CONTENTS

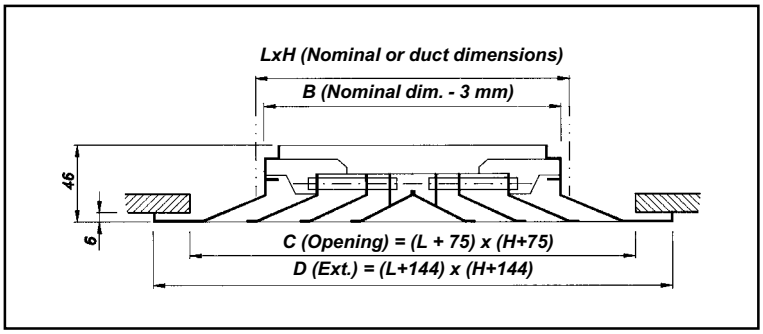
Mech-Elec UK,
Unit 1, Bretts Farm,
Romford Road,
Aveley,
Essex,
RM15 4XD.
Tel: +44 208133 9745
E-Mail: info@mech-elec.net
Web: http://www.mech-elec.net

Square and rectangular diffusers 50 FR

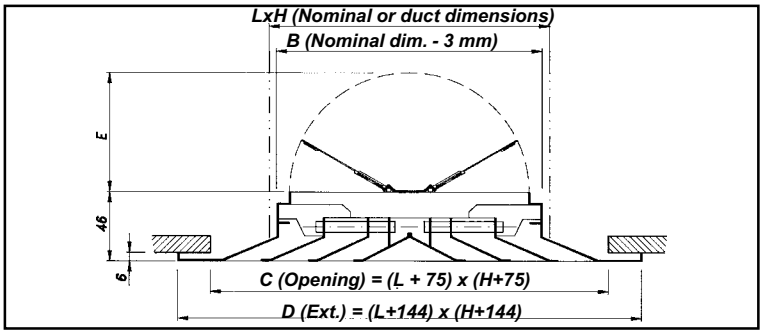
Description
Type 50 FR, square or rectangular aluminium diffuser.

Finishes
Anodised aluminium in its natural colour.
Special finishes available upon request.

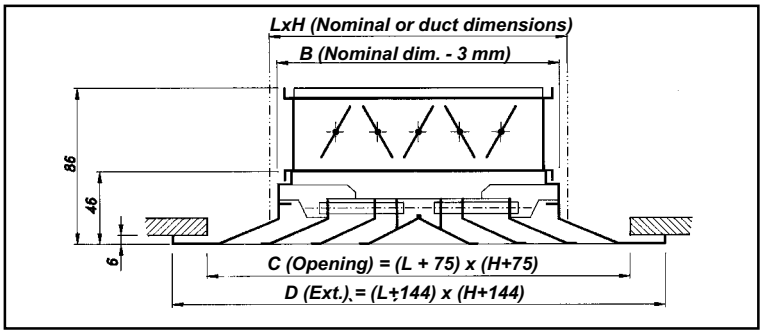
General dimensions
See page 16 and 17 for sizes. Other dimensions can be found in the drawings in the left column.



50-FR-4
4 Way square diffuser. Normalised neck according to ISO standard for duct mounting. The free opening should be 75 mm. more than the nominal dimension LxH. E.g. a 300x300 size diffuser would need a free opening in the false ceiling of 375x375 mm.



50-FR-4 + 59 MM
4 Way square diffuser with flap damper.
For duct mounting a mounting bridge can be incorporated for fibre ducts (PM) or sheet ducts (PMC).



50-FR-4 + 0
4 Way square diffuser with opposed blade damper. Mounting of the diffuser to the duct by means of screws, rivets or adhesive tape. The use of the mounting system (SM) is recommended as an additional support in false ceilings.

50 FR	*Series, aluminium diffuser*
4, 1, 2, 2-I, 3	*Nº of ways of blowing*
+59 MM	*Flap damper*
+0	*Opposed blade damper*
	Without indication, not incorporated
+ PM	*Mounting bridge for fibre ducts*
+ PMC	*Mounting bridge for sheet ducts*
+ SM	*Mounting system*
	Without indication, not incorporated
Size	*LxH, from 6 to 24 according to table*
Dimensions	*LxH, from 150 to 600 according to table*

Identification
The central core of the diffuser can easily be removed by means of pressure clips to obtain access to the volume control damper and the duct connection. On page 16 the various combinations of diffusers and accessories (volume control and mounting) are indicated, independent on the number of ways of blowing.

Mech-Elec

Quick Selection Table (Diffusers type 50 FR-4)

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	525x525	600x600
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	21x21	24x24
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0109	0,0244	0,0435	0,0679	0,0978	0,1331	0,1739
100	27,8	V_k	2,5	1,1					
		X	0,5	0,3					
		p_t	4,5	0,9					
		NR	18						
120	33,3	V_k	3,1	1,4					
		X	0,6	0,4					
		p_t	6,5	1,3					
		NR	22	6					
140	38,9	V_k	3,6	1,6					
		X	0,7	0,5					
		p_t	8,9	1,8					
		NR	26	9					
160	44,4	V_k	4,1	1,8	1,0				
		X	0,8	0,5	0,4				
		p_t	11,6	2,3	0,7				
		NR	29	13					
180	50,0	V_k	4,6	2,0	1,1				
		X	0,9	0,6	0,4				
		p_t	14,7	2,9	0,9				
		NR	32	16					
200	55,6	V_k	5,1	2,3	1,3				
		X	1,0	0,7	0,5				
		p_t	18,2	3,6	1,1				
		NR	35	18	6				
250	69,4	V_k	6,4	2,8	1,6	1,0			
		X	1,2	0,8	0,6	0,5			
		p_t	28,4	5,7	1,8	0,7			
		NR	40	24	12				
300	83,3	V_k	7,6	3,4	1,9	1,2			
		X	1,5	1,0	0,7	0,6			
		p_t	40,9	8,2	2,6	1,1			
		NR	45	28	16	7			
350	97,2	V_k	8,9	4,0	2,2	1,4	1,0		
		X	1,7	1,2	0,9	0,7	0,6		
		p_t	55,7	11,1	3,5	1,4	0,7		
		NR	49	32	20	11			
400	111,1	V_k		4,6	2,6	1,6	1,1		
		X		1,3	1,0	0,8	0,7		
		p_t		14,5	4,6	1,9	0,9		
		NR		35	24	15	7		
450	125,0	V_k		5,1	2,9	1,8	1,3		
		X		1,5	1,1	0,9	0,7		
		p_t		18,4	5,8	2,4	1,1		
		NR		38	27	17	10		
500	138,9	V_k		5,7	3,2	2,0	1,4		
		X		1,7	1,2	1,0	0,8		
		p_t		22,7	7,1	2,9	1,4		
		NR		41	29	20	13		
600	166,7	V_k		6,8	3,8	2,5	1,7	1,3	
		X		2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	
		p_t		32,7	10,3	4,2	2,0	1,1	
		NR		45	34	25	17	11	

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	525x525	600x600
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	21x21	24x24
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0109	0,0244	0,0435	0,0679	0,0978	0,1331	0,1739
700	194,4	V_k		8,0	4,5	2,9	2,0	1,5	1,1
		X		2,3	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9
		p_t		44,5	14,0	5,7	2,8	1,5	0,9
		NR		49	37	28	21	15	9
800	222,2	V_k			5,1	3,3	2,3	1,7	1,3
		X			2,0	1,6	1,3	1,1	1,0
		p_t			18,3	7,5	3,6	2,0	1,1
		NR			41	32	24	18	12
900	250,0	V_k			5,7	3,7	2,6	1,9	1,4
		X			2,2	1,8	1,5	1,3	1,1
		p_t			23,1	9,5	4,6	2,5	1,4
		NR			44	35	27	21	15
1000	277,8	V_k			6,4	4,1	2,8	2,1	1,6
		X			2,5	2,0	1,7	1,4	1,2
		p_t			28,5	11,7	5,6	3,0	1,8
		NR			46	37	30	23	18
1200	333,3	V_k			7,7	4,9	3,4	2,5	1,9
		X			3,0	2,4	2,0	1,7	1,5
		p_t			41,1	16,9	8,1	4,4	2,6
		NR			51	42	34	28	23
1400	388,9	V_k				5,7	4,0	2,9	2,2
		X				2,8	2,3	2,0	1,7
		p_t				23,0	11,1	6,0	3,5
		NR				46	38	32	26
1600	444,4	V_k				6,5	4,5	3,3	2,6
		X				3,2	2,7	2,3	2,0
		p_t				30,0	14,5	7,8	4,6
		NR				49	41	35	30
1800	500,0	V_k				7,4	5,1	3,8	2,9
		X				3,6	3,0	2,6	2,2
		p_t				38,0	18,3	9,9	5,8
		NR				52	44	38	33
2000	555,6	V_k					5,7	4,2	3,2
		X					3,3	2,9	2,5
		p_t					22,6	12,2	7,1
		NR					47	41	35
2500	694,4	V_k					7,1	5,2	4,0
		X					4,2	3,6	3,1
		p_t					35,3	19,1	11,2
		NR					52	46	41
3000	833,3	V_k						6,3	4,8
		X						4,3	3,7
		p_t						27,4	16,1
		NR						51	45
3500	972,2	V_k						7,3	5,6
		X						5,0	4,4
		p_t						37,3	21,9
		NR						54	49
4000	1111,1	V_k						8,3	6,4
		X						5,7	5,0
		p_t						48,8	28,6
		NR						58	52

NR < 25

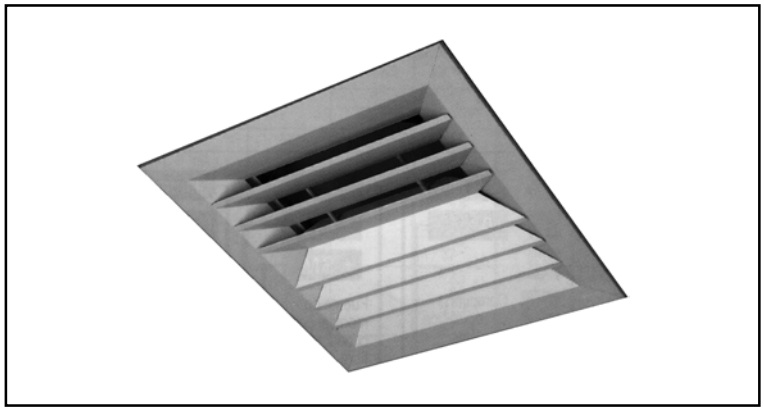
NR > 25

Symbols:

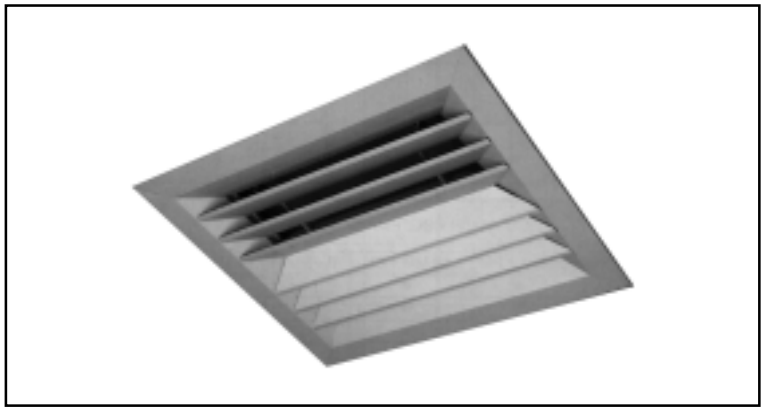
V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

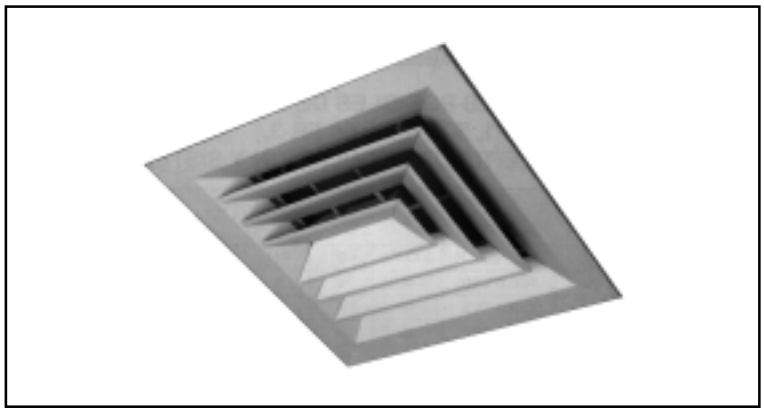
50-FR-1
Square diffuser with central core in one way.



50-FR-2
Square diffuser with central core in two ways.



50-FR-2-L
Rectangular diffuser with central core in two ways.



50-FR-3
Square diffuser with central core in three ways.

Mech-Elec

Quick Selection Table (Diffusers type 50 FR-2)

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	525x525	600x600
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	21x21	24x24
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0096	0,0215	0,0383	0,0598	0,0863	0,1174	0,1534
50	13,9	V_k	1,4						
		X	0,9						
		p_t	1,5						
		NR							
60	16,7	V_k	1,7						
		X	1,1						
		p_t	2,1						
		NR	9						
70	19,4	V_k	2,0	0,9					
		X	1,2	0,8					
		p_t	2,9	0,6					
		NR	13						
80	22,2	V_k	2,3	1,0					
		X	1,4	0,9					
		p_t	3,8	0,7					
		NR	16						
90	25,0	V_k	2,6	1,2					
		X	1,6	1,1					
		p_t	4,7	0,9					
		NR	19						
100	27,8	V_k	2,9	1,3					
		X	1,8	1,2					
		p_t	5,9	1,2					
		NR	22	5					
120	33,3	V_k	3,5	1,6	0,9				
		X	2,1	1,4	1,1				
		p_t	8,4	1,7	0,5				
		NR	26	9					
140	38,9	V_k	4,1	1,8	1,0				
		X	2,5	1,6	1,2				
		p_t	11,5	2,3	0,7				
		NR	30	13					
160	44,4	V_k	4,6	2,1	1,2				
		X	2,8	1,9	1,4				
		p_t	15,0	3,0	0,9				
		NR	33	16					
180	50,0	V_k	5,2	2,3	1,3				
		X	3,2	2,1	1,6				
		p_t	19,0	3,8	1,2				
		NR	36	19	7				
200	55,6	V_k	5,8	2,6	1,5	0,9			
		X	3,5	2,3	1,8	1,4			
		p_t	23,4	4,7	1,5	0,6			
		NR	39	22	10				
250	69,4	V_k	7,2	3,2	1,8	1,2	0,8		
		X	4,4	2,9	2,2	1,8	1,5		
		p_t	36,6	7,3	2,3	0,9	0,5		
		NR	44	28	15	6			
300	83,3	V_k		3,9	2,2	1,4	1,0		
		X		3,5	2,6	2,1	1,8		
		p_t		10,5	3,3	1,4	0,7		
		NR		32	20	11			

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	525x525	600x600
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	21x21	24x24
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0096	0,0215	0,0383	0,0598	0,0863	0,1174	0,1534
350	97,2	V_k		4,5	2,5	1,6	1,1	0,8	
		X		4,1	3,1	2,5	2,0	1,8	
		p_t		14,3	4,5	1,9	0,9	0,5	
		NR		36	24	15	7		
400	111,1	V_k		5,2	2,9	1,9	1,3	0,9	
		X		4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	
		p_t		18,7	5,9	2,4	1,2	0,6	
		NR		39	27	18	10		
500	138,9	V_k		6,5	3,6	2,3	1,6	1,2	0,9
		X		5,8	4,4	3,5	2,9	2,5	2,2
		p_t		29,2	9,2	3,8	1,8	1,0	0,6
		NR		45	33	23	16	9	
600	166,7	V_k			4,4	2,8	1,9	1,4	1,1
		X			5,3	4,2	3,5	3,0	2,6
		p_t			13,3	5,4	2,6	1,4	0,8
		NR			37	28	20	14	8
700	194,4	V_k			5,1	3,3	2,3	1,7	1,3
		X			6,1	4,9	4,1	3,5	3,1
		p_t			18,0	7,4	3,6	1,9	1,1
		NR			41	32	24	18	12
800	222,2	V_k			5,8	3,7	2,6	1,9	1,4
		X			7,0	5,6	4,7	4,0	3,5
		p_t			23,6	9,7	4,6	2,5	1,5
		NR			44	35	27	21	15
900	250,0	V_k			6,5	4,2	2,9	2,1	1,6
		X			7,9	6,3	5,3	4,5	3,9
		p_t			29,8	12,2	5,9	3,2	1,9
		NR			47	38	30	24	18
1000	277,8	V_k				4,6	3,2	2,4	1,8
		X				7,0	5,8	5,0	4,4
		p_t				15,1	7,3	3,9	2,3
		NR				41	33	26	21
1200	333,3	V_k				5,6	3,9	2,8	2,2
		X				8,4	7,0	6,0	5,3
		p_t				21,7	10,4	5,6	3,3
		NR				45	37	31	25
1400	388,9	V_k				6,5	4,5	3,3	2,5
		X				9,8	8,2	7,0	6,1
		p_t				29,6	14,2	7,7	4,5
		NR				49	41	35	29
1600	444,4	V_k					5,1	3,8	2,9
		X					9,3	8,0	7,0
		p_t					18,6	10,0	5,9
		NR					44	38	33
1800	500,0	V_k					5,8	4,3	3,3
		X					10,5	9,0	7,9
		p_t					23,5	12,7	7,4
		NR					47	41	35
2000	555,6	V_k					6,4	4,7	3,6
		X					11,7	10,0	8,8
		p_t					29,0	15,7	9,2
		NR					50	44	38

NR ≤ 25

NR > 25

Symbols:

V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

Quick Selection Table (Diffusers type 50 FR-2)

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	525x525	600x600
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	21x21	24x24
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0093	0,0209	0,0373	0,0582	0,0838	0,1141	0,1490
100	27,8	V_k	3,0	1,3					
		X	0,6	0,4					
		p_t	6,7	1,3					
		NR	22	5					
120	33,3	V_k	3,6	1,6					
		X	0,7	0,5					
		p_t	9,6	1,9					
		NR	26	10					
140	38,9	V_k	4,2	1,9	1,0				
		X	0,9	0,6	0,4				
		p_t	13,1	2,6	0,8				
		NR	30	14					
160	44,4	V_k	4,8	2,1	1,2				
		X	1,0	0,7	0,5				
		p_t	17,1	3,4	1,1				
		NR	33	17	5				
180	50,0	V_k	5,4	2,4	1,3				
		X	1,1	0,7	0,5				
		p_t	21,7	4,3	1,3				
		NR	36	20	8				
200	55,6	V_k	6,0	2,7	1,5	1,0			
		X	1,2	0,8	0,6	0,5			
		p_t	26,8	5,3	1,7	0,7			
		NR	39	22	11				
250	69,4	V_k	7,5	3,3	1,9	1,2			
		X	1,5	1,0	0,8	0,6			
		p_t	41,8	8,3	2,6	1,1			
		NR	44	28	16	7			
300	83,3	V_k		4,0	2,2	1,4	1,0		
		X		1,2	0,9	0,7	0,6		
		p_t		11,9	3,7	1,5	0,7		
		NR		32	21	12			
350	97,2	V_k		4,7	2,6	1,7	1,2		
		X		1,4	1,1	0,9	0,7		
		p_t		16,2	5,1	2,1	1,0		
		NR		36	24	15	8		
400	111,1	V_k		5,3	3,0	1,9	1,3	1,0	
		X		1,6	1,2	1,0	0,8	0,7	
		p_t		21,2	6,7	2,7	1,3	0,7	
		NR		40	28	19	11	5	
450	125,0	V_k		6,0	3,4	2,1	1,5	1,1	
		X		1,8	1,4	1,1	0,9	0,8	
		p_t		26,8	8,4	3,5	1,7	0,9	
		NR		42	31	22	14	8	
500	138,9	V_k		6,6	3,7	2,4	1,7	1,2	0,9
		X		2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8
		p_t		33,1	10,4	4,3	2,1	1,1	0,7
		NR		45	33	24	17	10	5
600	166,7	V_k			4,5	2,9	2,0	1,5	1,1
		X			1,8	1,5	1,2	1,0	0,9
		p_t			15,0	6,2	3,0	1,6	0,9
		NR			38	29	21	15	10

