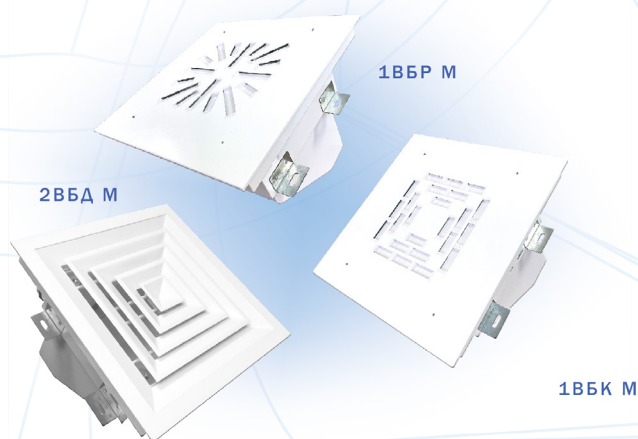
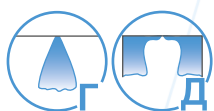


10. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ «ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»

10.1 Воздухораздающие блоки для «Чистых помещений» ВБ



«Чистыми помещениями» называются помещения, в которых контролируется концентрация взвешенных в воздухе частиц, построенные и используемые так, чтобы свести к минимуму поступление, выделение и удержание частиц внутри помещений и позволяющие, по мере необходимости, контролировать другие параметры, например, температуру, влажность и давление. (ГОСТ ИСО 14644 – 1 – 2017 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха»).

Для организации воздухообмена «чистых помещений» используются специальные воздухораздающие блоки с фильтрами высокой эффективности (ВБ). Область применения ВБ: лечебные учреждения (операционные, ожоговые центры, палаты интенсивной терапии), производственные помещения (микроэлектроника, высокоточное приборостроение, космическая промышленность, фармацевтика, пищевая промышленность и т.п.).

Воздухораздающий блок состоит из герметичного стального сварного корпуса, воздухораздающей панели и патрубка.

Воздухораздающие блоки различаются по следующим признакам:

- по типу воздухораздающих панелей и, соответственно, виду формируемой воздушной струи;
- по типоразмеру;
- по классу очистки фильтра и его толщине;
- по форме подводящего патрубка (прямоугольный или круглый);
- по конструкции корпуса (боковой или торцевой подвод, уменьшенная высота);
- по наличию герметичного клапана (только для круглого патрубка);
- по наличию регулирующего клапана с ручным или электрическим приводом (только для прямоугольного патрубка).

В зависимости от типа воздухораздающей панели возможно осуществление двух способов подачи точного воздуха:

- неонаправленная струя воздуха;
- однаправленная струя воздуха.

При неонаправленной струе воздух следует подавать через ВБ, установленные в потолке или в верхней части стены. В результате происходит смешение приточного воздуха с воздухом помещения, содержащим загрязнения, выделяемые людьми и оборудованием. Потолочный блок следует размещать над зоной, которая должна быть защищена от загрязнений.

Неонаправленную воздушную струю обеспечивают следующие ВБ: вихревые (ВБВ); турбулизирующие (ВБТ); радиальные (ВБР); концентрические (ВБК); диффузорные (ВБД).

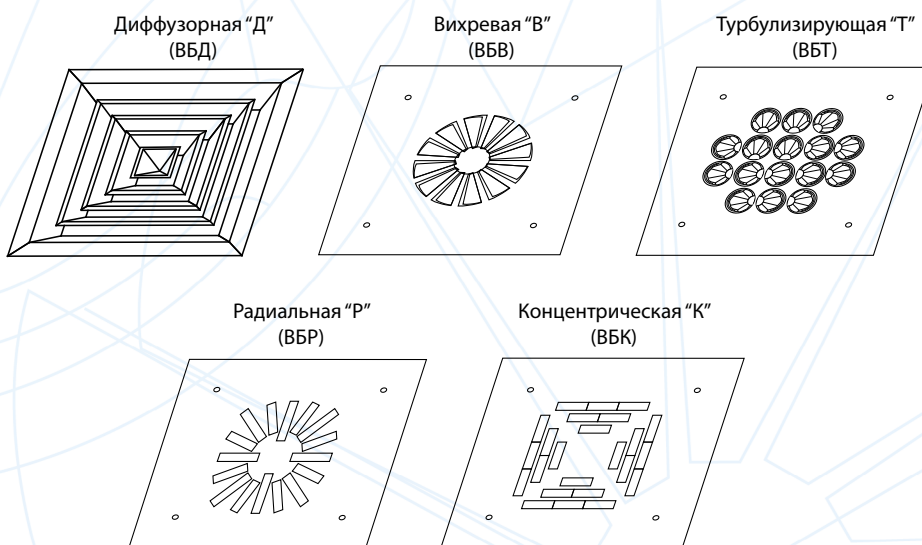
В помещениях с односторонней воздушной струей движение воздуха идет в одном направлении, вертикальном или горизонтальном с равномерной скоростью. Вытяжные устройства должны находиться с противоположной стороны по отношению к приточным, чтобы свести к минимуму распространение аэрозольных загрязнений. Находящиеся в помещении оборудование, перемещающиеся люди являются препятствием на пути движения воздуха, в связи с чем

вокруг них создаются участки с неодносторонней струей. Это необходимо учитывать при размещении ВБ.

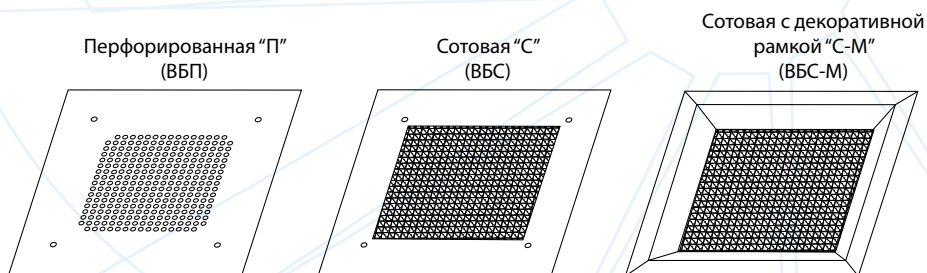
Одностороннюю воздушную струю обеспечивают следующие ВБ: перфорированные (ВБП); сотовые (ВБС и ВБС – М).

Все перечисленные виды панелей для блоков и виды струй представлены на рисунках ниже.

Вид панелей



Панели, обеспечивающие неодностороннюю струю воздуха

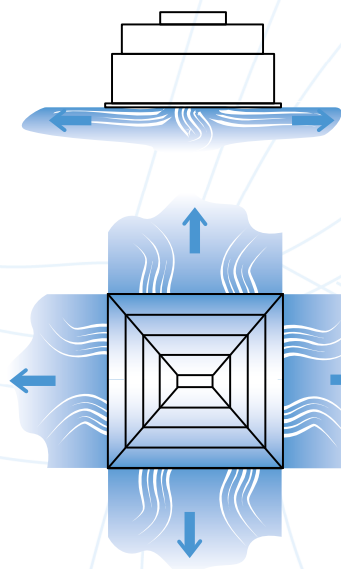


Панели, обеспечивающие одностороннюю струю воздуха

Виды приточных струй формируемые
ВБД, ВБП, ВБС, ВБС – М, ВБВ, ВБТ, ВБР, ВБК

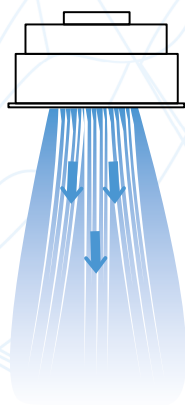
ВБД

4-сторонняя
настилающаяся струя



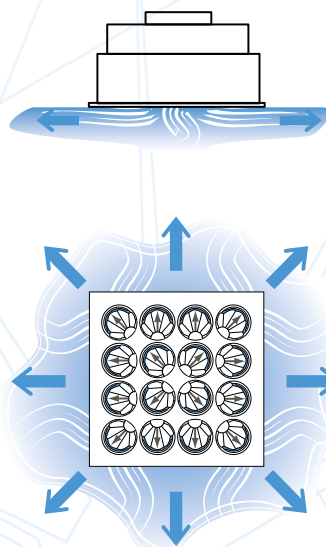
ВБП, ВБС
ВБС-М

вертикальная
прямоточная струя



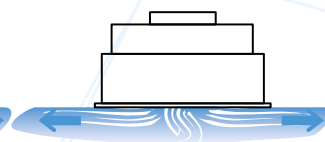
ВБТ

веерная
настилающаяся струя



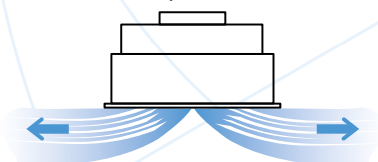
ВБВ

горизонтальная
закрученная струя,
направленная
вдоль поверхности потолка



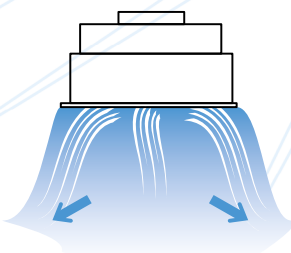
ВБР

горизонтальная струя,
направленная в две стороны
вдоль поверхности потолка



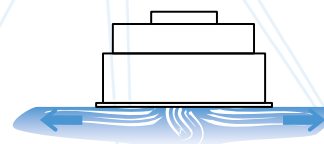
ВБК
(24 или 60 ячеек)

коническая
несмыкающаяся струя

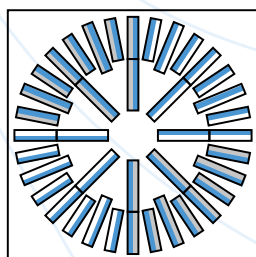


ВБК
(84 или 112 ячеек)

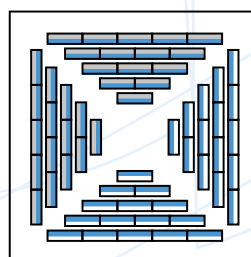
горизонтальная веерная струя,
настилающаяся на поверхность потолка



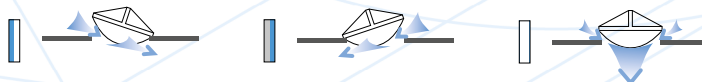
ВБР



ВБК



условные обозначения:



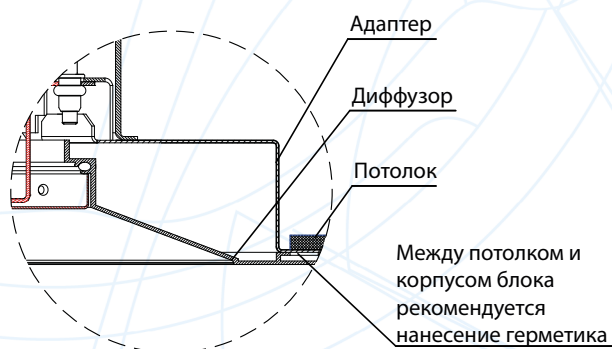
Изготавливается три типоразмера панелей ВБ: 450х450, 595х595 и 750х750 мм. Все ВБ рассчитаны на установку стандартных кассетных фильтров высокой эффективности класса E11, H13 или H14 толщиной 78, 150 или 300 мм с размерами 305х305, 457х457, 530х530 или 610х610 мм. По заказу возможно изготовление блоков других размеров.

Конструкция воздухоподающего блока обеспечивает доступ к кассетному фильтру и его замену путем снятия и последующей установки воздухоподающей панели. Также конструкция ВБ обеспечивает прижим уплотнителя, расположенного на рамке кассетного

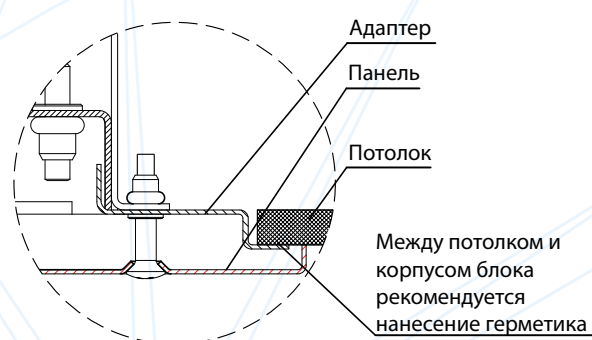
фильтра, к поверхности ВБ, что исключает утечки воздуха из области «грязного» воздуха, находящегося до фильтра, в помещение, минуя фильтр.

ВБ оснащаются специальным адаптером, за счет которого обеспечивается заполнение пространства между блоком и подшивным потолком. Это препятствует попаданию «грязного» воздуха из подшивного пространства в обслуживаемую зону. При замене фильтра (при снятой воздухоподающей панели) отсутствует проникновение загрязнений в «чистую зону» за счет плотного соединения корпуса ВБ и потолочных конструкций.

Конструкция адаптера



Конструкция адаптера для ВБД М и ВБС-М М



Конструкция адаптера для ВБП М, ВБС М ВБВ М, ВБТ М, ВБР М, ВБК М

Подводящий патрубок может быть круглого или прямоугольного сечения с боковым или торцевым подводом. ВБ может быть оборудован дополнительно либо регулирующим клапаном (устанавливается в прямоугольном подводящем патрубке), либо герметичным клапаном (устанавливается в круглом подводящем патрубке). Регулирующий и герметичный клапаны могут иметь ручное управление. Так же герметичный клапан может оснащаться электроприводом.

Герметичность соединения круглого входного патрубка с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением с последующей стандартной герметизацией. Герметичность прямоугольного патрубка обеспечивается с помощью прокладки, устанавливаемой между фланцами патрубка и воздуховода и последующей стандартной герметизацией.

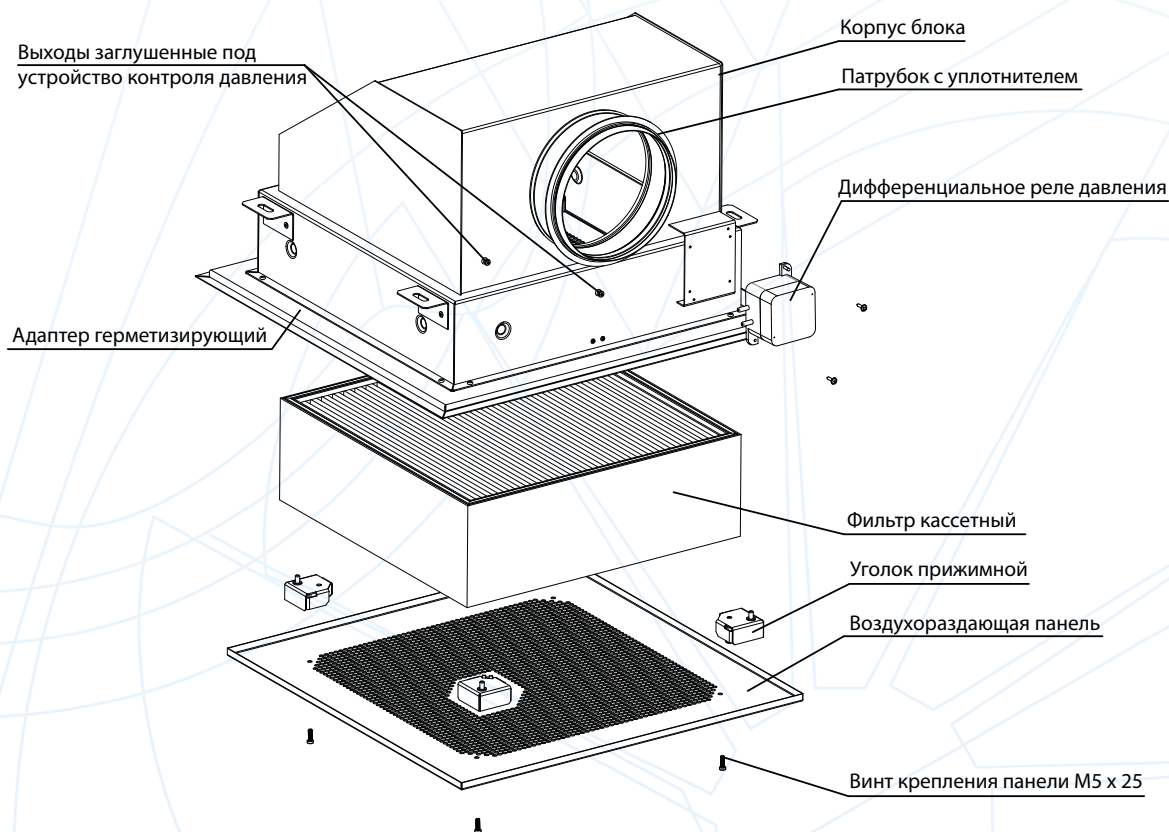
Значения негерметичности закрытого регулирующего клапана

Избыточное давление $\Delta P_{\text{п}}$, Па	Негерметичность закрытого клапана (расчетная), м³/ч		
	Внутренние размеры подводящего патрубка, мм		
	200х100	335х100	500х100
150	16	27	40
250	20	34	50
500	34	57	85

Варианты комплектации воздухоподающих блоков с герметичными клапанами электроприводами «Polar Bear»

Типоразмер воздухоподающего блока	Привод для режима открыто-закрыто		Момент вращения привода, Н×м
	Обозначение E1 (E3)	Обозначение E2 (E4)	
	U=~/230 В	U=~/24 В	
450х450	AST04 (S)	ADT04 (S)	4
595х595	AST08 (S)	ADT08 (S)	8
750х750			

Конструктивные элементы воздухораздающих блоков



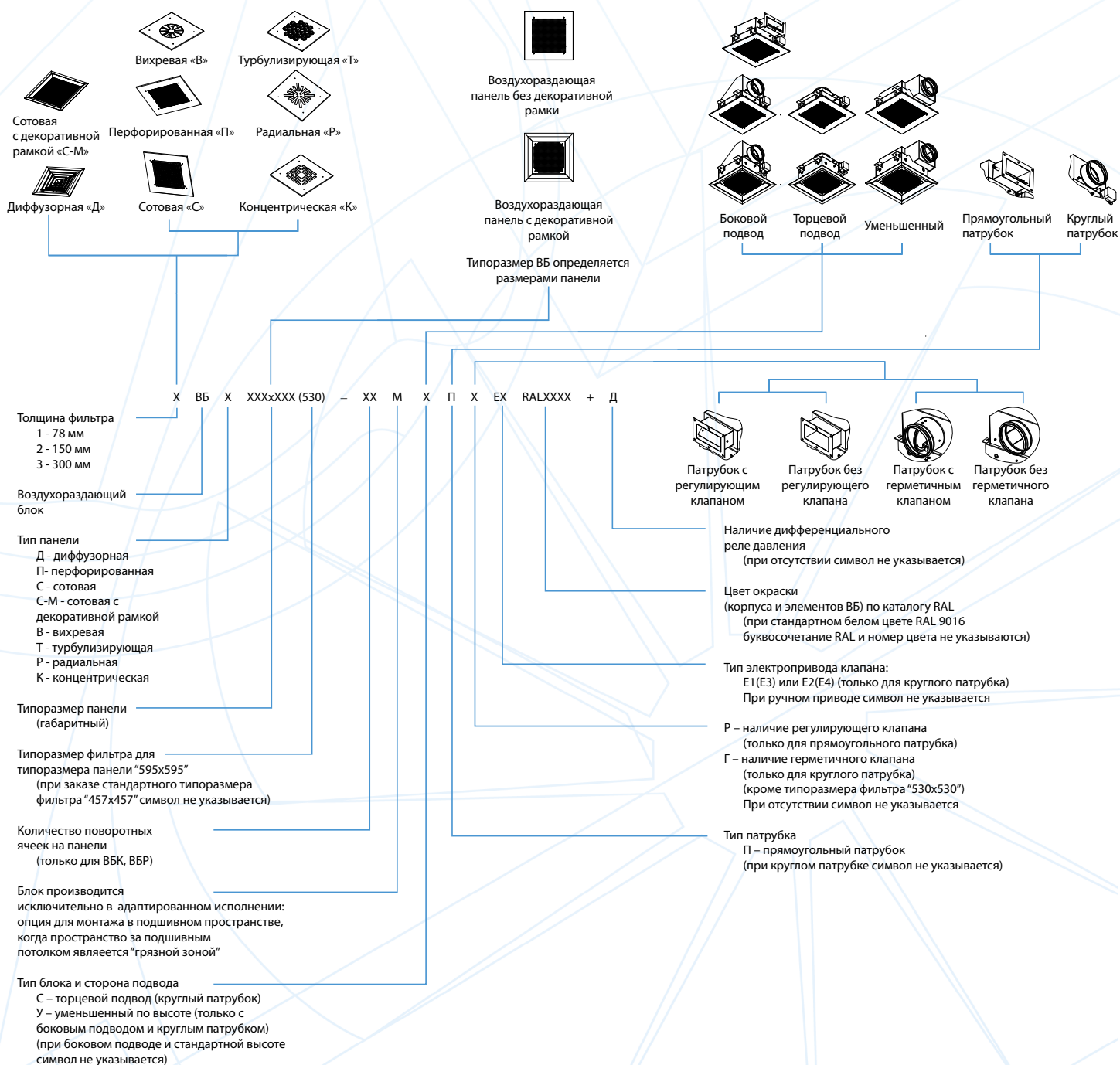
Воздухораздающий блок стандартной высоты

ВБ могут быть изготовлены уменьшенной высоты (ВБ-У). Такая конструкция позволяет снизить монтажную высоту. ВБ-У выпускаются только с боковым расположением круглого патрубка.

Для контроля за загрязнением фильтра на корпусе предусмотрены выходы заглушенные под устройство контроля давления до и после фильтра и кронштейн для установки дифференциального реле давления. Реле давления измеряет разность давлений до и после фильтра и сигнализирует о необходимости замены фильтра при достижении максимальной разности давлений, предварительно установленной на реле давления. Значение максимальной разности давлений задается исходя из данных производителя для используемых фильтров (на основании конечного сопротивления фильтра). В ВБ используется дифференциальное реле давления DPS компании «Polar Bear».

Монтаж изделий – настенный или потолочный, в подшивном пространстве или открытой прокладкой. Крепление корпуса ВБ к строительным конструкциям потолка производится с помощью металлических тросов или резьбовых шпилек, пропущенных через отверстия в проушинах корпуса (для компенсации неточностей установки резьбовых шпилек и регулировки положения блока, отверстия в проушинах имеют овальную форму). Крепление корпуса ВБ к строительным конструкциям стен производится при помощи угловых кронштейнов, которые крепятся к стене и к проушинам корпуса. Все наружные и внутренние поверхности ВБ окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL.

