

JET NOZULLAR

JN 02

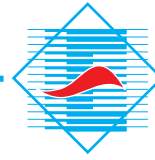


JN 03



JN 01





JN 01

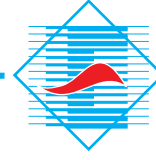


JN 02



JN 03





JET NOZULLAR

JN 01



JN 02



JN 03



Klima tesisatlarında üfleme kanallarında kullanılmak üzere, Jet difüzörler büyük hacimli mekânlarda havalandırma işleminin tavan difüzörleri yapılması mümkün olmayan veya pratik olmadığı durumlarda uygun çözümler sunmaktadır. Uzun atış mesafelerini (max.25m) yakalayabilmek ve homojen bir dağılım sağlayabilmek için üflenen hava sıcaklığı ile ortam sıcaklığı arasındaki farka bağlı olarak havanın yönlendirilmesi gerekir. Yaz aylarında üflenen soğuk havanın insanların üzerine direkt olarak yönlendirilmemesi ve dağılımın daha iyi olması için jet difüzör yukarı yönlendirilir. Kış aylarında ise üflenen sıcak havanın daha aşağılara dağılabilmesi için yönlendirme aşağıya doğru yapılır. Jet nozullar, yataydan +30° ve -30° her doğrultuda yönlendirilebilmektedir.

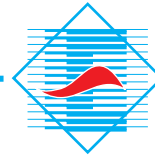
Jet nozullar mükemmel dizaynı ve aerodinamik yapısı ile yüksek hava debilerinde bile oldukça düşük ses seviyesine sahiptir. Bu özelliği sayesinde sessizliğin çok önemli olduğu konser salonları, tiyatrolar, müzeler gibi büyük ve yüksekliği fazla olan mekânlarda dahi rahatlıkla kullanılabilir.

MONTAJ:

Jet nozullar hem dikdörtgen kanallara hem de yuvarlak kanallara monte edilebilir. Montaj işlemi jet nozula uygun yapılmış yuvarlak kanal ara parça veya flex kanal parçası ile flanşlı, vidalı, perçinli yapılabilir. Flexible bağlantılarında kanal üzerine yuvarlak yaka açılması ve kelepçeli bağlantı yapılması gereklidir. Flexible bağlantılarında nozul bir askı sistemiyle sabitlenmelidir.

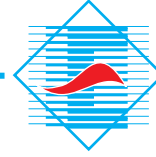
MALZEME:

Jet nozulların tamamı alüminyum malzemeden sıvama olarak imal edilmiştir. Elektrostatik fırın boyalı olarak toz boya RAL katalogundan seçilen herhangi bir renkte boyanabilir.



