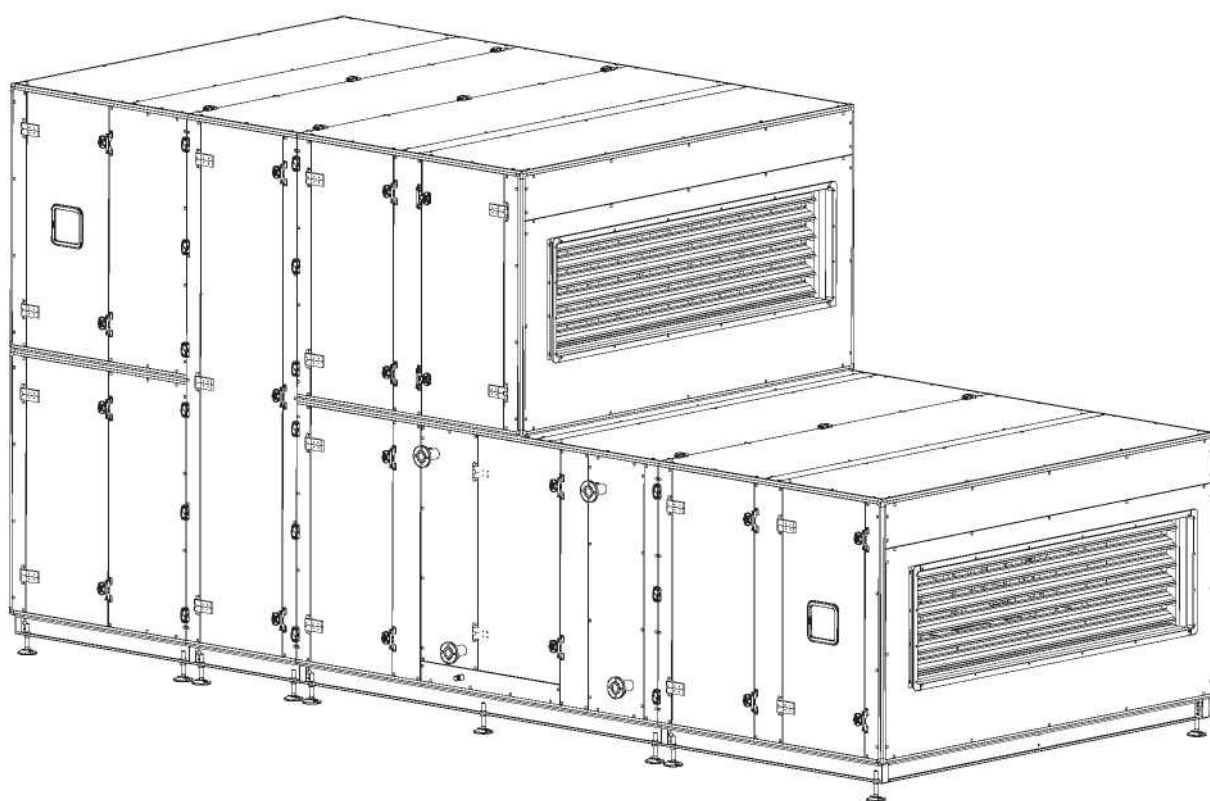


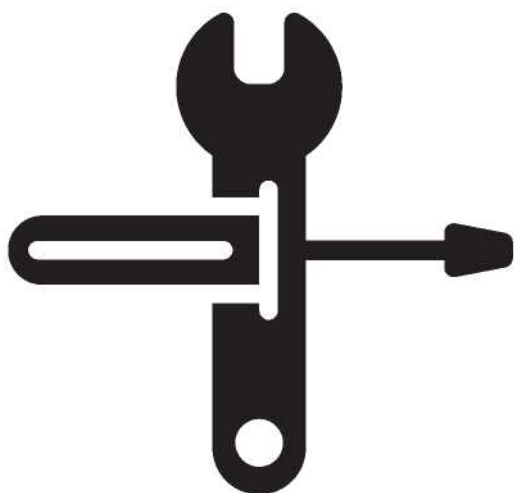
РУКОВОДСТВО
для пользователя

EVO-MODULAR
ВЕНЦИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА



Содержание

Основные положения	3
Установка при транспортировке	5
Монтаж и сборка	7
Монтаж комплектующих деталей и аксессуаров	13
Электрическое соединение	18
Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание	24



Общая информация

Предисловие

Общие положения

Вентиляционная установка EVO-M (AHUs) была спроектирована и произведена в соответствии с директивой Совета Европы по безопасности машинного оборудования. Для гарантии безопасной эксплуатации и использования устройства, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство, а также соблюдайте правила, содержащиеся в данном документе, и обратите особое внимание на предупреждения о мерах предосторожности, применяемых к данной системе. Любые изменения в конструкции и / или установке АНУ, которые осуществляются без обсуждения с AERA и без предварительного письменного согласия, приведут к потере права на любые гарантийные претензии и претензии в связи с травмами персонала в результате таких изменений. Все работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

Предупреждения и предостережения

В соответствующих разделах данного руководства приведены предупреждения и предостережения. Ваша личная безопасность и правильная эксплуатация установки требуют тщательного их исполнения. Производитель не несет ответственности за установку или техническое обслуживание, выполняемые неквалифицированным персоналом.

WARNING!: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

CAUTION!: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к незначительным или умеренным травмам.

Также может использоваться для предупреждения о небезопасном использовании или оснащении, связанных с повреждением оборудования или имущества.

Требования обеспечения безопасности

Во избежание летальных случаев, травм, повреждения оборудования или имущества, во время эксплуатации установки следует соблюдать следующие рекомендации:

1. Данное устройство подходит для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и при температуре потока воздуха от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Прочие условия требуют письменного подтверждения от производителя.
2. Пользователь не должен допускать замерзание фанкойлов. Убедитесь, что в зимнее время при температуре окружающей среды ниже 0°C , вода внутри теплообменника удаляется и в кругооборот нагреваемой воды добавляется не менее 25% этиленгликоля.
3. Компоненты Производителя Комплексного Оборудования имеют специфические документы руководства по обслуживанию производителя. Они поставляются вместе с системой контроля воздуха. В этом случае указания в руководстве Производителя Комплексного Оборудования являются действительными, а данное руководство по техническому обслуживанию имеет только общий или дополнительный характер для соответствующих компонентов.
4. Хранение жидкости и газа - максимальное рабочее давление для всех теплообменниках составляет 15 бар. В случае соединения вентиляционных доводчиков с более высокими рабочими давлениями, любая гарантия, касающаяся герметичности данных фанкойлов и безопасности персонала, исключается.
5. Трубопроводы, заполненные содержимым с очень высокими или низкими рабочими температурами, должны быть изолированы подходящими материалами, чтобы избежать ожогов или ожоговых травм, вызванных контактом.

6. В качестве противопожарной защиты должны быть предусмотрены противопожарные заслонки там, где воздуховоды пересекают противопожарные линии. Необходимо тщательно соблюдать местный противопожарный кодекс.
7. В случае использования внешнего электронагревателя работа нагревателя и вентиляционной установки должны быть смонтированы, а в электрической цепи использованы соответствующие компоненты безопасности.

Во избежание летальных случаев, травм, повреждения оборудования или имущества, во время технического обслуживания и сервисного обслуживания следует соблюдать следующие рекомендации:

1. Предельно допустимые уровни давления для испытания системы на герметичность со стороны низкого и высокого давления приведены в главе «Установка». Всегда устанавливайте регулятор давления.
2. Перед началом любого технического обслуживания устройства отключите основной источник питания.
3. Система управления приточно-вытяжной установкой должна гарантировать, что в случае поломки или отключения электроэнергии во время технического обслуживания или ремонта непредвиденный запуск отключенного агрегата невозможен.
4. Сервисные работы по установке и эксплуатации холодильной и электрической систем должны выполняться только квалифицированным и опытным персоналом.
5. Для проведения осмотра системы контроля воздуха и во избежание рисков необходимо обеспечить достаточное освещение окружающей среды блоков.
6. Теплообменники, заполненные хладагентами, должны обслуживаться специализированным персоналом. Утилизация отходов или рециркуляция опасных хладагентов должны осуществляться в соответствии со всеми международными, национальными и местными нормативными актами.
7. Если блоки устанавливаются в помещениях с высокой температурой и / или высокой влажностью, необходимо учитывать риск образования внешней конденсации на корпусе.

Прием

При получении осмотрите устройство, прежде чем подписывать товарную накладную.

В случае видимых повреждений: грузополучатель (или представитель) должен указать любое повреждение в накладной, разборчиво подписать и указать дату накладной, удостоверив этот факт подписью водителя транспортного средства. Грузополучатель (или представитель) должен уведомить компанию AERA и переслать копию товарной накладной. Клиент (или представитель) должен отправить заказное письмо последнему перевозчику в течение 3 дней с момента доставки.

Гарантия

Гарантия основана на общих положениях и условиях производителя. Гарантия считается недействительной, если оборудование было отремонтировано или модифицировано без письменного разрешения производителя, если были превышены эксплуатационные пределы или если была изменена система управления или электрическая проводка. Гарантийное обязательство не распространяется на повреждения, вызванные неправильным использованием, отсутствием технического обслуживания или несоблюдением инструкций или рекомендаций производителя. Если пользователь не соблюдает правила настоящего руководства, это может повлечь за собой аннулирование гарантии и обязательств со стороны производителя. Электрические двигатели проходят заводские испытания и исправно функционируют при выходе с завода. Любые неисправности электропроводки на двигателях приведут к повреждению, за которое компания AERA не будет нести ответственность.

- Защитная упаковка (либо приобретенная у AERA в качестве дополнительных принадлежностей, либо приобретенный у третьей стороны) должен включать средства защиты от замерзания и компоненты для предотвращения повреждения от замерзания внутренних компонентов (фанкойлов, устройств рекуперации тепла, увлажнителей воздуха...)

- Электрические соединения могут оказаться не зафиксированными во время транспортировки. Все электрические соединения должны быть проверены и повторно зафиксированы перед вводом в эксплуатацию. Все электрические соединения должны быть выполнены в соответствии с электрическими схемами, указанными на компонентах или в предоставленных документах. Условия гарантийного обслуживания считаются недействительными, если электрические компоненты не будут подключены должным образом.
- Если в установке используется среда (вода/ хладагент) с температурой ниже +2°C, то детали управления установкой должны быть сконструированы таким образом, чтобы защитить теплообменник от замерзания. Компания AERA не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате процесса замораживания / размораживания.
- Гарантия не распространяется на перегрев из-за неправильного использования или неправильного управления электронагревателями.
- Демонтаж или замена соединений и / или компонентов без разрешения или помощи AERA приведет к аннулированию гарантии.
- Блоки питания серии EVO-M были произведены в соответствии с выбором и чертежами, предоставленными вместе с заказом. Компания AERA не несет ответственности за возможное несоответствие оригинальных технических характеристик или специфических требований вне заказа.
- Во избежание перегрузки двигателя вентилятора блоки должны запускаться с правильно установленными фильтрами и прочими компонентами, подключенными к ним воздухопроводами и закрытыми дверцами доступа.
- Убедитесь, что блоки работают в расчетных условиях (вентиляционная струя/давление). Уровень шума блоков может сильно варьироваться в зависимости от скорости вращения вентилятора, условий работы фильтра или фактических перепадов давления в канале. Кроме того, данный уровень звука может сильно зависеть от способа монтажа, периферийных компонентов, воздухопроводов и акустических характеристик здания/помещения.
- Блоки должны управляться таким образом, чтобы не превышать максимальных или минимальных перепадов давления на пластинчатых теплообменниках, указанных в технических паспортах. Эффективность теплообменника может значительно снизиться при более высоких / низких объемах воздуха и / или неравномерных воздушных потоках.

Соглашение об обслуживании

Настоятельно рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание с местной Сервисной Службой. Данный контракт предусматривает регулярное техническое обслуживание вашей установки специалистом по нашему оборудованию. Регулярное техническое обслуживание гарантирует своевременное обнаружение и исправление любой неисправности и сводит к минимуму вероятность возникновения серьезных повреждений. Наконец, регулярное техническое обслуживание обеспечивает максимальный срок службы вашего оборудования. Мы хотели бы напомнить вам, что несоблюдение таких инструкций по установке и техническому обслуживанию может привести к немедленному аннулированию договора гарантийного обслуживания.

Установка при транспортировке

Хранение и профилактическое обслуживание

В случае хранения вне помещений, устройства должны быть защищены от неблагоприятных условий окружающей среды. При условии хранения как внутри, так и вне помещений устройство также должно быть защищено от ежедневных повреждений. Для того, чтобы избежать неисправностей на подшипниках, вентиляторы и моторы необходимо поворачивать вручную каждый месяц. Если блоки не работают более 18 месяцев, необходимо заменить смазку в подшипниках. Если это возможно, все электрическое оборудование и ремни вентилятора должны быть сняты и храниться отдельно в условиях, защищенных от влажности.

В случае длительного хранения ремни должны быть сняты, чтобы избежать нагрузки на подшипники.

Погрузочно-разгрузочные работы и обслуживание

Блоки питания EVO-M поставляются в виде секционных модулей или в виде блока, укомплектованного согласно спецификации в соответствии с принятыми сборочными чертежами. Любое необходимое усилие при проведении **погрузочно-разгрузочных работ** или перемещении блоков должно производиться только с использованием базового каркаса агрегата или транспортировочного поддона.

Разгрузка и погрузочно-разгрузочные работы блока могут быть легко выполнены с помощью грузоподъемника или крана. Каждая секция агрегата легче 1000 кг может быть разгружена отдельно при помощи крюка для транспортировки.

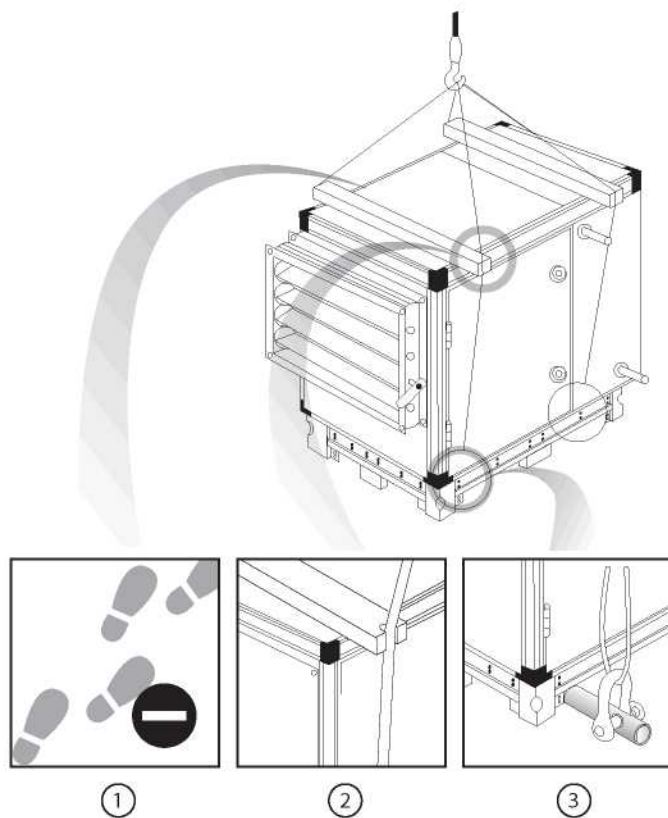


Рисунок 1-порядок работы крана

1. Не стойте на блоках. Если это неизбежно, обеспечьте более равномерное распределение веса с помощью досок.
2. Используйте рейки, чтобы предотвратить повреждение верхней и боковых частей блока. Вилочный захват погрузчика должен осуществляться только под базовую раму блока, а не напротив нее.

