

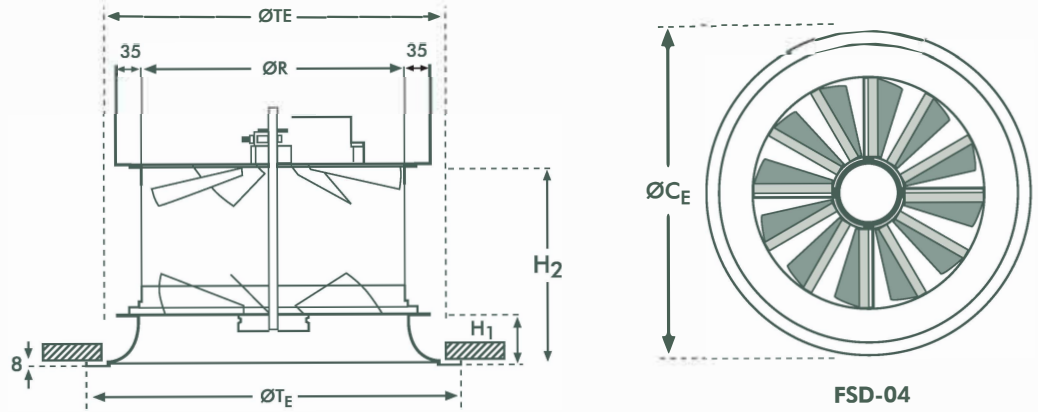


- Tanım** FSD-04 tipi swirl difüzörler tavan uygulamaları için tasarlanmıştır. Dağıtıcı sistemlerde kullanılır.
- Özellikler** Ayarlanabilir kanatlı yapıdadır. Kanat hareketli manual veya servomotor ile sağlanır. Kanat karakteristiği bakımından yatay ve düşey atışlara uygundur. Yüksekliği 3,8 m'den fazla olan ortamlar için önerilir. Önerilen sıcaklık farkı değişimi -10°C ile 15°C arasındadır. Difüzör tavan ile aynı düzlemde veya tavan düzleminde aşağıda monte edilir. Tavan ile aynı düzlemde monte edildiği zaman atış ayarı yatay veya düşey olmak üzere iki konum ile sınırlıdır. Tavandan en az 300 mm aşağıda monte edildiği zaman yatay arasında sonsuz konum ayarı yapılabilir.
- Malzeme** Bu tip difüzörlerde, difüzör yüzeyi 1,2 mm kalınlıkta DKP sacdan sıvama yöntemi ile üretilir. Kanatlar 1,2 mm DKP sacdan şekillendirilir.
- Yüzey İşlemi** Standart kaplama işlemi, RAL9010 ve 9016 kodlu olan standart renklerle, elektrostatik toz boyama yöntemi ile yapılmaktadır. İsteğe bağlı olarak diğer renkler ve eloksal kaplama da yapılabilir.
- Aksesuarlar** (Plenum kutusu): Optimum atış karakteristiğini sağlamak için difüzör arkasında kullanılır. Üstten veya yandan girişli üretilir. Plenum kutusu 0,6 mm galvanize sacdan şekillendirilir. Üzerinde bulunan bağlantı elemanları ile asılarak monte edilir. Akustik yalıtım istenirse, 6 mm kalınlığında mat siyah renkli poliüretan köpük malzeme kutu içine uygulanır.

- Description** The FSD-04 type swirl diffusers are designed for ceiling applications. They are used within the splitter systems.
- Features** The FSD-04 type diffusers have adjustable blades. The blades movement is provided either manually or by the help of a servomotor. On the basis of blade characteristics they are suitable for horizontal and vertical throws. They are suggested for the environments for which height is over 3,8 meters. The suggested temperature difference is in the -10°C and 15°C range. The diffuser is to be mounted at a same level with ceiling or below the ceiling level. When mounted at the same level with the ceiling the throw adjustable is limited to two positions as horizontal or vertical. When mounted least 300 mm below the ceiling level an indefinite number of positioning may be done between horizontal and vertical.
- Material** For this kind of diffusers the diffuser surface is shaped from 1,2 mm thick DKP iron sheet by pasting method and the air adjustable blades are made of 1,2 mm thick DKP iron sheet as well.
- Surface Operation** The standard coating procedure is done with the standard colors coded RAL9010 and 9016 via electostatic powder coating method. On demand other colors may be given and anodic oxidation may be done as well.
- Accessory** (Plenum Box): It is used behind of diffusers to supply optimum air flow characteristic. It is produced either side entry or top entry spigot. The box is made from 0,6 mm. thickness galvanized sheet steel. It is hanged to ceiling by connection equipments. 6 mm. thickness of matt black polyurethane foam is supplied inside of the box if acoustic insulation is requested.