JN 02

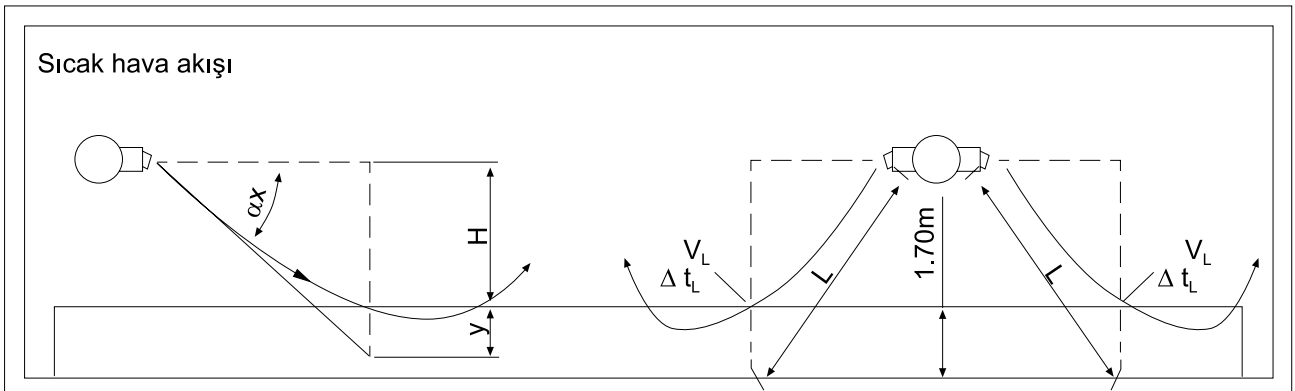
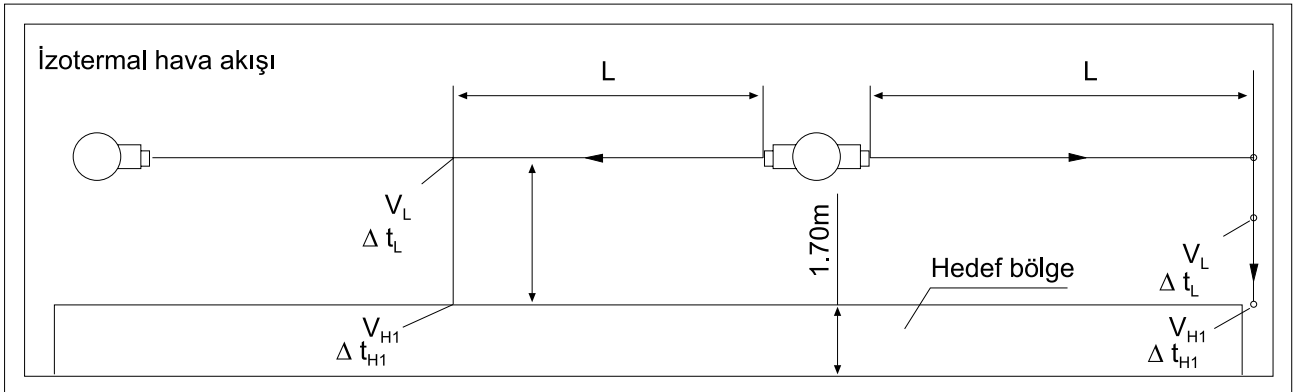
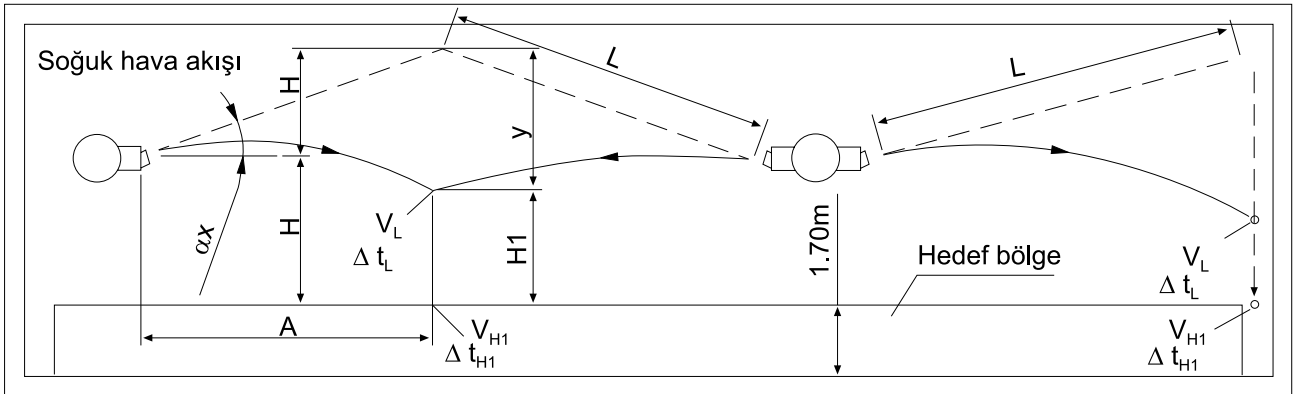


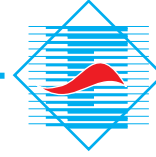


Jet Nozullar

JN 02

A (mm) : Nozul ile hava akımları çarpışma noktası arası mesafe	V_{eff} (m/s) : Nozuldaki efektif üfleme hava hızı
B (mm) : İki nozul arası mesafe	V_k (m/s) : Kanaldaki hava hızı
C,T,S : Değişken faktörler	V_{H1} (m/s) : Hedef bölge sınırında ortalama hava hızı
H (mm) : Nozulun hedef bölgeden yüksekliği	Δt_z (K) : Üfleme havası ile oda havası arasındaki sıcaklık farkı
H_1 (mm) : İki difüzör arası akış çarpışma noktasının hedef bölgeden yüksekliği	Δt_L (K) : L uzunluğundaki hava akımının merkezi ile oda sıcaklığı arasındaki farkı
H_2 (mm) : İzotermal durumdaki hava akımı çarpışma noktası ile nozul arası yükseklik	Δt_{H1} (K) : Hedef bölge sınırında hava akımının merkezi ile oda sıcaklığı arasındaki fark
L (m) : İzotermal durumdaki hava akımı uzunluğu	Δp_t (Pa) : Toplam basınç kaybı
L_{max} : Sıcak üflemede dikey dalma derinliği	L_{WA} (dBA) : Ses seviyesi
α_k : Isıtma durumunda üfleme açısı	V_L (H/s) : Ortalama akış hızı
α_w : Soğutma durumunda üfleme açısı	
i : L mesafesindeki hava indüksiyonu	
V (m ³ /h) : Hava debisi	
y (m) : İzotermal durum ile farklı sıcaklık üfleme durum arasındaki sapmaya bağlı L uzunluğundaki yükseklik farkı	