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	525x525	600x600
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	21x21	24x24
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0093	0,0209	0,0373	0,0582	0,0838	0,1141	0,1490
700	194,4	V_k			5,2	3,3	2,3	1,7	1,3
		X			2,1	1,7	1,4	1,2	1,1
		p_t			20,4	8,4	4,0	2,2	1,3
		NR			42	33	25	19	13
800	222,2	V_k			6,0	3,8	2,7	1,9	1,5
		X			2,4	1,9	1,6	1,4	1,2
		p_t			26,6	10,9	5,3	2,8	1,7
		NR			45	36	28	22	17
900	250,0	V_k			6,7	4,3	3,0	2,2	1,7
		X			2,7	2,2	1,8	1,6	1,4
		p_t			33,7	13,8	6,7	3,6	2,1
		NR			48	39	31	25	20
1000	277,8	V_k			7,4	4,8	3,3	2,4	1,9
		X			3,0	2,4	2,0	1,7	1,5
		p_t			41,6	17,1	8,2	4,4	2,6
		NR			50	41	34	28	22
1200	333,3	V_k				5,7	4,0	2,9	2,2
		X				2,9	2,4	2,1	1,8
		p_t				24,6	11,9	6,4	3,8
		NR				46	38	32	27
1400	388,9	V_k				6,7	4,6	3,4	2,6
		X				3,4	2,8	2,4	2,1
		p_t				33,5	16,2	8,7	5,1
		NR				50	42	36	30
1600	444,4	V_k					5,3	3,9	3,0
		X					3,2	2,8	2,4
		p_t					21,1	11,4	6,7
		NR					46	39	34
1800	500,0	V_k					6,0	4,4	3,4
		X					3,7	3,1	2,7
		p_t					26,7	14,4	8,4
		NR					48	42	37
2000	555,6	V_k					6,6	4,9	3,7
		X					4,1	3,5	3,0
		p_t					33,0	17,8	10,4
		NR					51	45	39
2500	694,4	V_k						6,1	4,7
		X						4,4	3,8
		p_t						27,8	16,3
		NR						50	45
3000	833,3	V_k						7,3	5,6
		X						5,2	4,6
		p_t						40,0	23,5
		NR						55	49
3500	972,2	V_k							6,5
		X							5,3
		p_t							31,9
		NR							53
4000	1111,1	V_k							7,5
		X							6,1
		p_t							41,7
		NR							56

NR ≤ 25

NR > 25

Symbols:

V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

Mech-Elec

Quick Selection Table (Diffusers type 50 FR-2-L)

Flow rate		Dim	225x150	300x150	300x225	375x225	450x225	
		Size	9x6	12x6	12x9	15x9	18x9	
(m³/h)	(l/s)	A_k	0,0140	0,0186	0,0279	0,0348	0,0418	
100	27,8	V_k	2,0	1,5				
		X	0,5	0,4				
		p_t	3,0	1,7				
		NR	13	8				
120	33,3	V_k	2,4	1,8				
		X	0,6	0,5				
		p_t	4,3	2,4				
		NR	18	12				
140	38,9	V_k	2,8	2,1				
		X	0,7	0,6				
		p_t	5,8	3,3				
		NR	22	16				
160	44,4	V_k	3,2	2,4	1,6			
		X	0,8	0,7	0,6			
		p_t	7,6	4,3	1,9			
		NR	25	19	11			
180	50,0	V_k	3,6	2,7	1,8			
		X	0,9	0,8	0,6			
		p_t	9,6	5,4	2,4			
		NR	28	22	14			
200	55,6	V_k	4,0	3,0	2,0	1,6		
		X	1,0	0,9	0,7	0,6		
		p_t	11,8	6,7	3,0	1,9		
		NR	31	25	17	12		
225	62,5	V_k	4,5	3,4	2,2	1,8		
		X	1,1	1,0	0,8	0,7		
		p_t	14,9	8,5	3,8	2,4		
		NR	33	28	19	15		
250	69,4	V_k	5,0	3,7	2,5	2,0	1,7	
		X	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	
		p_t	18,5	10,5	4,6	3,0	2,1	
		NR	36	30	22	18	14	
300	83,3	V_k	6,0	4,5	3,0	2,4	2,0	
		X	1,5	1,3	1,1	0,9	0,9	
		p_t	26,6	15,1	6,7	4,3	3,0	
		NR	41	35	27	22	18	
350	97,2	V_k	6,9	5,2	3,5	2,8	2,3	
		X	1,7	1,5	1,2	1,1	1,0	
		p_t	36,2	20,5	9,1	5,9	4,1	
		NR	44	39	30	26	22	
400	111,1	V_k	7,9	6,0	4,0	3,2	2,7	
		X	2,0	1,7	1,4	1,3	1,1	
		p_t	47,2	26,8	11,9	7,6	5,3	
		NR	48	42	34	29	25	
450	125,0	V_k		6,7	4,5	3,6	3,0	
		X		1,9	1,6	1,4	1,3	
		p_t		33,9	15,1	9,7	6,7	
		NR		45	37	32	28	
500	138,9	V_k		7,5	5,0	4,0	3,3	
		X		2,2	1,8	1,6	1,4	
		p_t		41,8	18,6	11,9	8,3	
		NR		47	39	35	31	
600	166,7	V_k			6,0	4,8	4,0	
		X			2,1	1,9	1,7	
		p_t			26,8	17,2	11,9	
		NR			44	39	35	
700	194,4	V_k			7,0	5,6	4,7	
		X			2,5	2,2	2,0	
		p_t			36,4	23,4	16,2	
		NR			48	43	39	
800	222,2	V_k				6,4	5,3	
		X				2,5	2,3	
		p_t				30,6	21,2	
		NR				46	43	
900	250,0	V_k				7,2	6,0	
		X				2,8	2,6	
		p_t				38,7	26,8	
		NR				49	45	

NR ≤ 25

NR > 25

Symbols:

V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

Quick Selection Table (Diffusers type 50 FR-3)

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18
(m^3/h)	(l/s)	A_k	0,0089	0,0200	0,0355	0,0554	0,0798
100	27,8	V_k	3,1				
		X	0,6				
		p_t	8,5				
		NR	17				
120	33,3	V_k	3,7				
		X	0,7				
		p_t	12,2				
		NR	22				
140	38,9	V_k	4,4	1,9			
		X	0,8	0,6			
		p_t	16,6	3,3			
		NR	25	9			
160	44,4	V_k	5,0	2,2			
		X	1,0	0,6			
		p_t	21,7	4,3			
		NR	29	12			
180	50,0	V_k	5,6	2,5			
		X	1,1	0,7			
		p_t	27,5	5,4			
		NR	32	15			
200	55,6	V_k	6,2	2,8	1,6		
		X	1,2	0,8	0,6		
		p_t	33,9	6,7	2,1		
		NR	34	18	6		
250	69,4	V_k	7,8	3,5	2,0		
		X	1,5	1,0	0,8		
		p_t	53,0	10,5	3,3		
		NR	40	23	12		
300	83,3	V_k	9,4	4,2	2,3	1,5	
		X	1,8	1,2	0,9	0,7	
		p_t	76,3	15,1	4,8	2,0	
		NR	44	28	16	7	
350	97,2	V_k		4,9	2,7	1,8	
		X		1,4	1,1	0,8	
		p_t		20,6	6,5	2,7	
		NR		32	20	11	
400	111,1	V_k		5,6	3,1	2,0	
		X		1,6	1,2	1,0	
		p_t		26,9	8,5	3,5	
		NR		35	23	14	
450	125,0	V_k		6,3	3,5	2,3	1,6
		X		1,8	1,4	1,1	0,9
		p_t		34,0	10,8	4,4	2,1
		NR		38	26	17	10
500	138,9	V_k		6,9	3,9	2,5	1,7
		X		2,0	1,5	1,2	1,0
		p_t		42,0	13,3	5,5	2,6
		NR		40	29	20	12

Flow rate		Dim	150x150	225x225	300x300	375x375	450x450	
		Size	6x6	9x9	12x12	15x15	18x18	
(m^3/h)	(l/s)	A_k (m^2)	0,0089	0,0200	0,0355	0,0554	0,0798	
600	166,7	V_k			4,7	3,0	2,1	NR ≤ 25
		X			1,8	1,4	1,2	
		p_t			19,2	7,9	3,8	
		NR			33	24	17	
700	194,4	V_k			5,5	3,5	2,4	
		X			2,1	1,7	1,4	
		p_t			26,1	10,7	5,2	
		NR			37	28	21	
800	222,2	V_k			6,3	4,0	2,8	
		X			2,4	1,9	1,6	
		p_t			34,1	14,0	6,7	
		NR			40	31	24	
900	250,0	V_k			7,0	4,5	3,1	
		X			2,7	2,2	1,8	
		p_t			43,1	17,7	8,5	
		NR			43	34	27	
1000	277,8	V_k			7,8	5,0	3,5	
		X			3,0	2,4	2,0	
		p_t			53,3	21,9	10,5	
		NR			46	37	29	
1200	333,3	V_k				6,0	4,2	
		X				2,9	2,4	
		p_t				31,5	15,2	
		NR				41	34	
1400	388,9	V_k				7,0	4,9	
		X				3,4	2,8	
		p_t				42,9	20,7	
		NR				45	38	
1600	444,4	V_k				8,0	5,6	NR > 25
		X				3,9	3,2	
		p_t				56,0	27,0	
		NR				48	41	
1800	500,0	V_k					6,3	
		X					3,6	
		p_t					34,2	
		NR					44	
2000	555,6	V_k					7,0	
		X					4,0	
		p_t					42,2	
		NR					47	
2500	694,4	V_k					8,7	
		X					5,0	
		p_t					65,9	
		NR					52	
3000	833,3	V_k					10,4	
		X					6,0	
		p_t					94,9	
		NR					57	

Symbols:

V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

General information

- The special design of the range of square and rectangular diffusers provides to any kind of space the requirements of decoration which today's architecture demands.

- The broad range of products and possibilities to orientate the air flow in 1, 2, 3 or 4 ways, make them particularly indicated for spaces where a particular zone has to be treated, in geometrically irregular spaces or off-centre parts of the space (conjunction of wall and ceiling, etc.).

- By means of laboratory tests it has been demonstrated that these diffusers are ideal for variable volume systems, due to its blade design, with which an adherent jet is obtained (Coanda effect) with a highly satisfactory efficiency, specially recommendable in cold air installations.

- The volume control damper of the flap type (59MM) is manually adjustable, while the opposed blade type (O) can be adjusted by means of a plane screwdriver.

- All square and rectangular diffuser types have standardised neck dimensions for duct mounting according to ISO standard.

General notes on the quick selection tables :

- These selection tables are based on full-scale laboratory tests according to standards ISO 5219 and ISO 5135 and 3741.

- The jet is adherent, i.e. the diffuser is mounted aligned with the ceiling.

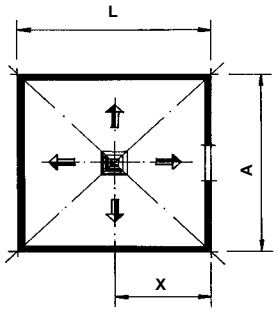
- Room height is 3 ± 0,5 m.

- Sound index NR is based on sound power, without room attenuation and without damper (mounting according to ISO).

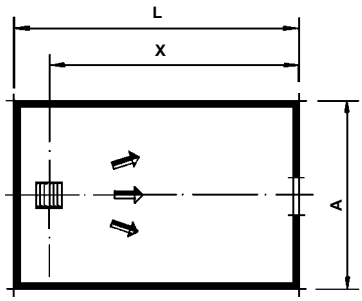
- For the diffuser type 50 FR-2-L the indicated pressure is the total pressure in the duct, before the plenum, while the sound index NR is based on sound power, without room attenuation and without damper, but with plenum (mounting according to ISO for false ceilings).

