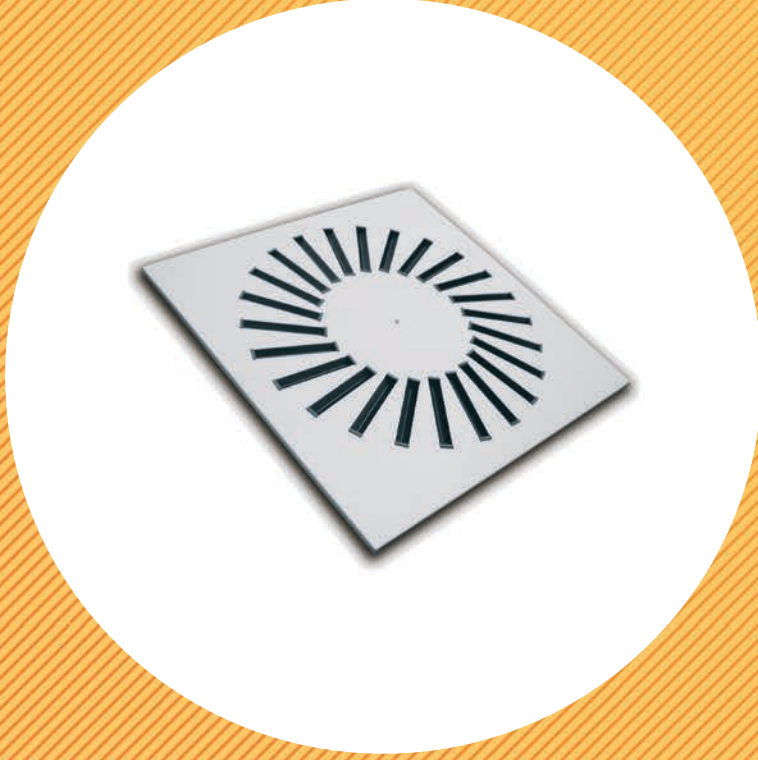


CPB



SWIRL DİFÜZÖR

SWIRL DIFFUSER

KESKLİMA

Tanım

CPB tipi swirl difüzörler tavan uygulamaları için tasarlanmışlardır. Dağıtıcı ve toplayıcı sistemlerde kullanılırlar.

Özellikler

Ayarlanabilir kanatlıdırlar. Kanat karakteristiği bakımından yatay ve düşey atışlara uygundurlar. Yüksekliği 4 metreye kadar olan ortamlar için önerilirler.

Difüzör yüzeyleri mimari tercihlere uygun olarak kare veya dairesel şekilde üretilmektedirler.

Malzemeler

Difüzör yüzeyi DKP edilmiş sacdan şekillendirilmektedir. Hava ayar kanatları siyah renkli Polipropilen CO Polimer malzemedendir.

Yüzey İşlemi

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

Aksesuarlar

Plenum Kutu

Optimum atış karakteristiğini sağlamak için menfez arkasında kullanılır. Üstten veya yandan girişli üretilmektedir. İsteğe bağlı olarak bağlantı boğazı üzerine içten veya dıştan ayarlanabilen klapeli olarak üretilmektedir. Plenum kutusu 0,6 mm TS 822 galvaniz sacdan şekillendirilir. Üzerinde bulunan bağlantı elemanları ile asılarak monte edilir. Akustik yalıtım istenirse 6 mm kalınlığında mat siyah renkli NFAF akustik yalıtım kutu içerisine uygulanır.

Description

The CPB type diffusers are designed for ceiling applications. They can be used for supply or extract air.

Properties

These diffusers have adjustable blades. For supply air purposes, they are characteristically suitable for horizontal and vertical air throws. These diffusers are recommended for use with ceiling heights up to 4 m.. The diffuser is produced as square or circular shape, depending on request.

Materials

The diffuser is manufactured from steel sheet. The internal blades are made of black coloured Polypropylene CO Polymer.

Surface Treatment

The surfaces of the diffuser are first cleaned, then painted with electrostatic powder paint to 20% gloss RAL 9010 (white) as standard. Other colours are also available upon request.