Система обозначений



Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с фильтром толщиной 150 мм, с перфорированной панелью "П" размером 595х595 мм, торцевым подводом круглого патрубка, без реле давления. Цвет окраски синий (RAL 5010 по каталогу):

2ВБП 595х595 М С RAL 5010

Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с фильтром толщиной 78 мм, с радиальной панелью "Р" 750х750 мм с количеством ячеек 60 шт., с прямоугольным патрубком и регулирующим клапаном, с дифференциальным реле давления, стандартного белого цвета RAL 9016:

1ВБР 750х750-60 М П Р + Д

Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с фильтром толщиной 78 мм, с концентрической панелью "К" 595х595 мм с количеством ячеек 60 шт., с круглым патрубком, с герметичным клапаном и электроприводом PolarBear AST08 на 220 В, стандартного белого цвета RAL 9016:

1ВБК 595х595-60 М Г Е1

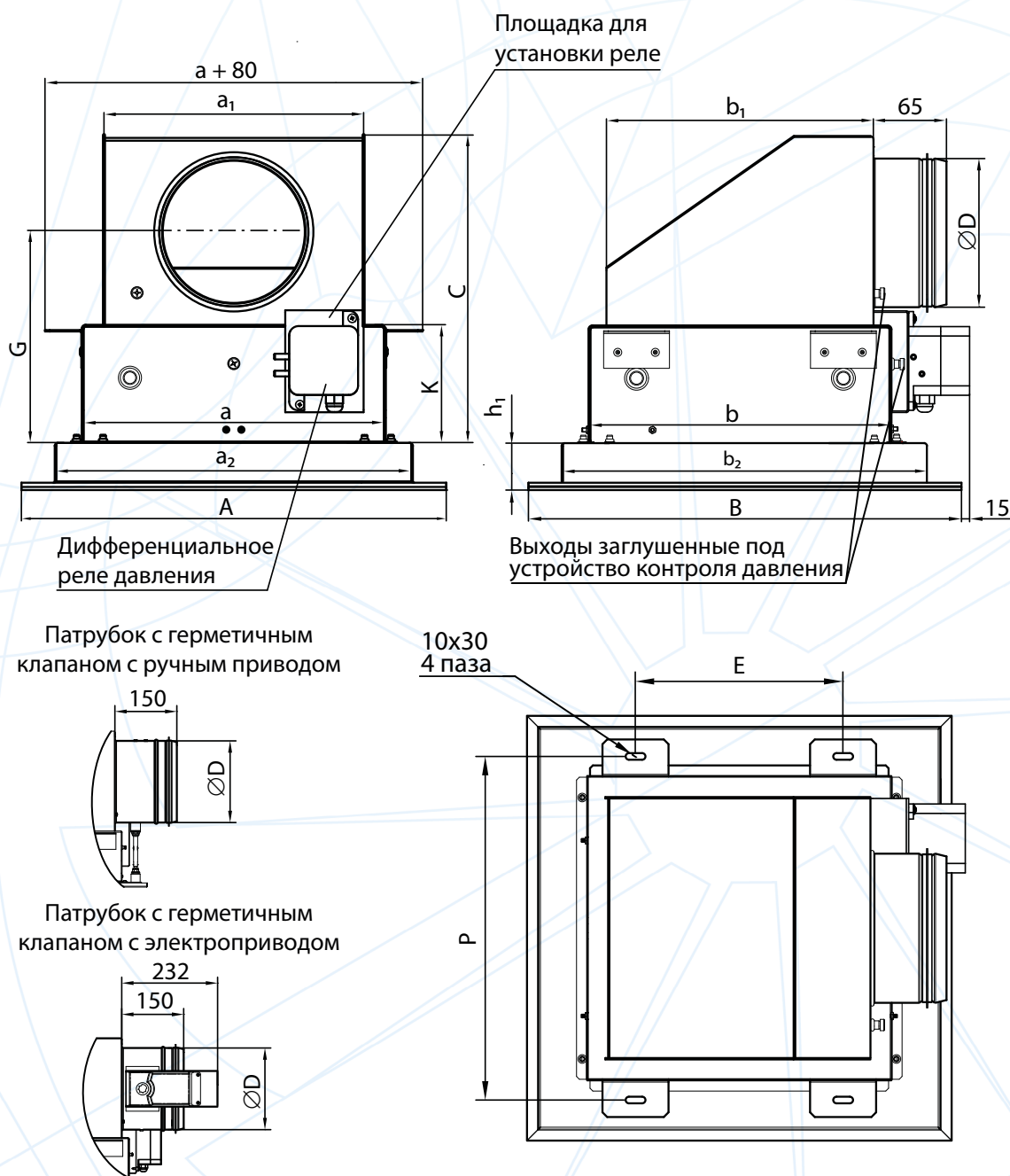
ВНИМАНИЕ!

В таблицах расходы воздуха и соответствующие потери полного давления $\Delta P_{\text{п}}$ приведены для чистых фильтров.

При использовании фильтров с иными аэродинамическими характеристиками, чем приводятся в таблицах, потери давления в блоке без фильтра суммируются с паспортными данными по $\Delta P_{\text{п}}$ для применяемого фильтра.

Конструктивные схемы воздухоподдающих блоков ВБ

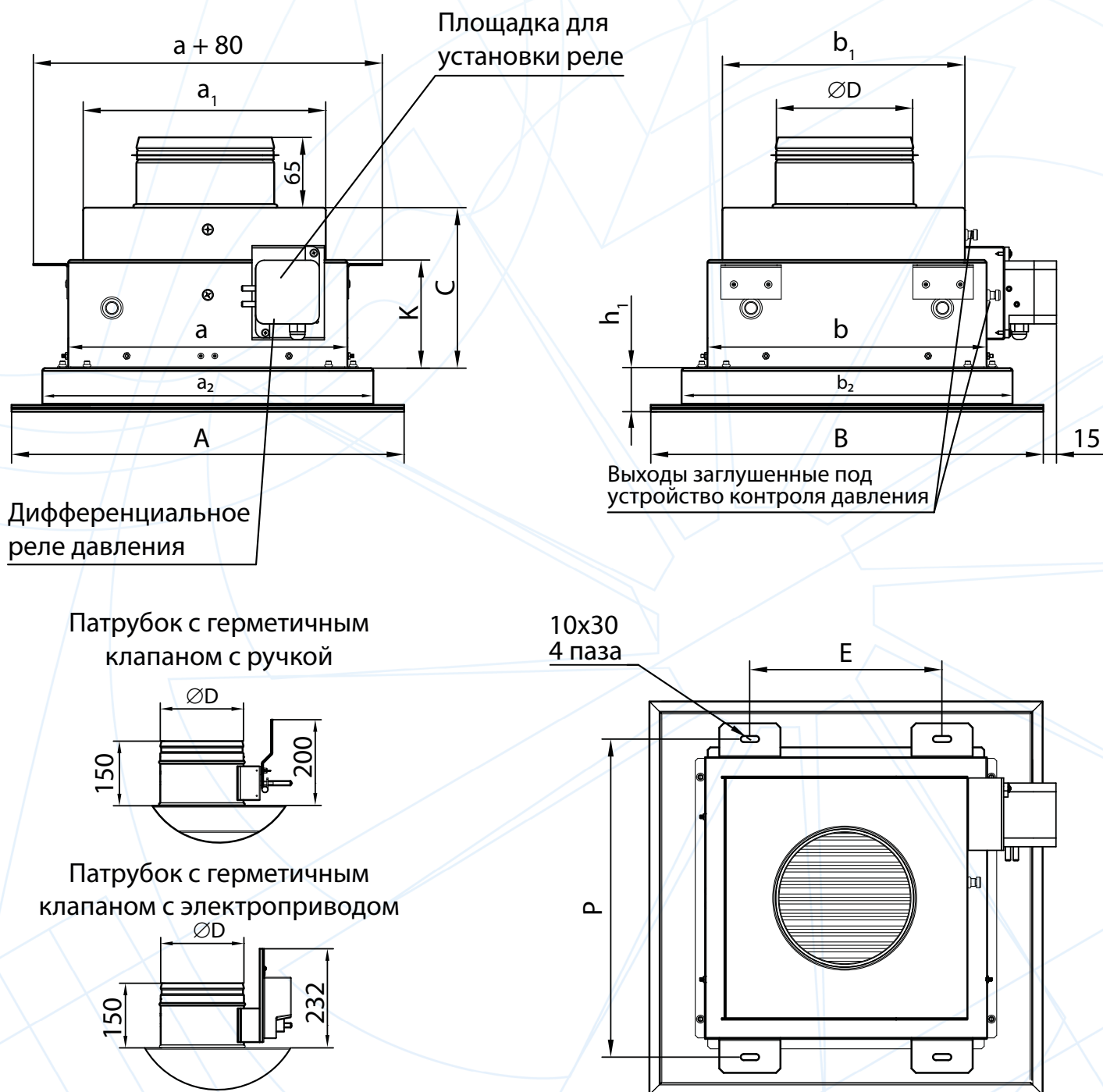
Схема 1: Конструктивные схемы воздухоподдающих блоков ВБ М с боковым подводящим патрубком



Типоразмер ВБ	$a_2 \times b_2$, мм
450x450	420x420
595x595	565x565
595x595 (530)	573x573
750x750	720x720

Тип ВБ	h_1 , мм
ВБД М, ВБС-М М	45
ВБП М, ВБВ М, ВБС М, ВБТ М, ВБР, ВБК	12

Схема 2: Конструктивные схемы воздухоподводящих блоков
ВБ М С с торцевым подводящим патрубком



Типоразмер ВБ

$a_2 \times b_2$, мм

450x450

420x420

595x595

565x565

595x595 (530)

573x573

750x750

720x720

Тип ВБ

h_1 , мм

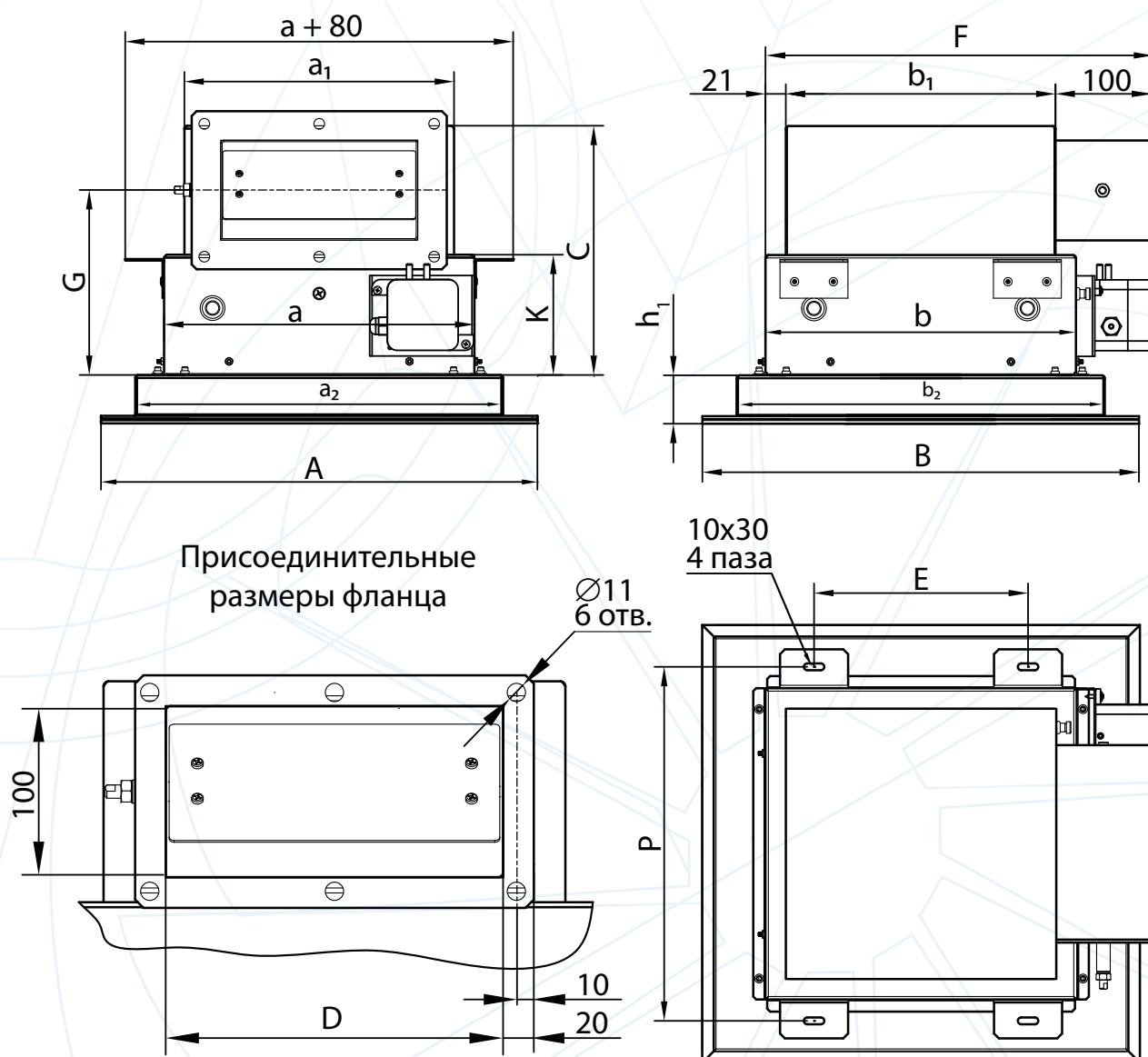
ВБД М, ВБС-М М

45

ВБП М, ВБВ М, ВБС М,
ВБТ М, ВБР, ВБК

12

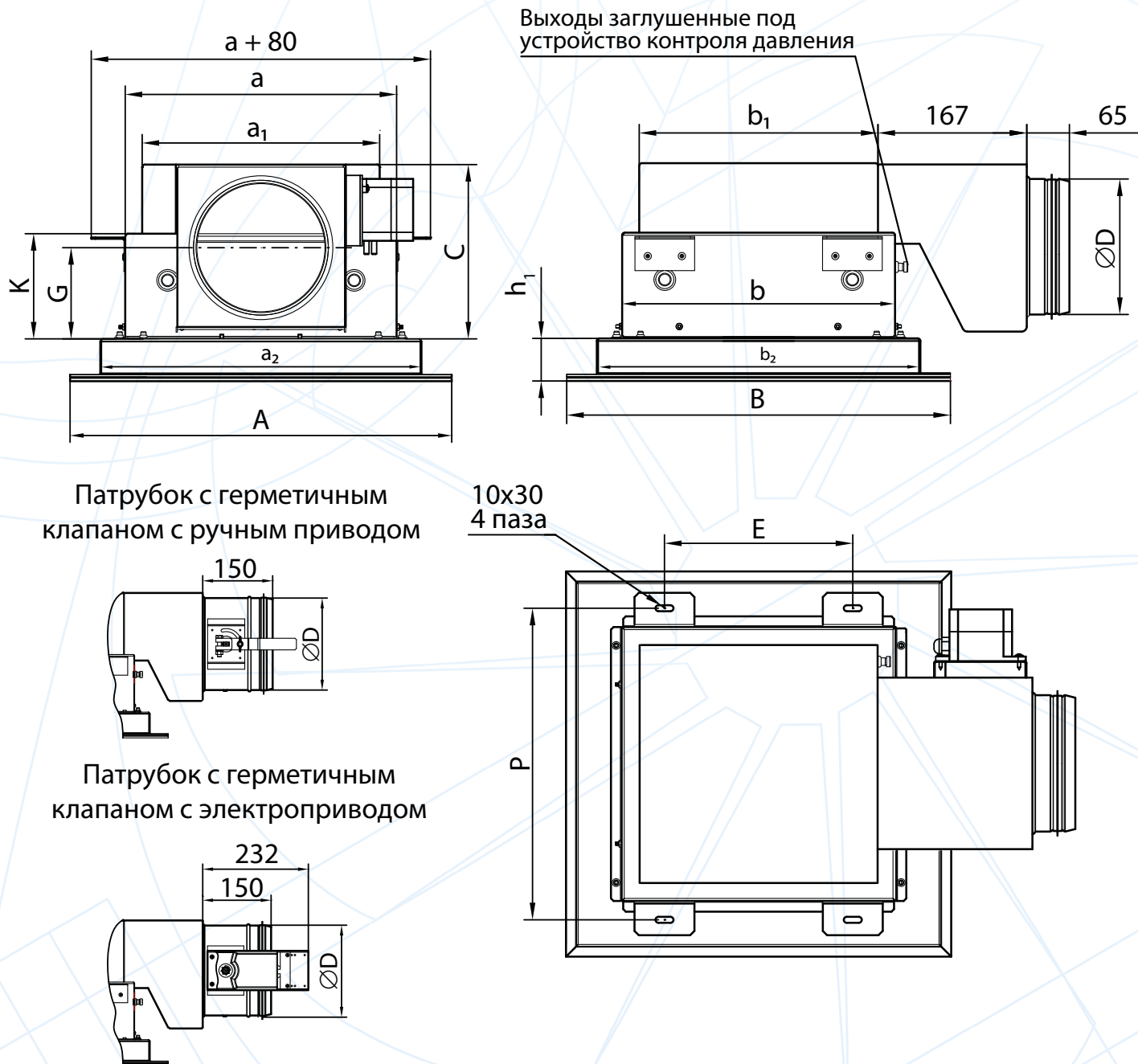
Схема 3: Конструктивные схемы воздухораздающих блоков
ВБ М П с прямоугольным подводящим патрубком



Типоразмер ВБ	$a_2 \times b_2$, мм	F, мм
450x450	420x420	400
595x595	565x565	552
595x595 (530)	573x573	622
750x750	720x720	705

Тип ВБ	h_1 , мм
ВБД М, ВБС-М М	45
ВБП М, ВБВ М, ВБС М, ВБТ М, ВБР, ВБК	12

Схема 4: Конструктивные схемы воздухораздающих блоков
ВБ М У уменьшенной высоты

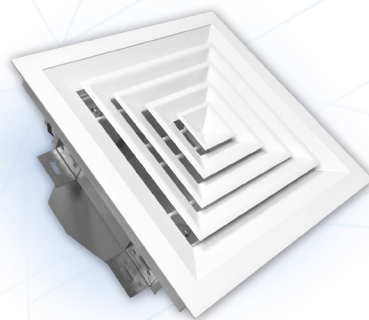


Типоразмер ВБ	$a_2 \times b_2$, мм
450x450	420x420
595x595	565x565
595x595 (530)	573x573
750x750	720x720

Тип ВБ	h_1 , мм
ВБД М, ВБС-М М	45
ВБП М, ВБВ М, ВБС М, ВБТ М, ВБР, ВБК	12

Воздухораздающие блоки с диффузорной панелью «Д»

Диффузорная панель «Д» обеспечивает четырехстороннюю неоднаправленную настилающуюся струю.



Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с диффузорной панелью «Д», с фильтром толщиной 78 мм, с панелью размером 450х450 мм, с фильтром 305х305 мм, с боковым подводом, с круглым патрубком, с герметичным клапаном, с ручным приводом клапана, стандартного белого цвета, без дифференциального реле давления:

1ВБД 450х450 М Г

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБД М
с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	Е, мм	Р, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 1ВБД М (схема 1)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	225	124	326
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	245	124	368
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	270	124	418
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБД М С (схема 2)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	184
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	-	124	184
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	-	124	194
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБД М П (схема 3)									
450х450	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	192	124	260
595х595	457х457х78	335	475х475	430х430	372	516	192	124	260
	530х530х78	400	545х545	500х500	445	589	192	124	260
750х750	610х610х78	500	625х625	585х585	525	669	192	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБД М У (схема 4)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	125	124	222
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	148	124	258
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	170	124	312
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	170	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБД М
с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБД М (схема 1)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	297	196	398
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	317	196	438
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБД М С (схема 2)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	256
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБД М П (схема 3)									
450x450	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750	610x610x150	500	625x625	585x585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБД М У (схема 4)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	197	196	295
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	217	196	335
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков 3ВБД М
с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 3ВБД М (схема 1)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод 3ВБД М С (схема 2)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком 3ВБД М П (схема 3)									
450x450	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты 3ВБД М У (схема 4)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	485
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБД М

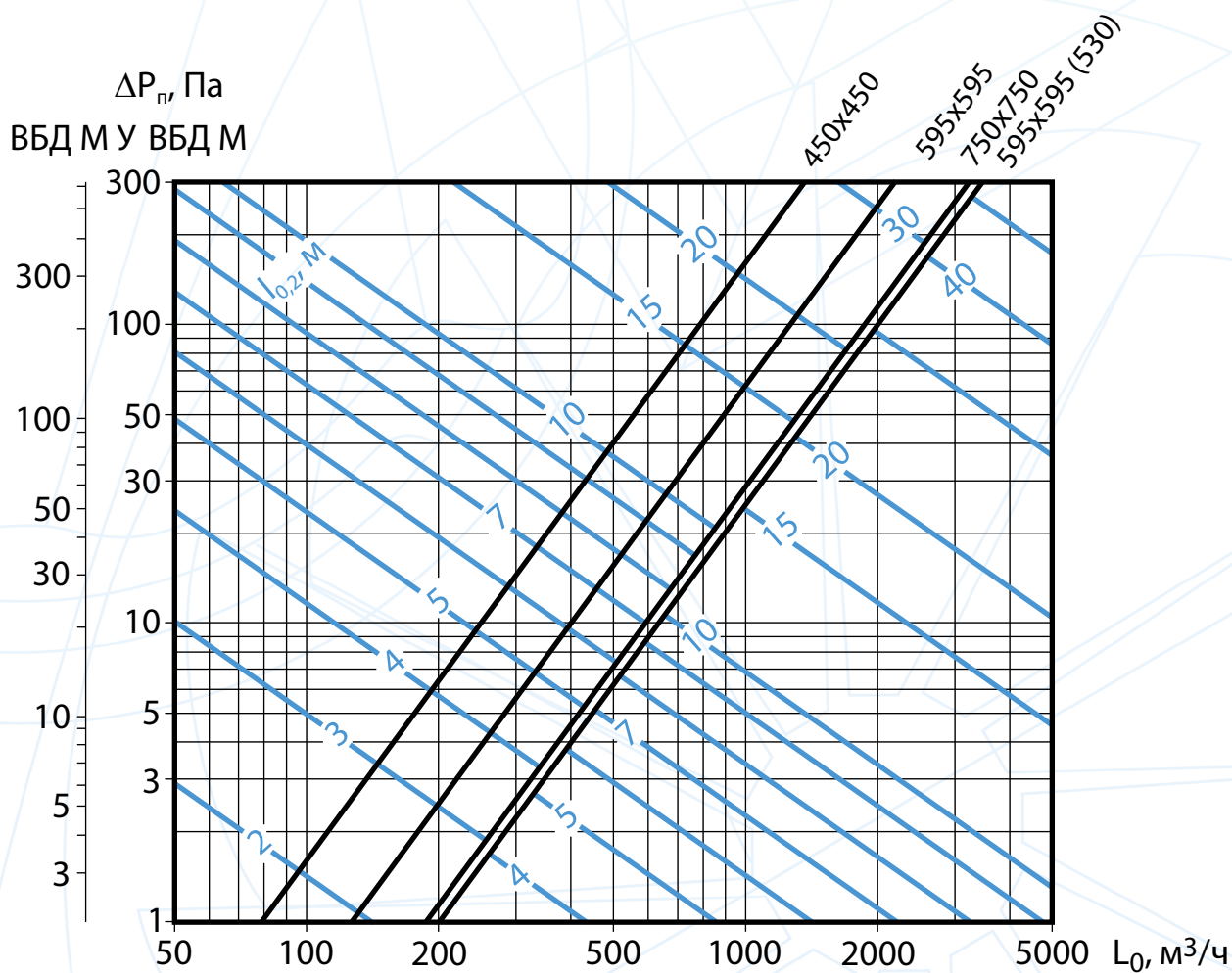
Типоразмер АхВ, мм	Толщина фильтра 78 мм				Толщина фильтра 150 мм				Толщина фильтра 300 мм			
	Боковой подвод (схема 1)	Торцевой подвод (схема 2)	С прямоугольным патрубком (схема 3)	Уменьшенной высоты (схема 4)	Боковой подвод (схема 1)	Торцевой подвод (схема 2)	С прямоугольным патрубком (схема 3)	Уменьшенной высоты (схема 4)	Боковой подвод (схема 1)	Торцевой подвод (схема 2)	С прямоугольным патрубком (схема 3)	Уменьшенной высоты (схема 4)
450x450	9,4	8,1	10,6	10,3	11,1	9,7	12,0	12,0	13,2	11,9	14,2	14,1
595x595	15,3	12,4	15,7	16,2	17,5	14,6	18,0	18,4	20,9	18,0	21,4	21,7
595x595 (530)	17,6	14,3	18,1	18,6	20,1	16,8	20,7	21,2	24,0	20,7	24,6	25,0
750x750	22,7	18,2	22,6	23,9	25,7	21,2	25,6	26,9	30,1	25,6	30,0	31,3

Данные для подбора воздухораздающих блоков ВБД М / ВБД М У (стандартной / уменьшенной высоты) при подаче воздуха в помещение четырехсторонними настилающимися струями

Типоразмер А x B, мм	F ₀ , м²	L ₀ , м³/ч	ΔP _н [Па] для ВБД М (схемы 1, 2, 3) / ВБД М У (схема 4) без фильтра	ΔP _н [Па] для фильтра класса			ΔP _н [Па] для ВБД М (схемы 1, 2, 3) / ВБД М У (схема 4) с фильтром класса			Дальнобойность струи [м] при V _х *, м/с	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450	0,090	150	4 / 7	80	130	150	84 / 87	134 / 137	154 / 157	3,1	1,2
595x595	0,203	330	7 / 14				87 / 94	137 / 144	157 / 164	5,1	2,0
595x595 (530)	0,203	450	5 / 11				85 / 91	135 / 141	155 / 161	7,0	2,8
750x750	0,360	600	10 / 19				90 / 99	140 / 149	160 / 169	6,9	2,8
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450	0,090	150	4 / 7	80	130	150	84 / 87	134 / 137	154 / 157	3,1	1,2
595x595	0,203	330	7 / 14				87 / 94	137 / 144	157 / 164	5,1	2,0
595x595 (530)	0,203	450	5 / 11				85 / 91	135 / 141	155 / 161	7,0	2,8
750x750	0,360	600	10 / 19				90 / 99	140 / 149	160 / 169	6,9	2,8
С фильтром толщиной 300 мм**											
450x450	0,090	220	8 / 16	65	115	130	73 / 81	123 / 131	138 / 146	4,6	1,8
595x595	0,203	500	16 / 33				81 / 98	131 / 148	146 / 163	7,7	3,1
595x595 (530)	0,203	680	12 / 25				77 / 90	127 / 140	142 / 155	10	4,2
750x750	0,360	900	22 / 44				87 / 109	137 / 159	152 / 174	10	4,1

* - При отсутствии настилающей поверхности дальность струи уменьшается в соответствии с коэффициентом 0,7.

