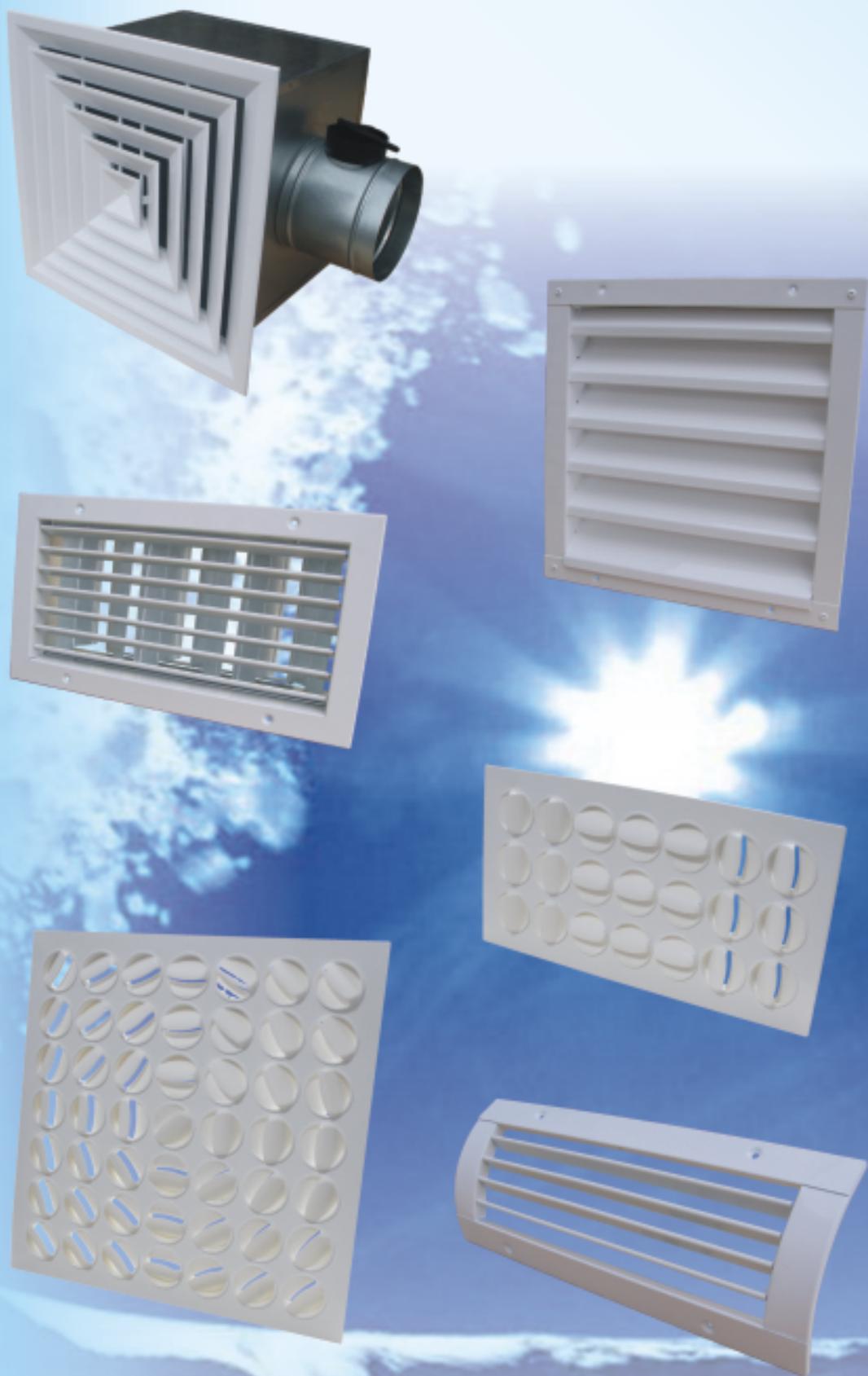


Варуж 2014



ОБОРУДОВАНИЕ

**ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ:
РЕШЕТКИ, КЛАПАНЫ И ДРУГОЕ**

ОДО «Вариж»

Республика Беларусь, 220089, г. Минск, ул. Щорса 3-я, д. 9, к. 203

т/ф. 8 (017) 336-70-95 – технический отдел
т/ф. 8 (017) 336-70-96 – прием заявок,
8 (029) 769-85-62 – консультации,
8 (029) 352-31-90 – договоры,
счета

т/ф. 8 (017) 328-95-36 – бухгалтерия
вопросы оплаты,
оформление накладных

www.varizh.com
e-mail: info@varizh.com

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ДИСТРИБЬЮТЕРЫ

ООО «Строймонтаж»

225306 Брестская область, г. Кобрин, ул. Первомайская, 84
т/ф. 8 (01642) 2-25-53
т. 8 (01642) 2-17-47

ООО фирма «Техноимпэкс»

210029 г. Витебск, ул. Правды, 48, оф. 60
т/ф. 8 (0212) 47-50-64, 47-12-72
т/ф. 8 (0212) 47-95-17, 47-30-99

ПЧУП «Энергия-Центр»

230009 г. Гродно, ул. Горького, 92
т/ф. 8 (0152) 43-26-12
т. 8 (0152) 43-26-92

ООО «Белклимат-МВС»

213136 Могилевская область, Могилевский район,
Юго-восточнее д. Красница, на расстоянии 300м, каб. 2
т/ф. 8 (0222) 72-02-02
т. 8 (0222) 72-02-22

Настоящий каталог является очередным изданием, дополненным сведениями об изменениях, исследованиях, новых изделиях, выпускаемых нашим предприятием.

В каталоге представлены изделия, предназначенные для использования в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха в помещениях зданий и сооружений в соответствии с СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Новости в каталоге:

- введено усовершенствованное скрытое крепление для решеток РА2, РА3, РА2-А;
- освоено производство решеток с поворотными диффузорами РС5турбо-К и РС5турбо-П (потолочные), РС11турбо (настенные);
- расширена номенклатура и усовершенствована конструкция узлов подключения УП для облегчения монтажа;
- характеристики решеток дополнены номограммами для определения скорости и избыточной температуры на оси струи.

При проектировании следует руководствоваться указаниями нормативно-технических документов, регламентирующих скорость движения воздуха в воздухораспределителях и на рабочих местах для общественных, производственных и других типов зданий.

Помимо включенных в каталог типовых размеров изготавливаются изделия любых комбинаций указанных размеров, а также промежуточных размеров. При необходимости заполнения больших проемов, превышающих по размерам указанные в каталоге (актуально для наружных решеток), изготавливаем составные конструкции (см. раздел «Решетки наружные»). При выборе решетки нестандартного размера площадь живого сечения с достаточной для расчетов точностью можно определить интерполяцией от ближайшего табличного размера. В то же время всегда готовы оказать помощь по расчету технических характеристик нестандартных решеток.

Разработчиков проектной документации при проведении авторского надзора просим обращать внимание на выполнение открытого крепления саморезами, входящими в комплект поставки (а не черными, с круглой головкой и т.д.).

Информацию о новых изделиях, изменениях, ценах на продукцию рекомендуем отслеживать на сайте www.varizh.com

Мы всегда рады обратной связи с пользователями нашей продукции и будем признательны за все замечания и предложения, касающиеся данного каталога и нашей продукции в целом.

Настоящий каталог выполнен под редакцией и на основе исследований кандидата технических наук, доцента Боруховой Л.В.

Введение	стр. 3
1. Общие положения	стр. 5
2. Решетки регулируемые	стр. 8
РА2, РА3, РА2-А (алюминиевые) РН2, РН3, РН2-А (из нержавеющей стали)	
3. Узлы подключения для регулируемых решеток	стр. 18
УП2, УП3, УП4	
4. Решетки наружные	стр. 23
РС4, РС4С (из оцинкованной стали), РС4Н (накладные – из оцинкованной стали), РА4, РА4С (алюминиевые)	
5. Решетки потолочные	стр. 28
РС5, РС5ПФ, РС8ПТ (стальные), РА5, РА5ПН (алюминиевые)	
6. Решетки потолочные с поворотными диффузорами	стр. 36
РС5турбо-П, РС5турбо-К, РС5ПНтурбо-П, РС5ПНтурбо-К (панельные)	
7. Узлы подключения для потолочных решеток	стр. 44
УП1, УП2	
8. Решетки регулируемые для технических помещений	стр. 48
РС6 (из оцинкованной стали)	
9. Решетки регулируемые на круглые воздуховоды	стр. 51
РС7 (стальные), РН7 (из нержавеющей стали)	
10. Решетки перфорированные	стр. 56
РС8, РС8ПТ	
11. Решетки нерегулируемые	стр. 62
РА9 (алюминиевые)	
12. Решетки переточные	стр. 66
РА10 (алюминиевые)	
13. Решетки настенные с поворотными диффузорами	стр. 69
РС11турбо	
14. Клапаны обратные общего назначения	стр. 72
КО, КОП, КОН1, КОН2	
15. Дроссель-клапаны общего назначения	стр. 77
ДК, ДК-Э, ДКП, ДКП-Э	

Воздухораспределители предназначены для подачи требуемого расхода воздуха и обеспечения нормируемых параметров (скорости и температуры), а также равномерного распределения воздуха в рабочей или обслуживаемой зоне помещения. Большое разнообразие условий, в которых работают системы вентиляции, диктует необходимость использования различных типов воздухораспределителей. Модельный ряд решеток, выпускаемых нашим предприятием, позволяет использовать их в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха зданий различного назначения.

Наша продукция отвечает **основным требованиям, предъявляемым к воздухо-распределителям:**

- возможностью регулирования расхода воздуха и направления приточной струи, обеспечения необходимой степени интенсивности перемешивания подаваемого воздуха с окружающим;
- сравнительно небольшим аэродинамическим сопротивлением;
- простотой конструкции и технологичностью изготовления.

Выбор способа подачи приточного воздуха и типа воздухораспределителя производится в зависимости от:

- назначения помещения и его конструктивных особенностей;
- характера выделяющихся вредностей в помещении (избыточной теплоты, влаги и вредных веществ);
- требований к метеорологическим параметрам воздушной среды в рабочей зоне помещения;
- экономических и эстетических соображений.

Основные технические характеристики воздухораспределителей:

1. Конструктивные характеристики: геометрические размеры и настройки воздухораспределителя – угол установки жалюзи и диапазон изменения этого угла у решеток с подвижными жалюзи и т.п.

2. Масса.

3. Площадь живого сечения для прохода воздуха.

4. Коэффициент местного сопротивления (отражает потери давления в воздухо-распределителе в долях от динамического давления). Значения коэффициентов местных сопротивлений различных воздухораспределителей изменяются в достаточно широком диапазоне. Определяющим фактором являются конструктивные особенности воздухораспределителя.

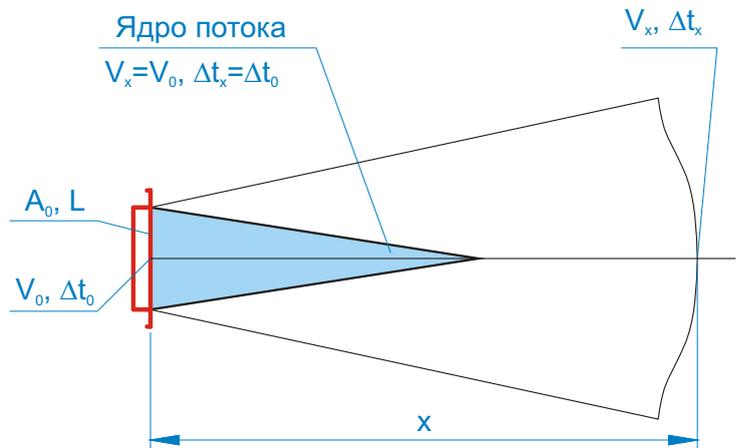
5. Скоростной и температурный коэффициенты воздухораспределителя, которые отражают интенсивность изменения скорости и избыточной температуры на оси приточной струи. Данные коэффициенты зависят от эжекционной способности струи, а значит от конструктивных особенностей воздуховыпускного устройства.

В каталоге 2014 года, в дополнение к номограммам для подбора типоразмера и потерь давления в решетках, мы приводим номограммы для расчета скорости и избыточной температуры на оси струи на определенном расстоянии от воздухораспределителя.

В зависимости от типа применяемого воздухораспределителя существует несколько основных видов струй: компактная, коническая, веерная и неполная веерная, закрученная и плоская, характеризующихся различной эжекционной способностью и интенсивностью перемешивания с окружающим воздухом.

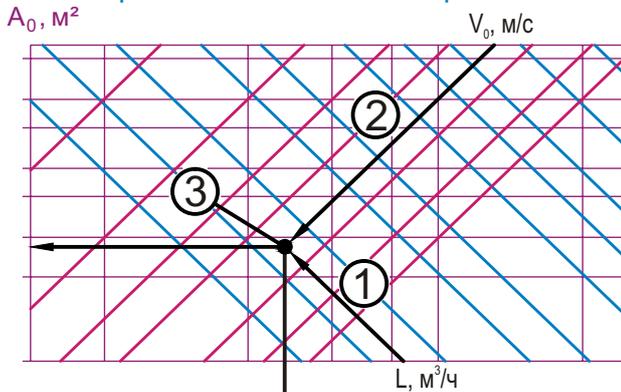
Основные параметры, характеризующие воздухоораспределитель и создаваемую им струю:

- A_0 (м²) – площадь живого сечения решетки;
- L (м³/ч) – расход воздуха решетку;
- V_0 (м/с) – скорость в живом сечении решетки, определяется по номограммам, представленным в разделах по каждой решетке;
- Δt_0 (°C) – избыточная температура приточного воздуха (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха);
- V_x (м/с) – скорость на оси струи на расстоянии x ;
- Δt_x (°C) – избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x ;
- x (м) – расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

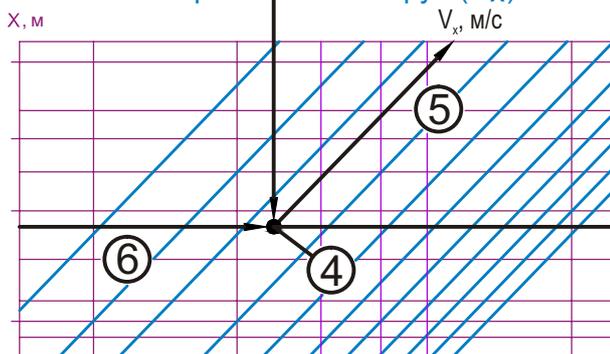


Алгоритм подбора типоразмера решетки и определения параметров струи

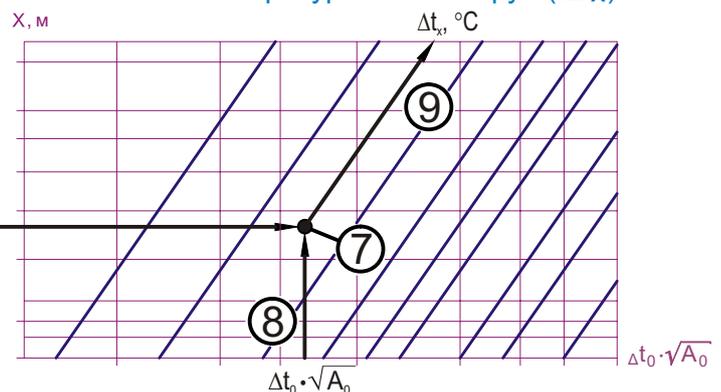
Скорость в живом сечении решеток



Скорость на оси струи (V_x)



Избыточная температура на оси струи (Δt_x)



1. По известному расходу воздуха и по рекомендуемой скорости в живом сечении определяем требуемое живое сечение решетки. Для этого на графике скоростей в живом сечении находим пересечение линий, соответствующих заданным L и V_0 (линии 1 и 2 в примере), и, смещаясь влево из точки 3, находим требуемое живое сечение решетки.

2. На графике скоростей на оси струи задаемся расстоянием x от решетки. Спускаясь вниз из точки 3 на пересечении со значением x находим точку 4. Далее, смещаясь вдоль линии 5, находим требуемое значение V_x .

Также возможно решение обратной задачи: задаваясь значением V_x , из точки 4, смещаясь влево по линии 6, находим расстояние x , соответствующее выбранной скорости на оси струи.

3. Для определения избыточной температуры на оси струи Δt_x необходимо задаться значением параметра $\Delta t_0 \cdot \sqrt{A_0}$. Находим точку 7, смещаясь вправо из точки 4 до пересечения с линией 8 параметра $\Delta t_0 \cdot \sqrt{A_0}$. Искомое значение Δt_0 находим, смещаясь из точки 7 по линии 9.

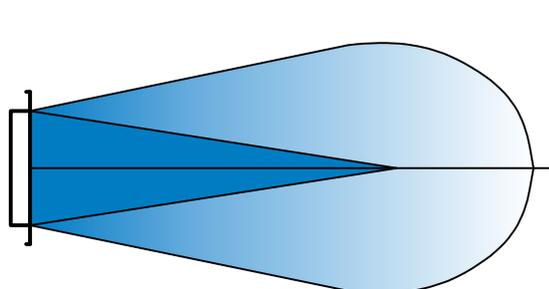
Также возможно решение обратной задачи: задавшись значением Δt_x , можно найти параметр $\Delta t_0 \cdot \sqrt{A_0}$, а из него – начальную разность температур Δt_0 . Также из точки 7 можно определить и расстояние x , соответствующее разности температур Δt_x .

Примечание:

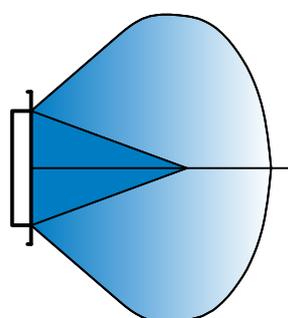
1. Для наружных решеток РС4 (РА4) и переточных решеток РА10 определять параметры струи не требуется, поэтому в соответствующем разделе приведены только графики скоростей в живом сечении и графики потерь давления.

Назначение

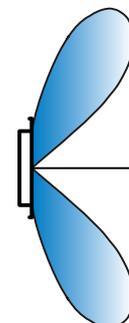
Решетки с индивидуально регулируемыми поворотными жалюзи предназначены для притока либо вытяжки воздуха в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха. Решетки формируют компактную струю, коническую струю или неполную веерную струю в зависимости от угла расположения жалюзи.



Компактная струя



Коническая струя



Неполная веерная струя

Рекомендуются для установки в помещениях различного назначения административных и производственных зданий. Предпочтительное присоединение - в строительный проем либо на воздуховод. При необходимости установки решеток в подвесной потолок типа "Armstrong" (или аналогичные) рекомендуем использовать решетки типа РС5, РА5, РС5турбо, РС8ПТ (см.стр. 28, 36, 55).

При использовании решеток типа РА2 для притока в системах кондиционирования следует иметь в виду, что формируемая ими компактная струя обладает слишком низкой эжекционной способностью и не способствует интенсивному перемешиванию охлажденного воздуха струи с окружающим воздухом помещения. В данном случае рекомендуем использовать настенные решетки РС8, РС11турбо, или потолочные решетки РС5, РА5, РС5турбо (стр. 28, 36), РС8ПТ (стр. 55), обеспечивающие интенсивное перемешивание приточного воздуха с окружающим, быстрое падение скорости и изменение температуры приточного воздуха в непосредственной близости от выпуска воздуха.

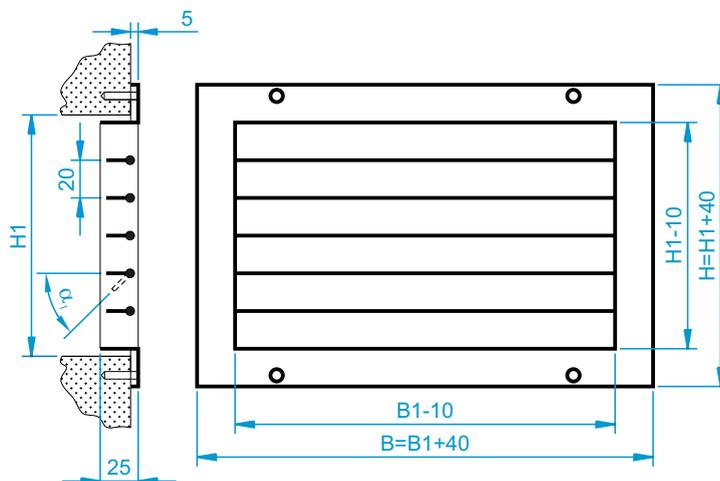
Решетки РА2 (РН2) имеют один ряд горизонтальных (вдоль длинной стороны) поворотных жалюзи и регулируют направление потока вверх-вниз (при установке длинной стороной по горизонтали).

Решетки РА3 (РН3) имеют один ряд вертикальных (вдоль короткой стороны) поворотных жалюзи и регулируют направление потока вправо-влево (при установке длинной стороной по горизонтали).

Решетки РА2-А (РН2-А) имеют два ряда взаимно перпендикулярных жалюзи для регулирования потока одновременно в двух направлениях (вверх-вниз и вправо-влево).



РА2, РН2

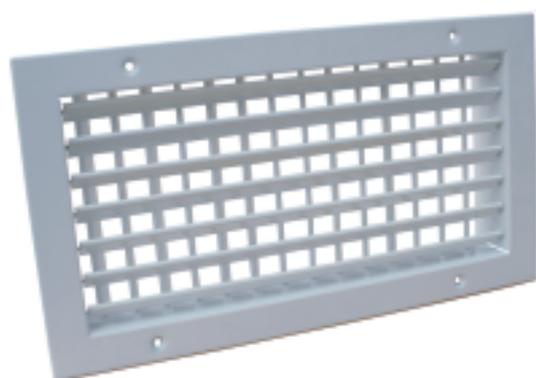
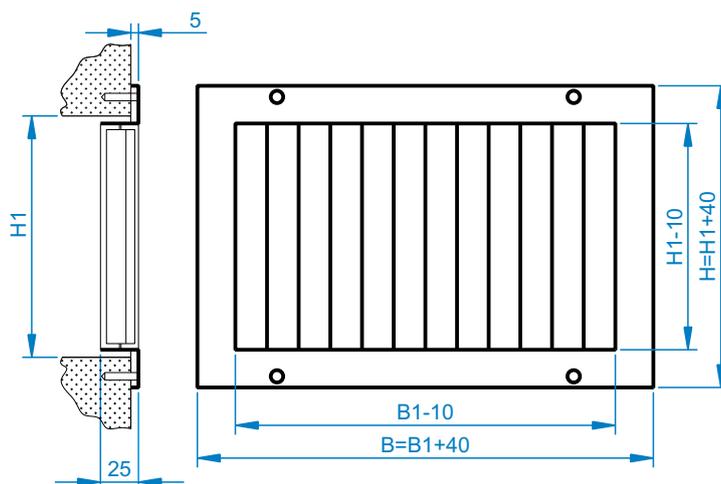


РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ

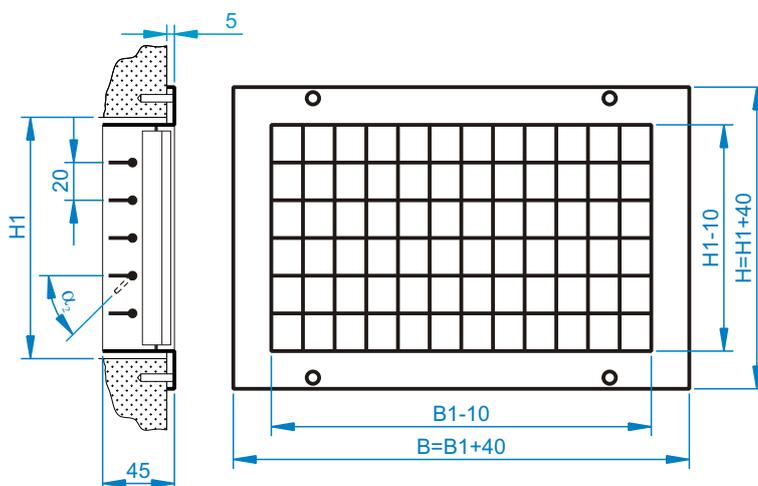
РА2, РА3, РА2-А (алюминиевые), РН2, РН3, РН2-А (из нержавеющей стали)



РА3, РН3

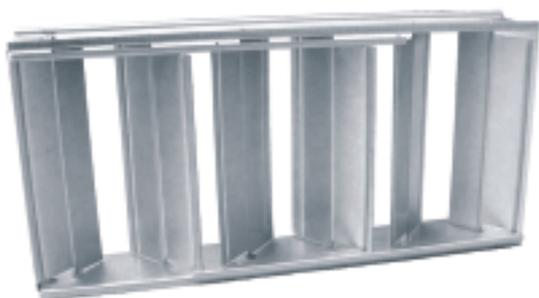


РА2-А, РН2-А

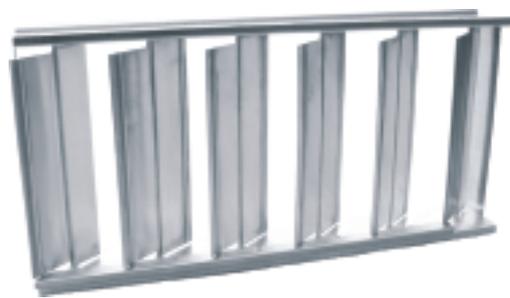


Решетки выпускаются с открытым винтовым креплением. Для алюминиевых решеток РА2, РА3, РА2-А возможно применение скрытого крепления (см. раздел «Монтаж и присоединение»), которое используется при установке решеток в торец воздуховода, в узел подключения или в дополнительную монтажную рамку МР. Ограничения на использование скрытого крепления: минимальный размер любой стороны не менее 100мм, максимальный периметр не более 2000мм.

При необходимости регулирования объема воздуха, подаваемого решеткой, решетки комплектуются клапаном расхода воздуха (клапан Б1 либо Б2).



Клапан Б1



Клапан Б2

Клапан Б1 используется для регулирования расхода воздуха на решетках, устанавливаемых в строительные проемы, торцы воздуховодов - в случаях, когда поток воздуха в системе вентиляции подходит (либо уходит в случае вытяжки) **перпендикулярно плоскости решетки**.

Клапан Б2 используется при регулировании потока воздуха при установке решетки на транзитном участке воздуховода - когда основной поток воздуха движется **параллельно плоскости решетки**.

РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ

РА2, РА3, РА2-А (алюминиевые), РН2, РН3, РН2-А (из нержавеющей стали)

Следует отметить, что установка решетки непосредственно на транзитный участок воздуховода (справедливо и при использовании решеток типа РС7 для круглых воздуховодов – см. «Решетки РС7») приводит к определенным недостаткам (зависят от «глубины» устанавливаемой конструкции – либо это только однорядная решетка, либо двухрядная, или же еще и с использованием клапана). Недостатки вызваны некоторым ухудшением воздухораспределения решетки, уменьшением сечения транзитного воздуховода в месте установки конструкции (особенно значимо для воздуховодов с малым сечением). Избавиться от указанных недостатков помогает подключение решеток через узлы подключения (см. «Узлы подключения для регулируемых решеток»).

Подводя итог сказанному, можно обобщить рекомендации по вариантам использования типа клапана, по способам подключения:

- решетки, устанавливаемые в строительные проемы, торцы воздуховодов – использовать клапаны Б1 (при необходимости);
- решетки на ответвлениях (в т. ч. через гибкие воздуховоды) – использовать клапан Б1 (при необходимости), использовать узлы подключения УП2;
- решетки, устанавливаемые на транзитном участке воздуховода - использовать клапаны Б2 (при необходимости);
- решетки, устанавливаемые на транзитном участке воздуховода - для исключения уменьшения сечения транзитного воздуховода, улучшения воздухораспределения - использовать клапаны Б1 (при необходимости), узлы УП4 (либо УП3 - в случае круглых воздуховодов и при замене РС7 на РА2).



РА2+УП2



РА2+УП3



РА2+УП4

Выбор типа решетки

Тип решетки (РА2, РН2, РА3, РН3, РА2-А, РН2-А) выбирается, исходя из расположения проема в стене (расположение длинной стороны вертикально либо горизонтально) и требуемой регулировки направления воздушного потока (регулировка направления вверх-вниз, вправо-влево либо комбинированная).

ВНИМАНИЕ ! При выборе типа решетки и записи ее в проектной документации следует учитывать следующие подходы:

- при обозначении решеток **всегда первым указывается больший размер**;
- при расположении жалюзи вдоль более длинной стороны решетка обозначается как РА2, вдоль более короткой – как РА3 (см. фото), при квадратных размерах РА2=РА3.

Пример1:

Требуется определить тип решетки для проема с длинной горизонтальной стороной и необходимостью регулирования направления потока в горизонтальной плоскости (вправо-влево). Выбираем решетку РА3.

Пример2:

Требуется определить тип решетки для проема с длинной вертикальной стороной и возможностью регулирования направления в вертикальной плоскости (вверх-вниз). Снова выбираем решетку РА3.

Соблюдение данных рекомендаций поможет нам быстрее обработать Ваш заказ.

РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ

РА2, РА3, РА2-А (алюминиевые), РН2, РН3, РН2-А (из нержавеющей стали)

Условия эксплуатации

Алюминиевые решетки РА2, РА3, РА2-А по условиям эксплуатации изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части места размещения соответствуют категории 3, 4, 5 ГОСТ 15150-69 (помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями, в том числе помещения с повышенной влажностью и конденсатом).

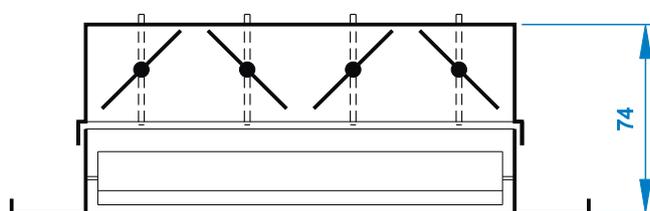
Решетки из нержавеющей стали РН2, РН3, РН2-А используются в специфических условиях больших помещений, в помещениях с повышенной влажностью, при воздействии агрессивных сред.

Конструкция

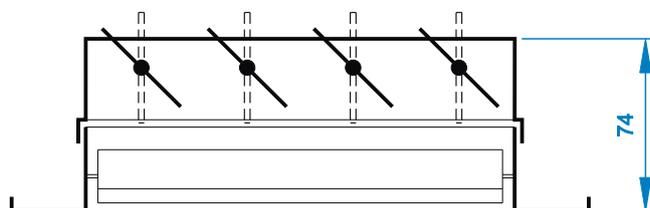
Решетки имеют один ряд горизонтальных поворотных жалюзи (РА2, РН2), один ряд вертикальных поворотных жалюзи (РА3, РН3), два ряда взаимно перпендикулярных жалюзи (РА2-А, РН2-А). Жалюзи установлены в пластиковые втулки, обеспечивающие фиксацию жалюзи в выбранном положении. В случае, когда размер строительного проема по любой из сторон превышает 500 мм, на решетке для увеличения жесткости дополнительно устанавливается перемычка.

Клапан расхода воздуха Б1 имеет один ряд оппозитных взаимосвязанных жалюзи, объединенных общим приводом.

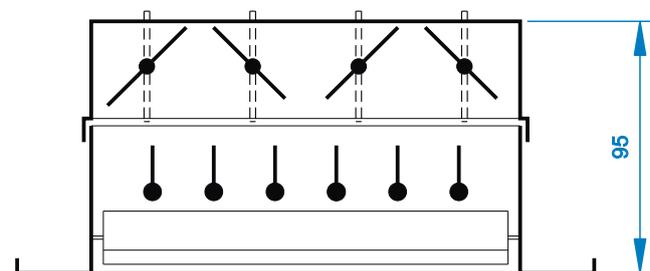
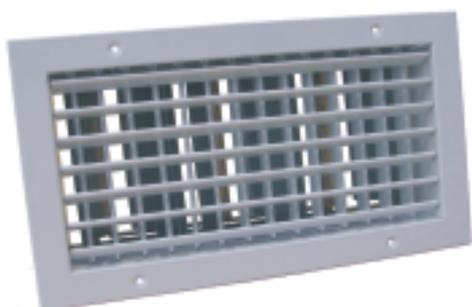
Клапан расхода воздуха Б2 имеет один ряд параллельных взаимосвязанных жалюзи с изменяемым углом наклона.



РА2-Б1



РА2-Б2



РА2-А-Б1

Материал решеток – алюминий или нержавеющая сталь, материал клапана – сталь оцинкованная (для решеток РА) или нержавеющая (для решеток РН). В качестве защитно-декоративного покрытия решеток типа РА используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.

Крепление – открытое винтовое или скрытое (решетки из нержавеющей стали изготавливаются только под открытое винтовое крепление). Размер проема под установку решетки – В1хН1 (строительный проем).

Дополнительную информацию о способах крепления см. в разделе «Монтаж и присоединение».

Характеристики решеток типа РА2 (РН2), РА3 (РН3), РА2-А (РН2-А), клапанов расхода воздуха Б1 и Б2, монтажной рамки МР.

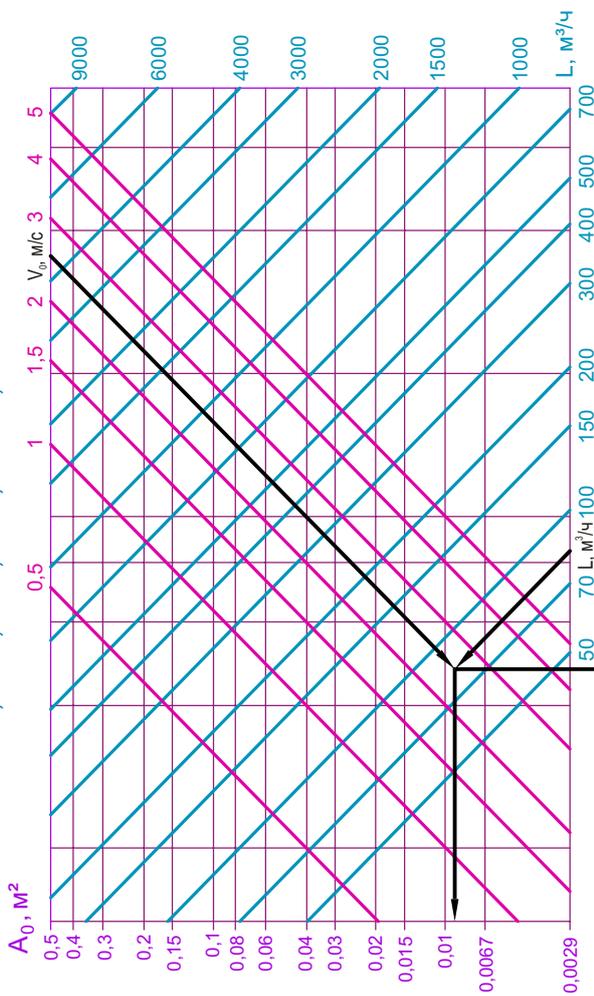
Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения², расчетная масса³ решеток РА2 (РН2), РА3 (РН3), РА2-А (РН2-А), клапанов расхода воздуха Б1 и Б2, монтажной рамки МР.