- Throws given correspond to a maximum velocity (V_z) of 0,25 m/s in the occupied zone.

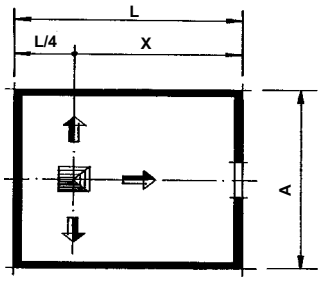
- For types 50 FR-4, 50 FR-2 and 50 FR-2-L, the diffuser is placed in the centre of a square room.



- For type 50 FR-1 the diffuser is placed in the longitudinal axis of the ceiling, close to the wall, with room dimensions L=length and A=width and with a ratio A/L=0,67.



- For type 50 FR-3 the diffuser is placed in the longitudinal axis of the ceiling of a square room (A/L=1), at a distance of L/4 to the wall.



- To obtain the pressure loss or sound level of the square and rectangular diffusers with damper (59MM or O), see the corresponding graphs on page 14.

Example of selection

Requirements:

Air flow rate _____ 400 m^3/h
Throw _____ 1 to 1,5 m
Sound level _____ below 30 dB
Application _____ Private offices
Required pressure loss _____ below 10 Pa
Exit velocity _____ below 3m/s
Nº of directions _____ 4

Solution:

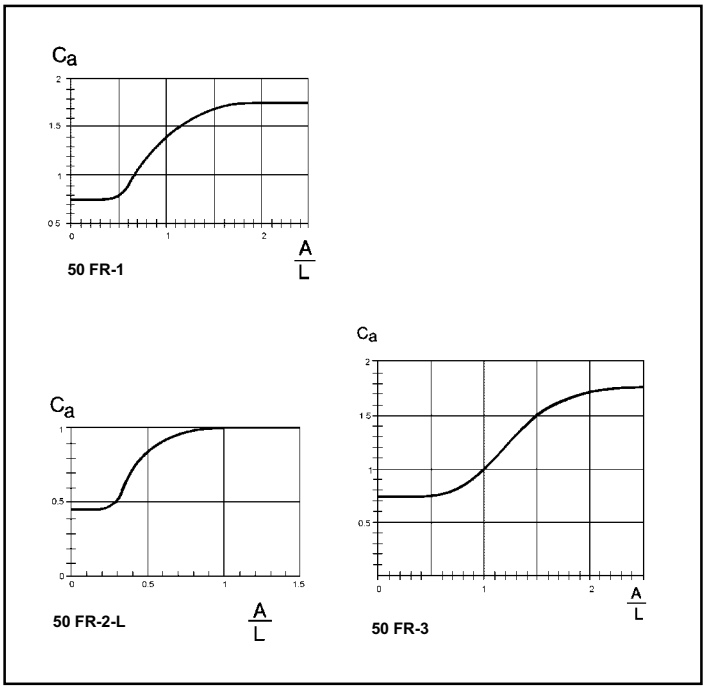
With the selection table for diffusers type 50 FR-4 and following the general criterion that for comfort installations the recommended discharge velocity for this type of diffusers lies between 2 and 3,5 m/s, we obtain:

Q (Air flow rate) _____ 400 m^3/h (166,7 l/s)
X (Throw) _____ 1,3 m
NR (Sound level) _____ 24 dB
P_t (Pressure loss) _____ 4,6 Pa
V_k (Effective velocity) _____ 2,6 m/s

Diffuser 50 FR-4 size 12x12 (300x300 mm) (with optional delivery of volume control damper and mounting accessories).
Observing the results, the data obtained fulfil the requirements of the project.

Throw correction factor for room width/length ratio.

This factor, called C_a, is given by the ratio of room width and length and is applicable to diffusers type 50 FR-1, 50 FR-2-L and 50 FR-3. For types 50 FR-4 and 50 FR-2 the value of C_a equals 1, since they have been tested in a square room (A/L=1)



Throw correction factor for distance of diffuser to ceiling (C_h)

For adherent jets, i.e. diffuser aligned with ceiling : C_h=1
For free jets, with the diffuser separated from the ceiling : C_h=1,4
The corrected throw (X_c) is obtained by :

$$X_c = X \cdot C_a \cdot C_h$$

Useful recommendations

1. Maximum distance of diffuser to ceiling.

To obtain an adhering jet with cold air, it is advisable not to exceed the distance of the diffuser with respect to the ceiling (h max.) and the temperature difference D_t (difference between room and supply air temperature) according to the following tables.

For type 50 FR-4:

Δt (° C)	0	6	9	12
h máx (m)	0,20	0,10	0,07	0,05

For types 50 FR-1, 50 FR-2, 50 FR-2-L, 50 FR-3:

Δt (° C)	0	6	9	12
h máx (m)	0,38	0,21	0,14	0,11

2. Minimum recommended velocity in occupied zone, V_z.

Due to the difference in the temperature of the air in the room with respect to the cold supply air, the following minimum velocities V_z are recommended :

For type 50 FR-4:

Δt (° C)	0	6	9	12
V_z (m/s)	0,15	0,15	0,20	0,25

For types 50 FR-2, 50 FR-2-L:

Δt (° C)	0	6	9	12
V_z (m/s)	0,15	0,18	0,23	0,28

For types 50 FR-1, 50 FR-3:
(diffuser close to exterior / interior wall resp.)

Δt (° C)	0	6	9	12
V_z (m/s)	0,15	0,20	0,25	0,30
	0,15	0,25	0,30	0,35

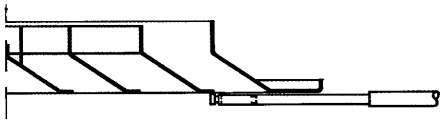
Mech-Elec

3. Flow rate measurement

The air flow rate (q_v) is obtained from the product of the effective area of the diffuser (A_k) and its effective velocity (V_k), measured with a hot-wire anemometer (e.g. type TSI-VELOCICALC):

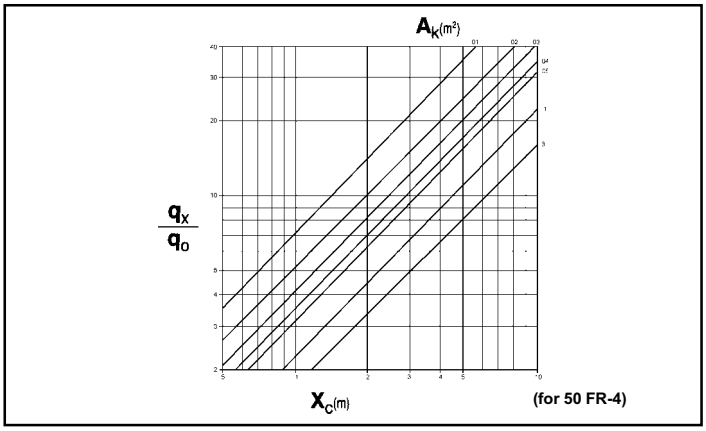
$$q_v(m^3/h)=A_k(m^2)\cdot V_k(m/s)\cdot 3600$$

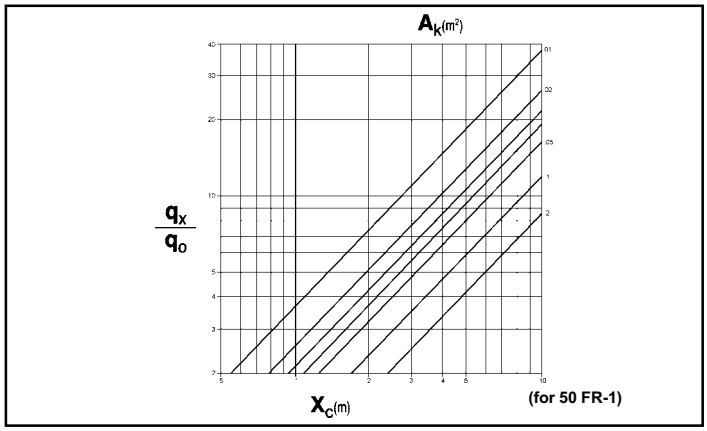
The value of A_k is obtained from the quick selection tables. E.g. for a diffuser type 50 FR-4 of size 12x12 the A_k is found to be 0,0435 m^2.

