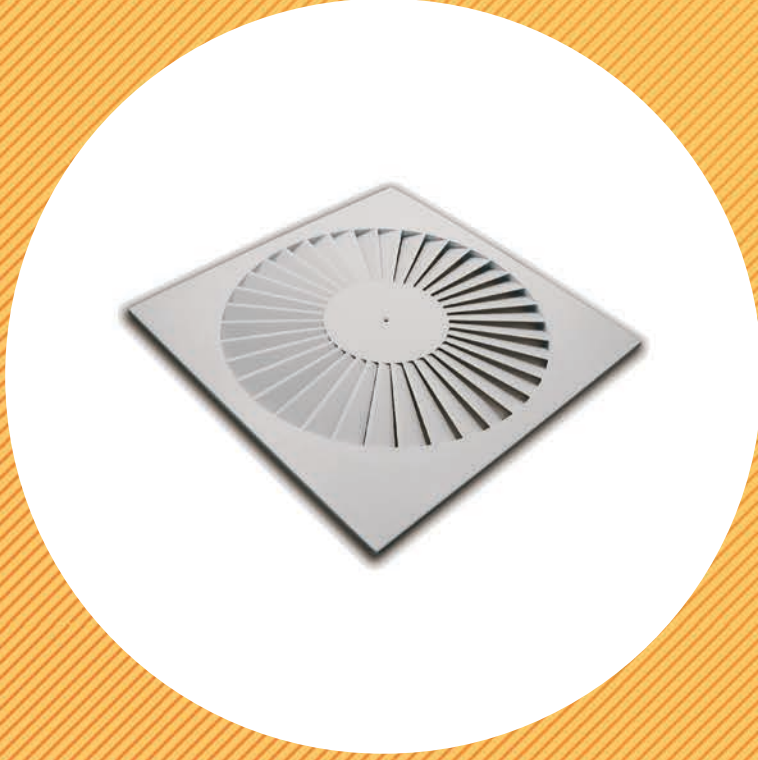


# CPD



## SWIRL DİFÜZÖR

---

SWIRL DIFFUSER

**KESKLİMA**

## Tanım

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

## Özellikler

Kanatlar sabit ve difüzör yüzeyine göre açılıdır. Kanat karakteristiği bakımından yatay atışlara uygundurlar.

Yüksekliği 4 m'ye kadar olan ortamlar için önerilirler.

Mimari tercihlere uygun olarak kare veya dairesel şekilde üretilirler.

## Malzemeler

CPD tipi difüzörlerde, difüzör yüzeyi DKP edilmiş sacdan şekillendirilmektedir. Kanatlar difüzör yüzeyinden açılı olarak bükülerek oluşturulmuştur.

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

## Properties

These diffusers have fixed blades. For supply air purposes, they are characteristically suitable for horizontal air throws. The blades are integral with the diffuser. 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

CPD type diffusers, surface is formed from steel sheet. The wings are formed by twisting at an angle from the diffuser surface.

## Surface Treatment

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

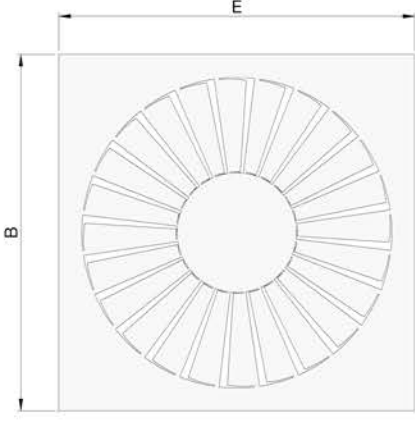
## Accessories

### Plenum Box

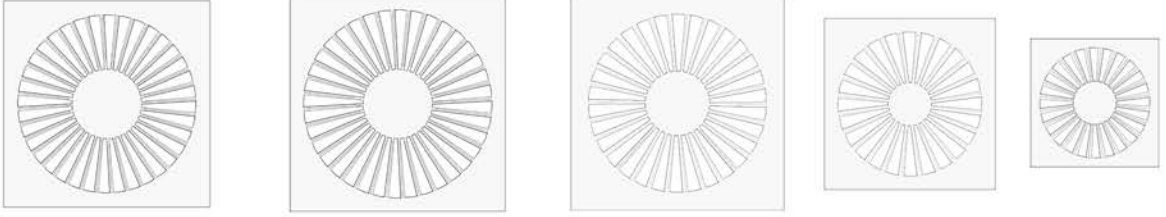
The plenum box is used to achieve optimum throw characteristics. It has the inlet at one side. A damper is installed at the inlet, which can be operated internally, through a slot. The plenum boxes are made from 0.6 mm thick galvanized steel sheets and have 4 hanging brackets on the body. Optionally,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

