



Tanım FSD-03 tipi türbülanslı difüzörler, klima havalandırma ve ısıtma uygulamalarında kullanılmak üzere dizayn edilmişlerdir. Bu tip türbülanslı difüzörler, 2,6 - 4 m arasında yüksekliğe sahip mekanlarda, yüksek debiler için kullanılmaktadır. Sabit ve değişken debili sistemlerde, hava akışı %100'den %25'e düşürüldüğü zaman da, mükemmel performans sağlar. Yapısı ve dizaynı itibarıyla üfleme havasına rotasyonel bir hareket vererek, etkili bir hava dağılımı ve düşük ses seviyeleri sağlar.

Özellikler

- Taze havanın mahal havası ile süratli bir şekilde karışmasını sağlamak için kullanılır.
- Genellikle plenum box ile birlikte kullanılır. Box girişine yerleştirilen hava ayar klapesi ile debi ayarı yapılır.
- Kanatlar sabittir.
- Mekan özelliklerine göre mahaldeki armatür tiplerine göre kare ve dairesel olarak kullanılır.

Malzeme

- Kasası 1,5 mm alüminyumdan imal edilir. Yönlendirme kanatları 1 mm DKP sacdan yapılır.
- Elektrostatik fırın boyalı olarak kullanılabilir. Fırın boya rengi RAL toz boya kataloğundan belirlenir.

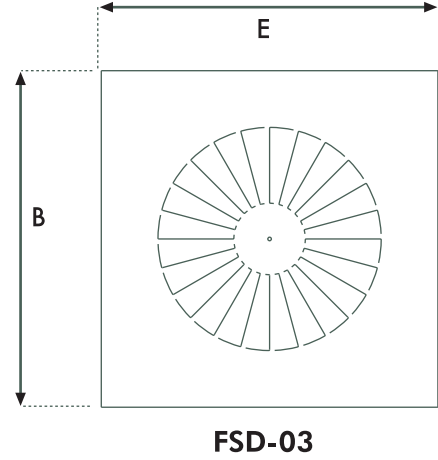
Description The FSD-03 type swirl diffusers are designed for applications of air conditioner ventilation and warming. These kind of diffusers are used in the environments of 2,60-4 meter height and for high airflow masses. Both with stable mass and changeable mass systems and even when the airflow is reduced from 100% to 25% provides perfect performance. As for the structure and design by giving a rotational movement to the blown air provides an effective air flow and low sound level.

Features

- It is used to mix the fresh air with the air of the environment rapidly.
- Generally used with plenum box. With the air adjustment clutch placed in the box entrance mass airflow can be adjusted.
- Blades are stable

Material

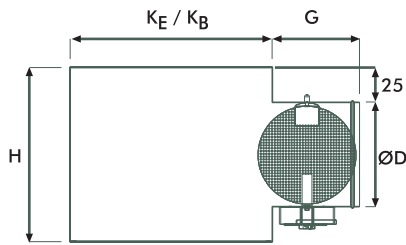
- According to the features of the environment and according to the fitting types used circular or square.
- The case is made of 1,5 mm aluminium. The direction blades are made of 1 mm DKP plate.
- Surface operation it can be used with electrostatic oven dry. Oven dry color is defined within RAL powder coat catalogue.

ÖLÇÜLENDİRME / DIMENSIONING**STANDART ÖLÇÜLER / STANDARD DIMENSIONS**

E/B	K_E / K_B	H	ØD	G
300	280	325	245	180
400	275	220	180	620
500	175	155	590	430
600 (595)	120	480	430	240
625	390	375	430	240

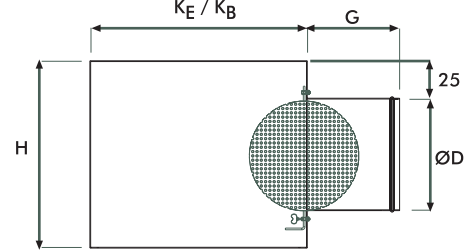
Dıştan Kumandalı
(Yandan Girişli)