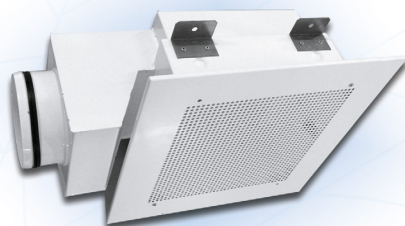
** - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5$ м/с.



Аэродинамические характеристики воздухораспредающих блоков (без фильтра) стандартной высоты ВБД М (схемы 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБД М У (схема 4) при подаче воздуха в помещение четырехсторонними настилающимися струями

Воздухораздающие блоки с перфорированной панелью «П»

Перфорированная панель «П» обеспечивает одно-направленную вертикальную прямоточную струю.



Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с перфорированной панелью «П», с фильтром толщиной 300 мм, с панелью размером 750х750 мм, с фильтром 610х610 мм, с торцевым подводом, с круглым патрубком, без герметичного клапана, стандартного белого цвета, с дифференциальным реле давления:

ЗВБП 750х750 М С + Д

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБП М
с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 1ВБП М (схема 1)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	225	124	326
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	245	124	368
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	270	124	418
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБП М С (схема 2)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	184
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	-	124	184
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	-	124	194
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБП М П (схема 3)									
450х450	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	192	124	260
595х595	457х457х78	335	475х475	430х430	372	516	192	124	260
	530х530х78	400	545х545	500х500	445	589	192	124	260
750х750	610х610х78	500	625х625	585х585	525	669	192	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБП М У (схема 4)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	125	124	222
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	148	124	258
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	170	124	312
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	170	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБП М
с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБП М (схема 1)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	297	196	398
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	317	196	438
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБП М С (схема 2)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	256
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБП М П (схема 3)									
450x450	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750	610x610x150	500	625x625	585x585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБП М У (схема 4)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	197	196	295
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	217	196	335
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков 3ВБП М
с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 3ВБП М (схема 1)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод 3ВБП М С (схема 2)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком 3ВБП М П (схема 3)									
450x450	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты 3ВБП М У (схема 4)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	485
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБП М с круглым патрубком
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБП М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
Боковой подвод ВБП М (схема 1)									
450x450	9,9	11,1	12,2	10,9	12,1	13,2	13,0	14,2	15,3
595x595	14,8	16,3	17,4	16,0	17,3	18,5	19,0	20,4	21,6
595x595 (530)	17,0	18,7	20,0	18,4	19,9	21,3	21,9	23,5	24,8
750x750	20,5	22,2	23,3	21,8	23,6	24,7	25,9	27,7	28,8
Торцевой подвод ВБП М С (схема 2)									
450x450	7,5	8,9	9,9	9,1	10,5	11,5	11,2	12,6	13,6
595x595	11,4	13,0	13,9	13,7	15,2	16,2	16,8	18,3	19,3
595x595 (530)	13,1	15,0	16,0	15,8	17,5	18,6	19,3	21,0	22,2
750x750	16,5	18,4	19,4	19,4	21,4	22,3	23,5	25,5	26,4

Масса воздухораздающих блоков ВБП М П с прямоугольным патрубком (схема 3)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБП М П, кг		
	Толщина фильтра 78 мм	Толщина фильтра 150 мм	Толщина фильтра 300 мм
450x450	9,4	11,0	13,1
595x595	13,7	16,0	19,1
595x595 (530)	15,8	18,4	22,0
750x750	19,5	22,5	26,6

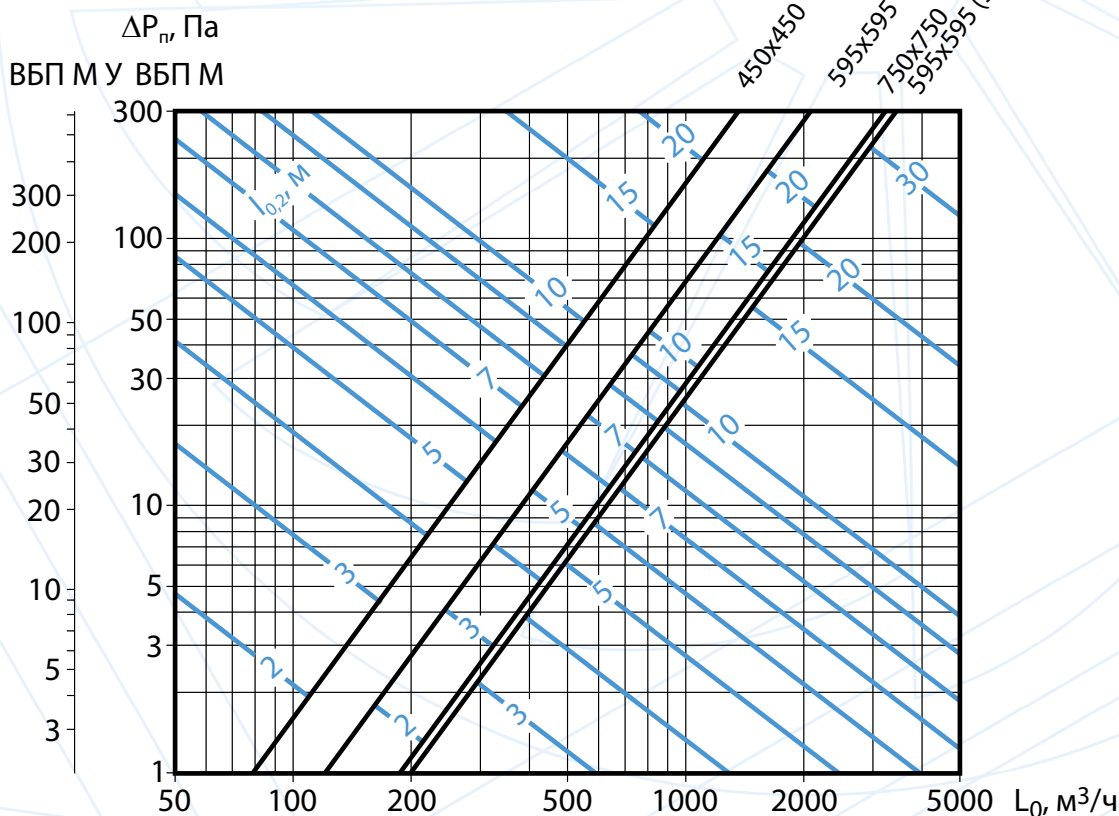
Масса воздухораздающих блоков ВБП М У уменьшенной высоты (схема 4)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБП М У, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
450x450	9,8	11,2	12,1	11,4	21,8	13,7	13,5	14,9	15,8
595x595	14,9	16,5	17,4	17,2	18,8	19,7	20,3	21,9	22,8
595x595 (530)	17,1	19,0	20,0	19,8	21,6	22,7	23,3	25,2	26,2
750x750	25,0	26,9	27,9	28,0	29,9	30,9	32,1	34,0	35,0

Данные для подбора воздухоподдающих блоков ВБП М / ВБП М У (стандартной / уменьшенной высоты)
при подаче воздуха в помещение вертикальной прямооточной струей

Типоразмер А x В, мм	F _в м²	L _в м³/ч	ΔP _н [Па] для ВБП М (схемы 1, 2, 3) / ВБП М У (схема 4) без фильтра	ΔP _н [Па] для фильтра класса			ΔP _н [Па] для ВБП М (схемы 1, 2, 3) / ВБП М У (схема 4) с фильтром класса			Дальнобойность струи [м] при V _х *, м/с	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450	0,093	150	4 / 7	80	130	150	84 / 87	134 / 137	154 / 157	2,7	1,1
595x595	0,209	330	7 / 14				87 / 94	137 / 144	157 / 164	4,0	1,6
595x595 (530)	0,281	450	5 / 11				85 / 91	135 / 141	155 / 161	4,7	1,9
750x750	0,372	600	10 / 19				90 / 99	140 / 149	160 / 169	5,5	2,2
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450	0,093	150	4 / 7	80	130	150	84 / 87	134 / 137	154 / 157	2,7	1,1
595x595	0,209	330	7 / 14				87 / 94	137 / 144	157 / 164	4,0	1,6
595x595 (530)	0,281	450	5 / 11				85 / 91	135 / 141	155 / 161	4,7	1,9
750x750	0,372	600	10 / 19				90 / 99	140 / 149	160 / 169	5,5	2,2
С фильтром толщиной 300 мм*											
450x450	0,093	220	8 / 16	65	115	130	73 / 81	123 / 131	138 / 146	4,0	1,6
595x595	0,209	500	16 / 33				81 / 98	131 / 148	146 / 163	6,1	2,4
595x595 (530)	0,281	680	12 / 25				77 / 90	127 / 140	142 / 155	7,1	2,8
750x750	0,372	900	22 / 44				87 / 109	137 / 159	152 / 174	8,2	3,3

* - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5 \text{ м/с}$.



Аэродинамические характеристики воздухоподдающих блоков (без фильтра)
стандартной высоты ВБП М (схемы 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБП М У (схема 4),
при подаче воздуха в помещение вертикальной прямооточной струей

Воздухораздающие блоки с сотовой панелью «С»

Сотовая панель «С» обеспечивает однонаправленную вертикальную прямооточную струю, перпендикулярную поверхности потолка. Панель выпускается в двух вариантах: ВБС М и ВБС-М М (с декоративной рамкой).



Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с сотовой панелью с декоративной рамкой «С-М», с фильтром толщиной 78 мм, с панелью размером 595х595 мм, с фильтром 457х457 мм, с боковым подводом, с круглым патрубком, с герметичным клапаном, стандартного белого цвета, с дифференциальным реле давления:

3ВБС-М 595х595 М Г + Д

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБС М, 1 ВБС-М М с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 1ВБС М, 1ВБС-М М (схема 1)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	225	124	326
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	245	124	368
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	270	124	418
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБС М С, 1ВБС-М М С (схема 2)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	184
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	-	124	184
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	-	124	194
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБС М П, 1ВБС-М М П (схема 3)									
450х450	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	192	124	260
595х595	457х457х78	335	475х475	430х430	372	516	192	124	260
	530х530х78	400	545х545	500х500	445	589	192	124	260
750х750	610х610х78	500	625х625	585х585	525	669	192	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБС М У, 1ВБС-М М У (схема 4)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	125	124	222
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	148	124	258
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	170	124	312
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	170	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБС М, 2 ВБС-М М
с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБС М, 2 ВБС-М М (схема 1)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	297	196	398
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	317	196	438
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБС М С, 2 ВБС-М М С (схема 2)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	256
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБС М П, 2 ВБС-М М П (схема 3)									
450x450	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750	610x610x150	500	625x625	585x585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБС М У, 2 ВБС-М М У (схема 4)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	197	196	295
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	217	196	335
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков 3ВБС М, 3 ВБС-М М
с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 3ВБС М, 3 ВБС-М М (схема 1)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод 3ВБС М С, 3 ВБС-М М С (схема 2)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком 3ВБС М П, 3 ВБС-М М П (схема 3)									
450x450	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты 3ВБС М У, 3 ВБС-М М У (схема 4)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	485
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБС М с круглым патрубком
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБС М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
Боковой подвод ВБС М (схема 1)									
450x450	9,9	11,1	12,2	10,9	12,1	13,2	13,0	14,2	15,3
595x595	14,8	16,3	17,4	16,0	17,3	18,5	19,0	20,4	21,6
595x595 (530)	17,0	18,7	20,0	18,4	19,9	21,3	21,9	23,5	24,8
750x750	20,5	22,2	23,3	21,8	23,6	24,7	25,9	27,7	28,8
Торцевой подвод ВБС М С (схема 2)									
450x450	7,5	8,9	9,9	9,1	10,5	11,5	11,2	12,6	13,6
595x595	11,4	13,0	13,9	13,7	15,2	16,2	16,8	18,3	19,3
595x595 (530)	13,1	15,0	16,0	15,8	17,5	18,6	19,3	21,0	22,2
750x750	16,5	18,4	19,4	19,4	21,4	22,3	23,5	25,5	26,4

Масса воздухораздающих блоков ВБС М П с прямоугольным патрубком (схема 3)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБС М П, кг		
	Толщина фильтра 78 мм	Толщина фильтра 150 мм	Толщина фильтра 300 мм
450x450	9,4	11,0	13,1
595x595	13,7	16,0	19,1
595x595 (530)	15,8	18,4	22,0
750x750	19,5	22,5	26,6

Масса воздухораздающих блоков ВБС М У уменьшенной высоты (схема 4)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБС М У, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
450x450	9,8	11,2	12,1	11,4	21,8	13,7	13,5	14,9	15,8
595x595	14,9	16,5	17,4	17,2	18,8	19,7	20,3	21,9	22,8
595x595 (530)	17,1	19,0	20,0	19,8	21,6	22,7	23,3	25,2	26,2
750x750	25,0	26,9	27,9	28,0	29,9	30,9	32,1	34,0	35,0

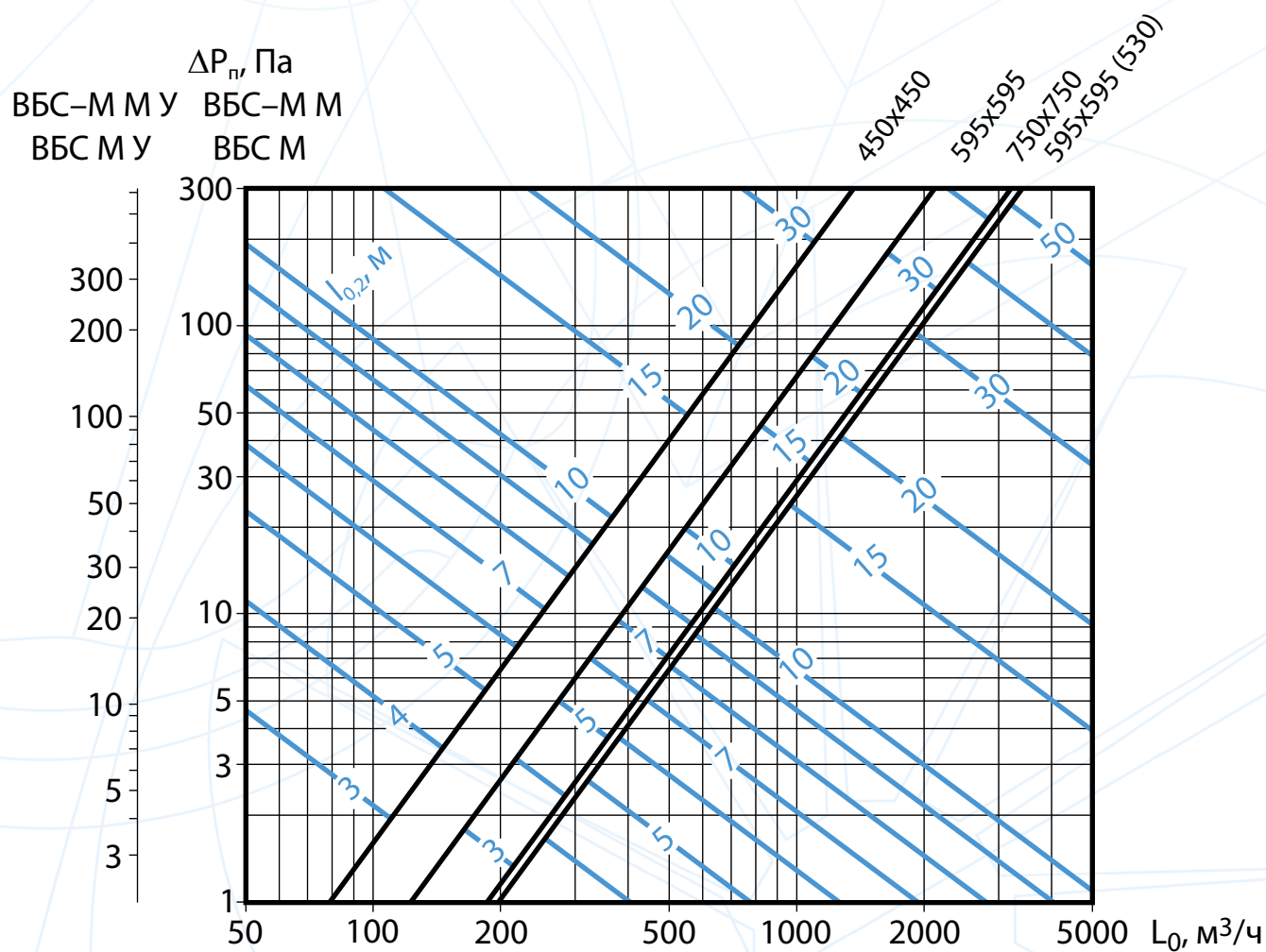
Масса воздухораздающих блоков ВБС – М М

Типоразмер А x В, мм	Толщина фильтра 78 мм				Толщина фильтра 150 мм				Толщина фильтра 300 мм			
	Боковой подвод (схема 1)	Торцевой подвод (схема 2)	Спрямоугольным патрубком (схема 3)	Уменьшенной высоты (схема 4)	Боковой подвод (схема 1)	Торцевой подвод (схема 2)	Спрямоугольным патрубком (схема 3)	Уменьшенной высоты (схема 4)	Боковой подвод (схема 1)	Торцевой подвод (схема 2)	Спрямоугольным патрубком (схема 3)	Уменьшенной высоты (схема 4)
450x450	9,3	8,0	10,3	10,2	10,9	9,6	11,9	11,8	13,1	11,8	14,1	14,0
595x595	15,1	12,4	15,8	16,0	17,3	14,6	18,0	18,2	20,7	18,0	21,4	21,6
595x595 (530)	17,4	14,3	18,2	18,4	19,9	16,8	20,7	20,9	23,8	12,9	16,3	16,5
750x750	22,7	18,3	22,7	23,9	25,7	21,3	25,7	26,9	30,1	25,7	30,1	31,3

Данные для подбора воздухораздающих блоков ВБС М, ВБС-М М / ВБС М У, ВБС-М М У (стандартной / уменьшенной высоты) при подаче воздуха в помещение вертикальной прямооточной струей

Типоразмер А x В, мм	F _в , м²	L _в , м³/ч	ΔP _н [Па] для ВБС М (схемы 1, 2, 3) / ВБС М У (схема 4) без фильтра	ΔP _н [Па] для фильтра класса			ΔP _н [Па] для ВБС М (схемы 1, 2, 3) / ВБС М У (схема 4) с фильтром класса			Дальнобойность струи [м] при V _х *, м/с	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450	0,093	150	4 / 7	80	130	150	84 / 87	134 / 137	154 / 157	4,1	1,6
595x595	0,209	330	7 / 14				87 / 94	137 / 144	157 / 164	6,0	2,4
595x595 (530)	0,281	450	5 / 11				85 / 91	135 / 141	155 / 161	7,0	2,8
750x750	0,372	600	10 / 19				90 / 99	140 / 149	160 / 169	8,2	3,3
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450	0,093	150	4 / 7	80	130	150	84 / 87	134 / 137	154 / 157	4,1	1,6
595x595	0,209	330	7 / 14				87 / 94	137 / 144	157 / 164	6,0	2,4
595x595 (530)	0,281	450	5 / 11				85 / 91	135 / 141	155 / 161	7,0	2,8
750x750	0,372	600	10 / 19				90 / 99	140 / 149	160 / 169	8,2	3,3
С фильтром толщиной 300 мм*											
450x450	0,093	220	8 / 16	65	115	130	73 / 81	123 / 131	138 / 146	6,0	2,4
595x595	0,209	500	16 / 33				81 / 98	131 / 148	146 / 163	9,2	3,7
595x595 (530)	0,281	680	12 / 25				77 / 90	127 / 140	142 / 155	11	4,3
750x750	0,372	900	22 / 44				87 / 109	137 / 159	152 / 174	12	4,9

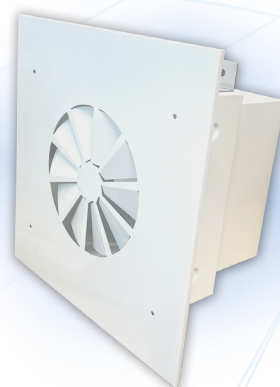
* - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5 \text{ м/с}$.



Аэродинамические характеристики воздухораздающих блоков (без фильтра)
 стандартной высоты ВБС М и ВБС – М М (схема 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБС М У и ВБС – М М У (схема 4)
 при подаче воздуха в помещение вертикальной прямооточной струей

Воздухораздающие блоки с вихревой панелью «В»

Вихревая панель «В» обеспечивает неоднонаправленную горизонтальную закрученную струю, направленную вдоль поверхности потолка.



Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с вихревой панелью, с фильтром толщиной 150 мм, с панелью размером 595х595 мм, с фильтром 530х530 мм, уменьшенный по высоте, с герметичным клапаном, тип электропривода клапана Е1, цвет синий (RAL 5010), с дифференциальным реле давления: 2ВБВ 595х595 М У Г Е1 RAL 5010 + Д

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБВ М
с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 1ВБВ М (схема 1)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	225	124	326
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	245	124	368
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	270	124	418
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБВ М С (схема 2)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	184
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	-	124	184
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	-	124	194
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБВ М П (схема 3)									
450х450	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	192	124	260
595х595	457х457х78	335	475х475	430х430	372	516	192	124	260
	530х530х78	400	545х545	500х500	445	589	192	124	260
750х750	610х610х78	500	625х625	585х585	525	669	192	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБВ М У (схема 4)									
450х450	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	125	124	222
595х595	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	148	124	258
	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	170	124	312
750х750	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	170	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБВ М с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБВ М (схема 1)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	297	196	398
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	317	196	438
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБВ М С (схема 2)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	256
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБВ М П (схема 3)									
450x450	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750	610x610x150	500	625x625	585x585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБВ М У (схема 4)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	197	196	295
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	217	196	335
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков 3ВБВ М с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 3ВБВ М (схема 1)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод 3ВБВ М С (схема 2)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком 3ВБВ М П (схема 3)									
450x450	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты 3ВБВ М У (схема 4)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	485
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБВ М с круглым патрубком
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБВ М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
Боковой подвод ВБВ М (схема 1)									
450x450	9,9	11,1	12,2	10,9	12,1	13,2	13,0	14,2	15,3
595x595	14,8	16,3	17,4	16,0	17,3	18,5	19,0	20,4	21,6
595x595 (530)	17,0	18,7	20,0	18,4	19,9	21,3	21,9	23,5	24,8
750x750	20,5	22,2	23,3	21,8	23,6	24,7	25,9	27,7	28,8
Торцевой подвод ВБВ М С (схема 2)									
450x450	7,5	8,9	9,9	9,1	10,5	11,5	11,2	12,6	13,6
595x595	11,4	13,0	13,9	13,7	15,2	16,2	16,8	18,3	19,3
595x595 (530)	13,1	15,0	16,0	15,8	17,5	18,6	19,3	21,0	22,2
750x750	16,5	18,4	19,4	19,4	21,4	22,3	23,5	25,5	26,4

Масса воздухораздающих блоков ВБВ М П с прямоугольным патрубком (схема 3)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБВ М П, кг		
	Толщина фильтра 78 мм	Толщина фильтра 150 мм	Толщина фильтра 300 мм
450x450	9,4	11,0	13,1
595x595	13,7	16,0	19,1
595x595 (530)	15,8	18,4	22,0
750x750	19,5	22,5	26,6

Масса воздухораздающих блоков ВБВ М У уменьшенной высоты (схема 4)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

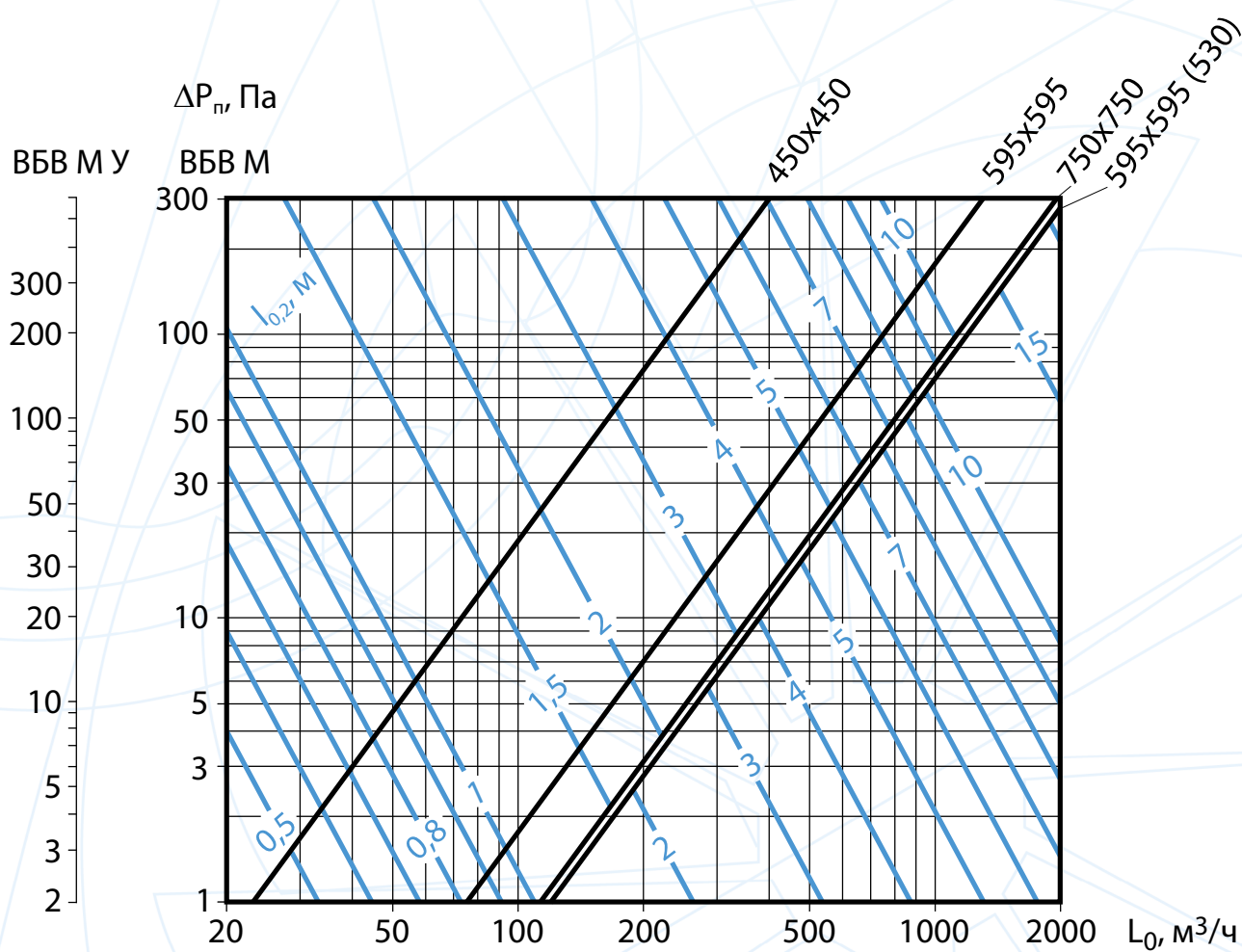
Типоразмер А х В, мм	Масса ВБВ М У, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
450x450	9,8	11,2	12,1	11,4	21,8	13,7	13,5	14,9	15,8
595x595	14,9	16,5	17,4	17,2	18,8	19,7	20,3	21,9	22,8
595x595 (530)	17,1	19,0	20,0	19,8	21,6	22,7	23,3	25,2	26,2
750x750	25,0	26,9	27,9	28,0	29,9	30,9	32,1	34,0	35,0

Данные для подбора воздухораздающих блоков ВБВ М / ВБВ М У
при подаче воздуха в помещение закрученной настиляющей струей

Типоразмер А x В, мм	F ₀ , м ²	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п [Па] для ВБВ М (схемы 1, 2, 3) / ВБВ М У (схема 4) без фильтра	ΔP _п [Па] для фильтра класса			ΔP _п [Па] для ВБВ М (схемы 1, 2, 3) / ВБВ М У (схема 4) с фильтром класса			Дальнобойность струи [м] при V _х *, м/с	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450	0,042	150	43 / 85	80	130	150	123 / 165	173 / 215	193 / 235	2,6	1,1
595x595	0,114	330	19 / 39				99 / 119	149 / 169	169 / 189	3,5	1,4
595x595 (530)	0,114	450	15 / 30				95 / 110	145 / 160	165 / 180	4,8	1,9
750x750	0,181	600	26 / 52				106 / 132	156 / 182	176 / 202	5,1	2,0
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450	0,042	150	43 / 85	80	130	150	123 / 165	173 / 215	193 / 235	2,6	1,1
595x595	0,114	330	19 / 39				99 / 119	149 / 169	169 / 189	3,5	1,4
595x595 (530)	0,114	450	15 / 30				95 / 110	145 / 160	165 / 180	4,8	1,9
750x750	0,181	600	26 / 52				106 / 132	156 / 182	176 / 202	5,1	2,0
С фильтром толщиной 300 мм**											
450x450	0,042	220	91 / 183	65	115	130	156 / 248	206 / 298	221 / 313	3,9	1,6
595x595	0,114	500	45 / 89				110 / 154	160 / 204	175 / 219	5,4	2,1
595x595 (530)	0,114	680	34 / 68				99 / 133	149 / 183	164 / 198	7,3	2,9
750x750	0,181	900	59 / 117				124 / 182	174 / 232	189 / 247	7,6	3,1

* - При отсутствии настиляющей поверхности дальнобойность струи уменьшается в соответствии с коэффициентом 0,7.

** - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5 \text{ м/с}$.



Аэродинамические характеристики воздухораспредающих блоков (без фильтра) стандартной высоты ВБВ М (схемы 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБВ М У (схема 4) при подаче воздуха в помещение вертикальной прямооточной струей

Воздухораздающие блоки с турбулизирующей панелью «Т»

Турбулизирующая панель «Т» обеспечивает неоднонаправленную веерную настилающую струю* вдоль поверхности потолка с помощью установленных в ней поворотных турбулизирующих ячеек, конструкция которых обеспечивает интенсивное перемешивание приточного воздуха с окружающим.

* - для этого ячейки должны быть повернуты радиально от центра.



Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с турбулизирующей панелью, с фильтром толщиной 78 мм, с панелью размером 450x450 мм, с фильтром 305x305 мм, с боковым подводом, с прямоугольным патрубком, с регулирующим клапаном, стандартного белого цвета, с ячейками белого цвета, без дифференциального реле давления:

1ВБТ 450x450 М П Р

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБТ М
с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	Е, мм	Р, мм	G, мм	K, мм	С, мм
Боковой подвод 1ВБТ М (схема 1)									
450x450	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	225	124	326
595x595	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	245	124	368
	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	270	124	418
750x750	610x610x78	249	625x625	585x585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБТ М С (схема 2)									
450x450	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	-	124	184
595x595	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	-	124	184
	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	-	124	194
750x750	610x610x78	249	625x625	585x585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБТ М П (схема 3)									
450x450	305x305x78	200	320x320	280x280	220	364	192	124	260
595x595	457x457x78	335	475x475	430x430	372	516	192	124	260
	530x530x78	400	545x545	500x500	445	589	192	124	260
750x750	610x610x78	500	625x625	585x585	525	669	192	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБТ М У (схема 4)									
450x450	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	125	124	222
595x595	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	148	124	258
	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	170	124	312
750x750	610x610x78	249	625x625	585x585	525	669	170	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБТ М
с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБТ М (схема 1)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	297	196	398
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	317	196	438
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБТ М С (схема 2)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	256
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБТ М П (схема 3)									
450x450	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750	610x610x150	500	625x625	585x585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБТ М У (схема 4)									
450x450	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	197	196	295
595x595	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	217	196	335
	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков 3ВБТ М
с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А x В, мм	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 3ВБТ М (схема 1)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод 3ВБТ М С (схема 2)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком 3ВБТ М П (схема 3)									
450x450	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты 3ВБТ М У (схема 4)									
450x450	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	485
	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБТ М с круглым патрубком
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБТ М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
Боковой подвод ВБТ М (схема 1)									
450x450	9,8	11,1	12,2	11,5	12,7	13,8	13,6	14,8	15,9
595x595	14,7	16,1	17,2	17,0	18,4	19,5	20,1	21,5	22,6
595x595 (530)	16,9	18,5	19,8	19,6	21,2	22,4	23,1	24,7	26,0
750x750	21,0	22,5	23,6	23,7	25,4	26,6	27,8	29,5	30,7
Торцевой подвод ВБТ М С (схема 2)									
450x450	8,0	9,5	10,5	9,7	11,1	12,0	11,8	13,2	14,1
595x595	12,4	14,0	15,0	14,7	16,3	17,2	17,8	19,4	20,3
595x595 (530)	14,3	16,1	17,3	16,9	18,7	19,8	20,5	22,3	23,3
750x750	19,4	20,3	21,2	21,3	23,3	24,2	25,4	27,4	28,3

Масса воздухораздающих блоков ВБТ М П с прямоугольным патрубком (схема 3)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм	Масса ВБТ М П, кг		
	Толщина фильтра 78 мм	Толщина фильтра 150 мм	Толщина фильтра 300 мм
450x450	9,9	11,5	13,7
595x595	14,9	17,1	20,3
595x595 (530)	17,1	19,7	23,3
750x750	21,4	24,4	28,6

Масса воздухораздающих блоков ВБТ М У уменьшенной высоты (схема 4)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

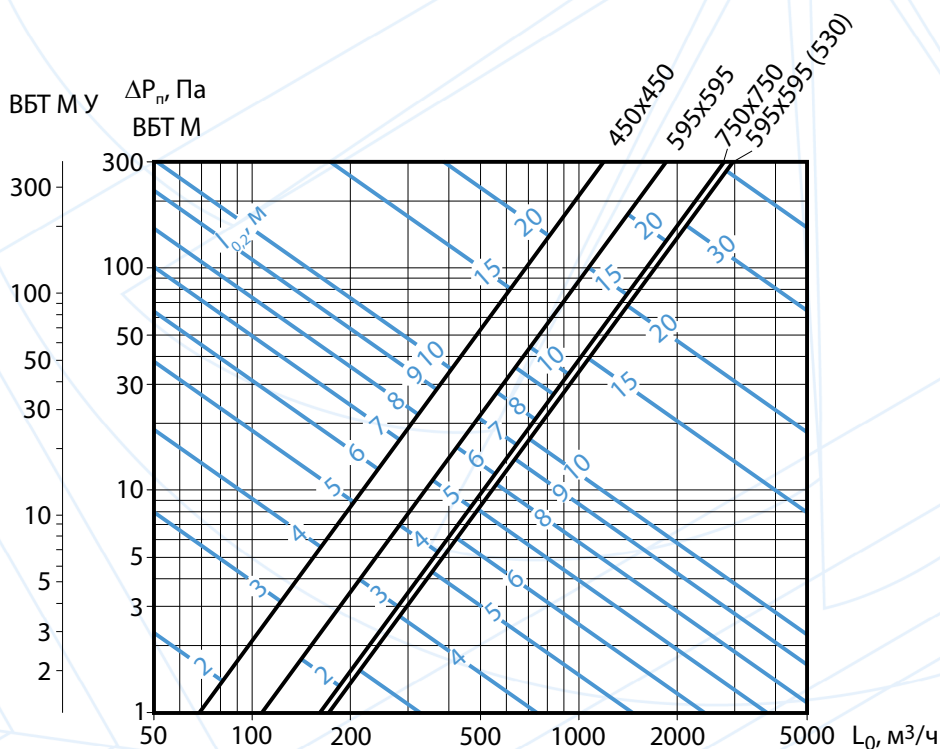
Типоразмер А х В, мм	Масса ВБТ М У, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
450x450	10,4	11,8	12,7	12,0	13,4	14,3	14,1	15,5	16,4
595x595	16,0	17,6	18,5	18,3	19,9	20,8	21,4	23,0	23,9
595x595 (530)	18,4	20,2	21,3	21,0	22,9	23,9	24,6	26,5	27,5
750x750	27,0	28,9	24,0	30,0	31,9	32,5	34,1	36,0	36,6

Данные для подбора воздухоподдающих блоков ВБТ М / ВБТ М У
при подаче воздуха в помещение закрученной настилающей струей

Типоразмер А x B, мм	F ₀ , м²	L ₀ , м³/ч	ΔP _н [Па] для ВБТ М (схема 1, 2, 3) / ВБТ М У (схема 4)	ΔP _н [Па] для фильтра класса			ΔP _н [Па] для ВБТ М (схема 1, 2, 3) / ВБТ М У (схема 4)			Дальнобойность струи [м] при V _х , м/с*	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450	0,027	150	5 / 7	80	130	150	85 / 87	135 / 137	155 / 157	3,7	1,5
595x595	0,079	330	9 / 13				89 / 93	139 / 143	159 / 163	4,7	1,9
595x595 (530)	0,079	450	7 / 10				87 / 90	137 / 140	157 / 160	6,4	2,6
750x750	0,147	600	13 / 18				93 / 98	143 / 148	163 / 168	6,3	2,5
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450	0,027	150	5 / 7	80	130	150	85 / 87	135 / 137	155 / 157	3,7	1,5
595x595	0,079	330	9 / 13				89 / 93	139 / 143	159 / 163	4,7	1,9
595x595 (530)	0,079	450	7 / 10				87 / 90	137 / 140	157 / 160	6,4	2,6
750x750	0,147	600	13 / 18				93 / 98	143 / 148	163 / 168	6,3	2,5
С фильтром толщиной 300 мм**											
450x450	0,027	220	10 / 14	65	115	130	75 / 79	125 / 129	140 / 144	5,4	2,2
595x595	0,079	500	22 / 30				87 / 95	137 / 145	152 / 160	7,2	2,9
595x595 (530)	0,079	680	16 / 23				81 / 88	131 / 138	146 / 153	9,7	3,9
750x750	0,147	900	29 / 40				94 / 105	144 / 155	159 / 170	9,5	3,8

* - При отсутствии настилающей поверхности дальнобойность струи уменьшается в соответствии с коэффициентом 0,7.

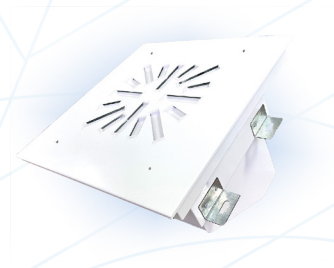
** - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5$ м/с.



Аэродинамические характеристики воздухоподдающих блоков (без фильтра)
стандартной высоты ВБТ М (схема 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБТ М У (схема 4)
при подаче воздуха в помещение четырехсторонними веерными настилающимися струями

Воздухораздающие блоки с радиальной панелью «Р»

Радиальная панель «Р» обеспечивает неоднонаправленную горизонтальную струю, направленную в две стороны вдоль поверхности потолка, с помощью установленных в ней ячеек с поворотными вставками.



Тип панели	Типоразмер панели	Типоразмер корпуса ВБ	Кол-во ячеек
Радиальная	450x450	450x450	16
		450x450	16
	595x595	595x595	40
		595x595 (530)	72
		450x450	16
	750x750	595x595	40
		595x595 (530)	72
		750x750 (530)	72
		750x750	68

Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с радиальной панелью "Р", с фильтром толщиной 78 мм, с панелью размером 450x450 мм, с количеством ячеек 16, с фильтром 305x305 мм, с герметичным клапаном, тип электропривода клапана Е2, стандартного белого цвета, с ячейками белого цвета, с дифференциальным реле давления:

1ВБР 450x450-16 М Г Е2 + Д

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБР М
с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 1ВБР М (схема 1)									
450х450-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	225	124	326
595х595-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	245	124	368
595х595-40	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	245	124	368
595х595-72	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	270	124	418
750х750-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	270	124	418
750х750-40	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	270	124	418
750х750-72	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	270	124	418
750х750-68	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБР М С (схема 2)									
450х450-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	184
595х595-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	184
595х595-40	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	-	124	184
595х595-72	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	-	124	194
750х750-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	-	124	194
750х750-40	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	-	124	194
750х750-72	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	-	124	194
750х750-68	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБР М П (схема 3)									
450х450-16	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	204	124	260
595х595-16	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	204	124	260
595х595-40	457х457х78	335	475х475	430х430	372	516	204	124	260
595х595-72	530х530х78	335	545х545	500х500	445	589	204	124	260
750х750-16	305х305х78	200	320х320	280х280	220	364	204	124	260
750х750-40	457х457х78	400	475х475	430х430	372	516	204	124	260
750х750-72	530х530х78	335	545х545	500х500	445	589	204	124	260
750х750-68	610х610х78	500	625х625	585х585	525	669	204	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБР М У (схема 4)									
450х450-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	136	124	222
595х595-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	136	124	258
595х595-40	457х457х78	199	475х475	430х430	372	516	156	124	258
595х595-72	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	181	124	312
750х750-16	305х305х78	159	320х320	280х280	220	364	136	124	312
750х750-40	457х457х78	199	475х474	430х430	372	516	156	124	312
750х750-72	530х530х78	249	545х545	500х500	445	589	181	124	312
750х750-68	610х610х78	249	625х625	585х585	525	669	181	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБР М с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБР М (схема 1)									
450х450-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	297	196	398
595х595-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	317	196	438
595х595-40	457х457х150	199	475х475	430х430	372	516	317	196	438
595х595-72	530х530х150	249	545х545	500х500	445	589	342	196	488
750х750-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	342	196	488
750х750-40	457х457х150	199	475х475	430х430	372	516	342	196	488
750х750-72	530х530х150	249	545х545	500х500	445	589	342	196	488
750х750-68	610х610х150	249	625х625	585х585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБР М С (схема 2)									
450х450-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	-	196	256
595х595-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	-	196	256
595х595-40	457х457х150	199	475х475	430х430	372	516	-	196	256
595х595-72	530х530х150	249	545х545	500х500	445	589	-	196	266
750х750-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	-	196	266
750х750-40	457х457х150	199	475х475	430х430	372	516	-	196	266
750х750-72	530х530х150	249	545х545	500х500	445	589	-	196	266
750х750-68	610х610х150	249	625х625	585х585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБР М П (схема 3)									
450х450-16	305х305х150	200	320х320	280х280	220	364	265	196	332
595х595-16	305х305х150	200	320х320	280х280	220	364	265	196	332
595х595-40	457х457х150	335	475х475	430х430	372	516	265	196	332
595х595-72	530х530х150	400	545х545	500х500	445	589	265	196	332
750х750-16	305х305х150	200	320х320	280х280	220	364	265	196	332
750х750-40	457х457х150	335	475х475	430х430	372	516	265	196	332
750х750-72	530х530х150	400	545х545	500х500	445	589	265	196	332
750х750-68	610х610х150	500	625х625	585х585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБР М У (схема 4)									
450х450-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	197	196	295
595х595-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	217	196	335
595х595-40	457х457х150	199	475х475	430х430	372	516	217	196	335
595х595-72	530х530х150	249	545х545	500х500	445	589	242	196	445
750х750-16	305х305х150	159	320х320	280х280	220	364	242	196	445
750х750-40	457х457х150	199	475х474	430х430	372	516	242	196	445
750х750-72	530х530х150	249	545х545	500х500	445	589	242	196	445
750х750-68	610х610х150	249	625х625	585х585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков ЗВБР М
с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод ЗВБР М (схема 1)									
450x450-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	458	346	580
595x595-40	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
595x595-72	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	483	346	630
750x750-40	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	483	346	630
750x750-72	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750-68	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод ЗВБР М С (схема 2)									
450x450-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595-40	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
595x595-72	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	413
750x750-40	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	413
750x750-72	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750-68	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком ЗВБР М П (схема 3)									
450x450-16	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595-16	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595-40	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
595x595-72	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750-16	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
750x750-40	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
750x750-72	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750-68	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты ЗВБР М У (схема 4)									
450x450-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	367	346	484
595x595-40	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	484
595x595-72	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750-16	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	392	346	535
750x750-40	457x457x300	199	475x474	430x430	372	516	392	346	535
750x750-72	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750-68	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБР М с круглым патрубком
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Масса ВБР М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
Боковой подвод ВБР М (схема 1)									
450x450-16	9,4	10,6	11,8	11,0	12,2	13,3	13,1	14,3	15,4
595x595-16	14,2	14,5	16,7	16,4	17,8	18,9	19,5	20,9	22,0
595x595-40	14,1	15,4	16,5	16,3	17,7	18,8	19,4	20,8	21,9
595x595-72 (530)	16,2	17,7	19,0	18,7	20,4	21,6	22,3	23,9	25,2
750x750-16	19,5	21,3	22,4	22,4	24,2	25,3	26,4	28,2	29,3
750x750-40	19,3	21,0	22,2	22,3	24,1	25,2	26,3	28,1	29,2
750x750-72 (530)	18,2	19,7	21,0	20,7	22,4	23,6	24,3	25,9	27,2
750x750-68	19,1	20,8	22,0	22,1	23,9	25,0	26,1	27,9	29,0
Торцевой подвод ВБР М С (схема 2)									
450x450-16	7,6	9,0	10,0	9,2	10,9	11,5	11,3	12,7	13,6
595x595-16	11,8	13,4	14,4	14,1	15,7	16,7	17,2	18,8	19,8
595x595-40	11,7	13,3	14,3	14,0	15,6	16,5	17,1	18,7	19,6
595x595-72 (530)	13,5	15,3	16,4	16,1	17,9	19,0	19,7	21,5	22,5
750x750-16	17,1	19,1	20,0	20,1	22,0	23,0	24,2	26,1	27,1
750x750-40	16,9	18,9	19,8	20,0	21,9	22,9	24,1	26,0	27,0
750x750-72 (530)	15,5	17,3	18,4	18,1	19,9	21,0	21,7	23,5	24,5
750x750-68	16,8	18,7	19,7	19,8	21,7	22,7	23,9	25,8	26,8