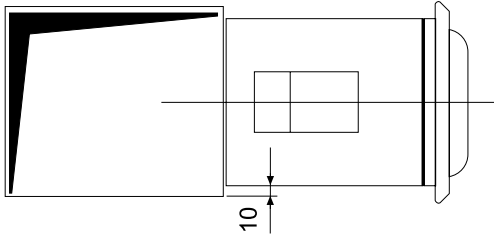




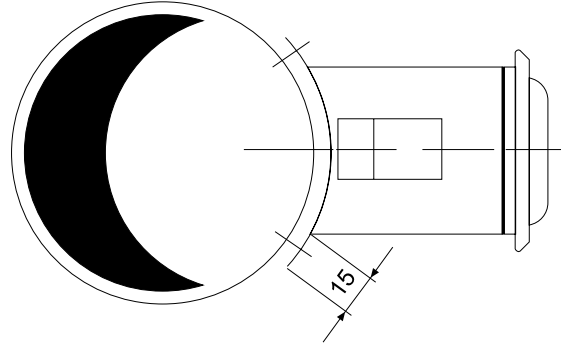
Jet Nozullar

JN 02

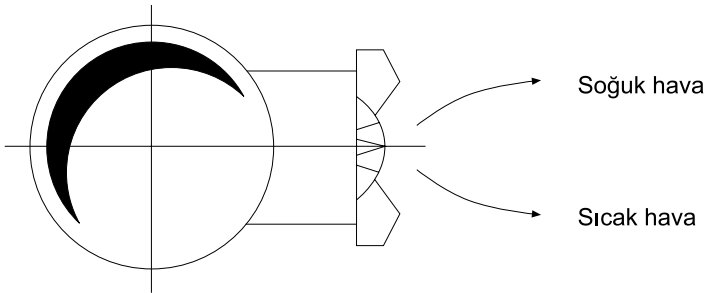
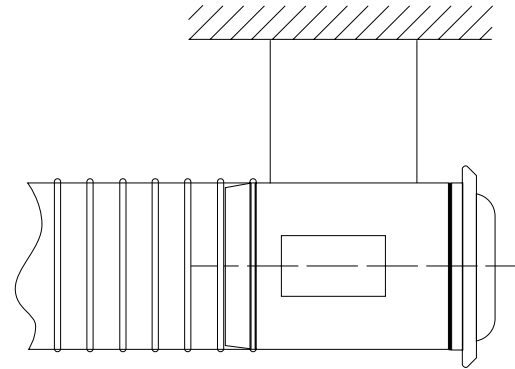
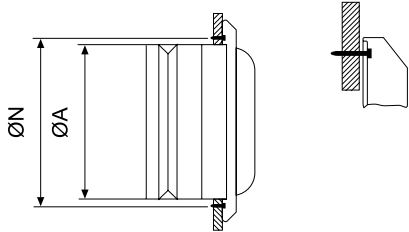
Dikdörtgen kesitli kanal bağlantısı

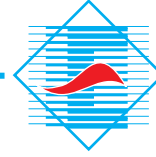


Dairesel kesitli kanal bağlantısı



Duvara monte edilebilen ayarlanabilir nozul





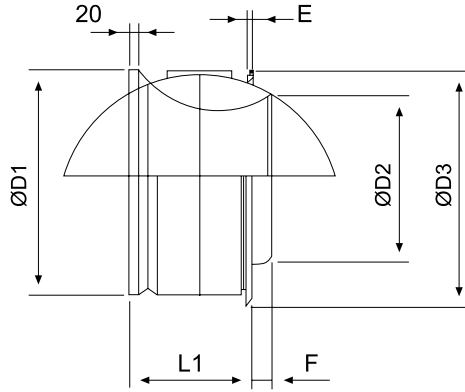
Jet Nozullar

JN 02

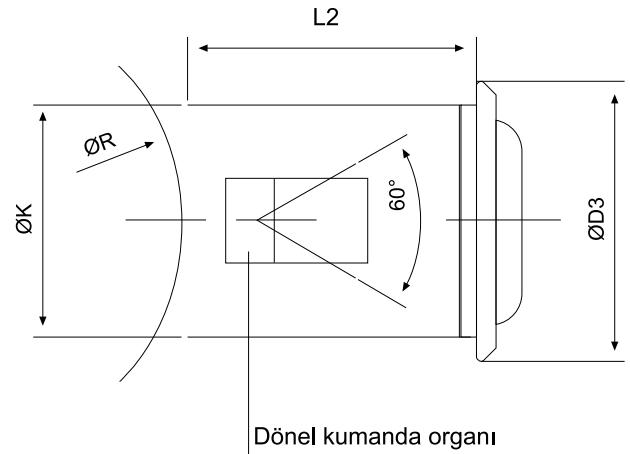
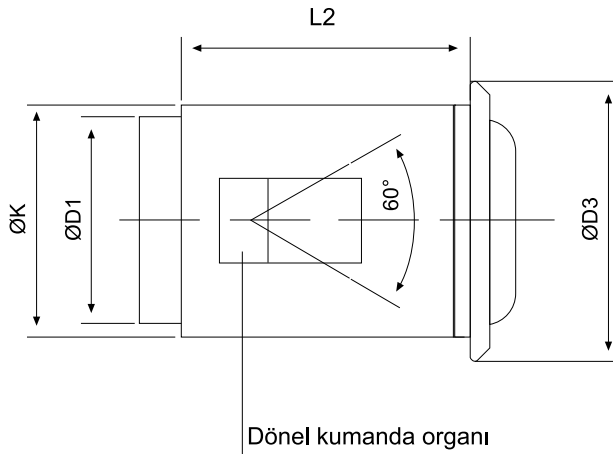
DİZAYN DETAYLARI

