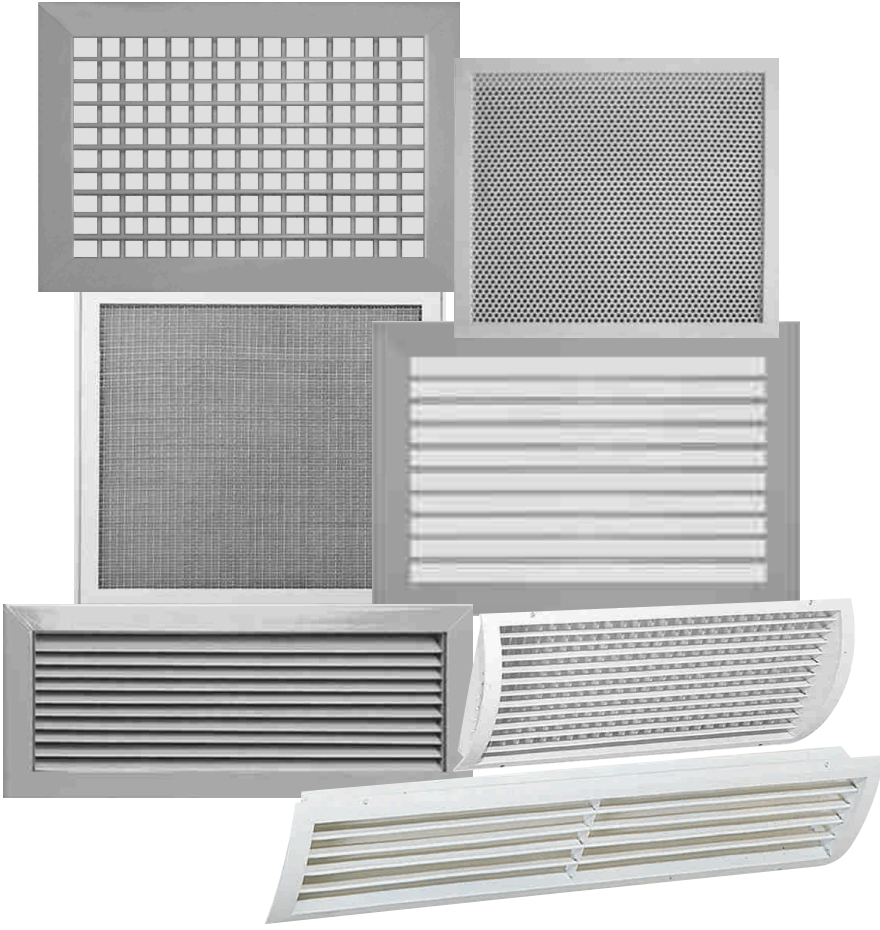
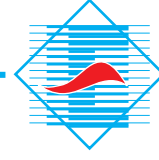


MENFEZLER



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. CO₂ 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.

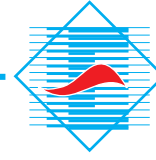
TEKNİK BİLGİ

SEMBOLLER

A_K (m ²)	= Efektif Alan
A (m ²)	= Menfez Alanı
v_d (m/s)	= Kanaldaki Hız
v_K (m/s)	= Menfez Çıkış Hızı
V (m ³ /h)	= Hava Debisi
ΔPt (Pa)	= Basınç Kaybı
ρ (Kg/m ³)	= 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 : $V = 1200$ m³/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 $L_{tmax} = 7 + 3,5 - 1,8 = 8,7 \text{ m}$

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

$L'_{tmax} = 8,7 / 1,33 = 6,5 \text{ m}$

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

$L'_{tmin} = 6,5 \times 0,75 = 4,9 \text{ m}$

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

Sağlaması $\rightarrow L'_{tmin} < L'_{02} < L'_{tmax} \rightarrow 4,9 < 6,2 < 6,5$
 $L_{02} = L'_{02} \times 1,33 = 6,2 \times 1,3 = 8,2 \text{ m}$