## Ölçülendirme - Dimensions

### Kare Difüzör İçin - For Square Diffuser



E / B	Kanat Adedi / No.Off Blades	$K_E / K_B$	H	ØD	G
300	24	285	270	170	125
400	24	385	320	215	150
500	30	485	350	244	175
600 (595)	36	585	350	244	175
625	36	615	350	244	175

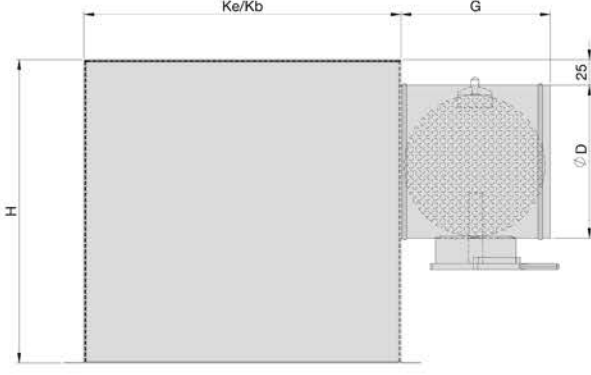


\*Bunun dışındaki ölçüler için ürünün üretilebilirliği sorulmalıdır.

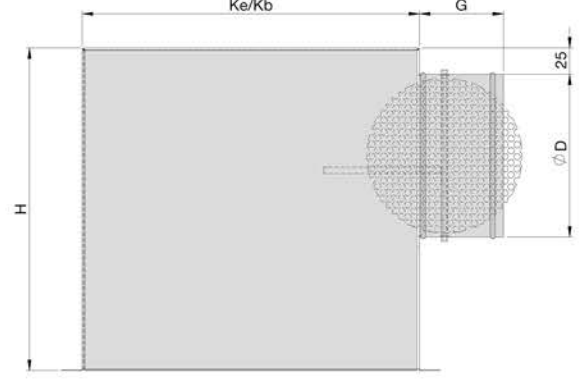
\*For dimensions other than that, the product's manufacturability should be asked.

## Plenum Kutusu - Plenum Box

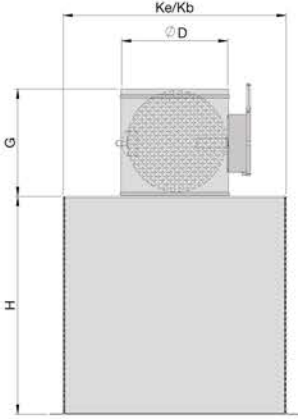
*Dıştan Kumandalı Yandan Girişli*  
*Externally Operated Side Inlet*



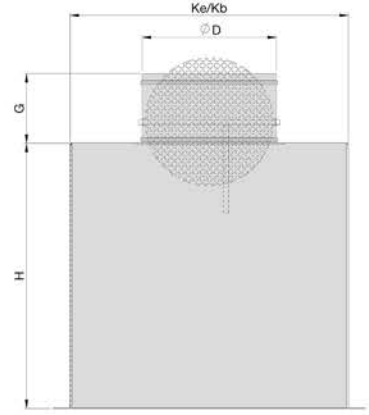
*İçten Kumandalı Yandan Girişli*  
*Internally Operated Side Inlet*



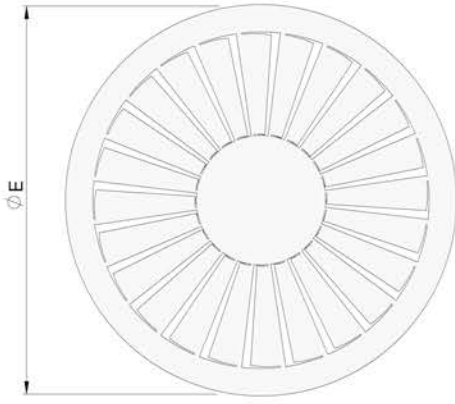
*Dıştan Kumandalı Üstten Girişli*  
*Externally Operated Top Inlet*



