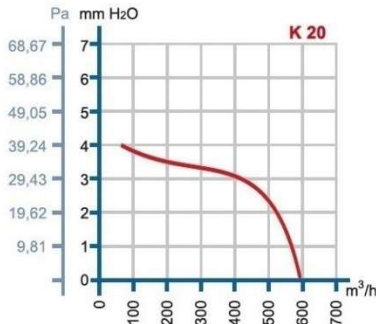


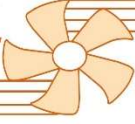
	ØA	B	ØC	ØD	E	F	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
K 20	198	250	270	187	115	85	295 x 540 x 585	8	16,0
K 25	240	300	320	230	120	85	340 x 550 x 675	8	18,5

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	BASINÇ (mmH <sub>2</sub> O)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
102204100	K 20	230 V/50 Hz.	50	1425	600	4	47	1,7	<b>2.030</b>
102254100	K 25	230 V/50 Hz.	55	1375	800	5	48	2,0	<b>2.200</b>

**Performans Eğrileri / Performance Curves**

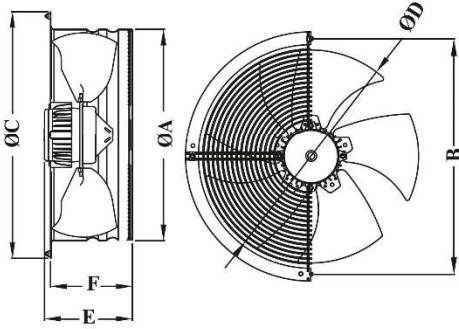
Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)





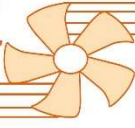
## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

## SM - ST SERİSİ AKSİYAL TİP SANAYİ FANLARI



	ØA	B	ØC	ØD	E	F	Koli Ölçüleri	Koli Adeti	Brüt Kg.
SM-ST 30	320	341	370	300	145	125	150 x 385 x 405	1	6,3
SM-ST 35	365	390	415	345	145	125	165 x 430 x 440	1	6,5
SM-ST 40	420	445	475	395	150	125	165 x 485 x 500	1	7,5
SM-ST 45	470	495	525	450	150	125	165 x 525 x 540	1	7,8
SM-ST 50	520	553	580	495	160	125	175 x 585 x 605	1	8,1

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
103302100	SM 30 Mnf Sanayi Fanı	230 V/50 Hz.	120	1450	2100	59	6,3	<b>3.502</b>
103354100	SM 35 Mnf Sanayi Fanı	230 V/50 Hz.	155	1420	3200	61	6,5	<b>3.638</b>
103404100	SM 40 Mnf Sanayi Fanı	230 V/50 Hz.	175	1400	4500	62	7,5	<b>3.740</b>
103454100	SM 45 Mnf Sanayi Fanı	230 V/50 Hz.	200	1350	5000	66	7,8	<b>3.842</b>
103504100	SM 50 Mnf Sanayi Fanı	230 V/50 Hz.	215	1300	6900	71	8,1	<b>4.046</b>
103304200	ST 30 Trf Sanayi Fanı	400 V/50 Hz.	160	1450	2100	55	6,3	<b>3.536</b>
103354200	ST 35 Trf Sanayi Fanı	400 V/50 Hz.	200	1450	3300	62	6,5	<b>3.672</b>
103404200	ST 40 Trf Sanayi Fanı	400 V/50 Hz.	230	1420	4600	63	7,5	<b>3.808</b>
103454200	ST 45 Trf Sanayi Fanı	400 V/50 Hz.	240	1380	5500	67	7,8	<b>3.910</b>
103504200	ST 50 Trf Sanayi Fanı	400 V/50 Hz.	250	1360	7200	73	8,1	<b>4.148</b>



## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

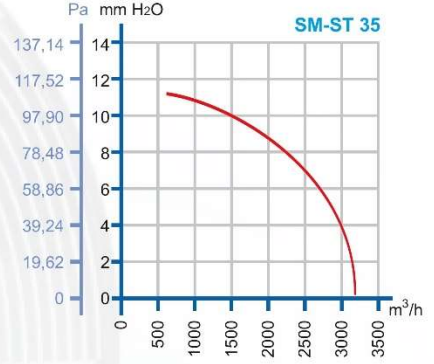
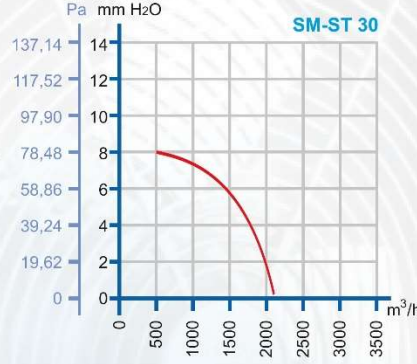
### SM - ST SERİSİ AKSİYAL TİP SANAYİ FANLARI

### Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)

#### Fan Gövde ve Pervane

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul gövde ve pervane kanatları,  
Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç,  
Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış pervane kanatları,  
EN 60335-2-80 standartlarına uygun olarak ön ve arka koruma kafesi,  
Slim,compact tasarımla motor ve pervane ile emsallerinden % 50 daha az yer kaplar,  
Düşük Ses Seviyesi



#### Motor

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim,  
Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi,  
Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü,

Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*  
230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\*

400 V / 50 Hz. Trifaze Fan motoru

Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler,

IP 54 Koruma Sınıfı,(išteğe bağlı IP 55 üretim olanağı)

Trifaze fanlarda inverter control (sürücü kontrol ) kullanabilme \*\*\*

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* İsteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

#### Kullanım Alanları

Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi,  
Genel ve endüstriyel binalar, Depo, ambar ve antrepo alanları,  
Garaj ve umuma açık binalar,tarımsal binalar, Ticari seralar,  
Büyük atölyeler, Boyahaneler, Fabrikalar, Toz ve buharın olduğu Ortamlar,

Endüstriyel makinaları soğutma amaçlı \*

(Kaynak makinaları, trafolar, kompresörler)

\* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

#### Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullanıldıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir.

Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür.

Ses seviyesi ölçümü üründen 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir.

Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

Tüm ürünler Sanayi Bakanlığınca Onaylı Garanti belgedir.

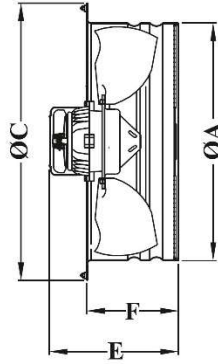
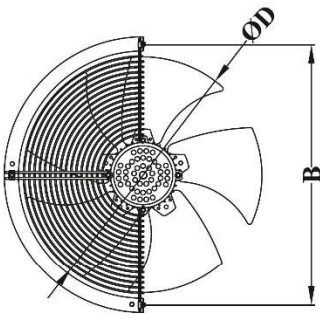
Garanti süresi 2 yıldır.

Dünder Ev Cihazları ürünü geliştirmek amaçlı önceden bildirmeden değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



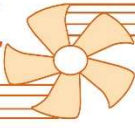
**AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR**

**SM - ST S SERİSİ AKSİYAL TİP SOĞUTMALI SANAYİ FANLARI**



	ØA	B	ØC	ØD	E	F	Koli Ölçüleri	Koli Adeti	Brüt Kg.
SM-ST 30 S	320	341	370	300	220	125	215 x 370 x 390	1	7,2
SM-ST 35 S	365	390	415	345	220	125	215 x 400 x 420	1	7,8
SM-ST 40 S	420	445	475	395	220	125	220 x 480 x 500	1	8,5
SM-ST 45 S	470	495	525	450	220	125	220 x 530 x 570	1	9,3
SM-ST 50 S	520	553	580	495	220	125	220 x 600 x 610	1	9,9
SM-ST 60 S	623	648	680	580	245	125	260 X 700 X 720	1	12,2
ST 70 S	720	750	780	700	290	165	310 X 780 X 800	1	18,8

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
103304130	SM 30 S Mnf Soğutmalı Fan	230 V/50 Hz.	130	1465	2300	55	6,9	<b>4.250</b>
103354130	SM 35 S Mnf Soğutmalı Fan	230 V/50 Hz.	160	1435	3250	61	7,5	<b>4.420</b>
103404130	SM 40 S Mnf Soğutmalı Fan	230 V/50 Hz.	190	1445	4500	63	8,2	<b>4.556</b>
103454130	SM 45 S Mnf Soğutmalı Fan	230 V/50 Hz.	210	1410	5000	67	8,9	<b>4.760</b>
103504130	SM 50 S Mnf Soğutmalı Fan	230 V/50 Hz.	240	1420	6900	72	9,6	<b>5.576</b>
103604130	SM 60 S Mnf Soğutmalı Fan	230 V/50 Hz.	420	1400	9700	74	11,8	<b>6.188</b>
103304230	ST 30 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	150	1470	2320	55	6,9	<b>4.352</b>
103354230	ST 35 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	190	1450	3300	62	7,5	<b>4.522</b>
103404230	ST 40 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	200	1450	4550	64	8,2	<b>4.692</b>
103454230	ST 45 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	240	1420	5500	67	8,9	<b>4.998</b>
103504230	ST 50 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	250	1450	7100	74	9,6	<b>5.644</b>
103604230	ST 60 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	430	1415	10100	75	11,8	<b>6.290</b>
103704230	ST 70 S Trf Soğutmalı Fan	400 V/50 Hz.	610	1325	13500	78	18,4	<b>7.310</b>

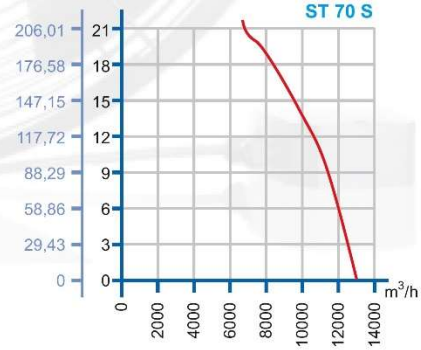
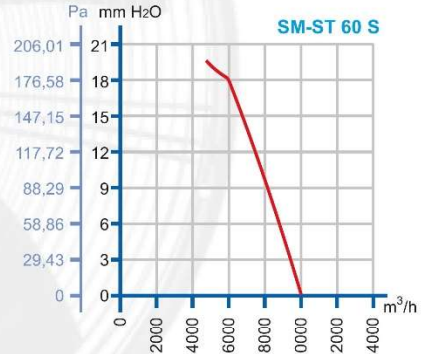
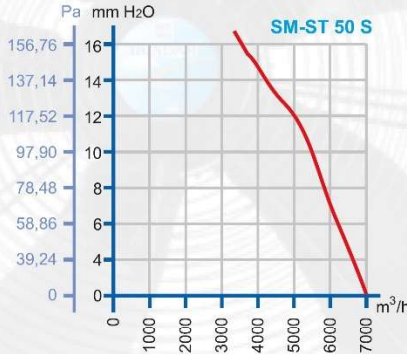
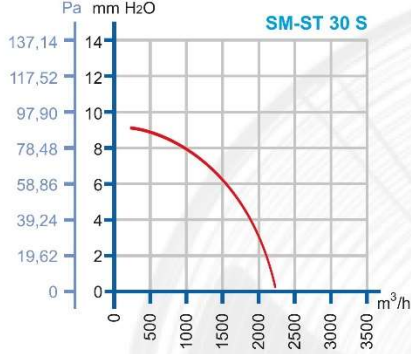


## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

### SM - ST SERİSİ AKSİYAL TİP SANAYİ FANLARI

### Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)



#### Fan Gövde ve Pervane

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul gövde ve pervane kanatları, Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış pervane kanatları, EN 60335-2-80 standartlarına uygun olarak ön ve arka koruma kafesi, Slim,compact tasarımla motor ve pervane ile emsallerinden % 50 daha az yer kaplar, Düşük Ses Seviyesi

#### Motor

Yüksek teknolojili CNC makinelerde el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü,

*Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70° , 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\**

*400 V / 50 Hz. Trifaze Fan motoru*

*Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler,*

*IP 54 Koruma Sınıfı,(isteğe bağlı IP 55 üretim olanağı)*

*Trifaze fanlarda inverter control (sürücü kontrol ) kullanabilme \*\*\**

*\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.*

*Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.*

*Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.*

*\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.*

*\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz.*

Ürün verileri kullandıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir.

Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür.

Ses seviyesi ölçümü üründen 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir.

Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

Tüm ürünler Sanayi Bakanlığınca Onaylı garanti belgelidir.

Garanti süresi 2 yıldır.