Масса воздухораздающих блоков ВБР М П с прямоугольным патрубком (схема 3)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Масса ВБР М П, кг		
	Толщина фильтра 78 мм	Толщина фильтра 150 мм	Толщина фильтра 300 мм
450x450-16	9,3	10,9	13,1
595x595-16	14,2	16,5	19,6
595x595-40	14,0	16,3	19,5
595x595-72 (530)	16,1	18,7	22,4
750x750-16	20,0	23,0	27,2
750x750-40	19,9	22,9	27,0
750x750-72 (530)	18,1	20,7	24,4
750x750-68	19,7	22,7	26,8

Масса воздухоподводящих блоков ВБР М У уменьшенной высоты (схема 4)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

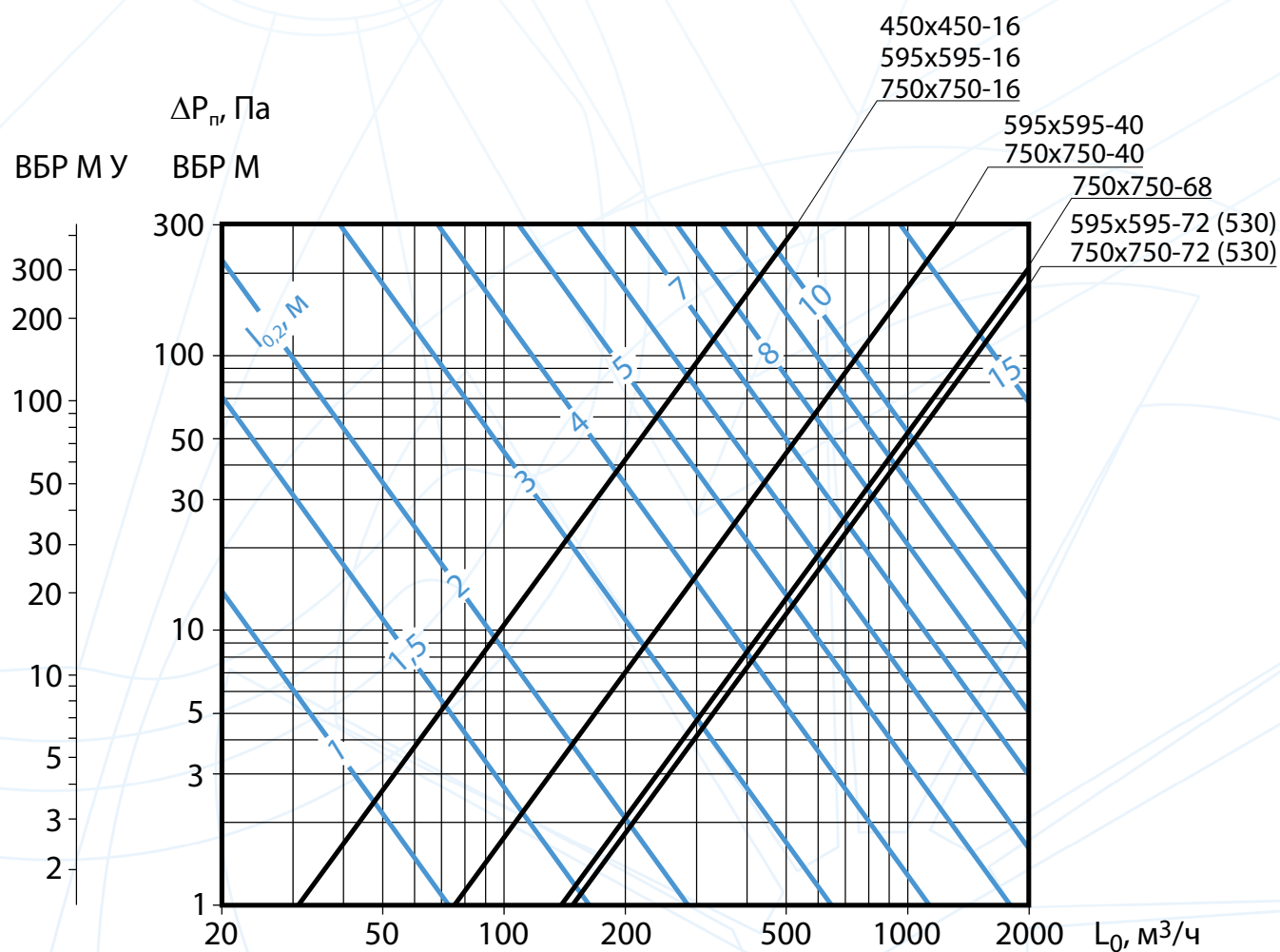
Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Масса ВБР М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
450x450-16	9,8	11,2	12,2	11,4	12,8	13,8	13,5	14,9	15,9
595x595-16	15,3	16,8	17,8	17,6	19,1	20,1	20,7	22,2	24,2
595x595-40	15,2	16,7	17,7	17,5	19,0	20,0	20,6	22,1	24,1
595x595-72 (530)	17,5	19,2	20,4	20,1	21,9	23,0	23,7	25,4	27,7
750x750-16	25,5	27,5	28,4	28,5	30,5	31,4	32,6	32,6	35,5
750x750-40	25,4	27,3	28,3	28,4	30,3	31,3	32,5	32,4	35,4
750x750-72 (530)	19,5	21,2	22,4	22,1	23,9	25,0	25,7	27,4	27,7
750x750-68	25,2	27,2	28,1	28,2	30,2	31,1	32,3	32,3	35,2

Данные для подбора воздухоподводящих блоков ВБР М / ВБР М У
при подаче воздуха в помещение двухсторонней настиляющей струей

Типоразмер А x В, мм	F _в , м ²	L _в , м ³ /ч	ΔP _н [Па] для ВБР М (схема 1, 2, 3) / ВБР М У (схема 4)	ΔP _н [Па] для фильтра класса			ΔP _н [Па] для ВБР М (схема 1, 2, 3) / ВБР М У (схема 4)			Дальнобойность струи [м] при V _х , м/с*	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450-16	0,021	150	24 / 33	80	130	150	104 / 113	154 / 163	174 / 183	3,2	1,3
595x595-16	0,021	150	24 / 33				104 / 113	154 / 163	174 / 183	3,2	1,3
595x595-40	0,051	330	19 / 27				99 / 107	149 / 157	169 / 177	4,5	1,8
595x595-72 (530)	0,099	450	9 / 13				89 / 93	139 / 143	159 / 163	4,4	1,7
750x750-16	0,021	150	24 / 33				104 / 113	154 / 163	174 / 183	3,2	1,3
750x750-40	0,051	330	19 / 27				99 / 107	149 / 157	169 / 177	4,5	1,8
750x750-72 (530)	0,099	450	9 / 13				89 / 93	139 / 143	159 / 163	4,4	1,7
750x750-68	0,094	600	19 / 26				99 / 106	149 / 156	169 / 176	6,0	2,4
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450-16	0,021	150	24 / 33	80	130	150	104 / 113	154 / 163	174 / 183	3,2	1,3
595x595-16	0,021	150	24 / 33				104 / 113	154 / 163	174 / 183	3,2	1,3
595x595-40	0,051	330	20 / 27				100 / 107	150 / 157	170 / 177	4,5	1,8
595x595-72 (530)	0,099	450	9 / 13				89 / 93	139 / 143	159 / 163	4,4	1,7
750x750-16	0,021	150	24 / 33				104 / 113	154 / 163	174 / 183	3,2	1,3
750x750-40	0,051	330	19 / 27				99 / 107	149 / 157	169 / 177	4,5	1,8
750x750-72 (530)	0,099	450	9 / 13				89 / 93	139 / 143	159 / 163	4,4	1,7
750x750-68	0,094	600	19 / 26				99 / 106	149 / 156	169 / 176	6,0	2,4
С фильтром толщиной 300 мм**											
450x450-16	0,021	220	51 / 71	65	115	130	116 / 136	166 / 186	181 / 201	4,6	1,9
595x595-16	0,021	220	51 / 71				116 / 136	166 / 186	181 / 201	4,6	1,9
595x595-40	0,051	500	45 / 63				109 / 127	159 / 177	174 / 192	6,8	2,7
595x595-72 (530)	0,099	680	22 / 30				87 / 95	137 / 145	152 / 160	6,6	2,6
750x750-16	0,021	220	51 / 71				116 / 136	166 / 186	181 / 201	4,6	1,9
750x750-40	0,051	500	44 / 62				109 / 127	159 / 177	174 / 192	6,8	2,7
750x750-72 (530)	0,099	680	22 / 30				87 / 95	137 / 145	152 / 160	6,6	2,6
750x750-68	0,094	900	42 / 59				107 / 124	157 / 174	172 / 189	9,0	3,6

* - При отсутствии настиляющей поверхности дальнобойность струи уменьшается в соответствии с коэффициентом 0,7.

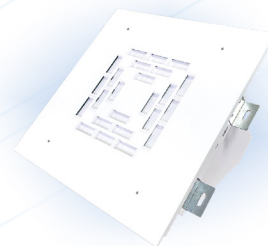
** - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5$ м/с.



Аэродинамические характеристики воздухораздающих блоков (без фильтра) стандартной высоты ВБР М (схема 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБР М У (схема 4) при подаче воздуха в помещение двухсторонней настилающейся струей

Воздухораздающие блоки с концентрической панелью «К»

Концентрическая панель «К» обеспечивает неоднонаправленную струю. В зависимости от количества ячеек струя может быть конической несмыкающейся (24 или 60 ячеек), либо горизонтальной веерной, настилающейся на поверхность потолка (84 или 112 ячеек).



Тип панели	Типоразмер панели	Типоразмер корпуса ВБ	Кол-во ячеек
Концентрическая	450x450	450x450	24
	595x595	450x450	24
		595x595	60
		595x595 (530)	84
	750x750	450x450	24
		595x595	60
		595x595 (530)	84
		750x750 (530)	84
		750x750	112

Пример обозначения при заказе воздухораздающего блока с концентрической панелью, с фильтром толщиной 150 мм, с панелью размером 595x595 мм, с количеством ячеек 60, с фильтром 457x457 мм, с боковым подводом, с круглым патрубком, с герметичным клапаном, тип электропривода клапана Е1, стандартного белого цвета, с ячейками белого цвета, с дифференциальным реле давления:

2ВБК 595x595-60 М Г Е1 + Д

Характеристики воздухораздающих блоков 1ВБК М с толщиной фильтра 78 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 1ВБК М (схема 1)									
450x450-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	225	124	326
595x595-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	245	124	368
595x595-60	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	245	124	368
595x595-84	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	270	124	418
750x750-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	270	124	418
750x750-60	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	270	124	418
750x750-84	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	270	124	418
750x750-112	610x610x78	249	625x625	585x585	525	669	270	124	418
Торцевой подвод 1ВБК М С (схема 2)									
450x450-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	-	124	184
595x595-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	-	124	184
595x595-60	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	-	124	184
595x595-84	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	-	124	194
750x750-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	-	124	194
750x750-60	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	-	124	194
750x750-84	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	-	124	194
750x750-112	610x610x78	249	625x625	585x585	525	669	-	124	194
С прямоугольным патрубком 1ВБК М П (схема 3)									
450x450-24	305x305x78	200	320x320	280x280	220	364	204	124	260
595x595-24	305x305x78	200	320x320	280x280	220	364	204	124	260
595x595-60	457x457x78	335	475x475	430x430	372	516	204	124	260
595x595-84	530x530x78	400	545x545	500x500	445	589	204	124	260
750x750-24	305x305x78	200	320x320	280x280	220	364	204	124	260
750x750-60	457x457x78	335	475x475	430x430	372	516	204	124	260
750x750-84	530x530x78	400	545x545	500x500	445	589	204	124	260
750x750-112	610x610x78	500	625x625	585x585	525	669	204	124	260
Уменьшенной высоты 1ВБК М У (схема 4)									
450x450-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	136	124	222
595x595-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	136	124	258
595x595-60	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	156	124	258
595x595-84	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	181	124	312
750x750-24	305x305x78	159	320x320	280x280	220	364	136	124	312
750x750-60	457x457x78	199	475x475	430x430	372	516	156	124	312
750x750-84	530x530x78	249	545x545	500x500	445	589	181	124	312
750x750-112	610x610x78	249	625x625	585x585	525	669	181	124	312

Характеристики воздухораздающих блоков 2ВБК М
с толщиной фильтра 150 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a x b, мм	a ₁ x b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод 2ВБК М (схема 1)									
450x450-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	297	196	398
595x595-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	317	196	438
595x595-60	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	317	196	438
595x595-84	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	342	196	488
750x750-60	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	342	196	488
750x750-84	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	342	196	488
750x750-112	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	342	196	488
Торцевой подвод 2ВБК М С (схема 2)									
450x450-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	256
595x595-60	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	256
595x595-84	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	-	196	266
750x750-60	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	-	196	266
750x750-84	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	-	196	266
750x750-112	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	-	196	266
С прямоугольным патрубком 2ВБК М П (схема 3)									
450x450-24	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595-24	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
595x595-60	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
595x595-84	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750-24	305x305x150	200	320x320	280x280	220	364	265	196	332
750x750-60	457x457x150	335	475x475	430x430	372	516	265	196	332
750x750-84	530x530x150	400	545x545	500x500	445	589	265	196	332
750x750-112	610x610x150	500	625x625	585x585	525	669	265	196	332
Уменьшенной высоты 2ВБК М У (схема 4)									
450x450-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	197	196	295
595x595-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	217	196	335
595x595-60	457x457x150	199	475x475	430x430	372	516	217	196	335
595x595-84	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750-24	305x305x150	159	320x320	280x280	220	364	242	196	445
750x750-60	457x457x150	199	475x474	430x430	372	516	242	196	445
750x750-84	530x530x150	249	545x545	500x500	445	589	242	196	445
750x750-112	610x610x150	249	625x625	585x585	525	669	242	196	445

Характеристики воздухораздающих блоков ЗВБК М с толщиной фильтра 300 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Типоразмер фильтра, мм	ØD, мм D, мм	a х b, мм	a ₁ х b ₁ , мм	E, мм	P, мм	G, мм	K, мм	C, мм
Боковой подвод ЗВБК М (схема 1)									
450x450-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	438	346	540
595x595-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	458	346	580
595x595-60	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	458	346	580
595x595-84	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	483	346	630
750x750-60	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	483	346	630
750x750-84	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	483	346	630
750x750-112	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	483	346	630
Торцевой подвод ЗВБК М С (схема 2)									
450x450-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	403
595x595-60	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	403
595x595-84	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	-	346	413
750x750-60	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	-	346	413
750x750-84	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	-	346	413
750x750-112	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	-	346	413
С прямоугольным патрубком ЗВБК М П (схема 3)									
450x450-24	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595-24	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
595x595-60	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
595x595-84	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750-24	305x305x300	200	320x320	280x280	220	364	415	346	482
750x750-60	457x457x300	335	475x475	430x430	372	516	415	346	482
750x750-84	530x530x300	400	545x545	500x500	445	589	415	346	482
750x750-112	610x610x300	500	625x625	585x585	525	669	415	346	482
Уменьшенной высоты ЗВБК М У (схема 4)									
450x450-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	347	346	445
595x595-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	367	346	484
595x595-60	457x457x300	199	475x475	430x430	372	516	367	346	484
595x595-84	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750-24	305x305x300	159	320x320	280x280	220	364	392	346	535
750x750-60	457x457x300	199	475x474	430x430	372	516	392	346	535
750x750-84	530x530x300	249	545x545	500x500	445	589	392	346	535
750x750-112	610x610x300	249	625x625	585x585	525	669	392	346	535

Масса воздухораздающих блоков ВБК М с круглым патрубком
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Масса ВБК М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С герметичным клапаном с ручным приводом	С герметичным клапаном с электроприводом
Боковой подвод ВБК М (схема 1)									
450x450-24	9,4	10,6	11,7	13,1	12,2	13,3	13,1	14,3	15,4
595x595-24	14,2	15,5	16,7	16,4	17,8	18,9	19,5	20,9	22,0
595x595-60	14,0	15,4	16,5	16,3	17,7	18,8	19,4	20,8	21,9
595x595-84 (530)	16,1	17,7	19,0	18,7	20,4	21,6	22,3	23,9	25,2
750x750-24	19,4	21,2	22,3	22,4	24,2	25,3	26,4	28,2	29,3
750x750-60	19,3	21,1	22,2	22,3	24,1	25,2	26,3	28,1	29,2
750x750-84 (530)	18,1	19,7	21,0	20,7	22,4	23,6	24,3	25,9	27,2
759x750-112	19,1	20,9	22,0	22,1	23,9	25,0	26,1	27,8	29,0
Торцевой подвод ВБК М С (схема 2)									
450x450-24	7,6	9,0	10,0	9,2	10,6	11,6	11,3	12,7	13,7
595x595-24	11,8	13,4	14,4	14,1	15,7	16,7	17,2	18,8	19,8
595x595-60	11,7	13,2	14,2	14,0	15,6	16,5	17,1	18,7	19,6
595x595-84 (530)	13,5	15,2	16,3	16,1	17,9	19,0	19,7	21,5	22,5
750x750-24	17,1	19,0	20,0	20,1	22,0	23,0	24,2	26,1	27,1
750x750-60	16,9	18,9	19,9	20,0	21,9	22,9	24,1	26,0	27,0
750x750-84 (530)	15,5	17,2	18,3	18,1	19,9	21,0	21,7	23,5	24,5
750x750-112	16,8	18,8	19,7	19,8	21,7	22,7	23,9	25,8	26,8

Масса воздухораздающих блоков ВБК М П с прямоугольным патрубком (схема 3)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Масса ВБК М П, кг		
	Толщина фильтра 78 мм	Толщина фильтра 150 мм	Толщина фильтра 300 мм
450x450-24	9,3	10,8	12,9
595x595-24	14,2	16,4	19,5
595x595-60	14,0	16,3	19,4
595x595-84 (530)	16,1	18,7	22,3
750x750-24	20,0	22,9	27,1
750x750-60	19,9	22,8	27,0
750x750-84 (530)	18,1	20,7	24,3
750x750-112	19,7	22,6	26,8

10. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ «ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»

Масса воздухораздающих блоков ВБК М У уменьшенной высоты (схема 4)
для фильтров толщиной 78, 150 и 300 мм

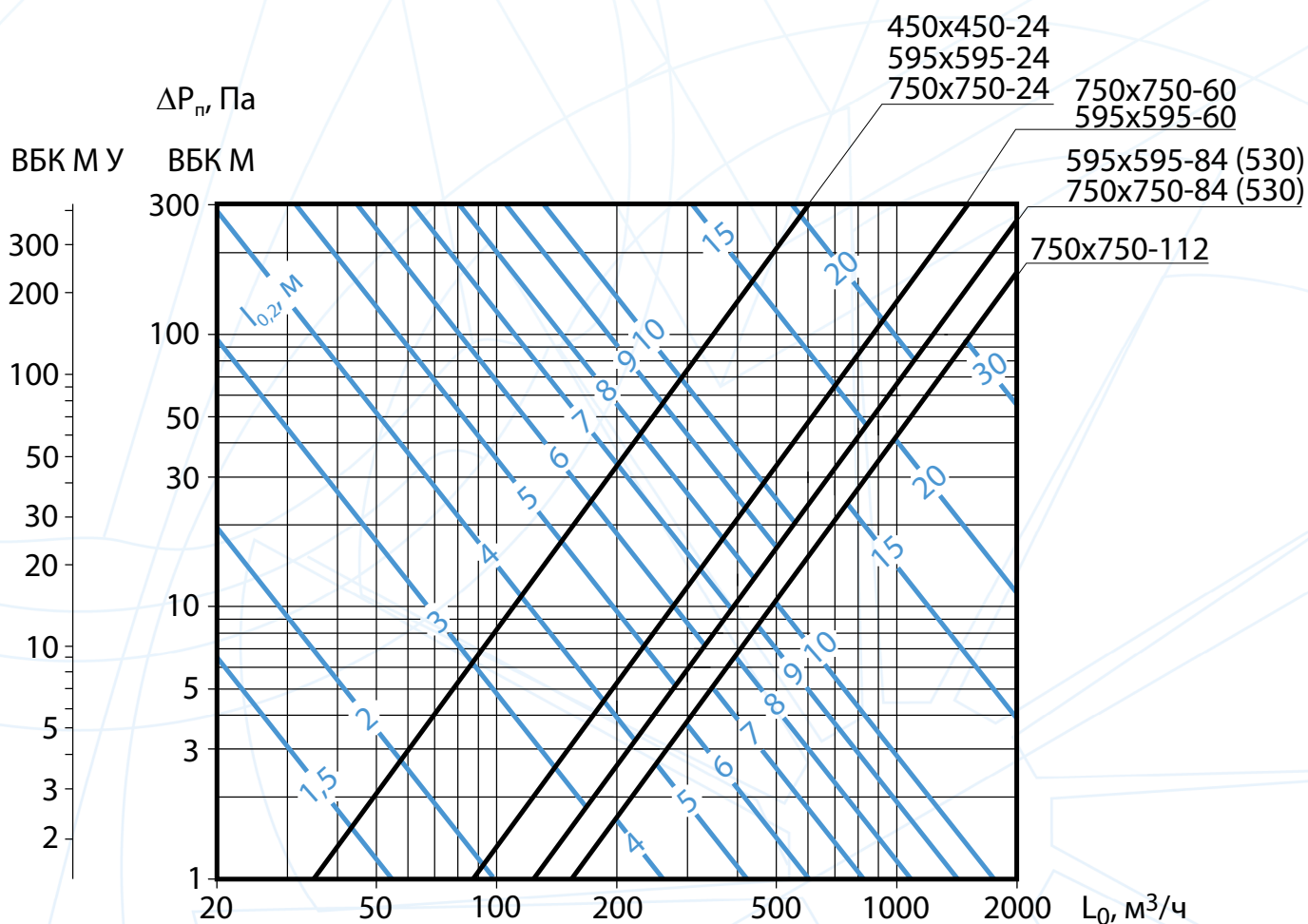
Типоразмер А х В, мм и количество ячеек	Масса ВБК М, кг								
	Толщина фильтра 78 мм			Толщина фильтра 150 мм			Толщина фильтра 300 мм		
	Без клапана	С терметичным клапаном с ручным приводом	С терметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С терметичным клапаном с ручным приводом	С терметичным клапаном с электроприводом	Без клапана	С терметичным клапаном с ручным приводом	С терметичным клапаном с электроприводом
450x450-24	9,8	11,2	12,2	11,4	12,8	13,8	13,5	14,9	15,9
595x595-24	15,3	16,8	17,8	17,6	19,1	20,1	20,7	22,2	24,2
595x595-60	15,2	16,7	17,7	17,5	19,0	20,0	20,6	22,1	24,1
595x595-84 (530)	17,5	19,2	20,4	20,1	21,9	23,0	23,7	25,4	27,7
750x750-24	25,5	27,5	28,4	28,5	30,5	31,4	32,6	32,6	35,5
750x750-60	25,4	27,3	28,3	28,4	30,3	31,3	32,5	32,4	35,4
750x750-84 (530)	19,5	21,2	22,4	22,1	23,9	25,0	25,7	27,4	29,7
750x750-112	25,2	27,2	28,1	28,2	30,2	31,1	32,3	32,3	35,2

Данные для подбора воздухораздающих блоков ВБК М / ВБК М У при подаче воздуха в помещение конической несмыкающейся струей (все, кроме ВБК-84 и ВБК-112) и горизонтальной веерной струей, настилающейся на поверхность потолка (для ВБК-84 и ВБК-112*)

Типоразмер А x В, мм и кол-во ячеек	F _{гр} м ²	L _{гр} м ³ /ч	ΔP _н [Па] для ВБК М (схема 1, 2, 3) / ВБК М У (схема 4)	ΔP _н [Па] для фильтра класса			ΔP _н [Па] для ВБК М (схема 1, 2, 3) / ВБК М У (схема 4)			Дальнобойность струи [м] при V _х м/с	
				E11	H13	H14	E11	H13	H14	0,2	0,5
С фильтром толщиной 78 мм											
450x450-24	0,022	150	19 / 26	80	130	150	99 / 106	149 / 156	169 / 176	5,2	2,1
595x595-24	0,022	150	19 / 26				98 / 106	148 / 156	168 / 176	5,2	2,1
595x595-60	0,055	330	14 / 20				94 / 100	144 / 150	164 / 170	7,2	2,9
595x595-84 (530)*	0,077	450	14 / 19				94 / 99	144 / 149	164 / 169	8,4	3,3
750x750-24	0,022	150	19 / 26				99 / 106	149 / 156	169 / 176	5,2	2,1
750x750-60	0,055	330	14 / 20				94 / 100	144 / 150	164 / 170	7,2	2,9
750x750-84 (530)*	0,077	450	14 / 19				94 / 99	144 / 149	164 / 169	8,4	3,3
750x750-112*	0,103	600	15 / 21				95 / 101	145 / 151	165 / 171	12	4,8
С фильтром толщиной 150 мм											
450x450-24	0,022	150	19 / 26	80	130	150	99 / 106	149 / 156	169 / 176	5,2	2,1
595x595-24	0,022	150	19 / 26				98 / 106	148 / 156	168 / 176	5,2	2,1
595x595-60	0,055	330	14 / 20				94 / 100	144 / 150	164 / 170	7,2	2,9
595x595-84 (530)*	0,077	450	14 / 19				94 / 99	144 / 149	164 / 169	8,4	3,3
750x750-24	0,022	150	19 / 26				99 / 106	149 / 156	169 / 176	5,2	2,1
750x750-60	0,055	330	14 / 20				94 / 100	144 / 150	164 / 170	7,2	2,9
750x750-84 (530)*	0,077	450	14 / 19				94 / 99	144 / 149	164 / 169	8,4	3,3
750x750-112*	0,103	600	15 / 21				95 / 101	145 / 151	165 / 171	12	4,8
С фильтром толщиной 300 мм**											
450x450-24	0,022	220	40 / 56	65	115	130	105 / 121	155 / 171	170 / 186	7,6	3,0
595x595-24	0,022	220	40 / 56				105 / 121	155 / 171	170 / 186	7,6	3,0
595x595-60	0,055	500	33 / 46				98 / 111	148 / 161	163 / 176	11	4,4
595x595-84 (530)*	0,077	680	31 / 44				96 / 109	146 / 159	161 / 174	12,6	5,1
750x750-24	0,022	220	40 / 56				105 / 121	155 / 171	170 / 186	7,6	3,1
750x750-60	0,055	500	33 / 46				98 / 111	148 / 161	163 / 176	11	4,4
750x750-84 (530)*	0,077	680	31 / 44				96 / 109	146 / 159	161 / 174	12,6	5,1
750x750-112*	0,103	900	34 / 48				99 / 113	149 / 163	164 / 178	18	7,2

* - При отсутствии настилающей поверхности дальнобойность струи уменьшается в соответствии с коэффициентом 0,7.