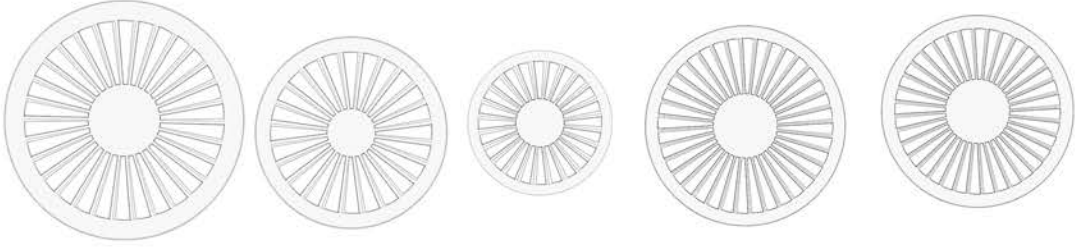
*İçten Kumandalı Üstten Girişli*  
*Internally Operated Top Inlet*



*Dairesel Difüzör İçin - For Circular Diffuser*



E / B	Kanat Adedi / No.Off Blades	K <sub>E</sub> / K <sub>B</sub>	H	ØD	G
300	24	325	310	180	125
400	24	425	360	219	150
500	30	525	390	244	175
600	36	625	390	244	175
625	36	650	390	244	175

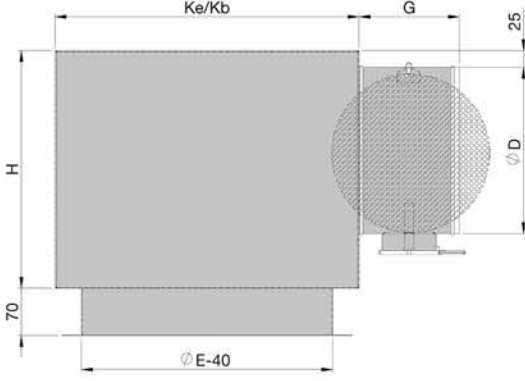


\*Bunun dışındaki ölçüler için ürünün üretilebilirliği sorulmalıdır.

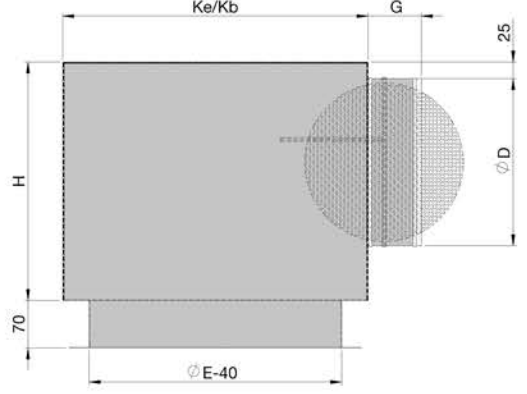
\*For dimensions other than that, the product's manufacturability should be asked.

## Plenum Kutusu - Plenum Box

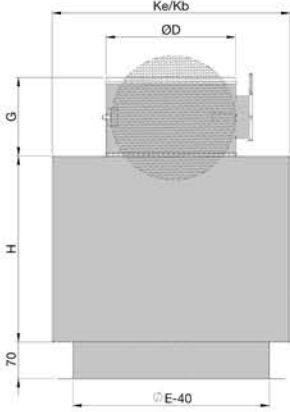
*Dıştan Kumandalı Yandan Girişli*  
*Externally Operated Side Inlet*



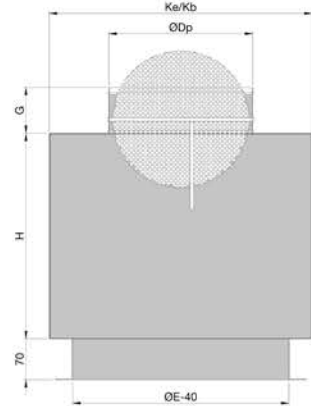
*İçten Kumandalı Yandan Girişli*  
*Internally Operated Side Inlet*



