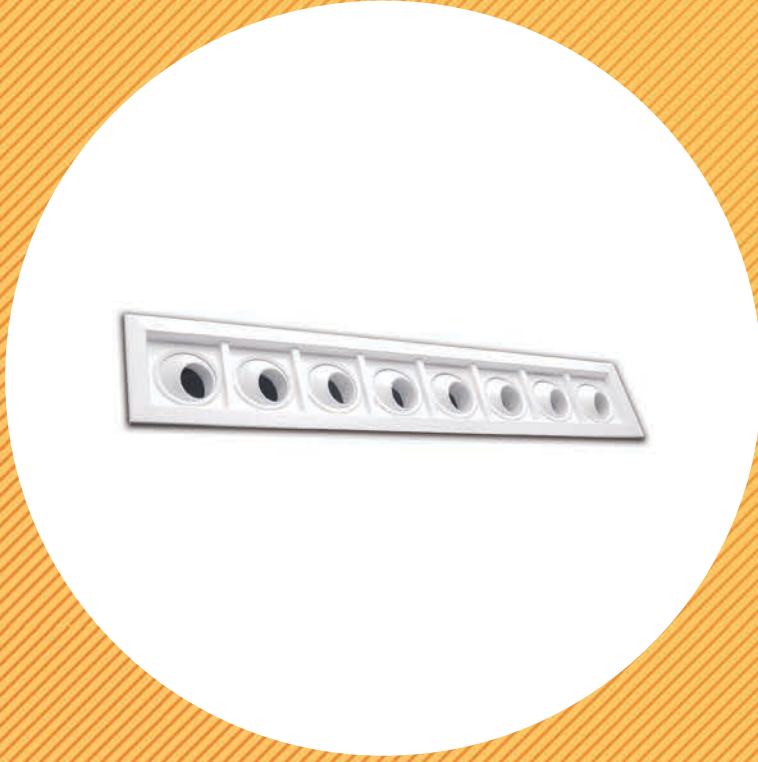


CZA



ÇOKLU NOZUL

NOZZLE GROUP

KESKLİMA

Tanım

CZA tipi nozullar duvar ve tavan uygulamaları için tasarlanmışlardır. Dağıtıcı sistemlerde kullanılırlar.

Özellikler

Nozul yapısı, soğutulan veya ısıtılan havanın uzun mesafelere atılmasını sağlar.

Nozul karakteristiği sabit veya değişken hava debili sistemler için uygundur.

Tavan difüzörlerinin tercih edilmediği mekanlar için alternatif çözüm olarak kullanılırlar. CZA tipi nozullar; 1, 2 ve 3 sıralı nozullardan oluşan gruplar halinde üretilir. Nozullar 22,5° yukarı ve aşağıya hareket edebildiğinden, soğutma için yukarı doğru, ısıtma için de aşağı doğru açılarak hava atarlar. Yönlendirme el ile yapılı.

Malzemeler

Çerçeve DKP sacdan, nozullar ise beyaz renkli ABS plastik malzemedan üretilmektedir.

Yüzey İşlemi

Ürün yüzey temizleme işlemini takiben elektrostatik toz boya ile standart %20 Parlak RAL 9010 rengine boyanmaktadır. İsteğe bağlı olarak diğer renkler uygulanabilir.

Description

The CZA type nozzles are designed for wall and ceiling applications. They can be used for supply air in heating and cooling.

Properties

The nozzles are used for throwing conditioned air to long distances. The throw characteristics are suitable for constant or variable air flow rates. The nozzles are a good alternative where normal diffusers or grilles are not preferred. The nozzles can rotate (+/-) 22.5° about their axis to any direction. However, if a servomotor is used, then the rotating motion takes place in a plane (e.g. only up and down). If installed on a wall, the nozzles are turned up for cooling and down for heating. The nozzle groups are produced as groups of 1, 2 or 3 rows.

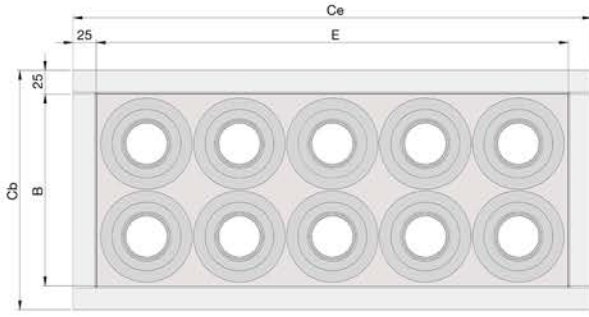
Materials

The nozzle frame is made from sheet and nozzles are from white coloured ABS plastic.

Surface Treatment

The surfaces of the access door are first cleaned, then painted electrostatically, with 20% gloss RAL 9010 shade as standard. Other colours are also available upon request.

Ölçülendirme - Dimensions



1 Sıralı Grup



3 Sıralı Grup



2 Sıralı Grup



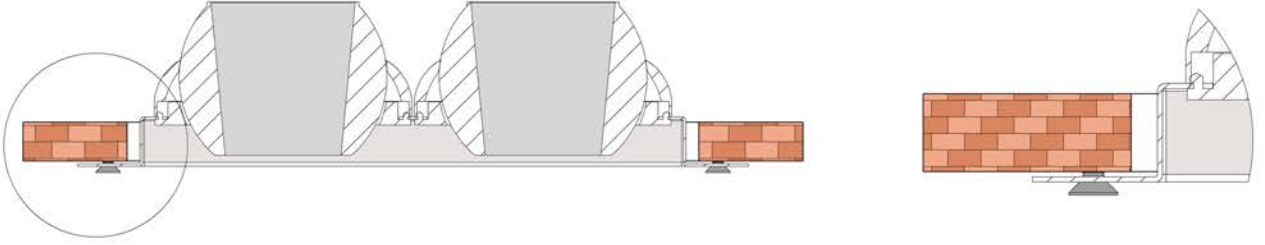
*Bunun dışındaki ölçüler için ürünün üretilebilirliği sorulmalıdır.

*For dimensions other than that, the product's manufacturability should be asked.

