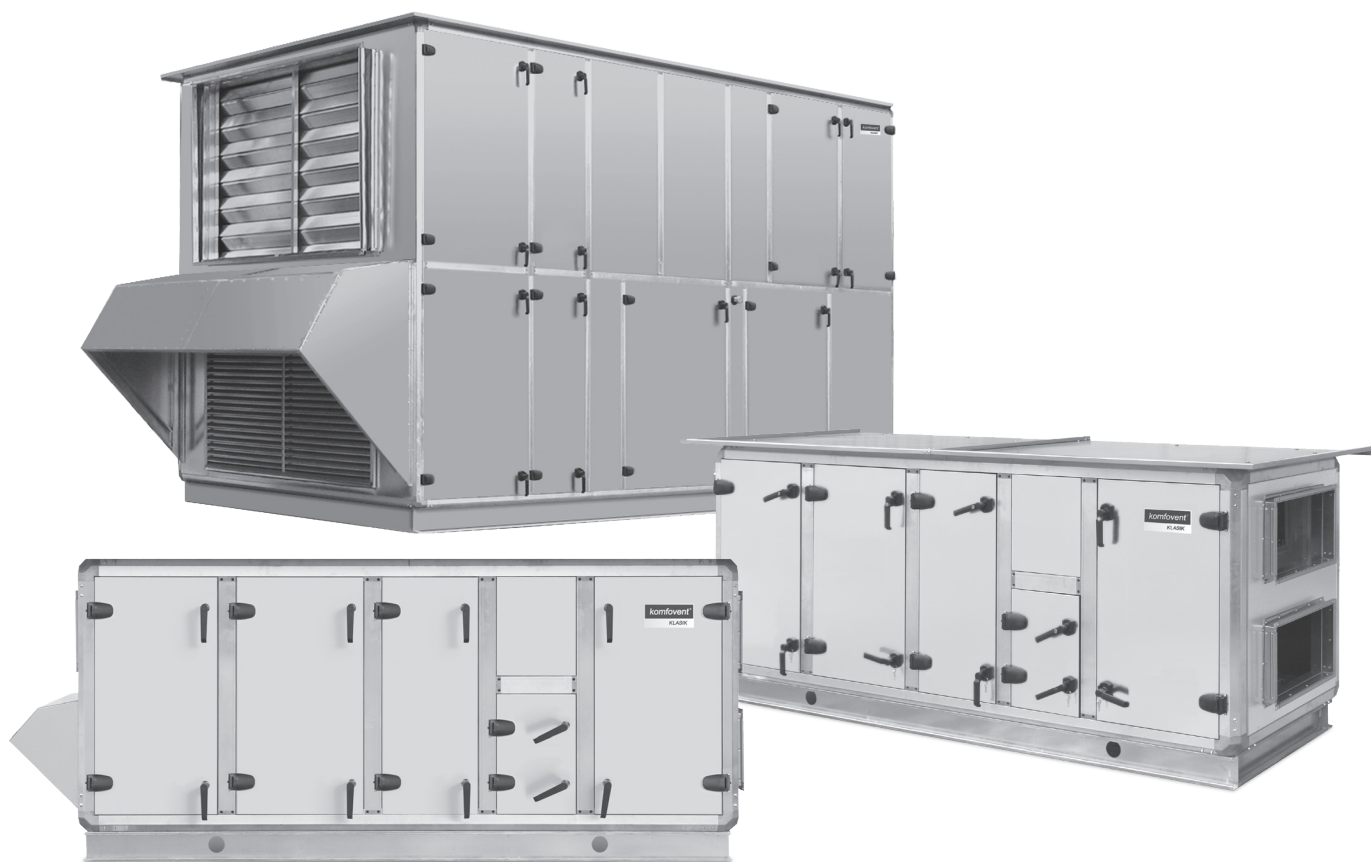


komfovent[®]

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ
«KLASIK»



СОДЕРЖАНИЕ

1. СЕРИИ УСТАНОВОК	3
2. КОНСТРУКЦИЯ	3
2.1. Секция фильтрации	5
2.2. Рециркуляционная секция	7
2.3. Секция вентилятора	8
2.4. Секция роторного теплоутилизатора	10
2.5. Секция пластинчатого теплоутилизатора	11
2.6. Секция пластинчатого теплообменника противоточного типа	12
2.7. Секция теплоутилизатора с поромежучочным теплоносителем	13
2.8. Секция водяного нагревателя	13
2.9. Секция охладителя	14
2.10. Секция электрического нагревателя	15
2.11. Смотровая секция	15
2.12. Секция шумоглушителя	16
2.13. Секция увлажнения	16
2.14. Секция газового нагревателя	17
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ	18
3.1. Маркировка вентиляционных установок	19
3.2. Транспортировка установок	20
3.3. Выбор места монтажа	23
3.4. Электрический монтаж	25
3.4.1. Подключение электрического нагревателя	25
3.5. Соединение секций	26
3.5.1. Соединение секций установок гигиенического назначения	27
3.6. Монтаж крыш	28
3.7. Подключение водяных теплообменников	30
3.8. Воздушные заслонки	30
3.9. Присоединение к воздуховодам	31
3.10. Установка дренажа для отвода конденсата	32
3.10.1 Установка дренажного сифона, когда он находится со стороны / воздухозаборника	32
3.10.2 Установка дренажного сифона, когда он находится со стороны выдувания воздуха	32
4. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	33
4.1. Корпус установки	34
4.2. Фильтры	34
4.3. Ventilatoriai	35
4.4. Ротационный рекуператор	35
4.5. Пластинчатый рекуператор	35
4.6. Теплообменник с промежуточным теплоносителем	35
4.7. Водяной нагреватель/охладитель	35
4.8. Охладитель/нагреватель прямого испарения	35
4.9. Электрический нагреватель	35
4.10. Газовый нагреватель	36
4.11. Увлажнитель	36
4.12. Шумоглушители	36
4.13. Дополнительные работы с установками гигиенического назначения	36

1. СЕРИИ УСТАНОВОК

KLASIK R

Вентиляционные установки с роторным теплоутилизатором. Температурная эффективность до 85 %.

KLASIK P

Вентиляционные установки с пластинчатым теплоутилизатором. Температурная эффективность до 70%.

KLASIK CF

Вентиляционные установки с высокоэффективным пластинчатым. Температурный коэффициент полезного действия составляет до 92 %.

KLASIK S

Приточные или вытяжные вентиляционные установки.

KLASIK RA

Вентиляционные установки с промежуточным теплоносителем. Температурная эффективность до 55%.

KLASIK Hg, RA Hg, P Hg

Вентиляционные установки гигиенического назначения.

К вентиляционным установкам серии S Hg, RA Hg, P Hg, предназначенным для работы в чистых помещениях, применяются повышенные гигиенические требования. Внутренние поверхности установок серии S Hg, RA Hg, P Hg – ровные, без порогов и неровностей, в которых могли бы скапливаться загрязнения и возбудители заболеваний. Все соединения дополнительно герметизируются пыленепроницаемым герметиком.

Днища данных установок (а при необходимости и все внутренние стенки) выполняются из нержавеющей стали, что позволяет промывать внутренние поверхности дезинфицирующими средствами.

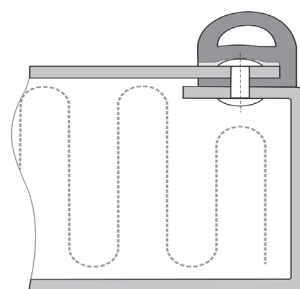
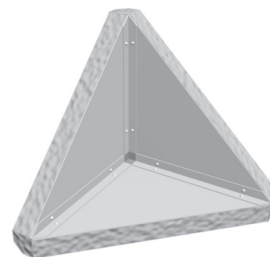
2. КОНСТРУКЦИЯ

Стенки всех установок KLASIK изготавливаются из двух листов оцинкованной стали с заполнением тепло- и звукоизоляционным негорючим материалом. Для теплоизоляции используется минеральная вата ($\lambda = 0,036$ Вт/мК; $\rho = 32$ кг/м³). Вентиляционные установки с толщиной стенки 45 мм или 50 мм производятся из листовой стали с цинковым покрытием (275 г/м²). Стенки вентиляционных установок могут изготавливаться из:

- Оцинкованной листовой стали – стандартный вариант
- Оцинкованной листовой стали, окрашенной с обеих сторон распылением порошковой краски
- Нержавеющей листовой стали изнутри (вся внутренняя поверхность полностью или только днище). В данном случае вентиляционная установка предназначена для вентиляции чистых помещений.

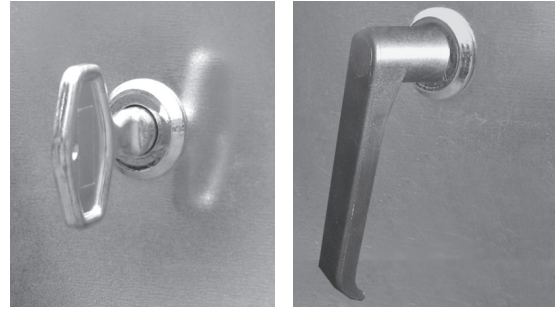
Конструкция корпуса предотвращает появление эффекта «теплового моста».

Все двери вентиляционных установок герметизируются уплотнительными резиновыми лентами специального профиля с воздушным зазором. Крепление механическое с дополнительным приклеиванием гигиеническим клеем. Такая конструкция



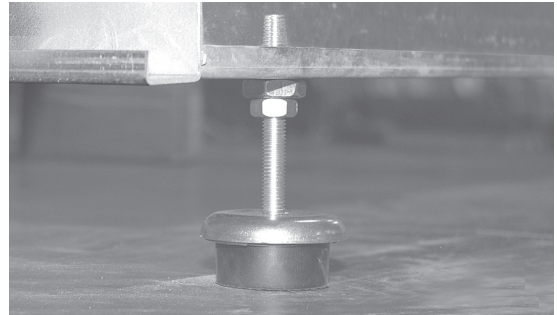
является герметичной и долговечной. Корпус установок KLASIK соответствует классу А положения по герметичности и классу Т3 по общему коэффициенту теплопередачи в соответствии со стандартом CEN preEN 1886.

Удобные для использования дверные замки и ручки обеспечивают безопасную эксплуатацию установки.



Регулируемые по высоте ножки

При помощи дополнительно заказанной установочной рамы с регулируемыми по высоте ножками будет гораздо проще ровно поставить вентиляционную установку на месте её монтажа.



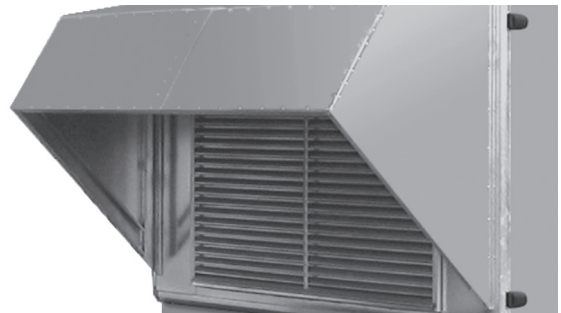
Защитная крыша

Вентиляционные установки, предназначенные для наружной эксплуатации, можно дополнительно укомплектовать крышей с уклоном для стока воды. Сток воды организован в сторону, противоположную стороне осмотра.



Козырьки и наружные решётки

Вентиляционные установки, предназначенные для наружной эксплуатации, можно дополнительно укомплектовать козырьками с наружными решетками или сетками на приточные и вытяжные вентиляционные отверстия.



Воздушные заслонки

Воздушные заслонки вентиляционных установок изготовлены из алюминиевых створок с предусмотренным для герметичности резиновым уплотнением.



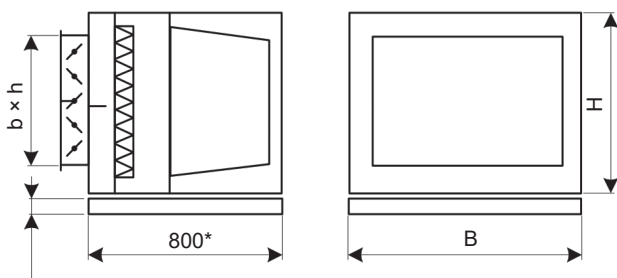
2.1. Секция фильтрации

В вентиляционных установках фильтрами из синтетического волокна или стекловолокна воздух очищается от частиц пыли различного размера и происхождения. По количеству 99,9% содержащихся в наружном воздухе частиц составляют мелкие частицы меньше 1 мкм. Также они составляют 30% от общей массы содержащихся в воздухе частиц. Таким образом, для достижения требуемой по гигиеническим нормам чистоты воздуха, подаваемого в городские общественные и жилые здания, достаточно использовать фильтры класса M5-F7. В местностях, где запыленность воздуха является низкой

(напр., в лесистых местностях, вдали от дорог, промышленных предприятий и т.п.) подаваемый в помещения воздух требует меньшей очистки.

Перед фильтрами F8 или более высокого класса необходимо использовать фильтры предварительной очистки G3, G4 или M5.

При подаче воздуха в промышленные помещения, как правило, достаточно немного очистить воздух (фильтрами классов G3, G4 – если нет особых технологических требований) Фильтрация воздуха предохраняет вентиляционные установки от засорения, продлевает срок их службы.



* 11, 12 размер L = 840 мм.



Типоразмер KLASIK	B	H	b	h	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
	мм							
1	1015	555	700	300	400	600	700	500
2	1155	655	900	400	400	600	700	500
3	1305	710	1000	500	400	600	700	500
4	1505	810	1200	600	400	600	700	500
5	1745	955	1400	700	500	600	700	500
6	1905	1010	1600	800	500	600	700	500
7	2140	1130	1800	900	500	600	700	500
8	2310	1265	2000	1000	500	600	700	500
9	2310	1490	2000	1200	500	600	700	500
10	2310	1570	2000	1300	500	600	700	500
11	2590	1650	2200	1400	540	640	740	540
12	2890	1830	2500	1600	540	640	740	540

1 – секция фильтрации с компактным фильтром, 2 – секция фильтрации с карманным фильтром, 3 – Секция фильтрации с угольным фильтром, 4 – Секция фильтрации с фильтром HEPA.

Вес установки указывается в техническом предложении, прилагаемом к паспорту установки.

ФИЛЬТРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕКЦИЯХ ФИЛЬТРАЦИИ

Секция фильтрации с компактным/карманным фильтром:

Типо-размер KLASIK	Количество фильтров шт.	Габариты ширина × высота – количество карманов × длина карманов		
		G4-фильтр предварительной очистки	G4	M5; M6; F7; F9
1	1	792×392×46	792×392-10×360	792×392-10×500
2	2	490×490×46	490×490-6×360	490×490-6×500
3	2	490×490×46	490×490-6×360	490×490-6×500
4	2	592×592×46	592×592-8×360	592×592-8×500
5	4	392×792×46	392×792-4×360	392×792-4×500
6	4	392×792×46	392×792-4×360	392×792-4×500
7	4	490×892×46	490×892-5×360	490×892-6×500
8	4 + 4	490×592×46	490×592-6×360	490×592-6×500
		490×490×46	490×490-6×360	490×490-6×500
9	8	490×592×46	490×592-6×360	490×592-6×500
10	4 + 4	490×892×46	490×892-5×360	490×892-6×500
		490×490×46	490×490-6×360	490×490-6×500
11	4 + 4 + 4	592×592×46	592×592-8×360	592×592-8×500
		592×490×46	592×490-8×360	592×490-8×500
		592×287×46	592×287-8×360	592×287-8×500
12	9	892×490×46	892×490-12×360	892×490-14×500

Секция фильтрации с фильтром HEPA:

Типоразмер KLASIK	Количество фильтров шт.	Габариты ширина × высота × длина
		H12; H13; H14
1	1	610×305×292
2	1 + 1	610×305×292
		305×305×292
3	2	457×457×292
4	2	610×610×292
5	2 + 1	610×610×292
		305×610×292
6	2 + 1	610×610×292
		305×610×292
7	3 + 3	610×610×292
		610×305×292
8	3 + 3	610×610×292
		610×305×292
9	6	610×610×292
10	6	610×610×292
11	6 + 2	610×610×292
		305×610×292
12	8 + 4	610×610×292
		610×305×292

Секция фильтрации с угольным фильтром:

Типоразмер KLASIK	Количество фильтров шт.	Габариты ширина × высота × длина
		ACF
1	1	613×308×457
2	1	613×458×457
3	1	613×458×457
4	2	613×613×457
5	2 + 1	613×613×457
		308×613×457
6	2 + 1	613×613×457
		458×613×457
7	3 + 3	613×613×457
		613×308×457
8	3 + 3 + 1	613×613×457
		613×458×457
		308×613×457
9	6 + 2	613×613×457
		308×613×457
10	6 + 2	613×613×457
		308×613×457
11	3 + 3 + 3	613×613×457
		613×458×457
		613×308×457
12	8 + 4	613×613×457
		613×308×457

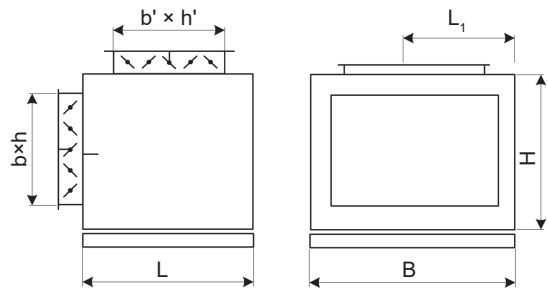
2.2. Рециркуляционная секция

Рециркуляционная секция – это камера с двумя отверстиями для поступления воздуха и воздушными заслонками, при помощи которых регулируется соотношение приточного и вытяжного воздуха.

Рекуперация тепловой энергии производится путём смешивания части удаляемого из помещений воздуха с подаваемым в помещения воздухом.

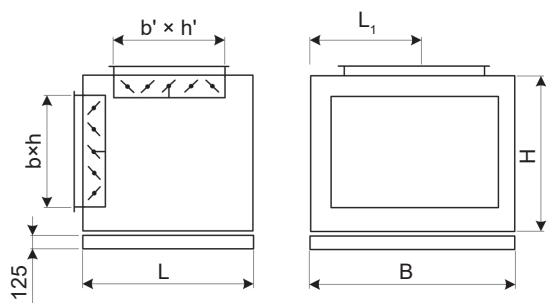
Секция рециркуляции с заслонками снаружи:

Типоразмер KLASIK	B	H	b	h	b'	h'	L	L ₁
	мм							
1	1015	555	700	300	700	300	600	507,5
2	1155	655	900	400	900	300	600	577,5
3	1305	710	1000	500	1000	400	700	652,5
4	1505	810	1200	600	1200	400	700	752,5
5	1745	955	1400	700	1400	400	700	872,5
6	1905	1010	1600	800	1600	500	850	952,5
7	2140	1130	1800	900	1800	600	950	1070
8	2310	1265	2000	1000	2000	600	950	1155
9	2310	1490	2000	1200	2000	700	1050	1155
10	2310	1570	2000	1300	2000	700	1050	1155
11	2590	1650	2200	1400	2200	800	1190	1295
12	2890	1830	2500	1600	2500	800	1190	1445



Секция рециркуляции с заслонками внутри:

Типоразмер KLASIK	B	H	b	h	b'	h'	L	L ₁
	мм							
1	1015	555	700	300	700	300	600	535
2	1155	655	900	400	900	300	600	595
3	1305	710	1000	500	1000	400	700	685
4	1505	810	1200	600	1200	400	700	785
5	1745	955	1400	700	1400	400	700	895
6	1905	1010	1600	800	1600	500	850	985
7	2140	1130	1800	900	1800	600	950	1080
8	2310	1265	2000	1000	2000	600	950	1185
9	2310	1490	2000	1200	2000	700	1050	1185
10	2310	1570	2000	1300	2000	700	1050	1185
11	2590	1650	2200	1400	2200	800	1190	1295
12	2890	1830	2500	1600	2500	800	1190	1445



2.3. Секция вентилятора

В зависимости от потока воздуха и требуемого статического давления, в установках серии KLASIK используются вентиляторы типа "Plug" или радиальные вентиляторы двустороннего всасывания с ремённым приводом. Вентиляторы статически и динамически балансируются в соответствии со стандартом ISO 1940 и соответствуют классу G2,5/6,3 (при максимальных оборотах). Таким образом, даже при максимальных оборотах, вибрация остаётся минимальной и вентилятор соответствует всем требованиям.

Радиальные вентиляторы с ЕС двигателями

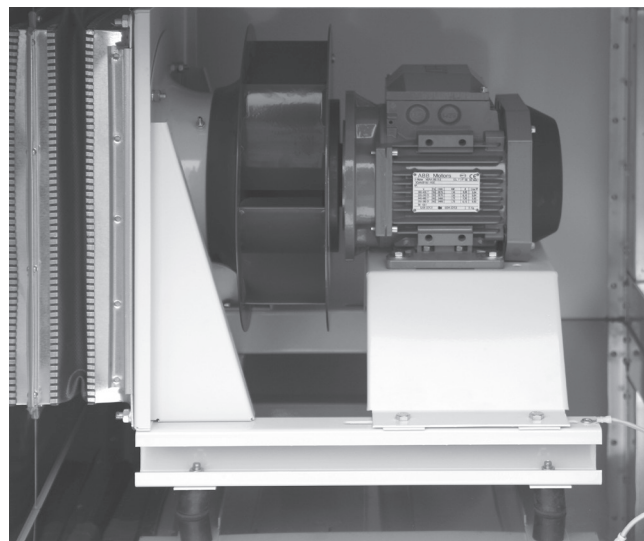
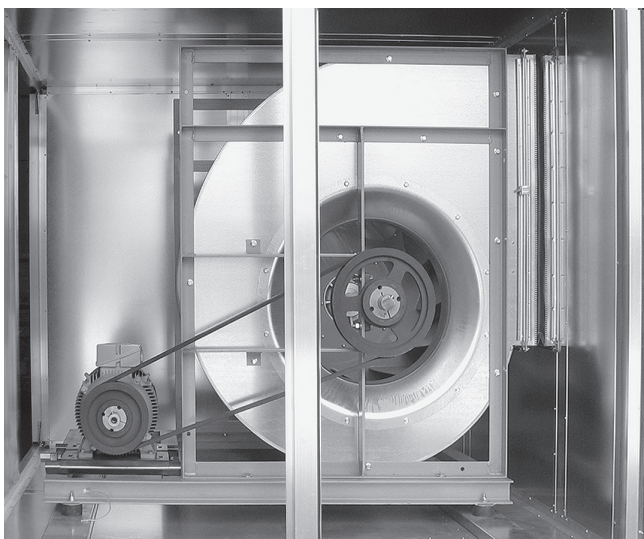
Высокоэффективные во всем рабочем диапазоне ЕС вентиляторы доступны во всех типах KLASIK установок и соответствуют высшему уровню эффективности IE4. Высокая эффективность достигается благодаря низкому потреблению электроэнергии и лучшему SFP фактором. Преимущества ЕС вентиляторов в установках KLASIK:

- исключительно высокая эффективность двигателей, до 92 %;
- экономия энергии до 30% по сравнению с АС вентиляторами;
- интегрированный контроллер двигателя, нет необходимости в преобразователе частоты;
- очень плавная и бесшумная работа;
- долговечность;
- компактная конструкция.

Радиальные вентиляторы с АС двигателями

Характерными особенностями являются:

- высокий коэффициент полезного действия,
- плавно регулируемая производительность,
- хорошие акустические характеристики,
- долговечность.



Равномерный поток в воздуховоде за вентилятором позволяет снизить потери давления в сети; имеется возможность присоединить прибор для измерения потока воздуха.

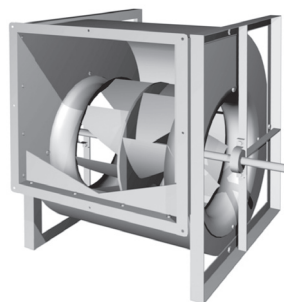
Вентилятор устанавливается на раме с виброизоляторами. АС двигатели вентиляторов трёхфазные (400 В/50 Гц), управляются преобразователями частоты.

Класс безопасности IP55 по IEC 34-5, обмотки двигателей имеют изоляцию категории «F».

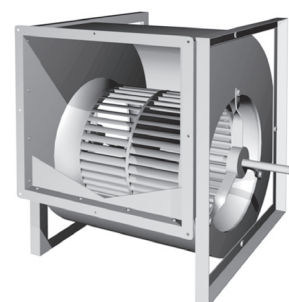
Рабочая температура до 40°C.

Радиальные вентиляторы двустороннего всасывания с ремённым приводом и загнутыми назад лопастями отличаются особой стабильностью работы, обеспечивают высокое давление, коэффициент полезного действия достигает 85%.

Вентиляторы с лопастями загнутыми вперед работают на небольших скоростях, отличаются низким уровнем шума, коэффициент полезного действия достигает 70%.

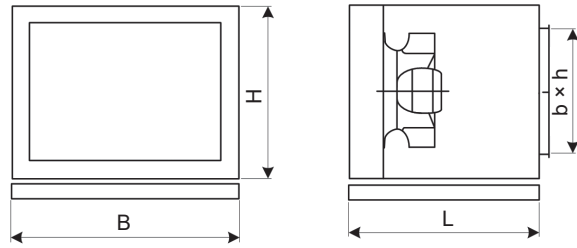


Вентиляторы с загнутыми назад лопастями



Вентиляторы с загнутыми вперед лопастями

Типоразмер KLASIK	B	H	b	h	L	L*
	мм					
1	1015	555	700	300	600	800
2	1155	655	900	400	650	900
3	1305	710	1000	500	750	900
4	1505	810	1200	600	800	1000
5	1745	955	1400	700	900	1300
6	1905	1010	1600	800	1000	1300
7	2140	1130	1800	900	1050	1300
8	2310	1265	2000	1000	1300	1490
9	2310	1490	2000	1200	1300	1490
10	2310	1570	2000	1300	1300	1490
11	2590	1650	2200	1400	1340	1840
12	2890	1830	2500	1600	1340	2240



* Секция вентилятора с ременным приводом



При определённых частотах ниже проектных возможна вибрация. При частотах, когда появляется вибрация, эксплуатировать вентиляционное устройство нельзя!



Установка должна быть заземлена по правилам оборудования заземления соответствующим EN61557 BS 7671.

2.4. Секция роторного теплоутилизатора

Роторный теплоутилизатор

Используется в установках серии KLASIK R. Температурный коэффициент полезного действия – до 86 %.

Возможная высота волны: 1,35 мм; 1,5 мм; 1,65 мм.

Варианты исполнения роторного теплоутилизатора:

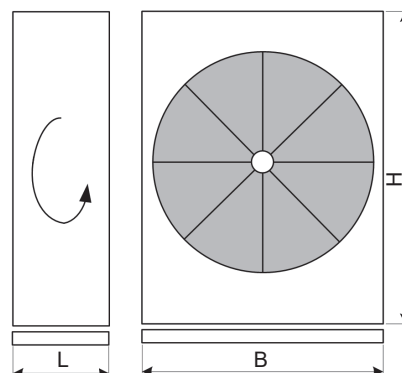
- алюминиевый;
- алюминиевый с гигроскопическим покрытием;
- алюминиевый с покрытием эпоксидной краски на гофрированных краях ротора;
- алюминиевый с глубоким эпоксидным покрытием.

Скорость вращения роторного теплообменника регулируется преобразователем частоты в зависимости от температуры воздуха.

Скорость вращения: конденсационные роторы до 12 об/мин., сорбционные – до 20 об/мин.



Типоразмер KLASIK	В	Н	L	L*
	мм			
1	1015	1110	480	530
2	1155	1310	480	530
3	1305	1420	480	530
4	1505	1620	500	560
5	1745	1910	500	560
6	1905	2020	500	560
7	2140	2260	500	560
8	2310	2530	500	560
9	2610	2980	620	580
10	2810	3140	620	580
11	3115	3300	620	620
12	3220	3660	620	620



* Установка наружного исполнения



Соотношение между приточным и вытяжным воздухом рекомендуется поддерживать в пределах: 0,66 ... 1,5.

2.5. Секция пластинчатого теплоутилизатора

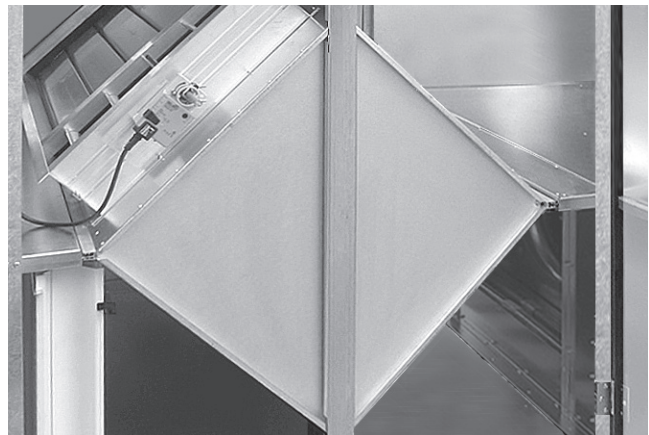
Пластинчатый теплоутилизатор

Используется в установках серии KLASIK P. Температурный коэффициент полезного действия – до 70 % (с учетом конденсации).