Dünder Ev Cihazları ürünü geliştirmek amaçlı önceden bildirmeden değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



**AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR**

**FM - FT SERİSİ AKSİYEL TİP SOĞUTMA FANLARI**



**Fan Gövde ve Pervane**

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul gövde ve pervane kanatları,  
Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç,  
Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış pervane kanatları,  
EN 60335-2-80 standartlarına uygun arka koruma kafesi,  
Slim,compact tasarımla motor ve pervane ile emsallerinden % 50 daha az yer kaplar, Düşük Ses Seviyesi

**Motor**

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim,  
Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi,  
Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü,  
Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler

için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*  
230 V / 50 Hz.  
Monofaze Fan motoru,\*\*  
400 V / 50 Hz.  
Trifaze Fan motoru  
Standartlara Uyumlu  
Sertifikalı Bileşenler,  
IP 54 Koruma Sınıfı,  
(isteğe bağlı IP 55  
üretim olanağı)  
Trifaze fanlarda inverter  
control (sürücü kontrol )  
kullanılabilir \*\*\*



KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
108304100	FM 30 - Mnf Soğutma Fanı	230 V/50 Hz.	120	1450	2200	55	4,52	<b>3.332</b>
108354100	FM 35 - Mnf Soğutma Fanı	230 V/50 Hz.	155	1420	3500	61	4,78	<b>3.502</b>
108404100	FM 40 - Mnf Soğutma Fanı	230 V/50 Hz.	190	1420	4800	62	6,32	<b>4.046</b>
108454100	FM 45 - Mnf Soğutma Fanı	230 V/50 Hz.	300	1410	5500	66	7,14	<b>4.488</b>
108504100	FM 50 - Mnf Soğutma Fanı	230 V/50 Hz.	370	1400	6900	70	7,74	<b>5.508</b>
108634100	FM 63 - Mnf Soğutma Fanı	230 V/50 Hz.	550	1340	13000	74	11,10	<b>7.004</b>
108304200	FT 30 - Trf Soğutma Fanı	400 V/50 Hz.	160	1450	2200	55	4,52	<b>3.434</b>
108354200	FT 35 - Trf Soğutma Fanı	400 V/50 Hz.	200	1450	3500	62	4,78	<b>3.604</b>
108404200	FT 40 - Trf Soğutma Fanı	400 V/50 Hz.	230	1420	4800	62	6,32	<b>4.148</b>
108454200	FT 45 - Trf Soğutma Fanı	400 V/50 Hz.	300	1400	5500	66	7,14	<b>4.624</b>
108504200	FT 50 - Trf Soğutma Fanı	400 V/50 Hz.	370	1400	6900	70	7,74	<b>5.712</b>
108634200	FT 63 - Trf Soğutma Fanı	400 V/50 Hz.	550	1380	13000	74	11,10	<b>7.242</b>



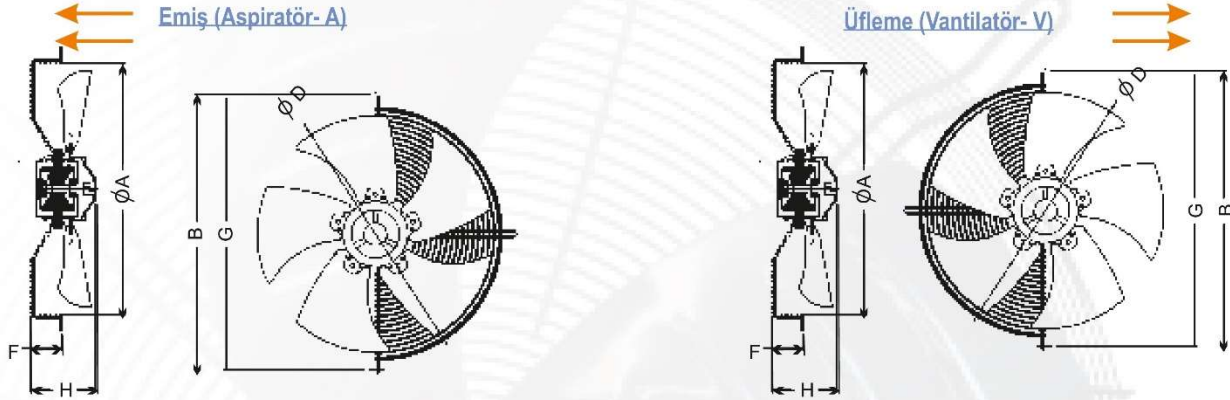
## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

### FM - FT SERİSİ AKSİYEL TİP SOĞUTMA FANLARI

### Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi ( $m^3/h$ )  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)

### FM-FT Serisi Aksiyal Tıp Soğutma Fanları:



\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.  
Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.  
Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.  
\*\* İsteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.  
\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

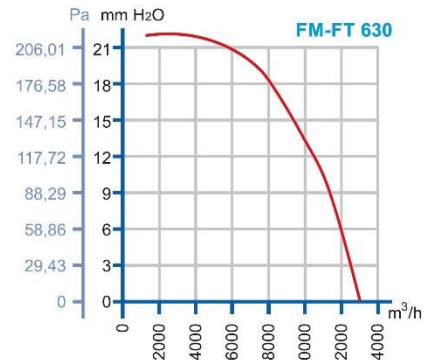
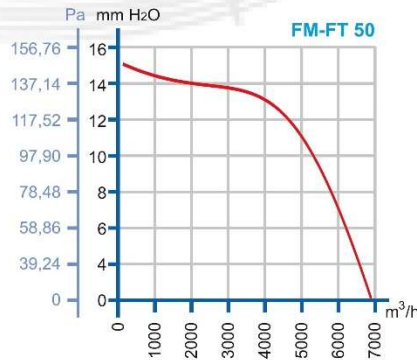
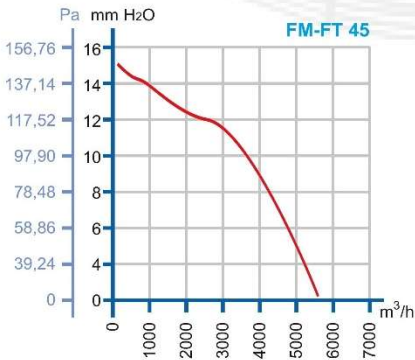
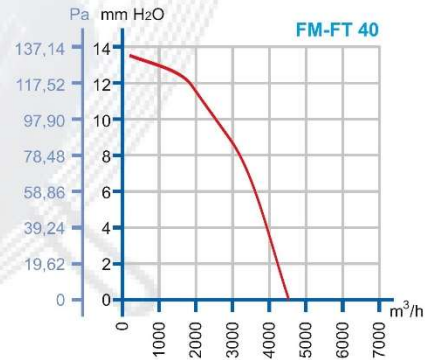
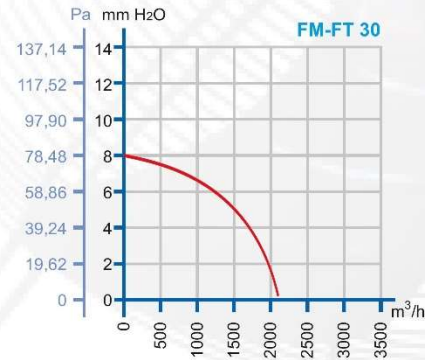
#### Kullanım Alanları

Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi,  
Evaporatör veya kondenserde ısı transferini hızlandırmak amacı ile,  
Endüstriyel makinaları soğutma amaçlı,\*\*  
İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

	ØA	ØD	H	F	G	B	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg
FM-FT 30	315	300	135	85	365	405	360 x 360 x 235	1	5,46
FM-FT 35	370	350	135	85	415	455	400 x 400 x 235	1	6,02
FM-FT 40	420	400	115	85	465	500	460 x 460 x 235	1	7,68
FM-FT 45	470	450	120	85	515	550	520 x 520 x 235	1	8,72
FM-FT 50	520	500	120	85	565	600	585 x 585 x 235	1	9,25
FM-FT 63	660	630	145	85	720	780	690 x 690 x 250	1	12,61

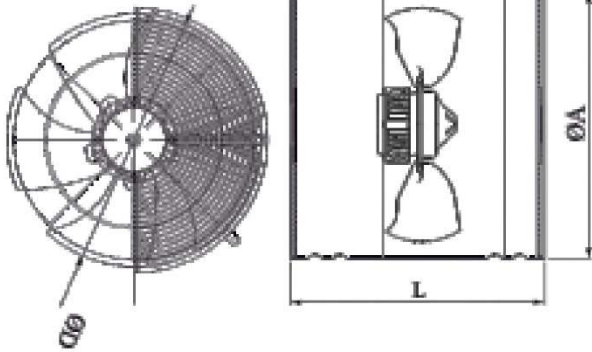
### Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi ( $m^3/h$ )  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)



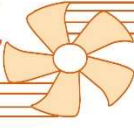
AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

SFM - SFT SERİSİ AKSİYAL TİP SİRKÜLASYON FANLARI



	ØD	ØA	L	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg
SFM-T 35	345	375	500	390 X 390 X 520	1	12,1
SFM-T 40	395	425	500	440 X 440 X 520	1	15,2
SFM-T 50	495	525	500	540 X 540 X 520	1	18,5
SFM-T 60	595	625	500	640 X 640 X 520	1	25,8

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
113354102	SFM 35 - Mnf Sirkülasyon Fanı	230 V/50 Hz.	200	1400	3600	60	11	<b>5.100</b>
113404102	SFM 40 - Mnf Sirkülasyon Fanı	230 V/50 Hz.	220	1400	5060	61	14	<b>5.848</b>
113504102	SFM 50 - Mnf Sirkülasyon Fanı	230 V/50 Hz.	370	1400	7800	70	17	<b>6.460</b>
113604102	SFM 60 - Mnf Sirkülasyon Fanı	230 V/50 Hz.	470	1400	10100	73	23,5	<b>7.752</b>
113354101	SFT 35 - Trf Sirkülasyon Fanı	400 V/50 Hz.	200	1400	3600	60	11	<b>5.100</b>
113404101	SFT 40 - Trf Sirkülasyon Fanı	400 V/50 Hz.	220	1400	5060	61	14	<b>5.848</b>
113504101	SFT 50 - Trf Sirkülasyon Fanı	400 V/50 Hz.	370	1400	7400	70	17	<b>6.460</b>
113604101	SFT 60 - Trf Sirkülasyon Fanı	400 V/50 Hz.	470	1400	10100	73	23,5	<b>7.752</b>



## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

SFM - SFT SERİSİ  
AKSİYAL TİP  
SİRKÜLASYON  
FANLARI

## Fan Gövde ve Pervane

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul gövde ve pervane kanatları,  
Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış pervane kanatları, EN 60335-2-80 standartlarına uygun arka koruma kafesi,

## Motor

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi,

Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü,

Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*

230 V / 50 Hz. Monofaze Fan motoru,\*\*

400 V / 50 Hz. Trifaze Fan motoru

Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler,

IP 54 Koruma Sınıfı, (isteğe bağlı IP 55 üretim olanağı)

Trifaze fanlarda inverter control (sürücü kontrol ) kullanabilme \*\*\*

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

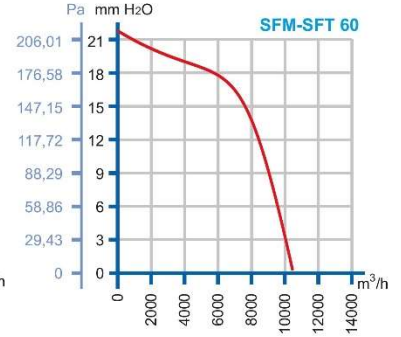
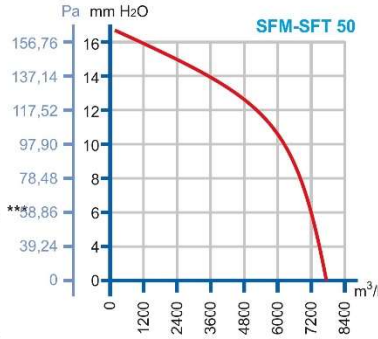
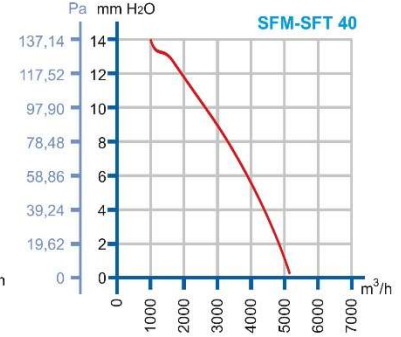
## Kullanım Alanları

Hava sirkülasyonuna ihtiyaç duyulan alanlarda, Seralarda genel ve endüstriyel binalar, Depo, ambar ve antrepo alanları, Garaj ve umuma açık binalar, tarımsal binalar, Büyük atölyeler, Boyahaneler, Fabrikalar, Toz ve buharın olduğu Ortamlar, Endüstriyel makineleri soğutma amaçlı \*

\* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

## Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)



## Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullanıldıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir.

Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür.

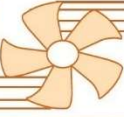
Ses seviyesi ölçümü ürünün 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir.

Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

Tüm ürünler Sanayi Bakanlığınca Onaylı Garanti belgelidir. Garanti süresi 2 yıldır.

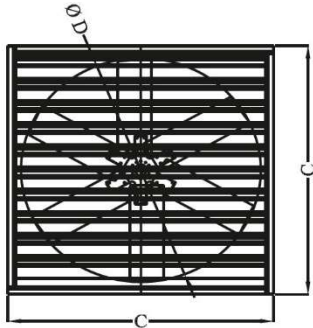
Dünder Ev Cihazları ürünü geliştirmek amaçlı önceden bildirmeden değişiklikler yapma hakkını saklı tutar.





## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

## KF SERİSİ AKSİYAL TİP KUTU FANLARI

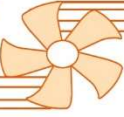


Opsiyon: Krom kanat

	C	F	ØD	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
KF 100	955	430	800	1000x1000x450	1	54
KF 140	1380	430	1235	1400x1400x450	1	86

MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
KF 100 Oto. PANJURLU KUTU FAN	400 V/50 Hz.	550	630	18000	67	52	<b>15.130</b>
KF 100 ÇİFT TARAF KAFESLİ KUTU FAN	400 V/50 Hz.	550	630	18000	67	52	<b>13.600</b>
KF 140 Oto. PANJURLU KUTU FAN	400 V/50 Hz.	1100	440	46700	78	84	<b>23.324</b>
KF 140 ÇİFT TARAF KAFESLİ KUTU FAN	400 V/50 Hz.	1100	440	46700	78	84	<b>21.624</b>

KF ürünlerde nakliye müşteriye aittir.

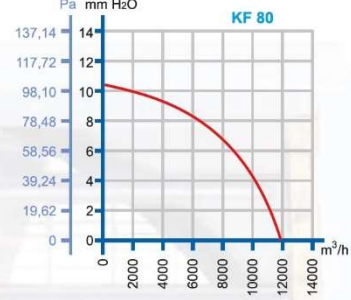
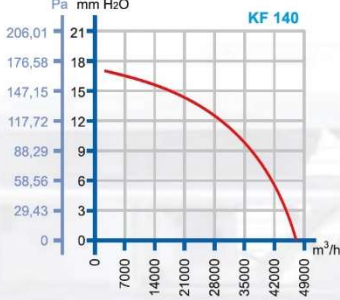


## AKSİYAL ENDÜSTRİYEL FANLAR

### Performans Eğrileri / Performance Curves

#### KF SERİSİ AKSİYAL TİP KUTU FANLARI

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)



#### Motor

Yüksek teknolojili CNC makinelerde el değmeden kaliteli üretim, ısı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü,  
Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*  
230 V / 50 Hz. 3 kademeli ayarlı Monofaze Fan motoru\*\*  
400 V / 50 Hz. Trifaze fan motoru\*\*\*  
Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler,  
IP 54 Koruma Sınıfı,  
Zorlu koşullar için harici soğutma pervaneli motor.  
Trifaze fanları sürücü ile kontrol etme

#### Kullanım Alanları

Kümeslerde ped fan uygulamalarında  
Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi, genel ve endüstriyel binalar, depo, ambar ve antrepo alanları, garaj ve umuna açık binalar, tarımsal binalar, ticari seralar, büyük atölyeler, boyahaneler, fabrikalar, toz ve buharın olduğu Ortamlar,

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

#### Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullanıldıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir.

Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür.

Ses seviyesi ölçümü üründen 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir.

Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

Tüm ürünler Sanayi Bakanlığına Onaylı Garanti belgelidir.

Garanti süresi 2 yıldır.

Dünder Ev Cihazları ürününü geliştirmek amaçlı önceden bildirmeden değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Galvaniz saçtan mamul gövde

Kolay değiştirilebilir kasnak kayış sistemi

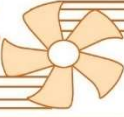
Kayış kasnak sistemiyle düşük devir, sessiz çalışma

Otomatik panjur açma sistemiyle açılan ve yaylı çekirme sistemi ile tam kapanan panjur kanatları

Hava geçirgenliğini önleyen plastik bariyerler

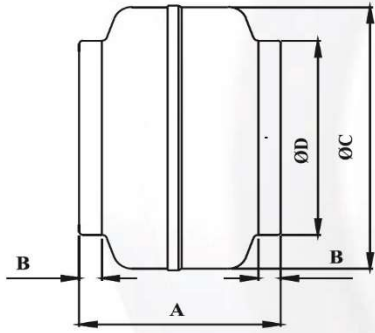
EN 60335-2-80 Standartlarına uygun olarak arka koruma kafesi





KANAL FANLARI

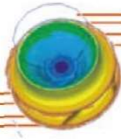
CK SERİSİ YUVARLAK KANAL FANLARI



	A	B	ØC	ØD	Koli Ölçüleri	Koli Adeti	Brüt Kg
CK 20 E1	227	25	340	198	370 x 480 x 400	2	12,1
CK 25 E1	235	25	340	249	370 x 480 x 400	2	12,5
CK 31 E1	235	25	405	314	430 x 490 x 440	2	14,5

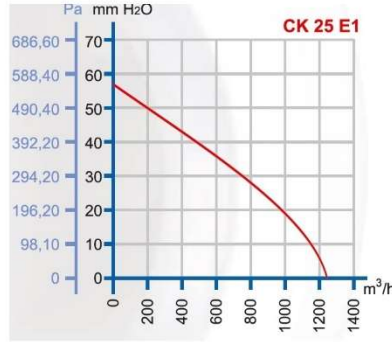
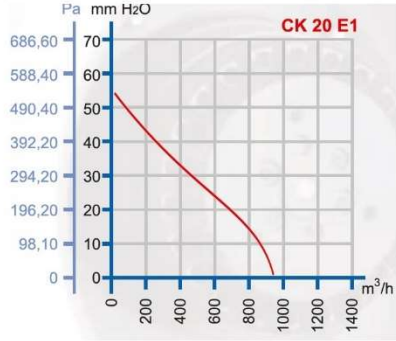
KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
106202100	CK 20 E1	230 V/50 Hz.	140	2500	950	53	5,3	<b>3.094</b>
106252100	CK 25 E1	230 V/50 Hz.	165	2200	1250	55	5,52	<b>3.298</b>
106312100	CK 31 E1	230 V/50 Hz.	240	2400	1800	59	6,3	<b>3.536</b>





## KANAL FANLARI

### CK SERİSİ YUVARLAK KANAL FANLARI



#### Fan Gövde ve Pervane

- Kanal tipi fanlarda yüksek derecede korozyona dayanıklı galvaniz saç gövde,
- Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış geriye dönük kanatlı pervane,
- EN 60335-2-80 standartlarına uygun,
- Düşük Ses Seviyesi

#### Motor

Yüksek verimli dıştan rotorlu motor  
Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim,  
Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor pervane ile uzun rulman çalışma ömrü,  
Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*  
230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\*  
Monofaze fanlarda termal koruma  
Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler,  
IP 44 Koruma Sınıfı,

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

#### Kullanım Alanları

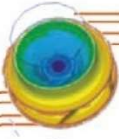
Kanal veya boru uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır  
Aksi durumda boşta çalıştırılmak istenirse lütfen bizimle irtibata geçiniz.!!

- Restaurant, lokanta vb. yerler
- Genel ve endüstriyel binalar,
- Depo, ambar ve antrepo alanları,
- Garaj ve umuna açık binalar, tarımsal binalar,
- Ticari seralar,
- Büyük atölyeler,
- Boyahaneler,
- Fabrikalar,

#### Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullanıldıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir.  
Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür.  
Ses seviyesi ölçümü üründen 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir.  
Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır.  
Tüm ürünler Sanayi Bakanlığınca Onaylı Garanti belgelidir.  
Garanti süresi 2 yıldır.  
Dünder Ev Cihazları ürünü geliştirmek amaçlı önceden bildirmeden değişiklik yapma hakkını saklı tutar.





HIZ KONTROLLÜ YATAY ATIŞLI RADYAL ÇATI TİPİ FAN



**Fan Gövde ve Pervane**

- Çatı tipi fanlarda yüksek derecede korozyona dayanıklı elektro statik toz boya saç gövde,
- Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış geriye dönmüş kanatlı pervane,
- EN 60335-2-80 standartlarına uygun,
- Düşük Ses Seviyesi

**Motor**

Yüksek verimli motor yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor pervane ile uzun rulman çalışma ömrü, Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı  $-40^{\circ}$  ile  $+70^{\circ}$ ,\* 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\* Monofaze fanlarda termal koruma Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler, IP 54 Koruma Sınıfı,

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için  $-20^{\circ}$  ile  $+45^{\circ}$  aralığı çalışma aralığıdır.

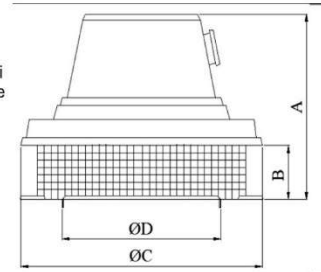
Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

**Kullanım Alanları**

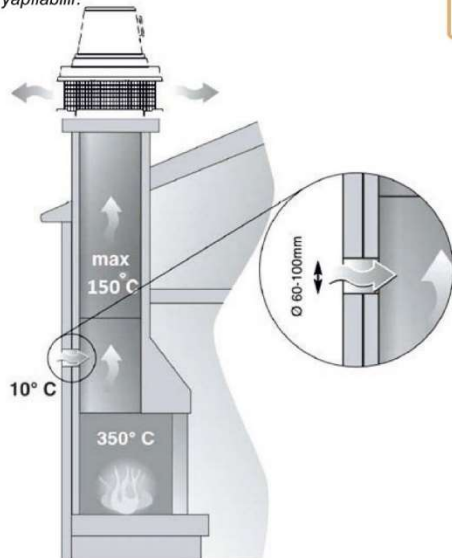
Kanal veya boru uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır aksi durumda boşta çalıştırılmak istenirse lütfen bizimle irtibata geçiniz!!

- Restaurant, lokanta vb. yerler
- Genel ve endüstriyel binalar,
- Depo, ambar ve antrepo alanları,
- Garaj ve umuma açık binalar,
- Ticari seralar,
- Büyük atölyeler,
- Boyahaneler,
- Fabrikalar,



	A	B	ØC	ØD	Koli Ölçüleri	Koli Adeti	Brüt Kg
RF 31,2	340	100	420	310	425 x 425 x 350	1	13

MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	SES (dB(A))	FİYAT (₺)
RF 31,2	230 V/50 Hz	250	2900	1900	59 db	6.698





Radyal

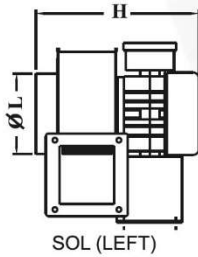
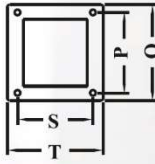
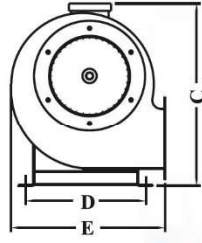


Centrifugal

DÜNDAR  
havanın olduğu her yerde.