1 Sıralı Nozul Grubu B=100 mm			2 Sıralı Nozul Grubu B=200 mm			3 Sıralı Nozul Grubu B=300 mm		
E (mm)	T _E X T _B (mm)	C _E X C _B (mm)	E (mm)	T _E X T _B (mm)	C _E X C _B (mm)	E (mm)	T _E X T _B (mm)	C _E X C _B (mm)
300	320 x 120	350 x 150	300	320 x 220	350 x 250	300	320 x 320	350 x 350
400	420 x 120	450 x 150	400	420 x 220	450 x 250	400	420 x 320	450 x 350
500	520 x 120	550 x 150	500	520 x 220	550 x 250	500	520 x 320	550 x 350
600	620 x 120	650 x 150	600	620 x 220	650 x 250	600	620 x 320	650 x 350
800	820 x 120	850 x 150	800	820 x 220	850 x 250	800	820 x 320	850 x 350
1000	1020 x 120	1050 x 150	1000	1020 x 220	1050 x 250	1000	1020 x 320	1050 x 350

Montaj - Installation

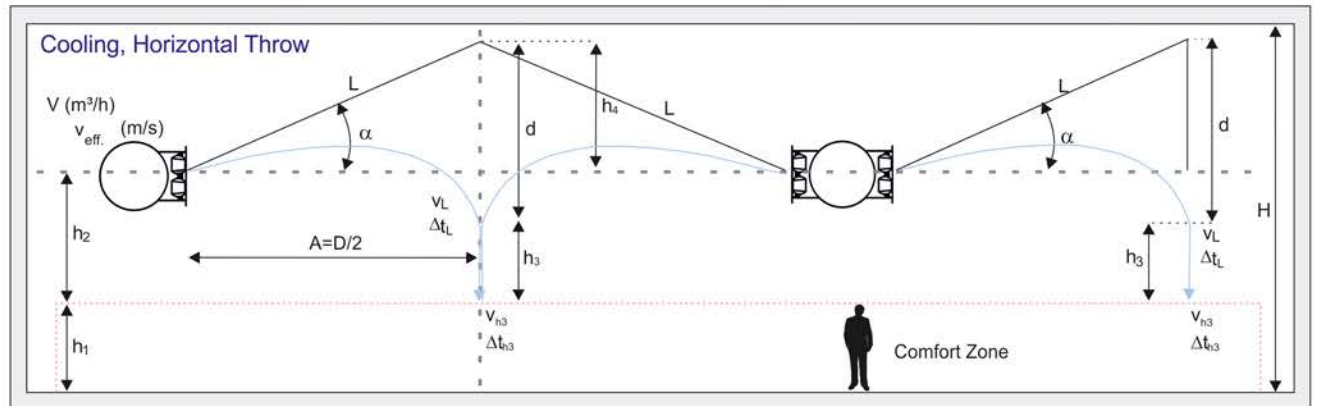
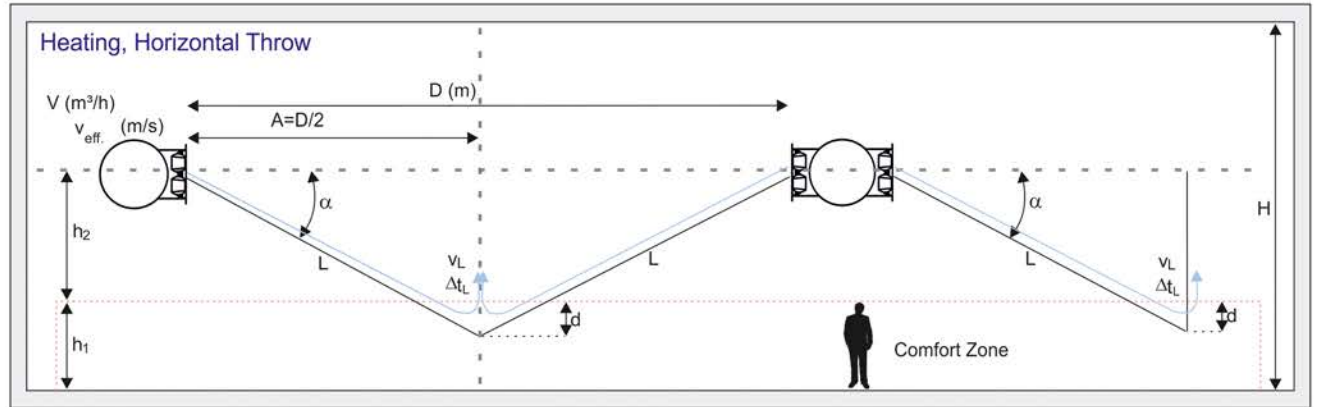
Vidalı Montaj - With Screws



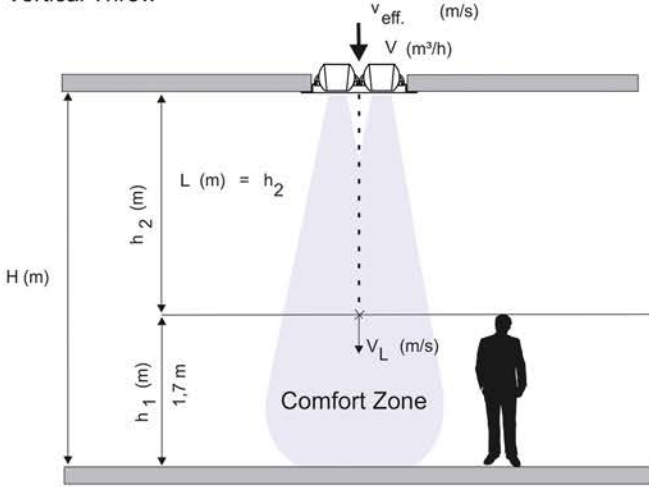
Standart olarak ürün ile aynı renge boyanmış $\text{Ø}4.2 \times 38$ ölçülerinde kolay vida verilir.

A set of $\text{Ø}4.2 \times 38$ mm self-drilling screws, painted the same, are given with the product.

Seçim - Selection



Vertical Throw



- D= Nozullar arası mesafe (m)
A= Nozullar arasındaki mesafenin yarısı (m), $A=D/2$
 h_1 = Konfor bölgesi yüksekliği (m)
 h_2 = Nozul ile konfor bölgesi arasındaki mesafe (m)
 h_3 = Sapma noktası ile konfor bölgesi arasındaki mesafe (m)
 h_4 = Teorik L noktası ile nozul arasındaki mesafe (m)
L= Düşey sapma olmadan teorik atış mesafesi (m)
D= Düşey sapma miktarı (m)
Lt= Toplam atış mesafesi (m)
 $V_{\text{efek.}}$ =Efektik üfleme hızı (m/s)
 V_L = L mesafesindeki hava hızı (m/s)
 V_{h_3} = Konfor bölgesindeki hava hızı (m/s)
 Δt_0 = Ortama giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı
 Δt_L = Konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı
 Δt_{h_3} =Konfor bölgesine giren konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı (°C)
V= Hava debisi (m³/h)
H= Mekân yüksekliği (m)
S= Ses güç seviyesi dB(A)
 α = Nozulun yatayla olan atış açısı (°)

- D= Distance between nozzles (m)
A= Half-distance between nozzles (m), $A=D/2$
 h_1 = Comfort zone height (m)
 h_2 = Distance between a nozzle and comfort zone (m)
 h_3 = Distance between the collision point and comfort zone (m)
 h_4 = Distance between the collision point in isothermal conditions and comfort zone (m)
L= Isothermal throw distance (m)
D= Airstream deflection due to non-isothermal conditions (m)
Lt= Total throw distance (m) $LT = L + h_3$
 $V_{\text{efek.}}$ =Effective outlet velocity (m/s)
 V_L = Velocity of core at distance L
 V_{h_3} Velocity of core in comfort zone
 Δt_0 = Difference between supply air and room temperature (°C)
 Δt_L = Difference between core and comfort zone temperature at distance (°C)
 Δt_{h_3} =Difference between core and comfort zone temperature (°C)
V= Air Flow Rate (m³/h)
H= Room Height (m)
S= Sound Power Level dB(A)
 α = Angle that the nozzle makes with the horizontal (°) (throw angle)