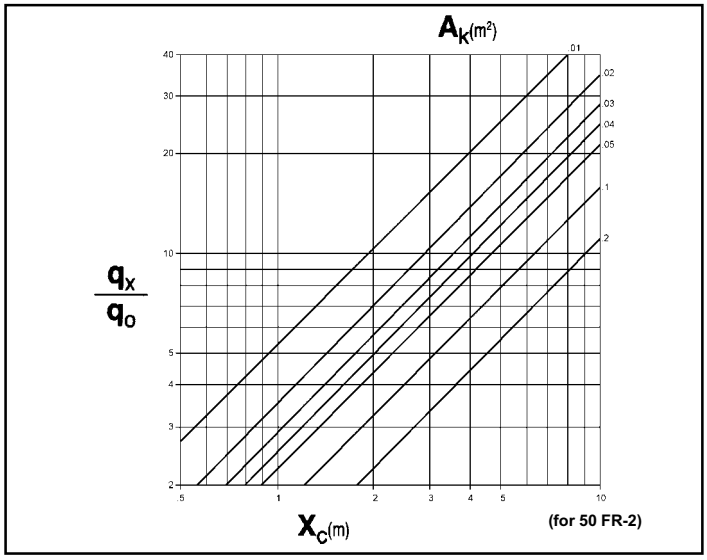


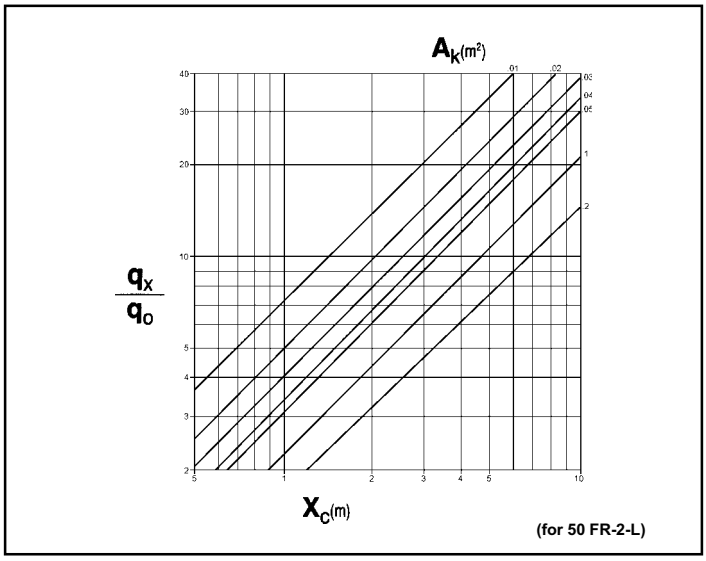
4. Induction effect

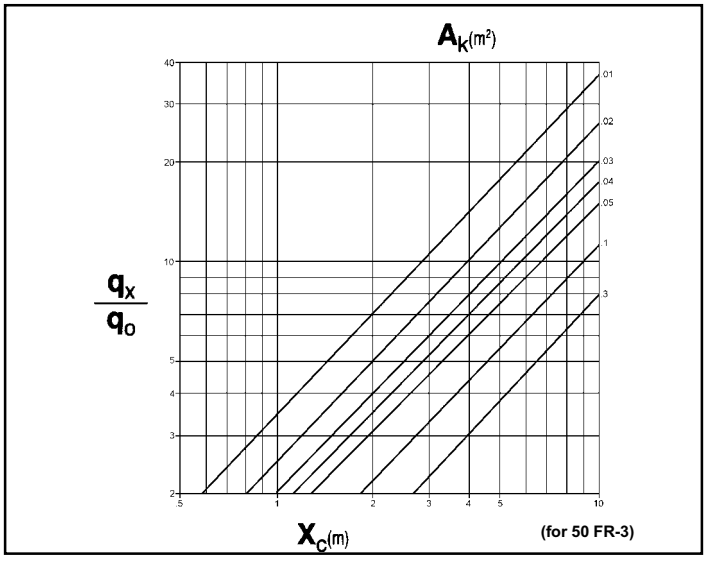
It is also possible to obtain the air flow rate induced in the room from the so-called induction factor (q_x/q_o) which is determined by the parameters X_c in m (corrected throw) and the effective discharge area A_k in m^2, according to the following figures









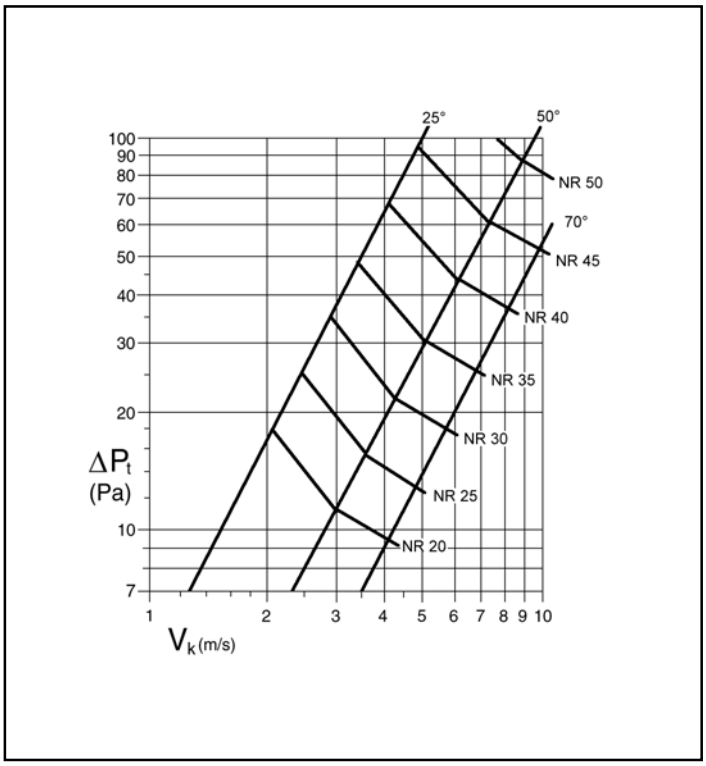


5. Volume control dampers 59 MM and ”O”.

Technical data

The volume control dampers modify the values of sound level and pressure loss given in the selection tables. Hereafter, and in the corresponding graphs sound levels and total pressure losses (ΔP_t) are presented for the diffuser including the volume control damper, as a function of the parameters V_k (effective velocity) and percentage of opening of the damper.

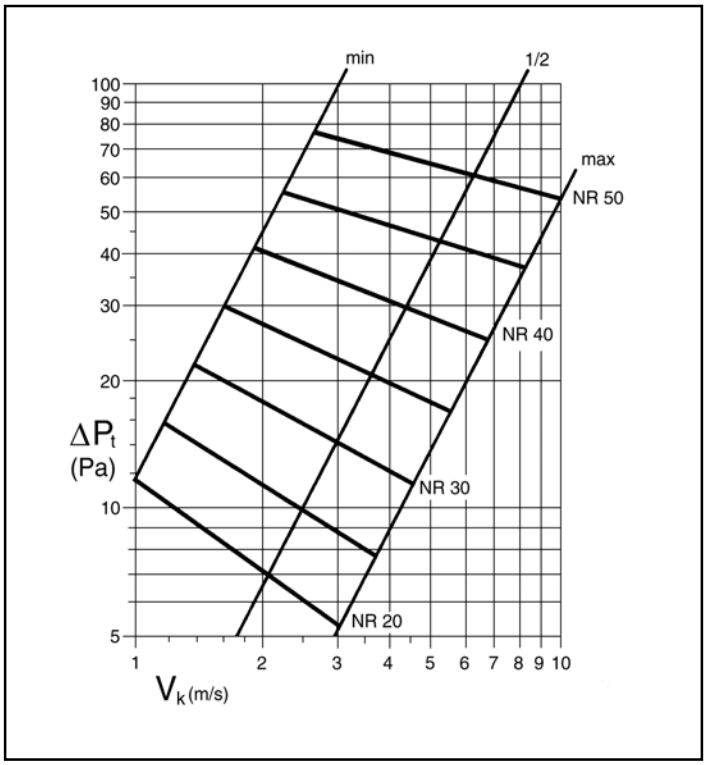
5.1 Damper 59 MM



A correction factor should be applied to the sound level as a function of the nominal size of the diffuser according to the following table.

Size	6 x 6	9 x 9	12 x 12
Nominal dim. in mm	150 x 150	225 x 225	300 x 300
NR to be added	-2	1	3

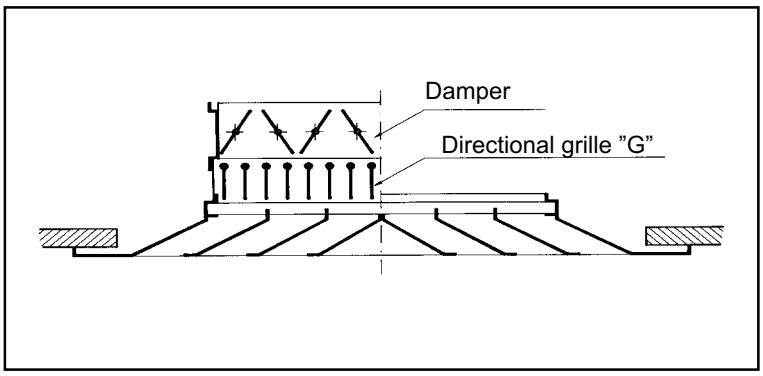
5.2 Damper ”O”.



A correction factor should be applied to the sound level as a function of A_k of the diffuser according to the following table.

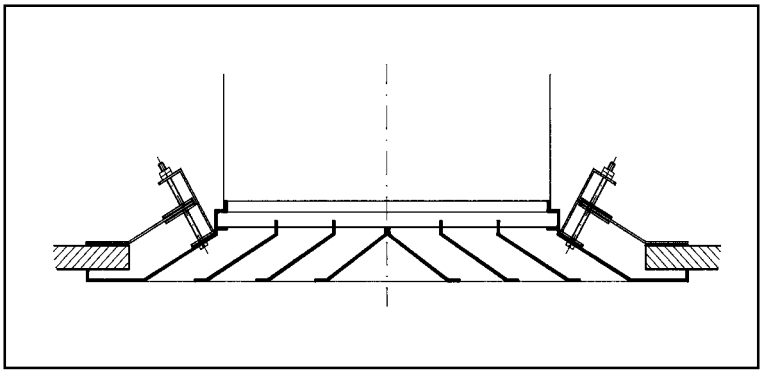
A_k (m^2)	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1	0,2
NR to be added	-5,2	-1,9	0	2,4	5,8	9,1

Other accessories and mounting systems



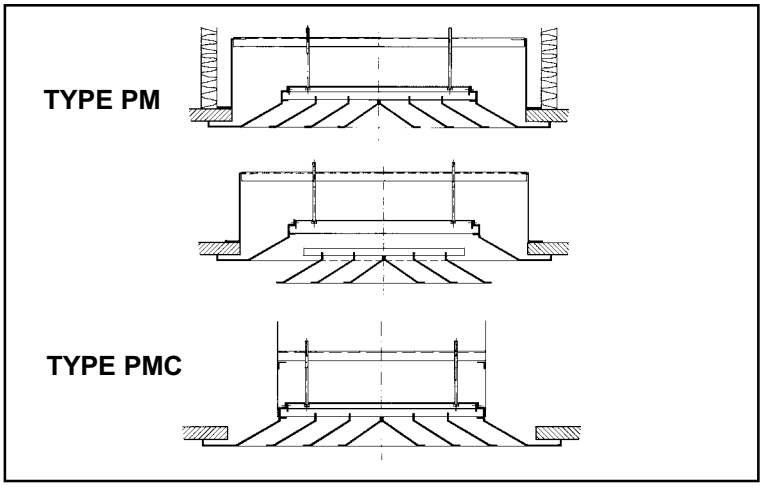
Directional grille ”G”

The directional grille G is a flow guide which permits orientation of the air flow, providing more flow in some directions than in others. Positioned at 0° it acts as a flow equaliser in cases where the duct flow is not uniform. Mounting is compatible with damper O and/or mounting system SM, **but not with mounting bridges (PM or PMC) or blade damper (59 MM).**



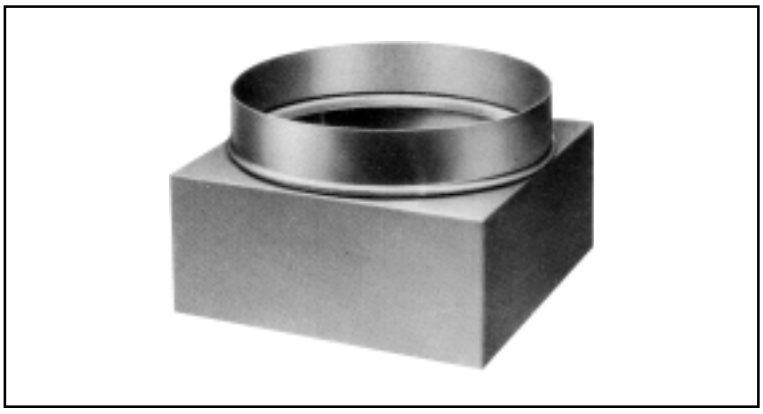
Mounting system ”SM”

The mounting system SM consists of clips fixed to the diffuser neck, which provides pressure between the frame of the diffuser and the interior of the false ceiling. They are adjustable in height by means of screws.



