



<b>Общие сведения</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1: Воздуховоды</b>	
Унификация воздуховодов	4
Технический комментарий	5
Требования к воздуховодам	6
Прямоугольные воздуховоды:	
Описание	7
Рекомендации по применению	7
Прямая часть	8
Фасонные изделия	9
Круглые воздуховоды:	
Прямая часть	13
Фасонные изделия	14
<b>Раздел 2: Детали систем вентиляции</b>	
Шумоглушители круглые ГТК	22
Шумоглушители прямоугольные ГТПи, ГП	23
Клапаны воздушные КВУ	26
Клапаны обратные КОП, КОК, КОВ	27
Клапаны дымоудаления КД	29
Клапаны огнезадерживающие ОЗД	30
Заслонки воздушные	31
Воздухораспределители ВСП-1,2	32
Воздухораспределители ВЭПш	32
Решетки РНВ	33
Решетки вентиляционные	33
Дефлекторы	34
Дверь герметичная	34
Зонты вентиляционные ЗК, ЗП	35
Узлы прохода УП1, УП2, УП3	36
Гибкие вставки	37
<b>Раздел 3: Фильтры</b>	
Круглые типа ФВ, ФВК	38
Прямоугольные типа ФВП, ФВПу	40
Карманные типа ФяК, ФяП	42
<b>Рекомендации по монтажу воздуховодов</b>	<b>44</b>



## Раздел 4: Металлоизделия

Двери металлические серии “Коргау 1, 2, 3, 4”	49
Двери металлические двустворчатые	50
Двери металлические серии “Премиум 1, 2”, “Премиум 2М”	51
Двери металлические противопожарные	53
Пожарные шкафы ШПН-1, ШПН-2, ШПН-3	56
Стеллажи СПО, СПБ, СПУ, СПОН	58
Шкаф гардеробный	60
Камера хранения	60
Шкаф файловый	61
Шкафы для электрооборудования	61
Ящик антивандальный	62
Сейфы	62
Ящички почтовые	63
Урны для мусора	64
Люки смотровые	65
Декоративные решетки радиаторов отопления	65
Урна для фудкорта	66
Люк мусоропровода	66
Антивандальный остановочный павильон	67
Установки очистки воздуха “ЦИКЛОН”	68
Ворота металлические откатные, распашные	71
Лотки кабельные	72
Крепеж	72

**ТОО “ЛЕКА” так же может предложить широкий спектр металлоизделий, не вошедший в предоставленный вариант каталога:**

- Экспозиторы для дверных полотен;
- Экспозиторы для кафельной плитки;
- Система бельепровода;
- Вытяжные кухонные зонты;
- Котлы для саун и жилых домов;
- Парковочные барьеры;
- Каркасная монтажная система ПМ-74, 60, 50;
- Водосливная система;
- Трапы и лестницы различных размеров и конфигураций;
- Колёсоотбойники;
- Элементы и оборудование систем аспирации и пневмотранспорта;
- Пожарные щиты;
- Подставки для листового материала;
- Серверные стеллажи;
- Многофункциональные спортивные турники и скамьи для жима лежа;
- Станки для производства шлакоблоков;
- Широчайший спектр монтажных элементов (кронштейны, хомуты и т.д)



Одной из важнейших составляющих комфортного климата в помещениях помимо кондиционирования, обогрева, увлажнения и очистки воздуха является наличие свежего воздуха. Свежий воздух, а точнее правильное содержание кислорода и углекислого газа в воздухе помещений, позволяет поддерживать хорошее самочувствие, работоспособность, и хорошее расположение духа. Недостаток кислорода – особенно в помещениях с массовым скоплением людей таких, как крупные офисы, торговые центры, рестораны, спортивные и другие учреждения общественного пользования приводит к появлению головных болей, вялости и усталости.

Во всех зданиях предусмотрены центральные вентиляционные стояки, с ответвлениями на каждом этаже, через которые организуется естественные вытяжки из кухни и санузлов, за счет этого осуществляется простейший естественный воздухообмен в помещении: воздух уходит через вентиляционные решетки, а с улицы постепенно попадает через окна, двери, различные негерметичные стыки и т.п. Это достигается без применения каких-либо механических устройств: вентиляторов или вентиляционных систем. Проветривание за счет естественной вентиляции может быть не всегда удобно – например, зимой или если окна выходят на оживленную улицу и т.п. Для решения проблем вентиляции помещений различного назначения от квартир до производственных помещений существует большое количество вентиляционных систем, где необходимый объем циркуляции воздуха обеспечивается за счет вентиляторов различной мощности. Помимо этого в таких системах обычно присутствуют дополнительные секции обработки воздуха: нагрев, фильтрация, можно добавить увлажнение, охлаждение, рекуперацию тепла и т.п. при необходимости.

Вентиляцию характеризуют объем и кратность воздухообмена. Объемом вентиляции называют количество воздуха (в м<sup>3</sup>), которое поступает в помещение в течение часа. Для жилых помещений и мест постоянного пребывания человека минимальная норма поступления наружного воздуха в помещение 30 м<sup>3</sup>/ч на взрослого человека и 20 м<sup>3</sup>/ч на ребенка. Кратность воздухообмена показывает, сколько раз в течение часа меняется воздух в помещении. При кратности воздухообмена менее 0,5 в час человек испытывает чувство духоты в жилом помещении. В соответствии с требованиями существующих нормативов кратность воздухообмена в жилых домах должна быть (в жилых комнатах) - 0,5-1,0; в кухнях - 3,0.

#### **Виды вентиляции:**

- естественная вентиляция;
- принудительная вентиляция:
  - приточная вентиляция
  - вытяжная вентиляция
  - приточно-вытяжная вентиляция

#### **Естественная вентиляция**

Естественная вентиляция – это воздухообмен в помещении, организованный без применения специального оборудования и не требующий дополнительных затрат энергии, созданный с применением силы ветра, разряжения воздуха, разницы давлений или температур.

#### **Принудительная вентиляция**

Принудительная вентиляция – это воздухообмен, созданный при помощи специальных устройств: вентиляторов, двигателей, воздухонагревателей, воздухоохладителей, фильтров и пр. Принудительная вентиляция служит для того, чтобы приблизить микроклимат замкнутых помещений к естественным условиям. Особенно это необходимо в помещениях с большим скоплением людей, в помещениях, расположенных на цокольных этажах, в помещениях с повышенной влажностью или с повышенными тепловыделениями. Принудительная вентиляция помогает избежать духоты, застоя воздуха, появления неприятных запахов: удаляет из воздуха излишки тепла, влаги, углекислого газа и вредных веществ и подает в помещение свежий воздух.

В зависимости от назначения системы принудительной вентиляции делятся на: приточные, вытяжные и приточно-вытяжные.

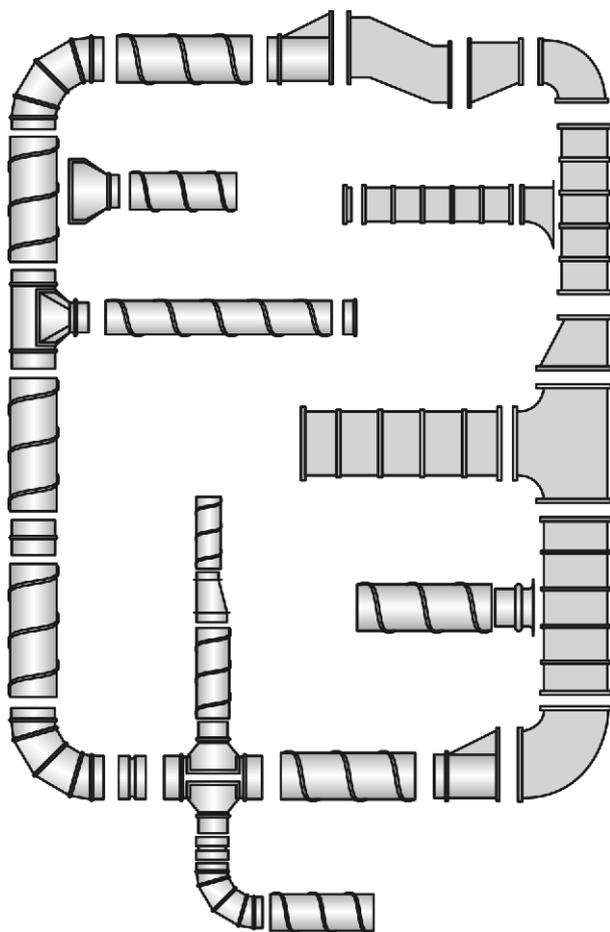
Приточная вентиляция обеспечивает достаточный приток свежего воздуха в помещение. При этом удаление воздуха происходит через неплотности в оконных проемах и через открывающиеся двери за счет возникающего избыточного давления.

Вытяжная вентиляция – это удаление из помещения отработанного воздуха - загрязненного, нагретого или влажного. Вытяжная вентиляция также служит для удаления запахов. Она особенно актуальна для производственных помещений, в которых вредные вещества и тепло выделяются в процессе производства, общественных помещений с большим скоплением людей. При наличии только вытяжной вентиляции создается разряжение, за счет которого в помещение через неплотности и открывающиеся двери поступает воздух снаружи или из соседних помещений.

Приточно-вытяжная вентиляция обеспечивает одновременно и подачу, и удаление воздуха из помещения.



Сети металлических воздуховодов рекомендуется комплектовать из стандартных, унифицированных деталей (прямых участков, отводов, переходов, заглушек, ниппелей и т.д.) и узлов ответвлений (тройников, крестовин, врезок и т.д.).



Сеть воздуховодов,  
собранная из стандартных деталей

### Внимание:

Стандартный ряд круглых и прямоугольных воздуховодов, допуски на размеры, толщина материалов в зависимости от размеров воздуховодов и типов применяемых материалов, приведены в соответствующих разделах данного каталога.



1. Максимально используйте круглые воздуховоды. В большинстве случаев прямоугольный воздуховод может быть заменен на круглый без увеличения створа прохода воздуховодов. При расчете монтажных створов для прямоугольных воздуховодов не учитывают высоту фланцев - 40-60 мм и необходимую монтажную зону для закручивания болтов по углам фланцев. Это пространство Вы можете использовать при замене на круглые воздуховоды с ниппельным соединением. Круглые воздуховоды с ниппельным соединением не имеют выступающих частей и требуют существенно меньше пространства для монтажа.
2. Площадь поверхности круглого воздуховода на 12% меньше площади поверхности аналогичного по живому сечению квадратного воздуховода. При соотношении сторон прямоугольного воздуховода 1:4, разница возрастает до 40%. Это делает эффективным замену одного плоского воздуховода на несколько круглых, идущих параллельно.
3. Для тепловой и противопожарной изоляции круглых воздуховодов достаточно более тонкого слоя изоляции, чем для прямоугольного при равных требованиях. Значительно уменьшается и расход изоляции (см. пункт 2).
4. Чем меньше периметр прямоугольного воздуховода, тем больше удельная (на  $1\text{ м}^2$  поверхности воздуховода) стоимость фланцев и крепежа. Наиболее дорого Вам обходятся воздуховоды периметром 1600 мм.
5. Круглые прямые участки заказывайте максимальной длины, удобной для перевозки. Помните: чем длиннее используемый Вами воздуховод, тем меньше отходов, мест соединений, утечек воздуха и дешевле монтаж.
6. Старайтесь использовать прямоугольные воздуховоды только при их периметре свыше 1600 мм. При этом использование воздуховодов длиной 1250 мм позволяет увеличить их жесткость и избавиться от проблем *хлопающих* воздуховодов. При соотношении сторон более 1:3, используются дополнительные стойки жесткости. Эти меры застрахуют Вас при вводе систем от дополнительных работ.
7. Использование стандартных узлов позволяет Вам вносить любые изменения в проекте и работать *с листа* без каких-либо трудностей. При изменении проекта все демонтированные воздуховоды могут быть использованы повторно, благодаря их унификации. При работе *с листа*, имея некоторое количество стандартных воздуховодов, Вы можете начинать монтаж, а позднее довести необходимые детали.



Воздухораспределительная сеть должна обеспечивать пропускную способность достаточного объема воздуха при следующих условиях:

- герметичность;
- минимальные потери напора воздуха;
- скорость воздуха, не превышающая допустимую по санитарным нормам;
- уровень шума, не превышающий допустимый;
- минимальное занимаемое воздуховодами пространство;
- теплоизоляция (при необходимости).

В зависимости от конкретных условий выбирается оптимальная конфигурация сети воздуховодов, их материал и сечение.

### Классификация воздуховодов

По давлению:	По скорости воздуха:
Низкого давления - до 900 Па	Низкоскоростные - до 15 м/с
Среднего давления - от 900 до 2000 Па	Высокоскоростные - свыше 15 м/с
Высокого давления - свыше 2000 Па	

### Применяемые материалы

В зависимости от условий эксплуатации воздуховоды могут изготавливаться следующих видов:

- для общеобменной системы вентиляции;
- для систем дымоудаления;
- для агрессивных сред.

### Общеобменная система вентиляции

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции и кондиционирования служат для распределения (транспортировки) воздуха по обслуживаемым или рабочим зонам и обеспечения надлежащего воздухообмена. Воздуховоды из оцинкованной стали круглого и прямоугольного сечений производятся в соответствии с требованиями ГОСТ 24751-81 и СНиП 2.04.05.91. Прямые части, а также фасонные элементы изготавливаются из стали толщиной от 0,5 до 1,2 мм.

Типы соединений: фланец, ниппель, шинорейка.

### Системы дымоудаления (аспирация)

Воздуховоды систем дымоудаления являются гарантами безопасности жизни и здоровья людей при возникновении пожара и обеспечивают скорейшую эвакуацию людей с пожароопасного участка, не давая задохнуться от угарного газа. Изготавливаются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.91 и СНиП 3.05.01.85.

При производстве воздуховодов для систем дымоудаления применяются материалы согласно ГОСТ 19904-90: сталь рулонная холоднокатанная толщиной 1,0-1,4 мм; сталь листовая горячекатанная толщиной 1,5-2,0 мм.

Типы соединений: фланец, сварка.

### Воздуховоды для агрессивных сред

Воздуховоды из нержавеющей стали обычно используются в таких помещениях, как: пищевые цеха, фабрики, больницы, рестораны, химические и фармацевтические производства. Их использование обусловлено слабыми магнитными свойствами материала, устойчивостью к щелочам и кислотам, что имеет особое значение в помещениях с агрессивной окружающей средой.

Изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 24751-81 и СНиП 2.04.05.91. Толщина металла от 0,4 до 2,0 мм (зависит от размеров и предъявляемых требований).

Типы соединения: фланец, ниппель, шинорейка.

Стандартный ряд прямоугольных воздуховодов ТОО “Лека” позволяет быстро и экономично смонтировать прочную, хорошо герметизированную вентиляционную систему.

Для соединения элементов систем вентиляции между собой, придания жесткости и присоединения прямоугольных воздуховодов к различным агрегатам на стыки установлены соединительные профили с угловыми элементами. Кроме того, профиль придает жесткость воздуховодам и предохраняет их от повреждений при транспортировке.

При изготовлении прямоугольных воздуховодов применяется два вида соединения:

- реечные (для сечения до 250 мм);
- фланцевые (профиль системы 20 и 30 с соответствующими угловыми элементами).

Информация о воздуховодах и фасонных частях, отличающихся по некоторым параметрам от стандартных, предоставляется по запросу. К запросу рекомендуется прикрепить эскиз изделия.

Воздуховоды и фасонные части могут быть поставлены с изоляцией в соответствии с требованиями заказчика.

## Рекомендации по применению

### Система 20

При размере одной из сторон воздуховода 500 мм и менее или полупериметре менее 1000 мм используется соединительный профиль высотой 20 мм в комплекте с угловыми элементами 95x95 мм. Если же сторона воздуховода 100 мм, используется угловой элемент 65x65 мм.

Прилегающие стороны элементов системы соединяются между собой болтовым соединением М8.

### Система 30

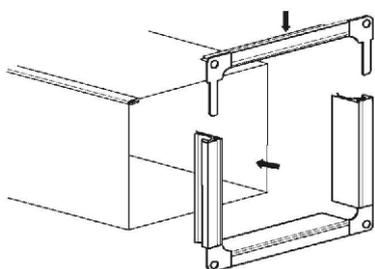
При размерах сторон воздуховодов свыше 500 мм и полупериметре более 1000 мм используется профиль высотой 30 мм в комплекте с угловыми элементами 102x102 мм.

Прилегающие стороны элементов системы соединяются между собой болтовым соединением М10.

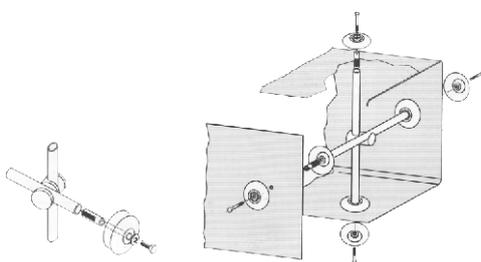
Для обеспечения жесткости прямоугольных воздуховодов со стороной сечения от 400 до 1000 мм выполняются ребра жесткости с шагом 200-300 мм по всей длине воздуховода, либо диагональные ребра жесткости. В случае, когда одна из сторон превышает 1000 мм, устанавливается узел жесткости **УЖ-1**. Если же обе стороны более 1000 мм, устанавливается узел **УЖ-2**.

Перед сборкой системы вентиляции по периметру каждой рамки устанавливается уплотнительная лента с клейким слоем. Если система вентиляции не предусматривает последующий демонтаж, возможно использование силиконового герметика вместо уплотнительной ленты.

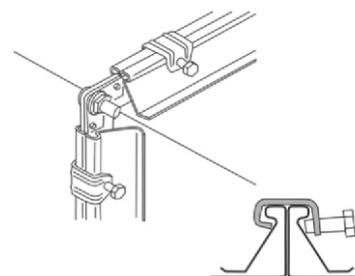
Для создания дополнительной плотности прилегания, рекомендуется устанавливать монтажные скобы с шагом 300-350 мм по каждой стороне стыка воздуховодов.



Профиля для соединения  
прямоугольных воздуховодов



Узлы жесткости УЖ-1 и УЖ-2



Монтажные скобы

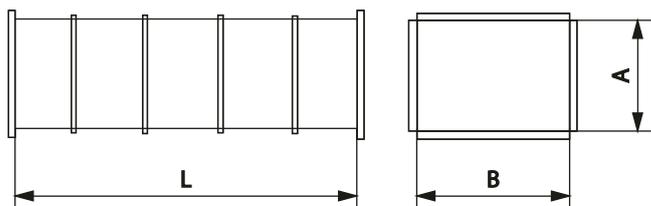
### Примечание

При самостоятельной установке соединительной рейки необходимо иметь комплект оборудования:

- отрезной инструмент для резки рейки;
- специальный инструмент для крепления профиля с уголками в сборе к воздуховоду.

### ВАЖНО

Уплотнительная лента и скобы поставляются по отдельной заявке.

