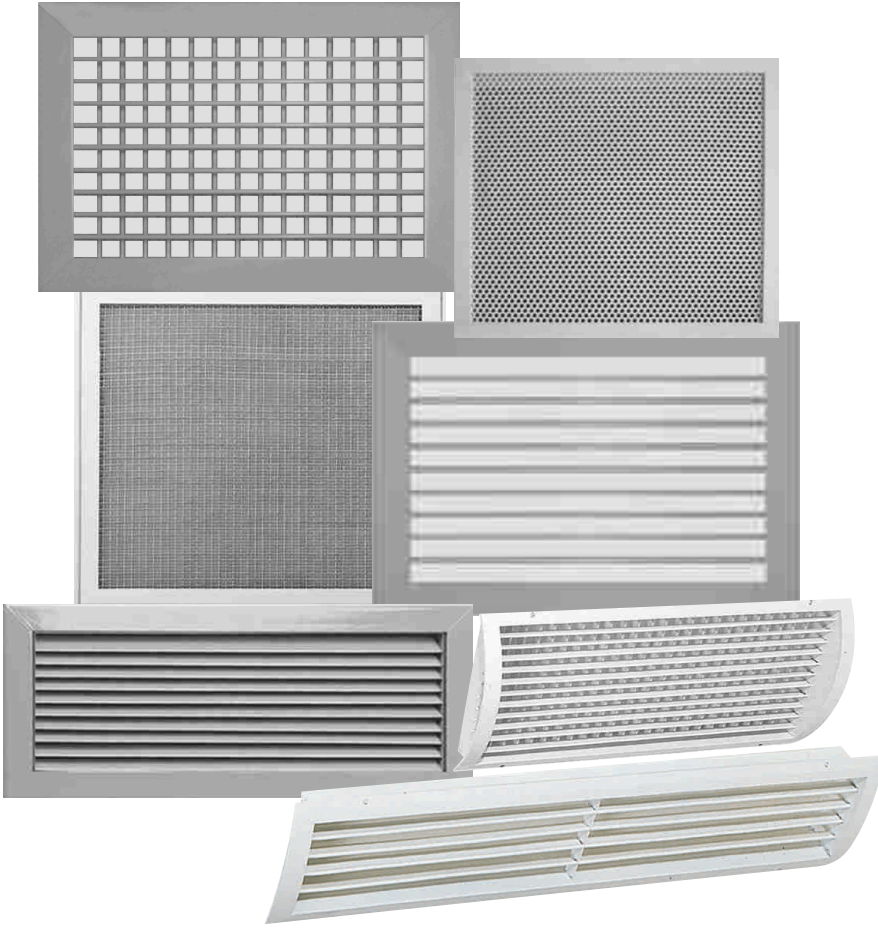
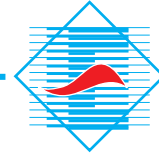


# MENFEZLER



**ELEKTROTEKNİK**



## GENEL BİLGİ

Son yıllarda ofisler, alışveriş merkezleri, hastaneler gibi kapalı ortamlarda insanların daha fazla zaman geçirdiği göz önüne alınarak, bu mekanlarda konfor şartları önem kazanmıştır. Havalandırma ekipmanları vasıtası ile sağlanan bu konfor şartları aşağıda verilmiştir.

- Havalandırılan ortamda max. hava hızı 0,15-0,25 m/sn arasında olmalıdır. Sıcaklığın 26°C üzerine çıkması durumunda hız artabilir.
- Yazın en yüksek ve kışın en düşük sıcaklığı, ortamdaki sıcaklığı belirler.
- Ortamda havanın bağıl nemi %20 - %60 arasında olmalıdır.
- Ayak ve baş hizaları arasındaki max. sıcaklık farkı 3°C dir.
- Taban (yer) sıcaklığı max 26°C ve min 17°C dir.
- Havadaki max. CO<sub>2</sub> oranı %0,1 dir.
- Ortamda yapılan işe bağlı olarak konfor ortamında max. gürültü seviyesi 35dB(A) ve 50dB (A) arasındadır. Gürültünün yoğun olduğu iş yerlerindeki gürültü seviyesi ise 80dB (A) dir.