Mounting bridges ”PM” and ”PMC”

The system with mounting bridge (PM or PMC) is especially indicated for mounting in fibre ducts (PM) or sheet ducts (PMC). When the central core of the diffuser is removed, the mounting bridge can be fixed to the exterior cone of the diffuser by means of screws. The central part can then be placed in its original position.



Square-circular transformation piece

Upon request and after consultation, square-circular transformation pieces can be provided for use with circular ducts.

Possible combinations of square diffusers 50 FR-4, 50 FR-1, 50 FR-2, 50 FR-3 with volume control damper and mounting system

50 FR-4, 50FR-1 50 FR-2, 50FR-3		damper		mounting system			damper + mounting system					
size	dimension	59 MM	0	PM	PMC	SM	59 MM + PM	59 MM + PMC	59 MM + SM	0 + PM	0 + PMC	0 + SM
6 x 6	150 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
9 x 9	225 x 225	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
12 x 12	300 x 300	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
15 x 15	375 x 375		⊗			⊗						⊗
18 x 18	450 x 450		⊗			⊗						⊗
21 x 21	525 x 525		⊗			⊗						⊗
24 x 24	600 x 600		⊗			⊗						⊗

Notes

1. *Diffuser type 50 FR-3 can be supplied only upto and including size 18x18 (450x450 mm)*
2. *All square and rectangular diffusers can incorporate the directional grille G as an accessory, compatible with damper O and mounting system SM.* ***The directional grille is not compatible with the mounting bridges (PM and PMC) and the blade damper (59 MM).***

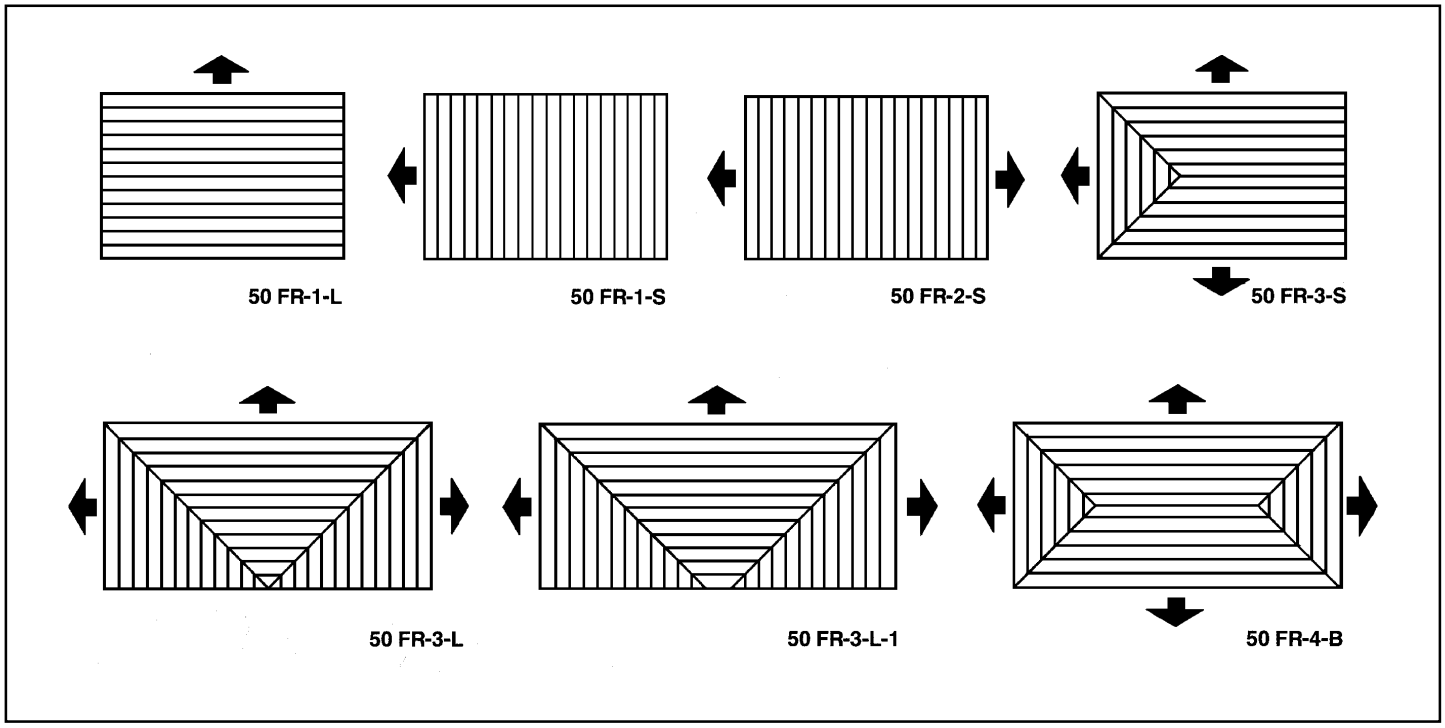
Possible combinations of rectangular diffusers 50 FR-2-L with volume control damper and mounting system

50 FR-2-L		damper		mounting system			damper + mounting system		
size	dimension	59 MM	0	PM	PMC	SM	0 + PM	0 + PMC	0 + SM
9 x 6	225 x 150		⊗			⊗			⊗
12 x 6	300 x 150		⊗			⊗			⊗
12 x 9	300 x 225		⊗			⊗			⊗
15 x 9	375 x 225		⊗			⊗			⊗
18 x 9	450 x 225		⊗			⊗			⊗

Types and directions of off-standard rectangular diffusers

Other, off-standard, configurations and sizes exist which can be provided **upon request and after previous consultation.** These rectangular diffuser types only can incorporate damper type O and/or mounting system SM and/or directional grille G.

Being the 1st dimension always the diffuser length and the 2nd the width, the dimensions of the rectangular diffusers which can be supplied are given in the following table.



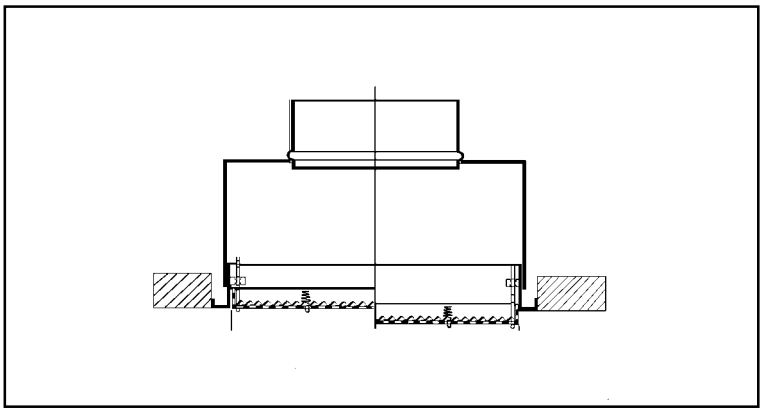
Size	Dimension	Diffuser type						
		50 FR-1-L	50 FR-1-S	50 FR-2-S	50 FR-3-S	50 FR-3-L	50 FR-3-L-1	50 FR-4-B
9 X 6	225 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
12 X 6	300 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
12 X 9	300 x 225	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
15 X 6	375 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
15 X 9	375 x 225	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
15 X 12	375 x 300	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
18 X 6	450 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
18 X 9	450 x 225	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
18 X 12	450 x 300	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
18 X 15	450 x 375	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
21 X 6	525 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
21 X 9	525 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
21 X 12	525 x 300	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
21 X 15	525 x 375	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
21 X 18	525 x 450	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
24 X 6	600 x 150	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
24 X 9	600 x 225	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
24 X 12	600 x 300	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
24 X 15	600 x 375	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
24 X 18	600 x 450	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
24 X 21	600 x 525	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗

Square perforated face diffusers 54 FR

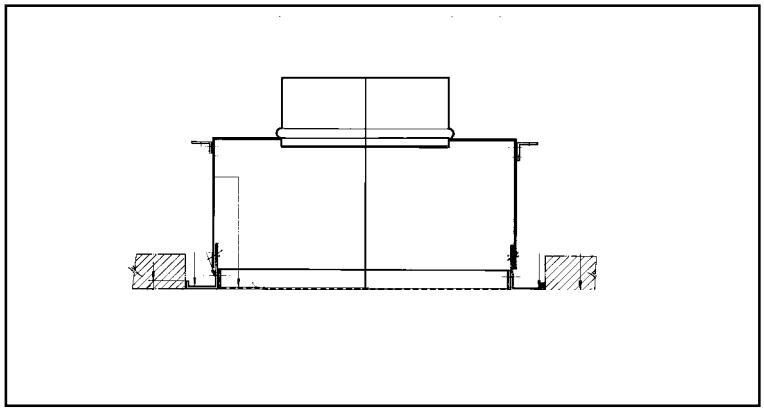
Description
Type 54 FR, steel sheet square perforated face diffuser.

Finishes
Painted in white RAL 9010.
Special finishes available upon request.

General dimensions
See page 19.



54-FR-I
Square perforated face diffuser for supply air. By means of the 4 interior directional plates discharge can be obtained in 1, 2 or 4 directions (54 FR-I-1, 54 FR-I-2, 54 FR-I-4). When these plates are removed a vertical discharge is obtained (54 FR-I-0). The plenum is provided with a normalised duct connection according to ISO standard.

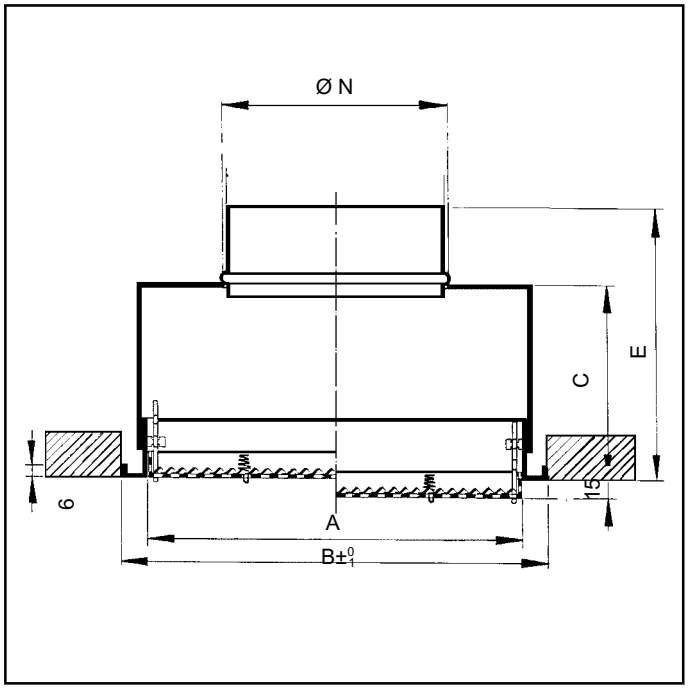


54-FR-R
Square perforated face diffuser for return air. For both this type and the supply version the duct connection can be top or lateral. The plenum is provided with a normalised duct connection according to ISO standard.