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более								
		РА2/1 РА2/2	РА3/1 РА3/2	РА2-А/1 РА2-А/2	Клапан Б1С, Б2С	Монтажная рамка МР	РН2/1	РН3/1	РН2-А/1	Клапан Б1Н, Б2Н
100x50 ⁴	0,0029	0,08	0,08	0,12	0,13	0,19	0,17	0,16	0,23	0,09
150x50 ⁴	0,0045	0,1	0,1	0,15	0,17	0,24	0,22	0,21	0,3	0,14
100x100	0,0067	0,2	0,2	0,26	0,19	0,24	0,22	0,22	0,32	0,15
150x100	0,0104	0,24	0,25	0,34	0,25	0,29	0,29	0,3	0,43	0,2
200x100	0,0141	0,28	0,29	0,41	0,32	0,34	0,35	0,35	0,53	0,25
300x100	0,0215	0,37	0,38	0,54	0,45	0,44	0,47	0,48	0,71	0,36
400x100	0,0289	0,44	0,46	0,68	0,58	0,54	0,59	0,6	0,91	0,45
500x100	0,0363	0,53	0,55	0,82	0,71	0,65	0,7	0,72	1,1	0,55
600x100	0,0437	0,64	0,66	0,99	0,9	0,75	0,86	0,85	1,33	0,71
150x150	0,0157	0,3	0,3	0,44	0,34	0,34	0,37	0,37	0,56	0,26
200x150	0,0213	0,36	0,36	0,53	0,42	0,39	0,44	0,44	0,68	0,32
300x150	0,0325	0,46	0,46	0,71	0,58	0,49	0,6	0,59	0,93	0,46
400x150	0,0437	0,58	0,58	0,91	0,75	0,59	0,76	0,75	1,18	0,59
500x150	0,0549	0,69	0,69	1,11	0,91	0,7	0,9	0,89	1,45	0,71
600x150	0,0661	0,83	0,81	1,31	1,18	0,8	1,12	1,05	1,76	0,92
800x150	0,0885	1,05	1,03	1,71	1,5	1	1,41	1,35	2,28	1,17
1000x150	0,1109	1,27	1,26	2,09	1,83	1,21	1,71	1,64	2,78	1,43
1200x150	0,1333	1,51	1,48	2,51	2,26	1,41	2,08	1,96	3,35	1,76
200x200	0,0293	0,42	0,42	0,64	0,51	0,44	0,53	0,53	0,83	0,4
300x200	0,0447	0,55	0,55	0,87	0,71	0,54	0,69	0,7	1,13	0,56
400x200	0,0601	0,68	0,69	1,11	0,91	0,65	0,87	0,89	1,44	0,71
500x200	0,0755	0,82	0,84	1,34	1,11	0,75	1,06	1,07	1,74	0,87
600x200	0,0909	0,98	0,97	1,61	1,44	0,85	1,3	1,23	2,12	1,13
800x200	0,1217	1,23	1,25	2,08	1,84	1,06	1,64	1,59	2,73	1,44
1000x200	0,1525	1,49	1,51	2,55	2,23	1,26	1,99	1,96	3,34	1,75
1200x200	0,1833	1,78	1,78	3,05	2,75	1,47	2,42	2,31	4,03	2,15
250x250	0,0461	0,57	0,57	0,91	0,72	0,54	0,72	0,72	1,18	0,58
300x250	0,0557	0,66	0,65	1,05	0,85	0,59	0,84	0,82	1,35	0,67
400x250	0,0749	0,81	0,8	1,34	1,08	0,7	1,04	1,02	1,73	0,84
500x250	0,0941	0,98	0,97	1,62	1,31	0,8	1,24	1,23	2,08	1,02
600x250	0,1133	1,18	1,13	1,96	1,7	0,9	1,54	1,44	2,54	1,33
800x250	0,1517	1,49	1,45	2,53	2,16	1,11	1,97	1,85	3,27	1,69
1000x250	0,1901	1,8	1,77	3,11	2,64	1,31	2,37	2,25	4	2,06
1200x250	0,2285	2,15	2,09	3,72	3,26	1,52	2,88	2,67	4,83	2,54
300x300	0,0679	0,73	0,73	1,2	0,98	0,65	0,93	0,93	1,54	0,77
400x300	0,0913	0,91	0,92	1,53	1,25	0,75	1,16	1,17	1,96	0,98
500x300	0,1147	1,1	1,11	1,87	1,51	0,85	1,39	1,39	2,37	1,18
600x300	0,1381	1,31	1,29	2,23	1,96	0,95	1,73	1,63	2,9	1,54
800x300	0,1849	1,66	1,65	2,89	2,5	1,16	2,19	2,09	3,73	1,96
1000x300	0,2317	2,02	2,03	3,57	3,03	1,36	2,65	2,55	4,55	2,37
1200x300	0,2785	2,41	2,39	4,26	3,75	1,57	3,22	3,02	5,5	2,93
400x400	0,1225	1,15	1,15	1,96	1,58	0,85	1,45	1,45	2,47	1,23
500x400	0,1539	1,37	1,37	2,38	1,91	0,95	1,74	1,74	3,01	1,5
600x400	0,1853	1,65	1,61	2,87	2,5	1,06	2,16	2,01	3,68	1,96
800x400	0,2481	2,09	2,07	3,72	3,16	1,26	2,74	2,6	4,73	2,47
1000x400	0,3109	2,54	2,53	4,57	3,83	1,47	3,3	3,17	5,77	3
1200x400	0,3737	3,06	3	5,48	4,75	1,67	4,01	3,74	6,96	3,71
500x500	0,1931	1,65	1,65	2,9	2,31	1,06	2,07	2,07	3,65	1,81
600x500	0,2325	1,99	1,93	3,5	3,02	1,16	2,6	2,42	4,45	2,37
800x500	0,3113	2,54	2,49	4,55	3,83	1,36	3,28	3,09	5,72	2,99
1000x500	0,3901	3,09	3,04	5,58	4,63	1,57	3,96	3,78	6,99	3,62
1200x500	0,4689	3,7	3,61	6,69	5,74	1,77	4,81	4,46	8,43	4,5

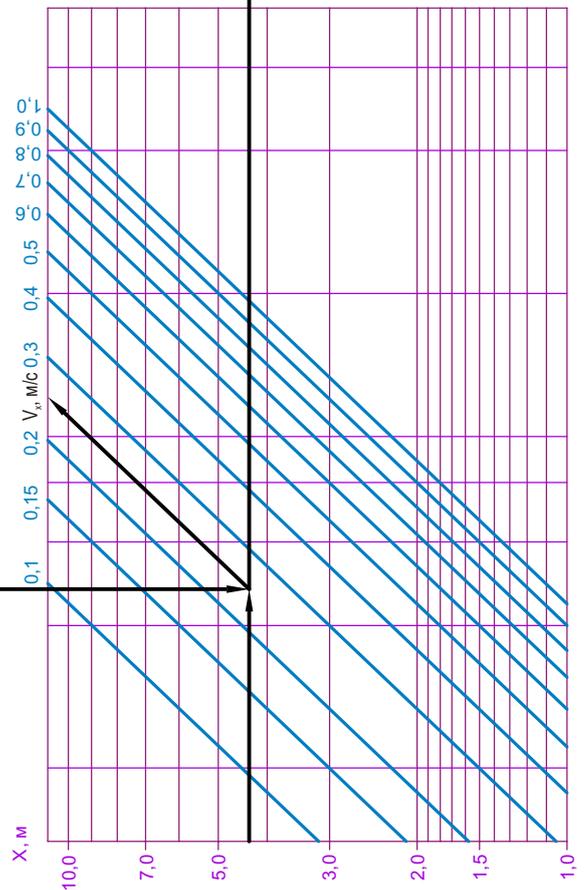
Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров.
2. Площади живого сечения даны для прямого положения жалюзи (угол наклона жалюзи $\alpha_1 = 0^\circ$, для двухрядных решеток $\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$).
Площадь живого сечения дана для однорядных решеток. Для двухрядных решеток значение живого сечения необходимо умножить на коэффициент $k = 0,81$.
3. При работе с таблицей принимать во внимание ограничение по скрытому креплению (максимальный периметр - 2000 мм).
4. Решетки указанных размеров изготавливаются только под открытое винтовое крепление.

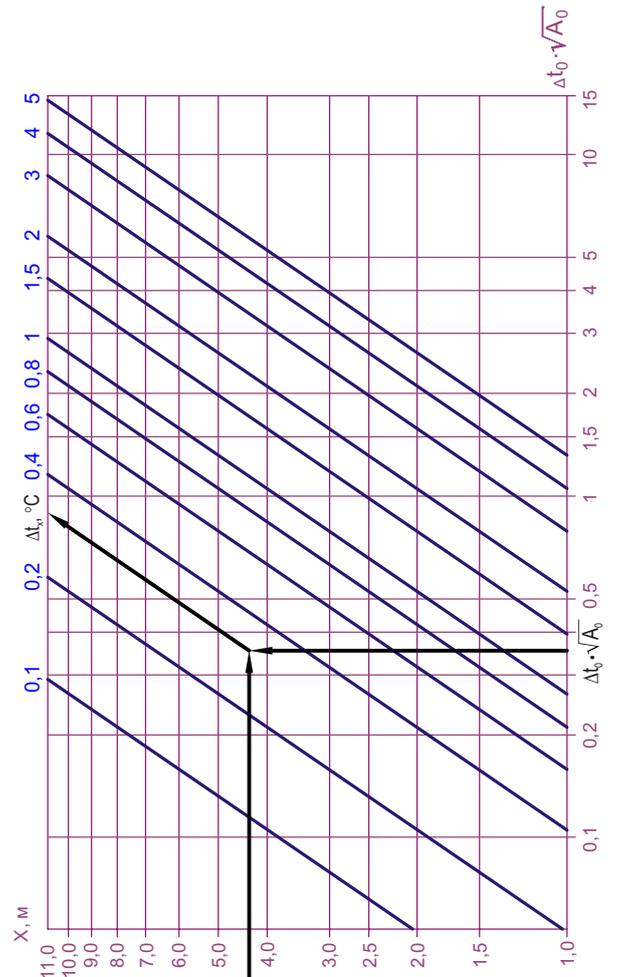
Скорость в живом сечении решеток
РА2, РН2, РА3, РН3, РА2-А, РН2-А



Скорость на оси струи (V_x)



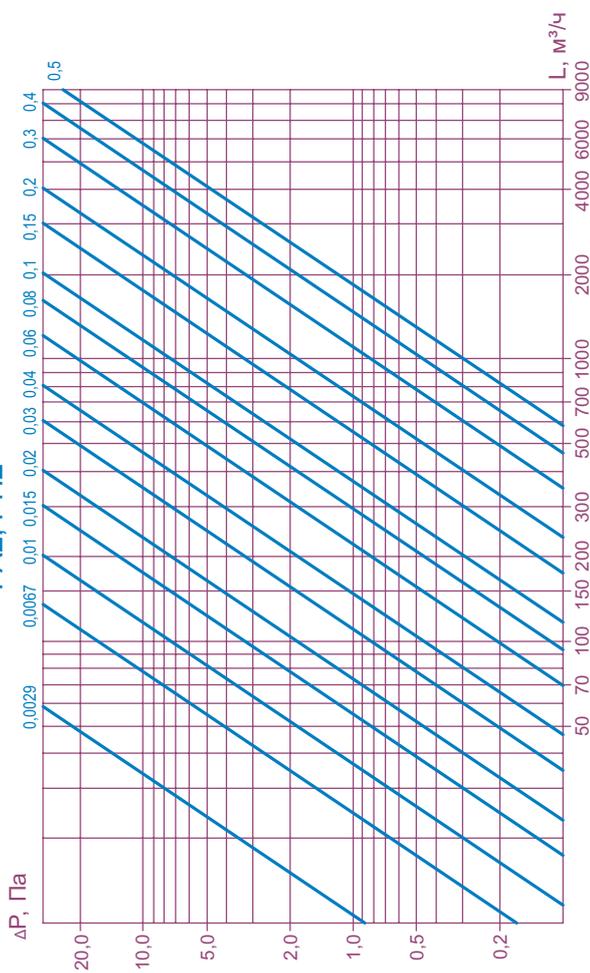
Избыточная температура на оси струи (Δt_x)



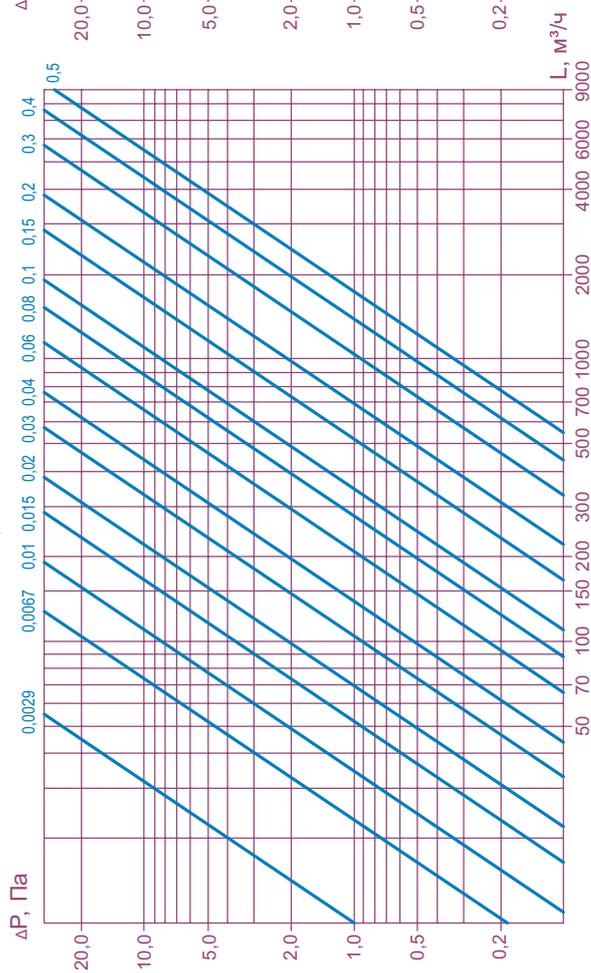
Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A_0 (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V_0 (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x ;
- Δt_0 (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой приточного воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x ;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

**Потери давления для решеток
РА2, РН2**



**Потери давления для решеток
РА3, РН3**



**Потери давления для решеток
РА2-А, РН2-А**



ВНИМАНИЕ! Графики скоростей и избыточных температур по оси струи приведены для **компактной струи** (жалюзи решетки установлены параллельно друг другу). Определить аналогичные параметры для **конической** ($\alpha=45^\circ$) и **неполной веерной** ($\alpha=75^\circ$) **струй** можно по таблице 2:

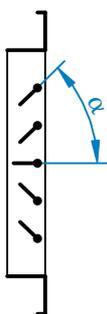


Таблица 2. Определение параметров конической и неполной веерной струй.

Угол между жалюзи и горизонтальной плоскостью	α	45°	75°
Скорость на оси струи	V_x	$V_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,4$	$V_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,35$
Избыточная температура на оси струи	Δt_x	$\Delta t_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,4$	$\Delta t_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,35$

Образец записи в документации

РА2/1-Б1-В1хН1-РАЛ****

Цвет покрытия по каталогу RAL. Отсутствие указания цвета означает, что по умолчанию цвет будет белый (RAL 9016)

Размер строительного проема В1хН1 по таблице 1 (горизонталь х вертикаль)

Б1 – клапан Б1;
Б2 – клапан Б2
(отсутствие указания Б1 или Б2 означает, что решетка будет без клапана)

1 – открытое винтовое крепление (крепление на саморезах);
2 – скрытое крепление;
2MP – скрытое крепление в комплекте с монтажной рамкой (MP)

Тип решетки:

РА2, (РН2) – алюминиевая (из нержавеющей стали) с горизонтальными жалюзи;

РА3 (РН3) – алюминиевая (из нержавеющей стали) с вертикальными жалюзи;

РА2-А (РН2-А) – алюминиевая (из нержавеющей стали) с двумя рядами взаимно перпендикулярных жалюзи

При заказе монтажной рамки MP как отдельного изделия:

MP-В1хН1

Размер строительного проема В1 х Н1 по таблице 1 (горизонталь х вертикаль)

Монтажная рамка

Монтаж и присоединение

Для решеток РА2, РА3, РА2-А возможно открытое винтовое или скрытое крепление, для решеток РН2, РН3, РН2-А - только открытое винтовое. Ограничения на использование скрытого крепления – минимальный размер любой стороны не менее 100 мм, максимальный периметр не более 2000 мм. При **открытом винтовом креплении** в лицевой поверхности решеток выполнены утопленные отверстия под установку самореза с потайной головкой. Саморезы устанавливаются заподлицо с поверхностью решетки и входят в комплект поставки.

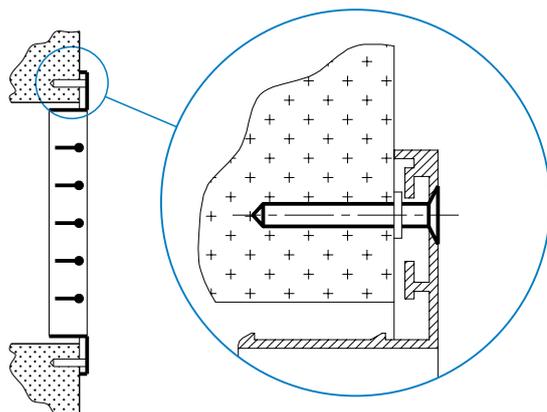
Данный способ используется для установки решетки на прямоугольный воздуховод, пригоден для монтажа в строительный проем. Для открытого винтового крепления в случаях, когда воздуховод из строительного проема доходит непосредственно до решетки, зазор между воздуховодом и стеной должен быть зачеканен цементно-песчаным раствором. Сам воздуховод должен быть выполнен в соответствии с требованиями СТБ 1915-2008.

РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ

РА2, РА3, РА2-А (алюминиевые), РН2, РН3, РН2-А (из нержавеющей стали)

Скрытое крепление предполагает удержание решеток пластиковыми пружинными защелками в торце воздуховода, выполненного с точностью в соответствии с СТБ 1915-2008. Размер воздуховода должен соответствовать строительному проёму устанавливаемой решетки ($B1 \times H1$).

Следует отметить, что способ открытого винтового крепления отличается меньшими требованиями к качеству выполнения проёма, чем при скрытом креплении, однако несколько ухудшает дизайн решетки, монтаж в строительный проем требует больших трудозатрат по сравнению с вариантом скрытого крепления.



Монтаж с помощью открытого винтового крепления

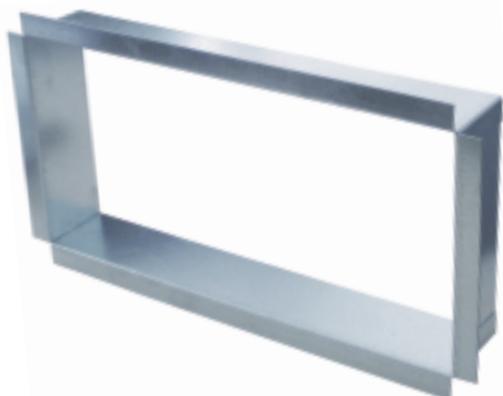


РА2 со скрытым креплением

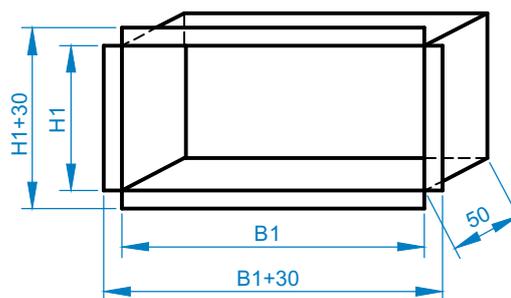


Монтажный элемент для скрытого крепления

В случае, когда решетка со скрытым креплением устанавливается непосредственно в проем строительной конструкции, для гарантированного удержания решетки необходимо использовать **монтажную рамку МР**.

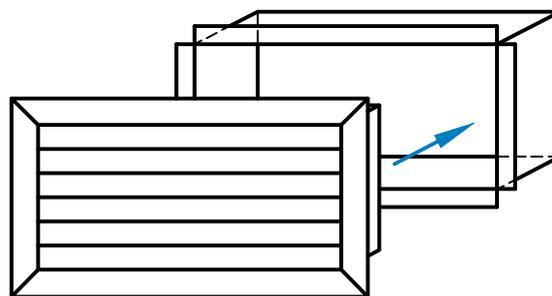
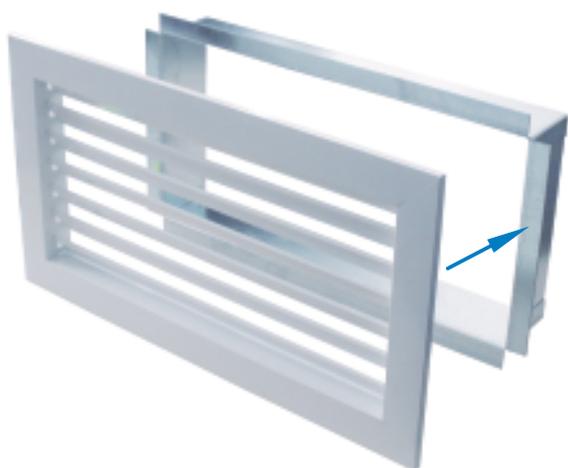


Монтажная рамка МР

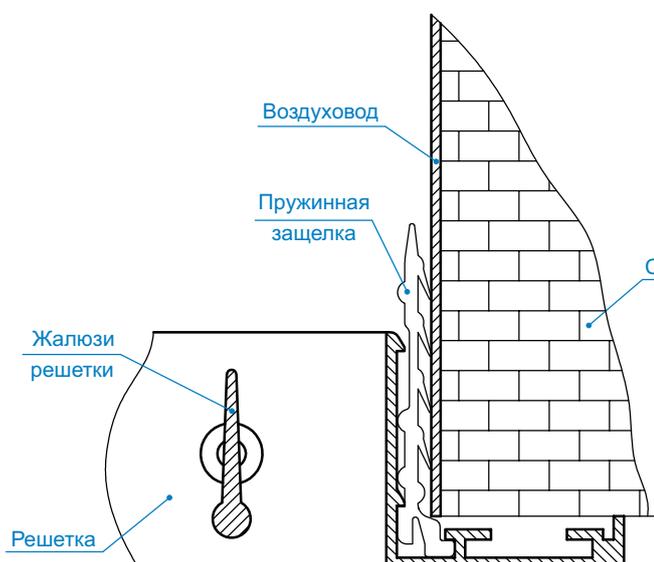


РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ

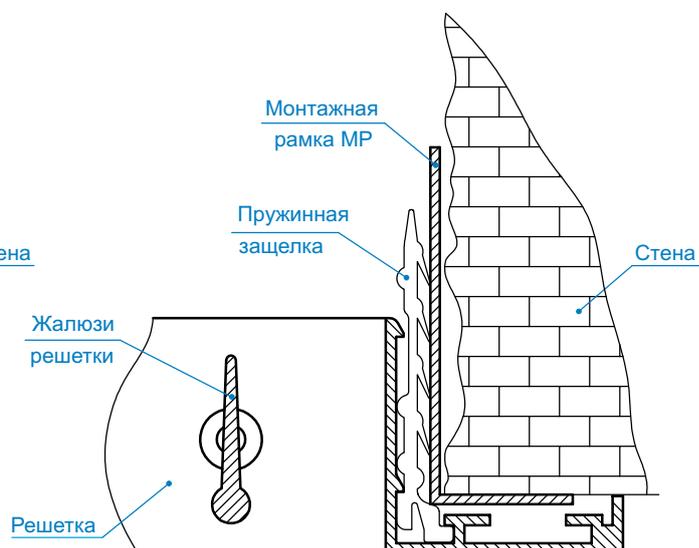
РА2, РА3, РА2-А (алюминиевые), РН2, РН3, РН2-А (из нержавеющей стали)



РА2 + МР



Монтаж с помощью скрытого крепления в воздуховод



Монтаж с помощью скрытого крепления в монтажную рамку МР

Преимущества скрытого крепления – минимальные трудозатраты на монтаж, улучшенный дизайн. При скрытом креплении минимальный размер любой стороны не менее 100 мм, максимально допустимый периметр проема для решеток типа РА – 2000 мм.

Не допускается использование скрытого крепления для монтажа решеток в потолок и стены с обратным наклоном.

Назначение

Узлы подключения УП предназначены для присоединения решеток к системе воздуховодов и обеспечения равномерного распределения воздуха по сечению решеток.

ВНИМАНИЕ! При комплектации решеток РА2, РА3, РА2-А узлами УП необходимо использовать решетки только с открытым винтовым креплением.

Модельный ряд УП, предназначенных для использования с регулируемыми решетками типа РА, включает:

- УП2** – для подключения к круглым воздуховодам, в т.ч. гибким;
- УП3** – для подключения к круглым воздуховодам на транзитном участке (врезкой);
- УП4** – для подключения к прямоугольным воздуховодам на транзитном участке.

Узлы УП3, УП4 рекомендуется использовать в следующих случаях:

1) Небольшое сечение транзитного воздуховода. В этом случае, при установке непосредственно на воздуховод, решетка (как РА2, РА3, ... и т.д., так и РС7, РН7), особенно двухрядная и/или с клапаном Б1/Б2, уменьшает сечение воздуховода. Если при больших диаметрах (размерах) уменьшение сечения в процентном соотношении невелико и не оказывает существенного влияния на аэродинамику сети, то в случае малых диаметров (размеров) сечение воздуховода уменьшается значительно. Подключение решетки через УП3 (в этом случае вместо решетки РС7 принимается решетка РА2, РА3, ...) либо УП4 решает данную проблему.

2) Необходимость получения равномерного воздухораспределения. При установке решетки непосредственно на магистральном воздуховоде струя, формируемая решеткой, будет несколько отличаться от классической (см. описания решеток). Происходит изменение статического давления, направления скорости и деформация поля скоростей. При установке узла подключения поток воздуха в решетке стабилизируется, что позволяет получить равномерное поле скоростей на выходе из решетки.

Узлы подключения УП2 изготавливаются в двух версиях, с боковым или торцевым расположением патрубка для подключения воздуховода. Обозначение – боковой или торцевой патрубок – определяется расположением патрубка относительно раструбы УП:

- **торцевой подвод** – на стороне, противоположной раструбу. Обеспечивает более ровное распределение по сравнению с боковым подводом;
- **боковой подвод** – сбоку по отношению к раструбу.

ВНИМАНИЕ! С целью обеспечения равномерного распределения воздуха, для узлов большой длины (при размере решетки $B1 \geq 600$ мм) предусматривается размещение на узле двух патрубков подвода воздуха (см. таблицу размеров). Данную особенность необходимо учитывать при разработке проектной документации.

При необходимости регулирования расхода воздуха через решетку можно использовать клапан Б1.

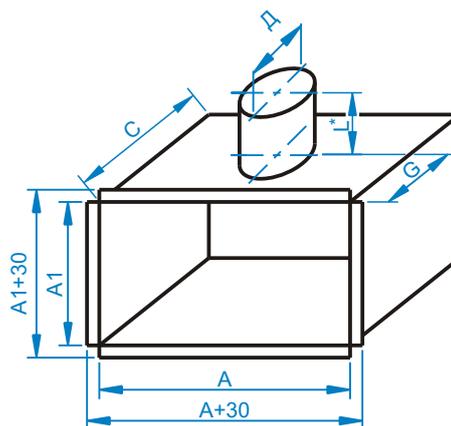
Конструкция

УП изготавливаются из оцинкованной стали.

В таблице 1 приведены размеры УП2 для подключения типовых размеров решеток РА2, РА3, РА2-А, РН2, РН3, РН3-А.

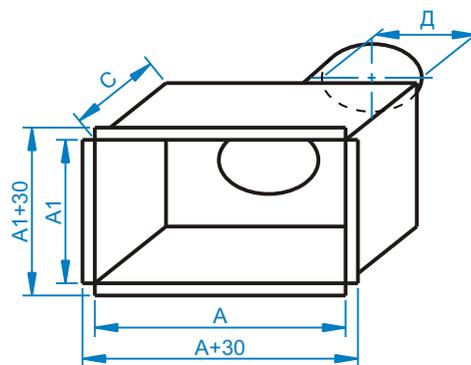
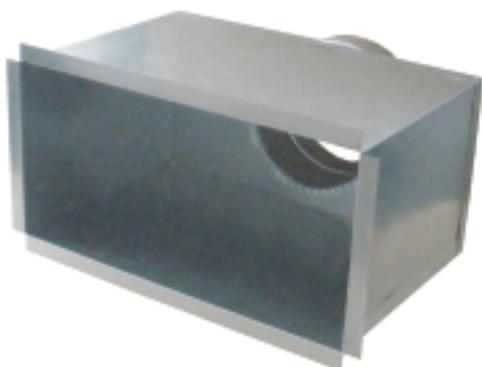
В таблице 2 приведены размеры УП3, УП4 для подключения типовых размеров решеток РА2, РА3, РА2-А, РН2, РН3, РН3-А.

Указанные в таблицах размеры по высоте (размер С) определены из соображений равномерного распределения воздушного потока по сечению решетки. При необходимости (ограниченное пространство для установки вдоль размера С) в проектной документации может быть указана другая высота узла.

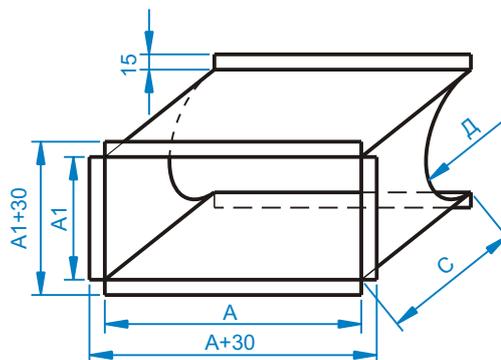


* L=85мм - высота патрубка для УП2-Б, УП2-Т

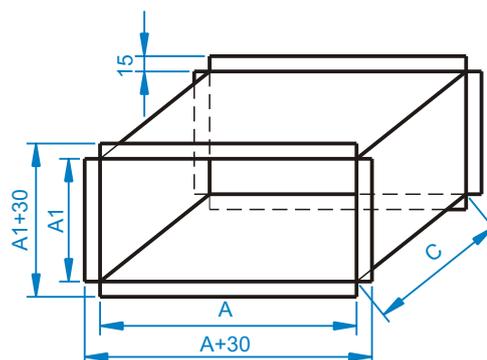
УП2-Б



УП2-Т



УП3



УП4

Характеристики узлов подключения

Таблица 1. Стандартные размеры¹ и расчетная масса² узлов подключения УП2-Б, УП2-Т для регулируемых решеток.

Типоразмер решетки, В1хН1, мм	Размеры УП2										
	А, мм	А1, мм	УП2-Б (Боковой подвод)					УП2-Т (Торцевой подвод)			
			С, мм	Д, мм	Кол-во подводов, шт	Смещение G, мм	Масса, кг, не более	С, мм	Д, мм	Кол-во подводов, шт	Масса, кг, не более
150x100	150	100	250	100	1	150	0,85	-	-	-	-
200x100	200	100	250	100	1	150	0,99	-	-	-	-
300x100	300	100	300	125	1	200	1,48	-	-	-	-
400x100	400	100	350	160	1	220	2,06	-	-	-	-
500x100	500	100	350	160	1	220	2,44	-	-	-	-
600x100	600	100	350	125	2	200	2,92	-	-	-	-
150x150	150	150	300	125	1	200	1,16	200	125	1	0,87
200x150	200	150	300	125	1	200	1,34	200	125	1	1,01
300x150	300	150	350	160	1	220	1,92	200	125	1	1,27
400x150	400	150	350	160	1	220	2,31	200	125	1	1,54
500x150	500	150	350	160	1	220	2,71	200	125	1	1,8
600x150	600	150	350	160	2	220	3,24	200	125	2	2,19
800x150	800	150	350	160	2	220	4,04	200	125	2	2,72
200x200	200	200	350	160	1	220	1,73	250	160	1	1,35
300x200	300	200	350	160	1	220	2,15	250	160	1	1,68
400x200	400	200	350	160	1	220	2,57	250	160	1	2,02
500x200	500	200	390	200	1	250	3,25	250	160	1	2,35
600x200	600	200	350	160	2	220	3,54	250	160	2	2,81
800x200	800	200	390	200	2	250	4,76	250	160	2	3,48
1000x200	1000	200	390	200	2	250	5,67	250	160	2	4,14
300x300	300	300	390	200	1	250	2,84	300	200	1	2,34
400x300	400	300	390	200	1	250	3,34	300	200	1	2,76
500x300	500	300	390	200	1	250	3,84	300	200	1	3,18
600x300	600	300	390	200	2	250	4,48	300	200	2	3,74
800x300	800	300	390	200	2	250	5,47	300	200	2	4,58
1000x300	1000	300	390	200	2	250	6,47	300	200	2	5,42

Примечание:

1. При необходимости изготавливаются УП с другими комбинациями размеров, при этом минимальный размер стороны УП, на которой расположен патрубок подвода воздуха, должен быть не менее диаметра патрубка +50 мм.

2. Масса указана без регулирующего устройства. При необходимости определить массу УП с регулирующим устройством, нужно прибавить к массе УП массу дроссель-клапана ДК соответствующего диаметра.

УЗЛЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРУЕМЫХ РЕШЕТОК УП2, УП3, УП4

Таблица 2. Стандартные размеры и расчетная масса узлов подключения УП3, УП4 для регулируемых решеток.

Типоразмер решетки, В1хН1, мм	Размеры УП3, УП4							
	А, мм	А1, мм	УП3 на круглый воздуховод			УП4 на прямоугольный воздуховод		
			С, мм	Мин. диаметр воздухо- вода, Д, мм	Масса, кг, не более	С, мм	Мин. высота воздухо- вода, К, мм	Масса, кг, не более
150x50	150	50	150	100	0,34	150	100	0,35
200x50	200	50	150	100	0,42	150	100	0,43
300x50	300	50	150	100	0,58	150	100	0,59
400x50	400	50	150	100	0,73	150	100	0,74
500x50	500	50	150	100	0,89	150	100	0,9
600x50	600	50	150	100	1,04	150	100	1,05
150x100	150	100	150	125	0,42	150	150	0,43
200x100	200	100	150	125	0,49	150	150	0,51
300x100	300	100	150	125	0,65	150	150	0,67
400x100	400	100	150	125	0,81	150	150	0,82
500x100	500	100	150	125	0,96	150	150	0,98
600x100	600	100	150	125	1,12	150	150	1,13
150x150	150	150	150	200	0,49	150	200	0,51
200x150	200	150	150	200	0,57	150	200	0,59
300x150	300	150	150	200	0,72	150	200	0,74
400x150	400	150	150	200	0,88	150	200	0,9
500x150	500	150	150	200	1,03	150	200	1,05
600x150	600	150	150	200	1,19	150	200	1,21
800x150	800	150	150	200	1,5	150	200	1,52
200x200	200	200	150	315	0,64	150	250	0,67
300x200	300	200	150	315	0,79	150	250	0,82
400x200	400	200	150	315	0,95	150	250	0,98
500x200	500	200	150	315	1,1	150	250	1,13
600x200	600	200	150	315	1,26	150	250	1,29
800x200	800	200	150	315	1,57	150	250	1,6
1000x200	1000	200	150	315	1,88	150	250	1,91
250x250	250	250	150	400	0,79	150	300	0,82
300x250	300	250	150	400	0,86	150	300	0,9
400x250	400	250	150	400	1,02	150	300	1,05
500x250	500	250	150	400	1,18	150	300	1,21
600x250	600	250	150	400	1,33	150	300	1,37
800x250	800	250	150	400	1,64	150	300	1,68
1000x250	1000	250	150	400	1,95	150	300	1,99
300x300	300	300	150	500	0,94	150	350	0,98
400x300	400	300	150	500	1,09	150	350	1,13
500x300	500	300	150	500	1,25	150	350	1,29
600x300	600	300	150	500	1,4	150	350	1,44
800x300	800	300	150	500	1,72	150	350	1,76
1000x300	1000	300	150	500	2,03	150	350	2,07

Примечание:

При определении размеров для УП3 следует учитывать, что размер А1 не должен превышать 0,75 диаметра воздуховода, а размер С должен быть не менее 150 мм.

Образец записи в документации

УП2-Б-АхА1хС-Д

Диаметр подводящего патрубка (для УП2);
Диаметр воздуховода, к которому присоединяется УП (для УП3);
Для УП4 диаметр не указывается

Размер по таблице 1 для УП2, по таблице 2 для УП3, УП4

Вид подключения (только для УП2):
Б – боковое подключение;
Т – торцевое подключение

Тип УП (УП2, УП3, УП4)

Монтаж и присоединение

Монтаж регулируемых решеток к УП осуществляется открытым винтовым креплением – саморезами к отбортовкам узлов.

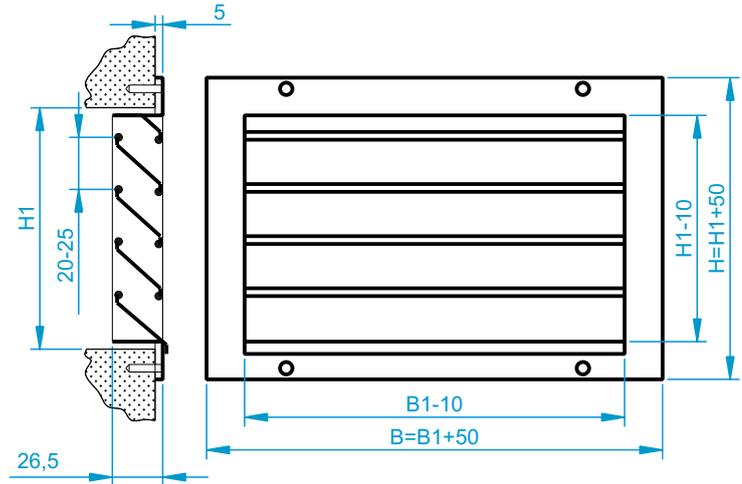
Назначение

Решетки **РС4-1, РС4-2, РС4-3 (из оцинкованной стали), РА4-1, РА4-2, РА4-3 (из алюминия)** с горизонтально расположенными нерегулируемыми жалюзи предназначены для притока или удаления воздуха системами вентиляции, кондиционирования или воздушного отопления с одновременным предотвращением проникновения через решетку атмосферных осадков.

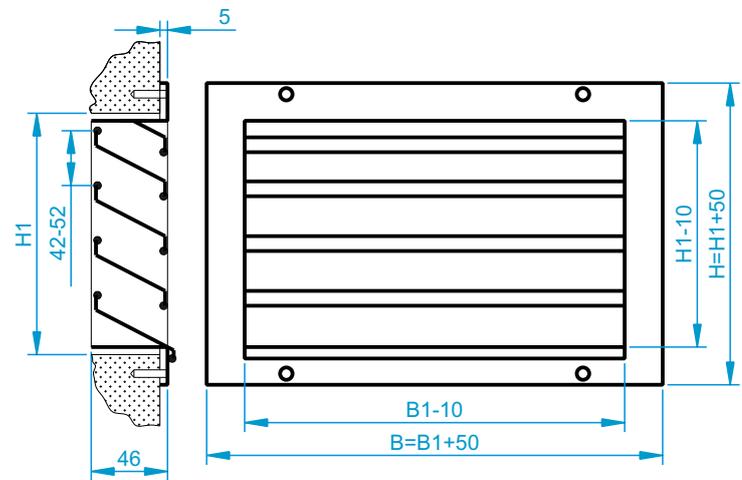
Цифры -1; -2; -3 в обозначении решеток означают вариант конструктивного исполнения (см. раздел «Конструкция»). В решетках со средним шагом между жалюзи (исполнение 2) и особенно в решетках с большим шагом (исполнение 3) в случае необходимости с целью предотвращения проникновения через решетку листьев, крупных насекомых, птиц рекомендуется использовать дополнительно установленную с внутренней стороны решетки оцинкованную сетку с ячейкой 10x10 мм. Решетки монтируются в воздуховоды или строительные проемы снаружи помещений различных типов и назначений.



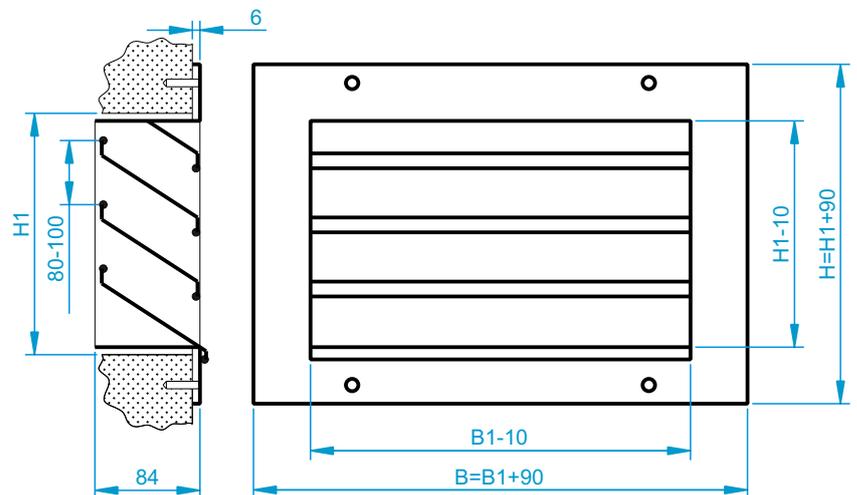
**РС4-1, РА4-1
(Исполнение 1)**



**РС4-2, РС4С-2, РА4-2, РА4С-2
(Исполнение 2)**



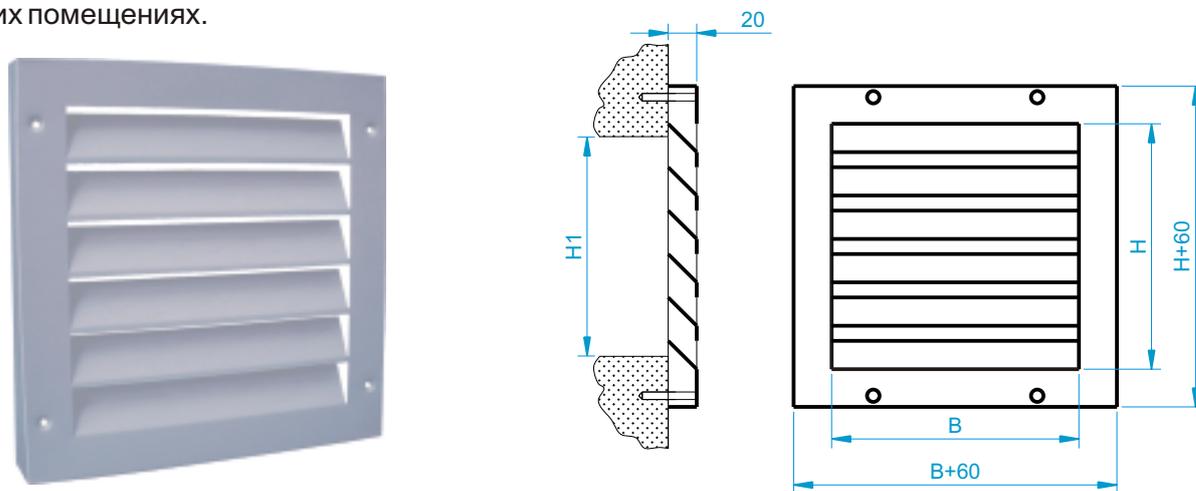
**РС4-3, РС4С-3, РА4-3, РА4С-3
(Исполнение 3)**



РЕШЕТКИ НАРУЖНЫЕ РС4, РС4С (из оцинкованной стали), РС4Н (накладные – из оцинкованной стали), РА4, РА4С (алюминиевые)

При выборе материала решеток (оцинкованная сталь или алюминий) следует учитывать, что решетки из обоих материалов обладают одинаковыми воздухотехническими характеристиками, на них наносится стойкая к воздействию атмосферной среды порошковая полиэфирная краска, при этом определяющими факторами являются масса решеток и их стоимость.