Примечание: точка подъема должна быть как можно ближе к центру тяжести. Центр тяжести каждой секции расположен в центре длины блока, за исключением вентиляционных секций, для которых центр тяжести расположен по направлению к двигателям (см. Рис.2 и 3).

Осторожно! Никогда не поднимайте блоки за соединения теплообменника или за какие-либо другие выступы. Не наклоняйте модуль вентилятора, чтобы избежать возможного столкновения заслонок.

Секции могут быть доставлены при условии наличия подножек, поддонов с деревянными блоками, расположенными на каждом углу, базовой рамой, основанием базовой рамы, которые снабжены отверстиями для вилочного захвата погрузчика.

В случае, если секция предусмотрена из базовой рамы без каких-либо вилочных отверстий или без подножек, то в таком случае вставьте вилку подъемника ниже секции, поднимая ее рычажным действием. В этом случае стержень должен упираться только в базовую раму или профиль (см. Рис. 2)

Figure 2

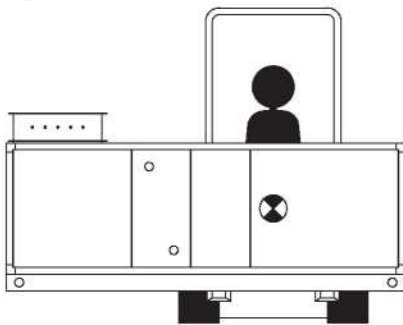
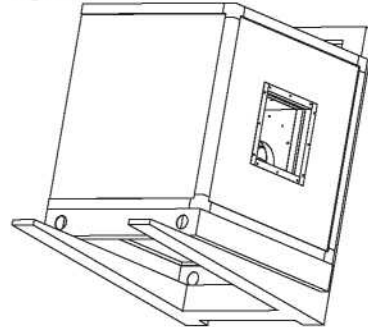


Figure 3



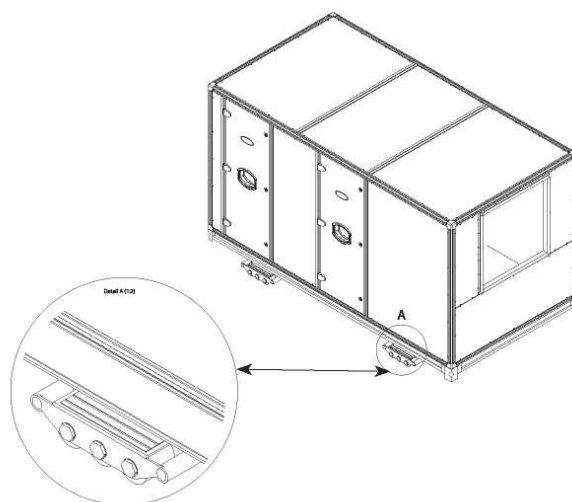
При использовании более крупных блоков может потребоваться несколько грузоподъемников.

При монтаже блоков с помощью крана следуйте следующим рекомендациям:

1. Если на базовой раме агрегата предусмотрены подъемные отверстия, то поднимать и переносить груз стропом (см. Рис. 1, Часть 3).
2. Если подъемные отверстия не предусмотрены, см. Рис. 1 Часть 4
3. Если, как вариант, предусмотрены точки подъема (ушковые болты), то крановые ремни могут быть соединены непосредственно к ним.
4. Минимальная номинальная грузоподъемность (вертикальная) каждого стропа и траверса для подъема двигателя должна быть не меньше веса груза
5. Устройство должно быть поднято с осторожностью, избегая ударной нагрузки, поднимая устройство медленно и равномерно.
6. При разгрузке и перемещении агрегата необходимо использовать все точки подъема на одной оси агрегата.
7. Стропы должны быть обеспечены ремённым шкивом и прикреплены ко всем точкам подъема.

Осторожно! Погрузка, разгрузка и перемещение отдельных секций должны осуществляться с использованием средств, способных выдержать вес единицы измерения, указанный в техническом паспорте. Убедитесь, что ремни не повреждают верхнюю поверхность конструкции агрегата с помощью соответствующих устройств.

Примечание: блоки, оснащенные базовыми рамами, могут перемещаться на роликовых тележках или трубчатых роликах (см. Рис.4).



ОСТОРОЖНО!

Поддержка и подъем под поперечными балками или катушками запрещены. Никакие горизонтальные транспортные устройства не должны размещаться под этой секцией рамы, такие как поддон подъемника или вилы вилочных погрузчиков.

Монтаж и сборка

Монтаж и сборка

Далее указана информация, касающаяся монтажа и сборки устройства.

Монтаж и сборка может осуществляться только специалистами, обладающими необходимыми знаниями соответствующих правил предотвращения несчастных случаев и прочих стандартных правил, касающихся охраны труда и техники безопасности на рабочем месте, на основе их профессиональной подготовки и опыта.



Устройство должно быть установлено таким образом, чтобы оно было доступно только техническому персоналу, имеющему соответствующее разрешение и прошедшему соответствующую подготовку. Блок может быть собран только в соответствии с заявленным применением, указанным в технической информации, поставляемой вместе с агрегатом.



Блоки не должны быть сложены вместе с другими компонентами, которые не являются частью блока.

Это допустимо только в том случае, если необходимая несущая способность была специально включена в блоки, поставляемые из компании AERA.

При соединении воздуховода необходимо следить за тем, чтобы в него не попадали посторонние материалы. При необходимости, соответствующее ограждение из проволочной сетки может быть установлено третьей стороной в отверстие со стороны приточно-вытяжного устройства агрегата.

ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

При монтаже блоков питания серии EVO-M необходимо соблюдать особую осторожность во избежание нагрузки на панели пола. Во время монтажных работ должны быть приняты соответствующие меры для обеспечения того, чтобы любые нагрузки распределялись равномерно по нижним профилям (например, с помощью решетчатых дорожек).



Установка

Место установки

Устройство должно быть установлено в месте, отвечающем следующим требованиям:

- Фундамент должен быть ровным и устойчивым.
- Максимальный прогиб основания конструкции не должен превышать 4 мм на метр.
- В установках, где предусмотрен слив конденсата, высота основания конструкции должна быть не менее требуемой высоты сифона (см. сифон).
- Убедитесь, что продукты отработки не могут нанести вред месту установки и окружающей среде вокруг.
- Для того, чтобы иметь возможность снимать вентиляторы, теплообменники, каплеуловители и т.д., а также выполнять сервисное и техническое обслуживание, рабочую сторону необходимо обеспечить минимальный зазором шириной в один блок.
- Если внутренние разделительно-соединительные разъемы не могут использоваться из-за конфигурации устройства, между задней частью устройства и стенкой должен быть обеспечен минимальный зазор в 600 мм.

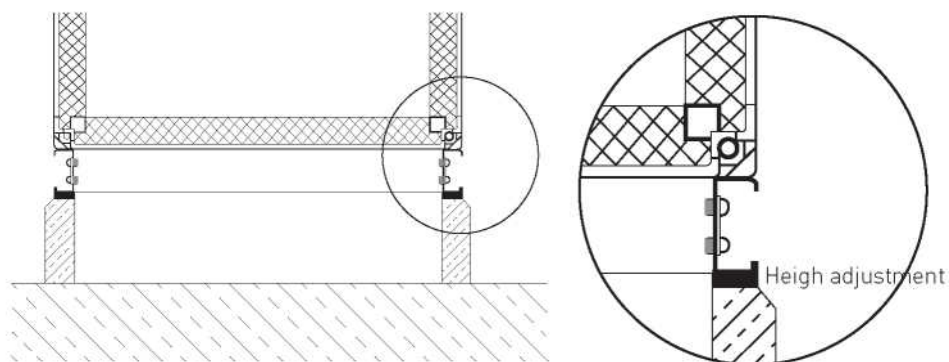
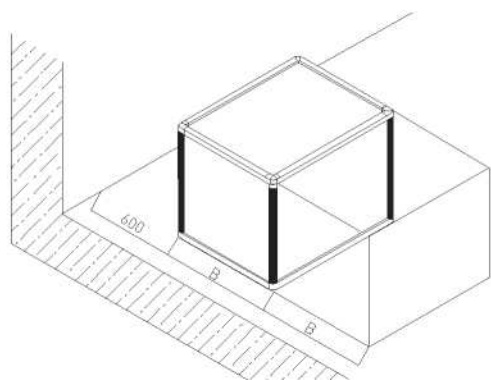


Рисунок 5: Место установки

Минимальный зазор

- Для получения доступа к съему вентиляторов, теплообменников, каплеуловителей и т.д., а также выполнения сервисного и технического обслуживания, рабочая сторона должна быть обеспечена минимальным зазором шириной в один блок.
- Если внутренние разделительно-соединительные разъемы не могут использоваться из-за конфигурации устройства, между задней частью устройства и стенкой должен быть обеспечен минимальный зазор в 600 мм.



Конструкция фундамента для наружного монтажа (атмосферостойкий, кровельный каркас)

Примечание!

Блоки серии EVO-M для наружной установки не являются заменой крыши! В соответствии с нормативами prEN 13053 and VDI 3803 не допускается использовать поверхности атмосферостойких блоков для поддержки элементов здания или аналогичным образом заменять крышу.

- Следует применять инструкцию по «Устройству фундамента для установки внутри помещений» на стр. 23.
- Если устройство имеет систему приточно-вытяжной вентиляции свежего воздуха, убедитесь, что воздуховоды имеют достаточную длину, чтобы выпускаемый воздух не смешивался с впускаемым свежим воздухом.
- Выберите место установки, где воздухозаборник свежего воздуха не будет направлен в сторону обычного направления ветра.
- В районах с сильным снегопадом установка должна быть выполнена в таком месте, где снег не повлияет на ее функции. Необходимо выбрать подходящую высоту для подконструкции.

- Если устройство должно быть установлено на крыше, то необходимо проверить несущую способность крыши и ее конструкции. При необходимости проконсультируйтесь с инженером-строителем.
- Кромка крыши под блоком, а также воздухопроводы и другие отверстия в крыше должны быть водонепроницаемы по отношению к другим частям.
- Рама крыши должна быть изолирована, чтобы предотвратить образование конденсата. Дополнительные сведения об установке см. в разделе «Подготовка установки крыши» на стр. 30.

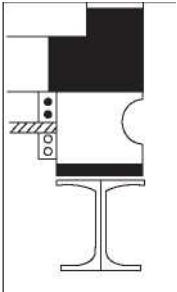


Рисунок 6: Строительство фундамента на паровой балке

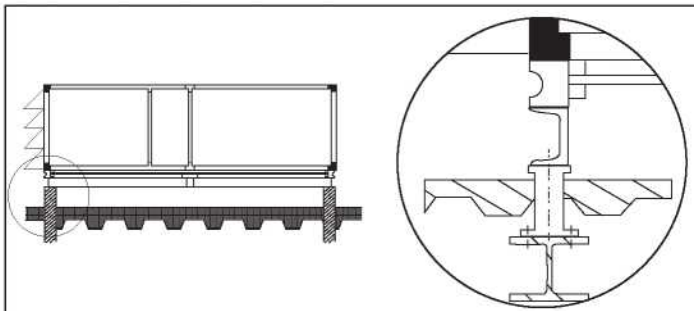


Рисунок 6-1: строительство фундамента на стальных опорах

ПРИМЕЧАНИЕ

Особое внимание должно быть уделено соблюдению точных размеров проемов крыши для обеспечения ровности основания.



Демпфирование шума, возникающего в конструкции

Для того чтобы уменьшить передачу вибраций от блока к несущей конструкции, необходимо установить antivибрационные крепления и защитный слой для гашения шумов, возникающих в конструкции.

- Мы рекомендуем, чтобы фундамент был изолирован от блока с помощью резиновых пластин, например, если блок установлен на ровном грунте и никаких специальных требований к звукоизоляции конструкции не существует.

- Мы рекомендуем использовать имеющиеся в продаже пружинные элементы для установки обшивки.

- Для специальных акустических требований, пожалуйста, проконсультируйтесь с инженером-акустиком, чтобы выбрать наиболее подходящий метод демпфирования возникающих шумов.

Сборка блока



ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения подробной информации, пожалуйста, см. документацию, прилагаемую к устройству. Технические характеристики, инструкции по монтажу, мелкие детали и аксессуары, поставляемые бесплатно, можно найти в той части устройства, которая указана в списке запчастей.



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Арматура/зажимы и т. д., не предусмотренное производителем устройства, которые могут вызвать пробой, не должны монтироваться на стенах или раме устройства. Необходимо поддерживать функциональность устройства.

Снятие транспортировочных наконечников / устройств / замков

- Все транспортировочные наконечники / устройства/замки, отмеченные желтым цветом на блоке и внутри него, должны быть сняты перед сборкой.
- Снимите транспортировочные замки на вентиляторе.
- Транспортировочные проушины на крыше должны быть удалены.
- Выверните винты на концевых панелях и закрепите прилагаемый винт М8 х 70.
- Снимите проушину, винт и втулку в разделительном соединении, затем закрепите прилагаемый винт М8 х 30.

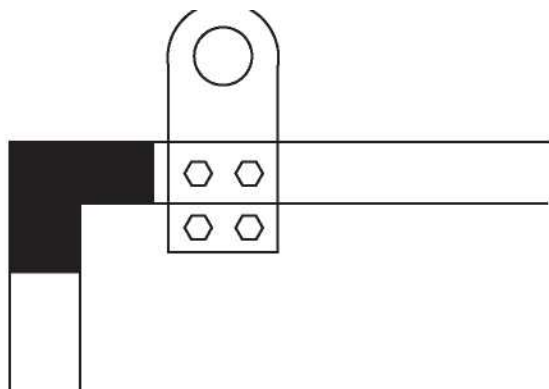


Рис. 6-2: Транспортировочные проушины -крышки, торцевая стенка и разделительное соединение



ПРИМЕЧАНИЕ

По причине опасности соприкосновения с транспортировочными наконечниками, внешне установленные амортизаторы/вентиляционные решетки, гибкие соединения частично поставляются незакрепленными отдельно. Такие компоненты устанавливаются на монтажной площадке и стандартизируются другими.



ПРИМЕЧАНИЕ

Транспортировочные наконечники / устройства не должны использоваться для постоянного подвешивания блоков. Транспортировочные наконечники / устройства могут использоваться только однократно.

Установка отдельных модулей

Для сборки отдельных модулей (разделительных соединений) выполните следующие действия:

- При сборке модулей не забудьте применить уплотнительное соединение между двумя модулями. После того, как вы соединили модули, убедитесь, что вы состыковали два модуля силиконом.

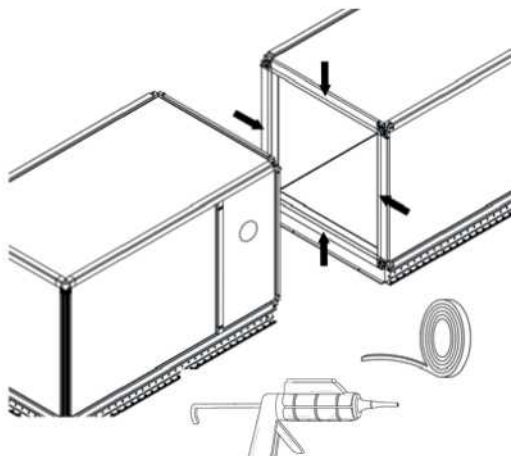


Рисунок 6-3: Установка отдельных модулей



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Не прикрепляйте натяжные ремни / подъемные устройства к соединениям теплообменника, конденсатоотводчикам и дверным ручкам и не используйте их для тяги или толкания оборудования!

