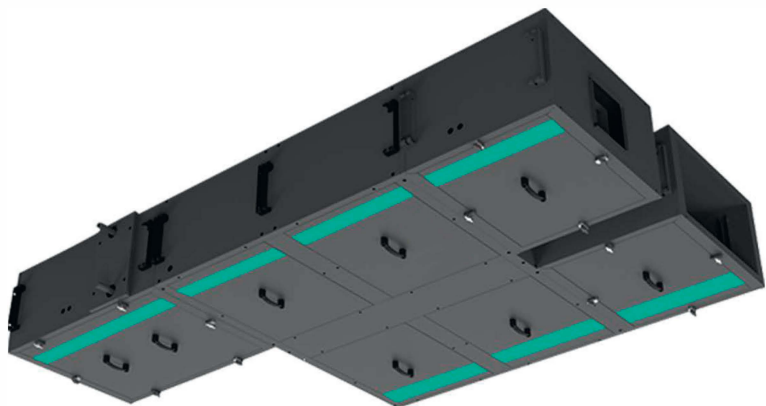




Руководство по монтажу и эксплуатации

SKYSTAR



Содержание

Правила безопасности.....2

Общая информация.....3

Применение и условия эксплуатации.....3

Подъемно-транспортные операции.....3

Складирование.....3

Конструкция установки.....4

Сторона исполнения.....4

Информация и безопасность.....4

Комплект поставки.....4

Идентификация частей установки.....4

Монтаж.....5

Соединение секций установки6

Подсоединение энергоносителей.....6

Подсоединение водяных теплообменников.....6

Подсоединение прямых испарителей.....7

Отвод конденсата.....7

Подсоединение воздухопроводов.....7

Монтаж бактерицидных секций.....7

Подключение электрооборудования.....8

Требования к электроподключениям.....8

Подключение бактерицидных ламп.....8

Подключение электрического двигателя.....8

Схемы электроподключений.....9

Подключение электронагревателей.....9

Пуск в эксплуатацию.....9

Правила безопасности.....9

Контроль перед первым запуском установки.....10

Пробный пуск.....10

Эксплуатационный контроль, правила эксплуатации.....11

Текущий эксплуатационный контроль.....11

Регулярный осмотр.....11

Контроль фильтров.....11

Контроль теплообменников.....11

Контроль электрических обогревателей.....11

Контроль рекуператоров.....11

Контроль заслонок.....12

Запасные части.....12

Замена фильтрационной вставки.....12

Замена фильтров.....12

Возможные неисправности и способы их устранения.....13

Схемы подключений ЕС мотор-колес.....14

Схемы подключений бактерицидных ламп.....16

Правила безопасности!



Не включать вентиляционную установку без заземления.



Перед включением установки все панели должны быть заперты, а крышки установлены на свои места и закреплены.



Перед включением установки ее секции должны быть соединены между собой согласно руководства по монтажу.



Перед выполнением внутреннего осмотра установки, убедитесь отключена ли установка от сети электропитания, нет ли вращающихся деталей.



Перед открытием панелей, выключив установку и вводной рубильник, подождите (1-2 мин.), пока вентиляторы остановятся.



Вентиляционная установка может включатся и выключатся только способами, указанными в паспорте устройства.



Будьте внимательны при выполнении монтажных либо ремонтных работ водяного нагревателя - температура теплоносителя может достигать 130 °С!



Если вентиляционная установка эксплуатируется с системой автоматики, не согласованной с заводом производителем, за функциональность, надёжность и безопасность защиты устройства отвечает компания, установившая автоматику.



Зоны защиты подвижных частей. Подвижные части в установках - это крыльчатка вентиляторов, части запорного и обходного клапанов пластинчатого рекуператора (если есть). Съёмные сервисные панели запираются и защищают от прямого контакта с подвижными элементами. Если выходы на секции вентилятора не соединены с воздухопроводами или другими секциями, то такие выходы необходимо закрыть защитной сеткой.

Общая информация

- Подвесные приточно-вытяжные установки изготавливаются в соответствии с действующими российскими и европейскими техническими нормами и правилами.
- Установки SkyStar должны устанавливаться и использоваться только в соответствии с данной документацией.
- За ущерб, возникший в результате неправильного использования оборудования, производитель не несет ответственности, весь риск принимает на себя покупатель оборудования.
- Монтажная и эксплуатационная документация должна быть доступна обслуживающему персоналу и сервисной организации. Рекомендуется разместить ее вблизи установки вентиляции и кондиционирования.
- При обращении, монтаже, электрическом подключении, пуске в эксплуатацию, а также ремонте и сервисном обслуживании оборудования, необходимо руководствоваться действующими правилами безопасности, нормами и общепринятыми техническими правилами. Прежде всего, необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты (рукавицы), так как установка содержит острые грани и углы. Все подключенное оборудование должно соответствовать действующим нормам и правилам безопасности.
- Замена и ремонт отдельных компонентов установки SkyStar, которые могли бы повлиять на безопасность и правильную работу оборудования, строго запрещены.
- Перед монтажом и использованием необходимо тщательно ознакомиться и строго соблюдать указания и рекомендации, предоставленные в следующих разделах.
- Монтаж и пуск оборудования в эксплуатацию может проводить только персонал специализированной фирмы, имеющий допуск от завода изготовителя согласно действующим нормам и правилам.
- Правильно спроектированная и установленная вентиляционная установка не будет давать эффекта, если за ней не будет надлежащего ухода.
- После окончания монтажа вентиляционная установка должна быть проверена, отрегулирована в соответствии с проектом и в совершенно исправном, и подготовленном к эксплуатации состоянии сдана обслуживающему персоналу.
- При проверке надлежит проверить, соответствует ли действительная производительность вентиляторов, тепловая мощность калориферов указанной в проекте.

Примечание!