Назначение **накладных решеток РС4Н** аналогично назначению РС4, РА4, но их конструкция предполагает накладное крепление (без углубления внутрь проема). Возможно их использование во внутренних помещениях.



РС4Н

Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации решетки изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), в части места размещения соответствуют категориям 1, 2 ГОСТ 15150-69 (эксплуатация на открытом воздухе, под навесом).

Конструкция

Решетки РС4, РА4 изготавливаются из оцинкованной стали и алюминия (обозначение решеток РС4 и РА4 соответственно). В качестве защитно-декоративного покрытия используется стойкая к воздействию атмосферной среды порошковая полиэфирная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.

Решетки имеют один ряд профилированных неподвижных жалюзи, закрепленных одна над другой под углом к лицевой стороне изделия, что предотвращает проникновение через решетку атмосферных осадков. В случае необходимости с внутренней стороны решетки дополнительно устанавливается оцинкованная защитная сетка, при этом в обозначении после указания типа решетки дополнительно вводится буква С – пример: РС4С-2 (см. образец записи в документации и при заказе).

Из соображений дизайна, минимальной прозрачности решеток, необходимой жесткости конструкции, получения при соблюдении вышеуказанных требований максимального живого сечения решетки изготавливаются в трех исполнениях:

– **исполнение 1** – при высоте строительного проема под установку решетки до 200 мм включительно;

– **исполнение 2** – при длине строительного проема до 1200 мм включительно и высоте строительного проема свыше 200 мм до 500 мм включительно;

– **исполнение 3** – для строительных проемов от 300х300 (длина х высота) до 1900х1900 мм. В случае необходимости заполнения более длинных (высоких) проемов изготавливаются составные решетки с возможностью наращивания размера как по длине, так и по высоте.

Размеры ширины рамки решеток, шага между жалюзи, зависящего от высоты строительного проема, глубины решеток различных исполнений приведены на схематических изображениях.

Крепление решеток – открытое винтовое (саморезы входят в комплект поставки).

Помимо основных (приведенных в таблице 1 и 2) размеров решеток изготавливаются решетки под реально имеющиеся строительные проемы, при этом **в заказе указываются реально существующие размеры строительных проемов с обязательной последовательностью – ДЛИНА х ВЫСОТА.**

Накладные решетки РС4Н изготавливаются из оцинкованной стали в соответствии со схематичным изображением. Фиксированные размеры решеток приведены в таблице 3.

**РЕШЕТКИ НАРУЖНЫЕ РС4, РС4С (из оцинкованной стали),
РС4Н (накладные – из оцинкованной стали), РА4, РА4С (алюминиевые)**

Характеристики наружных решеток

Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток РС4-1, РС4-2, РС4С-2 (РА4-1, РА4-2, РА4С-2)

		Строительный проем, высота, Н1, мм															
		Размерный ряд решеток РС4-1, РА4-1							Размерный ряд решеток РС4-2 (РС4С-2), РА4-2 (РА4С-2)								
		50		100		150		200		250		300		400		500	
Строительный проем, длина, В1, мм	100	0,0013		0,004		0,0067		0,0094		0,0117		0,0145		0,02		0,0263	
		0,18	0,07	0,27	0,11	0,36	0,14	0,45	0,18	0,59	0,23	0,69	0,28	0,89	0,34	1,03	0,41
	150	0,002		0,006		0,0101		0,0141		0,0176		0,0217		0,03		0,0395	
		0,24	0,09	0,36	0,14	0,48	0,19	0,61	0,24	0,77	0,3	0,9	0,35	1,14	0,45	1,32	0,52
	200	0,0027		0,0081		0,0134		0,0188		0,0235		0,029		0,04		0,0526	
		0,29	0,12	0,45	0,18	0,61	0,24	0,77	0,29	0,96	0,37	1,1	0,43	1,41	0,55	1,61	0,63
	250	0,0034		0,0101		0,0168		0,0235		0,0293		0,0362		0,05		0,0658	
		0,36	0,14	0,55	0,21	0,74	0,28	0,91	0,36	1,13	0,44	1,31	0,52	1,67	0,65	1,9	0,74
	300	0,004		0,0121		0,0202		0,0282		0,0352		0,0435		0,06		0,0789	
		0,42	0,16	0,64	0,25	0,85	0,34	1,07	0,42	1,31	0,52	1,52	0,59	1,94	0,76	2,19	0,86
	400	0,0054		0,0161		0,0269		0,0376		0,047		0,058		0,08		0,1052	
		0,54	0,21	0,82	0,32	1,1	0,43	1,39	0,55	1,67	0,65	1,94	0,76	2,45	0,96	2,77	1,08
500	0,0067		0,0202		0,0336		0,0479		0,0587		0,0725		0,1		0,1315		
	0,65	0,25	1	0,39	1,34	0,53	1,69	0,66	2,02	0,79	2,34	0,91	2,98	1,17	3,34	1,31	
600	0,0081		0,0242		0,0403		0,0564		0,0704		0,087		0,12		0,1578		
	0,78	0,3	1,19	0,46	1,6	0,62	2,01	0,79	2,39	0,94	2,76	1,08	3,51	1,36	3,93	1,53	
800	0,0107		0,0322		0,0537		0,0752		0,0939		0,116		0,16		0,2104		
	1,02	0,4	1,56	0,61	2,11	0,82	2,65	1,04	3,14	1,22	3,63	1,42	4,61	1,8	5,16	2,01	
1000	0,0134		0,0403		0,0672		0,094		0,1174		0,145		0,2		0,263		
	1,26	0,49	1,93	0,76	2,6	1,02	3,28	1,28	3,85	1,51	4,46	1,74	5,65	2,21	6,31	2,46	
1200	0,0161		0,0484		0,0806		0,1129		0,1409		0,1739		0,24		0,3157		
	1,5	0,59	2,31	0,9	3,11	1,22	3,92	1,53	4,61	1,8	5,32	2,08	6,77	2,64	7,54	2,95	

Примечание: 1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров.

Таблица 2. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток РС4-3, РС4С-3 (РА4-3, РА4С-3)

		Строительный проем, высота, Н1, мм																					
		300		400		500		600		800		1000		1200		1400		1600		1800		1900	
Строительный проем, длина, В1, мм	300	0,047		0,0655		0,0841		0,1027		0,1398		0,1796		0,2167		0,2538		0,2909		0,3281		0,3466	
		2,17	1,12	2,63	1,33	3,09	1,56	3,57	1,79	4,49	2,24	5,13	2,55	6,05	3	6,98	3,46	7,91	3,91	8,83	4,36	9,29	4,59
	400	0,0626		0,0875		0,1121		0,137		0,1864		0,2395		0,289		0,3383		0,3878		0,4376		0,4623	
		2,76	1,31	3,3	1,57	3,84	1,84	4,38	2,21	5,46	2,66	6,16	2,97	7,24	3,5	8,31	4,02	9,38	4,54	10,5	5,07	11	5,34
	500	0,0783		0,1093		0,1402		0,1712		0,2331		0,2994		0,3613		0,4228		0,4847		0,5469		0,5778	
		3,27	1,55	3,91	1,87	4,53	2,18	5,17	2,49	6,44	3,1	7,23	3,49	8,5	4,11	9,77	4,73	11	5,35	12,3	5,96	12,9	6,27
	600	0,0939		0,1312		0,1682		0,2054		0,2797		0,3593		0,4336		0,5074		0,5817		0,6563		0,6934	
		3,77	1,8	4,5	2,16	5,23	2,51	5,95	2,87	7,41	3,58	8,31	4,02	9,76	4,73	11,2	5,43	12,7	6,15	14,1	6,86	14,9	7,22
	800	0,1252		0,1749		0,2243		0,2739		0,3729		0,4791		0,5781		0,6766		0,7756		0,8751		0,9246	
		4,79	2,3	5,7	2,74	6,61	3,19	7,54	3,64	9,37	4,53	10,5	5,06	12,3	5,96	14,1	6,85	16	7,76	17,8	8,65	18,7	9,1
	1000	0,1566		0,2186		0,2804		0,3424		0,4661		0,5988		0,7226		0,8457		0,9694		1,0939		1,1557	
		5,79	2,78	6,9	3,33	8,01	3,87	9,11	4,41	11,3	5,49	12,6	6,12	14,8	7,19	17	8,27	19,2	9,36	21,5	10,4	22,6	11
1200	0,1879		0,2624		0,3364		0,4109		0,5593		0,7186		0,8671		1,0148		1,1633		1,3127		1,3868		
	6,85	3,31	8,16	3,95	9,48	4,59	10,8	5,23	13,4	6,51	14,9	7,24	17,5	8,53	20,2	9,8	22,8	11,1	25,4	12,4	26,7	13	
1400	0,2192		0,3061		0,3925		0,4793		0,6526		0,8384		1,0116		1,184		1,3572		1,5315		1,618		
	7,87	3,8	9,36	4,53	10,9	5,27	12,4	6	15,4	7,47	17,1	8,29	20,1	9,76	23,1	11,2	26,1	12,7	29,1	14,2	30,6	14,9	
1600	0,2505		0,3498		0,4486		0,5478		0,7458		0,9586		1,1561		1,3531		1,5511		1,7502		1,8491		
	8,87	4,29	10,6	5,12	12,3	5,94	14	6,77	17,3	8,43	19,2	9,34	22,6	11	26	12,6	29,4	14,3	32,7	16	34,4	16,8	
1800	0,2818		0,3935		0,5047		0,6163		0,839		1,0779		1,3007		1,5223		1,745		1,969		2,0803		
	9,88	4,79	11,8	5,7	13,6	6,62	15,5	7,54	19,3	9,38	21,4	10,4	25,1	12,2	28,9	14,1	32,6	15,9	36,4	17,7	38,3	18,7	
1900	0,2975		0,4154		0,5327		0,6505		0,8856		1,1378		1,3729		1,6068		1,8419		2,0784		2,1958		
	10,4	5,03	12,4	6	14,3	6,96	16,3	7,93	20,3	9,86	22,4	10,9	26,4	12,8	30,3	14,8	34,3	16,7	38,2	18,6	40,2	19,6	

Примечание: 1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров, под реально существующие строительные проемы. В случае превышения любым проемом размера 1900 мм – см. Раздел «Составные решетки».

Значение информации в клетках таблицы 1 и таблицы 2:

живое сечение, м ² , не менее	
Расчетная масса РС4, кг, не более	Расчетная масса РА4, кг, не более

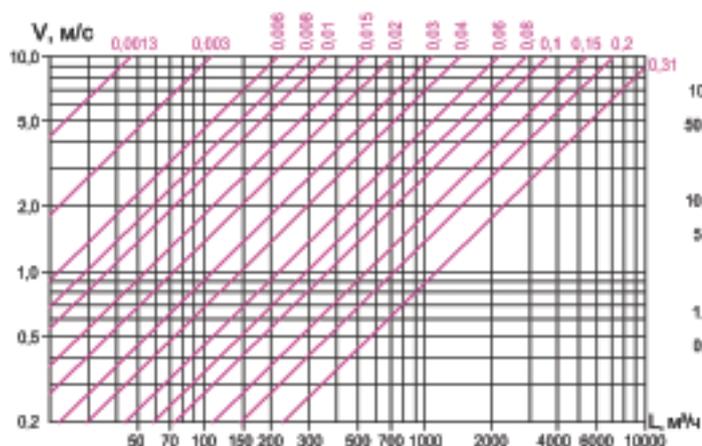
РЕШЕТКИ НАРУЖНЫЕ РС4, РС4С (из оцинкованной стали), РС4Н (накладные – из оцинкованной стали), РА4, РА4С (алюминиевые)

Таблица 3. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток РС4Н.

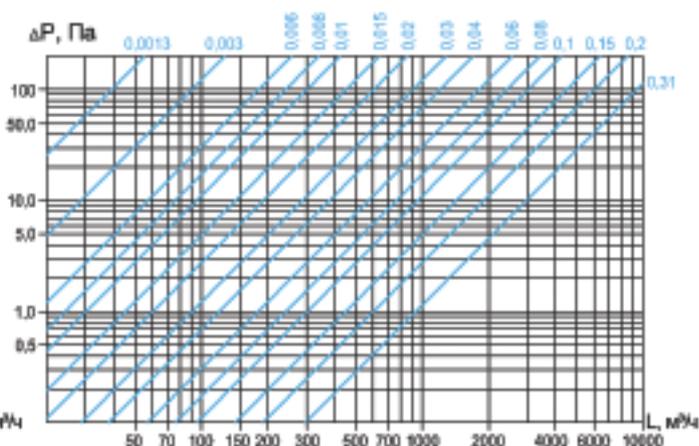
Условное обозначение	Размер проема ВxН (длина x высота), мм	Габаритные размеры, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
150x150	150x150	210x197	0,009	0,36
200x200	200x200	260x268	0,018	0,52
250x250	250x250	310x304	0,026	0,7
300x300	300x300	360x375	0,041	1,0
400x400	400x400	460x446	0,066	1,44
500x500	500x500	580x552	0,105	1,93
600x600	600x600	680x659	0,153	2,65

Примечание: 1. Изготавливаются решетки только указанных размеров.

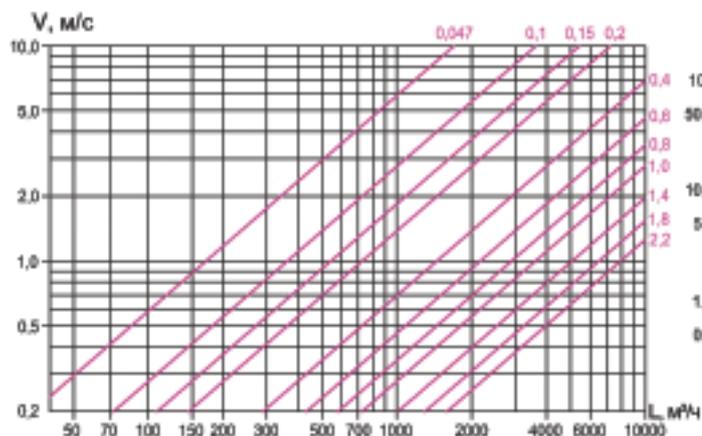
Скорость в живом сечении решеток РС4-1, РА4-1, РС4-2, РА4-2, РС4С-2, РА4-2, РС4Н



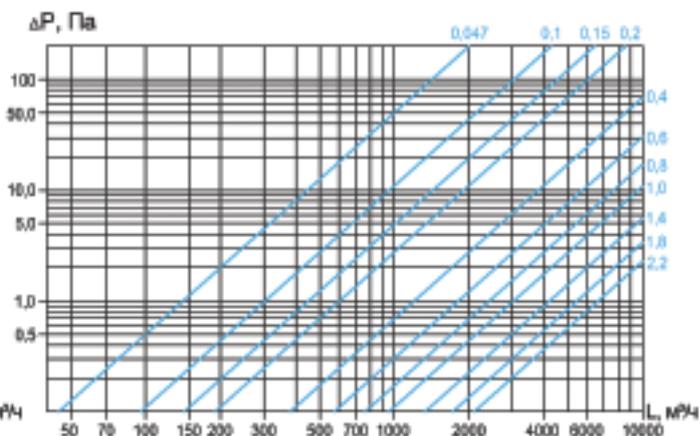
Потери давления для решеток РС4-1, РА4-1, РС4-2, РА4-2, РС4С-2, РА4-2, РС4Н



Скорость в живом сечении решеток РС4-3, РА4-3, РС4С-3, РА4-3



Потери давления для решеток РС4-3, РА4-3, РС4С-3, РА4-3



Составные решетки

Составные решетки изготавливаются в случаях превышения любой (обоими) из сторон строительного проема размера 1900 мм. В этом случае сторона проема (обе стороны) разбивается посредством установки перемычек (брус, швеллер, тавр и т. п.) на одинаковые проемы, при этом перемычка создает опору и возможность крепления соответствующей стороны решетки. Ширина перемычки выбирается из следующих соображений:

- при размере вновь полученного проема не более 1500 мм – ширина перемычки может быть выбрана в пределах 45 – 50 мм;
- при размере вновь полученного проема более 1500 мм – ширина перемычки выбирается размером 95 – 100мм.

В случае установки перемычек шириной 45 – 50 мм лицевые полки составной решетки, примыкающие друг к другу, изготавливаются шириной 25 мм (ширина основной полки – 50 мм), в итоге в месте примыкания образуется полка шириной также 50 мм, что предпочтительнее с точки зрения дизайна.

В случае установки перемычки шириной 95 – 100 мм составные решетки изготавливаются с шириной лицевой полки 50 мм.

Установка составных решеток приводит к потере живого сечения. Процент потери определяется отношением размера проема, закрытого перемычкой и полками решетки в месте стыка к общему размеру проема.

При указании составной решетки в проектной документации рекомендуется запись (пример): Решетки составные РС4 - 3 в количестве ___шт для установки в проем В1 х Н1, ширина перемычек ___ мм.

Образец записи в документации

РС4-1-В1хН1-RAL****

Цвет покрытия по каталогу RAL. Отсутствие указания цвета означает, что по умолчанию цвет будет белый (RAL 9016)

Размер строительного проема В1 х Н1 по таблице 1 или 2 для РС4, РА4 (горизонталь х вертикаль) или условное обозначение по таблице 3 для РС4Н

Вид исполнения (для РС4Н – не указывается):

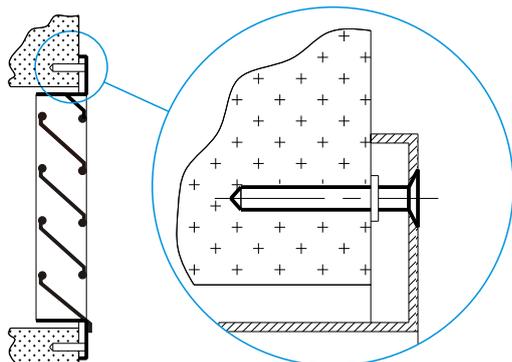
- 1 – исполнение 1;
- 2 – исполнение 2;
- 3 – исполнение 3.

Тип решетки:

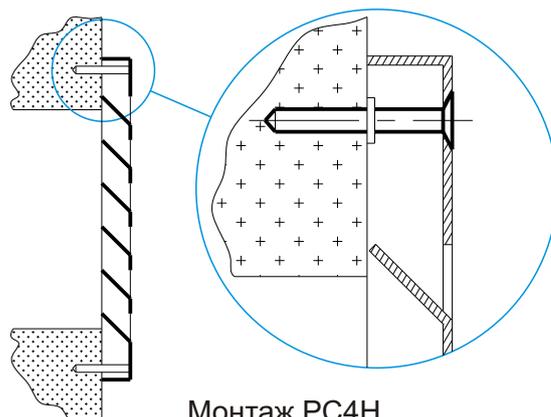
- РС4 (РА4) – решетка из оцинкованной стали (из алюминия);
- РС4С (РА4С) – решетка из оцинкованной стали (из алюминия) с защитной сеткой;
- РС4Н – решетка накладная из оцинкованной стали.

Монтаж и присоединение

Решетки монтируются непосредственно в воздуховоды или строительные проемы (на воздуховоды или строительные проемы – для РС4Н). Монтаж осуществляется с помощью открытого винтового крепления. Саморезы устанавливаются заподлицо с поверхностью решетки и входят в комплект поставки.



Монтаж РС4, РА4



Монтаж РС4Н

Назначение

Потолочные решетки предназначены для притока или вытяжки воздуха системами вентиляции, кондиционирования и (ограниченно) воздушного отопления. Решетки монтируются в подвесной потолок типа «Армстронг» и аналогичные, в помещениях различного назначения.

Ограничения по использованию потолочных решеток в системах воздушного отопления, совмещенного с общеобменной вентиляцией, связаны с тем, что потолочные решетки создают преимущественно настилающуюся веерную струю, распространяющуюся вдоль потолка. Поскольку температура приточного воздуха в системах воздушного отопления выше температуры воздуха в помещении, нагретый воздух может не достичь рабочей зоны. Для применения в системах воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией, рекомендуется использование регулируемых решеток, которые могут создавать компактную струю, направленную вниз, в рабочую зону – РС5турбо, РА2, РА3, РА2-А.

Модельный ряд потолочных решеток включает:

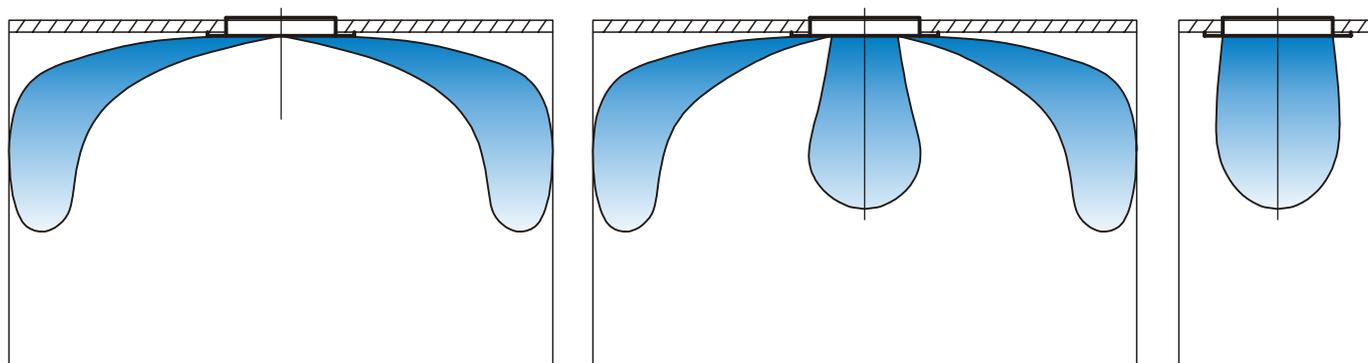
решетки РС5 (РА5) – базовая модель с 4-х, 3-х, 2-х, односторонней раздачей настилающимися воздушными струями, создаваемыми блоком диффузоров (количество сторон воздухораспределения задается в полном обозначении решетки, см. «Образец записи в документации»);

решетки РА5ПН – панельные решетки. Отличаются от базовой модели тем, что при неизменных габаритных размерах (593х593 мм) используются уменьшенные блоки внутренних диффузоров, что упрощает монтаж решеток в стандартные ячейки подвесного потолка 600х600 мм.

решетки РС5ПФ – решетки с комбинированным воздухораспределением, создают настилающуюся веерную струю через крайние диффузоры и компактную вертикальную струю через перфорированную пластину в центре решетки.

решетки РС8ПТ – создают вертикальную компактную струю (подробное описание см. в разделе «Решетки перфорированные»).

Благодаря особенностям конструкции, потолочные решетки обеспечивают активное перемешивание воздуха приточной струи с воздухом помещения на небольшом расстоянии, что позволяет рекомендовать их к установке в системах кондиционирования воздуха и помещениях небольшой высоты. Аэродинамические характеристики решеток приведены в соответствующем разделе.



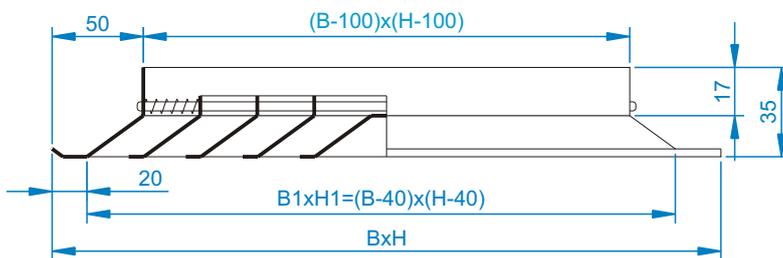
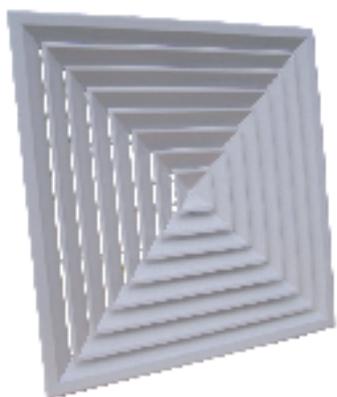
Веерная струя
(решетки РС5, РА5, РА5ПН)

Веерная + компактная
(решетка РС5ПФ)

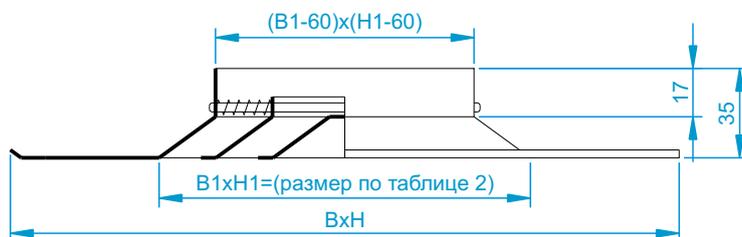
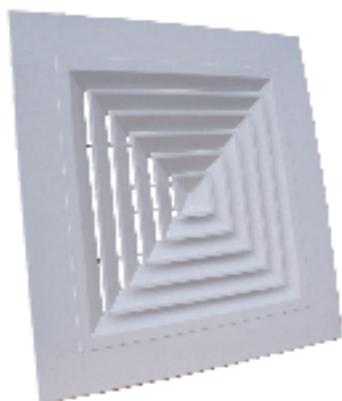
Компактная
струя (решетка
РС8ПТ)

При выборе материала решетки следует иметь в виду, что решетка из стали проигрывает в весе, выигрывает в стоимости решетки из алюминия.

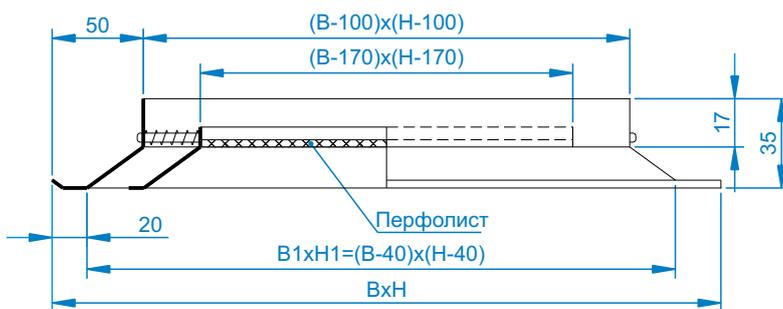
Конструкция



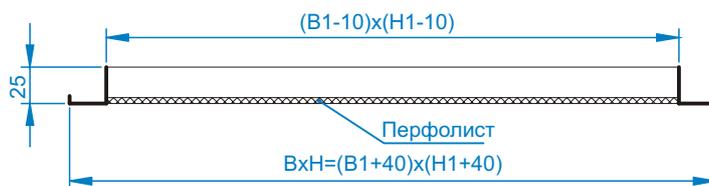
РС5, РА5



РА5ПН



РС5ПФ



РС8ПТ

РЕШЕТКИ ПОТОЛОЧНЫЕ РС5, РС5Ф, РС8ПТ (стальные), РА5, РА5ПН (алюминиевые)

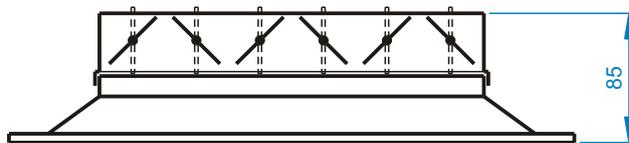
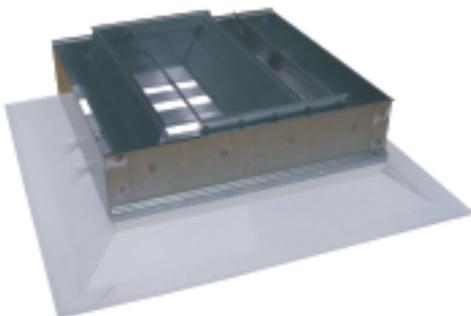
Решетки изготавливаются из стали (**РС5**) или алюминия (**РА5**) в виде жестко соединенных между собой диффузоров, устанавливаемых единым блоком в наружную раму при помощи подпружиненных цапф. Внутренняя часть решетки (блок диффузоров) для удобства монтажа и обслуживания может легко выниматься и устанавливаться на уже смонтированную наружную раму.

Панельная потолочная решетка РА5ПН имеет унифицированные наружные размеры 593x593 мм, тогда как внутренние размеры соответствуют определенному типоразмеру диффузора. Это позволяет устанавливать решетки в типовую ячейку подвесного потолка (600x600 мм), что упрощает монтаж. Аэродинамические характеристики панельных решеток соответствуют характеристикам обычных решеток соответствующих размеров.

Перфорированная потолочная решетка с комбинированным воздухораспределением РС5ПФ имеет типовой наружный диффузор, а внутренний съемный блок выполнен в виде перфорированной панели.

Решетки без крепежных отверстий используются при их установке на направляющие потолка типа «Армстронг» или аналогичных, в случае подшивного потолка рекомендуется использовать решетки с открытым винтовым креплением.

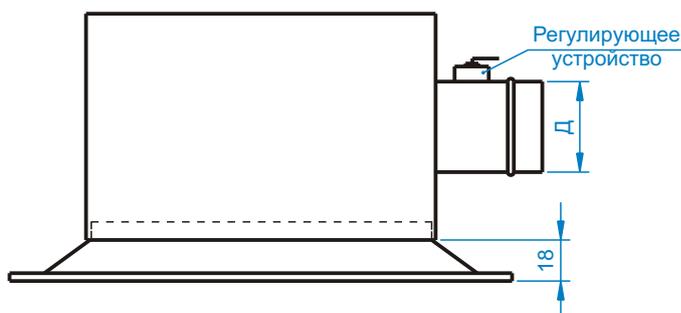
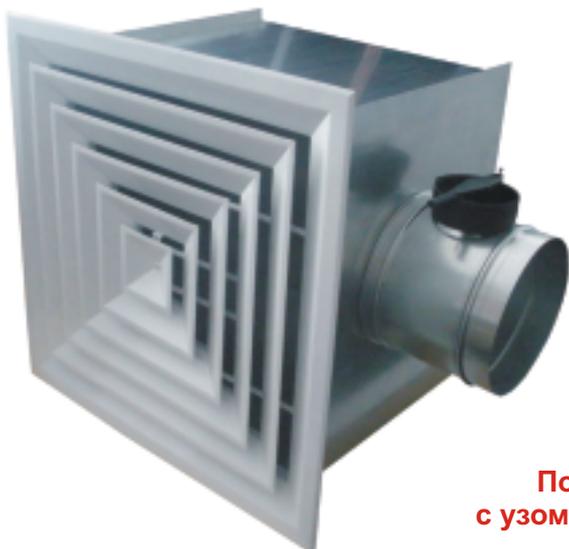
При необходимости регулирования расхода воздуха, проходящего через решетку, решетки могут комплектоваться клапаном расхода воздуха Б1. Эту же функцию может выполнять регулирующее устройство, расположенное во входном патрубке узла подключения. Использование УП с регулятором расхода воздуха предпочтительнее установки клапана Б1 с точки зрения аэродинамики и массы решетки. Одновременное использование клапана Б1 и регулирующего устройства в УП нецелесообразно.



РС5-Б1, РА5-Б1

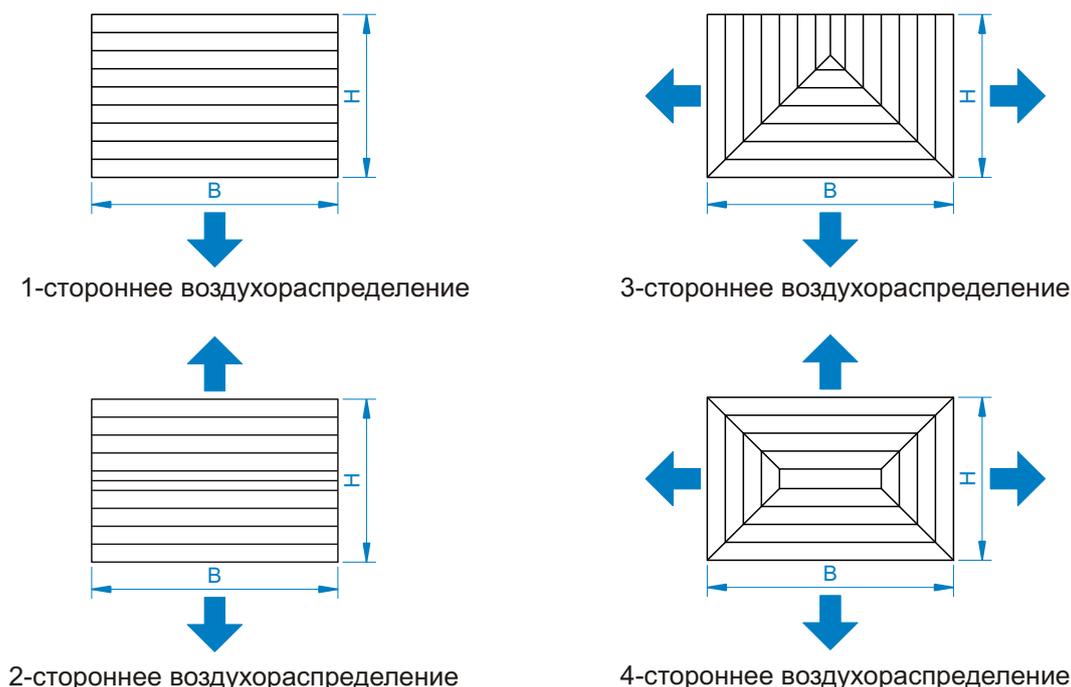
Присоединение решеток к воздуховодам осуществляется при помощи узлов подключения. Рекомендации по выбору типов УП, их размеры, масса, схемы присоединения к решеткам представлены в разделе «Узлы подключения для потолочных решеток».

В качестве защитно-декоративного покрытия используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия - белый RAL 9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.



