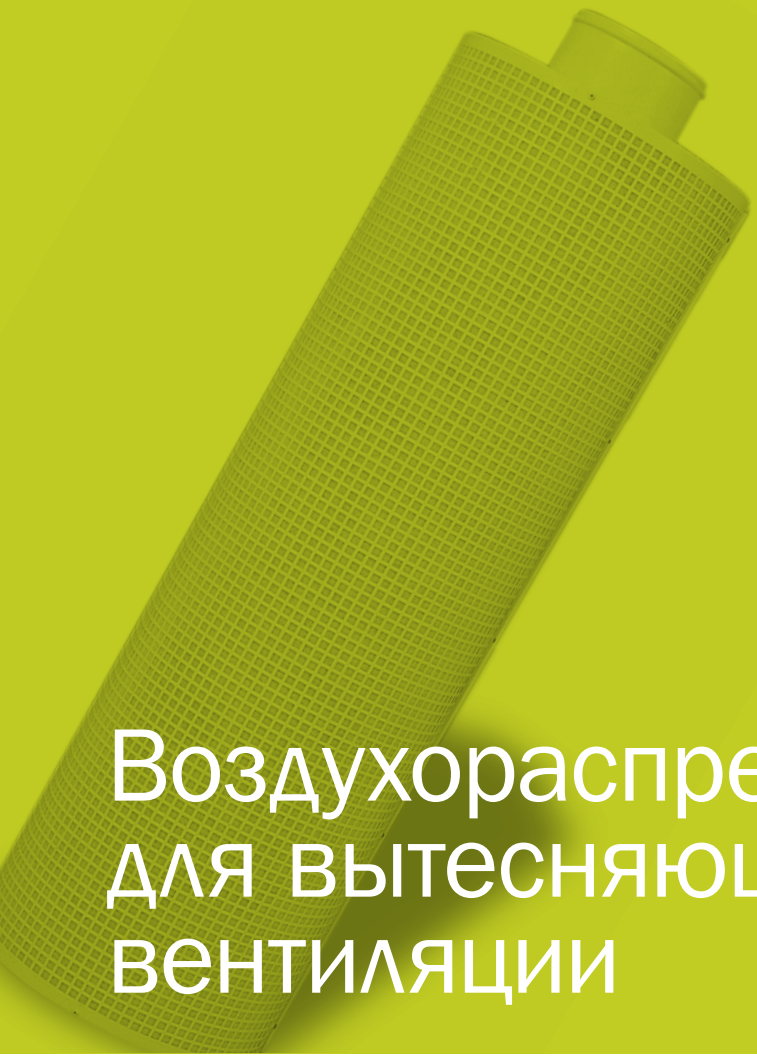
05

Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции

Вентиляторы.ру www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru



Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции

Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции предназначены для кондиционирования как промышленных и спортивных объектов, так и помещений с высокими требованиями к комфорту. Используются в помещениях, где существует избыток тепла или сильное загрязнение. Используются в вентиляционных системах, где с помощью приточного воздуха создается в рабочей зоне «озеро свежего воздуха». Воздух нагревается от источников теплоты в помещении и поднимается под потолок, откуда выводится из помещения. Таким образом, в помещении достигается необходимая температура и атмосфера без сквозняка.

Обзор

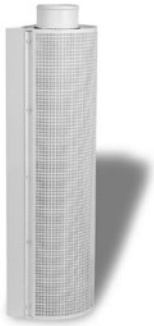
Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции

Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции предназначены для кондиционирования как промышленных и спортивных объектов, так и помещений с высокими требованиями к комфорту. Используются в помещениях, где существует избыток тепла или сильное загрязнение. Предусмотрены для подвода большого объема свежего воздуха (до 10.000 м^3/час) с малой скоростью (от 0.1 до 0.3 м/с). Используются в вентиляционных системах, где с помощью приточного воздуха создается в рабочей зоне «озеро свежего воздуха». Воздух нагревается от источников теплоты в помещении и поднимается под потолок, откуда выводится из помещения. Таким образом, в помещении достигается необходимая температура и атмосфера без сквозняка.

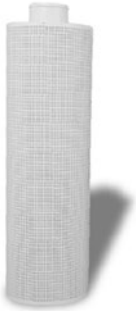
Типы:

SD-1: угловые
SD-2: полукруглые
SD-3: круглые
SD-6: прямоугольные

SD-1



SD-2



SD-3

SD-6

Вентиляторы.ру www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru

Содержание

Страница

ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ДЛЯ ВЫТЕСНЯЮЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции SD-1, SD-2, SD-3, SD-6	242
Технические данные	247

Условные обозначения

- **Al** Элемент изготовлен из алюминиевых профилей, листов или отливок.
- **St** Элемент изготовлен из стального листа.
- **RAL 9010** Элемент окрашен стандартной краской RAL 9010. Другой желаемый цвет следует указать в заказе.
- Затемненные символы означают возможность варьирования материала, защитного покрытия поверхности, вида электропривода ...
- Элемент предназначен для встраивания в пол.
- Элемент предназначен для встраивания в стены.
- Элемент предназначен для встраивания в потолок или в стены.
- Элемент предназначен для встраивания в потолок (высота помещения до 4 м).
- Элемент предназначен для встраивания в потолок (высота помещения от 6 до 15 м).
- Элемент предназначен для распределения нагретого воздуха (отопление).
- Элемент предназначен для распределения охлажденного воздуха (охлаждение).
- **M** Элемент допускает возможность автоматического регулирования (электроприводы Белимо).
- **F EU...** Элемент предназначен для фильтрации воздуха. Фильтр входит в состав.
- **CD** Возможен выбор и расчет воздухораспределения согласно исходным данным с помощью программы Klima ADE.
- **INOX** Элемент изготовлен из нержавеющей стали AISI 304.

Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции

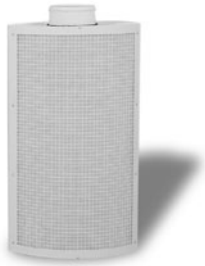
Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции SD-1, SD-2, SD-3, SD-6

St

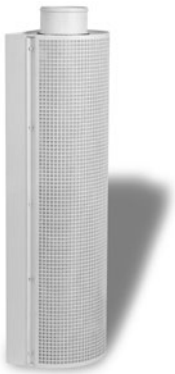
F EU...

RAL 9010

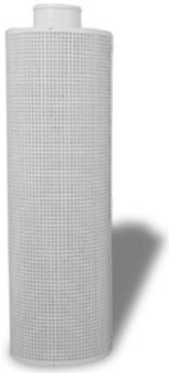
SD-1



SD-2



SD-3



SD-6

Типы

SD-1: угловые

SD-2: полукруглые

SD-3: круглые

SD-6: прямоугольные

Применение

Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции предназначены для кондиционирования как промышленных и спортивных объектов, так и помещений с высокими требованиями к комфорту. Используются в помещениях, где существует избыток тепла или сильное загрязнение. Предусмотрены для подвода большого объема свежего воздуха (до 10.000 м³/час), с малой скоростью (от 0,1 до 0,3 м/с). Используются в вентиляционных системах, где с помощью приточного воздуха создается в рабочей зоне «озеро свежего воздуха». Воздух нагревается от источников теплоты в помещении и поднимается под потолок, откуда выводится из помещения. Таким образом, в помещении достигается необходимая температура и атмосфера без сквозняка. Диффузоры можно разместить на стене, поставить на пол или повесить над рабочей зоной.

Описание

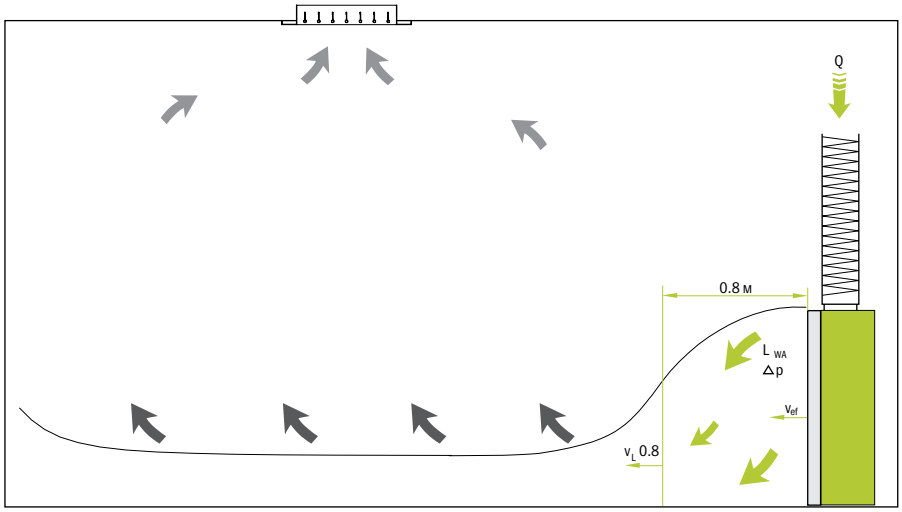
Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции изготовлены из листовой стали и окрашены в RAL 9010. По желанию заказчика их можно покрасить в любой цвет. Диффузор состоит из лицевой перфорированной панели, корпуса, нижней торцевой панели и верхней торцевой панели с присоединительным патрубком. В стандартном исполнении присоединительный патрубок – круглого сечения. В зависимости от размера диффузора можно изготовить патрубок прямоугольного сечения.

Перфорация панели зависит от исполнения диффузора. Исполнения без фильтра (F1, F2 и F5) имеют круглую перфорацию (ф 5,5 x 8 мм, 37 % свободного сечения). Исполнения с фильтром (F3, F4 и F6) имеют квадратную перфорацию(10 x 10 x 2 мм, 69% свободного сечения).

Для регулирования расхода воздуха рекомендуется включить в состав диффузора регулятор расхода воздуха, в диффузор с круглым патрубком до размера ф 248 мм заслонку M, для больших размеров - DL-1 /R.

В диффузор с прямоугольным патрубком можно установить регулятор F или регулирующий клапан RŽ-1/B/R.

Для равномерного распределения воздуха по всей поверхности лицевой панели диффузора необходимо применять исполнения F3, F4 и F6.

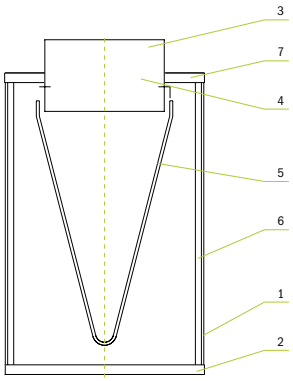


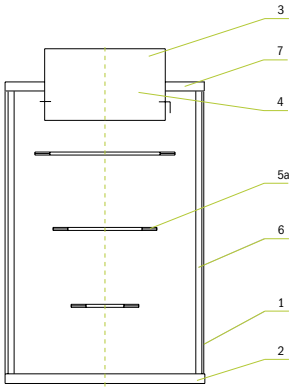
Вентиляторы.ру www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru

Значение символов

Q (м³/час)	Расход воздуха	**Δt_L (K)**	Разница между температурой помещения и температурой струи воздуха
v_L (м/с)	Скорость приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м	**Δp_t (Па)**	Перепад давления
v_{ef}	Эффективная скорость воздуха в живом сечении диффузора	**L_{WA} (дБ(А))**	Уровень звуковой мощности
Δt_z (K)	Разница между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха		

