

**HUBER &
RANNER**

EXPECT MORE.

Монтаж – Эксплуатация – техобслуживание



Хранить для будущего использования!



устройства технической
вентиляции помещений

Содержание

1. Общее	2	5. Ввод в эксплуатацию и техобслуживание	13
1.1. Использование согласно предписанию	2	5.1. Отапливаемый напрямую теплообменник	13
1.2. Использование согласно предписанию	2	5.2. Вентилятор	13
2. Безопасность	3	5.3. Ремённый привод (вентилятор)	14
2.1. Правила техники безопасности	3	5.4. Глушитель звука	15
2.2. Указательные знаки и их использование	3	5.5. Элемент фильтра	15
2.3. Указания безопасности	3	5.6. Теплообменник	16
3. Хранение и транспортировка	4	5.7. Каплеотделитель	17
3.1. Хранение, промежуточное хранение	4	5.8. Холод	18
3.2. Внутренняя транспортировка	4	5.9. Распыляющий увлажнитель^	19
4. Монтаж	6	5.10. Жалюзийные заслонки	20
4.1. Фундамент / рама основания	6	5.11. Вращающийся теплообменник	20
4.2. Установка устройства	6	5.12. Пластинчатый теплообменник	21
4.3. Снятие корпусного шума	7	5.13. Рекуперативная регенерация энергии	22
4.4. Выравнивание потенциалов / заземление	7	5.14. Отапливаемый напрямую теплообменник	
4.5. Защита от мороза	7	(камера горения в воздушном потоке)	23
4.6. Соединение устройства	8	5.15. Газовая горелка	24
4.7. Установка и снятие вентилятора	8	5.16. Очищающие средства	25
4.8. Защита двигателя	9	5.17. Контрольно-измерительная техника для	
4.9. Подключение электричества	9	производственных процессов	25
4.10. Мешочный фильтр	9	6. Полный вывод из эксплуатации	26
4.11. Подключение теплообменника	10	6.1. Прекращение работы	26
4.12. Каплеотделитель	10	6.2. Демонтаж и утилизация	26
4.13. Подключение паронагревателя	10	7. Экстренные мероприятия	26
4.14. Подключение проводника хладагента	11	7.1. Пожарная безопасность	26
4.15. Подключение воздуховода	11	7.2. Выделение вредных веществ	26
4.16. Подключение отводящего трубопровода	11	8. Взрывозащита	27
4.17. Газовая горелка	12	8.1. Ремонт и техническое обслуживание	27
4.18. Отапливаемый напрямую теплообменник	12	8.2. Маркировка	27
		8.3. Устранение источников возгорания^	28
		9. Таблицы для техобслуживания частей установки	29

1. Общее

1.1. Использование согласно предписанию

Поставляемое фирмой Huber & Ranner GmbH устройство может применяться только для эксплуатации с воздухом. Это относится к фильтрованию, подогреву, охлаждению, увлажнению, сушке и подаче воздуха. Любое другое использование фирма Huber & Ranner GmbH категорически исключает.



К использованию по назначению относится также постоянное соблюдение имеющихся инструкций по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию!

Техническая характеристика

Сведения по техническим характеристикам вы можете получить из карточек приборов.

По техническим вопросам обращайтесь, пожалуйста, в наши сервисные подразделения.

Телефон: 0049(0)8531/705-45

Факс: 0049(0)8531/705-21

Электронная почта: kundendienst@huber-ranner.com

1.2. Использование согласно предписанию



Не открывайте и не проникайте в устройство во время работы!

Необходимо дождаться полной остановки всех вращающихся частей.

Механические опасности

- Опасность защемления для рук и пальцев в дверях, расположенных на стороне всасывания.
- Ударение дверьми при размещении со стороны напора
- Ошибочное включение на клапанах (избыточное давление или, соответственно разрежение) может привести к разрушению деталей устройства.
- Придавливание пальцев при движении клапанов регулировки воздуха и запорного клапана.
- Никогда не подносите руки к вращающимся частям, таким как вентилятор, ременной привод, роторы рекуперации тепла и так далее.
- Свободные или неплотно пригнанные части одежды вблизи всасывающих отверстий и ременных приводов могут привести к тяжелым травмам!

Опасности от электрической энергии

- Опасность короткого замыкания, при подсоединении электрических частей.
- Вследствие высокого напряжения и большой силы тока, работать только при отключенном напряжении.
- Вследствие статического заряда корпуса должно предусматриваться заземление.
- Перед вводом в эксплуатацию нужно проверить все кабели на наличие повреждений при монтаже
- Опасность взрыва при подаче взрывоопасного воздуха (смотри главу 8: Взрывозащита)

Опасность вследствие вибраций

Каждый привод имеет критическую область частоты вращения. Эксплуатация в областях резонанса может привести к механическим повреждениям в агрегате вентилятора. Область резонанса приводов с регулируемым числом оборотов должна в ходе введения в эксплуатацию быть зафиксирована, преодолена и записана.

Опасность от оборудования/материалов

- Хладагент из испарителя или конденсатора не должен вытекать в окружающую среду.
В случае пожара могут выделяться токсичные пары и дым (горючие материалы), которые нельзя вдыхать.
- При заполнении, удалении воздуха и опорожнении избегайте физического контакта с рассолом. Опасность отравления и ожога химическими веществами! Обращайте внимание на информацию изготовителя.
- Контакт или проглатывание компрессорного масла может вызывать аллергические реакции. Избегать телесного контакта
- При чистке устройств нужно обращать внимание на то, чтобы не вдыхалась пыль из фильтров и элементов, так как при этом в организм могут быть занесены аллергены, грибки и бактерии.



Опасность от термического воздействия

- Огнеопасность от трубопроводов.
- Электронагреватель паровувлажнитель и горячая вода являются опасными рабочими средами.
- Опасность обморожения холодными деталями (например, холодные водопроводы, линии хладагента) и холодными компонентами (например, холодильный аппарат, камера всасывания)

Подробное описание опасностей и защитных мер приведено в анализе опасных ситуаций.



2. Безопасность

2.1. Правила техники безопасности

Кондиционер сконструирован в соответствии с новейшими достижениями техники и признанными правилами техники безопасности. Тем не менее, при неквалифицированном применении или при использовании не по назначению, могут возникнуть опасности для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц и, соответственно, нанесений вреда устройству и другому ценному имуществу.

Устройство должно эксплуатироваться только в безупречном техническом состоянии, а также только по назначению и с соблюдением правил техники безопасности. Неполадки, которые могут нанести ущерб безопасности, должны устраняться немедленно.

Монтажные работы и ввод в эксплуатацию могут проводиться исключительно дипломированным обученным персоналом. При непроведении технического обслуживания гарантия производителя теряется. Основанием для гарантии является также заключение договора технического обслуживания с квалифицированной отраслевой фирмой и подтверждение проведения технического обслуживания составлением актов.

Установленные в устройстве приборы давления подлежат постоянным проверкам на безопасность в работе (Betrieb), проводимым квалифицированной отраслевой фирмой по холодильному оборудованию.

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию инструкция по эксплуатации должна быть тщательно прочитана монтажниками, лицами осуществляющими ввод в эксплуатацию и обслуживающим персоналом. Только соблюдая данную инструкцию по эксплуатации можно избежать ошибок, и может достигаться безотказная эксплуатация.

При самовольных и, соответственно, при неразрешенных переделках и изменениях устройства гарантия изготовителя утрачивается.

Устройство является частью вентиляционной установки и может эксплуатироваться только после монтажа полностью всей установки.

2.2. Указательные знаки и их использование

Данный символ указывает на непосредственную опасность. При несоблюдении данного указания возможны травмы персонала или повреждения прибора.

"Символ окружающей среды" обозначает зоны, в которых несоблюдение указаний может вызвать отрицательное воздействие на окружающую среду.

2.3. Указания безопасности

Паровой теплообменник должен эксплуатироваться только с включенным вентилятором, для того чтобы избежать повреждения установки в результате перегрева. При использовании теплового реле должно учитываться, что устройство контроля температуры устанавливается ниже примерно на 5 K, чем защитное тепловое реле.

Допустимая ступень давления теплообменника и его системы трубопроводов не должна превышать.

На протяжении всего периода эксплуатации должно обеспечиваться удобство доступа к узлам важным для обеспечения безопасности.

Подключение электричества, а также техническое обслуживание электрических частей может выполняться только специалистом – электриком. При этом действуют в частности предписания Союза немецких электротехников VDE 0100/DIN 57100.

При первом подсоединении и последующем контроле должны подтягиваться соединительные винты электрических присоединений.

Специальные распоряжения, как например директивы строительного надзора относительно противопожарных требований по вентиляционным установкам, предписываются в административном порядке и должны неукоснительно соблюдаться.

Хладагент (без запаха и без вкуса) вытесняет кислород и может привести к удушью. При утечке хладагента входите в машинное отделение, только надев специальное усиленное устройство защиты дыхания.

При удалении отходов хладагента соблюдайте правила охраны окружающей среды.

В отношении требований по устройствам находящимся во взрывоопасных атмосферах обратите, пожалуйста, внимание на главу 8.!



3. Хранение и транспортировка

3.1. Хранение, промежуточное хранение

Перед складированием конструктивные элементы должны быть очищены, в особенности, нужно устранить сверильную стружку.

При хранении устройства, конструктивные элементы, агрегаты и комплектующие должны защищаться от атмосферных воздействий, влажности, пыли и повреждения. Открытые стороны и проёмы устройств должны быть закрыты плёнкой для предохранения от загрязнения.

Пожалуйста, учитывайте то, что покрывающая пленка, находящаяся на оцинкованных металлических поверхностях, из-за возникающего конденсата в течение одного дня может привести к повреждению поверхности цинка (белая ржавчина). Необходимо по возможности избегать покрытия пленкой всех устройств, или, в крайнем случае, располагать пленку при помощи подходящих распорок на расстоянии от металлической поверхности.

Если монтаж / ввод в эксплуатацию не будет выполняться непосредственно после поставки прибора (макс. время простоя без эксплуатации составляет прим. 3 месяца), то все производственное оборудование (двигатели, насосы, вентиляторы и пр.) следует подвергнуть обработке (аналогично процессу вывода из эксплуатации). Необходимо регулярно проверять работу и плавность хода конструктивных узлов.

Конструктивные элементы должны всегда размещаться на ровном основании, в устойчивом положении. Они не должны быть наклонными, устанавливаться вверх ногами или друг на друга. Конструктивные элементы должны устанавливаться на паллеты или с брусками под каждым углом, а также в середине дополнительно нужно оставлять промежутки не менее 2,0 м.



В и на конструктивных элементах не должны храниться никакие посторонние предметы / мелкие детали. Подвижные части, такие как вентилятор, роторный теплообменник, двери и т. д. нужно предохранить от нежелательного движения. Конструктивные элементы не должны храниться в опасной близости от других машин.

3.2. Внутренняя транспортировка

Общие положения о транспортировке

При доставке частей устройств их нужно сразу проверить на повреждения при транспортировке и при необходимости сделать отметку на накладной. Не отмеченные повреждения не могут быть приняты во внимание.

При наличии незакрепленных деталей внутри или на транспортируемых единицах, их нужно обязательно удалить или обезопасить. Не влезайте без страховки на устройство и не кладите ничего на устройство. Части устройства не должны транспортироваться на боку или вверх ногами. Если часть устройства по определенным причинам нужно перевернуть, то только на открытую сторону, но ни в коем случае на сторону с крышками и дверями. Модуль вентилятора опрокидывать нельзя, так как вал вентилятора всегда должен быть расположен горизонтально.

Части устройств могут перемещаться и позиционироваться только при помощи подходящей транспортировочной оснастки. Предварительно проверяются данные о весе конструктивных узлов. Маршрут транспортировки необходимо обезопасить. Запрещается находиться под грузом.

Для предотвращения повреждения, при транспортировке нужно особенно обращать внимание на все присоединения заслонок, выступающие части, такие как дверные ручки, электрические приборы и проёмы в области днища. Части устройства должны транспортироваться только с закрытыми дверями.

Перед транспортировкой конструктивный элемент должен быть проверен на повреждения.

Транспортировка вилочным автопогрузчиком

Транспортируемый конструктивный элемент должен полностью лежать на вилах. Вилы должны быть минимум на 100 мм длиннее ширины устройства. Слишком короткие вилы вызывают повреждения металлических листов основания. Для предотвращения опрокидывания конструктивного элемента, центр тяжести должен располагаться между вилами, в сторону автопогрузчика.



На грузовом автомобиле части устройств должны осторожно приподниматься при помощи ломика, чтобы под них смог въехать вилочный погрузчик.



Транспортировка краном

Для транспортировки частей устройств могут использоваться только краны, грузоподъемные устройства, стропы и т. д., подходящие и допущенные для этих целей.



Приспособление для подвешивания или подобные устройства для подъема грузов не должны повреждать конструктивные элементы.

Для транспортировки краном допустимо использование предусмотренных для этих целей транспортировочных петель с грузоподъемностью 1700 кг/единица поставки (макс. угол зачаливания 45°) или транспортировочных петель и траверсы (вертикальная нагрузка) с грузоподъемностью макс. 2500 кг/единица поставки. При использовании талей / кольцевых строп без несущей рамы (макс. 3500 кг/единица поставки) или с несущей рамой (макс. 5000 кг/единица поставки) необходимо проследить за симметричностью распределения груза, чтобы избежать его соскальзывания или опрокидывания. Необходимо использовать частично входящие в комплект поставки петли несущей рамы. Проверьте, произошло ли ослабление транспортировочных петель в ходе транспортировки.

Возвратите, пожалуйста, после установки устройств грузовые петли обратно на наш завод.

Huber & Ranner GmbH
Gewerbering 15
D-94060 Pocking

При транспортировке краном не должен превышать угол наклона 45° относительно вертикали. Как альтернатива, могут применяться траверсы. Груз должен быть распределен симметрично относительно центра тяжести, чтобы исключить сползание или опрокидывание.



Подъем с грузового автомобиля или соответственно с пола должно происходить медленно и осторожно. Необходимо избегать резких движений.

Транспортировка тележкой с грузоподъемным устройством

При транспортировке тележкой с грузоподъемным устройством конструктивные элементы должны также опираться по всей плоскости. Если устройство больше тележки с грузоподъемным устройством, то должна одновременно использоваться вторая тележка с грузоподъемным устройством / автопогрузчик.



Транспортировка по железным направляющим / деревянным

Необходимо обеспечивать, чтобы профиль устройства постоянно опирался на транспортировочное устройство. Опорная поверхность средства транспортировки не должна вызывать повреждений устройства.

Транспортировка алюминиевой конструкции ТВ-2

Транспортировка с листовой рамой основания

Для транспортировки с помощью крана предусмотрены круглые отверстия вместе с транспортными трубами. Транспортные отверстия находятся на стороне управления и тыльной стороне модуля. Чтобы избежать опрокидывания узких модулей при транспортировке, отверстия смещены к торцевым сторонам. Транспортные трубы поставляются предварительно собранными и в достаточном количестве для всей установки.



Для транспортировки с помощью крана необходимо продеть трубы в транспортные отверстия с обеих сторон. Предварительно снятый резьбовой шток М10 необходимо впоследствии прочно закрутить. Резьбовые штоки предотвращают соскальзывание несущих, такелажных, кольцевых и других стропов во время подъема. Трубы выступают приблизительно на 100 мм с обеих сторон. Для транспортировки с помощью крана разрешается использовать только транспортные трубы из комплекта поставки. Чтобы избежать повреждений при работе с модулями с защитой от воздействия погодных условий в виде крыши, необходимо установить распорку (например, деревянный брус) между модулем и грузозахватным приспособлением.



Максимальная допустимая весовая нагрузка отдельного модуля составляет 2500 кг.

Транспортировка со швеллерной рамой основания

Для транспортировки с помощью крана по бокам швеллерной рамы основания приварены крепежные пластины, к которым привинчиваются транспортные крепления, изображенные ниже. После успешной установки модуля крепления можно снять.



Максимальная допустимая весовая нагрузка отдельного модуля составляет 4000 кг (легкое исполнение) или 8000 кг (тяжелое исполнение).

Транспортировка с промежуточной рамой основания

Для модулей, устанавливаемых один на другом, применяется промежуточная рама основания (четырёхугольная, 60 × 60 мм). В этом случае также необходимо использовать транспортные трубы из комплекта поставки. По завершении монтажа базовые и промежуточные рамы основания необходимо закрыть синими заглушками (см. изображение) из комплекта поставки.



Промежуточные рамы основания, которые находятся в потоке воздуха, необходимо закрыть синими заглушками и с внутренней стороны.

Транспортировка с помощью погрузчика

Для транспортировки с помощью вилочного погрузчика необходимо использовать предназначенные для этого прорези. Транспортируемый модуль должен располагаться на вилах по всей длине. Длина вил погрузчика должна превышать ширину модуля по крайней мере на 100 мм во избежание повреждения нижней пластины.



Особая транспортировка разделенных модулей

Разделенные модули, например ротор (максимальный вес 600 кг), которые по своей конструкции не оснащены базовой или промежуточной рамой основания, можно транспортировать с помощью рым-болтов (М8). Для этого в пластмассовый уголок в верхней части вкручен специальный болт, в который ввинчивается рым-болт. К этим болтам разрешается прикладывать только горизонтальную нагрузку. Применение траверсы строго обязательно. Запрещается подъем с помощью грузозахватных приспособлений под наклоном.



Разделенные модули весом свыше 600 кг необходимо транспортировать с помощью строп.

Для всех видов транспортировки действуют правила техники безопасности согласно положению UVV BGV D6 «Краны» и BGR 550, глава 2.8.

4. Монтаж

4.1. Фундамент / рама основания

Перед установкой корпусного модуля необходимо проверить фундамент и раму основания на устойчивость и соответственно на прочность болтовых соединений. Поверхность прилегания должна быть ровной. Погрешность по горизонтали не должна превышать 0,5 %. Прогиб стальных конструкций не должен превышать 1/1000 несущей длины. Неровности приводят к тому, что перекашиваются двери и из-за этого могут неплотно закрываться и будут тереть по профилю. Монтажная площадь должна быть плоской, для того чтобы обеспечивалось опорожнение теплообменников и поддонов.

Перед установкой фундаменты и рамы основания должны быть очищены от грязи и льда.

Устройства устанавливаются на ровном и прочном фундаменте. Неровности должны быть выровнены при помощи соответствующих подкладок.

Плоскость фундамента должна соответствовать размерам устройства. Если используется ленточный фундамент (бетон или стальная балка), устройство должно опираться на внешнюю раму устройства. Минимальная ширина опоры составляет 55 мм. При наличии ленточного фундамента, при ширине устройства свыше 2,0 м, на начале и на конце устройства, а также в местах разделения элементов необходимы поперечины или продольные балки. Между устройством и фундаментом нужно выдерживать интервал опорных узлов максимум 1,2 м по длине и ширине и соблюдать максимальную нагрузку на днище устройства 100 кг/м².

При определении высоты фундамента нужно учитывать необходимую высоту сифона.



Точное выравнивание конструктивных элементов является необходимым условием для подвижности дверей, возможности легкого демонтажа элементов конструкции и безупречного уплотнения в местах соединения конструктивных элементов.

До ввода в эксплуатацию необходимо защитить устройства от строительной пыли и загрязнений, а также от повреждений!

У устройств, которые расположены рядом, фундамент в средней части также должен поддерживать раму основания!

4.2. Установка устройства

Для проведения ремонтных и сервисных работ должно обеспечиваться удобство доступа.

В частности, необходимо проследить за тем, чтобы на всех выдвижных компонентах после монтажа вентиляционной установки в зоне вытяжки отсутствовали какие-либо помехи.

Дополнительно следует высвободить пространство для раствора дверей. Перед демонтируемыми панелями не должно находиться каких-либо заграждений, например, проложенных линий или труб.

Устройство должно быть точно выровнено в горизонтальной и вертикальной плоскости с помощью подкладок.

Внешняя установка

При наличии монтажной рамы верхней части необходимо проследить за ее изоляцией, иначе может образоваться конденсат.

Каркас крыши и устойчивое против атмосферных влияний устройство не являются заменой крыши!



Места стыка конструктивных элементов находящиеся снаружи, нужно заполнять прилагаемыми герметизирующими составами, долгое время остающиеся эластичными и устойчивыми к атмосферным воздействиям.

Для крышных устройств (в конструкции, устойчивой к атмосферным воздействиям) дополнительно поставляется навес от дождя сделанный из листового металла.

Монтаж навеса, как правило, выполняется на заводе. На больших приборах возможно потребуются монтажные работы на месте силами заказчика. Необходимые для этого детали необходимо прикрутить и загерметизировать на строительной площадке.

Затем облицовочный профиль прикручивается к фланцу навеса.



При герметизации нужно поступать, как указано ниже:

Наклеить уплотняющую ленту на фланец дождевого навеса, заполнить швы герметизирующим составом, долгое время остающимся эластичным, и накрыть незакрепленными, поставляемыми в комплекте, профилями. Наконец свинтить покрывающий профиль с фланцем дождевого навеса.

Если во время монтажа было повреждено лакокрасочное покрытие, то дефекты необходимо устранить.

В зависимости от действующей ветровой нагрузки прочно соединить установку кондиционирования воздуха с несущей конструкцией и изолировать от корпусного шума.

4.3. Снятие корпусного шума

Устройства должны устанавливаться таким образом, чтобы не передавался корпусный шум.

Для фундамента

Для того чтобы добиться погашения корпусного шума и вибрации, между рамой основания устройства и фундаментом должна укладываться соответствующая подкладка (например полоса эластомера), при этом нужно учитывать информацию изготовителя. В основном подкладывание устройств должно осуществляться на продольных сторонах на торцах, в местах разделения элементов, при длине компонентов около 1,2 м.

Для канала

Устройства должны монтироваться, не состыковывая с сетью каналов.



При установке гигиенических устройств расцепляющие подсоединения каналов не должны иметь желобков и выемок.

4.5. Защита от мороза

Капиллярная трубка защиты от мороза должна равномерно натягиваться в выходе воздуха обменника через всю поверхность обменника.

При этом капиллярная трубка защиты от мороза не должна надламываться или повреждаться.



4.4. Выравнивание потенциалов / заземление

Все электрически непроводящие места соединения например, гибкие присоединения, узел двигателя вентилятора, должны быть перемкнуты для выравнивания потенциалов. Всё устройство должно быть заземлено. При наружной установке необходимо предусмотреть должную защиту от молнии.

4.6. Соединение устройства

Монтажный материал прилагается. Он находится в помеченных модулях устройств.

Для того чтобы соединить части устройств, нужно выполнить следующие работы:

- Наклеить самоклеющееся уплотнение на каждое место разделения по 2 полосы на деталь устройства по периметру профильной рамки.

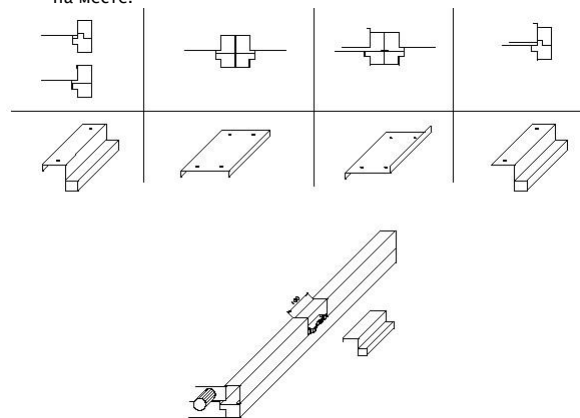


- Сдвигать части устройств при помощи лебедки, до тех пор, пока они не будут точно прилегать друг к другу.
- Не стягивайте части устройства болтами. Опасность деформирования!
- Затем закрепить болтами. В установке части устройств должны соединяться при помощи предусмотренных уголков.



В устройствах имеющих большую глубину модули должны соединяться дополнительными установленными по центру болтовыми соединениями.

- Для приборов шириной от 2000 до 3000 мм соединительные элементы для поддонов (см. схему), входящие в комплект поставки, необходимо монтировать на месте.



- В больших устройствах квадратные трубы должны соединяться дополнительно с помощью соединительных хомутов.



- В завершение место разделения частей устройств нужно уплотнять снаружи с помощью уплотняющего материала, входящего в комплект поставки.

4.7. Установка и снятие вентилятора

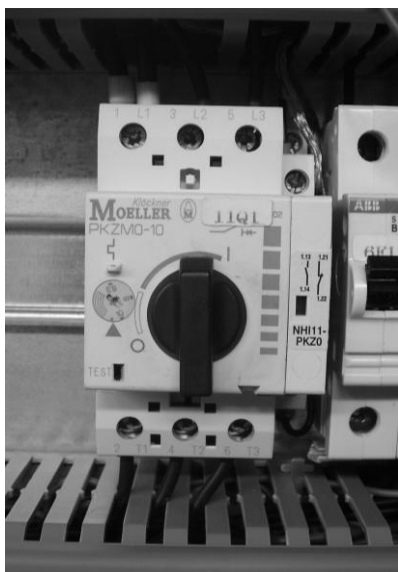
Для установки и снятия двигателя или соответственно вентилятора, может поставляться как принадлежность демонтажная шина индивидуального исполнения. При этом двигатель транспортируется в установку посредством крановой тележки. Перед устройством приводной двигатель может быть отставлен в сторону, например, на тележку с грузоподъемным приспособлением



4.8. Защита двигателя

Предохранять двигатели от перегрузки согласно DIN EN 60204 / DIN VDE 0113.

Следует предусмотреть защитный выключатель двигателя и установить на номинальный ток двигателя (смотрите типовую табличку). Недопустимо более высокое значение заданной величины!



Предохранять двигатели со встроенными позисторным зондом посредством расцепляющего прибора позисторного зонда.

Двигатели с номинальной мощностью до 3 кВт в принципе могут быть подключены напрямую (соблюдайте ограничения мощности компетентной организации по энергоснабжению). В больших двигателях предусмотрен запуск со звезды на треугольник или плавный запуск.

По месту установки следует предусмотреть предохранительные устройства против перегрузки, короткого замыкания, повышенного / пониженного напряжения и чрезмерно высоких температур окружающей среды.

С особой тщательностью следует поступать при подключении двигателей, в особенности приборов, которые снабжены двигателями с двухуровневым числом оборотов. Подключения должны осуществляться в соответствии с указаниями на типовой табличке и с планом подключения на внутренней стороне клеммной коробки двигателя.

Плавкие предохранители и защитные автоматы не являются достаточными для защиты двигателя. При возникновении поломки вследствие недостаточной защиты двигателя теряется право на гарантию.

4.9. Подключение электричества

Все работы по электроподключению могут выполняться только квалифицированным специальным персоналом в полностью отключенном и защищенном от повторного включения состоянии.



Все электроподключения должны осуществляться в соответствии с действующими международными, государственными и местными предписаниями и директивами, а также предписаниями изготовителя.

Чтобы предотвратить повреждения, необходимо учитывать схему подключения в клеммовой коробке.

При подключении электричества устойчивых против атмосферных влияний приборов следует обратить внимание на водонепроницаемость. Подключение снизу или водонепроницаемые резьбовые соединения (минимальная степень защиты IP65) с достаточным радиусом кабеля. Все соединения электроподключений (электрошкаф, преобразователь частоты, двигатель и пр.) проверить на прочность посадки и при необходимости подтянуть (смотрите также DIN 46200).

Все силовые кабели, которые проходят через корпус, должны быть зафиксированы и защищены от повреждений.

Во избежание перегрева воздухоподогревателя крайне важно следить за временем последствия вентилятора. В зависимости от размера установите 6–8 мин.

4.10. Мешочный фильтр

Мешки фильтра следует закрепить при помощи зажимного приспособления в монтажной раме. При этом следует следить за герметичностью в монтажной раме.

Проводите установку мешочных фильтров в монтажную раму или направляющие в соответствии с указаниями, прилагаемыми к фильтрам.

При монтаже необходимо следить, чтобы мешочные фильтры находились в правильном положении и фильтрующая поверхность не защемлена.



Повреждения или места порчи фильтрующей поверхности необходимо непременно устранить, так как в противном случае фильтр при работе может прорваться и больше невозможно будет обеспечить качество фильтрации.

Выдвижные фильтры устанавливают сбоку в имеющиеся выдвижные направляющие. Следует следить, чтобы между фильтрами имелось уплотнение.



Постоянный контроль и очистка фильтра являются крайне важными, поэтому требуют точного соблюдения, так как загрязненные фильтры снижают производительность по воздуху и при длительных простоях представляют повышенный риск в санитарном плане.

4.11. Подключение теплообменника

Теплообменники подключаются только в противоток, в противном случае их производительность не может быть гарантирована.

Подающий и обратный трубопровод должны быть подсоединены таким образом, чтобы не передавалась вибрация и температурные напряжения.

Подсоединения следует проводить в соответствии с обозначением „Подающий“, „Обратный“. Перед подсоединением необходимо проверить положение табличек по рисунку и функции.

Фланцы, соединения и перекрытия в подающем и обратном трубопроводе необходимо в приборе установить таким образом, чтобы последующий демонтаж воздухонагревателя не требовал больших затрат.

Все находящиеся на стороне труб резьбовые соединения, фланцы и пр. при монтаже необходимо проверить на прочность крепления и герметичность.

О безупречном удалении воздуха и опорожнении воздухонагревателя и трубопроводов нужно позаботиться по месту установки.

При закручивании резьбовых соединений на соединительном патрубке теплообменника по месту установки необходимо осторожно удерживать газовым ключом, иначе располагающиеся внутри трубы перекутятся и будут повреждены.



При опасности замерзания необходимо предохранять теплообменник от замерзания.

Следует учитывать, что при нормальном опорожнении в теплообменнике находятся остатки воды. Из соображений безопасности теплообменники нужно дополнительно продуть сжатым воздухом (Опасность замерзания!).

4.12. Каплеотделитель

Для монтажа и демонтажа каплеотделителя необходимо удалить съемную крышку.

Кассеты каплеотделителя навешиваются на верхнюю подвесную рельсу и нижнюю направляющую рельсу и вставляются в прибор /вынимаются в сторону.

При установке кассет обращайте внимание на стрелку, показывающую направление воздушного потока.



4.13. Подключение паронагревателя

Необходимо обеспечить постоянный отвод конденсата.

Для регулировки в режиме частичных нагрузок паровой клапан должен быть оснащен собственным конденсатоотводчиком.

4.14. Подключение проводника хладагента

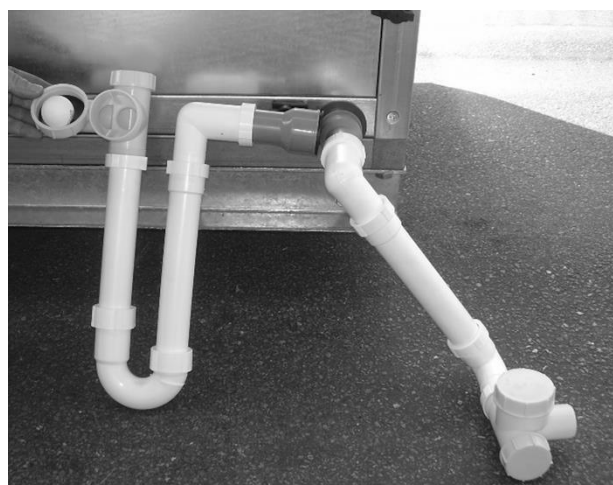
Обращайте внимание на нормы, указанные в главе "Подключение теплообменника".



Перед подключением следует проверить, есть ли еще давление в испарителе, заполненном на заводе защитным газом.

Максимальные рабочие состояния (давление, температура и пр.) не должны превышать допустимых заводских показателей.

Так как речь идет о системе труб с относительно малым диаметром, следует постоянно учитывать, что при нормальном откачивании в теплообменнике остается хладагент. Из соображений безопасности теплообменники дополнительно продувают сжатым воздухом.



Высоту сифона установить правильно в зависимости от высоты давления.

Каждый сифон должен через воронку свободно впадать в магистральный трубопровод.

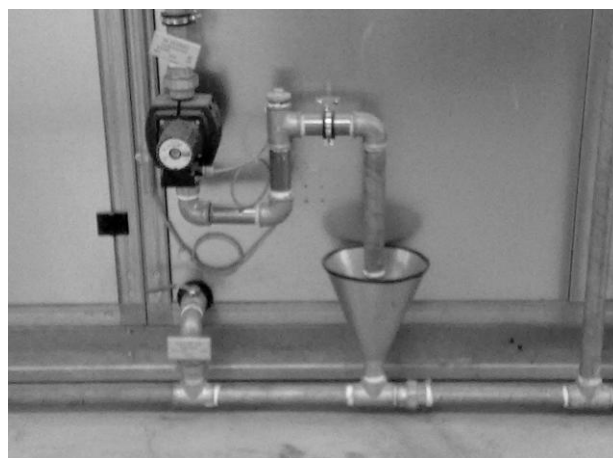
4.15. Подключение воздуховода



Подключение воздухопроводов с эластичными патрубками должно осуществляться в состоянии, свободном от внутренних напряжений. Монтаж эластичного патрубка ни в коем случае не должен быть в натяжку.

Подключение воздухоотводов может осуществляться также при помощи расцепляющей профильной рамы.

При монтаже необходимо выполнить квалифицированное подключение заземления, системы защитного провода и выравнивание потенциалов.



4.16. Подключение отводящего трубопровода

В тех случаях, когда в процессе эксплуатации накапливается вода, необходимо установить защиту беспрепятственного отвода воды во избежание воздействия запахами и течей или подсос наружного воздуха при отводе конденсата с помощью сифона, защищенного от замерзания, в непосредственной близости к прибору.

Мы рекомендуем со стороны всасывания применять шаровой сифон, а с напорной стороны – обычный сифон (шар удалить).

Горизонтальные отводящие трубопроводы должны иметь достаточные диаметры, наклоны, а также впуск и выпуск воздуха для бесперебойного отвода воды.

Прочие отводящие трубопроводы (например, при очистных поддонах) должны быть снабжены каждый запорным краном, если они включены в осушительную систему. Токи нельзя сводить вместе до сифона или запорного крана.

Сборка и разборка согласно прилагаемой инструкции по монтажу сифона.

4.17. Газовая горелка

Следует соблюдать указания и данные о производителе для горелки и газового подключения.

При монтаже устройства следует точно соблюдать все возможные нормы органов допуска к эксплуатации, все местные предписания, а также требования DVWG (Союз немецких специалистов водо- и газоснабжения) и TRGI (технические правила газопровода).

4.18. Отапливаемый напрямую теплообменник

Горелка должна быть закреплена на предусмотренной присоединительной плите горелки.



Длина жаровой трубы масляной / газовой горелки должна быть подогнана таким образом к камере сгорания генератора горячего воздуха, чтобы пламя из жаровой трубы выходило только внутри камеры сгорания.

Теплообменник должен быть встроен с наклоном в направлении отвода конденсата.

Следует обращать внимание на указания и данные производителя для горелки, отвода конденсата и дымовой трубы.

5. Ввод в эксплуатацию и техобслуживание

5.1. Отапливаемый напрямую теплообменник

Об щ е е



Перед открытием дверей вентилятор должен быть выключен, отсоединен от электросети и должен полностью остановиться (ожидать минимум 2 минуты).

Для электрической инсталляции действуют специальные положения и местные предписания.

Принципиально нужно соблюдать правила техники безопасности! Должна регулярно производиться эксплуатационная проверка мер предосторожности при номинальной массе воздуха!

Эксплуатирующий центральное устройство обязан допускать к работе с устройством только таких людей, которые хорошо ознакомлены с основными инструкциями по безопасности труда и предупреждению несчастных случаев, а также с данным руководством по эксплуатации и руководством по обслуживанию и проинструктированы относительно использования вентилятора.

Руководство по эксплуатации необходимо постоянно хранить поблизости от установки кондиционирования воздуха.

Вво д в эк сплу ата цию

Чтобы иметь возможность произвести ввод в эксплуатацию, устройство должно быть полностью смонтировано, все среды должны быть подключены, и все электрические части должны быть соединенным кабелем. Закройте на время эксплуатации спускные клапаны.

Перед подключением установки нужно провести проверку защитного провода.

Должна быть произведена эксплуатационная проверка и измерение мощности и об этом должен быть составлен акт.

техоб сл уж ивание

- Все отсеки устройства нужно проверить на загрязнения и повреждения, при необходимости произвести очистку отсеков.
- Проверить стоки на свободное стекание.
- Проверить двери на герметичность, а замки на легкость хода.
- Проверить на герметичность подсоединение каналов.



По окончании работ по техническому обслуживанию при включении устройства нужно соблюдать все пункты для ввода в эксплуатацию.

5.2. Вентилятор

Вво д в эк сплу ата цию

Перед вводом в эксплуатацию вентиляторов должны быть выполнены следующие условия:

- Подсоединить сеть каналов
- Открыть воздухопроводы приточного и отходящего воздуха
- Канальная сеть и отсеки устройства должны быть освобождены от посторонних предметов и загрязнений
- Вращая от руки рабочее колесо вентилятора, проверить, свободно ли оно вращается
- Транспортные предохранители должны быть удалены.



- Все инспекционные двери должны быть закрыты
- максимум Установите скорость в соответствии с типовой табличкой в fu
- Проверить натяжение клинового ремня
- После монтажа двигателя и рабочего колеса необходимо правильно отрегулировать размер наложения сопла и рабочего колеса, в противном случае возможно снижение мощности. Размер наложения зависит от исполнения, типа и типоразмера изделия. Данные по размеру можно узнать в документации изготовителя или в компании Huber & Ranner.

После подключения нужно осуществить пробный запуск, для того чтобы проверить производительность и направление вращения двигателя.

Проверить направление вращения вентилятора в соответствии со стрелкой находящейся на корпусе, с помощью кратковременного включения. При неправильном направлении вращения двигателя поменять электрическую полярность, соблюдая правила техники безопасности.

После достижения рабочего числа оборотов вентилятора сразу же измерить потребление тока на всех трех фазах при закрытых дверях.

Данные измерений не должны превышать заданные величины, указанные на заводской табличке (и тем самым номинальную мощность двигателя). При токе перегрузки немедленно отключить. При неравномерном фазном токе проверить подсоединение двигателя.

Соблюдайте указания изготовителя относительно максимальной температура окружающей среды двигателя.

Каждая комбинация из преобразователя частоты, двигателя и вентилятора на одной или нескольких частотах может начать раскачиваться. При вводе в эксплуатацию необходимо определить эти вибрации и задать их в преобразователь частоты для их игнорирования.

техобслуживание

- По мере надобности вентилятор нужно очищать, чтобы предотвратить дисбаланс.
- Проверить и при необходимости смазать подшипники. Соблюдайте сроки смазывания!
- Проверить функционирование гасителя колебаний.
- Проверить болты крепления, при необходимости подтянуть
- При наличии шума проверить подшипники вентилятора и двигателя.
- При вибрациях проверить на дисбаланс рабочее колесо вентилятора без клинового ремня (рабочее колесо должно стоять в любом положении).

Предупреждения



При длительном времени простоя вентилятор должен проворачиваться один раз в месяц, для того чтобы избежать односторонней нагрузки на подшипник.

При простое свыше трех месяцев необходимо снять клиновой ремень во избежание точечной нагрузки на подшипник

При возобновлении эксплуатации, в подшипниках со смазочным устройством, необходимо удалить старую смазку и смазать заново. При этом необходимо соблюдать инструкции изготовителя вентилятора.

5.3. Ременный привод (вентилятор)

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию проверить натяжение и соосность.

ремень охлаждения

После ввода в эксплуатацию клиноременная передача должна приработаться под нагрузкой. Примерно через 30–60 минут натяжное устройство нужно заново отрегулировать.



Необходимо обратить внимание на то, что после первых 50 часов работы натяжение ремня должно быть проверено, и при необходимости ремень должен быть снова натянут.

Ремень должен быть натянут не слишком сильно и не слишком слабо, так как это сокращает срок службы подшипников двигателя и вентилятора.

Плоский ремень

Для плоских ремней очень важно исключить прямой пуск. При внезапно действующих силах возможно разматывание ремня с привода.



Растяжение плоского ремня

На верхней стороне ремня находятся две тонкие измерительные метки. Натянуть ремень пока будет достигнуто заданное значение мерной метки расстояния (2% растяжение ремня).

Нужно прокрутить несколько раз привод, чтобы затем снова проверить натяжение.



Необходимо обратить внимание на то, что после первых 100 часов работы натяжение ремня должно быть проверено, и при необходимости ремень должен быть снова натянут.



Согласно данным изготовителя следует проверить натяжение ремня спустя первые 4 часа.

техобслуживание

- Проверить ременной привод на загрязнение, повреждение и износ
- Проверить закрепление всего привода
- Заменяйте только весь комплект ремней
- Проверить функционирование предохранительного устройства
- Установите соосность шкивов двигателя и вентилятора
- Контролируйте натяжение ремня и при необходимости натягивайте

5.4. Глушитель звука

Ввод в эксплуатацию

Проверить кулису на повреждения и загрязнения.

техобслуживание

- Проверить кулису на повреждения и загрязнения, при необходимости осторожно очистить или соответственно отремонтировать с помощью ремонтного комплекта



Не повреждайте поверхности.

5.5. Элемент фильтра

Общие



Достаточная фильтрация воздуха и регулярная смена фильтра уменьшают содержание пыли в воздухе и предотвращают загрязнение устройства и системы каналов. Слишком большое время простоя фильтра ухудшает качество воздуха появлением запаха. По гигиеническим соображениям необходимо избегать намокания фильтра.

В зависимости от условий эксплуатации фильтр нужно периодически проверять и при необходимости заменять. В общем фильтр нужно заменять, если превышает указанная производителем разница давлений. При смене фильтра должна контролироваться герметичность в приемной рамке фильтра.



Нужно непременно избегать повреждений или вмятин поверхности фильтра, так как в противном случае при эксплуатации фильтр может прорваться.

Классы фильтра	рекомендуемая разность конечного давления
G1-G4	150 Pa
F5-F7	200 Pa
F8-F9	300 Pa

Сопротивление фильтра может быть установлено посредством измерения разности давления с помощью наклонного трубного манометра или электрического манометра.

Мешочные фильтры являются невосстанавливаемыми. При достижении максимального сопротивления их нужно заменять новыми мешочными фильтрами

Замена отдельных элементов фильтра допустима только в случае повреждения отдельных элементов, если последняя замена осуществлялась не более чем 6 месяцев назад.

При смене фильтрующих элементов нужно носить респиратор с фильтром P3 и соблюдать местные нормативные акты об охране окружающей среды.



Фильтр заполненный пылью представляет повышенную опасность для здоровья.

Фильтры должны храниться в сухом и чистом месте. По истечении срока годности фильтры больше не должны использоваться.

Ввод в эксплуатацию

Фильтрующие элементы закрепляются в монтажной рамке с помощью стяжных хомутов. Не прищемляйте и не повреждайте фильтрующие элементы. Проверьте герметичность фильтрующих элементов в монтажной рамке.

Перед вводом в эксплуатацию фильтрующие элементы должны быть проверены на повреждения.

техобслуживание

- Проверить мешочные фильтры и рамку на загрязнение и повреждение
- Проверить опорную поверхность фильтра на герметичность, визуально осмотреть на повреждения
- Заменить фильтрующие элементы при заметном загрязнении, запахе или негерметичности.
- Заменить фильтрующие элементы при достижении рекомендованного максимального сопротивления
- Заменить ступень фильтра 1. самое позднее через 12 месяцев и ступень фильтра 2. самое позднее через 24 месяца..

Фильтр активированного угля

Патрон закреплен при помощи байонетного соединения. При смене фильтра патрон вывинчивают из рамки.



Чтобы обеспечить безупречное функционирование патронов фильтра, нужно проверить наличие запаха после фильтров. При необходимости нужно заменить патроны фильтра.

Специальный фильтр

Специальные фильтры должны обслуживаться согласно особым инструкциям производителей по техническому обслуживанию.

5.6. Теплообменник

Об щ е

Чтобы избежать замораживания теплообменника, в соответствии с концепцией установки, монтируется воздушное, водяное или конденсатное предохранительное устройство защиты от мороза.

Для обеспечения оптимального температурного расслоения или для предотвращения замерзания, несмотря на открытый ручной клапан, у приборов с несколькими теплообменниками рекомендуется смонтировать трубную обвязку в разводку трубопроводов с попутным движением теплоносителя. Если это невозможно сделать, необходимо обеспечить гидравлическую регулировку с помощью регулирующего/запорного клапана. Регулировку выполняет эксплуатирующая организация на месте.



Не используйте для очистки теплообменника перегретую воду или пар высокого давления. Этим можно повредить пластины (исключение составляют стальные оцинкованные теплообменники с усиленными пластинами).

В теплообменнике возможно наличие остатков штамповочного масла, которые обусловлены процессом производства и образование которых невозможно избежать. Их необходимо удалить перед вводом в эксплуатацию. Не вдыхайте поток воздуха из теплообменника. Первые потоки воздуха могут быть нагружены избыточным количеством частиц покрытия.

Теплообменники чистят в установленном состоянии, или, если это невозможно, снимают для чистки. Удаленная грязь не должна попадать в соседние части установки. Тщательно удалить грязь и грязную воду.

Воду можно использовать только в случае, если отсек или, соответственно, днище может улавливать и отводить воду.

При наличии медных или, соответственно, алюминиевых пластин очистка осуществляется осторожным продуванием сжатым воздухом навстречу направлению течения воздуха. Поверхности пакета пластин могут очищаться с помощью щетки (не металлической) или пылесоса. Нельзя использовать твердые или острые инструменты для очистки.

Вво д в эк сплу ата цию

Перед подсоединением теплообменника нужно тщательно промыть систему трубопроводов по месту установки.

Проверить правильность подсоединения подачи и выпуска. Обратит внимание на противоток.

Нужно тщательно удалить воздух из теплообменника при заполнении системы в самой высшей точке системы. В случае неправильного удаления воздуха из теплообменника образовывается воздушная подушка, которая приводит к уменьшению производительности.

Проверить правильность установки запирающей и прочей арматуры

Для заполнения нужно выполнить следующие работы:

- Полностью открыть запорные органы и органы регулировки
- Открыть предусмотренные устройства удаления воздуха, если не предусмотрено автоматическое удаление воздуха.
- Медленно наполнить систему с самой нижней точки.
- При разной высоте уровней, последовательно закрывайте клапаны выпуска воздуха, как только из них начнет выходить вода без воздушных пузырьков.
- Включить первичный и вторичный насос, проверить направление вращения и дать поработать длительное время.
- Переместить регулировочный клапан в противоположное положение (трехходовой клапан)
- Провести последующий контроль, снова открыв воздуховыпускные клапаны
- Проверить систему на герметичность

Защита от мороза

Функция защиты от мороза обеспечивается с помощью чувствительного элемента защиты от мороза, который должен настраиваться в зависимости от доли гликоля в среде.

Доля гликоля	регулируемая величина при этиленгликоле	регулируемая величина при пропиленгликоле
20 %	-11 °C	-7 °C
30 %	-18 °C	-12 °C
40 %	-25 °C	-19 °C

При имеющемся термостате защиты от мороза нужно проверить на функционирование всю схему защиты от мороза (например, смесительный клапан, циркуляционный насос, жалюзийную заслонку вентилятора, теплоснабжение).

После отключения устройств технической вентиляции помещений должно и далее обеспечиваться горячее водоснабжение теплообменника.



Ущерб, возникший из-за воздействия низких температур, не относится к нашим гарантийным обязательствам.

техобслуживание

- Дать теплообменнику охладиться до температуры окружающей среды
- Проверить пластины на загрязнение, при необходимости очистить
- Проверить пластины и трубки на повреждения, распрямить примятые пластины.
- Проверить теплообменник на герметичность
- Проверить на функционирование конструктивные элементы подачи и спуска
- Проверить на функционирование защиту от мороза (термостат посредством замораживающего аэрозоля)
- Очистить отвод конденсата из охлаждающего элемента, проверить работоспособность сифона и с началом периода охлаждения очистить и снова наполнить

Пре к р а щ е н и е р а б о т ы

При длительном нерабочем состоянии, прежде всего при опасности замерзания, необходимо полностью опорожнить теплообменник. При этом вначале нужно удалить резьбовые пробки вентиляционных отверстий, а затем сливные резьбовые пробки. Затем для полного опорожнения каждый теплообменник продувают сжатым воздухом, так как при опорожнении самотеком в теплообменнике могут оставаться остатки среды.

5.7. Каплеотделитель

Об щ е е

Каплеотделитель достигает своего полного действия только после пусковой фазы около 4 недель.

Каплеотделитель при необходимости нужно очищать посредством промывания водой. При сильном загрязнении очистка может производиться с помощью парочистителя.

Слишком сильно загрязненные и покрытые накипью каплеотделители, с закупоренными слезниками приводят к задерживанию капель и увеличивают падение давления.



Каплеотделитель, подключенный со стороны выхода воздухоохладителя имеет, как правило, пластины из полипропилена усиленного тальком, которые являются устойчивыми к температуре до +95 °C.

Каплеотделители необходимы, только когда превышает предельная скорость и в наличии имеется определенная масса конденсата.

Для очистки каплеотделителей, вынуть кассеты и демонтировать пластины (удалить биопленку).



При установке обращать внимание на направление воздуха.

Ввод в эксплуатацию

Проверить направление установки каплеотделителя. Слезник должен быть обращен против направления потока воздуха.

техобслуживание

- Проверить каплеотделитель и поддон конденсата на повреждения и загрязнения, при необходимости очистить.

5.8. Холод

Общие

Так как в устройствах технической вентиляции помещений конструкция холодильных элементов может сильно отличаться, подробное описание работ по приведению в действие и техническому обслуживанию в данных рамках невозможно. Необходимо соблюдать отдельную инструкцию по эксплуатации.



Избегайте телесного контакта с хладагентом, так как это может вызвать обморожения кожи и конечностей или повреждение сетчатки глаза. Используйте индивидуальные средства защиты против воздействия хладагента в соответствии с предписаниями профсоюзов VBG 20 (защитные очки, перчатки, и т. д.)!

Изменения в установке могут производиться только уполномоченными специалистами.

Отдельные осушители фильтра входящие в поставку, должны вскрываться только холодильщиком, осуществляющим ввод в эксплуатацию, и после вскрытия должны быть сразу установлены, так как атмосферная влага портит осушитель фильтра.

Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию может проводиться только квалифицированной отраслевой фирмой по холодильной технике.



техобслуживание

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированной отраслевой фирмой по холодильной технике в рамках договора технического обслуживания, в зависимости от режима и объема наполнения, по меньшей мере раз в год, следуя указаниям VDMA 24186 (Объединение немецких машиностроительных предприятий) и регламенту ЕС 517/2014 о фторсодержащих газах, предпочтительно перед началом периода охлаждения. При выполнении работ по техническому обслуживанию и проверке необходимо принимать во внимание информацию изготовителей элементов.

Предусмотренные интервалы проверки герметичности согласно регламенту ЕС 517/2014 о фторсодержащих газах зависят от вида хладагента и его объема наполнения.



Объем наполнения установки рассчитывается в CO₂-эквиваленте:
Объем наполнения хладагента (t) * ПГП = CO₂-эквивалент установки

Потенциал Глобального Потепления (ПГП):

R134a = 1,430 т/кг

R407c = 1,774 т/кг

CO ₂ -эквивалент	Частота проверок
от 5 т	ежегодно
от 50 т	раз в полгода
от 500 т	поквартально

Инспекционные работы

В последующем перечисленные проверки и соответственно работы, могут выполняться эксплуатационником самостоятельно.

- Очистить поверхность пластин, чтобы избежать чрезмерного давления конденсации. Загрязненные поверхности приводят к потере работоспособности. Не повредите трубки и пластины.
- Проверить уровень масла в компрессоре. При выключенном компрессоре масло должно закрывать смотровое окошко до половины
- Проверить и очистить отвод конденсата. Обращайте внимание на необычные шумы или рабочие состояния.

5.9. Распыляющий увлажнитель

Об щ е



Для предотвращения повреждения торцевого уплотнения, насос включать только при заполненном водой промывателе..

Чтобы обеспечить защиту от сухого хода, насос необходимо выключить, если уровень воды на всасывающем трубопроводе падает ниже 20 мм.

При поплавковом переключателе тянуть кабель соответственно внутрь или наружу.



Качество воды должно быть безупречным в санитарном отношении (стерильно).

Проводимость воды должна лежать в пределах границ указанных производителем.



Поплавковый клапан должен быть настроен таким образом, чтобы при максимальном уровне воды от 10 до 20 мм ниже штуцера перелива отключалась подача свежей воды.



Для непрерывной дезинфекции могут подойти ультрафиолетовые облучатели.

Химические дезинфицирующие средства (Биоцид) используют только , если подтверждена их безопасность для здоровья в применяемой концентрации.

При использовании добавок необходимо обращать внимание на то, чтобы вода не образовывала пену.

Вво д в эк сплу ата цию

При вводе в эксплуатацию необходимо поступать следующим образом:

- Очистить поддон распыляющего увлажнителя от посторонних предметов
- Проверить на соответствие состояние встроенных элементов распыляющего увлажнителя, а также на наличие видимых повреждений (повреждения при транспортировке и монтаже).
- Проверить трубки держателей форсунок и форсунки на прочность посадки , а также направленность (по или против потока воздуха)
- Проверить сетку насоса распыляющего увлажнителя
- Наполнить водой до 20 мм над всасывающей трубкой.
- Установить защиту от сухого хода.
- Наполнить систему примерно на 10–20 мм ниже штуцера перелива
- Настроить поплавковый клапан (передвигая поплавок и переставляя рычаг).
- Сначала запустить подачу воздуха устройства и затем подключить насос распыляющего увлажнителя.
- Проверить направление вращения насоса.
- Расцепитель максимального тока двигателя насоса выставить на номинальный ток, измерить и записать потребление тока
- Проверить все подсоединения труб на герметичность .
- Проверить функционирование поплавкового клапана
- Отрегулировать приспособление очистки от шлама
- Отрегулировать подачу Биоцида, если имеется
- Дать поработать распыляющему увлажнителю примерно 2–3 часа и проверить функционирование и герметичность

После ввода в эксплуатацию необходимо еженедельно исследовать в течение первых 700 рабочих часов количество микроорганизмов циркуляционной воды, при необходимости нужно провести мероприятия по улучшению качества воды.

техоб сл уж ивание

- Обезызвествление всего распыляющего увлажнителя
- Выключить вентиляционную установку, добавить растворитель извести в циркуляционную воду и оставить работать циркуляционный насос до тех пор, пока не будет удалена известь. Затем хорошо прополоскать и нейтрализовать весь распыляющий увлажнитель и очистить всасывающий фильтр.
- Освобождение от извести жиклеров увлажнителя и эмульсионных трубок, ни в коем случае нельзя очищать отверстия распылителей при помощи твердых предметов.
- Очистить и удалить известь в каплеотделителе и выпрямителе с помощью воды (максимум 50°C) или разбавленной муравьиной кислоты и хорошо прополоскать водой или очистить парочистителем
- Проверка качества воды
- Контроль поплавкового клапана
- Очистить и заново наполнить встроенный сифон

- Опорожнять поддоны, насосы и арматуру нужно в состоянии полной остановки
- Проверка насоса распыляющего увлажнителя на безукоризненность хода и выход воды.

5.10. Жалюзийные заслонки

Ввод в эксплуатацию

Если несколько заслонок соединены друг с другом, нужно проверить систему соединительных рычагов на правильность установки и легкость хода.

Если приведение осуществляется посредством серводвигателя, необходимо отрегулировать систему рычагов таким образом, чтобы обеспечивался угол поворота 90° и заслонки при закрытии достигали своей конечной позиции.



Серводвигатель жалюзийных заслонок может монтироваться как внутри, так и снаружи корпуса. В устройствах с наружным расположением он должен устанавливаться внутри корпуса или должен быть защищен от влаги.

При вводе в эксплуатацию заслонки должны двигаться во всех положениях необходимых при работе. Соответствующее положение заслонок должно соответствовать настройке (настройка концевого выключателя).

техобслуживание

- Проверить жалюзийную заслонку на повреждения и загрязнения. В шестерённом приводе особое внимание уделять чистоте зубчатого зацепления.
- Проверить механическое функционирование
- Проверить и при необходимости выставить правильность навешивания и конечное положение серводвигателя заслонки
- Легкость хода и плотность прилегания заслонок можно определить после отсоединения серводвигателя.

5.11. Вращающийся теплообменник

Общие

Приводной двигатель имеет легкий доступ благодаря съёмной крышке из листового металла с быстросъемным запором.

Для предотвращения повреждения при очистке воздушную или водяную струю направлять на наполнитель вращающегося теплообменника только под прямым углом.

Если подача тока не размыкается на всех фазах, существует опасность придавливания и оцарапывания из-за внезапного пуска ротора при автоматическом запуске очистки или при повторном автоматическом запуске после исчезновения напряжения сети.



Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию обратить внимание на то, чтобы никакие предметы не блокировали свободный ход ротора. Удалить посторонние предметы и загрязнения

Проверить уплотнительные пластины на запрессовку. Они должны быть придвинуты к наполнителю вращающегося теплообменника так близко, насколько возможно, причем нужно избегать непосредственного шлифования, также в условиях рабочего давления.



В принципе укладка ротора подгоняется на заводе. Тем не менее, в зависимости от условий установки может потребоваться выравнивание. Для этого примите во внимание инструкцию по эксплуатации производителя.

Так как клиновой ремень подвержен естественному растяжению, натяжение клинового ремня должно регулярно проверяться, особенно, в первые 400 часов эксплуатации.



Открыть осмотровые крышки на обозначенных углах ротора и проверить, достаточно ли натянут ремень натяжным устройством.

Приводные ремни натягиваются с помощью коромысла двигателя, при необходимости клиновой ремень нужно укоротить:

- Открыть шарнирно-упорный замыкатель
- Укоротить соответствующим образом бесконечный клиновой ремень
- Закрыть шарнирно-упорный замыкатель
- Закрыть осмотровые крышки

Сдать приводной двигатель в эксплуатацию. Для роторного регулирующего устройства соблюдать руководство по эксплуатации производителя.

Проверка заданного числа оборотов ротора (например 10 об./мин при управляющем сигнале 10 В).

Проверить направление вращения ротора (стрелка), при необходимости поменять клеммы двигателя местами. При встроенной промывочной зоне наполнитель вращающегося теплообменника должен поворачивать от отходящего воздуха через промывную камеру в приточный воздух.

техоб сл уж ивание

Шарикоподшипник и редукторный двигатель (наполненные долговечной смазкой) не требуют обслуживания при нормальных условиях эксплуатации.

- Проверка поверхностей вращения на загрязнение и повреждение со стороны воздуха.
- Чистка в зависимости от применения (например, при применении сжатого воздуха или жирорастворяющих очистительных средств)
- Проверить уплотнительные пластины на загрязнение, посторонние предметы и запрессовку, при необходимости заменить
- Проверить люфт подшипника ротора, дисбаланс и боковое биение
- Контроль элементов привода
- Проверить минимальное и максимальное количество оборотов
- Непрерывная эксплуатация диапазона регулирования
- Проверка направления вращения
- Проверка подшипника двигателя
- Контроль электрического подсоединения
- Проверить герметичность механизма
- Проверка клинового ремня
- Проверить функционирование контрольной индикации регулирующих устройств
- Проверить функционирование водослива и сифона, при необходимости очистить

Пре к раще ние р аб оты

При длительном бездействии (например летом), для поддержания самоочистки ротора, при нормальном окружающем воздухе приводить в действие каждые 4 недели.



5.12. Пласти́нчатый теплообменник

Об ще е

Для пластинчатого теплообменника с каплеотделителем на стороне вытяжного воздуха нужно присоединять отвод конденсата через сифон.

Для байпасной заслонки ввод в эксплуатацию и работы по техническому обслуживанию необходимо проводить согласно нормам, указанным в главе "Жалюзийные заслонки".

Вво д в эк сплу ата цию

Проверить пластинчатый теплообменник на посторонние предметы и загрязнения, при необходимости очистить.

техоб сл уж ивание

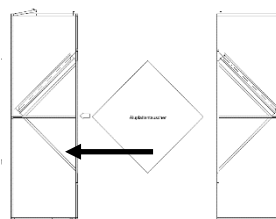
- Проверить пластинчатый теплообменник и, если имеется, каплеотделитель на повреждения и загрязнения, при необходимости очистить.
- При помощи пылесоса удалить сухую пыль и волокна на входе обменника
- Очистить отвод конденсата, проверить сифон и при необходимости наполнить
- В случае отведения кухонного воздуха, удалить масляные и жировые отложения с помощью горячей воды и жирорастворяющего очистительного средства
- Очистка с помощью сжатого воздуха или очистителя высокого давления (только вода без добавок), грязную воду тщательно собрать и удалить.

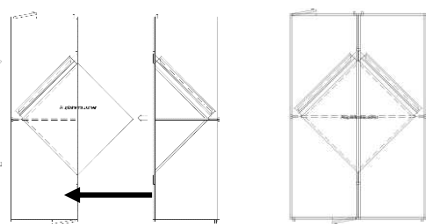
Ук аза н ия по монт аж у

Для надежной загрузки и выгрузки конструктивных узлов необходимо использовать вилочный погрузчик или кран с подходящей грузовой траверсой.

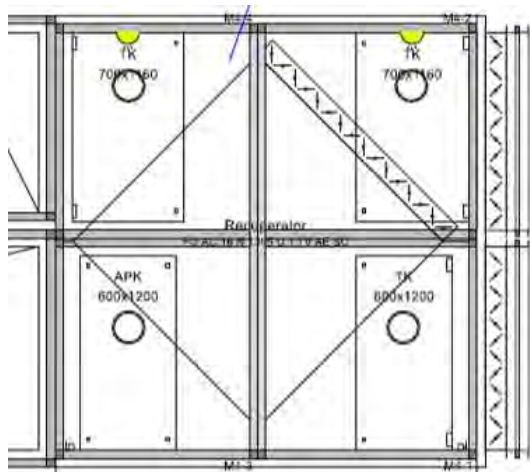
При транспортировке с помощью крана можно использовать двухкомпонентную транспортную скобу. При подъеме конструктивных узлов избегать повреждения ребер. Тщательно следуйте указаниям в руководстве по монтажу от изготовителя.

При раздельных единицах поставки по завершении монтажа первой половины модуля необходимо установить в ней пластинчатый теплообменник и зафиксировать его. Предварительно снять транспортные крепления. Затем поднять и смонтировать вторую половину модуля устройства.





Если пластинчатый теплообменник подводится со стороны управления, с тыла или с угла модуля, необходимо предварительно снять соответствующий профиль устройства и крышку корпуса. Подача выполняется спереди с помощью вилочного погрузчика или сверху с помощью крана либо канатной системы.



По завершении монтажа также необходимо уплотнить герметизирующим материалом стыки пластинчатого теплообменника и корпуса.

5.13. Рекуперативная регенерация энергии

Об щ е е

В системе закрытого циркуляционного контура ввод в эксплуатацию и работы по техническому обслуживанию необходимо проводить согласно нормам, указанным в главе "теплообменник".

В в о д в э к с п л у а т а ц и ю

Если устройство вводится в эксплуатацию не сразу, то систему следует



полностью опорожнить, или заполнить антифризом, чтобы теплообменник и трубопровод не замерзли.

Перед каждым зимним периодом проверить среду теплоносителя на морозостойкость

Для устранения замерзания конденсата на пластинах теплообменника отходящего воздуха при низких температурах необходимо снизить пропускную мощность до границы замерзания.

При заправке необходимо тщательно удалить воздух из установки (по необходимости несколько раз), пока не исчезнут все шумы от потока, связанные с наличием пузырьков воздуха в нем.

Также необходимо удалить воздух из насосов и теплообменников (внутренние воздушные клапаны). Как правило, заправка выполняется с помощью внешнего циркуляционного насоса. Исключение гарантийных обязательств при сухом ходе насоса.

Статическое номинальное давление должно быть установлено согласно данным изготовителя (см. технический паспорт).



т е х о б с л у ж и в а

- Проверить крепление, функционирование насосов и на отсутствие шумов и повреждений
- Проверить крепление, герметичность и функционирование арматуры
- Грязеулавливающее сито проверить на наличие повреждений и очистить
- Проверить крепление, герметичность трубопроводной системы и наличие повреждений
- Проверить уровень жидкости, при необходимости Заполнить
- Проверьте содержание гликоля согл. техническому паспорту

5.14. Отапливаемый напрямую теплообменник (камера горения в воздушном потоке)

Об щ е

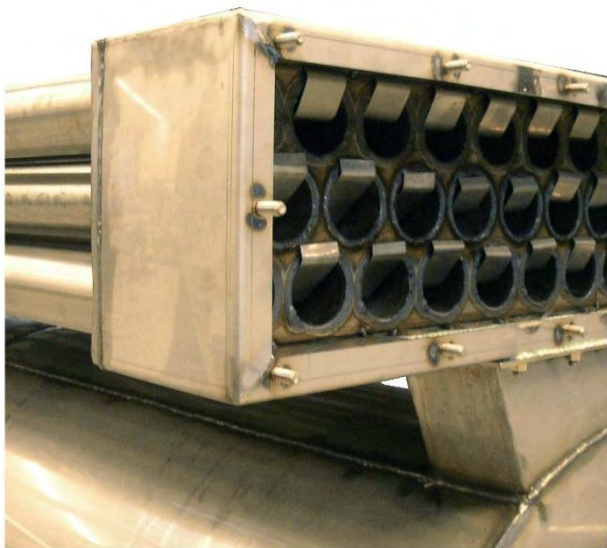


Для предупреждения ожогов кожи нельзя дотрагиваться до горячих поверхностей. Соблюдайте правила техники безопасности.

Монтаж и подключение масляной и газовой горелки согласно указаниям производителя.

Каждое устройство должно быть снабжено аварийным выключателем. При эксплуатации устройства без достаточного охлаждения или при аварийном отключении посредством органов безопасности могут возникать повреждения в результате перегрева. Поэтому используйте аварийное отключение только для защиты людей. За ущерб вследствие аварийного отключения мы не несем гарантийных обязательств.

Соблюдайте как можно более равномерный приток и отток в камеру горения. Регулируемые листы обшивки следует по возможности подогнать, во избежание аккумуляции тепла или температурного расслоения.



В вод в э кспл уат ацию

Произвести монтаж и проводку кабеля всех чувствительных элементов и термостатов.

Проверить пламя; оно не должно касаться стенок камеры горения. Используйте удлинение головки пламени или другие уголки форсунок.

Выполнить подключение к дымовой трубе. Она должна соответствовать строительно-техническим и ведомственным предписаниям.

Выполнить готовность к эксплуатации:

- Продувка масло- и газопровода
- Термостат вентилятора: заданная величина около 40 °C
- Устройство контроля температуры: Заданная величина около 75 °C
- Предохранительный ограничитель нагрева горелки: Заданная величина около 100 °C

(Эти значения действительны только для стандартных устройств с температурой приточного воздуха 60 °C. При более высоких температурах приточного воздуха следует придерживаться указаний производителя.)

Ввести горелку в эксплуатацию. Следует неукоснительно выполнять указания по вводу в эксплуатацию. При этом надо учитывать, что вентилятор постоянно находится в действии. Необходимо так настроить подачу топлива, чтобы не превышалась номинальная мощность прибора. С этой целью в газовых горелках обязательно применяется газовый счетчик.

Определить показатели состава ОГ.

- Максимальная температура отходящих газов: около 210°C
- Минимальная температура отходящих газов: около 150°C Все регулируемые параметры следует заносить в протокол параметров и сохранять.

Выделение конденсата допустимо только в фазе запуска. Регулировка температуры отходящих газов на допустимый диапазон посредством согласования завихрителей (удаление завихрителей повышает температуру отходящих газов).

Образовавшийся конденсат следует утилизировать в соответствии с местными нормами.



техоб сл уж ивание

Камера сгорания

- Демонтировать камеру сгорания. При помощи осветительного прибора камеру сгорания проверить на наличие загрязнений, повреждений и утечек. Горелку нельзя использовать при наличии повреждений.
- После очистки поверхности нагрева провести аспирацию камеры горения.

Чашка пламени

- Проверить на повреждения чашку пламени. Заменить при наличии повреждений или деформации. Для этого необходимо демонтировать плату горелки и крышку цилиндра.

Дополнительная поверхность нагрева

- Удалить ревизионную накладку и очистную крышку камеры горения. Все завихрители снять и проверить общее состояние. При наличии сильной коррозии заменить по отдельности или вместе.
- Прочистить все трубы дополнительной поверхности нагрева при помощи щетки из специальной стали.
- Водоотделитель проверить и при необходимости очистить.



Горелка

- После окончания очистки камеры горения следует провести техническое обслуживание в соответствии с предписаниями производителя горелки.
- Определить показатели состава ОГ
- Занести в протокол все работы.
- Газопровод, подключения и участок регулирования давления и расхода газа проверить на герметичность и в случае необходимости уплотнить дополнительно.
- Проверить механизм регулирования и защиты
- Проверить заслонки байпаса и камеры горения

5.15. Газовая горелка

Об щ е



Содержание CO₂ воздуха в помещении не должно превышать граничных значений согласно местным предписаниям.
Недопустим режим рециркуляции воздуха.
Действующие устройства не трогать из-за огнеопасности.

Каждое устройство должно быть снабжено аварийным выключателем.



В вод в э кспл уат ацию

Произвести подключение газового объекта регулирования к газопроводу. Обратить внимание на соединение, свободное от внутренних напряжений. Вид и давление газа должны быть пригодными для регулирования.
Вывести сбросный клапан за пределы помещения.

Произвести монтаж и проводку кабеля всех чувствительных элементов и термостатов.

Газопровод, подключения и участок регулирования давления и расхода газа проверить на герметичность с помощью контрольного прибора.

Положение защитного ограничителя нагрева находится около 3 м после газовой горелки в потолочной зоне перед последующим конструктивным элементом.

Выполнить готовность к эксплуатации:

- Удаление воздуха из газопровода
- Проверить заданные параметры защитного теплового реле.
Заданный параметр: около 60°C

Ввести горелку в эксплуатацию. При этом надо соблюдать, чтобы вентиляторы приточного и отходящего воздуха постоянно находились в действии.



техоб сл уж ивание

Замена поврежденных деталей может проводиться только специалистом. Сменные детали должны быть разрешенными для устройства.

- Газопровод, подключения и участок регулирования давления и расхода газа проверить на герметичность и в случае необходимости уплотнить дополнительно.
- Освободить горелку от загрязняющих частиц при помощи щетки; обратить внимание, чтобы все вентиляционные отверстия были свободны.
- Проверить выходные газовые отверстия, при необходимости очистить иголкой форсунки. Не касаться механизмов контроля и зажигания.
- Проверять расстояние пусковых электродов; при необходимости отрегулировать.
- Выкрутить контрольный прибор (УФ-элемент или стержневой ионизатор), очистить мягкой тряпкой и снова установить.
Заменить при изменении цвета.

5.16. Очищающие средства

№	Группа	Агрегат	Компонент	Материал	Покрытие	Стойкость к очищающим средствам	Стойкость к дезинфицирующим средствам
1	Корпус	Корпус	Панели корпуса	Синированный стальной лист	Покрытие, не оставляющее отпечатков пальцев	Средство для очистки поверхности металла арт № CP502 фирмы Kuhlmann	Incidur Spray фирмы Ecolab / Incidin Rapid фирмы Ecolab / Incidin Extra N фирмы Ecolab / Incidin perfekt фирмы Ecolab
2	Корпус	Радиатор, увлажнители и т.п.	Дренажный поддон для воды	V2A	Нет	Бескислотная сталь Protect (EP) фирмы Solution Glöckler Vertriebs GmbH	Incidur Spray фирмы Ecolab / Incidin Rapid фирмы Ecolab / Incidin Extra N фирмы Ecolab / Incidin perfekt фирмы Ecolab
3	Теплообменник, регистр	Нагреватель	Пластины	Медь	Нет	Polygon PCG 1148 фирмы Polygon Chemie AG	Incidur Spray фирмы Ecolab / Incidin Rapid фирмы Ecolab / Incidin Extra N фирмы Ecolab / Incidin perfekt фирмы Ecolab
4	Теплообменник, регистр	Нагреватель	Трубы	Медь	Нет	Polygon PCG 1148 фирмы Polygon Chemie AG	Incidur Spray фирмы Ecolab / Incidin Rapid фирмы Ecolab / Incidin Extra N фирмы Ecolab / Incidin perfekt фирмы Ecolab
5	Теплообменник, регистр	Охладитель	Пластины	Оцинкованная сталь	Нет	Средство для очистки поверхности металла арт № CP502 фирмы Kuhlmann	Incidur Spray фирмы Ecolab / Incidin Rapid фирмы Ecolab / Incidin Extra N фирмы Ecolab / Incidin perfekt фирмы Ecolab
6	Теплообменник, регистр	Охладитель	Трубы	Оцинкованная сталь	Нет	Средство для очистки поверхности металла арт № CP502 фирмы Kuhlmann	Incidur Spray фирмы Ecolab / Incidin Rapid фирмы Ecolab / Incidin Extra N фирмы Ecolab / Incidin perfekt фирмы Ecolab

5.17. Контрольно-измерительная техника для производственных процессов

техобслуживанию

Более выгодным вариантом будет заключение договора о техобслуживании с квалифицированным подрядчиком.

Общая информация

Исходные условия

Должны быть выполнены все конструктивные исходные условия, такие как возможность доступа, завершение монтажа прибора и каналов и непрерывное наличие всех питательных сред.

Работы по техобслуживанию

См. таблицу работ по техобслуживанию.

После ввода в эксплуатацию первое техобслуживание выполняется уже через 6 месяцев. Затем интервалы между работами по техобслуживанию увеличиваются до 1 года.

Ввод в эксплуатацию



Ввод в эксплуатацию разрешается выполнять только квалифицированным специалистам.

Действия

- Проверка правильности установки периферийных приборов.
- Проверка электропитания распределительного шкафа.
- Проверка функционирования всех входящих в комплект поставки деталей.
- Конфигурация регулятора или DDC-подстанций, в т.ч. по ситуации загрузка программ для регулятора и ПЛК с учётом особенностей конкретного проекта.
- Ввод в эксплуатацию и настройка установки.
- Регулировка параметров относительно условий эксплуатации установки.
- Проверка программ управления.
- Инструктаж обслуживающего персонала.
- Проверка всех функций безопасности.

6. Полный вывод из эксплуатации

6.1. Прекращение работы

При прекращении работы прибора на длительное время необходимо выполнить следующие действия и работы.

- Прекратить подачу энергии (электропроводка и прочие носители).
- Спустить воду из теплообменника.
- В устройствах со встроенным шкафом распределителя должен оставаться включенным подогрев шкафа распределителя.
- Имеющиеся заслонки должны быть задвинуты или закрыты вручную.
- Удалить загрязненные фильтры.
- Следует осушить увлажнители.
- У больших вентиляторов при длительном нерабочем состоянии без промежуточных включений следует учитывать возникающее в дальнейшем повреждение подшипника.
- Общая очистка элементов для вывода из эксплуатации.

Следует также дополнительно соблюдать указания, содержащиеся в отдельных главах.

6.2. Демонтаж и утилизация

По окончании срока эксплуатации прибор должен быть разобран надлежащим образом.



Перед демонтажем необходимо следить за тем, чтобы были

отключены все линии электропередач (электричество и прочие среды). Ни одна проводящая линия не должна находиться под давлением, температурой или другим подводом энергии.

Затем необходимо проверить, чтобы все рабочие материалы были удалены из устройства, в частности, что вода, масло или хладагент не находятся в устройстве.



Все конструктивные элементы и рабочие среды (например масла, хладагент, рассол) должны быть утилизированы в соответствии с местными нормами. Металлические и пластмассовые детали должны быть отсортированы по видам и отправлены на переработку.

7. Экстренные мероприятия

7.1. Пожарная безопасность

Необходимо в общем соблюдать местные предписания пожаробезопасности.

Если кондиционер является частью плана очистки воздуха от дыма, то следует соблюдать соответствующие предписания.

В противном случае, в случае пожара следует немедленно прервать подачу тока прибора на всех фазах. Закрыть жалюзийную заслонку, чтобы воспрепятствовать поступлению кислорода и распространению пожара.

7.2. Выделение вредных веществ

Кондиционер Huber&Ranner обладает очень низкой горючестью и дымообразованием на основании оптимальной конструкции.

Тем не менее, используемые строительные материалы в случае пожара могут выделять токсичные вещества. Кроме того, дымовые газы в приборе могут выделяться в техническую аппаратную.

Поэтому используют тяжелые средства защиты дыхания.

Водоносные детали при пожаре могут стать негерметичными. Запрещено находиться в непосредственной близости от опасной зоны.

8. Взрывозащита

Для предотвращения взрыва, вспышки или пожара необходимо по возможности избегать взрывоопасных атмосфер!

В основном взрывоопасные атмосферы в соответствии с действующими директивами распределяются на соответствующие категории (зоны), где следует различать между атмосферами внутри и снаружи воздушного потока.

Приборы с особой защитой от взрыва могут быть использованы только в заявленной категории!

8.1. Ремонт и техническое обслуживание

- Техническое обслуживание и ремонт могут осуществляться только специально обученным персоналом!
- Работы должны проводиться исключительно при невзрывоопасных атмосферах или после устранения источников возгорания. При этом следует особо учитывать, что все средства работы должны быть допустимы для соответствующих зон.
- Перед открытием прибора механические и электрические устройства должны быть выведены из эксплуатации и заблокированы надлежащим образом.
- Кроме того, может появиться необходимость продуть устройство посредством приточного воздуха, чтобы устранить или разрядить взрывоопасную атмосферу. Это необходимо в частности тогда, когда группы газа внутри отличаются от групп газа снаружи! Данное задание может быть технически автоматизировано.
- В частности, бездействие устройства может изменить концентрации атмосфер и вместе с тем повысить взрывоопасность! Таким образом, необходимо устранить все виды источников возгорания в случае технического обслуживания.

8.2. Маркировка

Прибор имеет на камере вентилятора обозначение, в какой именно атмосфере он может быть использован. При этом есть отличие между обозначением внутри (поддерживающая атмосфера) и снаружи (помещение для монтажа). Установка может осуществляться в соответствии с обозначением прибора.

Пример: Ex II 2G IIA T3 (внутри) ; Ex II 3G IIB T4 (снаружи)

Отдельные обозначения имеют следующие значения:

- Ex Ex-защита (группа)
- I подземные работы
- II подземные работы
- 1 категория защиты 1 (зона 0)
- 2 категория защиты 2 (зона 1)
- 3 категория защиты 3 (зона 2)
- G газ, туман, пар
- D пыль
- IIA вещества с низкой степенью воспламеняемости IIB вещества со средней степенью воспламеняемости IIC вещества с высокой степенью воспламеняемости
- T1 450 °C наивысшая допустимая температура поверхности
- T2 300 °C наивысшая допустимая температура поверхности
- T3 200 °C наивысшая допустимая температура поверхности
- T4 135 °C наивысшая допустимая температура поверхности
- T5 100 °C наивысшая допустимая температура поверхности
- T6 85 °C наивысшая допустимая температура поверхности
- внутри воздушного потока
- вне пределов воздушного потока

На приборе располагается предостерегающее указание, которое нельзя удалять:

Прибор может поддерживать взрывоопасную среду!

Открывать только специальному персоналу при помощи подходящего рабочего инструмента!

Прибор технической вентиляции помещений в качестве отдельного компонента не может сам обеспечивать в полном объеме защиту от взрыва, так как понятие защиты должно касаться всего устройства.

Общая ответственность за взрывозащиту ложится, в конечном счете, на лицо, эксплуатирующее устройство или изготовителя установки.

8.3. Устранение источников возгорания

Вентилятор

Во взрывоопасных атмосферах может эксплуатироваться вентилятор только с соответствующей маркировкой и допуском для используемой зоны. При этом следует избегать возникновения искры механическим путем, например, трения ходового колеса по входному соплу. Это должно обеспечиваться посредством сочетания соответствующих материалов и тщательной настройки зазора сопла. В дальнейшем категорически запрещается превышать максимально допустимое количество оборотов вентилятора, так как в противном случае от ходового колеса могут отделиться части, которые могут послужить причиной искрообразования!

Категорически запрещено, чтобы вентилятор терся о впускное сопло! Так как это может привести к воспламенению

Следует постоянно контролировать вибрацию вентилятора. Это достигается посредством системы наблюдения за вибрацией (контрольно-измерительная аппаратура), при необходимости во взрывобезопасном исполнении, или посредством ежедневной визуальной проверки. Если визуально или на слух обнаружена вибрация, прибор следует немедленно вывести из эксплуатации и уведомить производителя.

Электрические компоненты

Все электрические компоненты (например, электродвигатели, лампы, выключатели и пр.) должны быть пригодными для эксплуатации во взрывоопасных атмосферах, иметь соответствующую маркировку и допуск для используемой категории. Соединение кабелем должно осуществляться согласно соответствующим нормам. В целом во всем приборе необходимо следить за надлежащим выравниванием потенциалов, чтобы статическое электричество не послужило источником воспламенения.

Преобразователь частоты в принципе не пригоден для использования во взрывоопасной атмосфере. Его поставляют отдельно и можно использовать только в безопасной атмосфере.

Защита от грозовых разрядов

Прежде всего, в центре крыши следует установить технически правильную грозозащиту!

Горячие поверхности

В зависимости от атмосферы следует учитывать, что трубопроводы (например, в нагревателе) могут нагреваться до температуры 110°C. Данной температуры достаточно для того, чтобы послужить источником возгорания.

9. Таблицы для техобслуживания частей установки

Следует соблюдать указанные интервалы проведения технического обслуживания для обеспечения бесперебойной работы.

Техническое обслуживание является основанием гарантии.

Промежутки времени выполнения следующих пунктов не могут быть предписаны. Периодическое техобслуживание и очистка устройства устанавливается самостоятельно в зависимости от степени загрязнения. Эти нормативные промежутки действительны для стандартного устройства технической вентиляции помещений при нормальных условиях эксплуатации. При более сильном загрязнении или 24 работе можно выбрать интервалы минимум на 1 ступень короче.

Контрольный список для гигиенической эксплуатации и поддержании в рабочем состоянии устройств вентилирования помещений.							
	Функционирование	Мероприятия при необходимости	Месяцы				
			1	3	6	12	24

1 центральные устройства камеры / корпус прибора (смотрите главу 5.1)

1.1	Все отсеки устройства нужно проверить на <u>загрязнения, повреждения и коррозию</u>	Очистка и ремонт			x		
1.2	Проверить отводы на свободное прохождение	ремонт			x		
1.3	Проверить двери на герметичность, а замки на <u>легкость хода</u>	ремонт			x		
1.4	Проверить на герметичность подсоединение каналов	ремонт			x		
1.5	Проверить на образование воды	Очистка, установить причину			x		

2 Вентилятор (смотрите главу 5.2)

2.1	Проверить вентилятор на повреждения и загрязнения	Очистка и ремонт			x		
2.2	Проверить подшипники	Пополнить смазкой (соблюдать сроки)		x			
2.3	Проверить функционирование гасителя колебаний.	ремонт			x		
2.4	Проверить соединительные болты	подтянуть			x		
2.5	При наличии шума проверить подшипники вентилятора и двигателя.	установить причину	при особых случаях				
2.6	При появлении вибрации, рабочее колесо вентилятора без клинового ремня проверить на дисбаланс	Установить причину (рабочее колесо должно стоять в любой позиции)	при особых случаях				
Клиновой ремень (смотрите главу 5.3)							
2.8	Проверить ременной привод на загрязнение, повреждения и износ	Очистка и ремонт		x			
2.9	Проверить закрепление всего привода	ремонт		x			
2.10	Заменить весь комплект ремней		при необходимости				
2.11	Проверить функционирование предохранительного устройства	ремонт			x		
2.12	Отрегулировать соосность диска двигателя и вентилятора			x			
2.13	Проверить натяжение ремня	натянуть		x			

3 звукопоглотитель (смотрите главу 5.4)

3.1	Проверить кулису на наличие повреждения и <u>загрязнения</u>	осторожно очистить или ремонт			x		
-----	--	-------------------------------	--	--	---	--	--

4 элемент фильтра (смотрите главу 5.5)

4.1	Проверить мешочные фильтры и рамку на <u>загрязнение и повреждение</u>	Очистка и ремонт			x		
-----	--	------------------	--	--	---	--	--

Контрольный список для гигиенической эксплуатации и поддержания в рабочем состоянии устройств вентилирования помещений.							
	Функционирование	Мероприятия при необходимости	Месяцы				
			1	3	6	12	24
4.2	Проверить опорную поверхность фильтра на герметичность, визуально осмотреть на повреждения	ремонт			x		
4.3	Проверить фильтрующие элементы на наличие видимых загрязнений, запахов или утечки	заменить		x			
4.4	Проверить перепад давлений	Заменить фильтрующие элементы, если достигнуто максимальное сопротивление		x			
4.5	Поздняя замена фильтра 1-я ступень			x		x	
4.6	Поздняя замена фильтра 2-я ступень						x
Фильтр активированного угля							
4.7	Провести тест на запах	Заменить патроны фильтров активного угля		x			

5 Теплообменник (смотрите главу 5.6)

5.1	Дать теплообменнику охладиться до температуры окружающей среды						
5.2	Проверить пластины на наличие загрязнения	Очистка и ремонт			x		
5.3	Проверить пластины и трубы на наличие повреждений	выявить изогнутые пластины			x		
5.4	Проверить теплообменник на герметичность	ремонт			x		
5.5	Проверить на функционирование конструктивные элементы подачи и спуска				x		
5.6	Проверить на функционирование защиту от мороза	Термостат посредством замораживающего аэрозоля	с началом периода охлаждения				
5.7	проверить отвод конденсата из охладительного элемента	Очистка			x		
5.8	Проверить функционирование сифона.	очистить и снова наполнить (с началом периода охлаждения)			x		

6 Каплеотделитель (смотрите главу 5.7)

6.1	Проверить каплеотделитель и поддон конденсата на загрязнение и повреждение	Для очистки каплеотделителей, вынуть кассеты и демонтировать пластины (удалить биопленку).			x		
-----	--	--	--	--	---	--	--

7 Холод (смотрите главу 5.8)

7.1	Очистить поверхности пластин	Испаритель и конденсатор			x		
7.2	Проверить уровень масла в компрессоре	При выключенном компрессоре масло должно закрывать смотровое окошко до половины		x			
7.3	Проверить отвод конденсата	очистить (обращать внимание на необычные шумы или режимы работы)			x		
7.4	Проверка герметичности	Сертифицированной организацией из отрасли холодильной техники					

8 Распыляющий увлажнитель (смотрите главу 5.9)

8.1	Обезызвестнение всего распыляющего увлажнителя	Добавить растворитель извести в циркуляционную воду и оставить работать циркуляционный насос до тех пор, пока не будет удалена известь. Затем хорошо промыть весь распыляющий увлажнитель			x		
8.2	Освобождение от извести жиклеров увлажнителя и эмульсионных трубок, ни в коем случае нельзя очищать отверстия распылителей при помощи твердых предметов	Очистка и ремонт			x		
8.3	Проверить каплеотделитель и выпрямитель	очистить водой, удалить известь и хорошо сполоснуть водой или очистить парочистителем			x		

8.4	Проверка качества воды	Проверить проводящую способность воды	x				
-----	------------------------	---------------------------------------	---	--	--	--	--

Контрольный список для гигиенической эксплуатации и поддержания в рабочем состоянии устройств вентилирования помещений.							
	Функционирование	Мероприятия при необходимости	Месяцы				
			1	3	6	12	24
8.5	Контроль поплавкового клапана				x		
8.6	Проверить встроенный сифон	Очистка			x		
8.7	Проверка насоса распыляющего увлажнителя на безкоррозийность хода и выход воды	ремонт		x			

9 Жалюзийные заслонки (смотрите главу 5.10)

9.1	Жалюзийные заслонки проверить на наличие загрязнений и повреждений (При наличии шестерённого привода обращать особое внимание на чистоту зубчатого сцепления)	Очистка и ремонт			x		
9.2	Проверить механическое функционирование				x		
9.3	Проверить правильность навешивания и конечного положения серводвигателя заслонки	отрегулировать			x		
9.4	Легкость хода и плотность прилегания заслонок можно определить после отсоединения серводвигателя	ремонт			x		

10 Роторный теплообменник (смотрите главу 5.11)

10.1	Проверка поверхностей вращения на на загрязнение и повреждение со стороны воздуха	установить уплотнения, Очистка, ремонт		x			
10.2	Очистка в зависимости от области применения	(например, при применении сжатого воздуха или жирорастворяющих очистительных средств)			x		
10.3	Проверить уплотнительные пластины на наличие загрязнения, инородных тел и запрессовки	заменить			x		
10.4	Проверить люфт подшипника ротора, дисбаланс и боковое биение			x			
10.5	Контроль элементов привода			x			
10.6	Проверить минимальное и максимальное количество оборотов				x		
10.7	Непрерывная эксплуатация диапазона регулирования				x		
10.8	Проверка направления вращения				x		
10.9	Проверка подшипника двигателя			x			
10.10	Контроль электрического подсоединения				x		
10.11	Проверить герметичность механизма				x		
10.12	Проверка клинового ремня	натянуть, укоротить, при необходимости заменить		x			
10.13	Проверить функционирование контрольной индикации регулирующих устройств				x		
10.14	Проверить функционирование водослива и сифона	Очистка и ремонт			x		

11 Пластинчатый теплообменник

11.1	Проверить пластинчатый теплообменник и, если имеется, каплеотделитель на загрязнение и повреждение	Очистка с помощью сжатого воздуха или очистителя высокого давления (только вода без добавок), грязную воду тщательно удалить.			x		
11.2	Удалить сухую пыль и волокна на входе обменника	удалить пылесосом	при необходимости				
11.3	Проверить отвод конденсата и сифон	очистить и при необходимости наполнить			x		
11.4	при отведении кухонного воздуха	В случае отведения кухонного воздуха, удалить масляные и жировые отложения с помощью горячей воды и жирорастворяющего очистительного средства	при необходимости				

Контрольный список для гигиенической эксплуатации и поддержания в рабочем состоянии устройств вентилирования помещений.

	Функционирование	Мероприятия при необходимости	Месяцы				
			1	3	6	12	24

12 Рекуперативная регенерация энергии– KVS-система (смотрите главу 5.13)

12.1	Проверить крепление, функционирование насосов и на отсутствие шумов и повреждений				x		
12.2	Проверить крепление, герметичность и функционирование арматуры				x		
12.3	Грязеулавливающее сито проверить на наличие повреждений	Очистка			x		
12.4	Проверить крепление, герметичность трубопроводной системы и наличие повреждений				x		
12.5	Проверить уровень жидкости	заполнить		x			

13 камера горения (смотрите главу 5.14)

13.1	Демонтировать камеру сгорания. При помощи осветительного прибора камеру сгорания проверить на наличие загрязнений, повреждений и утечек	Горелку нельзя использовать при наличии повреждений			x		
13.2	После очистки поверхности нагрева продуть поверхность нагрева камеры горения	Очистка			x		
13.3	Проверить на повреждения чашку пламени	Заменить новыми при наличии повреждений или деформации. Для этого необходимо демонтировать плату горелки и крышку цилиндра			x		
13.4	Удалить ревизионную накладку и очистную крышку камеры горения. Все завихрители снять и проверить общее состояние	При наличии сильной коррозии заменить по отдельности или вместе			x		
13.5	Прочистить все трубы дополнительной поверхности нагрева при помощи щетки из специальной стали	Очистка			x		
13.6	Проверить водоотделитель	Очистка			x		
13.7	После окончания очистки камеры горения следует провести техническое обслуживание в соответствии с предписаниями производителя горелки				x		
13.8	Определить показатели состава ОГ				x		
13.9	Проверить герметичность газопровода, подсоединения и участок регулирования давления и расхода газа	герметизировать			x		
13.10	Проверить механизм регулирования и защиты				x		
13.11	Проверить заслонки байпаса и камеры горения				x		

14 Газовая горелка (смотрите главу 5.15)

14.1	Проверить герметичность газопровода, подсоединения и участок регулирования давления и расхода газа	герметизировать			x		
14.2	Освободить горелку от загрязняющих частиц при помощи щетки; обратить внимание, чтобы все вентиляционные отверстия были свободны	Очистка и ремонт			x		
14.3	Проверить выходные газовые отверстия	очистить иглой форсунки. Не касаться механизмов контроля и зажигания			x		
14.4	Проверять расстояние пусковых электродов	настроить		x			
14.5	Выкрутить контрольный прибор (УФ-элемент или стержневой ионизатор), очистить мягкой тряпкой и снова установить. Заменить при изменении цвета	Очистка и ремонт		x			

Контрольный список для гигиенического характера обслуживания и поддержания в исправном состоянии центральных систем кондиционирования							
	Действие	Мероприятия в случае необходимости	Месяцы				
			1	3	6	12	24

15 Контрольно-измерительная техника для производственных процессов (см. гл. 5.17)

15.1	Проверка установки и условий окружающей среды всех компонентов на предмет соответствия техническим и функциональным требованиям				x		
15.2	Проверка всех компонентов на наличие загрязнений, коррозии и повреждений	Очистка с сохранением функциональных характеристик			x		
Распределительные шкафы, пульта управления, системы управления							
15.3	Проверка защитных кожухов на их комплектность				x		
15.4	Проверка электрических / механических функций соединений	Затяжка (динамометрический ключ)			x		
15.5	Проверка функциональных элементов (например, органы управления и индикации)	Настройка, юстировка, затяжка			x		
15.6	Проверка соответствия входных сигналов заданным значениям	Регулировка сигналов			x		
15.7	Проверка оптических и звуковых контрольных устройств	Замена			x		
15.8	Проверка контакторов и реле на предмет износа и повреждения (например, обгорание контактов)	Замена			x		
15.9	Проверка процессов коммутации и управления (например, функция защиты от мороза)	Распыление охлаждающей аэрозоли			x		
15.10	Проверка защитных приспособлений (например, тепловой расцепитель)	Замена			x		
15.11	Проверка установки компонентов распределительного шкафа (например, реле времени)	Повторная юстировка			x		
15.12	Проверка функций ручного, автоматического и дистанционного управления	Повторная юстировка			x		
Датчик измеряемой величины / защитные приспособления							
15.13	Проверка электрических / механических функций соединений	Повторная юстировка, восстановление			x		
15.14	Измерение и протоколирование физических измеряемых параметров на месте проведения замеров				x		
15.15	Проверка электрических, электронных и пневматических сигналов измерения	Повторная юстировка, восстановление			x		
Регулятор / дополнительные модули							
15.16	Проверка автономного электропитания (например, буферные батареи, аккумуляторы)	Замена			x		
15.17	Проверка электрических / механических функций соединений	Затяжка (динамометрический ключ)			x		
15.18	Проверка функциональных элементов (например, органы управления и индикации)	Настройка, юстировка, затяжка			x		
15.19	Проверка электрических, электронных и пневматических входных сигналов (например, щуп, устройство дистанционной регулировки, величина задающего воздействия)	Регулировка сигналов			x		
15.20	Проверка работы регулятора и управляющего сигнала	Юстировка			x		
15.21	Проверка контура регулирования согласно параметрам настройки, учитывая все дополнительные функции	Юстировка			x		
Исполнительные устройства							
15.23	Проверка электрических, электронных и пневматических входных сигналов и рабочего диапазона регулировки	Повторная юстировка			x		

Контрольный список для гигиенического характера обслуживания и поддержания в исправном состоянии центральных систем кондиционирования							
	Действие	Мероприятия в случае необходимости	Месяцы				
			1	3	6	12	24
15.24	Проверка работы позиционного датчика, датчика предельных значений и концевого выключателя	Повторная юстировка			x		
Программное обеспечение							
15.25	Создание резервной копии				x		
15.26	Сохранение последней созданной программы и копий данных	Обновление при возникновении проблем в системе			x		

Прилагаемое руководство по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию является вспомогательной информацией при выполнении работ по монтажу. Данное руководство составлено на основе многолетнего опыта и должно помочь избежать типичные ошибки при выполнении монтажа. Руководство не является исключением для наличия обязательного условия по обладанию необходимых технических знаний. Использование не освобождает от ответственности за собственные соответствующие должности действия.

Contact

**HUBER &
RANNER**

EXPECT MORE.

Huber & Ranner GmbH
Gewerbering 15
D-94060 Pocking

info@huber-ranner.com
www.huber-ranner.com

Гарантийное обслуживание,
Техническое обслуживание,
Обеспечение запасными частями:
Телефон: +49 (0) 85 31 /705-45