**Потолочная решетка
с узлом подключения УП1-Б-Р**

Схемы формирования струй воздуха потолочными решетками



Характеристики потолочных решеток

Таблица 1. Стандартные размеры, площадь живого сечения, расчетная масса потолочных решеток РС5, РС5-Б1, РА5, РА5-Б1

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Габаритные размеры, ВхН, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более			
			РС5	РА5	РС5-Б1	РА5-Б1
270х270	310х310	0,029	0,91	0,36	1,49	0,65
410х410	450х450	0,068	1,99	0,75	3,32	1,4
553х553	593х593	0,122	3,48	1,3	5,69	2,38

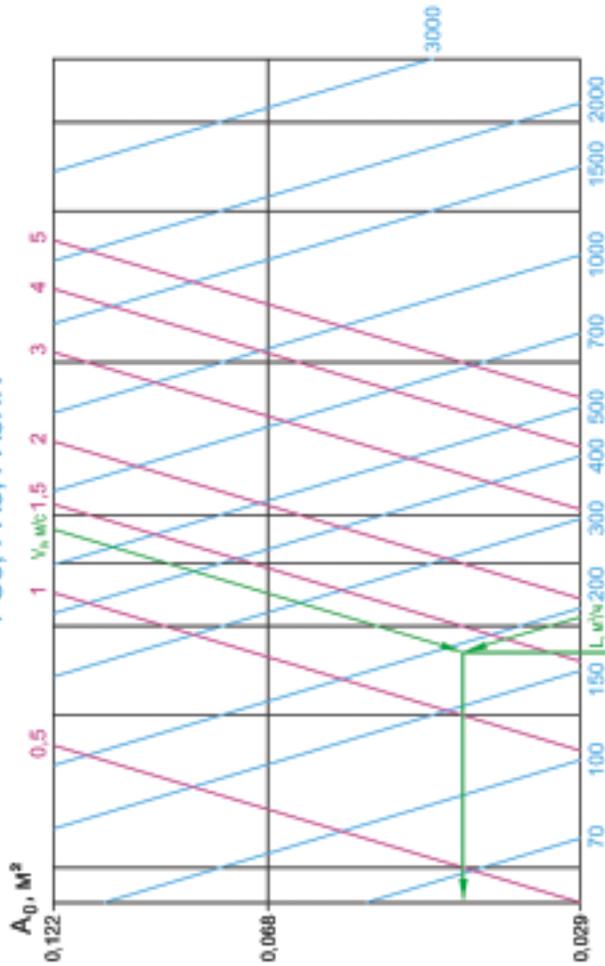
Таблица 2. Стандартные размеры, площадь живого сечения, расчетная масса решеток РА5ПН, РА5ПН-Б1

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Габаритные размеры, ВхН, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более	
			РА5ПН	РА5ПН-Б1
270х270	593х593	0,029	1,04	1,33
410х410	593х593	0,068	1,21	1,86

Таблица 3. Стандартные размеры, площадь живого сечения, расчетная масса потолочных решеток с комбинированным воздушораспределением РС5ПФ, РС5ПФ-Б1

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Габаритные размеры, ВхН, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более	
			РС5ПФ	РС5ПФ-Б1
270х270	310х310	0,025	0,77	1,35
410х410	450х450	0,07	1,49	2,82
553х553	593х593	0,142	2,37	4,58

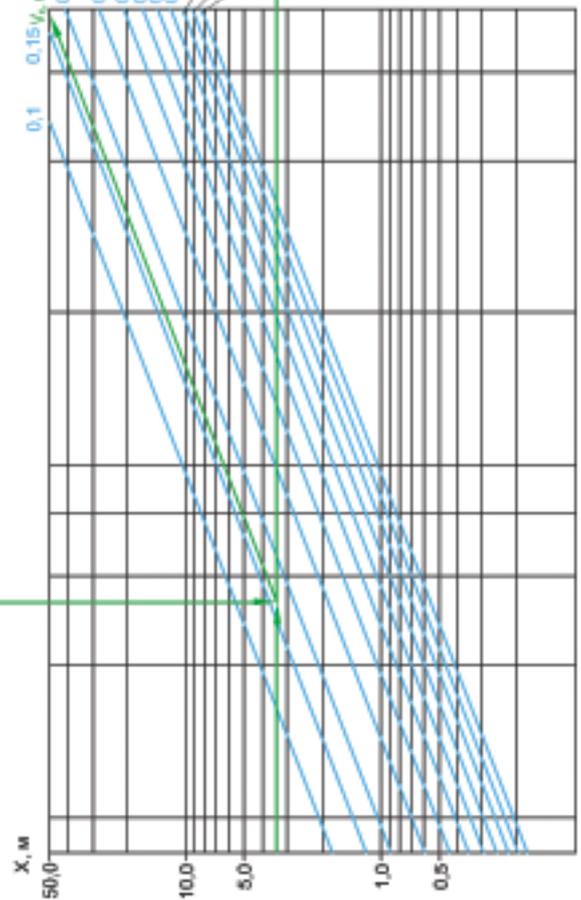
**Скорость в живом сечении решеток
РС5, РА5, РА5ПН**



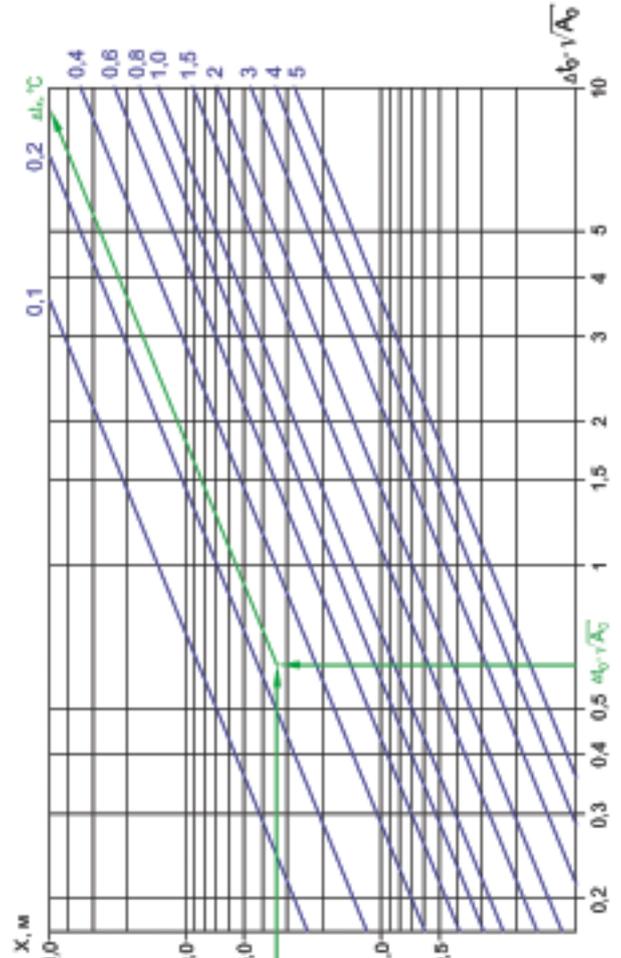
Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A₀ (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V₀ (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x;
- Δt₀ (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

Скорость на оси струи (V_x)

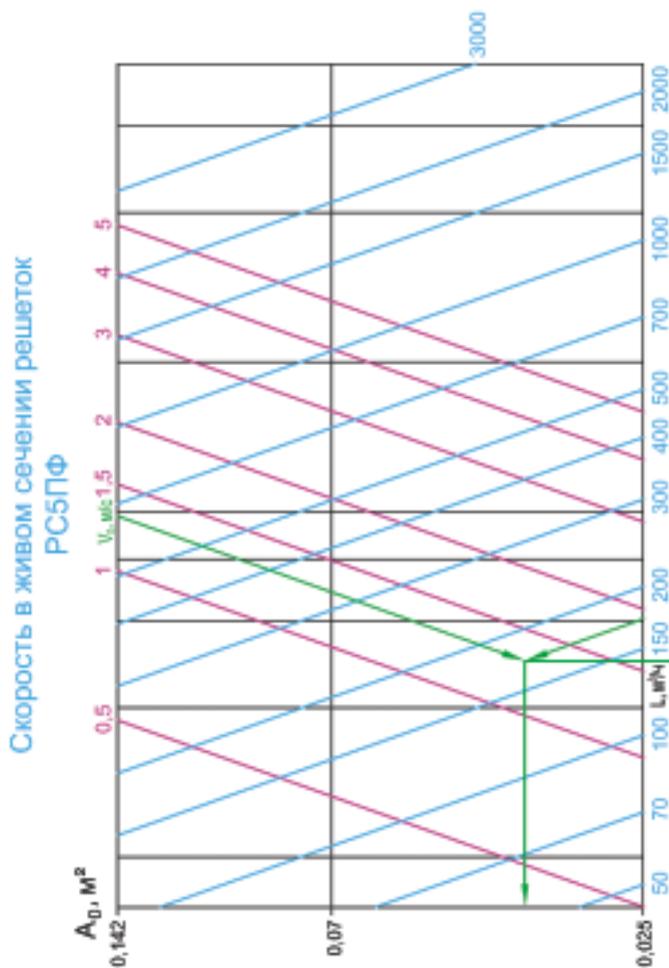


Избыточная температура на оси струи (Δt_x)

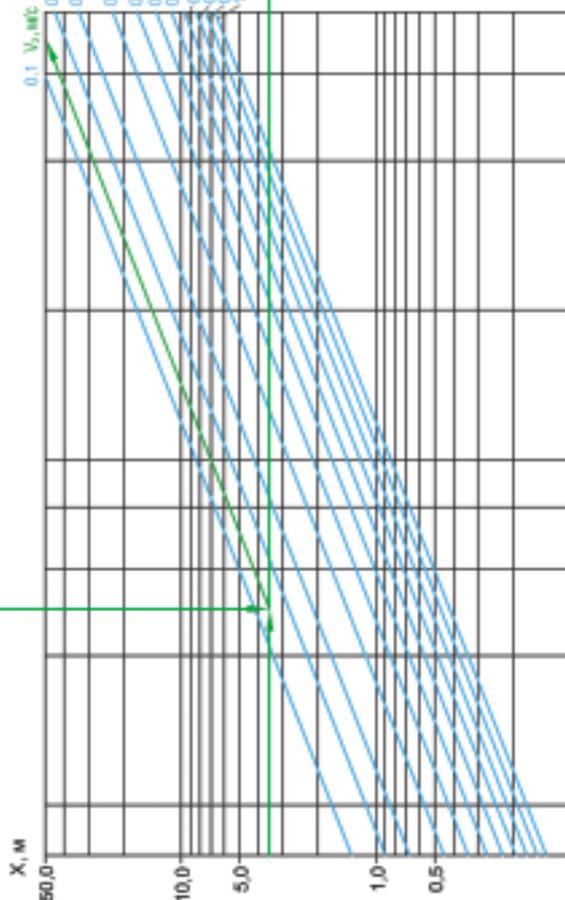


Обозначения на графиках:

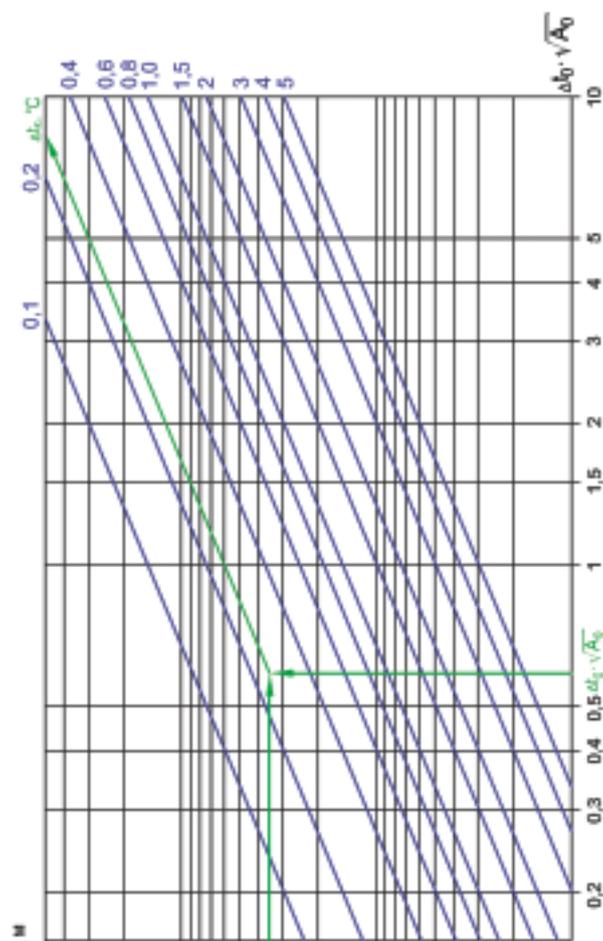
- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A_0 (м²) Площадь живого сечения решеток;
- V_0 (м/с) Скорость в живом сечении решеток;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x ;
- Δt_0 (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x ;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.



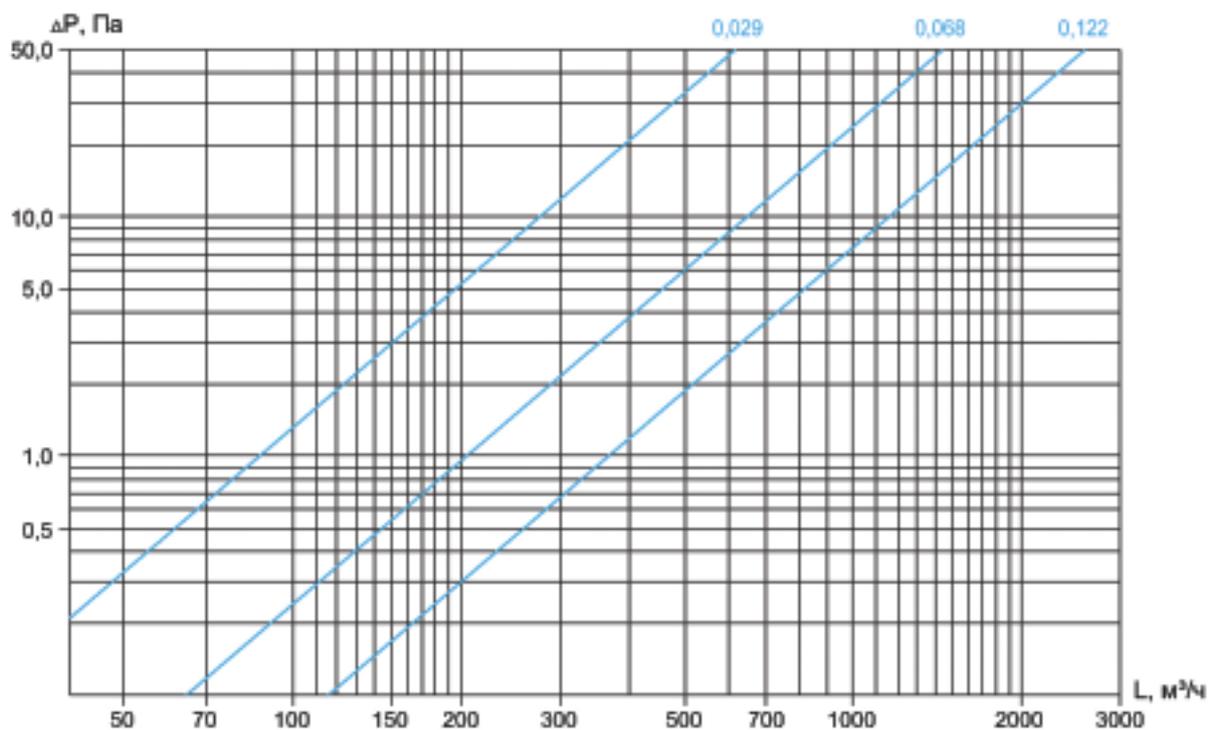
Скорость на оси струи (V_x)



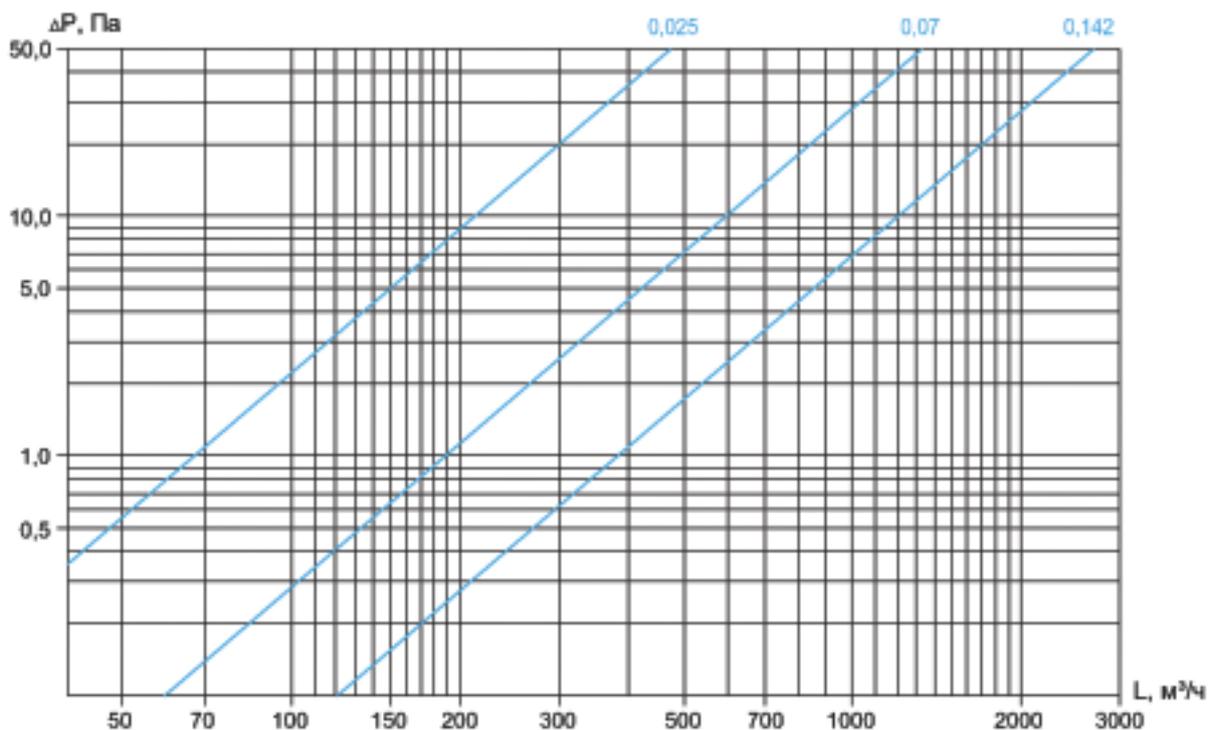
Избыточная температура на оси струи (Δt_x)



Потери давления для решеток
РС5, РА5, РА5ПН



Потери давления для решеток
РС5ПФ



PC5/4-1-B1xH1-RAL****

Образец записи в документации

Цвет покрытия по каталогу RAL. Отсутствие указания цвета означает, что по умолчанию цвет будет белый (RAL 9016)

Размеры B1xH1 по таблице, соответствующей типу решетки

Способ крепления:

1 – без крепежных отверстий (для монтажа в подвесной потолок типа "Армстронг");

2 – с крепежными отверстиями.

Количество сторон воздухораспределения*:

4 – четырехстороннее распределение воздуха;

3 (2, 1) – трех-, двух-, одностороннее распределение воздуха.

Тип решетки:

PC5 – решетка стальная потолочная без клапана;

PC5-Б1 – решетка стальная потолочная с клапаном;

РА5 – решетка алюминиевая потолочная без клапана;

РА5-Б1 – решетка алюминиевая потолочная с клапаном;

РА5ПН – решетка алюминиевая панельная без клапана;

РА5ПН-Б1 – решетка алюминиевая панельная с клапаном;

РС5ПФ – решетка стальная потолочная с комбинированным воздухораспределением без клапана;

РС5ПФ-Б1 – решетка стальная потолочная с комбинированным воздухораспределением с клапаном

* Решетки типа РС5ПФ, РС5ПФ-Б1 изготавливаются только с 4-х сторонним воздухораспределением.

Монтаж и присоединение

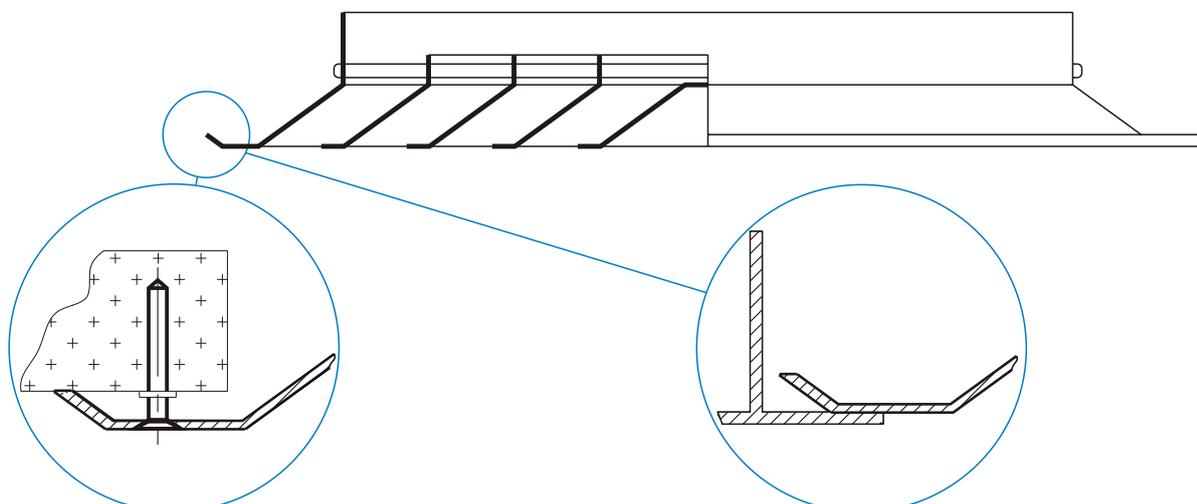
Потолочные решетки выпускаются в варианте с открытым винтовым креплением, либо без крепежных отверстий.

В варианте без крепежных отверстий решетка укладывается на направляющие подвесного потолка типа «Армстронг» или аналогичного.

В варианте с открытым винтовым креплением решетка крепится к конструкциям потолка с помощью саморезов, входящих в комплект решетки.

Присоединение решеток к воздуховодам осуществляется с помощью узлов подключения УП1 и УП2 (см. раздел «Узлы подключения для потолочных решеток»).

ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что конструкция подвесного потолка может быть не рассчитана на дополнительную нагрузку, создаваемую решеткой. **Основное усилие удержания решеток и узлов подключения для обоих вариантов монтажа должно обеспечиваться с помощью металлических лент (тяг), прикрепленных к капитальной конструкции перекрытия (потолка) и исключающих падение решетки (см. раздел «Узлы подключения для потолочных решеток»).**



Монтаж с помощью открытого винтового крепления

Расположение на направляющих подвесного потолка "Армстронг"

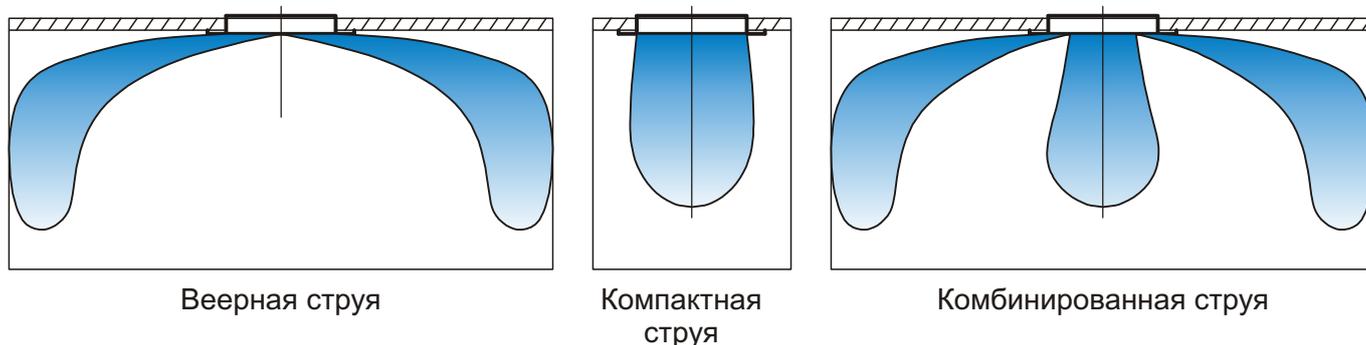
Назначение

Решетки потолочные с индивидуально регулируемыми поворотными диффузорами предназначены для притока либо вытяжки воздуха системами вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования. Отличительная особенность данных решеток: путем поворота воздухораспределительных диффузоров в то или иное положение, можно получить различные типы струй. Это дает возможность использовать решетки PC5турбо в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления общественных зданий в помещениях различной конфигурации и высоты.

Такие универсальные характеристики решеток достигаются применением большого числа поворотных диффузоров (для решетки PC5турбо-П - 600x600 - 81 шт.), каждый из которых создает собственную воздушную струю. Взаимодействие большого числа мелких струй в зависимости от направления диффузоров и, соответственно, направления струй позволяет получить большое количество различных схем воздухораспределения для одной решетки, что невозможно при использовании потолочных решеток классической конструкции.

Основные виды струй, создаваемых решетками PC5турбо (подробнее см. раздел «Теоретическая часть»):

- **веерная** (разнонаправленная подача – все диффузоры повернуты «от центра» решетки наружу) – наиболее предпочтительный вариант для использования в системах вентиляции и кондиционирования, в помещениях с невысоким потолком. В зависимости от способа группировки поворотных дисков количество сторон воздухораспределения может быть от одной стороны до кругового распределения;
- **компактная** – все диффузоры повернуты к центру решетки или все диффузоры повернуты в одну сторону (однонаправленная подача воздуха) – может использоваться для помещений с высоким потолком;
- **комбинированная** – наружные диффузоры повернуты «наружу», внутренние - «внутрь».



Кроме представленных основных видов струй, поворотом отдельных диффузоров возможно добиться большого числа промежуточных вариантов струй, для гибкой подстройки к особенностям помещения в каждом конкретном случае.

Также, в любом из возможных вариантов распределения, формируемая струя, состоящая из большого числа мелких струй, обладает большой эжекционной способностью, что способствует активному перемешиванию приточного воздуха с воздухом помещения. Данная особенность позволяет рекомендовать решетки PC5турбо в тех случаях, когда необходимо быстро погасить скорость и разницу температур (избыточную температуру), в частности, в помещениях с невысокими потолками, и при применении в системах кондиционирования воздуха общественных зданий.

Модельный ряд решеток потолочных с индивидуально регулируемыми поворотными диффузорами включает:

PC5турбо-П – с расположением поворотных диффузоров в форме прямоугольника (индекс «П»);

PC5турбо-К – с расположением поворотных диффузоров в форме круга (индекс «К»);

PC5ПНтурбо-П – панельная с расположением поворотных диффузоров в форме прямоугольника (индекс «П»);

PC5ПНтурбо-К – панельная с расположением поворотных диффузоров в форме круга (индекс «К»).

Кроме различий в дизайне, решетки различаются (кроме размера ВxН 300x300) количеством поворотных диффузоров, а, следовательно, и площадью живого сечения (см. таблицу характеристик). Данную особенность можно использовать для более точного подбора решетки для конкретного расхода воздуха.

РЕШЕТКИ ПОТОЛОЧНЫЕ С ПОВОРОТНЫМИ ДИФFUЗОРАМИ PC5турбо-П, PC5турбо-К, PC5ПНтурбо-П, PC5ПНтурбо-К (панельные)

В панельных решетках PC5ПНтурбо-П, PC5ПНтурбо-К при неизменных габаритных размерах (595x595 мм) устанавливаются диффузоры, по количеству и расположению соответствующие решеткам PC5турбо-П (PC5турбо-К) с размерами 300x300 или 450x450, что упрощает монтаж решеток в стандартные ячейки подвесного потолка (600x600мм).

Решетки рекомендуется подключать к воздуховодам с помощью узлов подключения УП1.

Узлы подключения на решетках PC5турбо выполняют следующие функции:

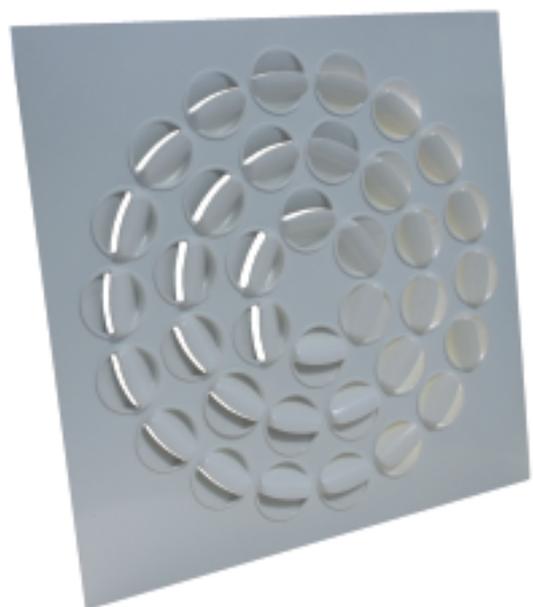
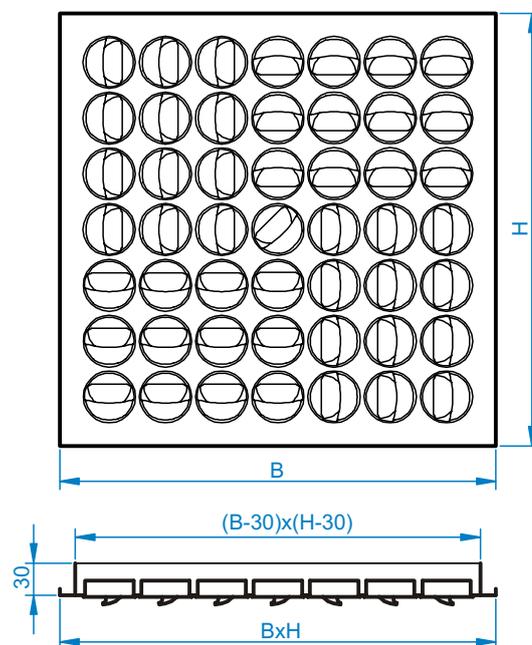
- работают как камера статического давления, что позволяет выровнять распределение скоростей перед решеткой и обеспечить одинаковые условия работы для каждого поворотного диффузора;
- служат для крепления решетки к конструкциям перекрытия (для минимального воздействия на элементы подвесного потолка)

При необходимости регулирования расхода воздуха через решетку необходимо иметь в виду, что **решетки PC5турбо, PC5ПНтурбо не предполагают установки клапанов Б1(Б2)**. Данное ограничение связано с тем, что клапан расхода воздуха, установленный в непосредственной близости от плоскости решетки, нарушает равномерность потока воздуха, нарушает работу отдельных диффузоров и решетки в целом. Поэтому, для регулирования расхода воздуха в решетках PC5турбо, PC5ПНтурбо рекомендуется предусматривать регулирующее устройство в узле подключения УП1 (см. раздел «Узлы подключения для потолочных решеток») либо на подводящем воздуховоде.

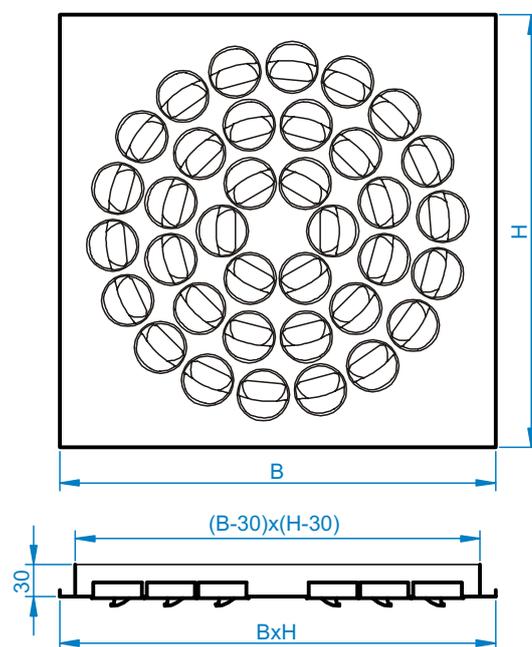
Конструкция



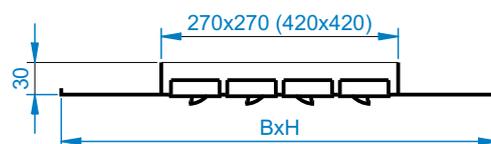
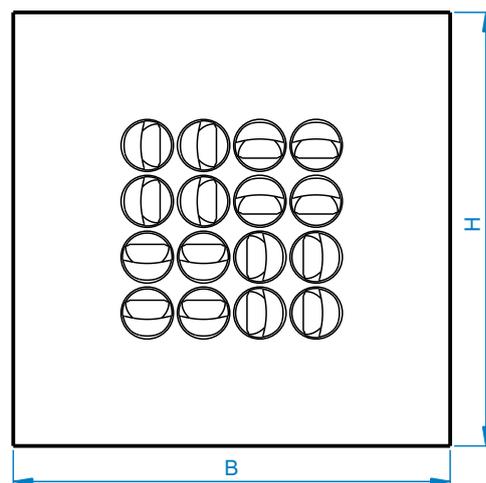
PC5турбо-П



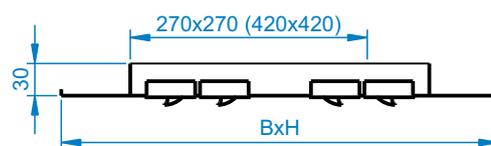
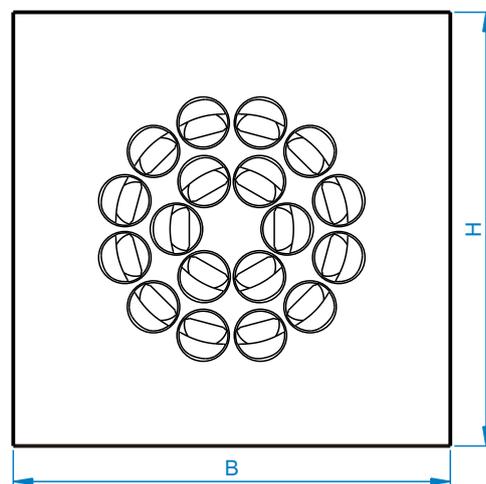
PC5турбо-К



РЕШЕТКИ ПОТОЛОЧНЫЕ С ПОВОРОТНЫМИ ДИФFUЗОРАМИ
PC5турбо-П, PC5турбо-К, PC5ПНтурбо-П, PC5ПНтурбо-К (панельные)



PC5ПНтурбо-П



PC5ПНтурбо-К

Решетка состоит из стальной панели с отверстиями и поворотных диффузоров, установленных в отверстиях. Диффузоры могут свободно поворачиваться на 360°.

Материал панели – сталь, поворотных дисков – пластик.

Для присоединения решетки к узлу подключения УП1 с задней стороны на панели решетки предусмотрена специальная рамка.

В качестве защитно-декоративного покрытия стальной панели используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание стальной панели в другой цвет по каталогу цветов RAL.

ВНИМАНИЕ! При необходимости возможно также окрашивание поворотных диффузоров в цвет панели, отличный от белого. При этом необходимо учитывать, что **окраска пластиковых диффузоров в другой цвет влечет за собой значительное увеличение как стоимости решетки, так и сроков изготовления, особенно при малых объемах заказа. Стоимость и сроки изготовления в данном случае рассчитываются индивидуально.**

Характеристики решеток потолочных с поворотными диффузорами

Таблица 1. Изготавливаемые размеры, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC5турбо-П

Наименование (условное обозначение)	Габаритные размеры, ВхН, мм	Р-р проема для монтажа, р-р подключаемого УП1 по табл. 4 стр. 46, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Количество диффузоров, шт	Расчетная масса, кг, не более
PC5турбо-П - 300х300	300х300	275х275	0,0088	16	0,89
PC5турбо-П - 450х450	450х450	425х425	0,0268	49	1,69
PC5турбо-П - 600х600	595х595	570х570	0,0443	81	2,75

Таблица 2. Изготавливаемые размеры, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC5турбо-К

Наименование (условное обозначение)	Габаритные размеры, ВхН, мм	Р-р проема для монтажа, р-р подключаемого УП1 по табл. 4 стр. 46, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Количество диффузоров, шт	Расчетная масса, кг, не более
PC5турбо-К - 300х300	300х300	275х275	0,0088	16	0,89
PC5турбо-К - 450х450	450х450	425х425	0,0197	36	1,75
PC5турбо-К - 600х600	595х595	570х570	0,0383	70	2,8

Таблица 3. Изготавливаемые размеры, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC5ПНтурбо-П

Наименование (условное обозначение)	Габаритные размеры, ВхН, мм	Р-р проема для монтажа, р-р подключаемого УП1 по табл. 4 стр. 46, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Количество диффузоров, шт	Расчетная масса, кг, не более
PC5ПНтурбо-П - 300х300	595х595	275х275	0,0088	16	2,67
PC5ПНтурбо-П - 450х450	595х595	425х425	0,0268	49	2,71

Таблица 4. Изготавливаемые размеры, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC5ПНтурбо-К

Наименование (условное обозначение)	Габаритные размеры, ВхН, мм	Р-р проема для монтажа, р-р подключаемого УП1 по табл. 4 стр. 46, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Количество диффузоров, шт	Расчетная масса, кг, не более
PC5ПНтурбо-К - 300х300	300х300	275х275	0,0088	16	2,67
PC5ПНтурбо-К - 450х450	450х450	425х425	0,0197	36	2,76

ВНИМАНИЕ! Графики скоростей и избыточных температур по оси струи приведены для **верной (настиляющей) струи** (все диски повернуты «от центра» наружу). Определить аналогичные параметры для **компактной струи** можно по таблице 3:

Таблица 3. Определение параметров компактной струи¹ (диски направлены «к центру» решетки)

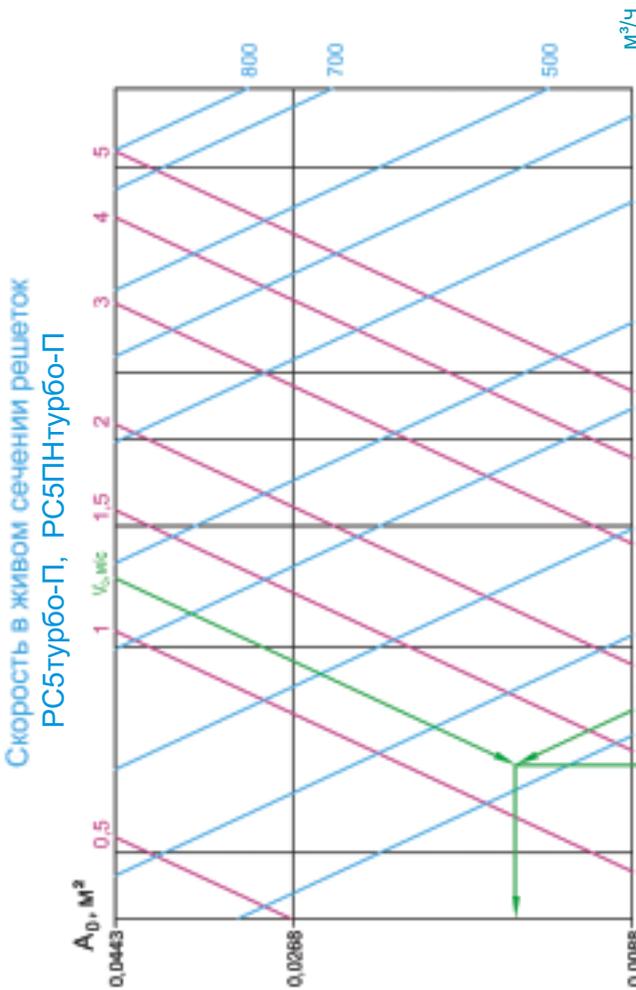
Положение диффузоров	Разнонаправленное (наружу)	Однонаправленное
Скорость на оси струи	V_x диагр.	V_x диагр. · 2,1
Избыточная температура на оси струи	Δt_x диагр.	Δt_x диагр. · 2,1

Примечание:

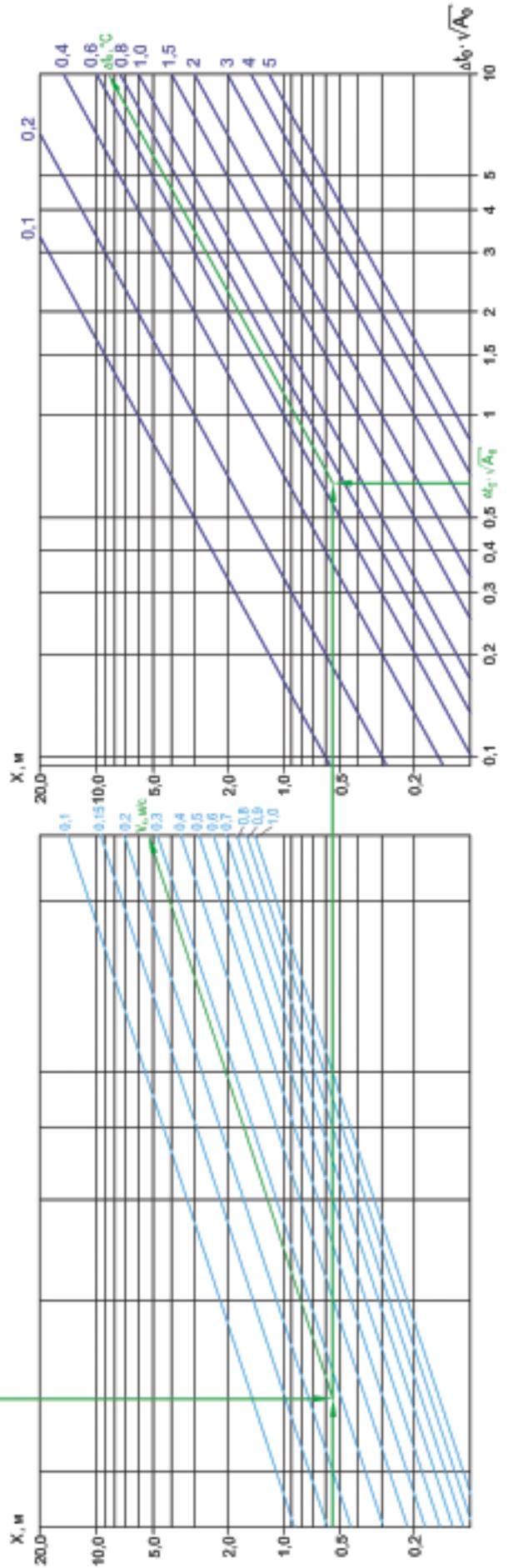
1. При использовании промежуточных положений диффузоров и типов струй, параметры «промежуточной» струи можно определить пропорционально числу дисков, повернутых «наружу» и «к центру».

Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A₀ (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V₀ (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x;
- Δt₀ (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.



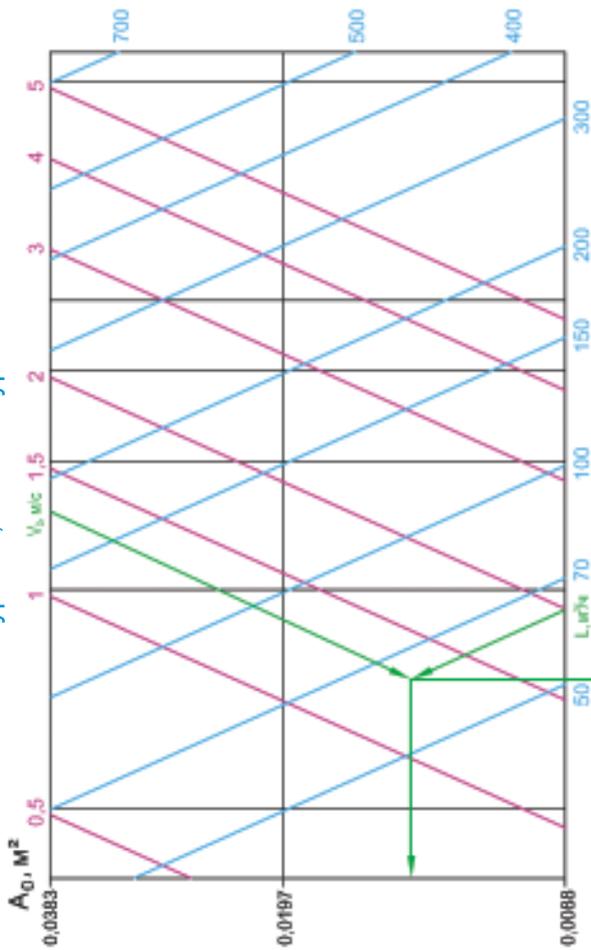
Скорость на оси струи (V_x)



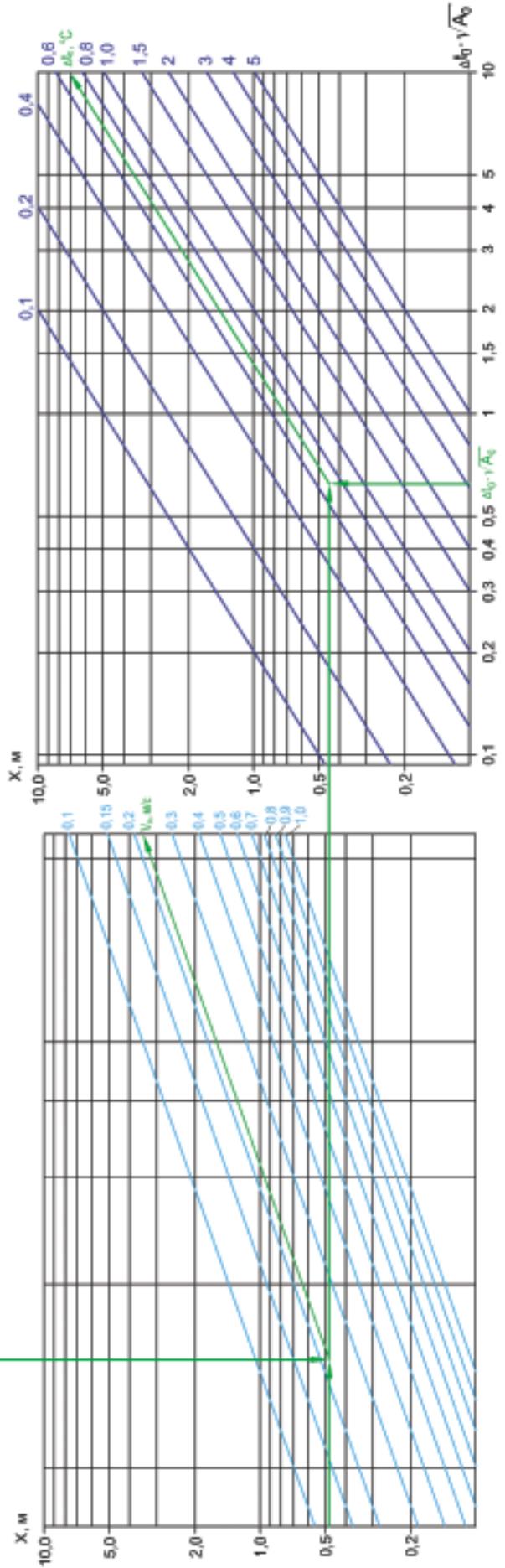
Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A₀ (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V₀ (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x;
- Δt₀ (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

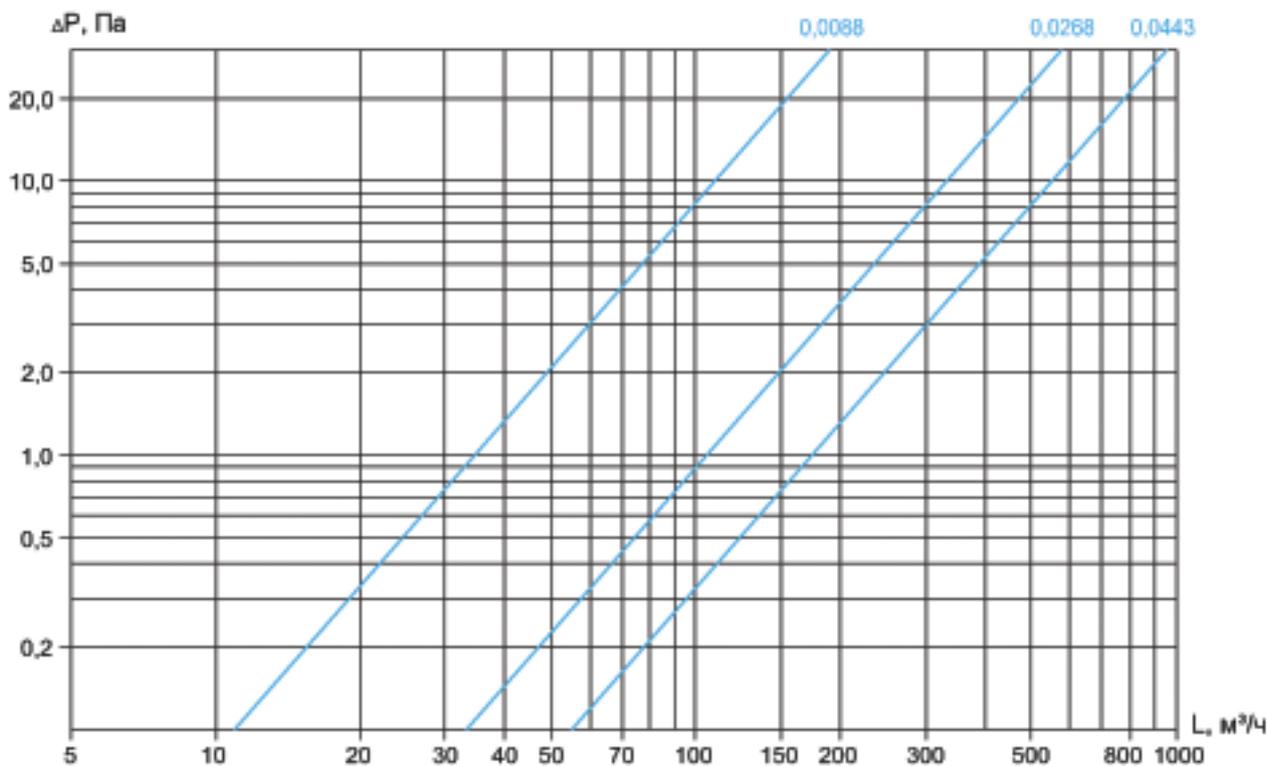
Скорость в живом сечении решеток
 PC5турбо-К, PC5ПНтурбо-К



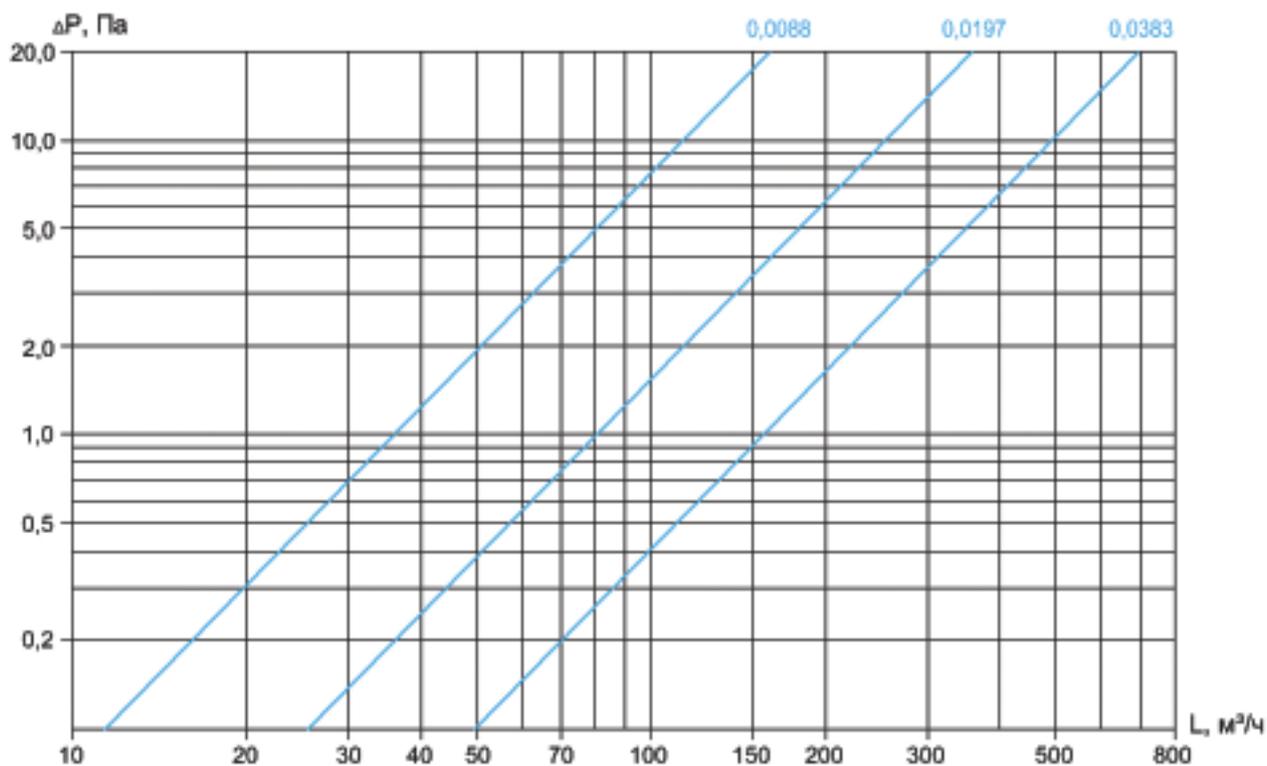
Скорость на оси струи (Vx)



Потери давления для решеток
PC5турбо-П, PC5ПНтурбо-П



Потери давления для решеток
PC5турбо-К, PC5ПНтурбо-К



Образец записи в документации

PC5турбо-П-ВxH

Размеры ВxH:

- по таблице 1 для решеток PC5турбо-П;
- по таблице 2 для решеток PC5турбо-К;
- по таблице 3 для решеток PC5ПНтурбо-П;
- по таблице 4 для решеток PC5ПНтурбо-К.

Тип решетки:

- PC5турбо-П – решетка потолочная с поворотными дисками прямоугольного расположения;
- PC5турбо-К – решетка потолочная с поворотными дисками круглого расположения;
- PC5ПНтурбо-П – решетка потолочная панельная с поворотными дисками прямоугольного расположения;
- PC5ПНтурбо-К – решетка потолочная панельная с поворотными дисками круглого расположения.

Монтаж и присоединение

Решетки PC5турбо, PC5ПНтурбо изготавливаются без крепежных отверстий и предназначены для монтажа в стандартные ячейки подвесного потолка типа «Армстронг», аналогично решеткам PC5.

При невозможности монтажа вышеуказанным способом (либо при использовании решетки размера меньшего, чем размер ячейки), решетки должны быть смонтированы согласно следующим требованиям:

- сама решетка располагается ниже потолка (прижимается к нему снизу);
- к специальной рамке решетки должен быть жестко закреплен узел УП1;
- узел подключения должен быть закреплен к капитальным конструкциям перекрытия посредством металлических лент, тяг, шпилек и т.д. (в конструкции узлов подключения для потолочных решеток предусмотрены отбортовки для облегчения монтажа, см. «Узлы подключения для потолочных решеток»).

Таким образом, вся нагрузка от решетки и УП передается на перекрытие, не воздействуя на элементы подвесного потолка.

ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что конструкция подвесного потолка может быть не рассчитана на дополнительную нагрузку, создаваемую решеткой. **Основное усилие удержания решеток и узлов подключения для обоих вариантов монтажа должно обеспечиваться с помощью металлических лент (тяг), прикрепленных к капитальной конструкции перекрытия (потолка) и исключающих падение решетки (см. раздел «Узлы подключения для потолочных решеток»).**

Назначение

Узлы подключения УП1, УП2 предназначены для присоединения решеток к несущим конструкциям, к системе воздуховодов и для обеспечения равномерного распределения воздуха по сечению решеток.

Модельный ряд УП включает:

УП1 – узлы подключения, используемые для потолочных решеток, устанавливаемых на потолках типа «Армстронг» (см. раздел «Монтаж и присоединение»). Данный тип узлов рекомендуется к применению как основной для потолочных решеток без крепежных отверстий (см. далее);

УП2 – узлы подключения, используемые для присоединения потолочных решеток, устанавливаемых на зашивных типах потолков, в случаях, когда решетка не кладется в ячейку потолка, а крепится саморезами.

ВНИМАНИЕ! В случае использования УП2 рекомендуется закладывать решетку, имеющую крепежные отверстия под саморезы.

Узлы подключения изготавливаются с боковым либо торцевым расположением патрубка для подключения воздуховода. Вариант исполнения – торцевое либо боковое – определяется расположением отвода по отношению к раструбу УП:

– **торцевой подвод** – на стороне, противоположной раструбу. Обеспечивает более равномерное, по сравнению с боковым, распределение воздуха. Использование ограничено высотой межпотолочного пространства;

– **боковой подвод** – сбоку по отношению к раструбу узла.

При необходимости, на патрубке может быть расположено регулирующее устройство – дроссель-клапан – для изменения расхода воздуха через решетку.

ВНИМАНИЕ! Для решеток типа PC5, PA5, PC5ПФ регулирование расхода воздуха возможно также другим способом – установкой клапана расхода воздуха Б1. Однако, данный способ менее предпочтителен – увеличивается общая масса решетки (по сравнению с вариантом использования регулятора в УП), несколько ухудшается воздухораспределение решетки. Одновременное использование и клапана Б1 и регулятора расхода в узле УП нецелесообразно.

Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации УП изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части размещения соответствуют категориям 3, 4 ГОСТ 15150-69.

Конструкция

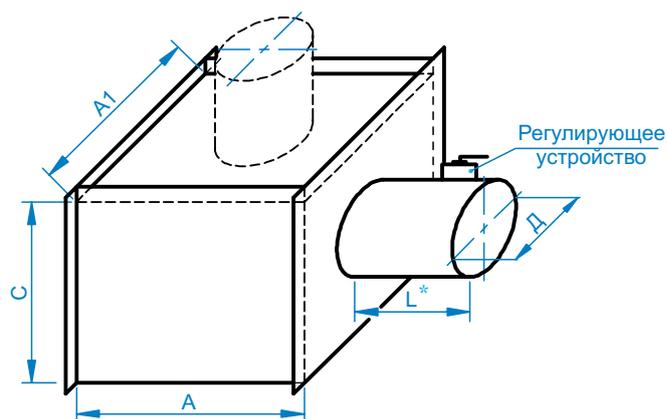
УП изготавливаются из оцинкованной стали. С целью облегчения монтажа узлов к строительным конструкциям, на боковых гранях УП, поставляемых в комплекте с потолочными решетками, имеются отбортовки для закрепления металлоконструкций (на УП, поставляемых в комплекте с регулируемыми решетками, отбортовки отсутствуют).

В таблицах характеристик приведены размеры УП, используемых со всеми типами потолочных решеток. Указанные в таблице размеры по высоте (размер С) определены из соображений равномерного распределения воздушного потока по сечению решетки.

При необходимости (ограниченная высота межпотолочного пространства) в проектной документации может быть указана другая высота УП.

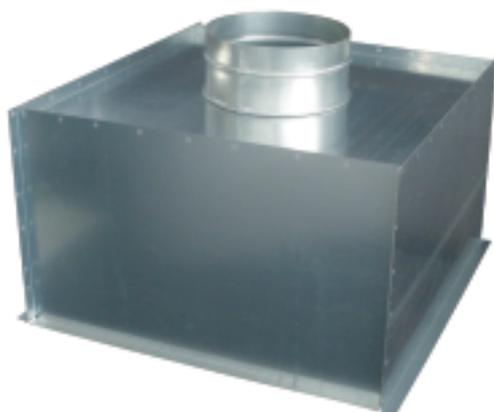


УП1-Б-Р

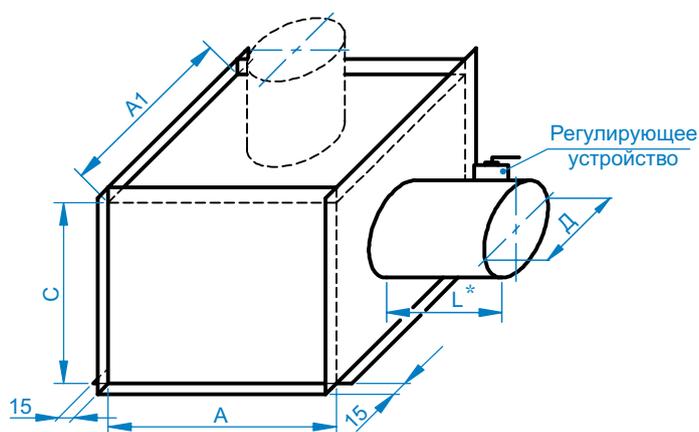


* L=85мм - размер без регулирующего устройства.
L=156мм (не менее) - размер с регулирующим устройством

УП1



УП2-Т



* L=85мм - размер без регулирующего устройства.
L=156мм (не менее) - размер с регулирующим устройством

УП2

Характеристики узлов подключения

Таблица 1. Стандартные размеры¹ и расчетная масса² узлов подключения УП1-Б(-Р), УП1-Т(-Р) для потолочных решеток РС5, РА5, РА5ПН, РС5ПФ.

Размер решетки, В1хН1, мм	Размеры УП1-Б, УП1-Б-Р, УП1-Т, УП1-Т-Р для РС5, РА5, РА5ПН, РС5ПФ				
	А, мм	А1, мм	С, мм	Д, мм	Расчетная масса, кг, не более
Боковой подвод					
270x270	215	215	260	125	1,54
410x410	355	355	330	160	3,09
553x553	500	500	390	200	5,1
Торцевой подвод					
270x270	215	215	200	125	1,29
410x410	355	355	250	160	2,55
553x553	500	500	300	200	4,27

УЗЛЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПОТОЛОЧНЫХ РЕШЕТОК УП1, УП2

Таблица 2. Стандартные размеры¹ и расчетная масса² узлов подключения УП2-Б(-Р), УП2-Т(-Р) для потолочных решеток РС5, РА5, РА5ПН, РС5ПФ.

Размер решетки, В1хН1, мм	Размеры УП2-Б, УП2-Б-Р, УП2-Т, УП2-Т-Р для РС5, РА5, РА5ПН, РС5ПФ				
	А, мм	А1, мм	С, мм	Д, мм	Расчетная масса, кг, не более
Боковой подвод					
270x270	270	270	260	125	2,01
410x410	410	410	330	160	3,72
553x553	553	553	390	200	5,88
Торцевой подвод					
270x270	270	270	200	125	1,7
410x410	410	410	250	160	3,11
553x553	553	553	300	200	4,96

Таблица 3. Стандартные размеры¹ и расчетная масса² узлов подключения УП1-Б(-Р), УП1-Т(-Р) для перфорированных потолочных решеток РС8ПТ.

Размер решетки, В1хН1, мм	Размеры УП1-Б, УП1-Б-Р, УП1-Т, УП1-Т-Р для РС5ПТ				
	А, мм	А1, мм	С, мм	Д, мм	Расчетная масса, кг, не более
Боковой подвод					
270x270	265	265	260	125	1,9
360x360	355	355	260	125	2,6
410x410	405	405	330	160	3,57
460x460	455	455	330	160	4,07
553x553	548	548	390	200	5,68
Торцевой подвод					
270x270	265	265	200	125	1,59
360x360	355	355	200	125	2,2
410x410	405	405	250	160	2,96
460x460	455	455	250	160	3,39
553x553	548	548	300	200	4,77

Таблица 4. Стандартные размеры¹ и расчетная масса² узлов подключения УП1-Б(-Р), УП1-Т(-Р) для потолочных решеток с поворотными диффузорами РС5турбо-П, РС5турбо-К.

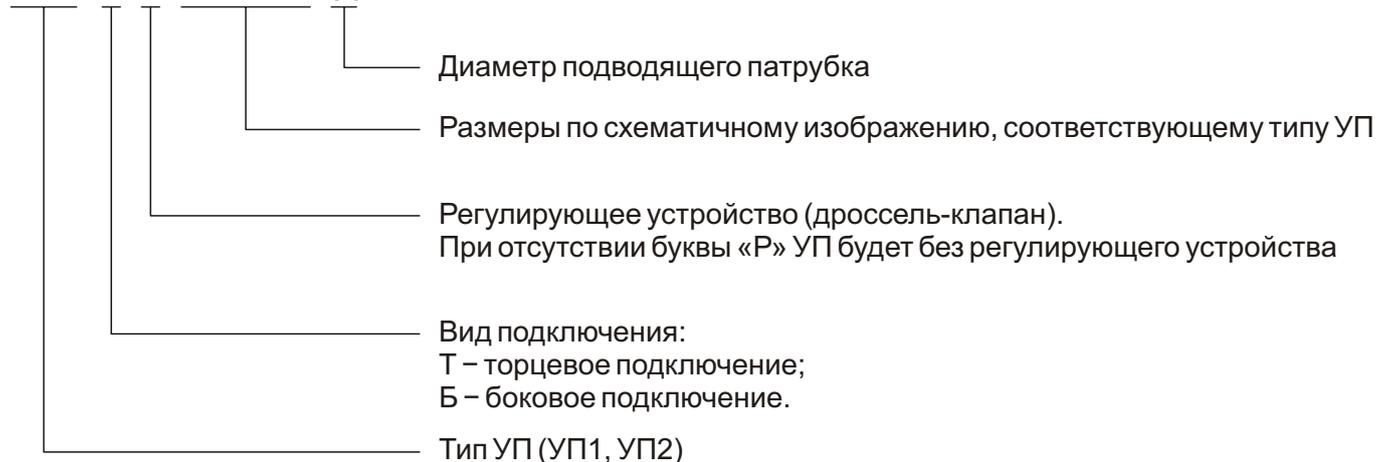
Размер решетки, ВхН, мм	Размеры УП1-Б, УП1-Б-Р, УП1-Т, УП1-Т-Р для РС5турбо-П, РС5турбо-К, РС5ПНтурбо-П, РС5ПНтурбо-К				
	А, мм	А1, мм	С, мм	Д, мм	Расчетная масса, кг, не более
Боковой подвод					
300x300	275	275	200	100	1,64
450x450	425	425	250	125	3,12
600x600	570	570	300	160	5,00
Торцевой подвод					
300x300	275	275	200	100	1,64
450x450	425	425	250	125	3,12
600x600	570	570	300	160	5,00

Примечание:

1. При необходимости изготавливаются УП с другими комбинациями размеров, при этом минимальный размер стороны УП, на которой расположен патрубок подвода воздуха, должен быть не менее диаметра патрубка +50 мм.
2. Масса указана без регулирующего устройства. При необходимости определить массу УП с регулирующим устройством, нужно прибавить к массе УП массу дроссель-клапана ДК соответствующего диаметра (см. раздел "Дроссель-клапаны общего назначения").

УП1-Т-Р-АхА1хС-Д

Образец записи в документации



Монтаж и присоединение

Крепление узлов подключения УП1 к решеткам осуществляется заклепками.
Крепление узлов подключения УП2 к решеткам осуществляется саморезами для открытого крепления, входящими комплект поставки решеток (в документации должна быть заложена решетка с крепежными отверстиями).
Узлы должны быть закреплены к конструкциям перекрытия так, чтобы нагрузка от связки «решетка+УП» передавалась на перекрытие и минимально нагружала элементы подвесного потолка. Крепить металлоконструкции (перфорированные ленты, шпильки, тяги и т.д.) следует к отбортовкам на боковых гранях УП.

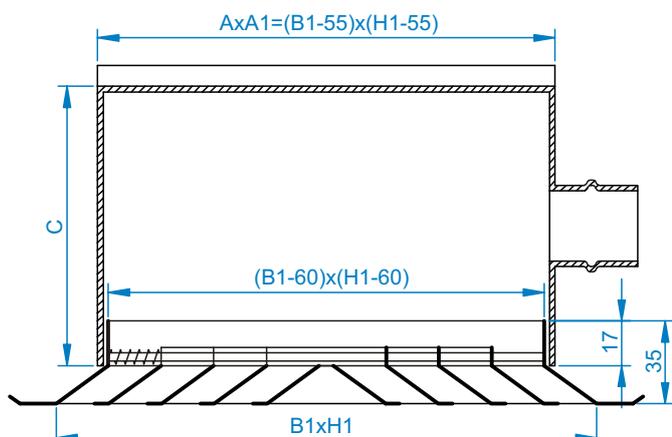


Схема соединения потолочных решеток
PC5, PA5, PA5PH, PC5PF с УП1-Б-(Р), УП1-Т-(Р)

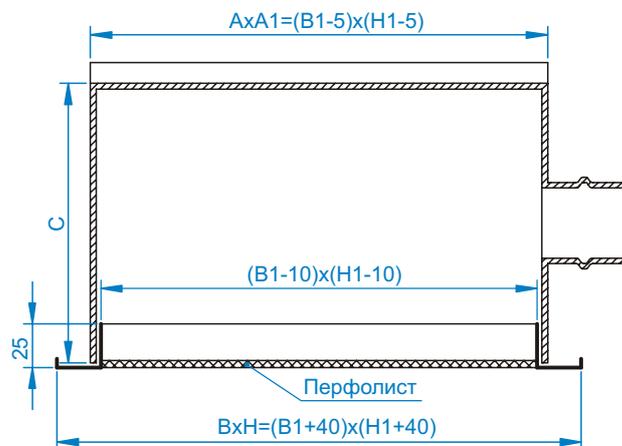


Схема соединения потолочных решеток
PC8PT с УП1-Б-(Р), УП1-Т-(Р)

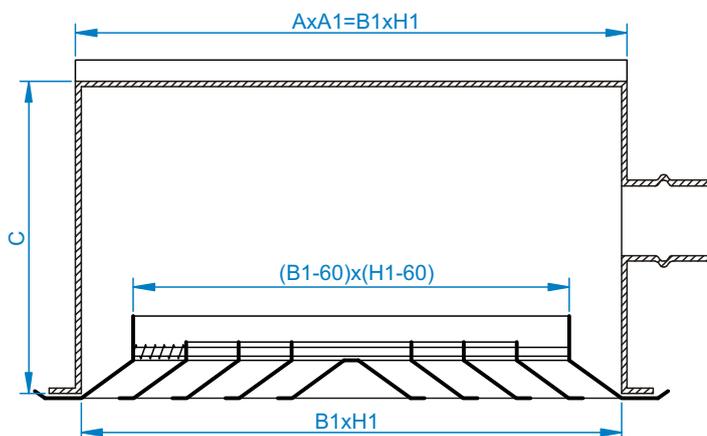


Схема соединения потолочных решеток
PC5, PA5, PA5PH, PC5PF с УП2-Б-(Р), УП2-Т-(Р)

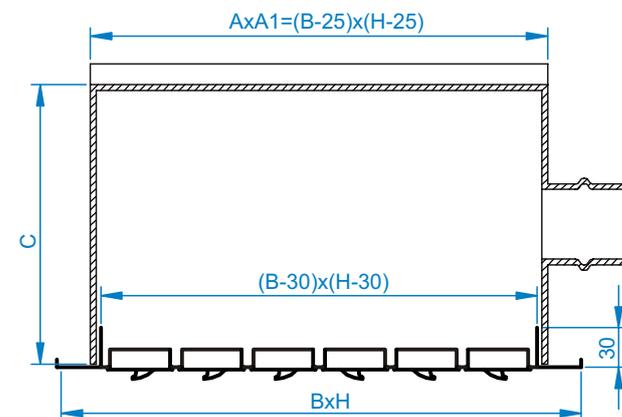


Схема соединения потолочных решеток
PC5турбо, PC5PHтурбо с УП1-Б-(Р), УП1-Т-(Р)

Назначение



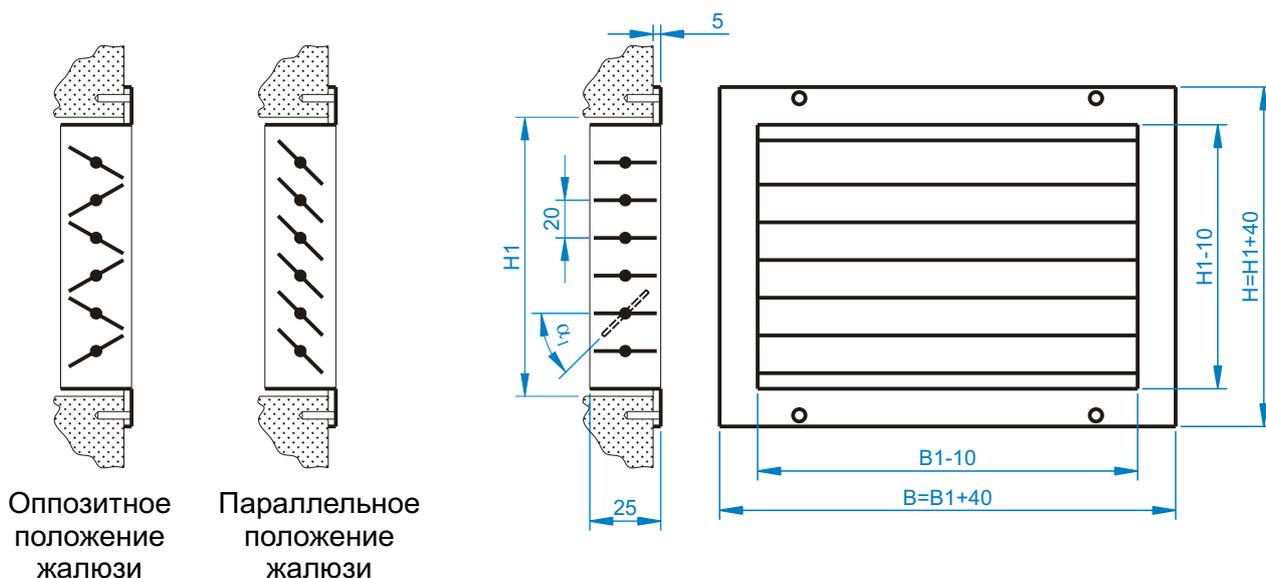
Решетки регулируемые PC6 из оцинкованной стали с одним рядом поворотных независимых жалюзи предназначены для притока либо вытяжки воздуха в различных технических помещениях, не требующих защитно-декоративной окраски решеток (гаражи, вспомогательные, подвальные помещения т.п.)

Конструкция решетки позволяет производить изменение направления, длины воздушной струи, а также изменение живого сечения вплоть до полного перекрытия решетки. По эксплуатационным характеристикам, типам воздушных струй решетки PC6 аналогичны решеткам PA2.

Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации решетки PC6 изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части места размещения соответствуют категориям 3, 4 ГОСТ 15150-69 (помещения без искусственно регулируемых климатических условий).

Конструкция



Решетки изготавливаются из оцинкованной стали без полимерного покрытия. Решетки имеют один ряд горизонтальных поворотных жалюзи, установленных во втулки. Жалюзи могут быть установлены в оппозитное либо параллельное положения, при необходимости работы решетки в системе с вентилятором жалюзи могут быть установлены в положения, рекомендованные для регулируемых решеток PA2.

При размере горизонтальной стороны $B1 > 300$ мм для увеличения жесткости конструкции предусмотрена установка вертикальной перемычки. Крепление – открытое винтовое. Размер проема под установку решетки (строительный проем) – $B1 \times H1$.

Образец записи в документации

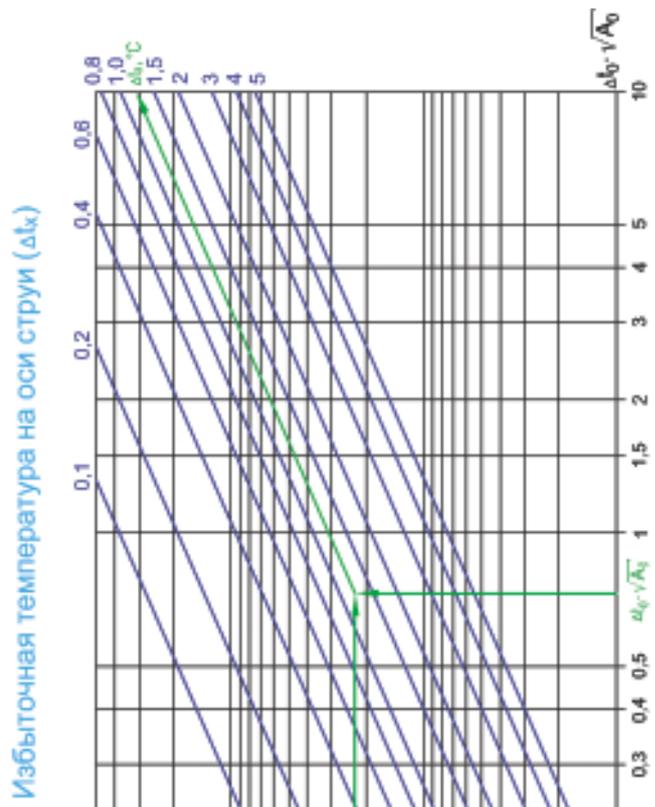
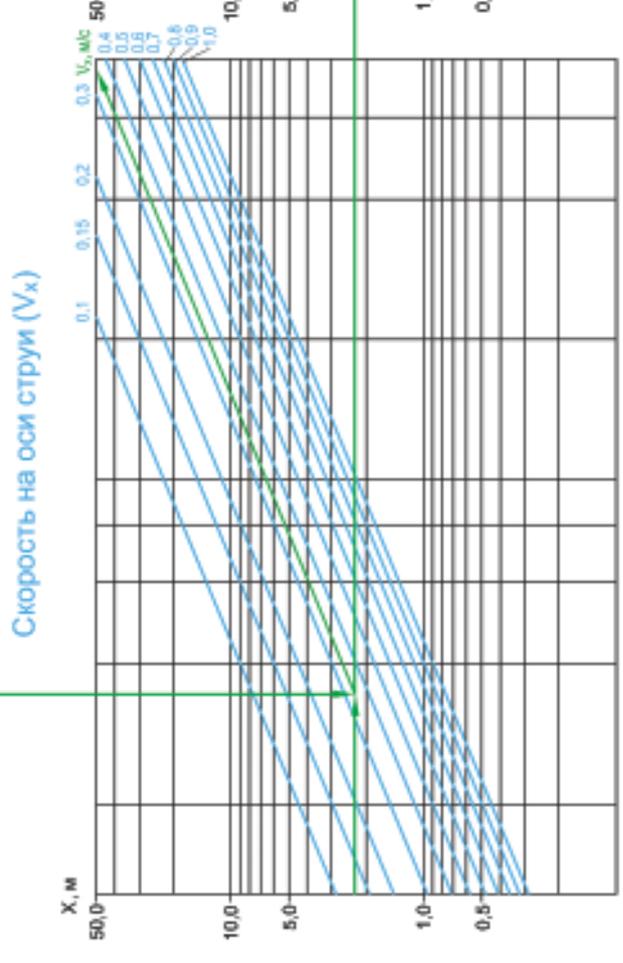
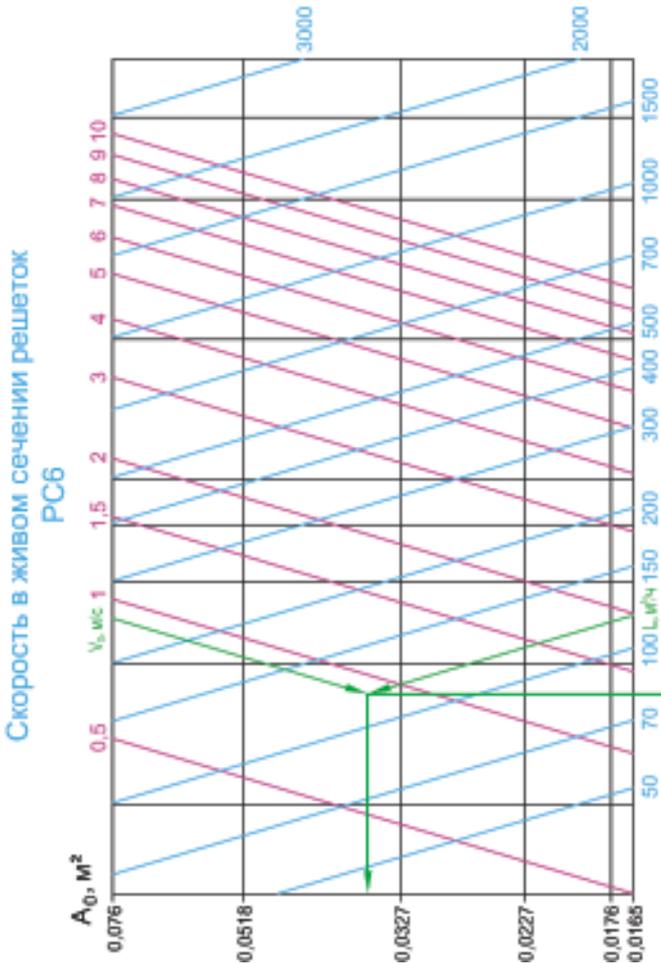
PC6-B1xH1

Размер строительного проема $B1 \times H1$ по таблице 1 (горизонталь x вертикаль)

Тип решетки

Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A₀ (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V₀ (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x;
- Δt₀ (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.