RADYAL FANLAR

CM-CT SERİSİ RADYAL FANLAR



SOL (LEFT)

	C	D	E	H	ØL	O	P	S	T	Kutu Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
CM-CT 16,2	310	180	280	300	142	140	110	130	145	295 x 310 x 335	1	8,3
CM-CT 16,4	310	180	280	300	142	140	110	130	145	295 x 310 x 335	1	8,1
CM-CT 18,2	312	180	280	345	167	140	110	130	145	295 x 350 x 350	1	10,5
CM-CT 18,4	312	180	280	345	167	140	110	130	145	295 x 350 x 350	1	10,5
CM-CT 21,2	420	265	360	360	198	220	200	150	169	360 x 360 x 450	1	14,1
CM-CT 21,4	420	265	360	360	198	220	200	150	169	360 x 360 x 450	1	14,1

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
104162100	CM 16.2 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	550	2700	1500	70	8,0	<b>4.488</b>
104164100	CM 16.4 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	140	1460	750	57	7,8	<b>4.182</b>
104182100	CM 18.2 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	800	2650	1850	68	10,12	<b>5.372</b>
104184100	CM 18.4 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	170	1430	1000	63	10,12	<b>5.032</b>
104212100	CM 21.2 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	1000	2700	2500	83	13,7	<b>5.797</b>
104214100	CM 21.4 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	385	1390	1575	60	13,7	<b>5.406</b>
104162200	CT 16.2 Salyangoz Asp.	400 V/50 Hz.	540	2700	1500	70	8,0	<b>4.488</b>
104164200	CT 16.4 Salyangoz Asp.	400 V/50 Hz.	210	1470	750	57	7,8	<b>4.182</b>
104182200	CT 18.2 Salyangoz Asp.	400 V/50 Hz.	890	2770	1850	70	10,12	<b>5.355</b>
104184200	CT 18.4 Salyangoz Asp.	400 V/50 Hz.	190	1445	1100	64	10,12	<b>5.032</b>
104212200	CT 21.2 Salyangoz Asp.	400 V/50 Hz.	1000	2700	2500	83	13,7	<b>6.120</b>
104214200	CT 21.4 Salyangoz Asp.	400 V/50 Hz.	440	1430	1650	61	13,7	<b>5.406</b>

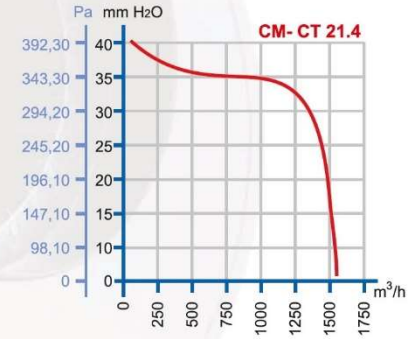
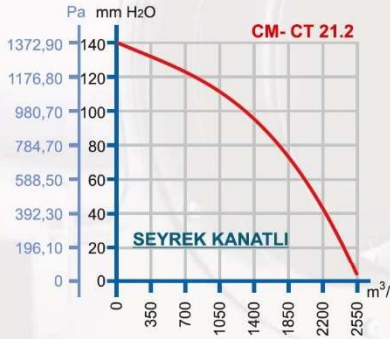
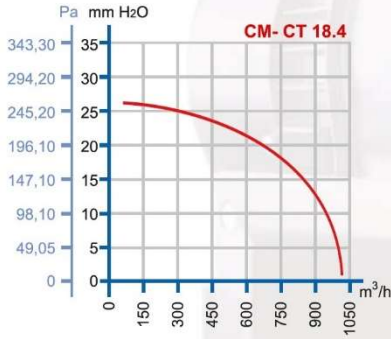
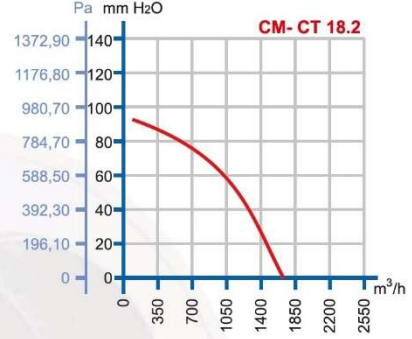
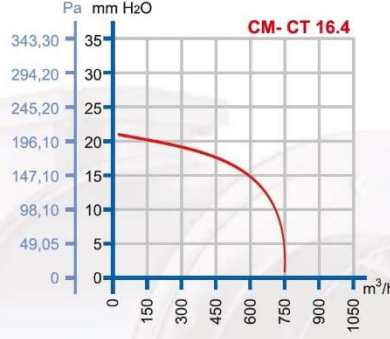
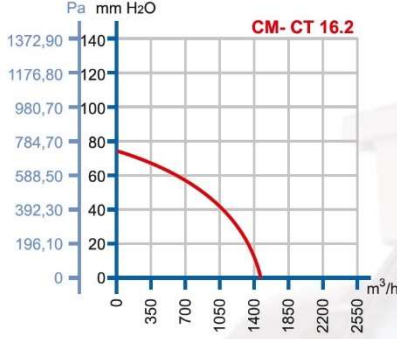




## CM-CT SERİSİ RADYAL FANLAR

### Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)



#### Fan Gövde ve Pervane

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul radyal gövde, Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik testi yapılmış galvaniz ileriye dönük radyal pervane, EN 60335-2-80 standartlarına uygun üretim Emiş ağız nozlu uygulamasıyla yüksek basınç ve debi değerleri, Özel kenet gövde birleştirilmesiyle sağlam ve düzgün gövde yapısı, Düşük Ses Seviyesi, İstenilen yönde montaj için Sağ ve Sol yön seçenekleri, \* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

#### Motor

Yüksek teknolojlü CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü, Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\* 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\* 400 V / 50 Hz. Trifaze Fan motoru Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler, IP 54 Koruma Sınıfı, (isteğe bağlı IP 55 üretim olanağı) Trifaze fanlarda inverter control (sürücü kontrol ) kullanabilme \*\*\*

#### Kullanım Alanları

Aksiyal fanların basınç ve debilerinin yetersiz kaldığı kanal uygulamalarında, Katı yakıtlı kalorifer kazanlarında Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi, Genel ve endüstriyel binalar, Depo, ambar ve antrepo alanları, Garaj ve umuna açık binalar, tarımsal binalar, Ticari seralar, büyük atölyeler, boyahaneler, Fabrikalar, toz ve buharın olduğu Ortamlar, Endüstriyel makinaları soğutma amaçlı (Kaynak makinaları,trafolar,kompresörler..) \* \* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz.



Radyal



Centrifugal

DÜNDAR®  
havanın olduğu her yerde.

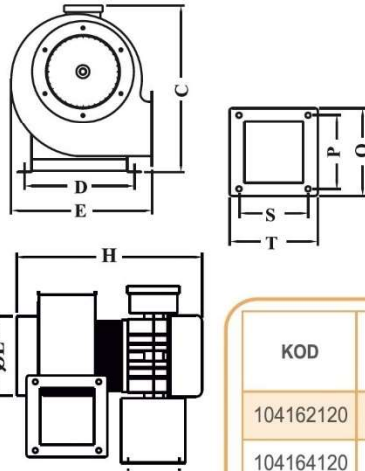
RADYAL FANLAR

CM H - CT H SERİSİ RADYAL SICAKORTAM FANLARI

DKP sac gövde

IP 54  
MOTOR

MAX. 120 C'  
SICAKLIKTA  
ÇALIŞABİLİR



Termin sorunuz

	C	D	E	H	ØL	O	P	S	T	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
CM-CT H 16,2	310	180	280	350	142	140	110	130	145	295 x 355 x 340	1	10,1
CM-CT H 16,4	310	180	280	350	142	140	110	130	145	295 x 355 x 340	1	9,9
CM-CT H 18,2	312	180	280	395	167	140	110	130	145	295 x 330 x 450	1	12,3
CM-CT H 18,4	312	180	280	395	167	140	110	130	145	295 x 330 x 450	1	11,8
CM-CT H 21,2	420	265	360	420	198	220	200	150	169	360 x 345 x 430	1	12,9
CM-CT H 21,4	420	265	360	420	198	220	200	150	169	360 x 345 x 430	1	12,9

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
104162120	CM 16.2H Sıcak Ortam Fanı	230 V/50 Hz.	550	2700	1500	70	9,8	<b>6.222</b>
104164120	CM 16.4H Sıcak Ortam Fanı	230 V/50 Hz.	140	1460	750	57	9,6	<b>5.916</b>
104182120	CM 18.2H Sıcak Ortam Fanı	230 V/50 Hz.	800	2650	1850	68	12	<b>7.140</b>
104184120	CM 18.4H Sıcak Ortam Fanı	230 V/50 Hz.	170	1430	1000	63	11,5	<b>6.766</b>
104212120	CM 21.2H Sıcak Ortam Fanı	230 V/50 Hz.	1000	2700	2500	83	12,5	<b>7.548</b>
104214120	CM 21.4H Sıcak Ortam Fanı	230 V/50 Hz.	385	1390	1575	60	12,5	<b>7.140</b>
104162220	CT 16.2H Sıcak Ortam Fanı	400 V/50 Hz.	540	2700	1500	70	9,8	<b>6.086</b>
104164220	CT 16.4H Sıcak Ortam Fanı	400 V/50 Hz.	210	1470	750	57	9,6	<b>5.848</b>
104182220	CT 18.2H Sıcak Ortam Fanı	400 V/50 Hz.	890	2770	1850	70	12	<b>7.072</b>
104184220	CT 18.4H Sıcak Ortam Fanı	400 V/50 Hz.	190	1445	1100	64	11,5	<b>6.664</b>
104212220	CT 21.2H Sıcak Ortam Fanı	400 V/50 Hz.	1000	2700	2500	83	12,5	<b>7.752</b>
104214220	CT 21.4H Sıcak Ortam Fanı	400 V/50 Hz.	440	1430	1650	61	12,5	<b>7.038</b>

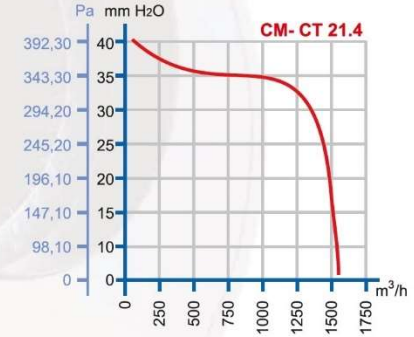
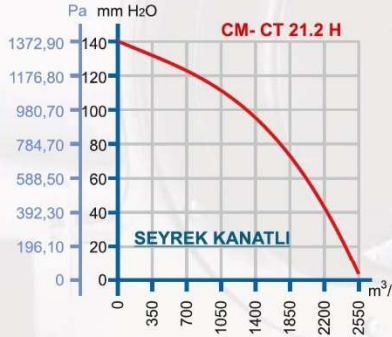
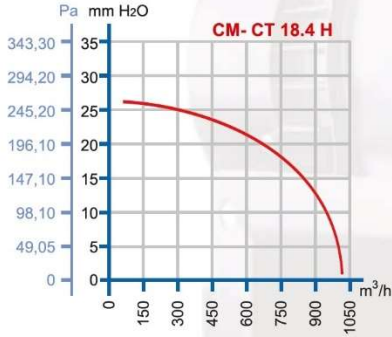
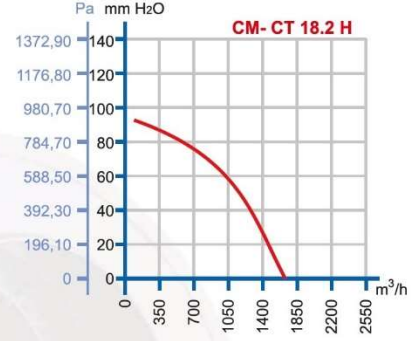
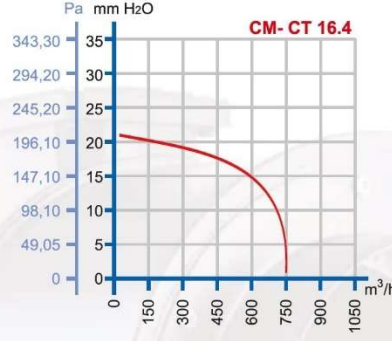
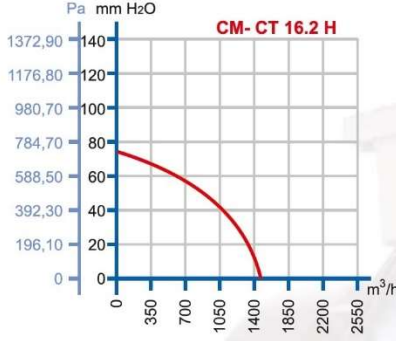




## CM H - CT H SERİSİ RADYAL SICAK ORTAM FANLARI

### Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)



### Fan Gövde ve Pervane

Radyal gövdeden motora ısı geçişini engelleyen ara soğutucu pervane ile daha yüksek sıcaklıktaki havayı tahliye edebilme, soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul radyal gövde, çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik tesdi yapılmış ileriye dönük radyal pervane, EN 60335-2-80 standartlarına uygun üretim, Emiş ağız nozlu uygulamasıyla yüksek basınç ve debi değerleri, Özel kenet gövde birleşimiyle sağlam ve düzgün gövde yapısı, Düşük Ses Seviyesi, İstenilen yönde montaj için Sağ ve Sol yön seçenekleri, İsteğe bağlı özel olarak üretilir.