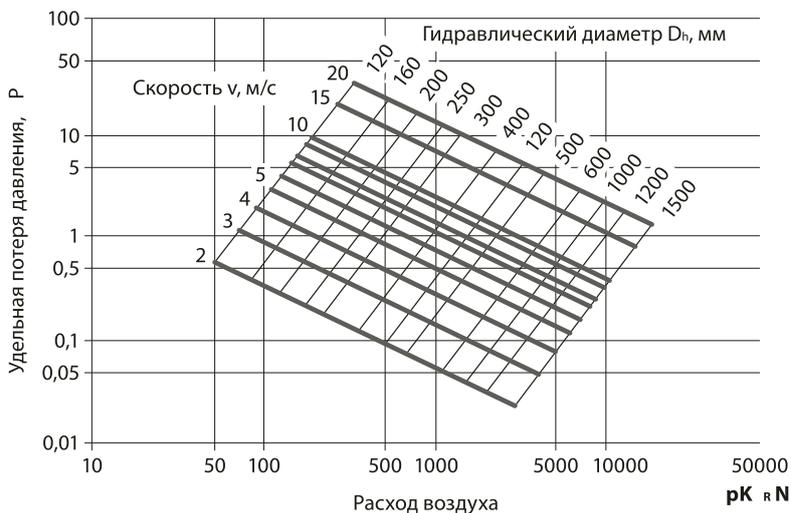


Масса прямоугольных воздуховодов различных размеров

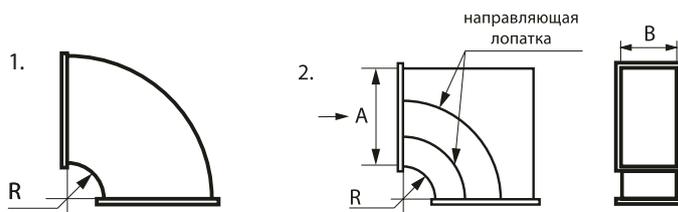
Толщина, мм	Большая сторона (b), мм	Меньшая сторона (a), мм													
		100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250			
0,55	150	2,55	3,02												
0,55	200	3,02	3,49	3,96		0,5									
0,55	250	3,49	3,96	4,44	4,90										
0,55/0,7	300	4,95	5,55	6,13	6,73	7,30					0,7				
0,70	400	6,13	6,73	7,32	7,90	8,50	9,67								
0,70	500		7,90	8,50	9,08	9,67	10,90	12,30							
0,70	600		9,08	9,76	10,30	10,90	12,30	13,50	14,60						
0,70	800			12,30	12,90	13,50	14,60	15,80	17,00	27,20					
0,70/1,00	1000				15,20	15,80	17,00	18,20	27,10	30,40	34,30				
1,00	1200					25,40	27,10	28,70	30,40	34,30	37,60	40,90			
1,00	1400						30,40	32,00	34,30	37,60	40,90	44,20			
1,00	1600						36,00	36,00	37,60	40,90	44,20	47,50			
1,00	1800		1,0					39,00	40,90	44,20	47,50	50,80			
1,00	2000							42,00	44,20	47,50	50,80	54,10			

Примечание:

По желанию заказчика, прямые части изготавливаются любой длины до 3000 мм включительно.



Отвод 90°



Отводы двух вариантов изготовления

Отводы 90° изготавливаются в двух исполнениях:

1. Без направляющей лопатки;
2. С направляющей лопаткой.

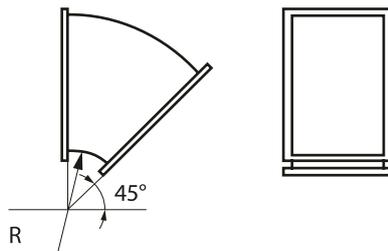
Отводы исполнения 2 с направляющими лопатками изготавливаются по отдельному запросу:

- с одной направляющей лопаткой, если больший размер в пределах 800-1000 мм;
- с двумя лопатками, если больший размер свыше 1200 мм включительно.

Масса отводов 90° различных размеров

Толщина, мм	Большая сторона (b), мм	Меньшая сторона (a), мм												
		100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250		
0,55	150		1,08	1,28										
0,55	200	1,42	1,60	1,84										
0,55	250	1,75	2,03	2,26	2,50									
0,55/0,70	300	2,60	3,00	3,36	3,72	4,07								
0,70	400	3,60	4,10	4,60	4,96	5,37	6,13							
0,70	500		5,60	6,02	6,43	6,90	7,73	8,60						
0,70	600		7,30	7,80	8,08	8,55	9,50	10,50	11,40					
0,70	800			11,00	11,90	12,50	13,60	14,80	15,90	25,40				
0,70/1,00	1000				17,00	20,70	22,40	24,00	25,80	28,80	32,30			
1,00	1200					24,00	28,60	42,40	45,00	49,90	54,90	59,90		
1,00	1400						48,00	52,80	55,60	61,10	66,60	72,00		
1,00	1600						60,00	63,60	66,20	72,30	78,30	84,30		
1,00	1800							73,00	79,00	85,40	92,20	99,00		
1,00	2000							86,00	91,80	98,60	106,00	113,00		

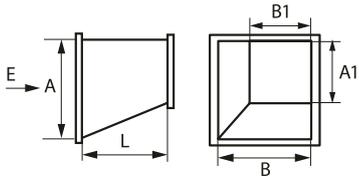
Отвод 45°



Масса отводов 45° различных размеров

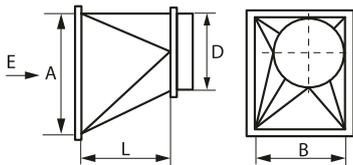
Толщина, мм	Большая сторона (b), мм	Меньшая сторона (a), мм												
		100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250		
0,55	150	0,71	0,85											
0,55	200	1,13	1,32	1,50										
0,55	250	1,32	1,50	1,70	1,90									
0,55/0,70	300	2,11	2,52	2,90	3,30	3,50								
0,70	400	2,80	3,20	3,50	3,80	4,10	4,70							
0,70	500		5,40	5,80	6,20	6,60	7,40	8,30						
0,70	600		6,20	6,60	7,00	7,40	8,30	9,10	9,90					
0,70	800			10,00	11,00	12,00	12,70	13,80	14,90	24,00				
0,70/1,00	1000				12,70	13,80	14,90	15,90	17,00	19,00	21,20			
1,00	1200					11,00	20,80	30,90	32,70	36,30	40,00	43,60		
1,00	1400						38,00	41,40	43,60	47,90	52,00	56,50		
1,00	1600						48,00	51,90	54,40	59,40	64,40	69,30		
1,00	1800							56,00	60,40	64,70	68,60	72,70		
1,00	2000							63,00	66,50	70,00	72,80	76,00		

Переход с прямоугольного на прямоугольное сечение



L = 300 мм, если периметр перехода составляет до 2500 мм;  
 L = 500 мм, если периметр более 2500 мм.  
 По периметру установлены соединительные элементы.

Переход с прямоугольного на круглое сечение



L = 300 мм, если периметр перехода составляет до 2500 мм;  
 L = 500 мм, если периметр более 2500 мм.  
 По периметру установлены соединительные элементы. Со стороны круглого сечения - соединение под ниппель.

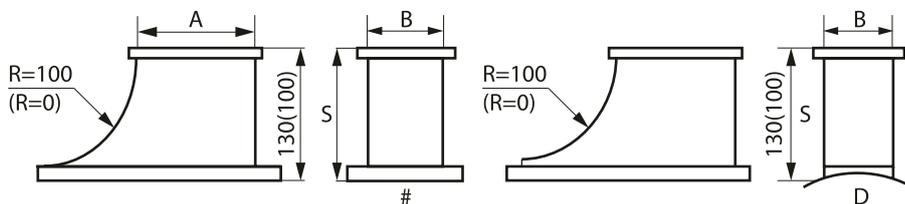
Размеры, мм

Толщина, мм	Большая сторона (b), мм	Меньшая сторона (a), мм										
		100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250
0,55	150											
0,55	200											
0,55	250											
0,55/0,70	300				L=300							
0,70	400											
0,70	500											
0,70	600											
0,70	800											
0,70/1,00	1000											
1,00	1200											
1,00	1400											
1,00	1600											
1,00	1800										L=500	
1,00	2000											



Врезка предназначена для монтирования на стенку воздуховода. По периметру меньшего отверстия установлены соединительные элементы. Более отверстие имеет гладкий профиль с отбортовкой и изготавливается в двух исполнениях: для установки в прямоугольные и круглые воздуховоды. Для установки врезки в воздуховод необходимо сделать в нем отверстие соответствующего размера. Сторона основного воздуховода должна быть минимум на 50 мм больше отверстия для врезки. Врезка крепится механически с помощью вытяжных заклепок или саморезов.

Перед установкой между врезкой и воздуховодом необходимо нанести слой силиконового герметика.



Для установки на прямоугольный воздуховод



Вариант 1. R = 100 мм



Вариант 1. R = 0 мм

Для установки на круглый воздуховод



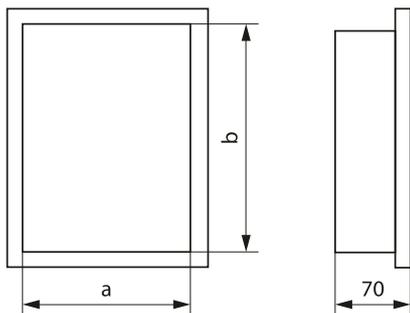
Вариант 2. R = 100 мм



Вариант 2. R = 0 мм

Площадь, м<sup>2</sup>

Толщина, мм	Большая сторона (b), мм	Меньшая сторона (a), мм										
		100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1250
0,55	150	0,155	0,176									
0,55	200		0,194	0,215								
0,55	250			0,233	0,254							
0,55/0,70	300	0,21		0,252	0,273	0,294						
0,70	400	0,247		0,289	0,31	0,331	0,373					
0,70	500			0,326		0,368		0,451				
0,70	600				0,384	0,448	0,491	0,534				
0,70	800					0,479	0,521	0,562	0,604	0,691		
0,70/1,00	1000						0,598	0,675	0,763	0,847		
1,00	1200							0,754				
1,00	1400								0,911			
1,00	1600											
1,00	1800											
1,00	2000											



Заглушка устанавливается в конце трассы воздуховодов, легко демонтируется для очистки воздуховода от пыли в процессе эксплуатации.

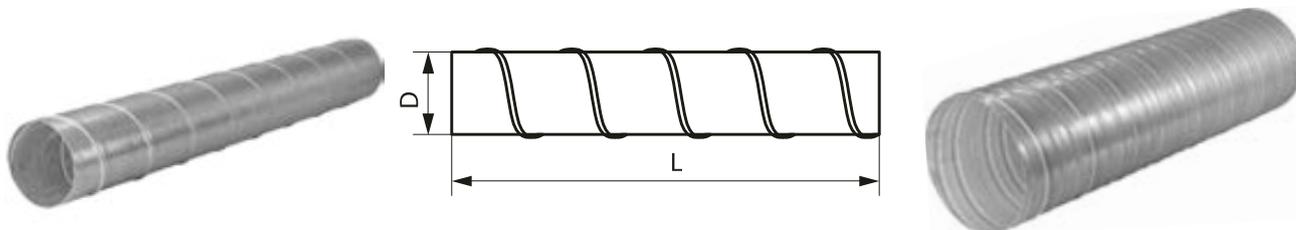
Площадь, м<sup>2</sup>

Толщина, мм	Большая сторона (b), мм	Меньшая сторона (a), мм										
		100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200
0,55	150	0,030	0,040									
0,55	200	0,038	0,050	0,063								
0,55	250	0,045	0,060	0,075	0,090							
0,55/0,70	300	0,053	0,070	0,088	0,105	0,123						
0,70	400	0,068	0,090	0,113	0,135	0,158	0,203					
0,70	500		0,110	0,138	0,165	0,193	0,248	0,303				
0,70	600		0,130	0,163	0,195	0,228	0,293	0,358	0,423			
0,70	800			0,213	0,255	0,289	0,383	0,468	0,553	0,723		
0,70/1,00	1000				0,315	0,368	0,479	0,578	0,683	0,893	1,103	
1,00	1200											
1,00	1400											
1,00	1600											
1,00	1800											
1,00	2000											

Стандартный ряд круглых воздуховодов ТОО “Лека” позволяет быстро и экономично смонтировать прочную, хорошо герметизированную вентиляционную систему в промышленном и гражданском строительстве. В состав системы воздуховодов ТОО “Лека” входят спирально-навивные каналы круглого сечения, фасонные части и соединительные элементы каналов (ниппеля). Принцип соединения каналов основан на том, что внутренний диаметр канала  $D$  равен наружному диаметру соединительного элемента  $D1$ .

Воздуховоды круглого сечения могут быть любой длины. Как правило, стандартной является длина 3 и 6 м. Длина 3 м используется для монтажа систем вентиляции в административно-бытовых зданиях и торговых помещениях. Длина 6 м лучше подходит для монтажа систем в промышленных зданиях и сооружениях.

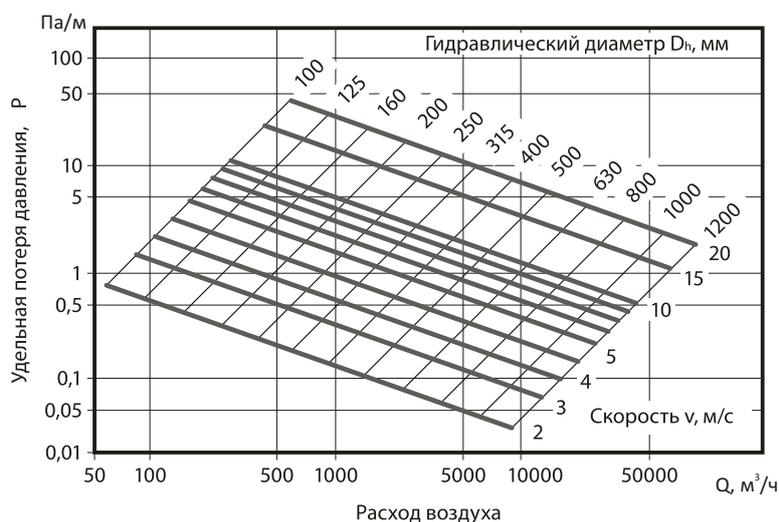
Допустимое отклонение по длине воздуховодов: 5 мм.

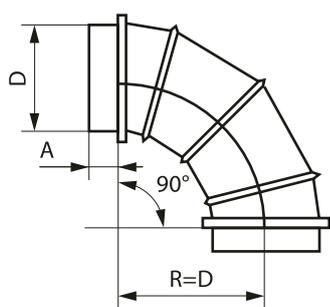


Размеры, мм.

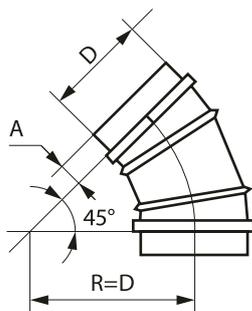
D, мм	Толщина, мм	Площадь, м <sup>2</sup>	Масс, кг
100*	0,5	0,314	1,38
125*		0,393	1,73
140		0,440	
160*		0,502	2,21
180		0,565	
200*		0,628	2,75
225		0,706	
250*		0,785	3,8
280		0,879	
315*		0,989	4,76
355	0,7	1,115	
400*		1,256	7,03
450		1,413	
500*		1,570	8,8
560		1,774	
630*		1,978	11,1
710	1,0	2,256	
800*		2,512	16,2
900		2,826	
1000*		3,14	25,2
1250*		3,925	31,4

\* - предпочтительный стандартный размер





Отвод 90°

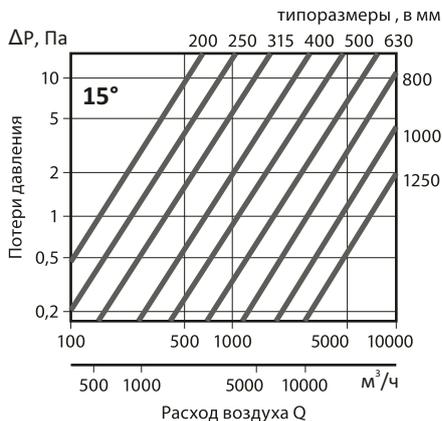
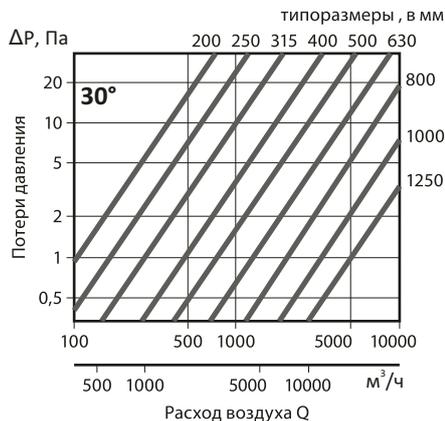
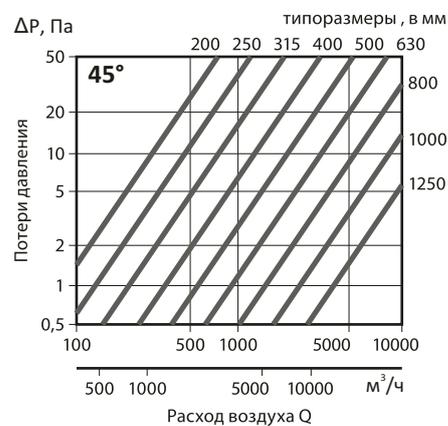
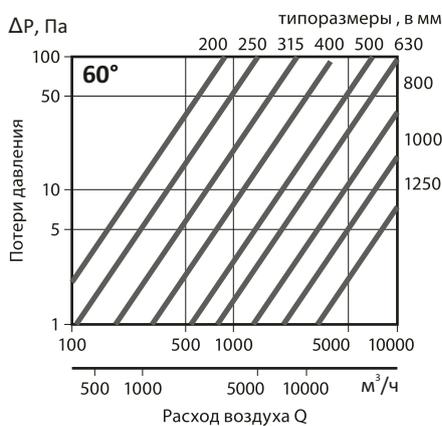
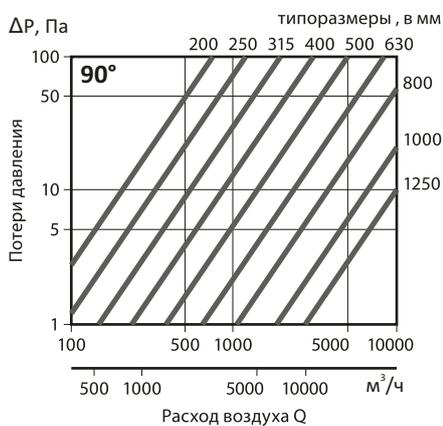


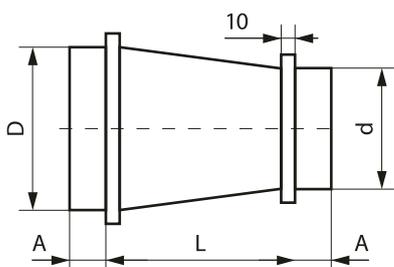
Отвод 45°



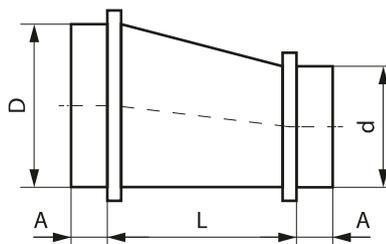
Размеры, мм

D, мм	t, мм	A, мм	45°			
			Площадь, м <sup>2</sup>	Масса, кг	Площадь, м <sup>2</sup>	Масса, кг
100	0,55	55	0,113	0,465	0,070	0,33
125		55	0,160	0,750	0,090	0,42
160		55	0,250	1,130	0,140	0,66
200		55	0,370	1,750	0,210	0,99
250		55	0,560	2,860	0,310	1,59
315	0,7	55	0,740	3,780	0,480	2,45
400		55	1,045	5,800	0,615	3,13
500		55	1,560	8,440	0,895	4,65
630		55	2,380	13,200	1,330	7,14
800	0,9	55	3,710	22,040	2,040	11,09
1000		100	5,970	42,900	3,380	21,40
1250		100	9,070	66,800	4,770	33,80