Yukarıda bahsedilen koşullardan en önemlileri;hava sıcaklığı, karbondioksit oranı ve hava akış hızıdır.

Havalandırma sistemleri otomatik olarak sadece, sıcaklık, nem ve karbondioksit oranını kontrol edebilmektedir.

Uygun hava hızlarını elde etmek için, havalandırma kanalları doğru dizayn edilmelidir.

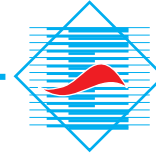
## TEKNİK BİLGİ

### SEMBOLLER

$A_K$ (m <sup>2</sup> )	= Efektif Alan
$A$ (m <sup>2</sup> )	= Menfez Alanı
$v_d$ (m/s)	= Kanaldaki Hız
$v_K$ (m/s)	= Menfez Çıkış Hızı
$V$ (m <sup>3</sup> /h)	= Hava Debisi
$\Delta Pt$ (Pa)	= Basınç Kaybı
$\rho$ (Kg/m <sup>3</sup> )	= Hava Yoğunluğu
$L_t$ (m)	= Atış Mesafesi
$L_{02}$ (m)	= Hızın 0,15-0,25m/sn olduğu nokta ile menfez arasındaki mesafe
$bd$ (m)	= Max. Dikey Difüzyon
$by$ (m)	= Max. Yatay Difüzyon
$NR$ (dB)	= Gürültü seviyesi

### MENFEZ SEÇİM ÖRNEĞİ

**Veriler :**  $V = 1200$  m<sup>3</sup>/h  
Oda Boyutları  $H \times W \times L = 3,5 \times 10 \times 7$  m  
Tavan ve Menfez arası mesafe  $< 0,8$  (tavan etkisi )  
Menfez sayısı = 4 Ad. DM Damperli  
Kanal hızı  $v_d = 2$  m/s



**Atış :** Menfez Debisi  $V_m = V / 4 = 1200/4 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Max. Atış  $L_{t\max} = 7 + 3,5 - 1,8 = 8,7 \text{ m}$

**Bilgi :** Tavan ile menfez arasındaki mesafenin 0,8 olması halinde;  
Atış Düzeltme Faktörü =1,33 (Grafik 1-2)

$$L'_{t\max} = 8,7 / 1,33 = 6,5 \text{ m}$$

**NOT:** İdeal uygulama için nominal atış ( $L_t$ ), max. atışın ( $L_{t\max}$ ) %75 'inden az olmamalıdır.

$$L'_{t\min} = 6,5 \times 0,75 = 4,9 \text{ m}$$

Grafikten 1'den  $\rightarrow$  DM 101 400x120  $\Rightarrow L'_{02} = 6,2 \text{ m}$

**Sağlaması**  $\rightarrow L'_{t\min} < L'_{02} < L'_{t\max} \rightarrow 4,9 < 6,2 < 6,5$   
 $L_{02} = L'_{02} \times 1,33 = 6,2 \times 1,3 = 8,2 \text{ m}$

Menfez ile max. difüzyon noktası arası  $L_b = 0,66 \times L_{02} = 5,4 \text{ m}$

Max. Düşey Difüzyon  $bd = 0,08 \times L_{02} = 0,65 \text{ m}$

Max. Yatay Difüzyon  $by = 0,4 \times L_{02} = 3,3 \text{ m}$

**Basınç :** Tablo 1  $\rightarrow A_K = 0,027 \text{ m}^2$

Grafik 3  $\rightarrow v_K = 3,08 \text{ m/s}$

Grafik 4  $\rightarrow \Delta Pt = 6 \text{ Pa}$

Dinamik Basınç  $\rightarrow Pd = \rho \times v_K^2 / 2 = 2,4 \text{ Pa}$  ( $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ )

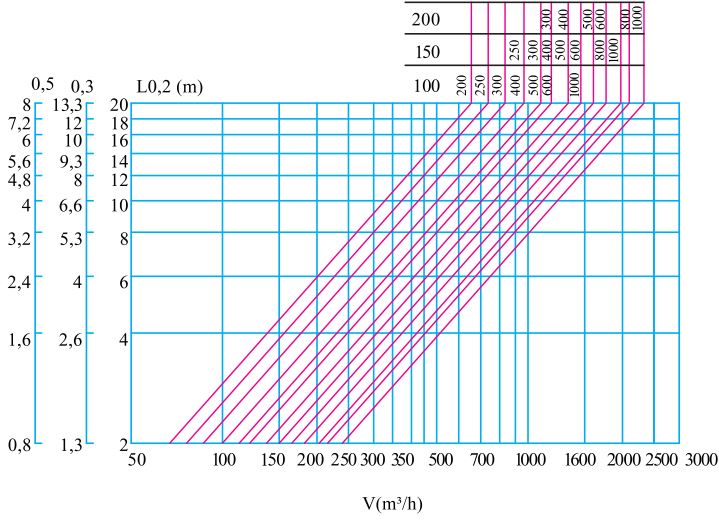
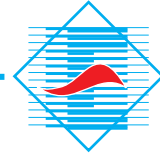
Effektif Basınç  $\rightarrow Pe = \Delta Pt - Pd = 6 - 2,4 = 3,6 \text{ Pa}$

**Ses :** Grafik 4 NR = 27 dB (A)

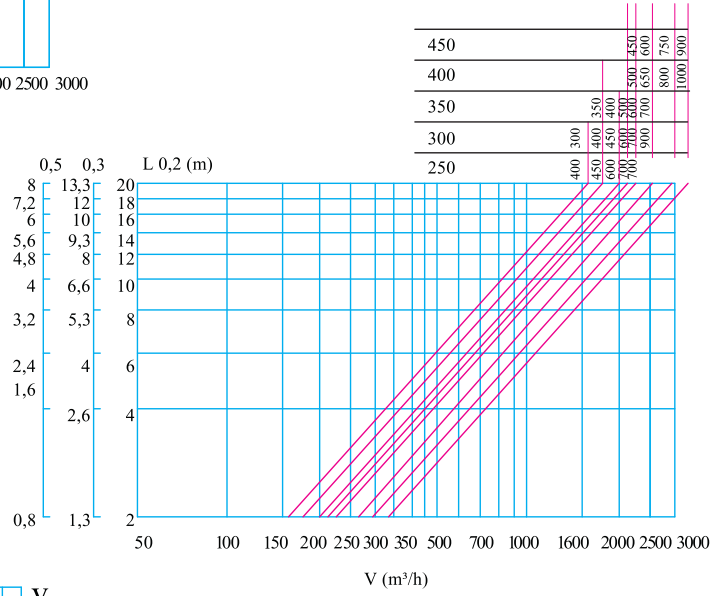
MENFEZ ALANI ( $\text{m}^2$ )

H \ W	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
100	0.005	0.008	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.028	0.031	0.034	0.037	0.044	0.051	0.057	0.063
150	0.008	0.013	0.019	0.024	0.029	0.034	0.037	0.044	0.049	0.054	0.060	0.070	0.080	0.090	0.101
200	0.011	0.018	0.026	0.033	0.040	0.047	0.054	0.061	0.068	0.075	0.082	0.096	0.110	0.124	0.138
250	0.015	0.024	0.033	0.042	0.051	0.059	0.056	0.077	0.086	0.095	0.104	0.122	0.140	0.159	0.175
300	0.018	0.029	0.040	0.050	0.062	0.072	0.083	0.094	0.105	0.115	0.126	0.148	0.169	0.191	0.213
350	0.021	0.034	0.047	0.059	0.072	0.085	0.098	0.110	0.123	0.136	0.148	0.174	0.199	0.225	0.250
400	0.024	0.039	0.054	0.058	0.083	0.098	0.112	0.127	0.142	0.156	0.171	0.200	0.229	0.258	0.287
450	0.027	0.044	0.061	0.077	0.094	0.110	0.127	0.143	0.160	0.176	0.193	0.226	0.259	0.292	0.325
500	0.031	0.049	0.068	0.086	0.105	0.123	0.142	0.160	0.178	0.197	0.215	0.252	0.289	0.325	0.362
550	0.034	0.054	0.075	0.095	0.116	0.136	0.156	0.176	0.197	0.217	0.237	0.278	0.318	0.359	0.399
600	0.037	0.059	0.082	0.104	0.126	0.149	0.171	0.193	0.215	0.237	0.259	0.304	0.348	0.393	0.438

