

Щелевой диффузор РЭД-ЛУК-LG

Назначение

Скрытые диффузоры серии РЭД-ЛУК-LG это бюджетная модель, уже зарекомендовавших себя диффузоров РЭД-ЛУК-СМ, сочетающая в себе эстетическое совершенство и техническую функциональность. Диффузоры могут устанавливаться в подвесных потолках, скрывая каркас. Конструкция РЭД-ЛУК-LG позволяют формировать непрерывные щелевые линии с активными и негативными зонами без нарушения общей однородности. Данные диффузоры могут быть использованы как для подачи, так и для вытяжки воздуха. Диффузоры можно использовать на высоте от 2,6 до 4 метров, при перепаде температур до 12°C.

Конструкция

Диффузор РЭД-ЛУК-LG изготовлен из алюминия. Защитно-декоративное покрытие порошковая полиэфирная краска.

Профиль диффузора был спроектирован совместно с монтажными строительными организациями и имеет увеличенную полку для нанесения шпаклевки, а так же более глубокие канавки направленные под углом 45° для надежной фиксации отделочных материалов.

Диффузор изготавливается в двух вариантах:

1. С фиксированным дефлектором, может быть фиксированным;
2. С регулируемым дефлектором (скрытая регулировка с помощью пружины).

Так же диффузор изготавливается в варианте F - фланец по всему периметру диффузора.

Размер

Максимальный рекомендуемый размер 2000 мм.

Минимальный рекомендуемый размер 300 мм.



Условное обозначение при заказе

РЭД-ЛУК-XX(XXX)-XX-XX, XXX, XX(XXX)

Тип диффузора

LG - диффузор с боковыми заглушками
LG-F - диффузор с фланцем по всему периметру рамы

Покрытие диффузора

Б/П - без покрытия
RAL - порошковое покрытие

Ширина щели

20,30,40

Длина щели

Часть диффузора

Обок - диффузор центральный (без заглушек)
1бок - диффузор замыкающий линию из 2 и более диффузоров (с 1 заглушкой)
2бок - одиночный диффузор (с 2 заглушками)

Комплектация

ДФ(Фикс) - фиксированный дефлектор
ДФ(Рег) - дефлектор, скрытая регулировка на пружине
ПФ - рассекатель (перфорация)

Покрытие комплектации

Б/П - без покрытия
RAL - порошковое покрытие

Примеры:

1) РЭД-ЛУК-LG(RAL9005M)-20-1000, 1бок, ДФ(Фикс)(RAL9005M)

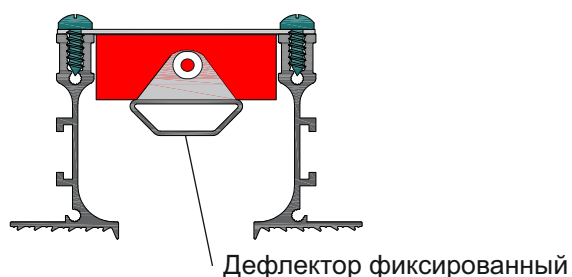
Скрытый щелевой диффузор РЭД-ЛУК-LG, цвет покрытия диффузора RAL9005M, ширина щели 20 мм, длина щели 1000 мм, диффузор замыкающий линию с одной боковой заглушкой, с фиксированным дефлектором цвет покрытия RAL9005M/.

2) РЭД-ЛУК-LG(RAL9016M)-50-500, 0 бок, ДФ(Рег)RAL9016M

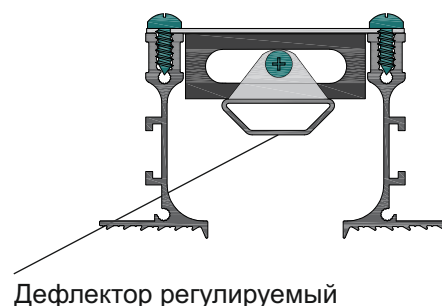
Скрытый щелевой диффузор РЭД-ЛУК-LG, цвет покрытия диффузора RAL9016M, ширина щели 50 мм, длина щели 500 мм, диффузор центральный, без заглушек, с дефлектором, скрытая регулировка на пружине, цвет дефлектора RAL9016M.

Комплектация диффузора

ДФ(Фикс)

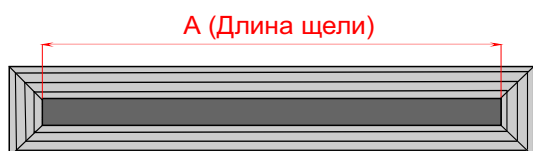


ДФ(Рег)

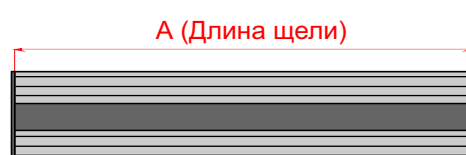


Части диффузора РЭД-ЛУК-LG

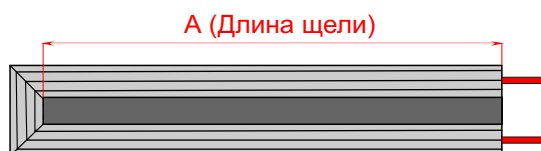
**Боковина с фланцем с двух сторон
(2 бок, РЭД-ЛУК-LG-F)**



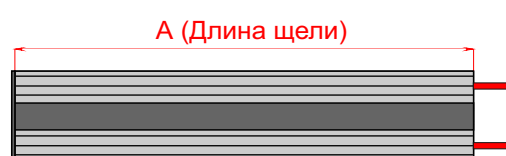
**Боковина без фланцем с двух сторон
(2 бок, РЭД-ЛУК-LG)**



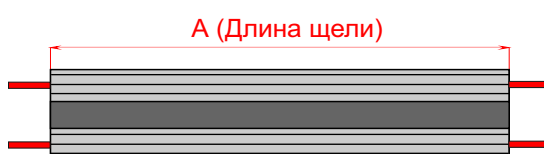
**Боковина с фланцем с одной стороны
(1 бок, РЭД-ЛУК-LG-F)**



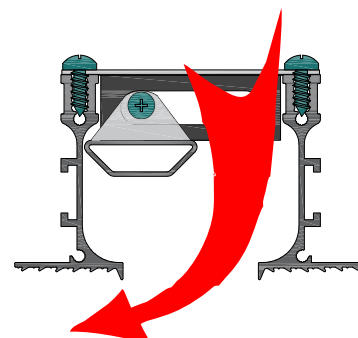
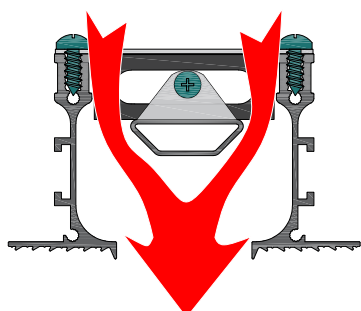
**Боковина без фланцем с одной стороны
(1 бок, РЭД-ЛУК-LG)**