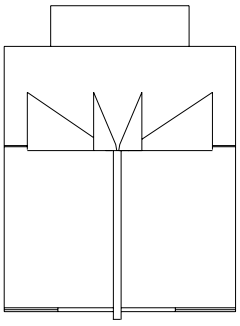
1. Перфорированное покрытие
2. Нижняя плита
3. Круглое подключение
4. Регулировочная заслонка
5. Конусообразный фильтр
5a. Разделительные обручи
6. Фильтр
7. Верхняя плита





Исполнения

F1: без фильтра
F2: с фильтровой сумкой
F3: с фильтром по ободу
F4: с фильтровой сумкой и фильтром по ободу
F5: без фильтра и делением струи воздуха при помощи обручей
F6: с фильтром по ободу и делением струи воздуха при помощи обручей

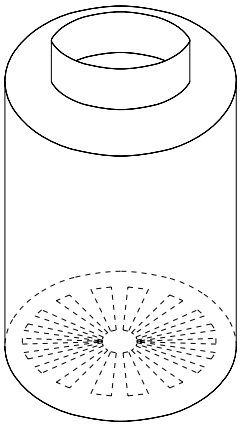


Специальные модели для SD-3

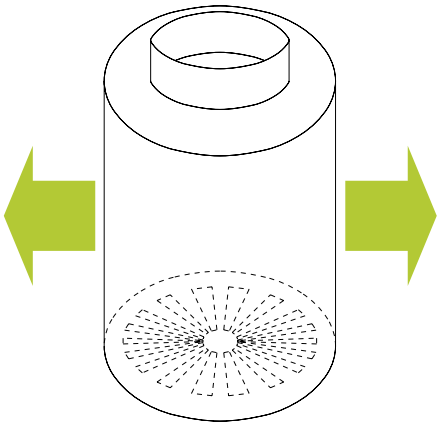
Воздухораспределители для вытесняющей вентиляции с регуляцией R1 и R2 предназначены для установки на потолке. Для этого на верхней панели предусмотрен специальный крепеж с резьбовой шпилькой.

(R1) Регуляция потока воздуха с помощью пластин (только для исполнений F1 и F5)

(R2) Регуляция потока воздуха с помощью регулятора (только для исполнений F1 и F3)



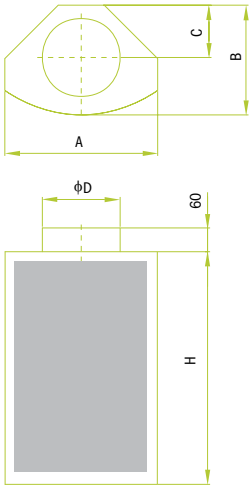
Регулятор расхода воздуха открыт



Регулятор расхода воздуха закрыт

Размеры

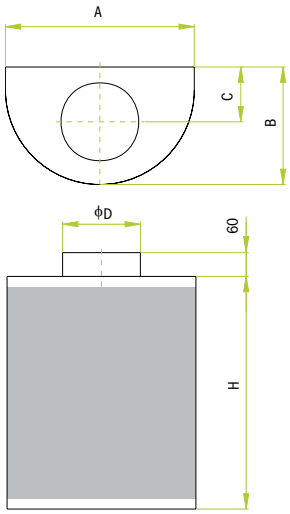
SD-1



H
750
1000
1250
1500
2000
2500

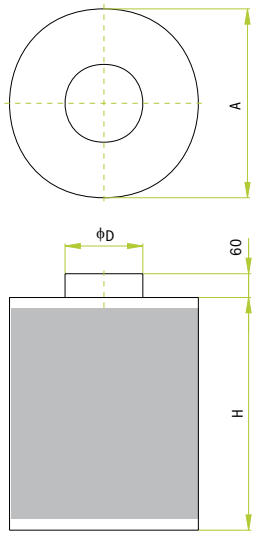
Размер	A	B	C	ϕD
400	283	180	100	123
600	424	275	135	148
800	566	300	150	178
1000	707	400	200	198
1500	1061	450	220	248
2000	1414	700	350	298

SD-2



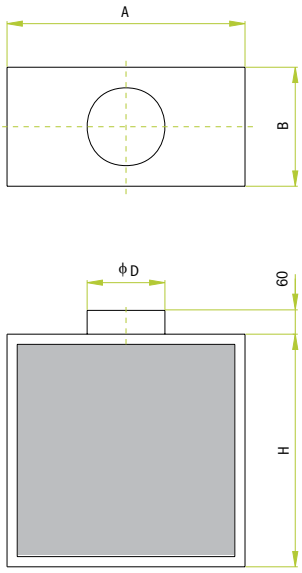
Размер	A	B	C	ϕD
400	400	320	150	178
600	600	470	230	198
800	800	570	250	248
1000	1000	620	280	298
1500	1500	870	350	348
2000	2000	1120	430	398

SD-3



Размер	A	ϕD
400	400	248
600	600	298
800	800	348
1000	1000	398
1500	1500	498
2000	2000	548

SD-6



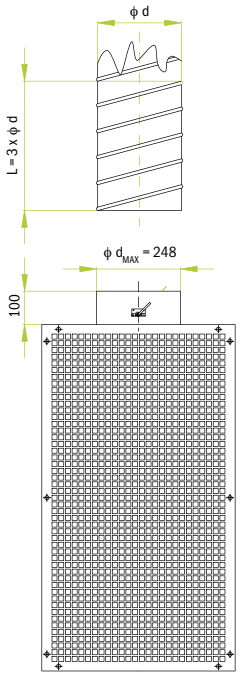
H
750
1000
1250
1500
2000
2500

Размер	A	B	ϕD
400	400	200	148
600	600	250	178
800	800	300	198
1000	1000	350	248
1500	1500	400	298
2000	2000	450	313

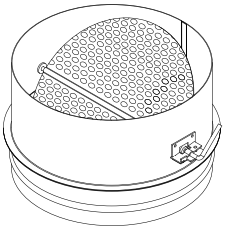
Вентиляторы.ру www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru

Патрубок ϕd_{max} = 248 мм
Если размер патрубка фd ≤ 248 мм, то для регулирования потока используется М-регулирование, которое состоит из перфорированной заслонки и стопорного элемента.