### Motor

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi, Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü, Yalıtım sınıfı ClassF ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°, \* 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru, \*\* 400 V / 50 Hz. Trifaze Fan motoru Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler, IP 54 Koruma Sınıfı, Trifaze fanlarda inverter control (sürücü kontrol) kullanabilme \*\*\*

### Kullanım Alanları

Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi, Aksiyal fanların basınç ve debilerinin yetersiz kaldığı kanal uygulamalarında, Katı yakıtlı kalorifer kazanlarında

### Önemli Bilgiler

Ürün verileri kullanıldıkları yere göre teknik değerlerde değişiklik gösterebilir. Tüm veriler TSE ve EC normlarına göre ölçülmüştür. Ses seviyesi ölçümü üründen 1.5 m. mesafede gerçekleştirilmiştir. Tavsiye edilen kullanım ömrü 10 yıldır. Tüm ürünler Sanayi Bakanlığınca Onaylı garanti belgelidir. Garanti süresi 2 yıldır. Dündar Ev Cihazları ürününü geliştirmek amaçlı önceden bildirmeden değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* İsteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle irtibata geçiniz

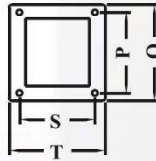
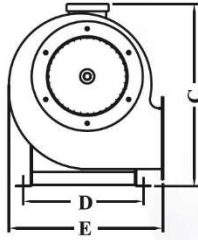




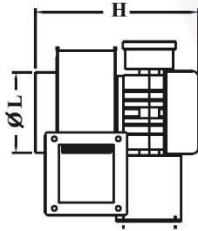
## CM D - CT D SERİSİ RADYAL TOZ FANLARI



## Termin sorunuz



	C	D	E	H	ØL	O	P	S	T	Kutu Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
CM-CT 16,2 D	310	180	280	300	142	140	110	130	145	295 x 310 x 335	1	8,3
CM-CT 16,4 D	310	180	280	300	142	140	110	130	145	295 x 310 x 335	1	8,1
CM-CT 18,2 D	312	180	280	345	167	140	110	130	145	295 x 350 x 350	1	10,5
CM-CT 18,4 D	312	180	280	345	167	140	110	130	145	295 x 350 x 350	1	10,5
CM-CT 21,2 D	420	265	360	360	198	220	200	150	169	360 x 360 x 450	1	14,1
CM-CT 21,4 D	420	265	360	360	198	220	200	150	169	360 x 360 x 450	1	14,1



SOL (LEFT)



KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
104162110	CM 16.2 D Toz Fanı	230 V/50 Hz.	320	2850	1000	60	8,0	<b>5.134</b>
104164110	CM 16.4 D Toz Fanı	230 V/50 Hz.	110	1480	550	48	7,8	<b>4.828</b>
104182110	CM 18.2 D Toz Fanı	230 V/50 Hz.	470	2750	1350	58	10,1	<b>6.018</b>
104184110	CM 18.4 D Toz Fanı	230 V/50 Hz.	150	1470	750	46	10,1	<b>5.678</b>
104212110	CM 21.2 D Toz Fanı	230 V/50 Hz.	900	2650	2150	70	13,7	<b>6.426</b>
104214110	CM 21.4 D Toz Fanı	230 V/50 Hz.	270	1460	1250	50	13,7	<b>6.052</b>
104162210	CT 16.2 D Toz Fanı	400 V/50 Hz.	320	2850	1000	60	8,0	<b>4.998</b>
104164210	CT 16.4 D Toz Fanı	400 V/50 Hz.	110	1480	550	48	7,8	<b>4.760</b>
104182210	CT 18.2 D Toz Fanı	400 V/50 Hz.	470	2750	1350	58	10,1	<b>5.984</b>
104184210	CT 18.4 D Toz Fanı	400 V/50 Hz.	150	1470	750	46	10,1	<b>5.576</b>
104212210	CT 21.2 D Toz Fanı	400 V/50 Hz.	900	2650	2150	70	13,7	<b>6.630</b>
104214210	CT 21.4 D Toz Fanı	400 V/50 Hz.	270	1460	1250	50	13,7	<b>5.950</b>

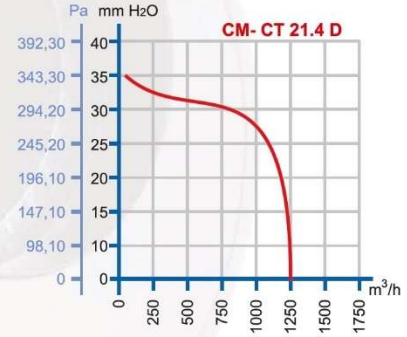
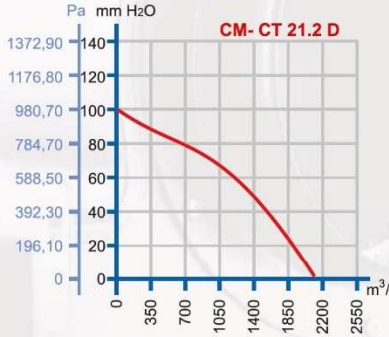
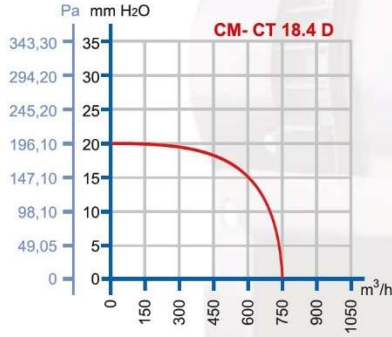
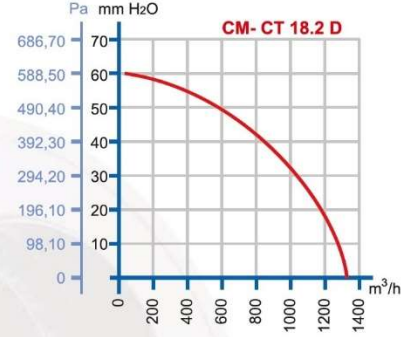
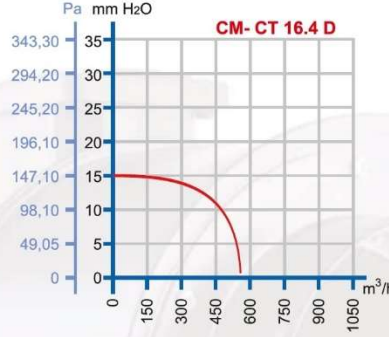
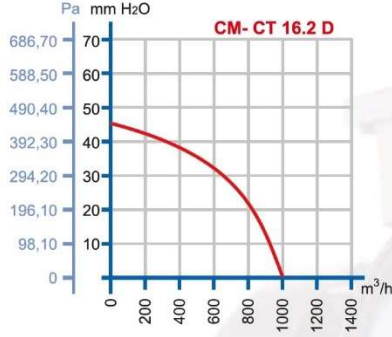




## RADYAL FANLAR

CM D - CT D SERİSİ  
RADYAL TOZ  
FANLARI

## Performans Eğrileri / Performance Curves

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)

## Fan Gövde ve Pervane

Soğuk çekme yüksek kalite DKP saçtan mamul radyal gövde,  
Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile  
korozyona karşı yüksek direnç,  
Standartlara uygun ISO 1940 dinamik testi yapılmış galvaniz  
ileriye dönük radyal pervane,  
EN 60335-2-80 standartlarına uygun üretim  
Emiş ağız nozlu uygulamasıyla yüksek basınç ve debi değerleri,  
Özel kenet gövde birleştirilmesiyle sağlam ve düzgün gövde yapısı,  
Düşük Ses Seviyesi,  
İstenilen yönde montaj için Sağ ve Sol yön seçenekleri,  
\* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

## Motor

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim,  
Isı iletim kapasitesi yüksek alüminyum federli motor gövdesi,  
Balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun ortalama  
çalışma ömrü,  
Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°,\*  
230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru,\*\*  
400 V / 50 Hz. Trifaze Fan motoru  
Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler,  
IP 54 Koruma Sınıfı,(isteğe bağlı IP 55 üretim olanağı)  
Trifaze fanlarda inverter control (sürücü kontrol ) kullanabilme \*\*\*

## Kullanım Alanları

Aksiyal fanların basınç ve debilerinin yetersiz kaldığı  
kanal uygulamalarında,  
Katı yakıtlı kalorifer kazanlarında  
Hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi,  
Genel ve endüstriyel binalar,  
Depo, ambar ve antrepo alanları,  
Garaj ve umuma açık binalar, tarımsal binalar,  
Ticari seralar, büyük atölyeler, boyahaneler,  
Fabrikalar, toz ve buharın olduğu ortamlar,  
Endüstriyel makineleri soğutma amaçlı  
(Kaynak makineleri,trafolar,kompresörler..) \*  
\* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

\* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır.

Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır.

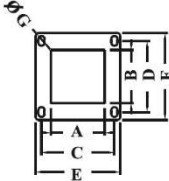
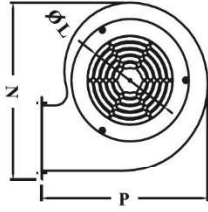
Diğer seçenekler için lütfen bizimle irtibata geçiniz.

\*\* isteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir.

\*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen  
bizimle irtibata geçiniz.



## CS SERİSİ RADYAL FANLAR



	A	B	C	D	E	F	ØG	K	ØL	M	N	P	Koli Ölçüleri	Koli Adedi	Brüt Kg.
CS 12.2	82	57	100	68	115	90	Ø6,5	120	102	87	193	202	310 x 465 x 250	4	12,8
CS 14.2	82	82	112	110	130	134	Ø9,5	125	117	87	240	225	325 x 510 x 280	4	14
CS 16.2	82	82	112	110	130	134	Ø9,5	130	127	87	263	252	330 x 555 x 300	4	21

KOD	MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)	FİYAT (₺)
105122100	CS 12.2 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	95	2860	315	56	3,2	<b>2.533</b>
105142100	CS 14.2 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	160	2600	500	60	3,5	<b>2.584</b>
105162100	CS 16.2 Salyangoz Asp.	230 V/50 Hz.	230	2625	600	65	4,2	<b>2.754</b>

**Fan Gövde ve Pervane**

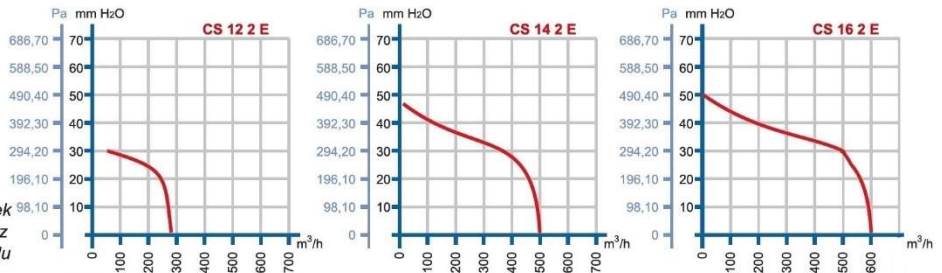
Soğuk çekme yüksek kalite DKP sac'tan mamul radyal gövde Çevreye duyarlı ve dost elektrostatik epoxy toz boya ile korozyona karşı yüksek direnç, Standartlara uygun ISO 1940 dinamik testi yapılmış galvaniz ıleriye dönük radyal pervane, EN 60335-2-80 standartlarına uygun üretim emiş ağız nozlu uygulamasıyla yüksek basınç ve debi değerleri, Hava girişi yabancı madde girişine karşı kafes korumalı veya debi kontrol damperli. \* Düşük Ses Seviyesi, İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.\*

**Motor**

Yüksek teknoloji CNC makinalarda el değmeden kaliteli üretim, dıştan rotorlu yüksek verimli motor, balansı ISO 1940 standartlarına göre alınmış rotor ile uzun rulman çalışma ömrü, Yalıtım sınıfı Class F ile bobinler için yüksek çalışma aralığı -40° ile +70°, \* 230 V / 50 Hz Monofaze Fan motoru, Standartlara Uyumlu Sertifikalı Bileşenler, IP 44 Koruma Sınıfı, \* Sadece bobin için verilmiş çalışma aralığıdır. Motor için -20° ile +45° aralığı çalışma aralığıdır. Diğer seçenekler için lütfen bizimle iletişime geçiniz. \*\* İsteğe bağlı çeşitli voltaj ve frekanslarda üretim yapılabilir. \*\*\* Sürücü kullanılacağı zaman çalışma aralığı için lütfen bizimle iletişime geçiniz.

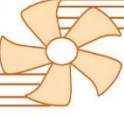
**Performans Eğrileri / Performance Curves**

Q= Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)  
Pa= Statik basınç (Pa ve mmH<sub>2</sub>O)

**Kullanım Alanları**

Aksiyal fanların basınç ve debilerinin yetersiz kaldığı kanal uygulamalarında, katı yakıtlı kalorifer kazanlarında hava sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde sıcak hava tahliyesi, genel ve endüstriyel binalar, depo, ambar ve antrepo alanları, garaj ve umuma açık binalar, tarımsal binalar, ticari seralar, büyük atölyeler, boyahaneler, fabrikalar, toz ve buharın olduğu ortamlar, Endüstriyel makinaları soğutma amaçlı (Kaynak makinaları, trafolar, kompresörler..) \* İsteğe bağlı özel üretilir, teknik veriler değişir.

Aksiyal  
Fanlar



DÜNDAR®  
havanın olduğu her yerde.

