

5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор не запускается	1. Отсутствует электропитание. 2. Неправильно выполнены электрические подключения или нарушен контакт. 3. Неисправен электродвигатель вентилятора. 4. Заблокирована посторонним предметом крыльчатка или заклинивание подшипников электродвигателя. 5. Обрыв в обмотке статора.	1. Проверить провода и контакты электропитания. 2. Проверьте последовательность чередования фаз, напряжение в сети и контакты. 3. Проверьте сопротивление изоляции между обмотками электродвигателя, а также между обмотками и землей. 4. Разблокировать крыльчатку или заменить подшипники. 5. Заменить электродвигатель.
Избыточная производительность вентилятора	1. Нарушена герметичность системы. 2. Неправильное положение заслонки (дресселя). 3. Неверно рассчитана или налажена сеть.	1. Устранить негерметичность. 2. Отрегулировать положение. 3. Проверить расчет и работу сети.
Недостаточная производительность установки	1. Сопротивление сети выше расчетного. 2. Низкое питающее напряжение. 3. Колесо вентиляционной секции вращается в обратную сторону. 4. Утечка воздуха через неплотности. 5. Неверно рассчитана или налажена сеть.	1. Уменьшить сопротивление сети. 2. Восстановить напряжение. 3. Переключить фазы на клеммах электродвигателя. 4. Устранить утечки. 5. Проверить расчет и работу сети.
Сильная вибрация или шум при работе вентилятора	1. Нарушение балансировки рабочего колеса вентилятора вследствие попадания в него посторонних предметов или его загрязнения. 2. Слабая затяжка крепежных соединений. 3. Износ подшипников электродвигателя. 4. Обрыв в обмотке статора электродвигателя. 5. Электромагнитный шум в обмотках электродвигателя в результате падения напряжения. 6. Увеличенный, по сравнению с расчетным, расход воздуха.	1. Удалить посторонние предметы и очистить рабочее колесо вентилятора от загрязнений или отбалансировать его. 2. Проверить соединения. 3. Заменить подшипники. 4. Заменить электродвигатель. 5. Восстановить нужное электропитание вентилятора. 6. Проверить расход воздуха.

ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ

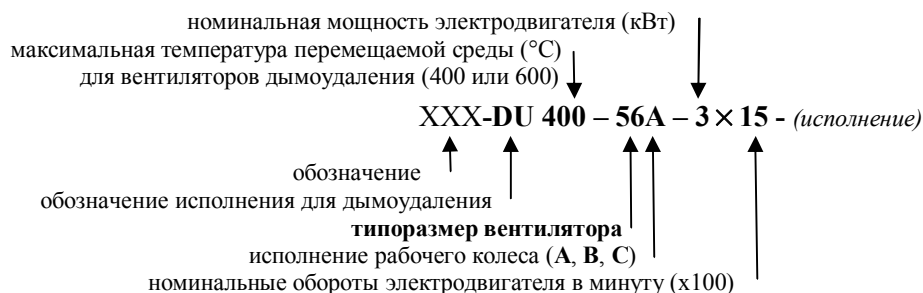


Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры безопасности	1
2. Описание опциональных принадлежностей	
Стакан монтажный	2
Клапан обратный вытяжной	2
Адаптер для противопожарного клапана	3
Поддон	3
3. Монтаж и эксплуатация	4
3.1. Монтаж вентилятора и опциональных принадлежностей	
3.1.1. Общие особенности монтажа	4
3.1.2. Монтаж обратного клапана на стакан монтажный	4
3.1.3. Монтаж адаптера и противопожарного клапана на стакан	5
3.1.4. Монтаж поддона	5
3.1.5. Монтаж воздуховода	5
3.1.6. Монтаж стакана	6
3.1.7. Строительно-монтажные работы по заделке	
кровельного проёма	8
3.1.8. Монтаж вентилятора на стакан	8
3.2. Электроподключение вентилятора	9
3.3. Пуск	9
3.4. Эксплуатация	11
4. Техническое обслуживание	12
5. Возможные неисправности и способы их устранения	14

Схема обозначения вентиляторов:



и) пробный пуск вентилятора в работу на 30 минут (не более);

4.7. При **ТО-2** производятся:

- а) ТО-1;
- б) очистка внутренних поверхностей вентилятора от пыли и грязи;
- в) проверка состояния и крепления рабочего колеса и электродвигателя;
- г) проверка уровня вибрации (средняя квадратичная виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3мм/с).
- д) проверка работы автоматики и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе;
- е) проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей на землю мегомметром на 500В постоянного тока. Сопротивление для каждой фазы должно быть не менее 1Мом.

Примечание: Измерения сопротивления изоляции электродвигателя вентилятора производятся периодически во время всего срока службы, после длительных перерывов в работе, а так же при монтаже установки. Высокое сопротивление изоляции является одним из признаков достаточной электрической прочности изоляции. Если изоляция электродвигателя имеет не достаточное сопротивление, что чаще всего происходит, когда электродвигатель отсырел, то его сушат. При отсутствии печей или других сушильных устройств, электродвигатель сушат нагреванием его электрическим током - ротор двигателя затормаживается, к обмоткам статора подводится такое пониженное напряжение, при котором в обмотках получают токи, нагревающие их до температуры 70-75°С. Величина питающего напряжения должна быть примерно в 5 ÷ 7 раз меньше номинального напряжения электродвигателя.

Следует подчеркнуть, что упомянутая температура сушки является конечной. Начинать процесс нужно с меньших температур. Сушка электродвигателя процесс, занимающий (в зависимости от мощности электродвигателя) от нескольких часов до 5-6 суток. Процесс сушки заканчивается, когда сопротивление изоляции достигает нормальной величины.

4.8. Текущий ремонт предусматривает устранение мелких неисправностей, выявленных неплотностей и т.п. и производится по мере необходимости.

4.9. Техническое обслуживание изделия должно производиться в объеме и сроки приведенные в настоящем паспорте.

4.10. Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной ниже.

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность фамилия, подпись ответственного лица

3.4. Эксплуатация

3.4.1. При эксплуатации вентилятора следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3..002-75, ГОСТ 12.4.021.-75 и настоящего паспорта.

3.4.2. При необходимости длительного пребывания оборудования в нерабочем состоянии его следует подвергнуть временной консервации.

Для этого необходимо:

- отключить электропитание, воздуховоды, заземление;
- поместить в деревянный ящик или обтянуть вентилятор со всех сторон, кроме нижней, полиэтиленовой плёнкой (толщиной не менее 0,15 мм), зафиксировав её липкой лентой.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы вентиляторов, повышения их долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

4.2. Устанавливаются следующие виды технического обслуживания вентиляторов:

- техническое обслуживание №1 (**ТО-1**) - производится через каждые 3 месяца;
- техническое обслуживание №2 (**ТО-2**) - производится через каждые 12 месяцев;

4.3. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния вентиляторов.

4.4. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

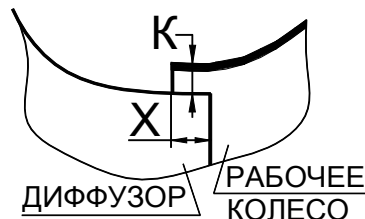
4.5. Эксплуатация и техническое обслуживание вентиляторов должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

Примечание: В настоящем руководстве не приводится информация по обслуживанию автоматики управления вентилятором.

4.6. При **ТО-1** производится:

- а) очистка внешних поверхностей вентилятора от пыли и грязи;
- б) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надёжности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия негерметичности уплотнений;
- в) проверка состояния (износ или трещины) и надёжности креплений рамы, электродвигателя и рабочего колеса;
- г) проверка равномерности зазора **К** (биения) по всему периметру перекрытия рабочего колеса и диффузора и размера перекрытия **Х**;

Примечание: значение размера **Х** можно принять равным 1% от значения типоразмера вентилятора в его обозначении (например, для типоразмера 71 – $X=7$ мм и т.п.).



ВНИМАНИЕ! Несоответствие параметрам этих размеров свидетельствует о смещении положения деталей вентилятора (ослабления крепежа, деформации и т.п.) и требует незамедлительного его устранения путём изменения положения электродвигателя на опоре (ослабить 4 болтовых соединения его крепления), или подкладка компенсационных шайб под его основание, или смещения положения диффузора (предварительно отделить диффузор от герметика) до устранения несоответствия.

д) у вентилятора с выбросом потока вверх проверить свободное открытие и плотное (без заеданий) автоматическое (под действием гравитационных сил) закрытие обоих клапанов выброса (поз.8, рис.1);

е) проверка клёпанных и болтовых соединений корпуса вентилятора;

ж) проверка надёжности заземления и пробоя на корпус вентилятора и двигателя.

з) проверка надёжности крепления токоподводящего кабеля;

Настоящее руководство является объединённым эксплуатационным документом вентиляторов крышных радиальных (далее по тексту «вентиляторы»).

Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной их эксплуатации.

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. При подготовке вентиляторов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ПОТ РМ-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевых Правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

1.2. К монтажу и эксплуатации допускаются лица ознакомленные с настоящим руководством и прошедшие инструктаж по технике безопасности по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3.

1.3. Хранение вблизи места работы вентилятора во время его эксплуатации горючих веществ и легковоспламеняющихся предметов не допускается.

1.4. При разгрузке и монтаже вентилятора необходимо руководствоваться правилами погрузочно-разгрузочных и такелажных работ. Строповку вентилятора при перемещении и монтаже следует производить только за предусмотренные для этого элементы.

Примечания:

1. Подъем вентилятора краном осуществляется на тросах (стропях) посредством крюков за штатные отверстия в кронштейнах (4 шт. – рис.1, поз.9) на корпусе. Смещенного центра тяжести вентилятор не имеет.

2. При погрузке (выгрузке) и монтаже вилковыми погрузочными приспособлениями (погрузчиками) вентилятор необходимо располагать на вилах с опорой на обе противоположные кромки основания, чтобы избежать повреждения его нижних частей.

ВНИМАНИЕ! При подъеме и перемещении не допускается воздействие резких ударных и боковых нагрузок на корпус вентилятора и его элементы. Запрещается толкать вентилятор или сдвигать его рычагом, прилагая силу к любой из деталей корпуса.

1.5. Место монтажа вентилятора должно иметь устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов и обеспечивать свободный доступ для его обслуживания во время эксплуатации.

1.6. Пусковая аппаратура монтируется согласно «Правилам устройства электроустановок» в местах, позволяющих наблюдать за работой вентилятора.

1.7. При монтаже вентилятора, работающего без воздуховодов, под ним рекомендуется устанавливать поддон.

1.8. При появлении стука, посторонних шумов, повышенной вибрации и т.п. вентилятор должен быть немедленно остановлен. Повторный пуск разрешается только после устранения причин ненормальной работы.

1.9. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством) следует применять защитные средства.

1.10. Заземление вентиляторов производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ). Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

1.11. При испытаниях, наладке и работе вентиляторов всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей воздушным потоком и вращающимися частями.

1.12. Работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на данном вентиляторе (ремонт, очистка и др.), его двигателе и оповестить персонал о пуске.

1.13. Обслуживание и ремонт вентиляторов необходимо производить только при отключении их от электросети (выключенных автоматах защиты) и полной остановки вращающихся частей.

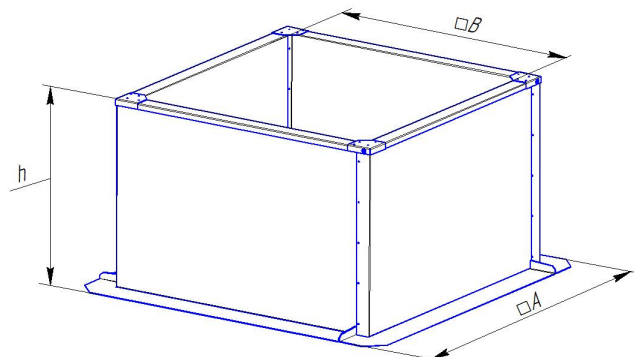
1.14. Требования охраны окружающей среды, должны обеспечиваться при проектировании вентиляторов в вентиляционных системах.

1.15. После использования на пожаре дальнейшая эксплуатация вентилятора дымоудаления (DU) не допускается.

2. ОПИСАНИЕ ОПЦИОНАЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Стакан монтажный

Служит для установки вентилятора на кровле здания и представляет собой сборную конструкцию, состоящую из силовой несущей части, представляющей собой воздуховод квадратного сечения с расширенной опорой для установки стакана на несущие части кровли.



Возможно утепленное (U) и обычное исполнение. В утепленном стакане несущие стенки дополнительно закрыты снаружи панелями и между ними и воздуховодом находится термоизоляционный материал препятствующий образованию конденсата при перепаде температур.

Типоразмер стакана	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Типоразмер вентилятора	35	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125
Размер А, мм	761	802	833	982	1112	1195	1256	1411	1573	1751	2055	2251
Размер В, мм	481	522	552	681	831	913	974	1129	1291	1469	1671	1867
Размер h, мм	605											
Масса*, кг	14	15	23	28	34	49	51	60	69	78	163	178
Масса* ¹ , кг	28	30	39	47	57	74	77	90	103	116	206	227

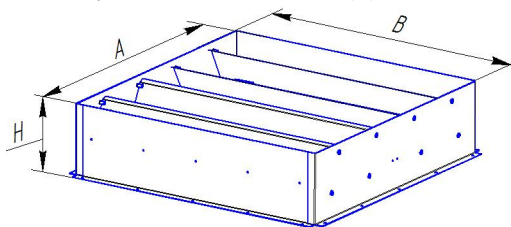
* - неутепленное исполнение;

*¹ – утепленное исполнение (U);

Клапан обратный вытяжной

Служит для предотвращения образования обратной тяги. Устанавливается на всасывающей стороне вентилятора.

Открытие клапана производится под напором нагнетаемого вентилятором воздуха. Закрытие автоматически под действием гравитационных сил (при выключении вентилятора).



Типоразмер клапана	355	400	450	500	560	630	710	800	900*	1000*	1120*	1250*
Типоразмер вентилятора	35	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125
Размер А, мм	476	517	547	676	826	908	965	1124	1286	1463	1664	1860
Размер В, мм	476	517	547	676	826	908	965	1124	1286	1463	1664	1860
Размер Н, мм	133	133	133	203	203	203	228	268	228	243	213	213
Масса, кг	4,8	5,3	5,6	11,3	14,4	16	18,5	24,5	18	22	25,5	29,5

* состоит из 2-х отдельных одинаковых клапанов соединяемых на месте монтажа (данные даны для одного)

3.3. Пуск

3.3.1. Перед пробным пуском необходимо:

- убедиться в отсутствии внутри вентилятора других посторонних предметов;
- прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах и убрать с них посторонние предметы;
- проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника – к зажимам заземления;
- проверить соответствие двигателя проектной производительности;
- проверить наличие на входе диафрагмы или дросселирующего устройства; во избежание перегрузки двигателя. ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить пуск вентилятора, не подключенного к воздуховодной сети или с открытым дросселирующим устройством;

Примечание: При пробном пуске необходимо убедиться в соответствии направления вращения рабочего колеса стрелке на шильдике корпуса вентилятора (см рисунок 1). Наблюдение за колесом производится через окна выброса (для вентилятора с выбросом вверх открыть клапан (поз.8, рис.1)) Изменение направления производится путём переключения фаз питающего кабеля в клеммной колодке.

3.3.2. Включить двигатель и проверить работу вентилятора в течение 1 часа (для вентиляторов дымоудаления (DU) - не более 30 минут):

Для общепромышленных вентиляторов: перед первым запуском необходимо полностью перекрыть подвод воздуха к вентилятору для того чтобы избежать перегрева двигателя и затем плавно открывать его, постоянно замеряя потребляемый ток. Максимальное значение тока не должно превышать указанного на шильдике технической характеристики. Если потребляемый ток выше допустимого, то необходимо увеличить сопротивление воздушной сети;

ВНИМАНИЕ! Не допускается длительная работа вентилятора с рабочей силой тока превышающей значение максимальной силы тока указанной на шильдике технической характеристики. Если потребляемая сила тока выше допустимого значения, что случается при слишком малой нагрузке на воздушную сеть (вентилятор работает «вхолостую»), необходимо увеличить сопротивление воздушной сети. При использовании частотного регулятора оборотов двигателя в нем должна быть запрограммирована защита от увеличения силы тока выше максимального значения.

Для вентиляторов дымоудаления (DU): первый запуск осуществлять при полностью закрытых клапанах дымоудаления. При работе в этом состоянии измерить ток, потребляемый вентилятором и расход воздуха на выходе из вентилятора (через оба выхода). Если расход воздуха превышает 10% проектной производительности, необходимо обнаружить и устранить места поступления воздуха на вход вентилятора помимо клапанов дымоудаления.

При отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор после выключения считается готовым к работе.

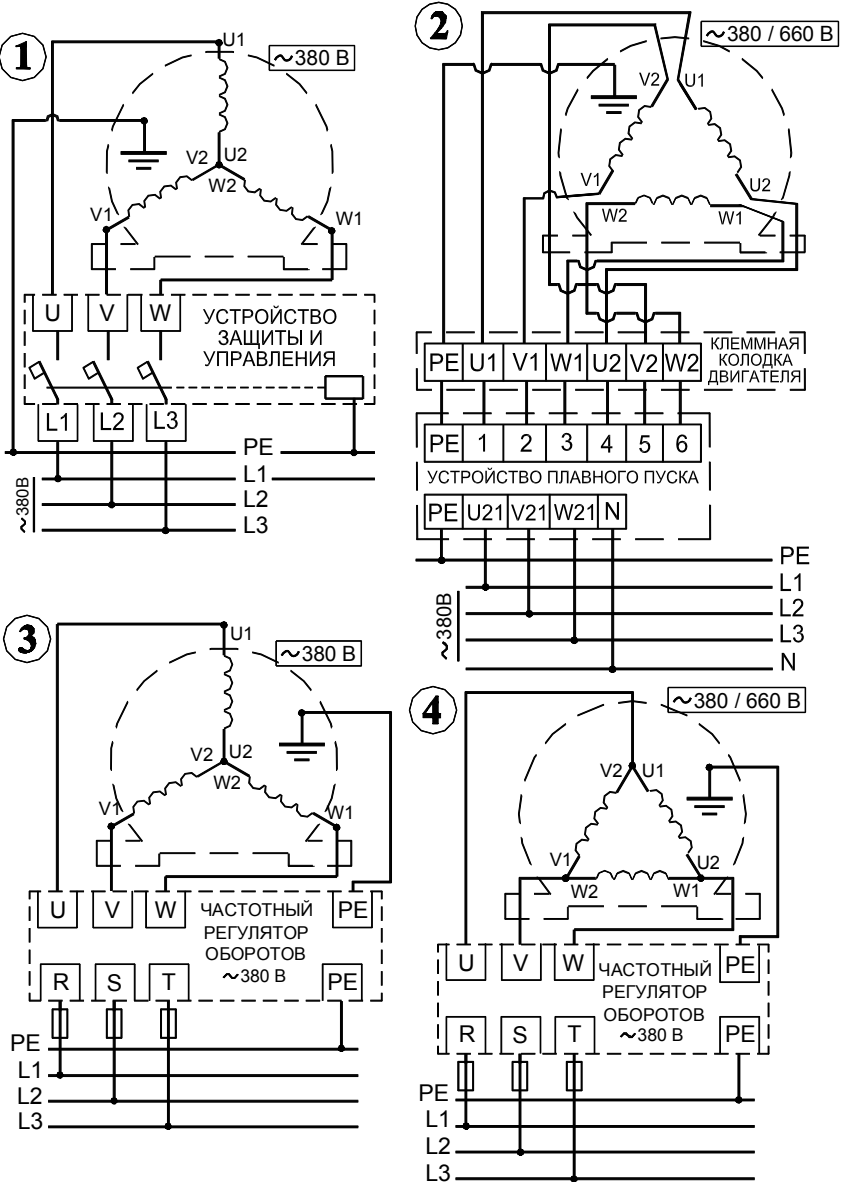
3.2.7. Электроподключение двигателя **общепромышленных вентиляторов** производится в соответствии с указанным на его шильдике напряжением питания по приведённым ниже схемам:

Схема 1. Для двигателей мощностью менее **15кВт** с питанием $\sim 380\text{В}$ без использования частотного регулятора;

Схема 2. Для двигателей мощностью от **15кВт** с питанием $\sim 380/660\text{В}$ без использования частотного регулятора с обязательным применением устройства плавного пуска;

Схема 3. Для двигателей мощностью менее **15кВт** с питанием $\sim 380\text{В}$ при использовании частотного регулятора с питанием $\sim 380\text{В}$;

Схема 4. Для двигателей мощностью от **15кВт** с питанием $\sim 380/660\text{В}$ при использовании частотного регулятора с питанием $\sim 380\text{В}$;

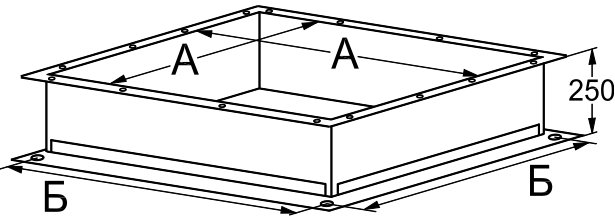


Адаптер для противопожарного клапана

Служит для монтажа на стакан противопожарного клапана дымоудаления, нормально-закрытых противопожарных клапанов или присоединения воздуховода стандартного сечения.

А × А - размеры проходного сечения противопожарного клапана.

Б × Б - размеры крепления противопожарного клапана.



Типоразмер адаптера	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Типоразмер вентилятора	35	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125
Размер А, мм	450	500	550	650	800	900	950	1100	1250	1450	1650	1850
Размер Б, мм	480	530	580	680	830	930	980	1130	1280	1480	1680	1880
Масса, кг	6	6,5	7,2	8,3	10	11,3	12	18,5	21	24	27,5	30,5

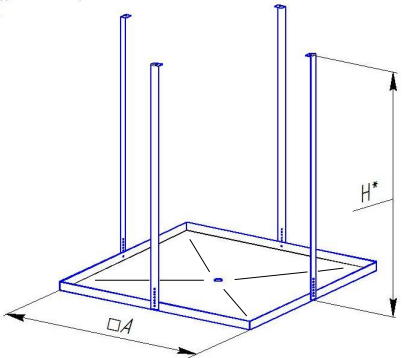
Поддон

Служит для сбора и удаления конденсата, образующегося на металлических элементах вентилятора или монтажного стакана вследствие перепада температуры воздуха.

Стандартно комплектуется сливным патрубком для подсоединения шланга отвода конденсата.

Поставляется в разобранном виде (поддон отдельно от подвесов) и собирается на месте монтажа (см. рис.1). Крепежные элементы не поставляются.

К каждому поддону в пакете прилагается комплект сливного патрубка для отвода конденсата (для двухкорпусных поддонов **4 - 8** соответственно **2** комплекта).



Типоразмер поддона	1			2		3		4*	5*	6*	7*	8*
Типоразмер вентилятора	35	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125
Размер А, мм	750			1000		1150		1350	1500	1700	1900	2100
Размер Н, мм	От 1050мм до 1128мм											
Масса, кг	7			11		13,5		19	23	29	34,5	41

* состоит из 2-х отдельных одинаковых поддонов соединяемых на месте монтажа

Состав комплекта сливного патрубка:

Штуцер с уплотнительной прокладкой 1 шт.	Саморез 4,2×13 со сверлом 4 шт.	Хомут винтовой 12-22мм 1 шт.

3. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Монтаж должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, СнП 3.05.01, проектной документации и настоящего руководства.

Перед монтажом необходимо:

- произвести осмотр вентилятора, убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса и равномерность зазоров размещения рабочего колеса в корпусе;

Примечание: При обнаружении касания рабочего колеса вентилятора о диффузор при вращении, допускается попытаться самостоятельно устранить его в соответствии с указаниями в разделе о техническом обслуживании вентилятора (см. п.4.6-г).

- проверить затяжку болтовых соединений, особое внимание обратить на крепление рабочего колеса и двигателя к корпусу;
- проверить сопротивление изоляции двигателя и при необходимости просушить его (если вентилятор подвергался воздействию воды либо длительное время хранился на открытом воздухе); Величина сопротивления изоляции при температуре обмоток 25°C измеренная мегомметром постоянного тока с напряжением 500В должна быть для каждой фазы статора не меньше значения вычисляемого по формуле: $20U/(1000+2P)$, где U – напряжение питания (380В) и P – его паспортная мощность (кВт). В любом случае сопротивление изоляции не должно быть меньше 1 Мом. При повышении температуры обмоток на каждые 20°C нормативное значение сопротивления уменьшается вдвое. Недостаточное сопротивление свидетельствует о том, что электродвигатель отсырел, и требуется его сушка (см. «Техническое обслуживание»);
- убедиться в отсутствии внутри корпуса вентилятора посторонних предметов;

При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировке или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается.

3.1. Монтаж вентилятора и опциональных принадлежностей

3.1.1. Общие особенности монтажа

- при определении места установки вентилятора необходимо учесть возможность беспрепятственного доступа к нему во время монтажа и при его дальнейшем обслуживании.

- соединение фланцев осуществляется болтовым крепежом (не поставляется) по схеме приведенной на рисунке справа. Затяжка соединений осуществляется по схеме «крест-накрест» в несколько этапов с постепенным наращиванием усилия. Для исполнения KR, AC и TS крепеж должен быть нержавеющей.

- гибкие вставки не должны быть растянуты полностью, а иметь возможность деформироваться для компенсации вибраций установки и предотвращения их разрыва.

- особенности монтажа автоматики управления приведены в прилагающейся к ней документации.

3.1.2. Монтаж обратного клапана на стакан монтажный

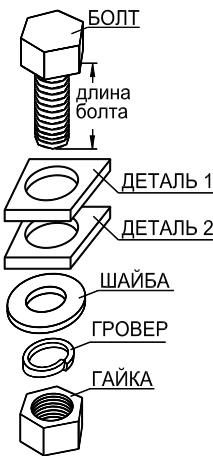
Перед монтажом произвести осмотр клапана и проверить свободное (без заеданий) открытие его створок.

Клапан крепится непосредственно к стакану монтажному (допускается производить монтаж клапана как до, так и после, установки стакана на кровлю здания (см. рисунок 1).

Клапан крепится на штатные «глухие бонки» во фланце стакана (поз. В, рис.1).

Рекомендуемый крепеж (в комплекте не поставляется):

- болт М6х16 (для вентиляторов 35-45 – 12шт., для 50-71 – 16шт., для 80 – 24шт., для 90-100 – 34шт., для 112 – 42шт., для 125 – 50шт.);
- шайба плоская А6 (по количеству болтов);
- стопорная шайба-гровер 6 (по количеству болтов);



3.2. Электроподключение вентиляторов

3.2.1. Напряжение питания: **3×380В (50Гц).**

3.2.2. Для питания электродвигателя необходимо использовать медный кабель с сечением жилы, соответствующим максимальной мощности электродвигателя (см. таблицу ниже).

Провод заземления (на схемах РЕ) допускается прокладывать отдельно с меньшим поперечным сечением согласно нормам ПУЭ.

Спецификация кабелей питания электродвигателей вентиляторов

Мощность двигателя, кВт	1,1 - 5,5	7,5 - 11	15	18,5	22,5	30	37 - 55
Тип кабеля	4×1,5	4×2,5	4×4	4×6	4×10	4×16	4×25

Примечание: Для питания вентиляторов дымоудаления (DU) необходимо использовать жаростойкий медный кабель согласно федерального закона №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (например, типа ВВГнг или его аналоги).

3.2.3. Кабель питания и управления необходимо прокладывать в гофрированном патрубке (для вентиляторов дымоудаления (DU)-металлическом) и надежно закрепить на несущих конструкциях. Выведение кабеля из корпуса вентилятора допускается через вентиляционную щель в колпаке с дальнейшим отводом его в подвешенном положении к месту подключения (обеспечив при этом его надежную фиксацию и защиту).

ВНИМАНИЕ! Кабель электропитания для вентиляторов дымоудаления (DU) необходимо монтировать вне зоны воздействия выходящего из вентилятора горячего потока, при этом крепление кабеля к корпусу вентилятора запрещается.

3.2.4. Защита электродвигателя осуществляется применением токоограничивающих автоматов включенных в систему автоматики.

3.2.5. Двигатель и корпус вентилятора должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями раздела «Электродвигатели и пускорегулирующие аппараты» «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ). Заземление корпуса производить через один из болтов его крепления к стакану монтажному (поз. Г, рис.1).

3.2.6. **Электроподключение двигателя вентиляторов дымоудаления (DU)** производится в соответствии с требованиями ПУЭ и СП 7.13130.2013 на напряжение питания указанное на его шильдике (паспорте).

Основные выдержки из документа СП 7.13130.2013 редакции до 2018г.:

- Для зданий и помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией, следует предусматривать автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

- Отключение систем вентиляции и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов должно осуществляться по сигналам, формируемым автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией, а также при включении систем противодымной вентиляции

- Для противодымной защиты допускается использовать системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции. Расчетное определение требуемых параметров систем противодымной вентиляции или совмещенных с ними систем общеобменной вентиляции следует производить в соответствии с положениями настоящих норм.

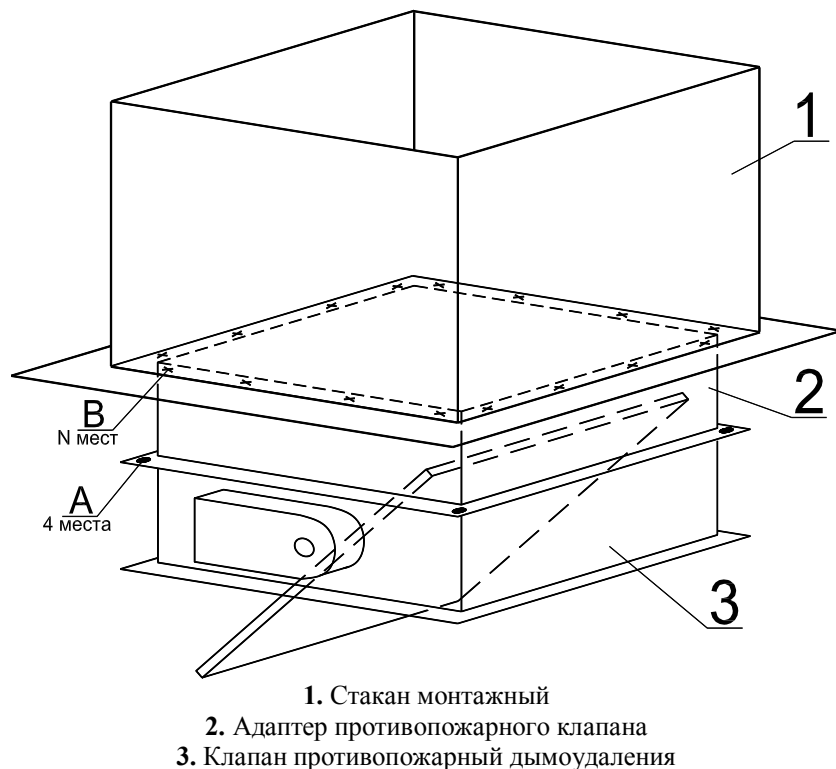
- Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

- Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Во всех вариантах требуется отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования с учетом положений.

- Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции должно осуществляться по первой категории надежности.

Не допускается применение устройств автоматического отключения в цепях электроснабжения исполнительных элементов оборудования систем противодымной вентиляции.

Рисунок 2. Схема монтажа противопожарного клапана на стакан



3.1.7. Строительно-монтажные работы по заделке кровельного проёма

Окончательную заделку (герметизацию) кровельного проёма: стяжку основания монтажного стакана цементно-песчаным раствором, выкладку слоев теплогидроизоляции кровли, установку по контуру стакана «фартуков» и «юбок» из оцинкованной кровельной стали с обжимными хомутами, заказчик производит самостоятельно исходя из строительным норм, рекомендаций приведенных в спец альбомах, типовых проектах и учитывая высоту стакана.

ВНИМАНИЕ! При установке вентиляторов дымоудаления (DU) с выбросом воздуха в стороны материал кровли в радиусе 2 метров от края стакана должен быть выполнен из негорючих материалов.

3.1.8. Монтаж вентилятора на стакан

Вентилятор крепится на штатные «бонки» во фланце стакана (поз. Г, рис.1).

Рекомендуемый крепеж (в комплекте не поставляется):

- болт – 4шт.: М6х16 - для вентиляторов 35-56, М8х20 – для 63-100, М10х20 - для 112 и 125)
- шайба плоская - по количеству и типу болтов;
- стопорная шайба-гровер - по количеству и типу болтов;

Место прилегания фланцев вентилятора и стакана необходимо герметизировать (для вентиляторов дымоудаления использовать негорючую прокладку – асбестовый шнур и т.п.).

Примечание: Прилегание плоскости вентилятора на стакане должно быть строго горизонтальным (допускается отклонение не более 1..2°).

Место прилегания фланцев клапана и стакана необходимо герметизировать (для вентиляторов дымоудаления (DU) использовать негорючую прокладку – асбестовый шнур и т.п.).

3.1.3. Монтаж адаптера и противопожарного клапана на стакан

Адаптер крепится непосредственно к стакану монтажному (допускается производить монтаж клапана как до, так и после, установки стакана на кровлю здания (см. рисунок 2). Обратный клапан при этом устанавливать не требуется.

Адаптер крепится на штатные «глухие бонки» во фланце стакана (поз. В, рис.2).

Рекомендуемый крепеж (в комплекте не поставляется):

- болт М6х16 (для вентиляторов 35-45 – 12шт., для 50-71 – 16шт., для 80 – 24шт., для 90-100 – 34шт., для 112 – 42шт., для 125 – 50шт.)
- шайба плоская А6 (по количеству болтов);
- стопорная шайба-гровер 6 (по количеству болтов);

Противопожарный клапан крепится к отверстиям (поз. А, рис.2) индивидуальным крепежом. Диаметр отверстий А в адаптере – 11мм.

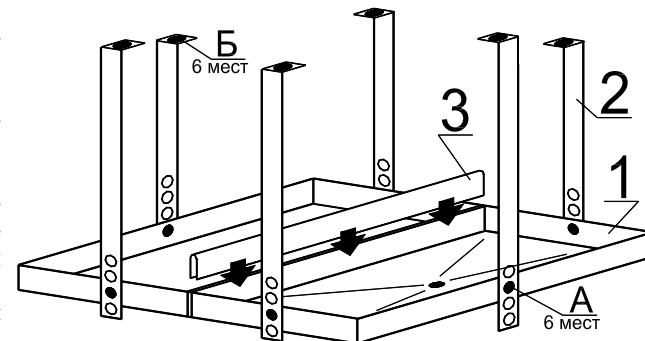
Место прилегания фланцев адаптера, стакана и противопожарного клапана необходимо герметизировать (для вентиляторов дымоудаления (DU) использовать негорючую прокладку – асбестовый шнур и т.п.).

3.1.4. Монтаж поддона

Поддон крепится к стакану, после его установки на кровлю здания, до установки вентилятора.

Схема монтажа однокорпусного поддона вентиляторов 35-71 показана на рисунке 1.

Схема монтажа двухкорпусного поддона вентиляторов 80-125 показана на рисунке справа. Соединительная планка (поз.3) надевается на сомкнутые борта обоих поддонов и дополнительного крепления не требует.



Верхние концы подвесов поддона (поз.2) крепятся на штатные «глухие бонки» во фланце стакана (поз. Б, рис.1).

Рекомендуемый крепеж (в комплекте не поставляется):

- болт М6х16 (для вентиляторов 35-71 – 4 шт., для 80-125 – 6шт.)
- шайба плоская А6 (по количеству болтов);
- стопорная шайба-гровер 6 (по количеству болтов);

Нижние концы подвесов поддона (поз.2) крепятся на штатные отверстия в бортах поддона (поз. А, рис.1).

Рекомендуемый крепеж (в комплекте не поставляется):

- болт М6х16 (для вентиляторов 35-71 – 4 шт., для 80-125 – 6шт.)
- гайка М6 (по количеству болтов);
- шайба плоская А6 (по количеству болтов);
- стопорная шайба-гровер 6 (по количеству болтов);

Поддон подвешивается в горизонтальной плоскости (см. рисунок 1). Для компенсации неровности монтажа стакана в планках подвеса (рис.1 - поз.2) сделан ряд отверстий для регулировки его крепления по высоте.

После монтажа поддона необходимо дополнительно герметизировать места стыка вертикальных бортиков в углах поддона путем нанесения силиконового герметика.

Штатный сливной патрубок (поз.11) для отвода конденсата размещается на дне поддона под отверстием в его центре. Крепление патрубка осуществляется прилагаемыми саморезами снизу (уплотнительной прокладкой к поддону). Дополнительной герметизации патрубка не требуется.

На штуцер надевается и закрепляется прилагающимся хомутом шланг (поз.12) отвода конденсата (дренажа). Уклон шланга при прокладке должен быть не менее 1-2% (без подъемов и провисаний).

3.1.5. Монтаж воздуховода

Подсоединение воздуховода производится либо непосредственно к монтажному стакану по «бонкам» в нижней его части (аналогично обратному клапану), либо посредством адаптера для противопожарного клапана (этот способ позволяет использовать при монтаже стандартные воздухопроводы и обходиться без домеров и переходников).

Штатные «бонки» в нижнем фланце монтажного стакана для крепления воздуховода предназначены только для его позиционирования и герметизации фланцевого присоединения. Обязательно необходимо дополнительно крепить воздуховод к строительным конструкциям здания, чтобы снизить нагрузки от него на стакан.

ВНИМАНИЕ! Запрещается крепить воздуховод непосредственно к элементам конструкции вентилятора (нижней опорной плите, местам крепления диффузора и т.п.).

Место прилегания фланцев воздуховода и стакана необходимо герметизировать (для вентиляторов дымоудаления (DU) использовать негорючую прокладку – асбестовый шнур и т.п.).

3.1.6. Монтаж стакана

Стакан устанавливается на предварительно проделанный проём в кровле с размерами на 100...120мм больше размера В стакана (см. рисунок в описании).

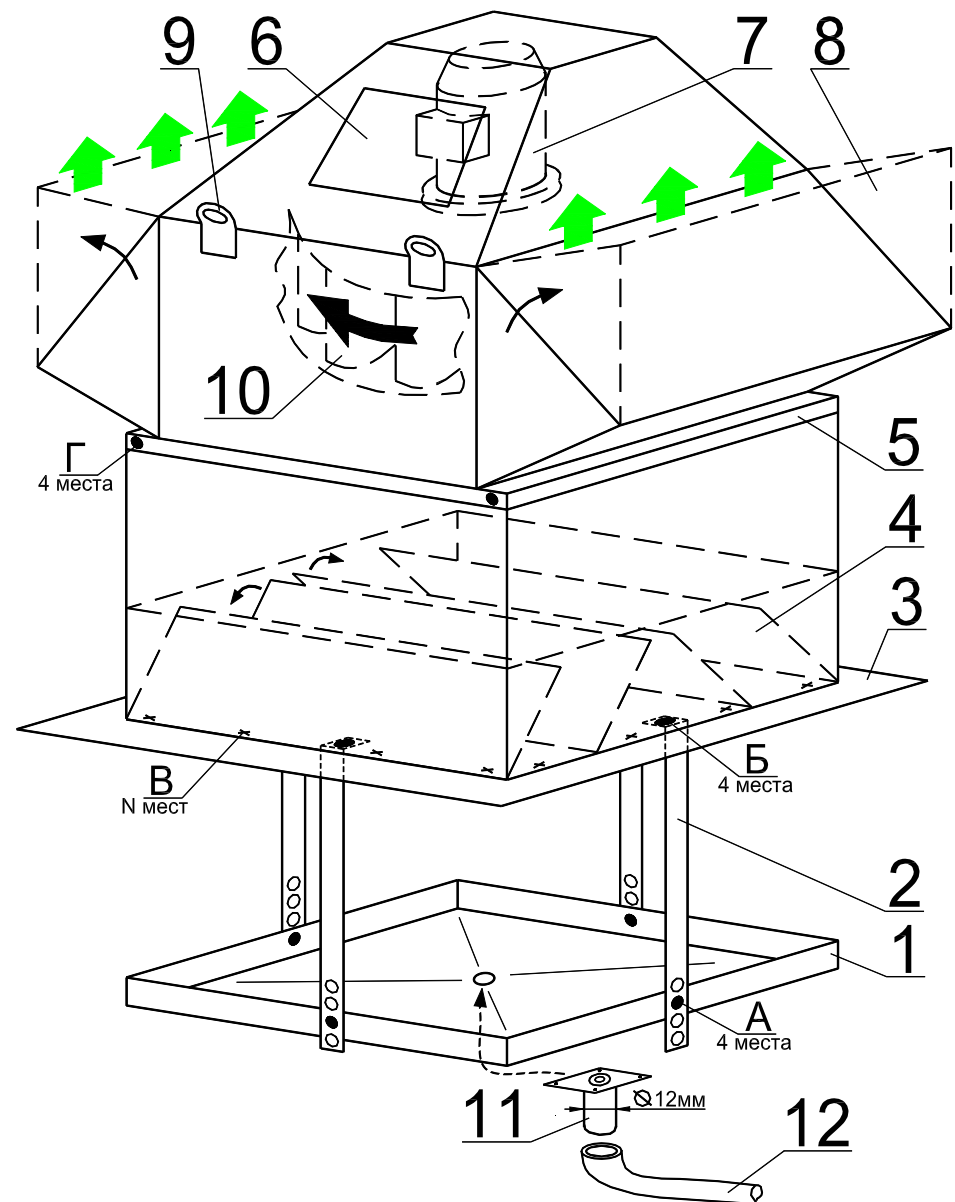
Монтаж стакана производится в следующей последовательности:

- установить стакан опорной поверхностью на несущую часть кровли или любую несущую опору обеспечивающую его удержание и при необходимости закрепить;

ВНИМАНИЕ! Выставить стакан в горизонтальной плоскости обеспечив его симметричное позиционирование относительно проёма для доступа к монтажным «бонкам» в его нижнем фланце.

- несущая часть кровли выполняется по проекту вентиляционной установки;

Рисунок 1. Схема монтажа вентилятора
(направление вращения рабочего колеса – **правое** (стандартно))



1. Поддон (с типор. 80 – 2шт.)
2. Подвес поддона (с типор. 80 – 6шт.)
3. Стакан монтажный
4. Клапан обратный (с типор. 90 – 2шт.)
5. Вентилятор
6. Монтажный люк

7. Электродвигатель
8. Клапан выброса вверх
9. Подъемный кронштейн
10. Рабочее колесо
11. Сливной патрубок
12. Шланг отвода конденсата