** - Выбор расходов ограничен скоростью в патрубке $V_{\text{патр}} \leq 5 \text{ м/с}$.



Аэродинамические характеристики воздухораспределителей (без фильтра)
стандартной высоты ВБК М (схема 1, 2, 3), уменьшенной высоты ВБК М У (схема 4)
при подаче воздуха в помещение конической несмыкающейся струей (все, кроме ВБК-84 и ВБК-112)
и горизонтальной веерной струей, настилающейся на поверхность потолка (для ВБК-84 и ВБК-112)

Схема монтажа воздухоподающих блоков ВБ к цельному подвесному потолку

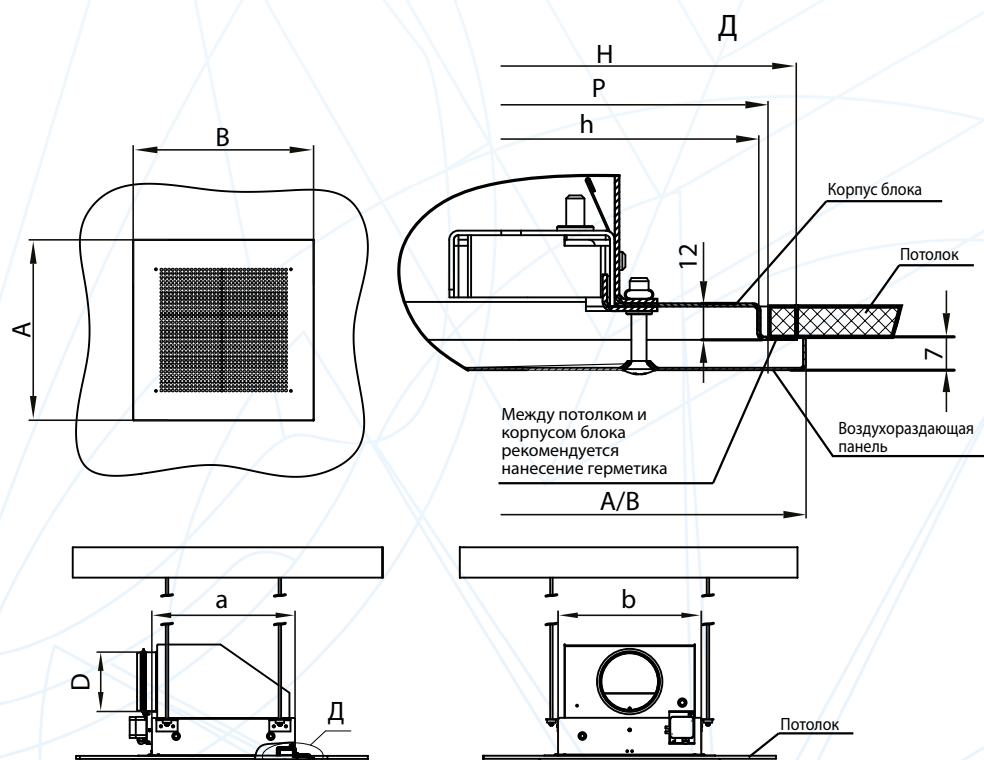
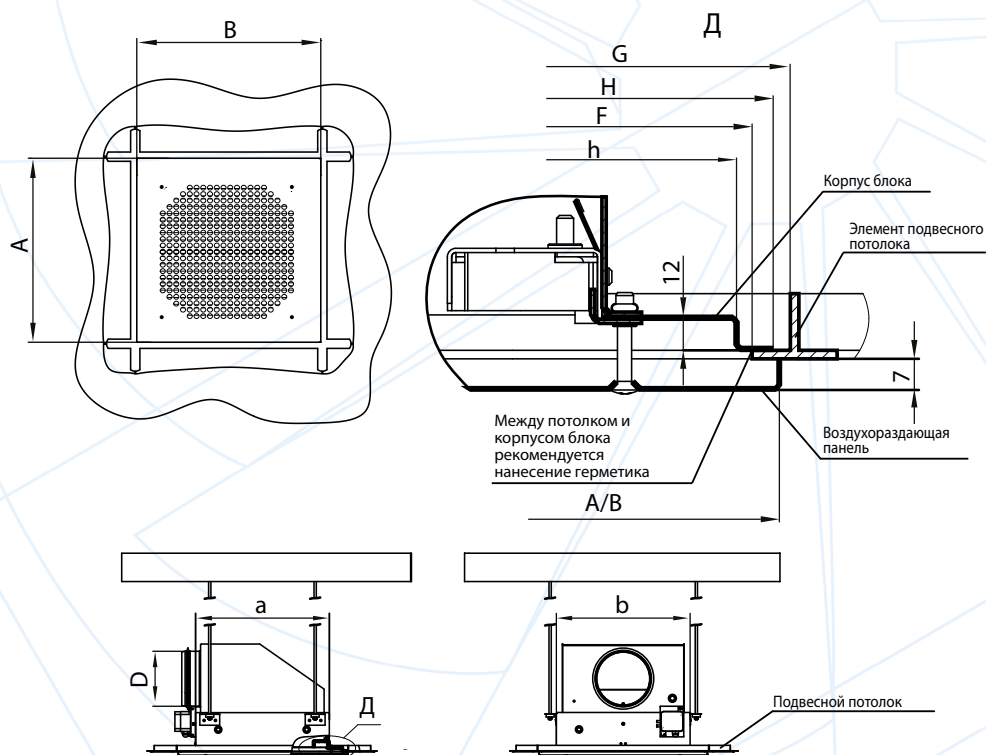


Схема монтажа воздухоподающих блоков ВБ к подвесному потолку типа «Армстронг»



Типоразмер	D, мм	A, мм	B, мм	h, мм	H, мм	F, мм	P, мм	G, мм	a, мм	b, мм
450x450	159	450	450	420	444	430	426	452	320	320
595x595	199	595	595	565	589	575	571	597	472	472
750x750	249	750	750	720	744	730	726	752	625	625

Воздухораздающие блоки могут монтироваться в различные виды подвесного потолка: в цельном подвесном потолке или в подвесном потолке типа «Армстронг».

Порядок монтажа воздухораздающих блоков:

- Перед началом сборки следует извлечь воздухораздающий блок из картонной упаковки, освободить панель и корпус блока от пленочной упаковки (снять стрейч-пленку и пузырьковую пленку).
- При установке реле давления, извлеките его из упаковки, установите на кронштейн и закрепите его самонарезающими винтами $\varnothing 3,5 \times 16$ (входят в комплект поставки реле). При монтаже реле кабельный ввод следует направлять либо горизонтально, либо вниз.
- Подключите штуцеры реле давления при помощи трубок (входят в комплект поставки реле) к соответствующим штуцерам расположенным на корпусе воздухораздающего блока.
- Установить значение требуемого перепада давления в соответствии с рекомендациями производителя фильтра.
- Все электрические подключения реле выполнить в соответствии с инструкцией, прилагаемой к реле давления.
- Установите короб блока на потолке помещения, в котором монтируется система. Один из возможных вариантов монтажа блока - с использованием резьбовых шпилек (крепление блока к потолку).
- Монтаж в цельный потолок производится в предварительно подготовленный проем размером $R \times P$ мм.
- При монтаже в подвесной потолок типа «Армстронг» воздухораздающий блок устанавливается в потолочный профиль стандартной кассеты потолка. Между потолком и блоком рекомендуется нанесение герметика.
- Подключите воздуховод к патрубку блока до монтажа подвесного потолка.
- Электрические подключения электроприводов выполнять в соответствии со схемами подключения, представленными в руководстве по эксплуатации.
- После проведения всех монтажных работ по оборудованию помещения (в момент установки фильтра) удалите защитную упаковку фильтра, установите его в короб блока (уплотнительной прокладкой внутрь блока) до защелкивания корпуса фильтра на фиксаторах. При замене фильтра для его извлечения из короба блока следует нажать пальцами на пружинные фиксаторы и извлечь фильтр.
- Установить в короб блока уголки прижимные (4 штуки). Далее шестигранным ключом завернуть болты M8 (с внутренним шестигранником) до упора в рамку фильтра тем самым поджав уплотнение фильтра к опорной поверхности короба блока. Подтяжку винтов следует производить по диагонали. При плановой замене фильтра необходимо ослабить и вывернуть на необходимое (для извлечения прижимных уголков) расстояние 4 винта M8 и извлечь уголки прижимные из корпуса.
- Установите панель на корпус блока и закрепите 4-мя винтами M4x25 с потайной головкой.



10.2 Фильтры высокой эффективности E11, H13, H14



Для очистки и подачи приточного воздуха в «чистые» помещения предназначены специальные воздухоподдающие блоки (ВБ) с фильтрами высокой эффективности (классов E11, H13, H14).

В случае превышения давления на фильтре в 2,5 – 3 раза по отношению к начальному, должна производиться его замена. Рекомендуемые значения конечного аэродинамического сопротивления для фильтров высокой эффективности – не более 600 Па.

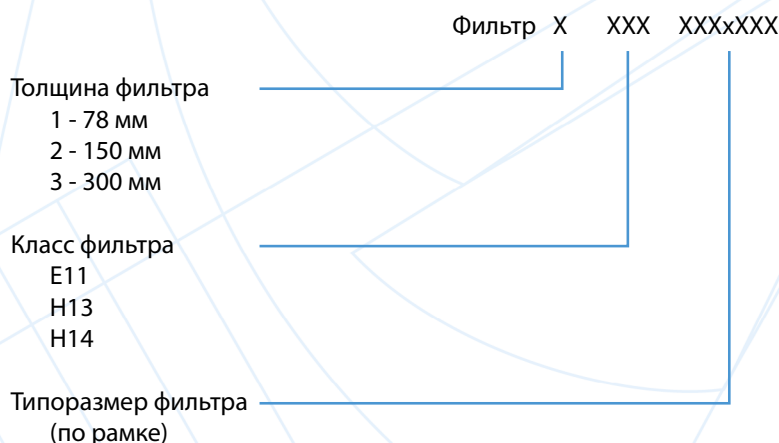
При заказе воздухоподдающего блока ВБ фильтр заказывается отдельно. В корпус ВБ кассетный фильтр устанавливается прямо на объекте. Для контроля за загрязнением фильтра на корпусе установлены специальные штуцеры для измерения статического давления до и после фильтра. В комплект поставки всех блоков ВБ входят элементы, обеспечивающие прижим и фиксацию кассеты фильтра.

Взаимосвязь между классом чистоты помещения и классом применяемого фильтра представлена в таблице.

Классы чистоты фильтра высокой эффективности

Класс чистоты помещения по ISO 14644-1	Макс. допустимая концентрация частиц размером 1 мкм, частиц/м ³	Эффективность очистки по частицам 0,3 мкм, %	Класс фильтра по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010 (для 3-й степени очистки)
Класс 8 ИСО	1000000	95	E11
Класс 6 ИСО	1000	99,95	H13
Класс 5 ИСО	100	99,995	H14

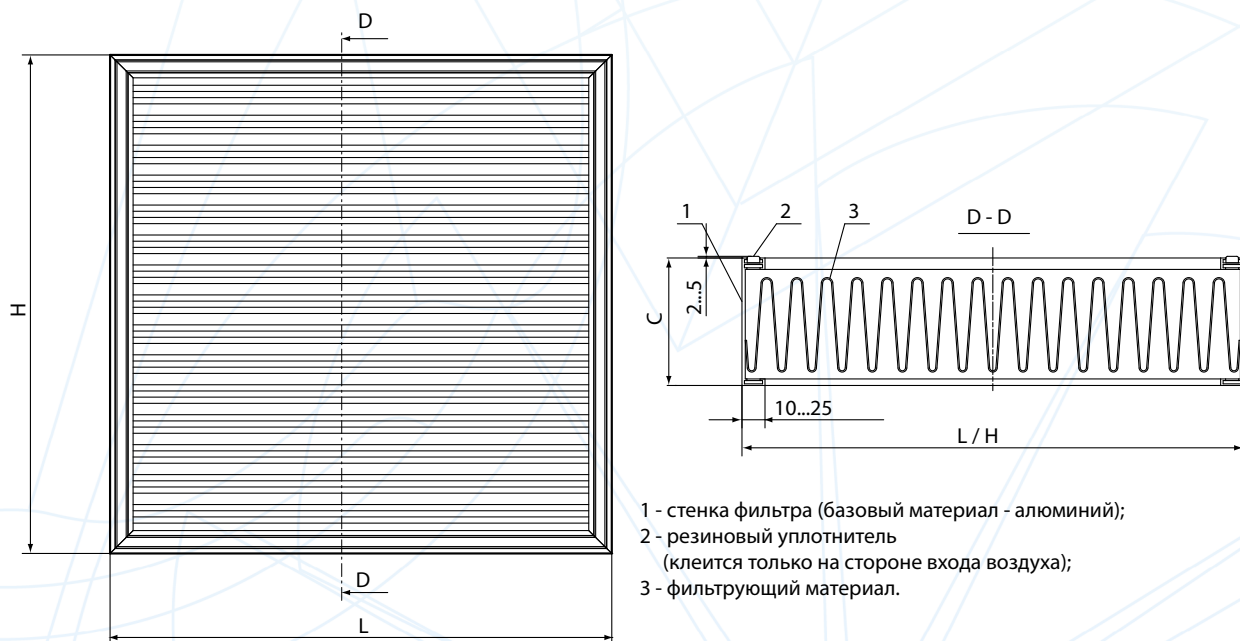
Система обозначений



Пример обозначения при заказе фильтра высокой эффективности толщиной 78 мм, класса H14, с типоразмером 305 x 305:

Фильтр 1 H14 305 x 305

Конструктивная схема фильтра высокой эффективности



Конструктивные характеристики фильтра высокой эффективности

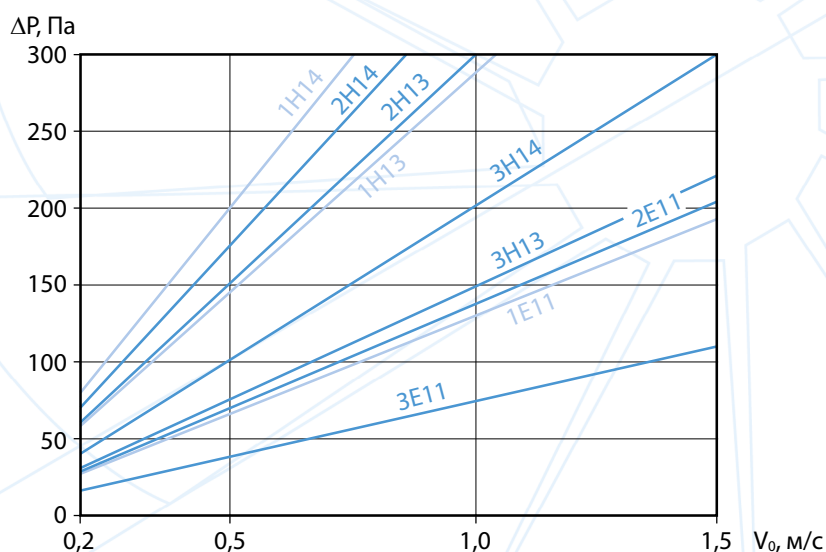
Обозначение фильтра	Типоразмер фильтра L x H, мм	C, мм	Типоразмер ВБ по панели A x B, мм	Класс фильтра по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010		
Фильтр 1	305×305	78	450×450	Е11	Н13	Н14
Фильтр 2		150				
Фильтр 3		300				
Фильтр 1	457×457 530×530	78	595×595			
Фильтр 2		150				
Фильтр 3		300				
Фильтр 1	610×610	78	750×750			
Фильтр 2		150				
Фильтр 3		300				
Фильтр 1	610×305	78	750×450			
Фильтр 2		150				
Фильтр 3		300				



Аэродинамические характеристики фильтра высокой эффективности
класса E11, H13, H14**

Типоразмер фильтра L x H, мм	$F_0, \text{м}^2$	Толщина фильтра C, мм	Номинальная производительность L , $\text{м}^3/\text{ч}$	Начальное сопротивление фильтра ΔP , Па для толщины фильтра E11 / H13 / H14	Скорость через чистый фильтр при номинальной производительности $V_0, \text{м/с}$
305x305	0,093	78	130	55 / 120 / 140	0,4
457x457	0,186		300		
530x530	0,281		420		
610x610	0,372		550		
610x305	0,226		260		
305x305	0,093	150	150	60 / 130 / 180	0,5
457x457	0,186		340		
530x530	0,281		450		
610x610	0,372		600		
610x305	0,226		300		
305x305	0,093	300	500	110 / 220 / 300	1,5
457x457	0,186		1130		
530x530	0,281		1500		
610x610	0,372		2000		
610x305	0,226		1000		

В ВР с фильтрами к табличным значениям ΔP_n добавляются значения ΔP , определенные по графику в зависимости от класса фильтра и $V_0 = L_0 / (3600 \times F_0)$



Аэродинамические характеристики фильтров высокой эффективности
класса E11, H13, H14

* - Характеристики приведены для чистого фильтра, по мере его загрязнения потери давления возрастают.

** - В зависимости от производителя характеристики могут меняться.

10.3 Клапаны воздушные герметичные КВГ

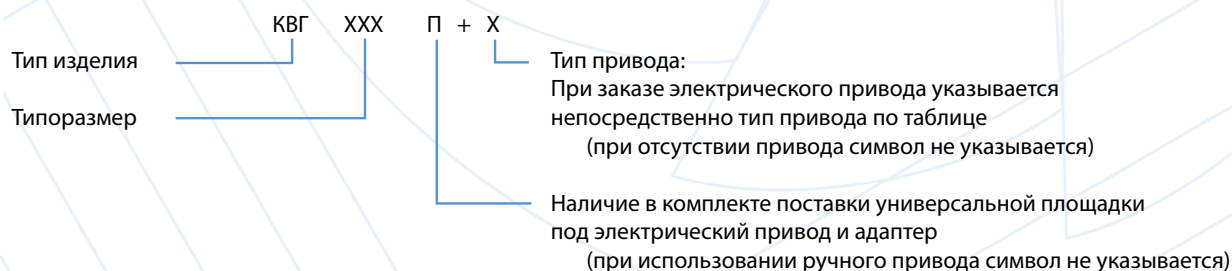


Клапан воздушный герметичный (КВГ) предназначен для установки в воздуховодах систем приточной и вытяжной вентиляции в качестве запорного устройства с целью надежного отключения воздухообмена помещений от наружной среды или одних помещений от других.

Основная область применения клапанов КВГ это «чистые помещения». Наличие герметичного клапана в системе приточной или вытяжной вентиляции «чистого помещения» позволяет отключать отдельные подсистемы помещений, например, при замене фильтров высокой эффективности (в воздухораспредающих блоках) без необходимости выключать всю систему приточно-вытяжной вентиляции объекта.

Герметичный клапан состоит из стального сварного корпуса, стальной поворотной заслонки с установленным на ней уплотнителем специальной формы, элементов герметичного привода, а также площадки для установки привода заслонки. Материал клапана позволяет проводить его дезинфекцию в соответствии с требованиями руководящих документов Министерства Здравоохранения РФ.

Система обозначений



Герметичность соединения клапана с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением (установленным с двух сторон корпуса клапана) с последующей стандартной герметизацией.

По герметичности механизм привода заслонки соответствует «Классу В» по европейскому стандарту EN 1751:2014 «Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Аэродинамические испытания регистров и клапанов».

По герметичности клапана в закрытом состоянии (герметичность заслонки) соответствует «Классу 3» по стандарту EN 1751:2014.

Типоразмерный ряд изделий состоит из четырех клапанов с возможностью изготовления каждого в следующих вариантах исполнения:

- КВГ в базовом исполнении, поставляется с установленной площадкой под ручной привод и рукояткой привода.
- КВГ П + ТИП ПРИВОДА поставляется в комплекте с электрическим приводом и универсальной площадкой для установки электрического привода.
- КВГ П поставляется в комплекте с универсальной площадкой для установки электрического привода, но без электрического привода. В этом случае тип привода в обозначении не указывается. Мощность устанавливаемого заказчиком привода выбирается по таблице.

Покрытие всех наружных и внутренних поверхностей клапана производится методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016).