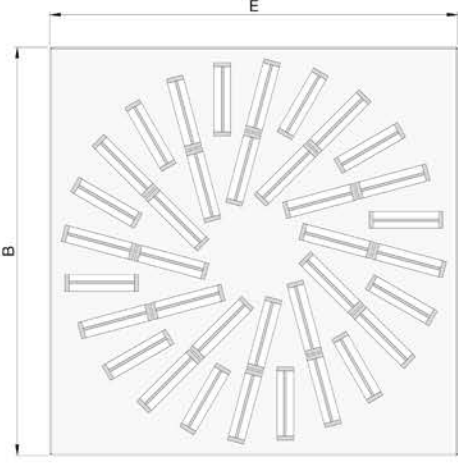
Accessories

Plenum Box

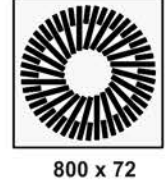
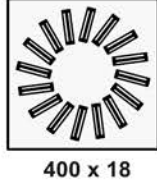
The plenum box is used to achieve optimum throw characteristics. It has the inlet at one side. A damper is installed at the inlet, which can be operated internally, through a slot. The plenum boxes are made from 0.6 mm thick galvanized steel sheets and have 4 hanging brackets on the body. Optionally, a 6 mm thick NFAF acoustic foam can be installed inside the plenum box.

Ölçülendirme - Dimensions

Kare Difüzör İçin - For Square Diffuser



ØE	Kanat Adedi – No.of Blades	KE / KB	H	ØD	G
300	10	292	270	142	125
400	16	392	320	193	150
500	36	492	370	244	175
600 (595)	24	587	420	295	200
600 (595)	48	587	420	295	200
800	72	792	520	396	250

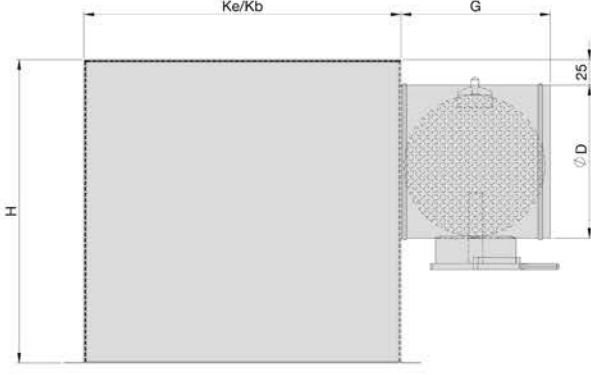


*Bunun dışındaki ölçüler için ürünün üretilebilirliği sorulmalıdır.

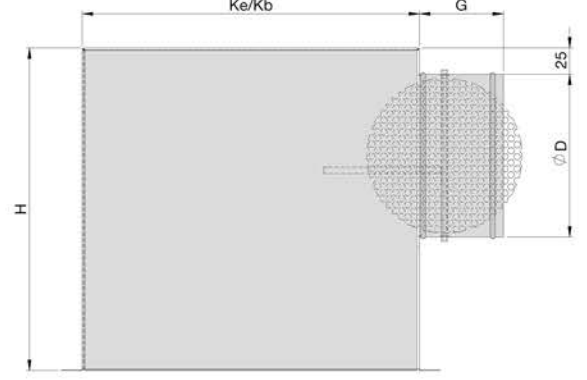
*For dimensions other than that, the product's manufacturability should be asked.

Plenum Kutusu - Plenum Box

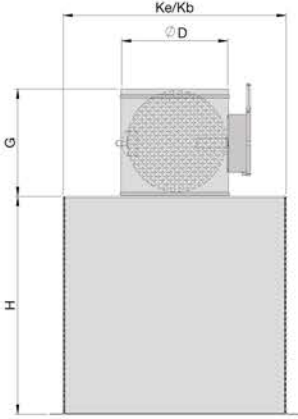
Dıştan Kumandalı Yandan Girişli
Externally Operated Side Inlet



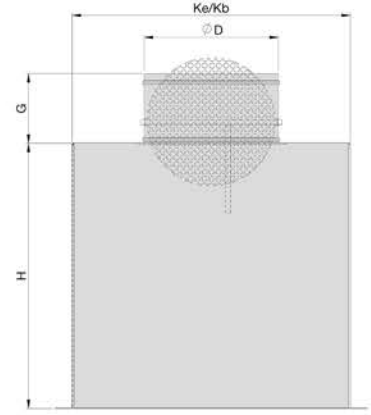
İçten Kumandalı Yandan Girişli
Internally Operated Side Inlet