Soğutma İçin Seçim Metodu

- 1) Atış açısı seçilir, örneğin, $\alpha=20^\circ$ (α max= 22.5°)
- 2) L mesafesi hesaplanır, $L = A/\cos \alpha$ (Cos α bu sayfadaki tablodan alınır)
- 3) h_4 hesaplanır, $h_4 = A \times \tan \alpha$ (Tan α bu sayfadaki tablodan alınır)
- 4) Seçim grafiğinden düşey sapma "d" bulunur
- 5) h_3 hesaplanır, $h_3 = h_2 + h_3 - d$
- 6) Sonraki seçim grafiğinden V_{h3} bulunur. Şayet V_{h3} istenen hızdan çok farklı bir değerde olursa, farklı atış açıları veya farklı nozul yerleşimleri ile tekrar denenmelidir.
- 7) Ortam ile olan sıcaklık farkı tablodan bakılarak uygunluğu kontrol edilir.

Isıtma İçin Seçim Metodu

- 1) Önce V_L değeri hesaplanır, örneğin, $V_L = 0.5$ m/s.
 - 2) Seçim grafiğinin üst kısmından L mesafesi bulunur.
 - 3) Seçim grafiğinden düşey sapma "d" bulunur
 - 4) α açısı hesaplanır: Aşağıdaki tablodan $\sin \alpha = (h_2 + d)/L$
- Not: Soğutma ve ısıtma için bulunan açılar toplamı en fazla 45° olabilir. Bu değer aşıyorsa tekrar seçim yapılmalıdır.
- 5) Ortam ile olan sıcaklık farkı tablodan bakılarak uygunluğu kontrol edilir.

Hava çıkış hızı 3 m/s'nin üzerinde ve ses seviyesi 45 dBA değerinin altında kalacak şekilde, nozulların kullanılabilir oldukları debi aralıkları çabuk seçim için aşağıdaki tablolarda verilmiştir

Selection Method For Cooling

- 1) A throw angle is assigned, e.g. $\alpha = 20^\circ$
- 2) L is calculated; $L = A/\cos \alpha$ (cos α taken from the table on this page)
- 3) h_4 is calculated; $h_4 = A \times \tan \alpha$ (tan α taken from the table on this page)
- 4) Vertical deflection d is read from the graph.
- 5) h_3 is calculated; $h_3 = h_2 + h_4 - d$
- 6) V_{h3} is read from the graph. If V_{h3} is much different from the desired value, then a new selection must be made.
- 7) Δt_{h3} , temperature difference of the stream with the room is read from the tables.

Selection Method For Heating

- 1) A v_L value is assigned; e.g. $v_L = 0.5$ m/s
 - 2) L is read from the upper part of the graph
 - 3) Vertical deflection d is read from the graph
 - 4) Throw angle α is found: From the table on this page, $\sin \alpha = (h_2 + d)/L$
- Note: The sum of throw angles for cooling and heating must be less than 45° . If this value is exceeded, then a new selection must be made.
- 5) Δt_{h3} , temperature difference of the stream with the room is read from the tables.

The ranges of flow rates of nozzle groups can be used are given in the following tables for quick selection so that the air exit speed is above 3 m / s and the sound level is below 45 dBA.

Jet Nozullar Hava Debi Aralıkları - Ranges Of Flow Rates Of Nozzle Groups

1 Sıralı Nozul Grubu - 1 Rows 2 Sıralı Nozul Grubu - 2 Rows 3 Sıralı Nozul Grubu - 3 Rows

Tip - Type	Hava Debisi – Air Flow Rate (m3/h)
300	40 - 280
400	65 - 380
500	80 - 480
600	100 - 560
800	130 - 750
1000	160 - 900

Tip - Type	Hava Debisi – Air Flow Rate (m3/h)
300	100 - 560
400	130 - 750
500	160 - 900
600	200 - 1150
800	270 - 1500
1000	320 - 1950

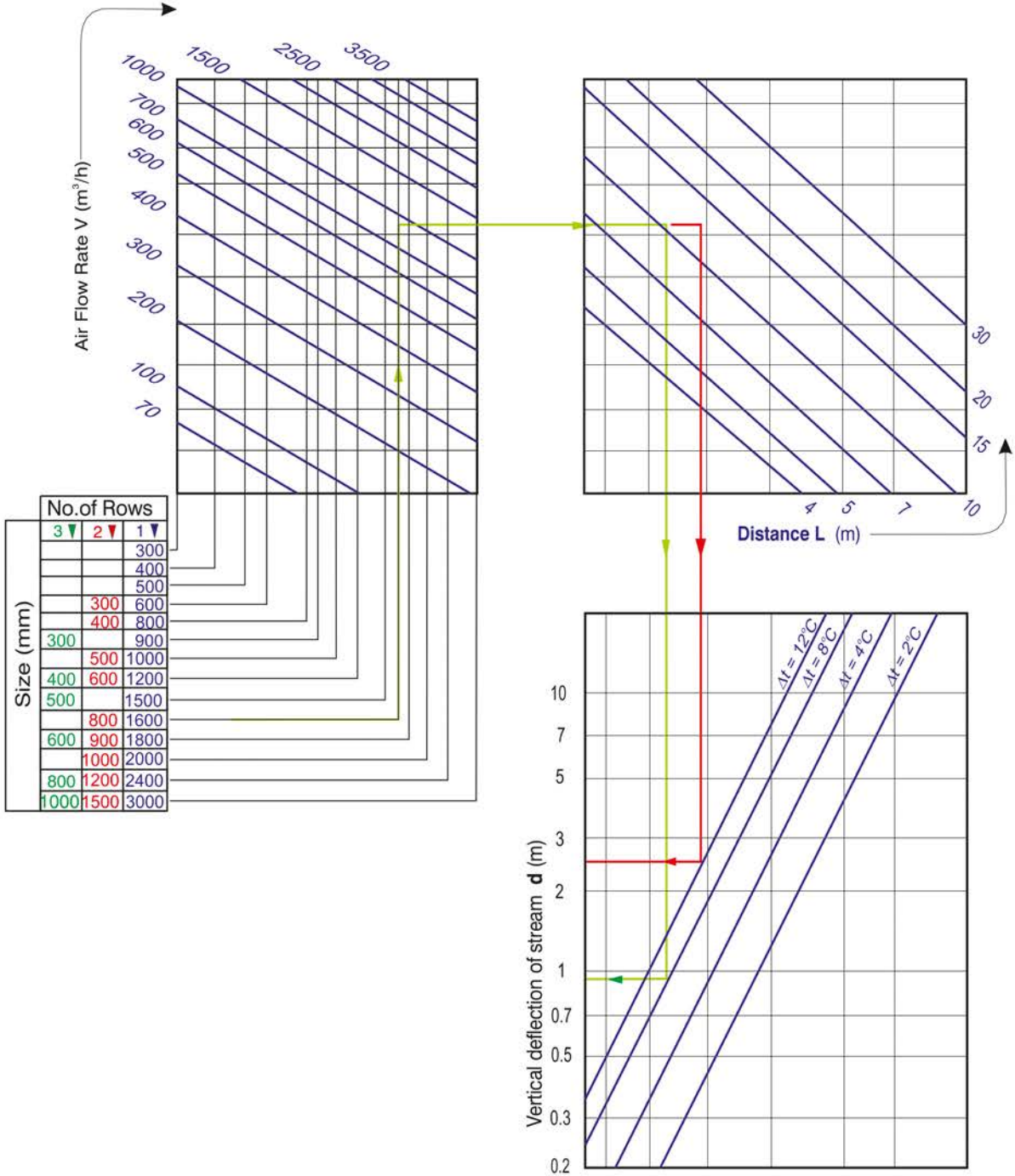
Tip - Type	Hava Debisi – Air Flow Rate (m3/h)
300	150 - 830
400	200 - 1150
500	260 - 1400
600	300 - 1700
800	400 - 2300
1000	500 - 3000