• • • • •

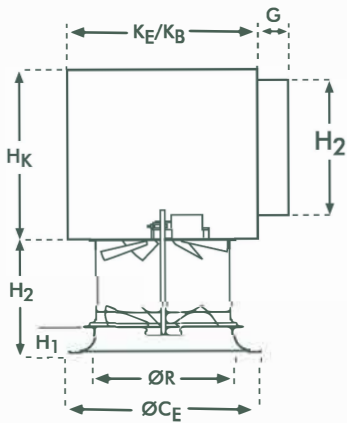
ÖRNEK SEÇİM FOR EXAMPLE



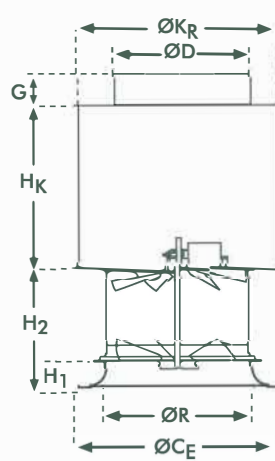
STANDART ÖLÇÜLER / STANDARD DIMENSIONS

Anma ölçüsü	ØCE	ØTE	KE / KB	ØD	HK	ØR / ØKR	H1	H2	G	ØRL	*n
315	470	420	435	244	280	310	65	203	70	370	6
400	570	520	500	305	365	395	80	238	70	455	6
600	840	790	720	366	335	610	95	383	70	690	24
800	1070	1020	1000	496	430	805	160	568	70	855	24