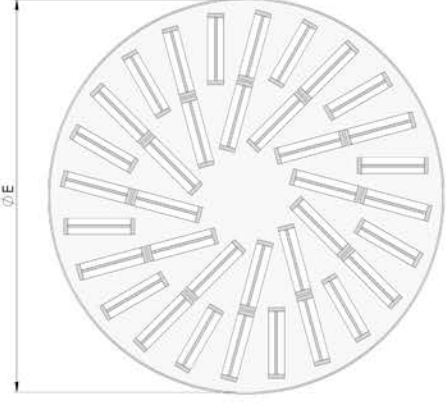
Dıştan Kumandalı Üstten Girişli
Externally Operated Top Inlet



İçten Kumandalı Üstten Girişli
Internally Operated Top Inlet



Dairesel Difüzör İçin - For Circular Diffuser



ØE	Kanat Adedi – No.of Blades	KE / KB	H	ØD	G
300	10	330	200	142	125
400	16	430	250	193	150
500	36	530	300	244	175
600	24	630	350	295	200
600	48	630	350	295	200
800	72	830	450	396	250

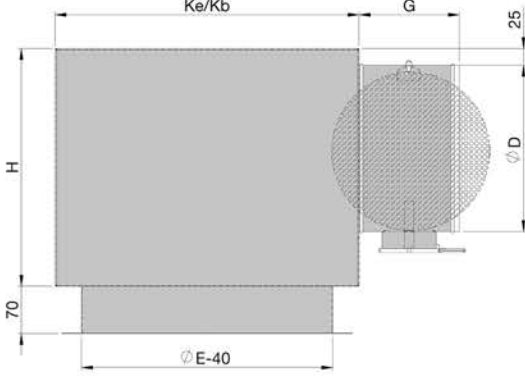


*Bunun dışındaki ölçüler için ürünün üretilebilirliği sorulmalıdır.

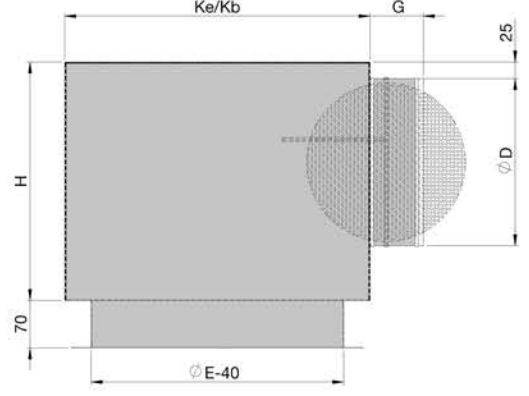
*For dimensions other than that, the product's manufacturability should be asked.

Plenum Kutusu - Plenum Box

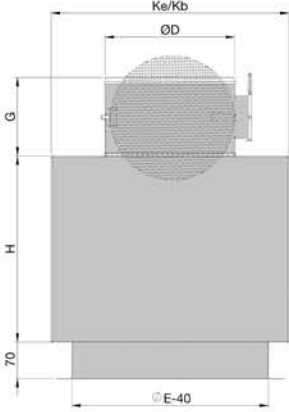
Dıştan Kumandalı Yandan Girişli
Externally Operated Side Inlet



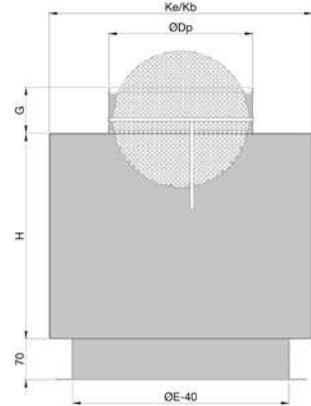
İçten Kumandalı Yandan Girişli
Internally Operated Side Inlet



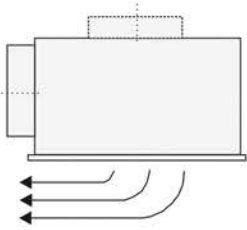
Dıştan Kumandalı Üstten Girişli
Externally Operated Top Inlet



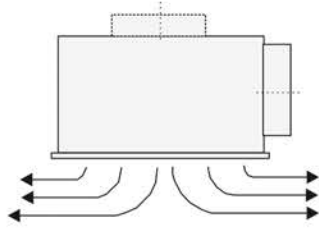
İçten Kumandalı Üstten Girişli
Internally Operated Top Inlet