Atış Açısı İle İlgili Değerler - Table For Trigonometric Values For α

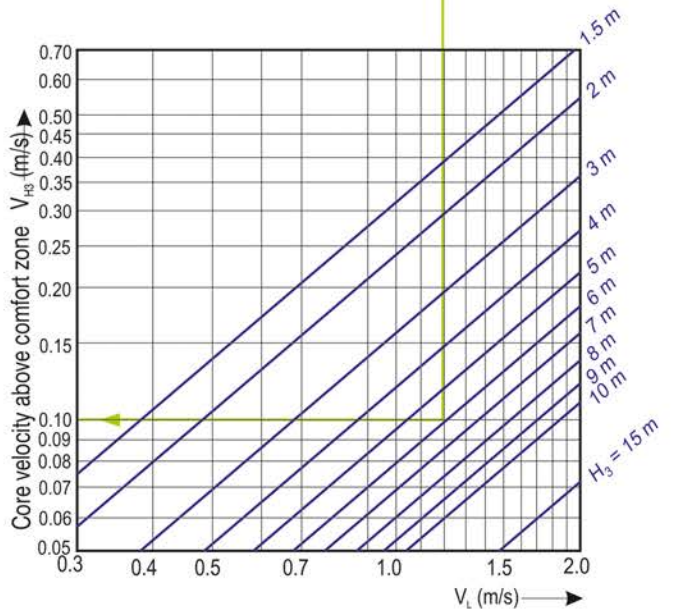
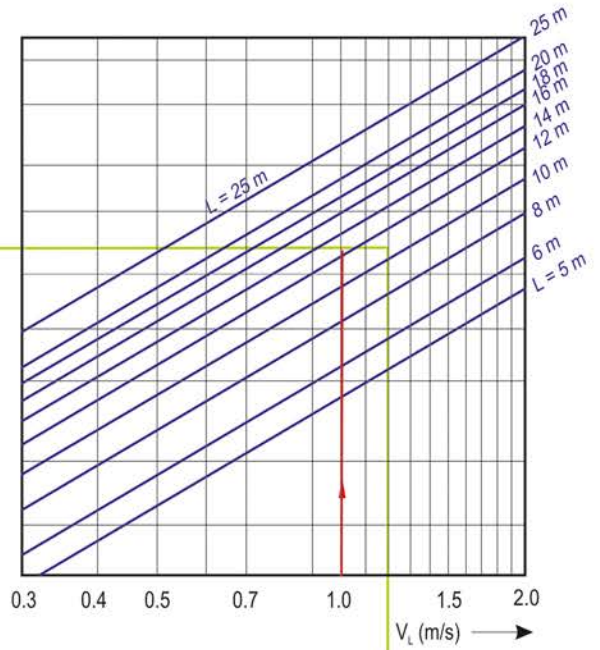
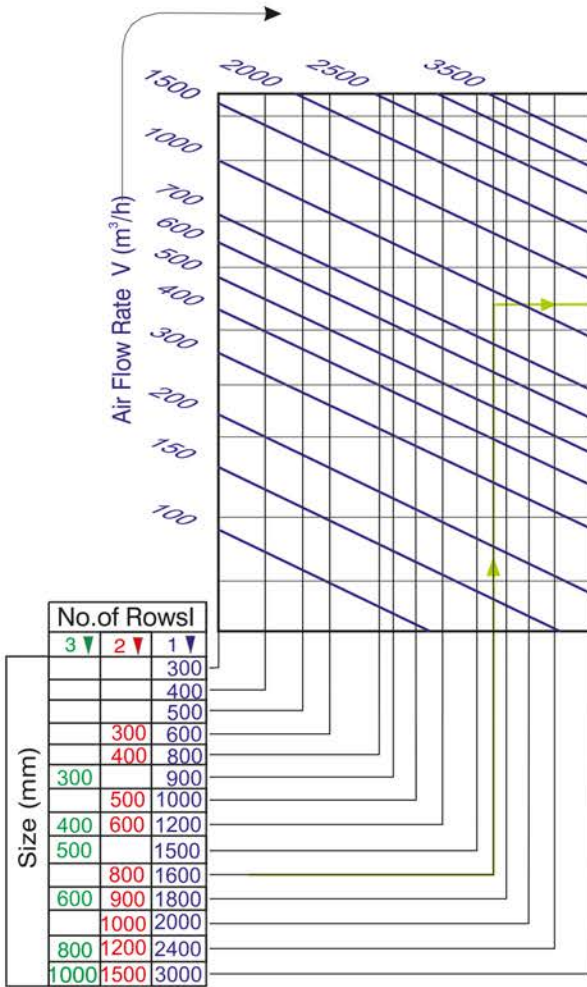
α	$\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$\tan\alpha$
0	0,00	1,00	0,00
5	0,09	1,00	0,09
10	0,17	0,98	0,18
15	0,26	0,97	0,27
20	0,34	0,94	0,36
25	0,42	0,91	0,47
30	0,50	0,87	0,58