- Перед сборкой располагайте детали устройства как можно ближе друг к другу. Используйте только базовую раму устройства, чтобы соединить отдельные компоненты. Единицы, которые не имеют базового каркаса, должны быть стянуты натяжными ремнями. Они должны быть расположены вокруг профилей в основании или на верхней части.

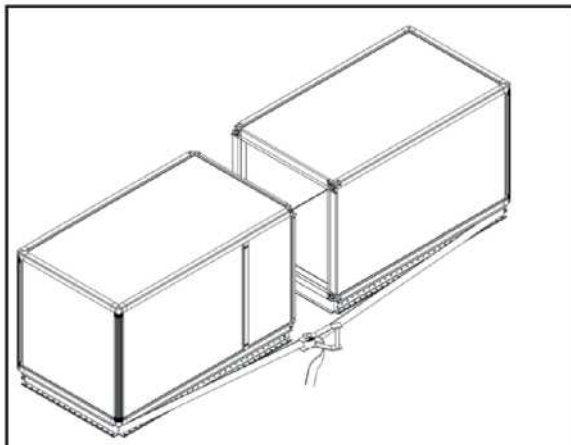


Рисунок 6-4: Блок с базовой рамой

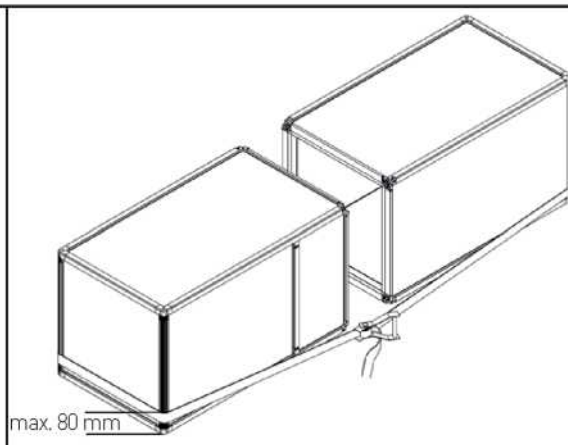


Рисунок 6-5: Блок без базовой рамы

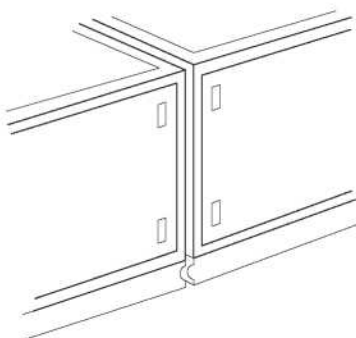


Рис. 6-6: Вид изнутри

- Если задняя часть устройства недоступна, прикрутите разъемы в углу друг к другу.



ПРИМЕЧАНИЕ

В середине профиля (изнутри) предусмотрен дополнительный соединитель разделительного шва, где ширина или высота внутреннего блока составляет 1240 мм или более - его также необходимо плотно прикрутить.

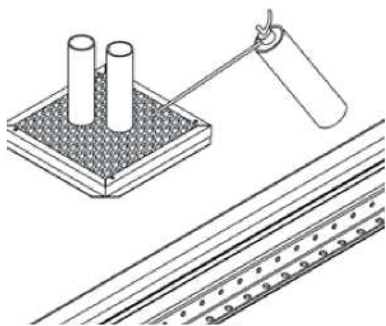
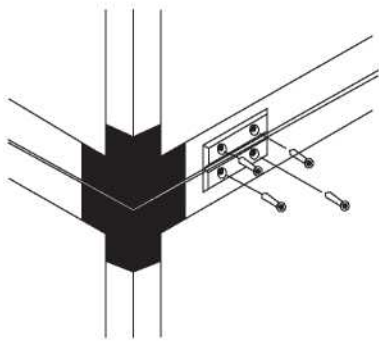


Рисунок 6-7: Трубопровод

- Герметизируйте трубы и кабельные каналы, чтобы предотвратить утечку воздуха и конденсата, используя пенополиуретан или аналогичный изоляционный материал (не входит в комплект поставки EVO-M).

Дополнительная мера для двухъярусных / двусторонних блоков

- Соедините обе части блока, используя прилегаемые пластины.



Дополнительные меры для гигиены агрегата

- Очистите и герметично соедините все внутренние пазы разделительного шва в области пола.

Герметик входит в комплект поставки для гигиены агрегатов.

Рисунок 6-8: Соединение частей блока

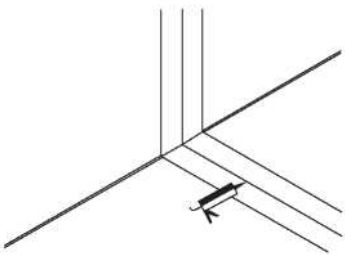


Рисунок 6-9: Разделительные соединения

Установка компонентов и аксессуаров

Установка компонентов и аксессуаров

Так же как и подключение теплообменников, увлажнителей и т. д. установка фанкойла может осуществляться только специалистами, обладающими необходимыми знаниями соответствующих правил предотвращения несчастных случаев и других стандартных правил, касающихся охраны труда и техники безопасности на рабочем месте, на основе их профессиональной подготовки и опыта.



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

При монтаже блоков серии EVO-M необходимо следить за тем, чтобы к панелям пола не прикладывались нагрузки. Во время монтажных работ должны быть приняты соответствующие меры для обеспечения того, чтобы любые нагрузки распределялись равномерно по нижним профилям (например, с использованием проходов сетки).

Предварительные требования

- Проверьте устройство на наличие внешних повреждений и убедитесь, правильно ли он собран и закреплен.
- Проверьте, предусмотрены ли антивибрационные и звукопоглощающие защитные слои.

Это означает, что:

- фундамент был изолирован от блока с помощью резиновых пластин (например), если блок установлен на ровной поверхности и не существует специальных требований к звукоизоляции, обусловленных конструкцией;
- или, в случае монтажа на потолке, использовались имеющиеся в продаже пружинные элементы;
- или, если существуют особые акустические требования, которые были проконтролированы инженером-акустиком при выборе наиболее подходящего метода демпфирования шумов, возникающих в конструкции.

- Прежде чем начать с подключения катушки, проверьте следующее:

- Сливные клапаны должны быть установлены во всех нижних точках системы водоснабжения, чтобы обеспечить полный слив воды из циркуляционной системы для проведения технического обслуживания или ремонта.
- Для слива воды из системы необходимо установить слив воды с запорным клапаном.
- Вентиляционные отверстия должны быть установлены во всех верхних точках системы водоснабжения в легкодоступных местах.

- Убедитесь, что система трубопроводов промыта и составлен протокол очистки.

Установка компонентов контроля воздуха и подачи воздуха

Чтобы предотвратить возникновение шумов в конструкции, соединение без натяжения между воздуховодами и устройством должно быть выполнено с использованием эластичных соединителей или звукопоглощающих устройств (см. также «Демпфирование шумов» на стр. 26).

Если вы подключаете воздуховоды к блокам с помощью гибких соединителей, установочная длина соединителей должна быть меньше их увеличенной длины.

Установка компонентов обработки воздуха с подключением змеевика

Рекомендации по качеству воды для теплообменников, которые функционируют с использованием горячей воды низкого давления (LPHW) и охлажденной воды:

Хорошее качество воды - например, питьевая вода без соли и извести - увеличивает срок эксплуатации и эффективность теплообменника.

- Ежегодно проверяйте предельные значения, указанные в таблице, чтобы предотвратить повреждение гидравлической системы и ее компонентов. При необходимости допускается добавление ингибиторов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные предельные значения являются лишь общей информацией о качестве воды и не являются основанием для гарантии!

Описание	Символ	Значение	Последствия в случае отклонения от нормы	
Концентрация водородных ионов	pH	7.5 - 9	< 7 > 9	Коррозия Засорение
Содержание кальция и магния	Твердость (Ca/Mg)	4 - 8.5 °D	> 8.5	Засорение
Ионы хлора	Cl ⁻	< 50 ppm		Коррозия
Ионы железа	Fe ³⁺	< 0.5 ppm		Коррозия
Ионы магния	Mg ²⁺	< 0.05 ppm		Коррозия
Углекислый газ	CO ₂	< 10 ppm		Коррозия
Сульфат водорода	H ₂ S	< 50 ppb		Коррозия
Кислород	O ₂	< 0.1 ppm		Коррозия
Хлор	Cl ₂	< 0.5 ppm		Коррозия
Аммиак	NH ₃	< 0.5 ppm		Коррозия
Соотношение углей / сульфатов	HCO ₃ ²⁻ /SO ₄ ²⁻	> 1	< 1	Коррозия

1/1. 78 °D = 1 °Fr с 1 °Fr = 10 г CaCO₃/м³

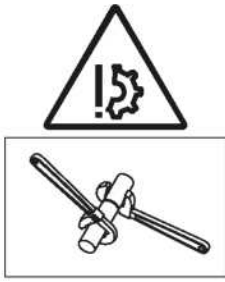
ppm = частей на миллион (мг/л)

ppb = частей на миллиард (ПГ/л)

Установка компонентов блока для охлаждения / нагрева воздуха

ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

При подключении теплообменника необходимо приложить встречное усилие с помощью плоскогубцев, чтобы предотвратить повреждение.



Соединения с теплообменниками посредством любых других устройств всегда должны осуществляться без натяжения. К соединительному элементу не должны прилагаться механические и статические нагрузки.

Теплообменник должен быть подключен в соответствии с принципом встречного потока (воздушные и водяные потоки в теплообменнике движутся в противоположных направлениях).

- Избегайте повреждений на поверхности пластин в теплообменнике.
- Соедините систему подводки входных и выходных водных труб любыми другими способами.

Входные и выходные соединения змеевиков маркируются с помощью клейких этикеток.

- Изолируйте трубы любыми другими способами.

Кроме того, для обработки воздуха используются компоненты, выполняющие функцию охлаждения:

- Изолируйте соединения змеевиков и трубы после завершения монтажа, чтобы предотвратить образование конденсата.
- Образующаяся конденсационная вода накапливается в поддоне для конденсата из нержавеющей стали и сливается через сливной патрубок, установленный на поддоне для конденсата.
- Установите сифон (см. раздел «Подключение сифона и дренажной системы» на стр. 41).

Кроме того, для установок, эксплуатируемых при температуре окружающей среды или смешанном воздухе:



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Теплообменник в блоке должен быть защищен от образования льда и замерзания при температуре окружающей среды ниже точки замерзания.

При необходимости используйте антифриз в водяном контуре.



ПРИМЕЧАНИЕ

Можно использовать гликоль при условии, что он не превышает 50% от общего объема. Более высокое количество может привести к сбоям в работе.

Установка испарителя/компонентов конденсатора.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Утилизируйте любые разливы жидкостей (хладагент) экологически поддерживаемым способом в соответствии с местными законами и правилами.

- Открывайте и используйте все защитные соединения только специальными инструментами и комплектующими.
- Блоки заполнены защитным газом, который шумно разряжается при снятии соединительных колпачков.

Установка жидкостно-сопряженных теплообменников

См. «Установка компонентов системы блока для охлаждения / обогрева» на стр. 39.

Установка оборудования для увлажнения

Информацию о сборке и монтаже смотрите в сопроводительной документации.

Также соблюдайте Закон Германии о питьевой воде (Распоряжения, касающиеся Питьевой Воды - TWVo).

См. «Направляющие значения для качества воды, циркулирующей в распылительном увлажнителе (воздухоочистителе)» (в соответствии с: VDI 3803 «системы ОВКВ. Конструктивные и технические требования», октябрь 2002 года, приложение а, таблица А1):

		Нормальные климатические требования	Компьютерное значение	Стерильные комнаты и чистые помещения
рН-фактор		7 ... 8.5		
Общее содержание соли	г/м ³	< 800	< 250	< 100
Электропроводность (при температуре 20 °С)	мС/м	< 100	< 30	< 12
	гС/см	< 1000	< 300	< 120
Кальций (Ca ²⁺)	моль/м ³	> 0.5		"
	г/м ³	> 20		-
Карбонатная жесткость	°dH	< 4		-
Карбонатная жесткость с твердостью стабилизации	°dH	< 20		-
Хлорид (Cl ⁻)	моль/м ³	< 5	-	-
	г/м ³	< 180	-	-
Сульфат (SO ₄ ²⁻)	моль/м ³	< 3	-	-
	г/м ³	< 290	-	-
Расход KMnO ₄	г/м ³	< 50	< 20	< 10
Количество	организмы/мл	< 1000	< 100	< 10
Бактерии легионеллы	организмы/мл	< 1		



ПРИМЕЧАНИЕ

Мы рекомендуем вам произвести повторный анализ воды при установке системы умягчения воды. Общее содержание соли не должно превышать 250 г / м³. Электрическая проводимость не должна превышать 300 ГС.



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Сотовые увлажнители не должны работать с полностью опресненной водой.

Подключение сифона и дренажной системы



ПРИМЕЧАНИЕ

Оборудование не должно подключаться непосредственно к системе сточных вод!

Наполните сифон водой перед вводом в эксплуатацию, а также после более длительных периодов простоя.

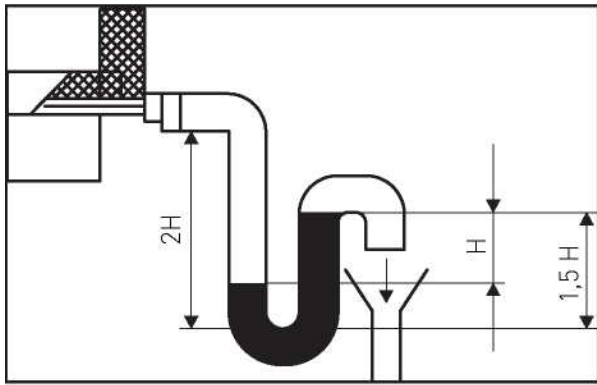


Рис. 7: сифон: избыточное давление в блоке

Гидроизоляция в сифоне Н должно быть больше максимального значения избыточного или пониженного давления (мм WC) в блоке (1 мм WC = 10 Pa).

Определение размеров производится с помощью приведенного ниже уравнения:

$$H(\text{mmWC}) = \frac{\text{Избыточное/пониженное давление блока (Pa)}}{10}$$

Разница в высоте между системой слива воды и гидроизоляцией должна также соответствовать габаритам Н (мм WC).

- Соедините сифон к системе сточных вод, как показано на рисунке.

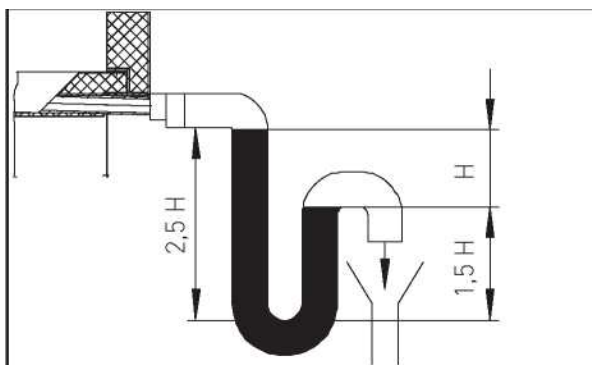


Рис. 7-1: сифон: разрезание в блоке

ПРИМИТЕ ВО ВНИМАНИЕ РИСК ЗАМЕРЗАНИЯ.