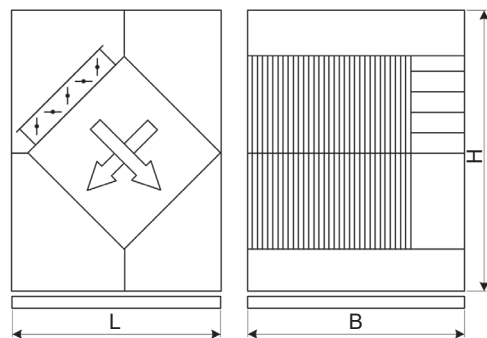
Теплообменник герметичен, оба воздушных потока разделены, возможно использование тепла загрязнённого воздуха.

В установках используются теплообменники, изготовленные из алюминиевых пластин.

Для регулирования рекуперации тепла и защиты от обмерзания теплообменник снабжён встроенным обводным клапаном с заслонкой – байпасом (by-pass). Каждая установка с пластинчатым теплообменником имеет стальную ванночку для сбора конденсата и дренаж.



Типоразмер KLASIK	В	Н	L	L*
	мм			
1	1015	1110	850	1000
2	1155	1310	1140	1250
3	1305	1420	1140	1250
4	1505	1620	1140	1250
5	1745	1910	1440	1600
6	1905	2020	1740	1850
7	2140	2260	1740	1850
8	2310	2530	1740	1850
9	2310	2980	2290	2150
10	2310	3140	2300	2420
11	2590	3300	2350	2420
12	2890	3660	2650	2750



* когда каплеуловитель расположен сверху



Соотношение между приточным и вытяжным воздухом рекомендуется поддерживать в пределах: 0,66 ... 1,5.



Когда температура после теплообменника $\leq 0^{\circ}\text{C}$, на установках без интегрированной автоматики, необходимо предусмотреть защиту от замерзания, напр., электрический нагреватель перед теплообменником.



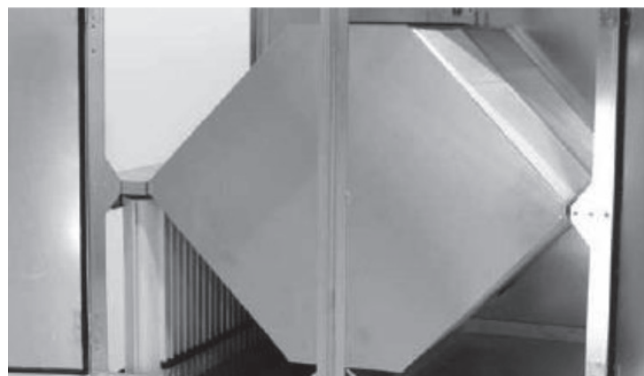
Когда скорость воздушного потока больше 2,5 м/с рекомендуется использовать каплеуловитель!

2.6. Секция пластинчатого теплообменника противоточного типа

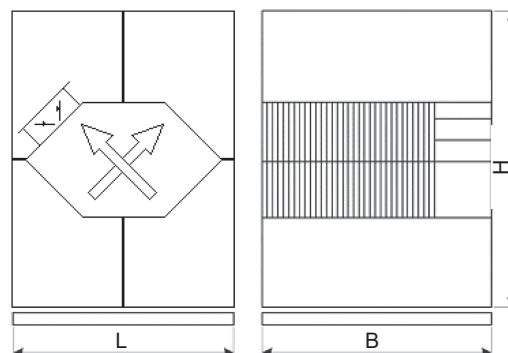
Противоточного типа

Используется в установках серии KLASIK CF.

Температурный коэффициент полезного действия составляет до 92% во влажных условиях. Пластинчатый теплоутилизатор оснащен автоматической заслонкой обхода. Пластины изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии.



Типоразмер KLASIK	В	Н	Л
	ММ		
1	1015	1110	1220
2	1155	1310	1360
3	1305	1420	1510
4	1505	1620	1640
5	1745	1910	1640
6	1905	2020	1920
7	2140	2260	2210
8	2310	2530	2490
9	2620	2980	2490
10	2620	2980	2490
11	2960	3140	2850
12	3350	3660	3120



Соотношение между приточным и вытяжным воздухом рекомендуется поддерживать в пределах: 0,66 ... 1,5.



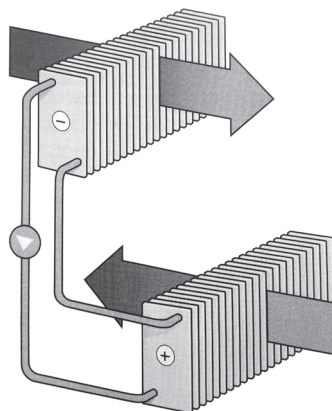
В установках без автоматики, если температура потока вытяжного воздуха за теплообменником ≤ 0 °С, следует предусмотреть защиту от замерзания, напр., дополнительный электрический нагреватель для подогрева воздуха, поступающего в теплообменник с улицы.



Важно: Когда скорость воздушного потока больше 2,5 м/с рекомендуется использовать каплеуловитель!

2.7. Секция теплоутилизатора с поромежutoчным теплоносителем

Коэффициент температурной эффективности – до 70 %. В данной системе нагревающая часть теплообменника находится в потоке приточного воздуха, а охлаждающая часть – в потоке удаляемого. Обе части теплообменника объединены трубами в общий контур, в котором циркулирует водно-гликолевый раствор. Данный тип оборудования используется только в тех случаях, когда воздушные потоки должны быть полностью отделены друг от друга, или же по проектным особенностям или другим требованиям они должны находиться на разных этажах. Теплообменники изготовлены из медных труб с алюминиевым оребрением.



2.8. Секция водяного нагревателя

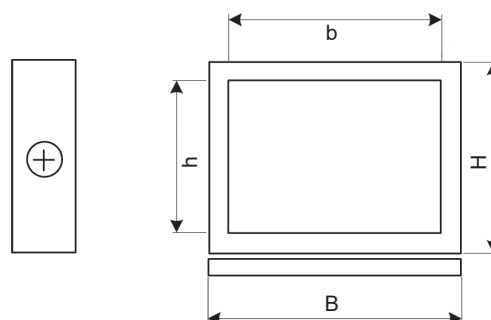
Водяные нагреватели воздуха

В стандартном исполнении – с медными трубками и оребрением из алюминиевых пластин. Нагреватель может комплектоваться резьбовым соединением для подключения датчика замерзания. Нагреватель можно вынимать со стороны обслуживания, отсоединив трубы теплоносителя и открутив крепёжные болты панели. Все нагреватели в установках монтируются на рельсах, поэтому их можно легко вынуть.

- Максимальное давление – 21 бар.
- Максимальная температура воды – +100 °С. (по специальному заказу – до +130 °С).
- Температура подогретого воздуха до +40 °С.



Типоразмер KLASIK	В	Н	b	h
	мм			
1	1015	555	700	300
2	1155	655	900	400
3	1305	710	1000	500
4	1505	810	1200	600
5	1745	955	1400	700
6	1905	1010	1600	800
7	2140	1130	1800	900
8	2310	1265	2000	1000
9	2310	1490	2000	1200
10	2310	1570	2000	1300
11	2590	1650	2200	1400
12	2890	1830	2500	1600



При эксплуатации вентиляционной установки на открытом воздухе, когда температура окружающего воздуха < 0°C, необходимо использовать смесь этиленгликоля с водой, чтобы предотвратить замерзание воды и повреждение теплообменника.

2.9. Секция охладителя

Водяные охладители воздуха

В стандартном исполнении – с медными трубками и оребрением из алюминиевых пластин.

Максимальное давление – 21 бар.

Секция охладителя воздуха комплектуется дренажной трубкой отвода конденсата и сифоном.

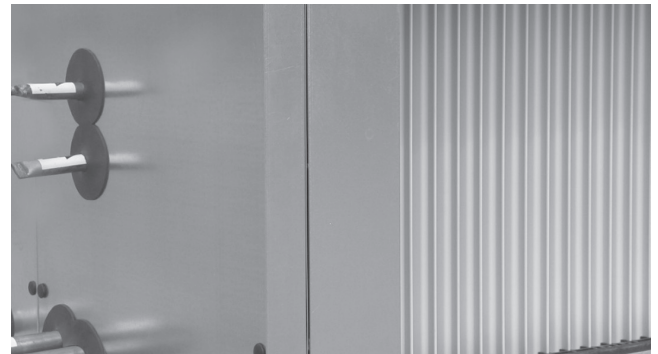
Охладители воздуха прямого испарения

В стандартном исполнении – с медными трубками и оребрением из алюминиевых пластин.

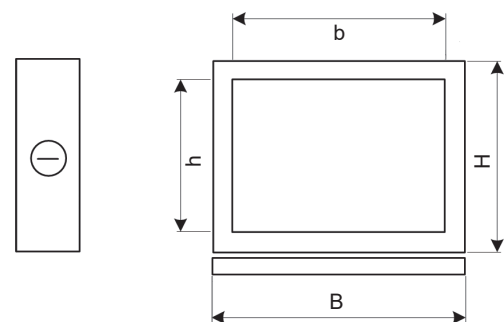
Максимальное давление – 42 бар.

Секция охладителя воздуха комплектуется дренажной трубкой отвода конденсата и сифоном. Мощность охладителя воздуха прямого испарения может быть разделена по ступеням.

Охладитель вместе с дренажной ванночкой и каплеуловителем можно вынуть со стороны обслуживания, предварительно отсоединив трубы и открутив крепёжные болты панели. Все охладители в установке монтируются на рельсах, поэтому их легко вынуть.



Типоразмер KLASIK	В	Н	b	h
	мм			
1	1015	555	700	300
2	1155	655	900	400
3	1305	710	1000	500
4	1505	810	1200	600
5	1745	955	1400	700
6	1905	1010	1600	800
7	2140	1130	1800	900
8	2310	1265	2000	1000
9	2310	1490	2000	1200
10	2310	1570	2000	1300
11	2590	1650	2200	1400
12	2890	1830	2500	1600



При эксплуатации вентиляционной установки на открытом воздухе, когда температура окружающего воздуха $< 0^{\circ}\text{C}$, необходимо использовать смесь этиленгликоля с водой, чтобы предотвратить замерзание воды и повреждение теплообменника.



Когда скорость подаваемого воздушного потока в секции больше 2,5 м/с рекомендуется использовать каплеуловитель!

2.10. Секция электрического нагревателя

Электрические нагреватели воздуха

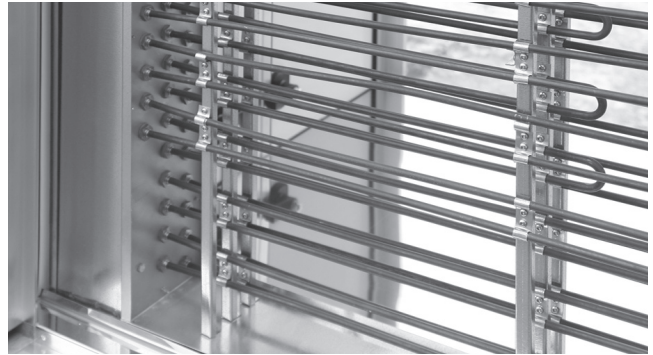
Для их производства используются трехфазные (400 В/50 Гц) нагревательные элементы из нержавеющей стали.

Предусмотрена двухступенчатая защита от перегрева.

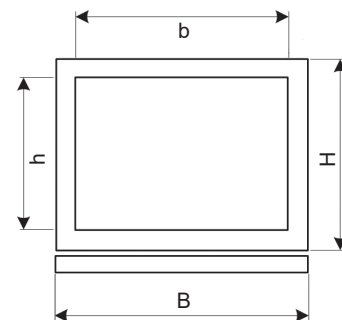
Класс защиты IP54 в соответствии с IEC 335.

Температура нагретого воздуха – до +40 °С.

Примечание: точные размеры электрического нагревателя воздуха и другие данные – в программе подбора вентиляционных установок KLASIK.



Типоразмер KLASIK	В	Н	b	h
	мм			
1	1015	555	700	300
2	1155	655	900	400
3	1305	710	1000	500
4	1505	810	1200	600
5	1745	955	1400	700
6	1905	1010	1600	800
7	2140	1130	1800	900
8	2310	1265	2000	1000
9	2310	1490	2000	1200
10	2310	1570	2000	1300
11	2590	1650	2200	1400
12	2890	1830	2500	1600



2.11. Смотровая секция

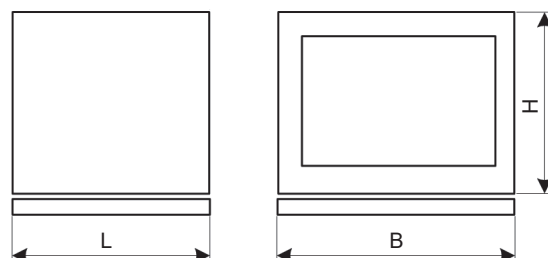
Смотровая секция монтируется между различными элементами вентиляционной установки. Используется для обслуживания вентиляционной установки, чистки элементов установки и наблюдения за процессом её работы.

Типоразмер KLASIK	В	Н
	мм	
1	1015	555
2	1155	655
3	1305	710
4	1505	810
5	1745	955
6	1905	1010
7	2140	1130
8	2310	1265
9	2310	1490
10	2310	1570
11	2590	1650
12	2890	1830

Производятся два типа дверей для смотровой секции:

1. Открываемые двери с ручками и петлями.
2. Съёмные панели, фиксируемые накладными элементами.

Двери могут быть оснащены замками, смотровыми окошками.



Длина смотровой секции может быть 300, 400, 500, 700, 800 мм.

2.12. Секция шумоглушителя

В случаях, когда предъявляются особо высокие требования к уровню шума в вентилируемых помещениях, UAB KOMFOVENT вентиляционные производит вентиляционные установки с интегрированными секциями глушения шума.

Исполнение корпуса секций шумоглушения такое же, как и у вентиляционных установок – с полной изоляцией и высоким уровнем подавления шума.

В секции шумоглушения смонтированы перегородки, заполненные пластинами из шумопоглощающей рыхлой минеральной ваты, которые покрываются тонким слоем полипропиленовых волокон (чтобы не пылили) и перфорированными листами

Поглощение шума вентиляционных установок перегородками толщиной в 45 мм

Частота (Гц)	63	125	250	250	1000	2000	4000	8000
Подавление (дБ)	11	13	17	28	30	34	42	46

2.13. Секция увлажнения

Увлажнение воздуха при помощи водяного пара низкого давления – это экономически эффективный, гигиеничный и чрезвычайно точный способ увлажнения воздуха. Относительная влажность воздуха может составлять до 90%.