Teknik Veriler - Technical Data

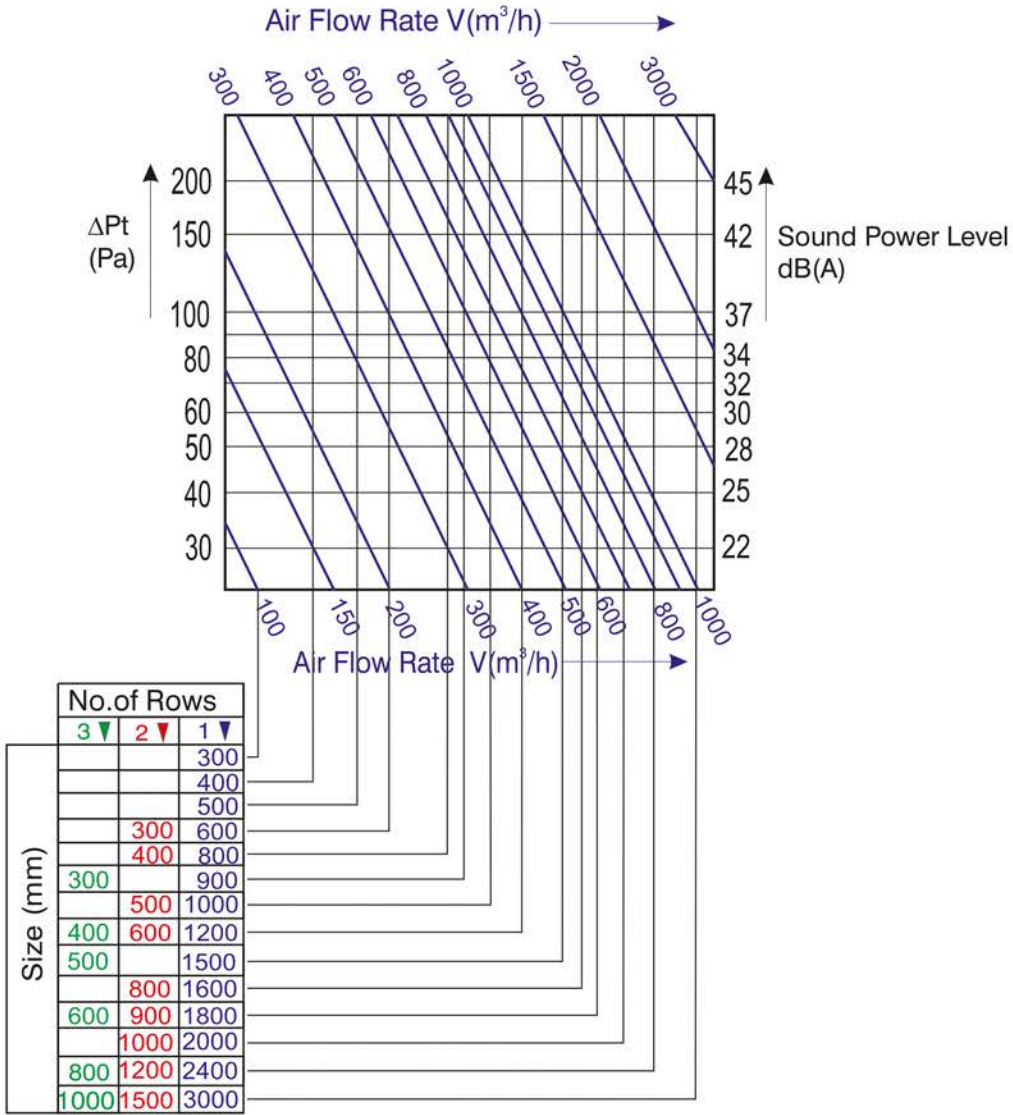
Hava Huzmesinin Düşey Sapması - Air Stream Vertical Deflection



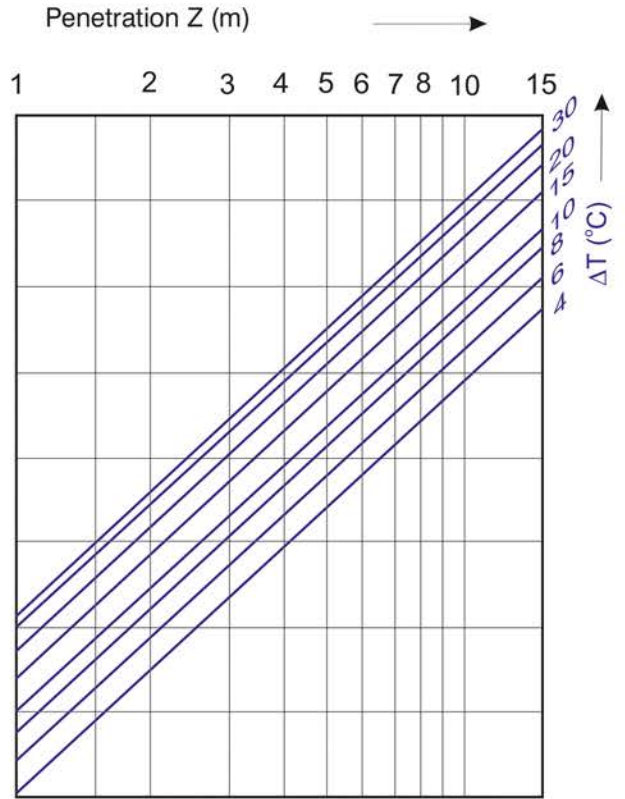
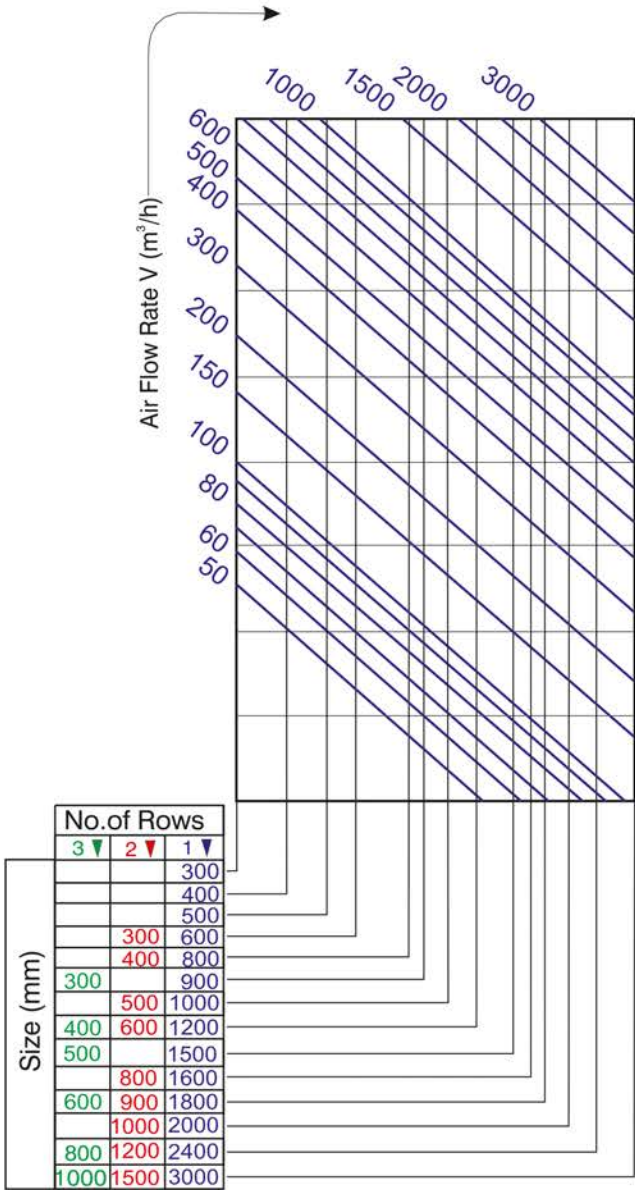
Konfor Zonu Üstündeki Hız V_{h3} - Core Velocity Above Comfort Zone V_{h3}