Переход центральный  
ПХД-Ц



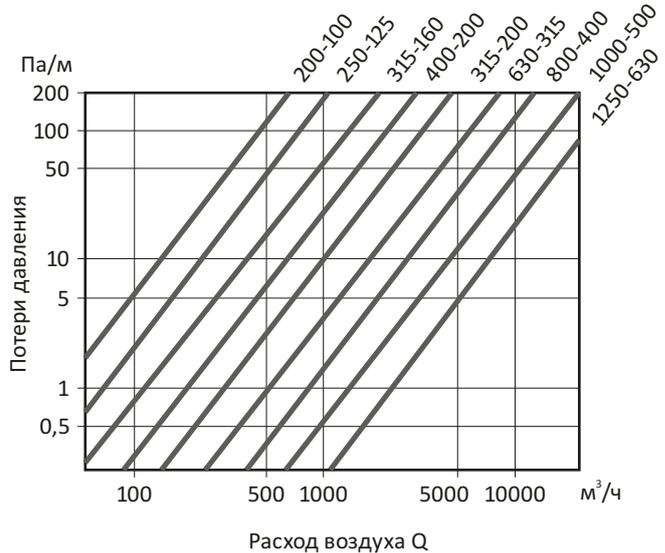
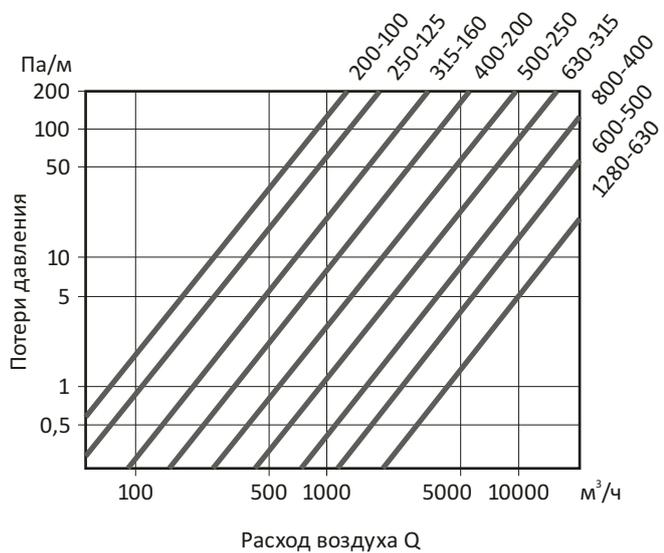
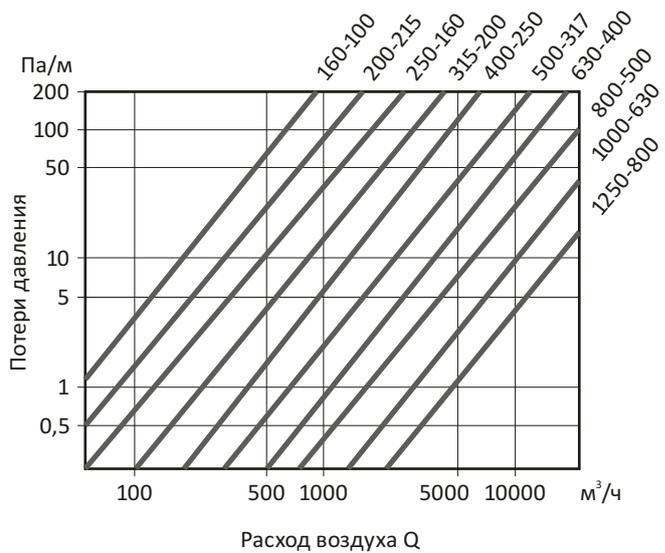
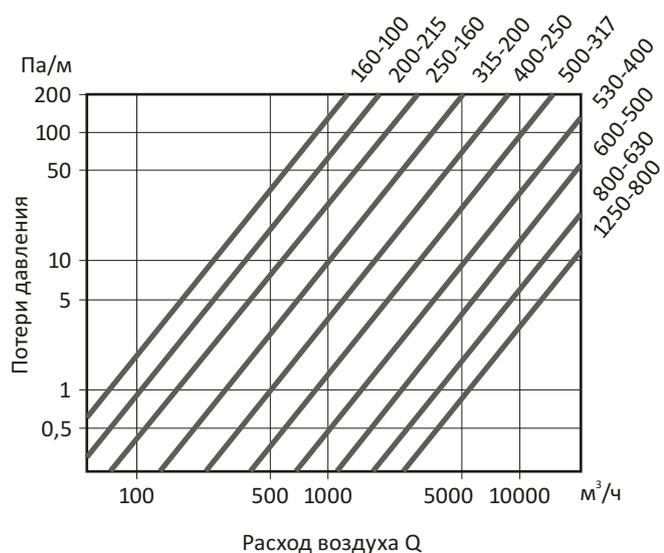
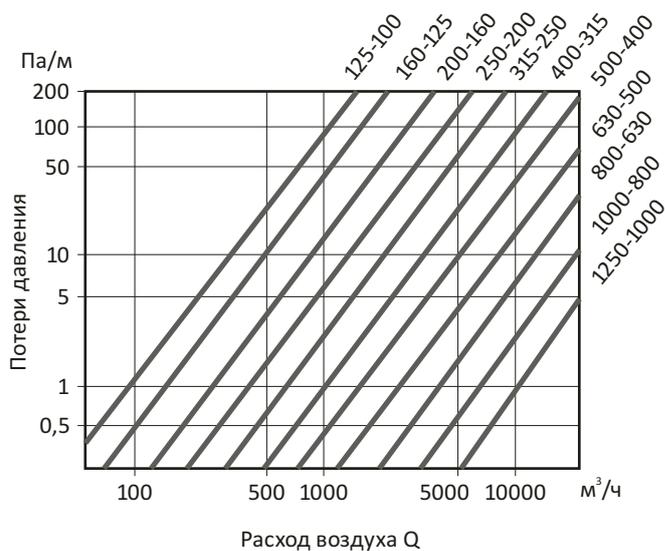
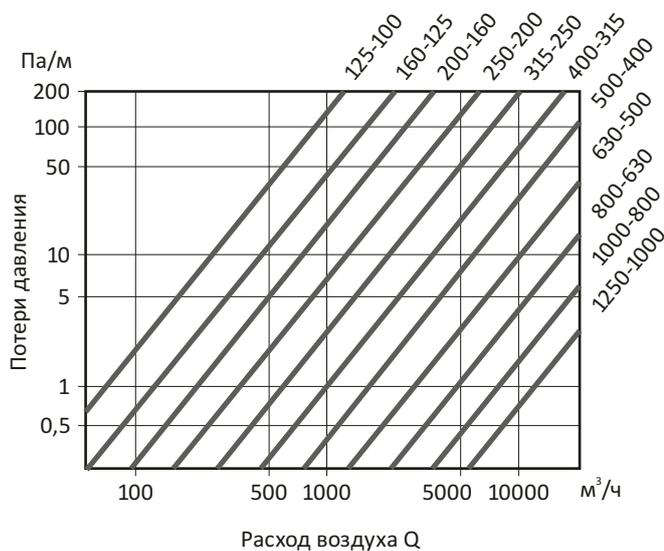
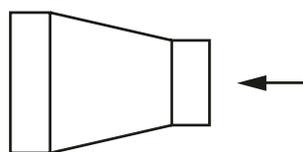
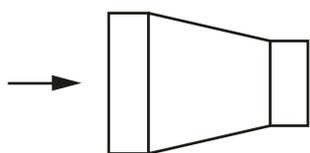
Переход односторонний  
ПХД-О

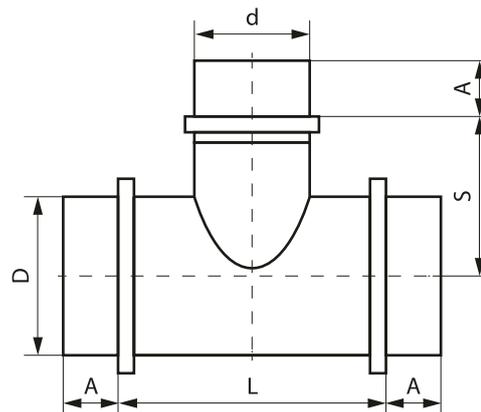
Размеры, мм

D/d	t, мм	L, мм	Площадь, м <sup>2</sup>	Масса, кг	A, мм
125/100	0,55	64	0,080	0,38	35
160/100		112	0,094	0,44	
160/125		78	0,100	0,45	
200/100		167	0,120	0,56	
200/125		133	0,122	0,58	
200/160		85	0,120	0,56	
250/100		236	0,155	0,79	
250/125		202	0,156	0,79	
250/160		154	0,160	0,82	
250/200		99	0,160	0,82	
315/160		243	0,200	1,00	
315/200		188	0,207	1,05	
315/250	119	0,208	1,02		
400/200	0,7	310	0,420	2,14	55
400/250		241	0,390	1,98	
400/315		152	0,340	1,75	
500/250		378	0,590	3,50	
500/315		289	0,550	3,20	
500/400		177	0,460	2,70	
630/315		468	0,860	5,08	
630/400		365	0,770	4,50	
630/500		219	0,630	3,70	
800/400		594	0,980	5,80	
800/500		457	1,150	6,80	
800/630		279	0,910	5,36	
1000/500	1,0	732	2,120	17,50	100
1000/630		553	1,900	15,60	
1000/800		325	1,530	12,60	
1250/630		897	3,080	25,40	
1250/800		668	2,050	16,90	
1250/1000		393	2,130	17,50	



# Круглые воздуховоды: переходы

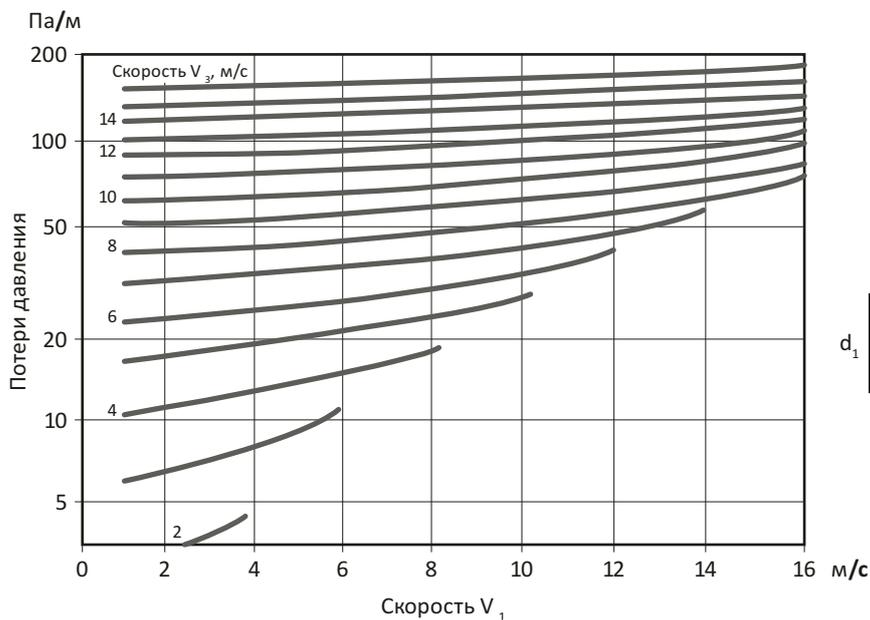
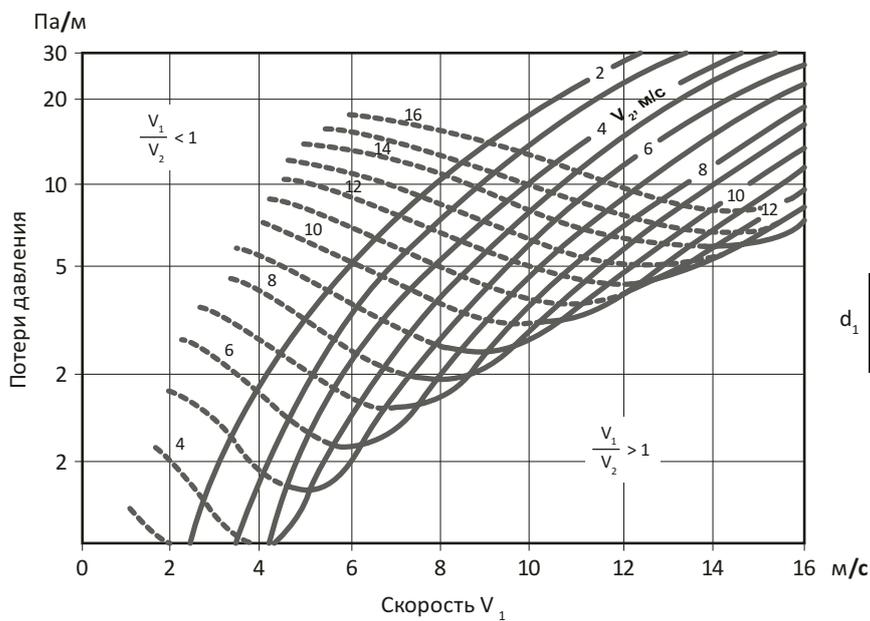
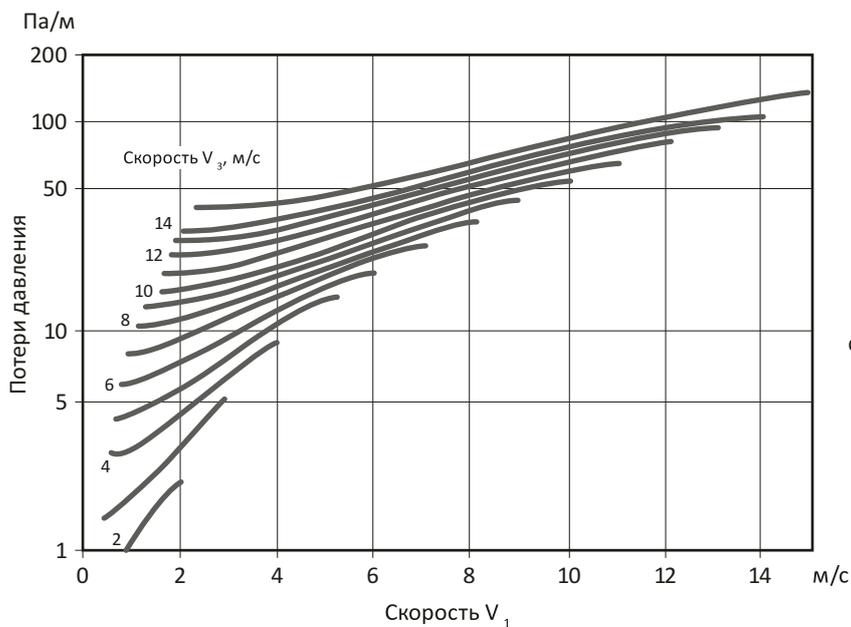


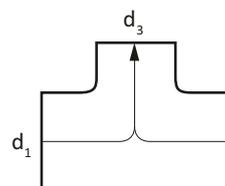
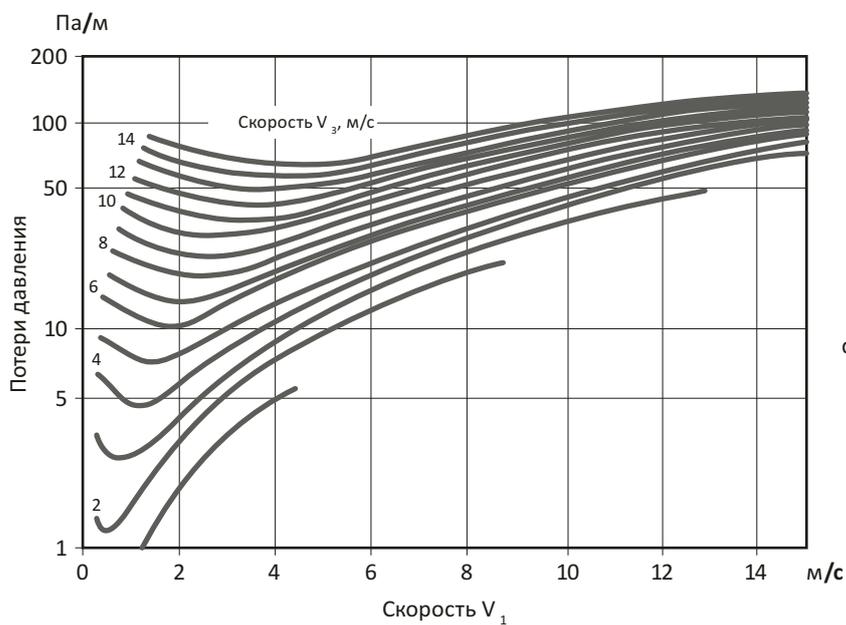
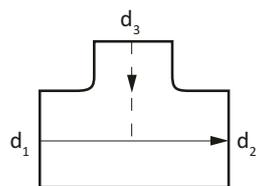
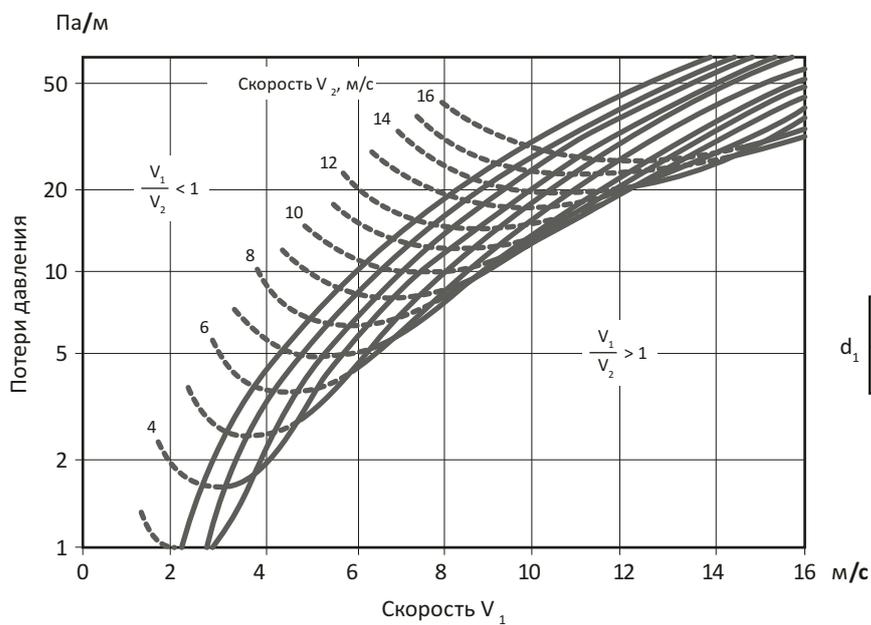
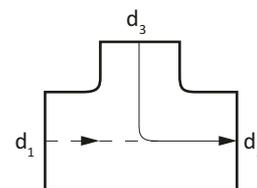
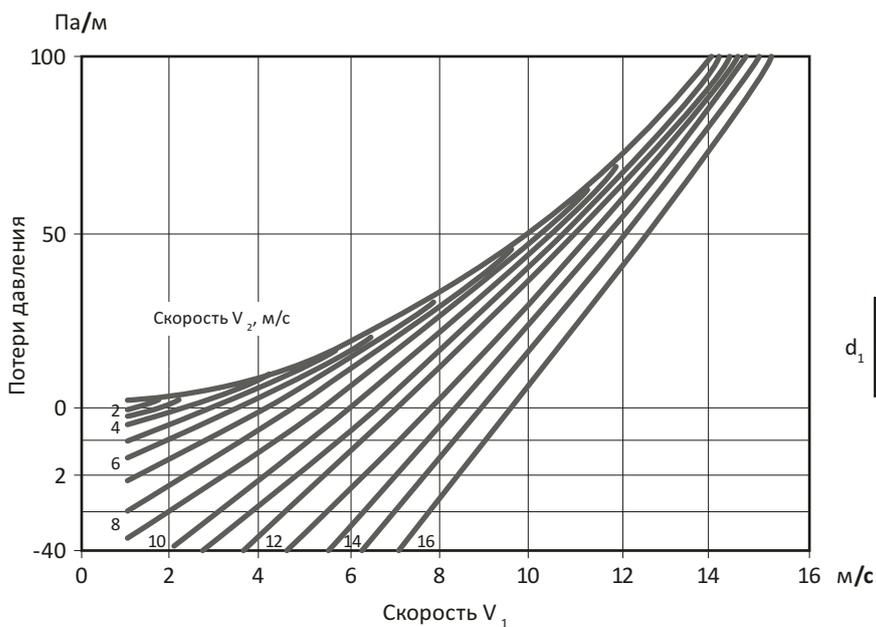


D/d, мм	L, мм	S, мм	t, мм	A, мм	Пл., м <sup>2</sup>	D/d, мм	L, мм	S, мм	t, мм	A, мм	Пл., м <sup>2</sup>
100/100	200	90	0,55	35	0,142	500/100	200	290	0,7	55	
125/100	200	103			0,170	500/125	225	290			
125/125	225	103			0,202	500/160	260	290			
160/100	200	120			0,217	500/200	300	290			
160/125	225	120			0,249	500/250	350	290			1,185
160/160	260	120			0,284	500/315	415	290			1,403
200/100	200	140			0,255	500/400	520	290			1,670
200/125	225	140			0,298	500/500	650	290			2,040
200/160	260	140			0,346	630/100	200	355			
200/200	300	140			0,410	630/125	225	355			
250/100	200	165			0,323	630/160	260	355			
250/125	225	165			0,382	630/200	300	355			
250/160	260	165			0,427	630/250	350	355			
250/200	300	165			0,500	630/315	415	355			1,695
250/250	350	165			0,645	630/400	500	355			2,066
315/100	200	165			0,416	630/500	600	355			2,450
315/125	225	198			0,446	630/630	730	355			2,976
315/160	260	198			0,522	800/400	500	440			2,587
315/200	300	198			0,604	800/500	600	440			3,064
315/250	350	198			0,783	800/630	730	440			3,760
315/315	415	240	0,946	800/800	900	440	4,590				
400/100	200	240	0,7	55		1000/500	600	540	1,0	55	4,02
400/125	225	240				1000/630	730	540			4,944
400/160	260	240				1000/800	900	540			5,74
400/200	300	240				1000/1000	1100	540			7,14
400/250	350	240			0,943	1250/630	730	665			6,09
400/315	415	240			0,978	1250/800	900	665			6,37
400/400	500	240			1,432	1250/1000	1100	665			8,61

**Примечание**

Значение площади поверхности приведено для наиболее применяемых размеров.