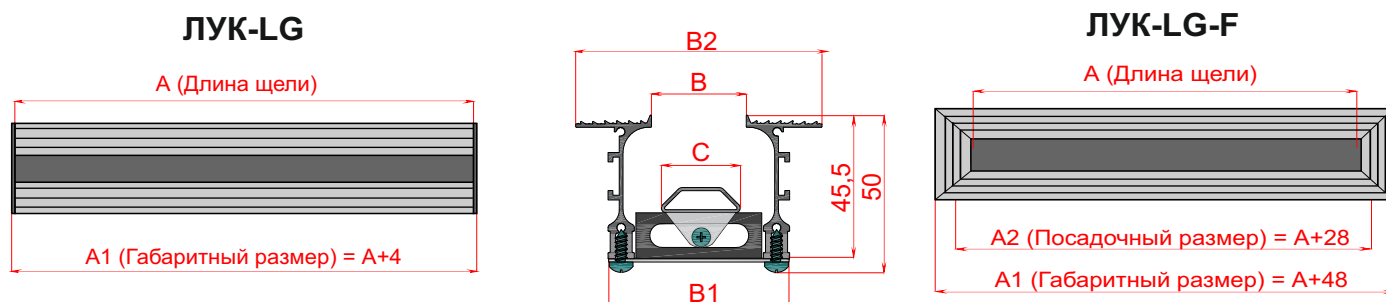
**Без боковин
(0 бок, РЭД-ЛУК-LG-F)**



Регулировка направления потока воздуха РЭД-ЛУК-LG

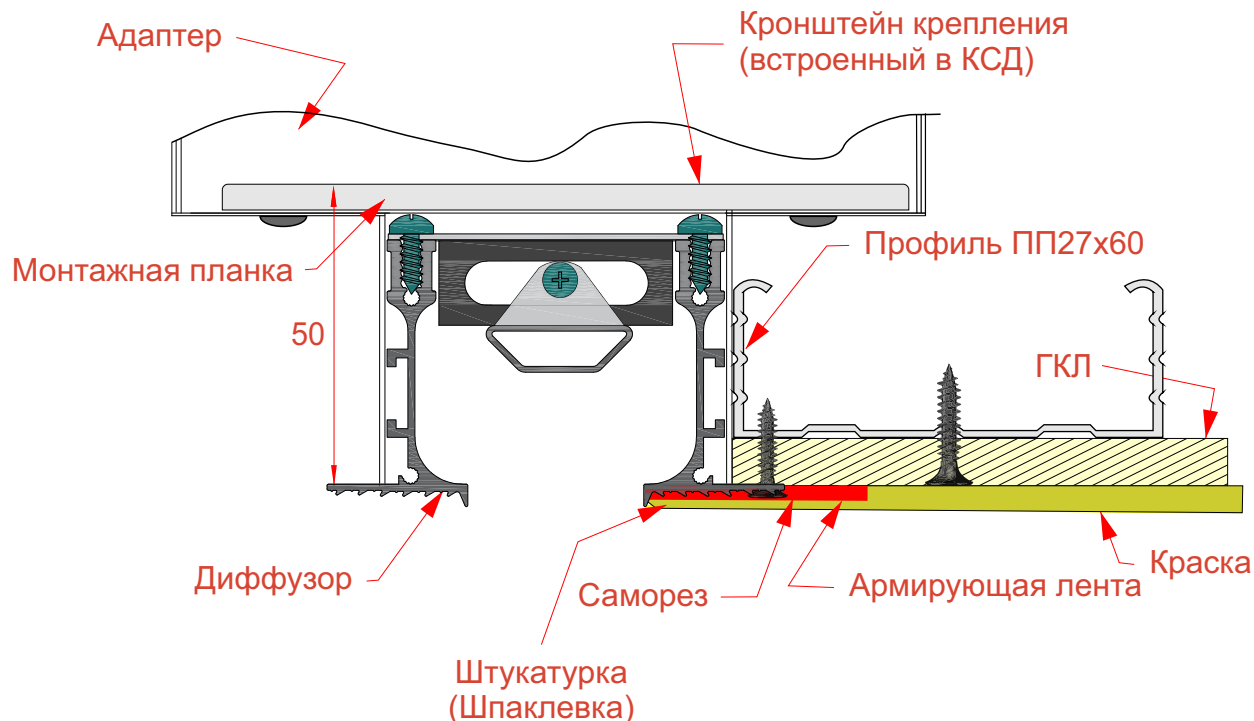


Габаритно-посадочные размеры РЭД-ЛУК-LG



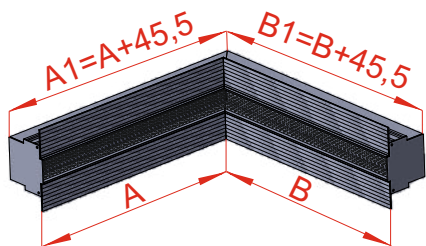
Наименование диффузора	В, мм	В1, мм	В2, мм	С, мм
РЭД-ЛУК-LG-20	20	48	68	25
РЭД-ЛУК-LG-30	30	58	78	25
РЭД-ЛУК-LG-40	40	68	88	35

Монтаж диффузора РЭД-ЛУК-LG на саморезы

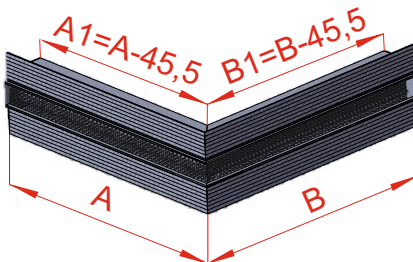


Угловые щелевые диффузоры РЭД-ЛУК-LG

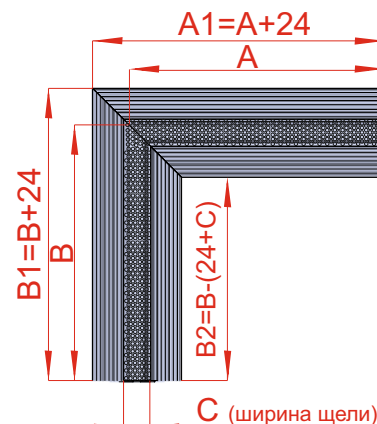
Стеновой внутренний (СВ)



Стеновой наружный (СН)



Потолочный (П)



Назначение

Скрытые линейные диффузоры РЭД-ЛУК-LG-У, это угловой сегмент, который позволяет соединять угловые и замкнутые непрерывные линии с активными и неактивными зонами без нарушения общей однородности.

Могут устанавливаться в подвесных потолках, скрывая каркас с наполнителем и оставляя видимым только отверстие. Они позволяют формировать непрерывные диффузорные линии

Конструкция

Диффузор изготовлен из алюминия, внутренняя пластина изготовлена из оцинкованной стали. Защитно-декоративное покрытие порошковая полиэфирная краска. Угловые диффузоры РЭД-ЛУК-LG-У изготавливаются только в одном варианте с фиксированным дефлектором.

Размер

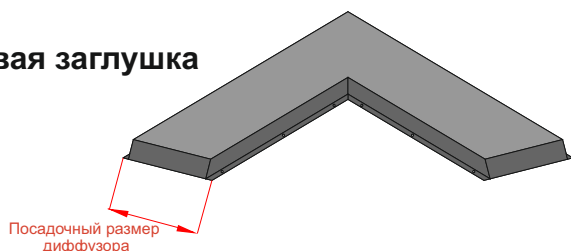
Минимальный рекомендуемый размер 150x150 мм

Максимальный рекомендуемый размер 500x500 мм

Комплектация

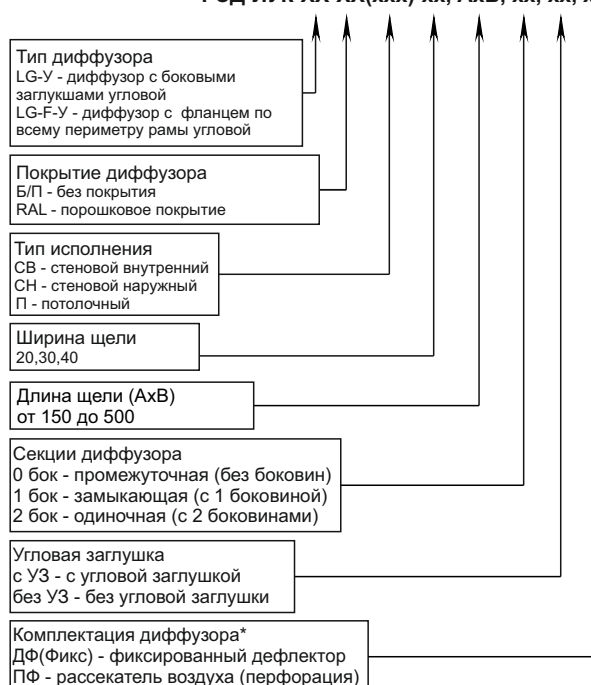
По дополнительному запросу решетка может быть оснащён камерой статического давления (адаптер) для присоединения к воздуховоду.