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

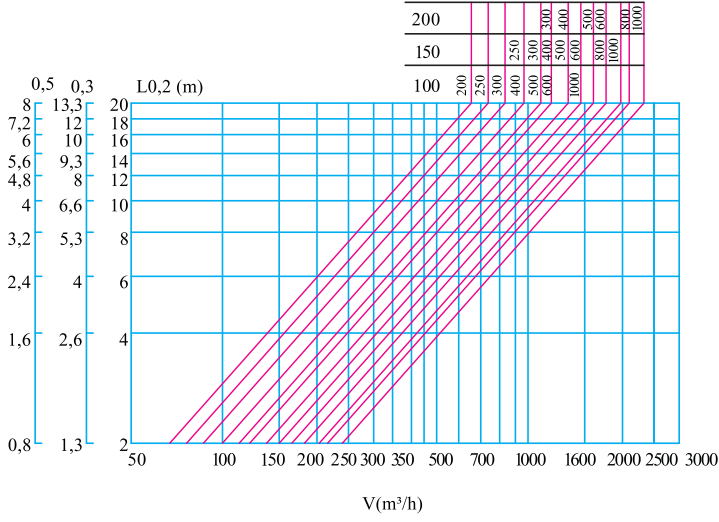
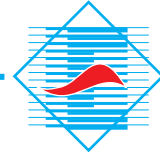
Effektif Basınç $\rightarrow Pe = \Delta Pt - Pd = 6 - 2,4 = 3,6 \text{ Pa}$

Ses : Grafik 4 NR = 27 dB (A)

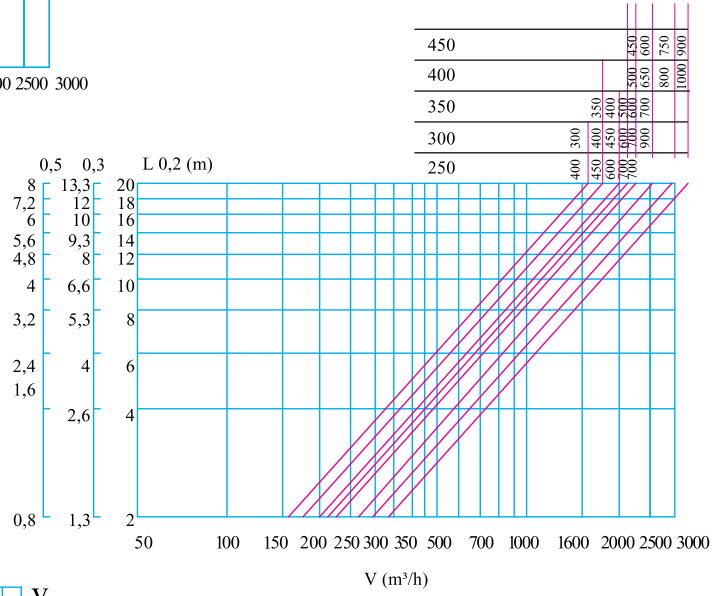
MENFEZ ALANI (m^2)