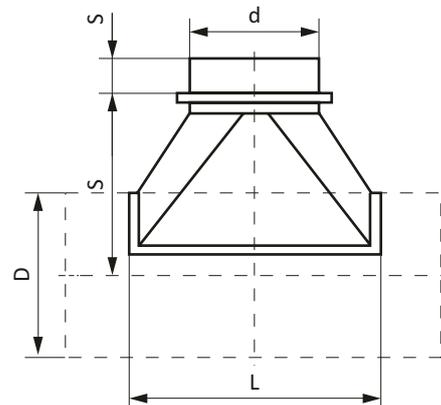


Круглая врезка предназначена для присоединения системы воздуховодов одного диаметра к системе воздуховодов другого диаметра. Для установки врезки в воздуховод в нем необходимо вырезать отверстие необходимого размера. Врезка крепится механически к воздуховоду с помощью вытяжных заклепок или саморезов. Перед установкой между врезкой и воздуховодом необходимо нанести слой герметика.



### Размер, мм

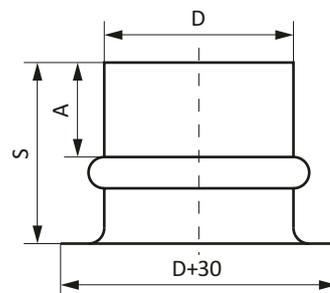
D/d, мм	L, мм	S, мм	t, мм	A, мм	Пл., м²	D/d, мм	L, мм	S, мм	t, мм	A, мм	Пл., м²
100/100	200	75	0,55	35	0,0713	500/100	200	325	0,45	55	0,230
125/100	200	138	0,55	35	0,0736	500/125	225	325	0,45	55	0,220
125/125	225	138	0,55	35	0,077	500/160	260	325	0,45	55	0,240
160/100	200	155	0,55	35	0,069	500/200	300	325	0,45	55	0,350
160/125	225	155	0,55	35	0,083	500/250	350	325	0,45	55	0,360
160/160	260	175	0,55	35	0,116	500/315	415	325	0,45	55	0,470
200/100	200	175	0,55	35	0,078	500/400	520	325	0,6	55	0,700
200/125	225	175	0,55	35	0,100	500/500	650	390	0,6	55	0,706
200/160	260	175	0,55	35	0,127	630/100	200	390	0,6	55	
200/200	300	175	0,55	35	0,158	630/125	225	390	0,6	55	
250/100	200	200	0,55	35	0,087	630/160	260	390	0,6	55	
250/125	225	200	0,55	35	0,106	630/200	300	390	0,6	55	0,320
250/160	260	200	0,55	35	0,144	630/250	350	390	0,6	55	0,350
250/200	300	200	0,55	35	0,147	630/315	415	390	0,6	55	0,350
250/250	350	200	0,55	35	0,230	630/400	500	390	0,6	55	0,590
315/100	200	233	0,55	35	0,085	630/500	600	390	0,6	55	0,780
315/125	225	233	0,55	35	0,102	630/630	730	390	0,6	55	1,000
315/160	260	233	0,55	35	0,101	800/400	500	475	0,6	55	0,700
315/200	300	233	0,55	35	0,146	800/500	600	475	0,6	55	0,830
315/250	350	233	0,55	35	0,242	800/630	730	475	0,6	55	1,210
315/315	415	275	0,55	35	0,322	800/800	900	475	0,6	55	1,600
400/100	200	275	0,55	55	0,156	1000/500	600	475	0,6	55	0,98
400/125	225	275	0,55	55	0,160	1000/630	730	625	0,6	55	1,310
400/160	260	275	0,55	55	0,180	1000/800	900	625	0,6	55	1,680
400/200	300	275	0,55	55	0,220	1000/1000	1100	625	0,9	55	2,560
400/250	350	275	0,55	55	0,240	1250/630	730	750	0,9	55	1,460
400/315	415	275	0,55	55	0,357	1250/800	900	750	0,9	55	1,970
400/400	500	275	0,70	55	0,506	1250/1000	1100	750	0,9	55	2,510

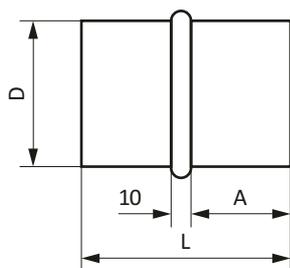


Для установки данной врезки в нем необходимо сделать соответствующее отверстие. Сторона основного воздуховода должна быть, как минимум, на 50 мм больше отверстия для врезки.

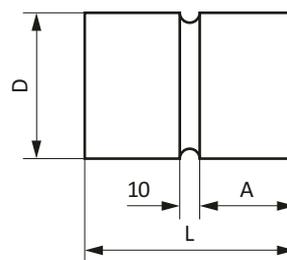
### Размер, мм

D, мм	t, мм	S, мм	A, мм	Площадь, м²
100	0,55	70	35	0,041
125	0,55	70	35	0,050
160	0,55	70	35	0,060
200	0,55	70	35	0,080
250	0,55	70	35	0,100
315	0,55	70	35	0,125
400	0,7	120	55	0,160
500	0,7	120	55	0,200
630	0,7	120	55	0,250
800	0,7	120	55	0,320
1000	0,9	140	55	0,536
1250	0,9	140	55	0,669





Ниппель внутренний



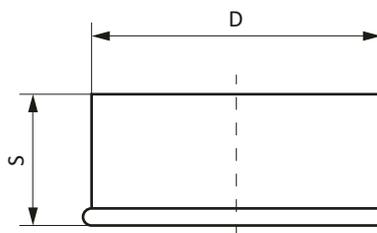
Ниппель наружный

Предназначен для соединения круглых воздуховодов.

Размеры, мм

D, мм	t, мм	L, мм	A, мм	Площадь, м <sup>2</sup>	Масса, кг
100	0,45	80	35	0,030	0,208
125		80	35	0,030	0,234
160		80	35	0,040	0,300
200		80	35	0,050	0,376
250		80	35	0,060	0,500
315		80	35	0,080	0,890
400	0,6	120	55	0,158	0,936
500		120	55	0,200	1,180
630		120	55	0,248	1,460
800		120	55	0,315	2,100
1000	0,9	210	100	0,677	5,600
1250		210	100	0,846	7,000

Круглые воздуховоды: заглушки



Размеры, мм

D, мм	t, мм	S, мм	Площадь, м <sup>2</sup>
100	0,55	40	0,025
125	0,55	40	0,03
160	0,55	40	0,05
200	0,55	40	0,07
250	0,55	40	0,10
315	0,55	40	0,14
400	0,7	60	0,22
500	0,7	60	0,31
630	0,7	60	0,49
800	0,7	110	0,80
1000	0,9	110	1,16
1250	0,9	110	1,70

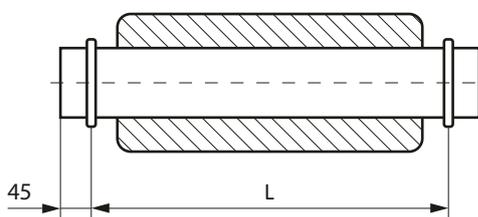
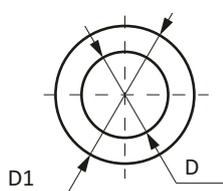
**Шумоглушители** предназначены для снижения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, кондиционерами, воздухорегулирующими устройствами, а также шума, возникающего в элементах воздуховодов и распространяющегося по ним. Для снижения аэродинамического шума в воздушном потоке применяют шумоглушители.

Основной источник шума в системах вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления - вентилятор. Причем, преобладающим является аэродинамический шум, имеющий широкополосный спектр.

Корпуса глушителей изготавливаются из оцинкованной стали. В качестве звукопоглощения для приточных и вытяжных систем применяются материалы различных фирм изготовителей. Для защиты материала от выдувания потоком воздуха используется перфорированный оцинкованный лист либо стальная сетка.

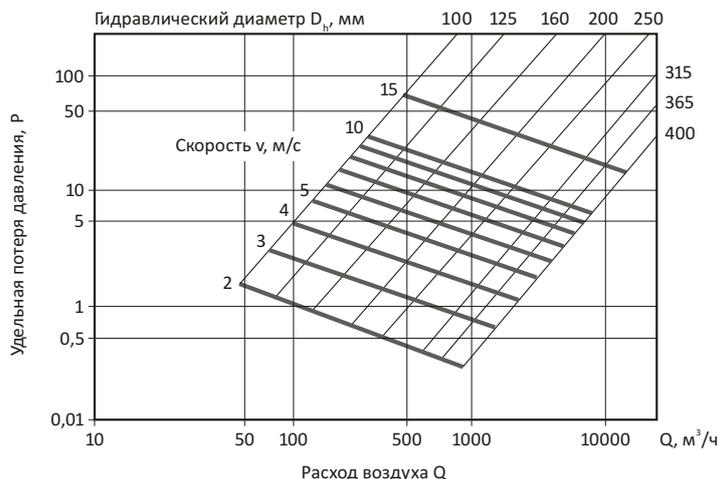
Для уменьшения аэродинамического сопротивления и уровня звуковой мощности шума, создаваемого при прохождении воздуха через шумоглушитель, со стороны входа воздуха устанавливается обтекатель.

## Шумоглушители круглого сечения, ГТК

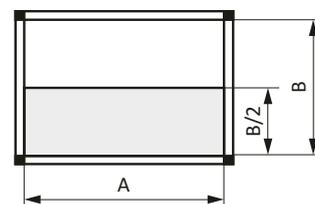
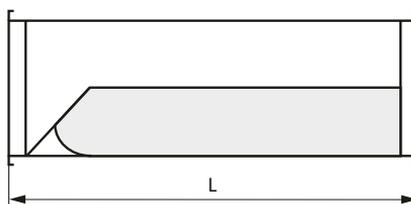


Шумоподавление Дб, полоса частот Гц

Обозначение	D, мм	D1, мм	L, мм	Масса, кг	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					Шумоподавление, дБ							
ГТК 100-600	100	200	600	2,2	1	6	9	24	31	46	37	18
ГТК 100-900	100	200	900	3,1	2	8	13	34	42	50	50	24
ГТК 125-600	125	225	600	2,6	1	5	7	21	28	36	25	14
ГТК 125-900	125	225	900	3,6	1	6	10	30	41	50	34	17
ГТК 160-600	160	250	600	3,0	1	3	6	17	21	31	17	10
ГТК 160-900	160	250	900	4,3	1	4	8	25	29	45	23	12
ГТК 200-600	200	315	600	4,1	1	2	6	15	20	24	12	7
ГТК 200-900	200	315	900	5,6	1	3	8	22	28	36	16	9
ГТК 250-900	250	355	900	7,2	1	3	7	18	24	24	11	9
ГТК 315-900	315	400	900	8,2	2	3	7	15	21	13	7	8
ГТК 400-900	400	630	900	11,3	4	5	7	8	12	7	6	7
ГТК 500-900	500	710	900	18,3	3	4	6	7	9	5	6	7
ГТК 630-900	630	800	900	20,8	3	3	4	5	6	5	4	5



## Шумоглушители прямоугольного сечения (трубчатого типа), ГТПи



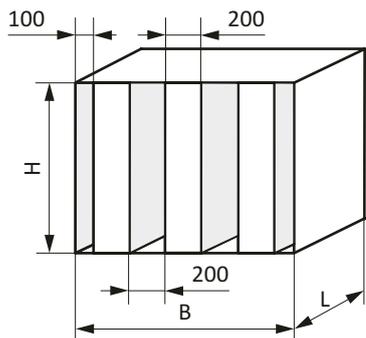
### Шумоподавление Дб, полоса частот Гц

Обозначение	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ГТПи 30-15-90	3	7	15	18	25	25	19	19
ГТПи 40-20-90	2	5	9	15	23	16	12	10
ГТПи 50-25-90	4	10	15	25	25	20	15	12
ГТПи 50-30-90	3	8	15	20	31	17	14	11
ГТПи 60-30-90	3	8	15	20	31	17	14	11
ГТПи 60-35-90	3	7	13	17	18	13	10	8
ГТПи 70-40-90	3	7	11	14	14	10	8	6
ГТПи 80-50-90	2	6	8	10	11	8	6	3
ГТПи 100-50-90	2	6	8	10	11	8	6	3

### Размеры, мм

Обозначение	L, мм	A, мм	B, мм	Масса, кг
ГТПи 30-15-60	600	300	150	7,9
ГТПи 30-15-90	900	300	150	10,9
ГТПи 40-20-60	600	400	200	10,5
ГТПи 40-20-90	900	400	200	14,6
ГТПи 50-25-60	600	500	250	13,3
ГТПи 50-25-90	900	500	250	18,5
ГТПи 50-30-60	600	500	300	14,2
ГТПи 50-30-90	900	500	300	19,7
ГТПи 60-30-60	600	600	300	16,2
ГТПи 60-30-90	900	600	300	22,5
ГТПи 60-35-60	600	600	350	17,2
ГТПи 60-35-90	900	600	350	23,9
ГТПи 70-40-80	600	700	400	20,2
ГТПи 70-40-90	900	700	400	28,1
ГТПи 80-50-60	600	800	500	24,3
ГТПи 80-50-90	900	800	500	33,9
ГТПи 100-50-60	600	1000	500	28,8
ГТПи 100-50-90	900	1000	500	40,1

Шумоглушители прямоугольного сечения (пластинчатого типа), ГП



Размеры, мм

Обозначение	Обозначение	B	H	L
ГП 1-1	A7E178.000	800	500	1000
ГП 1-2	-01	1200	500	1000
ГП 1-3	-02	1600	500	1000
ГП2-1	-03	800	1000	1000
ГП 2-2	-04	1200	1000	1000
ГП2-3	-05	1600	1000	1000
ГП2-4	-06	2000	1000	1000
ГПВ-1	A7E179.000	800	1500	1000
ГПВ-2	-01	1200	1500	1000
ГПВ-3	-02	1600	1500	1000
ГП4-1	A7E180.000	800	2000	1000
ГП4-2	-01	1200	2000	1000
ГП4-3	-02	1600	2000	1000
ГП5-1	A7E181.000	800	500	1500
ГП5-2	-01	1200	500	1500
ГП5-3	-02	1600	500	1500
ГП 6-1	A7E182.000	800	1000	1500
ГП6-2	-01	1200	1000	1500
ГП6-3	-02	1600	1000	1500
ГП 6-4	-03	2000	1000	1500
ГП 7-1	A7E183.000	800	1500	1500
ГП 7-2	-01	1200	1500	1500
ГП 7-3	-02	1600	1500	1500
ГП 8-1	A7E184.000	800	2000	1500
ГП 8-2	-01	1200	2000	1500
ГП 8-3	-02	1600	2000	1500

**Примечание**

Длину пластинчатого глушителя не следует принимать более 3000 мм, чтобы избежать косвенного распространения звука.

При большей длине глушители разделяют на две части, соединяя их между собой воздуховодом длиной 800-1000 мм с гибкими вставками длиной по 250-300 мм.



## Шумоподавление ДБ, полоса частот Гц

Толщина пластин, мм	Расстояние между пластинами, мм	Длина глушителя, м	Фактор свободной площади	Снижение уровня звуковой мощности (дБ) пластинчатыми глушителями в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	100	0,75	50	0,5	2	5	13	17	12	10	8
100	100	1,0	50	1	3	7	20	25	18	16	11
100	100	1,5	50	1	4	9	27	34	24	21	13
100	100	2,0	50	1,5	5	12	35	48	30	25	14
100	100	2,5	50	1,5	6	14	40	48	35	27	15
100	100	3,0	50	2	7	16	45	52	40	32	16
100	100	0,75	50	1	2	10	15	12	10	7	6
100	100	1,0	50	1,5	3	12	18	15	12	9	3
100	100	1,5	50	2	5	18	25	20	15	12	11
200	200	2,0	50	3	7	22	32	25	18	14	13
200	200	2,5	50	4	10	26	39	29	21	18	14
200	200	3,0	50	5	12	30	45	33	24	17	15
200	200	0,75	50	2	4	10	10	7	7	6	5
200	200	1,0	50	2,5	6	12	12	9	8	7	6
200	200	1,5	50	3,5	10	17	16	13	10	8	7
400	400	2,0	50	4	13	21	20	15	12	10	9
400	400	2,5	50	5	16	25	24	17	14	11	10
400	400	3,0	50	5	18	28	27	19	15	12	11
400	400	0,75	50	2,5	8	13	12	9	8	7	5
400	400	1,0	50	3	10	15	14	13	11	9	7
400	400	1,5	50	4	12	22	21	18	13	12	9
400	250	2,0	38	5	15	27	26	21	15	14	11
400	250	2,5	38	6	18	32	30	24	17	15	12
400	250	3,0	38	7	21	37	34	27	19	16	13
400	250	0,75	38	6	8	9	8	7	7	6	5
400	250	1,0	38	8	10	11	10	9	8	7	6
400	250	1,5	38	11	12	15	14	12	10	9	8
800	500	2,0	38	13	15	18	17	15	12	10	9
800	500	2,5	38	15	18	20	19	17	14	11	10
800	500	3,0	38	17	20	22	21	19	15	12	11

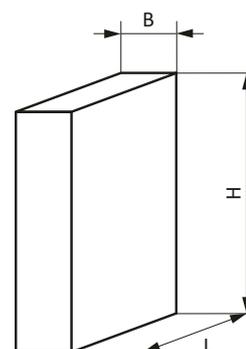
## Пластины шумоглушащие



Размеры, мм

Обозначение	B	H	L	Масса, кг
П 1-1	100	500	750	8,1
П 1-2	100	500	1000	10,4
П 1-3	100	1000	1000	19,2
П 2-1	200	500	750	11,1
П 2-2	200	500	1000	14,1
П 2-3	200	1000	1000	25,9
П 3-1	400	500	750	17,2
П 3-2	400	500	1000	21,4
П 3-3	400	1000	1000	39,2

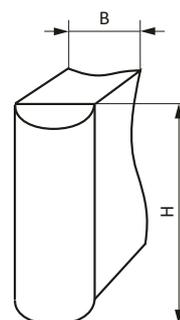
без обтекателя



Размеры, мм

Обозначение	B	H	L	Масса, кг
ПО 1-1	100	500	50	0,59
ПО 1-2	100	750	50	0,88
ПО 1-3	100	1000	50	1,17
ПО 2-1	200	500	100	1,08
ПО 2-2	200	750	100	1,62
ПО 2-3	200	1000	100	2,16
ПО 3-1	400	500	200	2,07
ПО 3-2	400	750	200	3,1
ПО 3-3	400	1000	200	4,13

с обтекателем





## Детали систем вентиляции: клапан воздушный

Многоворчатые воздушные клапаны прямоугольного сечения применяются в системах вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления в качестве запорных, регулирующих и смесительных устройств.