Угловая заглушка



Условные обозначения при заказе

РЭД-ЛУК-XX-XX(XXX)-xx, AxВ, xx, xx, xx



*- для комплектации ДФ(Фикс) отсутствует возможность выбора покрытия, цвет такой же как у диффузора. См. пример

Примеры:

1) РЭД-ЛУК-LG-У(RAL9005M)-П-20, 150x150, 0бок, с УЗ ДФ(Фикс)

Скрытый угловой щелевой диффузор РЭД-ЛУК-LG-У, цвет покрытия диффузора RAL9005M, потолочный, ширина щели 20 мм, размер А-150 мм., В-150 мм, центральный диффузор без заглушек, с угловой заглушкой, с фиксированным дефлектором.

2) РЭД-ЛУК-LG-F-У(RAL9016M)-СН-40, 500x500, 2бок, без УЗ, ДФ(Фикс)

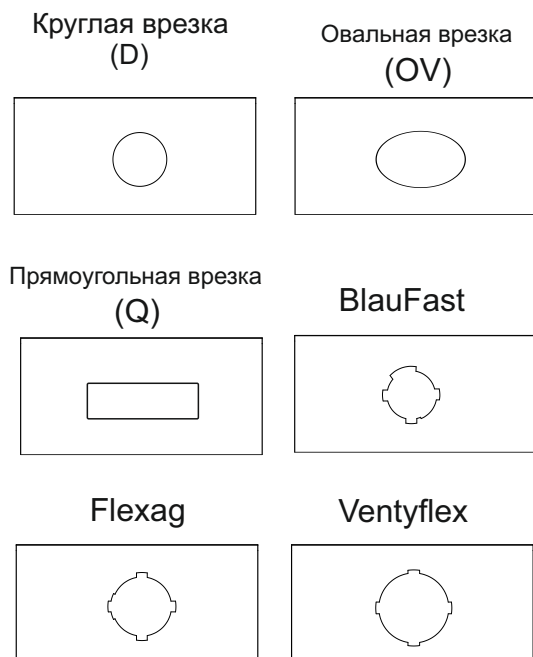
Скрытый угловой щелевой диффузор РЭД-ЛУК-LG-F-У, цвет покрытия диффузора RAL9016M, стеновой наружный, ширина щели 40 мм, размер А-500 мм., В-500 мм, одиночный с фланцем по всему периметру диффузора, без угловой заглушки, с рассекающим воздухом (перфорацией), с фиксированным дефлектором.

ВАЖНО!!!

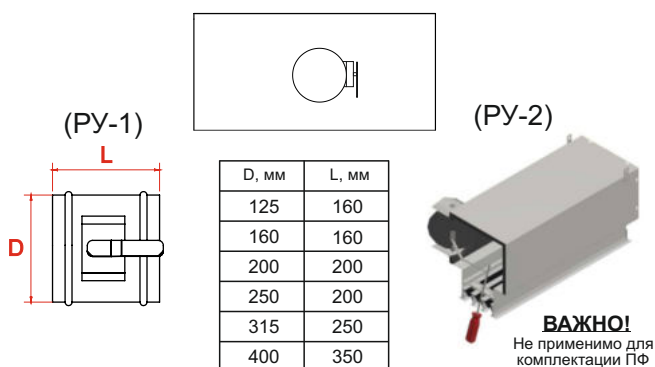
При заказе углового диффузора, он может комплектоваться угловой заглушкой, которая крепится к диффузору на саморезы и предотвращает попадание воздуха в потолочное пространство при соединении углового диффузора с линейными.

Камера статического давления РЭД-КСД-ЛУК-LG

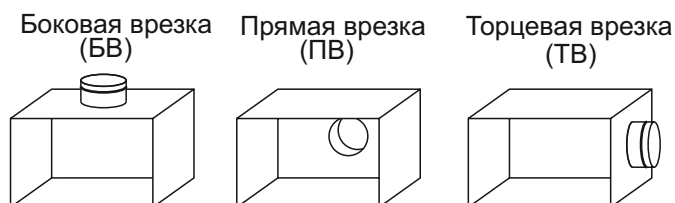
Типы врезок в КСД



Регулирующие устройство



Условное направление врезок для подключения к воздуховоду



Условные обозначения при заказе

РЭД-КСД-Х-ЛУК-ХХ-хх-хх, хх, хх, хх, хх, хх, хх, хх

Тип КСД КСД-С - стандартный рекомендуемый производителем* КСД-У - уменьшенный КСД-И - индивидуальное исполнение	↑
Тип диффузора и комплектация LG - диффузор с боковыми пластинами LG-F - диффузор с боковыми фланцами	↑
Ширина щели	↑
Длина щели	↑
Часть диффузора 0бок - диффузор центральный (без заглушек) 1бок - диффузор замыкающий линию из 2 и более диффузоров (с 1 заглушкой) 2бок - одиночный диффузор (с 2 заглушками)	↑
Материал КСД и покрытие ОС - оцинкованная сталь НС(мат) - нержавеющая матовая ст. марки AISI-304 НС(зр) - нержавеющая ст. зеркальная марки AISI-304 Б/П - без покрытия RAL - порошковое покрытие	↑
Шумоизоляция КСД с ШПМ - с шумопоглощающим материалом без ШПМ - без шумопоглощающего материала	↑
Регулировка КСД без РУ - без регулирующего устройства с РУ-1 - стандартное регулирующее устройство с РУ-2 - регулирующее устройство с рычагом	↑
Тип-размер врезок для КСД-У и КСД-И D - круглая (100, 125, 160, 200, 250, 315) Q - прямоугольная (55x110, 60x204) OV - овальная (76x120, 96x151, 123x194) BlauFast Flexag Ventyflex } (63, 75, 90)	↑
Направление-кол-во врезок для КСД-У и КСД-И ТВ - торцевая врезка (1-10) БВ - боковая врезка (1-10) ПВ - прямая врезка (1-10) - не доступно для КСД-У	↑
Индивидуальные размеры для КСД-И Н - высота адаптера Н1 - высота горловины В1 - ширина адаптера	↑

Примеры:

1) РЭД-КСД-С-ЛУК-LG-20-1500, 2 бок, ОС(Б/П), с ШПМ, без РУ
Камера статического давления стандартная для диффузора РЭД-ЛУК-LG шириной щели 20 мм и длиной 1500 мм, одиночный диффузор, из оцинкованной стали, без покраски, с шумопоглощающим материалом, без регулирующего устройства.