Пример обозначения при заказе клапана воздушного герметичного для круглого воздушного канала типоразмером 315 с установленным электроприводом «PolarBear» AST16.S с двумя встроенными вспомогательными переключателями. Напряжение питания электропривода 230 В:
КВГ 315 П + AST16.S

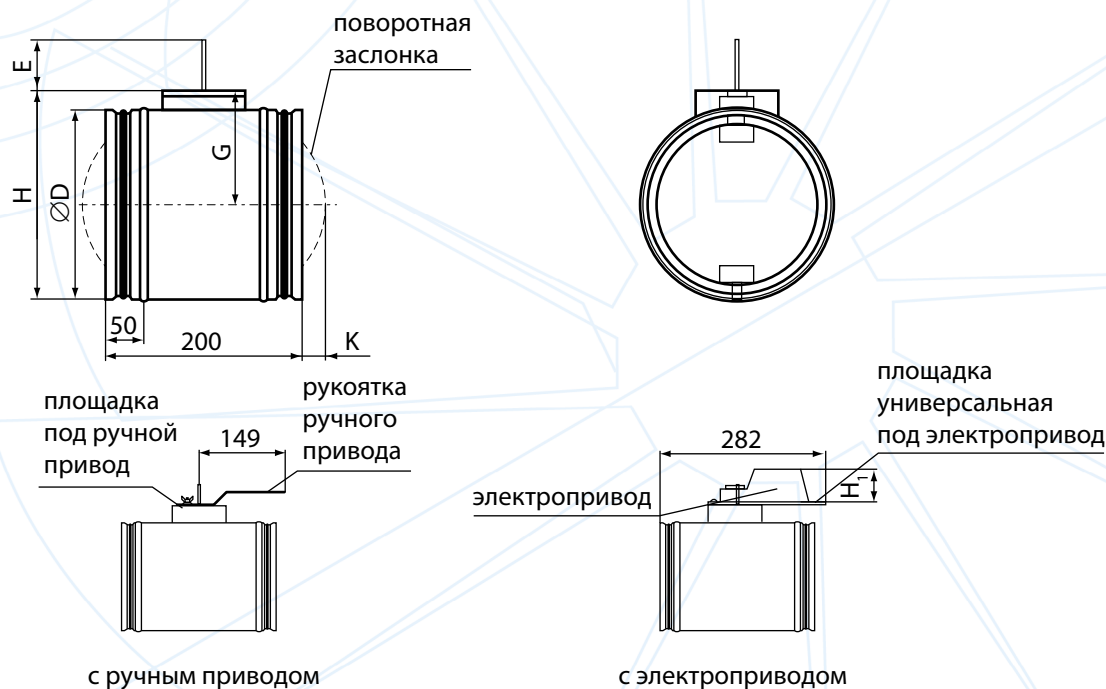


Варианты комплектации клапана KBГ электроприводами «PolarBear»

Типоразмер клапана	Привод для режима открыто-закрыто		Момент вращения привода, Н×м	Привод для плавного регулирования		Момент вращения привода, Н×м	Привод для режима открыто-закрыто с механизмом возврата (функция «Safety»)		Момент вращения привода, Н×м	Привод для режима плавного регулирования с механизмом возврата (функция «Safety»)		Момент вращения привода, Н×м
	U = ~ 230 В	U = ~/= 24 В		U = ~ 230 В	U = ~/= 24 В		U = ~ 230 В	U = ~/= 24 В		U = ~/= 24 В		
KBГ 160	AST04(.S)	ADT04(.S)	4	-	ADM04	4	-	-	-	-	-	-
KBГ 200	AST08(.S)	ADT08(.S)	8	ASM08(.S)	ADM08(.S)	8	ASO-R08.F(S)	ADO-R08.F(S)	8	ADM-R08.F(S)		8
KBГ 250	AST08(.S)	ADT08(.S)	8	ASM08(.S)	ADM08(.S)	8	ASO-R08.F(S)	ADO-R08.F(S)	8	ADM-R08.F(S)		8
KBГ 315	AST16(.S)	ADT16(.S)	16	ASM16(.S)	ADM16(.S)	16	ASO-R16.F(S)	ADO-R16.F(S)	16	ADM-R16.F(S)		16

.S - приводы имеют два встроенных вспомогательных переключателя

Конструктивная схема клапана KBГ



Характеристики клапана KBГ с электроприводами «PolarBear»

Типоразмер клапана	ØD, мм	H, мм	H _г , мм	E, мм	G, мм	Вылет заслонки K, мм	Производительность (не более), м³/ч	Момент вращения привода (не менее), Н×м	Масса, кг
KBГ 160	158	199	65	53	120	-	430	4	1,6
KBГ 200	198	244	70	91	145	-	650	8	2,0
KBГ 250	248	294	70		170	25	1000	8	2,4
KBГ 315	313	359	70		202	58	1600	16	3,1

10.4 Фильтры бактерицидной обработки воздуха ФБО



ФБО-А

ФБО предназначены для бактерицидной обработки проходящего через него приточного или рециркуляционного воздуха посредством воздействия на проходящий поток ультрафиолетового излучения. Таким образом, бактерицидная обработка воздуха осуществляется непосредственно в канале воздуховода и не требует специальных мер безопасности для людей, находящихся в помещении.

Ультрафиолетовая обработка воздуха является санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятием, способствующим соблюдению санитарных норм и правил по устройству и содержанию помещений, направленным на снижение количества микроорганизмов и профилактику инфекционных заболеваний.

Область применения фильтров бактерицидной обработки воздуха ФБО: лечебные и лечебно-профилактические учреждения, производственные и образовательные учреждения, общественные организации и т.д.

ФБО воздуха позволяют осуществлять бактерицидную обработку воздуха для пяти основных категорий помещений с требуемым уровнем бактерицидной дозы (классификация помещений согласно руководству Р 3.5.1904-04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях» официальное издание Минздрава России).

Максимальная скорость потока через ФБО определяется нормативами по скорости воздуха в воздуховодах с учетом максимального расхода воздуха для требуемой категории обслуживаемого помещения по объемной бактерицидной дозе.

ФБО представляют собой канальные устройства двух типов: для установки в воздуховод прямоугольного сечения и для установки в воздуховод круглого сечения. Внутри корпуса ФБО установлены бактерицидные лампы.

По желанию заказчика ФБО может быть оснащен модулем контроля МКЛ, позволяющем без вскрытия секции контролировать работоспособность ламп (ФБО-А).

МКЛ предназначен для работы с лампами мощностью до 75 Вт в количестве до 24 штук, с возможностью дистанционного включения/выключения и передачи информации на диспетчерский компьютер.

В МКЛ предусмотрены часы реального времени и энергонезависимая память (при отключении питания время автономного хода часов 5 лет), а программное обеспечение обеспечивает ведение журнала работы ФБО с указанием даты, времени и описания события, например аварии.

МКЛ контролирует следующие пороговые значения напряжения питания: при снижении напряжения ~230 В на 19% (187 В) или увеличении свыше ~250 В происходит отключение ламп ФБО. В МКЛ предусмотрен режим автоматического перезапуска ламп, в том случае, если напряжения питания снижается на 19% (до 187 В) или увеличивается свыше 250 В.

МКЛ позволяет учитывать наработку ламп и сигнализировать при достижении лампами ресурса заданного предварительно при установке новых ламп. Также позволяет контролировать работоспособность ламп и электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА) отвечающих непосредственно за работу бактерицидных ламп.

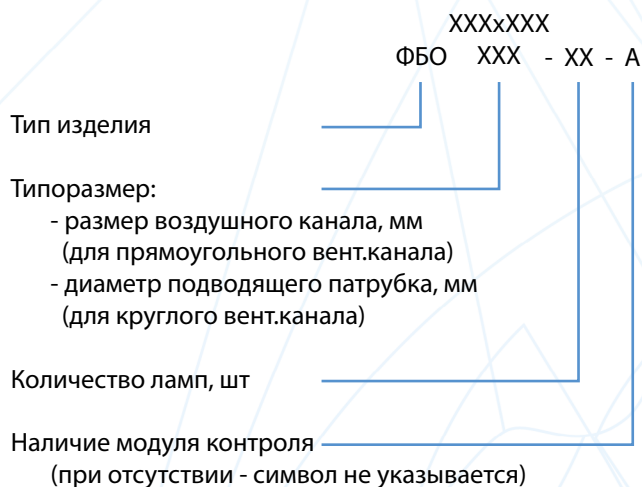
В МКЛ предусмотрен разъем для подключения концевого выключателя (опционально). Данный элемент служит для защиты пользователя от случайного открытия крышки фильтра ФБО с работающими лампами.

Рекомендуется эксплуатировать ФБО только при расчетном расходе воздуха.

Запрещается включать ФБО при выключенной системе вентиляции!



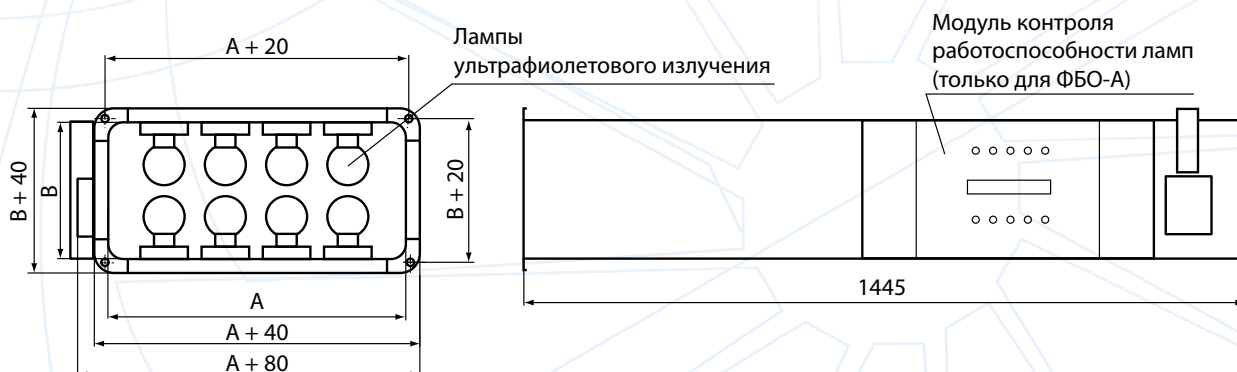
Система обозначений



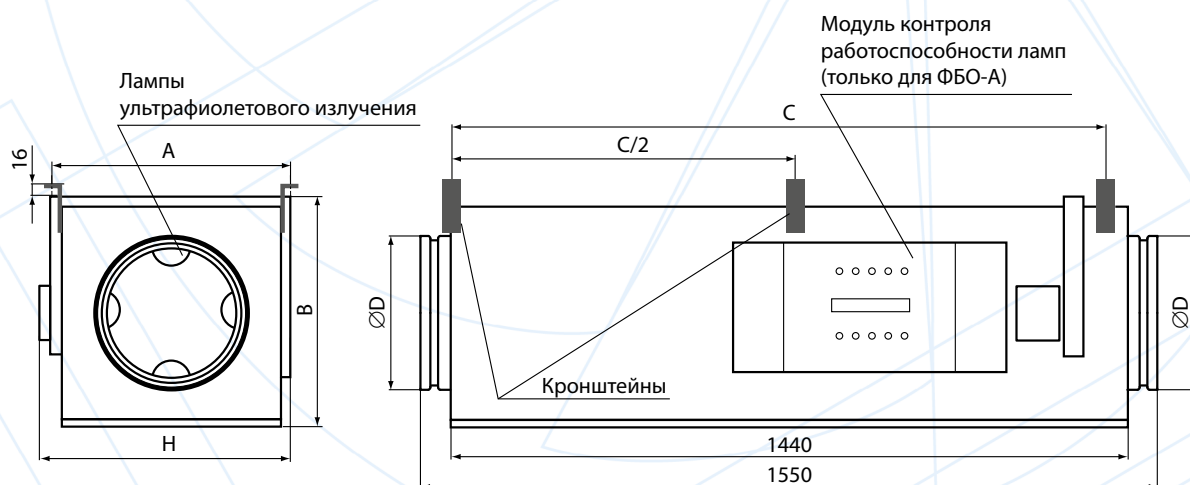
Пример обозначения при заказе фильтра бактерицидной обработки воздуха для прямоугольного воздуховода размером 400x200 мм, с 8 лампами, без модуля контроля:

ФБО 400x200 - 08

Конструктивная схема ФБО для воздуховода прямоугольного сечения



Конструктивная схема ФБО для воздуховода круглого сечения



Технические характеристики ФБО для воздуховода прямоугольного сечения

Типоразмер	Мощность бактерицидного излучения Ф _{БК} секции, Вт	Потребляемая мощность, кВт	Кол-во ламп, шт	А, мм	В, мм	Масса*, кг
ФБО 400x200-08	184	0,6	8	400	200	25
ФБО 400x200-06	138	0,5	6			22
ФБО 400x200-04	92	0,3	4			20
ФБО 400x200-02	46	0,2	2			17
ФБО 500x250-12	276	0,9	12	500	250	33
ФБО 500x250-10	230	0,8	10			30
ФБО 500x250-08	184	0,6	8			28
ФБО 500x250-06	138	0,5	6			25
ФБО 500x250-04	92	0,3	4	500	300	23
ФБО 500x300-12	276	0,9	12			34
ФБО 500x300-10	230	0,8	10			31
ФБО 500x300-08	184	0,6	8			29
ФБО 500x300-06	138	0,5	6			27
ФБО 500x300-04	92	0,3	4			24
ФБО 600x300-14	322	1,1	14	600	300	39
ФБО 600x300-12	276	0,9	12			37
ФБО 600x300-10	230	0,8	10			35
ФБО 600x300-08	184	0,6	8			32
ФБО 600x300-06	138	0,5	6	600	350	30
ФБО 600x350-16	368	1,2	16			43
ФБО 600x350-14	322	1,1	14			41
ФБО 600x350-10	230	0,8	10			36
ФБО 600x350-08	184	0,6	8			33
ФБО 600x350-06	138	0,5	6			31
ФБО 700x400-20	460	1,5	20	700	400	51
ФБО 700x400-16	368	1,2	16			46
ФБО 700x400-14	322	1,1	14			44
ФБО 700x400-10	230	0,8	10			39
ФБО 700x400-06	138	0,5	6	800	500	34
ФБО 800x500-24	552	1,8	24			61
ФБО 800x500-16	368	1,2	16			51
ФБО 800x500-14	322	1,1	14			49
ФБО 800x500-12	276	0,9	12			46
ФБО 800x500-08	184	0,6	8			41
ФБО 900x500-24	552	1,8	24	900	500	63
ФБО 900x500-18	414	1,4	18			56
ФБО 900x500-14	322	1,1	14			51
ФБО 900x500-12	276	0,9	12			48
ФБО 900x500-10	230	0,8	10	1000	500	46
ФБО 1000x500-24	552	1,8	24			65
ФБО 1000x500-18	414	1,4	18			58
ФБО 1000x500-14	322	1,1	14			53
ФБО 1000x500-12	276	0,9	12	1000	500	51
ФБО 1000x500-10	230	0,8	10			48

* - Масса ФБО с лампами. При оснащении ФБО модулем контроля работоспособности ламп масса ФБО увеличивается на 2 кг.



Технические характеристики ФБО для воздуховода круглого сечения

Типоразмер	Мощность бактерицидного излучения $\Phi_{\text{БХ}}$ секции, Вт	Потребляемая мощность, кВт	Кол-во ламп, шт	$\varnothing D$, мм	B, мм	H, мм	A, мм	C, мм	C/2, мм	Масса*, кг
ФБО 200-03	69	0,3	3	200	300	340	305	1270	-	20
ФБО 200-02	46	0,2	2			340				19
ФБО 200-01	23	0,1	1			340				18
ФБО 250-05	115	0,4	5	250	350	405	355			27
ФБО 250-04	92	0,3	4			390				25
ФБО 250-03	69	0,3	3			390				24
ФБО 250-02	46	0,2	2			390				22
ФБО 315-08	184	0,6	8	315	435	510	460			36
ФБО 315-06	138	0,5	6			510				34
ФБО 315-04	92	0,3	4			495				30
ФБО 315-02	46	0,2	2			495				28
ФБО 355-10	230	0,8	10	355	475	555	500	1340	670	49
ФБО 355-08	184	0,6	8			555				46
ФБО 355-06	138	0,5	6			555				44
ФБО 355-04	92	0,3	4			540				40
ФБО 355-02	46	0,2	2			540				38
ФБО 400-12	276	0,9	12	400	520	595	545			54
ФБО 400-10	230	0,8	10			595				52
ФБО 400-08	184	0,6	8			595				49
ФБО 400-06	138	0,5	6			595				47
ФБО 400-04	92	0,3	4			580				43
ФБО 500-16	368	1,2	16			500				620
ФБО 500-14	322	1,1	14	695	64					
ФБО 500-10	230	0,8	10	695	59					
ФБО 500-08	184	0,6	8	695	56					
ФБО 500-06	138	0,5	6	695	54					
ФБО 630-24	552	1,8	24	630	720	825	775			85
ФБО 630-16	368	1,2	16			825				75
ФБО 630-10	230	0,8	10			825				67
ФБО 630-08	184	0,6	8			825				64
ФБО 630-06	138	0,5	6			825				61

* - Масса ФБО с лампами. При оснащении ФБО модулем контроля работоспособности ламп масса ФБО увеличивается на 2 кг.

Максимальный расход воздуха ФБО для воздуховода прямоугольного сечения
для категории обслуживаемого помещения

Типоразмер	Макс. расход через секцию, м³/ч для категории помещений				
	I	II	III	IV	V и внекатег.
ФБО 400x200-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 400x200-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 400x200-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 400x200-02	300	400	650	850	1050
ФБО 500x250-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 500x250-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 500x250-08	1150	1700	1600	3400	4200
ФБО 500x250-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 500x250-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 500x300-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 500x300-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 500x300-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 500x300-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 500x300-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 600x300-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 600x300-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 600x300-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 600x300-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 600x300-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 600x350-16	2300	3400	5200	6800	8400
ФБО 600x350-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 600x350-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 600x350-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 600x350-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 700x400-20	2800	4300	6600	8500	10500
ФБО 700x400-16	2300	3400	5200	6800	8400
ФБО 700x400-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 700x400-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 700x400-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 800x500-24	3400	5200	8000	10200	12600
ФБО 800x500-16	2300	3400	5200	6800	8400
ФБО 800x500-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 800x500-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 800x500-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 900x500-24	3400	5200	8000	10200	12600
ФБО 900x500-18	2600	3900	5950	7650	9450
ФБО 900x500-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 900x500-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 900x500-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 1000x500-24	3400	5200	8000	10200	12600
ФБО 1000x500-18	2600	3900	5950	7650	9450
ФБО 1000x500-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 1000x500-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 1000x500-10	1400	2150	3300	4250	5250

Примечание: в таблице даны максимальные расходы воздуха, поэтому скорость потока может превышать допустимую по СП 60.13330. При подборе изделия требуется проверка скорости воздуха в ФБО.



Максимальный расход воздуха ФБО для воздуховода круглого сечения
для категории обслуживаемого помещения

Типоразмер	Макс. расход через секцию, м³/ч для категории помещений				
	I	II	III	IV	V и внекатег.
ФБО 200-03	400	650	1000	1250	1550
ФБО 200-02	300	400	650	850	1050
ФБО 200-01	150	200	300	400	500
ФБО 250-05	700	1050	1650	2100	2600
ФБО 250-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 250-03	400	650	1000	1250	1550
ФБО 250-02	300	400	650	850	1050
ФБО 315-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 315-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 315-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 315-02	300	400	650	850	1050
ФБО 355-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 355-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 355-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 355-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 355-02	300	400	650	850	1050
ФБО 400-12	1700	2600	4000	5100	6300
ФБО 400-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 400-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 400-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 400-04	550	850	1300	1700	2100
ФБО 500-16	2300	3400	5200	6800	8400
ФБО 500-14	2000	3000	4600	5950	7350
ФБО 500-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 500-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 500-06	850	1300	2000	2550	3150
ФБО 630-24	3400	5200	8000	10200	12600
ФБО 630-16	2300	3400	5200	6800	8400
ФБО 630-10	1400	2150	3300	4250	5250
ФБО 630-08	1150	1700	2600	3400	4200
ФБО 630-06	850	1300	2000	2550	3150

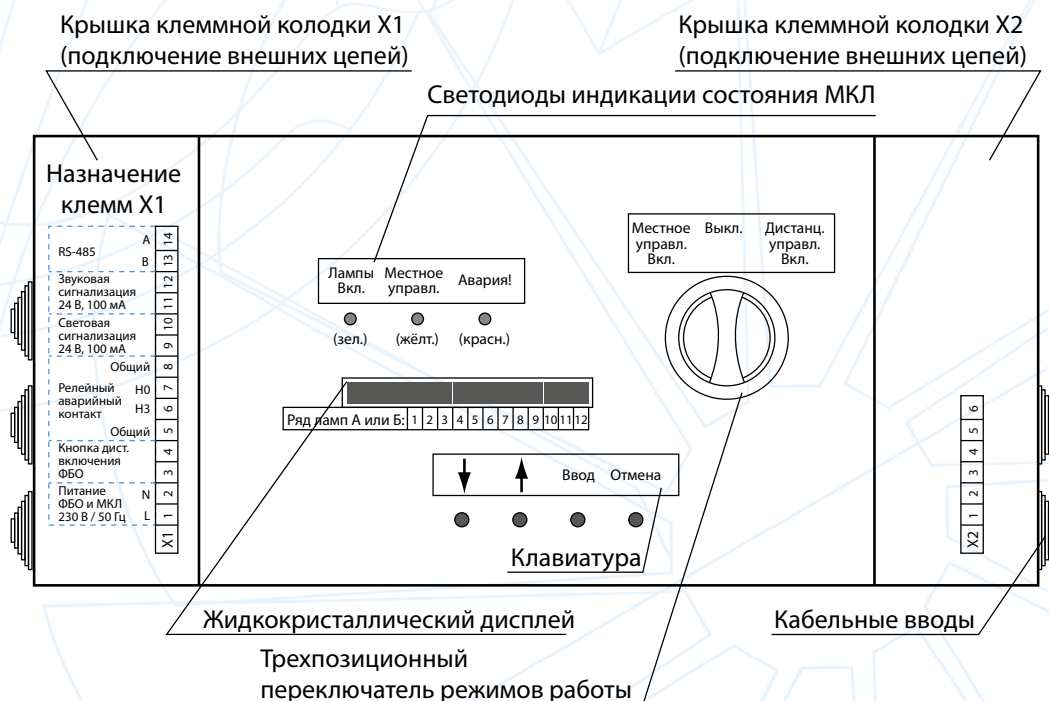
Примечание: в таблице даны максимальные расходы воздуха, поэтому скорость потока может превышать допустимую по СП 60.13330. При подборе изделия требуется проверка скорости воздуха в ФБО.

Модуль контроля ламп

Для управления работой и контроля исправности установка ФБО может быть оснащена модулем контроля ламп (МКЛ).

МКЛ предназначен для обеспечения контроля работоспособности ультрафиолетовых ламп без необходимости производить вскрытие корпуса ФБО. Конструкция МКЛ обеспечивает контроль работоспособности ламп для всех типов установок ФБО.

Внешний вид МКЛ



Конструкция МКЛ позволяет реализовать несколько вариантов включения ФБО посредством трехпозиционного переключателя «Местное управление Вкл./Выкл./Дистанционное управление Вкл.» установленного непосредственно на корпусе МКЛ.

При переводе переключателя из положения «Выкл.» в положение «Местное управление Вкл.» происходит включение установки, при этом дистанционное управление с диспетчерского компьютера или вынесенного переключателя дистанционного включения ФБО игнорируется.

При переводе переключателя в положение «Дистанционное управление Вкл.» включение и выключение ФБО может осуществляться при помощи диспетчерского компьютера с установленной на нем программой диспетчеризации, подключенного к МКЛ посредством коммуникационного протокола ABUS и программы диспетчеризации (ПДФБО) для персонального компьютера, или при помощи контактов переключателя дистанционного включения ФБО.

Если МКЛ не подключен к диспетчерскому компьютеру, то включение и выключение ФБО может осуществляться при помощи переключателя дистанционного включения ФБО (при замкнутых контактах переключателя ФБО включен, и выключен при разомкнутых контактах). При использовании контактов переключателя дистанционного управления, заведя их в щит управления вентустановкой, можно осуществлять управление ФБО с помощью автоматики управляющей всей системой вентиляции.

Режим дистанционного управления работой МКЛ является основным, т.к. с его помощью можно организовать управление ФБО с помощью автоматики, которая управляет всей системой вентиляции, либо подключить ФБО к таймеру или выставить таймер на диспетчерском компьютере в программе диспетчеризации, либо управлять ФБО вручную с помощью вынесенного в рабочую зону переключателя дистанционного включения ФБО.



Органы управления и индикации МКЛ
(располагаются на лицевой панели корпуса)

Органы управления и индикации МКЛ	Назначение
Кнопки управления МКЛ	Состоит из четырех кнопок. Кнопки используются на заводе для выбора модели ФБО, задания количества ламп, установки времени и даты, а также для навигации по меню МКЛ, просмотра ошибок, задания нового ресурса ламп при замене последних на объекте.
Трехпозиционный переключатель «Местное управление Вкл./Выкл./Дистанционное управление Вкл.»	Служит для включения установки, выбора варианта управления (местное или дистанционное) и выключения установки.
Светодиоды	Служат для отображения состояния и режимов работы МКЛ и ФБО. Индицируют следующие состояния МКЛ и ФБО: - зеленый светодиод загорается при включении ламп ФБО; - желтый светодиод индицирует, что включено местное управление; - красный светодиод загорается при возникновении аварийной ситуации в работе ФБО.
Жидкокристаллический индикатор (ЖК)	Служит для отображения информации о состоянии ФБО.

Установка ФБО-А оборудованная МКЛ поставляется с выполненными подключениями цепей, расположенными в колодке Х2. Заказчику на объекте достаточно смонтировать установку ФБО-А в соответствии с рекомендациями паспорта на установку, выполнить подключение МКЛ к питающей сети и (при необходимости) электрические подключения к клемме Х1 сигнальные и управляющие элементы.

Часы реального времени и журнал работы ФБО

В конструкции МКЛ предусмотрены часы реального времени и энергонезависимая память (при отключении питания время автономного хода часов 5 лет), а программное обеспечение обеспечивает ведение журнала работы ФБО с указанием даты, времени и описания аварий.

Журнал работы ФБО можно просмотреть только на диспетчерском компьютере в программе диспетчеризации ФБО (ПДФБО). Емкость журнала составляет 300 событий, при переполнении журнала происходит последовательная перезапись журнала (более старые события заменяются новыми). Тип установки ФБО-А и ее сетевой адрес задаются на заводе изготовителе ФБО при установке на нее модуля МКЛ.

Контроль питающего напряжения

В целях защиты бактерицидных ламп и электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА), МКЛ измеряет величину входного напряжения питания. МКЛ контролирует следующие пороговые значения напряжения питания:

- ниже ~ 230 В - 13% (198 В) происходит запись в журнал о снижении напряжения питания установки с указанием времени и даты, лампы установки не отключаются;
- при снижении напряжения ~ 230 В - 19% (187 В) происходит отключение установки и выдача сигнала «Авария» (на корпусе МКЛ загорится светодиод «Авария!», релейный переключающий аварийный контакт разомкнется). В журнал заносится запись о снижении напряжения питания ниже минимального порога (187 В) с указанием даты и времени;
- при увеличении напряжения до ~ 250 В происходит отключение установки и выдача сигнала «Авария» (на корпусе МКЛ загорится светодиод «Авария!», релейный переключающий аварийный контакт разомкнется). В журнал заносится запись о превышении порогового значения 250 В с указанием даты и времени.

В конструкции МКЛ предусмотрен режим автоматического перезапуска установки после снижения напряжения ниже 187 В и увеличения напряжения до 250 В. В течении 40 секунд МКЛ пытается включить установку, одновременно контролируя величину напряжения питания если все в норме, то установка включится (при этом

сигнализация режима «Авария» отключится, релейный переключающий аварийный контакт замкнется). Если по истечении 40 секунд напряжение питания не нормализовалось, то установка окончательно перейдет в режим «Авария» (на корпусе МКЛ будет гореть светодиод «Авария!», включится звуковая сигнализация и лампа световой сигнализации, релейный переключающий аварийный контакт останется в разомкнутом состоянии).

На диспетчерском компьютере происходит визуальное и звуковое (при соответствующих настройках) оповещение об аварии по напряжению на соответствующем ФБО.

Контроль ресурса ламп

Модуль контроля ламп позволяет учитывать наработку последних и сигнализировать при достижении лампами ресурса заданного предварительно при установке новых ламп (как на заводе при изготовлении ФБО, так и при замене ламп в процессе эксплуатации ФБО). Ресурс для всех ламп ФБО задается одинаковым.

Наработка ламп отображается на экране ЖК индикатора в виде числа показывающего количество отработанных часов и в процентах, отработанное время от заданного в программе срока службы ламп в часах.

Программное обеспечение МКЛ позволяет осуществлять выбор срока службы лампы. На заводе изготовителе осуществляется предварительная установка срока службы ламп 9000 часов.

Программное обеспечение МКЛ и программа диспетчеризации, установленная на компьютере, позволяет задавать любое время службы ламп от 1000 часов до 12000 часов с интервалом 1000 часов. В случае если МКЛ не подключен к диспетчерскому компьютеру выбор срока службы осуществляется с помощью клавиатуры расположенной на лицевой панели корпуса МКЛ.

Контроль работоспособности ламп и ЭПРА

Модуль контроля ламп позволяет контролировать работоспособность ламп и электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА) отвечающих непосредственно за работу бактерицидных ламп.

МКЛ посредством звуковой и световой сигнализации информирует о выходе из строя ламп фильтра с указанием на ЖК индикаторе и диспетчерском компьютере непосредственно номеров ламп.

Контроль положения крышки фильтра (открыто/закрыто)

В конструкции ФБО оснащенной автоматикой (МКЛ) предусмотрен концевой выключатель. Данный элемент служит для защиты пользователя от случайного открытия установки ФБО с работающими лампами.

Сигнализация аварийных режимов работы ФБО

Конструкция МКЛ позволяет подключить внешнюю сигнализацию аварийных режимов - визуальную и звуковую информирующую о нарушениях в работе ламп и ФБО. Длина линии связи с оконечными устройствами синхронизации не более 300 м (при подключении посредством витой пары).

В качестве визуального устройства сигнализации могут использоваться лампы накаливания или светодиодные лампы с напряжением питания 24 В и потребляемым током не более 100 мА.

В качестве звуковой сигнализации могут применяться зуммеры со встроенным генератором с напряжением питания 24 В и потребляемым током не более 100 мА.

В конструкции МКЛ предусмотрен релейный переключающий аварийный контакт с допустимой нагрузкой не более 1А/230 В.

Диспетчеризация ФБО

В конструкции МКЛ предусмотрена функция дистанционной диспетчеризации работоспособности установки ФБО посредством коммуникационного протокола ABUS (передача данных через последовательные линии связи RS-485) и специализированного программного обеспечения - программы диспетчеризации (ПДФБО) для персонального компьютера.



Программа диспетчеризации ПДФБО с электронным руководством по работе может быть скачана пользователем (при желании организовать диспетчеризацию) свободно или выдается на диске при продаже. Адрес для скачивания указан в паспорте на ФБО с МКЛ.

Программное обеспечение для компьютера поддерживает возможность одновременного вывода информации обо всех лампах фильтра ФБО, а в случае подключения нескольких ФБО и по всем им индивидуально, при этом возникновение аварийной ситуации на одном из ФБО индицируется звуковым оповещением (при соответствующих настройках), графически в главном окне программы, а также сменой иконки в трее на экране компьютера.

Методика подбора ФБО

Ультрафиолетовые облучатели можно разделить на две группы: канальные изделия и рециркуляторы. Канальные предназначены для монтажа в воздуховоды приточно-вытяжных систем, рециркуляторы забирают и подают воздух непосредственно в обслуживаемых помещениях. Канальные могут устанавливаться как в приточных системах, так и в системах с частичной рециркуляцией (там где она допускается нормативами – как правило это помещения категорий IV, V и внекатегорийные).

Ультрафиолетовые рециркуляторы закрытого типа предназначены для обеззараживания помещений в присутствии людей. Они работают в режиме полной рециркуляции воздуха.

Подбор ультрафиолетовых облучателей проводится в соответствии с Руководством Р 3.5.1904 – 04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях».

Канальный ультрафиолетовый облучатель выбирается исходя из необходимой мощности бактерицидного излучения $\Phi_{\text{БХ}}$, Вт.

Рекомендуется подбирать канальный облучатель с размером патрубка (круглым или прямоугольным) равным размеру воздуховода, в который он монтируется. Возможно применение изделий с размерами патрубка, отличающимися от размеров воздуховода при условии проверки скорости потока в канальном облучателе.

В случае, если по условиям эксплуатации требуется ФБО с большей мощностью бактерицидного излучения $\Phi_{\text{БХ}}$, чем приведенные в таблице характеристик, возможно применение изделия другого типоразмера с большим количеством ламп; либо установка нескольких изделий последовательно при условии соблюдения требований по расходу воздуха, при этом мощности бактерицидного излучения суммируются.

Расчет требуемой мощности бактерицидного излучения производится по формуле

$$\Phi_{\text{БХ}} = \frac{H_v \cdot L \cdot K_{\text{ЗАП}}}{3600}, \quad (1)$$

где L , м³/ч – расход воздуха через изделие;

H_v , Дж/м³ – объемная бактерицидная доза (экспозиция) – это отношение энергии бактерицидного излучения к воздушному объему облучаемой среды. Подбирается по таблице, приведенной ниже в данном разделе, в зависимости от типа помещения.

Уровни объемной бактерицидной дозы (экспозиции) N_v
в зависимости от категорий помещений,
подлежащих оборудованию бактерицидными установками
для обеззараживания воздуха

Категория	Типы помещений	Объемная бактерицидная доза N_v , Дж/м ³
I	Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны централизованных стерилизационных отделений (ЦСО), детские палаты роддомов, палаты для недоношенных и травмированных детей	385
II	Перевязочные комнаты стерилизации и пастеризации грудного молока, палаты и отделения иммуноослабленных больных, палаты реанимационных отделений, помещения нестерильных зон ЦСО, бактериологические и вирусологические лаборатории, станции переливания крови, фармацевтические цеха	256
III	Палаты, кабинеты и другие помещения лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) (не включенные в I и II категории)	167
IV	Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании	130
V	Курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ	105

$K_{\text{зап}}$, безразм. – коэффициент запаса – позволяет учесть снижение эффективности бактерицидных установок в реальных условиях эксплуатации из-за ряда факторов, влияющих на параметры бактерицидных ламп:

$K_{\text{зап}} = 1 + \sum K_i$, где K_i – коэффициент, учитывающий влияние одного определенного фактора.

К факторам, влияющим на работу бактерицидных ламп и определяющим K_i , следует отнести:

1. Колебания напряжения сети. При колебаниях напряжения сети выше $\pm 10\%$ от номинального значения эксплуатация бактерицидных установок не допускается, так как снижается бактерицидная эффективность ламп и срок их службы. Колебания напряжения питания менее 10% учитываются увеличением коэффициента запаса на $K_1 = 0,15$.

2. Колебания температуры окружающего воздуха. Допускается эксплуатация при температуре от 10° до 40°С. При температуре ниже 10°С сокращается срок службы ламп. Учитывается увеличением коэффициента запаса на $K_2 = 0,15$.

3. Снижение мощности бактерицидного излучения ламп в течение срока службы. На срок службы ламп влияет и число включений, каждое включение уменьшает срок общий срок службы лампы приблизительно на 2 часа. Учитывается при расчете посредством увеличения коэффициента запаса на $K_3 = 0,3$.

4. Влияние относительной влажности и запыленности воздушной среды помещения. При относительной влажности более 80% бактерицидное действие ультрафиолетового излучения падает на 30% из-за эффекта экранирования микроорганизмов. Учитывается увеличением коэффициента запаса $K_4 = 0,3$.

5. Запыленность колбы ламп и отражателя облучателя. Это снижает значение мощности бактерицидного излучения до 10% и более, поэтому перед бактерицидной секцией необходима установка фильтра с классом очистки не ниже G3. Запыленность учитывается при расчете посредством увеличения коэффициента запаса на $K_5 = 0,1$.



Вышеприведенные данные позволяют в зависимости от конкретных условий выбрать значение коэффициента запаса в пределах $K_{\text{зап}} = 1,3 \div 2$ с тем, чтобы скомпенсировать негативные факторы.

В таблицах технических характеристик ФБО для каждого типоразмера приводится максимальный расход воздуха через секцию в зависимости от категории обслуживаемого помещения. Этот расход определяется по формуле

$$L_{\text{ТАБЛ}} = \frac{\Phi_{\text{БХ}} \cdot 3600}{H_v \cdot K_{\text{зап}}},$$

$K_{\text{зап}} = 1,5$ – коэффициент запаса (для других значений $K_{\text{зап}}$ требуется произвести перерасчет максимального расхода воздуха через изделие $L \leq \frac{1,5 \cdot L_{\text{ТАБЛ}}}{K_{\text{зап}}}$).

Пример подбора канального ультрафиолетового облучателя –
фильтра бактерицидной обработки воздуха ФБО
в приточной воздушной системе

Задано: $L = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, II категория помещения ($H_v = 256 \text{ Дж}/\text{м}^3$), $K_{\text{зап}} = 1,5$, рециркуляция не допускается, ФБО устанавливается на притоке на прямоугольном воздуховоде $400 \times 200 \text{ мм}$. Скорость в воздуховоде должна быть не более $5 \text{ м}/\text{с}$.

Выбираем ФБО 400×200 .

Расчет мощности бактерицидного излучения

$$\Phi_{\text{БХ}} = \frac{256 \cdot 1000 \cdot 1,5}{3600} = 106,7 \text{ Вт}.$$

По таблице характеристик ФБО выбирается изделие с мощностью бактерицидного излучения $\Phi_{\text{БХ}}$ большей, чем расчетное значение.

Выбираем: ФБО $400 \times 200 - 06$ с $\Phi_{\text{БХ}} = 138 \text{ Вт}$.

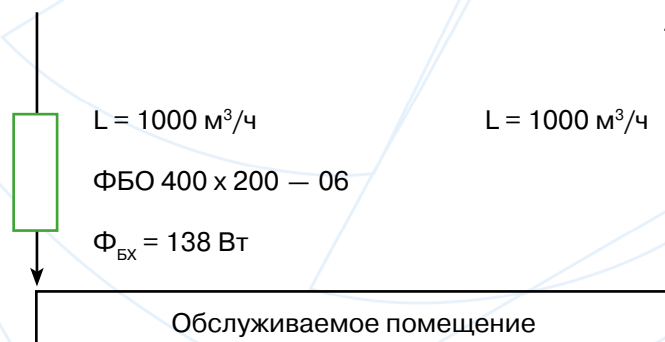
Полученное значение удовлетворяет заданию.

Расход воздуха через секцию не должен превышать максимально допустимого значения для данного типоразмера, категории помещения приведенного в таблице характеристик ($1300 \text{ м}^3/\text{ч}$) с учетом коэффициента запаса

$$L \leq \frac{1,5 \cdot L_{\text{ТАБЛ}}}{K_{\text{зап}}} = 1300 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

$L = 1000 \text{ м}^3/\text{ч} < 1300 \text{ м}^3/\text{ч}$. Условие выполняется.

Расчетная скорость воздуха в воздуховоде $400 \times 200 \text{ мм}$ составит $3,5 \text{ м}/\text{с}$.



Примеры подбора канального ультрафиолетового облучателя –
фильтра бактерицидной обработки воздуха ФБО в системах с рециркуляцией воздуха

В системах с частичной рециркуляцией воздуха размещение ФБО возможно либо на вытяжном участке сети, либо на рециркуляционном. При этом в обоих случаях мощности бактерицидного излучения секций суммируются с учетом доли объема рециркуляционного воздуха относительно доли объема всего приточного воздуха. Таким образом, возможно уменьшение мощности бактерицидного излучения ФБО на приточной ветке. При этом схема с установкой ФБО на притоке и вытяжке обусловлена требованием обязательной бактерицидной обработки удаляемого воздуха, а схема с монтажом ФБО на рециркуляционной ветке является более экономичным вариантом по сравнению с приточной системой.

Пример 1.

Задано: $L_{пр} = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, V категория помещения ($H_v = 105 \text{ Дж}/\text{м}^3$), $K_{зап} = 1,5$.

По условиям проекта возможна частичная рециркуляция воздуха и требуется установка ФБО на притоке и вытяжке на воздуховодах с диаметром 315 мм. Скорость в воздуховоде должна быть не более 5 м/с. Мощность бактерицидного излучения вытяжного изделия по заданию должна быть не менее $\Phi_{БХ\text{выт}} = 40 \text{ Вт}$.

Расходы воздуха – приточного $L_{пр} = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$; наружного $L_{нар} = 750 \text{ м}^3/\text{ч}$; вытяжного $L_{выт} = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$; удаляемого $L_{уд} = 750 \text{ м}^3/\text{ч}$; рециркуляционного $L_{рец} = 250 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Доля рециркуляционного воздуха по отношению к приточному

$$\frac{L_{рец}}{L_{пр}} = \frac{250}{1000} = 0,25.$$

Принимаем, что будут применяться ФБО 315.

Определим требуемую мощность бактерицидного излучения приточного изделия $\Phi_{БХ\text{пр}}$

$$\Phi_{БХ\text{пр}} = \frac{105 \cdot 1000 \cdot 1,5}{3600} = 43,75 \text{ Вт}.$$

Выбираем на приток и вытяжку ФБО 315 – 02 с $\Phi_{БХ} = 46 \text{ Вт}$.

Проверяем фактическую мощность бактерицидного излучения на притоке с учетом рециркуляции

$$\Phi_{БХ\text{факт}} = \Phi_{БХ\text{пр}} + 0,25 \cdot \Phi_{БХ\text{выт}} = 46 + 0,25 \cdot 46 = 57,5 \text{ Вт}.$$

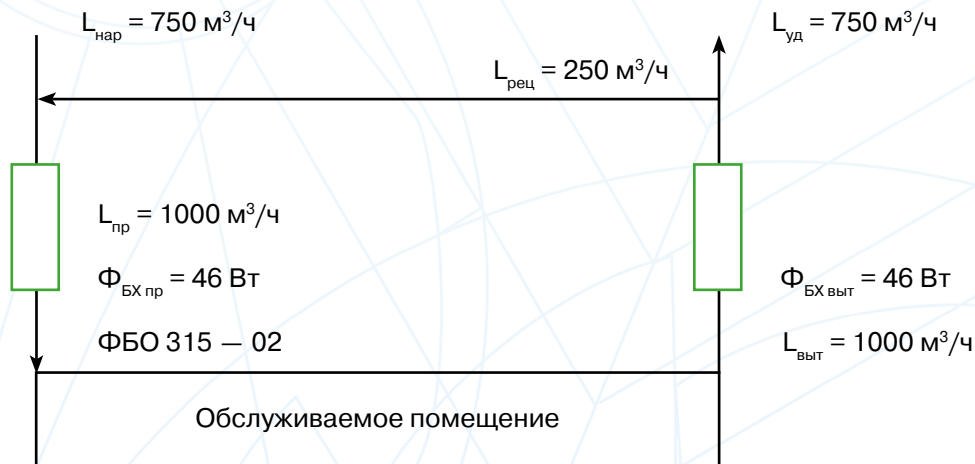
Полученное значение удовлетворяет заданию.

Расход воздуха через секцию не должен превышать максимально допустимого значения для данного типа-размера, категории помещения приведенного в таблице характеристик ($1050 \text{ м}^3/\text{ч}$) с учетом коэффициента запаса

$$L \leq \frac{1,5 \cdot L_{ТАБЛ}}{K_{зап}} = 1050 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

$L = 1000 \text{ м}^3/\text{ч} < 1050 \text{ м}^3/\text{ч}$. Условие выполняется.

Расчетная скорость в приточном и вытяжном воздуховодах с диаметром 315 мм составит 3,6 м/с.



Пример 2.

Задано: $L_{пр} = 4000 \text{ м}^3/\text{ч}$, V категория помещения ($N_v = 105 \text{ Дж}/\text{м}^3$), $K_{зап} = 1,5$.

По условиям проекта возможна частичная рециркуляция воздуха и предлагается установка ФБО на притоке и рециркуляционной ветке. Приточный воздуховод с диаметром 630 мм, рециркуляционный воздуховод с диаметром 400 мм. Скорость в воздуховодах должна быть не более 5 м/с.

Расходы воздуха – приточного $L_{пр} = 4000 \text{ м}^3/\text{ч}$; наружного $L_{нар} = 2200 \text{ м}^3/\text{ч}$; вытяжного $L_{выт} = 4000 \text{ м}^3/\text{ч}$; удаляемого $L_{уд} = 2200 \text{ м}^3/\text{ч}$; рециркуляционного $L_{рец} = 1800 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Доля рециркуляционного воздуха по отношению к приточному

$$\frac{L_{рец}}{L_{пр}} = \frac{1800}{4000} = 0,45.$$

Принимаем, что будет применяться ФБО 630 с диаметром патрубка 630 мм на притоке и ФБО 400 с диаметром патрубка 400 мм на рециркуляции.

Определим требуемую мощность бактерицидного излучения $\Phi_{БХ пр}$

$$\Phi_{БХ пр} = \frac{105 \cdot 4000 \cdot 1,5}{3600} = 175 \text{ Вт}.$$

По заданию диаметр приточного воздуховода 630 мм, поэтому выбираем на приток ФБО 630 – 08 с $\Phi_{БХ пр} = 184 \text{ Вт}$.

По заданию диаметр рециркуляционного воздуховода 400 мм, поэтому на рециркуляционную ветку выбираем ФБО 400 – 04 с $\Phi_{БХ рец} = 92 \text{ Вт}$.

Проверяем фактическую мощность бактерицидного излучения на притоке с учетом рециркуляции

$$\Phi_{БХ факт} = \Phi_{БХ пр} + 0,25 \cdot \Phi_{БХ выт} = 184 + 0,45 \cdot 92 = 225,4 \text{ Вт}.$$

Полученное значение удовлетворяет заданию.

Расход воздуха через приточную секцию не должен превышать максимально допустимого значения для данного типоразмера, категории помещения приведенного в таблице характеристик ($4200 \text{ м}^3/\text{ч}$) с учетом коэффициента запаса

$$L \leq \frac{1,5 \cdot L_{ТАБЛ}}{K_{зап}} = 4200 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

$L = 4000 \text{ м}^3/\text{ч} < 4200 \text{ м}^3/\text{ч}$. Условие выполняется.

Расчетная скорость воздуха в приточном воздуховоде 3,6 м/с.

Расход воздуха через рециркуляционную секцию не должен превышать максимально допустимого значения для данного типоразмера, категории помещения приведенного в таблице характеристик (2100 м³/ч) с учетом коэффициента запаса

$$L \leq \frac{1,5 \cdot L_{\text{ТАБЛ}}}{K_{\text{ЗАП}}} = 2100 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

$L = 1800 \text{ м}^3/\text{ч} < 2100 \text{ м}^3/\text{ч}$. Условие выполняется.

Расчетная скорость воздуха в рециркуляционном воздуховоде 4,7 м/с.