Если существует опасность замерзания, то к отводной трубе должна быть предусмотрена система теплоизоляции, например, с помощью нагревательного кабеля.

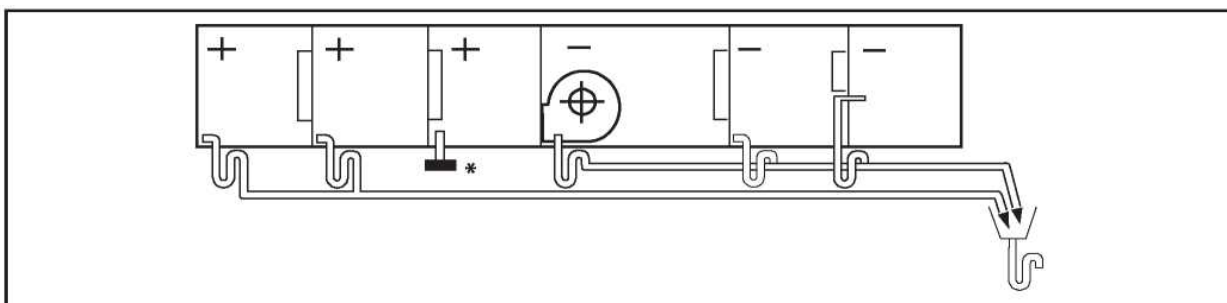


Рис. 7-2: к каждой дренажной системе или сливной трубе конденсата должен быть подсоединен сифон. Несколько отводных труб не должны быть направлены в один общий сифон (*слив заблокирован).

ПРИМЕЧАНИЕ

Сифоны пониженного и избыточного давления должны быть соединены с отдельными коллекторными трубами (см. рис. 7-2).

Установка аксессуаров

См. соответствующую документацию, предоставленную для описания сборки и установки аксессуаров или вспомогательных деталей.

Электрическое соединение

Электрическое соединение

Электрическое соединение может осуществляться только специалистами, обладающими необходимыми знаниями соответствующих правил предотвращения несчастных случаев и других стандартных правил, касающихся охраны труда и техники безопасности на рабочем месте, на основе их профессиональной подготовки и опыта.



ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ!

При монтаже и подключении устройства необходимо учитывать дополнительные защитные меры при установке низковольтного оборудования в соответствии с директивой ЕС и правилами местного поставщика коммунальных услуг. Убедитесь, что заземление и выравнивание напряжения предусмотрены для устройства и всех подключенных компонентов, а также для отдельных блоков.



Необходимо очевидным образом обеспечить, чтобы все отдельные блоки были соединены электропроводящим способом. (Обычно выравнивание напряжения обеспечивается с помощью соединительных винтов и болтов). Весь блок или система должны быть подключены к одному и тому же напряжению.

Пассивные контакты выключателя во взрывозащищенных блоках могут использоваться только в искробезопасных электрических цепях.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Все соединения источника питания должны быть выключены, свободны от напряжения и защищены от непреднамеренного включения. Заземлите и закоротите их, а также скройте все ближайшие электропроводящие компоненты или заблокируйте их. Невыполнение данного требования может привести к серьезным травмам или летальному исходу.



ПРИМЕЧАНИЕ

Монтаж кабеля должен осуществляться в соответствии с прилагаемой монтажной схемой устройства, действующей на основании государственных стандартов и руководящих принципов. Следует использовать только один отдельный сетевой кабель питания. Никогда не подключайте другие устройства к этому сетевому кабелю питания.

Предварительные требования

- Провести полный визуальный осмотр всего блока и установленных компонентов.
- Прежде чем приступить к электрическому подключению, проверьте следующее:
 - Характеристики сетевого источника питания должны соответствовать нормам EN 60204-1 и требованиям к электропитанию устройства.
 - Размер резервного предохранителя должен быть определен ответственным специалистом по электротехнике на основе номинальной мощности устройства.
 - Двигатели должны работать на своей номинальной мощности, если входное напряжение с номинальной частотой составляет от 95% до 105% от номинальной мощности напряжения.

Визуальный осмотр механиков

Прокладка кабеля и изоляционной втулки

- Следует избегать установки кабельных втулок и прокладки кабелей вблизи дверей, панелей с крепежными элементами для створки, соединений панелей и накладок.
- Резьбовые соединения и втулки не должны вызывать утечек.
- Соединительные кабели внутри компонентов вентилятора должны быть достаточно длинными, чтобы двигатель мог перемещаться без каких-либо затруднений (например, для повторного натяжения клинового ремня).

Подключение устройства

Каждый узел с электрическим соединением должен быть заземлен отдельно.

Защита двигателя

Защита двигателя с помощью датчиков сопротивления РТС

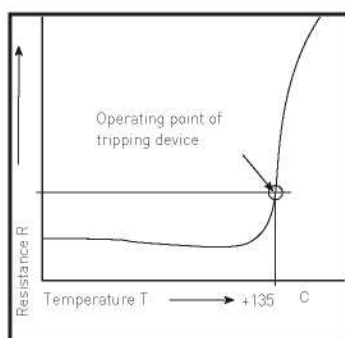


Двигатели переменного тока содержат от двух до шести последовательно соединенных резисторных датчиков РТС, в зависимости от размера и типа двигателя. Датчики резистора РТС встроены в обмотки двигателей таким образом, чтобы оптимизировать регистрацию температуры обмотки. Резисторные датчики РТС - это полупроводниковые резисторы, зависящие от температуры.

При достижении максимально допустимой температуры обмотки 135 °C значение сопротивления быстро возрастает. Эта реакция в сочетании с полной защитой электроники двигателя приводит к выключению двигателей.

ПРИМЕЧАНИЕ

В отличие от тепловых контактов, резисторные датчики РТС не подвержены износу. Они обеспечивают высокую степень эксплуатационной безопасности, так как они ударопрочны, устойчивы к вакууму и не чувствительны к давлению.



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Отдельный датчик с внешними выводами не должен подключаться к напряжению, так как это может привести к его невозможности выйти из строя. Измерение напряжений выше 5 В не допускается. Подключайте датчик только к устройствам полного отключения защиты двигателя.

ИНДУКЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мы рекомендуем использовать защищенные кабели (например, JY (st) Y, 2 x 2 x 0,5) для предотвращения воздействия индукции на измерительную цепь резистора РТС. Соедините экранирование с одной стороны с выравниванием напряжения (PE).

Полная электронная защита двигателя

Для защиты двигателя мы рекомендуем нашу серию EVO-M 912.MVS 1.0 для полной защиты двигателя от срабатывания устройств. Они были специально согласованы с датчиками резистора РТС, используемыми в двигателях. Поскольку работа полной электронной защиты двигателя основана на принципе замкнутого тока, они являются искробезопасными. Блокировочное выключение после неисправности и перезапуск после сбоя

питания обычно происходят в сочетании с EVO-M 912.MVS 1.0 полная защита двигателя от срабатывания устройств.

Электронные устройства полного отключения защиты двигателя отключают двигатели в следующих случаях:

- Перегрузка
- Температура окружающей среды превышает допустимые пределы
- Заблокирован ротор
- Недостаточное охлаждение
- Короткое замыкание в обмотке
- Обрыв провода и незакрепленные контакты в измерительных выводах

Расширенная защита двигателя В случае высокой частоты пуска, прерывистой работы и скорости переключения, а также для обеспечения оптимальной защиты от 2-фазного хода мы рекомендуем защитить двигатель автоматом защиты цепи с помощью реле тепловой перегрузки, в дополнение к резисторам РТС.

Отключение после сбоя В случае отключения после сбоя проверьте, не связано ли это с одной из вышеупомянутых причин.

Защита двигателя с тепловым контактом

Термические контакты - это зависящие от температуры рабочие элементы, которые автоматически контролируют температуру обмотки двигателя. По сравнению с тепловыми отключающими устройствами и автоматом защиты цепи двигателя эти устройства обеспечивают более эффективную защиту при следующих обстоятельствах при установке в обмотку двигателя:

- Недостаточное охлаждение
- Повышенная температура окружающей среды
- Экстремальное снижение скорости во время проведения контроля и регулирования
- Выключение двигателя в случае отсутствия напряжения на в общей сети
- Неисправные контакты и обрывы кабеля в электроцепи управления.

Тепловой контакт размыкается при превышении допустимой температуры обмотки. Это прерывает, например, контур управляющего сигнала блока управления.

Защита вентилятора отключается и отсоединяет двигатель от сети.

Защита двигателя является искробезопасной.

Подключение электродвигателей

Для правильной работы устройства важно соединить его с правым вращающимся индуктором.

- При необходимости проверьте вращающийся индуктор с помощью специального измерителя.

ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Перед подключением двигателя необходимо проверить правильность установленной последовательности фаз заданному направлению вращения. При неправильном подключении двигатель / вентилятор могут быть повреждены.

Клеммы двигателей переменного тока маркируются таким образом, что алфавитная последовательность обозначения клемм U1, V1, W1 соответствует временной последовательности фаз L1, L2, L3 (с вращением по часовой стрелке).



Однофазные электродвигатели с прямым пуском в режиме онлайн:

Односкоростные электродвигатели с Y/ Δ пуском:

Многоскоростные электродвигатели:

Колебание напряжения

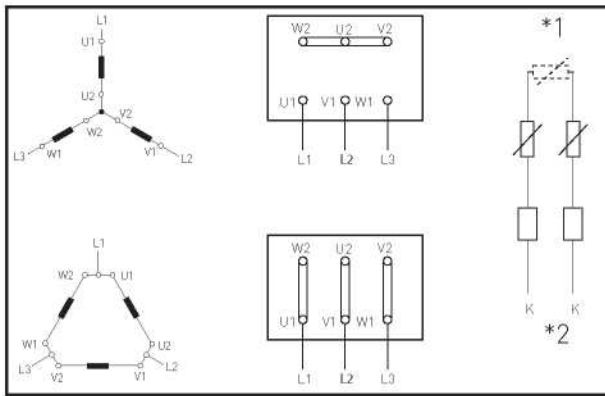
Направление вращения может быть изменено путем замены двух соединительных кабелей:

- Замените соединительные кабели, например U1 и V1
- Y соединение: замените соединительные кабели, например U1 и V1
- Δ соединение: замените соединительные кабели, например U2 и V2
- Скорость 1: Замените соединительные кабели, например 1U и 1V
- Скорость 2: Замените соединительные кабели, например 2U и 2V
- Скорость 3: Замените соединительные кабели, например 3U и 3V

• Убедитесь, что напряжение питания с частотой сети составляет от 95% до 105% от номинального напряжения. Только тогда двигатели смогут работать на своей номинальной мощности, иначе они могут быть повреждены.

Чтобы установить соединение, выполните следующие действия:

* Подключите устройство в соответствии с монтажными схемами.



Однокоростной двигатель: 1500 об / мин, сменное напряжение

Версия двигателя:

- до 2,2 кВт: 3 x 230 В с Δ подключением,
3 x 400 В подключение у

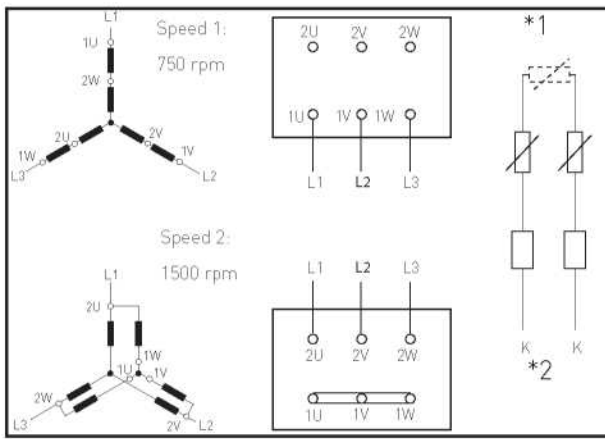
- выше 3 кВт: 3 x 400 В с Δ подключением,
3 x 690 В с Y соединением

2-3 датчика резистора РТС, в зависимости от размера двигатель

Общее сопротивление R_K (20 °С) припл. 200-300 Ω

* 1 резистор РТС

* 2 полных блока защиты двигателя



Двухкоростной двигатель: 750/1500 об / мин по схеме подключение Dahlander Y/Y

Версия двигателя:

8/4 полюса

взаимозаменяемый полюс

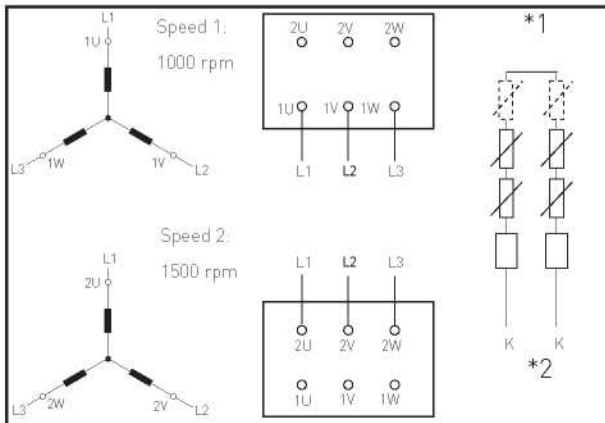
одиночная обмотка с соединением Dahlander Y/Y

2-3 датчика резистора РТС, в зависимости от размера двигателя

Общее сопротивление R_K (20°С) припл. 200-300 Ω

* 1 резистор РТС

* 2 полных блока защиты двигателя



Двухкоростной двигатель: 1000/1500 об / мин раздельная обмотка Y/Y

Версия двигателя:

6/4 полюса

взаимозаменяемый полюс

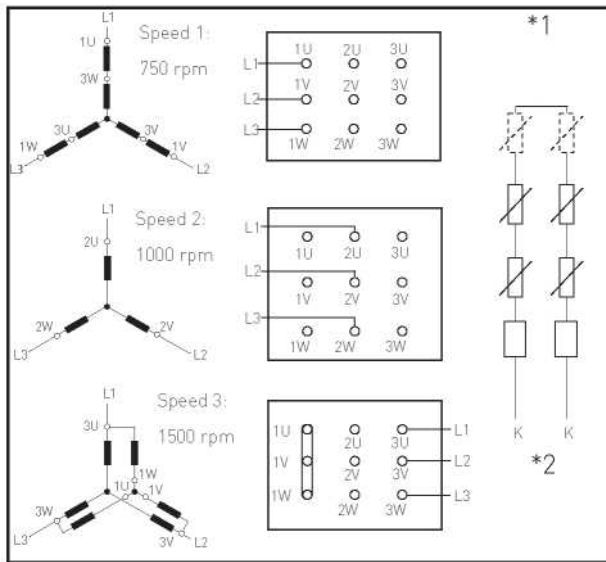
две раздельные обмотки Y/Y

4-6 датчиков резистора РТС, в зависимости от размера двигатель

Общее сопротивление R_K (20°С) припл. 400-600 Ω

* 1 резистор РТС

*2 полных блока защиты двигателя



Трехскоростной двигатель: 750/1000/1500 об / мин Dahlander и
раздельная обмотка Y/Y/Y

Версия мотора:

8/6/4 полюса

взаимозаменяемый полюс

Скорость 1 и 3 с соединением у / YY Dahlander

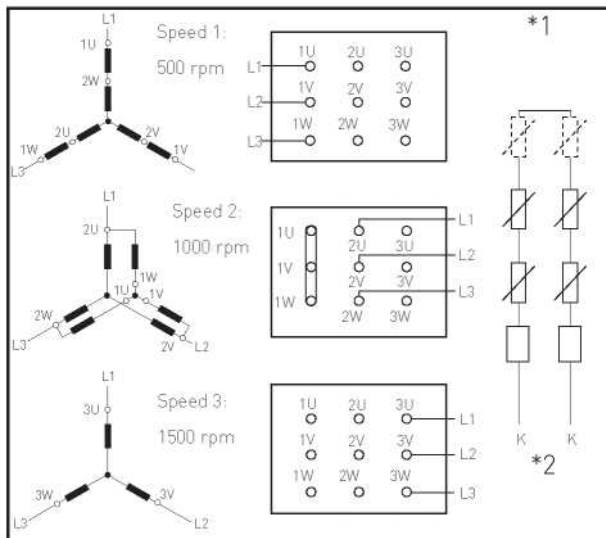
Скорость 2 с Y-образным соединением, раздельная обмотка

4-6 датчиков резистора РТС, в зависимости от размера
двигателя

Общее сопротивление R_k (20 °C) припл. 400-600 Ω

* 1 резистор РТС

*2 полных блока защиты двигателя



Трехскоростной двигатель: 500/1000/1500 об / мин Dahlander и
раздельная обмотка Y/Y/Y

Только с двигателями до размера 225, 33 кВт

Версия двигателя:

12/6/4 полюса

взаимозаменяемый полюс

Скорость 1 и 2 с соединением у / YY Dahlander

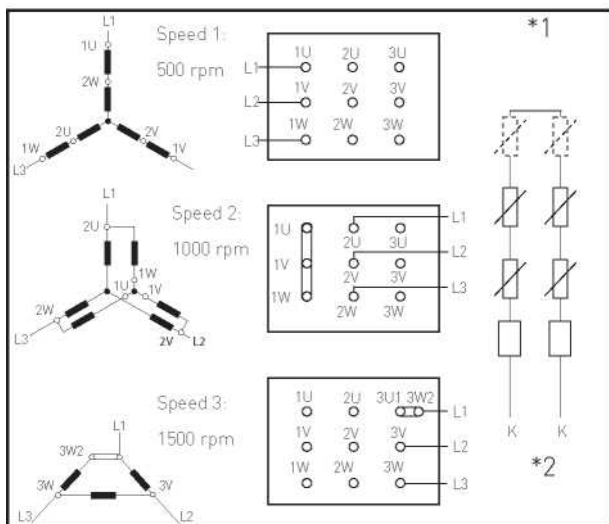
Скорость 3 с соединением Y, раздельная обмотка

4-6 датчиков резистора РТС, в зависимости от размера
двигателя

Общее сопротивление R_k (20 °C) припл. 400-600 Ω

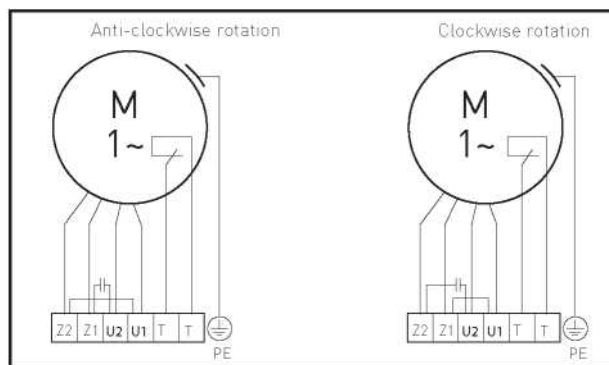
* 1 резистор РТС

*2 полных блока защиты двигателя



Трехскоростной двигатель: 500/1000/1500 об / мин
 Dahlander и отдельная обмотка Y/YY / A
 Только с двигателями от размера 250, 45 кВт
 Версия двигателя:
 12/6/4 полюса
 взаимозаменяемый полюс
 Скорость 1 и 2 с соединением Y / YY Dahlander
 Скорость 3 с Δ соединением с Z клеммой
 4-6 датчиков резистора РТС, в зависимости от размера двигателя
 Общее сопротивление RK (20 °C) прил. 400-600 Ω
 * 1 резистор РТС
 * 2 полных блока защиты двигателя
 230 В~ переменного тока

Двигатель с 230 В~ переменного тока



Версия двигателя:
 Односкоростной двигатель, 1450 об / мин
 Напряжение питания: 1 x 230 В~ / 50 Гц
 Макс. выходная мощность: 1,75 кВт
 Подключение двигателя: с рабочим конденсатором
 Защита двигателя: тепловой контакт
 * Проверьте потребление тока на всех скоростях и сравните это с информацией на заводской табличке двигателя или прилагаемой к ней документации.
 • Чтобы проверить симметричную нагрузку электродвигателя, все соединительные элементы кабеля необходимо измерить на каждой скорости. Если указанные значения превышены или потребляемый ток изменяется в отдельных фазах, то необходимо определить причину.

Преобразователь частоты

Настройки выполняются и корректируются во время ввода в эксплуатацию.

Рабочий переключатель

Запираемый рабочий переключатель должен быть установлен рядом с входом в вентиляционную секцию. Проводка для рабочих переключателей, установленных на заводе-изготовителе, подводится к двигателю.

Установка и подключение исполнительного механизма

- Если исполнительный механизм серии EVO-M предварительно установлен на заводе-изготовителе, подключите его в соответствии с паспортом данных исполнительного механизма.
- Если используются другие исполнительные механизмы, то см. сопроводительную документацию.

Дополнительные электрические компоненты

- Подсоедините дополнительные электрические компоненты в соответствии с соответствующей документацией/прилагаемой схемой подключения.

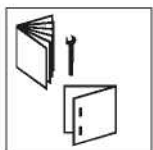
Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

ПРИМЕЧАНИЕ

Технические характеристики и инструкции по сборке можно увидеть на внутренней стороне оборудования, где имеется этикетка. Данные документы должны быть удалены до ввода объекта в эксплуатацию.

Некоторые монтажно-сборочные узлы и компоненты должны быть введены в эксплуатацию отдельно. Соответствующие шаги перечислены в следующей главе.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Для всех работ по техническому и очистительному обслуживанию применяется следующее правило: двери блока могут открываться только в том случае, если он был выключен и не может включиться заново.



ОПАСНОСТЬ В ЗОНЕ РИСКА ВЗРЫВА!

Особое внимание следует уделить информации по технике безопасности и безопасному электрическому монтажу для установок, работающих во взрывоопасных зонах. Несоблюдение данных правил может привести к взрывам и к серьезным травмам людей, а также к крупному ущербу имущества!



ОПАСНОСТЬ ОТ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Вентиляторы не останавливаются сразу же после отключения питания устройства. Поэтому вам следует подождать не менее 5 минут, пока вентиляторы полностью не остановятся, прежде чем приступать к техническому обслуживанию и ремонту.



ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

При монтаже блоков серии EVO-M необходимо следить за тем, чтобы к панелям пола не прилагались никакие дополнительные нагрузки. Во время монтажа и технического обслуживания должны быть приняты соответствующие меры для обеспечения того, чтобы любая нагрузка распределялась по нижним профилям равномерно (например, с помощью решетчатых дорожек).



Указанная частота технического обслуживания применяется для воздуха с нормальным уровнем загрязнения. Интервалы частоты технического обслуживания должны быть соответственно сокращены для воздуха с особенно высоким уровнем загрязнения.

Частота обслуживания



ПРИМЕЧАНИЕ

Очистку следует проводить более регулярно, если воздух содержит масляные вещества, так как уплотнительные материалы устойчивы к воздействию масляных веществ только в течение ограниченного срока. Используйте только дезинфицирующие средства на спиртовой основе.



ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

При выполнении работ по очистке и техническому обслуживанию агрегата необходимо надевать маску и защитные перчатки.

Основные задачи по очистке и техническому обслуживанию



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Соблюдайте меры индивидуальной защиты.

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

- Удалите излишки грязи, вытирая их сухой тканью или, при необходимости, промышленным пылесосом.
- Удалите грязь, которая накапливается в результате строительной установки дополнительных вспомогательных деталей.
- Прочие виды загрязнений: удалите их сухой тканью и при необходимости смойте небольшим количеством воды с добавлением щелочного чистящего средства.
- Не используйте абразивные тряпки или инструменты, которые могут поцарапать защитную поверхность во время чистки, так как это может привести к непоправимому повреждению.
- Обработайте оцинкованные детали предохраняющим спреем.
- Нанесите смазочный материал спреем на все движущиеся детали, такие как дверные рычаги и петли – кроме демпферов!
- Очистите уплотнения на смотровых дверях и проверьте их на наличие утечек.

Рекомендуется, чтобы уплотнения были обработаны влагоотталкивающими предохраняющими средствами.

* Проверьте электрические соединения.

* Проверьте заземление.



Основная информация по очистке пластин

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Соблюдайте меры индивидуальной защиты.

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

ОПАСНОСТЬ ОТ ОСТРЫХ КРАЕВ!

Существует опасность, что тонкие пластины нанесут порезы во время чистки. Для обеспечения бесперебойной работы теплообменника с полной мощностью пакет пластин необходимо постоянно очищать. Это можно сделать с помощью щетки (не проволочной щетки) или промышленного пылесоса. Не используйте жесткие или острые чистящие средства!

Для очистки медных или алюминиевых пластин можно использовать продувку сжатым воздухом против направления воздушного потока или распыление водой под низким давлением.

Стальные оцинкованные теплообменники или теплообменники с усиленными пластинами также могут быть очищены с помощью пароструйных очистительных устройств.

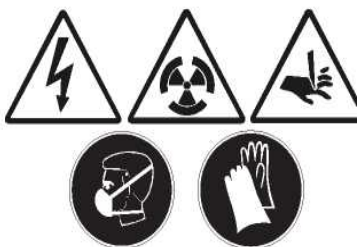
Контрольный список частоты технического обслуживания

Необходимо соблюдать интервалы технического обслуживания, определенные в европейских руководствах и стандартах (например, VDI 6022).

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ОПАСНОСТЬ ОТ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА И ОСТРЫХ КРОМОК!

Соблюдайте меры индивидуальной защиты.

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности на стр. 24 и стр. 25 при выполнении работ по техническому обслуживанию, описанных ниже.



Деталь	Интервал (месяцы)	Задача	✓
Блоки для установки внутри помещений	1 месяц	• Очистите и заполните существующие сифоны.	
	3 месяца	• Проверьте корпус на наличие повреждений / твердых веществ.	
		• Проверьте /обновите уплотнители во всех рабочих отверстиях.	
		• Проверьте панели на наличие повреждений и коррозии, обновите защиту от коррозии и проверьте функцию предохранительной защелки двери (на стороне разгрузки). • Гигиенический осмотр (мы рекомендуем этапы и интервалы технического обслуживания, указанные в VDI 6022!); Проверьте встроенные детали на загрязнение и очистите их по мере необходимости; проведите дезинфекцию; проверьте герметизирующие материалы на наличие микроорганизмов и грибков, очистите/замените по мере необходимости.	
Агрегаты для установки на открытом воздухе (кровельные агрегаты, атмосферостойкие)		• Выполнять задачи, перечисленные в разделе «Установки для монтажа в помещении».	
	12 месяцев	• Проверьте герметичность крыши блока.	
		• Проверьте боковые стенки и нащельные рейки, при необходимости снова закройте их.	
		• Проверьте базовую раму и основу базового каркаса. • Очистите наружную решетку для поступления свежего воздуха и выхода отработанного воздуха.	
Установка вентилятора с ременным приводом	3 месяца	• Проверьте крепления вентилятора / двигателя, а также проверьте наличие загрязнений, повреждений и коррозии.	
		• Проверьте правильность работы antivибрационных креплений.	
		• Проверьте, что предохранители ремня работают правильно, очистите их по мере необходимости.	
		• Проверьте лопастное колесо на отсутствие равновесия.	
		• Проверьте натяжение клиновидного ремня и его износ; при необходимости повторите натяжение или обновите-описание см. на стр. 59 и последующих страницах.	
		• Проверьте вентилятор / двигатель на наличие шума подшипников, при необходимости замените подшипники.	
		• Соблюдайте рекомендуемый интервал смазки для подшипников вентилятора (см. таблицу 8-3 на стр. 61).	
Установка вентилятора с прямым приводом	3 месяца	• Проверьте двигатели на наличие загрязнений, повреждений и коррозии, а также проверьте крепления.	
		• Проверьте двигатели на наличие шума подшипников, замените подшипники по мере необходимости.	
		• Проверьте лопастное колесо (особенно сварные швы)на наличие трещин; при необходимости замените подшипники.	

Деталь	Интервал (месяцы)	Задача	✓
Основные требования для всех фильтров	3 месяца	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте фильтр на наличие загрязнений, повреждений и неприятных запахов. Очистите секцию фильтра. 	
	6 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не превышен ли максимально допустимый перепад давления (см., например, руководство RLT 01) или перепад давления, указанный производителем; в этом случае замените фильтр. 	
	как минимум каждые 6-9 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Гигиенический осмотр (мы рекомендуем этапы и интервалы технического обслуживания, указанные в VDI 6022!): Даже если фильтр не имеет видимых признаков загрязнения, грибки и микроорганизмы могут разрастаться в нем при длительном использовании (в воздухе с низким содержанием пыли). 	
Рукавный / панельный воздушный фильтр / фильтр тонкой очистки пыли	непрерывное измерение заменяйте каждые 3 месяца	<ul style="list-style-type: none"> Замените фильтр при достижении максимального перепада давления. 	
Фильтр с активированным углем (картриджи)	6 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Замените фильтр, если активированный уголь полностью пропитался влагой. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что монтажные пластины фильтра с картриджами с активированным углем надежно закреплены. Чтобы не сокращать срок эксплуатации дорогостоящего фильтра с активированным углем, убедитесь, что отсеки предварительной и тонкой фильтрации не повреждены. 	
Масляный фильтр	каждые 3-6 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Промыть фильтрующие элементы в ванной для обезжиривания и очистки. 	
Прочие фильтры	См. соответствующую документацию, предоставленную для получения информации о техническом обслуживании.		
Секция обогревателя (LPHW)	12 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте герметичность и возможное загрязнение со стороны подачи воздуха. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Если существует опасность замерзания, также регулярно проверяйте предохранительные устройства или принимайте соответствующие меры предосторожности, такие как дренажные мероприятия в оборудовании или добавление антифриза. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что трубные соединения и крепления надежно закреплены. 	
		<ul style="list-style-type: none"> При необходимости очистите приточно-вытяжную полость агрегата (продуйте теплообменник с помощью сжатого воздуха или воды низкого давления). 	
		<ul style="list-style-type: none"> Слейте лишнюю жидкость 	
Секция нагревателя (пар)	12 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Выполняйте задачи, указанные в разделе «Секция обогревателя (LPHW)». 	
		<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что приток пара и выход конденсата работают правильно. 	
		<ul style="list-style-type: none"> При необходимости проверьте функции управления. 	
Секция электрического нагревателя	12 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> Сухая чистка в отсеке подачи воздуха. 	
Секция прямого (газового) нагревателя	См. соответствующую документацию, предоставленную для получения информации о техническом обслуживании.		

Деталь	Интервал (месяцы)	Задача	✓
Охладитель с / без каплеуловителя	12 месяцев	• Проверьте герметичность и возможное загрязнение со стороны приточно-вытяжной полости агрегата.	
		• Если существует опасность замерзания, также регулярно проверяйте предохранительные устройства или принимайте соответствующие меры предосторожности, такие как дренаж оборудования или добавление антифриза.	
		• Убедитесь, что трубные соединения и крепления надежно закреплены.	
		• При необходимости очистите приточно-вытяжную полость агрегата (продуйте теплообменник с помощью сжатого воздуха или воды низкого давления).	
		• Слейте лишнюю жидкость	
		• Очистите поддон для конденсата/слив.	
		• Проверьте сифон, заполните его по мере необходимости.	
	• Очистите каплеуловитель с помощью спрея для удаления накипи.		
	после каждого зимнего сезона	• При необходимости слейте охлаждающий змеевик до начала зимнего сезона.	
Испаритель / конденсатор	12 месяцев	• Очистите и проверьте испаритель / конденсатор.	
		• Убедитесь, что все холодильные компоненты, находящиеся в прямых испарителях (холодильная машина, прямой испаритель, распределительный коллектор, трубопровод хладагента и т. д.), работают эффективно.	
Тепловая труба	12 месяцев	• Очистите пластины отвода тепла.	
		• Очистите поддон для конденсата/слив.	
		• Проверьте сифон, заполните его по мере необходимости.	
		• Если используется тепловая труба с обводным каналом, проверьте систему управления воздухом и запорные заслонки.	
Жидкостные сопряженные теплообменники	12 месяцев	• Выполняйте инструкции, указанные в разделе «Охладитель с / без каплеуловителя» (интервал-12 месяцев).	
Пластинчатый теплообменник	12 месяцев	• Проводите очистку в зависимости от типа загрязнения в пластинчатом блоке.	
		• При необходимости проверьте работу обводного воздушного клапана.	
		• Влажная чистка может проводиться только в том случае, если установлен поддон!	
		• Удалите масляные и жировые отложения.	

Деталь	Интервал (месяцы)	Задача	✓
Вращающийся (ротационный) теплообменник	3 месяца	• Проверьте натяжение приводного ремня, повторное натяжение осуществляется по мере необходимости.	
	12 месяцев	• Очистите пластины теплообменника-влажная чистка может проводиться только в том случае, если установлен поддон - никогда не чистите пластины теплообменника водой или паром высокого давления.	
		• Очистка камеры	
		• Проверьте эффективность демпфера, в котором используется система возврата тепла с обводной конфигурацией тепловода.	
		• Проверьте периферийное уплотнение, отрегулируйте его по мере необходимости.	
	• Проверьте центровку двигателя.		
Заслонки и запорные заслонки	6 месяцев	• Обеспечьте вакуумную чистку заслонок (проведите обдув), никогда не наносите смазку!	
		• Отсоедините привод от демпферов и проверьте их на легкость движения.	
		• Убедитесь, что привод (заслонки) достиг своего конечного положения.	
Шумоглушитель	6 месяцев	• Проверьте звукопоглощающую камеру и шумоизоляционные решетки на предмет загрязнения, очистите их по мере необходимости.	

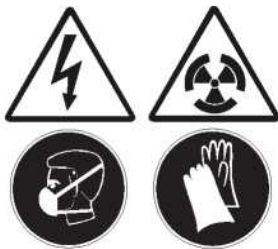
Элементы в целом

Пусконаладочные работы установок для монтажа внутри помещений

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

Тщательно проверьте весь корпус и такие детали, как:

- Двери и технологические отверстия
- Ручки и рычаги
- Соединения с уплотнителями из пористой резины
- Смотровые окна
- Панели повреждений и твердых уплотнений.
- Снимите защитную пленку, если таковая имеется.
- Снимите все транспортировочные замки.
- Убедитесь, что внутри устройства нет никаких незакрепленных предметов.
- Убедитесь, что устройство герметично.
- Очистите устройство, как описано в разделе «Основные задачи по очистке и техническому обслуживанию» на стр. 52.



**Техническое обслуживание агрегатов для установки внутри помещений
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И
ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если воздух содержит масляные вещества или агрессивные компоненты, то очистку следует проводить более регулярно, так как уплотнительные материалы устойчивы к воздействию масляных веществ только в течение ограниченного срока.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- * Тщательно проверьте весь корпус и такие детали, как
 - Двери и технологические отверстия
 - Уплотнители
 - Ручки и рычаги
 - Соединения с уплотнителями из пористой резины
 - Смотровые окна
 - Панели повреждений и твердых уплотнений

Двери и технологические отверстия

- Проверьте уплотнители, при необходимости обновите их.
- Убедитесь, что предохранительная защелка двери (со стороны разгрузки) работает правильно.

Панели

- Проверьте наличие повреждений и коррозии.
- Обновите или нанесите антикоррозийную защиту (краску), пропитайте и т.д., по мере необходимости.

Сифон

- Очистите и пополните все существующие сифоны.

Гигиенический осмотр

- Проверьте встроенные детали на наличие загрязнений, очистите их по мере необходимости.
- Проведите дезинфекцию салфеткой (дезинфицирующее средство не должно быть агрессивным по отношению к используемым материалам, используйте только дезинфицирующее средство на спиртовой основе).
- Проверьте герметизирующие материалы на наличие микроорганизмов и грибов. Очистите или замените уплотнительные материалы по мере необходимости.

Пуско-наладочные работы агрегатов для монтажа на открытом воздухе (кровельные агрегаты, атмосферостойкие)

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Сначала необходимо выполнить все действия, описанные в разделе «ввод в эксплуатацию установок для монтажа в помещении» на стр. 56.
- Проверьте атмосферостойкие уплотнители (см. раздел «конструкция фундамента для наружного монтажа (атмосферостойкий каркас крыши)» на стр. 25).

Соблюдайте действующие руководящие принципы и стандарты! Мы рекомендуем выполнять этапы и интервалы технического обслуживания, указанные в VDI 6022

Соблюдайте действующие руководящие принципы и стандарты! Мы рекомендуем выполнять этапы и интервалы технического обслуживания, указанные в VDI 6022

Техническое обслуживание агрегатов для установки на открытом воздухе (кровельные агрегаты, атмосферостойкие)

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Сначала необходимо выполнить все действия, описанные в разделе «Техническое обслуживание установок для монтажа в помещении» на стр. 29.
- Проверьте герметичность основания крыши.
- Проверьте боковые стенки и нащельные рейки, при необходимости повторно покройте их однокомпонентным герметическим средством.
- Очищайте внешнюю решетку для притока свежего воздуха и выброса отработанного воздуха один раз в год.

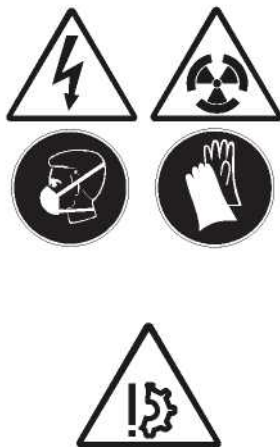
Гигиенический осмотр

- Проверьте встроенные детали на наличие загрязнений, очистите их по мере необходимости.
- Проводите дезинфекцию салфеткой (дезинфицирующее средство не должно быть агрессивным по отношению к используемым материалам, используйте только дезинфицирующее средство на спиртовой основе).
- Проверьте герметизирующие материалы на наличие микроорганизмов и грибов. Очистите или замените уплотнительные материалы по мере необходимости.

Блок вентилятора и приводы

**Ввод в эксплуатацию вентиляционной установки с ременным приводом
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И
ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

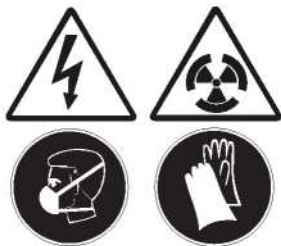


ПОВРЕЖДЕНИЕ БЛОКА

Не запускайте вентилятор при закрытых заслонках.

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Как правило, весь корпус и все детали должны быть проверены на наличие повреждений и укрепленного местоположения.
- Снимите транспортировочные замки.
- Проверьте натяжение и выравнивание ремня.
- Проверьте направление вращения вентилятора на всех скоростях.
- Измерьте потребляемую мощность двигателя. Номинальный ток двигателя в соответствии с табличкой не должен быть превышен ни при каких условиях эксплуатации.
- Убедитесь, что устройство защиты двигателя работает эффективно.
- При использовании двигателя с отдельной подачей воздуха убедитесь, что решетка воздухозаборника и воздуховод чисты. Полное поперечное сечение воздуховода должно быть свободным.
- Убедитесь, что все функциональные компоненты системы (воздухорегулирующие и запорные заслонки, противопожарные заслонки, регуляторы подачи воздуха) готовы к работе, и откройте их.



**Техническое обслуживание вентиляционной установки с ременным приводом
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И
ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 51.

ПОВРЕЖДЕНИЕ БЛОКА

Если вентилятор находится в состоянии покоя и нагревателя клапан блока управления (вода, пар или хладагент) открыт, внутри агрегата возникает температура, которая примерно эквивалентна входной температуре теплоносителя (обычно около 90 °С). Это приводит к повреждению и деформации пластмассовых деталей (в частности, к пластиковых каплеуловителей, увлажнителей воздуха и т. д.).

Кроме того, подшипники вентилятора и двигателя с постоянной смазкой могут быть повреждены при температуре выше 80 °С. Многие встроенные электрические компоненты (преобразователи частоты и т. д.) могут эксплуатироваться только при температуре не более 40 °С - см. также соответствующие инструкции.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания и проверки:

- Убедитесь, что вентиляторы надежно установлены.
 - Проверьте вентиляторы на наличие загрязнений, повреждений и коррозии.
 - Проверьте правильность работы antivибрационных креплений.
 - Проверьте, что предохранители ремня работают должным образом, очистите их по мере необходимости.
 - Проверьте лопастное колесо на отсутствие равновесия
- Повторное натяжение / обновление клинового ремня

:
Начальная проверка

Регулярная проверка:

Первоначальная проверка проводится примерно через 50 рабочих часов.

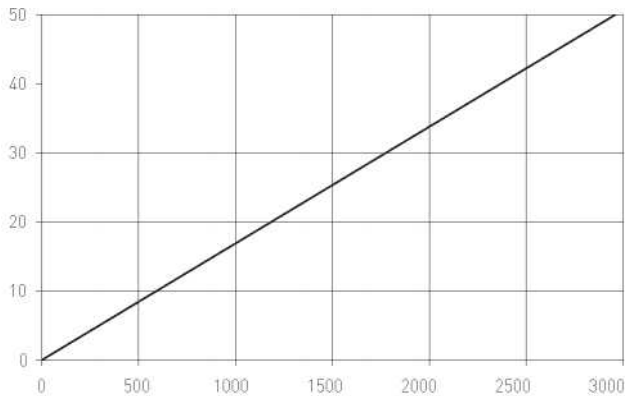
Последующие проверки зависят от эксплуатационной нагрузки.

- Для нормальной работы (примерно 8 часов в день) проводите проверку каждые 3 месяца.

- Определите более короткие интервалы между проверками, в случае если количество рабочих часов превышает данную норму..

Профили ремня	Диаметр малого диска (mm)	Сила F (N/ремень)
SPZ	70 - 85	13 - 19
	86 - 155	15 - 23
	116 - 150	19 - 27
	151 - 200	25 - 24
	201 - 250	29 - 38
SPA	112 - 150	25 - 34
	151 - 200	29 - 38
	201 - 250	35 - 44
	251 - 300	40 - 50
SPB	180 - 224	40 - 52
	225 - 300	46 - 60
	301 - 400	55 - 76
	401 - 500	67 - 90

Отклонение x [мм]



Межосевое расстояние [в мм]

ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА И ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда уменьшайте расстояние между осями до точки, в которой клиновой ремень может быть помещен в пазы без прикладывания усилий. Применение силы при монтаже с использованием рычагов шин, отверток или аналогичных инструментов не допускается.

Если клиноремненные шкивы имеют несколько канавок, то все клиновые ремни должны быть заменены. Комплект ремней не должен состоять из клиновых ремней разных производителей. Клиновые ремни не требуют особого ухода или технического обслуживания. Воск для ремней и спрей для ремней не должны использоваться.



- Отрегулируйте натяжение клинового ремня и проверьте его на износ; повторное натяжение или обновление производится по мере необходимости. Выполните следующие действия для натяжения клинового ремня на поворотное основание двигателя или его замены:
- Ослабьте стопорные гайки на регулировочных болтах.
- При необходимости замените клиновой ремень.
- Проверьте / отрегулируйте выравнивание шкивов (рис. 8-1).
- Натяжение клинового ремня (отрегулируйте с помощью измерительного прибора, по возможности рассчитайте с помощью частотного метода (рис. 8-1)).
- Затяните стопорные гайки.

Прогиб ленты составляет примерно 5-20 мм при приложении нагрузки $P = 20-30$ Н, в зависимости от расстояния между осями (см. рис. 8-1).

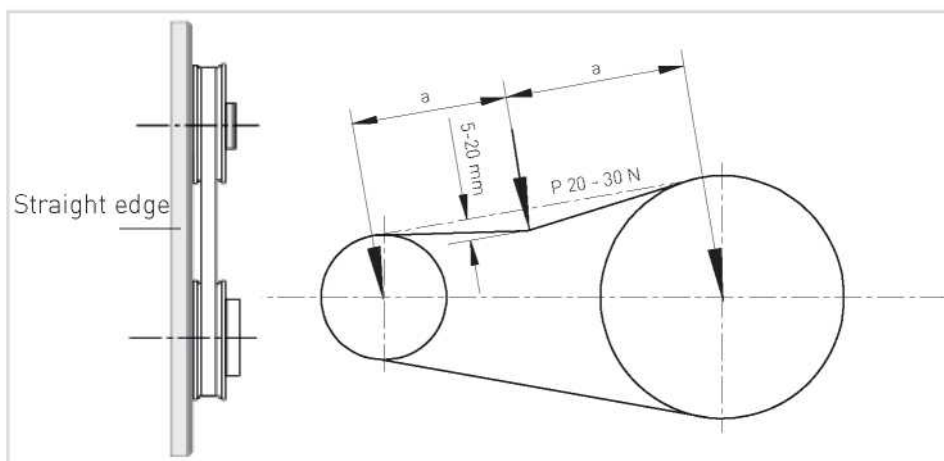
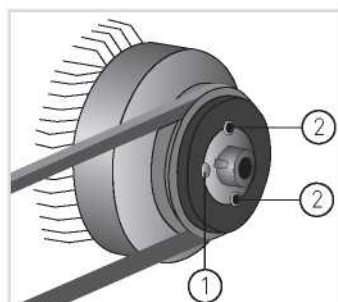


Рис. 8-1: центровка шкивов и натяжение клинового ремня

Смещение или снятие шкивов клинового ремня

- Ослабьте клиновой ремень, см. раздел «повторное натяжение / замена клинового ремня» на стр. 59, затем:
- Снимите клиновой ремень.
- Отпустите и отвинтите оба винта с шестигранным гнездом (2).
- Ввинтите шестигранный винт в пустое резьбовое отверстие (1) и поверните его, чтобы ослабить шкив и втулку.
- Снимите блок шкивов с вала двигателя (вала вентилятора) и снимите его.



Для установки клиноременного шкива выполните следующие действия:

- * Расположите шкив и втулку так, чтобы они взаимодействовали друг с другом. Совместите оба отверстия и вкрутите винты без натяжки.
- * Сдвигайте шкив и втулку вдоль вала до тех пор, пока они не окажутся как можно ближе к двигателю или вентилятору (минимизировав эффект рычага) и выровняйте его. (Центровка: см. раздел «повторное натяжение / замена клинового ремня» на стр. 59.)
- * Равномерно затяните винты с шестигранным гнездом.

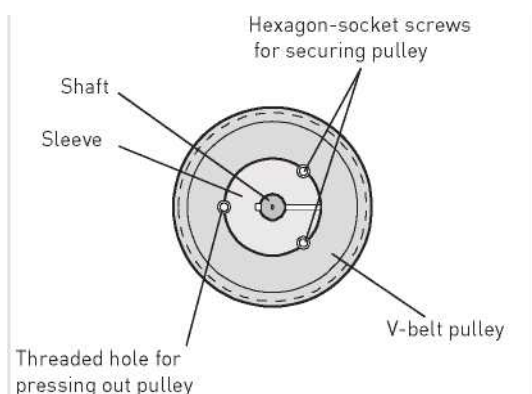


Рис. 8-3: установка клиноременного шкива

Пожалуйста, обеспечьте максимальную затяжку винтов с шестигранным гнездом во время установки:

Рукав №	1008	1108	1210	1610	1615	2012	2517	3020	3030	3525	3535
Макс. момент затяжки (Нм)	5.6	5.6	20	20	20	32	50	90	90	115	115

Таблица. 8-4: максимальный момент затяжки

- Проверьте электродвигатели на наличие загрязнений, повреждений и коррозии, а также проверьте крепления.
- Проверьте двигатель и вентилятор на наличие шума подшипника, при необходимости замените подшипник.
- Соблюдайте рекомендуемые интервалы смазки для подшипников вентилятора (см. табл. 8-4). Пожалуйста, см. руководство по эксплуатации производителя для получения соответствующих интервалов смазки.

Вентилятор	Производитель						
	Comefri				Nicotra - Gebhardt		
	TLZ THLZ VTZ	TLZ-T THLZT VTZ-T	NTHZ-B NTHZ-R	NTHZ T1 NTHZ T2L	NTHZ T2	AT ADH - RDH	RLO
160							
180							
200		N					
250		N					
280		N					
315		N		N			
355		N		N			
400		N		N			N
450		N		N			N
500		N		N			N
560		N		N			N
630		N		N			N
710		N		N			N
800	N	N	N	N			N
900	N	N	N	N			N
1000	N	N	N	N			N
1120	N	N	N	N			N
1250	N	N	N	N			N

N = может быть повторно смазан

Таблица. 8-5: интервалы смазки для подшипников вентилятора без постоянной смазки

Ввод в эксплуатацию вентиляционной установки с прямым приводом



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

- Удалите все остатки после установки и посторонние вещества, которые могут присутствовать в лопастном колесе и приточной зоне.
- Проверьте, правильно ли настроена защита двигателя (см. Также прилагаемую проектную документацию и / или раздел «Защита двигателя» на стр. 18).
- При запуске Y / Δ установите устройство защиты двигателя на 58% от номинального тока, если через него протекает фазовый ток, т. е. устройство защиты двигателя должно быть установлено между клеммами двигателя U1, V1, W1, а не перед распределительным устройством в фидере питания.



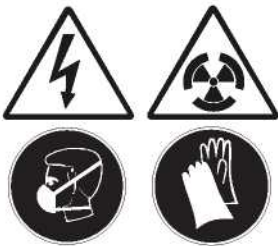
Техническое обслуживание вентиляционной установки с прямым приводом

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте электродвигатели на наличие загрязнений, повреждений и коррозии, а также проверьте крепления.
- Проверьте электродвигатели на наличие шума подшипников, при необходимости подшипники должен заменить только специальный персонал.
- Проверьте лопастное колесо (особенно сварные швы) на наличие трещин; при необходимости замену должен произвести только специальный персонал.



Блок фильтра

Ввод в эксплуатацию блока фильтра

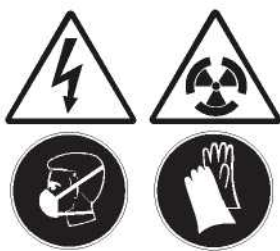
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

При этом обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Проверьте блок фильтра и установленный фильтр на наличие повреждений.
- Убедитесь, что фильтрующий блок правильно установлен в монтажной раме.
- Очистите блок фильтра и детали системы воздушным потоком в направлении вверх, чтобы при необходимости удалить пыль, образовавшуюся при установке.
- Приточно-вытяжная установка и воздуховоды должны быть снова очищены перед установкой фильтров класса F9 и выше.
- Приведите вентилятор в рабочее состояние, затем отметьте и запишите начальный перепад давления, указанный на экране (если он установлен).



Основные работы по техническому обслуживанию должны быть выполнены на всех фильтрах
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.



ОПАСНОСТЬ ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ!

Фильтрующий материал может быть горючим и легко воспламеняться. При использовании фильтров опасность возникновения пожара может быть более острой в зависимости от фильтруемых веществ. Держите фильтры подальше от открытого огня!



ПРИМЕЧАНИЕ

Мы рекомендуем вам никогда не эксплуатировать систему без фильтра - всегда держите в резерве набор запасных фильтров. Обязательно избегайте повреждения поверхности фильтра, так как это может привести к повреждению фильтра во время работы, а это означает, что эффективность класса работы фильтра больше не может быть обеспечена.



УЩЕРБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ!

Сильно загрязненные фильтры представляют опасность для здоровья и могут негативно сказаться на производственных процессах. В зависимости от фильтруемых веществ, загрязненные фильтры могут нуждаться в переработке как специальные отходы, и, следовательно, в профессиональной и экологически грамотной утилизации в соответствии с применимыми руководящими принципами и законодательством.

ДЕ

Соблюдайте действующие руководящие принципы и стандарты! Мы рекомендуем выполнять этапы и интервалы технического обслуживания, указанные в VDI 6022

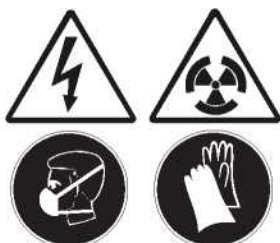
Как правило, все фильтры должны регулярно проверяться в соответствии с условиями эксплуатации и при необходимости заменяться. Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте фильтр на наличие загрязнений, повреждений и неприятных запахов.
- Очистите отсеки фильтра.
- Проверьте, соответствует ли максимально допустимый перепад давления (см. Руководство RLT 01) нормам, указанным производителем, если это так, замените фильтр.

Гигиенический осмотр

Даже если фильтр не имеет видимых признаков загрязнения, грибки и микроорганизмы могут развиваться в фильтре при длительном использовании (в воздухе с низким содержанием пыли).

* Фильтр необходимо менять регулярно (не реже одного раза в 6-9 месяцев), даже если загрязнения в нем почти незаметны.



Техническое обслуживание рукавных фильтров / панельных фильтров/фильтров тонкой очистки пыли
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте фильтр и раму фильтра на наличие загрязнений, коррозии и повреждений, при необходимости обновите их.

Окончательный перепад давления рукавного фильтра варьируется и может быть указан в соответствующих технических данных (см. типовую табличку фильтра).

- Замените фильтр при достижении максимального перепада давления.

Замена фильтрующего материала

- Откройте рабочую дверь/панели с помощью крепежных элементов створки, когда система неактивна.
- Откройте стопорные пружины на верхней и нижней направляющих или откройте быстроразъемную раму фильтра.
- Извлеките рамку фильтра.
- Замените поврежденный / загрязненный фильтр.
- Нажмите на рамку фильтра. Убедитесь, что уплотнители герметичны!
- Закройте стопорные пружины на верхней и нижней направляющих или закройте быстроразъемную раму фильтра.
- Рукавные фильтры могут устанавливаться только в вертикальном положении!
- Закройте рабочую дверь / панели с помощью крепежных элементов створки.

Техническое обслуживание фильтра с активированным углем

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

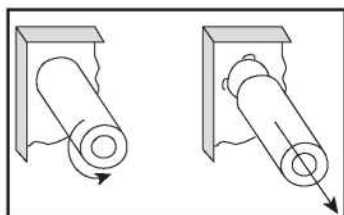


Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Если активированный уголь перенасыщен влагой (по истечении запланированного количества рабочих часов), замените фильтр. Для того чтобы контролировать уровень насыщения в фильтре, картридж можно взвесить, чтобы определить увеличение веса и отметить, соответствующим образом, а затем снова взвесить через определенный промежуток времени.
- Убедитесь, что монтажные пластины фильтра с картриджами с активированным углем надежно закреплены. Чтобы не сократить срок службы дорогостоящего фильтра с активированным углем, убедитесь, что стадии предварительной и тонкой фильтрации не повреждены.

Замена фильтров с активированным углем (картриджей)

- Выключите систему.
- Патроны крепятся специальными болтами (штыковое соединение).
- Поверните фильтрующие картриджи в направлении стрелки и снимите их с рамы.
 - Также замените предварительный фильтр при замене фильтра с активированным углем.
 - Утилизируйте фильтры в соответствии с действующими региональными правилами.





Техническое обслуживание масляного фильтра

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Чтобы выполнить техническое обслуживание, выполните следующие действия: Фильтрующие элементы изготовлены из алюминиевого проволочного переплетения, и каждый воздушный фильтрующий элемент оснащен встроенным лотком для сбора смазочного вещества.

* Промывайте фильтрующие элементы каждые 3-6 месяцев в ванной для обезжиривания и очистки и очищайте лоток для сбора смазочного вещества.

Техническое обслуживание НЕРА-фильтра

См. соответствующую документацию, предоставленную для получения информации о техническом обслуживании.

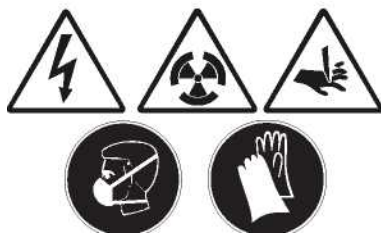
Техническое обслуживание всех других фильтров обратитесь к соответствующей документации, предоставленной для получения информации о техническом обслуживании.

Секция нагревателя

Ввод в эксплуатацию секции нагревателя (LRHW)

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА! ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

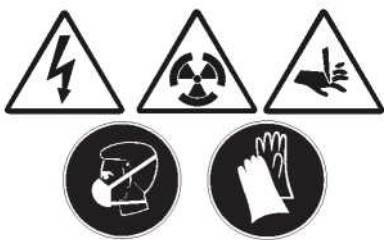


Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Проверить правильность конфигурации приточных и вытяжных патрубков для воды.
- Обеспечить принцип встречного течения притока воды в системе выхода воздуха.
- Проверить правильность установки запорных устройств и других приспособлений.
- Открыть вентиляционные отверстия, если автоматические вентиляционные отверстия не были установлены.
- Заполнить систему, начиная с самой низкой точки, чтобы предотвратить воздушные подушки и всплески воды.
- Слегка открыть вентиляционные отверстия и подождать, пока вода не заполнит теплообменник.
- Полностью открыть вентиляционные отверстия.
- Закрыть вентиляционные отверстия; если уровни различны: закрывайте вентиляционные отверстия постепенно, пока выпускаемая вода не освободится от воздуха.
- Включить первичный и вторичный насос, проверить направление вращения и эксплуатируйте систему в течение довольно длительного времени.
- Реверсировать положение регулирующих клапанов (трехходовые клапаны).
- Выполнить еще одну проверку, снова открыв вентиляционные отверстия.
- Проверить герметичность.
- Отрегулировать работу датчика замерзания, чтобы предотвратить чрезмерное кондиционирование.

Предварительные условия:

Введение в эксплуатацию:

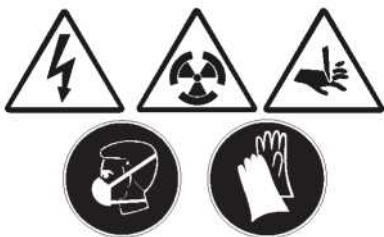


**Техническое обслуживание секции обогревателя (LRHW)
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ
ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА! ОСТРЫЕ КРАЯ!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте герметичность и возможное загрязнение со стороны притока воздуха.
- Если существует опасность замерзания, также регулярно проверяйте предохранительные устройства или принимайте соответствующие меры предосторожности, такие как дренаж оборудования или добавление антифриза.
- Убедитесь, что трубные соединения и крепежи надежно закреплены.
- Очистите систему притока воздуха по мере необходимости (продуйте через теплообменник с помощью сжатого воздуха или воды низкого давления).
- Спустите остаточную жидкость.



**Ввод в эксплуатацию секции подогревателя (паровой)
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ
ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА! ОСТРЫЕ КРАЯ!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

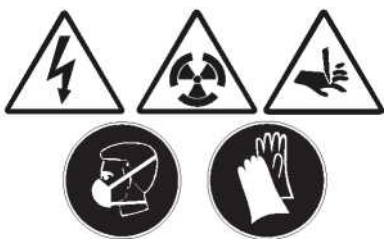
ОПАСНОСТЬ ОШПАРИВАНИЯ!

Если вентиляционные отверстия будут открыты, то горячий пар вырвется наружу! Есть опасность ошпариться. Осторожно открывайте вентиляционные отверстия. Всегда принимайте соответствующие меры предосторожности перед выполнением работ.



Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Откройте сливные клапаны и вентиляционные отверстия.
- Слегка откройте паровые клапаны, а затем подождите, пока пар не выйдет из сливных клапанов и вентиляционных отверстий.
- Закройте сливные клапаны и вентиляционные отверстия.



**Техническое обслуживание секции нагревателя (пара)
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ
ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА! ОСТРЫЕ КРАЯ!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

ОПАСНОСТЬ ОШПАРИВАНИЯ!

Если вентиляционные отверстия будут открыты, то горячий пар вырвется наружу! Есть опасность ошпариться. Осторожно открывайте вентиляционные отверстия. Всегда принимайте соответствующие меры предосторожности перед выполнением работ.



Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте герметичность и возможное загрязнение со стороны притока воздуха.
- Если существует опасность замерзания, также регулярно проверяйте предохранительные устройства или принимайте соответствующие меры предосторожности, такие как слив оборудования или добавление антифриза.
- Убедитесь, что трубные соединения и крепления надежно закреплены.
- Очистите систему притока воздуха по мере необходимости (продуйте через теплообменник с помощью сжатого воздуха или воды низкого давления).
- Убедитесь, что приток пара и выход конденсата работают правильно.
- Слейте остаток жидкости.
- При необходимости проверьте функции управления замкнутым контуром.

Ввод в эксплуатацию секции электронагревателя

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.



- Нагревательная катушка может быть включена только в том случае, если через нее проходит минимальный объем воздуха, необходимый для работы нагревательной катушки.
- Убедитесь, что вентилятор работает не менее 3 минут после того, как катушка нагревателя была выключена.



Техническое обслуживание секции электронагревателя

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

- Сухая чистка в системе притока воздуха

Ввод в эксплуатацию секции прямого (газового) обогревателя

См. соответствующую документацию, предоставленную для получения информации о вводе в эксплуатацию. Техническое обслуживание секции прямого (газового) обогревателя

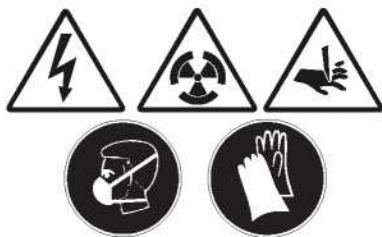
См. соответствующую документацию, предоставленную для получения информации о техническом обслуживании.

Секция охладителя

Ввод в эксплуатацию охладителя с / без каплеуловителя

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.



With droplet eliminator

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Очистите поддон для конденсата и систему дренажа конденсата.
- Наполните сифон водой, см. раздел «подключение сифона и водоотводов» на стр. 16; водоотводчик для сифона должен всегда соответствовать хотя бы минимальным требованиям при избыточном / пониженном давлении в устройстве.

Производительность каплеуловителя (DE) становится полностью эффективной после того, как отделяющий агент испаряется после фазы запуска примерно через 4 недели.

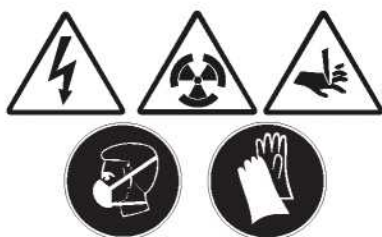
- Очистите каплеуловитель, при необходимости промыв его водой.
- При необходимости посыпьте известью.

Если производительность каплеуловителя не является полностью эффективной:

- Убедитесь, что установочное положение каплеуловителя настроено правильно.
- Проверьте скорость воздуха, проходящего через каплеуловитель.

Стандартный DE $w_{\max}=3,8$ м/с

ТА 100 высокопроизводительный $w_{\max}=5,8$ м/с



Техническое обслуживание охладителя с / без каплеуловителя

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте герметичность и возможное загрязнение со стороны притока воздуха.
- Если существует опасность замерзания, также регулярно проверяйте предохранительные устройства или принимайте соответствующие меры предосторожности, такие как дренаж оборудования или добавление антифриза.
- Убедитесь, что трубные соединения и крепления надежно закреплены.
- При необходимости очистите систему притока воздуха (продуйте теплообменник с помощью сжатого воздуха или воды низкого давления).
- Слейте остаток жидкости.
- Очистите поддон для конденсата и слив конденсата.
- Проверьте сифон, пополните его по мере необходимости.
- Очистите каплеуловитель с помощью спрея для удаления накипи.

Дальнейшие меры до наступления зимнего периода

• При необходимости слейте остатки воды из змеевика охладителя до начала зимнего периода. Поскольку трубопроводы системы, в этом случае, имеют относительно небольшие диаметры, то всегда следует предполагать, что некоторое количество воды останется в блоке после нормального дренажа. По соображениям безопасности, система также должна быть продуваема сжатым воздухом для удаления оставшейся воды.

Испаритель / конденсатор

ПРИМЕЧАНИЕ

Следующие задачи и любые необходимые ремонтные работы могут выполняться только специалистами холодильной техники!
Обязательно соблюдайте правила, касающиеся хладагентов!



Ввод в эксплуатацию испарителя / конденсатора

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

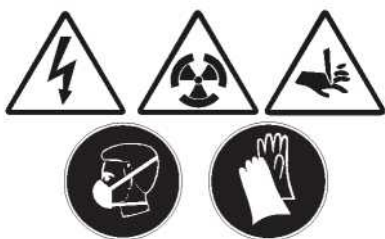
Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА!

Убедитесь, что испаритель или конденсатор никогда не подвергаются воздействию температуры окружающей среды выше 60 °C (из-за отключения вентилятора и/или температуры воды (змеевик нагревателя) 60 °C).

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- При установке соединений необходимо обеспечить наличие защитного газового заряда.
- Проверьте правильность конфигурации впускных и выпускных патрубков для воды.
- Проверьте правильность установки запорных устройств и других приспособлений; принцип встречного потока приточного и вытяжного воздуха.
- Убедитесь, что трубные соединения и крепления надежно закреплены.
- Заполните контур охлаждения средой, для которой была разработана система.
- Проверьте герметичность системы.
- Проверьте правильность работы предохранительных клапанов.
- Проверьте максимальную температуру и давление во время работы системы (особенно при использовании хладагента R410A)
Температура насыщения = 60 °C / давление разрыва: 38 бар.

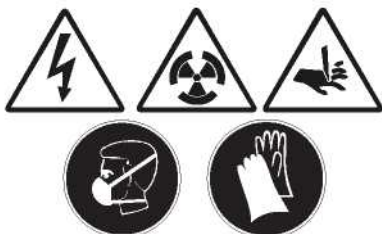


Техническое обслуживание испарителя / конденсатора

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

Прямой испаритель



Вертикальная тепловая труба:

Тепловая труба установлена горизонтально с фиксированным уклоном:

Вертикальная или горизонтальная с байпасным управлением заслонкой:

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Очистите и проверьте испаритель / конденсатор, как описано в разделе «Техническое обслуживание нагревателя (LPHW)» на стр. 66.
- Убедитесь, что все холодильные компоненты находятся в прямых испарителях (холодильная машина, прямой испаритель, распределительный коллектор, трубопровод хладагента и т. д.) работают эффективно.

Тепловая труба

Ввод в эксплуатацию тепловой трубы

Техническое обслуживание испарителя / конденсатора

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

При вводе в эксплуатацию необходимо проверить следующее:

Теплый воздушный поток (отработанный воздух) должен находиться внизу, а холодный воздушный поток (свежий воздух) - вверху.

Теплый воздушный поток (отработанный воздух) должен находиться внизу, а холодный воздушный поток (свежий воздух) - вверху.

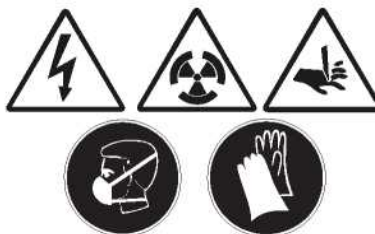
Для ввода в эксплуатацию см. раздел «ввод в эксплуатацию заслонок и запорных заслонок» на стр. 47.

Техническое обслуживание тепловой трубы

Техническое обслуживание испарителя / конденсатора

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.



Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Регулярно очищайте пластины теплопередачи:
- путем продувки пластин с помощью сжатого воздуха против направления воздушного потока или
- опрыскивания пластин только водой с низким давлением!
- Очистите поддон для конденсата и слив конденсата.
- Проверьте сифон, пополните его по мере необходимости.
- Если используется тепловая труба с обводным каналом, то управление воздухом и запорные заслонки должны проверяться в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию (см. также раздел «техническое обслуживание заслонок и запорных заслонок» на стр. 47).

Жидкостно-сопряженный теплообменник

Ввод в эксплуатацию жидкостно-сопряженного теплообменника

См. раздел «ввод в эксплуатацию секции нагревателя (LPHW)» на стр. 65.

Техническое обслуживание жидкостного теплообменника

См. раздел «техническое обслуживание нагревателя (LPHW)» на стр. 66.

Пластинчатый теплообменник

Ввод в эксплуатацию пластинчатого теплообменника

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

- Проверьте эффективность демпфера, в котором используется система рекуперации энергии с теплопроводом обводной конфигурации (см. Также раздел «техническое обслуживание демпферов и запорных заслонок» на стр. 47).
- При необходимости проверьте работу обводной заслонки.

Техническое обслуживание пластинчатого теплообменника

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Пластинчатый теплообменник работает независимо от каких-либо внешних, механических или электрических приводов, он не имеет движущихся деталей и срок его эксплуатации ограничен только воздействием коррозии.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проводите очистку в зависимости от типа загрязнения в пластинчатом блоке.
- Удалите сухую пыль и волокна на входе в теплообменник с помощью щетки из тонкого волоса и выдуйте их.
- При необходимости проверьте работу обводной заслонки.
- Влажная чистка может проводиться только в том случае, если установлен лоток!
- Удалите масляные и жировые отложения с помощью горячей воды и жирорастворимых моющих средств.

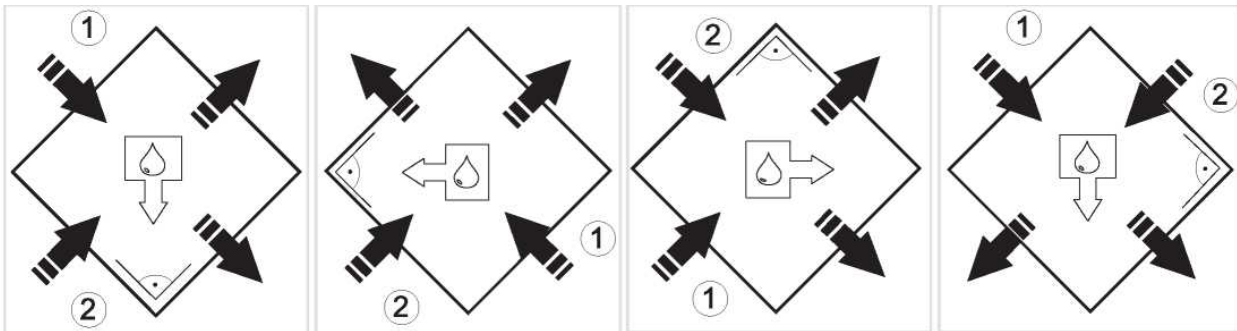
Масло и жир (кухонная вытяжка)



Направление воздушного потока в пластинчатых теплообменниках

Угол холода
Конденсат

1 = поглощение тепла
2 = поглощение тепла



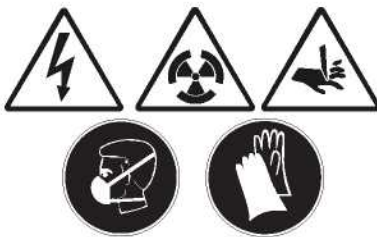
Конденсат мигрирует в холодную зону под действием силы тяжести и потока.
Если выпадает большое количество конденсата, то опасность замерзания уменьшается. Если выпадает небольшое количество конденсата, то опасность замерзания возрастает.

Конденсат мигрирует в холодную зону под действием силы тяжести и потока.
Если выпадает большое количество конденсата, то опасность замерзания уменьшается. Если выпадает небольшое количество конденсата, то опасность замерзания возрастает.

Конденсат мигрирует в теплую зону под действием силы тяжести и потока.
Опасность замерзания уменьшается.

Конденсат мигрирует в теплую зону под действием силы тяжести и потока.
Опасность замерзания уменьшается.

Рисунок. 8-6: направление воздушного потока в пластинчатых теплообменниках



Роторный теплообменник

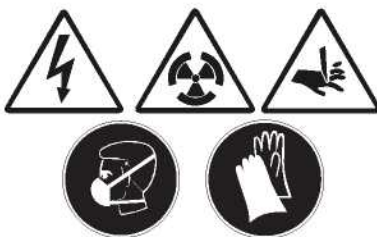
Ввод в эксплуатацию роторного теплообменника

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Проверьте натяжение приводного ремня, повторно натяните его по мере необходимости.
- Проверьте направление вращения.
- Проверьте положение промывочных устройств.
- Проверьте наполнение уплотнителя
- Проверьте периферийный уплотнитель, отрегулируйте его по мере необходимости.
- Проверьте центровку двигателя.
- Проверьте эффективность демпфера, в котором используется система рекуперации энергии теплопровода с обводной конфигурацией (см. также раздел «Техническое обслуживание демпферов и запорных заслонок» на стр. 47).



Техническое обслуживание роторного теплообменника

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
ОСТРЫЕ КРАЯ! СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

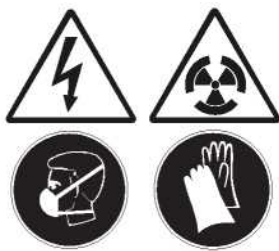
Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24 и стр. 25.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Регулярно очищайте пластины теплообменника с помощью пылесоса (влажная чистка допускается только в том случае, если установлен поддон) - никогда не чистите пластины теплообменника водой или паром под высоким давлением.
- Очистите камеру.
- Проверьте эффективность демпфера, в котором используется система рекуперации энергии теплопровода с обводной конфигурацией (см. также раздел «техническое обслуживание демпферов и запорных заслонок» на стр. 47).
- Проверьте периферийные уплотнители, отрегулируйте их по мере необходимости.
- Проверьте натяжение приводного ремня, повторно натяните его по мере необходимости.
- Проверьте центровку двигателя.

Блок увлажнителя воздуха

Информацию о вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании смотрите в отдельной документации.



Для приводов

Заслонки и запорные заслонки

Ввод в эксплуатацию заслонок и запорных заслонок

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Необходимо выполнить следующие этапы ввода в эксплуатацию:

- Если несколько амортизаторов соединены вместе, убедитесь, что рычаг установлен правильно, и проверьте легкость перемещения.
- Убедитесь, что все резьбовые соединения и соединения надежно закреплены.
- Отрегулируйте рычаг таким образом, чтобы был гарантирован угол поворота 90° и чтобы заслонки достигли своего конечного положения в закрытом положении (соблюдайте моменты затяжки).
- Убедитесь, что привод (привод заслонки) достиг своего конечного положения.

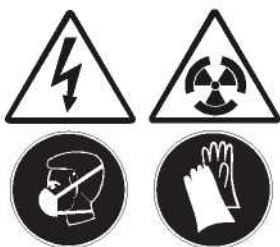
Техническое обслуживание заслонок и запорных заслонок

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Обеспечьте вакуумную очистку заслонок (продуйте), никогда не наносите смазку!
- Отсоедините привод от демпферов и проверьте демпферы на беспрепятственность их движения.
- Убедитесь, что привод (заслонки) достиг своего конечного положения.



Шумоглушитель

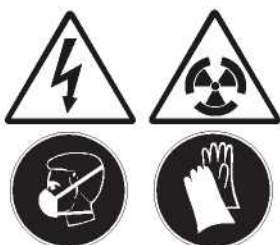
Техническое обслуживание шумоглушителей

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БЛОКА!
СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные на стр. 24.

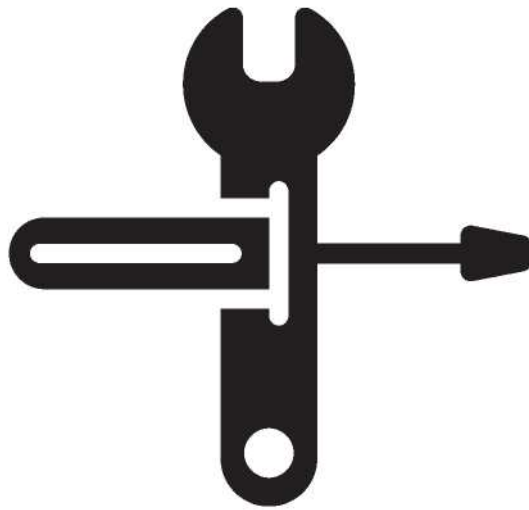
Необходимо выполнить следующие этапы технического обслуживания:

- Проверьте камеру шумоглушителя и шумоизоляционные решетки на наличие загрязнений, при необходимости очистите их с помощью пылесоса.



EVO-MODULAR

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА



AERA AIR CONDITIONING & VENTILATION TECH.
Офис продаж ■ Варьяп Меридиан, Гранд Тауэр А Блок № 89
Аташехир, Стамбул
ТЕЛ. +90 216 504 76 86 ФАКС +90 216 504 76 90
Завод ■ 3. Улица №: 13 Панджар ОСБ, Торбалы-Измир
ТЕЛ. +90 232 799 0 111 ФАКС +90 232 799 01 14
R&D Центр ■ 10032 Улица №:2/1 В:210
Билимпарк ИТОБ, Мендерес Измир

aera.com.tr