2) РЭД-КСД-И-ЛУК-LG-40-2000, 0 бок, ОС(RAL9005), с ШПМ, с РУ1, BlauFast(75), БВ(7), Н(200), Н1(70), В1(90).

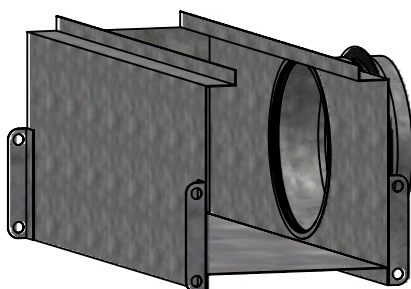
Камера статического давления индивидуальная для диффузора РЭД-ЛУК-LG шириной щели 40 мм и длиной 2000 мм, центральный диффузор, из оцинкованной стали, цвет покраски RAL 9005, с шумопоглощающим материалом, с регулирующим устройством РУ-1, с врезкой BlauFast диаметром 75 мм, 7 (семь) врезок с боковым направлением, высота КСД 200 мм, высота горловины 70 мм, ширина 90 мм.

3) РЭД-КСД-У-ЛУК-LG-30-800, 2 бок, НС(мат)(Б/П), без ШПМ, с РУ1, D(125), ТВ(1).

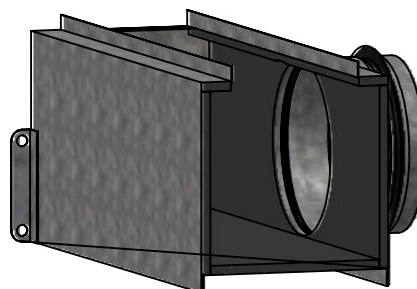
Камера статического давления уменьшенная для диффузора РЭД-ЛУК-LG шириной щели 30 мм и длиной 800 мм, одиночный диффузор, из нержавеющей матовой стали, без покрытия, без шумопоглощающего материала, с регулирующим устройством РУ-1, с круглой врезкой диаметром 125 мм, 1 (одна) врезка с торцевым направлением.

Материал и покрытие КСД

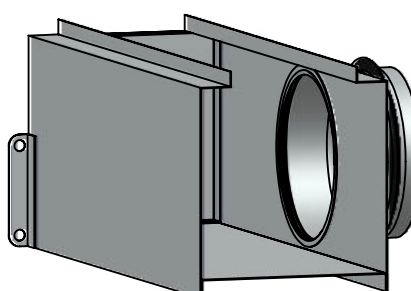
КСД без ШПМ, без RAL



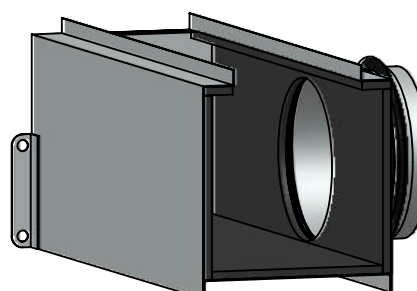
КСД с ШПМ, без RAL



КСД без ШПМ, с RAL



КСД с ШПМ, с RAL



Преимущества и особенности полимерного покрытия адаптера (с RAL):

1. Антибактериальное полимерное покрытие (применяется в системах чистых помещений)
2. Увеличивает срок эксплуатации (пожизненная гарантия)
3. Непросматриваемость голых стальных деталей через любое воздухораспределительное устройство
4. Внешний вид, который говорит об уровне качества всей системы вентиляции
5. Рекомендуем использовать в вытяжной системе на кухне и санузлах

Преимущества и особенности покрытия адаптера, материалом из вспененного каучука (с ШПМ):

1. Дополнительное подавление шума в системе вентиляции
2. Изолирование холодного и теплого воздуха
3. Препятствует образованию конденсата
4. Непросматриваемость голых стальных деталей через любое воздухораспределительное устройство

5. Не рекомендуем использовать в вытяжной системе на кухне и санузлах

Применяемый вспененный каучук с закрытыми порами соответствует **"Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам) подлежащим, санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)"**