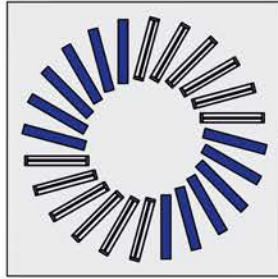
One-way Throw



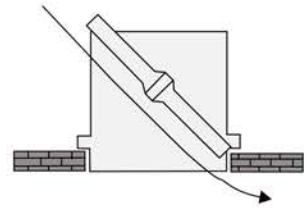
Two-way Throw



Blades set to the left
Blades set to the right

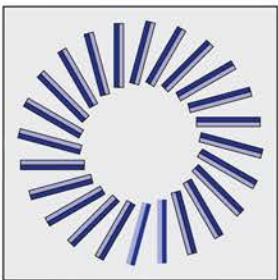
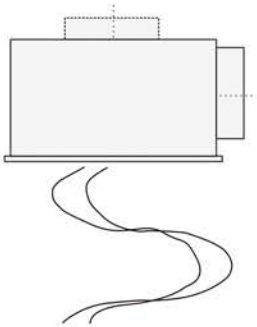


Blades set to the left
Blades set to the right



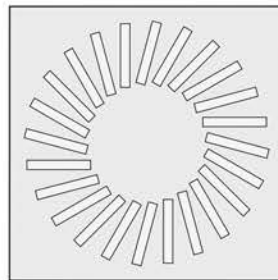
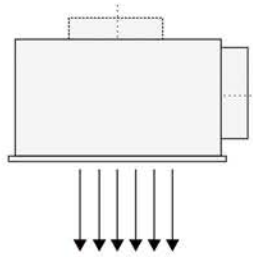
Blades set horizontally

Swirl Throw

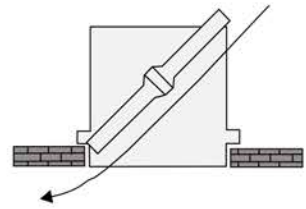


Blades set to one side

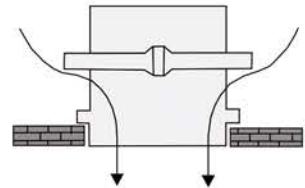
Vertical Throw



Blades set horizontally



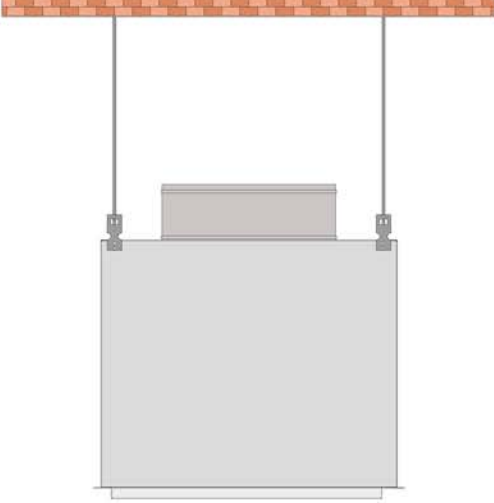
Blades set to the left



Blades set to the right

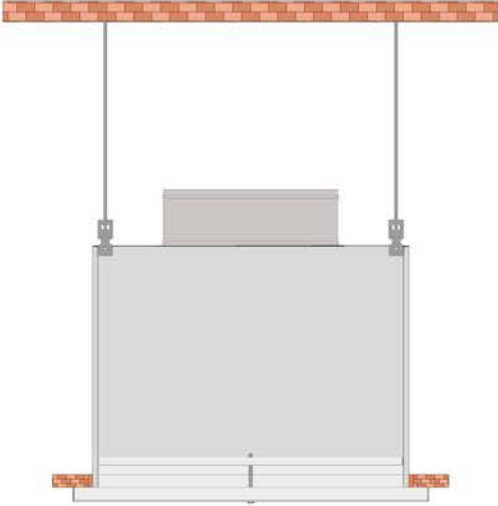
Montaj - Installation

Plenum Kutusu Montajı (Üstten Giriş) - Plenum Box Installation (Top Inlet)



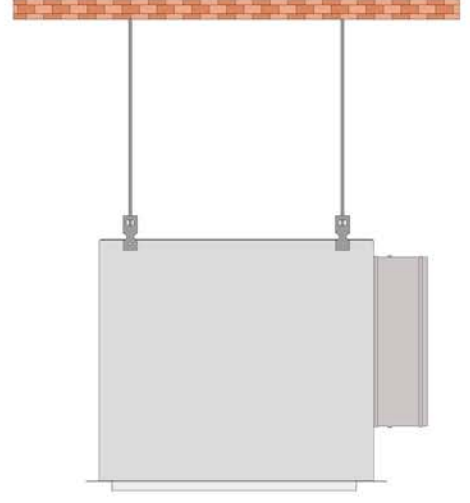
Standart olarak plenum kutusu üzerinde 4 adet askı kulağı bulunur.