Чтобы уменьшить расход воздуха через диффузор необходимо, чтобы перед заслонкой М-регулирования было не меньше L = 3 x фd прямого участка воздуховода.



фd (мм)	Q_{max} (м^3/час)	М-регулирование
78	80	√
98	130	
123	200	
138	260	
148	300	
158	340	
178	440	
198	540	
223	690	
248	850	



М-регулирование в патрубке – высота 100 мм.

Правильная установка регулирования потока воздуха SD-1, 2, 3, 6
Максимальный поток Q_{max} для выбранного размера патрубка фd рассчитан на максимальную рекомендуемую скорость в патрубке V = 5 м/с. Оптимальная скорость в патрубке составляет 2-3 м/с.

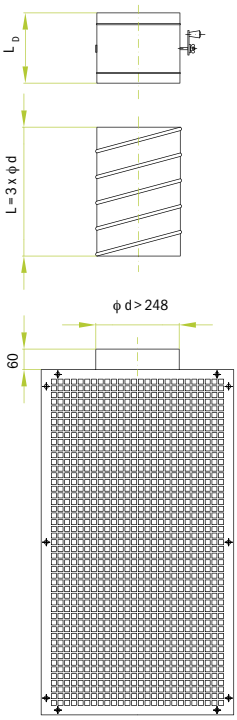
Патрубок прямоугольного сечения
Возможность установки F регулятора или регулирующего клапана RZ-1/B/R для регулирования потока. Чертеж и определение патрубка для конкретного типа SD подготавливаются после выполнения проекта, на основании требований заказчика.

Патрубок фd > 248 мм
Для регулирования используется заслонка DL-1/R.

Чтобы уменьшить расход воздуха через диффузор необходимо, чтобы между клапаном DL-1/R и диффузором было не меньше L = 3 x ød прямого участка воздуховода.

В случае заказа диффузора с DL-1/R диффузор и клапан поставляются отдельно. Воздуховод в комплекте не поставляется.

Высота патрубка для DL-1/R составляет 60 мм.



фd (мм)	Q_{max} (м^3/час)	DL – 1 / R		
		разм.	L_d (мм)	Стандарт
278	1080	280	230	X*
298	1240	300	270	X
313	1370	315		√ **
353	1740	355		X
398	2220	400		√
448	2810	450	330	X
498	3480	500		√
558	4370	560		X
628	5540	630		√

* Нестандартное исполнение
** Стандартное исполнение

Образец заказа

SD-3/F1/R1/M разм. 400 H = 750

H **750, 1000, 1250, 1500, 2000, 2500** стандартная высота

Разм. **400, 600, 800, 1000, 1500, 2000** стандартные размеры

Регулирование в присоединительном патрубке:

M Регулировочная заслонка (в круглом патрубке, размеры до ф 250 мм включительно)
DL-1/R Дроссельная заслонка DL-1/R (в круглом патрубке, размеры свыше ф 250 мм)
F Регулятор (в прямоугольном патрубке)
RŽ-1/B/R Регулирующий клапан RŽ-1B/R (в прямоугольном патрубке)

Регулирование:

R1 Регулирование с помощью пластин (только для SD-3 в исполнениях F1 и F5)
R2 Регулирование при помощи регулятора (только для SD-3 в исполнениях F1 и F3)

Исполнения:

F1 Без фильтра (круглая перфорация 37 % (ф 5,5 x 8 мм)
F2 С фильтровой сумкой (круглая перфорация 37 % (ф 5,5 x 8 мм)
F3 С фильтром по ободу (квадратная перфорация 69 % (10 x 10 x 2 мм)
F4 С фильтровой сумкой и фильтром по ободу (квадратная перфорация 69 % (10 x 10 x 2 мм)
F5 Без фильтра и с делением струи воздуха при помощи обручей (круглая перфорация 37 % (ф 5,5 x 8 мм)
F6 С фильтром по ободу и делением струи воздуха при помощи обручей (квадратная перфорация 69 % (10 x 10 x 2 мм)

Типы:

SD-1 Угловые
SD-2 Полукруглые
SD-3 Круглые
SD-6 Прямоугольные

Вентиляторы.ру www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru

Технические данные для SD-1

Диаграммы для определения скорости приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м (исполнение F3)