Корпус и пластины изготовлены из алюминиевого профиля. Узлы вращения изготовлены из полиамида. Диапазон рабочих температур: от -40°C до +80°C.

Управление клапаном осуществляется:

- ручное управление;
- электропривод Belimo;

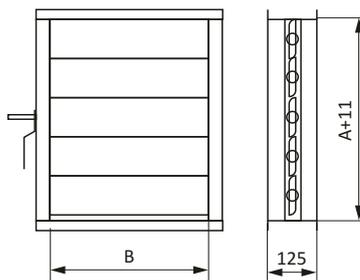
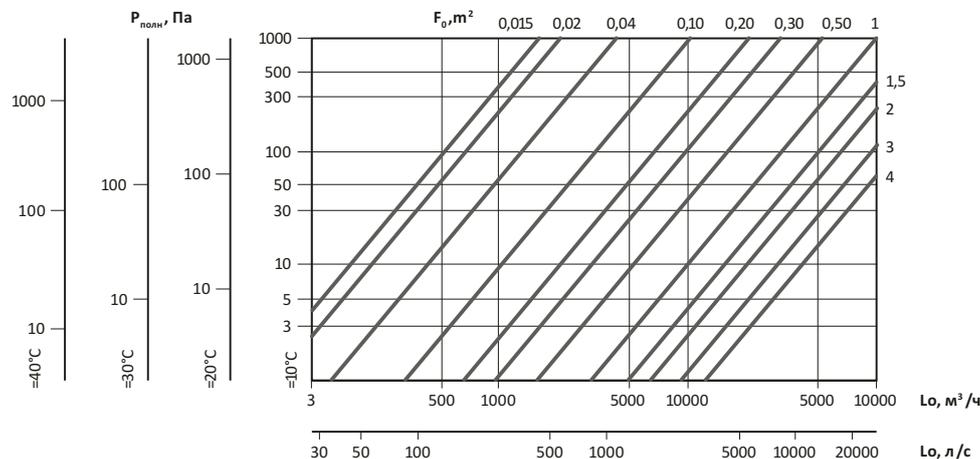
Клапаны воздушные КВУ изготавливаются с условным размером ширины от 400 мм до 1600 мм высоты от 400 мм до 1000 мм.



С ручным управлением



С электроприводом



### Масса воздушного клапана ВК, кг, в зависимости от его типоразмера, мм

A \ B	Рекомендуемый крутящий момент привода																																				
	5 Н-м									10 Н-м						20 Н-м																					
400	2,3	2,7	3,4	3,6	4,4	4,6	5,4	5,7	6,4	6,7	7,4	7,7	8,5	8,7	9,5	9,7	10,5	10,8	11,5	11,8	12,5	12,8	13,6	13,8	14,6	14,8	15,6	15,9	16,6	16,9	17,6	17,9	18,7	18,9	19,7		
450	2,5	2,9																																			
500	2,6	3,1	3,6	4,2	4,7	5,3	5,8	6,4	6,9	7,5	8,0	8,6	9,2	9,7	10,3	10,9	11,4	12,0	12,5	13,1	13,6	14,2	14,8	15,3	15,9	16,5	17,0	17,6	18,1	18,7	19,2	19,8	20,4	20,9	21,5		
550	2,7	3,3																																			
600	2,8	3,5	3,8	4,7	5,0	5,9	6,2	7,1	7,4	8,3	8,6	9,5	9,9	10,8	11,1	12,0	12,3	13,2	13,5	14,4	14,7	15,6	16,0	16,9	17,2	18,1	18,4	19,3	19,6	20,5	20,8	21,7	22,1	23,0	23,3		
650	3,0	3,5																																			
700	3,2	3,7	4,0	5,2	5,3	6,5	6,6	7,8	7,9	9,1	9,2	10,5	10,6	11,8	11,9	13,1	13,2	14,4	14,5	15,7	15,8	17,1	17,2	18,4	18,5	19,7	19,8	21,0	21,1	22,3	22,4	23,7	23,8	25,0	25,1		
750	3,2	3,9																																			
800	3,5	4,2	4,2	5,7	5,6	7,1	7,0	8,5	8,4	10,0	9,8	11,4	11,3	12,8	12,7	14,2	14,1	15,6	15,5	17,1	16,9	18,5	18,4	19,9	19,8	21,3	21,2	22,7	22,6	24,2	24,0	25,6	25,5	27,0	26,9		
850	3,7	4,4																																			
900	3,8	4,6	4,4	6,2	5,9	7,7	7,4	9,3	8,9	10,8	10,4	12,3	12,0	13,8	13,5	15,3	15,0	16,9	16,5	18,4	18,0	19,9	19,6	21,4	21,1	22,9	22,6	24,5	24,1	26,0	25,6	27,5	27,2	29,0	28,7		
950	4,0	4,7																																			
1000	4,1	4,9	4,6	6,8	6,2	8,4	7,8	10,0	9,4	11,6	11,0	13,2	12,7	14,8	14,3	16,5	15,9	18,1	17,5	19,7	19,1	21,3	20,8	22,9	22,4	24,6	24,0	26,2	25,6	27,8	27,2	29,4	28,9	31,0	30,5		
1050	4,3	5,1																																			
1100	4,4	5,3	4,8	7,3	6,5	9,0	8,2	10,7	9,9	12,4	11,6	14,1	13,4	15,9	15,1	17,6	16,8	19,3	18,5	21,0	20,2	22,7	22,0	24,5	23,7	26,2	25,4	27,9	27,1	29,6	28,8	31,3	30,6	33,1	32,3		
1150	4,6	5,5																																			
1200	5,2	6,2	7,0	8,1	8,9	8,8	10,7	11,8	12,6	13,6	14,4	15,5	16,3	17,3	18,2	19,2	20,0	21,1	21,9	22,9	23,7	24,8	25,6	26,6	27,4	28,5	29,3	30,3	31,1	32,2	33,0	33,9	34,8	35,8	36,6		
1300	5,4	6,4	7,4	8,5	9,4	9,2	11,3	12,4	13,3	14,4	15,2	16,3	17,2	18,3	19,2	20,3	21,1	22,2	23,1	24,2	25,0	26,1	27,0	28,1	28,9	30,0	30,9	32,0	32,8	34,0	34,8	35,8	36,7	37,8	38,6		
1400	5,6	6,6	7,8	9,0	9,9	9,7	11,9	13,1	14,0	15,2	16,0	17,2	18,1	19,3	20,2	21,3	22,2	23,4	24,3	25,4	26,3	27,5	28,4	29,5	30,4	31,6	32,5	33,7	34,5	35,7	36,6	37,7	38,6	39,7	40,6		
1500	5,8	6,8	8,2	9,5	10,4	10,1	12,5	13,8	14,7	15,9	16,8	18,1	19,0	20,2	21,2	22,4	23,2	24,5	25,5	26,7	27,6	28,8	29,8	31,0	31,9	33,2	34,1	35,3	36,2	37,5	38,4	39,5	40,5	41,7	42,6		
	6,0	7,0	8,6	9,9	10,9	10,6	13,1	14,4	15,4	16,7	17,6	18,9	19,9	21,2	22,2	23,5	24,4	25,7	26,7	28,0	28,9	30,2	31,2	32,5	33,4	34,7	35,7	37,0	37,9	39,3	40,2	41,4	42,4	43,7	44,6		
1700	6,2	7,2	9,0	10,4	11,4	11,1	13,7	15,1	16,1	17,5	18,4	19,8	20,8	22,2	23,2	24,5	25,5	26,9	27,9	29,2	30,2	31,6	32,6	33,9	34,9	36,3	37,3	38,7	39,6	41,0	42,0	43,3	44,3	45,6	46,6		
	6,4	7,4	9,4	10,9	11,9	11,5	14,3	15,8	16,8	18,2	19,2	20,7	21,7	23,1	24,2	25,6	26,6	28,0	29,1	30,5	31,5	32,9	34,0	35,4	36,4	37,9	38,9	40,3	41,3	42,8	43,8	45,1	46,2	47,6	48,6		
1900	6,6	7,6	9,8	11,3	12,4	12,0	14,9	16,4	17,5	19,0	20,0	21,5	22,6	24,1	25,2	26,6	27,7	29,2	30,3	31,8	32,8	34,3	35,4	36,9	37,9	39,4	40,5	42,0	43,0	44,5	45,6	47,0	48,1	49,5	50,6		
	6,8	7,8	10,2	11,8	12,9	12,5	15,5	17,1	18,2	19,8	20,8	22,4	23,5	25,1	26,2	27,7	28,8	30,4	31,5	33,0	34,1	35,7	36,8	38,3	39,4	41,0	42,1	43,7	44,7	46,3	47,4	48,9	50,0	51,5	52,6		
Кол-во пластин, шт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																			



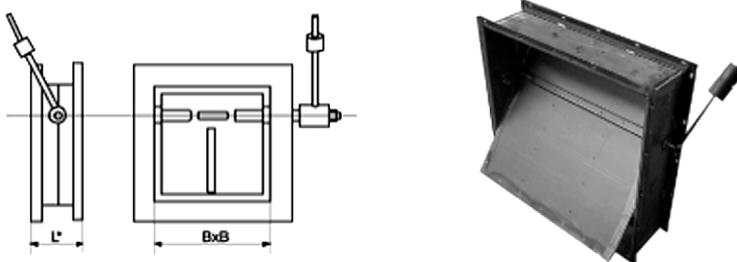
**Клапаны обратные** общего назначения предназначены для предотвращения перетекания воздуха через ответвления к отключенным вентиляторам (от отключенных вентиляторов) при подсоединении последних к коллекторам.

Изготавливаются в двух исполнениях:

- для круглых воздуховодов;
- для прямоугольных воздуховодов.

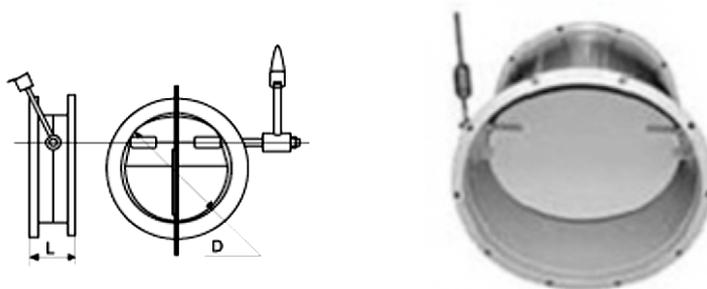
При установке клапанов в вертикальном воздуховоде поток воздуха должен быть направлен снизу вверх.

## Клапан обратный прямоугольный, КОП



Обозначение	Размеры, мм			Вес, кг
	D	L по сер. 5.904-41	L по сер. 5.494-28	
КОП	150x150	Рекомендуем L=B	160	5,2
-01	200x200		160	7,2
-02	250x250		160	11,5
-03	400x400		160	16,4
-04	500x500		160	27,5
-05	800x800		160	43
-06	1000x1000		160	70,3

## Клапан обратный круглый, КОК

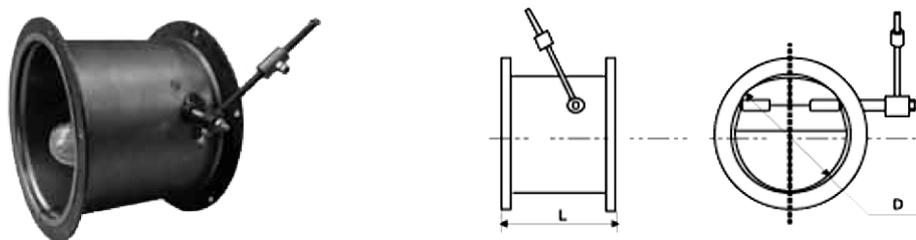


Обозначение	Размеры, мм			Вес, кг
	D	L по сер. 5.904-41	L по сер. 1.494-28	
КО	250	Рекомендуем L=D	235	5,2
-01	315		300	7,2
-02	400		385	11,5
-03	500		485	16,4
-04	630		610	27,5
-05	800		610	43
-06	1000		610	70,3
-07	1250		610	87,1

**Клапан обратный взрывозащищенный** предназначен для предотвращения перетекания воздуха через ответвления к отключенным (от отключенных) вентиляторам при присоединении последних к коллекторам.

Клапаны во взрывозащищенном исполнении применяются в системах вентиляции взрывоопасных производств и устанавливаются во взрывоопасных зонах помещений, относящихся к классу В-1, В-1А и В-1Б. Конструкция этого типа изделия отличается тем, что в ней исключена возможность возникновения искр между соприкасающимися частями в процессе эксплуатации.

## Клапан обратный взрывозащищенный



Обозначение	Размеры, мм		Вес, кг
	D	L	
AZE 100.000	100	90	1,0
-01	125	115	1,5
-02	160	150	2,0
-03	200	190	3,0
AZE 101.000	250	235	5,2
-01	315	300	7,2
-02	355	340	9,5
-03	400	385	11,5
-04	450	435	13,7
-05	500	485	16,4
-06	560	545	19,3
-07	630	615	27,5
-08	710	695	34,5
-09	800	785	43,0
-10	900	885	58,0
-11	1000	985	70,3



**Общие положения**

Клапаны дымоудаления КД, СТ ТОО 38482734-003-2007, предназначены для применения в системах противодымной вентиляции зданий и сооружений различного назначения. Применение клапанов осуществляется в соответствии со СНиП 2.04.05-91. Клапан не подлежит установке в воздуховодах и каналах помещений категорий А и Б и по взрывобезопасности.

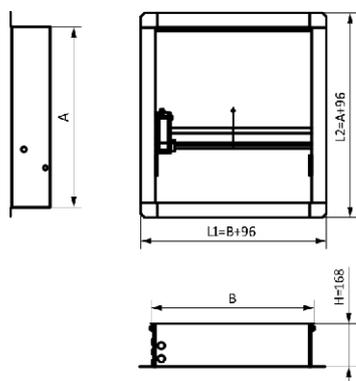
Клапаны дымоудаления могут устанавливаться в вертикальных и горизонтальных проемах приточно-вытяжных каналов противодымной вентиляции, огнестойких перекрытиях, перегородках, подвесных потолках и на ответвлениях воздуховодов. Применяться в технологических схемах.

КД выполняет следующие функции:

- обеспечивает удаление дыма из помещений с очагом возгорания для создания возможности успешной эвакуации людей и оборудования, безопасной борьбы с пожаром, проветривания после ликвидации пожара;
- создает возможность притока свежего воздуха в защищаемые от задымления помещения (лестничные клетки, коридоры, лифты и т.п.)

Клапаны дымоудаления выпускаются:

- стенового типа с одним присоединительным фланцем и внутренним размещением привода;
- канального типа с двумя присоединительными фланцами, с наружным или внутренним размещением привода.



КД изготавливаются с нормально-закрытой (НЗ) заслонкой.

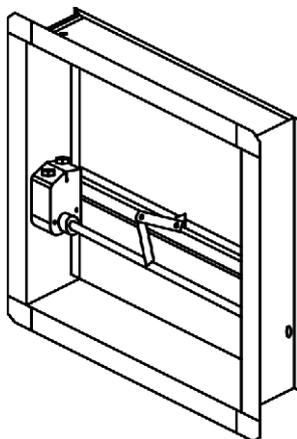
КД комплектуются::

- электромеханическим приводом;
- электромагнитным приводом.

Клапаны производства ТОО "Лека" имеют предел огнестойкости **E90**.

Клапаны дымоудаления могут устанавливаться внутри помещений с рабочей температурой среды от -30°C до +40°C (при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги на заслонке). Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и электрическую изоляцию.

По заявке клиента, КД стенового типа могут комплектоваться декоративной решеткой с пониженным аэродинамическим сопротивлением.



**Типоразмерный ряд и площади проходного сечения КД**

А, Ак	В, Вк																																				
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1600	1700	1800	1900	2000						
250	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39						
300		0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.21	0.22	0.23	0.24	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.34	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.43	0.46	0.49	0.52	0.55	0.58	
350			0.10	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.19	0.20	0.22	0.23	0.25	0.26	0.28	0.29	0.31	0.32	0.34	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.43	0.46	0.49	0.52	0.55	0.58						
400				0.13	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.23	0.25	0.27	0.29	0.30	0.32	0.34	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.43	0.45	0.47	0.49	0.50	0.54	0.57	0.61	0.64	0.68						
450					0.17	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.56	0.58	0.62	0.66	0.70	0.74	0.78						
500						0.21	0.23	0.26	0.28	0.30	0.32	0.35	0.37	0.39	0.41	0.44	0.45	0.47	0.49	0.51	0.54	0.56	0.58	0.60	0.63	0.65	0.69	0.74	0.78	0.83	0.87						
550							0.26	0.29	0.31	0.34	0.36	0.39	0.41	0.44	0.44	0.47	0.49	0.52	0.55	0.57	0.60	0.62	0.65	0.67	0.70	0.72	0.77	0.82	0.87	0.91	0.96						
600								0.31	0.34	0.37	0.40	0.42	0.45	0.46	0.48	0.51	0.54	0.57	0.60	0.63	0.65	0.68	0.71	0.74	0.76	0.79	0.85	0.90	0.94	1.00	1.05						
650									0.37	0.40	0.43	0.43	0.47	0.50	0.53	0.56	0.59	0.62	0.65	0.68	0.71	0.74	0.77	0.80	0.83	0.86	0.90	0.96	1.02	1.09	1.15						
700										0.44	0.44	0.47	0.50	0.54	0.57	0.60	0.64	0.67	0.70	0.74	0.77	0.80	0.84	0.87	0.87	0.90	0.97	1.04	1.11	1.17	1.24						
750											0.47	0.50	0.54	0.58	0.61	0.65	0.68	0.72	0.76	0.79	0.83	0.86	0.86	0.90	0.94	0.97	1.04	1.12	1.19	1.26	1.30						
800												0.54	0.58	0.62	0.65	0.69	0.73	0.77	0.81	0.85	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.04	1.12	1.19	1.27	1.35	1.39	1.48					
850													0.62	0.66	0.70	0.74	0.78	0.82	0.86	0.90	0.90	0.94	0.98	1.03	1.07	1.11	1.19	1.27	1.35	1.39	1.48						
900														0.70	0.74	0.78	0.83	0.87	0.87	0.91	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.17	1.26	1.31	1.39	1.48	1.57						
950															0.78	0.83	0.83	0.87	0.92	0.97	1.01	1.06	1.10	1.15	1.20	1.24	1.29	1.38	1.47	1.56	1.66						
1000																0.87	0.87	0.92	0.97	1.02	1.07	1.12	1.16	1.21	1.26	1.31	1.36	1.46	1.55	1.65	1.75						
1100																		1.02	1.07	1.12	1.19	1.24	1.29	1.34	1.39	1.50	1.64	1.74									
1200																				1.25	1.31	1.36	1.42	1.47	1.53	1.58	1.69	1.80									
1300																						1.49	1.55	1.61	1.67	1.73											
1400																								1.74													

Детали систем вентиляции

**Клапан огнезадерживающий КОЗП** предназначен для автоматического блокирования распространения разогретого воздуха и продуктов горения при пожаре по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования воздуха, для противопожарной защиты проемов в строительных конструкциях помещений зданий и сооружений различного назначения.

Огнезадерживающий клапан по функциональному состоянию в нормальных условиях эксплуатации представляет собой нормально открытый клапан. При пожаре клапан закрывается, осуществляя функцию заполнителя проходного сечения в противопожарных преградах (противопожарных стенах, перегородках и перекрытиях) с нормированным пределом огнестойкости. По конструктивному исполнению клапаны изготавливаются: – канальными, с двумя присоединительными фланцами для встраивания в канал. – стеновыми, с одним присоединительным фланцем для стеновой заделки клапана непосредственно в стеновое или потолочное перекрытие. Клапаны применяются в качестве огнезадерживающих в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05, ДБН В.1.1-7 в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Клапаны огнезадерживающие КОЗП горизонтальные и вертикальные имеют предел огнестойкости 60 мин.