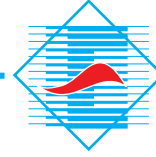
Ebat	D1	D2	D3	E	F	ØK	L1	L2
80	98	50	146	10	-2	134	78	80
125	123	64	169	10	4	157	89	90
160	158	82	200	11	10	188	106	110
200	198	108	257	16	14	242	127	140
250	248	136	302	16	23	287	159	170
315	313	174	384	23	29	358	189	220
400	398	230	467	24	47	441	223	260

Ebat	Uygun dairesel kanal Çapları (R)					
	200	250	315	500	630	800
80	*					
125		*				
160			*	*	*	*
200				*	*	*
250				*	*	*
315				*	*	*
400					*	*



Elektrik veya pnömatik kontrol ile dönme hareketi





Jet Nozullar

JN 02

SEÇİM METODU

Verilenler: A,H, Δt_z Soğutma, Δt_z ısıtma, V_w, V_k

Not: Nozullar şayet bir hat üzerinde iseler B yüzeyi 0,15'ten küçüktür. A, V_L , ve Δt_L 1.4 bölünerek bulunur

Tablo 1

α_K	C
0	1.00
5	1.00
10	0.98
15	0.97
20	0.94
25	0.91
30	0.87
35	0.82
40	0.77
45	0.71
50	0.64
55	0.57
60	0.50

Tablo 2

α_K	T
0	0.00
5	0.09
10	0.18
15	0.27
20	0.36
25	0.47
30	0.58
35	0.70
40	0.84
45	1.00
50	1.19
55	1.43
60	1.73

Tablo 3

α_K	S
0	0.00
5	0.09
10	0.17
15	0.26
20	0.34
25	0.42
30	0.50
35	0.57
40	0.64
45	0.71
50	0.77
55	0.82
60	0.87

Soğuk Hava:

1- α_k seçildi: e.g. $\alpha_k=30^\circ$ $\alpha_k=.....^\circ$

2- L hesaplanır: $L=A/C$ $L=.....m$

(C tablo 1'den)

3- H_2 hesaplanır: $H_2=T.A$ $H_2=.....m$

4- V_L diyagram 1'den $V_L=.....m/s$

5- y diyagram 2'den $y=.....m$

6- H_1 hesaplanır: $H_1=H+H_2-y$ $H=.....m$

7- V_{H1} diyagram 3'ten $V_{H1}=.....m/s$

Eğer V_{H1} belirli değerinden sapsa α_k değiştirilerek işlem tekrar edilmelidir.

8- Δt_{H1} diyagram 4'ten $\Delta t_{H1}=.....K$

İzotermal Hava:

$\alpha=0^\circ$ de yatay tahliye

1- V_L diyagram 1'den $V_L=.....m/s$

2- V_{H1} diyagram 3'ten $V_{H1}=.....m/s$

Eğer V_{H1} belirli değerden sapsa, α üst veya alt değerleri alınarak düzeltilmelidir. L ve H_1 bir sonuç olarak değişir. İncelemeyi tekrarlayınız.

Sıcak Hava:

1- V_L belirlenir: örn. 1'den $V_L=.....m/s$

2- L diyagram 1'den $L=.....m$

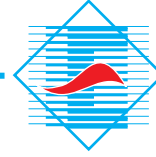
3- y diyagram 2'den $y=.....m$

4- α_w hesaplanır: $S=(H+y)/L$
(α_w tablo 3'ten)

Not: $\alpha_w+\alpha_k=\max.60^\circ$

Tahliye açısını mümkün olan maksimum dereceye $\alpha_w+\alpha_k=\max.60^\circ$ olarak ayarlanarak üfleme havası sıcaklığı değiştirilebilir.

5- Δt_L diyagram 4'ten $\Delta t_L=.....K$



Jet Nozullar

JN 02

ÖRNEK SEÇİM

Etkili bölge üzerinde $A=10\text{m}$ ve yükseklik $H=6\text{m}$ olan alanda iki nozul birbirine uydurulduğunda (monte edildiğinde) birbirine doğru tahliye olur.

Her bir nozul için soğutmada $V_k=150\text{ l/s}$, $\Delta t_k=8\text{K}$,

Isıtmada $V_w=150\text{ l/s}$, $\Delta t_w=+4\text{K}$

Nozullarda dönele bir motorize hareket istenir. Isıtma fazı için hava hızı $V_L=1.0\text{ m/s}$ kabul edilir.

Çözüm:

Ses hesaplanmasında 200 ölçüsünde jet nozul seçilir.