Секция увлажнения комплектуется ванночкой из нержавеющей стали и дренажной трубкой, а внутренние стенки секции окрашиваются. В секции увлажнения также монтируется освещение, смотровая дверь и окошки. Компоненты, насосы, трубопровод, парогенератор увлажнителя следует устанавливать в соответствии с монтажной инструкцией, только после полного сбора секции увлажнителя и окончательного монтажа установки в месте ее использования.

Для увлажнения воздуха можно использовать паровой увлажнитель низкого давления или адиабатический увлажнитель. За увлажнителем влажность в воздухе остается только в виде пара.

Возможны 2 типа адиабатического увлажнителя:



Увлажнитель воздуха водяным паром низкого давления



оцинкованной стали. Количество и толщина перегородок зависит от требований, предъявляемых к уровню шумопоглощения.

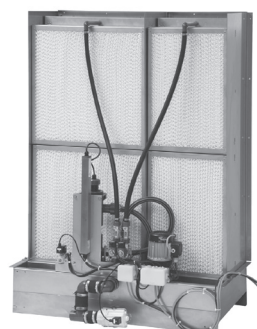
Поглощение шума вентиляционных установок перегородками толщиной в 50 мм

Частота (Гц)	63	125	250	250	1000	2000	4000	8000
Подавление (дБ)	13	15	20	28	28	25	29	30



Распыляющий увлажнитель

Специальная конструкция установки не позволяет переносить капли воды – в каждой секции увлажнителя устанавливаются полипропиленовые уловители капель.



Увлажнитель воздуха с использованием пористого материала



Если воздух увлажняется водой, должна быть установлена система подготовки воды!



Вода, поступающая в увлажнитель, должна соответствовать микробиологическим требованиям, предъявляемым к питьевой воде. Запрещается любой возврат использованной воды в питьевой трубопровод.

2.14. Секция газового нагревателя

Вместо водяного или электрического нагревателя в установках также могут монтироваться газовые нагреватели для вентиляционных систем от разных производителей. Они генерируют тепло путем сжигания газа различных видов. Компоненты газового нагревателя сконструированы таким образом, чтобы его можно было безопасно использовать в вентиляционных системах – камера сгорания пол-

ностью отделена от вентилируемого воздушного потока, а продукты горения удаляются по отдельному дымоходу. Газовые нагреватели снабжены интегрированной автоматикой управления, которая регулирует температуру нагревателя и обеспечивает безопасную работу. Автоматику нагревателя можно соединить с автоматикой управления установки или же использовать отдельно..



Не-конденсационный газовый нагреватель



Конденсационный газовый нагреватель

Газовый нагреватель монтируется в установке таким образом, чтобы вокруг было достаточно места для его технического обслуживания. Должны быть установлены системы подачи воздуха, необходимого для горения, и удаления продуктов горения.



Монтаж и подключение газового нагревателя должны выполняться строго в соответствии с инструкциями производителя нагревателя.

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

-  Монтаж установки могут выполнять только квалифицированные специалисты, обладающие достаточным профессиональным опытом и знаниями в области вентиляционных систем и их монтажа, а также знающие требования электробезопасности и умеющие работать, не создавая опасность для себя и окружающих.
-  На выходном патрубке каждой ванночки для отвода конденсата необходимо смонтировать сифон, чтобы полностью удалять конденсат из вентиляционной установки и предотвратить проникание в вентиляционную систему неприятных запахов из канализации.
-  При эксплуатации вентиляционной установки на открытом воздухе, необходимо сифон и трубы для отвода конденсата обогревать электрическим нагревательным кабелем (когда температура окружающего воздуха $t < 0^{\circ}\text{C}$). Сифон и трубы отвода конденсата должны быть утеплены термоизоляционным материалом.
-  Не включать вентиляционную установку без заземления!
-  Перед включением установки все двери должны быть закрыты и заперты, защитные крышки закручены.
-  Перед включением установки её секции должны быть надёжно соединены между собой.
-  Внутри вентиляционной установки создаётся давление, поэтому запрещается открывать двери, не выключив установки.
-  Перед проведением внутреннего осмотра установки обязательно убедитесь в том, что установка отключена от электросети, нет вращающихся частей.
-  Прежде чем открывать двери, выключите установку и её рубильник и подождите (1-2 мин.), пока вентилятор перестанет вращаться.
-  Перед включением установки активируйте все защитные функции по безопасности.
-  Вентиляционная установка может быть включена и выключена только в том порядке, который указан в описании по автоматике управления.
-  Будьте внимательны при проведении работ по монтажу или ремонту водяного нагревателя воздуха – температура теплоносителя может достигать 130°C !
-  **Защитные зоны подвижных частей**
Движущимися частями в установках являются: крыльчатка вентилятора, ременная передача ротационного теплообменника и части запорных и перепускных клапанов/заслонок пластинчатого теплообменника (если имеются). Запираемые смотровые двери защищают от прямого контакта с движущимися частями. Если выходы секции вентилятора не подключены к воздуховодам, в данном случае необходимо закрыть соединения защитной сеткой.
-  Предупреждение: Если вентиляционная установка не снабжена заводской автоматикой управления, за функционирование и безопасность эксплуатации вентиляционной установки отвечает компания, которая смонтировала автоматику.
-  Вентиляционные устройства серии KLASIK не предназначены для вентиляции помещений с повышенной влажностью (бассейны, сауны, бани, автомойки и т. д.).

3.1. Маркировка вентиляционных установок

Секции установки маркируются наклейками:

<p>Внимание! Важная информация в инструкции.</p>		<p>Осторожно! Вращающиеся детали!</p>	
<p>Место сифона</p>		<p>Внимание! При выполнении каких-либо работ внутри установки убедитесь, отключена ли установка от сети электропитания.</p>	
<p>Воздушная заслонка</p>		<p>Вентилятор</p>	
<p>Воздушный фильтр</p>		<p>Охладитель воздуха</p>	
<p>Ротационный теплоутилизатор</p>		<p>Компрессор</p>	
<p>Пластинчатый теплоутилизатор</p>		<p>Шумоглушитель</p>	
<p>Водяной нагреватель воздуха. Электрический нагреватель воздуха</p>		<p>Место осмотра</p>	

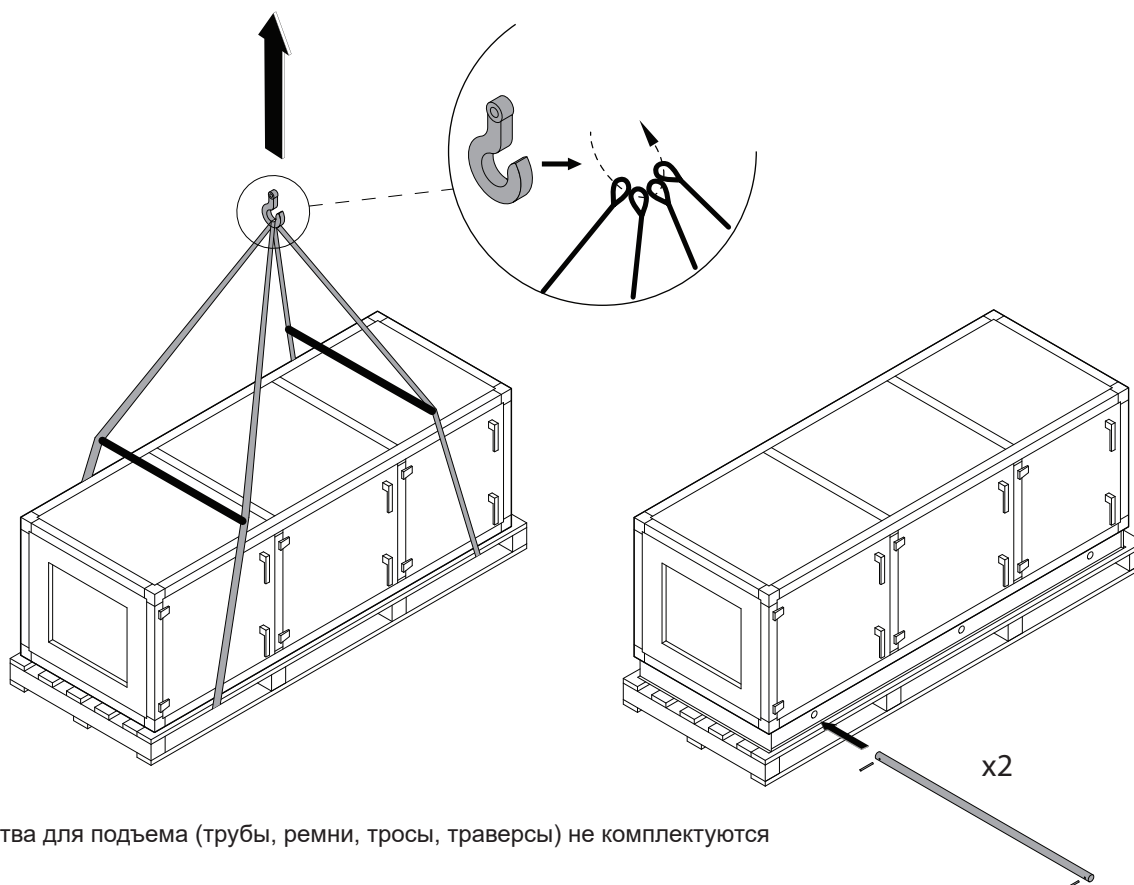
3.2. Транспортировка установок

После получения вентиляционной установки внимательно осмотрите упаковку на предмет повреждений. При наличии видимых механических или других повреждений (напр., намокшие части картонной упаковки) немедленно сообщите об этом перевозчику.

Если повреждения серьезные, не принимайте установку. О любых нарушениях, выявленных при доставке установки, в течение трех дней дополнительно информируйте компанию - продавца установки или представителя UAB «KOMFOVENT»¹.

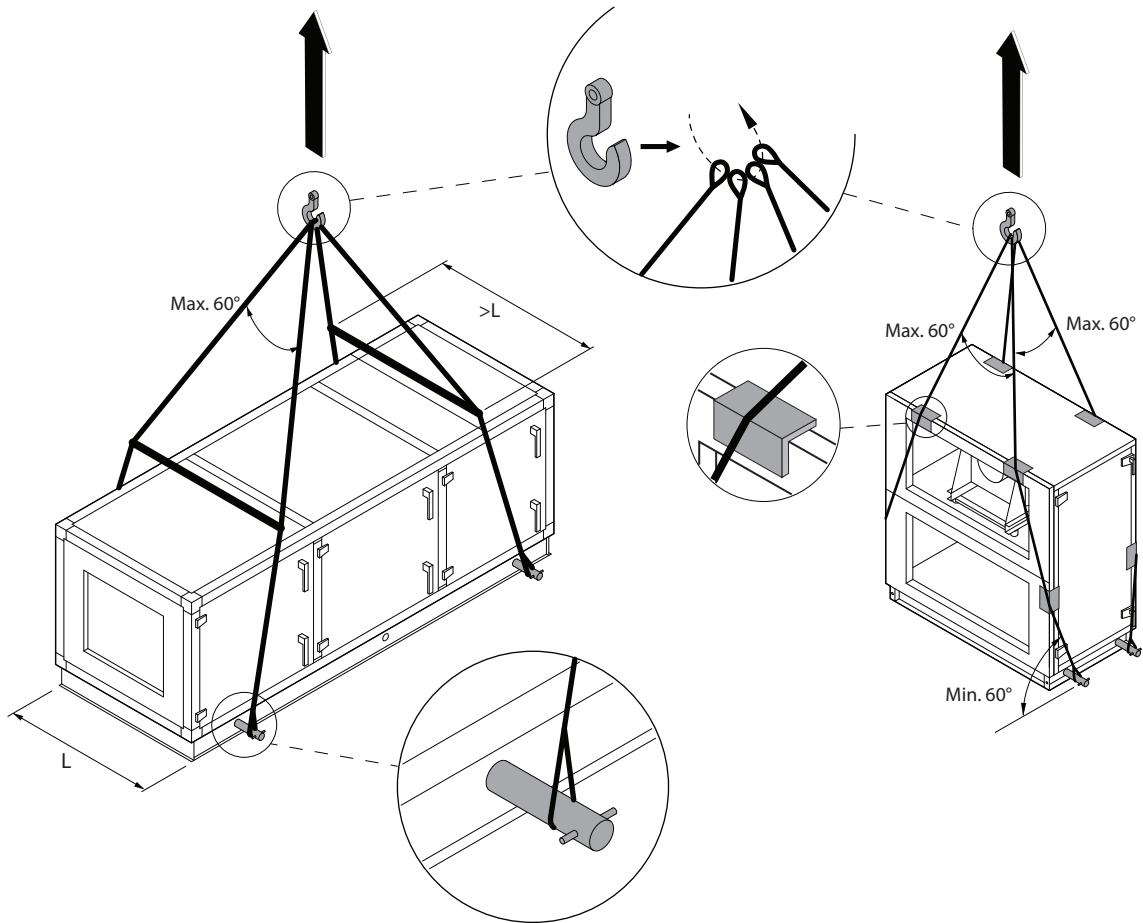
Складировать установки разрешается в чистом, сухом помещении при температуре 0–40 °С. При выборе места складирования следует исключить случайное повреждение установки, следить, чтобы на нее не складывались другие тяжелые предметы и чтобы внутрь установки не попала пыль или влага.

Транспортируемые установки должны быть надлежащим образом прикреплены и дополнительно защищены от потенциальных механических повреждений, дождя или снега. Погружать и разгружать установки можно при помощи автопогрузчика или крана. При подъеме установки краном необходимо использовать специальные ремни или тросы, которые крепятся в предназначенных для этого местах. Необходимо обеспечить, чтобы во время подъема ремни или тросы не сплющили и не повредили иным образом корпус установки. Рекомендуется использовать специальные опоры для ремней (траверсы). Отдельные секции установки поднимаются вместе с опорной рамой или деревянным поддоном.