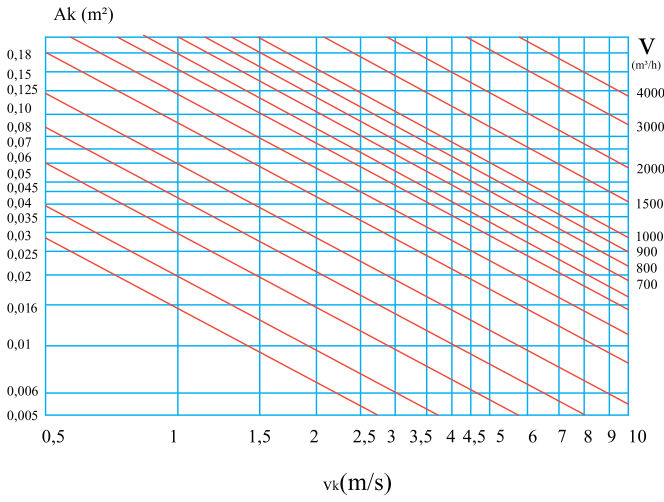
Tablo 1



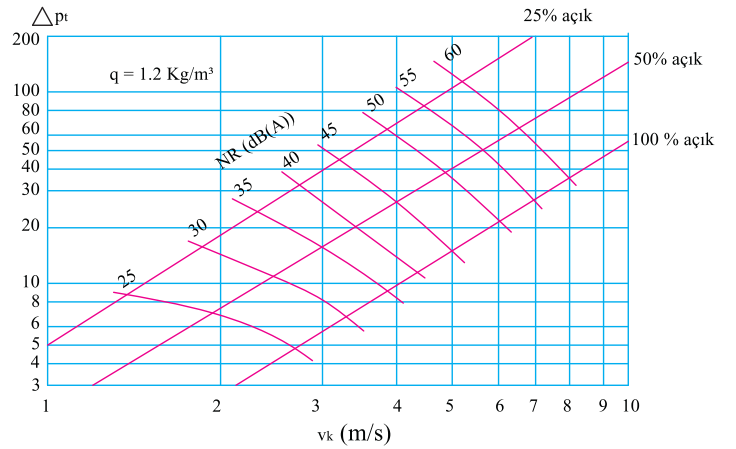
Grafik 1



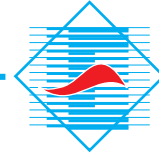
Grafik 2



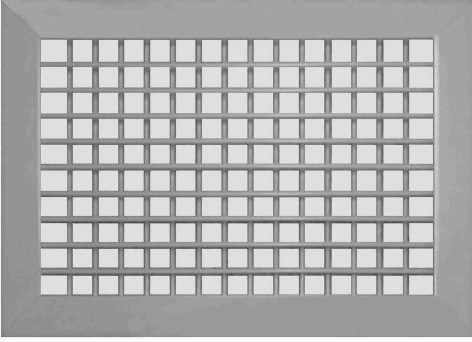
Grafik 3



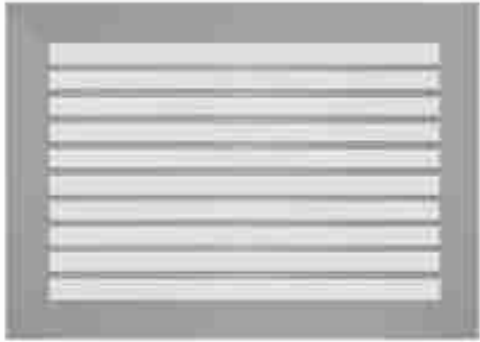
Grafik 4



## MENFEZLER



Çift Sıra Kanatlı Menfez



Tek Sıra Kanatlı Menfez

### TANIM

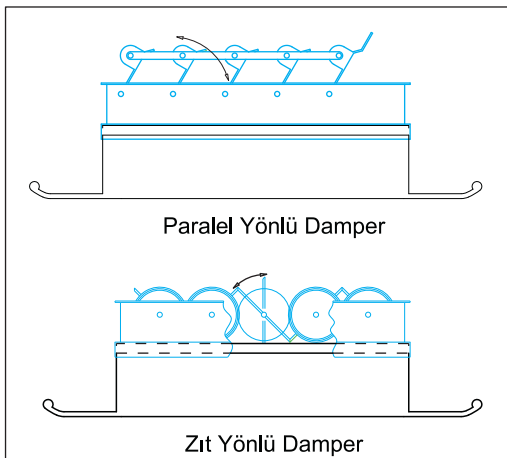
Isıtma, soğutma, ve havalandırma kanallarının ağızlarında, tavan ve duvarda kullanılan menfezler, özel çekme alüminyum profilden imal edilirler. Kullanım yerine göre iki tiptir:

- 1 ) Çift sıra kanatlı dağıtıcı menfez ( DM )
- 2 ) Tek sıra kanatlı toplayıcı menfez ( TM )

Alüminyum kanatlar, standart olarak 20 mm aralıklarla dizilirler. Kanatların açıları en uygun şekilde ayarlanarak taze havanın mahal havası ile süratli bir şekilde karışması sağlanır. Menfezlerin çerçeveleri 22 mm ve 32 mm olarak iki farklı genişlikte imal edilirler. Menfezlere, isteğe bağlı olarak, hava debisini ayarlamak için damper ilavesi yapılabilir. Standart montaj şekli vidalı olup, ayrıca sustalı ve mandallı montaj uygulamaları da mevcuttur.