Köprülü Montaj - Installation With Bridge



*Standart olarak ürün ile aynı renge boyanmış Ø6x71 ölçülerinde kolay vida verilir.

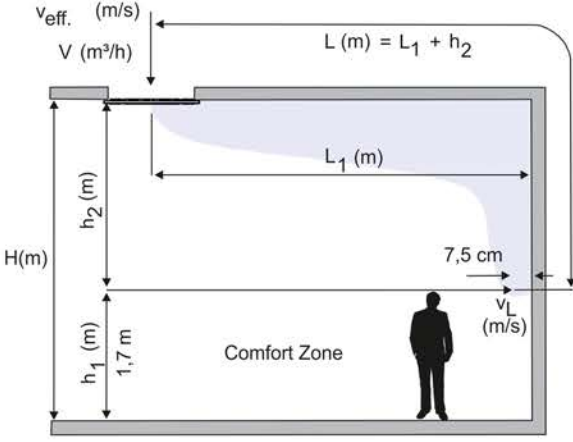
Plenum Kutusu Montajı (Yandan Giriş) - Plenum Box Installation (Side Inlet)



*There are 4 hanging brackets on the box as standard

A set of Ø6x71 mm self-drilling screws, painted the same, are given with the product.

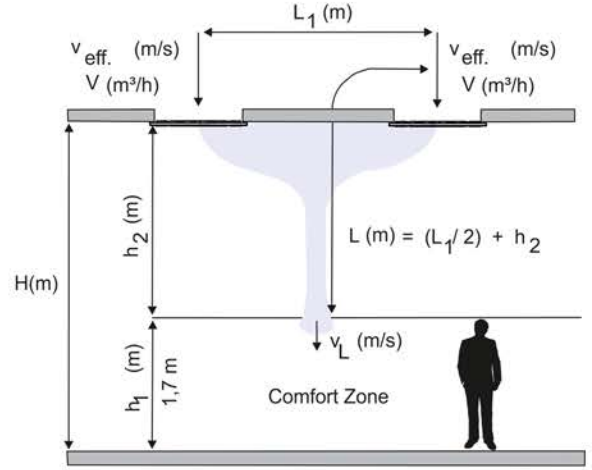
Seçim - Selection



- L_1 = Difüzörler arası veya difüzörlerle duvar arası mesafe (m)
 H_1 = Konfor bölgesi yüksekliği (m)
 H_2 = Difüzör ile konfor bölgesi arasındaki mesafe (m)
 V_{efek} = Efektif üfleme hızı (m/s)
 V_L = Konfor bölgesindeki hava hızı (m/s)
 Δt_o = Ortama giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı
 Δt_L = Konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı
 L = Atış mesafesi (m)
 V = Hava debisi (m³/h)
 H = Mekan yüksekliği (m)
 S = Ses güç seviyesi dB(A)

“Coanda Etkisi” olabilmesi için, etkin üfleme hızı (V_{efek}) en az 2 m/s olmalıdır. Konfor şartlarının sağlanması için ses düzeyi 40 dB(A) değerini geçmeyecek şekilde seçim yapılır. Konfor bölgesinin üst hizası ortalama olarak yerden (h_1) 1.70 m yukarısı olarak alınır. Bu seviyedeki hava hızları (V_L) 0.25 ve 0.10 m/s olacak şekilde difüzör boyutu ve debiye bağlı olarak hava atış mesafeleri tablolardan bakılarak bulunur.

Not: Tablodaki değerler; difüzör yüzeylerinin tavan ile aynı düzlemde montajı için verilmiş olup farklı yerleşimler için atış mesafeleri 0,7 ile çarpılır.