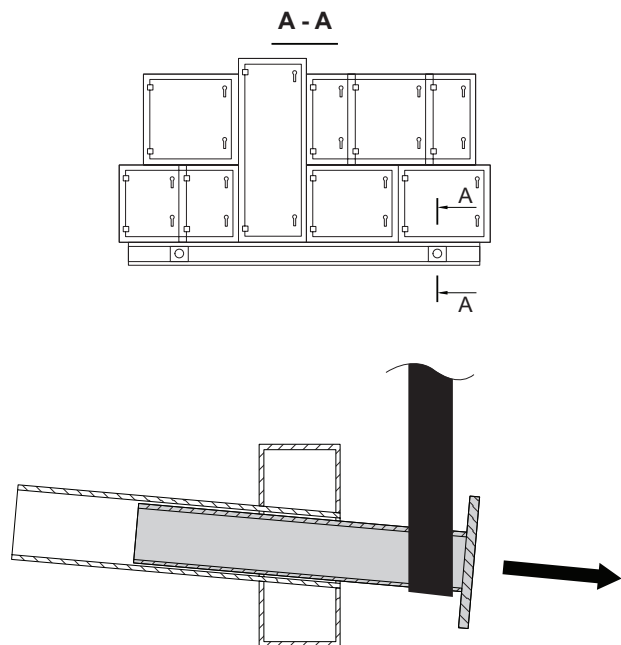
Средства для подъема (трубы, ремни, тросы, траверсы) не комплектуются

¹ UAB «KOMFOVENT» не несет ответственности за убытки, причиненные перевозчиком во время транспортировки и разгрузки установки.



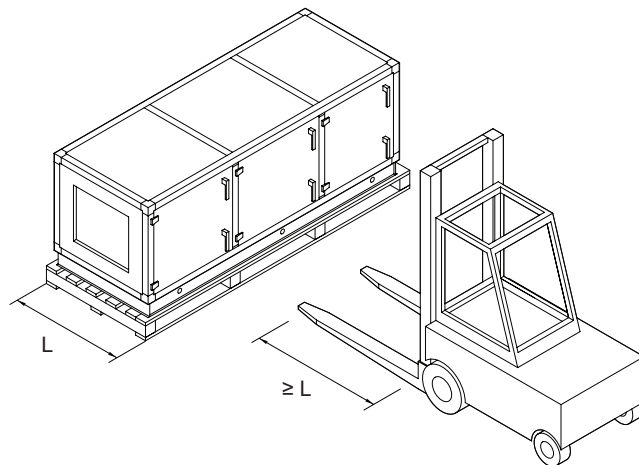
Средства для подъема (трубы, ремни, тросы, траверсы) не комплектуются


Для подъема крупногабаритных установок, которые полностью смонтированы на сплошной опорной раме, предусмотрены специальные выдвижные держатели. Они вставлены в специальные отверстия в опорной раме, а их конструкция не позволяет подъемным ремням соскользнуть.



Вилы автопогрузчика, используемого для подъема и перемещения установок, должны быть достаточно длинными, чтобы поднимаемая установка не перевернулась, и не было повреждено механически ее дно.

Вентиляционные установки тяжелые, поэтому с ними следует обращаться осторожно при подъеме, переносе или перевозке. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

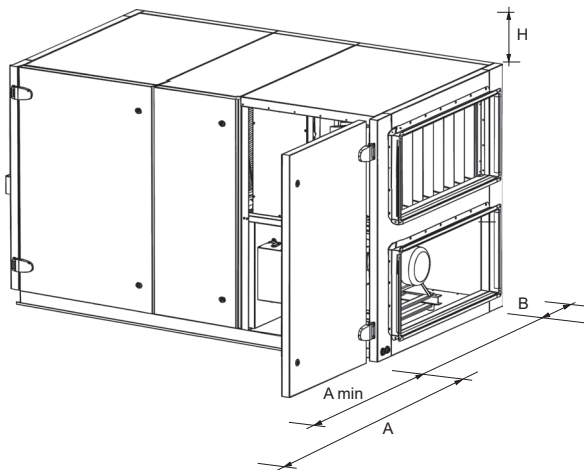


 Вентустановки разгружать или поднимать может только квалифицированный работник, имеющий право работать на автопогрузчике или подъемном кране, и с достаточными профессиональными знаниями о подъемных работах и правилах безопасности.

3.3. Выбор места монтажа

Принимая во внимание тип вентиляционной установки, ее можно монтировать как внутри помещения, так и на улице. Некоторые установки можно подвешивать. При выборе места устройства или подвешивания установки следует предусмотреть свободный доступ к установке, соответствующий требованиям безопасности, для ремонта или профилактического обслуживания. Установка должна быть смонтирована таким образом, чтобы при необходимости (напр., в случае сложного ремонта) ее

можно было частично или полностью демонтировать. Минимальное пространство для обслуживания установки «A min» указывает зону, в которой не должно быть неразборных или намертво прикрепленных приборов, установок, перегородок, конструкций или мебели. Этого пространства достаточно для обслуживания установки и замены фильтров. Для ремонта установки и замены ее компонентов рекомендуется оставить напротив установки свободное пространство А, равное ширине установки.



- A рекомендуемое пространство для обслуживания устройства
- A_{мин} минимальное допустимое пространство для эксплуатации устройства
- H свободный промежуток над смонтированным вентиляционным устройством
- B рекомендуемое пространство за вентиляционным устройством

Размер установки	A, мм	A мин, мм	B, мм	H, мм
1	1015	800	500	500
2	1155	800	500	500
3	1305	800	500	500
4	1505	900	500	500
5	1745	900	500	500
6	1905	900	500	500
7	2140	1000	500	500
8	2310	1150	500	500
9	2310	1150	500	500
10	2310	1350	500	500
11	2590	1350	500	500
12	2890	1500	500	500

Если установка не снабжена регулируемыми опорными ножками, ее следует монтировать на ровном основании. Такое основание может быть отлито из армированного бетона или собрано из металлических конструкций. Между установкой и монтажным основанием следует использовать антивибрационные прокладки. Если установка изготовлена без опорной рамы или регулируемых ножек, ее рекомендуется прикрепить к опорному основанию металлическими уголками с резиновыми антивибрационными прокладками. Подвесные установки крепятся к потолку или специальным конструкциям резьбовыми стержнями с антивибрационными держателями. При монтаже как подвес-

ных, так и устанавливаемых на пол установок следует выровнять их по горизонтали – отклонения не должны превышать 0,3 мм на 1 м вдоль и 0,5 мм на 1 м поперек.



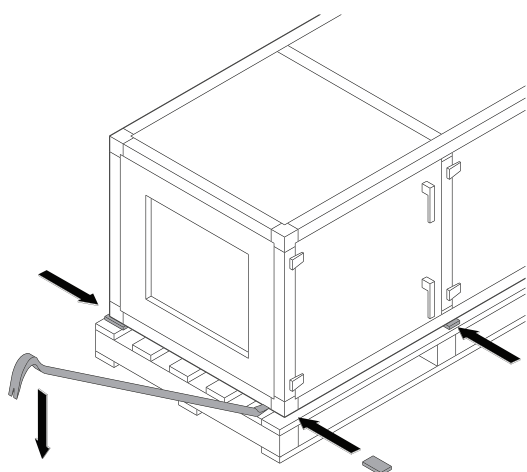
Если вент.установка не будет монтироваться сразу, ее нужно хранить в сухом, чистом помещении, в заводской упаковке. Если установка уже смонтирована, но еще не будет введена в эксплуатацию, необходимо закрыть все отверстия для подключения воздухопроводов, а саму установку защитить от окружающей среды (пыль, дождь, холод и т.д.).

Запрещается монтировать отдельные вентиляционные установки друг на друга, если конструкция установки не приспособлена для этого. Секции двухуровневых установок поднимаются и ставятся друг на друга при помощи крана в следующем порядке:

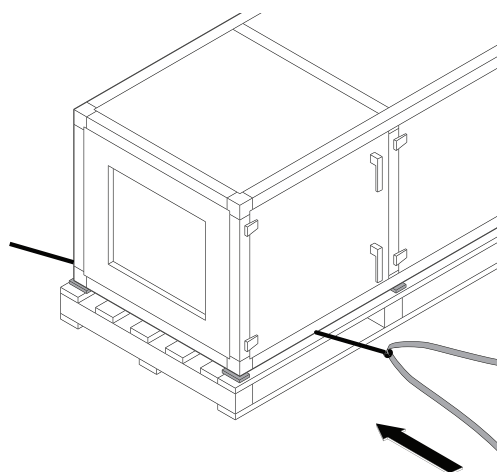
1. При помощи длинного лома поочередно поднять углы секции и подложить под них деревянные бруски толщиной 10–15 мм. Если секция крупная, бруски следует подложить и под каждую стойку.
2. При помощи длинного стержня или крюка продеть под секцию установки подъемные ремни.

3. Одеть деревянные бруски на углы и стойки секции первого уровня и при помощи крана поднять секцию второго уровня. При подъеме краном следует соблюдать все правила подъема и обеспечить, чтобы подъемные ремни не соскользнули и не сместились. Рекомендуется использовать подъемные траверсы.
4. После установки секции вытащить ремни. При помощи длинного лома поднять углы секции и вытащить бруски.

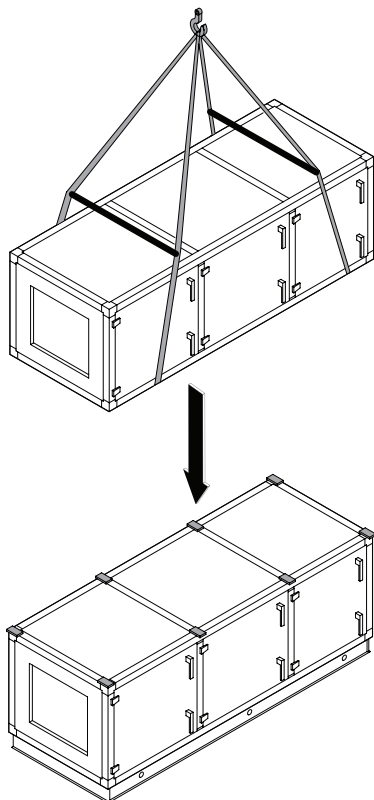
①



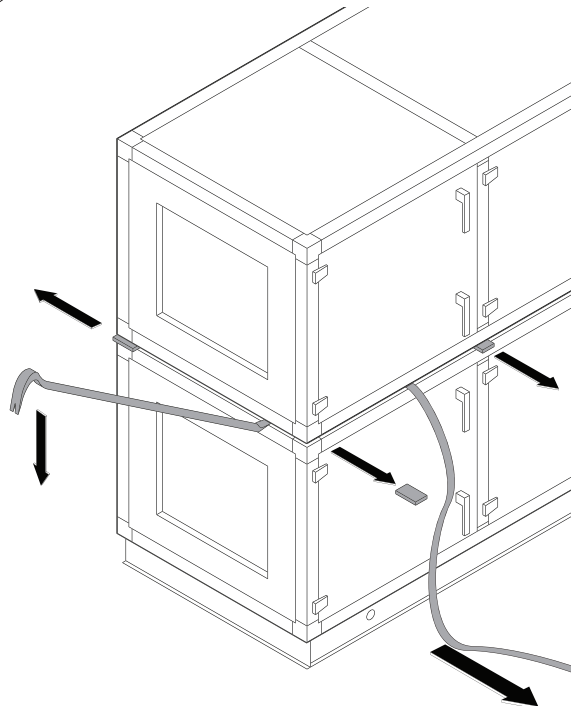
②



③



④



3.4. Электрический монтаж

Монтажные работы могут выполняться только работниками, обладающими соответствующей квалификацией. Во время монтажа необходимо соблюдать приведенные ниже требования.



Рекомендуется прокладывать кабели цепи управления отдельно от силовых кабелей или использовать экранированные кабели. В таком случае экран кабеля необходимо заземлить.

После монтажа частей вентиляционной установки производится соединение соединительных кабелей и проводов секций установки.



Соединение разъемов производится в строгом соответствии с нумерацией или соответствующей маркировкой, указанными в схеме соединения (см. принципиальную электрическую схему установки).



При разъединении секций установки не тянуть за соединительные провода и кабели!

Электропитание (напряжение: ~400В, 50 Гц) подключается к вводному рубильнику, предусмотренному в секции теплообменника (средней секции) вентиляционной установки. Перед подключением к сети питания необходимо закрепить вводной рубильник в предусмотренном месте рядом с установкой или непосредственно на ее стенке. Необходимо подключить заземление!



Питание установки рекомендуется подключать к общей электрической сети через автоматический выключатель с реле тока утечки 300 мА (тип В или В+).



Заземление должно быть сооружено в соответствии с требованиями стандартов EN61557, BS 7671.

Если установка снабжена электрическим нагревателем, к каждому рубильнику секции нагревателя следует дополнительно подвести питание.

Кабель питания установки и электрического нагревателя следует подбирать в соответствии с максимальной силой тока, указанной в представленном техническом паспорте.

Если вентиляционная установка снабжена интегрированной автоматикой, внутри установки предусмотрены клеммы для внешних соединений, они находятся в коробке контроллера. К клеммам подключаются все внешние элементы автоматики (руководствуйтесь «Инструкцией по электромонтажу и эксплуатации» конкретной автоматики).



Если вентиляционная установка не снабжена заводской автоматикой управления, за функционирование и надежность защит несет ответственность компания, смонтировавшая автоматику.

3.4.1. Подключение электрического нагревателя

В зависимости от заказа, электрический нагреватель может быть снабжен автоматикой управления или же может быть без нее. Если электрический нагреватель заказан с заводской автоматикой управления, его электрическое подключение следует выполнять в соответствии с инструкцией и электрическими схемами конкретной автоматики. Если электрический нагреватель заказан без автоматики, за его работу и защиту от перегрева несет ответственность компания, установившая автоматику.

- Секция электрического нагревателя монтируется к отверстию приточного воздуха установки.
- Мощность, рабочее напряжение и защита от перегрева электрического нагревателя указаны на электрической схеме подключения, которую можно найти на внутренней стороне крышки нагревателя и в технической документации установки. Тщательно проверьте соответствие указанных размеров параметрам источника питания и устройств управления.
- Нагреватель подключается к электросети при помощи стационарного кабеля, который пропускается через резиновые уплотнители. Нагреватель можно подключать только к исправному и соответствующему требованиям электробезопасности источнику питания с защитным заземлением.
- Кабель электропитания должен быть снабжен отдельным рубильником, если последний не предусмотрен в автоматике управления.
- Конструкция источника питания должна обеспечивать подачу электрического тока только тогда, когда соответствующий вентилятор включается заранее или одновременно. Если приточный вентилятор не работает, подача электроэнергии на электрический нагреватель должна быть прервана.
- Конструкция источника питания или автоматика управления не должны позволять выключить приточный вентилятор, если предварительно не выключен электрический нагреватель.
- В автоматике управления электрического нагревателя (если отсутствует заводская автоматика) должен быть предусмотрен многоступенчатый переключатель с зазором между контактами не менее 3 мм.
- Электрический нагреватель снабжен двухступенчатыми защитами от перегрева:

1. Автоматический 70°C термостат. При слишком низкой скорости воздушного потока не позволяет нагревательным элементам перегреваться. Защита восстанавливается автоматически при падении температуры термостата.
2. 100°C термостат с ручным восстановлением. При перегреве отключается электрическое питание нагревателя. Защиту можно восстановить только нажатием кнопки «Reset» на термостате.