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

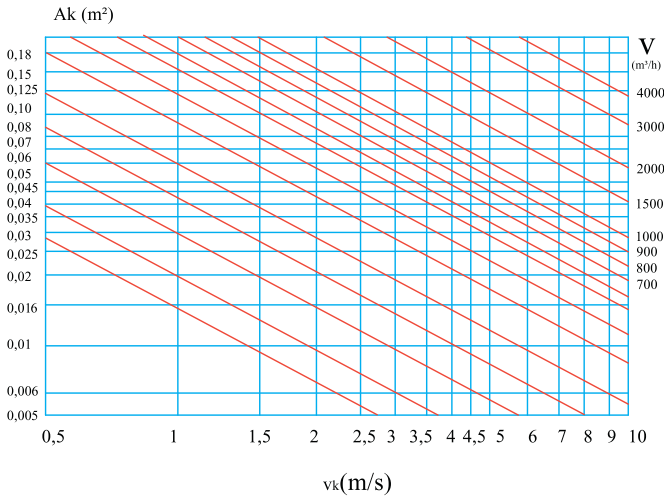
Tablo 1



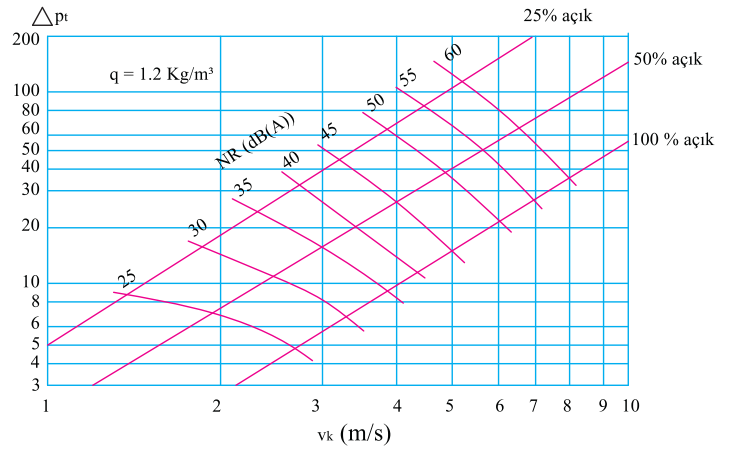
Grafik 1



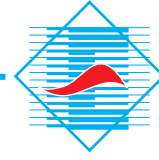
Grafik 2



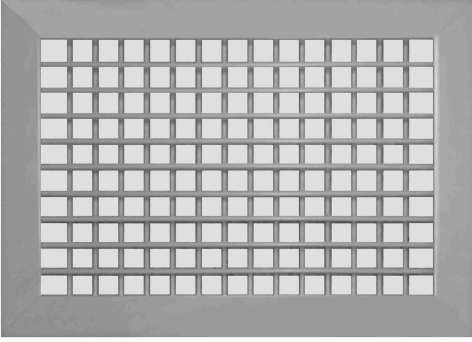
Grafik 3



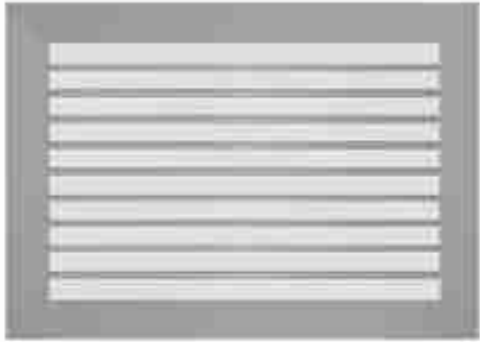
Grafik 4



MENFEZLER



Çift Sıra Kanatlı Menfez



Tek Sıra Kanatlı Menfez

TANIM

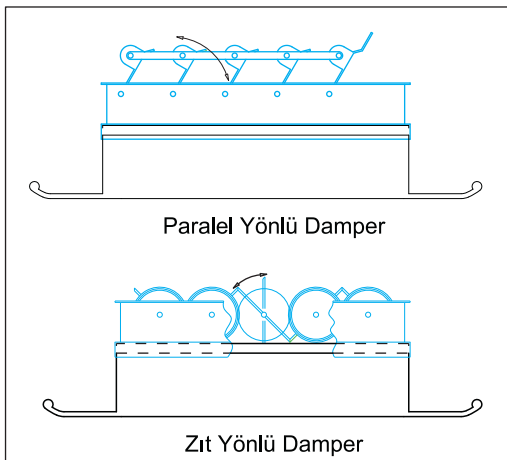
Isıtma, soğutma, ve havalandırma kanallarının ağızlarında, tavan ve duvarda kullanılan menfezler, özel çekme alüminyum profilden imal edilirler. Kullanım yerine göre iki tiptir:

- 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



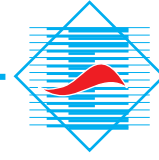
Paralel Yönlü Damper

Zıt Yönlü Damper

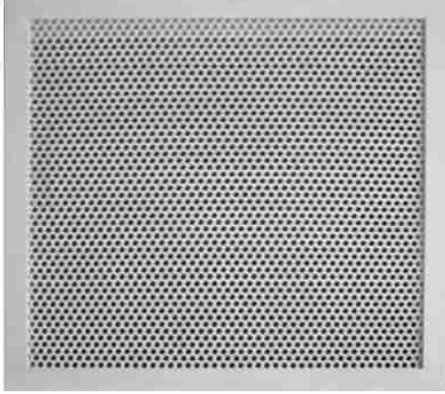
Damper kasası ve kanatları özel çekilmiş alüminyum profilden imal edilmiştir. Bağımsız bir imalat olan damperler menfezlere ayrıca monte edilir ve gelen havayı en ideal biçimde yönlendirir. Yönlendirme özelliğine göre iki tiptir:

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.



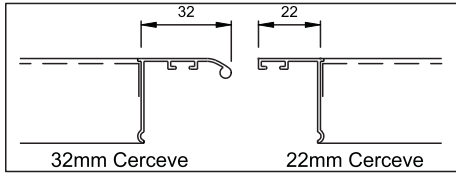
PERFORE MENFEZ (PM)



Perfore menfezler, perfore sacdan imal edilirler ve emiş ağzında kolaylıkla bakım yapmanın önemli olduğu mekanlarda büyük bir avantaj sağlarlar. Perfore vasıtası ile menfezin %51'lik alanından verimli bir hava transferi sağlanır.