External Control
(Lateral Access)



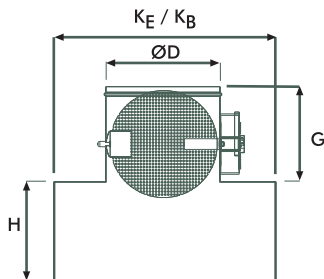
İçten Kumandalı
(Yandan Girişli)

Internal Control
(Lateral Access)



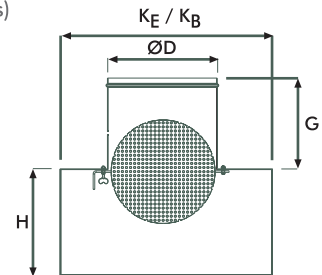
Dıştan Kumandalı
(Üstten Girişli)

External Control
(Overhead Access)

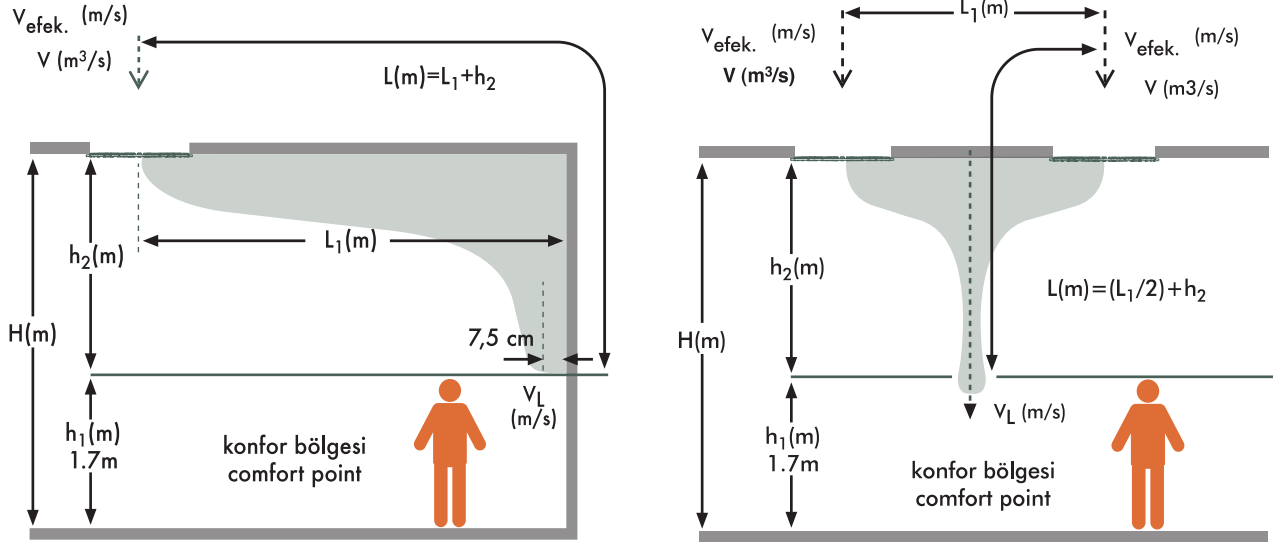


İçten Kumandalı
(Üstten Girişli)

Internal Control
(Overhead Access)



SEÇİM / SELECTION



Difüzörler arası veya difüzörlerle duvar arası mesafe (m)	L1	The distance between the diffusers or between the diffuser and the wall (m)
Konfor bölgesi yüksekliği (m)	h1	Comfort point height (m)
Difüzör ile konfor bölgesi arasındaki mesafe (m)	h2	The distance between the diffuser and the comfort point (m)
Efektif üfleme hızı (m/s)	V_{efek.}	Effective comfort point (m/s)
Konfor bölgesindeki (m/s)	V_L	At the comfort point (m)
Ortalama giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı (°C)	Δt₀	The temperature difference between the air accessing to the environment and the temperature of the comfort point (°C)
Konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkı (°C)	Δt_L	The temperature difference between the air accessing to the comfort point and the temperature of the comfort point (°C)
Atış mesafesi (m)	L	Throw distance (m)
Hava debisi (m³/h)	V	Mass air flow (m³/h)
Mekan yüksekliği (m)	H	Ambient height (m)
Ses güç seviyesi dB(A)	S	Sound power level dB(A)

“Coanda Etkisi” olabilmesi için, üfleme hızı (V_{efek.}) en az 2 m/s olmalıdır. Konfor şartlarının sağlanması için ses düzeyi 40 dB(A) değerleri geçmeyecek şekilde seçim yapılır. Konfor bölgesinin üst hizası ortalama olarak yerden (h₁) 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 yüzeyinin tavan ile aynı düzlemde montajı için verilmiş olup farklı yerleşimler için atış mesafeleri 0,7 ile çarpılır.

In order to get “Coanda Effect” the effective blow out speed (V_{efek.}) must at least be 2 m/s. To provide the comfort conditions the selection is done considering that sound level should not exceed 40 dB(A). The average upper limit of the comfort point (h₁) is calculated as 1.70 m above the ground. The air throw distance are selected from the table according to the diffuser size and mass air flow considering that the air speed at this level must be (V_L) 0,25 ve 0,10 m/s

Note: The values in the table are given for mounting diffuser surface to the same level with the ceiling and for different locations the throw distance to be multiplied by 0,7.

SEÇİM / SELECTION

Ölçüler / Sizes (mm) E / B (ØE)	Debi /Mass V (m³/h)	Atış Mesafesi / Throw Distance L (m)		Basınç Kaybı ΔP (Pa) Pressure Loss	Ses Güç Seviyesi Sound Power Level S(dB(A))
		$V_L = 0,25$ m/s	$V_L = 0,10$ 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	2990	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

DETAYLI SEÇİM TABLOSU / DETAILED SELECTION TABLE

Ölçüler / Sizes E / B (ØE) mm	Atış mesafesi Throw Distance (L) m	t _L (°C) Değerleri / Values					
		t _o (°C)					
300	1	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40
	2	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
	3	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,46
	4	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	5	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28
	6	0,07	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	7	0,06	0,08	0,11	0,14	0,17	0,20
	8	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17
400	1	0,56	0,84	1,12	1,40	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	0,50
	5	0,11	0,17	0,23	0,29	0,34	0,40
	6	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33
	7	0,08	0,12	0,16	0,20	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	0,46	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

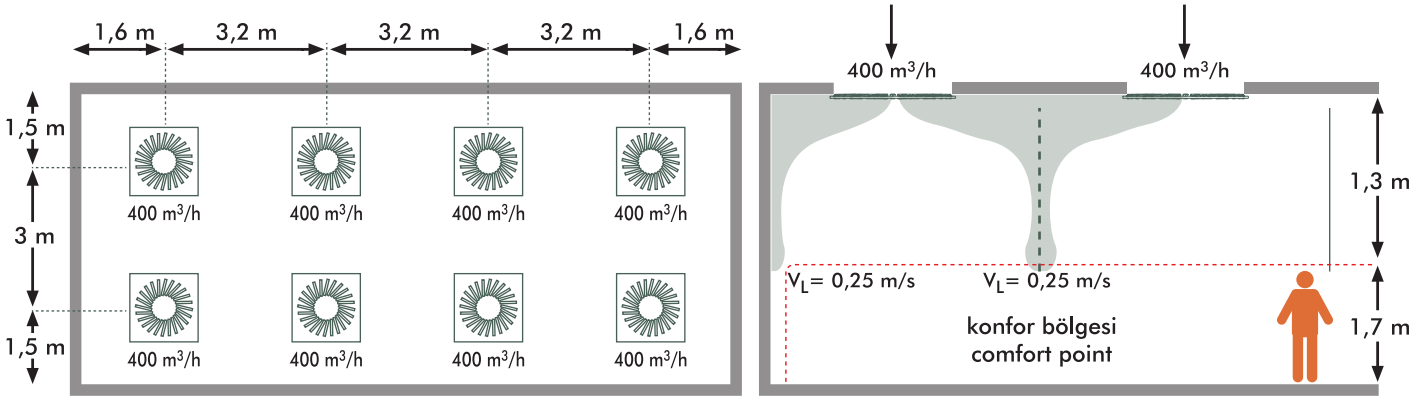
Atış mesafelerine ve atış havası ile ortam havası arasındaki sıcaklık farkına (Δt_0) göre, konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkları (t_L) yukardaki tablolardan okunur.

L uzaklığındaki havanın sıcaklığı konfor bölgesindeki havanın sıcaklığından tablodan okunan değer kadar soğutmada düşük, ısıtmada yüksektir. Tabloda bulunan değer ne kadar düşükse konfor bakımından gerekli şart sağlanır.

According to the temperature differences between throw distance and throw air and environment air (Δt_0) the temperature differences between the air accessing to the comfort point and the temperature of the air in the comfort point (Δt_L) can be read from the table above. The temperature of the air at the L distance is lower while cooling and higher when warming from the temperature of the air at the comfort point as much as the value given in the table.

The required condition is provided on the basis of comfort as much as the value given in the table is low.

ÖRNEK SEÇİM / FOR EXAMPLE



Boyutları 12,8 m x 6 m, yüksekliği 3m olan bir odada konfor şartının sağlanması için gereken hava miktarı ihtiyacı 3200 m³/h'tır. Üflenene hava ortam sıcaklığından 8°C daha soğuk olup, 8 adet difüzör kullanılacaktır. Konfor bölgesindeki hava hızları 0,25 m/s'yi geçmeyecektir. Ortam konforunu temin edecek şekilde difüzör yerleşim aralıklarını hesaplayınız?

In a room dimensions of 12,8m x 6m, height of 3m, the required air amount is 3200 m³/h in order to provide the comfort condition. The blown air is to be 8°C colder than the temperature of the environment and 8 diffusers will be used. The air speeds at the comfort point will not exceed 0,25 m/s. Please calculate the diffuser location distances so as to provide environment comfort?

ÇÖZÜM

- 1- Difüzörler oda tavanında simetrik olarak yerleştirilir.
- 2- Difüzör başına düşen debi;
 $V = 3200 / 8 = 400 \text{ m}^3 / \text{h}$ 'tır.
- 3- Konfor bölgesine 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- Sayfa 7'deki seçim tablosundan 400 m³ / h debi ve 2.8 m minimum atış mesafesi için en uygun ölçü 400 mm bulunur.
- 5- Aynı tablodan interpolasyon yöntemi ile :
Basınç Kaybı, $\Delta P = 40 \text{ Pa}$
Ses güç seviyesi, $S = 40 \text{ dB (A)}$ bulunur.
- 6- Sayfa 8'deki detaylı seçim tablosundan 400 mm ölçü; 2.8 m atış mesafesi ve $\Delta t_0 = 8^\circ\text{C}$ için $\Delta t_L = 0.42^\circ\text{C}$ sıcaklık farkı interpolasyon yöntemi ile bulunur.

ANSWER

- 1- The diffusers are located symmetrically to the room ceiling.
- 2- The mass air flow per diffuser is;
 $V = 3200 / 8 = 400 \text{ m}^3 / \text{h}$.
- 3- The distance to the comfort point:
Minimum throw distance, $L = 1,5 + 1,3 = 2,8 \text{ m}$
Maximum throw distance, $L = 1,6 + 1,3 = 2,9 \text{ m}$ is found.
- 4- The most suitable size of 400 mm is found from the selection table on page 7 with 400 m³/h and 2,8 minimum throw distance
- 5- From the same table with interpolation method:
Pressure loss, $\Delta P = 40 \text{ Pa}$
Sound power level, $S = 40 \text{ dB (A)}$ bulunur.
- 6- From the detailed selection table on page 400 mm size; 2,8 m throw distance and for
 $\Delta t_0 = 8^\circ\text{C}$, $\Delta t_L = 0.42^\circ\text{C}$, Temperature difference is found by interpolation method.