Восстанавливать аварийную защиту от перегрева при помощи кнопки «Reset» можно только после предварительного выяснения и устранения причины перегрева.

3.5. Соединение секций

С учетом размера установки отдельные секции могут крепиться друг к другу при помощи внешних соединительных элементов (см. рис. А) или внутренних соединительных уголков (см. рис. В), с использованием комплектующих болтов. Прежде чем сдвигать секции, в местах соединения следует приклеить герметизирующие уплотнители (комплектуются с установкой). Болты секций следует завинчивать таким образом, чтобы уплотнитель был полностью сжат, а расстояние между секциями составляло не более 2–3 мм. Соединения между секциями установок, монтируемых на улице, необходимо дополнительно герметизировать силиконом или другим герметиком.

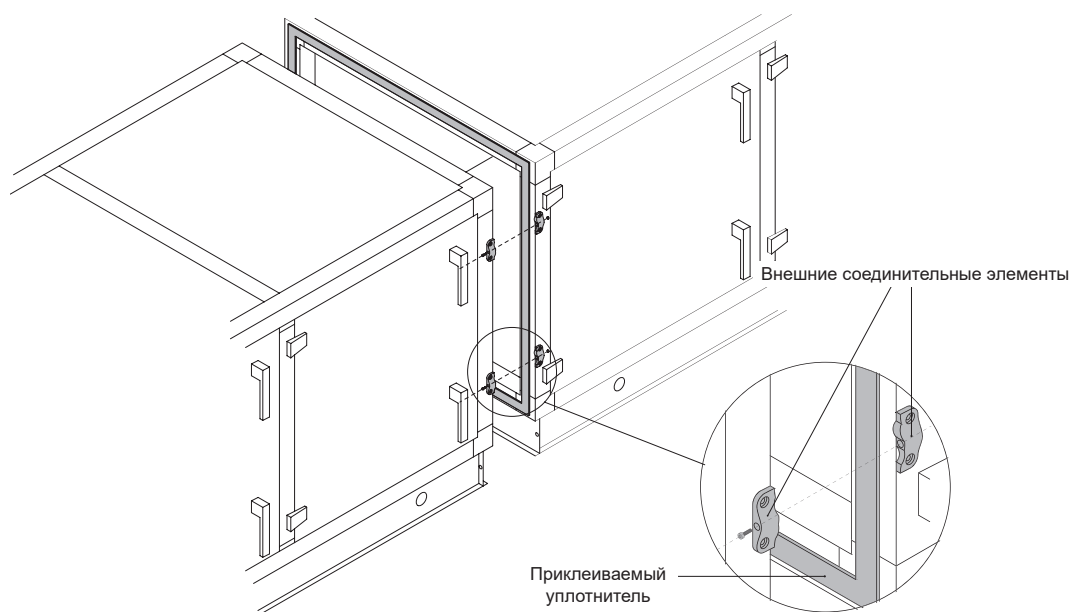


Рис. А

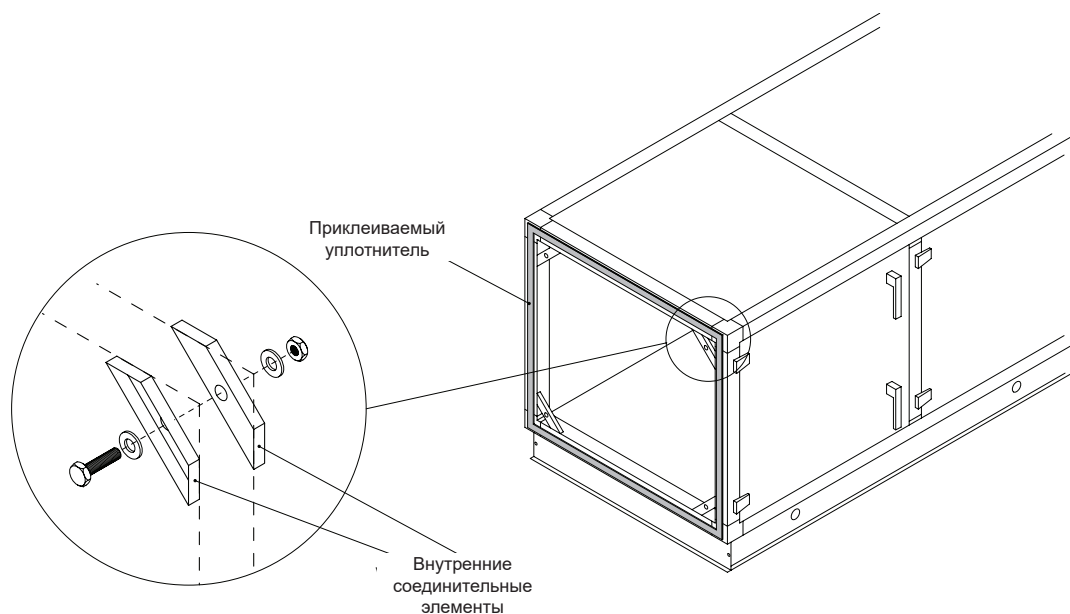


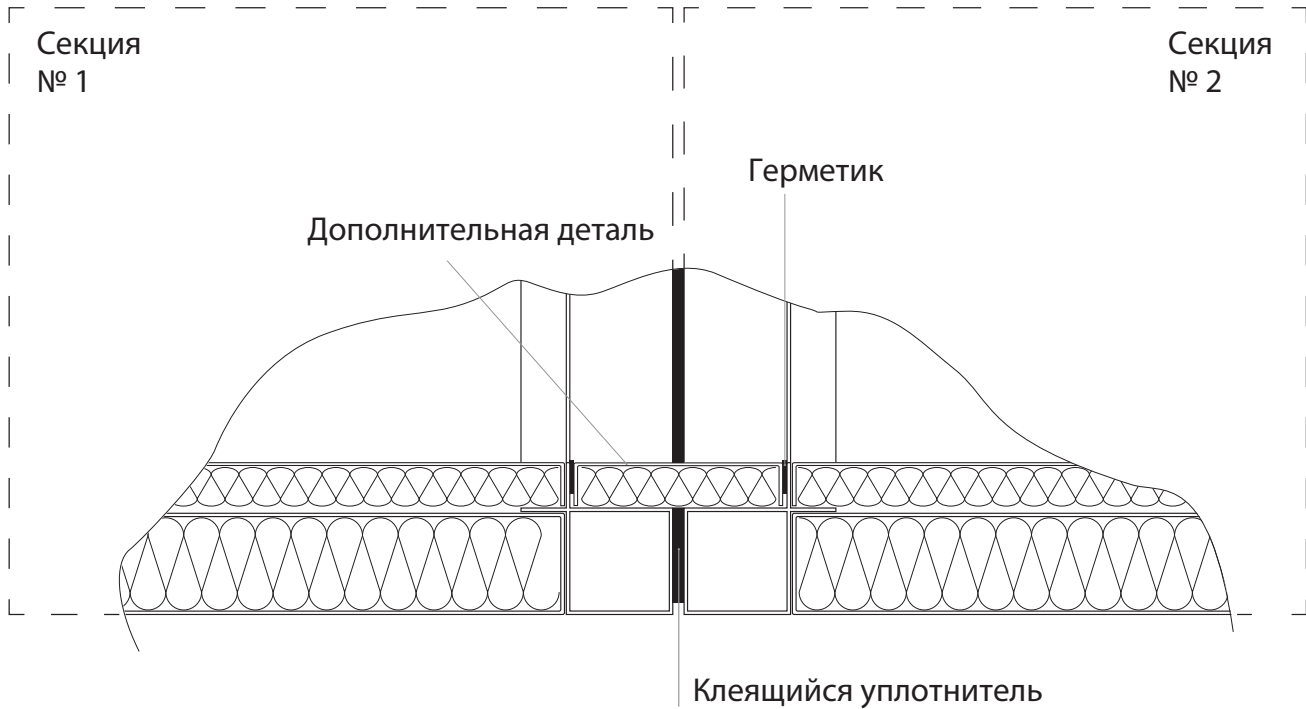
Рис. В

3.5.1. Соединение секций установок гигиенического назначения

Дно (или все внутренние стенки) установок гигиенического назначения производится из нержавеющей стали. Дно соединенных секций должно быть ровным, поэтому между профилями секций следует ставить уплотнители и детали, которые входят в комплект установки.

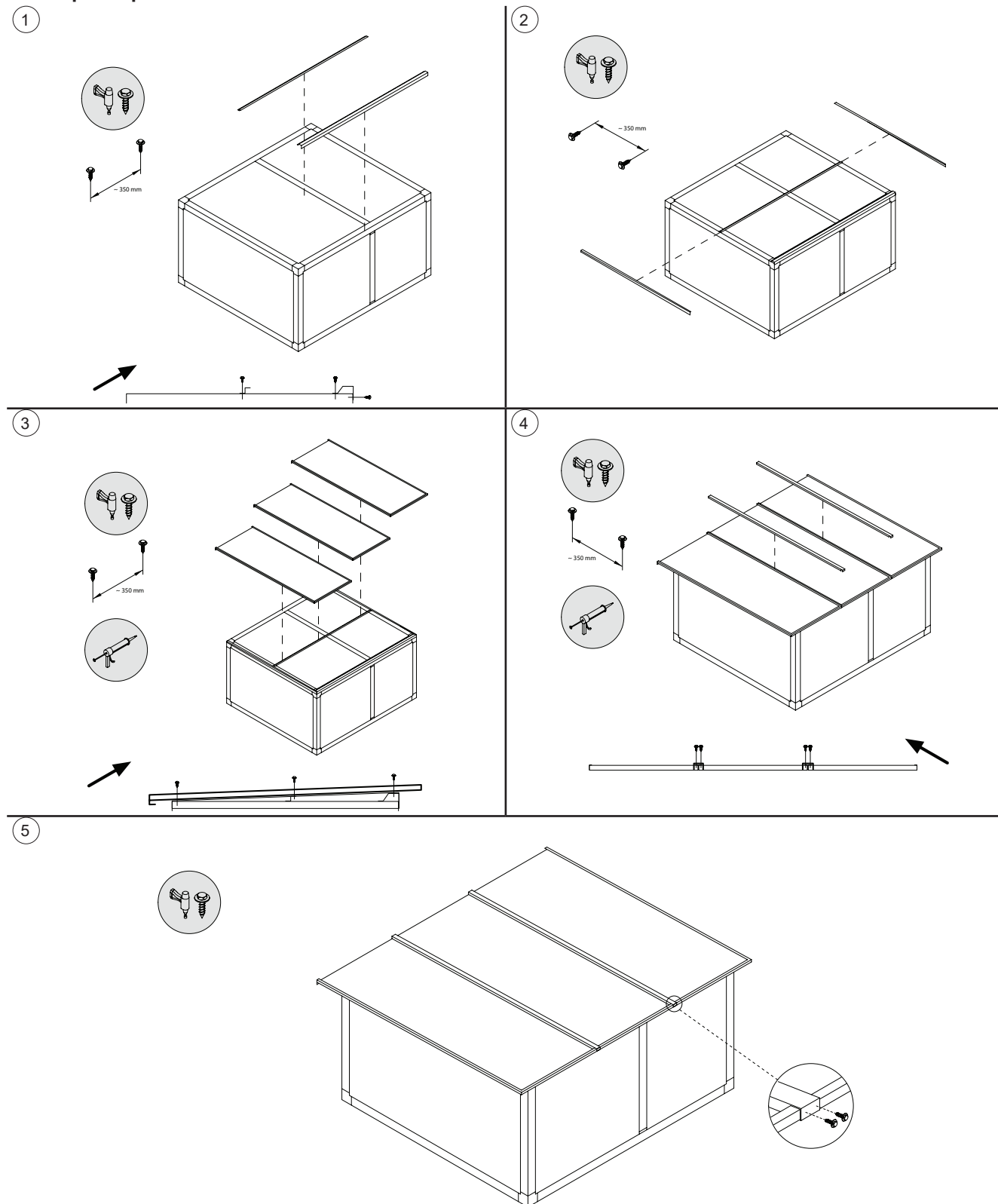


Все внутренние соединения должны быть дополнительно герметизированы нейтральным герметиком, предназначенным для использования в чистых помещениях.



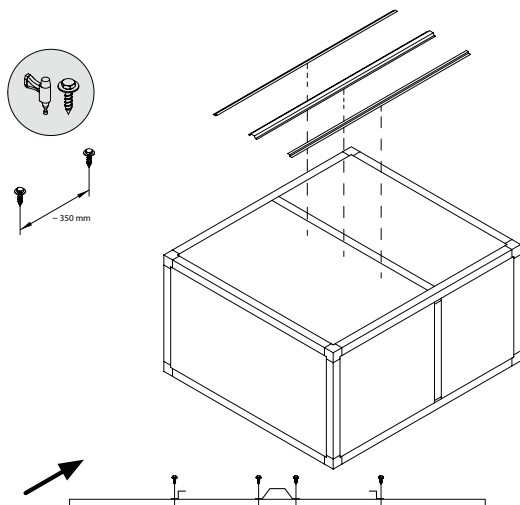
3.6. Монтаж крыш

Если установка будет использоваться на улице, ее необходимо монтировать на опорной раме, а на соединения воздуховодов следует установить воздушные заслонки. Установка должна быть дополнительно защищена от воздействия окружающей среды путем устройства крыши и вытяжек для приточного и удаляемого потоков. По возможности вентиляционные установки рекомендуется монтировать рядом со стенами, чтобы они были дополнительно защищены от ветра.