Basınç Kayıpları Ve Ses Düzeyi - Pressure Losses And Sound Power Levels



Sıcak Hava İçin Düşey Atış Mesafeleri - Vertical Penetration For Warm Air



Teknik Veriler - Technical Data

Üfleme Mesafelerine Göre Huzme Ve Ortam Havası Arasındaki Sıcaklık Farkları - Temperature Gradients Along The Throw Path

1. Sıra Nozul Grubu – 1. Row		ΔTL (°C) Değerleri - Values					
E (mm)	Atış Mesafesi – Throw L (m)	ΔT0 (°C)					
		4	6	8	10	12	14
300	2	0,58	0,87	1,16	1,45	1,74	2,03
	3	0,39	0,58	0,77	0,97	1,16	1,36
	4	0,29	0,44	0,58	0,73	0,87	1,02
	5	0,23	0,35	0,47	0,58	0,70	0,81
	6	0,19	0,29	0,39	0,49	0,58	0,68
	8	0,15	0,22	0,29	0,36	0,44	0,51
	10	0,12	0,18	0,23	0,29	0,35	0,41
	15	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27
	20	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,20
400	25	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16
	2	0,65	0,98	1,30	1,63	1,96	2,28
	3	0,44	0,65	0,87	1,09	1,31	1,52
	4	0,33	0,49	0,65	0,82	0,98	1,15
	5	0,26	0,39	0,52	0,66	0,79	0,92
	6	0,22	0,33	0,44	0,55	0,66	0,76
	8	0,16	0,25	0,33	0,41	0,49	0,57
	10	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,46
	15	0,09	0,13	0,18	0,22	0,26	0,31
500	20	0,07	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	25	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18
	2	0,73	1,10	1,46	1,83	2,20	2,56
	3	0,49	0,73	0,98	1,22	1,47	1,71
	4	0,37	0,55	0,73	0,92	1,10	1,28
	5	0,29	0,44	0,59	0,73	0,88	1,03
	6	0,24	0,37	0,49	0,61	0,73	0,86
	8	0,18	0,28	0,37	0,46	0,55	0,64
	10	0,15	0,22	0,29	0,37	0,44	0,52
600	15	0,10	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34
	20	0,07	0,11	0,15	0,18	0,22	0,26
	25	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	2	0,81	1,21	1,62	2,02	2,42	2,83
	3	0,54	0,81	1,08	1,35	1,62	1,89
	4	0,41	0,61	0,81	1,01	1,22	1,42
	5	0,32	0,49	0,65	0,81	0,97	1,14
	6	0,27	0,41	0,54	0,68	0,81	0,95
	8	0,20	0,30	0,41	0,51	0,61	0,71
800	10	0,16	0,24	0,32	0,41	0,49	0,57
	15	0,11	0,16	0,22	0,27	0,33	0,38
	20	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,29
	25	0,07	0,10	0,13	0,16	0,20	0,23
	2	0,93	1,39	1,86	2,32	2,79	3,25
	3	0,62	0,93	1,24	1,55	1,86	2,17
	4	0,47	0,70	0,93	1,16	1,40	1,63
	5	0,37	0,56	0,74	0,93	1,12	1,30
	6	0,31	0,47	0,62	0,78	0,93	1,09
1000	8	0,23	0,35	0,47	0,58	0,70	0,82
	10	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65
	15	0,12	0,19	0,25	0,31	0,37	0,44
	20	0,09	0,14	0,19	0,23	0,28	0,33
	25	0,07	0,11	0,15	0,19	0,22	0,26
	2	1,05	1,58	2,10	2,63	3,15	3,68
	3	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45
	4	0,53	0,79	1,05	1,31	1,58	1,84
	5	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26	1,47
1000	6	0,35	0,53	0,70	0,88	1,05	1,23
	8	0,26	0,39	0,52	0,66	0,79	0,92
	10	0,21	0,32	0,42	0,53	0,63	0,74
	15	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49
	20	0,11	0,16	0,21	0,26	0,32	0,37
	25	0,08	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29

2. Sıra Nozul Grubu – 2. Row		ΔTL (°C) Değerleri - Values					
E (mm)	Atış Mesafesi – Throw L (m)	ΔT0 (°C)					
		4	6	8	10	12	14
300	2	0,70	1,06	1,41	1,76	2,11	2,46
	3	0,47	0,71	0,94	1,18	1,41	1,65
	4	0,35	0,53	0,71	0,89	1,06	1,24
	5	0,28	0,43	0,57	0,71	0,85	0,99
	6	0,24	0,36	0,47	0,59	0,71	0,83
	8	0,18	0,27	0,36	0,45	0,53	0,62
	10	0,14	0,21	0,29	0,36	0,43	0,50
	15	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
	20	0,07	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25
400	2	0,82	1,23	1,64	2,05	2,46	2,87
	3	0,55	0,82	1,10	0,37	1,64	1,92
	4	0,41	0,62	0,82	1,03	1,23	1,44
	5	0,33	0,49	0,66	0,82	0,99	1,15
	6	0,27	0,41	0,55	0,69	0,82	0,96
	8	0,21	0,31	0,41	0,52	0,62	0,72
	10	0,16	0,25	0,33	0,41	0,49	0,58
	15	0,11	0,17	0,22	0,28	0,33	0,39
	20	0,08	0,12	0,17	0,21	0,25	0,29
500	2	0,91	1,36	1,82	2,27	2,72	3,18
	3	0,61	0,91	1,21	1,52	1,82	2,12
	4	0,46	0,68	0,91	1,14	1,37	1,60
	5	0,37	0,55	0,73	0,91	1,10	1,28
	6	0,30	0,46	0,61	0,76	0,91	1,07
	8	0,23	0,34	0,46	0,57	0,69	0,80
	10	0,18	0,28	0,37	0,46	0,55	0,64
	15	0,12	0,18	0,25	0,31	0,37	0,43
	20	0,09	0,14	0,18	0,23	0,28	0,32
600	2	1,00	1,50	2,00	2,51	3,01	3,51
	3	0,67	1,00	1,34	1,67	2,00	2,34
	4	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75
	5	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
	6	0,33	0,50	0,67	0,84	1,00	1,17
	8	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88
	10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
	15	0,13	0,20	0,27	0,33	0,40	0,47
	20	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
800	2	1,16	1,75	2,33	2,91	3,49	4,07
	3	0,78	1,16	1,55	1,94	2,33	2,72
	4	0,58	0,87	1,16	1,46	1,75	2,04
	5	0,47	0,70	0,93	1,16	1,40	1,63
	6	0,39	0,58	0,78	0,97	1,16	1,36
	8	0,29	0,44	0,58	0,73	0,87	1,02
	10	0,23	0,35	0,47	0,58	0,70	0,81
	15	0,16	0,23	0,31	0,39	0,47	0,54
	20	0,12	0,17	0,23	0,29	0,35	0,41
1000	2	1,30	1,95	2,60	3,26	3,91	4,56
	3	0,87	1,30	1,74	2,17	2,60	3,04
	4	0,65	0,98	1,30	1,63	1,95	2,28
	5	0,52	0,78	1,04	1,30	1,56	1,82
	6	0,43	0,65	0,87	1,09	1,30	1,52
	8	0,33	0,49	0,65	0,81	0,98	1,14
	10	0,26	0,39	0,52	0,65	0,78	0,91
	15	0,17	0,26	0,35	0,43	0,52	0,61
	20	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,46
25	0,10	0,16	0,21	0,26	0,31	0,36	