54 -FR	*Series, steel sheet diffuser*
-I	*for supply air*
-R	*for return air*
-1	*1 direction*
-2	*2 directions*
-4	*4 directions*
-0	*vertical discharge (without directional plates)*
-	*without plenum*
+PS	*with plenum, with top duct connection*
+PL	*with plenum, with lateral duct connection*
Size	*From Ø160 -⍁300 ,to*
Dimensions	*Ø315 - ⍁625 , according to table*

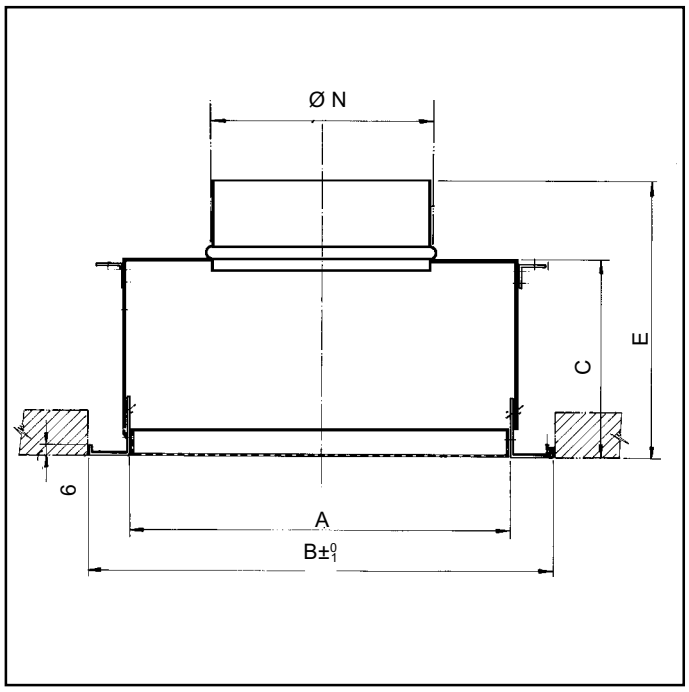
Identification
The perforated sheet is easily removable by means of pressure clips, accessible from the outside, so as to be able to change the orientation of the directional plates, which are fixed to the perforate sheet by means of springs. The possibility to change the orientation of these plates makes this diffuser ideal for installations where large air flow rates with short throws are required.

General dimensions



54-FR-I

NOMINAL	A	B±0 1	C	Ø N	E
160 - 300	251	299	75	160	125
200 - 400	351	399	75	200	125
250 - 500	451	499	100	250	150
315 - 600	547	595	100	315	150
315 - 625	576	624	100	315	150



54-FR-R

Quick Selection Table

Diffusers type 54-FR-l-1

Flow rate (m³/h)	Flow rate (l/s)	mm A_k	300x300 0,03020	400x400 0,05910	500x500 0,09760	600x600 0,14570	625x625 0,15930	
100	27,8	V_k X p_t NR	0,9 1,1 3,5 8	0,5 0,8 0,9	0,3 0,6 0,3			
120	33,3	V_k X p_t NR	1,1 1,4 5,0 14	0,6 1,0 1,3	0,3 0,8 0,5			
140	38,9	V_k X p_t NR	1,3 1,6 6,8 20	0,7 1,1 1,8	0,4 0,9 0,7	0,3 0,7 0,3		
160	44,4	V_k X p_t NR	1,5 1,8 8,9 24	0,8 1,3 2,3	0,5 1,0 0,9	0,3 0,8 0,4		
180	50,0	V_k X p_t NR	1,7 2,0 11,3 28	0,8 1,5 2,9 8	0,5 1,1 1,1	0,3 0,9 0,5	0,3 0,9 0,4	
200	55,6	V_k X p_t NR	1,8 2,3 13,9 31	0,9 1,6 3,6 12	0,6 1,3 1,3	0,4 1,0 0,6	0,3 1,0 0,5	
250	69,4	V_k X p_t NR	2,3 2,8 21,8 39	1,2 2,0 5,7 19	0,7 1,6 2,1 5	0,5 1,3 0,9	0,4 1,2 0,8	
300	83,3	V_k X p_t NR	2,8 3,4 31,4 44	1,4 2,4 8,2 25	0,9 1,9 3,0 11	0,6 1,5 1,3	0,5 1,5 1,1	
350	97,2	V_k X p_t NR		1,6 2,8 11,1 30	1,0 2,2 4,1 16	0,7 1,8 1,8	0,6 1,7 1,5	NR < 25
400	111,1	V_k X p_t NR		1,9 3,2 14,6 35	1,1 2,5 5,3 20	0,8 2,1 2,4 9	0,7 2,0 2,0	
500	138,9	V_k X p_t NR		2,4 4,1 22,8 42	1,4 3,2 8,3 27	1,0 2,6 3,7 16	0,9 2,5 3,1 13	
600	166,7	V_k X p_t NR			1,7 3,8 12,0 33	1,1 3,1 5,4 22	1,0 3,0 4,5 19	
700	194,4	V_k X p_t NR			2,0 4,4 16,4 39	1,3 3,6 7,3 27	1,2 3,5 6,1 24	
800	222,2	V_k X p_t NR			2,3 5,0 21,4 43	1,5 4,1 9,6 31	1,4 3,9 8,0 29	
900	250,0	V_k X p_t NR				1,7 4,6 12,1 35	1,6 4,4 10,1 33	
1000	277,8	V_k X p_t NR				1,9 5,2 15,0 39	1,7 4,9 12,5 36	NR > 25
1200	333,3	V_k X p_t NR				2,3 6,2 21,6 45	2,1 5,9 18,0 42	
1400	388,9	V_k X p_t NR		→ →			2,4 6,9 24,6 47	
1600	444,4	V_k X p_t NR		→ →			2,8 7,9 32,1 52	
1800	500,0	V_k X p_t NR					3,1 8,9 40,6 55	

Diffusers type 54-FR-l-2

Flow rate (m³/h)	Flow rate (l/s)	mm A_k	300x300 0,03020	400x400 0,05910	500x500 0,09760	600x600 0,14570	625x625 0,15930	
100	27,8	V_k X p_t NR	0,9 0,8 3,5 8	0,5 0,6 0,9	0,3 0,4 0,3			
120	33,3	V_k X p_t NR	1,1 1,0 5,0 14	0,6 0,7 1,3	0,3 0,5 0,5			
140	38,9	V_k X p_t NR	1,3 1,1 6,8 20	0,7 0,8 1,8	0,4 0,6 0,7	0,3 0,5 0,3		
160	44,4	V_k X p_t NR	1,5 1,3 8,9 24	0,8 0,9 2,3	0,5 0,7 0,9	0,3 0,6 0,4		
180	50,0	V_k X p_t NR	1,7 1,4 11,3 28	0,8 1,0 2,9 8	0,5 0,8 1,1	0,3 0,7 0,5	0,3 0,6 0,4	
200	55,6	V_k X p_t NR	1,8 1,6 13,9 31	0,9 1,1 3,6 12	0,6 0,9 1,3	0,4 0,7 0,6	0,3 0,7 0,5	
250	69,4	V_k X p_t NR	2,3 2,0 21,8 39	1,2 1,4 5,7 19	0,7 1,1 2,1 5	0,5 0,9 0,9	0,4 0,9 0,8	
300	83,3	V_k X p_t NR	2,8 2,4 31,4 44	1,4 1,7 8,2 25	0,9 1,3 3,0 11	0,6 1,1 1,3	0,5 1,0 1,1	
350	97,2	V_k X p_t NR		1,6 2,0 11,1 30	1,0 1,6 4,1 16	0,7 1,3 1,8	0,6 1,2 1,5	NR < 25
400	111,1	V_k X p_t NR		1,9 2,3 14,6 35	1,1 1,8 5,3 20	0,8 1,5 2,4 9	0,7 1,4 2,0	
500	138,9	V_k X p_t NR		2,4 2,9 22,8 42	1,4 2,2 8,3 27	1,0 1,8 3,7 16	0,9 1,7 3,1 13	
600	166,7	V_k X p_t NR			1,7 2,7 12,0 33	1,1 2,2 5,4 22	1,0 2,1 4,5 19	
700	194,4	V_k X p_t NR			2,0 3,1 16,4 39	1,3 2,6 7,3 27	1,2 2,4 6,1 24	
800	222,2	V_k X p_t NR			2,3 3,6 21,4 43	1,5 2,9 9,6 31	1,4 2,8 8,0 29	
900	250,0	V_k X p_t NR				1,7 3,3 12,1 35	1,6 3,1 10,1 33	
1000	277,8	V_k X p_t NR				1,9 3,6 15,0 39	1,7 3,5 12,5 36	NR > 25
1200	333,3	V_k X p_t NR				2,3 4,4 21,6 45	2,1 4,2 18,0 42	
1400	388,9	V_k X p_t NR		↑ ↑ ↓ ↓	↑ ↑ → →		2,4 4,9 24,6 47	
1600	444,4	V_k X p_t NR		↑ ↑ ↓ ↓	↑ ↑ → →		2,8 5,6 32,1 52	
1800	500,0	V_k X p_t NR					3,1 6,3 40,6 55	

Symbols :