Soğuk hava:

- 1- $\alpha_k=30^\circ$
- 2- $L=A/C=10/0,87=11,5\text{m}$ (C tablo 1'den)
- 3- $H_2=T.A=0,58.10=5,8$ (T tablo 2'den)
- 4- Diyagram 1'den $V_L=1,2\text{ m/s}$
- 5- Diyagram 2'den $y=0,72\text{m}$
- 6- $H_1=H+H_2-y=5+5,8-0,72=10,1\text{m}$
- 7- Diyagram 3'ten $V_{H1}<0,1\text{m/s}$

Sıcak hava:

- 1- Verilen $V_L=1,0\text{ m}$
- 2- Diyagram 1'den $L=13\text{m}$
- 3- Diyagram 2'den $y=0,51\text{m}$
- 4- $S=(H+y)/L=(5+0,51)/13=0,42$

Tablo 3'ten $\alpha_w=25^\circ$

Diyagram 5'ten

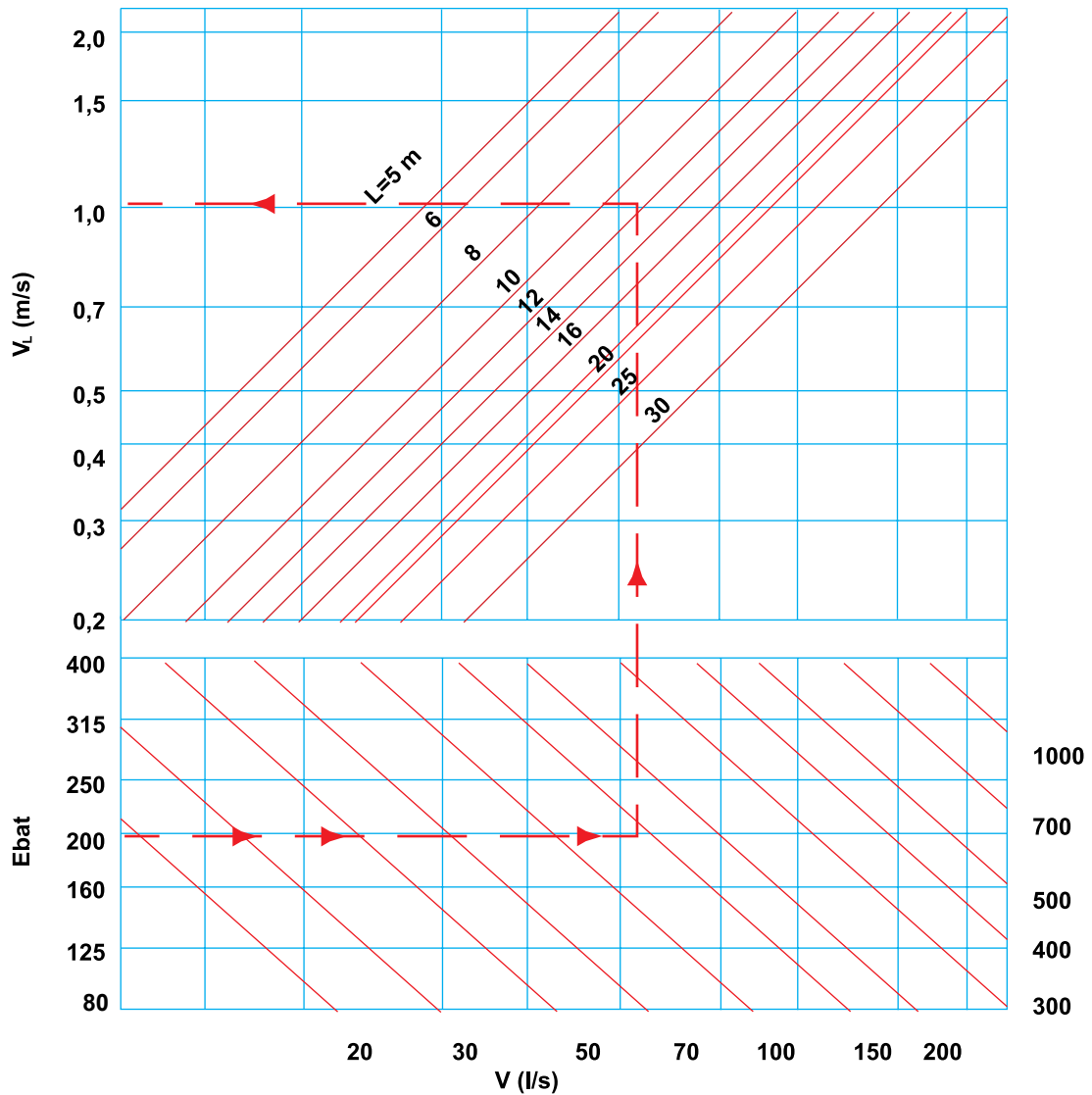
$V=150\text{ l/s'de}$ $L_{WA}=44+3^*=47\text{dBA}$