- В конструкцию установок могут быть внесены изменения, не ухудшающие ее потребительских свойств и не учтенные в данном руководстве.
- Руководство по эксплуатации и монтажу системы автоматики предоставляет компания-поставщик автоматики.

Применение и условия эксплуатации

Установки SkyStar предназначены для комфортной вентиляции и кондиционирования воздуха в небольших помещениях. Выпускаются в трех типоразмерах: SkyStar-1, SkyStar-2 и SkyStar-4 в диапазоне расхода от 500 до 4700 м³/ч при потере давления вентилятора до 1000 Па. Конструкция установок идентична при их внутреннем и внешнем использовании. Установки SkyStar предназначены для подачи воздуха без твердых, волокнистых, клеящихся, агрессивных или взрывоопасных примесей. Воздух не должен содержать веществ, способствующих коррозии или разложению цинка, стали или алюминия. Диапазон рабочих температур в стандартном исполнении от -45°C до + 40°C.

Подъемно-транспортные операции

Установки SkyStar поставляются заказчику или на место монтажа в собранном виде, или в виде отдельных блоков [секции и секционные модули]. Установка/блоки размещены на транспортных поддонах. При транспортировке оборудования нужно соблюдать требования, изложенные в паспорте вентиляционной установки. Во время транспортировки и манипуляции необходимо внимательно следить за выступающими элементами установки [отводы и подводы энергоносителей, электромонтажные элементы, датчики, валы сервоприводов]. Будьте внимательны и осторожны при подъеме и укладывании.

Складирование

Установки размещены на стандартных поддонах, упакованы в PE пленку и имеют пенопластовые защитные вставки. Складирование разрешается в помещениях:

- с максимальной относительной влажностью воздуха, не превышающей 85% без конденсации влаги;
- с температурой окружающего воздуха в диапазоне от -45°C до +40°C;
- в оборудовании не должна попадать пыль, газы и испарения едких веществ или иные химические вещества, способствующие коррозии конструкционных частей и оснащения оборудования.

Конструкция установки

Установка состоит из независимых секций, соединяемых между собой при сборке. Секции подбираются в зависимости от назначения и сферы применения установки. Возможна компоновка SkyStar из следующих секций и элементов:

- 1.(a) Секция вентилятора (клиноременная передача)
- 1.(б) Секция вентилятора (мотор-колесо на базе ЕС-двигателя)
- 2.(a) Секция: фильтр, нагреватель водяной, вентилятор (клиноременная передача)
- 2.(б) Секция: фильтр, нагреватель водяной, вентилятор (мотор-колесо на базе ЕС-двигателя)
- 3.(a) Секция: фильтр, нагреватель электрический, вентилятор (клиноременная передача)
- 3.(б) Секция: фильтр, нагреватель электрический, вентилятор(мотор-колесо на базе ЕС-двигателя)
4. Секция: фильтр, нагреватель водяной, охладитель водяной, каплеуловитель
5. Секция: фильтр, нагреватель водяной, прямой охладитель, каплеуловитель
6. Секция: фильтр, нагреватель электрический, охладитель водяной, каплеуловитель
7. Секция: фильтр, нагреватель электрический, прямой охладитель, каплеуловитель
8. Секция: шумоглушителя длиной 930 мм
9. Секция: шумоглушителя длиной 1240 мм
10. Рекуператор пластинчатый, каплеуловитель
11. Воздушный клапан
12. Гибкая вставка
13. Карманный фильтр (класс очистки F5, F7)
14. Пустая секция длиной 310 мм
15. Кассетный фильтр класс фильтрации G4(EU4)
16. Секция пароувлажнителя
17. Секция бактерицидных ламп

Примечание!

Секции 4, 5, 6, 7, 10, 16 – могут эксплуатироваться только при горизонтальном монтаже установки. Конструкция установки модульная, панельная, бескаркасная. Корпус состоит из двух стальных листов, между которыми уложен слой негорючей минеральной ваты. Внешняя сторона корпуса окрашена с покрытием Polyester. По периметру соединения панелей корпус изолирован силиконовым герметиком. Снизу установка закрывается съемной сервисной панелью.

Сторона исполнения

Конструкция SkyStar позволяет выбрать сторону подключения к внешним источникам энергии и сервисные доступы. Сторона определяется относительно направления потока воздуха, правая или левая.

Информация и безопасность

Установки SkyStar и отдельные секции оснащены идентификационными значками, обозначающими функцию оборудования, схемы подключения, подвод и отвод энергоносителей (рис. 1).

Предупреждение об опасности прикосновения к вращающимся частям находится с внешней стороны съемных сервисных панелей установки, которые оснащены наклейкой с предупреждающим обозначением „Опасно“. Отдельные клеммные коробки и сервисные панели, закрывающие электрооборудование, оснащены наклейкой с предупреждающим обозначением „Опасно - электричество“.

Информация о месте подвода:

- теплоносителей в теплообменнике;
- хладагента в испарителе.

Информация о месте вывода:

- теплоносителей из теплообменника;
- хладагента из испарителя.

Комплект поставки

К каждой установке SkyStar прилагается:

- Данное руководство.
- Паспорт.
- Соединительный комплект (если установка поставляется в разобранном виде)
- Элементы КИП и автоматики (опционально)
- Аксессуары согласно накладной.

Идентификация частей установки

Каждая секция оснащена этикеткой и идентификационным значком (находятся на внешней части сервисной панели секции).



Сервисная панель секции электрообогрева, отдельные клеммные коробки и сервисные панели, закрывающие электрооборудование, оснащены наклейкой с предостерегающим обозначением "Опасно - электричество"



Предупреждение об опасности прикосновения к вращающимся частям находится с внешней стороны сервисных дверей установки с предостерегающим обозначением "Опасно"

Монтаж

Перед монтажом осуществляется следующая проверка:

- комплектность поставки
- целостность поставки
- свободный ход вращающихся частей (вентиляторная секция, заслонки)
- контроль параметров электрической сети
- контроль температуры и давления подсоединяемых энергоносителей и их соответствие специфицированным параметрам установки.