*Dıştan Kumandalı Üstten Girişli*  
*Externally Operated Top Inlet*

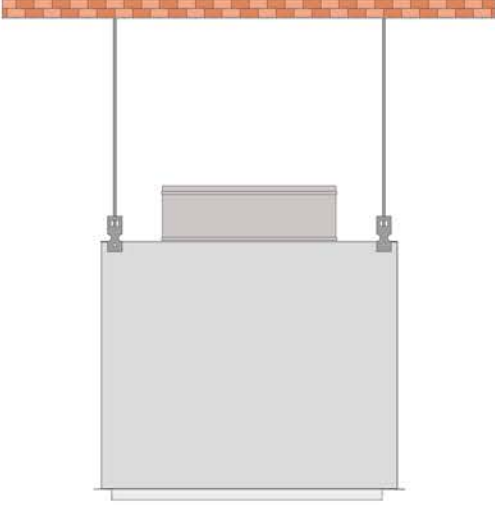


*İçten Kumandalı Üstten Girişli*  
*Internally Operated Top Inlet*



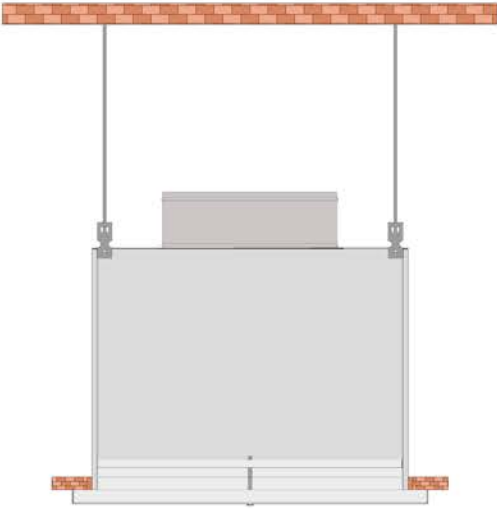
## Montaj - Installation

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



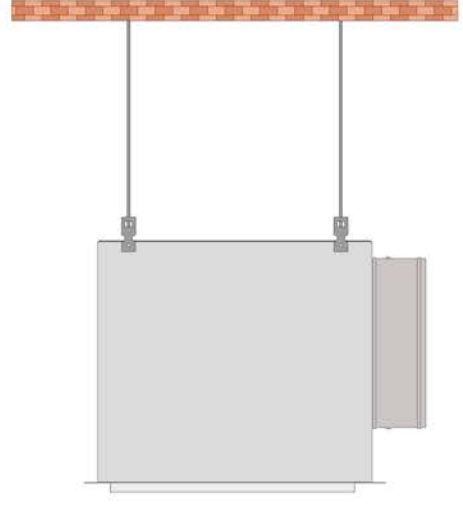
Standart olarak plenum kutusu üzerinde 4 adet askı kulağı bulunur.

### Köprülü Montaj - Installation With Bridge



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

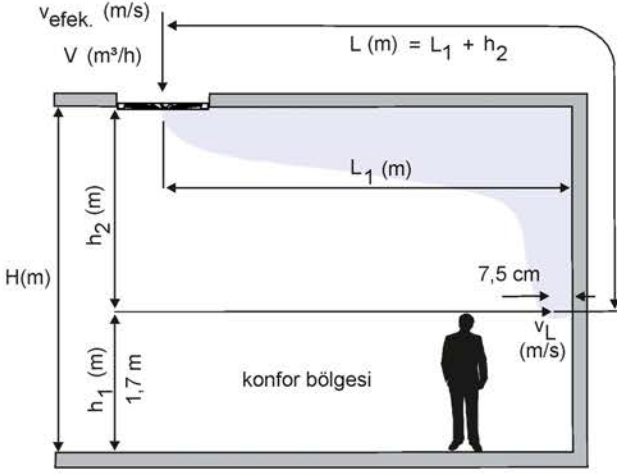
### Plenum Kutusu Montajı (Yandan Giriş) - Plenum Box Installation (Side Inlet)



\*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.