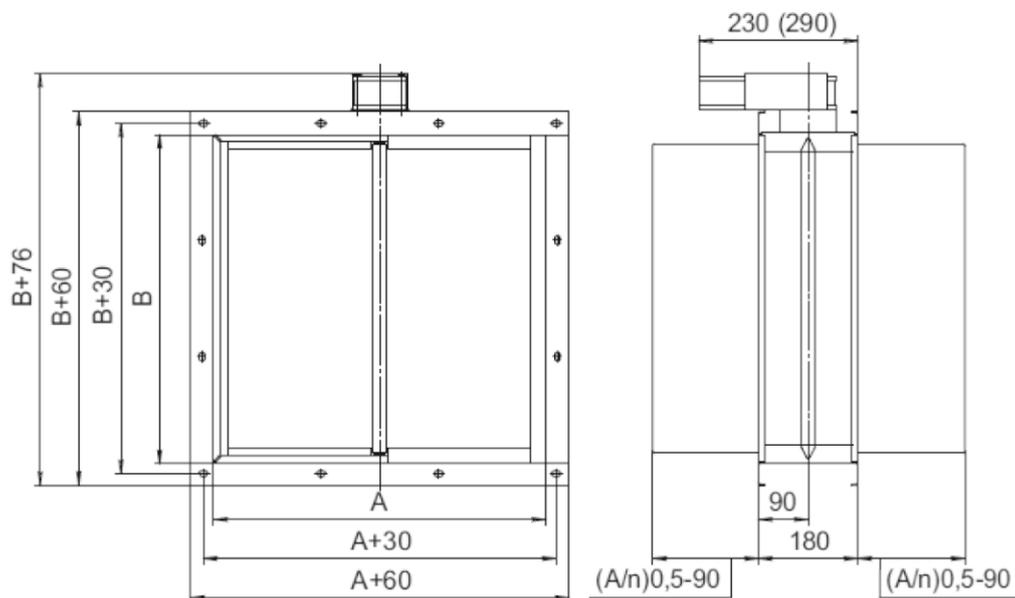
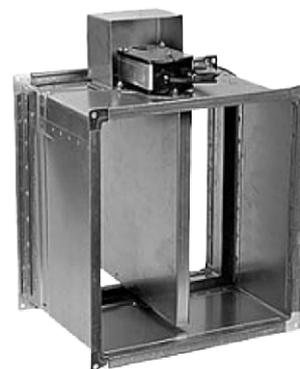
Изготавливаются:

- с электромеханическим приводом;
- с электромагнитным приводом.

КОЗП изготавливаются следующих размеров:

- от 150x150 до 1200x1200 мм.

Возможно изготовление по индивидуальным размерам.



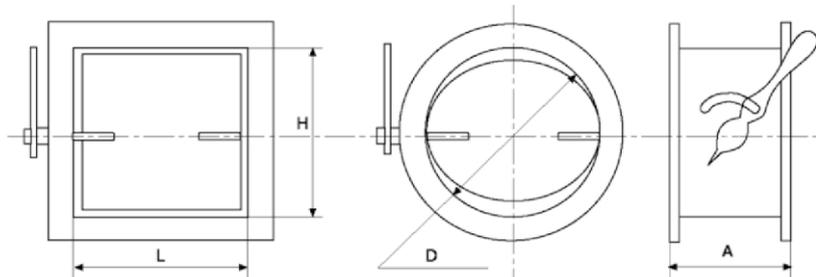
Клапан огнезадерживающий устанавливается в вентиляционных системах непосредственно в стене или перекрытии, либо возле стены и перекрытия со стороны подачи воздуха в систему.

Для профилактического осмотра и ремонта клапана необходимо рядом с ним установить легкосъемный переход или короткий воздуховод.

**Заслонки воздушные унифицированные** предназначены для регулирования количества воздуха, невзрывоопасных воздушных смесей и других твердых примесей. Применяются в системах с рабочим давлением до 1500 Па.

Присоединительные размеры воздушных заслонок соответствуют нормализованному ряду воздуховодов ТОО "Лека".

### Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением

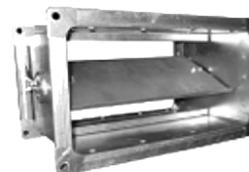
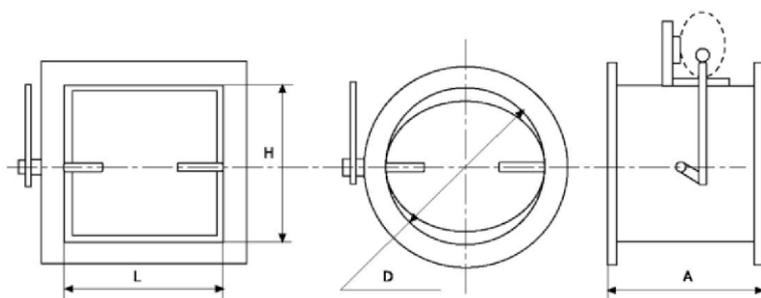


Прямоугольные. Серия 5.904-49

Круглые. Серия 5.904-13

Обозначение	Шифр	Размер, мм		Вес, кг	Обозначение	Шифр	Размер D, мм	Вес, кг
		H	L					
A=160				A=350				
АЗД 192.000	P250x250P	250	250	5,8	АЗД 133.000	P200P	200	1,6
-01	P250x400P	250	400	7,1	-01	P250P	250	2,1
-02	P400x400P	400	400	9,9	-02	P315P	315	2,9
-03	P400x500P	400	500	10,7	-03	P400P	400	9,4
-04	P400x600P	400	600	12	-04	P500P	500	12,3
-05	P600x600P	600	600	17,7	АЗД 136.000	P630P	630	28,1
-06	P800x800P	800	800	25	-01	P800P	800	36,4
-07	P1000x1000P	1000	1000	35	-02	P1000P	1000	47,4

### Заслонка воздушная унифицированная с площадкой под электропривод



Прямоугольные. Серия 5.904-49

Круглые. Серия 5.904-13

Прямоугольные. Серия 5.904-49

Круглые. Серия 5.904-13

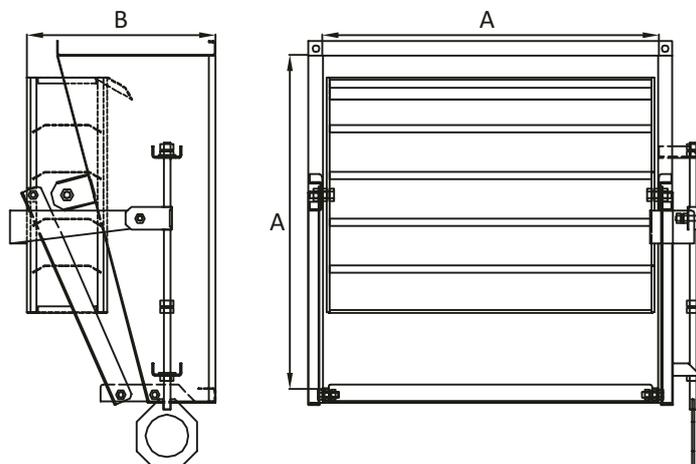
Обозначение	Шифр	Размер, мм		Вес, кг	Обозначение	Шифр	Размер D, мм	Вес, кг
		H	L					
A=160				A=350				
АЗД 192.000	P250x250Э	250	250	6,3	АЗД 122.000	P200Э	200(A=100)	4,5
-01	P250x400Э	250	400	7,9	-01	P250Э	250(A=100)	5,1
-02	P400x400Э	400	400	10,5	-02	P315Э	315(A=100)	7,6
-03	P400x500Э	400	500	12,8	-03	P400Э	400	10
-04	P400x600Э	400	600	13,4	-04	P500Э	500	12,9
-05	P600x600Э	600	600	20,1	АЗД 134.000	P630Э	630	36
-06	P800x800Э	800	800	27,2	-01	P800Э	800	37
-07	P1000x1000Э	1000	1000	38,7	-02	P1000Э	1000	50



Воздухораспределители ВСП предназначены для подачи воздуха системами вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха в производственные и вспомогательные помещения, не загроможденные оборудованием, а также для душирования группы рабочих мест.

Эти воздухораспределители рекомендуется применять для сосредоточенной подачи воздуха компактными прямооточными струями выше рабочей зоны, когда рабочая зона омывается обратным потоком.

Воздухораспределитель состоит из неподвижного патрубка прямоугольного сечения с фланцем для присоединения к воздуховоду, поворотного патрубка, имеющего горизонтальные заслонки. Патрубок благодаря шарниру, находящемуся в центре тяжести поворотной части, имеет возможность поворачиваться вверх и вниз от горизонтали.



Воздухораспределители ВСП предназначены для эксплуатации в климатическом исполнении УХЛЗ ГОСТ 15150-69

Обозначение	Размеры	
	АхА	В
ВСП-1	500х500	280
ВСП-2	1000х1000	475

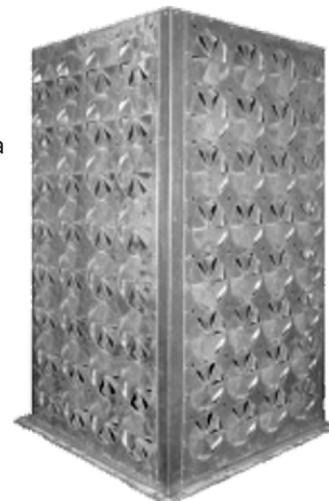
## Детали систем вентиляции: воздухораспределители эжекционные панельные (ВЭПш)

Воздухораспределители типа ВЭПш предназначены для подачи воздуха системами вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха в рабочую зону производственных помещений с избытком тепла. Воздухораспределители типа ВЭПш могут устанавливаться в помещениях с производствами любой категории взрывной и пожарной безопасности. Они относятся к группе нерегулируемых воздухораспределителей с расходом воздуха от 5000 до 40000 м<sup>3</sup>/ч.

Воздухораспределитель состоит из воздухоподающей панели и короба.

По способу установки панелей предусматривается изготовление следующих типов воздухораспределителей с односторонней подачей воздуха:

- ВЭПш** – напольный с верхним подводом воздуха, устанавливается на подставках высотой 1-2м;
- ВЭПш-Гб** – горизонтальный потолочный с боковым подводом воздуха;
- ВЭПш-Гв** – горизонтальный потолочный с вертикальным подводом воздуха;
- ВЭПш-Д** – воздухораспределитель с двухсторонним выпуском воздуха (панели размещены на противоположных сторонах короба);
- ВЭПш-Т** – воздухораспределитель с трехсторонним выпуском воздуха.



$L_0$ $F_n$	$L_0$ , м <sup>3</sup> /ч количество воздуха, подаваемого одним ВЭПш															
0,5 м <sup>2</sup>	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
1,0 м <sup>2</sup>	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000
1,5 м <sup>2</sup>	3750	4500	5250	6000	6750	7500	8250	9000	9750	10500	11250	12000	12750	13500	14250	15000
2,0 м <sup>2</sup>	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000
3,0 м <sup>2</sup>	7500	9000	10500	12000	13500	15000	16500	18000	19500	21000	22500	24000	25500	27000	28500	30000
4,0 м <sup>2</sup>	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	28000	30000	32000	34000	36000	38000	40000
$\Delta P_{\text{пр}}$ , Па	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

$F_n$  - условно принятая расчетная площадь фоздухораспределяющей панели, а м<sup>2</sup>  
 $\Delta P_{\text{пр}}$ , Па - потери полного давления в воздухораспределителе



**Наружная воздухозаборная решетка** предназначена для подачи и удаления воздуха в системах вентиляции. Конструктивно решетка РНВ состоит из рамы и неподвижно закрепленных пластин, расположенных под углом 45°, предотвращая попадание осадков в систему вентиляции. РНВ изготовлена из оцинкованного профиля.

## Типоразмерный ряд решеток РНВ

Размер, мм	Размер, мм
400 x 290	800 x 780
400 x 360	900 x 570
400 x 430	1000 x 780
500 x 430	1000 x 1060
500 x 500	1250 x 780
600 x 500	1250 x 1060
600 x 640	1500 x 920
700 x 640	2000 x 1340



Возможно изготовление решеток размерами, отличными от указанных выше.

# Детали систем вентиляции: решетка вентиляционная

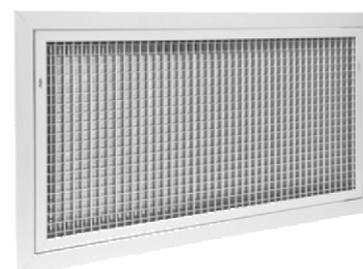
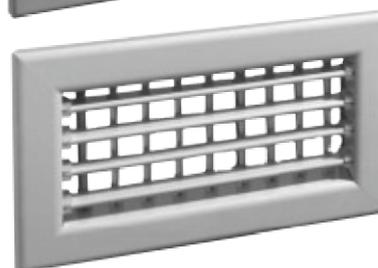
**Решетки вентиляционные** различной конфигурации и исполнения широко используются в системах вентиляции зданий и сооружений различного назначения.

Вентиляционные решетки изготавливаются из алюминиевого профиля и имеют полимерное покрытие.

Конструкцией решеток предусмотрены следующие варианты исполнения:

- однорядные горизонтальные регулируемые лопасти;
- двурядные регулируемые лопасти;
- внутренняя сетка 13x13.

Возможно изготовление решеток различного размера и цвета покрытия.





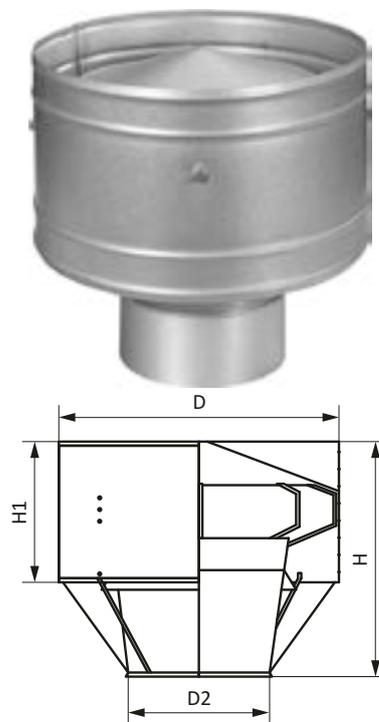
**Дефлекторы** устанавливаются на вытяжных шахтах в системах естественной вентиляции для усиления тяги под действием ветра.

Дефлекторы имеют номера от 3 до 10, которые соответствуют наружному диаметру шахты. Номер дефлектора принимается в соответствии с расчетным количеством удаляемого воздуха.

Присоединительные размеры дефлекторов соответствуют нормализованному ряду воздуховодов, принятому на ТОО "Лека", и присоединительным размерам узлов прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий по серии типовых конструкций 5.904-45.

### Размеры, мм

Обозначение	D	D1	H	H1	Масса, кг
Д-100	100	200	221	120	0,9
Д-125	125	250	246	125	1,3
Д-160	160	320	311	190	2
Д-200	200	400	401	240	3,1
Д-250	250	480	461	270	4,3
Д-315	315	510	511	300	6,9
Д-400	400	730	711	430	12,6
Д-500	500	950	951	550	31,1
Д-630	630	1190	980	680	46,5
Д-710	710	1320	1027	780	65,1
Д-800	800	1652	1285	920	84,5
Д-900	900	1852	1542	1060	111
Д-1000	1000	2066	1764	1220	142
Д-1120	1120	2240	1802	1240	190
Д-1250	1250	2500	1838	1250	211



## Детали систем вентиляции: дверь герметичная



**Дверь герметичная** металлическая устанавливается в камерах вентиляционных установок.

Крепление двери осуществляется приваркой рамы к закладным деталям или металлической окантовке проема.

Изготавливаются двух типов:

**Дс** - дверь герметичная;

**Дус** - дверь герметичная утепленная.

Изделие имеет полимерное покрытие.

Обозначение	проем, мм	Наличие утеплителя	Масса, кг
Дс 1,25x0,5	1255x505	Нет	28,9
Дус 1,25x0,5		Да	30,3



**Зонты вентиляционные** предназначены для защиты вентиляционных шахт от попадания атмосферных осадков, а также других посторонних предметов.

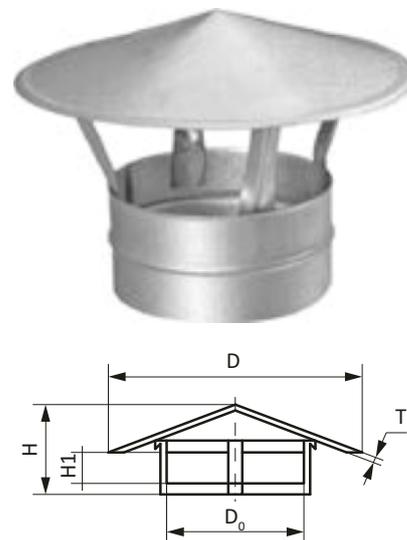
Выбор типа зонты производится в соответствии с наружным размером горловины шахты.

Зонты прямоугольные или квадратные устанавливают, как правило, на вытяжных утепленных шахтах.

### Зонт вентиляционный круглый, ЗК

Размеры, мм

Обозначение	T	D <sub>0</sub>	D	H	H1
ЗК-200	0,8	200	350	240	150
ЗК-250	1	250	450	257	150
ЗК-315	1	315	550	275	150
ЗК-400	1	400	700	400	250
ЗК-450	1	450	800	415	250
ЗК-500	1	500	900	480	250
ЗК-630	1	630	1130	523	300
ЗК-710	1	710	1300	550	300
ЗК-800	1,5	800	1450	820	538
ЗК-1000	1,5	1000	1800	970	538
ЗК-1250	1,5	1250	2250	1055	638

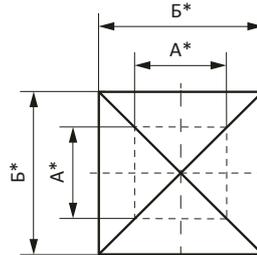
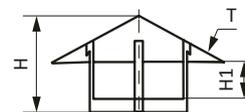


### Зонт вентиляционный прямоугольный, ЗП

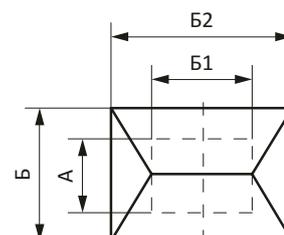
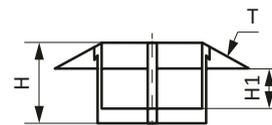
Размеры, мм (Исполнение 1)

Обозначение	A	Б	H	H1	T	Масса, кг
ЗП-250x250	250	450	240	150	1	4,5
ЗП-400x400	400	720	376	250	1	8,7
ЗП-500x500	500	900	400	250	1	12
ЗП-800x800	800	1440	763	538	1	31,5
ЗП-1000x1000	1000	1800	811	538	1	58,6

Исполнение 1



Исполнение 2



Размеры, мм (Исполнение 2)

Обозначение	A	Б	Б1	Б2	H	H1	T	Масса, кг
ЗП-250x250	250	450	400	720	400	250	1	7,2
ЗП-500x500	500	900	800	1440	930	638	1	27
ЗП-800x1000	800	1440	1000	1800	995	638	1	53,5

Узлы прохода предназначены для установки на них стальных шахт круглого сечения в системах механической и естественной вентиляции помещений общего назначения.

Узлы прохода имеют три исполнения:

**УП1** - без клапана;

**УП2** - с ручным управлением;

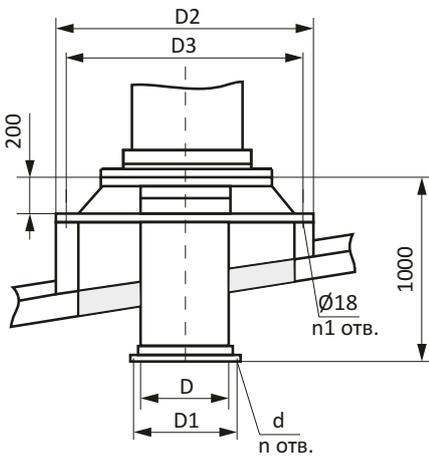
**УП3** - с площадкой под электропривод.