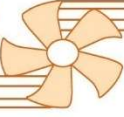


CE



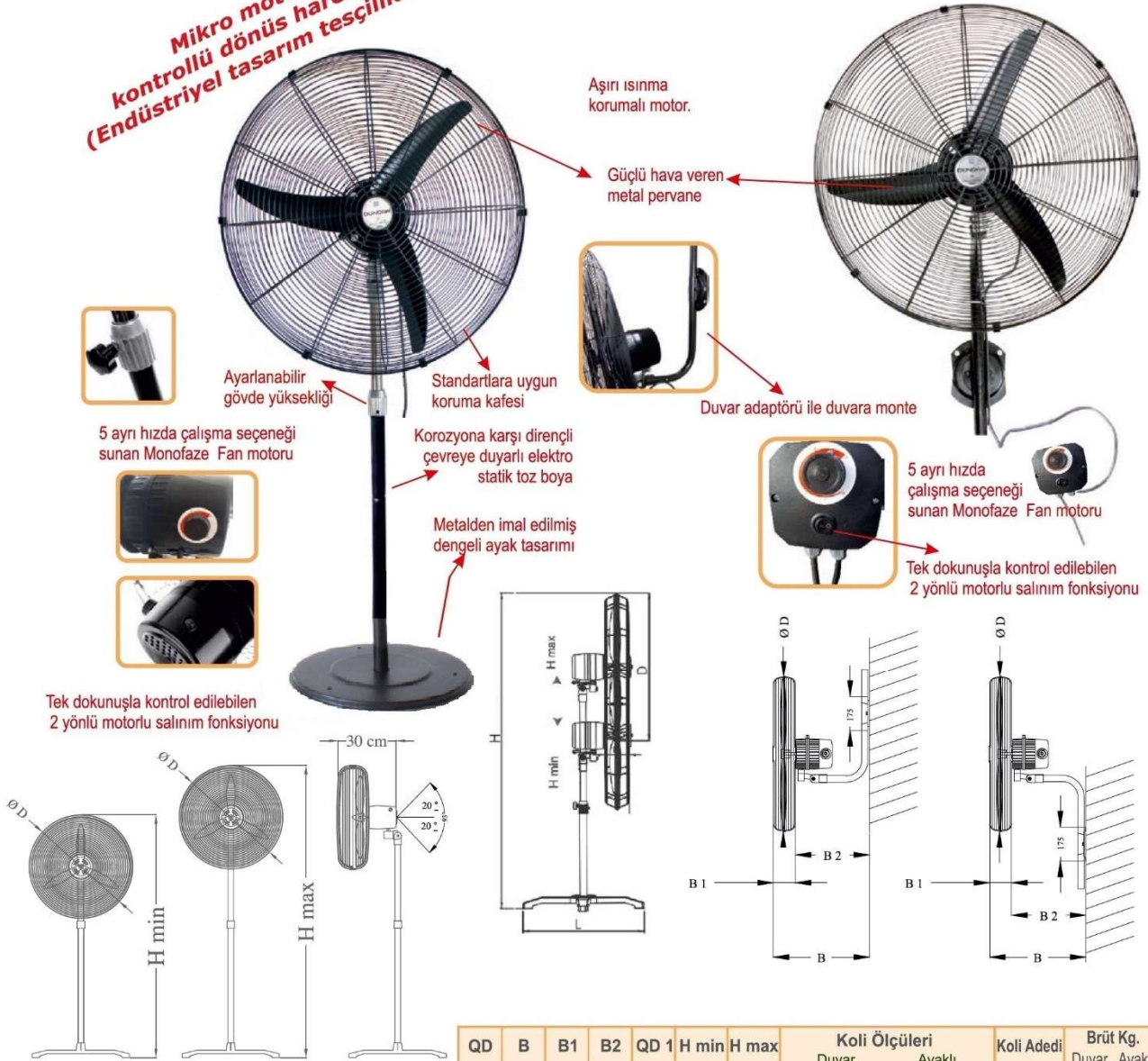
[www.dundar.net](http://www.dundar.net)





SANAYİ TİP FANLAR

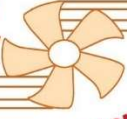
Mikro motor  
kontrollü dönüş hareketi  
(Endüstriyel tasarım teşçillidir)



	QD	B	B1	B2	QD 1	H min	H max	Koli Ölçüleri		Koli Adedi	Brüt Kg.	
								Duvar	Ayaklı		Duvar	Ayaklı
SV 50	560	490	100	310	240	1400	1800	250x590x590	220x750x650	1	13,1	19,6
SV 65	700	490	100	310	240	1500	1900	230x910x720	260x730x730	1	15,1	22,6
SV 75	800	500	110	310	240	1500	2000	230 x 910 x 720		1	17,2	25,6

MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m <sup>3</sup> /h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)		FİYAT (₺)	
						Duvar	Ayaklı	DUVAR	AYAKLI
SV 50 (20")	230 V/50 Hz.	100	1430	10.500	73	12,5	19	<b>5.712</b>	<b>6.528</b>
SV 65 (26")	230 V/50 Hz.	170	1350	11.200	76	14,5	22	<b>6.324</b>	<b>7.140</b>
SV 75 (30")	230 V/50 Hz.	210	1300	17.400	86	16,5	25	<b>6.902</b>	<b>7.718</b>





Mikro motor  
kontrollü dönüş hareketi  
(Endüstriyel tasarım tescillidir)

UZAKTAN KUMANDALI  
SANAYİ TİP FANLAR



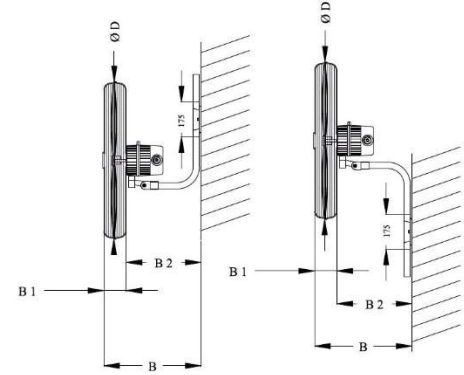
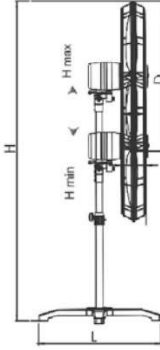
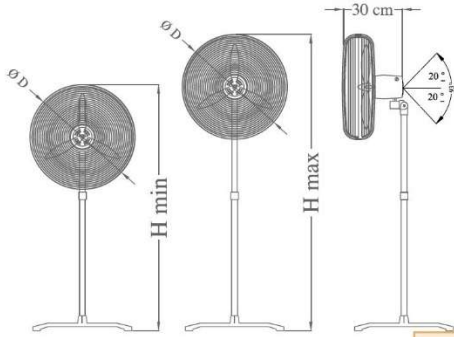
IR uzaktan kumanda



4 ayrı hızda çalışma seçeneği  
sunan IR uzaktan kumanda alıcı



Kumandadan kontrol edilebilen  
2 yönlü motorlu salınım fonksiyonu



	QD	B	B1	B2	QD 1	H min	H max	Koli Ölçüleri		Koli Adedi	Brüt Kg.	
								Duvar	Ayaklı		Duvar	Ayaklı
SV 50	560	490	100	310	240	1400	1800	250x590x590	220x750x650	1	13,1	19,6
SV 65	700	490	100	310	240	1500	1900	230x910x720	260x730x730	1	15,1	22,6
SV 75	800	500	110	310	240	1500	2000	230 x 910 x 720		1	17,2	25,6

MODEL	GERİLİM (V)	GÜÇ (W)	DEVİR (RPM)	DEBİ (m³/h)	SES (dB(A))	AĞIRLIK (kg)		FİYAT (₺) DUVAR	FİYAT (₺) AYAKLI
						Duvar	Ayaklı		
SV 50 (20")	230 V/50 Hz.	100	1430	10.500	73	12,5	19	<b>6.392</b>	<b>7.208</b>
SV 65 (26")	230 V/50 Hz.	170	1350	11.200	76	14,5	22	<b>7.004</b>	<b>7.820</b>
SV 75 (30")	230 V/50 Hz.	210	1300	17.400	86	16,5	25	<b>7.582</b>	<b>8.398</b>

## FANLAR HAKKINDA GENEL BİLGİLER VE FAN KANUNLARI

### Fan ve Kullanım Alanları

Bir basınç farkı oluşturarak havanın akışını sağlayan cihazlara fan denir. Fanın hareketli elemanı olan kanatlar hava üzerinde iş yapar ve ona statik ve kinetik enerji kazandırır. Havaya kazandırılan bu statik ve kinetik enerjilerin birbirine oranı, fanın özelliklerine bağlıdır.

Fanlar pompalar gibi, fakat pompalardan farklı olarak sıvı yerine havanın veya gazın basınçlandırılarak aktarılmasını sağlayan ekipmanlardır. Fanlar endüstriyel işlemlerin gereği olan hava veya gaz emme ve basma fonksiyonlarının yanı sıra konutların, işyerlerinin ve özellikle toplu yaşam alanlarının havalandırılmasında, kullanılan en önemli ekipmanlardır.

Blower ve kompresörlerde fanlar gibi havanın basınçlandırılarak aktarılmasını sağlayan ekipmanlardır. fakat fanlar daha yüksek debiler de ancak daha düşük basınçlarda hava aktarabilirken blower ve kompresörler çok yüksek basınç değerlerine ulaşabilmektedirler.

Fanların kullandığı enerji esas olarak aşağıdaki iki unsurun toplamını yenmek için gerekmektedir.

1.Hava veya gazın içinden geçeceği kanal, dirsek, filtre, eşanjör gibi ekipmanlarda uğrayacağı basınç kayıplarının toplamını yenebilecek statik basınç ( $H_s$ ).

2.Hava veya gazın tüm yollardan ve işlemlerden geçtikten sonra aktarılacağı ortamda yayılması için ihtiyaç duyacağı hız basıncı ( $H_v$ )

Fanın yaptığı iş yukarıda belirtilen basınçlar için gereken toplam fark basınç ile aktardığı havanın hacminin çarpımına eşittir.

Yani  $W = V \cdot \Delta p$

Burada  $V$  = aktarılan havanın hacmi

$\Delta p = H_s + H_v$  = toplam fark basınç

Uygulamalarda genellikle İki tip fan kullanılır. Bunlar;

- 1.Eksenel (Aksiyal) akışlı fanlar
- 2.Radyal fanlar

### **EKSENEL FANLAR**

Eksenel fanlar hava akışının fan döner eksenine paralel olarak aktığı fanlardır. Bunlar ancak akışa karşı direncin çok küçük olduğu ortamlarda kullanılabilir. Bu fanlar daha çok havayı dışarıdan alıp içeriye aktarma gibi ortam içi havalandırma işlerinde kullanılırlar. Havanın yönünü fan kanatlarının şekli ve dönüş istikameti belirler. Bu tip fanlarda hava motorun olduğu kısımdan emilerek diğer taraftan atılır.

### **RADYAL FANLAR**

Bu fanlarda da pompalardaki gibi döner bir çark ve o çarkın içinde bulunduğu helezonik bir yuvabulunmaktadır. Hava veya gaz eksenine paralel olarak merkezden girer, basınçlandırılarak çark çevresine teğet olarak kanallara aktarılır ve üfleme ağzından dışarıya atılır. Bu fanlar daha çok endüstriyel tesislerde kanal uygulamalarının olduğu toz toplama, havalandırma ve soğutma sistemlerinde kullanılan en temel ekipmanlardır.

### **İLERİ DÖNÜK KAVİSLİ KANATLI RADYAL FANLAR**

Bu fanlarda kanat sayısı diğer tipteki pervanelere göre fazladır. Düşük ve orta basınç fanları için kullanılırdır. Bu fanlar kullanılırken sabit çalışma noktaları için kullanılır. Değişen devir ve basınç değerleri için motor güçleri hızla artar. Hava dışında aşındırıcı materyaller için uygun değildir. Pervane kanatları birbirine çok yakın olduğundan yağlı ve tozlu ortamlarda kolayca kirlenirler ve zarar görürler.

### **GERİYE DÖNÜK KAVİSLİ KANATLI RADYAL FANLAR**

Bu fanlarda kullanılan pervane kanat sayıları azdır. Darbelerden ve ters havalardan fazla etkilenmedikleri için motorun aşırı zorlanması gibi bir durum ortaya çıkmaz. Yüksek debi ve basınç için devir sayısını çok arttırmak gerekir. Bu yüzden sağlam bir yapıda olmaları gerekir.



### ELEKTRİK MOTORU

Elektrik motorları elektrik enerjisini mekanik dönme enerjisine çeviren makinalardır.



### STATÖR

Motorun sabit olan kısmıdır. üzerinde çeşitli bobin grupları sarılıdır.



### MOTOR KAPAĞI

Statorün takıldığı ve rotor yataklamalarının bulunduğu alüminyum kapaktır.



### ROTOR

Motorun mil üzerine sabitlenmiş dönen parçasıdır. İki tipte olur, statorun içerisinde dönen en çok kullanılan tip (internal), harici olarak statorun dışında dönen (external) tipte olan rotorlar.