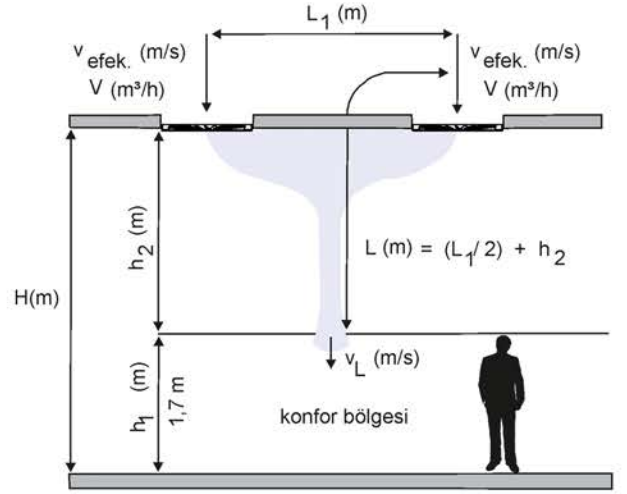
## Seçim - Selection



- $L_1$  = Difüzörler arası veya difüzörlerle duvar arası mesafe (m)
- $H_1$  = Konfor bölgesi yüksekliği (m)
- $H_2$  = Difüzör ile konfor bölgesi arasındaki mesafe (m)
- $V_{\text{efek}}$  = Efektif üfleme hızı (m/s)
- $V_L$  = Konfor bölgesindeki hava hızı (m/s)
- $\Delta t_o$  = Ortama giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı
- $\Delta t_L$  = Konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı
- $L$  = Atış mesafesi (m)
- $V$  = Hava debisi (m<sup>3</sup>/h)
- $H$  = Mekan yüksekliği (m)
- $S$  = Ses güç seviyesi dB(A)

“Coanda Etkisi” olabilmesi için, etkin üfleme hızı ( $V_{\text{efek}}$ ) en az 2 m/s olmalıdır. Konfor şartlarının sağlanması için ses düzeyi 40 dB(A) değerini geçmeyecek şekilde seçim yapılır. Konfor bölgesinin üst hızı 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)
- $V_{\text{efek}}$  = Effective outlet velocity (m/s)
- $V_L$  = Velocity of core in comfort zone (m/s)
- $\Delta t_o$  = Difference between supply air and room temperature (°C)
- $\Delta t_L$  = Difference between core air and comfort zone temperature (°C)
- $L$  = Throw Distance (m)
- $V$  = Air Flow Rate (m<sup>3</sup>/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 E/B(ØE) x Kanat Sayısı – No. Of Blade	Debi – Flow Rate V (m <sup>3</sup> /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	140	1,40	3,10	17	31
	180	1,75	3,90	27	37
	220	2,15	4,90	38	42
	260	2,50	5,60	52	47
	300	3,00	6,60	70	50
400	170	1,15	2,90	7	<20
	240	1,70	4,30	14	24
	310	2,15	5,50	24	33
	380	2,60	6,70	35	38
	450	3,20	8,00	52	44
500	220	1,30	3,30	7	<20
	300	1,80	4,50	11	25
	320	2,20	5,70	17	31
	460	2,70	7,00	25	37
	540	3,20	8,20	38	42
595-600-625	290	1,50	3,75	6	20
	375	2,05	5,05	11	28
	460	2,50	6,25	14	32
	545	3,00	7,50	20	37
	630	3,50	8,70	28	42

Atış mesafelerine ve atış havası ile ortam havası arasındaki sıcaklık farkına ( $\Delta t_0$ ) göre, konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkları ( $\Delta t_L$ ) 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  $\Delta t_0$ ,  $\Delta t_L$  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.

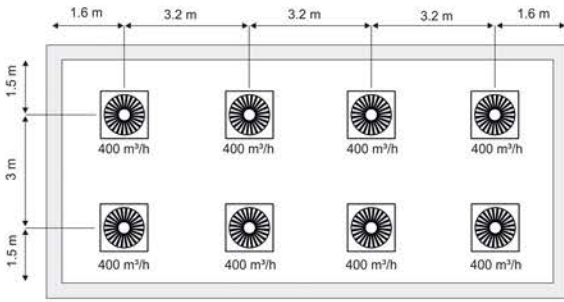
## Üfleme Uzaklığına Göre Huzme İle Ortam Havaısı Arasındaki Sıcaklık Farkları - Temperature Gradients Along The Throw Path

Ölçüler - Size ØE (mm)	Atış Mesafesi - Throw L (m)	ΔTL (°C) Değerleri - Values					
		ΔT0 (°C)					
		4	6	8	10	12	14
300	1	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4
	2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	3	0,13	0,2	0,26	0,33	0,39	0,46
	4	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35
	5	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28
	6	0,07	0,1	0,13	0,17	0,2	0,23
	7	0,06	0,08	0,11	0,14	0,17	0,2
	8	0,05	0,07	0,1	0,12	0,15	0,17
400	1	0,56	0,84	1,12	1,4	1,67	1,95
	2	0,28	0,43	0,57	0,71	0,85	0,99
	3	0,19	0,28	0,38	0,47	0,57	0,66
	4	0,14	0,21	0,28	0,36	0,43	0,5
	5	0,11	0,17	0,23	0,29	0,34	0,4
	6	0,1	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
	7	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28
	8	0,07	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25
500	1	0,67	1,00	1,34	1,67	2,00	2,34
	2	0,34	0,50	0,67	0,84	1,01	1,18
	3	0,23	0,34	0,46	0,57	0,68	0,80
	4	0,18	0,26	0,35	0,44	0,53	0,61
	5	0,14	0,21	0,28	0,36	0,43	0,50
	6	0,12	0,18	0,23	0,29	0,35	0,41
	7	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	8	0,09	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30
	9	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27
595-600-625	1	0,73	1,10	1,46	1,83	2,20	2,56
	2	0,37	0,55	0,74	0,92	1,10	1,29
	3	0,24	0,36	0,49	0,61	0,73	0,85
	4	0,18	0,28	0,37	0,46	0,55	0,64
	5	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,53
	6	0,12	0,19	0,25	0,31	0,37	0,44
	7	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32	0,38
	8	0,09	0,14	0,18	0,23	0,28	0,32
	9	0,08	0,12	0,17	0,21	0,25	0,29

## Seçim - Selection

### Örnek:

Boyutları 12.8 m x 6 m, yüksekliği, 3 m olan bir odada konfor şartının sağlanması için gereken hava miktarı ihtiyacı 3200 m<sup>3</sup>/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.

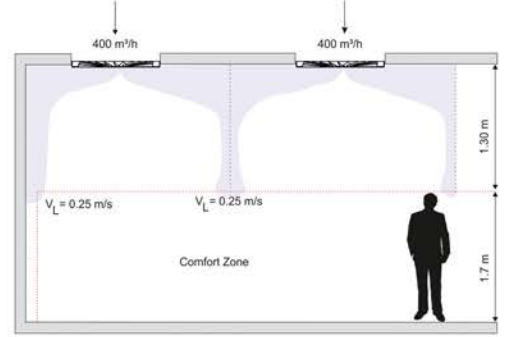


### Çözüm:

- 1) Difüzör oda tavanın simetrik olarak yerleştirilir.
- 2) Difüzör başına düşen debi:  
 $V = 3200 / 8 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$ 'dir.
- 3) Konfor bölgesinde olan uzaklık:  
Minimum atış mesafesi,  $L = 1.5 + 1.3 = 2.8 \text{ m}$   
Maksimum atış mesafesi,  $L = 1.6 + 1.3 = 2.9 \text{ m}$  bulunur.
- 4) Seçim tablosundan 400 m<sup>3</sup>/h debi ve 2.8 m minimum atış mesafesi için en uygun ölçü 400 mm bulunur.
- 5) Aynı tablodan enterpolasyon yöntemi ile:  
Basınç kaybı,  $\Delta P = 40 \text{ Pa}$   
Ses güç seviyesi,  $S = 40 \text{ dB (A)}$  bulunur.
- 6) Detaylı seçim tablosundan 400 mm ölçü, 2.8 m atış mesafesi ve  $\Delta t_0 = 8 \text{ °C}$  için  $\Delta t_L = 0.42 \text{ °C}$  sıcaklık farkı enterpolasyon yöntemi ile bulunur.

### Example:

Air at 6400 m<sup>3</sup>/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  $3200 / 8 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- 3) Calculation of path length to the comfort zone:  
Minimum distance:  $L = 1.50 + 1.30 = 2.80 \text{ m}$   
Maximum distance:  $L = 1.60 + 1.30 = 2.90 \text{ m}$
- 4) From the same table, the most suitable size is found as 400 mm; for 400 m<sup>3</sup>/h and 2.80 m throw
- 5) From the same table with interpolation, pressure loss is read as 40 Pa and sound power level as 40 dB(A)
- 6) From the table; for 400 mm size,  $\Delta t_0 = 8 \text{ °C}$ , and 2.80 m throw,  $\Delta t_L$  is found as 0.42°C.

## Teknik Şartname

Difüzör; DKP edilmiş sacdan üretilecek, yüzey temizleme işlemine takiben, mimari tercihler ile uyumlu olarak %20 parlaklıkta elektrostatik toz boya ile boyanacaktır. 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. 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.

## Sipariş Kodlaması - Order Code

Model - Model	CPD . 00 . AA . 00	300	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.....Aksesuarız - Without Accessories		
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	Renk Kodu Color Code

## Plenum Kutusu Sipariş Kodlaması - Plenum Box Order Code

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