- L_1 = Distance between diffuser centres or diffuser centre and wall. (m)
 H_1 = Comfort zone height (m)
 H_2 = Distance between a diffuser and comfort zone (m)
 V_{efek} = Effective outlet velocity (m/s)
 V_L = Velocity of core in comfort zone (m/s)
 Δt_o = Difference between supply air and room temperature (°C)
 Δt_L = Difference between core air and comfort zone temperature (°C)
 L = Throw Distance (m)
 V = Air Flow Rate (m³/h)
 H = Room Height (m)
 S = Sound Power Level dB(A)

To achieve “Coanda effect”, the outlet velocity must be greater than 2 m/s. The minimum flow rates in the tables are in accordance with this velocity. The general comfort conditions require that the sound power level is below 40 dB(A). The height of the comfort zone is taken as 1.70m above the floor. It is important that 0.25 m/s core velocity is not exceeded in this zone.

Note: The tables are given for installations flush with the ceiling (with Coanda effect). For installations apart from the ceiling, the values must be multiplied by 0.7.

Teknik Veriler - Technical Data

Ölçüler - Size (mm) E/B (ØE) x Kanat Sayısı - No.of Blades	Debi - Flow Rate V (m3/h)	Atış Mesafesi - Throw L (m)		Basınç Kaybı – Pressure Loss ΔP (Pa)	Ses Güç Seviyesi – Sound Power Level S (dB(A))
		VL=0,25 m/s	VL=0,10 m/s		
300 x 10	70	0,65	1,80	4	<20
	100	1,00	2,60	8	<20
	130	1,35	3,20	13	22
	160	1,70	4,00	18	26
	190	2,00	4,85	25	31
400 x 16	100	0,75	2,10	2	<20
	175	1,25	3,10	8	20
	250	1,85	4,50	18	29
	325	2,40	5,90	32	37
	400	3,00	7,40	47	44
500 x 24	200	1,30	2,80	5	<20
	275	1,75	3,75	13	27
	350	2,15	4,65	25	35
	425	2,70	5,60	32	38
	500	3,00	6,80	45	44
600 x 24 (595 x 24)	300	1,50	3,80	6	20
	400	2,10	5,10	12	27
	500	2,70	6,60	21	33
	600	3,30	7,95	29	38
	700	4,00	9,60	36	43
600 x 48 (595 x 48)	350	1,65	3,75	7	20
	500	2,35	5,25	17	28
	650	2,95	6,30	28	36
	800	3,60	7,90	42	43
	950	4,20	9,70	53	44
800 x 72	600	2,50	5,35	8	21
	850	3,60	7,70	15	30
	1100	4,60	10,00	20	34
	1350	5,70	12,00	43	39
	1600	6,50	13,80	50	46

Atış mesafelerine ve atış havası ile ortam havası arasındaki sıcaklık farkına (Δt_0) göre, konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkları (Δt_L) aşağıdaki tablodan okunur. L uzaklığındaki havanın sıcaklığı konfor bölgesine havanın sıcaklığından tablodan okunan değer kadar soğutmada düşük, ısıtmada yüksektir. Tabloda bulunan değer ne kadar düşükse konfor bakımından gerekli şart sağlanır.

Temperature gradients along the throw path are read from the table below, depending on the Δt_0 , Δt_L and throw length values. The temperature of the core at L metres from the diffuser, differs from the room temperature by the value read from the tables. The difference is plus in heating and minus in cooling. The less the difference, the better the comfort conditions.

Üfleme Uzaklığına Göre Huzme İle Ortam Havası Arasındaki Sıcaklık Farkları - Temperature Gradients Along The Throw Path