### RULMANLAR

Rotorun üzerinde mil yardıyla yatakladığı kayma sürtünmesini bilyaları yardımıyla minimuma düşürdüğü makine parçasıdır. Sementede imiş su verilmiş çok sert çelik parçalardan oluşur. Fanlarda özel yağları sayesinde -40 °C ile +150 °C arasında çalışabilirler. Kullanım şartlarına göre ömürleri 15.000 ile 20.000 saat arası değişir. Pervane kanatları üzerinde biriken toz ve yağlar titreşim ve balansa neden olur ve bundan en kısa sürede rulman etkilenecek sıkışıp motorun yanmasına neden olurlar.



### TEMEL KAVRAMLAR

#### Fan Debisi (Q):

Fanın birim zamanda transfer ettiği hava miktarıdır. Yaygın olarak m<sup>3</sup>/saat veya C.F.M. birimleriyle ifade edilir. 1 C.F.M. = 1,7 m<sup>3</sup>/saat

Maksimum fan debisi; fanın atış hattı boyunca önünde herhangi bir engel olmaksızın serbest hava akışı sağladığı andaki debisidir. Teknik spesifikasyonlar da verilmiş olan maksimum fan debisi bu durumdaki hali ifade eder.

#### Fan Basıncı (P):

Fanın kapalı bir hacim (hava kanalları gibi) içerisinde havayı transferi sırasında, birim alan için havanın maruz kaldığı ve akışa ters yönde etki eden kuvvettir. Fan karakteristik eğrilerinde Pa ve mmSS (su sütunu) olarak ifade edilir. 1 Pa=1 N/m<sup>2</sup> 9,8 Pa= 1 mmSS

#### Statik Basınç: (Ps)

Hava akışının olduğu kanalda, kanalın iç duvarlarındaki sürtünme kuvveti ve kanal içine yerleştirilmiş ekipmanların (damper, susturucu, filtre, menfez gibi) akışı engelleyici yönde etkilerinden kaynaklı birim alan üzerine etki eden kuvvetlerdir.

#### Dinamik Basınç: (Ps):

Hava akış hızından kaynaklı birim alan üzerine etki eden kuvvettir.

#### Toplam Basınç: (P<sub>T</sub>):

Statik ve dinamik basınçların toplamıdır. P<sub>T</sub>= P<sub>S</sub>+P<sub>D</sub>

### FAN KANUNLARI:

Fanın basıncı, debisi, hızı ve gücü arasında bazı bağıntılar vardır. Kısaca bunlara "FAN KANUNLARI" denir. Bu bağıntılardan ilk 3'ü aşağıdaki gibidir.

1- Fan debisi fan dönüş devir sayısı ile doğru orantılıdır.

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

$$N(kW) = \frac{Q[m^3/s] \cdot \Delta p_r [Pa]}{1000 \cdot J}$$

2- Basınç fan dönüş devir sayısının karesiyle doğru orantılıdır.

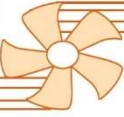
$$\frac{\Delta p_{s1}}{\Delta p_{s2}} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^2$$

**n** : Fan hızı (rpm)  
**N<sub>w</sub>** : Fan gücü (kW)  
**Q** : Hava debisi (m<sup>3</sup>/s)

3- Güç, fan dönüş devir sayısının kübüyle doğru orantılıdır.

$$\frac{N_1}{N_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3 = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^3$$

**ΔP<sub>T</sub>** : Toplam basınç (Pa)  
**ΔP<sub>s</sub>** : Statik basınç



**ÖRNEK PROBLEM:**

Radyal bir fanın karakteristik eğrisi üzerinde 1 konumundaki debisi 3000 m<sup>3</sup>/h, toplam basıncı 8 mm SS ve fan devri 900 rpm'dir. Aynı fanın 1400 rpm'e çıkartılarak 2 konumuna getirilmiştir. Fanın 2 konumundaki toplam basıncı, debisi ve gücü ne olmalıdır. İlk durumdaki gücü 1 hp'dir.

**Cözüm:**  $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}$   $Q_2 = Q_1 \cdot \frac{n_2}{n_1} = 3000 \left( \frac{1400}{900} \right) = 4666 \text{ m}^3/\text{h}$  **Toplam basınç:**

**Güç:**  $\frac{N_1}{N_2} = \left( \frac{n_1}{n_2} \right)^3$   $N_2 = N_1 \left( \frac{n_2}{n_1} \right)^3 = 1 \left( \frac{1400}{900} \right)^3 = 3,76 \text{ hp}$   $\frac{P_{01}}{P_{02}} = \left( \frac{n_1}{n_2} \right)^2$   $P_{02} = P_{01} \left( \frac{n_2}{n_1} \right)^2 = 8 \left( \frac{1400}{900} \right)^2 = 19,35 \text{ mmSS}$

**SES SEVİYESİ**

Fanlar çalışma esnasında titreşimden kaynaklı etrafa ses dalgaları yayarlar. Yayılan bu ses dalgaları fandan uzaklaştıkça mesafeye bağlı olarak azalır.

- \* Ses Gücü (Lw) : Ses kaynağı tarafından birim zamanda yayılan enerji miktarıdır.
- \* Ses Basıncı (LD) : İşitilen (algılanan) ses gücünün büyüklüğüdür. Kaynağa olan mesafeye bağlı olarak değişir.
- Ses kaynağına olan uzaklığa bağlı olarak sesteki azalma miktarları aşağıdaki gibidir.

Ses kaynağına olan uzaklık (m)	Azalma miktarı (dB)
1	11
1,5	15
2	17
3	20
4	23
5	25
6	26
7	28
8	29
9	30
10	31
15	34
20	37
25	39
30	40

**FAN TESTLERİ**

**Debi ve Basınç Testleri:**

Dünder marka fanların basınç-debi testleri fabrikamızda kurulu laboratuvarlarda uluslararası ANSI/AMCA direktiflerine göre yapılmaktadır.

**Ses Seviyesi Testleri:**

Ses laboratuvarlarında ISO-3744 ve ISO-3745 standartları altında yapılmaktadır.

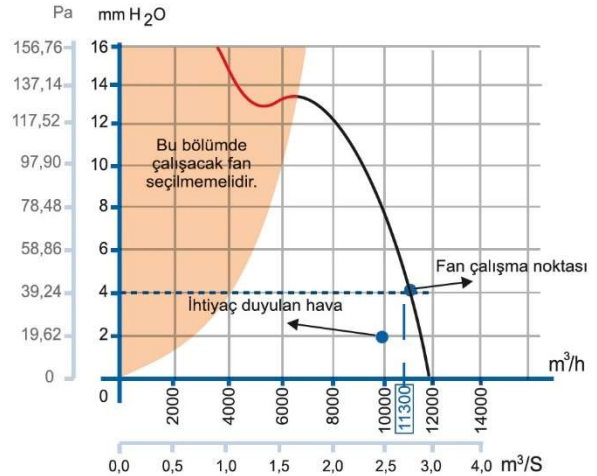
Kataloglarda verilmiş olan ses güç ve ses basınç değerleri fan serbest atış halindeyken ölçülmüş değerlerdir.

Ölçümler fan çapının 3 katı uzaklığında yapılmıştır.

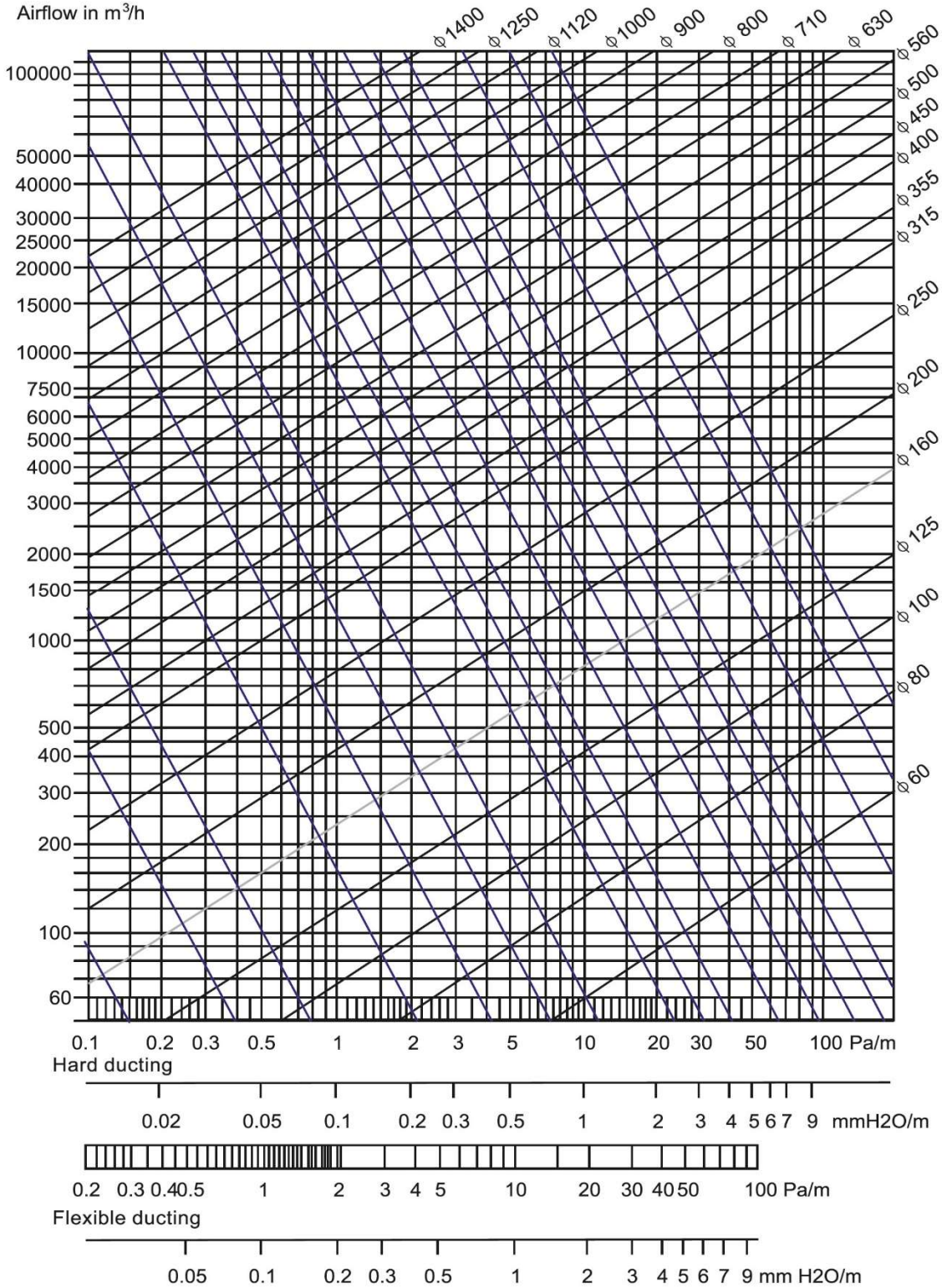
**Fan Karakteristik Eğrilerinin Oluşturulması:**

Her bir fan modeli debi ve basınç testlerine tabi tutularak, elde edilen veriler koordinat eksenine girilerek eğriler oluşturulmaktadır. Bu eğriler toplam basınç-debi eksenli çizilebildiği gibi, statik basınç-debi ekseninde çizilebilmektedir. Fan seçiminde kolaylık sağlaması açısından fan eğrilerimiz statik basınç-debi eksenli oluşturulmuştur. Teknik spesifikasyonlarında verilen maksimum fan debisi sıfır statik basınç durumundaki debidir. Bu durum fanın serbest atış hali olarak da adlandırılır. Fan karakteristik eğrileri aşağıdaki laboratuvar koşullarında yapılmaktadır;

- \* Hava sıcaklığı: 20 °C
- \* Atmosfer basıncı :760 mm Hg
- \* Havanın yoğunluğu: 1,2046 kg/m<sup>3</sup>



### Havalandırma Kanallarında ki Basınç Düşüm Tablosu



**FAN SEÇİMİ:**

Fan seçiminde aşağıdaki 4 parametre dikkate alınmalıdır;

- İhtiyaç duyulan hava debisi
- Basınç kayıpları
- Kabul edilebilir ses seviyesi
- Elektriksel güç bağlantı tipi

Havalandırması yapılacak ortam için gereksiminin duyulacak hava değişimi; ortamın kullanım amacı, içindeki canlıların ve eşyaların sayıları ve aktiviteleri ile ilgilidir. Aşağıda farklı ortamlar için gerekli hava değişim katsayıları tablo halinde verilmiştir.