Характеристики решеток РС6

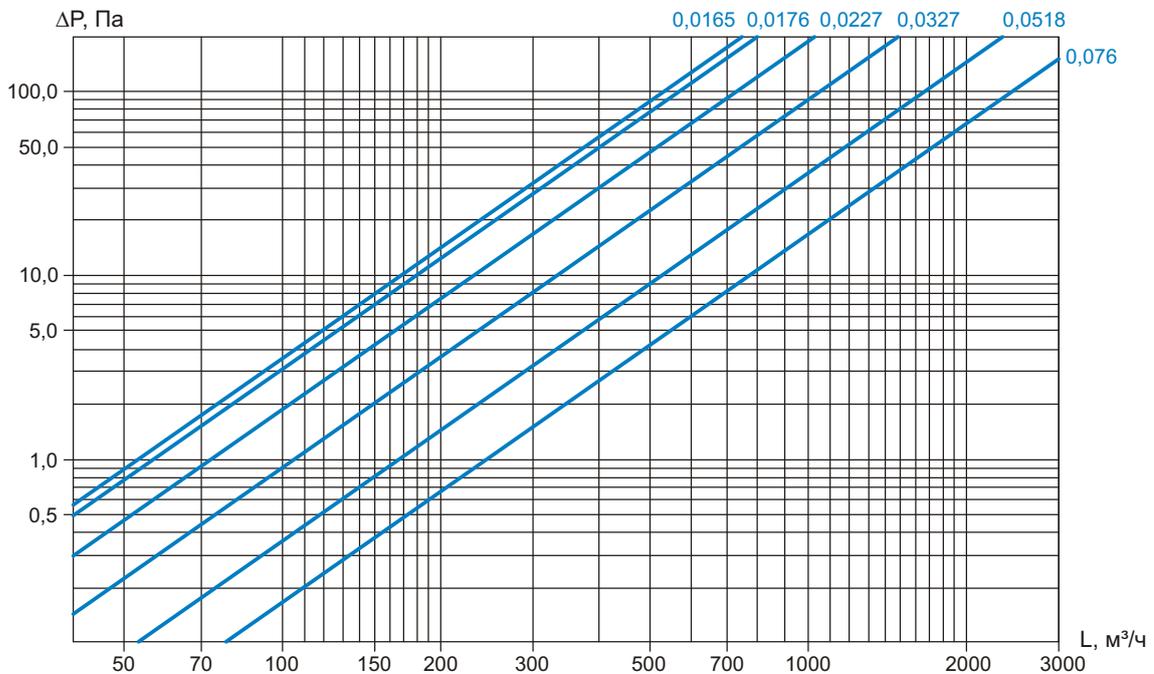
Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения², расчетная масса решеток РС6.

Условное обозначение (строительный проем) В1хН1, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
150x150	0,0176	0,35
200x200	0,0327	0,5
250x250	0,0518	0,74
300x300	0,076	0,96
150x140*	0,0165	0,32
150x190*	0,0227	0,41

Примечание:

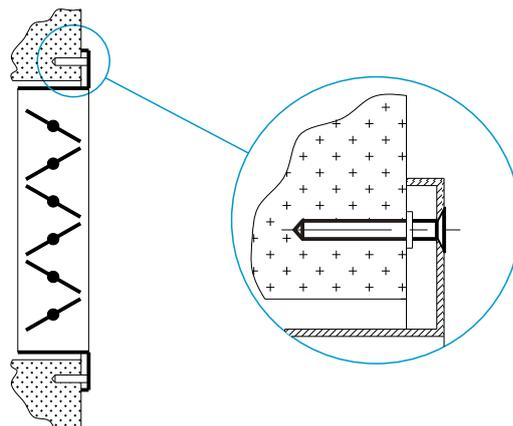
1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров.
 2. Площади живого сечения даны для полностью открытых жалюзи (угол наклона жалюзи $\alpha_1=0^\circ$).
- * Решетки РС6-150x140 и РС6-150x190 являются функциональными аналогами решеток Р150М и Р200М.

Потери давления для решеток РС6



Монтаж и присоединение

Решетки монтируются непосредственно на воздуховоды или в строительные проемы с помощью открытого винтового крепления. Саморезы устанавливаются заподлицо с поверхностью решетки и входят в комплект поставки.



РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ НА КРУГЛЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ PC7 (стальные), PH7 (из нержавеющей стали)

Назначение



Решетки регулируемые PC7, PH7 предназначены для притока либо вытяжки воздуха системами вентиляции, кондиционирования либо воздушного отопления и предназначены для установки на круглые воздуховоды. Минимальный диаметр, на котором может быть установлена решетка – 100 мм (см. таблицу 1).

ВНИМАНИЕ! Несмотря на то, что конструктивно решетки могут устанавливаться на воздуховоды минимальным диаметром 100 мм (в том числе, с клапаном расхода воздуха), необходимо иметь в

виду, что решетка, установленная на воздуховод, частично перекрывает его сечение, и чем меньше диаметр воздуховода, тем больше процент перекрытия его решеткой (особенно для решетки с клапаном расхода воздуха). Поэтому, в случае использования решеток на воздуховодах малых диаметров, рекомендуем учитывать изменение живого сечения воздуховода (и его сопротивления) при расчетах, либо на малых диаметрах, вместо решеток PC7, PH7 использовать решетки PA2, PH2 с узлами подключения УПЗ (см. раздел «Решетки регулируемые»).

По эксплуатационным характеристикам и типам создаваемых воздушных струй решетки PC7, PH7 аналогичны регулируемым решеткам PA2, PH2. В зависимости от установки жалюзи могут формировать компактную, коническую, неполную веерную струю (подробнее см. в разделе «Решетки регулируемые»).

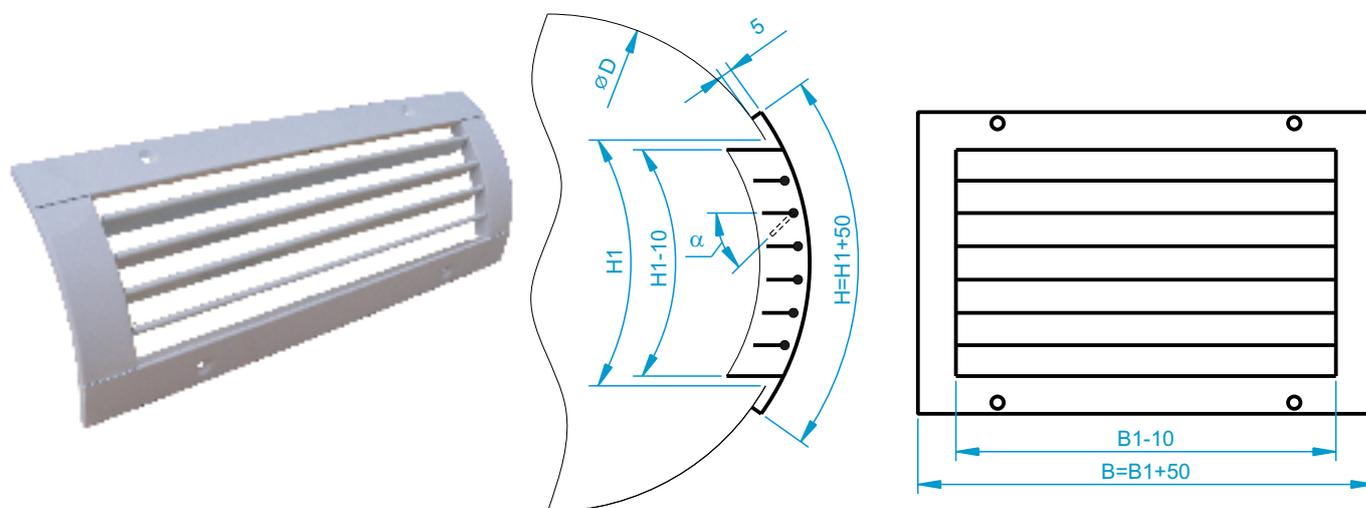
Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации решетки PC7 изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части места размещения соответствуют категории 4 ГОСТ 15150-69 (помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями).

Решетки из нержавеющей стали используются в специфических условиях больничных помещений, в помещениях с повышенной влажностью, при воздействии агрессивных сред.

Конструкция

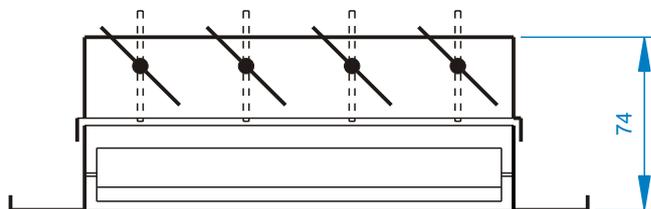
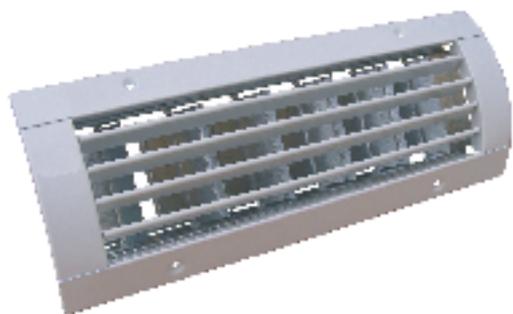
Решетки имеют один ряд горизонтальных поворотных жалюзи. Фиксация жалюзи в выбранном положении обеспечивается с помощью пластиковых втулок. При размере $B1 > 500$ мм для увеличения жесткости конструкции предусмотрена установка вертикальной перемычки.



PC7, PH7

РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ НА КРУГЛЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ PC7 (стальные), PH7 (из нержавеющей стали)

С помощью жалюзи осуществляется регулировка направления потока воздуха и изменение типа струи, создаваемой решеткой. При необходимости регулирования живого сечения и расхода воздуха через решетку, решетки комплектуются клапаном расхода воздуха Б2.



PC7-Б2, PH7-Б2

Материал решеток – сталь либо нержавеющая сталь. В качестве защитно-декоративного покрытия для решеток из стали используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.

Крепление – открытое винтовое. Размер проема под установку решетки – В1хН1, при этом Н1 измеряется по периметру (дуге) воздуховода.

Образец записи в документации

PC7-Б2-В1хН1-Д-RAL****

Цвет покрытия по каталогу RAL. Отсутствие указания цвета означает, что по умолчанию цвет будет белый (RAL 9016)

Диаметр воздуховода, на который будет монтироваться решетка (по таблице 1)

Размер строительного проема В1хН1 по таблице 1 (горизонталь х вертикаль)

Б2 – клапан Б2. Отсутствие указания «Б2» означает, что по умолчанию решетка будет без клапана расхода воздуха

Тип решетки:

PC7 (из стали с полимерным покрытием)

PH7 (из нержавеющей стали)

Характеристики решеток PC7, PH7

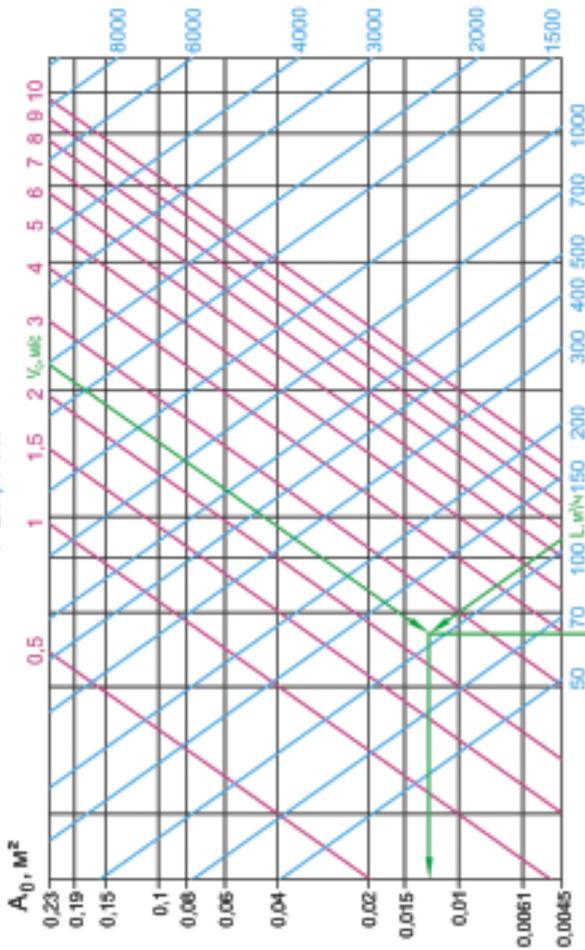
Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения², расчетная масса решеток PC7, PH7.

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Минимальный диаметр воздуховода, Д, мм		Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более			
	без клапана Б2	с клапаном Б2		PC7	PC7-Б2С	PH7	PH7-Б2Н
150x50	100	100	0,0045	0,2	0,37	0,21	0,35
200x50	100	100	0,0061	0,24	0,46	0,26	0,41
300x50	100	100	0,0093	0,34	0,66	0,37	0,59
400x50	100	100	0,0125	0,42	0,83	0,47	0,75
500x50	100	100	0,0157	0,51	1,02	0,57	0,93
600x50	100	100	0,0189	0,61	1,25	0,69	1,12
800x50	100	100	0,0253	0,79	1,63	0,9	1,47
1000x50	100	100	0,0317	0,97	2	1,1	1,8
1200x50	100	100	0,0381	1,17	2,43	1,33	2,18
150x100	160	160	0,0104	0,25	0,5	0,28	0,48
200x100	160	160	0,0141	0,32	0,64	0,36	0,61
300x100	160	160	0,0215	0,42	0,87	0,48	0,84
400x100	160	160	0,0289	0,54	1,12	0,62	1,07
500x100	160	160	0,0363	0,64	1,35	0,76	1,31
600x100	160	160	0,0437	0,78	1,68	0,93	1,64
800x100	160	160	0,0585	1	2,17	1,2	2
1000x100	160	160	0,0733	1,22	2,65	1,46	2,44
1200x100	160	160	0,0881	1,47	3,22	1,77	2,96
200x150	250	315	0,0213	0,4	0,82	0,47	0,79
300x150	250	315	0,0325	0,55	1,13	0,65	1,11
400x150	250	315	0,0437	0,68	1,43	0,84	1,43
500x150	250	315	0,0549	0,83	1,74	1,02	1,73
600x150	250	315	0,0661	1,01	2,19	1,26	2,18
800x150	250	315	0,0885	1,29	2,79	1,62	2,79
1000x150	250	315	0,1109	1,58	3,41	1,98	3,41
1200x150	250	315	0,1333	1,9	4,16	2,4	4,16
300x200	355	400	0,0447	0,64	1,35	0,78	1,34
400x200	355	400	0,0601	0,8	1,71	0,99	1,7
500x200	355	400	0,0755	0,97	2,08	1,21	2,08
600x200	355	400	0,0909	1,18	2,62	1,49	2,62
800x200	355	400	0,1217	1,5	3,34	1,92	3,36
1000x200	355	400	0,1525	1,83	4,06	2,34	4,09
1200x200	355	400	0,1833	2,22	4,97	2,85	5
300x250	400	500	0,0557	0,75	1,6	0,95	1,62
400x250	400	500	0,0749	0,95	2,03	1,21	2,05
500x250	400	500	0,0941	1,13	2,44	1,47	2,49
600x250	400	500	0,1133	1,4	3,1	1,83	3,16
800x250	400	500	0,1517	1	3,16	2,34	4,03
1000x250	400	500	0,1901	1,79	4,43	2,87	4,93
1200x250	400	500	0,2285	2,64	5,9	3,49	6,03
400x300	500	630	0,0913	1	2,25	1,37	2,35
500x300	500	630	0,1147	1,21	2,72	1,65	2,83
600x300	500	630	0,1381	1,51	3,47	2,06	3,6
800x300	500	630	0,1849	1,91	4,41	2,65	4,61
1000x300	500	630	0,2317	2,31	5,34	3,22	5,59
1200x300	500	630	0,2785	2,82	6,57	3,93	6,86

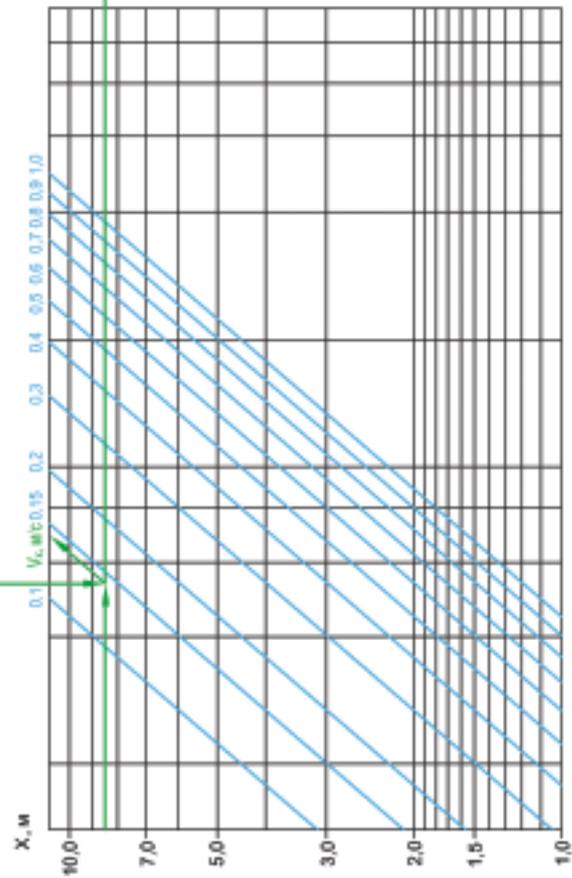
Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров, на другие диаметры воздуховодов. При этом следует учитывать, что высота решетки (размер Н1) в случае использования ее с клапаном Б2 не должна превышать 0,5 диаметра воздуховода.
2. Площади живого сечения даны для полностью открытых жалюзи (угол наклона жалюзи $\alpha=0^\circ$).

Скорость в живом сечении решеток
PC7, PH7



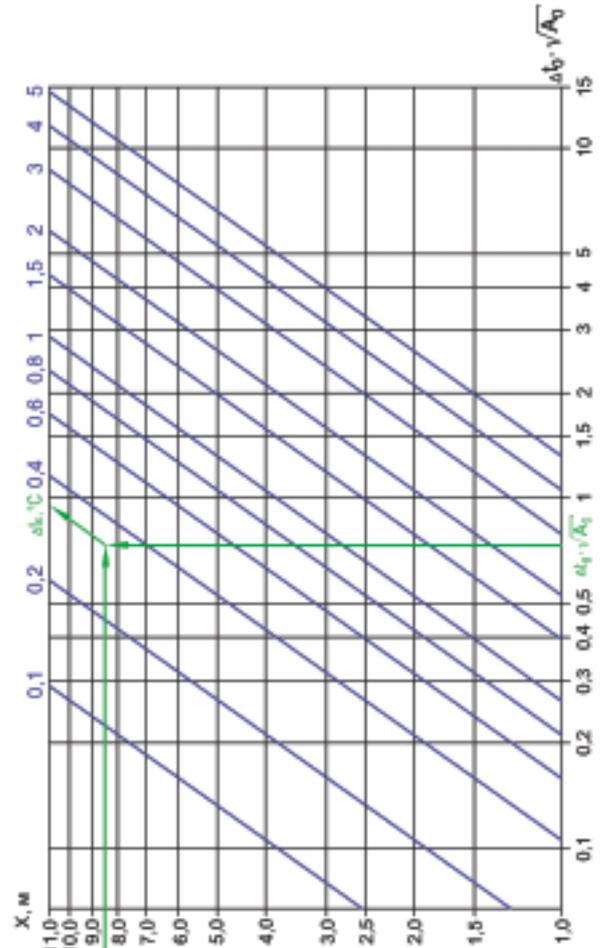
Скорость на оси струи (V_x)



Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A_0 (м²) Площадь живого сечения решеток;
- V_0 (м/с) Скорость в живом сечении решеток;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x ;
- Δt_0 (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой приточного воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x ;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

Избыточная температура на оси струи (Δt_x)



РЕШЕТКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ НА КРУГЛЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ PC7 (стальные), PH7 (из нержавеющей стали)

ВНИМАНИЕ ! Графики скоростей и избыточных температур по оси струи приведены для **компактной струи** (жалюзи решетки установлены параллельно друг другу). Определить аналогичные параметры для **конической** ($\alpha=45^\circ$) и **неполной веерной** ($\alpha=75^\circ$) **струй** можно по таблице 2:

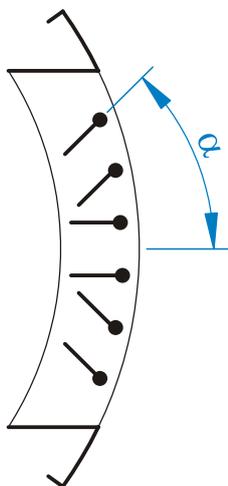
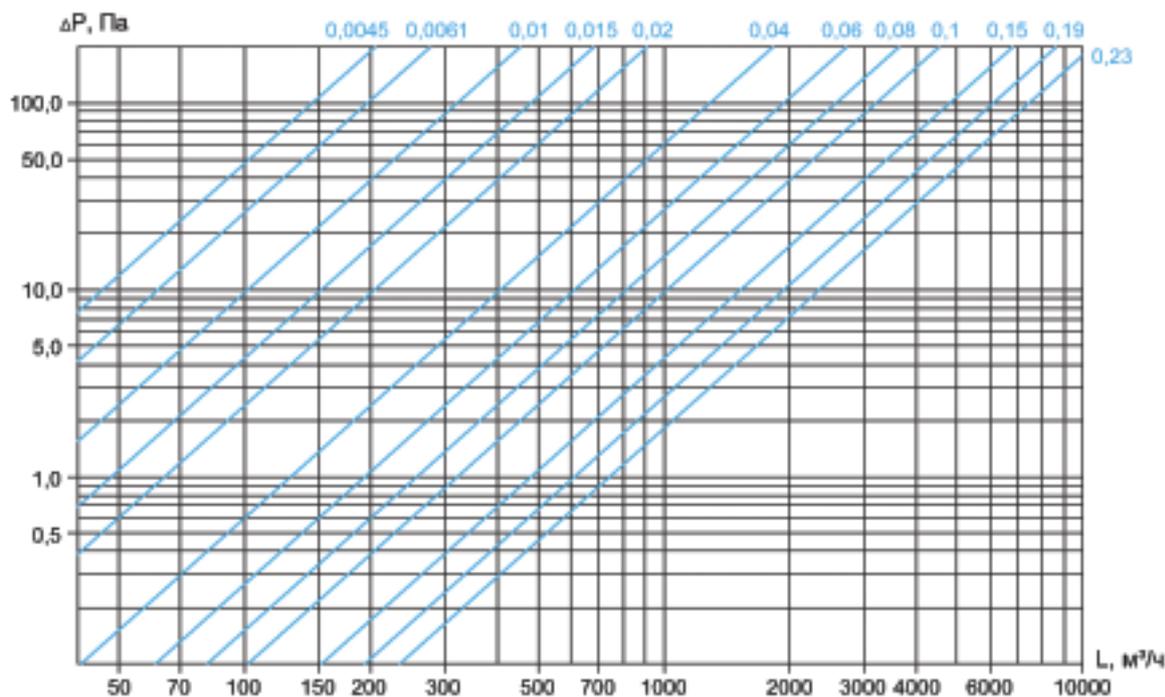


Таблица 2. Определение параметров конической и неполной веерной струй.

Угол между жалюзи и горизонтальной плоскостью	α	45°	75°
Скорость на оси струи	V_x	$V_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,4$	$V_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,35$
Избыточная температура на оси струи	Δt_x	$\Delta t_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,4$	$\Delta t_{x \text{ диагр.}} \cdot 0,35$

Потери давления для решеток PC7, PH7



Монтаж и присоединение

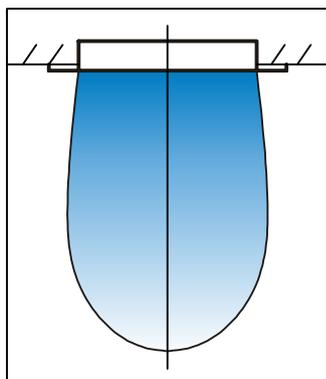
Решетки PC7, PH7 устанавливаются непосредственно на воздуховод при помощи открытого винтового крепления.

Размер проема в круглом воздуховоде под установку решетки - В1хН1. При этом следует иметь в виду, что **размер по высоте Н1 измеряется по периметру (дуге) воздуховода, а не по хорде.**

Назначение

Перфорированные решетки PC8 предназначены для притока либо вытяжки воздуха системами вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления. Также решетки можно использовать в качестве декоративных панелей, закрывающих приборы систем вентиляции и отопления.

Перфорированные потолочные решетки PC8ПТ используются для притока либо вытяжки воздуха системами вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления и предназначены для установки в подвесной потолок типа «Армстронг» и аналогичные для помещений различных типов и назначений.



Компактная струя

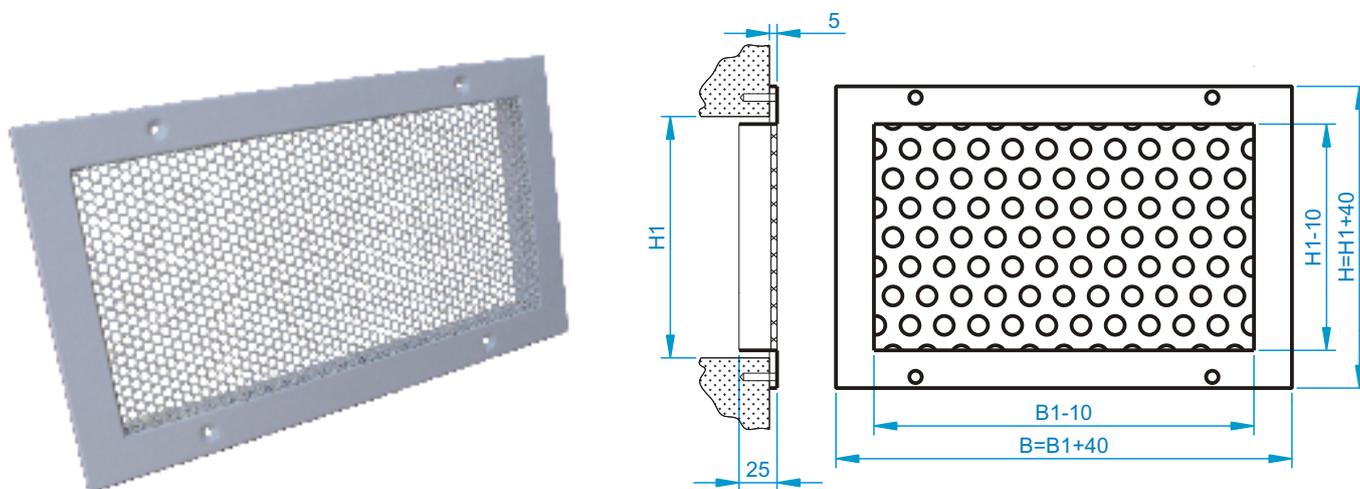
Решетки формируют компактную струю, которая создается большим числом мелких струй, выходящих из отверстий в перфорированной панели. Такая струя имеет большую эжекцию и быстро гасится за счет взаимодействия большого числа мелких струй с воздухом помещения. Данная особенность позволяет рекомендовать перфорированные решетки для использования в сложных условиях, когда требуется быстро погасить скорость струи либо ее избыточную температуру, например, в системах кондиционирования воздуха или в помещениях с низкими потолками (в случае PC8ПТ).

Условия эксплуатации

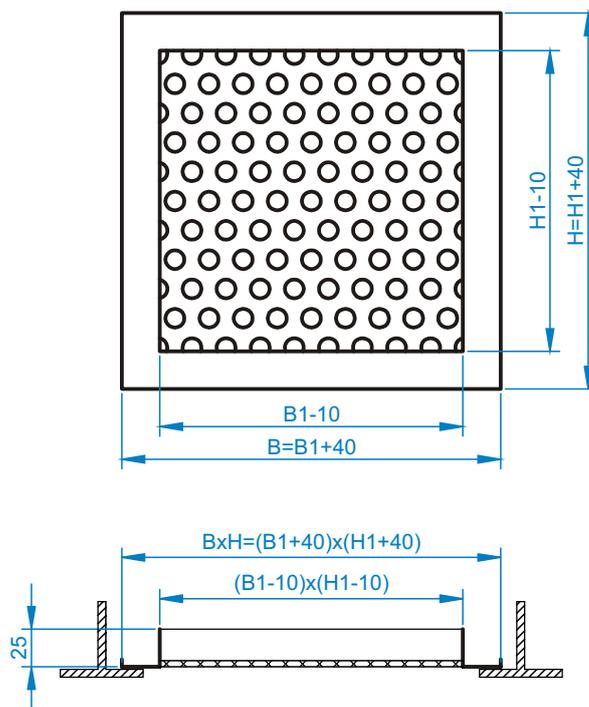
По условиям эксплуатации решетки PC8, PC8ПТ изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части места размещения соответствуют категории 4 ГОСТ 15150-69 (помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями).

Конструкция

Решетки представляют собой раму прямоугольной формы с установленным в ней перфорированным листом. В отличие от PC8ПТ, у решеток PC8 на лицевой поверхности рамки расположены отверстия для открытого винтового крепления. При размере $B_1 > 600$ мм для увеличения жесткости конструкции на решетке предусмотрена установка вертикальной перемычки. Коэффициент живого сечения перфорированного листа $k=0,63$.



PC8



PC8ПТ

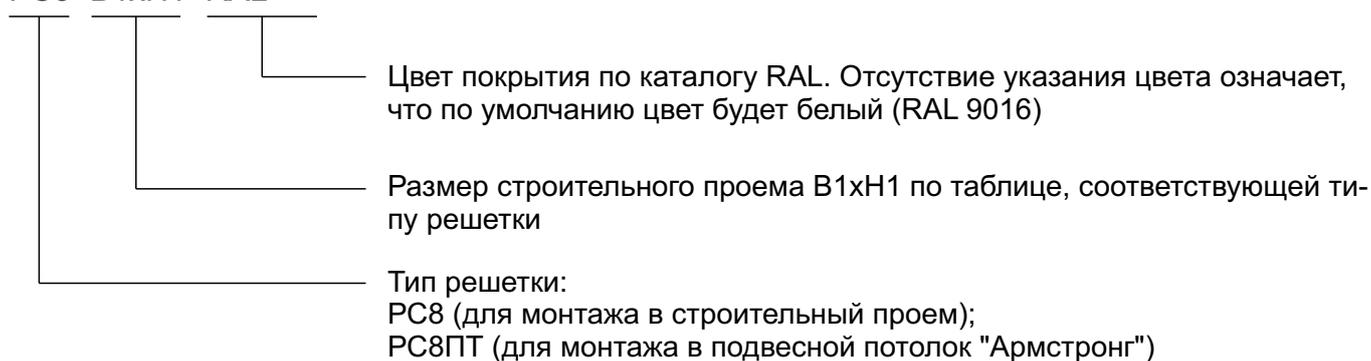
Материал – сталь. В качестве защитно-декоративного покрытия используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.

Размер проема под установку решетки – $B_1 \times H_1$.

Для потолочной решетки PC8ПТ размер ячейки подвесного потолка служит определяющим размером наружного габарита решетки – $B \times H$. При этом в обозначении размера решетки записывается размер строительного проема $B_1 \times H_1$ (см. таблицу 2, схематичное изображение решетки).

Образец записи в документации

PC8-B₁xH₁-RAL****



Характеристики решеток типа PC8, PC8ПТ

Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC8

Условное обозначение	Живое сечение, м ² ,	Расчетная масса, кг,
100x50	0,0023	0,18
150x50	0,0035	0,24
100x100	0,0051	0,24
150x100	0,0079	0,29
200x100	0,0108	0,34
300x100	0,0164	0,45
400x100	0,0221	0,55
500x100	0,0278	0,66
600x100	0,0335	0,76
150x150	0,0123	0,35
200x150	0,0168	0,41
300x150	0,0256	0,53
400x150	0,0344	0,66
500x150	0,0432	0,77
600x150	0,052	0,9
800x150	0,0675	1,18
1000x150	0,0851	1,42
1200x150	0,1028	1,66
200x200	0,0227	0,48
300x200	0,0347	0,61
400x200	0,0467	0,75
500x200	0,0587	0,8
600x200	0,0706	1,02
800x200	0,0916	1,36
1000x200	0,1155	1,63
1200x200	0,1395	1,9

Условное обозначение	Живое сечение, м ² ,	Расчетная масса, кг,
250x250	0,0363	0,62
300x250	0,0438	0,7
400x250	0,059	0,85
500x250	0,0741	1
600x250	0,0892	1,15
800x250	0,1157	1,54
1000x250	0,1459	1,84
1200x250	0,1761	2,14
300x300	0,053	0,78
400x300	0,0713	0,94
500x300	0,0895	1,11
600x300	0,1078	1,27
800x300	0,1398	1,71
1000x300	0,1763	2,04
1200x300	0,2128	2,37
400x400	0,0958	1,14
500x400	0,1204	1,33
600x400	0,145	1,54
800x400	0,188	2,07
1000x400	0,2371	2,46
1200x400	0,2862	2,85
500x500	0,1513	1,56
600x500	0,1821	1,79
800x500	0,2362	2,42
1000x500	0,2979	2,87
1200x500	0,3596	3,33

Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров.

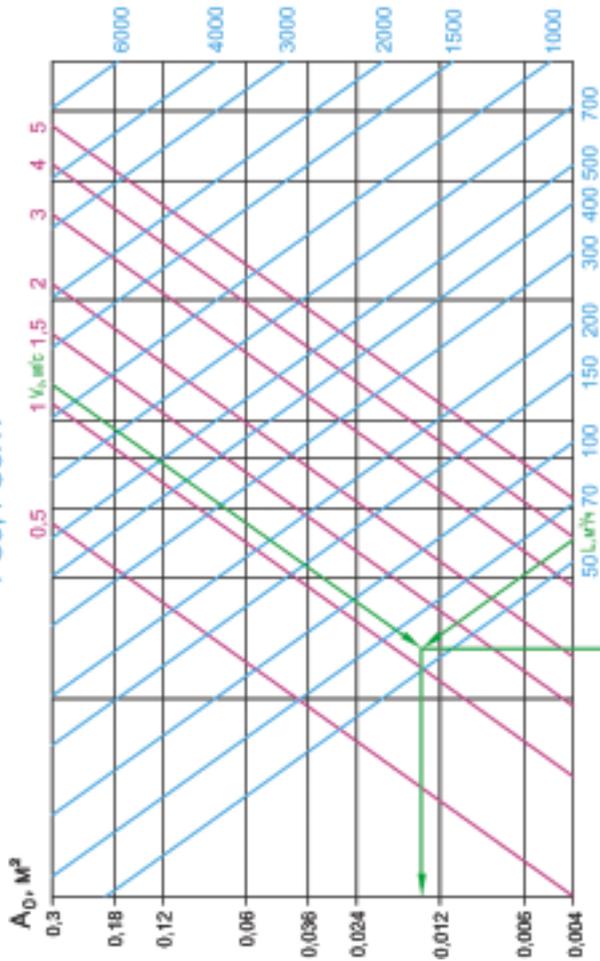
Таблица 2. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC8ПТ.

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Габаритные размеры, ВхН, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
270x270	310x310	0,0426	0,69
360x360	400x400	0,0772	0,99
410x410	450x450	0,1008	1,18
460x460	500x500	0,1276	1,39
553x553	593x593	0,1858	1,81

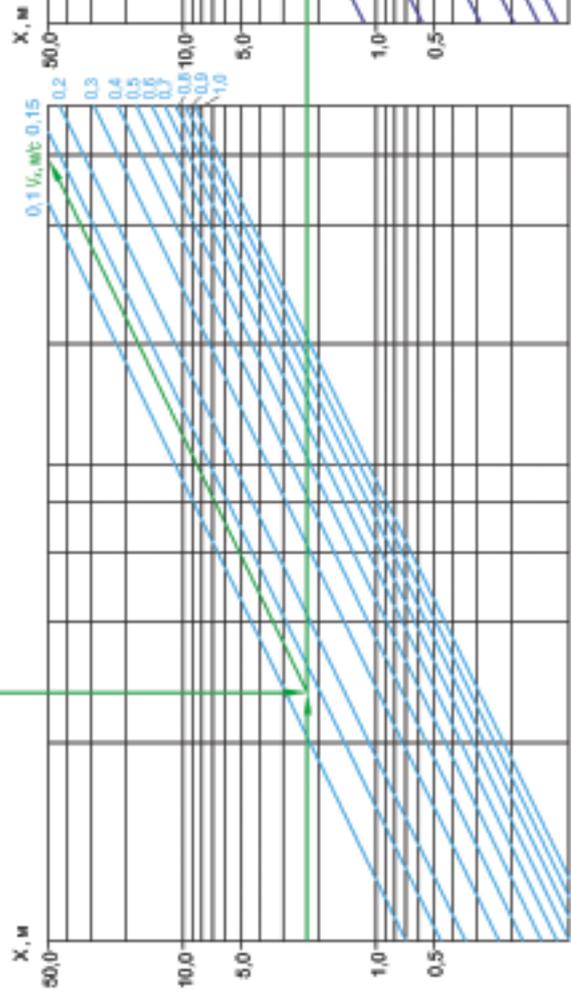
Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров.