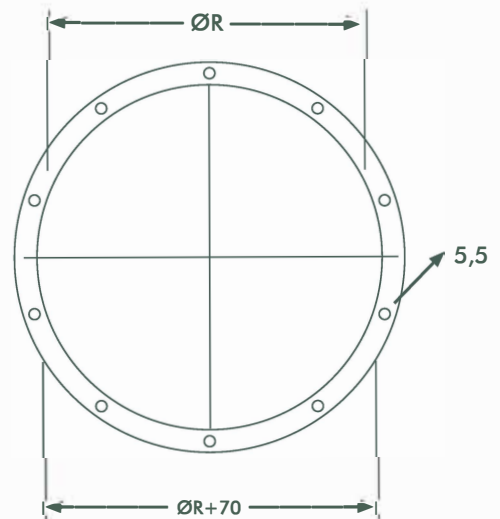
Yandan Girişli
Lateral Access



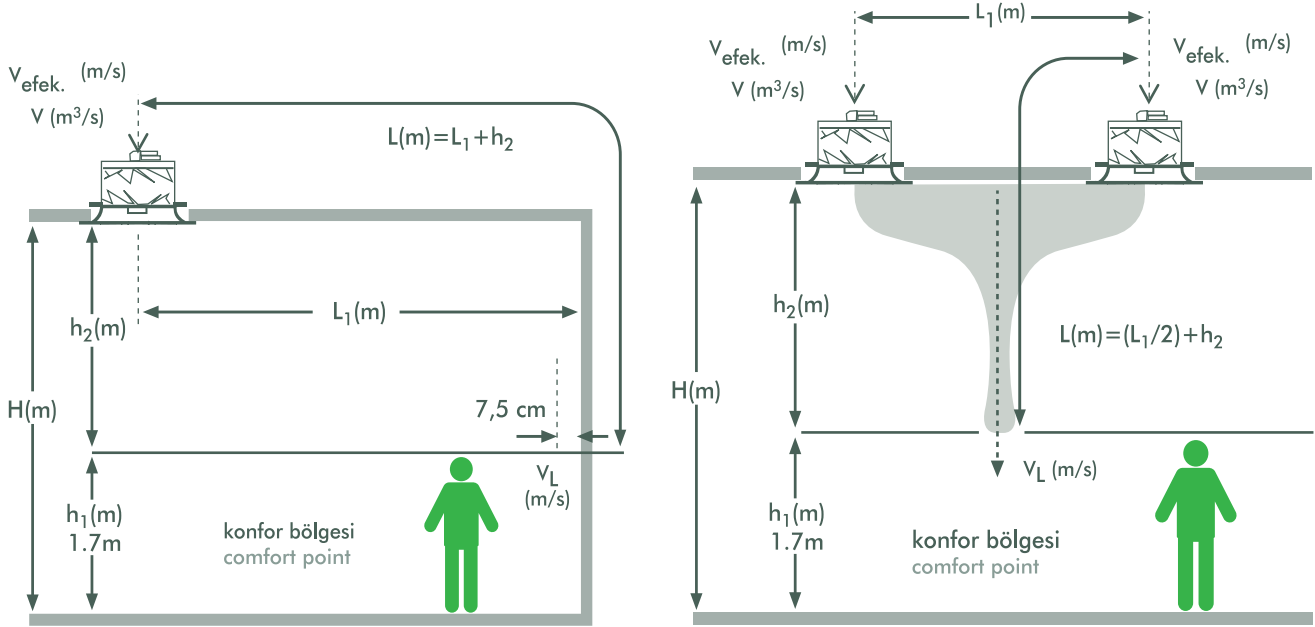
Üstten Girişli
Overhead Access



Flanş
Flange



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 hızı ortalama olarak yerden (h_1) 1.70 m yukarı 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 (h_1) is calculated as 1.70 m above from 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.

ISITMA - SEÇİM TABLOSU

WARMING - SELECTION TABLE

Aşağıdaki tablolarda farklı atış açılarında düşey atış uzaklıkları verilmiştir. Ortalama konfor bölgesinin üst hızası, yerden 1,7 m yukarıda olarak alınmıştır. Bu seviyedeki hava hızları 0,25 m/s olacak şekilde; difüzör boyutu ve debiye bağlı olarak hava atış mesafeleri, aşağıdaki tablolardan bakılarak bulunabilir.

In the below given tables the vertical throw distances of various throw angles are provided. The upper level of the average comfort point is taken as 1,7 m above the ground Considering that the air speeds at this level should be 0,25 m/s, the air throw distances can be found according to diffuser size and mass airflow from the tables below.

45° Açı ile Atış / Throw with a 45° Angle

45°	Ölçüler / Sizes ØR (mm)	Debi / Mass V (m³/h)	Düşey Yönde Atış Vertical Direction Throw	
			t=10°C	t=15°C
315		400	1,05	0,90
		525	1,30	1,15
		650	1,60	1,35
		775	1,80	1,55
		900	2,00	1,75
400		600	1,15	1,00
		850	1,55	1,35
		1100	1,90	1,65
		1350	2,25	1,95
		1600	2,25	2,25
630		1000	1,25	1,05
		1400	1,65	1,40
		1800	2,00	1,70
		2200	2,30	2,00
		2600	2,65	2,25
800		1400	1,30	1,10
		1900	1,70	1,45
		2400	2,00	1,70
		2900	2,30	2,00
		3400	2,65	2,25

60° Açı ile Atış / Throw with a 60° Angle

60°	Ölçüler / Sizes ØR (mm)	Debi / Mass V (m³/h)	Düşey Yönde Atış Vertical Direction Throw	
			t=10°C	t=15°C
315		400	1,55	1,30
		525	2,00	1,70
		650	2,45	2,10
		775	2,90	2,50
		900	3,45	2,95
400		600	1,75	1,50
		850	2,50	2,15
		1100	3,20	2,70
		1350	3,85	3,35
		1600	4,60	3,90
630		1000	1,90	1,60
		1400	2,60	2,20
		1800	3,30	2,80
		2200	4,05	3,45
		2600	4,70	4,05
800		1400	2,05	1,75
		1900	2,70	2,30
		2400	3,45	2,95
		2900	4,15	3,35
		3400	5,00	4,20