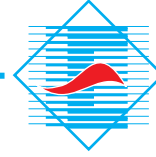
$L_{WNC}=37+3^*=40\text{NC}$

$\Delta p_t=160\text{Pa}$

1. Gerçek hava hızı ve atış diyagramı

*Düzeltilme tablosundan

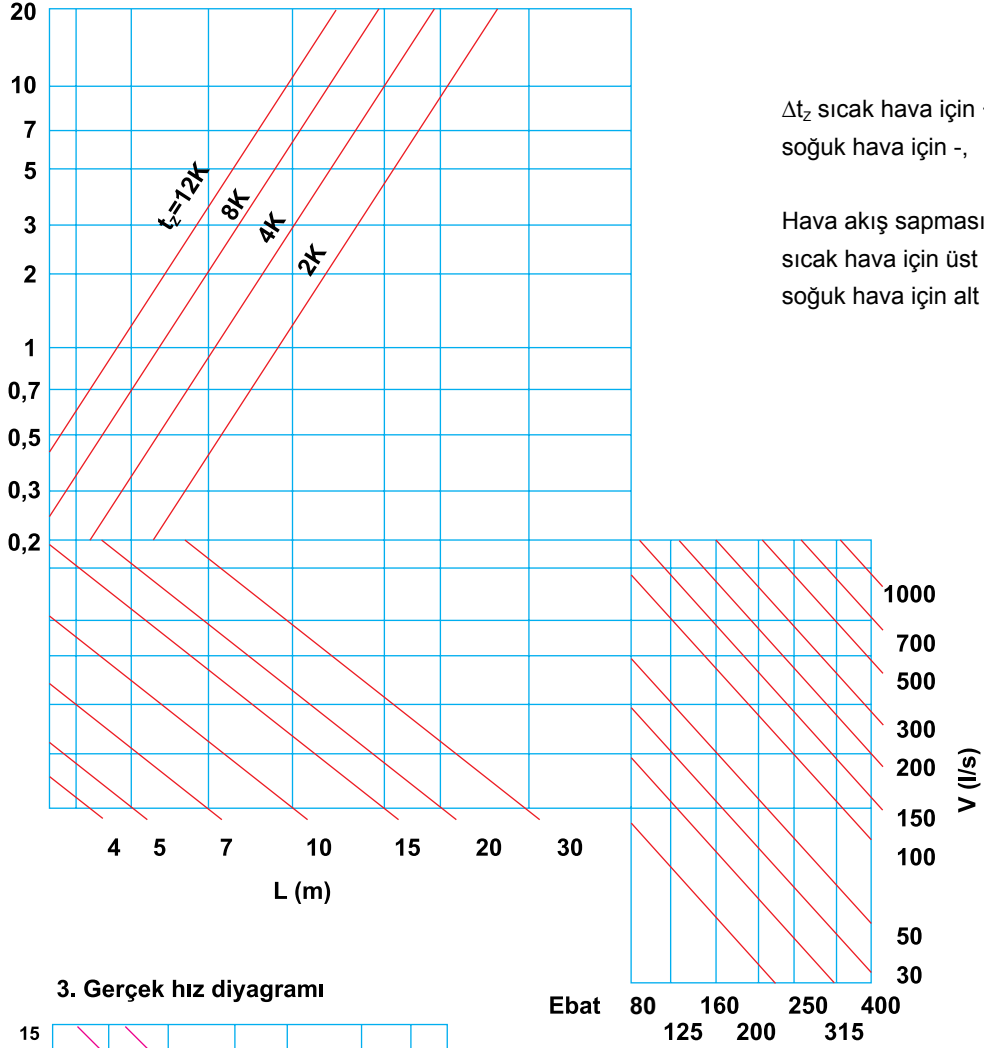




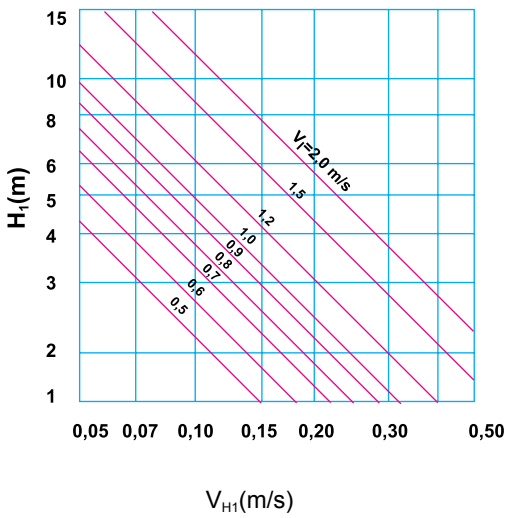
Jet Nozullar

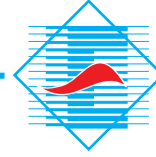
JN 02

2. Hava akış sapması diyagramı



3. Gerçek hız diyagramı

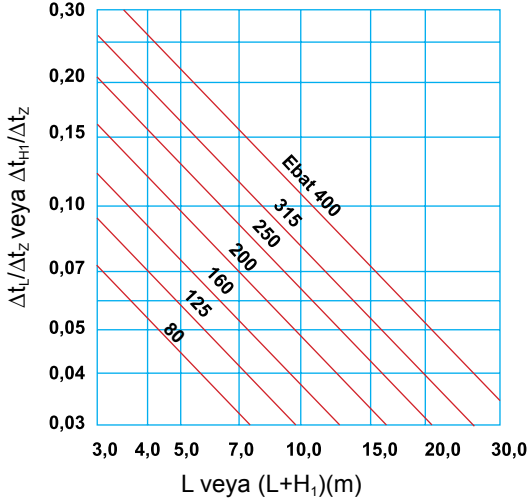




Jet Nozullar

JN 02

4. Sıcaklık derecesi diyagramı