ORTAM	HAVA DEĞİŞİM KATSAYISI	ORTAM	HAVA DEĞİŞİM KATSAYISI
Oditoryumlar	6-8	Çamaşırhaneler	10-20
Derslikler	5-7	Ofisler	4-8
Kütüphaneler	4-5	Kapalı havuzlar	3-4
Boya fırınları	25-50	Restoranlar	8-12
Para kasası odaları	3-6	Konferans odaları	6-8
Sinema ve tiyatrolar	5-8	Bekleme odaları	4-6
Ev tipi mutfaklar	15-25	Fotokopi odaları	10-15
Ticari mutfaklar	15-30	Makine odaları	10-40
Banyolar	5-7	Dükkanlar	4-8
Ev tipi wc'ler	4-5	Kuru temizleme	5-15
Genel wc'ler	8-15	Genel malat sahaları	4-8
Toplantı salonları	6-8	Giyisi değişim odaları	6-8
Dökümhaneler	8-15	Haddehaneler	8-12
Jimnastik salonları	4-6	Laboratuvarlar	8-15

Aktiviteye bağlı olarak yaşam ve çalışma alanlarında kişi başına düşen hava miktarları, gereksinim duyulan hava debisi belirlemek için yardımcı olabilir.

Normal aktivite (sigarasız)	29 m <sup>3</sup> /saat
Normal aktivite (sigaralı)	58 m <sup>3</sup> /saat
Hafif aktivite	45 m <sup>3</sup> /saat
Ağır aktivite (endüstriyel çalışma alanları)	60 m <sup>3</sup> /saat

Yukarıdaki verilen bilgiler doğrultusunda ihtiyaç duyulan hava debisi şu şekilde belirlenir;

$$Q [m^3 / saat] = \text{Hava değişim katsayısı} [1 / saat] \times \text{Ortam hacmi} [m^3]$$

veya

$$Q [m^3 / saat] = \text{Kişi sayısı} \times \text{Kişi başına gereksinim duyulan hava debisi} [m^3 / saat]$$

Ortalarda gereksinim duyulan hava debisini belirledikten sonra; uygun kanal tasarımı (ses ve hava hızı kriterleri dikkate alınarak) yapılmalı ve basınç kayıpları hesaplanmalıdır. Fanın çalışacağı ortama bağlı olarak fan tipine (aksiyal, radyal, çatı, duman tahliye, vb.gibi) karar verilmeli ve belirlenmiş olan debi-statik basınç ikilisine göre uygun fan eğri üzerinden seçilmelidir.

**Örnek;**

Bir ofiste 5 kişi çalışmaktadır ofiste tavan yüksekliği 2,6 m. ve taban alanı 50 m<sup>2</sup> ise **2,6x50=130m<sup>3</sup>** hacme sahiptir. Hava değişim katsayısını 5 alırsak **130 x 5 =650m<sup>3</sup>/h** hava ihtiyacı olur. Ofiste normal aktivite ile çalışıldığını kabul edersek **5kişi x 29m<sup>3</sup>=145m<sup>3</sup>** hava ihtiyacı çalışanlar için toplamda **650m<sup>3</sup>/h +145m<sup>3</sup>/h =795m<sup>3</sup>/h** hava ihtiyacı doğar.

Fan seçimi de bu hava ihtiyacına göre yapılır.

**Motor İzolasyon Sınıfı**

**Motor kutup sayısı ve devir tablosu**

Motorda kutup sayısı arttıkça devir sayısı düşer

Formül olarak 4 kutuplu motor için

$n_s = \text{Devir sayısı (dev/dk)}$

$f = \text{Şebeke frekansı (Hz)}$

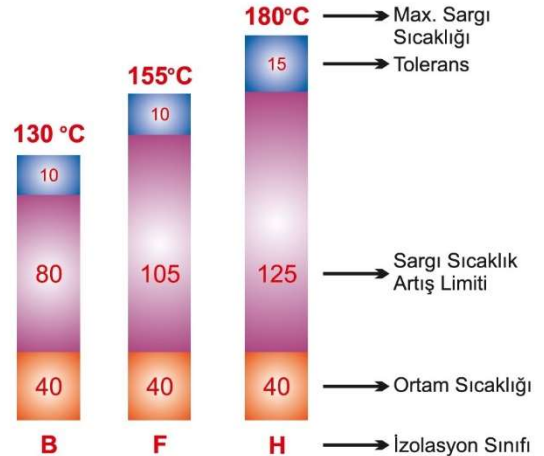
$2p = \text{Kutup sayısı}$

$$n_s = \frac{120 \cdot f}{2p} = \frac{120 \cdot 50}{4} = 1500 \text{ dev/dk}$$

Senkron hızı

Kaymadan dolayı motorların devir hızları asla senkron hızına ulaşamaz bir miktar düşerek döner bu aradaki farka kayma hızı denir.

Kutup Sayısı	2	4	6	8	12	16
Asenkron hız(d/dk)	2800	1400	900	700	450	350



**Standart Tanımlar:**

Anma değerleri (Beyan Değerleri):

Bir motorun, normal çalıştırma koşulları için verilen ve etiketinde belirtilen anma gerilim ve frekansında elektriksel ve mekanik büyüklüklerin sayısal değerlerinin tümüdür.

Giriş gücü: P<sub>1</sub>

Motorun Şebekeden çektiği elektrik gücüdür. Birimi "W" veya "kW" dir.

Anma gücü (Beyan çıkış gücü): P<sub>N</sub>

Anma gerilim ve frekansında tam yükünde çalışan motorun, milinden alınan mekanik güçtür.

Birimi "W" veya "kW" veya beygir gücü (HP) dir.

Standart güçler:

IEC 72' ye göre üç fazlı asenkron motorların 450 kW' a kadar standart kW güçleri ve bu güçlerin HP karşılıkları şöyledir.

GÜÇ		GÜÇ		GÜÇ	
kW	HP	kW	HP	kW	HP
0,06	1/12	1,1	1,5	15	20
0,09	1/8	1,5	2	18,5	25
0,12	1/16	2,2	3	22	30
0,18	1/14	3	4	30	40
0,25	1/3	4	5,5	37	50
0,37	1/2	5,5	7,5	45	60
0,55	3/4	7,5	10	55	75
0,75	1	11	1,5	75	100

Amerika ve Brezilya gibi bazı ülkelerde, motorun milinden alınan mekanik güç kW yerine beygir gücü (HP) olarak ifade edilir. Bu ülkelerde 1 beygir gücü 745,7 W' a eşittir. Avrupa ve ülkemizde uygulanan IEC standartına göre 1 metrik beygir gücü 736W' a eşittir.

**Boşta Çalışma**

Motorun anma gerilim ve frekansında, milinde bir yük olmadan yüksüz çalışmasıdır.

**Boş Çalışma Akımı(I<sub>0</sub>):**

Motorun anma gerilim ve frekansında, boşta çalışmada şebekeden çektiği hat akımıdır.

**Kalkış Akımı(J<sub>k</sub>):**

Motorun anma frekansında anma gerilimi uygulandığında rotor hızı sıfır iken motorun şebekeden çektiği en büyük kalkış akım değeridir.

**IP Koruma dereceleri**

**Birinci karakteristik sayı**

Birinci karakteristik sayı ile gösterilen 0-6 arasındaki koruma dereceleri, şöyledir.

**İkinci karakteristik sayı**

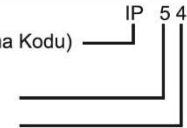
İkinci karakteristik sayı (0-8 arası) tarafından temsil edilen koruma derecesinin herbiri için mahfaza tarafından sağlanan koruma tipi ayrıntıları, şöyledir.

Birinci Karakteristik Sayı	Koruma Derecesi	
	Kısa Açıklama	Tanımlama
0	Korunmamış Makina	Özel koruma yoktur
1	50 mm'den daha büyük katı cisimlere karşı korunmuş makina	Muhafazanın iç tarafındaki gerilimi ve hareketli bölümlere bir el gibi insan vücudunun büyük bir yüzeyi tarafından kazayla veya istemeyerek temas edilmesi veya yaklaşması (ancak kasıtlı girişe karşı hiç bir koruma yoktur.) <b>Çapı 50 mm'yi geçen katı cisimlerin girmesi</b>
2	12 mm'den daha büyük katı cisimlere karşı korunmuş makina	Muhafazanın iç tarafındaki gerilimi ve hareketli bölümlere parmaklar veya uzunluğu 80 mm'yi geçmeyen benzer cisimlerle temas edilmesi veya yaklaşması. <b>Çapı 12 mm'yi geçen katı cisimlerin girmesi</b>
3	2,5 mm'den daha büyük katı cisimlere karşı korunmuş makina	Muhafazanın iç tarafındaki gerilimi ve hareketli bölümlere çapı 2,5 mm'yi geçen aletlerle veya tellerle temas edilmesi veya yaklaşması <b>Çapı 2,5 mm'yi geçen katı cisimlerin girmesi</b>
4	1 mm'den daha büyük katı cisimlere karşı korunmuş makina	Muhafazanın iç tarafındaki gerilimi ve hareketli bölümlere çapı 1 mm'yi geçen aletlerle veya şeritlerle temas edilmesi veya yaklaşması <b>Çapı 1 mm'yi geçen katı cisimlerin girmesi</b>
5	Toza karşı korumalı makina	Muhafazanın iç tarafındaki gerilimi ve hareketli bölümlere temas edilmesi veya yaklaşması. Tozun girişi tamamen önlenemez. Ancak makinanın tatminkar çalışmasını etkileyecek miktarda toz girmez

İkinci Karakteristik Sayı	Koruma Derecesi	
	Kısa Açıklama	Tanımlama
0	Korunmamış Makina	Özel koruma yoktur
1	Damlayan suya karşı korumalı makina	Damlayan su (dik olarak düşen damlalar) hiç zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
2	15°C ye kadar eğildiğinde damlayan suya karşı korumalı makina	Makina normal konumda 15°C ye kadar olan herhangi bir açıda eğildiğinde düşey olarak damlayan su hiç bir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
3	Püsküren suya karşı korumalı makina	Düşeyden 60°C ye kadar olan herhangi bir açıda püskürme şeklinde düşen su hiç bir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
4	Sıçrayan suya karşı korumalı makina	Herhangi bir yönde makinaya karşı sıçrayan su hiç bir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
5	Su fışkırmasına karşı korumalı makina	Herhangi bir yönde makinaya karşı olan bir hortum başlığı ile fışkıran su hiç bir zaman zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
6	Ağır deniz şartlarına karşı korunmuş makina	Ağır deniz şartlarından veya kuvvetli fışkırmada olan su zararlı miktarda makinaya girmemelidir.
7	Suya daldırma etkilerine karşı korunmuş makina	Makinada belirlenen basınç ve zaman şartları altında suya daldırıldığında zararlı miktarda suyun makinaya girişi mümkün olmamalıdır.
8	Sürekli suya daldırma etkilerine karşı korunmuş makina	Makina imalatçı tarafından belirlenecek olan şartlar altında sürekli suya daldırma için uygundur.

Karakteristik Harfler (Koruma Kodu)

Birinci karakteristik sayı  
İkinci karakteristik sayı





## Önemli Uyarılar

- \* Garanti kapsamındaki arızalı ürünler için mutlak suretle irsaliye düzenleyiniz ve irsaliyede “tamir amaçlı gönderilmiştir fatura edilmeyecektir” ibaresini yazınız.
- \* Montaj edilmiş arızalı ürünleri yenisi ile değiştirmeyiniz.
- \* Arızalı ürünlerin sevkiyatında ürün nakliye masrafı tüketiciye aittir. Nakliyesi ödenmeyen gönderiler teslim alınmaz
- \* Anlaşmalı Kargo dışında başka kargo şirketlerine verilen ürünler teslim alınmayacaktır.
- \* Arızalı ürünlerin tamir süresi 20 iş günüdür. Acil durumlarda tamir süresini sorunuz.
- \* Arızalı ürünlerin garanti belgesi mutlaka olmalıdır. Garanti belgesi olmayan arızalı ürünlerin tamir bedelleri fatura edilecektir
- \* Aşırı kirli, yağlı, kurum bağlamış ürünleri kullanıcısı temizledikten sonra alıp tarafımıza gönderin.
- \* Ürün verileri kullanım alanlarına göre farklılık gösterebilir, Dündar ev cihazları ürün geliştirme amaçlı bildirim yapmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar
- \* Fiyatlara KDV dahil değildir.
- \* Dündar Ev Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. Firması haber vermeksizin fiyat değişikliği yapma hakkına sahiptir.
- \* Dündar Ev Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. Firması üretmiş olduğu fanlar ile ilgili değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- \* Dündar Ev Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. Firması üretmiş olduğu harici motorlu fan modellerinde motor üreticileri tarafından uygulanan zamlar gününde siparişe yansıtılır. Girilen sipariş tarihi bağlayıcı değildir