Полимерное покрытие

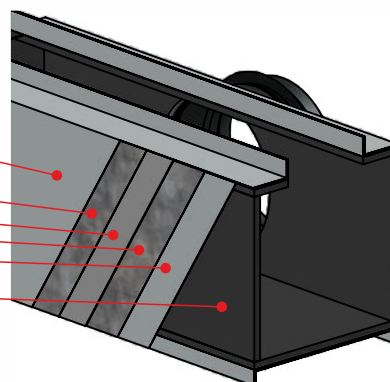
Цинк

Сталь

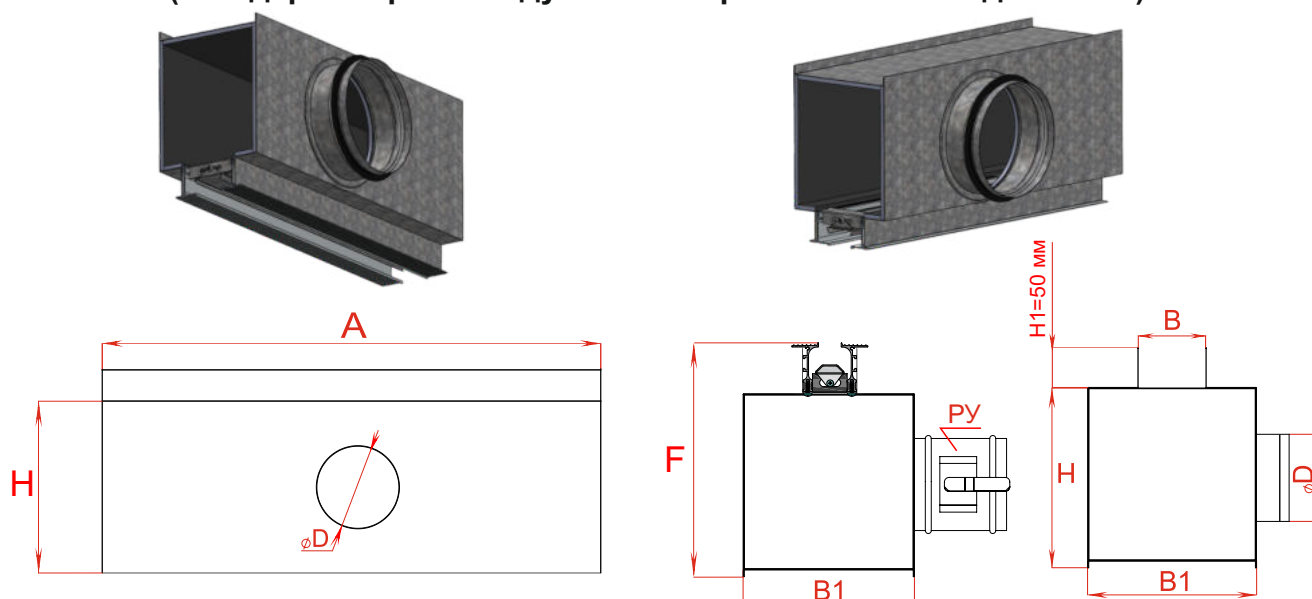
Цинк

Полимерное покрытие

Звуко - шумопоглощающий материал

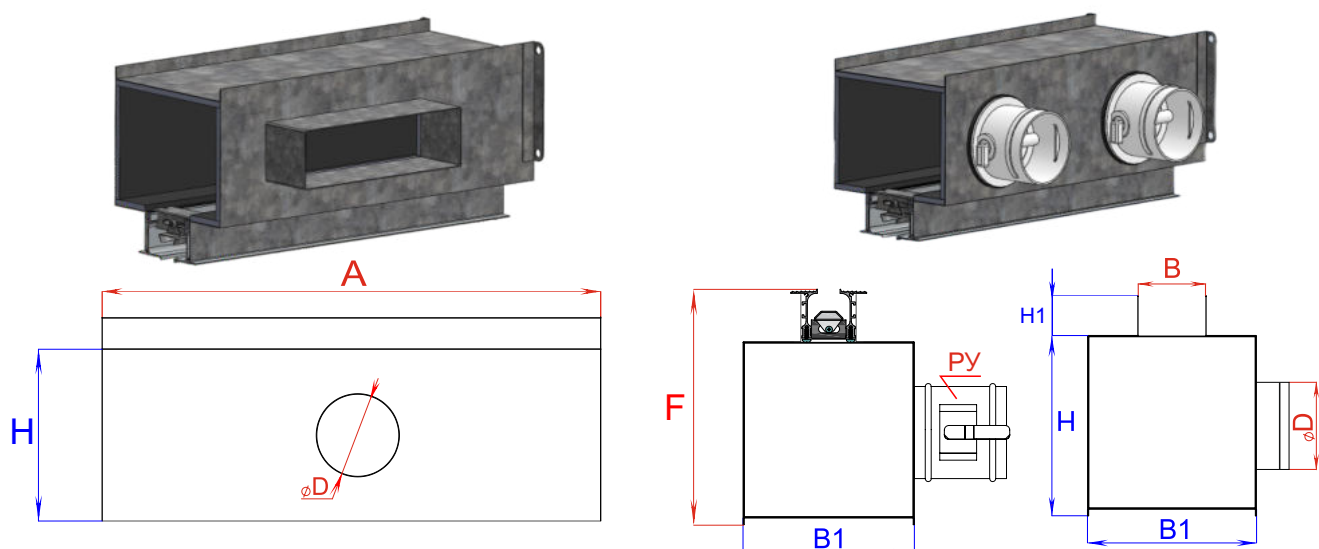


Камера статического давления РЭД-КСД-С (стандартная рекомендуемая камера статического давления)



Ширина щели	Длина решетки	D, мм	Кол-во врезок в КСД	A, мм		B, мм	B1, мм	H, мм	F, мм
				РЭД-ЛУК-LG	РЭД-ЛУК-LG-F				
20	500	200	1	500	528	48	140	300	350
	1000			1000	1028				
	1500		2	1500	1528				
	2000			2000	2028				
30	500	200	1	500	548	58	150	300	350
	1000			1000	1048				
	1500		2	1500	1548				
	2000			2000	2048				
40	500	250	1	500	548	68	160	350	400
	1000			1000	1048				
	1500		2	1500	1548				
	2000			2000	2048				

Камера статического давления РЭД-КСД-И (Индивидуальная камера статического давления)



Ширина щели	Длина решетки	A, мм		B, мм
		РЭД-ЛУК-LG	РЭД-ЛУК-LG-F	
20	500	500	528	48
	1000	1000	1028	
	1500	1500	1528	
	2000	2000	2028	
30	500	500	548	58
	1000	1000	1048	
	1500	1500	1548	
	2000	2000	2048	
40	500	500	548	68
	1000	1000	1048	
	1500	1500	1548	
	2000	2000	2048	

Примечание:

Размеры H, H1 и B1 задает Заказчик.

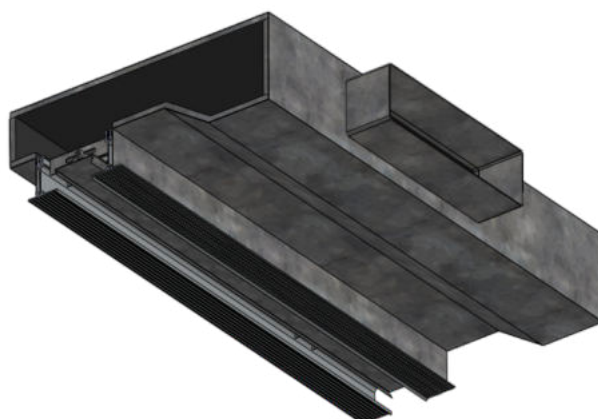
При этом:

- H ≥ Размер выбранной врезки + 20 мм;
- H1 ≥ 46 мм;
- F = H + H1 + 4 мм.

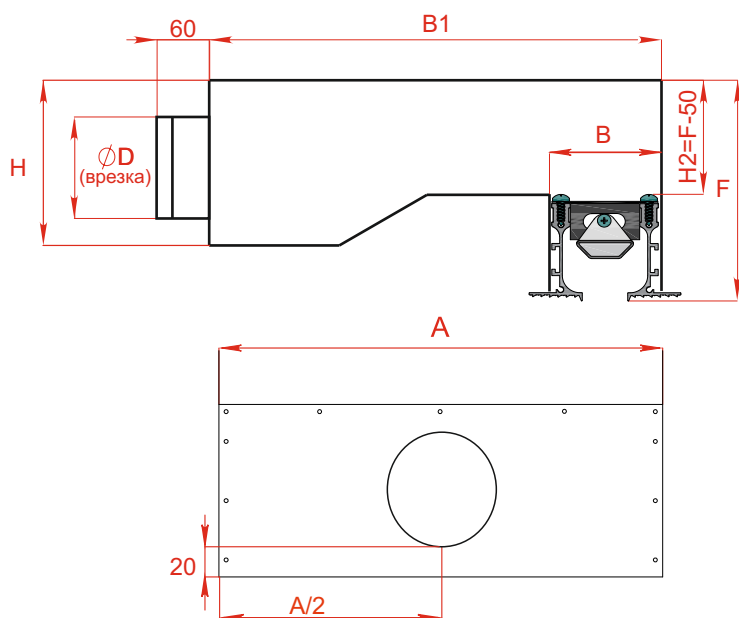
Тип-размер врезок для КСД-И

- D - круглая (100, 125, 160, 200, 250, 315)
- Q - прямоугольная (55x110, 60x204)
- OV - овальная (76x120, 96x151, 123x194)
- BlauFast } (63, 75, 90)
- Flexag }
- Ventyflex }

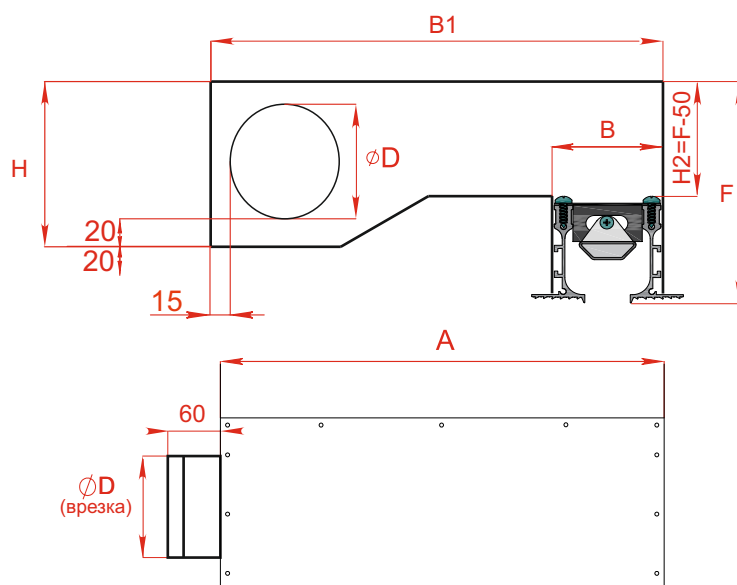
Камера статического давления РЭД-КСД-У (уменьшенная камера статического давления)