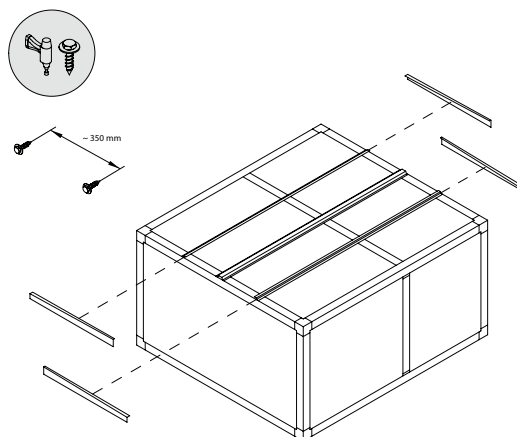


Классик размер 8-14

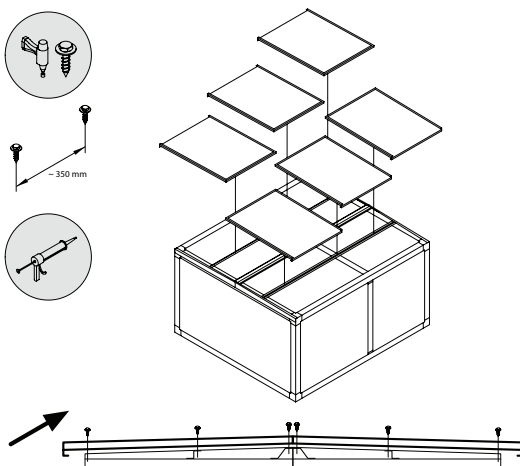
1



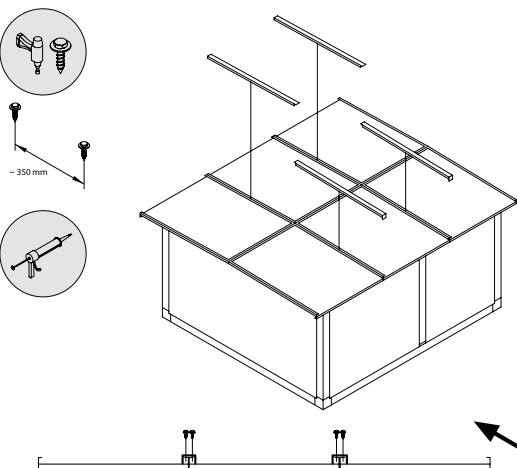
2



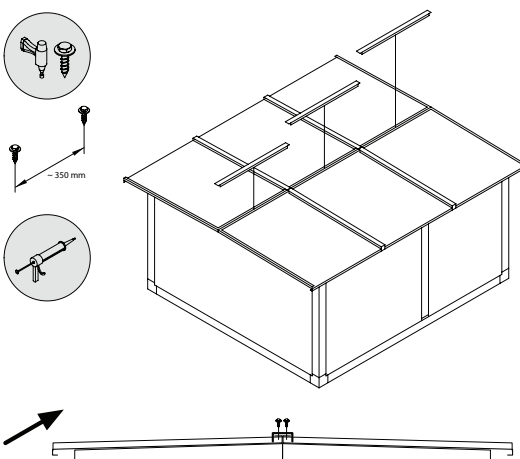
3



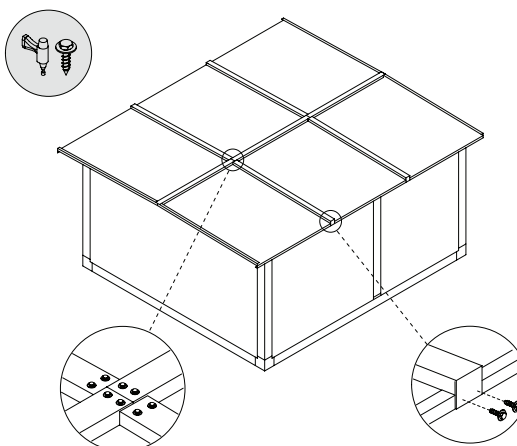
4



5



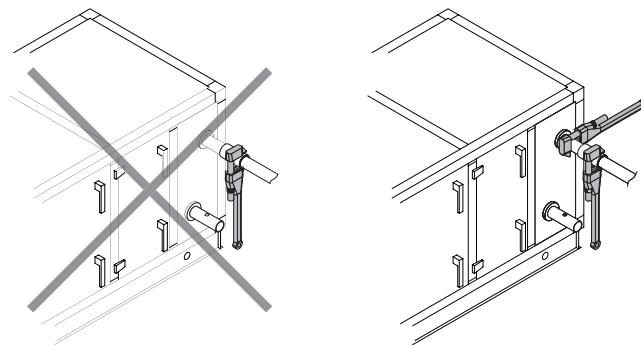
6



Рисунки носят информационный характер. Точное количество компонентов и размеры крыши указаны на чертежах установки.

3.7. Подключение водяных теплообменников

При подключении патрубков нагревателей/охладителей их следует поддерживать трубным ключом, в противном случае они могут получить повреждения.



3.8. Воздушные заслонки

В вентиляционных установках используются воздушные заслонки, имеющие лопатки из алюминиевого профиля или оцинкованной стали. Заслонка к вентиляционному устройству крепится саморезами с буром.



Если установки наружной эксплуатации будет останавливаться при низких температурах, необходимо дополнительно установить заслонки в подаваемом и вытяжном воздуховодах (со стороны помещения). Заслонки должны предотвратить свободную циркуляцию теплого воздуха во внутри установки и уменьшить возможность конденсации, которая может повредить электронным компонентам.

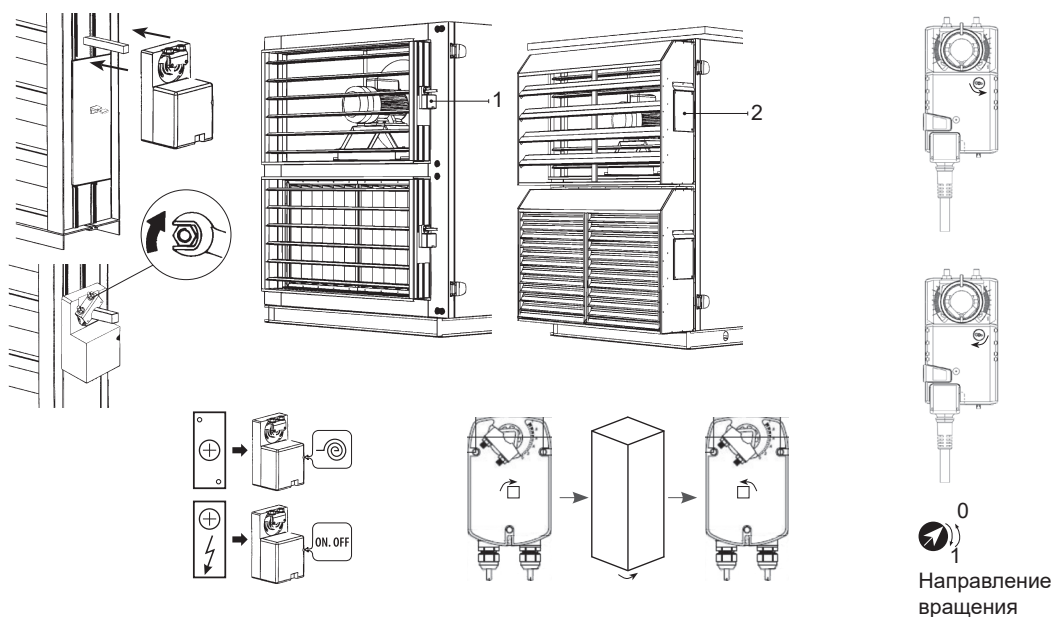


1. Пластины из алюминиевого профиля или оцинкованной стали
2. Уплотнительная прокладка
3. Место установки электропривода
4. Ось
5. Вид соединения
6. Саморез

Монтаж электропривода на воздушных заслонках. Защита электропривода

Воздушные заслонки вентиляционных устройств управляются электроприводом.

Если вентиляционное устройство устанавливается на улице, то находящиеся снаружи приводы нужно защитить от влаги и пыли.

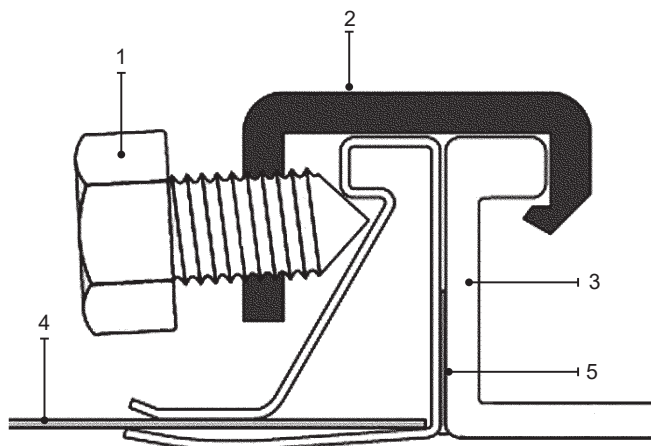


1. Вид электропривода на установке, предназначенной для внутреннего монтажа
2. Внешний вид воздухозаборника на установке наружного исполнения. Привод помещается под защитной крышкой

3.9. Присоединение к воздуховодам

Вентиляционная установка с воздуховодом подключается при помощи гибкого соединения, фланцев L-20 или L-30. По углам привинчиваются болты M8x20. Для обеспечения герметичности на соединение необходимо наклеить специальный уплотнитель.

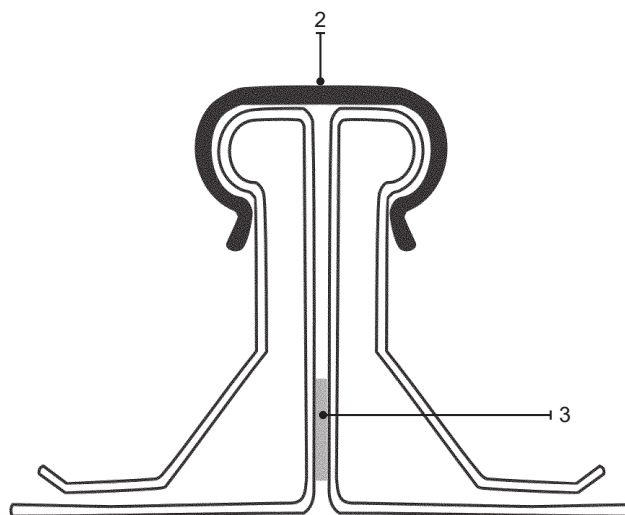
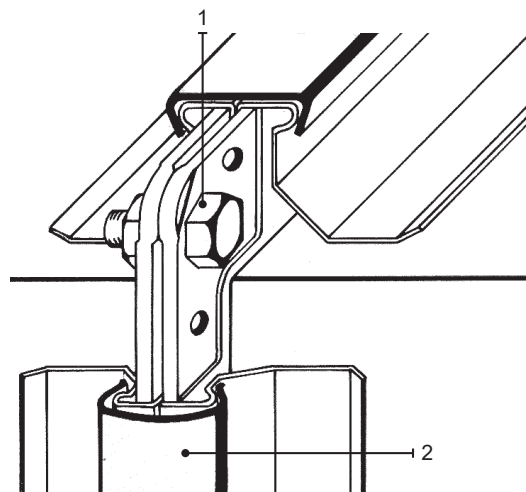
Воздушная заслонка соединяется с воздуховодом



1. Болт
2. Крепежная скоба
3. Фланец заслонки
4. Фланец воздуховода
5. Уплотнительная прокладка

Фланец соединяется с воздуховодом

Болтовое соединение M8x20. Герметичность обеспечивает специальная клеющая прокладка для фланца.



1. Присоединение с помощью болтов
2. С – профиль для соединени фланцов
3. Уплотнительная прокладка

3.10. Установка дренажа для отвода конденсата

Направление сифона воды можно менять, поворачивая патрубок сифона влево или вправо. Сифон должен быть установлен таким образом, чтобы он не повредил находящегося вблизи оборудования и элементов здания. Если дренаж устанавливается и будет проводиться через холодные помещения или через холодные зоны, дренажную трубу необходимо термоизолировать и оборудовать систему защиты от замерзания (нагревательный кабель). Никакая дренажная система не может быть подключена непосредственно к общей канализационной системе, во избежание попадания запахов и бактерий в приточный воздух. Конденсат из дренажной системы вентиляционной установки следует собирать в отдельную емкость или же он должен стекать на сточную решетку без прямого контакта. Должна быть обеспечена легкая чистка и дезинфекция места сбора конденсата.

3.10.1 Установка дренажного сифона, когда он находится со стороны / воздухозаборника

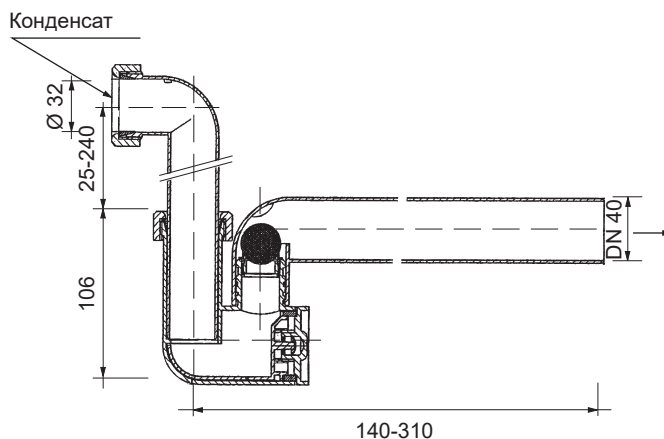
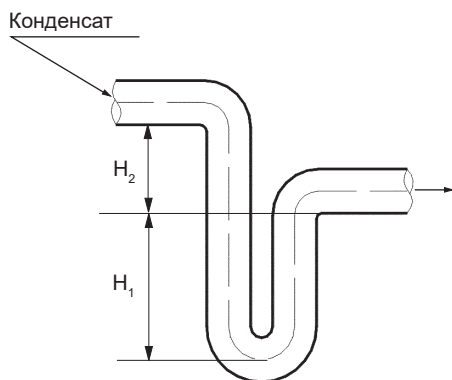
Когда вентилятор в цепочке функциональных элементов вентиляционной установки стоит последним, он создаёт в вентиляционной установке дав-

ление ниже атмосферного. По этой причине может быть трудно удалять конденсат из вентиляционной установки, в результате чего технические помещения могут быть залиты конденсатом. Поэтому очень важна правильная установка дренажа. Высота H_1 должна быть эквивалентной в мм половине отрицательного давления в вентиляционной установке. Высота H_2 должна быть эквивалентной в мм отрицательному давлению внутри установки.

3.10.2 Установка дренажного сифона, когда он находится со стороны выдувания воздуха

Когда вентилятор в цепочке функциональных элементов вентиляционной установки не является последним, он создаёт в секции охладителя давление выше атмосферного. В этом случае, образовавшийся конденсат легко удаляется из вентиляционной установки и к установке сифона особо строгие требования не предъявляются. Достаточно установить дренажный/сливной сифон с минимальным уклоном стока воды.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Дренажный сифон должен быть смонтирован путём соединения трубопроводами не меньших (равных) диаметров.



4. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В таблице указаны рекомендуемые интервалы обслуживания установки. Реальная периодичность зависит от условий использования установки, количества пыли и загрязнителей в приточном воздухе среды, где смонтирована установка. Интервалы обслуживания установок гигиенического назначения могут быть короче, в соответствии с действующими

в стране гигиеническими нормами и требованиями, предъявляемыми к воздуху в помещениях.



Работы по техническому обслуживанию выполняйте только убедившись в том, что установка остановлена и отключена от электрического питания.