**Примечание**

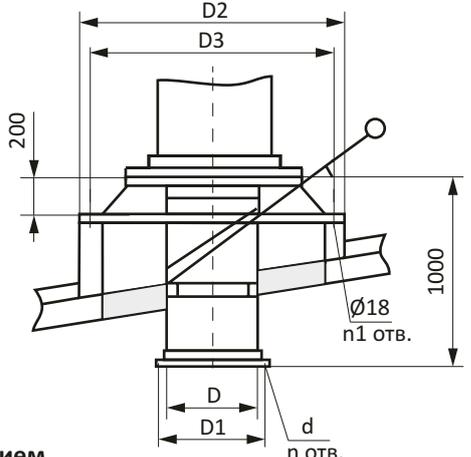
Исполнительный механизм для УП3 в комплект поставки НЕ ВХОДИТ.



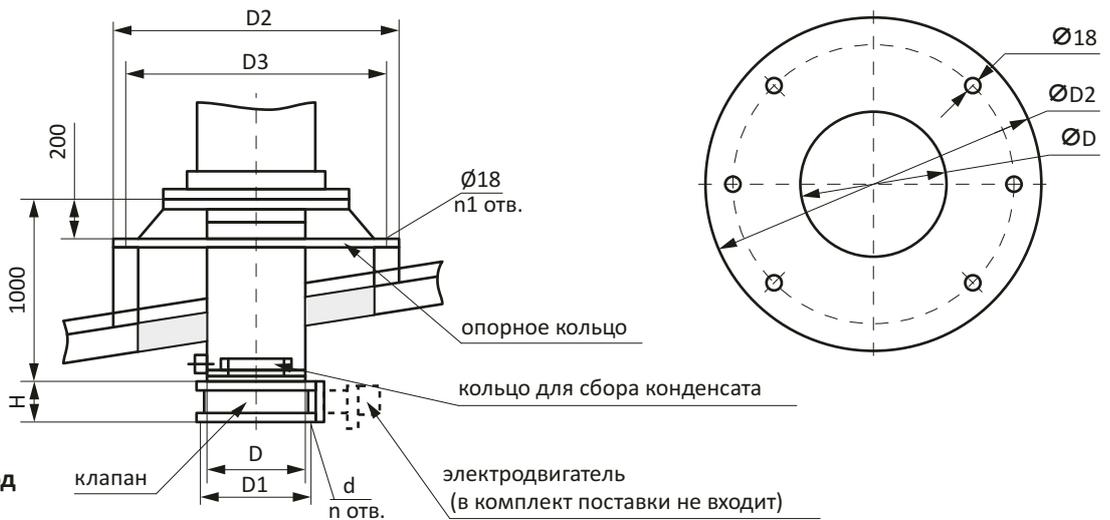
Без клапана



С ручным управлением



С площадкой под привод



**Размеры, мм**

Обозначение	Исполнение	D	D1	D2	D3	d	n	n1	Масса, кг		
									уп1	уп2	уп3
УП1-100	б/к	100	140	540	472	7	4	4	10,5	-	-
УП1-125	б/к	125	155	540	472	7	6	4	10,9	-	-
УП1-140	б/к	140	160	540	472	7	6	4	11	-	-
УП1-160	б/к	160	180	540	472	7	6	4	11,4	-	-
УП1-180	б/к	180	210	540	472	7	6	4	11,8	-	-
УП1/2/3-200	б/к; с/к	200	230	540	472	7	6	4	19	20,8	22,2
УП1/2/3-250	б/к; с/к	250	280	540	472	7	6	4	20,1	22,3	23,8
УП1/2/3-315	б/к; с/к	315	385	540	472	7	8	8	22,4	26,6	29,8
УП1/2/3-400	б/к; с/к	400	460	840	772	7	10	8	40,7	46,5	50,2
УП1/2/3-450	б/к; с/к	450	480	840	772	7	10	8	41,2	47,9	52
УП1/2/3-500	б/к; с/к	500	530	840	772	7	10	8	41,4	49,2	53,7
УП1/2/3-630	б/к; с/к	630	660	1140	1072	10	12	8	61,3	74,4	79,7
УП1/2/3-710	б/к; с/к	710	740	1140	1072	10	12	8	62,3	75,9	81,8
УП1/2/3-800	б/к; с/к	800	830	1140	1072	10	12	8	63,3	77,6	84,2
УП1/2/3-1000	б/к; с/к	1000	1040	1340	1272	10	16	8	78,9	83	113,8
УП1/2/3-1250	б/к; с/к	1250	1290	1590	1522	12	18	8	96,1	101,3	143,3

б/к - без кольца для сбора конденсата; с/к - с кольцом для сбора конденсата



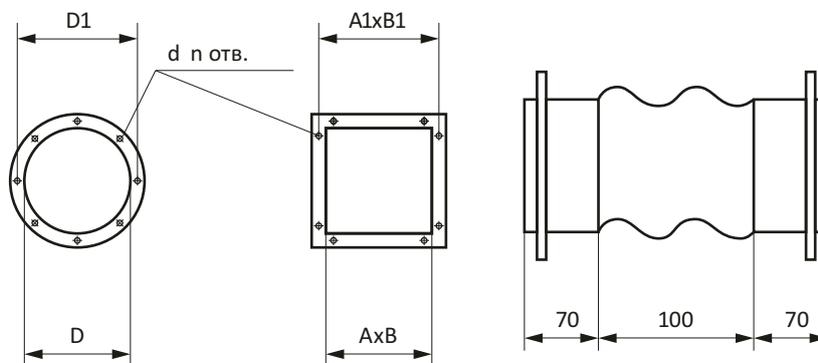
**Гибкие вставки** предназначены для предотвращения передачи вибрации от вентилятора к воздуховоду и применяются в вентиляционных системах, перемещающих воздух в интервале температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+450^{\circ}\text{C}$  (в зависимости от материала) и влажности до 60%.

Изготавливается из оцинкованной стали и ткани капроновой, пластифицированной.



Размеры, мм

Типомер вентилятора	Марка гибкой вставки	Вход вентилятора			
		D	D1	d	n
BP-2,0	ВГ 200	200	232	7	8
	ВГ 140x140	140x140	170x170	7	8
BP-2,5	ВГ 250	250	280	7	8
	ВГ 175x175	175x175	205x205	7	8
BP-3,15	ВГ 315	315	345	7	8
	ВГ 221x221	221x221	255x255	7	12
BP-4,0	ВГ 400	400	430	7	8
	ВГ 280x280	280x280	310x310	7	12
BP-5,0	ВГ 500	500	530	7	16
	ВГ 350x350	350x350	380x380	7	16
BP-6,3	ВГ 630	630	660	7	16
	ВГ 441x441	441x441	470x470	7	20
BP-8,0	ВГ 800	800	850	7	16
	ВГ 488x671	488x671	600x600	11	16
BP-10,0	ВГ 1010	1010	1040	10	16
	ВГ 826x621	826x621	750x750	12	20
BP-12,5	ВГ 1270	1270	1310	12	24
	ВГ 1015x890	1015x890	930x930	12	24



Материал для гибких вставок выбирается в соответствии с температурными режимами работы систем вентиляции, кондиционирования и аспирации.

Полиэфир/ПВХ

от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$

Полиэфир/Неопрен

от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$

Филаментные стеклонити/Алюминий

от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+450^{\circ}\text{C}$

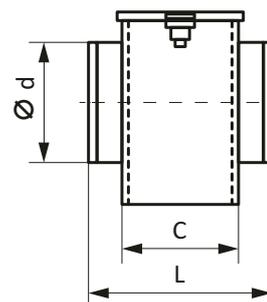
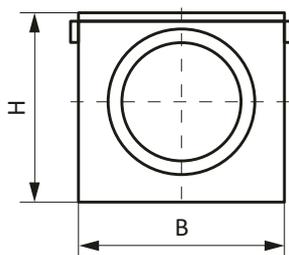


## Фильтры: круглые типа ФВ

Фильтры типа ФВ предназначены для очистки наружного и рециркуляционного воздуха в системах приточной вентиляции и кондиционирования для помещений различных назначений, бытовых, административных и промышленных зданий.

Фильтры ФВ состоят из корпуса, изготовленного из оцинкованной стали. Крышка крепится к корпусу простыми защелками. Корпус фильтра снабжен круглыми патрубками для присоединения к воздуховодам или компонентам систем вентиляции. Внутри - фильтрующий материал, выполнен в виде панели, опирающейся на стропы входа воздуха на сетку и имеет класс очистки G3, G4, F5, F7.

Фильтры ФВ могут эксплуатироваться при температуре рабочей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ . Окружающая среда и фильтруемый воздух не должны содержать агрессивных газов и паров.



Размеры, мм

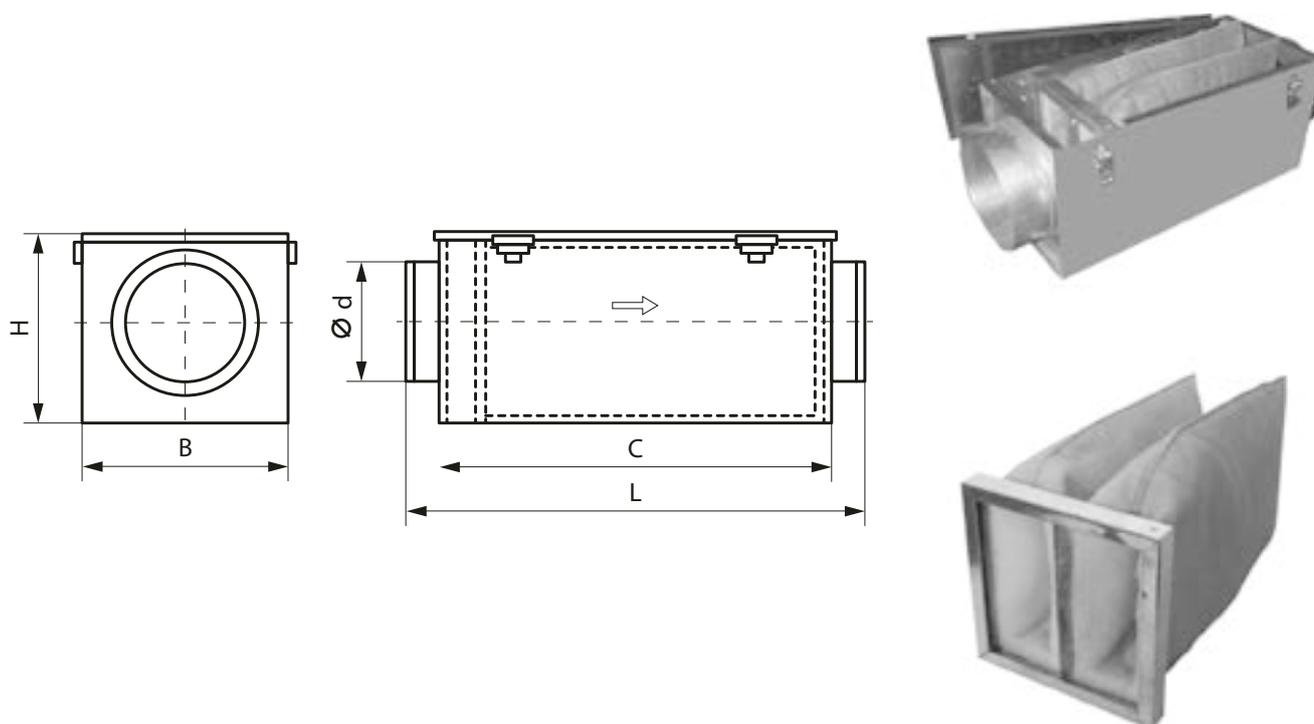
Тип фильтра	d	B	H	C	L
ФВ-100	100	200	202	150	196
ФВ-125	125	200	202	150	196
ФВ-160	160	200	202	150	196
ФВ-200	200	244	245	150	202
ФВ-250	250	294	295	150	206
ФВ-315	315	343	344	150	206
ФВ-400	400	448	450	150	254



Фильтры карманного типа ФВК предназначены для очистки от пыли наружного и рециркуляционного воздуха в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

Фильтр ФВК состоит из корпуса и фильтрующего элемента (карманная фильтр-кассета). Корпус изготавливается из оцинкованной стали; крышка крепится к корпусу простыми защелками. Корпус фильтра снабжен круглыми патрубками для присоединения к воздуховодам и компонентам вентиляционной системы. Фильтр-кассеты устанавливаются в направляющих и поэтому легко извлекаются при замене. Фильтрующий материал выполнен из синтетического волокна и имеет класс очистки G3, G4, F5, F7, F9.

Фильтры ФВК могут эксплуатироваться при температуре рабочей среды от -40°C до +70°C. Окружающая среда и фильтруемый воздух не должны содержать агрессивных газов и паров.



Фильтры

### Размеры, мм

Тип фильтра	d	B	H	C	L
ФВК-100	100	200	204	450	492
ФВК-125	125	200	204	450	492
ФВК-160	160	200	204	450	492
ФВК-200	200	244	247	450	498
ФВК-250	250	294	297	500	558
ФВК-315	315	343	346	550	608
ФВК-400	400	448	451	650	748

### Производительность ФВК (класс очистки G3)

Тип фильтра	Размеры фильтр-кассеты, мм			Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	Соппротивление, Па	
	ширина	высота	глубина		начальное	конечное
ФВК-100, 125, 160	190	190	360	360-410	40-55	250
ФВК-200	237	237	370	560-640	40-55	250
ФВК-250	290	290	410	840-960	40-55	250
ФВК-315	337	337	460	1135-1300	40-55	250
ФВК-400	437	437	560	1910-2180	40-55	250

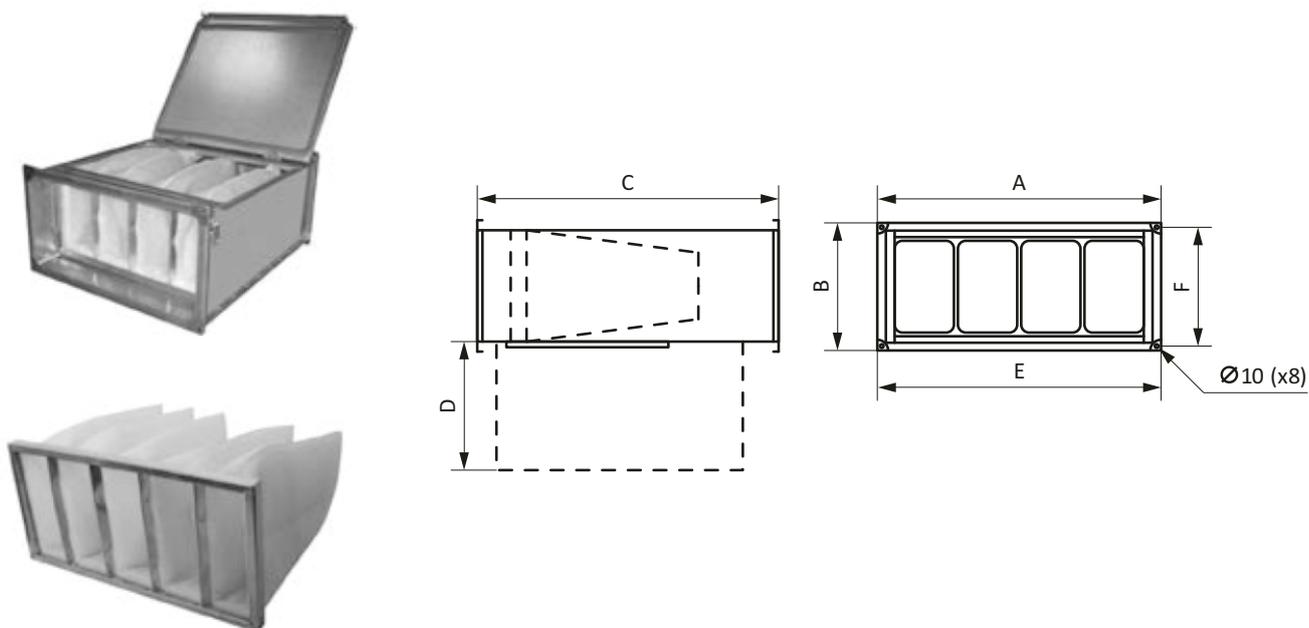


## Фильтры: прямоугольные типа ФВП

Фильтры карманного типа ФВП предназначены для очистки от пыли наружного и рециркуляционного воздуха в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

Фильтр ФВП состоит из корпуса и фильтрующего элемента (карманная фильтр-кассета). Корпус изготавливается из оцинкованной стали; крышка крепится к корпусу простыми защелками. Корпус фильтра снабжен круглыми патрубками для присоединения к воздуховодам и компонентам вентиляционной системы. Фильтр-кассеты устанавливаются в направляющих и поэтому легко извлекаются при замене. Фильтрующий материал выполнен из синтетического волокна и имеет класс очистки G3, G4, F5, F7, F9.

Фильтры ФВП могут эксплуатироваться при температуре рабочей среды от -40°C до +70°C. Окружающая среда и фильтруемый воздух не должны содержать агрессивных газов и паров.



### Размеры, мм

Тип фильтра	A	B	C	D	E	F
ФВП-30-15	340	190	402	250	320	170
ФВП-40-20	440	240	502	350	420	220
ФВП-50-25	540	290	532	350	520	270
ФВП-50-30	540	340	562	350	520	320
ФВП-60-30	640	340	642	350	620	320
ФВП-60-35	640	390	717	350	620	370
ФВП-70-40	740	440	787	420	720	420
ФВП-80-50	860	560	880	764	840	540
ФВП-90-50	960	560	880	764	940	540
ФВП-100-50	1060	560	880	764	1040	540

### Производительность ФВП (Класс очистки G3)

Тип фильтра	Размеры фильтр-кассеты, мм			Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	Сопротивление, Па	
	ширина	высота	глубина		начальное	конечное
ФВП-30-15	150	300	270	450-513	30-40	250
ФВП-40-20	200	400	370	800-912	30-40	250
ФВП-50-25	250	500	400	1250-1425	30-40	250
ФВП-50-30	300	500	430	1500-1710	30-40	250
ФВП-60-30	300	600	510	1800-2052	30-40	250
ФВП-60-35	350	600	585	2100-2395	30-40	250
ФВП-70-40	400	700	655	2800-3200	30-40	250
ФВП-80-50	500	800	760	4000-4560	30-40	250
ФВП-90-50	500	900	760	4500-5130	30-40	250
ФВП-100-50	500	1000	760	5000-5700	30-40	250

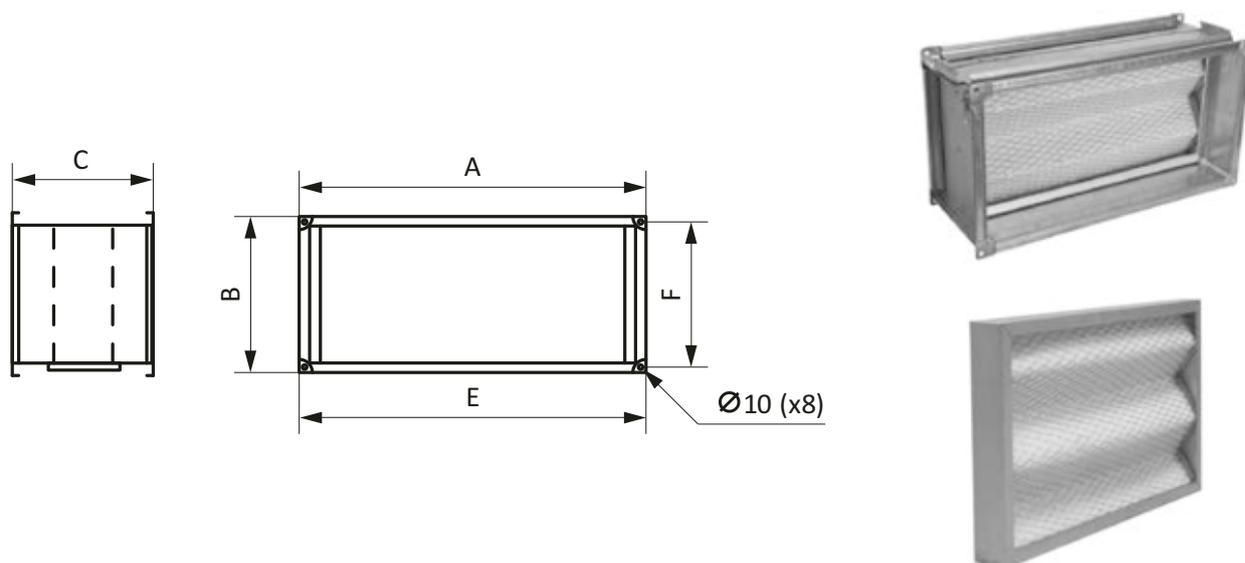


Фильтры типа ФВПу предназначены для очистки от пыли наружного и рециркуляционного воздуха в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха. Гофрированная фильтр-кассета имеет более развернутую фильтрующую поверхность, что позволяет увеличить производительность, пылеемкость и срок службы.