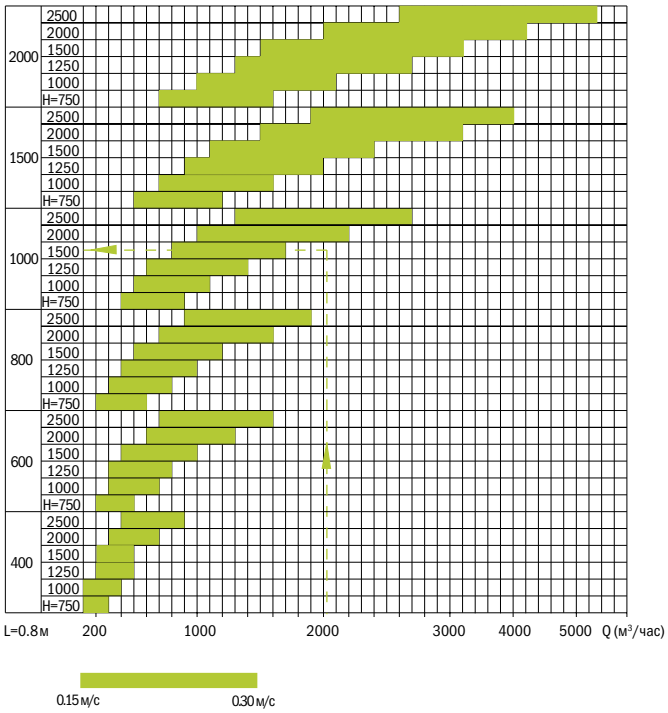


Диаграмма перепадов давления и уровня шума

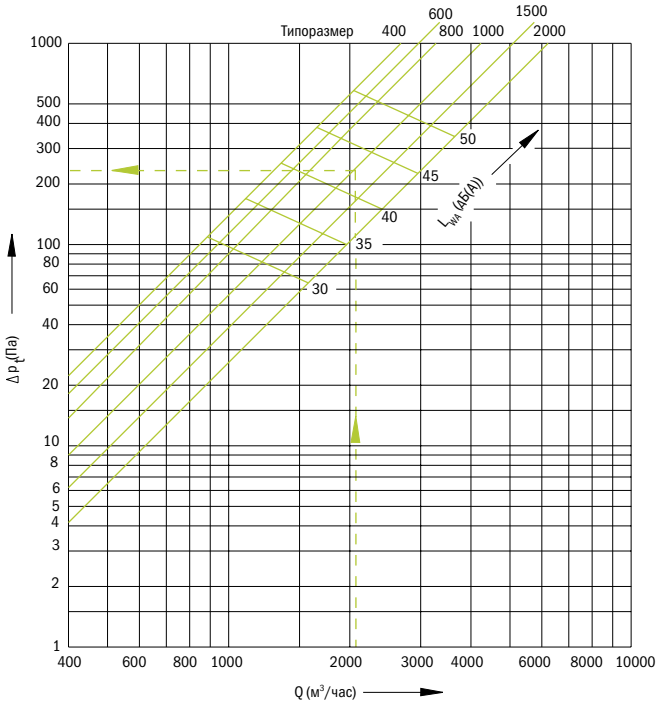


Таблица корректировочных факторов KF

Коррекция	Размер	750	1000	1250	1500	2000	2500
Δp_t для типа F3	**400**	1,44	1,00	0,80	0,26	0,16	0,11
	600	1,10	1,00	0,96	0,28	0,26	0,25
	800	1,06	1,00	0,97	0,29	0,27	0,27
	1000	1,10	1,00	0,96	**0,33**	0,31	0,30
	1500	1,04	1,00	0,98	0,34	0,33	0,33
	2000	1,02	1,00	0,99	0,38	0,38	0,37
Δp_t для типа F1	**400**	0,55	0,51	0,50	0,05	0,04	0,04
	600	0,56	0,51	0,49	0,14	0,13	0,13
	800	0,93	0,93	0,93	0,26	0,26	0,26
	1000	0,90	0,89	0,89	**0,28**	0,28	0,28
	1500	0,96	0,95	0,95	0,32	0,32	0,32
	2000	0,98	0,98	0,98	0,37	0,37	0,37
Δp_t для типа F4	**400**	2,33	1,42	1,11	0,47	0,28	0,19
	600	1,30	1,11	1,03	0,33	0,28	0,26
	800	1,19	1,07	1,02	0,32	0,29	0,28
	1000	1,29	1,11	1,02	**0,38**	0,33	0,31
	1500	1,13	1,05	1,01	0,36	0,34	0,34
	2000	1,06	1,02	1,01	0,39	0,38	0,38

Размер перфорации для расчета живого сечения	400	600	800	1000	1500	2000
L (м)	0,214	0,406	0,502	**0,718**	1,066	1,400

Значение символов

Q (м³/час)	Расход воздуха
v_L (м/с)	Скорость приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м
Δp_t (Па)	Перепад давления
L_{WA} (дБ(А)	Уровень звуковой мощности

Пример

Q = 2000 м³/час

Выберем размер 1000; H = 1500

A_{ef} = 0,718 x 1,5 x 0,6944 = 0,748 (м²)

v_{ef} = Q / (A_{ef} x 3600) = 2000 / (0,748 x 3600) = 0,74 м/с

L_{WA} = 42 дБ(А)

Перепад давления:

Тип F3

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1500) = 230 x 0,33 = 75,9 Па

Тип F1

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1500) = 230 x 0,28 = 64,4 Па

Тип F4

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1500) = 230 x 0,38 = 87,4 Па

Расчет живого сечения A_{ef}:

A_{ef} = L x H x 0,6944 (м²) L-из таблицы

A_{ef} = L x H x 0,37 (м²) для исполнений F1, F2 и F5 (без фильтра) и с круглой перфорацией панели диффузора

Технические данные для SD-2

Диаграммы для определения скорости приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м (исполнение F3)