Alüminyum menfezlerin en önemli avantajları ise ; korozyona karşı dayanımlarının uzun süreli olması ve oldukça hafif olmalarıdır. Bu nedenle de uygulamada çok fazla yer bulmuşlardır. Ürünlerimiz eloksal, analog veya elektrostatik fırın boya ile boyanırlar. Elektrostatik boya rengi RAL kataloğundan belirlenir.

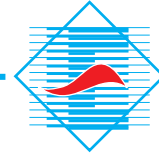
## HAVA AYAR DAMPERLERİ



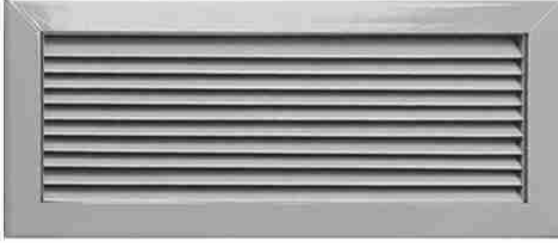
Damper kasası ve kanatları özel çekilmiş alüminyum profilden imal edilmiştir. Bağımsız bir imalat olan damperler menfezlere ayrıca monte edilir ve gelen havayı en ideal biçimde yönlendirir. Yönlendirme özelliğine göre iki tiptir:

Paralel Yönlü damperler; standart imalat olup, kanal uygulamalarında hava akışının menfez yönüne paralel olduğu yerlerde kullanılır. Deflektör görevi görür.

Zıt Yönlü Damper; hava akışının menfez yüzeyine dik olarak geldiği uygulamalarda kullanılır.



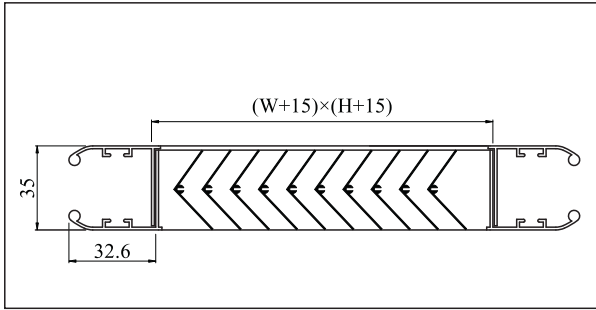
## TRANSFER (KAPI) MENFEZİ (TKM)



Kapı alt ve üstlerinde, doğal hava sirkülasyonu için kullanılmaktadırlar. Tamamı özel çekilmiş alüminyum profilden imal edilmiştir.