КСД-У с боковой врезкой



КСД-У торцевой врезкой



Шири на щели, мм	А, мм		В, мм	В1, мм (БВ)	В1, мм (ТВ)	Круглая врезка								Прямоугольная врезка				Овальная врезка						BlauFast, Flexag, Ventyflex			
	РЭД- ЛУК- LG	РЭД- ЛУК- LG-F	РЭД- ЛУК- LG			Ø100 мм		Ø125 мм		Ø160 мм		55 мм x 110 мм		60 мм x 204 мм		76 мм x 120 мм		96 мм x 151 мм		123 мм x 194 мм		Ø63 мм		Ø75 мм			
						Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм	Н, мм
20	А=А _{решетки}	А=А _{решетки} +48	48	250	380	134	154	159	189	194	214	84	104	94	114	120	140	140	160	157	177	90	110	100	120		
30			58	260	390																						
40			68	270	400																						

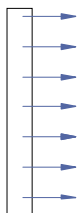
Технические характеристики для РЭД-ЛУК-LG

Наименование	Ширина щели, мм	Данные на 1 м.п.					Длина струи, м	
		Живое сечение, м ²	Расход воздуха, м ³ /ч	Фактическая скорость, м/с	Потеря давления, Па	Уровень шума, дБ(А)	V=0,2 м/с	V=0,5 м/с
РЭД-ЛУК-LG-20	20	0,0135	97	1,7	-	13	1,2	0,84
			108	1,9	-	16,9	1,9	1,43
			143	2,5	-	23,4	2,9	1,93
			178	3,1	5	28,6	3,6	2,88
			214	3,7	6	31,2	4,2	3,24
			224	4,3	8	33,8	4,8	3,6
			251	4,9	11	35,1	5,28	3,96
			285	5,5	15	39	6,48	4,4
			322	6,1	20	40,3	6,86	5,07
РЭД-ЛУК-LG-30	30	0,0199	357	6,7	25	40,3	7,68	6
			138	1,7	-	13	1,2	0,84
			154	1,9	-	16,9	1,9	1,43
			204	2,5	-	23,4	2,9	1,93
			255	3,1	5	28,6	3,6	2,88
			306	3,7	6	31,2	4,2	3,24
			330	4,3	8	33,8	4,8	3,6
			358	4,9	11	35,1	5,28	3,96
			408	5,5	15	39	6,48	4,4
РЭД-ЛУК-LG-40	40	0,0223	460	6,1	20	40,3	6,86	5,07
			510	6,7	25	40,3	7,68	6
			179	1,7	-	13	1,2	0,84
			200	1,9	-	16,9	1,9	1,43
			265	2,5	-	23,4	2,9	1,93
			331	3,1	5	28,6	3,6	2,88
			397	3,7	6	31,2	4,2	3,24
			416	4,3	8	33,8	4,8	3,6
			465	4,9	11	35,1	5,28	3,96
			530	5,5	15	39	6,48	4,4
			598	6,1	20	40,3	6,86	5,07
			663	6,7	25	40,3	7,68	6

Расчетная скорость, потеря давления и уровень звуковой мощности, распределение воздуха с эффектом потолка в одном направлении

Рекомендуемая скорость.

LG	Vmin (m/s)	Vmax (m/s)
20	2.5	4.5
30	2.5	4.5
40	2.5	4.5



Площадь живого сечения (m²).

LG	0.5 m	1 m	1.2 m	1.5 m	1.8 m	2 m
20	0.0067	0.0135	0.0162	0.0202	0.0243	0.0270
30	0.0099	0.0199	0.0239	0.0299	0.0358	0.0398
40	0.0112	0.0223	0.0268	0.0334	0.0401	0.0446

Поправочный коэффициент для DPt и Lwa1.

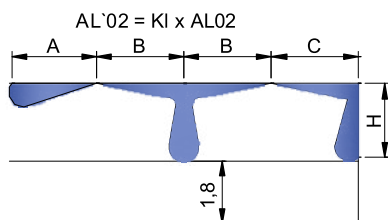
LG		0.5 m<x<0.7m			0.8 m<x<1.2m			1.3 m<x<1.7m			1.8 m<x<2m		
		100%	50%	25%	100%	50%	25%	100%	50%	25%	100%	50%	25%
20	Dpt	0.88	2.88	3	1	1.4	2.2	1.3	2.7	3.5	1.5	2.9	3.7
	Lwa1	-	-3	-5	-	4	7	-	3	5	-	3	7
30	Dpt	0.93	2.68	3.12	1	1.45	2.25	1	2.1	2.9	1.35	2.8	3.6
	Lwa1	-	-3.3	-4	-	2.3	3.8	2.2	3.1	4.1	0	2	4.1
40	Dpt	0.98	2.48	3.25	1	1.5	2.3	1	1.5	2.3	1.2	2.7	3.5
	Lwa1	-	-3.6	-3.1	-	0.6	0.6	2.3	3.2	3.1	0	1	1.2

$$DPt1 = Kp \times DPt$$

$$Lwa1 = Lwa + Kf$$

Поправочный коэффициент при выбросе КЛ.

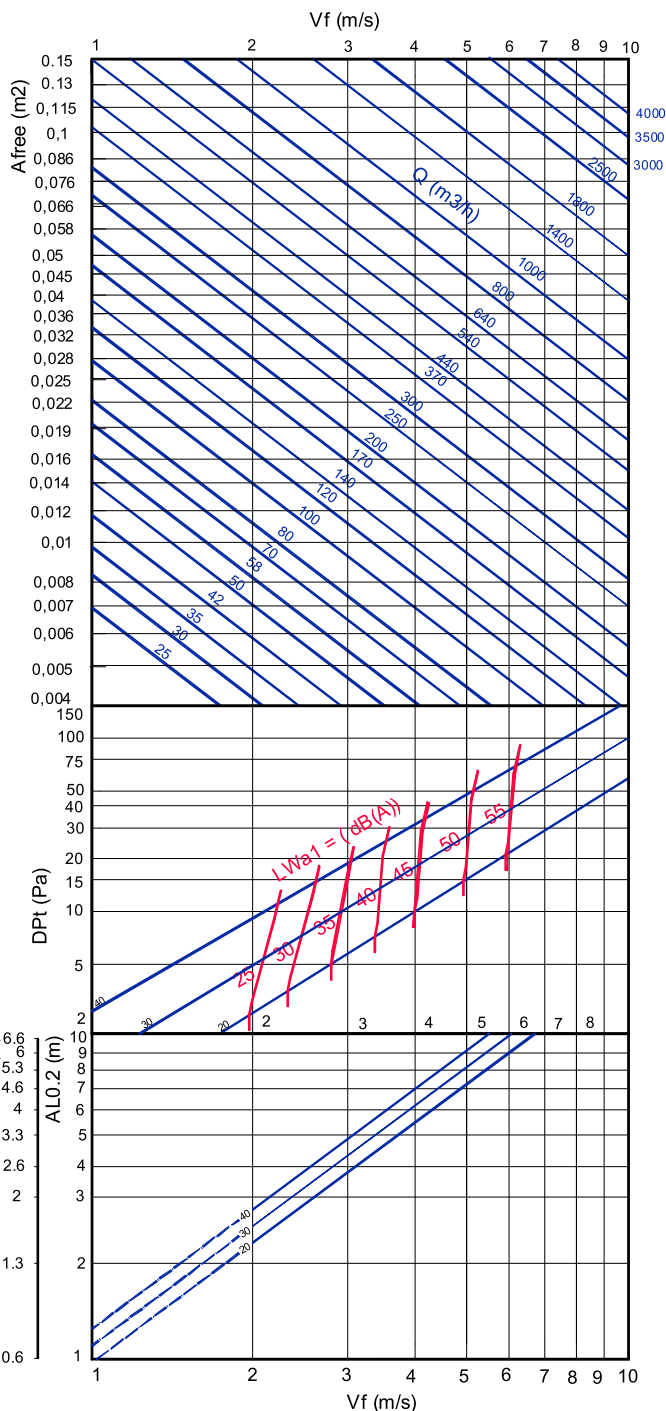
LG	0.5 m	1 m	1.2 m	1.5 m	1.8 m	2 m
20	0.8	1	1.13	1.27	1.35	1.43
30	0.76	1	1.09	1.18	1.23	1.29
40	0.73	1	1.05	1.09	1.12	1.15