75° Açı ile Atış / Throw with a 75° Angle

75°	Ölçüler / Sizes ØR (mm)	Debi / Mass V (m³/h)	Düşey Yönde Atış Vertical Direction Throw	
			t=10°C	t=15°C
315		400	1,75	1,50
		525	2,30	2,00
		650	2,90	2,50
		775	3,45	3,00
		900	4,05	3,55
400		600	2,00	1,75
		850	3,00	2,60
		1100	3,85	3,35
		1350	4,85	4,20
		1600	5,80	5,00
630		1000	2,15	1,80
		1400	3,00	2,60
		1800	3,90	3,40
		2200	4,85	4,20
		2600	5,80	5,00
800		1400	2,35	2,00
		1900	3,20	2,80
		2400	4,10	3,55
		2900	5,00	4,40
		3400	6,00	5,20

90° Açı ile Atış / Throw with a 90° Angle

90°	Ölçüler / Sizes ØR (mm)	Debi / Mass V (m³/h)	Düşey Yönde Atış Vertical Direction Throw	
			t=10°C	t=15°C
315		400	1,40	1,10
		525	2,00	1,60
		650	2,55	2,10
		775	3,25	2,60
		900	3,90	3,20
400		600	1,70	1,35
		850	2,60	2,15
		1100	3,65	3,05
		1350	4,70	3,85
		1600	5,85	4,80
630		1000	1,80	1,45
		1400	2,75	2,30
		1800	3,70	3,00
		2200	4,95	4,10
		2600	5,95	4,85
800		1400	2,00	1,65
		1900	3,00	2,45
		2400	4,00	3,25
		2900	5,10	4,15
		3400	6,15	5,05

• • • • •

SOĞUTMA - SEÇİM TABLOSU COOLING - SELECTION TABLE

Yandan Girişli Plenum Kutu / Plenum Box with Lateral Inlet

Ölçüler / Sizes ØE (mm)	Debi / Flow V (m³/h)	Atış Mesafesi / Throw Distance L(m)		Basınç Kaybı Pressure Loss P(Pa)	Ses Güç Seviyesi Sound Power Level S(dB(A))
		V _L =0,25 m/s	V _L =0,10 m/s		
315	400	1,65	4,30	21	35
	525	2,05	5,40	36	43
	650	2,60	6,85	55	50
	775	3,15	8,15	80	56
	900	3,65	9,45	110	60
400	600	2,25	4,60	13	31
	850	3,15	6,35	27	42
	1100	4,30	8,70	45	50
	1350	5,15	10,40	68	56
	1600	5,25	12,50	94	61
630	1000	2,40	6,00	11	29
	1400	3,30	8,40	22	39
	1800	4,30	11,10	36	47
	2200	5,25	13,15	56	54
	2600	6,35	15,80	77	58
800	1400	2,85	7,10	14	32
	1900	3,85	9,50	25	42
	2400	4,80	11,70	38	49
	2900	6,00	14,70	55	54
	3400	7,15	17,50	76	59

Üstten Girişli Plenum Kutu / Plenum Box with Overhead Inlet

Ölçüler / Sizes ØE (mm)	Debi / Flow V (m³/h)	Atış Mesafesi / Throw Distance L(m)		Basınç Kaybı Pressure Loss P(Pa)	Ses Güç Seviyesi Sound Power Level S(dB(A))
		V _L =0,25 m/s	V _L =0,10 m/s		
315	400	1,65	4,30	16	32
	525	2,05	5,40	29	40
	650	2,60	6,85	44	47
	775	3,15	8,15	63	52
	900	3,65	9,45	82	56
400	600	2,25	4,60	11	30
	850	3,15	6,35	23	40
	1100	4,30	8,70	36	47
	1350	5,15	10,40	56	54
	1600	5,25	12,50	80	58
630	1000	2,40	6,00	9	27
	1400	3,30	8,40	18	37
	1800	4,30	11,10	30	45
	2200	5,25	13,15	46	51
	2600	6,35	15,80	63	56
800	1400	2,85	7,10	9	31
	1900	3,85	9,50	18	36
	2400	4,80	11,70	28	47
	2900	6,00	14,70	40	53
	3400	7,15	17,50	55	58