V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

Mech-Elec

Quick Selection Table

Diffusers type 54-FR-I-4

Flow rate (m³/h)	Flow rate (l/s)	mm A_k	300x300 0,03020	400x400 0,05910	500x500 0,09760	600x600 0,14570	625x625 0,15930
100	27,8	V_k	0,9	0,5	0,3		
		X	0,6	0,4	0,3		
		p_t	3,5	0,9	0,3		
		NR	8				
120	33,3	V_k	1,1	0,6	0,3		
		X	0,7	0,5	0,4		
		p_t	5,0	1,3	0,5		
		NR	14				
140	38,9	V_k	1,3	0,7	0,4	0,3	
		X	0,8	0,6	0,4	0,4	
		p_t	6,8	1,8	0,7	0,3	
		NR	20				
160	44,4	V_k	1,5	0,8	0,5	0,3	
		X	0,9	0,6	0,5	0,4	
		p_t	8,9	2,3	0,9	0,4	
		NR	24				
180	50,0	V_k	1,7	0,8	0,5	0,3	0,3
		X	1,0	0,7	0,6	0,5	0,4
		p_t	11,3	2,9	1,1	0,5	0,4
		NR	28	8			
200	55,6	V_k	1,8	0,9	0,6	0,4	0,3
		X	1,1	0,8	0,6	0,5	0,5
		p_t	13,9	3,6	1,3	0,6	0,5
		NR	31	12			
250	69,4	V_k	2,3	1,2	0,7	0,5	0,4
		X	1,4	1,0	0,8	0,6	0,6
		p_t	21,8	5,7	2,1	0,9	0,8
		NR	39	19	5		
300	83,3	V_k	2,8	1,4	0,9	0,6	0,5
		X	1,7	1,2	0,9	0,8	0,7
		p_t	31,4	8,2	3,0	1,3	1,1
		NR	44	25	11		
350	97,2	V_k		1,6	1,0	0,7	0,6
		X		1,4	1,1	0,9	0,9
		p_t		11,1	4,1	1,8	1,5
		NR		30	16		
400	111,1	V_k		1,9	1,1	0,8	0,7
		X		1,6	1,3	1,0	1,0
		p_t		14,6	5,3	2,4	2,0
		NR		35	20	9	
500	138,9	V_k		2,4	1,4	1,0	0,9
		X		2,0	1,6	1,3	1,2
		p_t		22,8	8,3	3,7	3,1
		NR		42	27	16	13
600	166,7	V_k			1,7	1,1	1,0
		X			1,9	1,5	1,5
		p_t			12,0	5,4	4,5
		NR			33	22	19
700	194,4	V_k			2,0	1,3	1,2
		X			2,2	1,8	1,7
		p_t			16,4	7,3	6,1
		NR			39	27	24
800	222,2	V_k			2,3	1,5	1,4
		X			2,5	2,1	2,0
		p_t			21,4	9,6	8,0
		NR			43	31	29
900	250,0	V_k				1,7	1,6
		X				2,3	2,2
		p_t				12,1	10,1
		NR				35	33
1000	277,8	V_k				1,9	1,7
		X				2,6	2,5
		p_t				15,0	12,5
		NR				39	36
1200	333,3	V_k				2,3	2,1
		X				3,1	3,0
		p_t				21,6	18,0
		NR				45	42
1400	388,9	V_k					2,4
		X					3,5
		p_t					24,6
		NR					47
1600	444,4	V_k					2,8
		X					3,9
		p_t					32,1
		NR					52
1800	500,0	V_k					3,1
		X					4,4
		p_t					40,6
		NR					55

NR < 25

NR > 25

Diffusers type 54 FR-I-0 (vertical discharge)

Flow rate (m³/h)	Flow rate (l/s)	mm A_k	300x300 0,03020	400x400 0,05910	500x500 0,09760	600x600 0,14570	625x625 0,15930
100	27,8	V_k	0,9	0,5	0,3		
		X	1,0	0,7	0,5		
		p_t	3,0	0,8	0,3		
		NR					
120	33,3	V_k	1,1	0,6	0,3		
		X	1,2	0,8	0,6		
		p_t	4,3	1,1	0,4		
		NR					
140	38,9	V_k	1,3	0,7	0,4		
		X	1,3	1,0	0,7		
		p_t	5,9	1,5	0,6		
		NR					
160	44,4	V_k	1,5	0,8	0,5	0,3	
		X	1,5	1,1	0,9	0,7	
		p_t	7,7	2,0	0,7	0,3	
		NR	7				
180	50,0	V_k	1,7	0,8	0,5	0,3	
		X	1,7	1,2	1,0	0,8	
		p_t	9,8	2,5	0,9	0,4	
		NR	11				
200	55,6	V_k	1,8	0,9	0,6	0,4	
		X	1,9	1,4	1,1	0,9	
		p_t	12,0	3,1	1,2	0,5	
		NR	14				
250	69,4	V_k	2,3	1,2	0,7	0,5	0,4
		X	2,4	1,7	1,3	1,1	1,0
		p_t	18,8	4,9	1,8	0,8	0,7
		NR	22				
300	83,3	V_k	2,8	1,4	0,9	0,6	0,5
		X	2,9	2,1	1,6	1,3	1,3
		p_t	27,1	7,1	2,6	1,2	1,0
		NR	28	8			
350	97,2	V_k	3,2	1,6	1,0	0,7	0,6
		X	3,4	2,4	1,9	1,5	1,5
		p_t	36,9	9,6	3,5	1,6	1,3
		NR	33	13			
400	111,1	V_k	3,7	1,9	1,1	0,8	0,7
		X	3,8	2,7	2,1	1,7	1,7
		p_t	48,2	12,6	4,6	2,1	1,7
		NR	37	18			
500	138,9	V_k	4,6	2,4	1,4	1,0	0,9
		X	4,8	3,4	2,7	2,2	2,1
		p_t	75,3	19,7	7,2	3,2	2,7
		NR	44	25	11		
600	166,7	V_k		2,8	1,7	1,1	1,0
		X		4,1	3,2	2,6	2,5
		p_t		28,3	10,4	4,7	3,9
		NR		31	17	5	
700	194,4	V_k		3,3	2,0	1,3	1,2
		X		4,8	3,7	3,1	2,9
		p_t		38,5	14,1	6,3	5,3
		NR		36	22	10	8
800	222,2	V_k		3,8	2,3	1,5	1,4
		X		5,5	4,3	3,5	3,3
		p_t		50,3	18,5	8,3	6,9
		NR		41	26	15	12
900	250,0	V_k		4,2	2,6	1,7	1,6
		X		6,2	4,8	3,9	3,8
		p_t		63,7	23,4	10,5	8,8
		NR		44	30	18	16
1000	277,8	V_k			2,8	1,9	1,7
		X			5,3	4,4	4,2
		p_t			28,8	12,9	10,8
		NR			33	22	19
1200	333,3	V_k			3,4	2,3	2,1
		X			6,4	5,2	5,0
		p_t			41,5	18,6	15,6
		NR			39	28	25
1400	388,9	V_k			4,0	2,7	2,4
		X			7,5	6,1	5,8
		p_t			56,5	25,4	21,2
		NR			44	33	30
1600	444,4	V_k				3,1	2,8
		X				7,0	6,7
		p_t				33,1	27,7
		NR				37	35
1800	500,0	V_k				3,4	3,1
		X				7,9	7,5
		p_t				41,9	35,1
		NR				41	39

NR < 15

NR > 15

Symbols :

V_k = Effective velocity in m/s
X = Throw in m (for 54 FR-I-0 : vertical throw)
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB

The selection should take into account, for a given air flow rate, the noise level and the throw. The throws given in the table correspond to a maximum velocity in the occupied zone of 0,25 m/s.

Quick Selection Table

Diffusers type 54 FR-R (return air)

Flow rate (m³/h)	Flow rate (l/s)	mm A_k	300x300 0,03020	400x400 0,05910	500x500 0,09760	600x600 0,14570	625x625 0,15930	
100	27,8	V_k	0,9	0,5	0,3			
		p_t	7,8	2,0	0,7			
		NR						
120	33,3	V_k	1,1	0,6	0,3			
		p_t	11,2	2,9	1,1			
		NR						
140	38,9	V_k	1,3	0,7	0,4			
		p_t	15,3	4,0	1,5			
		NR						
160	44,4	V_k	1,5	0,8	0,5			
		p_t	19,9	5,2	1,9			
		NR	5					
180	50,0	V_k	1,7	0,8	0,5			
		p_t	25,2	6,6	2,4			
		NR	9					
200	55,6	V_k	1,8	0,9	0,6	0,4		
		p_t	31,1	8,1	3,0	1,3		
		NR	12					
250	69,4	V_k	2,3	1,2	0,7	0,5	0,4	
		p_t	48,6	12,7	4,7	2,1	1,7	
		NR	20					
300	83,3	V_k	2,8	1,4	0,9	0,6	0,5	
		p_t	70,1	18,3	6,7	3,0	2,5	
		NR	26	6				
350	97,2	V_k	3,2	1,6	1,0	0,7	0,6	
		p_t	95,3	24,9	9,1	4,1	3,4	
		NR	31	11				
400	111,1	V_k	3,7	1,9	1,1	0,8	0,7	
		p_t	124,5	32,5	11,9	5,4	4,5	
		NR	35	16				
500	138,9	V_k	4,6	2,4	1,4	1,0	0,9	NR < 15
		p_t	194,6	50,8	18,6	8,4	7,0	
		NR	42	23	9			
600	166,7	V_k		2,8	1,7	1,1	1,0	
		p_t		73,2	26,8	12,0	10,1	
		NR		29	15			
700	194,4	V_k		3,3	2,0	1,3	1,2	
		p_t		99,6	36,5	16,4	13,7	
		NR		34	20	8	5	
800	222,2	V_k		3,8	2,3	1,5	1,4	
		p_t		130,1	47,7	21,4	17,9	
		NR		38	24	12	10	
900	250,0	V_k		4,2	2,6	1,7	1,6	
		p_t		164,6	60,4	27,1	22,7	
		NR		42	28	16	14	
1000	277,8	V_k			2,8	1,9	1,7	
		p_t			74,5	33,4	28,0	
		NR			31	20	17	
1200	333,3	V_k			3,4	2,3	2,1	
		p_t			107,3	48,2	40,3	
		NR			37	26	23	
1400	388,9	V_k			4,0	2,7	2,4	NR > 15
		p_t			146,1	65,5	54,8	
		NR			42	31	28	
1600	444,4	V_k				3,1	2,8	
		p_t				85,6	71,6	
		NR				35	33	
1800	500,0	V_k				3,4	3,1	
		p_t				108,3	90,6	
		NR				39	36	

General notes on the quick selection tables :

- These selection tables are based on full-scale laboratory tests according to standards ISO 5219 and ISO 5135 and 3741.
- The jet is adherent (except for type 54 FR-I-0), i.e. the diffuser is mounted aligned with the ceiling.
- Room height is 3 ± 0,5 m.
- Sound index NR is based on sound power, without room attenuation and without damper (mounting according to ISO).
- Throws given correspond to a maximum velocity (V_z) of 0,25 m/s in the occupied zone.

Example of selection

Requirements:

Air flow rate _____ 600 m³/h
Throw _____ 2 to 2,5 m
Sound level _____ below 35 dB
Application _____ Restaurant
Required pressure loss _____ below 15 Pa
Exit velocity _____ below 2 m/s
Nº of directions _____ 4

Solution:

With the selection table for diffusers type 54 FR-I-4 and following the general criterion that for comfort installations the recommended discharge velocity for this type of diffusers lies between 1 and 3 m/s, we obtain:

Q (Air flow rate) _____ 600 m³/h (166,7 l/s)
X (Throw) _____ 2,4 m
NR (Sound level) _____ 33 dB
P_t (Pressure loss) _____ 12 Pa
V_k (Effective velocity) _____ 1,7 m/s

Diffuser 54-FR-I-4 size 500x500.

Observing the results, the data obtained fulfil the requirements of the project

Symbols:

V_k = Effective velocity in m/s
P_t = Total pressure in Pa
NR = Noise level index in dB