Efektif alan

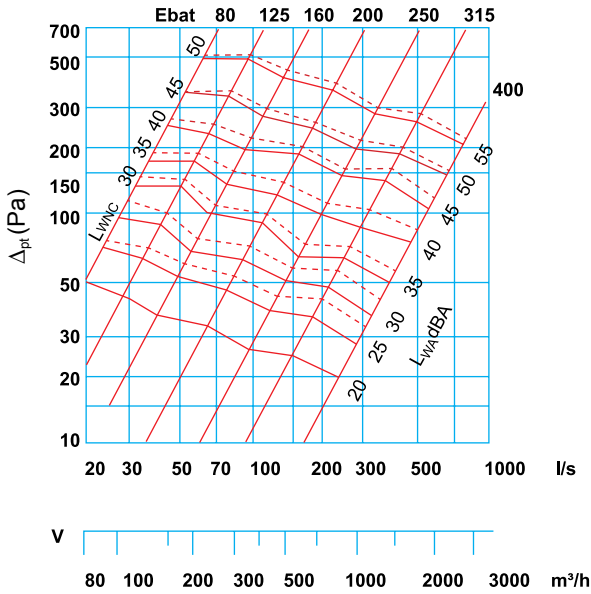
Ebat	A _{eff} (m ²)
80	0,0019
125	0,0031
160	0,0050
200	0,0085
250	0,0135
315	0,0225
400	0,0385

Efektif tahliye hızı

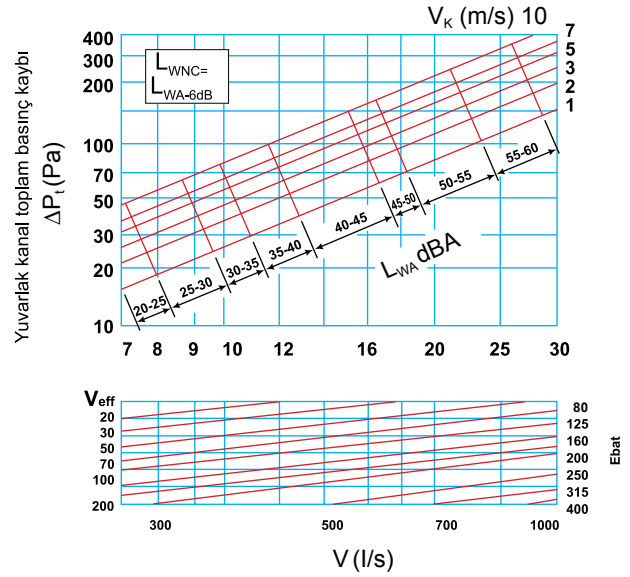
$$V_{\text{eff}} = V / (1000 \times A_{\text{eff}}) \text{ [m/s]} \quad V \text{ (l/s), } A_{\text{eff}} \text{ (m}^2\text{)}$$

$$V_{\text{eff}} = V / (3600 \times A_{\text{eff}}) \text{ [m/s]} \quad V \text{ (m}^3\text{/h), } A_{\text{eff}} \text{ (m}^2\text{)}$$