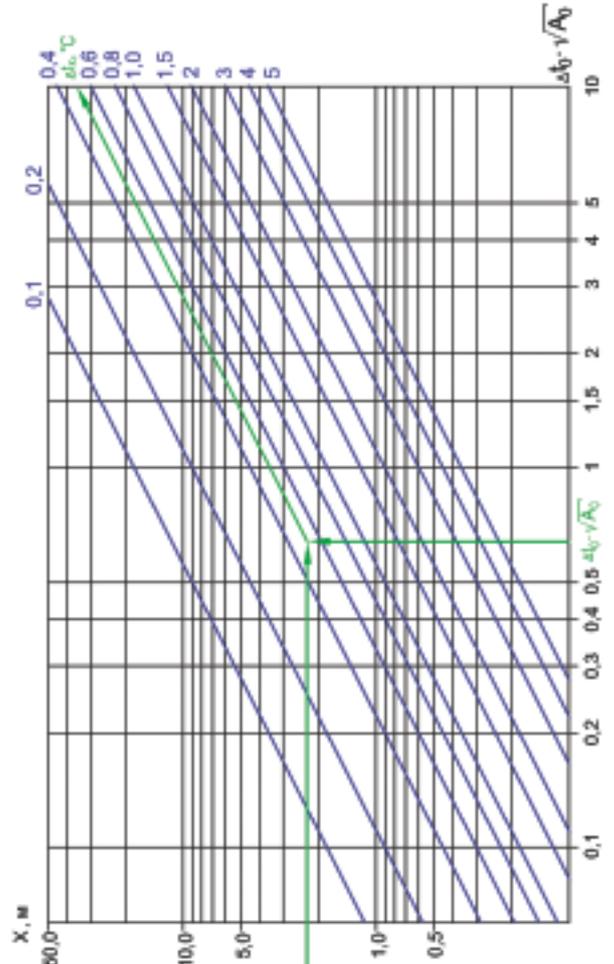
Скорость в живом сечении решеток
PC8, PC8ПТ



Скорость на оси струи (V_x)



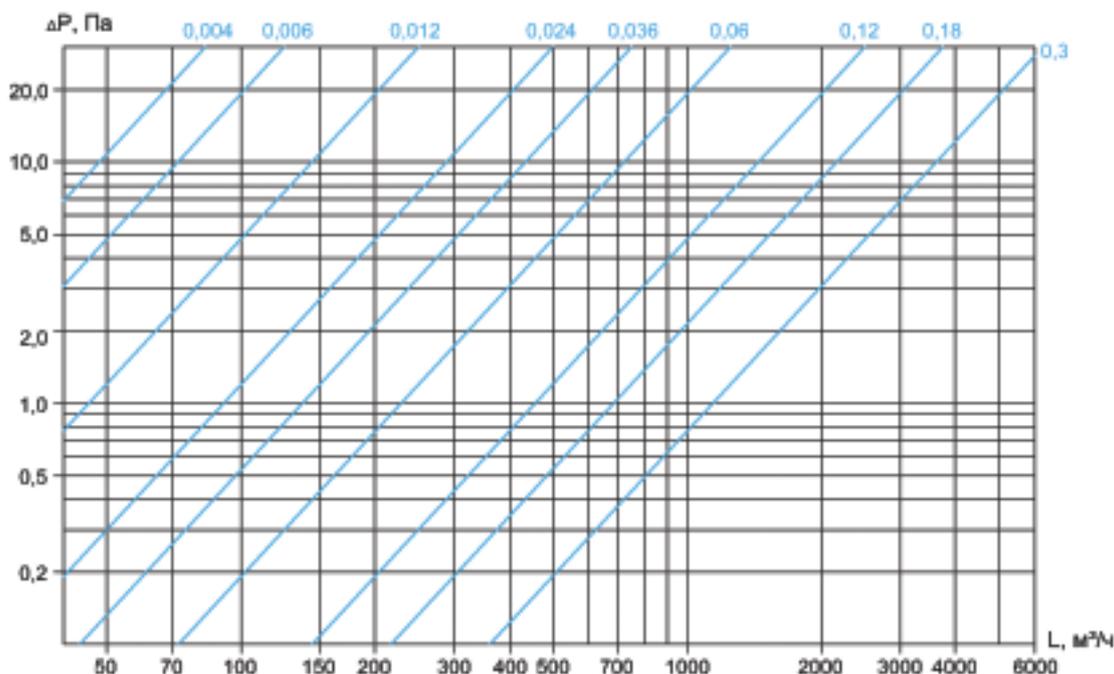
Избыточная температура на оси струи (Δt_x)



Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A_0 (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V_0 (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x ;
- Δt_0 (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x ;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

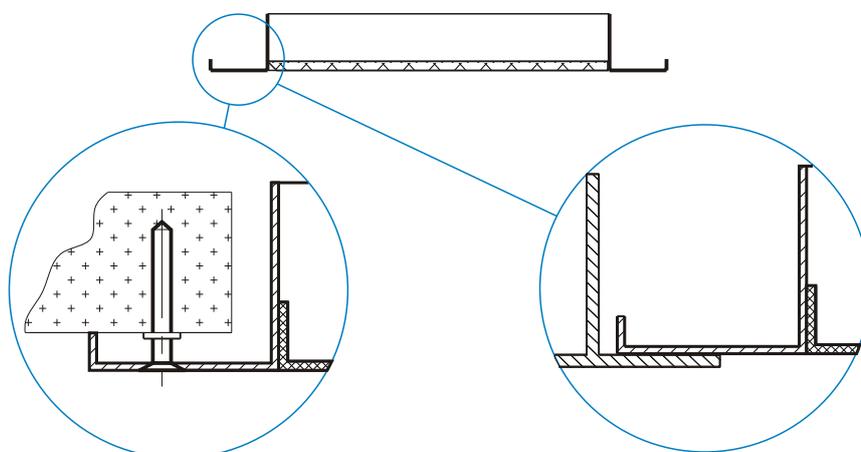
Потери давления для решеток
PC8, PC8ПТ



Монтаж и присоединение

Решетки PC8 монтируются непосредственно в воздуховоды либо строительные проемы с помощью открытого винтового крепления. Саморезы устанавливаются заподлицо с лицевой поверхностью решетки и входят в комплект поставки. Также возможно присоединение с помощью узлов подключения УП2, УП3, УП4 (см. раздел «Узлы подключения для регулируемых решеток»).

Решетки PC8ПТ не имеют крепежных отверстий и устанавливаются в стандартные ячейки подвесного потолка типа «Армстронг», подключение к системе вентиляции осуществляется с помощью узла подключения УП1 (см. раздел «Узлы подключения для потолочных решеток»).



Монтаж с помощью открытого
винтового крепления
(для решеток PC8)

Расположение на направляющих
подвесного потолка "Армстронг"
(для решеток PC8ПТ)

При невозможности монтажа вышеуказанным способом (либо при использовании решетки размера меньшего, чем размер ячейки), решетки должны быть смонтированы согласно следующим требованиям:

- сама решетка располагается ниже потолка (прижимается к нему снизу);
- к специальной рамке решетки должен быть жестко закреплен узел УП1;
- узел подключения должен быть закреплен к капитальным конструкциям перекрытия посредством металлических лент, тяг, шпилек и т.д. (в конструкции узлов подключения для потолочных решеток предусмотрены отбортовки для облегчения монтажа, см. «Узлы подключения для потолочных решеток»).

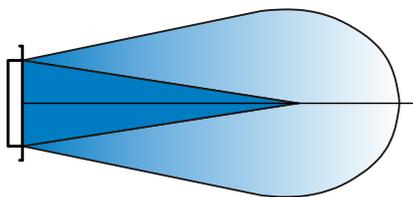
Таким образом, вся нагрузка от решетки и УП передается на перекрытие, не воздействуя на элементы подвесного потолка.

Также в сложных случаях возможно использование решеток РС8 с открытым винтовым креплением вместо РС8ПТ.

ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что конструкция подвесного потолка не рассчитана на дополнительную нагрузку, создаваемую решеткой. **Основное усилие удержания решеток и узлов подключения для обоих вариантов монтажа должно обеспечиваться с помощью металлических лент (тяг, шпилек), прикрепленных к капитальной конструкции перекрытия (потолка) и исключающих падение решетки (см. раздел «Узлы подключения для потолочных решеток»).**

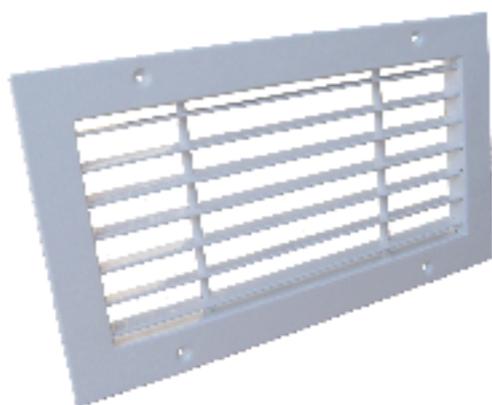
Назначение

Решетки **РА9** с горизонтальным расположением нерегулируемых жалюзи используются для притока либо вытяжки больших объемов воздуха системами вентиляции, кондиционирования или воздушного отопления. Предназначены для монтажа в воздуховоды либо строительные проемы помещений различных типов и назначений.

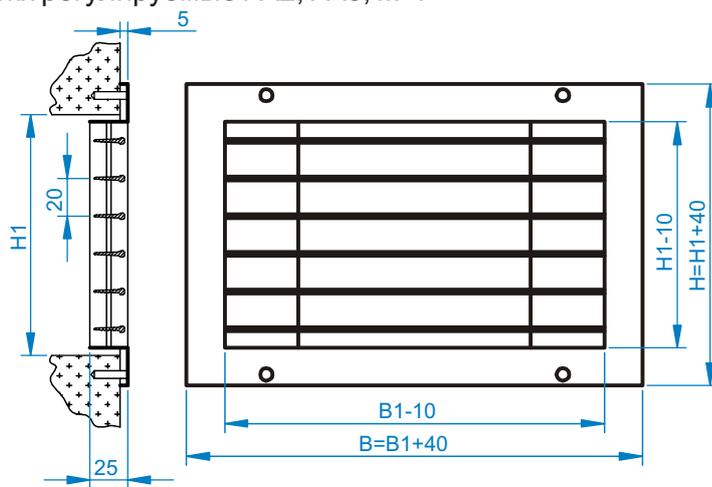


Единственным конструктивным отличием решеток РА2 от РА9 является то, что жалюзи решеток РА9 жестко закреплены в горизонтальном положении, соответственно, решетка создает только горизонтально направленную компактную струю.

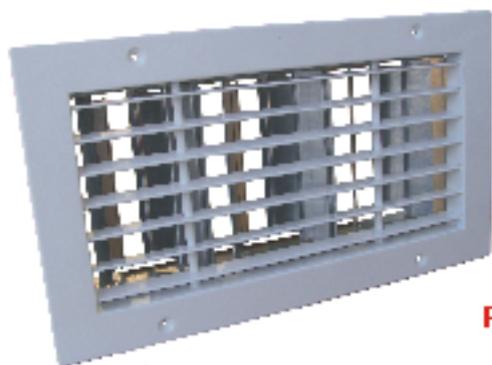
Во всем остальном, касающемся мест и способов установки и подключения (на воздуховод, в строительный проем или подключение через УП), рекомендаций по типу используемого клапана, способов крепления (открытое или скрытое), – см. раздел «Решетки регулируемые РА2, РА3, ...».



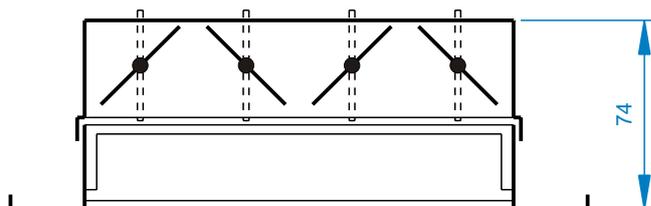
РА9



При необходимости регулировки объема воздушного потока (регулировки живого сечения) решетки комплектуются клапаном расхода воздуха (*клапан Б1 или клапан Б2*).



РА9 с клапаном Б1



Условия эксплуатации

Алюминиевые решетки РА9 по условиям эксплуатации изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части места размещения соответствуют категории 3, 4, 5 ГОСТ 15150-69 (помещения с искусственно регулируемым климатическими условиями, в том числе помещения с повышенной влажностью и конденсатом).

Конструкция

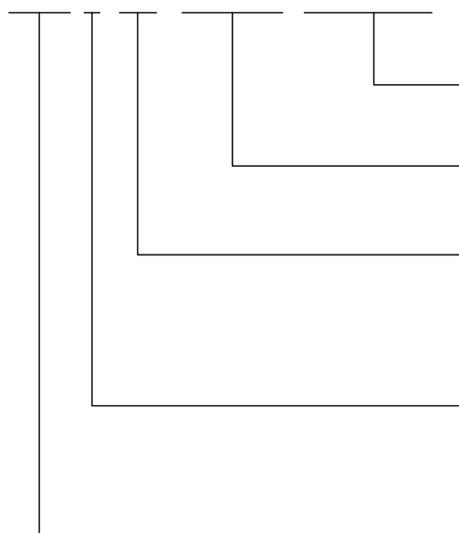
Решетки представляют собой раму прямоугольной формы с установленными в нее горизонтальными жалюзи, жестко закрепленными под углом 90° к лицевой поверхности решетки (параллельно потоку воздуха). Фиксацию жалюзи обеспечивают вертикальные перемычки.

Материал – алюминий. В качестве защитно-декоративного покрытия используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.

Крепление – открытое винтовое либо скрытое. Размер проема под установку решетки (строительный проем) – $B1 \times H1$.

Образец записи в документации

РА9/1-Б1-В1хН1-RAL****



Цвет покрытия по каталогу RAL. Отсутствие указания цвета означает, что по умолчанию цвет будет белый (RAL 9016)

Размер строительного проема В1хН1 по таблице 1 (горизонталь x вертикаль)

Б1 – клапан Б1;
Б2 – клапан Б2
(отсутствие указания Б1 или Б2 означает, что решетка будет без клапана)

1 – открытое винтовое крепление (крепление на саморезах);
2 – скрытое крепление;
2MP – скрытое крепление в комплекте с монтажной рамкой (MP)

Тип решетки

Характеристики узлов подключения

Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток РА9.

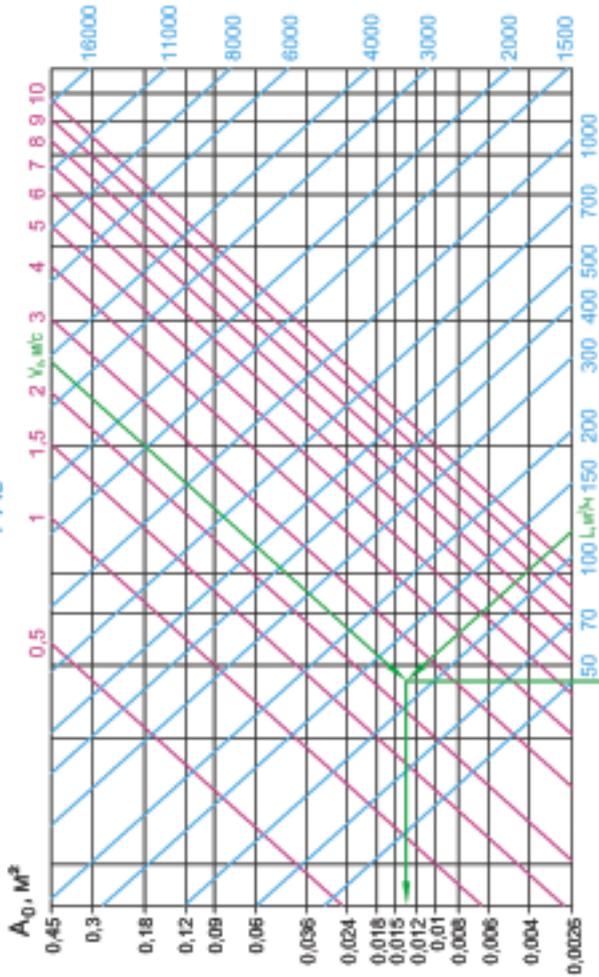
Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
100x50 ³	0,0026	0,11
150x50 ³	0,0042	0,14
100x100	0,0059	0,21
150x100	0,0096	0,26
200x100	0,0133	0,3
300x100	0,0207	0,38
400x100	0,0281	0,46
500x100	0,0355	0,54
600x100	0,0422	0,64
150x150	0,0146	0,33
200x150	0,0202	0,38
300x150	0,0314	0,49
400x150	0,0426	0,6
500x150	0,0538	0,71
600x150	0,0638	0,85
800x150	0,0862	1,08
1000x150	0,1058	1,31
1200x150	0,126	1,59
200x200	0,0277	0,46
300x200	0,0431	0,58
400x200	0,0585	0,71
500x200	0,0739	0,84
600x200	0,0878	1,02
800x200	0,1186	1,27
1000x200	0,1455	1,56
1200x200	0,1733	1,89

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
250x250	0,0442	0,61
300x250	0,0538	0,7
400x250	0,073	0,84
500x250	0,0922	1,01
600x250	0,1094	1,23
800x250	0,1478	1,54
1000x250	0,1814	1,88
1200x250	0,216	2,31
300x300	0,0655	0,78
400x300	0,0889	0,96
500x300	0,1123	1,14
600x300	0,1334	1,38
800x300	0,1802	1,73
1000x300	0,2211	2,13
1200x300	0,2633	2,61
400x400	0,1193	1,22
500x400	0,1507	1,44
600x400	0,179	1,75
800x400	0,2418	2,18
1000x400	0,2967	2,68
1200x400	0,3533	3,32
500x500	0,1891	1,74
600x500	0,2246	2,11
800x500	0,3034	2,65
1000x500	0,3723	3,27
1200x500	0,4433	4,04

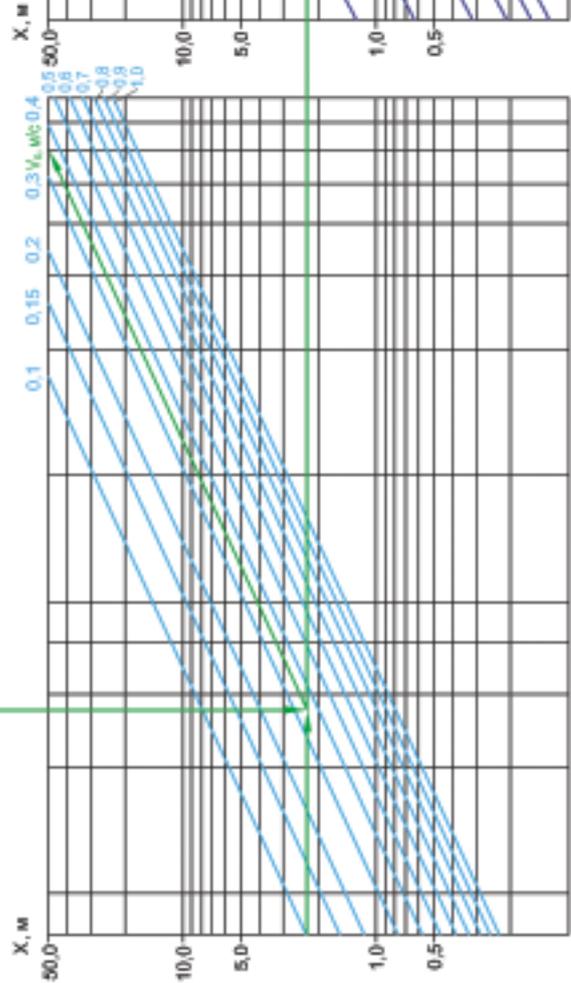
Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров.
2. При работе с таблицей принимать во внимание ограничение по скрытому креплению (максимальный периметр – 2000 мм).
3. Решетки данных размеров изготавливаются только под открытое винтовое крепление.

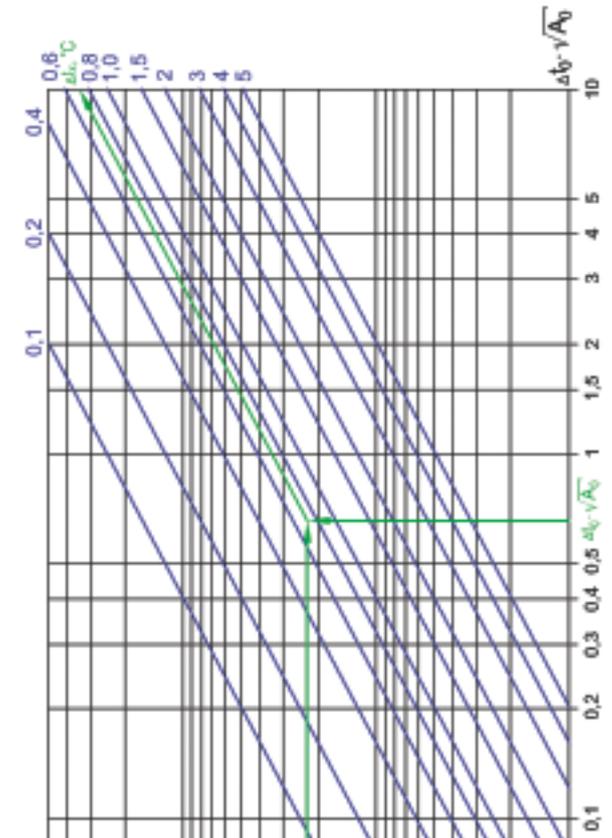
Скорость в живом сечении решеток РА9



Скорость на оси струи (Vx)



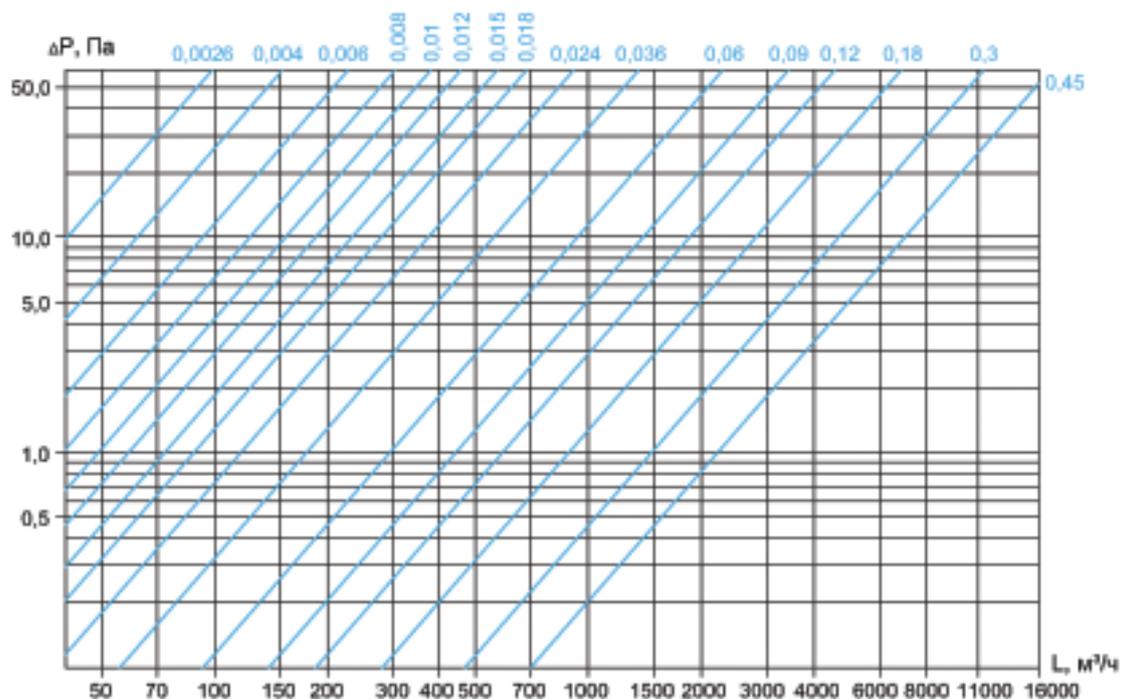
Избыточная температура на оси струи (Δtx)



Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A₀ (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V₀ (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x;
- Δt₀ (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

Потери давления для решеток
РА9

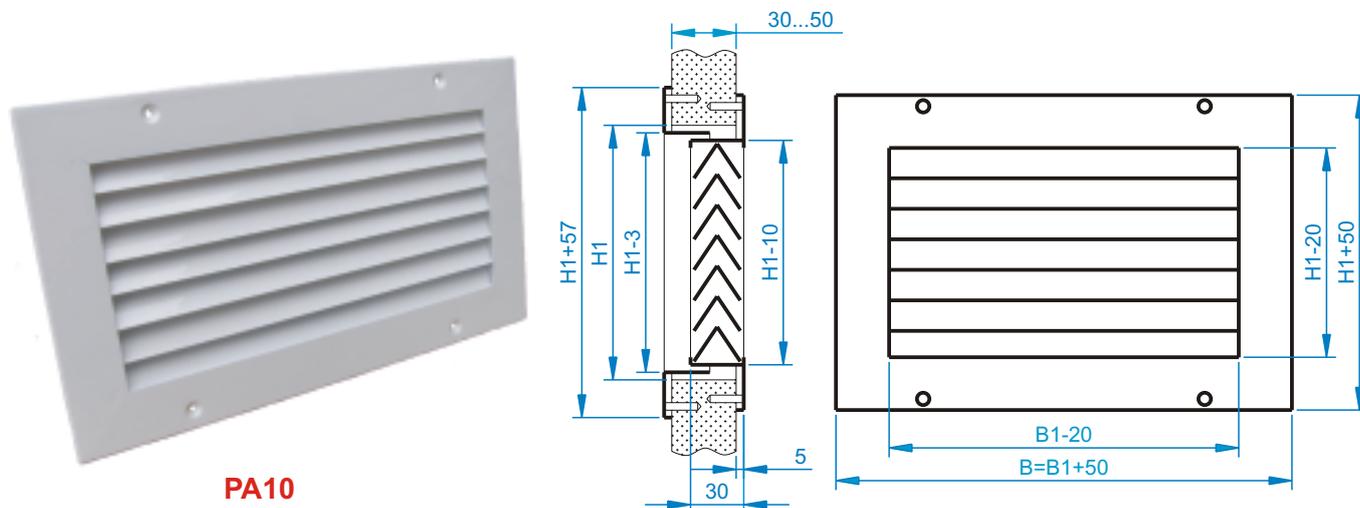


Монтаж и присоединение

Решетки монтируются в строительные проемы либо в воздуховоды аналогично решеткам РА2. Способы крепления, требования к строительным проемам, ограничения по скрытому креплению приведены в разделе «Решетки регулируемые РА2, РА3, ...»)

Назначение

Переточные решетки **РА10** с горизонтальным расположением нерегулируемых V-образных жалюзи используются в системах вентиляции и предназначены для монтажа в проеме двери или стенном проеме, для перераспределения воздуха между помещениями различных типов и назначений.



Условия эксплуатации

Алюминиевые решетки РА10 по условиям эксплуатации изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат), а в части места размещения соответствуют категории 3, 4, 5 ГОСТ 15150-69 (помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями, в том числе помещения с повышенной влажностью и конденсатом).

Конструкция

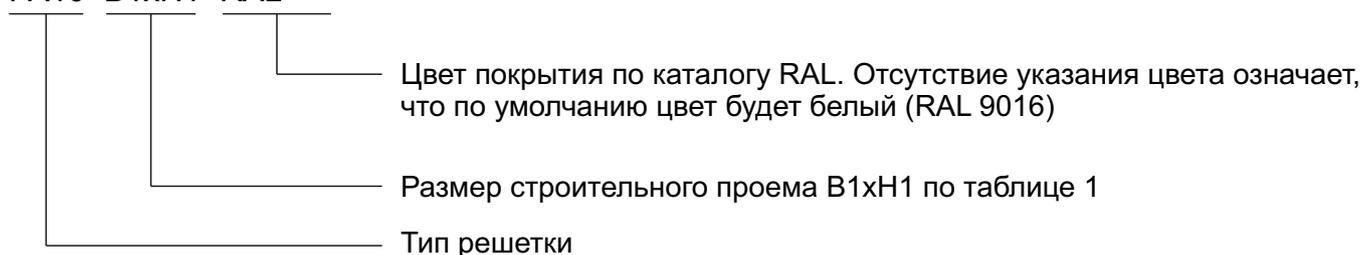
Решетки состоят из двух рам – наружной и внутренней. Во внутренней раме жестко закреплены V-образные горизонтальные жалюзи, препятствующие обзору сквозь решетку. Размеры рам позволяют устанавливать решетки на дверях или стенах толщиной от 30 до 50 мм. Минимальный размер решетки 100x100 мм, максимальный – 800x500 мм. Ряд стандартных размеров представлен в таблице 1.

Материал решеток – алюминий. В качестве защитно-декоративного покрытия используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание в другой цвет по каталогу цветов RAL.

Крепление – открытое винтовое. Размер проема под установку решетки (строительный проем) – B1xH1.

Образец записи в документации

РА10-B1xH1-RAL****



Характеристики решеток типа РА10

Таблица 1. Стандартные размеры¹, площадь живого сечения, расчетная масса решеток РА10.

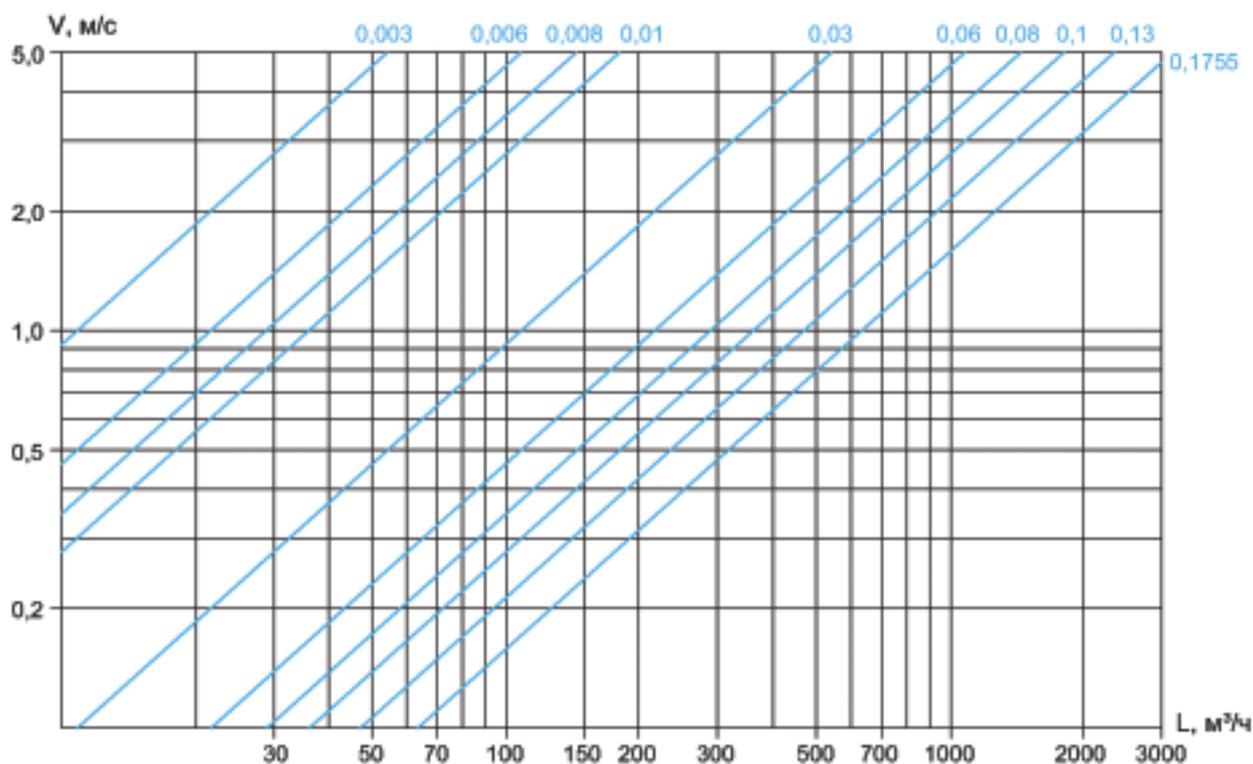
Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
100x100	0,003	0,29
150x100	0,0047	0,37
200x100	0,0063	0,45
300x100	0,0097	0,62
400x100	0,013	0,78
500x100	0,0163	0,95
600x100	0,0197	1,11
150x150	0,0081	0,5
200x150	0,011	0,62
300x150	0,0168	0,85
400x150	0,0226	1,08
500x150	0,0284	1,31
600x150	0,0342	1,54
800x150	0,0549	1,99
200x200	0,0153	0,74
300x200	0,0234	1,01
400x200	0,0314	1,28
500x200	0,0396	1,55
600x200	0,0475	1,83

Условное обозначение (строительный проем), В1хН1, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Расчетная масса, кг, не более
800x200	0,0636	2,38
250x250	0,0253	1,07
300x250	0,0305	1,24
400x250	0,041	1,58
500x250	0,0516	1,91
600x250	0,0621	2,26
800x250	0,0831	2,94
300x300	0,037	1,4
400x300	0,0498	1,78
500x300	0,0626	2,17
600x300	0,0754	2,55
800x300	0,1009	3,31
400x400	0,0682	2,29
500x400	0,0857	2,77
600x400	0,1032	3,27
800x400	0,1382	4,25
500x500	0,1088	3,39
600x500	0,1311	3,98
800x500	0,1755	5,18

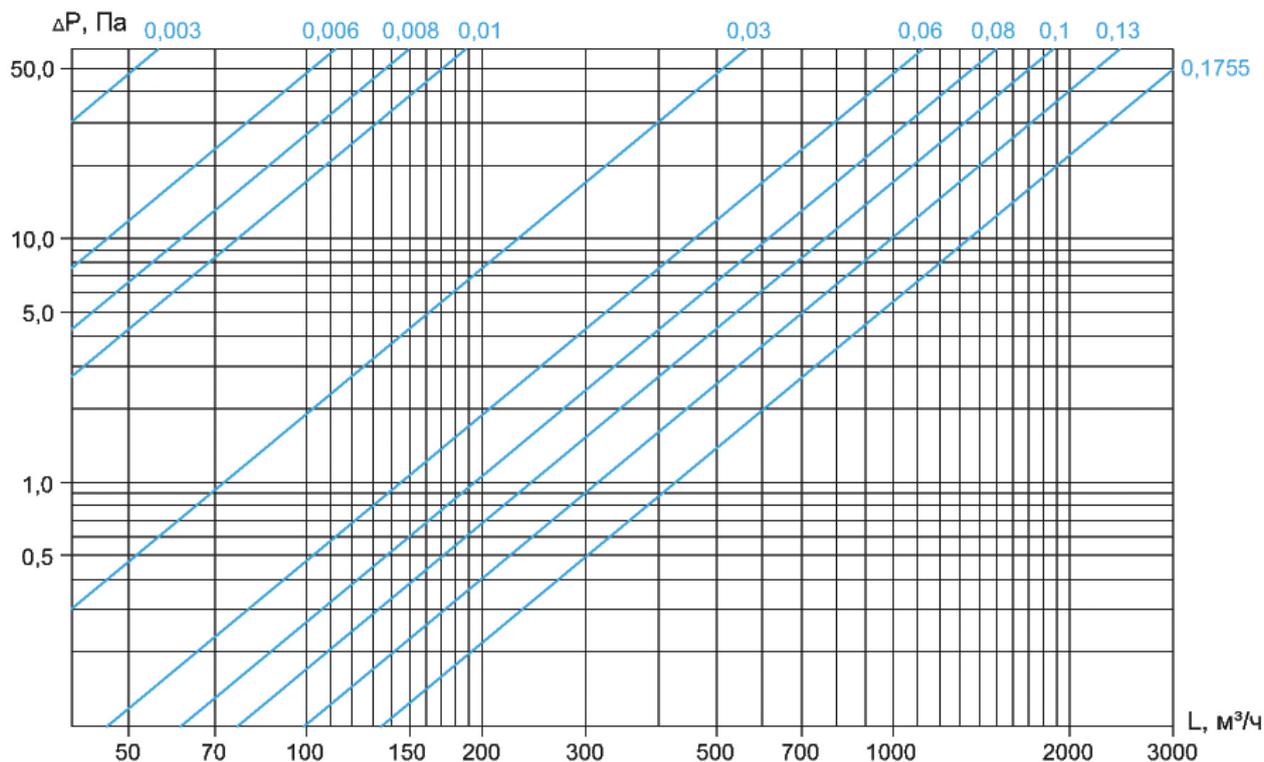
Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются решетки других размеров, при этом следует иметь в виду, что максимальный размер – 800x500 мм.

Скорость в живом сечении решеток РА10



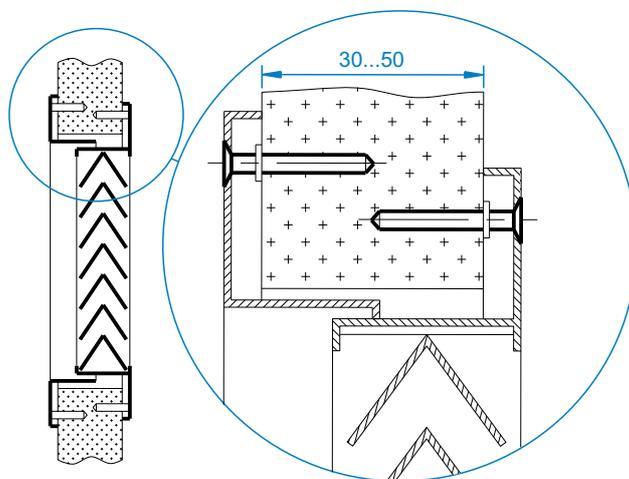
**Потери давления для решеток
РА10**



Монтаж и присоединение

Конструкция решетки предусматривает монтаж с помощью открытого винтового крепления. Наружная рама решетки устанавливается в проем в двери или в стенной проем и закрепляется саморезами. Внутренняя рама устанавливается с противоположной стороны и также закрепляется саморезами.

Саморезы устанавливаются заподлицо с лицевой поверхностью решетки и входят в комплект поставки.



**Монтаж с помощью
открытого винтового крепления**

Назначение

Решетки настенные с индивидуально регулируемыми поворотными диффузорами **PC11турбо** предназначены для притока либо вытяжки воздуха системами вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования. Конструктивно решетки PC11турбо аналогичны решеткам PC5турбо. Основное отличие – решетки PC11турбо предназначены для установки в строительные проемы стен либо на воздуховодах. При этом решетка может создавать струи, аналогичные решеткам PC5турбо – настилаясь на стену, компактная либо комбинированная. Поворотом диффузоров можно добиться изменения числа сторон распределения воздуха от одностороннего до кругового. Это дает возможность использовать решетки PC11турбо в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления общественных зданий в помещениях различной конфигурации и высоты.