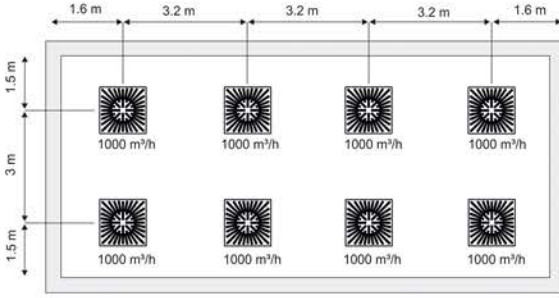
Ölçüler - Size ØE (mm)	Atış Mesafesi - Throw L (m)	ΔTL (°C) Değerleri - Values					
		ΔT_0 (°C)					
		4	6	8	10	12	14
300 x 10	0,5	0,22	0,34	0,45	0,56	0,67	0,78
	1	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
	1,5	0,14	0,20	0,27	0,34	0,41	0,48
	2	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32	0,37
	3	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28
	4	0,06	0,10	0,13	0,16	0,19	0,22
400 x 16	0,5	0,04	0,08	0,10	0,12	0,16	0,18
	1	0,34	0,51	0,68	0,85	1,02	1,19
	1,5	0,28	0,43	0,57	0,71	0,85	0,99
	2	0,20	0,29	0,39	0,49	0,59	0,69
	3	0,15	0,22	0,30	0,37	0,44	0,52
	4	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
500 x 24	0,5	0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,25
	1	0,04	0,08	0,09	0,11	0,14	0,16
	1,5	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80
	2	0,44	0,66	0,88	1,10	1,32	1,54
	3	0,29	0,44	0,58	0,73	0,88	1,02
	4	0,21	0,32	0,42	0,53	0,64	0,74
600 x 24 595 x 24	5	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49
	0,5	0,10	0,16	0,21	0,26	0,31	0,36
	1	0,08	0,12	0,16	0,18	0,22	0,26
	1,5	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80
	2	0,37	0,56	0,74	0,93	1,11	1,30
	3	0,24	0,37	0,49	0,61	0,73	0,85
600 x 48 595 x 48	4	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65
	5	0,13	0,19	0,25	0,32	0,38	0,44
	0,5	0,09	0,14	0,18	0,23	0,28	0,32
	1	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
	1,5	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04
	2	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20
800 x 72	1,5	0,84	1,26	1,68	2,10	2,52	2,94
	2	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24
	3	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
	4	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12
	5	0,26	0,40	0,52	0,70	0,85	1,00
	2	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96
	2,5	0,44	0,66	0,88	1,10	1,32	1,54
	3	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
	4	0,28	0,42	0,56	0,70	0,84	0,98
	5	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84
6	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	
7	0,18	0,24	0,32	0,38	0,48	0,58	

Seçim - Selection

Örnek:

Boyutları 12.8 m x 6 m, yüksekliği, 4 m olan bir odada konfor şartının sağlanması için gereken hava miktarı ihtiyacı 6400 m³/h'tir. Üflenen hava, ortam sıcaklığından 8°C daha soğuk olup, 8 adet difüzör kullanılacaktır.

Konfor bölgesinde hava hızları 0.25 m/s'yi geçmeyecektir. Ortam konforunu temin edecek şekilde difüzör yerleşim aralıklarını hesaplayınız.

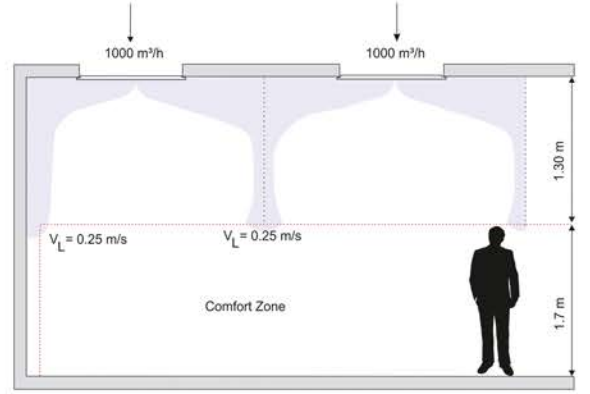


Çözüm:

- 1) Difüzör oda tavanın simetrik olarak yerleştirilir.
- 2) Difüzör başına düşen debi:
 $V = 6400 / 8 = 800 \text{ m}^3/\text{h}$ 'dir.
- 3) Konfor bölgesinde olan uzaklık:
Minimum atış mesafesi, $L = 1.5 + 2.3 = 3.8 \text{ m}$
Maksimum atış mesafesi, $L = 1.6 + 2.3 = 3.9 \text{ m}$ bulunur.
- 4) Seçim tablosundan 800 m³/h debi ve 3.8 m minimum atış mesafesi için en uygun ölçü 600 x 48 mm bulunur.
- 5) Aynı tablodan enterpolasyon yöntemi ile:
Basınç kaybı, $\Delta P = 42 \text{ Pa}$
Ses güç seviyesi, $S = 43 \text{ dB (A)}$ bulunur.
- 6) Detaylı seçim tablosundan 600 x 48 mm ölçü, 3.8 m atış mesafesi ve $\Delta t_0 = 8^\circ \text{C}$ için $\Delta t_L = 0.19^\circ \text{C}$ sıcaklık farkı enterpolasyon yöntemi ile bulunur.