5. Aksiyal yerleştirme için Ses seviyesi ve basınç kaybı diyagramı



6. Kol bağlantılı yerleştirme için Ses seviyesi ve basınç kaybı diyagramı

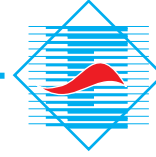


Aksiyal yerleştirmede; Diyagram düzeltme tablosu

Ebat	80	125	160	200	250	315	400
L _{WA} /L _{WNC}	+3	+5	+3	+3	+2	+2	+1

Kol bağlantılı yerleştirmede; Diyagram düzeltme tablosu

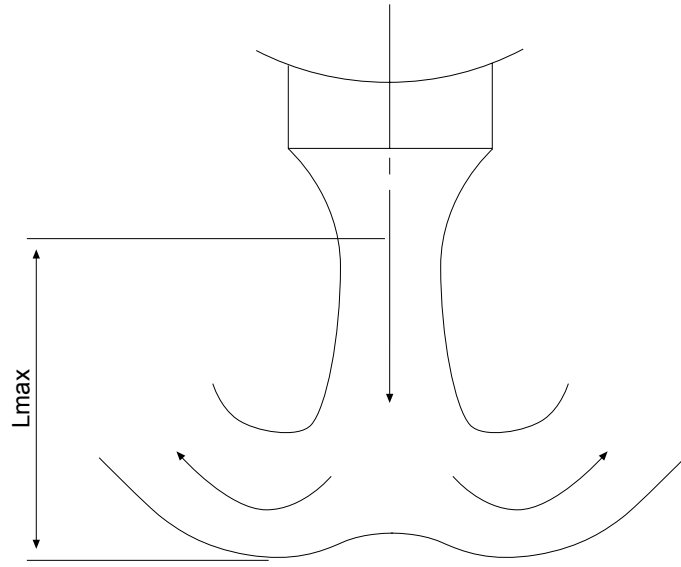
Ebat	Dönme Açısı		ΔPt
	0°	30°	
80	-6	-4	x1.2
125	-4	2	x1.2
160	-2	0	x1.2
200	0	2	x1.2
250	2	4	x1.2
315	4	6	x1.2
400	6	8	x1.2



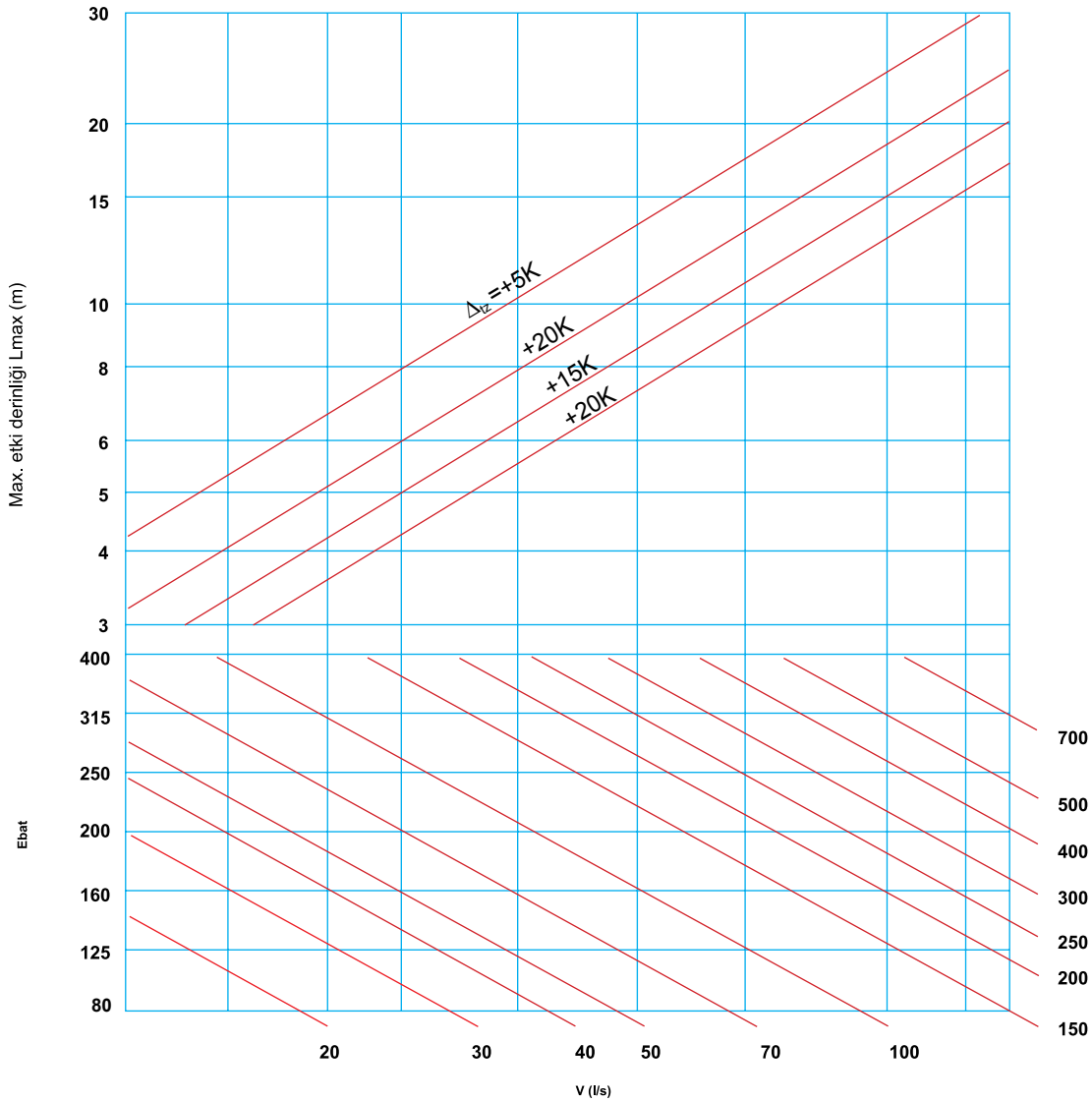
Jet Nozullar

JN 02

L max, sıcaklık farkı işleviyle aynı olan sıcak havanın dikey aşağı doğru akışının nüfus derinliği.



7. Dikey, aşağı üflenen havanın nüfus derinliği diyagramı





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