Корпус изготавливается из оцинкованной стали; крышка крепится к корпусу простыми защелками. Корпус снабжен шинорейкой для присоединения воздуховодов и компонентов вентиляционной системы. Уменьшенные размеры корпуса фильтра позволяют существенно экономить место в системе вентиляции.

Фильтрующий материал уложен в виде гофр, опирающийся со стороны входа воздуха на сетку гофрированной формы. Материал выполнен из синтетического волокна и имеет класс очистки G3, G4, F5, F7, F9.

Фильтры ФВПу могут эксплуатироваться при температуре рабочей среды от -40°C до +70°C. Окружающая среда и фильтруемый воздух не должны содержать агрессивных газов и паров.



**Размеры, мм**

Тип фильтра	A	B	C	D	E	F
ФВПу-30-15	340	190	195	250	320	170
ФВПу-40-20	440	240	195	350	420	220
ФВПу-50-25	540	290	195	350	520	270
ФВПу-50-30	540	340	195	350	520	320
ФВПу-60-30	640	340	195	350	620	320
ФВПу-60-35	640	390	195	350	620	370
ФВПу-70-40	740	440	195	420	720	420
ФВПу-80-50	860	560	195	764	840	540
ФВПу-90-50	960	560	195	764	940	540
ФВПу-100-50	1060	560	195	764	1040	540

**Производительность ФВПу (Класс очистки G3)**

Тип фильтра	Размеры фильтр-кассеты, мм			Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	Сопротивление, Па	
	ширина	высота	глубина		начальное	конечное
ФВПу-30-15	300	150	48, 100	315-450	40-55	250
ФВПу-40-20	400	200	48, 100	560-800	40-55	250
ФВПу-50-25	500	250	48, 100	875-1250	40-55	250
ФВПу-50-30	500	300	48, 100	1050-1500	40-55	250
ФВПу-60-30	600	300	48, 100	1260-1800	40-55	250
ФВПу-60-35	600	350	48, 100	1470-2100	40-55	250
ФВПу-70-40	700	400	48, 100	4900-2800	40-55	250
ФВПу-80-50	800	500	48, 100	2800-4000	40-55	250
ФВПу-90-50	900	500	48, 100	3150-4500	40-55	250
ФВПу-100-50	1000	500	48, 100	3500-5000	40-55	250



Фильтр-кассеты карманного типа ФЯК, класса очистки G3-F9, предназначены для очистки от пыли наружного рециркуляционного воздуха в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

Фильтр-кассета состоит из металлической рамки, изготовленной из оцинкованной стали, и фильтрующего материала, спаянного в виде карманов.

Карманы фильтров изготовлены из высококачественного синтетического фильтрующего материала, разделены на отдельные каналы, термически спаяны, что обеспечивает полную герметичность. Размеры подобраны так чтобы поток воздуха был равномерным по всей поверхности фильтра. Динамически сбалансированная конструкция карманов обеспечивает максимально возможный поток при минимально возможном сопротивлении. Особая форма карманов позволяет им раздуваться, не касаясь друг друга. Пыль накапливается равномерно по всей поверхности карманов и оптимально используется каждый квадратный сантиметр материала.

Толщина рамки: 25 мм.



### Технические характеристики

Класс очистки фильтр-кассеты ФЯК по ГОСТ Р 51251-99, En779 (Eurovent 4/9)	Номинальная удельная воздушная нагрузка м <sup>3</sup> /ч на 1м <sup>2</sup> площади входного сечения, q <sub>v</sub>	Сопротивление, Па		Средняя эффективность, %
		Начальное	Рекомендуемое конечное	
G3 (EU3)	10000-11400	20-40	250	56
G4 (EU4)	10000-11400	40-60	250	66
F5 (EU5)	10000-11400	60-70	450	75
F6 (EU6)	10000-11400	80-90	450	85
F7 (EU7)	10000-11400	90-110	450	92
F8/9 (EU8/9)	10000-11400	120-140	450	98

### Производительность ФЯК

Размеры фильтр-кассеты ФЯК, мм			Класс очистки	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	Сопротивление, Па	
ширина	высота	глубина			начальное	конечное
592	592	300-600	G3 (EU3)	3500-4000	30-40	250
592	287	300-600	G3 (EU3)	1750-2000	30-40	250
592	592	300-600	G4 (EU4)	3500-4000	40-50	250
592	287	300-600	G4 (EU4)	1750-2000	40-50	250
592	592	300-600	F5 (EU5)	3500-4000	60-70	360
592	287	300-600	F5 (EU5)	1750-2000	60-70	360
592	592	300-600	F6 (EU6)	3500-4000	80-90	400
592	287	300-600	F6 (EU6)	1750-2000	80-90	400
592	592	300-600	F7 (EU7)	3500-4000	100-110	400
592	287	300-600	F7 (EU7)	1750-2000	100-110	400
592	592	300-600	F8 (EU8)	3500-4000	110-120	450
592	287	300-600	F8 (EU8)	1750-2000	110-120	450
592	592	300-600	F9 (EU9)	3500-4000	115-125	450
592	287	300-600	F9 (EU9)	1750-2000	115-125	450



Фильтры типа ФяП предназначены для грубой предварительной очистки атмосферного воздуха, подаваемого в помещения различного назначения системами вентиляции и кондиционирования.

Фильтр ФяП состоит из рамки, изготовленной из оцинкованной стали, внутри которой уложен объемный фильтрующий материал, опирающийся со стороны входа на каркасную сетку. Фильтрующий материал состоит из синтетического волокна и имеет класс очистки G3, G4, F5, F7.

Толщина рамки: 25 мм.

Фильтры ФяП могут эксплуатироваться при температуре рабочей среды от -40°C до +70°C. Окружающая среда и фильтруемый воздух не должны содержать агрессивных газов и паров.

## Технические характеристики

Класс очистки фильтр- кассеты ФяК по ГОСТ Р 51251- 99, En779 (Eurovent 4/9)	Номинальная удельная воздушная нагрузка м <sup>3</sup> /ч на 1м <sup>2</sup> площади входного сечения, q <sub>v</sub>	Сопrotивление, Па		Средняя эффективность, %
		Начальное	Рекомендуемое конечное	
G3 (EU3)	7000-9000	43-55	130	56
G4 (EU4)	7000-10000	50-60	200	80
F5 (EU5)	7000-10000	60-70	250	85
F6 (EU6)	7000-10000	70-80	250	90



## Производительность ФяП

Размеры фильтр-кассеты ФяП, мм			Класс очистки	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч
Ширина	Высота	Глубина		
500	500	25	G3 (EU3)	1750-2250
592	592	25	G3 (EU3)	2450-3150
287	592	25	G4 (EU4)	1200-1500
490	592	25	G4 (EU4)	2000-2600
490	287	25	F5 (EU5)	1000-1260
610	610	25	F5 (EU5)	2600-3350
305	610	25	F6 (EU6)	1300-1650
287	287	25	F6 (EU6)	570-750
305	305	25	F7 (EU7)	650-850
287	892	25	F7 (EU7)	1800-2300
490	892	25	F8 (EU8)	3050-3950
592	892	25	F8 (EU8)	3700-4750

Воздуховоды и детали систем вентиляции должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями.

Нужно иметь в виду, что вентиляционные установки весьма энергоемки. Поэтому экономичность эксплуатации имеет важное значение.

Экономия расхода электроэнергии может быть достигнута повышением КПД самих вентиляторов путем правильного расчета их мощности. Немаловажную роль играет и качество изготовления воздуховодов и их монтаж.

- болты во фланцевых соединениях должны быть затянуты, гайки должны располагаться с одной стороны фланца. При установке болтов вертикально, гайки, как правило, должны располагаться с нижней стороны соединения. Воздуховоды из оцинкованной стали должны быть укомплектованы болтами и фланцами из оцинкованного проката.

- крепление воздуховодов следует выполнять в соответствии с проектной документацией и рабочими чертежами:

Крепления горизонтальных металлических неизолированных воздуховодов (хомуты, подвески, опоры и др.) на бесфланцевом соединении следует устанавливать на расстоянии не более 4 м одно от другого при диаметрах воздуховода круглого сечения или размерах большей стороны воздуховода прямоугольного сечения менее 400 мм и на расстоянии не более 3 м одно от другого — при диаметрах воздуховода круглого сечения или размерах большей стороны воздуховода прямоугольного сечения 400 мм и более.

Крепления горизонтальных металлических неизолированных воздуховодов на фланцевом соединении круглого сечения диаметром до 2000 мм или прямоугольного сечения при размерах его большей стороны до 2000 мм включительно следует устанавливать на расстоянии не более 6 м одно от другого. Расстояния между креплениями изолированных металлических воздуховодов любых размеров поперечных сечений, а также неизолированных воздуховодов круглого сечения диаметром более 2000 мм или прямоугольного сечения при размерах его большей стороны более 2000 мм должны назначаться проектной документацией. Хомуты должны плотно охватывать металлические воздуховоды.

Крепления вертикальных металлических воздуховодов следует устанавливать на расстоянии не более 4 м одно от другого.

Чертежи нетиповых креплений должны входить в комплект проектной документации.

Крепление вертикальных металлических воздуховодов внутри помещений многоэтажных корпусов с высотой этажа до 4 м следует выполнять в междуэтажных перекрытиях.

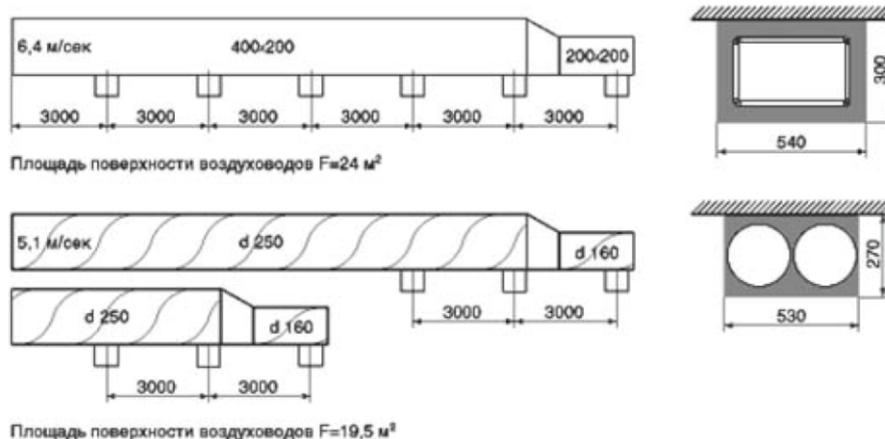
Крепление вертикальных металлических воздуховодов внутри помещений с высотой этажа более 4 м и на кровле здания должно назначаться проектной документацией.

Крепление растяжек и подвесок непосредственно к фланцам воздуховода не допускается. Натяжение регулируемых подвесок должно быть равномерным.

Отклонение воздуховодов от вертикали не должно превышать 2 мм на 1 м длины воздуховода.

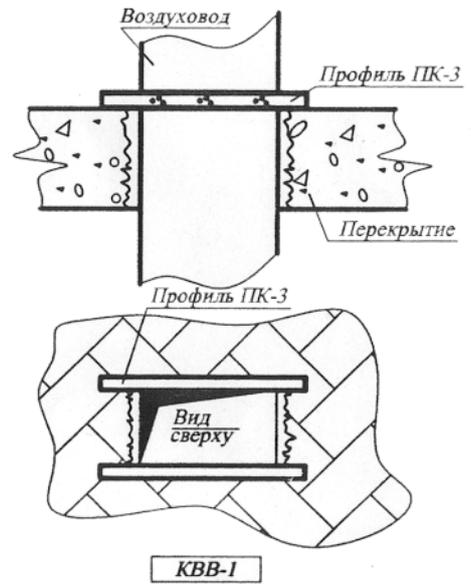
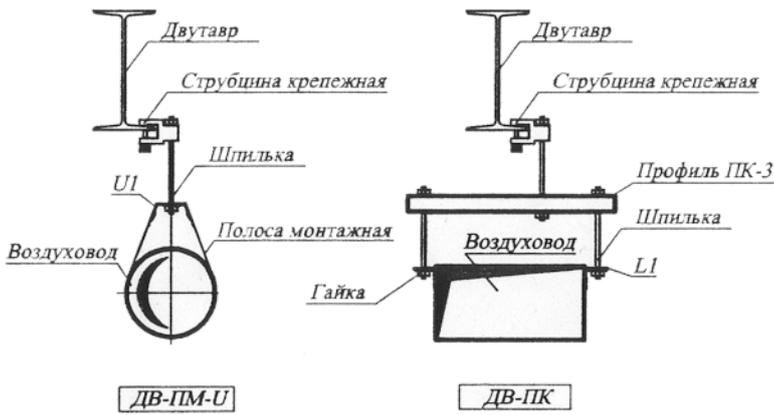
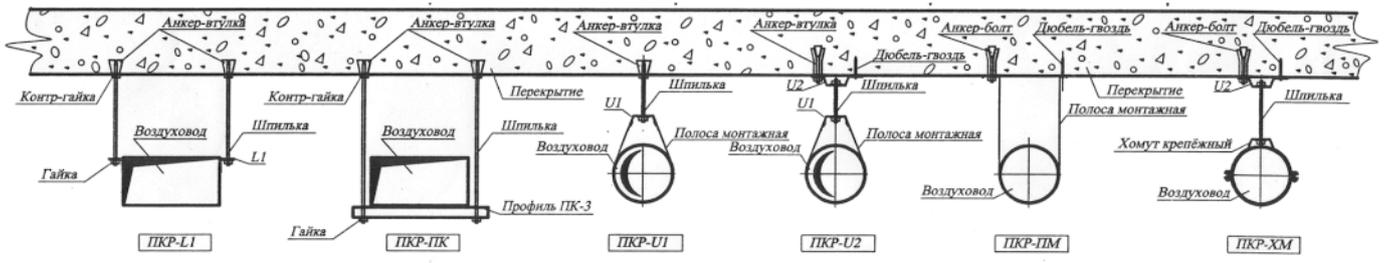
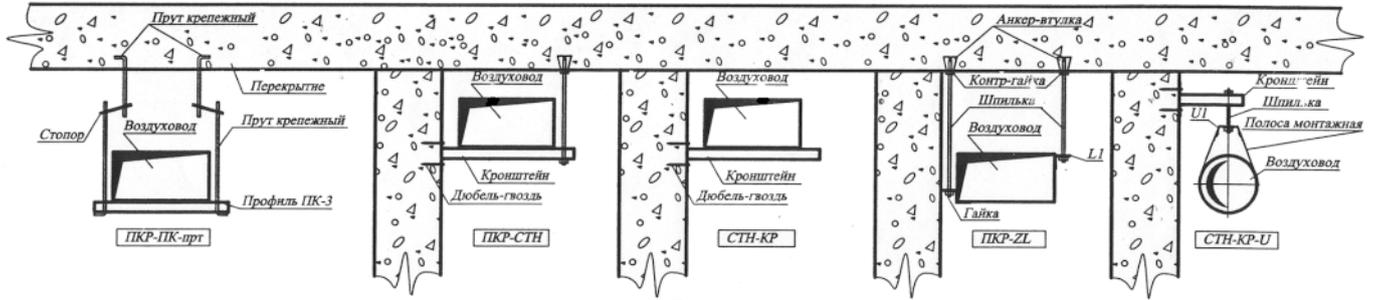
При монтаже воздуховодов необходимо обеспечить их герметичность, гладкую внутреннюю поверхность, несгораемость, устойчивость против коррозии и малую звукопроводимость. Перераспределение или изменение расхода воздуха производят путем введения или удаления воздушных сопротивлений. Для этого путем дросселирования для каждого параллельного разветвления нужно обеспечить распределение потоков воздуха в одинаковом отношении с проектным. Причем, следует начинать с наиболее удаленных от вентилятора ответвлений. Затем, путем изменения режима работы вентилятора (изменением частоты вращения) его производительность доводят до проектной.

## Пример замены воздуховодов прямоугольного сечения на воздуховоды круглого сечения

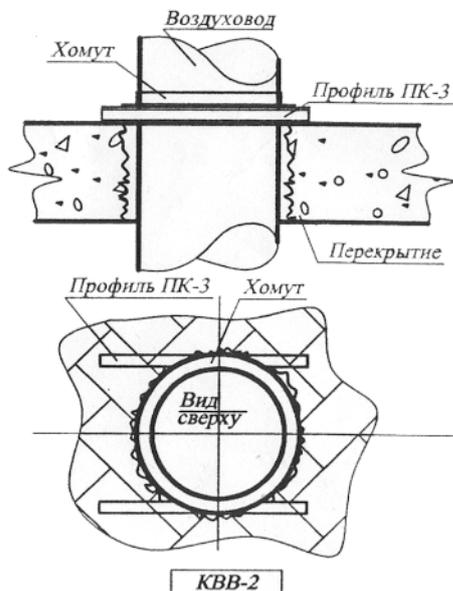




Варианты крепления воздуховодов



Монтаж



Расчет крепежного материала для крепления воздуховодов

№ п/п	Маркировка узла крепления	Гайка, шт.	Шайба, шт.	Кронш. L(Z), шт.	Кронш. U, шт.	Анкер-болт, шт.	Анкер-втулка, шт.	Пластина стопорная, шт.	Прут, мм.	Длина полосы монтажной, мм.	Струбцина, шт.	Уплот-ль, мм.	Длина проф. ПК, мм	Длина шпильки Ш8, мм.
1	Пкр-ПМ	2	2	-	-	2	-	-	-	2h+d	-	-	-	-
2	Пкр-ПК	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-	A1	A1+220	2(h+150)
3	Пкр-L	4	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	A1+220	2(h+150)
4	Пкр-ZL	4	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2(h+150)
5	Пкр-U	2	1	-	1	-	1	-	-	5d	-	-	-	h-d
6	Пкр-ПК-Пру	4	2	-	-	-	2	2	2(h+200)	-	-	A1	A1+220	-
7	Пкр-Стн	2*	1	-	-	-	1	-	-	-	-	A1	A1+220	h+150
8	Стн-Кр	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A1	-	-
9	Стн-Кр-U	2	2	-	1	-	-	-	-	5d	-	-	-	h-d
10	Дв-ПМ-U	2	1	-	1	-	-	-	-	5d	1	-	-	h-d
11	Дв-ПК	4	4	2	-	-	-	-	-	-	1	-	A1+220	3(h/2+150)
12	РКС-L45	4	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	индивидуально

- 1) на струбцину и анкер-втулку ставить контргайку.
- 2) hкр-расст. от перекрытия (др. места крепления) до кроншт. крепления или профиля.
- 3) \*-тип и крепление кронштейна к стене не учитывается.
- 4) для воздуховодов круглого сечения длина уплотнителя принимаем равной d/2.



Элементы крепления воздуховодов