Example:

Air at 6400 m³/h, is to be supplied into a room with dimensions 12.8 x 6m, and a height of 4m. The supply air is 8°C below room temperature and 8 diffusers will be used. Determine diffuser spacings so that the core velocity in comfort zone is below 0.25 m/s.



Solution:

- 1) Diffusers are placed on the ceiling plan symmetrically.
- 2) Air flow rate per diffuser is calculated as $6400 / 8 = 800 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 3) Calculation of path length to the comfort zone:
Minimum distance: $L = 1.50 + 2.30 = 3.80 \text{ m}$
Maximum distance: $L = 1.60 + 2.30 = 3.90 \text{ m}$
- 4) From the same table, the most suitable size is found as 600 x 48 mm; for 800 m³/h and 3.80 m throw
- 5) From the same table with interpolation, pressure loss is read as 42 Pa and sound power level as 43 dB(A)
- 6) From the table; for 600x48 mm size, $\Delta t_0 = 8^\circ \text{C}$, and 3.80 m throw, Δt_L is found as 0.19°C.

Teknik Şartname

Difüzör; DKP edilmiş sacdan üretilecek, yüzey temizleme işlemine takiben, mimari tercihler ile uyumlu olarak %20 parlaklıkta elektrostatik toz boya ile boyanacaktır. Kanatlar siyah renkli Polipropilen CO Polimer malzemeden üretilecek ve hava akışı ile konumu bozulmayacak ayarlı yapıda 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 süreksizliği özellikli olan 6 mm kalınlığında mat siyah renkli akustik malzeme (BS 476:Part 6 vs 7 Standartları Class 0) ile izole edilecektir

Specification Text

Air diffuser for ceiling installation. The diffuser will be manufactured from steel sheets, and will be painted to ordered request with electrostatic powder paint. The blades will be made of black coloured Polypropylene CO Polymer and will be firm enough not to change position with air flow. The plenum box will be manufactured from 0.6 mm TS 822 norm galvanized steel sheets by seams. There will be 4 hanging brackets on the box. Optionally, the entry spigot will be equipped with a volume control damper, operated externally or internally, depending on request. Also, optionally, 6-mm thick acoustic foam (according to BS 476 Part 6 & 7 Class 0) will be installed inside the plenum box. For high speed system applications, a perforated and galvanized steel plate will be installed in the plenum box.

Sipariş Kodlaması - Order Code

Model - Model	CPB . 00 .	AK . 00	-	300	x	10	9010
Çerçeve - Frame	00.....Dairesel - Circular 40.....Kare - Square			ExB (mm) 2.Sayfaya Bknz. Refer to page 2.			RAL Renk Kodunu Belirtiniz Indicate RAL Color Code
Aksesuar Accessories	AA.....Kanatlar (Toplayıcı Tip) - Without Blades (Extract) AK.....Kanatlı (Dağıtıcı Tip) - With Blades (Supply)						
Montaj Şekli Installation	00.....Montaj Deliksiz - Without Screw Holes 10.....Montaj Delikli - With Screw Holes 40.....Köprülü Montaj - Fixing With Bridge			Standart Ölçüler Standard Dimensions		Kanat Sayısı No Of Blades	Renk Kodu Color Code

Plenum Kutusu Sipariş Kodlaması - Plenum Box Order Code

Model - Model	Kare Difüzör İçin For Square Diffuser	PLA						
Model - Model	Dairesel Difüzör İçin For Circular Diffuser	PLB	. 10 .	S	B	. 1	1	-
Montaj Şekli - Installation	10... Vidalı - With Screws 40... Köprülü - Fixing With Bridge							292x270x142x1 Standart olmayan ölçüleri belirtiniz - Please indicate if special dimension are requested K _x x K _y x H x D (mm) x s (Giriş adedi - No. of inlet spigots)
Kutu Girişi - Box Inlet	S... Yanlım Giriş - Side Inlet T... Üstten Giriş - Top Inlet							
Boğaz Damperli - Spigot Damper	A... Dampersiz - Without Damper B... Komanda Dıştan - Externally Operated C... Komanda İçten - Internally Operated							
Düzeltilici Perfore Plaka - Insulation	0... Plakalı - Without Plate 1... Plakalı - With Plate							
İzolasyon - Insulation	0... İzolatsız - Without Insulation 1... İzolasyonlu - With Acoustic Insulation							Plenum Kutusu Ölçüleri Plenum Box Dimensions