Задача	Периодичность			
	Первый запуск	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев
4.1. Корпус установки				
Механические повреждения	X			X
Герметичность и уплотнители секций	X			X
Горизонтальность секций	X			X
Герметичность и уплотнители дверей, замков	X			X
Действие воздушных заслонок	X		X	
Дренаж конденсата	X		X	
4.2. Фильтры				
Визуальная проверка фильтров	X	X		
Проверка датчиков разности давлений фильтров	X	X		
Замена фильтров			X	
4.3. Вентиляторы				
Посторонние звуки и вибрация	X		X	
Работа вентиляторов, регулирование скорости	X		X	
Чистка крыльчатки вентилятора				X
Защита от перегрева двигателя	X		X	
4.4. Ротационный рекуператор				
Проверка ремня	X		X	
Работа двигателя ротора	X		X	
Щетки и уплотнители барабана				X
Свободное вращение и подшипники барабана			X	
Чистка барабана				X
4.5. Пластинчатый или противоточный рекуператор				
Работа байпасной воздушной заслонки	X		X	
Герметичность и уплотнители рекуператора				X
4.6. Рекуператор с промежуточным теплоносителем				
Утечка жидкости	X		X	
Работа компонентов узла обвязки	X		X	
Чистка теплообменников				X
4.7. Водяной нагреватель/охладитель				
Утечка жидкости	X		X	
Работа клапанов, насосов привода	X		X	
Защита от замерзания	X		X	
Чистка теплообменника				X
4.8. Нагреватель/охладитель прямого испарения				
Утечка хладоносителя	X		X	
Чистка теплообменника				X
Работа наружного блока	X		X	

Задача	Периодичность			
	Первый запуск	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев
4.9. Электрический нагреватель				
Электропроводка	X		X	
Работа защит от перегрева	X	X		
Чистка нагревательных элементов				X
4.10. Газовый нагреватель				
Утечка газа	X	X		
Защита от утечки газа (если есть)	X		X	
Работа горелок	X			X
Чистка горелок				X
Подача воздуха и удаление продуктов горения	X			X
4.11. Увлажнитель				
Работа системы подготовки воды	X	X		
Осмотр компонентов увлажнителя		X		
Мойка увлажнителя			X	
4.12. Шумоглушители				
Осмотр глушителя			X	
Чистка глушителя				X
4.13. Дополнительные работы с установками гигиенического назначения				
Чистка и дезинфекция внутренних поверхностей после монтажа	X			
Чистка и дезинфекция внутренних поверхностей			X	
Дезинфекция ванночек и дренажа конденсата		X		
Чистка и дезинфекция уловителей капель			X	
Чистка и дезинфекция теплообменников			X	
Чистка и дезинфекция ротационного рекуператора			X	
Чистка и дезинфекция пластинчатого рекуператора			X	
Чистка и дезинфекция крыльчаток вентилятора			X	

4.1. Корпус установки

После монтажа установки и периодически следует проверять, не остались ли внутри установки посторонние предметы, мусор или инструменты. Внутренние и внешние поверхности можно чистить влажной ветошью или пылесосом. Также следует осмотреть корпус установки на предмет механических повреждений или признаков коррозии, которые могут препятствовать нормальной работе установки. Поскольку с течением времени может измениться стабильность здания (напр., в связи с оседанием фундамента), рекомендуется периодически проверять горизонтальность установки ватерпасом и, при необходимости, выравнять ее. Отклонение не должно превышать 0,3 мм на 1 м в продольном и 0,5 мм на 1 м в поперечном направлении, в противном случае секции могут искривиться, и их соединения потеряют герметичность. Проверьте, герметично ли закрываются двери установки, не отклеились и не повреждены ли уплотнители или швы герметика. При необходимости замените уплотнители, а швы герметизируйте заново.

Осмотрите заслонки и решетки забора/удаления воздуха. Удалите накопившуюся грязь, проверьте, полностью ли открываются и герметично ли закрываются заслонки. Проверьте работу электрических приводов заслонок и контакты их проводов. Проверьте, легко ли удаляется конденсат из дренажных ванночек, правильно ли функционируют сифоны, не повреждены/не засорены ли компоненты дренажного трубопровода.

4.2. Фильтры

Осмотрите фильтры на предмет повреждений, трещин, отсыревания. Время замены фильтров зависит от степени загрязнения среды, а также от времени года, напр., весной и летом в фильтры может попасть цветочная пыльца, пух растений или насекомые, поэтому их придется менять чаще. Если очевидно, что фильтры полностью загрязнены, замените их, даже если время их замены еще не наступило или разность давлений не достигла критической отметки. Загрязненные фильтры повышают убытки давления установки, снижается

эффективность их чистки и повышается потребление электроэнергии вентиляторами. При наличии датчиков разности давлений проверьте, правильно ли они работают, не загрязнены/не повреждены ли их трубки давления.

4.3. Ventilatoriai

Проверьте, свободно ли, без помех, вращаются вентиляторы, нет ли посторонних звуков и вибрации. Проверьте амортизаторы рамы, ремень двигателя вентилятора (для вентиляторов с ременной передачей) на предмет износа. При необходимости замените изношенные или поврежденные компоненты. Грязь, жир и пыль могут привести к разбалансировке крыльчатки вентилятора, в результате чего может появиться дополнительная вибрация и уменьшиться ресурс работы двигателя. Очистите крыльчатку вентилятора влажной ветошью. Поверхность двигателя следует чистить сухой ветошью или пылесосом. Проверьте провода подключения двигателя, осмотрите контакты разъемов на предмет признаков коррозии, при необходимости очистите контакты предназначенными для этого средствами. Если есть, проверьте работу защиты от перегрева двигателя. После включения вентиляционной установки проверьте, в нужном ли направлении вращаются вентиляторы, меняется ли скорость вращения в зависимости от установок автоматики.

4.4. Ротационный рекуператор

Проверьте, свободно ли вращается барабан ротора, не касается ли металлических деталей корпуса, не повреждены ли подшипники. Проверьте привод и двигатель ротора. Ротационный рекуператор должен вращаться на скорости примерно 12 об./мин. Проверьте щетки барабана на износ. При необходимости замените их. Если в ротационном рекуператоре установлен трапецевидный ремень с отверстиями, необходимо проверить натяжение ремней. После определенного времени работы новые ремни могут растянуться и проскальзывать, не вращая барабан. Ремень следует укоротить, когда держатель привода почти упирается в дно секции. Ремень нужно укоротить настолько, чтобы между двигателем привода и барабаном оставался зазор как минимум 30 мм. Круглые полиуретановые ремни монтируются с сильным натяжением и не требуют укорачивания. Изношенные или лопнувшие ремни следует заменить новыми.

Воздушные каналы ротационного рекуператора с течением времени могут засориться отложениями жира, смазки или другими загрязнителями. Их следует чистить струей сжатого воздуха (~6 бар).

4.5. Пластинчатый рекуператор

Проверьте, правильно ли работает байпасная воздушная заслонка и ее привод, полностью ли она открывается и герметично ли закрывается. Если есть, проверьте датчики разности давлений через рекуператор и их трубки. Осмотрите уплотнители и соединительные швы, загерметизированные герметиком. При необходимости замените уплотнители, а швы загерметизируйте заново. Воздушные каналы рекуператора с течением времени могут засориться отложениями жира, смазки, извести или другими загрязнителями. Их следует чистить струей сжатого воздуха (~6 бар).

4.6. Теплообменник с промежуточным теплоносителем

Проверьте, нет ли утечки жидкости, правильно ли функционирует регулировочный клапан и насос. Проверьте резьбовые соединения на герметичность. Загрязнители удаляются с поверхностей теплообменника сжатым воздухом. Во время чистки теплообменника не повредите его пластины (ламели).

4.7. Водяной нагреватель/охладитель

Проверьте, нет ли утечки жидкости, правильно ли функционирует регулировочный клапан и насос. Проверьте резьбовые соединения на герметичность. Проверьте работу защиты от замерзания. Проверьте, правильно ли установлен и изолирован датчик температуры воды. Если есть, проверьте, правильно ли работает капиллярный термостат.

Загрязнители удаляются с поверхностей теплообменника сжатым воздухом. Во время чистки теплообменника не повредите его пластины (ламели).

4.8. Охладитель/нагреватель прямого испарения

Проверьте, нет ли утечки хладоносителя. На индикаторе влажности проверьте, не содержит ли хладоноситель влагу, достаточно ли его количество. Проверьте работу внешнего блока и датчики температуры. Во время периодического обслуживания внешнего блока охладителя/нагревателя прямого испарения руководствуйтесь документацией его производителя.

Загрязнители удаляются с поверхностей теплообменника сжатым воздухом. Во время чистки теплообменника не повредите его пластины (ламели).

4.9. Электрический нагреватель

Проверьте работу термостатов перегрева и автоматики. Проверьте электропроводку питания, контакты и автоматические выключатели.

На нагревательных трубках электрического нагревателя может скапливаться пыль или другие загрязнители, которые при высокой температуре могут загореться, поэтому их следует удалять. Это

нужно делать влажной ветошью или сжатым воздухом. Перед включением установки следует подождать, пока полностью не высохнут нагревательные трубки.

4.10. Газовый нагреватель

Проверьте, нет ли утечки газа, надежно ли затянуты все резьбовые соединения. Утечка газа проверяется путем нанесения мыльной воды на места соединения газового трубопровода. Проверьте, правильно ли работают температурные датчики и горелки. Извлеките газовую горелку и очистите сжатым воздухом. Проверьте уплотнители горелки и, при необходимости, замените. Осмотрите камеру горения, удалите остатки отложений пылесосом. Очистите дренаж конденсата, воздухопровод подачи воздуха в нагреватель и дымоход удаления продуктов горения. Убедитесь в герметичности дымохода удаления и в том, что продукты горения не поступают в поток вентилируемого воздуха.

Во время периодического обслуживания газового нагревателя руководствуйтесь документацией производителя газового нагревателя.

4.11. Увлажнитель

Для обеспечения нормальной работы увлажнителя его следует периодически чистить. Интервалы чистки зависят от качества используемой воды. Увлажнитель нужно осматривать не реже чем каждые три месяца и мыть каждые полгода. Если вода содержит большое количество кальция и солей, увлажнитель следует проверять чаще. В гигиенических целях рекомендуется предусмотреть функцию автоматической периодической мойки секции увлажнителя. Во время мойки секции в вентиляционную систему не поступает воздух. После окончания мойки вода полностью удаляется из дренажной ванночки.

Во время периодического обслуживания увлажнителя руководствуйтесь документацией производителя увлажнителя.

4.12. Шумоглушители

Шумоглушители разбираются для обеспечения более легкой чистки. Металлические детали можно чистить влажной ветошью. Заглушающие элементы следует чистить пылесосом. Их запрещается мыть или чистить влажными средствами.

4.13. Дополнительные работы с установками гигиенического назначения

- После монтажа все секции установки следует очистить и/или обработать пылесосом. Внутренние поверхности дезинфицировать дезинфицирующими средствами.
- Большинство компонентов установки (рекуператоры, уловители капель, узлы вентиляторов) сконструированы таким образом, чтобы их можно было извлечь для периодической чистки и дезинфекции внутренних поверхностей. Таким образом можно достичь и очистить труднодоступные места установки.
- Уловители капель извлекаются и разбираются. Их можно чистить влажной ветошью. Используемые дезинфицирующие средства должны быть нейтральными. После монтажа уловителя капель обратно в установку следует убедиться в том, что сборка произведена надлежащим образом.
- Теплообменники следует чистить сжатым воздухом. Если теплообменник может быть извлечен из установки, его также можно мыть аппаратом высокого давления с использованием моющих или дезинфицирующих средств. Моющее средство не должно быть вредным для окружающей среды, алюминиевой фольги и должно быть подходящим для аппаратов высокого давления. Во время чистки теплообменника не повредите его пластины (ламели).
- Ротационные и пластинчатые рекуператоры следует мыть аппаратом высокого давления (до 10 бар). Перед мытьем рекуператор извлекается из секции установки, а привод и электронику необходимо дополнительно защитить от попадания влаги или же демонтировать. Для мойки можно использовать нейтральные или слабощелочные моющие средства и дезинфицирующие средства. Моющее средство не должно быть вредным для окружающей среды, алюминиевой фольги и должно быть подходящим для аппаратов высокого давления.
- Крыльчатку вентилятора следует чистить влажной ветошью. Во время чистки крыльчатки необходимо дополнительно защитить двигатель вентилятора от попадания влаги. Балансировка крыльчатки вентилятора выполнена на заводе, поэтому не рекомендуется снимать ее с оси двигателя.



После мойки или дезинфекции, прежде чем запускать установку, все компоненты следует полностью высушить.

LITHUANIA

UAB KOMFOVENT

TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKYRIUS / SERVICE AND SUPPORT

Phone: +370 5 200 8000
Email: service@komfovent.com
www.komfovent.com

RUSSIA

ООО «КОМФОВЕНТ»

Ул. Выборгская д. 16, стр. 1,
2 этаж, 206 офис, Москва, Россия
Тел./факс +7 495 640 6065
info.msk@komfovent.com
www.komfovent.ru

ООО «КОМФОВЕНТ»

Рязское шоссе, 20 литера Е, пом Н6
390017 г. Рязань, Россия
Тел.: +7 4912 950575, +7 4912 950672,
+7 4912 950648
info.oka@komfovent.com
www.komfovent.ru

BELARUS

ИООО «Комфовент»

ул. Уручская 21 – 423,
220125 г. Минск, Беларусь
Тел. +375 17 266 5297, 266 6327
info.by@komfovent.com
www.komfovent.by

SWEDEN

Komfovent AB

Ögärdesvägen 12B
433 30 Partille, Sverige
Tel. +46 31 487 752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

FINLAND

Komfovent Oy

Muuntotie 1 C1
FI-01 510 Vantaa, Finland
Tel. +358 0 408 263 500
info_fi@komfovent.com
www.komfovent.com

PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	ACB Airconditioning	www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
	WESCO AG	www.wesco.ch
CH	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
	CLIMAIR GmbH	www.climair.ch
CH / LI	Trivent AG	www.trivent.com
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	AERIA	www.aeria-france.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
HU	Gevent Magyarország Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
IT	Icaria srl	www.icariavmc.it
NL	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	DECIPOL-Vortvent	www.vortvent.nl
NO	CLIMA DIRECT BV	www.climadirect.com
	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk

GERMANY

Komfovent GmbH

Konrad-Zuse-Str. 2a,
42551 Velbert, Deutschland
Tel. +49 0 2051 6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

LATVIA

SIA Komfovent

Bukaišu iela 1,
LV-1004 Riga, Latvia
Tel. +371 24 66 4433
info@komfovent.lv
www.komfovent.lv