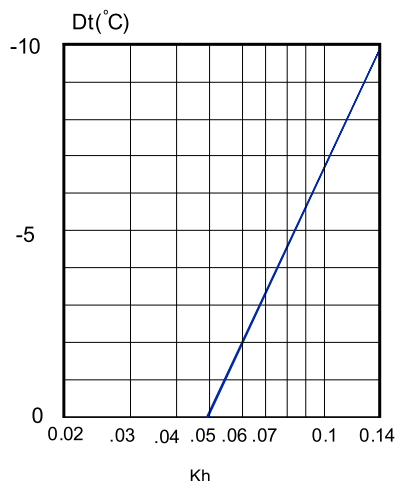
$$AL_{0.2} = A$$

$$AL_{0.2} = B + H$$

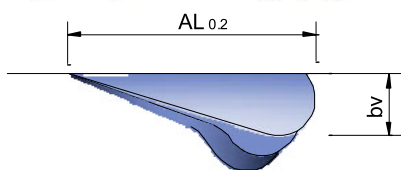
$$AL_{0.2} = C + H$$



ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ
ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДУХА
ПО ВЕРТИКАЛИ (bv) для Dt(-).

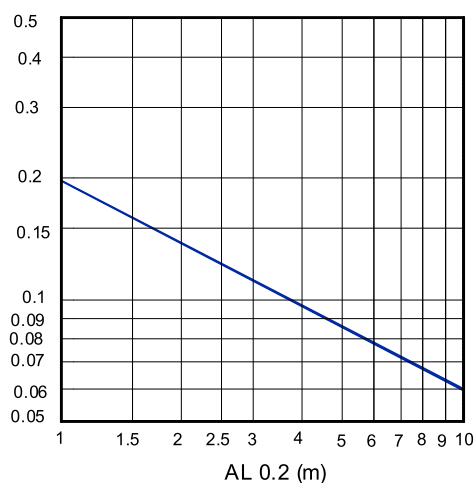


Kh – Поправочный коэффициент
при вертикальной диффузии

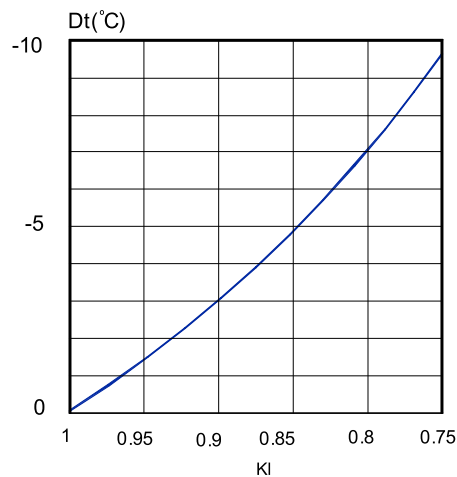


СООТНОШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР.

$$\frac{Dtl}{Dtz} = \frac{t_{\text{room}} - t_x}{t_{\text{room}} - t_{\text{supply}}}$$



ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ
ПРИ ВЫБРОСЕ (LO.2) Dt(-).



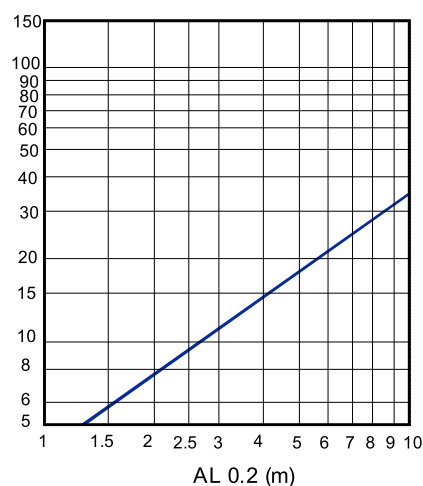
KI – Поправочный коэффициент при выбросе

$$bv = Kh \times Al_{0.2}$$

$$AL'_{0.2} (Dt < 0) = KI \times AL_{0.2}$$

СООТНОШЕНИЕ ВЫХОДОВ ВОЗДУХА.

$$i = \frac{Q_r}{Q_0} = \frac{Q_{\text{total in } x}}{Q_{\text{supply}}}$$



Расчетная скорость, потеря давления и уровень звуковой мощности, распределение воздуха с эффектом потолка в одном направлении

Рекомендуемая скорость.

LG	Vmin (m/s)	Vmax (m/s)
20	2.5	4.5
30	2.5	4.5
40	2.5	4.5

Площадь живого сечения (м²).

LG	0.5 m	1 m	1.2 m	1.5 m	1.8 m	2 m
20	0.0067	0.0135	0.0162	0.0202	0.0243	0.0270
30	0.0099	0.0199	0.0239	0.0299	0.0358	0.0398
40	0.0112	0.0223	0.0268	0.0334	0.0401	0.0446

Поправочный коэффициент для DPt и Lwa1.