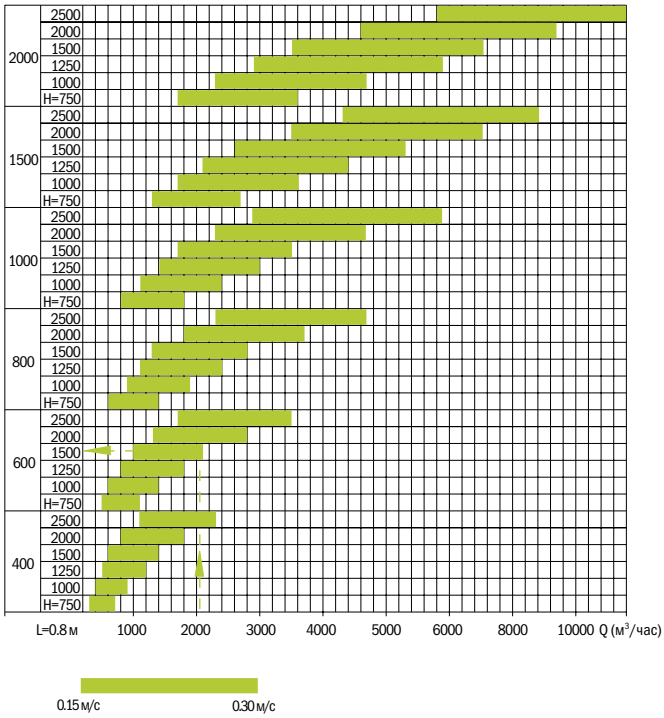


Диаграмма перепадов давления и уровня шума

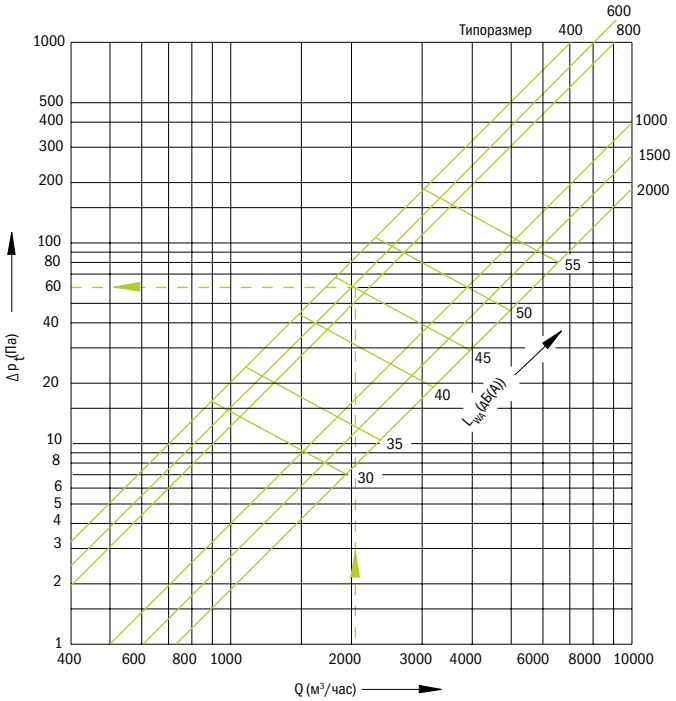


Таблица корректировочных факторов KF

Коррекция	Размер	750	1000	1250	1500	2000	2500
Δp_t для типа F3	**400**	1,43	1,00	0,81	0,28	0,18	0,13
	600	1,15	1,00	0,93	**0,32**	0,29	0,27
	800	1,08	1,00	0,97	0,35	0,33	0,33
	1000	1,30	1,00	0,87	**0,33**	0,26	0,23
	1500	1,13	1,00	0,94	0,36	0,33	0,32
	2000	1,07	1,00	0,97	0,38	0,36	0,36
Δp_t для типа F1	**400**	0,56	0,52	0,51	0,07	0,07	0,06
	600	0,58	0,84	0,83	**0,25**	0,25	0,25
	800	0,92	0,92	0,91	0,32	0,31	0,31
	1000	0,69	0,67	0,66	**0,18**	0,18	0,18
	1500	0,87	0,86	0,86	0,30	0,30	0,30
	2000	0,93	0,92	0,92	0,35	0,34	0,34
Δp_t для типа F4	**400**	2,30	1,48	1,11	0,19	0,29	0,21
	600	1,44	1,16	1,04	**0,39**	0,33	0,30
	800	1,23	1,08	1,02	0,39	0,35	0,34
	1000	1,91	1,33	1,08	**0,47**	0,34	0,28
	1500	1,38	1,14	1,03	0,42	0,36	0,34
	2000	1,21	1,08	1,02	0,41	0,36	0,37

Размер перфорации для расчета живого сечения	400	600	800	1000	1500	2000
L (м)	0,598	**0,920**	1,228	1,550	2,334	3,120

Значение символов

Q (м³/час)	Расход воздуха
v_L (м/с)	Скорость приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м
Δp_t (Па)	Перепад давления
L_{WA} (дБ(А)	Уровень звуковой мощности

Пример

Q = 2000 м³/час

Выберем размер 600; H = 1500

A_{ef} = 0,92 x 1,5 x 0,6944 = 0,958 (м²)

v_{ef} = Q / (A_{ef} x 3600) = 2000 / (0,958 x 3600) = 0,58 м/с

L_{WA} = 45дБ(А)

Перепад давления:

Тип F3

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1500) = 60 x 0,32 = 19,2 Па

Тип F1

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1500) = 60 x 0,25 = 15 Па

Тип F4

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1500) = 60 x 0,39 = 19,5 Па

Расчет живого сечения A_{ef}:

A_{ef} = L x H x 0,6944 (м²) L-из таблицы

A_{ef} = L x H x 0,37 (м²) для исполнений F1, F2 и F5 (без фильтра) и с круглой перфорацией панели диффузора

Технические данные для SD-3

Диаграммы для определения скорости приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м (исполнение F3)