3. Sıra Nozul Grubu – 3. Row		ΔTL (°C) Değerleri - Values					
E (mm)	Atış Mesafesi – Throw L (m)	ΔT0 (°C)					
		4	6	8	10	12	14
300	2	0,50	0,75	1,00	1,25	1,49	1,74
	3	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,39
	4	0,33	0,50	0,66	0,83	1,00	1,16
	5	0,28	0,43	0,57	0,71	0,85	1,00
	6	0,25	0,37	0,50	0,62	0,75	0,87
	8	0,22	0,33	0,44	0,55	0,66	0,77
	10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
	15	0,13	0,20	0,27	0,33	0,40	0,46
	20	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
400	2	0,57	0,86	1,15	1,43	1,72	2,01
	3	0,46	0,69	0,92	1,15	1,38	1,60
	4	0,38	0,57	0,76	0,96	1,15	1,34
	5	0,33	0,49	0,66	0,82	0,98	1,15
	6	0,29	0,43	0,57	0,72	0,86	1,00
	8	0,25	0,38	0,51	0,64	0,76	0,89
	10	0,23	0,34	0,46	0,57	0,69	0,80
	15	0,15	0,23	0,31	0,38	0,46	0,53
	20	0,11	0,17	0,23	0,29	0,34	0,40
500	2	0,64	0,96	1,28	1,61	1,93	2,25
	3	0,51	0,77	1,03	1,28	1,54	1,80
	4	0,43	0,64	0,86	1,07	1,28	1,50
	5	0,37	0,55	0,73	0,92	1,10	1,28
	6	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12
	8	0,29	0,43	0,57	0,71	0,86	1,00
	10	0,26	0,39	0,51	0,64	0,77	0,90
	15	0,17	0,26	0,34	0,43	0,51	0,60
	20	0,13	0,19	0,26	0,32	0,39	0,45
600	2	0,70	1,05	1,40	1,76	2,11	2,46
	3	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,97
	4	0,47	0,70	0,94	1,17	1,40	1,64
	5	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
	6	0,35	0,53	0,70	0,88	1,05	1,23
	8	0,31	0,47	0,62	0,78	0,94	1,09
	10	0,28	0,42	0,56	0,70	0,84	0,98
	15	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,66
	20	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49
800	2	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80
	3	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24
	4	0,54	0,80	1,07	1,34	1,61	1,87
	5	0,46	0,69	0,92	1,15	1,38	1,61
	6	0,40	0,60	0,80	1,01	1,21	1,41
	8	0,36	0,54	0,72	0,90	1,07	1,25
	10	0,32	0,48	0,64	0,81	0,97	1,13
	15	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,75
	20	0,16	0,24	0,32	0,41	0,49	0,57
1000	2	0,89	1,34	1,78	2,23	2,68	3,12
	3	0,72	1,07	1,43	1,79	2,15	2,50
	4	0,60	0,90	1,19	1,49	1,79	2,09
	5	0,51	0,77	1,03	1,28	1,54	1,79
	6	0,45	0,67	0,90	1,12	1,35	1,57
	8	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
	10	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,26
	15	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84
	20	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,64
25	0,15	0,22	0,29	0,36	0,44	0,51	

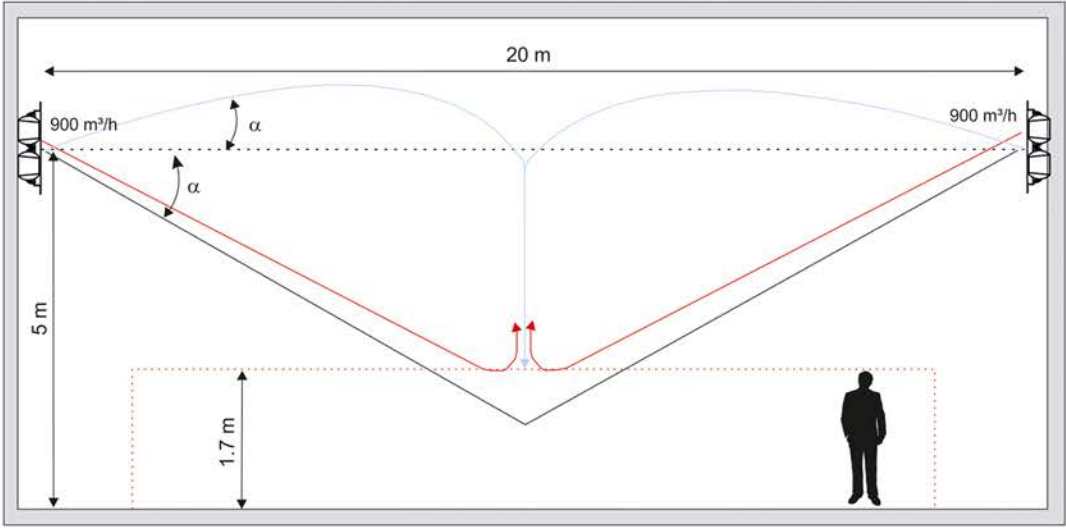
Seçim - Selection

Örnek

Bir ortamda, karşılıklı 2 sıra nozul grubu 20 m ara ile ve yerden 5 m yüksekte birbirine bakacak şekilde yerleştirilecektir. Ortam çok yüksek olduğundan havayı yukarı doğru serbestçe atmak mümkündür. Her sırada 10 adet 2 sıralı nozul grubu ile toplam 9000 m³/h hava atılacaktır. Soğutma havası ortamdaki 8 °C daha düşük, ısıtma havası da ortamdaki 12°C daha yüksektir. Ortam konforunu temin edecek biçimde nozul yerleşimini ve atış açılarını hesaplayınız.

Example

Air at 9000m³/h, is to be supplied into a room from two rows of nozzles 20 m apart and 5 m above floor. The space above the nozzles is high, so upwards throw is free. There will be 10 groups of 2-row nozzles in each row. The cooling air is 8°C lower, and the heating air is 12°C higher than the room temperature. Determine diffuser spacings so that the core velocity in comfort zone is below 0.25 m/s.



Çözüm

1 adet 2 sıralı nozul grubunun debisi $9000/10 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ 'tir.

Seçim tablosundan debi aralıklarından 2 sıralı 800mm ölçüsündeki nozul grubu, uygun olarak görünmektedir. Bu nozul seçilerek hesap yapılacaktır:

Solution

The flow rate in each group of nozzles is: $9000/10 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$. From the flow rate range tables on page 5, the group 800mm x 2rows looks suitable. Further steps will be taken with this type in consideration.

Soğutma İçin Analiz

- 1) $\alpha = 20^\circ$ olsun.
- 2) Tablodan; $\cos\alpha = 0.94$ (enterpolasyon ile), $A = 20/2 = 10$ m, ve $L = 10 / 0.94 = 10.60$ m.
- 3) Tablodan; $\tan\alpha = 0.36$, $h_4 = 10 \times 0.36 = 3.60$ m.
- 4) Seçim grafiğinden $d = 0.90$ m bulunur. (Soğutma için örnek yeşil çizgililer)
- 5) $h_2 = 5 - 1.70 = 3.30$ m; $h_3 = 3.30 + 3.60 - 0.90 = 6$ m hesaplanır.
- 6) Seçim grafiğinden $V_{h_3} = 0.095$ m/s bulunur (Soğutma için örnek yeşil çizgililer) Bulunan değer ortam için uygundur. (0.25 m/s den daha yüksek değildir)
- 7) L_T değeri $L + h_3 = 10.60 + 6.00 = 16.60$ olarak bakılır ve 8°C satırından 0.31 ve 0.23 arasında enterpolasyon ile 0.28°C olarak bulunur.
- 8) Bu debide; Basınç kaybı (ilgili tablodan) = 72 PA ve ses seviyesi = 32.5 dB(A) olarak okunur.

Isıtma İçin Analiz

- 1) $V_L = 1.0$ m/s olsun.
- 2) Seçim grafiğinden $L = 13$ m bulunur. (Isıtma için örnek kırmızı çizgi)
- 3) Seçim grafiğinden $d = 2.50$ m bulunur.
- 4) Tablodan, $\sin\alpha = (3.30 + 2.50) / 13 = 0.44$ ve buradan $\alpha = 26^\circ$ olarak bulunur. Soğutma atış açısı olan 19° ile birlikte toplam oynama 45° olmaktadır.
- 5) L_T değeri $L = 13$ m olarak bakılır ve 12°C satırından 0.47 ve 0.70 arasında enterpolasyon ile 0.56°C olarak bulunur. Bulunan değer ortam için uygundur.

For Cooling

- 1) Let $\alpha = 20^\circ$
- 2) From the table, $\cos\alpha = 0.94$ (by interpolation); $A = 20/2 = 10$ m and $L = 10 / 0.94 = 10.60$ m.
- 3) From the; $\tan\alpha = 0.36$, $h_4 = 10 \times 0.36 = 3.60$ m
- 4) Vertical deflection d is read as 0.90 m from the graph on page 6. (see the green lines)
- 5) $h_2 = 5 - 1.7 = 3.30$ m; $h_3 = 3.30 + 3.60 - 0.90 = 6$ m
- 6) V_{h_3} is read as 0.095 m/s from the graph. This value is good, being less than 0.25 m/s. (see the green lines)
- 7) $L_T = L + h_3 = 10.60 + 6.00 = 16.60$ m; from the table, for 8°C , Δt_{h_3} , is interpolated as 0.28°C
- 8) From the graph, pressure loss is read as 72 Pa and sound power level as 32.5 dB(A)

For Heating

- 1) Let $V_L = 1$ m/s
- 2) From the graph, $L = 13$ m. (see the red line)
- 3) Vertical deflection d is read as 2.50 m from the graph. (see the red lines)
- 4) From the table on graph, $\sin\alpha = (3.30 + 2.50) / 13 = 0.44$ and $\alpha = 26^\circ$. Together with the 19° of the cooling made, the total angle is 45° which is acceptable.
- 5) $L_T = L = 13$ m; from the table, for 12°C , Δt_L , is interpolated as 0.56°C

Teknik Şartname

Isıtma veya soğutma havasını, uzun mesafelere atabilecek jet nozul grubu. Nozul grupları; 1,2 veya 3 sıra halindeki 3,4,5,6,8 ve 10 nozul dan oluşan kombinasyonlar ile gruplar halinde imal edilecektir.

Her bir nozul, orta eksenini etrafında 45°C hareketli olacak ve yukarı veya aşağı 22.5° (toplamda 45°) hareket edebilecektir. Nozula hareket el ile verilebilecektir.

El ile hareket verildiği takdirde, nozul 45° konik açı içinde 360°C döndürülebilecektir.

Nozul grubu çerçevesi DKP sacdan üretilecek, yüzey temizleme işlemine takiben, mimari tercihler ile uyumlu olarak %20 parlaklıkta elektrostatik toz boya ile boyanacaktır.

Nozullar ise RAL 9010 beyaz renkli ABS plastikten olacaktır.

Plenum kutusu; 0.6 mm TS 822 galvanizli sacdan imal edilecektir. Tavana montaj için üzerinde dört adet bağlantı elemanı bulunacaktır. Flex girişi üzerinde kordon çekilecektir.

İsteğe bağlı olarak; esnek kanal girişine içten veya dıştan kumandalı hava ayar damper uygulanabilecek, alev süresizliği özellikli olan 6 mm kalınlığında mat siyah renkli akustik malzeme (BS 476:Part 6 vs 7 Standartları Class 0) ile izole edilecektir.

Specification Text

Nozzle group for wall or ceiling installation. The groups will be composed of 1, 2 or 3 rows of 3,4,5,6,8 and 10 nozzles. Each nozzle will be free to rotate 45° about its axis, 22.5° for each side of the axis. The motion will be given manually. The nozzles will rotate 360° in a 45° conical angle if operated manually.

The frame will be manufactured from steel sheets and will be painted to ordered request with electrostatic powder paint. Nozzles will be RAL 9010 white ABS plastic.

The nozzles will be made from RAL 9010 white coloured plastic.

The plenum box will be manufactured from 0.6 mm galvanized TS 822 norm steel sheets by seams. There will be 4 hanging brackets on the box. Optionally, 6-mm thick acoustic foam(according to BS 476 Part 6 & 7 Class 0) will be installed inside the plenum box.

Sipariş Kodlaması - Order Code

Model - Model	CZA . 25 . AA . 10	400x200	9010
Aksesuar - Accessories	AA... Aksesuarsız - Without Accessories MA... Servo Motorlu - With Motor	ØE (mm) 2.Sayfaya Bknz. Refer to page 2.	RAL Renk Kodunu Belirtiniz Indicate RAL Color Code
Montaj Şekli - Installation	00...Montaj Deliksiz - Without Screw Holes 10...Montaj Delikli - With Screw Holes	Standart Ölçüler Standard Dimensions	Renk Kodu Color Code