При необходимости регулирования расхода воздуха через решетку следует учитывать, что для решетки PC11турбо не предусмотрена установка клапанов расхода воздуха по соображениям аэродинамики. Расход воздуха следует регулировать установкой дроссель-клапанов до решетки.

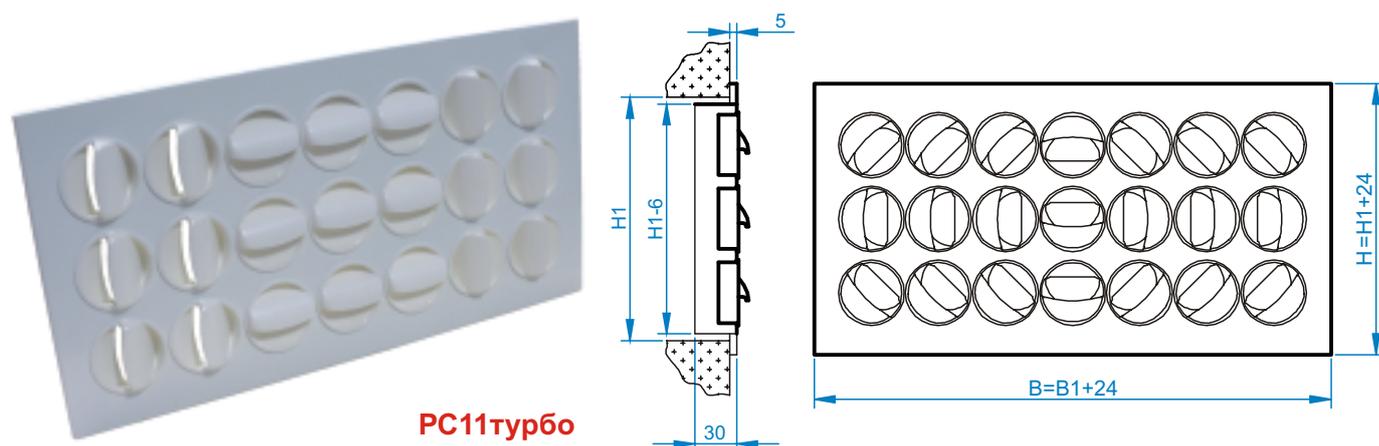
Возможны иные, помимо настенного, варианты подключения к системам вентиляции – с помощью

Конструкция

Решетка состоит из стальной панели с отверстиями и поворотных диффузоров, установленных в отверстиях. Диффузоры могут свободно поворачиваться на 360°.

Материал панели - сталь, поворотных диффузоров – пластик.

Для присоединения решетки к строительному проему, к узлам подключения УП1 – УП4 с тыльной стороны решетки предусмотрена специальная рамка.



В качестве защитно-декоративного покрытия стальной панели используется порошковая полимерная краска. Основной цвет покрытия – белый RAL9016. Возможно окрашивание стальной панели в другой цвет по каталогу цветов RAL.

ВНИМАНИЕ! При необходимости возможно также окрашивание поворотных диффузоров в цвет панели, отличный от белого. При этом необходимо учитывать, что **окраска пластиковых дисков в другой цвет влечет за собой значительное увеличение как стоимости решетки, так и сроков изготовления, особенно при малых объемах заказа. Стоимость и сроки изготовления в данном случае рассчитываются индивидуально.**

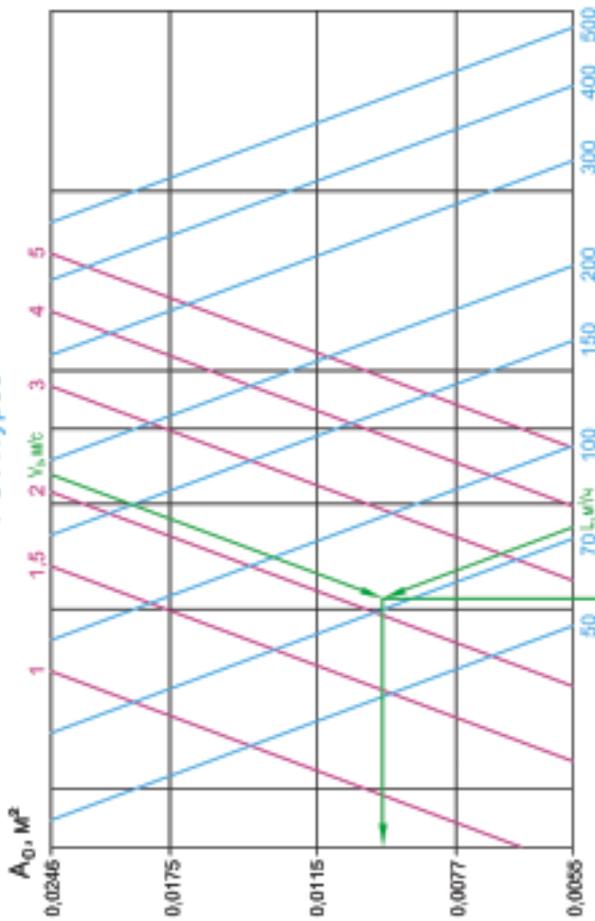
Размер проема под установку решетки (строительный проем) – B1xH1.

Характеристики решеток настенных с поворотными диффузорами

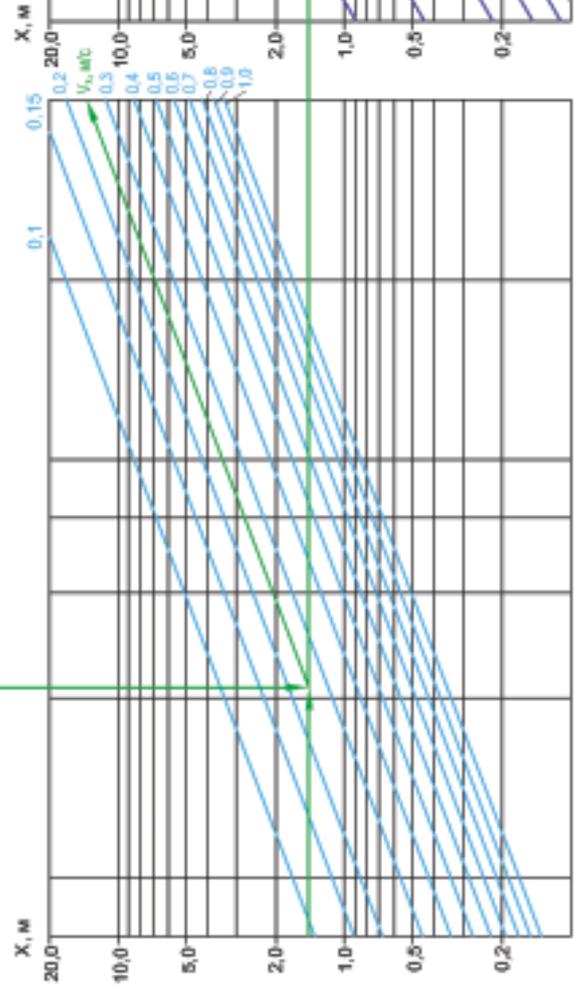
Таблица 1. Изготавливаемые размеры, площадь живого сечения, расчетная масса решеток PC11турбо.

Условное обозначение (строительный проем), B1xH1, мм	Габаритные размеры, BxH, мм	Живое сечение, м ² , не менее	Количество диффузоров, шт	Расчетная масса, кг, не более
300x150	324x174	0,0055	10	0,61
400x150	424x174	0,0077	14	0,78
400x200	524x224	0,0115	21	0,93
500x250	524x274	0,0175	32	1,3
600x300	624x324	0,0246	45	1,74

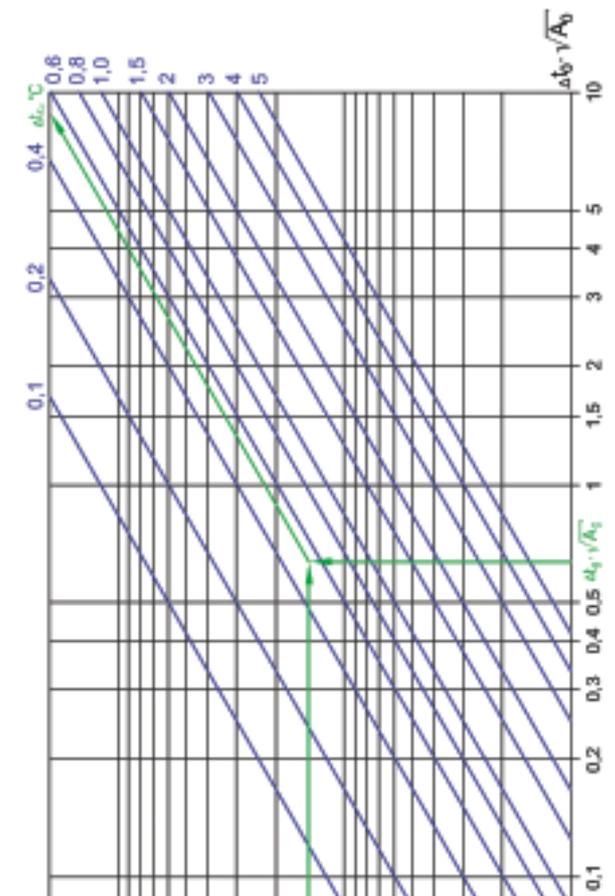
**Скорость в живом сечении решеток
PC11турбо**



Скорость на оси струи (Vx)



Избыточная температура на оси струи (Δtx)



Обозначения на графиках:

- L (м³/ч) Расход воздуха;
- A₀ (м²) Площадь живого сечения решетки;
- V₀ (м/с) Скорость в живом сечении решетки;
- V_x (м/с) Скорость на оси струи на расстоянии x;
- Δt₀ (°C) Избыточная температура приточного воздуха ; (разность между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха) ;
- Δt_x (°C) Избыточная температура в струе (разность между температурой воздуха в помещении и температурой воздуха на оси струи) на расстоянии x;
- x (м) Расстояние, на котором определяется скорость и избыточная температура.

ВНИМАНИЕ! Графики скоростей и избыточных температур по оси струи приведены для **веерной (настилающейся) струи** (все диффузоры повернуты наружу). Определить аналогичные параметры для **компактной струи** можно по таблице 2:

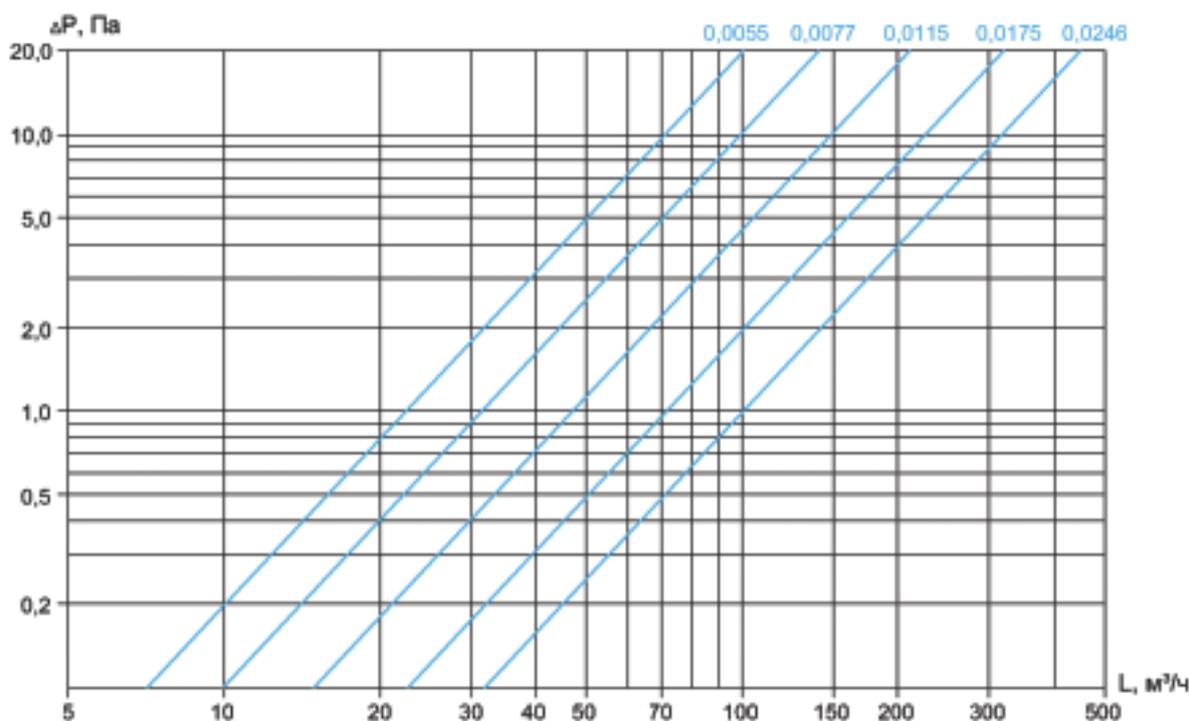
Таблица 2. Определение параметров компактной струи¹.

Положение диффузоров	Разнонаправленное	Однонаправленное
Скорость на оси струи	$V_{x \text{ диагр.}}$	$V_{x \text{ диагр.}} \cdot 1,3$
Избыточная температура на оси струи	$\Delta t_{x \text{ диагр.}}$	$\Delta t_{x \text{ диагр.}} \cdot 1,3$
Потери давления	$\Delta P_{\text{диагр.}}$	$\Delta P_{\text{диагр.}} \cdot 1,2$

Примечание:

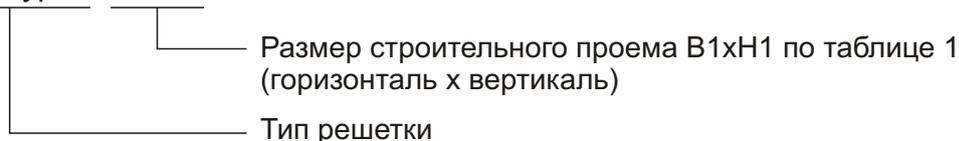
1. При использовании промежуточных положений диффузоров и типов струй, параметры «промежуточной» струи можно определить пропорционально числу диффузоров, повернутых «наружу» и «к центру».

Потери давления для решеток PC11турбо



Образец записи в документации

PC11турбо–B1xH1



Монтаж и присоединение

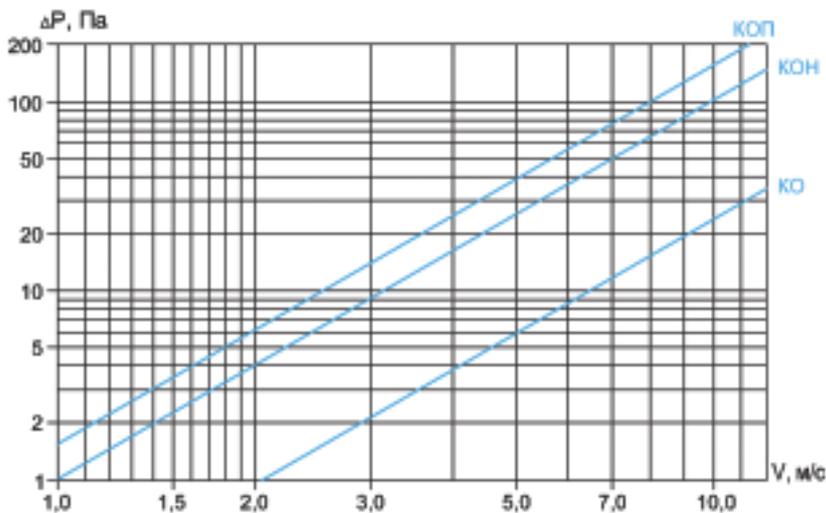
Решетки монтируются непосредственно в строительные проемы. При необходимости, подключение к системам вентиляции производится через узлы подключения УП1 – УП4 (см. раздел «Узлы подключения для регулируемых решеток»).

Прикрепление решетки осуществляется по месту саморезами через отверстия в панели (предварительно необходимо вынуть соответствующие поворотные диффузоры).

Назначение

Потери давления для клапанов обратных
КО, КОП, КОН1, КОН2

Клапаны обратные общего назначения предназначены для предотвращения перетекания воздуха по сети воздуховодов общего назначения при выключенном вентиляторе. При включении вентилятора под действием воздушного потока лепестки поддерживаются в открытом положении. При отключении вентилятора лепестки возвращаются в исходное состояние и перекрывают сечение клапана. Потери давления для клапанов представлены в виде графика.



Минимальный динамический напор, при котором работает клапан, составляет 2 Па

Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации клапаны обратные изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат) по ГОСТ 15150-69, а в части места размещения соответствуют:

- категории 4 для КО, КОП;
- категориям 1, 2 для КОН1, КОН2.

Конструкция

Клапаны обратные изготавливаются из оцинкованной стали (корпус) и листа из легкого алюминиевого сплава (лепестки – для КО, КОП), из алюминиевого сплава (КОН1, КОН2).

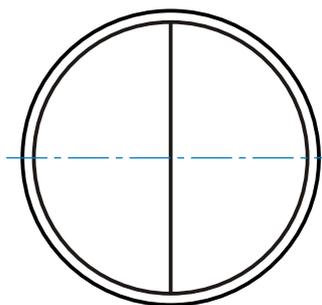
Модификации

Клапаны обратные производятся круглого и прямоугольного сечения. По способу возврата лепестков в исходное состояние клапаны подразделяются на клапаны с подпружиненными лепестками (КО), клапаны с лепестками со смещенными осями относительно оси симметрии (КОП, КОН1, КОН2).

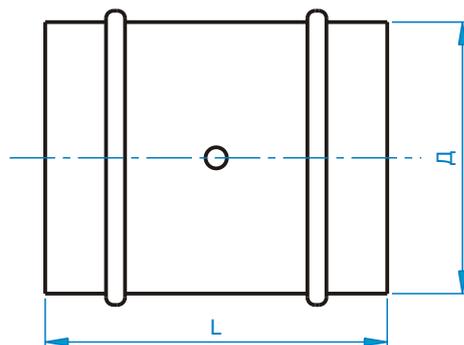
1. Клапан обратный круглый под ниппельное соединение (КО)

Устанавливается на горизонтальных и вертикальных участках воздуховодов. При установке на горизонтальном воздуховоде ось клапана должна быть ориентирована вертикально. При установке в вертикальном воздуховоде поток воздуха должен быть направлен снизу вверх.

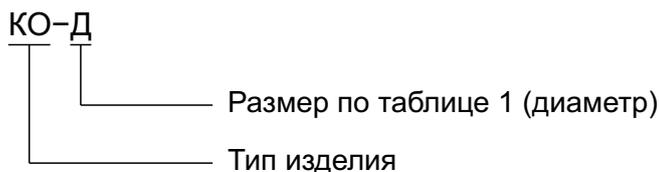
Состоит из корпуса, изготовленного из оцинкованной стали, и подпружиненных лепестков из алюминиевого сплава.



КО



Образец записи в документации



Характеристики клапанов круглого сечения типа КО

Таблица 1. Стандартные размеры¹, расчетная масса клапанов КО

Наименование	Основные размеры КО, мм		Масса, кг, не более
	Д	L	
КО-100	97	156	0,3
КО-125	122	156	0,39
КО-160	157	156	0,49
КО-200	197	170	0,68
КО-250	247	170	0,86
КО-315	312	170	1,1

Примечание:

1. Изготавливаются клапаны только указанных размеров.

2. Клапан обратный прямоугольный под фланцевое соединение (КОП)



$B(H) = B1(H1) + 40$ мм при размере большей стороны ≤ 600 мм.
 $B(H) = B1(H1) + 60$ мм при размере большей стороны свыше 600 мм.

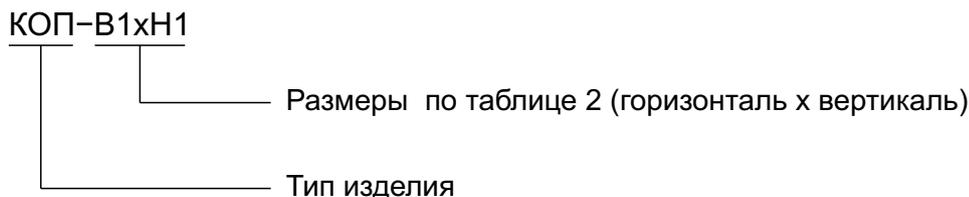
КОП

Устанавливается на горизонтальных и вертикальных участках воздуховодов. При установке в вертикальном воздуховоде поток воздуха должен быть направлен снизу вверх.

Состоит из корпуса, изготовленного из оцинкованной стали, и нескольких лепестков из алюминиевого сплава (количество лепестков зависит от высоты клапана).

При длине клапана, превышающей 400 мм, клапан изготавливается с вертикальной перемычкой.

Образец записи в документации



Характеристики клапанов прямоугольного сечения типа КОП

Таблица 2. Стандартные размеры¹, расчетная масса клапанов КОП

Наименование	Основные размеры КОП, мм			Масса, кг, не более
	В1	Н1	L	
КОП-150x150	150	150	120	1,42
КОП-200x200	200	200	120	1,88
КОП-250x250	250	250	120	2,33
КОП-300x300	300	300	120	2,8
КОП-400x400	400	400	120	3,8
КОП-450x450	450	450	120	4,46
КОП-500x500	500	500	120	5,01
КОП-800x800	800	800	120	10,24
КОП-1000x1000	1000	1000	120	13,56

Примечание:

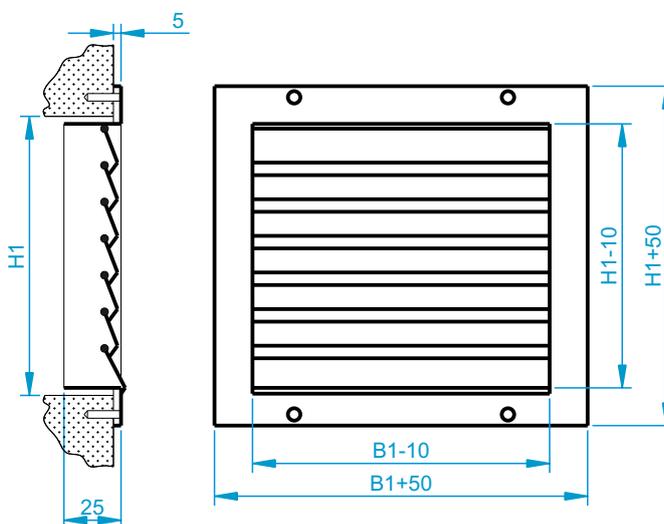
1. По запросу Заказчика изготавливаются клапаны других, в т.ч. прямоугольных размеров. При этом следует учитывать, что максимальный размер клапана – 1000x1000 мм.

3. Клапан обратный наружный (КОН1, КОН2)

Используются для удаления воздуха и автоматического перекрытия сечения воздуховода при выключенном вентиляторе.

Изготавливаются 2-х модификаций:

- **КОН1** – в виде вентиляционной решетки, монтируемой в строительный проем;
- **КОН2** – в виде, не требующем углубления в строительный проем (накладная конструкция).

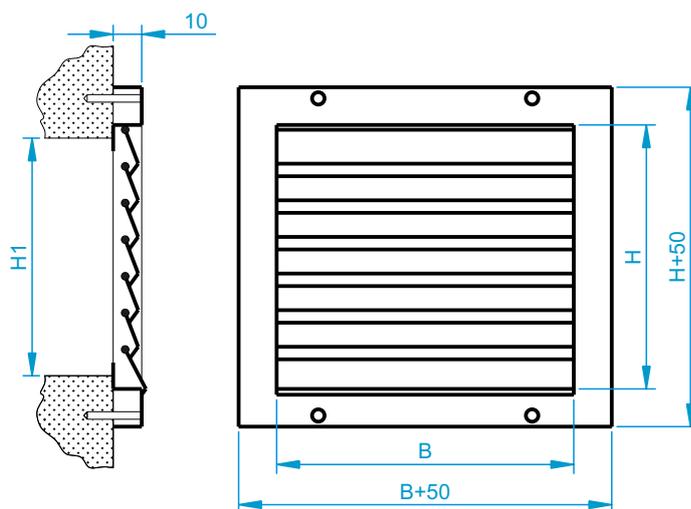


КОН1

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ КО, КОП, КОН1, КОН2



КОН2



Состоит из корпуса и легких горизонтальных лепестков. Материал клапанов – алюминиевый сплав. При длине проема, превышающей 400 мм, изготавливается с вертикальной перемычкой.

Образец записи в документации

КОН1 – В1хН1 – RAL****

Цвет покрытия по каталогу RAL. Отсутствие указания цвета означает, что по умолчанию цвет будет белый (RAL 9016)

Размеры строительного проема по таблице 3 – для КОН1;
Условное обозначение размера клапана по таблице 4 – для КОН2.

Тип клапана:

КОН1 – клапан для монтажа в строительный проем;

КОН2 – клапан накладной конструкции

Характеристики клапанов наружных типа КОН1 или КОН2

Таблица 3. Стандартные размеры¹, расчетная масса клапанов КОН1

Наименование	Строительный проем (длина x высота), мм		Масса, кг, не более
	В1	Н1	
КОН1-100x100	100	100	0,11
КОН1-150x150	150	150	0,19
КОН1-200x200	200	200	0,28
КОН1-250x250	250	250	0,37
КОН1-300x300	300	300	0,48
КОН1-350x350	350	350	0,62
КОН1-400x400	400	400	0,77
КОН1-450x450	450	450	0,92
КОН1-500x500	500	500	1,11
КОН1-600x600	600	600	1,52

Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются клапаны КОН1 других, в т.ч. прямоугольных размеров. При этом следует учитывать, что максимальный размер клапана – 800x800 мм.

Таблица 4. Стандартные размеры¹, расчетная масса клапанов КОН2

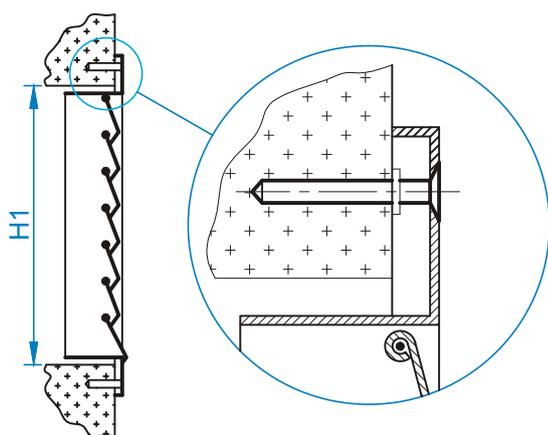
Наименование	Размер проема клапана ВxН (длина x высота), мм		Масса, кг, не более
	В	Н	
КОН2-100x100	112	112	0,13
КОН2-150x150	162	162	0,2
КОН2-200x200	212	212	0,3
КОН2-250x250	262	262	0,4
КОН2-300x300	312	312	0,52
КОН2-350x350	362	362	0,65
КОН2-400x400	412	412	0,8
КОН2-450x450	462	462	1
КОН2-500x500	512	512	1,18
КОН2-600x600	612	612	1,6

Примечание:

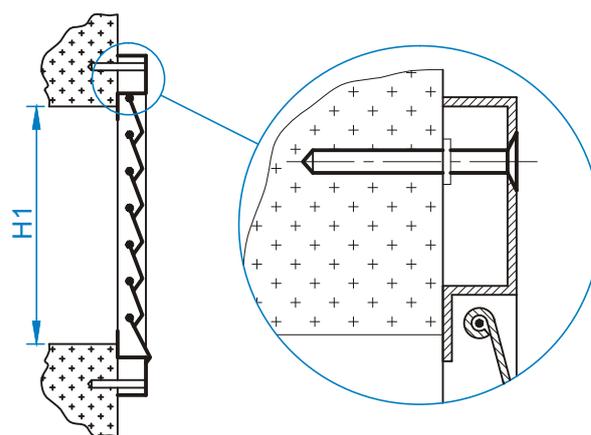
1. По запросу Заказчика изготавливаются клапаны КОН2 других, в т.ч. прямоугольных размеров. При этом следует учитывать, что максимальный размер клапана – 800x800 мм.

Монтаж и присоединение КОН

Клапаны КОН1 монтируются непосредственно в строительные проемы. Клапаны КОН2 монтируются на строительные конструкции в месте выхода вентиляционного канала. Саморезы для крепления входят в комплект поставки.



Монтаж КОН1 с помощью открытого винтового крепления



Монтаж КОН2 с помощью открытого винтового крепления

Назначение

Дроссель-клапаны общего назначения предназначены для регулирования расхода воздуха в сети воздуховодов общего назначения.

Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации дроссель-клапаны изготавливаются в климатическом исполнении У (умеренный климат) ГОСТ 15150-69, место размещения – категория 4.

Конструкция

Дроссель-клапаны изготавливаются из оцинкованной стали и состоят из корпуса, заслонки, узла регулировки и привода.

Монтаж

Присоединение ДК к элементам системы осуществляется ниппельным соединением для воздуховодов круглого сечения, фланцем – для воздуховодов прямоугольного сечения.

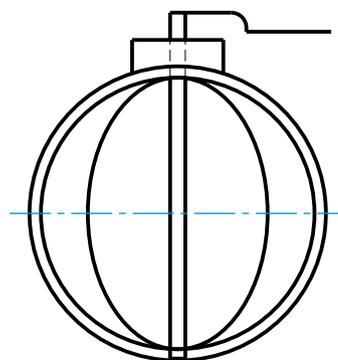
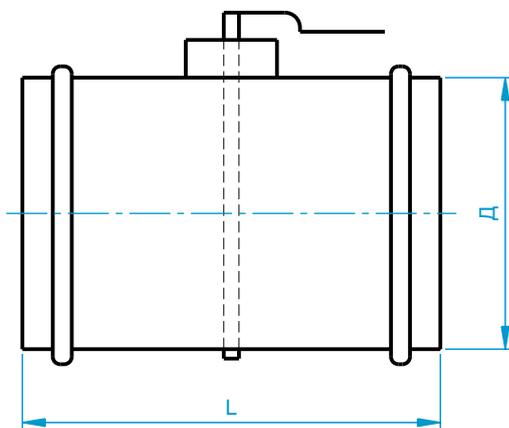
Модификация

Дроссель-клапаны производятся круглого и прямоугольного сечения в комплектации с ручным приводом или площадкой под электропривод. Для прямоугольных ДК в зависимости от размера по высоте количество заслонок может составлять от 1 до 5 для ряда стандартных размеров по таблице 2.

1. Дроссель-клапан круглый под ниппельное соединение (ДК)



ДК



Образец записи в документации

ДК-Д-Э

Индекс «Э» означает, что исполнение ДК должно быть под электропривод. Самим электроприводом клапан не комплектуется.

При отсутствии индекса «Э» по умолчанию исполнение будет с ручным приводом

Размер по таблице 1 (диаметр)

Тип изделия

Характеристики дроссель-клапанов круглого сечения типа ДК

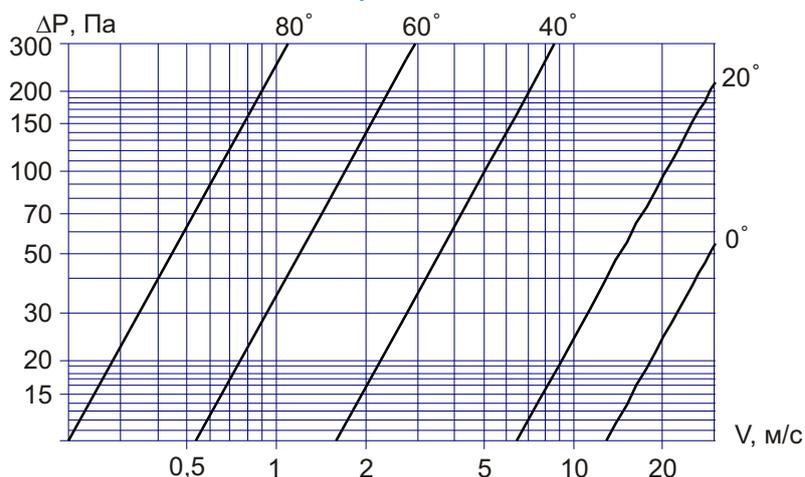
Таблица 1. Стандартные размеры¹, расчетная масса дроссель-клапанов ДК

Наименование	Основные размеры ДК, мм		Масса, кг, не более
	Д	Л	
ДК-100	97	156	0,36
ДК-112	109	156	0,4
ДК-125	122	156	0,46
ДК-140	137	156	0,52
ДК-160	157	156	0,61
ДК-180	177	170	0,76
ДК-200	197	170	0,91
ДК-224	221	170	1,03
ДК-250	247	170	1,18
ДК-280	277	170	1,37
ДК-315	312	170	1,58

Примечание:

1. Максимальный диаметр изготавливаемого клапана 315 мм.

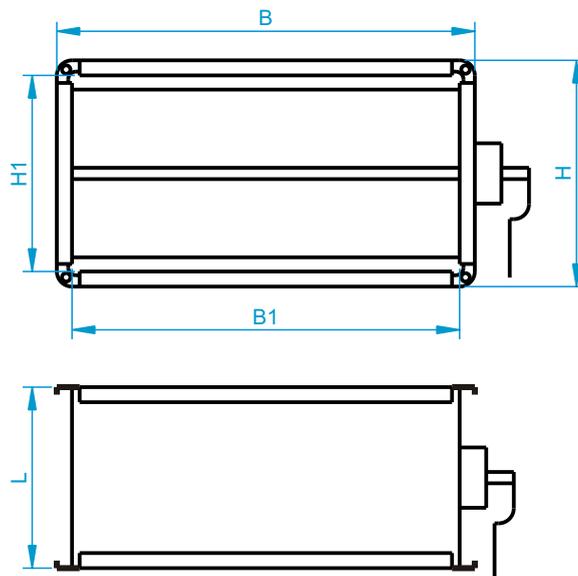
Потери давления для дроссель-клапанов ДК
в зависимости от угла наклона заслонки



2. Дроссель-клапан прямоугольный под фланцевое соединение (ДКП)



ДКП



$B(H) = B_1(H_1) + 40$ мм при размере большей стороны ≤ 600 мм.

$B(H) = B_1(H_1) + 60$ мм при размере большей стороны свыше 600 мм.

Образец записи в документации

ДКП-В1хН1-Э

Индекс «Э» означает, что исполнение ДКП должно быть под электропривод. Самим электроприводом клапан не комплектуется. При отсутствии индекса «Э» по умолчанию исполнение будет с ручным приводом

Размеры по таблице 2 (горизонталь х вертикаль)

Тип изделия

Характеристики дроссель-клапанов прямоугольного сечения типа ДКП

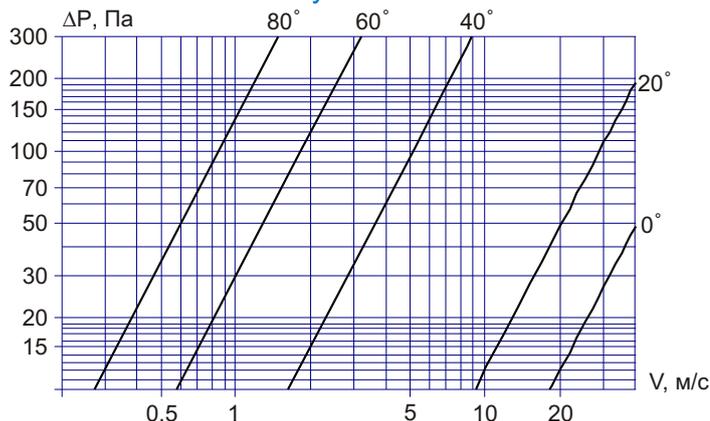
Таблица 2. Стандартные размеры¹, расчетная масса клапанов ДКП

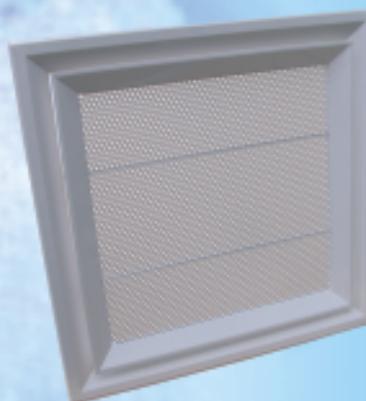
Наименование	Основные размеры ДКП, мм			Количество жалюзи, шт	Масса, кг, не более
	В1	Н1	Л		
ДКП-150x100	150	100	156	1	1,31
ДКП-200x100	200	100	156	1	1,57
ДКП-250x100	250	100	156	1	1,8
ДКП-300x100	300	100	156	1	2,04
ДКП-150x150	150	150	156	1	1,56
ДКП-200x150	200	150	156	1	1,83
ДКП-250x150	250	150	156	1	2,08
ДКП-300x150	300	150	156	1	2,33
ДКП-400x150	400	150	156	1	2,83
ДКП-200x200	200	200	156	1	2,1
ДКП-250x200	250	200	156	1	2,36
ДКП-300x200	300	200	156	1	2,62
ДКП-400x200	400	200	156	1	3,16
ДКП-500x200	500	200	156	1	3,69
ДКП-600x200	600	200	156	1	4,38
ДКП-250x250	250	250	156	2	2,85
ДКП-300x250	300	250	156	2	3,16
ДКП-400x250	400	250	156	2	3,8
ДКП-500x250	500	250	156	2	4,43
ДКП-600x250	600	250	156	2	5,06
ДКП-300x300	300	300	156	2	3,47
ДКП-400x300	400	300	156	2	4,13
ДКП-500x300	500	300	156	2	4,79
ДКП-600x300	600	300	156	2	5,46
ДКП-400x400	400	400	156	2	4,8
ДКП-500x400	500	400	156	2	5,52
ДКП-600x400	600	400	156	2	6,24
ДКП-500x500	500	500	156	3	6,49
ДКП-600x500	600	500	156	3	7,32
ДКП-600x600	600	600	156	3	8,1
ДКП-800x600	800	600	156	3	11,42
ДКП-800x800	800	800	156	4	13,78
ДКП-1000x1000	1000	1000	156	5	18,76

Примечание:

1. По запросу Заказчика изготавливаются дроссель-клапаны других размеров. При этом следует учитывать, что максимальный размер клапана - 1000x1000 мм.

Потери давления для дроссель-клапанов ДКП в зависимости от угла наклона заслонки





**Республика Беларусь,
220089, г. Минск,
ул. Щорса 3-я, д. 9, к. 203
тел./факс: 8 (017) 336-70-95
тел./факс: 8 (017) 336-70-96
8 (029) 769-85-62
8 (029) 352-31-90
e-mail: info@varizh.com
www.varizh.com**