### Özellikleri :

- Hava sirkülasyonu sağlamak için kullanılır.
- Standart olarak 22mm ve 32 mm çerçeveli olarak imal edilebilir.
- Transfer menfez iki yönde de bulunan çerçeveleri ile dekoratif bir görüntü sağlar.
- Eloksal, analog ve elektrostatik fırın boyalı olarak kullanılabilir. Fırın boya rengi RAL toz boya kataloğundan belirlenir.

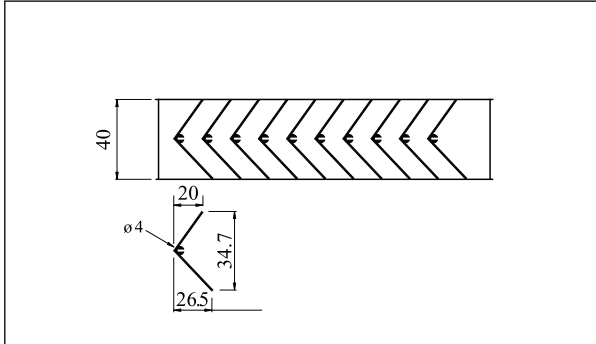


### TKM 100

En az 4 cm montaj kalınlığı olan ahşap, PVC veya Alüminyum tüm kapılara, ayrıca duvarlara; hava giriş ve çıkışı için serbest halde kullanılır. Transfer menfez iki yönde de bulunan çerçeveleri ile dekoratif bir görüntü sağlar.

### TKM 101

Çerçevesiz olarak direkt montaj deliğine uygulanabilir.



### STANDART ÖLÇÜLER

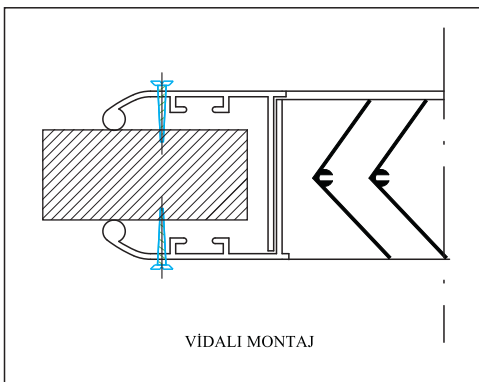
Her menfez W x H ölçüsü ile isimlendirilir.

W	300	500	500	750	750
H	150	150	250	250	350

W	900	900	1000	1000	1000
H	300	500	250	350	500

### MONTAJ TİPİ

Standart olarak menfez çerçeveleri üzerine açılan Ø 4 mm montaj deliklerinden havşa başlı vida ile vidalanarak monte edilir.







# ELEKTROTEKNİK

Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.



**Fabrika / Factory - İstanbul**  
Atatürk Cad. Çağatay Sokak  
No:3 Sarıgazi Sancaktepe / İstanbul / TURKEY 34785  
Tel. / Phone : +90 216 499 14 64 (Pbx)  
Faks / Fax : +90 216 499 66 19



**Fabrika / Factory - Eskişehir**  
Eskişehir OSB  
Şehitler Bulvarı No:29/A Eskişehir / TURKEY  
Tel. / Phone : +90 222 236 20 40  
Faks / Fax : +90 222 236 20 49



**Fabrika / Factory - Eskişehir**  
Eskişehir OSB  
Şehitler Bulvarı No:29/B Eskişehir / TURKEY  
Tel. / Phone : +90 222 236 20 40  
Faks / Fax : +90 222 236 20 49



**Fabrika / Factory - Eskişehir**  
Eskişehir OSB  
Organize San. Bölgesi 21. Cad. No: 15  
Tel. / Phone : +90 222 236 20 40  
Faks / Fax : +90 222 236 20 49

[www.elektroteknik.com.tr](http://www.elektroteknik.com.tr) / [info@elektroteknik.com.tr](mailto:info@elektroteknik.com.tr)