Özellikleri:

- Emme ve üfleme kanallarında kullanılır.
- Standart olarak 22mm ve 32 mm çerçeve olarak imal edilebilir.
- Perfore sacın şekli isteğe bağlı olarak değiştirilebilir.
- Üfleme havası ayarı için damper ilavesi yapılabilir. Damperler, paralel veya zıt kanat olarak imal edilirler.



PM 100

Dampersiz perfore menfez

PM 101

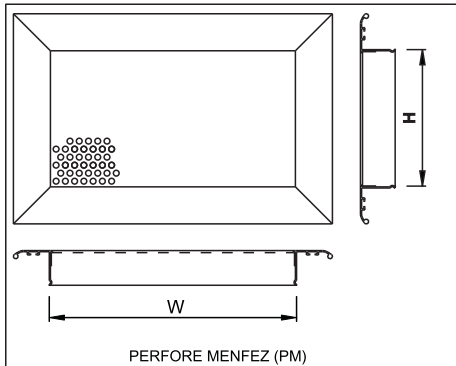
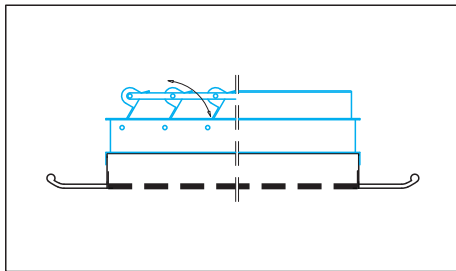
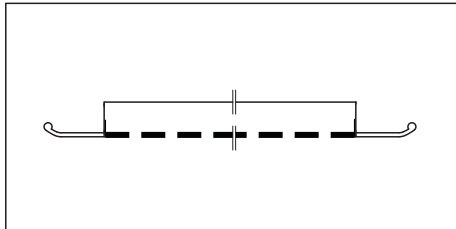
Üfleme havası ayarı için damper ilavesi yapılmıştır. Paralel veya zıt kanat damper kullanılır.

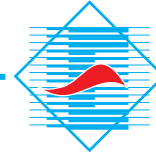
STANDART ÖLÇÜLER

Her menfez W x H ölçüsü ile isimlendirilir.