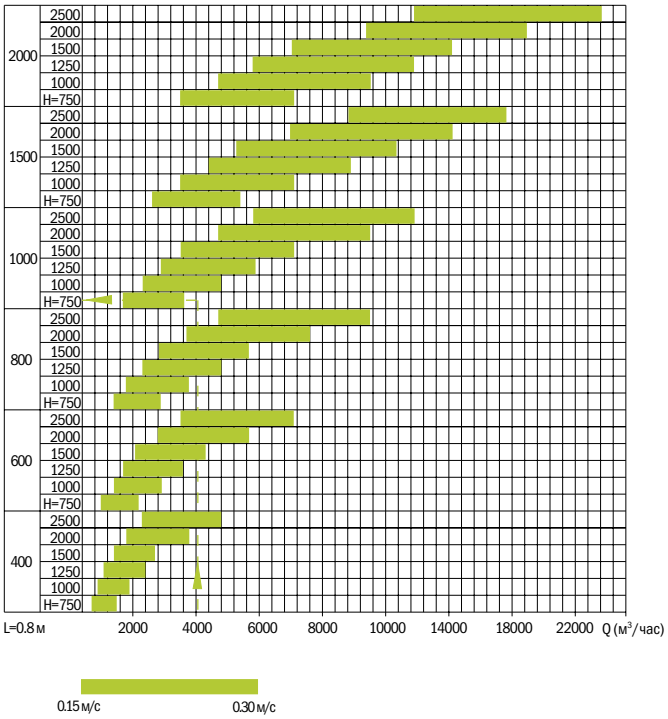


Диаграмма перепадов давления и уровня шума

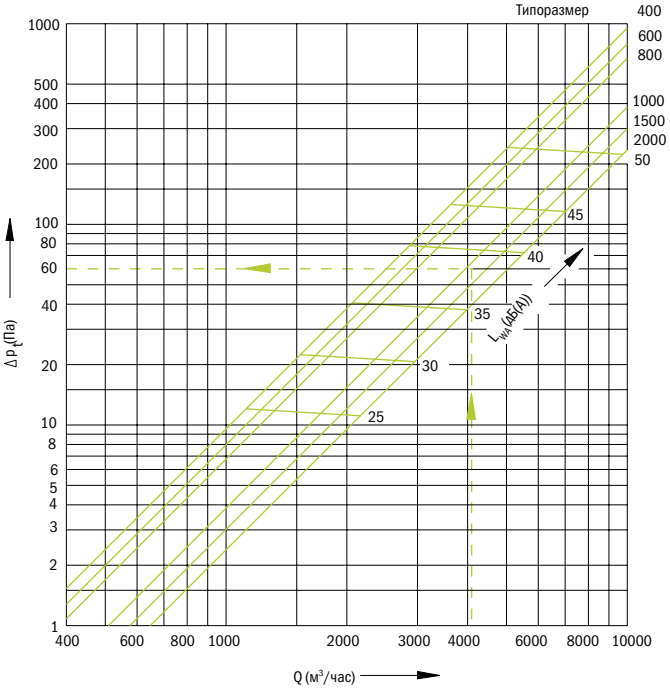


Таблица корректировочных факторов KF

Коррекция	Размер	750	1000	1250	1500	2000	2500
Δp_t для типа F3	**400**	1,47	1,00	0,79	0,36	0,26	0,21
	600	1,11	1,00	0,95	0,55	0,52	0,51
	800	1,05	1,00	0,98	0,61	0,59	0,59
	1000	**1,05**	1,00	0,98	0,19	0,18	0,17
	1500	1,02	1,00	0,99	0,22	0,21	0,21
	2000	1,01	1,00	1,00	0,23	0,22	0,22
Δp_t для типа F1	**400**	0,51	0,48	0,46	0,14	0,13	0,13
	600	0,88	0,87	0,87	0,49	0,49	0,49
	800	0,95	0,94	0,94	0,58	0,58	0,58
	1000	**0,95**	0,95	0,95	0,17	0,17	0,17
	1500	0,98	0,98	0,98	0,21	0,21	0,21
	2000	0,99	0,99	0,99	0,22	0,22	0,22
Δp_t для типа F4	**400**	2,42	1,52	1,12	0,59	0,38	0,29
	600	1,34	1,13	1,03	0,60	0,55	0,53
	800	1,15	1,06	1,01	0,63	0,61	0,60
	1000	**1,14**	1,05	1,01	0,21	0,19	0,18
	1500	1,05	1,02	1,00	0,22	0,22	0,21
	2000	1,03	1,01	1,00	0,23	0,23	0,22

Значение символов

Q (м³/час)	Расход воздуха
v_L (м/с)	Скорость приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м
Δp_t (Па)	Перепад давления
L_{WA} (дБ(А)	Уровень звуковой мощности

Пример

Q = 4000 м³/час

Выберем размер 1000; H = 750

A_{ef} = 1 x π x 0,75 x 0,6944 = 1,64 (м²)

v_{ef} = Q / (A_{ef} x 3600) = 4000 / (1,64 x 3600) = 0,68 м/с

L_{WA} = 37 дБ(А)

Перепад давления:

Тип F3

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 750) = 60 x 1,05 = 63,0 Па

Тип F1

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 750) = 60 x 0,95 = 57,0 Па

Тип F4

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 750) = 60 x 1,14 = 68,4 Па

Расчет живого сечения A_{ef}:

A_{ef} = A x π x H x 0,6944 (м²) A-размер (м)

A_{ef} = A x π x H x 0,37 (м²) для исполнений F1, F2 и F5 (без фильтра) и с круглой перфорацией панели диффузора

Технические данные для SD-6

Диаграммы для определения скорости приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м (исполнение F3)