Соединение секций установки

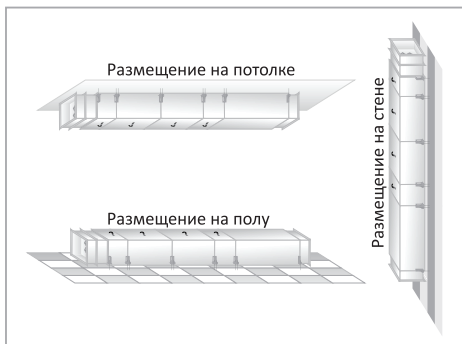
Резиновое уплотнение приклеивается к контактной поверхности соединительных перегородок. Секции соединяются друг с другом при помощи уголков и закрепляются болтами или шпильками М8 и фиксируются гайками соответствующих размеров [рис. 2];

Установка SkyStar может работать в горизонтальном и вертикальном (подвешенном) состоянии [рис. 3]. При смене позиции с подвешенной к стене/потолку на напольную меняется сторона обслуживания установки. Для крепления в любом положении на боковых панелях установки предусмотрены специальные кронштейны с отверстиями под болты или шпильки М8. [рис. 3]. При работе установки в вертикальном положении, невозможно использование охладителей, каплеуловителей, и пластинчатых рекуператоров.

Со стороны обслуживания нужно обеспечить свободный доступ к съемной панели.



Соединение секции (рис. 2)



Положение установки (рис. 3)

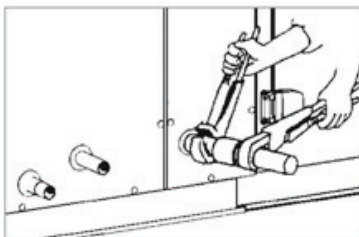
Примечание!

- Недопустим монтаж установки подвешенной к потолку горизонтально, широкой частью к стене.

Подсоединение энергоносителей

Будьте внимательны при выполнении монтажных либо ремонтных работ водяного нагревателя - температура теплоносителя может достигать 130 °С!

При подсоединении энергоносителей сила, возникающая под действием напряжения и массы не должна переноситься на установку. Места соединений на секции обозначаются наклейками (вход-подвод хладагента, выход-отвод хладагента, отвод конденсата [рис. 1, раздел "Информация и безопасность"]) Для достижения максимальной производительности установки необходимо подключать теплообменники, как противоточные. Для предотвращения скручивания коллектора теплообменника при подсоединении арматуры, необходимо использовать два ключа [рис. 4].



Подсоединение теплообменников (рис. 4)

Внимание: После подсоединения водяных теплообменников (нагревателей и охладителей, включая смесительные узлы) к трубопроводу, необходимо провести испытание под давлением - заполнение водой и деаэрацию контура включая теплообменники, а также контроль уплотнения трубных соединений и самого теплообменника [включая осмотр внутренней части секции установки с водяным нагревом]. Изготовитель вентиляционного оборудования ответственность за повреждения, возникшие по причине утечки жидкости при негерметичности соединений или повреждении теплообменника.

Подсоединение водяных теплообменников

Подсоединение по воде во всех охладителях/нагревателях осуществляется при помощи внешней резьбы G1. Максимально допустимое давление 1,5 МПа.

Охладитель испытывается заводом производителем на герметичность воздухом под давлением 2 МПа в течение 5 мин. под водой.

Следует учесть, что частая смена воды в водяной системе отопления ведет к ускоренной коррозии трубопроводов от окисления кислородом воздуха, который содержится в свежей водопроводной воде; кроме того, этот же воздух, попавший в систему отопления, может прекратить циркуляцию воды по отдельным ее частям.

Подсоединение прямых испарителей

Подсоединение прямых испарителей должна проводить фирма, специализирующаяся в области холодильной техники. На производстве, прямые испарители заполняются азотом и запаиваются. В неподключенном состоянии испарители находятся под давлением.

Отвод конденсата

В элементах охлаждения и рекуперации расположены ванны из нержавеющей стали для сбора конденсата, на конце которых имеется патрубок для подсоединения комплекта для отвода конденсата. Комплект для отвода конденсата поставляется отдельно на заказ. Для каждой секции применяется самостоятельный комплект. Высота сифона зависит от общего давления вентилятора. Перед пуском в эксплуатацию и после длительной остановки оборудования необходимо заполнить сифон водой через пластмассовую пробку. Установку также можно укомплектовать сифоном с противозапаховым затвором и шаровым затвором. Такой сифон перед пуском не обязательно заливать водой.



Отвод конденсата (рис. 5)

Подсоединение воздуховода

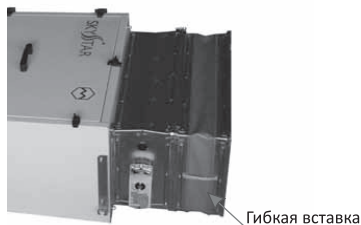
Подсоединение воздуховода должно осуществляться при помощи гибкой вставки (рис. 6), которая защищает от переноса вибраций и ограничивает несоосность воздуховода и выходного отверстия установки. Такое соединение необходимо провести так, чтобы воздуховод не нагружал и не деформировал корпус установки. Необходимые принадлежности монтируются в соответствии руководством по монтажу изготовителя принадлежностей. Все соединения и конструкции не должны препятствовать открыванию сервисных панелей, обслуживанию и уходу за установкой.

Монтаж секции бактерицидных ламп

Монтаж Бактерицидных секций должен проводиться в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СНиП 3.05.01-83, проектной документации и настоящего руководства.

Перед началом монтажных работ необходимо:

- Проверить комплектность бактерицидной секции;
- Проверить целостность всех элементов (отсутствие вмятин, коррозии и других механических повреждений);
- Проверить наличие всех крепежных деталей и их элементов, качество крепежных соединений;
- Проверить состояние уплотнения вводных устройств электрических кабелей. Проверку производить на отключенном от сети оборудовании;



Гибкая вставка (рис. 6)

Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования, находящегося внутри установки, осуществляется через электромонтажные коробки, расположенные на ее корпусе (сервисные стороны выбираются при проектировании), на клеммы которых выведено электрооборудование. Электромонтаж и подключение элементов КИП и автоматики должны осуществлять квалифицированные работники, имеющие лицензию на монтаж данного типа оборудования. Подключение должно проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами. Перед пуском должна быть проведена исходная ревизия электрооборудования. Перед подключением необходимо проверить:

- соответствие напряжения, частоты и защиты данным, указанным на щитке подключаемой секции;
- сечение подключаемых кабелей.

Требования к электроподключениям

Электроподключение установок следует вести при соблюдении следующих рекомендаций:

- Заземление установок должно производиться в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ).
 - Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой доступной прикосновению металлической и токоведущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.
 - Применять необходимые защитные средства при проведении электромонтажа.
 - Персонал, проводящий электромонтаж должен иметь необходимый допуск для работы с электричеством.
 - При подключении установок всегда необходимо обязательно проверять направление вращения рабочего колеса в вентиляторной секции установки, доступ в которую осуществляется через быстросъемную сервисную панель. Направление вращения должно совпадать со стрелкой на корпусе, которая является несущей конструкцией эл. двигателя и рабочего колеса. Не соблюдение направления вращения приведет к перегреву двигателя. Изменение направления вращения достигается путем переключения фаз электродвигателя вентилятора.
- У вентиляторов с мотор-колесом на базе ЕС-двигателя плавное регулирование оборотов осуществляется по средством внешнего управляющего сигнала 0-10 В от соответствующего устройства (датчика). Сигнал 0-10 В подается к соответствующим контактам электромотора согласно схеме подключения.

Подключение бактерицидной секции

Секция бактерицидных ламп поставляется в собранном виде. Коммутация бактерицидных ламп до клеммной коробки осуществляется на заводе-изготовителе. После монтажа секции необходимо подвести питающий кабель к клеммной коробке и выполнить установку ламп и пускателей. Работы по электроподключениям могут выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим необходимым уровнем допуска.

Установка бактерицидных ламп в гнезда держателей производится последовательно до их полной надежной фиксации.

Перед запуском секции в работу необходимо убедиться в надежном закреплении ламп и пускателей (стартеров) в гнездах держателей, отсутствии провисания проводов, чистоте поверхности корпусов ламп.

Подключение электрического двигателя

Двигатель подключается по схеме, которая указана на клеммной коробке, а также приведена (рис. 7). Нельзя включать двигатель в систему, если есть перекоз фаз больше - 5%.

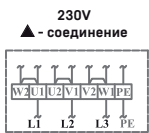
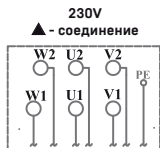
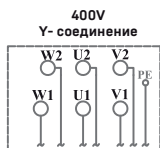
Основные характеристики двигателя указаны на заводской табличке. При отличии технических характеристик двигателя в техническом паспорте и на заводской табличке, необходимо ориентироваться на последнюю.

Используйте следующую формулу:

перекоз фаз (%) = (максимальное отклонение напряжения) / (среднее напряжение) * 100%

Схемы электроподключений

Силовое подключение двигателей до 2,2 кВт.



Клемная коробка

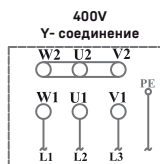
Клемная коробка

U1 - коричневый
V1 - синий
W1 - черный

U2 - красный
V2 - серый
W2 - оранжевый

Эта схема применяется только для двигателей мощностью до 2,2 кВт.
(максимальная мощность однофазных частотных преобразователей до 2,2 кВт)

Силовое подключение двигателей больше 2,2 кВт.



U1 - коричневый
V1 - синий
W1 - черный
U2 - красный
V2 - серый
W2 - оранжевый



Клемная коробка

Схемы подключений электродвигателей вентиляторов (рис.7)

Важно: Если напряжение сети имеет перекос фаз более 5%, обратитесь к поставщику электроэнергии. При перекосе фаз более 5% претензии по гарантии не принимаются.

Защита электромотора

Для защиты двигателя устанавливается автомат защиты двигателя, тепловое реле или частотный преобразователь.

Внимание!

Рекламации не принимаются, если двигатель эксплуатировался без подключения защиты двигателя.

У вентиляторов с мотор-колесом на базе ЕС-двигателя обеспечена внутренняя комплексная защита, которая отключает двигатель сама при возникновении аварии без подсоединения дополнительных коммутирующих устройств.

Подключение электрообогревателей.

Электромонтаж электронагревателей должен быть проведен в соответствии с электрической схемой (рис. 11). Перед запуском должна быть проведена тщательная проверка качества и правильности подключения. Перед пуском в эксплуатацию необходимо проверить правильную работу цепей защитного и аварийного термостатов, подключенных к щиту управления. При размыкании цепи аварийных термостатов щит управления должен отключить питание силовой части нагревателя и сигнализировать аварийно его перегрева. Проверить надежность закрепления кабелей в клеммной коробке и крепежных хомутах. Проверить надежность заземления. Запрещается использовать для заземления нулевой провод.

При вводе в эксплуатацию в течение 20 минут происходит сгорание масла с поверхности ТЭНов с появлением дыма и характерного запаха.

Пуск в эксплуатацию

Пуск в эксплуатацию должны проводить квалифицированные специалисты с соответствующим допуском. Перед первым запуском необходимо, чтобы специалист осуществил исходную ревизию электрооборудования всех компонентов установки.

Правила безопасности

Внимание!

Будьте осторожны при монтаже и сервисном обслуживании секции вентилятора с ЕС двигателем, вентилятор имеет большой ВЕС и смонтирован на сервисную панель.

Запрещается запускать и эксплуатировать вентиляторы при открытых панелях, а также без жестко закрепленных защитных ограждений. Об опасности прикосновения к вращающимся частям предупреждает наклейка, расположенная на сервисных дверках установки. Во время эксплуатации ограждения должны быть жестко закреплены, а сервисные дверки должны быть закрыты. - Перед началом работ с вентиляторными частями, необходимо всегда выключить главный рубильник

и принять меры, предотвращающие неумышленное включение электрического двигателя в процессе осуществления сервисных операций.

- При сливе теплообменников, температура воды должна быть ниже +60°C. Соединительные трубки должны быть изолированы таким образом, чтобы температура поверхности также не превышала +60°C

- Запрещено снимать сервисные панели электрообогревателя, находящегося под напряжением и менять настройку защитного термостата.

- Запрещено эксплуатировать электронагреватель без регулирования температуры воздуха на выходе и обеспечения стабильности потока воздуха.

Контроль перед первым запуском установки

Основные действия при контроле

- прекратить все работы на установке и воздуховодах и убрать с них посторонние предметы;
- проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника к зажимам заземления;

Проверить:

- все части вентиляционного, оборудования механически закреплены и подсоединены к воздуховоду
- все контуры охлаждения и отопления подсоединены и наполнены теплоносителем
- подключение всего электрооборудования
- установлена ли система для отвода конденсата
- установлены и подключены все элементы КИП и автоматики (если входят в комплект поставки)

Электромонтаж

— согласно электрическим схемам необходимо проверить правильность подключения отдельных электрических элементов установки

Секция фильтрации

- состояние фильтров
- закрепление фильтров
- настройка датчиков дифференциального давления

Секция водяных нагревателей

- состояние поверхности теплообмена
- состояние соединений подводящего и отводящего трубопровода
- состояние и подсоединение смесительных узлов
- состояние, подключение и правильность установки элементов защиты от замерзания

Секция электрического нагревателя

- состояние отопительных стержней
- подключение отопительных стержней
- подключение аварийного и рабочего термостатов

Секция водяных охладителей и прямых испарителей

- состояние поверхности теплообменника
- состояние подводящего и отводящего трубопровода
- подсоединение системы для отвода конденсата
- элементы и соединение холодильного контура
- состояние каплеуловителей

Секция пластинчатого рекуператора

- состояние пластин теплообменника
- работа заслонки байпаса
- состояние каплеуловителей
- подсоединение системы для отвода конденсата

Пробный пуск

- закрыть воздушный клапан;
- закрыть сервисную дверь панели вентилятора;
- включить вентилятор.
- проверить направление вращения (должно совпадать со стрелкой на корпусе, если направление не совпадает нужно поменять фазы местами на двигателе)
- замерять токи в каждой фазе их значения должны быть меньше номинальных.
- открыть воздушный клапан;
- замерять токи в каждой фазе еще раз, и сравнить их с номинальными значениями, которые указаны на заводской табличке двигателя

Контроль производится при отключенном вентиляторе за исключением измерения силы тока!

Провести тестирование элементов защиты и автоматики безопасности:

- от пропадаания фазы;
- от перегрева двигателя;
- по превышению тока электродвигателя;
- от обмерзания водного калорифера;
- от угрозы обмерзания рекуператора;
- от превышения температуры электрокалорифера и др.

При пробной эксплуатации не должно появляться нехарактерных звуков и вибрации установки. Пробная эксплуатация длится минимально 15 мин. После ее окончания необходимо осмотреть установку. Также необходимо отрегулировать систему. Перед пуском в постоянном режиме, рекомендуется провести регенерацию или замену фильтрационных вставок.

Текущий эксплуатационный контроль производится за:

- работой системы, герметичностью соединений, дверок, сервисных панелей, температурой теплоносителей и воздуха, засорением фильтров посредством датчиков
- состоянием и работой систем, связанных с вентиляционной установкой, правильностью функций которые влияют на работу установки и целой вентиляционной системы. Прежде всего:
- электрооборудования;
- системы КИП и автоматики;
- работу насоса, водяные фильтры;
- системы охлаждения;
- системы для отвода конденсата;

Регулярный осмотр

В соответствии с условиями эксплуатации, пользователь устанавливает период между осмотрами, однако минимально 1 раз в 3 месяца. Осмотр включает:

Контроль общего состояния

- очистка всех частей установки;

Контроль вентиляторов

- контроль чистоты рабочего колеса;

Контроль фильтров

В установках используются фильтры карманного и кассетного типа (рис.9).

Фильтры устанавливаются по направляющим пазам в фильтрационную секцию.

За состоянием и засорением фильтров (если вставка засорена или повреждена, ее необходимо заменить). Ликвидация использованных вставок должна проводиться с учетом охраны окружающей среды. Контроль установки датчиков дифференциального давления.

Контроль теплообменников

- очистка поверхности теплообмена проводится при помощи пылесоса, или промывки теплой водой;
- очистку необходимо проводить осторожно, чтобы не повредить пластины теплообменника;
- очень важно обезвоздушить теплообменник;
- необходимо регулярно контролировать отвод конденсата (охладителей).

Внимание: При отключении теплообменника в зимнее время, необходимо тщательно слить воду, например, продувкой сжатым воздухом, или наполнить теплообменник смесью воды с гликолем. Остатки воды могут замерзнуть и разорвать медные трубки теплообменника.

Контроль электрических нагревателей

- контроль загрязнения отопительных стержней (загрязнение можно устранить при помощи пылесоса);
- проверка работы защитных термостатов.

Контроль рекуператоров

- контроль загрязнения пластинчатого теплообменника;
- контроль системы отвода конденсата;
- контроль загрязнения рекуператора;

Контроль заслонок

- контроль чистоты заслонок;
- контроль вращения пластин заслонок;
- контроль закрытия заслонок.

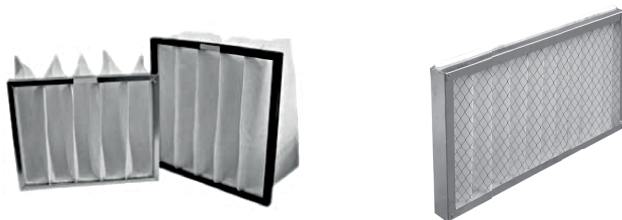
Запасные части

При необходимости запасные части можно заказать у регионального представителя "АЭРОСТАР МСК". При заказе необходимо указать заводской номер установки или заказа и приложить спецификацию необходимых запасных частей.

Также можно заказать запасные фильтрационные вставки. Для этого необходимо указать тип фильтра (карманный, кассетный), типоразмер установки и класс фильтрации.

Замена фильтров

При каждой замене фильтрационных вставок необходимо контролировать состояние уплотнителя, и поврежденные места необходимо заменить новым уплотнителем. Вставка вытягивается по направляющим. Рекомендуется обратиться в монтажную организацию, или на завод производителя для проведения замены фильтра.



Фильтры карманного и кассетного типа (рис.8)

Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения	Примечания
Недостаточная производительность установки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сопротивление сети выше расчетного. 2. Колесо вентилятора вращается в обратную сторону. 3. Утечка воздуха через неплотности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшить сопротивление сети. 2. Переключить фазы на клеммах двигателя. 3. Затянуть болтовые соединения. 4. Устранить неплотности. 	
Избыточная производительность установки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сопротивление сети ниже расчетного. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задросселировать сеть. 2. Уменьшить частоту вращения. 	
Повышенная вибрация установки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение балансировки мотор-колеса. 2. Загрязненное мотор-колесо вентилятора. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить мотор-колесо. 	
Сильный шум при работе установки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствуют гибкие вставки между установкой и воздуховодами. 2. Слабо затянуты болтовые соединения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оснастить систему гибкими вставками. 2. Затянуть болтовые соединения. 	
Вентилятор установки самопроизвольно выключается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегрев двигателя – сработали термоконтакты обмотки. 2. Вентилятор вышел из строя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. После остывания термоконтактов нужно перезапустить вентилятор. 2. Заменить двигатель вентилятора. 	

Схема электроподключения вентиляторов мотор-колеса на базе ЕС-двигателя (1-фазный двигатель) (рис. 9)

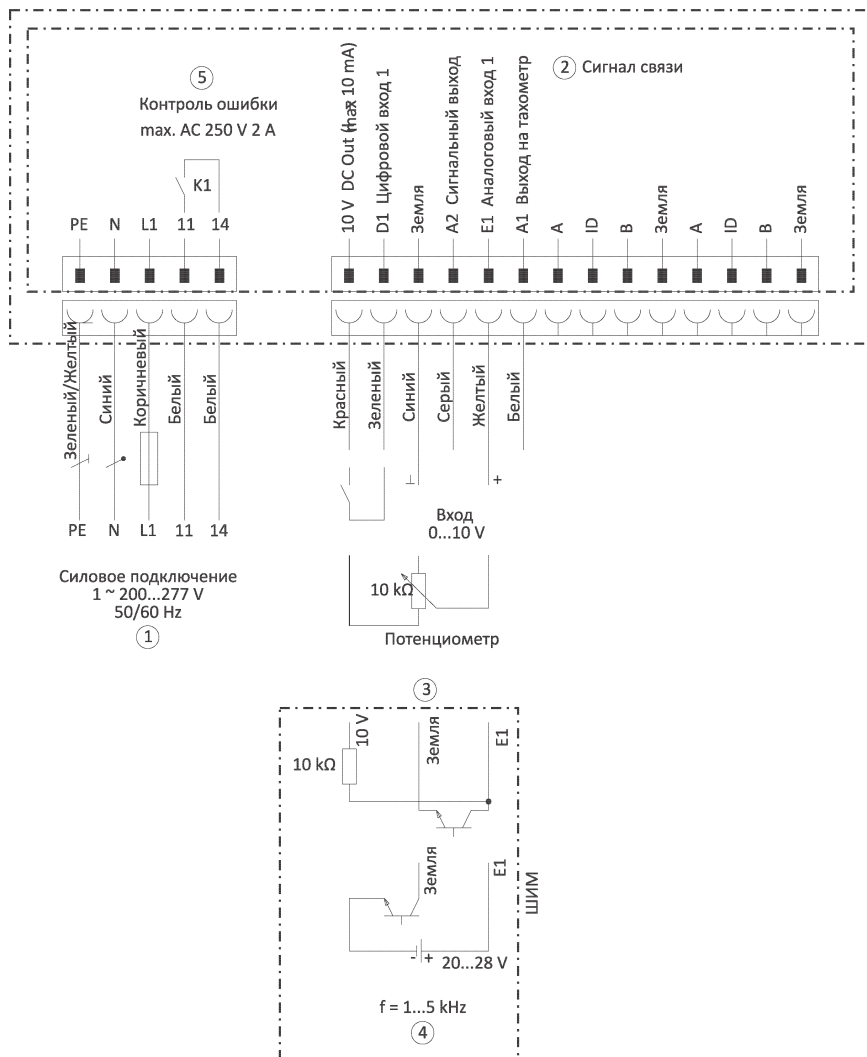


Схема электроподключения вентиляторов мотор-колеса на базе ЕС-двигателя (3-фазный двигатель) (рис. 10)

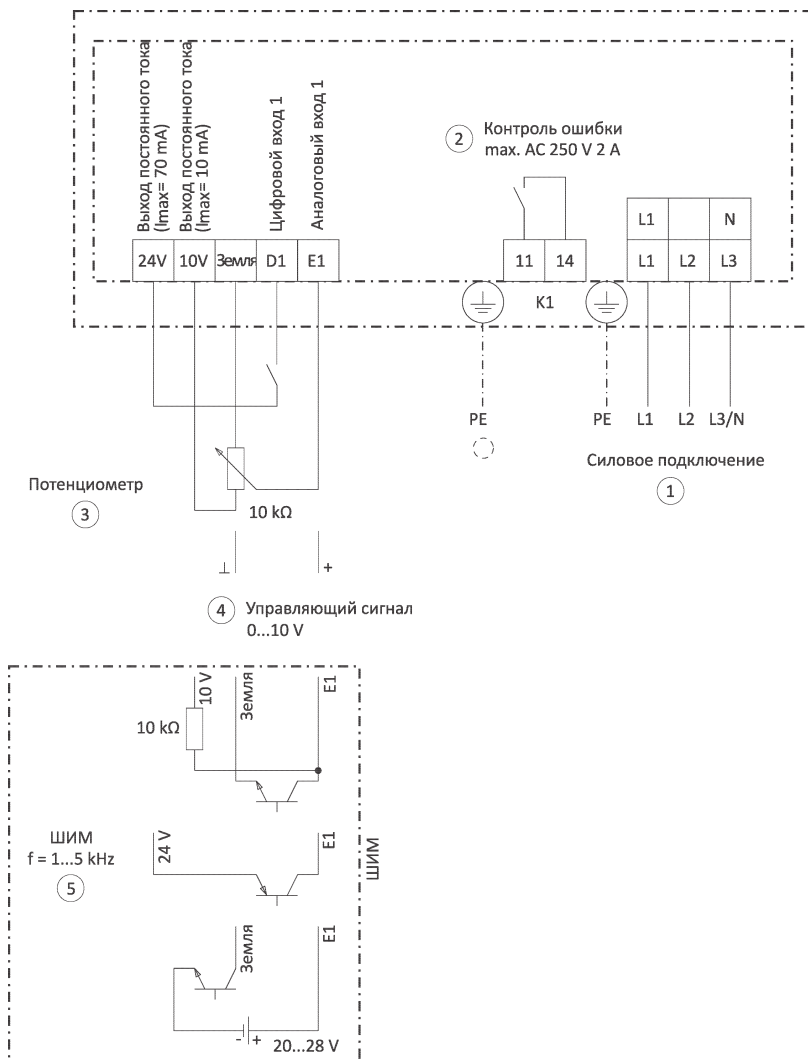


Схема электроподключения электронного нагревателя (рис.11)

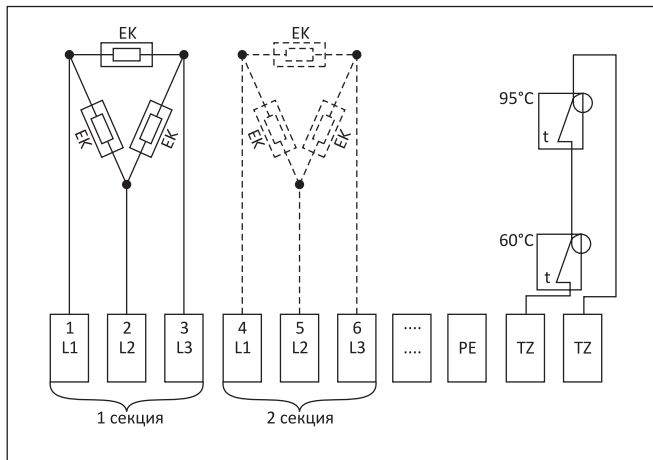
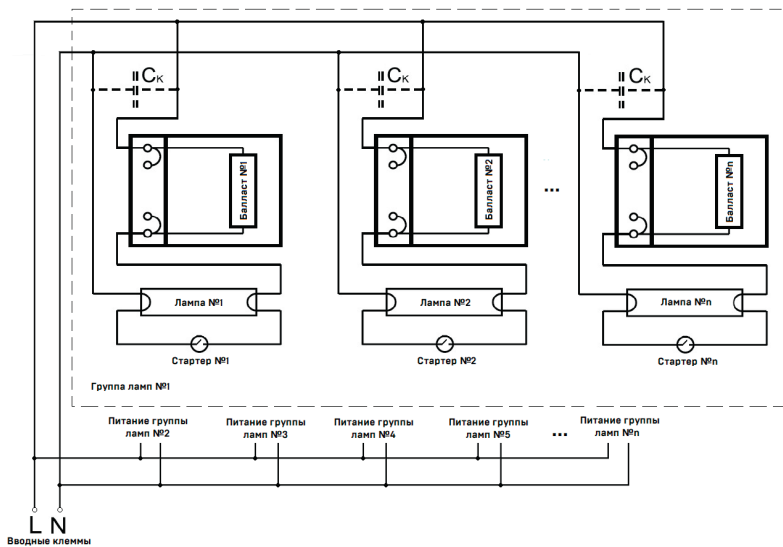


Схема подключения бактерицидных ламп (рис. 12)



**РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОТДЕЛОМ СЕРВИСА 000 «АЭРОСТАР МСК»
ДЛЯ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ УСТАНОВОК**

Раз в месяц:

1. Внешний осмотр оборудования, проверка креплений, ограждений и конструкций приточной установки;
2. Проверка электропитания по фазам (проверка дисбаланса по напряжению, проверка дисбаланса по току);
3. Контроль состояния и чистка (замена) воздушных фильтров;
4. Проверка электроприводов регулирующей и запорной арматуры;
5. Контроль и запись состояния автоматики и показаний КИПа;
6. Проверка виброизолирующих опор;
7. Обслуживание водяной помпы;
8. Проверка работы дренажной системы Оборудования и, по необходимости, чистка дренажа;
9. Проверка грязевых сетчатых фильтров в системе обвязки вентиляционной установки (водяных и гликолевых контуров). При падении давления на фильтре более 0,2 кг/см² - очистка фильтров;
10. Проверка и натяжение приводных ремней;
11. Проверка состояния теплообменника;

Раз в квартал:

12. Проверка состояния контактов электрических соединений силовой и слаботочной цепей Оборудования, по необходимости производить подтяжку резьбовых соединений;
13. Проверка элементов автоматизации, расположенных в щитах автоматики (автоматические выключатели, контакторы, реле времени, реле, трансформаторы);
14. Проверка исправности (отсутствие механических повреждений, трещин и т.п.) манометров и термометров в обвязке хлада(-тепло) контуров вентиляционной установки;
15. Проверка работоспособности датчиков аварийной остановки и сигнализации:
 - датчик –реле перепада давления на фильтре;
 - датчик температуры обратной воды;
 - датчик –реле разности давления на вентиляторе;
 - капиллярный термостат защиты от замораживания, контролеры).
16. Контроль и отладка трехходового клапана водяного воздухоподогревателя;
17. Контроль и отладка трехходового клапана водяного воздухоохладителя;
18. Проверка состояния подшипников двигателя, вентилятора по шуму и нагреву (температура не более +50С);
19. Проверка и центровка крыльчатки на валу;
20. Снятие налета с крыльчатки;
21. Подтяжка амортизационных пружин в основании мотора вентилятора;
22. Проверка гибкости и прочности креплений;
23. Обслуживание дренажных сифонов;
24. Обслуживание водяной помпы;

Раз в год:

25. Чистка жалюзийных решеток.
26. Осмотр воздуховодов на предмет герметичности.
27. Химическая очистка теплообменника.
28. Мойка и чистка внутренней полости вентиляционной установки.
29. Плановое уплотнение воздуховода.
30. Проверка соответствия показаний приборов автоматики (датчики, реле).

Межсезонные регламентные работы технического обслуживания систем вентиляции

При подготовке к летнему периоду эксплуатации:

- открыть запорную арматуру;
- слить антифриз из гидросистемы (при его наличии);
- заполнить гидросистему (охладитель) хладоносителем (водой);
- выпустить из гидросистемы воздух.

При подготовке к зимнему периоду эксплуатации (консервация):

- выполнить все по ежеквартальному техническому обслуживанию;
- закрыть запорную арматуру;
- слить из системы хладоноситель (воду);
- удалить остатки воды из воздухоохладителя (продувка воздухом под давлением, осушка посредством вакуума);
- заполнить антифризом охладитель (полностью, с удалением из него остатков воздуха).

ПРОТОКОЛ ПУСКА			
тип установки	<input type="text"/>	объект	<input type="text"/>
заводской номер	<input type="text"/>	адрес	<input type="text"/>
производитель	<input type="text"/>	дата	<input type="text"/>
заказчик	<input type="text"/>		<input type="text"/>

ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ			
напряжение питания, В	<input type="text"/>		<input type="text"/>
ток двигателя приточного вентилятора, А	<input type="text"/>		<input type="text"/>
ток двигателя вытяжного вентилятора, А	<input type="text"/>		<input type="text"/>
расход воздуха приточной системы, м3/ч	по паспорту <input type="text"/>	фактически <input type="text"/>	
расход воздуха вытяжной системы, м3/ч	<input type="text"/>		<input type="text"/>
давление воздуха приточной системы, Па	<input type="text"/>		<input type="text"/>
давление воздуха вытяжной системы, Па	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Ток компрессора(ов), А	<input type="text"/>		<input type="text"/>

ТЕСТИРОВАНИЕ АВТОМАТИКИ			
отключение при пожаре	<input type="checkbox"/>	датчик температуры наружного воздуха	<input type="checkbox"/>
реле контроля фаз	<input type="checkbox"/>	датчик температуры приточного воздуха	<input type="checkbox"/>
угроза замораживания калорифера	<input type="checkbox"/>	датчик температуры вытяжного воздуха	<input type="checkbox"/>
угроза замораживания рекуператора	<input type="checkbox"/>	датчик температуры воздуха в помещении	<input type="checkbox"/>
перегрев электрокалорифера	<input type="checkbox"/>	датчик температуры теплоносителя	<input type="checkbox"/>
преобразователь влажности	<input type="checkbox"/>	сервопривод приточной заслонки	<input type="checkbox"/>
гигростат	<input type="checkbox"/>	сервопривод вытяжной заслонки	<input type="checkbox"/>
циркуляционный насос	<input type="checkbox"/>	сервопривод рециркуляционной заслонки	<input type="checkbox"/>
дистанционное управление	<input type="checkbox"/>	сервопривод заслонки рекуператора	<input type="checkbox"/>
авария холодильной установки	<input type="checkbox"/>	датчики перепада давления на вентиляторах	<input type="checkbox"/>
сервопривод крана нагревателя	<input type="checkbox"/>	датчики перепада давления на фильтрах	<input type="checkbox"/>
сервопривод крана охладителя	<input type="checkbox"/>	вращение роторного рекуператора	<input type="checkbox"/>
включение холодильной установки	<input type="checkbox"/>	авария роторного рекуператора	<input type="checkbox"/>

ПРОВЕРКА ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА			
нагрев	<input type="checkbox"/>	утилизация	<input type="checkbox"/>
охлаждение	<input type="checkbox"/>	увлажнение	<input type="checkbox"/>
рециркуляция	<input type="checkbox"/>	осушение	<input type="checkbox"/>

ПРОТОКОЛ СОСТАВИЛ		ПОДТВЕРЖДАЮ	
ФИО	<input type="text"/>	ФИО	<input type="text"/>
должность	<input type="text"/>	должность	<input type="text"/>
фирма	<input type="text"/>	фирма	<input type="text"/>
подпись	<input type="text"/>	подпись	<input type="text"/>

AER STAR

РОССИЙСКИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ЗАВОД

ООО «Аэростар МСК»
107023 г. Москва,
ул. Электрозаводская, д. 24 этаж Ц
тел.: +7 (495) 78 031 41
контакты сервисной службы:
8 499 653 91 93
www.aerostarmsk.ru