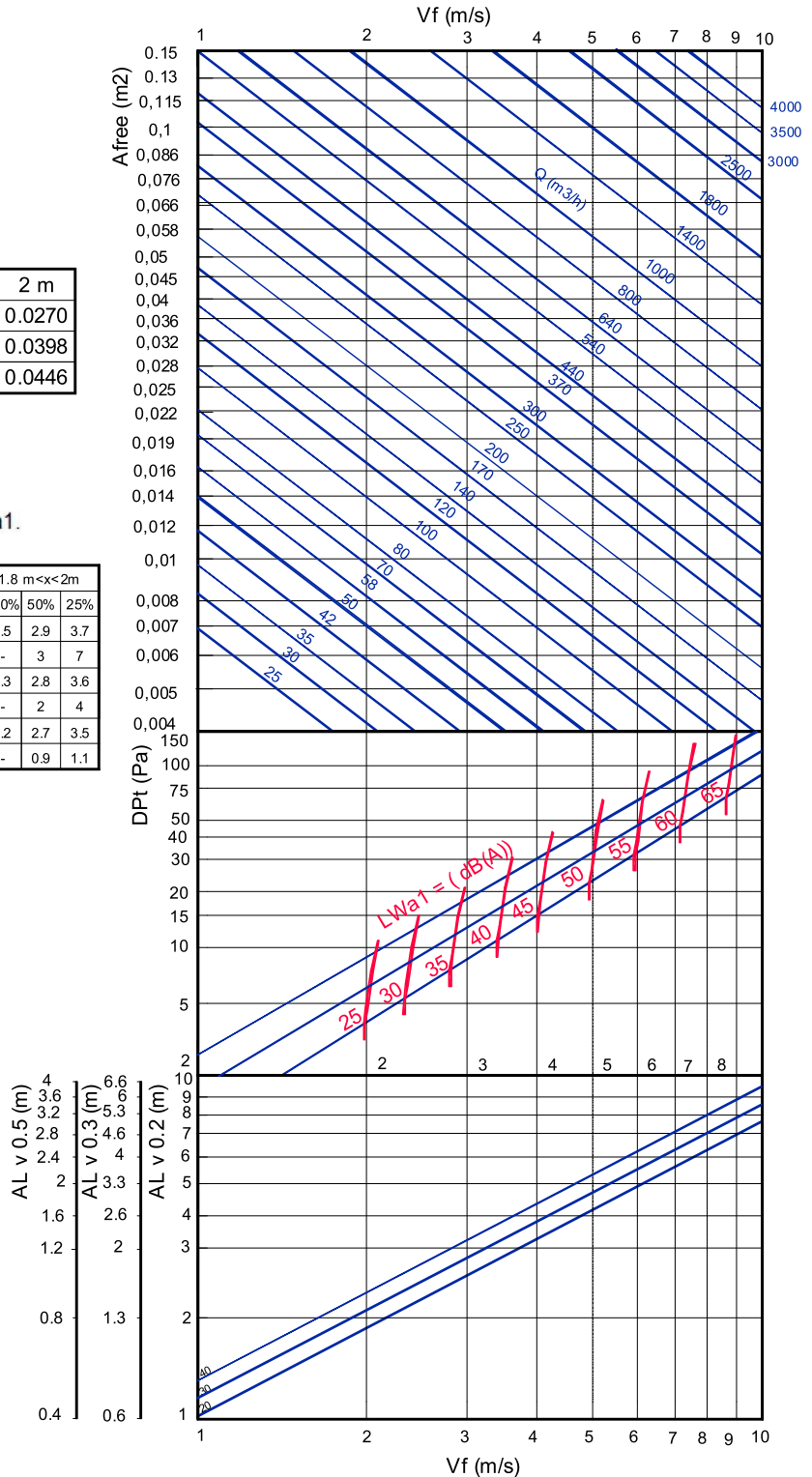
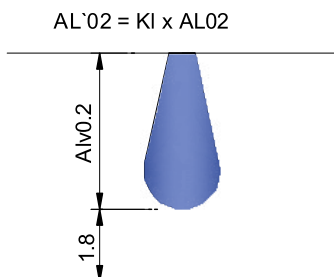
LG		0.5 m < x < 0.7 m			0.8 m < x < 1.2 m			1.3 m < x < 1.7 m			1.8 m < x < 2 m		
		100%	50%	25%	100%	50%	25%	100%	50%	25%	100%	50%	25%
20	DPt	0.88	2.88	3	1	1.4	2.2	1.3	2.7	3.5	1.5	2.9	3.7
	Lwa1	-	-3	-5	-	4	7	-	3	5	-	3	7
30	DPt	0.93	2.68	3.12	1	1.5	2.3	1	2.1	2.9	1.3	2.8	3.6
	Lwa1	-	-3.2	-4	-	2.3	3.8	-	3.2	4.1	-	2	4
40	DPt	0.98	2.48	3.25	1	1.5	2.3	1	1.5	2.3	1.2	2.7	3.5
	Lwa1	-	-3.4	-2.9	-	0.6	0.6	-	3.3	3.2	-	0.9	1.1

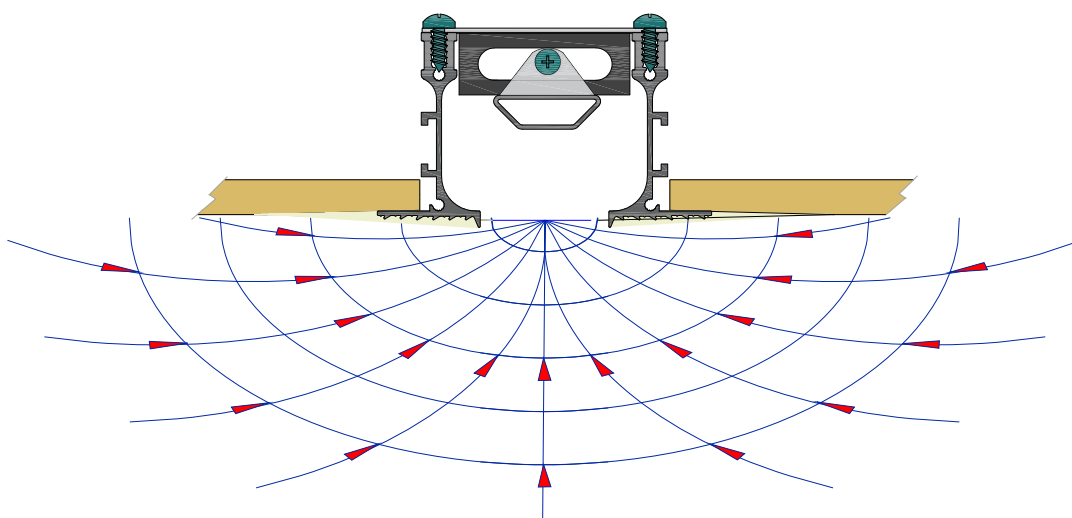
$$DPt1 = Kp \times DPt$$

$$Lwa1 = Lwa + Kf$$

Поправочный коэффициент при выбросе КЛ.

LG	0.5 m	1 m	1.2 m	1.5 m	1.8 m	2 m
20	0.7	1	1.02	1.04	1.07	1.1
30	0.72	1	1.03	1.07	1.08	1.1
40	0.73	1	1.04	1.09	1.1	1.15





Расчетная скорость, потеря давления и уровень звуковой мощности

LG	DT(+5)	DT(+10)
20	0.75	0.64
30	0.76	0.65
40	0.76	0.65

$$Alv\ 0,2\ (DT\ +) = K_v \times Al\ 02$$

$$DT=T\ \text{притока}=T\ \text{комн}$$

Рекомендуемая скорость.

LG	Vmin (m/s)	Vmax (m/s)
20	2.5	3.5
30	2.5	3.5
40	2.5	3.5

Площадь живого сечения (м²).

LG	0.5 m	1 m	1.2 m	1.5 m	1.8 m	2 m
20	0.0067	0.0135	0.0162	0.0202	0.0243	0.0270
30	0.0099	0.0199	0.0239	0.0299	0.0358	0.0398
40	0.0112	0.0223	0.0268	0.0334	0.0401	0.0446

Поправочный коэффициент для DPt и Lwa1.

LG		0.5 m < x < 0.7 m			0.8 m < x < 1.2 m			1.3 m < x < 1.7 m			1.8 m < x < 2 m		
		100%	50%	25%	100%	50%	25%	100%	50%	25%	100%	50%	25%
20	Dpt	0.88	2.88	3	1	1.4	2.2	1.3	2.7	3.5	1.5	2.9	3.7
	Lwa1	-	3	5	-	4	7	-	3	5	-	3	7
30	Dpt	0.86	2.61	3.08	1	1.5	2.3	1.4	2.8	3.6	1.58	3.03	3.83
	Lwa1	-	3	5	-	4	7	-	4	7	-	3	8
40	Dpt	0.85	2.35	3.15	1	1.5	2.3	1.4	2.9	3.7	1.66	3.16	3.96
	Lwa1	-	3	5	-	4	7	-	4	7	-	3	8

$$DPt1 = K_p \times DPt$$

$$Lwa1 = Lwa + K_f$$