• • • • •

SOĞUTMA - SEÇİM TABLOSU
COOLING - SELECTION TABLE

Kanala Doğru Bağlantıdan / From Connection to Channel

Ölçüler / Sizes ØE (mm)	Debi / Flow V (m ³ /h)	Atış Mesafesi / Throw Distance L(m)		Basınç Kaybı Pressure Loss P(Pa)	Ses Güç Seviyesi Sound Power Level S(dB(A))
		V _L =0,25 m/s	V _L =0,10 m/s		
315	400	1,65	4,30	15	31
	525	2,05	5,40	26	40
	650	2,60	6,85	40	46
	775	3,15	8,15	55	51
	900	3,65	9,45	75	56
400	600	2,25	4,60	6	20
	850	3,15	6,35	12	27
	1100	4,30	8,70	20	35
	1350	5,15	10,40	30	40
	1600	5,25	12,50	40	45
630	1000	2,40	6,00	5	20
	1400	3,30	8,40	10	25
	1800	4,30	11,10	17	33
	2200	5,25	13,15	26	40
	2600	6,35	15,80	35	44
800	1400	2,85	7,10	8	25
	1900	3,85	9,50	14	35
	2400	4,80	11,70	22	42
	2900	6,00	14,70	32	48
	3400	7,15	17,50	46	53



DETAYLI SEÇİM TABLOSU DETAILED SELECTION TABLE

Çeşitli atış mesafelerinde ortam havası ile konfor bölgesine giren hava arasındaki sıcaklık farkları aşağıdaki tablolarda bulunur. Atış mesafelerine ve atış havası ile ortam arasındaki sıcaklık farkına (t_0) göre, konfor bölgesine giren hava ile konfor bölgesindeki hava arasındaki sıcaklık farkları (t_L) aşağıdaki 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 o kadar sağlanır.

The temperature differences of the environment air at various throw distances and the air accessing to the comfort point can be found in the below given table. According to the temperature differences between throw distance and throw air and environment air (t_0) the temperature differences between the air accessing to the comfort point and the temperature of the air in the comfort point (t_L) can be read from the table below. 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.

Ölçüler / Sizes ØR (mm)	Atış mesafesi Throw Distance L (m)	t_L (°C) Değerleri / Values					
		t_0 (°C)					
		4	6	8	10	12	14
315	1	0,55	0,83	1,10	1,38	1,65	2,07
	2	0,28	0,42	0,56	0,70	0,84	1,05
	3	0,19	0,28	0,38	0,47	0,57	0,64
	4	0,14	0,21	0,28	0,36	0,43	0,54
	5	0,11	0,17	0,23	0,29	0,34	0,43
	6	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,35
	7	0,08	0,12	0,16	0,21	0,25	0,31
	8	0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,27
	9	0,06	0,10	0,13	0,16	0,19	0,25
	10	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17	0,21
400	1	1,69	2,53	3,37	4,20	5,06	6,33
	2	0,85	1,28	1,70	2,13	2,55	3,19
	3	0,57	0,86	1,14	1,43	1,71	2,14
	4	0,43	0,64	0,86	1,07	1,29	1,61
	5	0,34	0,52	0,69	0,86	1,03	1,30
	6	0,29	0,43	0,58	0,72	0,86	1,08
	7	0,25	0,37	0,49	0,62	0,74	0,93
	8	0,22	0,33	0,43	0,54	0,65	0,81
	10	0,17	0,26	0,35	0,44	0,52	0,65
	12	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,18
630	2	1,15	1,72	2,30	2,87	3,45	4,31
	3	0,77	1,15	1,54	1,92	2,30	2,88
	4	0,58	0,86	1,15	1,44	1,73	2,16
	5	0,46	0,69	0,92	1,15	1,38	1,74
	6	0,38	0,58	0,77	0,96	1,15	1,45
	8	0,29	0,43	0,58	0,72	0,87	1,08
	10	0,23	0,35	0,46	0,58	0,69	0,87
	12	0,19	0,29	0,39	0,48	0,58	0,72
	14	0,17	0,25	0,33	0,41	0,50	0,62
	16	0,14	0,22	0,29	0,36	0,43	0,55
800	3	0,88	1,32	1,77	2,21	2,65	3,31
	4	0,66	0,99	1,32	1,65	1,98	2,47
	5	0,53	0,79	1,06	1,32	1,59	1,98
	6	0,44	0,66	0,88	1,10	1,32	1,65
	8	0,33	0,49	0,66	0,82	0,99	1,23
	10	0,26	0,40	0,53	0,66	0,79	0,99
	12	0,22	0,33	0,44	0,55	0,66	0,82
	14	0,19	0,28	0,38	0,47	0,56	0,71
	16	0,16	0,25	0,33	0,41	0,49	0,62
	18	0,13	0,19	0,26	0,32	0,39	0,48