W	250	300	400	500	600
H	100	200	400	500	600

W	750	800	800	750	1000
H	350	400	600	250	500

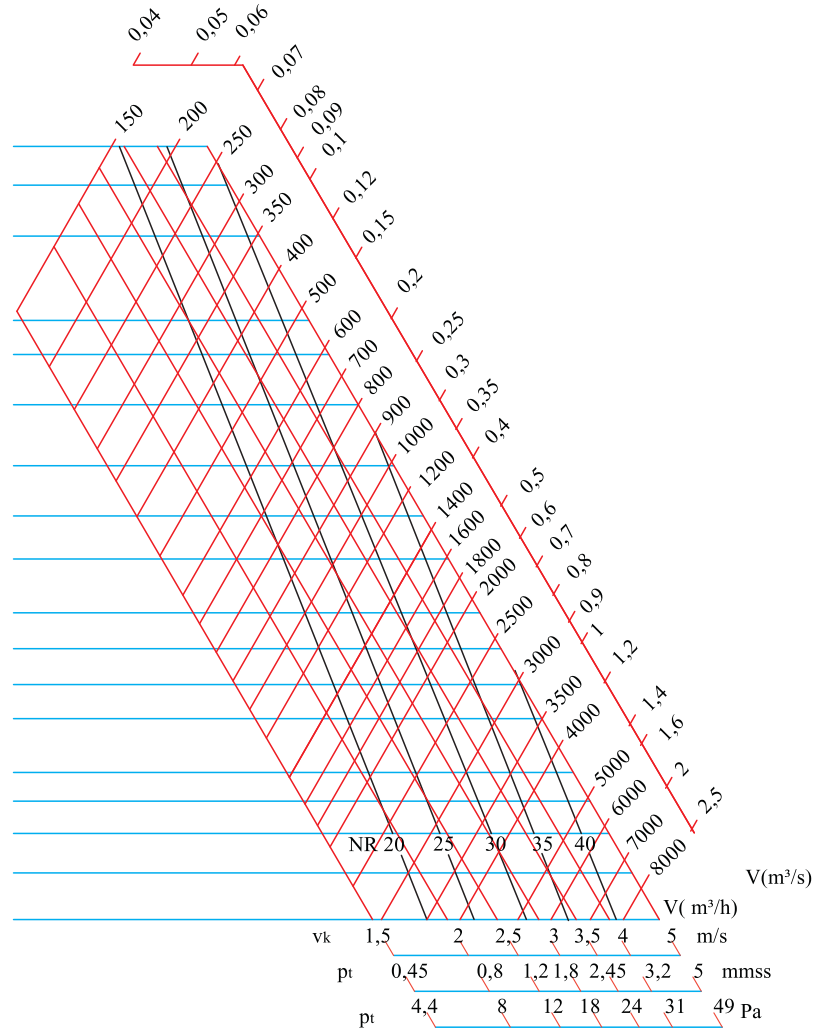




PERFORE EMİŞ MENFEZİ

SEÇİM EĞRİSİ

W	H								Ak (m ²)
	100	150	200	250	300	350	400	500	
200									0,013
250									0,016
300	200								0,020
400	300	200							0,030
500									0,035
600	400	300							0,045
800	500	400							0,060
1000	600	500	300						0,075
1200	800	600	400						0,093
	1000	750	800	500	400				0,125
	1200		600						0,150
		1000		750	500				0,175
		1200	800		600	500			0,200
			1000		800	600			0,260
			1200						0,300
					1000	800			0,350
					1200	1000			0,420
							1200		0,530



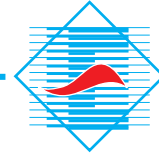
Hacim Akım Ölçüleri

$$v_k \times A_k = m^3/s$$

$$v_k \times A_k \times 3600 = m^3/h$$

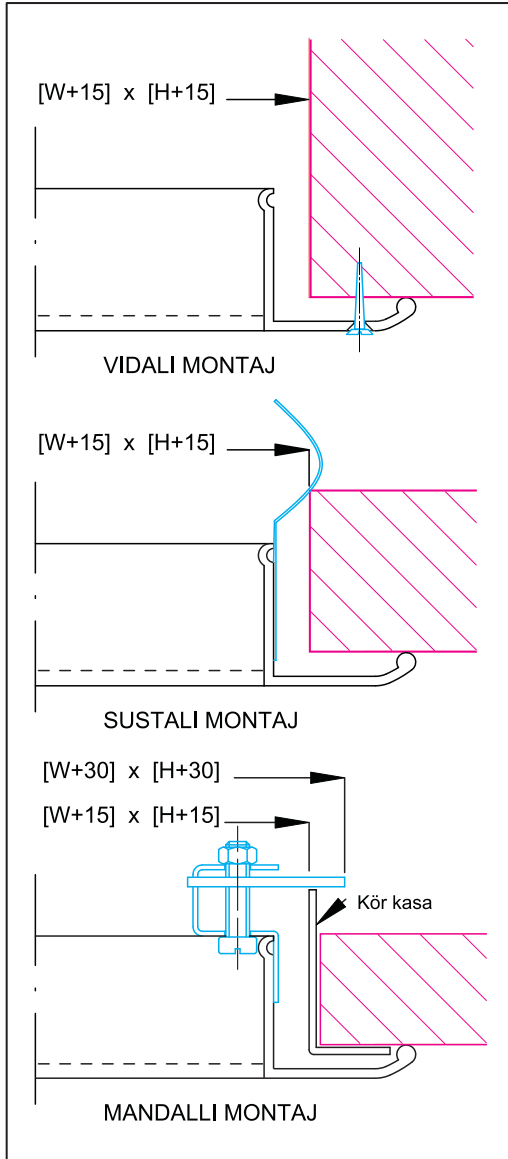
Atış hızı v_k ve A_k değerleri (m²)

Pitot borularından ölçülmüştür.



MONTAJ TİPLERİ

Uygulama şekli ve uygulama yerinin özelliklerine göre; vidalı, sustalı ve mandallı olmak üzere üç değişik montaj şekli mevcuttur. Standart olarak vidalı montaj uygulanmakta olup, sipariş sırasında montaj şekli belirtilmelidir.



VIDALI MONTAJ

Standart montaj şekli olup; menfez çerçevesi üzerine açılan $\varnothing 4$ mm montaj deliklerinden havşa başlı vida ile vidalanarak monte edilir.

SUSTALI MONTAJ

Derin oturma yüzeyi bulunan uygulamalarda iyi sonuç verir. Menfez kasası yan yüzeylerine takılan çelik sustalarla montaj deliğine sıkıştırılarak monte edilir. Kör kasalı veya kasasız olarak uygulanabilir.

MANDALLI MONTAJ

Kör kasalı olarak uygulanabilir. Kör kasa montaj deliğine monte edilir. Montaj için yaylı mandal menfez üzerine tespit edilir ve mekanizma tornavida ile hareket ettirilerek mandal kör kasaya oturtulur.



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 / info@elektroteknik.com.tr