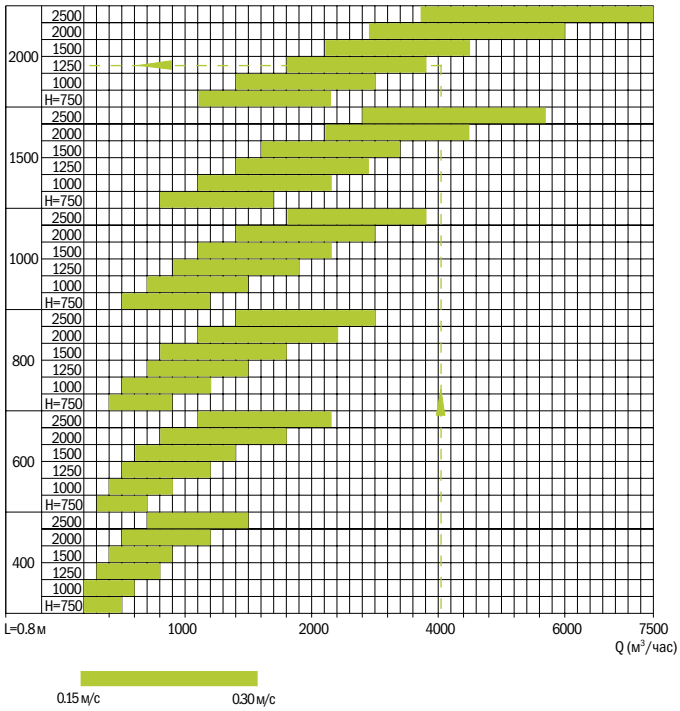


Диаграмма перепадов давления и уровня шума

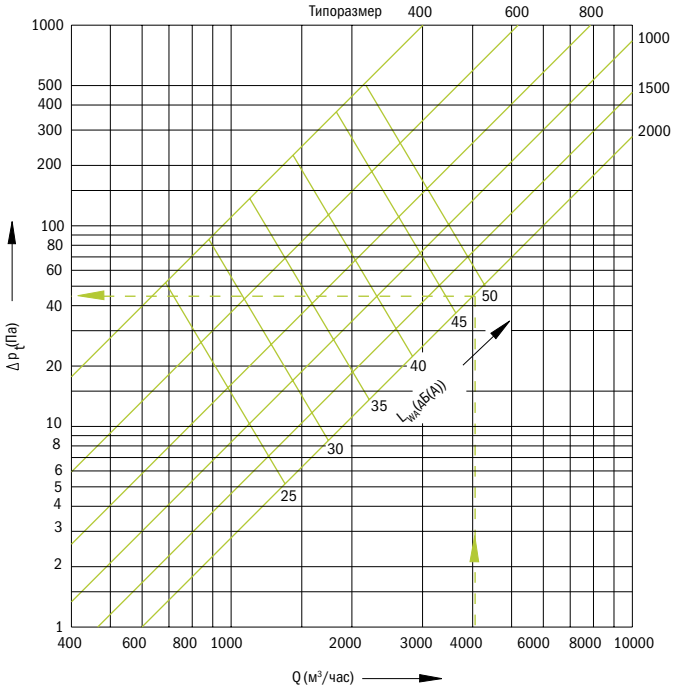


Таблица корректировочных факторов KF

Коррекция	Размер	750	1000	1250	1500	2000	2500
Δp_t для типа F3	**400**	1,11	1,00	0,95	0,93	0,90	0,89
	600	1,14	1,00	0,94	0,90	0,87	0,86
	800	1,18	1,00	0,92	0,88	0,83	0,82
	1000	1,22	1,00	0,90	0,85	0,79	0,77
	1500	1,18	1,00	0,92	0,88	0,84	0,82
	2000	1,17	1,00	**0,92**	0,89	0,85	0,83
Δp_t для типа F1	**400**	0,89	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87
	600	0,85	0,84	0,84	0,84	0,83	0,83
	800	0,81	0,80	0,79	0,79	0,79	0,78
	1000	0,77	0,75	0,74	0,74	0,74	0,83
	1500	0,81	0,80	0,79	0,79	0,79	0,78
	2000	0,83	0,81	**0,81**	0,80	0,80	0,73
Δp_t для типа F4	**400**	1,32	1,12	1,03	0,98	0,93	0,79
	600	1,42	1,16	1,04	0,97	0,91	0,80
	800	1,55	1,20	1,05	0,96	0,88	0,91
	1000	1,68	1,25	1,06	0,95	0,85	0,88
	1500	1,55	1,20	1,05	0,96	0,88	0,85
	2000	1,51	1,19	**1,04**	0,97	0,89	0,86

Значение символов

Q (м³/час)	Расход воздуха
v_L (м/с)	Скорость приточного воздуха на расстоянии выброса L = 0,8 м
Δp_t (Па)	Перепад давления
L_{WA} (дБ(А)	Уровень звуковой мощности

Пример

Q = 4000 м³/час

Выберем размер 2000; H = 1250

A_{ef} = 2 x 1,25 x 0,6944 = 1,74 (м²)

v_{ef} = Q / (A_{ef} x 3600) = 4000 / (1,74 x 3600) = 0,64 м/с

L_{WA} = 48 дБ(А)

Перепад давления:

Тип F3

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1250) = 45 x 0,92 = 41,4 Па

Тип F1

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1250) = 45 x 0,81 = 36,4 Па

Тип F4

Δp_t = из диаграммы x KF (для H = 1250) = 45 x 1,04 = 46,8 Па

Расчет живого сечения A_{ef}:

A_{ef} = A x H x 0,6944 (м²) A-размер (м)

A_{ef} = A x H x 0,37 (м²) для исполнений F1, F2 и F5 (без фильтра) и с круглой перфорацией панели диффузора

Оставляем за собой права на технические изменения и дополнения.

Вентиляторы.ру
www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru