

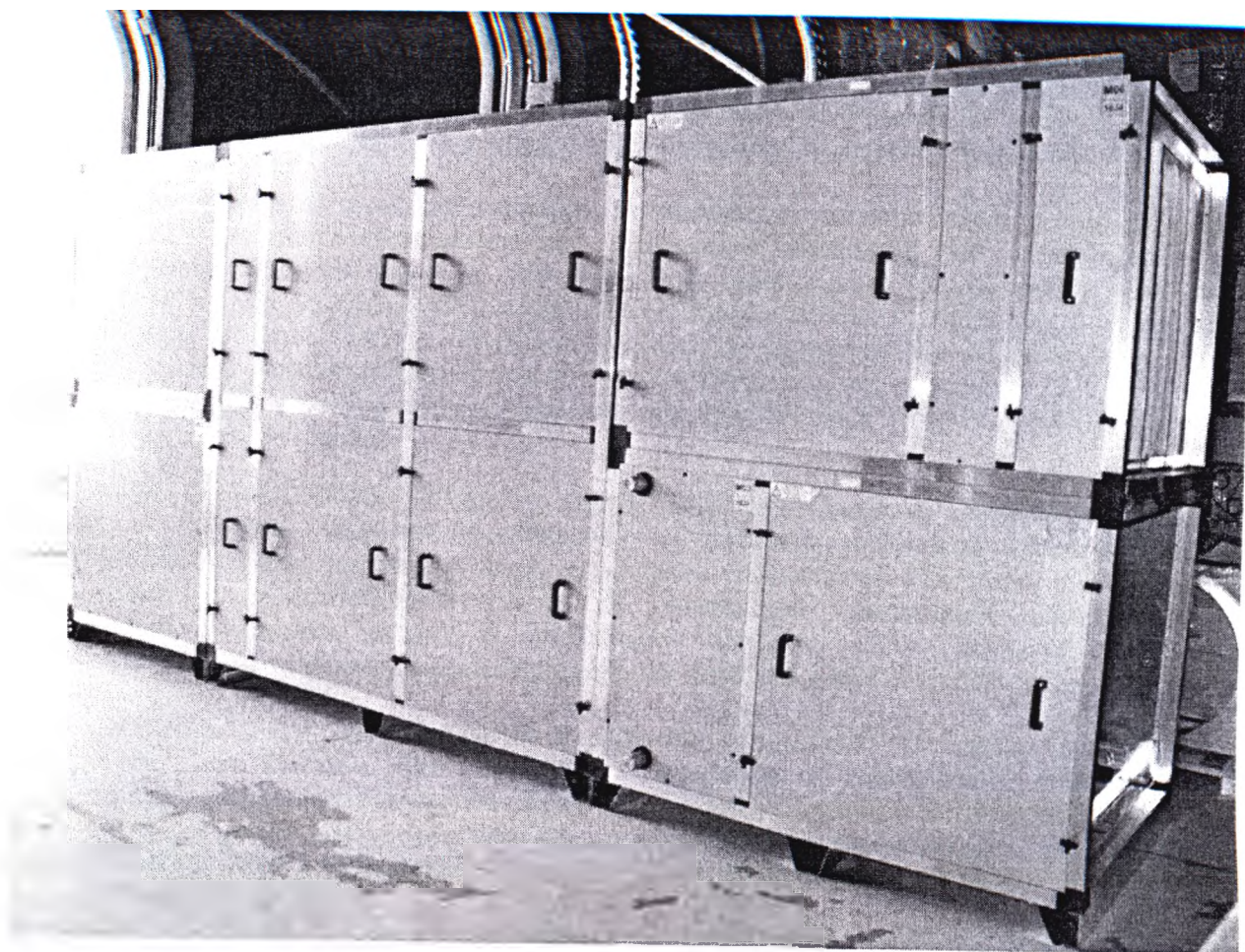
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Медицинская установка обработки воздуха

ТУ 9451-115-90687414-2013

2013 год

МЕДИЦИНСКАЯ УСТАНОВКА ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА по ТУ 9451-115-90687414-2013 является медицинским изделием, которое обеспечивает хорошее качество воздушной среды в медицинских помещениях, создает баланс соотношения качества подаваемого в помещение воздуха и эффективности системы внутреннего воздухораспределения.



УСТАНОВКА ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА МЕДИЦИНСКАЯ(далее установка) является корректно рассчитанной системой, которая позволяет создавать высокое качество воздуха в помещениях при высоком уровне энергосбережения и экономии на общих и эксплуатационных расходах. Эта установка обеспечивает подачу очищенного воздуха в помещение и, при этом, при смешении с отработанным воздухом, снижается содержание загрязняющих веществ в воздухе до допустимого уровня. Использование установки позволяет поддерживать заданный баланс между объемами забора, подачи и удаления воздуха из помещения. Значения эффективности работы установки рассчитываются непосредственно на стадии проектирования вентилируемого помещения по специальной методике и является частью проектной документации. Установка является гибкой (модульной) системой, блочная структура установки позволяет размещать модули практически в любой точке проектируемого здания. Такая структура установки позволяет размещать проектируемые воздуховоды в помещениях любой конфигурации. Корпус установки состоит из несущих модульных панелей с интегрированной рамой и секциями, расположенными по длине блока. Модульные панели устанавливаются в конфигурации, заданной в процессе проектирования вентилируемого помещения. С помощью установки производятся (посекционное) - забор воздуха, ступенчатая очистка воздуха, охлаждение/нагревание воздуха, увлажнение воздуха, смешение поступающего воздуха с воздухом внутри вентилируемого помещения (смешение в заданном режиме).

Конструкция установки позволяет создавать избыточное давление на входе потока воздуха в помещение, что является обязательным для медицинских помещений (это создает препятствие проникновению воздуха извне в вентилируемое помещение). Внутренние и наружные поверхности корпуса установки абсолютно гладкие. Панели состоят из наружного и внутреннего слоя жести с изоляцией внутри. Изоляция фиксируется внутри панели таким образом, чтобы достигнуть максимальной эффективности по шумопоглощению и теплоизоляции.

Установка комплектуется сервисными дверями, что обеспечивает легкий и удобный доступ к внутренним частям установки.

УСТАНОВКА ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА МЕДИЦИНСКАЯ является сложным техническим устройством и требует грамотной эксплуатации со стороны обслуживающего персонала. К работе с установкой допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку и официально допущенные к самостоятельной работе. В обязанности организации, обеспечивающей эксплуатацию установки, входит, в обязательном порядке, замена расходных материалов (фильтры, материалы производственного назначения и запасные части) и соблюдение норм по их утилизации.

Все соединения узлов (и подводящих к питанию соединений) выполнены в безопасном исполнении. Все разъемы для соединений выполнены в европейском стандарте и в конфигурациях, исключающих соединение проводов (коммуникаций) в неправильное гнездо. Все разъемы имеют маркировку и обозначение, соответствующие маркировке на присоединяемых коммуникациях. Все электрические и соединительные провода имеют защиту и безопасны для обслуживающего персонала.

Все соединения обеспечены надежным заземлением и, в случае аварийных ситуаций, система отключается в автоматическом режиме, пуск её невозможен до полного устранения неполадок.

УСТАНОВКА ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА МЕДИЦИНСКАЯ является блочной установкой, каждый модуль которой спроектирован таким образом, что его вес и размеры соответствуют требованиям для перевозки и складирования стандартными транспортными средствами. Для их подъема и перемещения не требуется специальных (высокомощных) подъемных механизмов.

По окончании срока службы, технические средства установки должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790. Условия хранения и транспортировки.

Условия хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию металлических частей изделий.

- 0. **Инструкции по технике безопасности**
- 1. **Введение**
- 2. **Проверка при приемке / разгрузка / перевозка к месту установки**
 - 2.1 Проверка при приемке
 - 2.2 Разгрузка/ перевозка к месту установки
- 3. **Фундамент / установка**
 - 3.1 Фундамент
 - 3.2 Установка
- 4. **Монтаж / подключение**
 - 4.1 Монтаж
 - 4.2 Подключение
 - 4.2.1 Теплообменник
 - 4.2.2 Слив конденсата
 - 4.2.3 Канализация
 - 4.2.4 Электросети
 - 4.2.5 Жалюзийные заслонки
 - 4.2.6 Насосы
- 5. **Ввод в действие**
 - 5.1 Подготовительные работы
 - 5.1.1 Вентилятор/двигатель
 - 5.1.2 Теплообменники
 - 5.1.3 Электронагреватели
 - 5.1.4 Фильтры
 - 5.1.5 Увлажнители/очистители
 - 5.2 Пробный прогон
- 6. **Техуход / поиск неполадок**
 - 6.1 Узел вентилятора/двигателя
 - 6.1.1 Вентилятор
 - 6.1.2 Двигатель
 - 6.1.3 Ременная передача
 - 6.2 Воздушные фильтры
 - 6.2.1 Плоские фильтры
 - 6.2.2 Кассетные фильтры
 - 6.2.3 Абсолютные фильтры
 - 6.2.4 Ленточные фильтры
 - 6.3 Теплообменники
 - 6.3.1 Рабочие среды/горячая, холодная вода, пар
 - 6.3.2 Фреоновое охлаждение
 - 6.4 Электронагреватель
 - 6.5 Блоки увлажнителей
 - 6.5.1 Насос
 - 6.5.2 Воздухоочиститель
 - 6.5.3 Пароувлажнитель
 - 6.5.4 Сотовый увлажнитель
 - 6.5.5 Трубный увлажнитель
 - 6.6 Жалюзийные заслонки
 - 6.7 Шумоглушители
 - 6.8 Погодозащитная решетка
 - 6.9 Энергоутилизационные узлы
 - 6.9.1 Пластинчатые теплообменники
 - 6.9.2 Ротационные теплообменники
 - 6.9.3 Теплотрубные элементы
 - 6.10 График техобслуживания
- 7. **Оглавление / перечень основных терминов**

0. Инструкции по технике безопасности

Общие сведения:

При проведении работ по техническому обслуживанию и во избежание возникновения опасных ситуаций в зоне расположения медицинской установки для обработки воздуха (далее «установка») должно быть обеспечено хорошее освещение.

Меры предосторожности при проведении работ внутри установки:

Перед открытием установки необходимо отключить его от любого источника электроэнергии. При этом выключатель должен быть застрахован от повторного включения! При проведении работ внутри установки должно быть обеспечено хорошее освещение. В исключительных случаях при работающем двигателе установки (например, при проведении измерений) технический персонал должен быть одет в хорошо подогнанную спецодежду (опасность засасывания и наматывания). Такие работы должны проводиться всегда в паре, при этом один человек должен всегда находиться вблизи выключателя (ремонтного выключателя), чтобы в случае опасности мог отключить подачу электроэнергии.

Недопущение накопления потенциальной энергии газов и жидкостей:

Подключать и эксплуатировать все теплообменники можно только при рабочем давлении не более 15 атмосфер. Если подключить среду с более высоким давлением, то нельзя будет гарантировать полную безопасность, как обслуживающему персоналу, так и герметичности системы.

Недопущение опасности нанесения ожогов и ошпаривания при прикосновении:

Все трубы, заполненные средой высокой или низкой температуры, должны быть заизолированы с целью избегания нанесения ожогов или ошпаривания при прикосновении к ним.

Недопущение опасности вдыхания или контакта с ядовитыми газами, жидкостями, парами, испарениями или пылью:

Техническое обслуживание теплообменников, заполненных фреоном, разрешается производить только квалифицированному персоналу. При демонтаже установки фреон необходимо утилизировать в виде специальных отходов, так как он разрушает озоновый слой.

Недопущение опасности возникновения взрыва и распространения пожара:

Для предотвращения распространения пожара в воздуховоды необходимо устанавливать, разделяя пожарные зоны, противопожарные клапана.

Недопущение возникновения опасности из-за сбоя в системе энергообеспечения:

В случае прекращения подачи электроэнергии к какой-либо установке при проведении наладочных или ремонтных работ система автоматического регулирования должна гарантировать невозможность произвольного включения установки.

1. Введение

1. Введение

Просьба строго учитывать указания, данные на устройстве и приведенные в настоящей инструкции.

«Внимание!»

Символом обозначены указания, подлежащие выполнению для защиты обслуживающего и технического персонала и предупреждения дефектов, сбоев и функциональных неполадок в устройстве.

«Внимание!»

Обращаем Ваше внимание на то, что к любым работам на устройствах допускается только персонал с соответствующей квалификацией. Соблюдение действующих предписаний и правил, особенно по технике безопасности, входит в ответственность фирмы-исполнителей.

Просьба также учитывать, что несоблюдение инструкции и неверное выполнение работ могут привести к функциональным неполадкам в устройстве и возникновению опасности для людей, за которые завод-изготовитель ответственности не несет. Оборудование рассчитано на работу в условиях температуры окружающего воздуха от -20°C до +50°C и потока воздуха от -20°C до +40°C. Иные температурные условия требуют письменного подтверждения от фирмы «Новые промышленные технологии». Эксплуатационник должен принять общие меры по защите оборудования от замораживания и от воздействия повышенных температур.

Если

Вы хотите, чтобы после монтажа установка радовала Вас, проектировщика, заказчика и всех прочих посетителей,

то
мы настоятельно рекомендуем Вам постоянно накрывать устройства пленкой в ходе монтажа вплоть до их ввода в действие и обеспечивать их защиту от загрязнения и повреждений (**Рис. 1**).

Встроенные компоненты

Для всех встроенных компонентов оборудования есть Инструкции по техническому обслуживанию от завода-изготовителя, которые входят в комплект поставки установок фирмы «Новые промышленные технологии». В этом случае первостепенной информацией являются данные производителя этих компонентов. Данные этой Инструкции представляют собой в этом случае лишь общие указания.

Удаление отходов

В обязанности эксплуатационника входит соответствующая утилизация и вывоз отходов, возникающих после поставки оборудования (упаковка), в ходе эксплуатации (фильтры, материалы производственного назначения, запасные части), а также самого оборудования. При этом необходимо руководствоваться принципом предотвращения - снижения – повторной переработки в соответствии с местными предписаниями с целью минимального нанесения загрязнения окружающей среде.

2. Проверка при приемке / разгрузка / перевозка к месту установки

2.1 Проверка при приемке

При получении устройств необходимо немедленно проверить партию на комплектность и наличие дефектов.

Монтажный материал и упакованные в рассыпную детали находятся в нейлоновой сумке или в картонной коробке.

В случае обнаружения повреждений следует сразу же составить соответствующий акт проверки. Только при наличии такого акта перевозчик может востребовать от страхового общества возмещения возникшего ущерба.

(Повреждения следует указать в транспортных документах с датой и подписью в присутствии перевозчика.)

Предъявляемые позже претензии на возмещение очевидных транспортных повреждений или рекламации ввиду некомплектности не признаются.

При возникновении претензий просим Вас немедленно сообщить об этом в соответствующее бюро фирмы «Новые промышленные технологии».

Обслуживание при консервации

Длительное неиспользование оборудования может привести к возникновению повреждений двигателей, вентиляторов или насосов. С целью избежания повреждений подшипников необходимо один раз в месяц необходимо вручную прокручивать на несколько оборотов роторы этих устройств. Если после поставки до пуска в эксплуатацию прошло более 18 месяцев, то необходимо заменить смазку подшипников. Также после продолжительного времени в нерабочем состоянии необходимо проверить и при необходимости заменить такие элементы конструкции как, например, клиновые ремни.

(Рис. 1)



2. Проверка при приемке / разгрузка / перевозка к месту установки

2.2 Разгрузка / перевозка к месту установки

Устройства фирмы «Новые промышленные технологии» поставляются в виде отдельных узлов (модулей) или блоками в соответствии с согласованными чертежами.

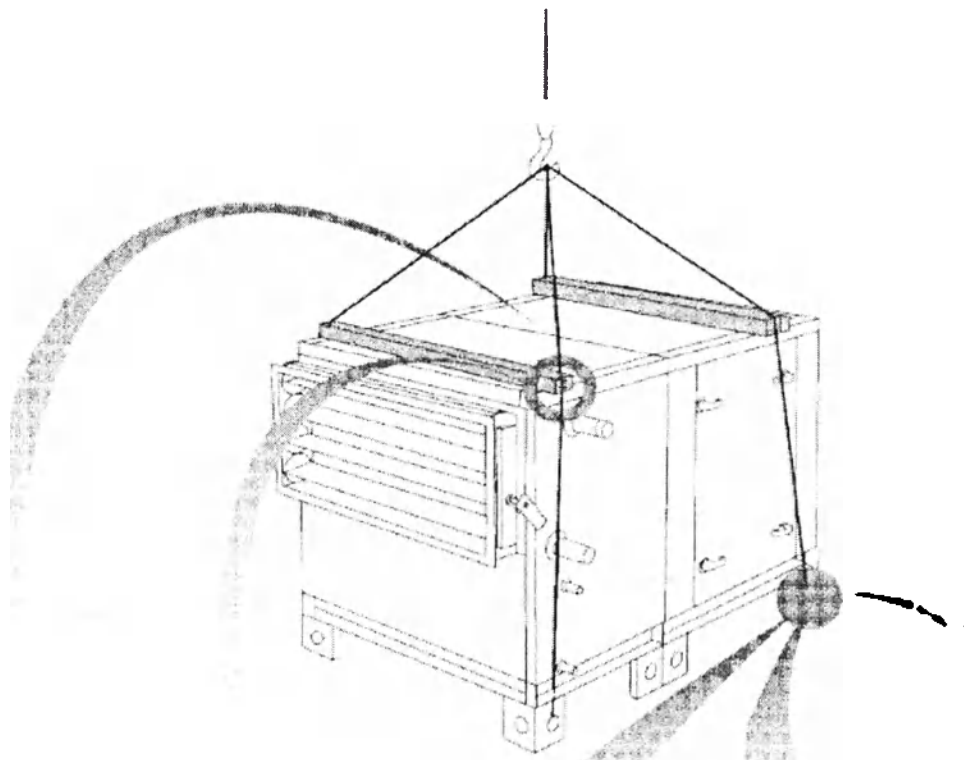
При разгрузке и перевозке подъемно-разгрузочные средства следует крепить только к элементам опорной рамы.

Внимание!

Не поднимать устройства за выводы теплообменников и прочих комплектующих узлов.

Во избежание срезания амортизаторов не допускать падения элементов вентилятора.

Перевозка краном (Рис. 2).



1. Влезать на устройство лишь при необходимости, распределив вес подкладыванием досок.

2. Во избежание повреждения верха и боковин использовать распорки для тросов.

3. Крепление трубами за опорную раму до размера 100

4. Крепление за ножки посредством подъемных труб

5. Строповка подъемными трубами за раму основания

2. Проверка при приемке / разгрузка / перевозка к месту установки

Перевозка вилочным автопогрузчиком, на роликах

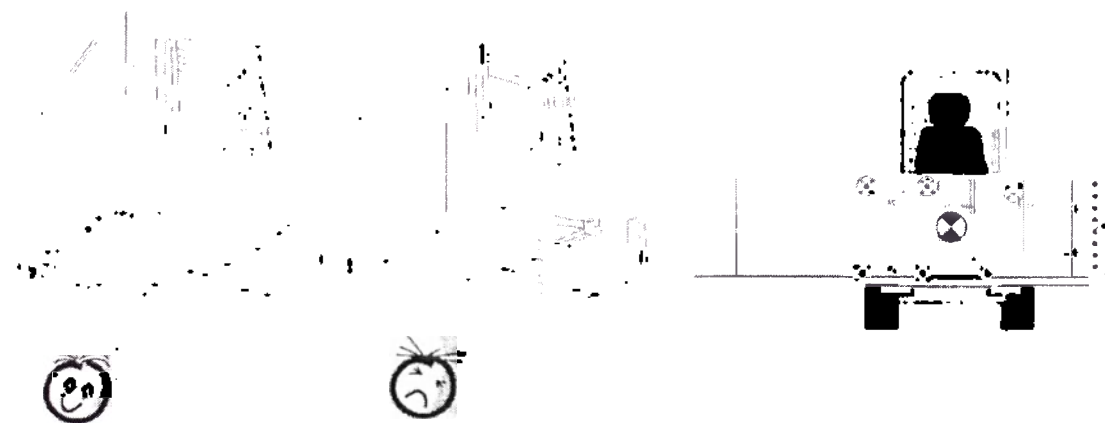
Рис. 3: вилочный автопогрузчик:

Захватывать устройство не за днище устройства, а только за раму основания! Центр тяжести должен по возможности находиться между вилами.
Для перевозки крупных узлов использовать несколько погрузчиков.

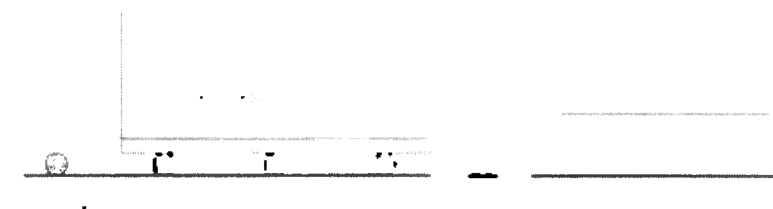
Рис. 4: ролики/трубы:

Перемещать устройство, установив раму основания на роликовую тележку или трубы.

(Рис. 3)



(Рис. 4)



3. Фундамент/ установка

3. Фундамент/ установка

Потребность в площади:

На месте установки необходимо иметь достаточное пространство для технического обслуживания и демонтажа деталей. На стороне обслуживания должно иметься свободное пространство, равное ширине устройства + 300 мм.

С задней стороны оставить для монтажа свободный проход шириной 600 мм.

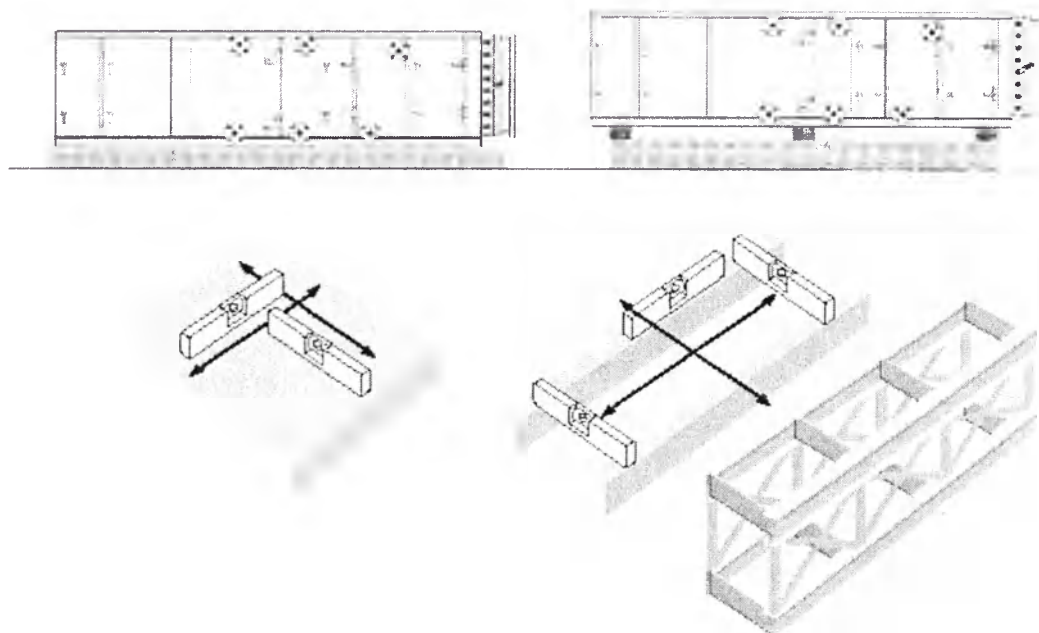
3.1. Фундамент:

Применять цельный фундамент из армированного бетона (Рис. 5) или полосовой фундамент (Рис. 6). Выполнять полосовой фундамент из бетона или стальных балок (Рис. 7). Стальные опоры должны иметь жесткость, соответствующую размеру устройства. Фундамент должен быть ровным и строго горизонтальным, т.е. не допускается уклон в каком-либо направлении или неровности.

Внимание!

Невыполнение данных требований может вызвать перекос дверок и заслонок, а также возникновение иных неполадок в устройстве.

(Рис. 5)



3.2 Установка:

Компоненты устройства должны устанавливаться строго соосно, а их торцевые стороны – строго параллельно друг к другу. При необходимости откорректировать уровень подкладыванием стальных листов.

Соединение нескольких компонентов: см. пункт 4.1.

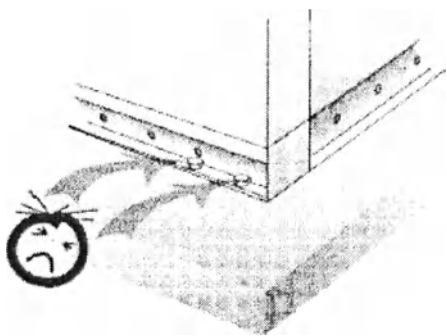
3. Фундамент / установка

Для звукоизоляции рекомендуется в зависимости от места установки дополнительно подложить полосы из пробки, мафунда или силомера.

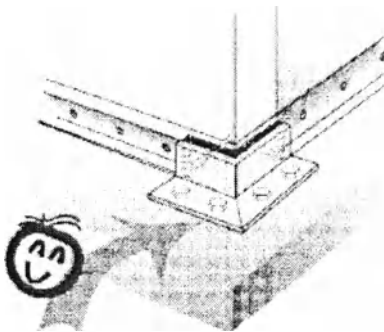
Для достижения оптимального звукопоглощения следует выбирать материал, соответствующий нагрузке. Изготовители звукопоглощающих материалов указывают в документации требуемые критерии их применения. Параметры веса приведены в технических паспортах установки.

Расстояние между опорами стандартных устройств без ножек не должно превышать 1500 мм. Для повышения устойчивости свободно стоящие устройства следует крепить к фундаменту. Из соображений звукоизоляции не рекомендуется привинчивать устройства напрямую (Рис. 8). Хорошим вариантом звукоизоляционного крепления является фиксация посредством уголков, предупреждающих смещение устройства во всех направлениях (Рис. 9).

(Рис. 8)

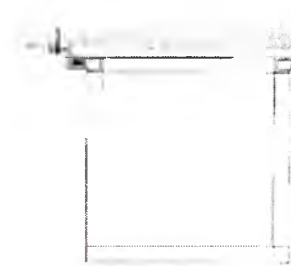


(Рис. 9)

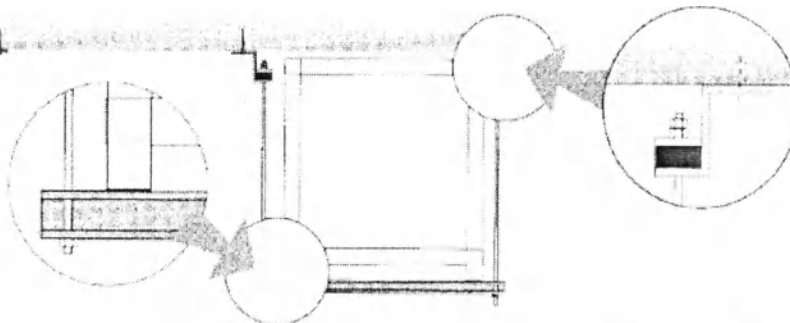


Специальные потолочные устройства (до размера блока 065) следует крепить к потолку кантовым профилем или - еще лучше - с помощью звукоизолирующих прокладок (Рис. 10). Учитывать требования по статике потолочных конструкций!

При необходимости установки стандартного устройства на потолке крепление следует выполнять в виде охватывающей несущей подвески, на которую устанавливается опорная рама (Рис. 11). Звукоизоляцию выполнять так же, как и при установке стандартных устройств.



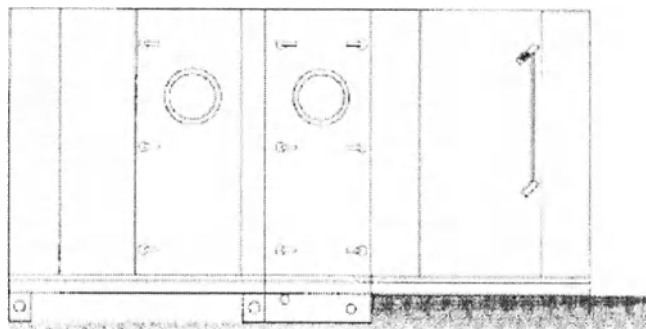
(Рис. 10)



(Рис. 11)

Устройства, не предусмотренные по данным изготовителя для многоярусной установки, не подлежат установке друг на друга. Воздухоочистители монтируются на пониженном с одной или с двух сторон фундаменте или же на ножках с одной или двух сторон, поставляемых по заказу (Рис. 12).

(Рис. 12)



Обращение с очистителями из стеклопластика и синтетическими элементами

Термопластичные пластмассы в сравнении со сталью элементы из термопласта более чувствительны к ударам и толчкам. При низких температурах возможно их растрескивание. Поэтому очистители из стеклопластика, трубопроводы, распылители и каплеотделители требуют большой осторожности в обращении с ними.

4. Монтаж / подключение

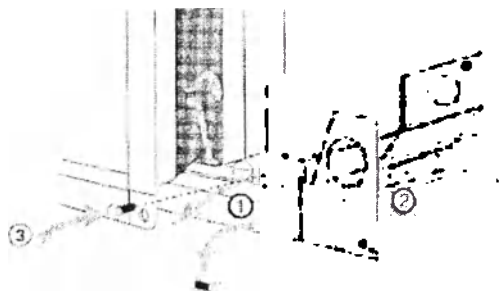
4. Монтаж

4.1 Монтаж / подключение

Если есть подъемные скобы, то их необходимо снять. Если по сечению устройства установлена жалюзийная заслонка или гибкий патрубок, то после удаления подъемных скоб Типа А необходимо снова закрутить шуруп (Рис. 13).

Для приведения устройства в точную позицию для монтажа его можно перемещать рычажным усилием подложенной штанги. Штангу следует при этом подкладывать под профиль опорной рамы. (Рис. 14)

(Рис. 13).



Тип В



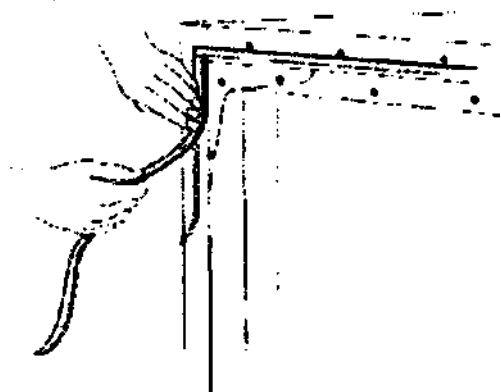
(Рис. 14)

Монтаж нескольких компонентов устройства

При соединении нескольких компонентов необходимо выполнить следующие действия:

- Наклеить уплотнитель, входящий в комплект поставки, с внутренней стороны канта устройства.

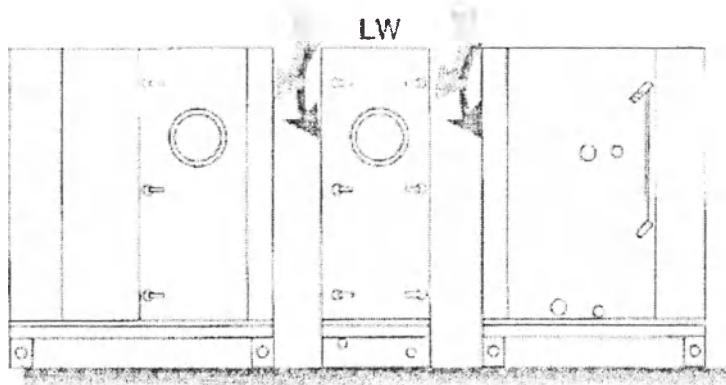
(Рис. 15)



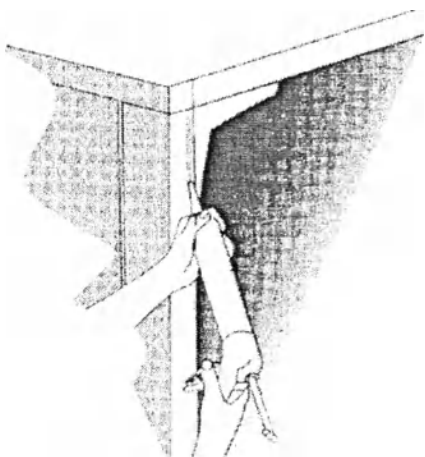
- при подключении гидромодулей, а также при подключении крышных установок на кант устройства необходимо нанести герметик на расстоянии 5 мм от внутренней стороны, входящий в комплект поставки (Рис. 16, 17). Только с аккуратно нанесенным герметиком, можно гарантировать на долгий срок герметичность устройства. Для крышных установок необходимо зашпатлевать герметиком также крышный фланец (Рис. 18).

4. Монтаж / подключение

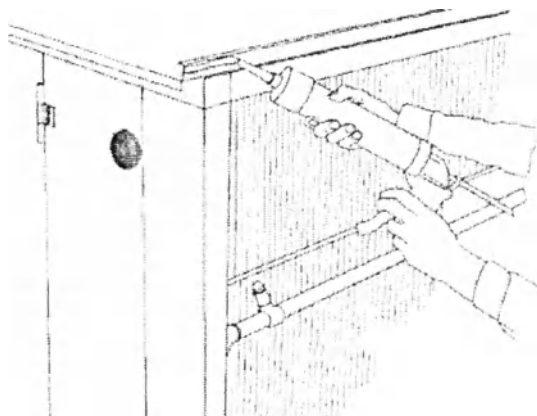
(Рис. 16)



(Рис. 17)

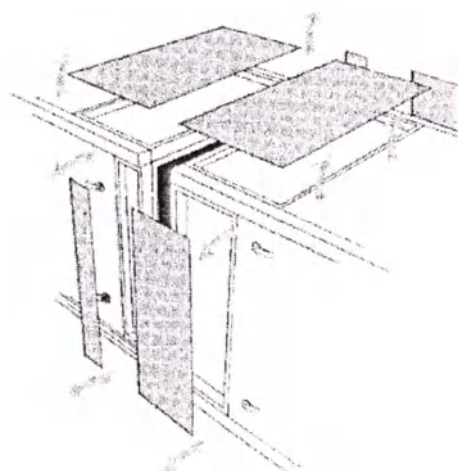


(Рис. 18)



- Для выравнивания и скручивания отдельных частей устройства необходимо снимать находящиеся в местах стыков обшивочные панели.

(Рис. 19)



С правом на технические изменения без предварительного уведомления

4. Монтаж / подключение

- Снимите наружную панель:

Наружная панель снимается – начиная с концов – при помощи отвертки (Рис. 20): Снятие левой панели, Рис. 21: Снятие правой панели).

- После снятия наружной панели снимите изоляцию.

(Рис. 20)

(Рис. 21)



- Части устройства точно поставить в монтажное положение и сдвинуть как можно ближе.

Совместить отверстия под болты с отверстиями фланца.

- Соединить составные элементы конструкции: соосно и параллельно совмещаемые плоскости фланца соединяются болтами, входящими в комплект.

- Затем все винты привинтить к:

- профилю опорной рамы (Рис. 22)

- для устройств с типоразмером 065 – к профильным уголкам жесткости, расположенным в верхних углах устройства (Рис. 23)

- для устройств с типоразмером 100 – к рамкам жесткости, расположенным по контуру устройства (Рис. 24)

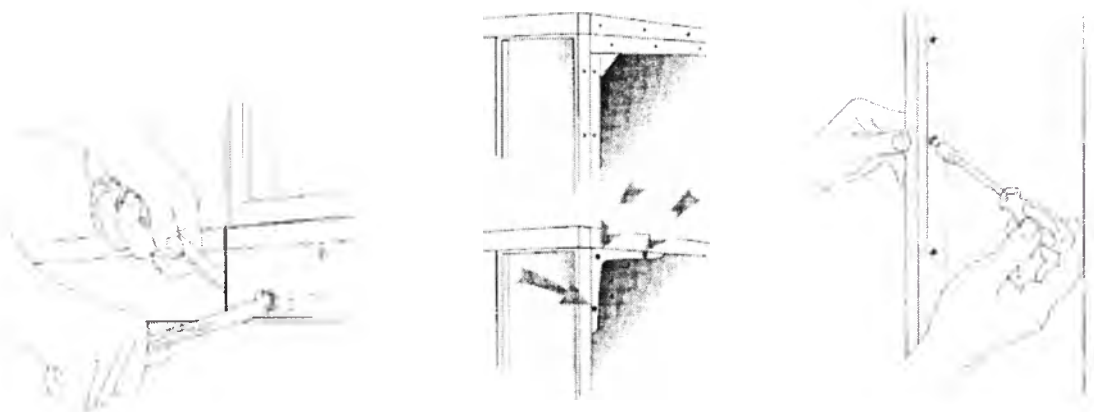
- к панелям (Рис. 25)

- для крышных устройств – к крышному фланцу.

(Рис. 22)

(Рис. 24)

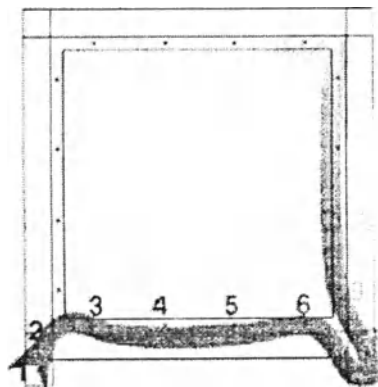
(Рис. 25)



4. Монтаж / подключение

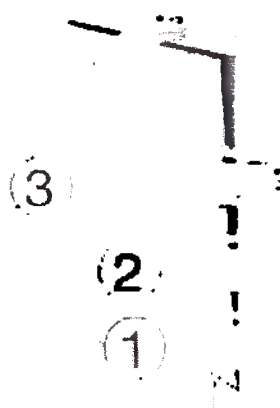
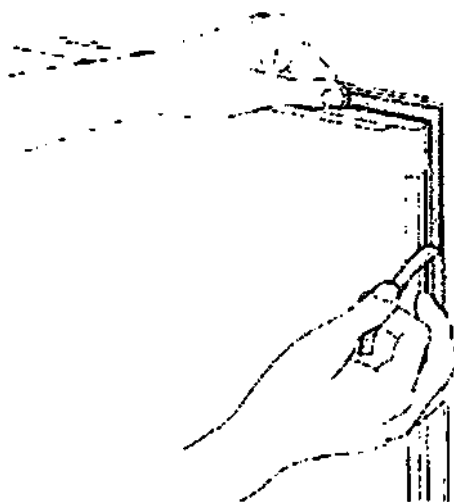
- Если в панелях и рамках жесткости доступ только с одной стороны, то используйте саморезы, в иных случаях – болты: болты М8 для уголка жесткости (до типоразмера 065) и опорной рамы; болты М6 для рамки жесткости (начиная от типоразмера 100) и панелей.
- В целях получения плотности/герметичности каждое второе отверстие проходить болтом (расстояние между болтами 305мм).
- После того как все болты свободно закручены, они закручиваются – начиная с опорной рамы – в два приема по окружности.

(Рис. 26)



- Снова уложить изоляцию и посадить наружную панель:
- Для крышных устройств и для устройств, у которых наружная панель выполнена из алюминия, перед прижатием наружной панели снять с уплотнительной ленты белую защитную пленку (Рис. 27)
- Прижать наружную панель, начиная снизу (Рис. 28).

(Рис. 28)



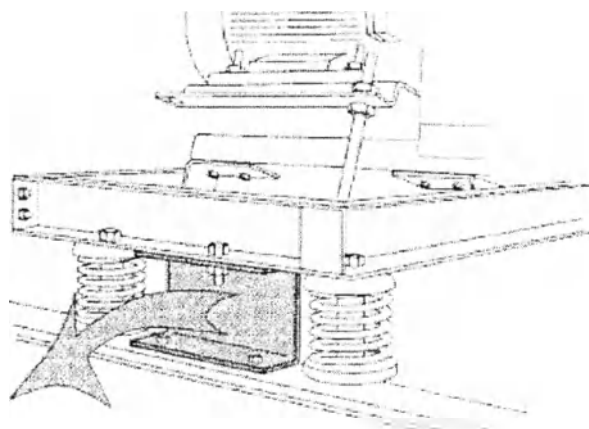
4. Монтаж / подключение

- Для крышных устройств в местах разделения необходимо дополнительно прикрепить к кровельному фланцу прилагаемую скользящую планку.
- После свинчивания узлов при подключении гидромодулей стыковой зазор внутри устройства необходимо тщательно зашпатлевать замазкой.

Защитная транспортная вкладка

Удалить защитную вкладку на пружинных амортизаторах траверсы блока двигателя-вентилятора (Рис. 29).

(Рис. 29)



Дверцы

Шарнирные дверцы типа ALTAIR фирмы «Новые промышленные технологии» обладают следующими характерными особенностями:

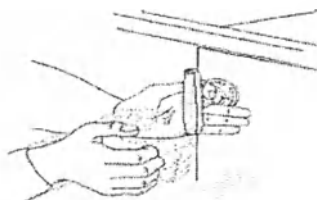
- компактная конструкция
- возможность открывания изнутри и снаружи

Открывание-закрывание дверок производится Т-образной ручкой, насаживаемой при закрытой дверце. При установке ручки стрелка должна быть направлена на отметку "CLOSED" при центральном расположении ручки на шестиграннике. При легком ударе она фиксируется (Рис. 30).

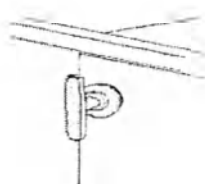
В закрытом положении ручка стоит вертикально, и стрелка на ней показывает на отметку "CLOSED" (Рис. 31). Замок открывается вращением ручки на четверть оборота против часовой стрелки. При этом ручка стоит вертикально и показывает на маркировку "OPEN". После разблокировки встроенного замка дверца открывается (Рис. 32). Закрывание производится в обратном направлении вращения.

Снятие наружной ручки

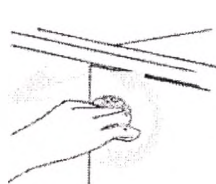
Наружная ручка может быть снята только при закрытой дверце. Снимать ручку следует путем вытягивания, не допуская при этом ее перекоса (рис. 33)



(Рис. 30).



(Рис. 31)



(Рис. 32).



(Рис. 33)

Внимание!

Во избежание травмирования при открывании посторонними лицами ручку следует снимать после каждого открывания дверок устройств.

4.2 Подключение

Подключение устройства к электрической, гидравлической и воздушной сетям должно осуществляться соответствующими специалистами. При этом в точности учитывать следующие указания!

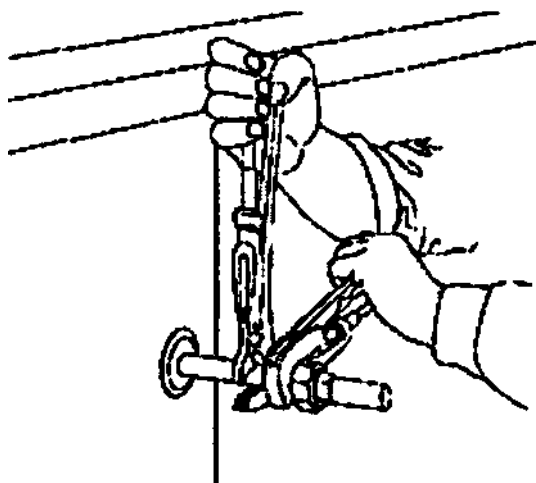
4.2.1 Теплообменники

Перед подключением теплообменников обязательно хорошо промыть водопроводную систему.

Внимание!

Во избежание повреждения выводов теплообменников при затягивании резьбовых соединений обязательно контролировать их трубным ключом (Рис. 34).

(Рис. 34)



Проверить место соединения на абсолютное отсутствие напряжений.

Трубные соединения теплообменников не должны по возможности затруднять демонтаж теплообменников в целях техобслуживания.

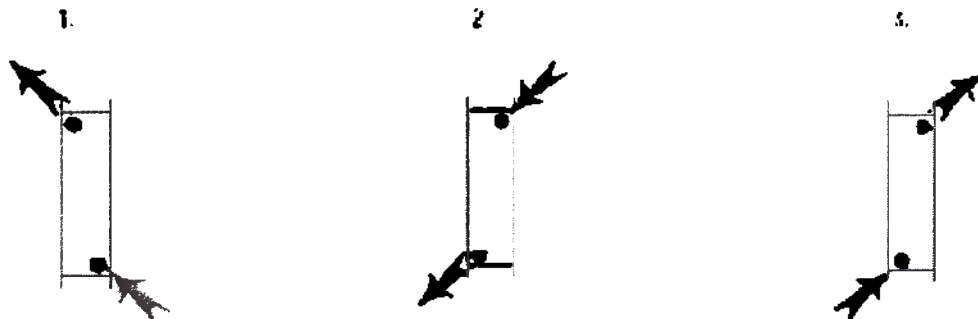
Для уплотнения резьбовых муфт рекомендуется применять:

- в паробатареях - специальную уплотнительную пасту
- в батареях с водо-гликолевой смесью - тефлоновую ленту.

В обоих случаях для уплотнения не допускается применения пеньки!

Подключение теплообменников осуществляется согласно маркировке на устройстве в соответствии со схемой подключения на Рис. 35.

(Рис. 35)



При этом теплообменник работает по принципу перекрестного противотока. Только подогревательные батареи поставляются по желанию в модификации для прямого тока для защиты от замерзания.

1. все прочие нагревательные и охлаждающие батареи
2. паровые батареи: вход пара - вверху, слив конденсата - внизу
3. подогревательные батареи при опасности замерзания (по заказу).

Для продувки и слива на выводах теплообменников по желанию устанавливаются дополнительные патрубки.

К ним могут быть подключены соответствующие клапаны.

4.2.2 Слив для конденсата

На каждом сливном патрубке ванны следует установить сифон свободного стока. Эффективная высота сифона H должна соответствовать макс. статическому давлению внутри устройства в мм вод.ст. + 15 мм (Рис. 36).

Изготовление компактных сифонов осуществляется нами по спецзаказу. Обратитесь к Вашему партнеру-поставщику.

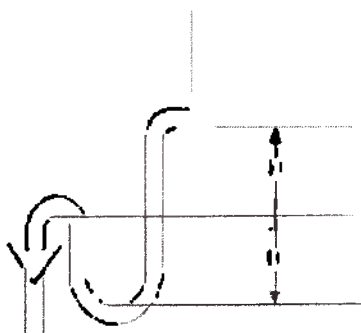
Пример:

общ. давл. = 1 196 Па (смотри техпаспорт)

дин. давление = 2 x 83 Па (смотри техпаспорт)

$$\begin{aligned} \text{Робц.-Рдин.} &= P_{\text{стат.}} = 1030 \text{ Па} \\ 1 \text{ мм вод.ст.} &= 9,81 \text{ Па} \\ \Rightarrow H &= 1030/9,81 + 15 \text{ мм} \\ &= 120 \text{ мм} \end{aligned}$$

(Рис. 36)



4.2.3 Подключение к каналу

Соединение с воздушными линиями должно быть без деформаций и напряжений. Во избежание передачи звуковых колебаний рекомендуется подключить промежуточный эластичный патрубок шириной не менее 140 мм, устанавливаемый без напряжений между каналом и фланцем. Для обеспечения надежной работы устройств путем снижения больших потерь давления в канале и

уменьшения шума потока необходимо учитывать принципы выполнения каналов и их акустической конструкции.

4.2.4 Подключение к электросети

- Подключение к электросети выполняется согласно международным, национальным и местным предписаниям.

- Внутренние светильники очистителей подключаются к сети 24 В.

Для установок, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах, действуют специальные положения относительно выполнения работ и используемых материалов. Все положения и предписания требуют однозначного выполнения.

Для электронагревателей необходимо учитывать следующее:

- Необходимо установить дополнительный термостат с ручной регулировкой.

- В клеммной коробке могут появляться высокие температуры. Для подключения необходимо использовать термостойкие кабели, например, с силиконовой, тефлоновой или стекловолоконной изоляцией.

- Во избежание последующего нагрева после выключения электронагревателя вентилятор должен работать еще около 5 минут, что регулируется автоматикой.

Подключение двигателя

Надежную защиту обмотки двигателя от перегрузки, короткого замыкания, повышенного или пониженного напряжения, неверного подключения или исчезновения фазы, отказа охлаждения, повышенной внешней температуры или воздействия жары извне, заклинивания ротора, высокой частотности включений и отклонений при разгоне и торможении обеспечивает лишь автомат полной защиты двигателя. Защищайте двигатель путем подключения термоконтактов и устройств полной защиты. Лишь в этом случае на него полностью распространяется гарантия изготовителя.

Внимание!

Пережатие гаек присоединительных зажимов электродвигателя может разрушить изолятор.

Внимание!

Рабочее напряжение температурных датчиков составляет около 1 Вольта. Не подключать датчики к обычной сети, поскольку это ведет к их моментальному разрушению.

На данные дефекты гарантия изготовителя не распространяется.

При установке защитного автомата электродвигателя для регулировки необходимо исходить из параметра силы тока, указанного на табличке номинальных данных. В двигателях с зрывозащитой учитывать предписания VDE 0105 и VDE 0171. При использовании термовыключателей с биметаллическим реле (Klixon) защита электродвигателя подключается по принципиальной схеме Рис. 37.

При подключении двигателей, особенно многоступенчатых, просим соблюдать особую тщательность. Подключение стандартных двигателей следует производить согласно приведенной ниже принципиальной схеме (Рис. 38).

Принципиальная схема для специальных и стандартных двигателей находится с внутренней стороны дверцы венткамеры.

Перед подключением проверьте соответствие напряжения местной сети параметрам таблички с номинальными данными. Приводные двигатели вентиляторов предназначены для непрерывной эксплуатации. Необходимо избегать аномальных условий эксплуатации, в особенности многократного запуска в течение короткого отрезка времени, что может привести к температурной перегрузке двигателя.

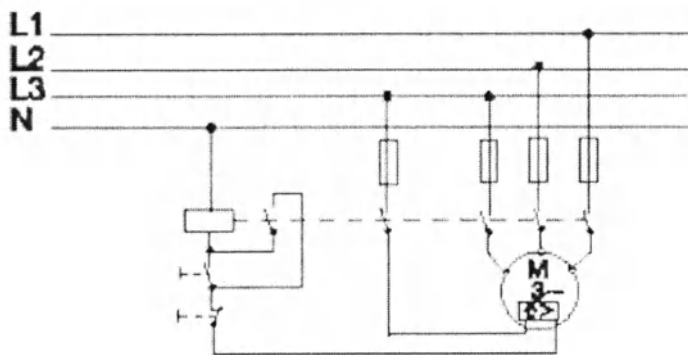
Трехфазные двигатели

Односкоростные двигатели предназначены для прямого пуска с включением на полное напряжение и для разгона по схеме «звезда-треугольник». Если разводка вплоть до наружной стороны устройства выполняется заводом-изготовителем, то номинальная мощность двигателей до 2,2 кВт предназначена для прямого включения; двигатели с ном. мощностью свыше 3,0 кВт разгоняются по схеме «звезда-треугольник» (двойной).

Многоскоростные двигатели всегда предназначены для прямого пуска с включением на полное напряжение на каждой скорости.
После подключения двигателя необходимо произвести пробный запуск для измерения параметров его работы. Смотри Главу 5.1 и 5.2.

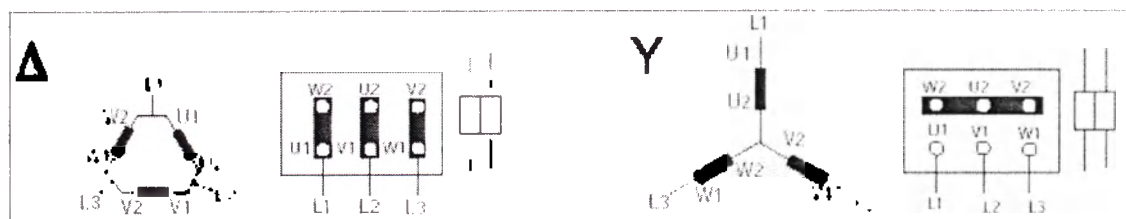
Внимание!
При дефектах двигателя вследствие неверного подключения право на гарантийное обслуживание теряется.

(Рис. 37)



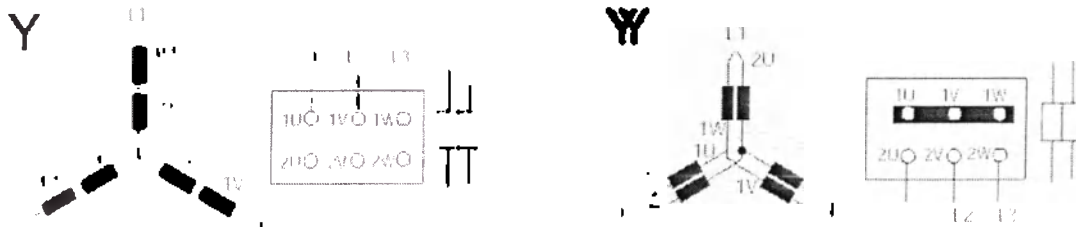
Подключение к электросети стандартных устройств
Двигатели с термисторами
Рис. 38

Одноступенчатые	Конструктивное исполнение обмотки:
4 полюса 1500 мин ⁻¹	до 2,2 кВт 230 В - , 400 В - Y
2 полюса 3500 мин ⁻¹	с 3,0 кВт 400 В - , 690 В - Y
6 полюсов 1000 мин ⁻¹	
8 полюсов 750 мин ⁻¹	

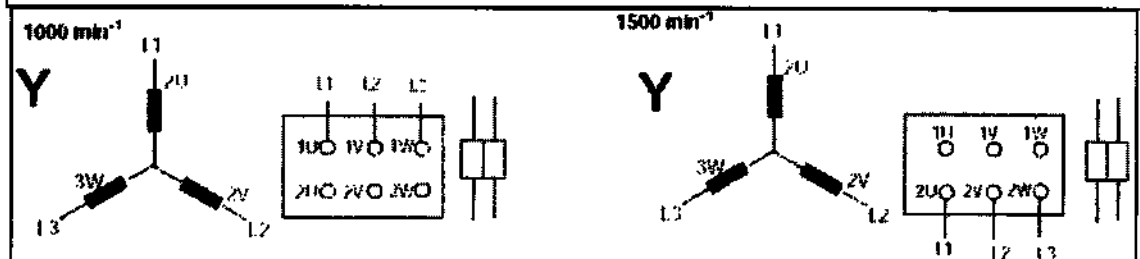


Двухступенчатые по схеме Далаандера
4/8 полюсов 1500/750 мин⁻¹
2/4 полюса 3000/1500 мин⁻¹
750 мин⁻¹

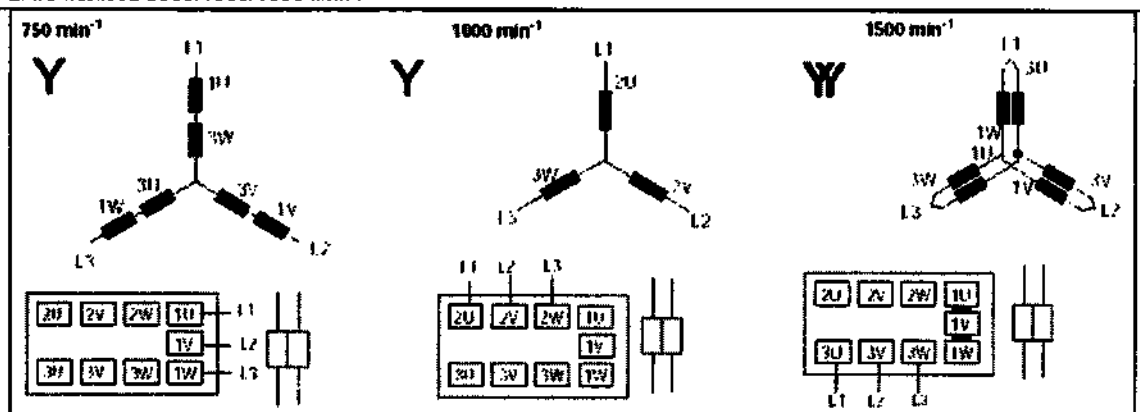
1500 мин⁻¹



**Двухступенчатые, 2 раздельные обмотки
4/6 полюса 1500/1000 мин⁻¹**



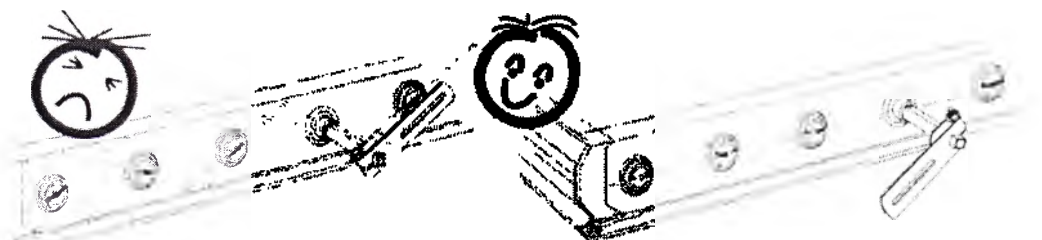
**Трехступенчатые по схеме Далаандера и с раздельной обмоткой
4/6/8 полюсов 1500/1000/750 мин⁻¹
2/4/6 полюса 3000/1500/1000 мин⁻¹**



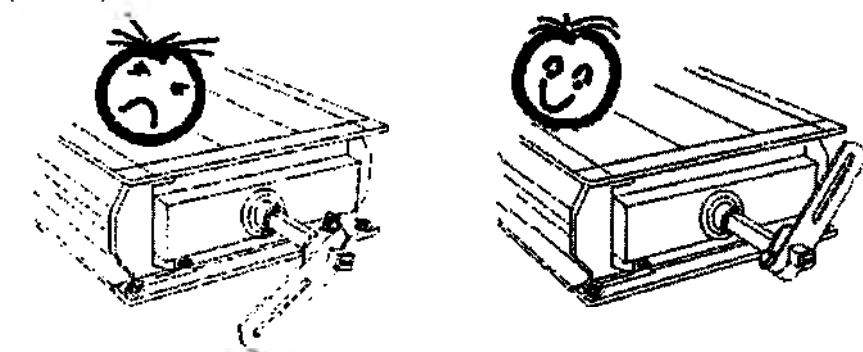
4.2.5 Жалюзийные заслонки

Положение закрывания жалюзийных заслонок показано маркировочной линией на опорных пальцах шестерней (Рис. 39).

(Рис. 39)



(Рис. 40)



При использовании жалюзийной заслонки с герметическим закрыванием их закрытое положение показано белой линией на валу привода параллельно раме жалюзийной заслонки (Рис. 40).

4.2.6 Насосы

При дополнительной установке насосов следить за тем, чтобы всасывающий патрубок находился ниже уровня воды.

Размещать фундамент для насоса с прокладкой из пробки на такой глубине, чтобы всасывающая линия была проложена от ванны к насосу с уклоном. Для звукоизоляции снабдить фундамент насоса такой же прокладкой, что и фундамент самого устройства (см. 3.2).

Подключение к технологической (свежей) воде

Максимально допустимое давление при подключении технологической воды составляет 300 КПа (3,0 бара/атмосферы).

5. Ввод в действие

5. Ввод в действие

5.1 Подготовительные работы

Сначала тщательно очистить все устройство, включая внутренние детали от монтажной пыли и отложений.

Защищайте устройство пригодными средствами от попадания в него грязи.

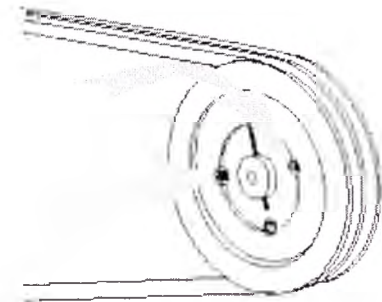
Перед отгрузкой с завода-изготовителя устройство было подвергнуто тщательному контролю. Тем не менее, перед вводом в действие следует повторить некоторые проверки, поскольку при транспортировке и разгрузке не исключено возникновение отклонений.

5.1.1 Вентилятор / двигатель

Проверьте свободный ход вентилятора, провернув его ротор вручную.

Проконтролируйте натяжение клиновых ремней и соосность шкивов (см. 6.1.3). Проверьте прочность затяжки фиксаторных винтов на шкивах клиновых ремней (Рис. 41).

(Рис. 41)



Проверьте свободу движения амортизаторов. Убедитесь в том, удалена ли защитная транспортная вкладка.

Проверьте подключение двигателя и правильность значения напряжения. Проконтролируйте положение и работу дросселя спирального движения. После установки регулируемых шкивов их можно использовать для регулирования передаточного числа.

Юстировка, выполненная на заводе-изготовителе, в коррекции, как правило, не нуждается.

При необходимости коррекции - см. 5.2.

5.1.2 Теплообменники

Проверить теплообменники, места соединений и клапана на герметичность.

Внимание!

Рабочая среда - фреон

При установке прямых испарителей или конденсаторных батарей с воздушным охлаждением система должна быть заполнена хладагентом. В этом случае монтаж и подключение должны выполняться специалистом по холодильной технике.

Рабочая среда: холодная / горячая вода

Обычные нагревательные и охлаждающие батареи наполняются водой с добавкой антифриза и антикоррозионного средства:

- Открыть воздушный клапан.
- Слегка открыть водяной вентиль для медленного наполнения батареи. За счет этого снижаются термонапряжения.
- Сразу же после наполнения батареи закрыть воздушный клапан.
- Полностью открыть водяной вентиль и включить вентилятор.
- Затем полностью выпустить воздух из всей трубопроводной системы.

Рабочая среда: пар, заполнение:

- Открыть воздушный и спускной вентиль на сливе конденсата.

С правом на технические изменения без предварительного уведомления



- Слегка открыть паровой вентиль до выхода пара через воздушный, спускной вентиль на сливе конденсата.
- Закрыть сливной и продувной вентили, полностью открыть паровой вентиль.
- В ходе эксплуатации регулярно выпускать накопившийся воздух.

Внимание!

При временном простое установки в трубах не должен оставаться конденсат ввиду опасности замерзания и коррозии.

Внимание!

Во избежание перегрева элементов при выключенном вентиляторе необходимо принудительно перекрывать подачу нагревательной среды для воздушонагревателей с температурой предварительного контура более 80°C. В этом случае необходимо обеспечить инерционный ход вентилятора в течение примерно 3 - 5 минут.

Несоблюдение данных инструкций может привести к перегреву узлов, вплоть до возгорания!

5.1.3 Электровоздухонагреватели

Электрические воздушонагреватели оснащены предохранительными термостатами.

Внимание!

Необходимо обязательно подключить предохранительные термостаты!

Во избежание перегрева узлов при отключении прибора необходимо обеспечить инерционный ход вентилятора в течение 3 - 5 минут.

Несоблюдение данных инструкций может привести к перегреву узлов, вплоть до возгорания!

5.1.4 Фильтры

При наличии измерителя разности давлений отметить на шкале исходное и конечное значение давления.

При установке нового измерителя разности давлений он нуждается в юстировке. Установить поставляемые патроны фильтров (кассеты, рулоны). Натяжные рамки должны крепиться 4 натяжными пружинами на каждый фильтрующий элемент.

Натяжные пружины для еще не установленных фильтров и натяжные элементы для фильтра тонкой очистки Вы найдете в прилагаемой упаковке или на рамке фильтра в нейлоновом мешочке.

Проверить правильность укладки фильтрующего средства (обязанная сторона на стороне неочищенного воздуха). Кассеты устанавливаются не горизонтально, а вертикально.

Проконтролировать работу двигателей и автоматических выключателей ленточных фильтров.

5.1.5 Увлажнитель воздуха / вентиляционная камера с водяной завесой (воздухоочиститель)

Тщательно прочистить ванны. Отложения монтажной пыли и грязи могут привести к отказу насоса. В этом случае право на гарантию утрачивается.

Проверить прочность посадки всасывающей корзины насоса, рукава и разбрызгивателей.

Проверить и при необходимости прочистить сито очистителя. Залить свежую воду в ванну и сифон и установить поплавковый клапан так, чтобы он закрывался при уровне воды 2-3 см ниже перелива.

Для сотовых увлажнителей поплавковый клапан должен быть отрегулирован на 80 мм $\pm$ 10 мм уровня воды.

В этом случае необходимо обеспечить всасывание без пузырей. Проверить направление вращения насоса. Замерить потребление тока. Сравнить параметры со значениями таблицы номинальных данных.

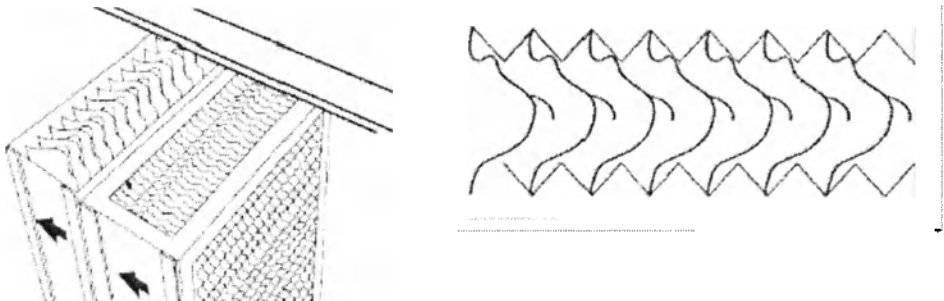
Внимание!

Не допускается работа насоса всухую, запрещен запуск при закрытом вентиле на стороне нагнетания, также запрещена эксплуатация при закрытой запорной арматуре, поскольку при этом возникает опасность его перегрева. В этих случаях все права на гарантийное обслуживание теряются.

Давление воды при подключении к системе питьевой воды должно быть 3,0 бар. Максимально

С правом на технические изменения без предварительного уведомления

допустимое давление составляет 6,0 бар.
 Для вентиляционных камер с водяной завесой (воздухоочистителей) установленный в напорном контуре регулировочный клапан должен быть настроен на заданное давление сопла.
 Проверкой манометра проверьте правильность настройки.
 Настройте на промывочном (шламовыносном) вентиле требуемое количество шламовыносной воды.
 Рекомендуемое значение настройки (по упрощенной формуле):
 Количество шламовыносной воды = количество испаряемой жидкости.
 По запросу мы сообщим Вам, как правильно определять количество шлама. Проверьте правильность установки пакетов сотовых и каплевых сепараторов. Стрелка должна совпадать с потоком воздуха (Рис. 42).
 Проверьте плотность фланцевых соединений очистителя/увлажнителя с прилегающими узлами. При необходимости обновить прокладки. После пуско-наладочных работ сотопласты из целлюлозного материала могут издавать неприятный запах, что является нормальным и который скоро исчезнет.
 (Рис. 42)



Качество воды для сотового увлажнителя и воздухоочистителя
 Качеству воды для увлажнителей и воздухоочистителей следует уделять особое внимание. Решающее значение при определении необходимости предварительной очистки имеет карбонатная жесткость свежей воды.
 В зависимости от жесткости воды и важности агрегата следует применить соответствующий способ водоподготовки.
 Для обеспечения достаточной эксплуатационной надежности устройств качество циркулируемой воды должно соответствовать следующим параметрам:

Рекомендуемое качество циркулируемой воды для сотовых увлажнителей и воздухоочистителей		
	Стандартные требования	Повышенные требования
показатель pH	7...8,5	
электропроводимость	< 30 С/м	< 12 С/м
карбонатная жесткость	< 0,7 моль/м3	< 0,7 моль/м3
карбонатная жесткость при стабилизации жесткости	< 3,5 моль/м3	< 3,5 моль/м3
общее содержание соли	< 250 г/м3	< 100 г/м3
хлориды (Cl)	≈ 0	≈ 0
сульфаты (SO4)	≈ 0	≈ 0
расход KMnO4	< 20 г/м3	< 10 г/м3
количество микроорганизмов	< 100 см3	< 10 см3
внешний вид	Чистая Прозрачная без осадка	

Рекомендуемый способ водоподготовки зависит от жесткости водопроводной воды и выбирается в зависимости от важности узла по нижеприведенной таблице:

Значимость при эксплуатации	минимальная			средняя			высокая		
	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40
общая жесткость: °F.H.									
неочищенная вода:	0			0					
способ дозирования:		0			0		0		
способ катионного обмена:			0			0		0	
декарбонизация:									0
удаление шлама:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
периодическая декальцификация:	0			0					

5.2 Пробный прогон

После подготовительных работ проводится пробный прогон устройства.

Внимание:

При пробном прогоне для измерения параметров двигателя и объемного потока устройство должно быть полностью подключено к готовой к эксплуатации установке.

Внимание:

Закрывать дверцы устройства, поскольку ввиду отсутствия перепада давления на стороне установки возможны погрешности в измерении.

Перед запуском вентилятора открыть заслонки! Не допускать работы вентилятора при закрытых заслонках!

После включения проверить направление вращения.

Помимо этого следует замерить фактическое потребление тока на всех фазах и сравнить его с табличкой номинальных данных.

Повышенное потребление тока означает наличие неверного подключения. При этом устройство следует немедленно отключить.

Проверьте объемный поток и разность давлений.

Зачастую замеренный расход воздуха не совпадает с проектными параметрами устройства.

Возможны два следующих случая:

1) Расход воздуха понижен. Причина заключается в заниженном указании наружной потери давления.

Действия:

Повысить расход воздуха путем замены или регулирования ременных шкивов.

Внимание!

Повышать обороты вентилятора так, чтобы не превышался параметр номинального тока двигателя.

Если этого окажется недостаточно, необходимо заменить двигатель.

2) Расход воздуха повышен. Причина заключается в повышенном указании наружной потери давления.

Последствия:

Сниженная мощность двигателя резко повышается.

Внимание!

Возможен дефект двигателя ввиду его перегрузки.

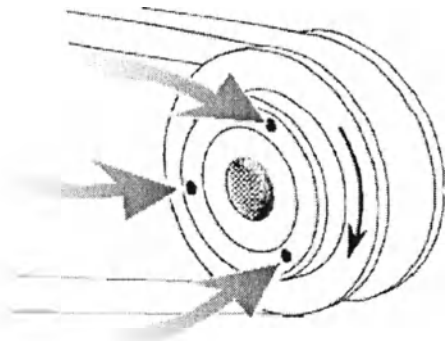
Действия:

Заменить ременные шкивы или отрегулировать их для понижения оборотов вентилятора либо повысить расход воздуха путем открывания воздушной заслонки.

Перемещение регулируемых ременных шкивов производится после остановки (застраховать от повторного включения) путем ослабления фиксаторных винтов и вращения половин шкива (рис. 42). После этого затянуть фиксаторы и вновь отрегулировать натяжение ремней. См. п. 6.1.3.

С правом на технические изменения без предварительного уведомления

(Рис. 43)



После изменения передаточного числа необходимо повторно проверить потребление тока двигателем. Превышения указанного на табличке номинальных данных значения не допускается. При неверном значении объема тока воздуха обращайтесь в случае сомнений в Ваше бюро фирмы «Новые промышленные технологии».

6. Техобслуживание

6. Техобслуживание

Устройства фирмы «Новые промышленные технологии» практически не нуждаются в техобслуживании и просты в техуходе. Указанные интервалы техобслуживания являются ориентировочными для обычного режима работы. При значительных отклонениях от обычных условий возможны иные интервалы, определяемые в каждом конкретном случае.

Внимание!
Для проведения работ по техобслуживанию установку всегда отключать и страховать от случайного включения. Не использовать иных средств очистки кроме рекомендованных. Обращаем Ваше внимание на то, что за повреждения вследствие неверного применения растворителей и очистных средств, а также механические повреждения фирма-изготовитель ответственности не несет.

Для заказа быстроизнашивающихся деталей следует использовать перечни запасных частей, в которых указан их тип и номер для заказа.

6.1 Вентилятор/двигатель

6.1.1 Вентилятор

- Проверить на наличие загрязнений, повреждений, коррозии и прочность крепления, если нужно, прочистить.
 - Обработать цинковой краской места повреждений на корпусе и рабочем колесе.
 - Проверить плотность гибких соединений.
 - Проверить надежность работы амортизаторов.
 - Проверить надежность крепления защитной решетки.
 - Проверить работу спирального регулятора.
 - Проверить работу дренажной системы путем простукивания металлическим стержнем и прослушивания.
- При неровном и шероховатом звучании обновить оба подшипника. Теоретический резерв службы подшипников вентилятора составляет не менее 20.000 часов. Подшипники самосмазывающиеся, лишь в крупных устройствах со стоячими опорами следует смазывать литиевым мылом раз в год, а при неблагоприятных условиях - согласно приведенной ниже таблице.
После трехкратной смазки необходимо демонтировать, прочистить и наново смазать подшипники.

Рекомендуемые сорта консистентной смазки:

ALVANIA Grease 3	(Shell)
MOBILUX 3	(Mobil)
BEACON 3	(Esso)
SKI 28	Ball Bearing grease

Примерная регулярность смазки:

Условия окружающей среды	Диапазон температур °C	Периодичность смазки
Чисто	 50	каждые 6 -12 месяцев
	50...70	каждые 2 - 4 месяца
Пыльно	 70	каждые 1 - 4 недели

6.1.2 Двигатель

- Проверить на наличие загрязнений, если нужно, прочистить.
 - Проверить двигатель путем его простукивания металлическим стержнем и прослушивания. При неровном и шероховатом звучании заменить соответствующий подшипник. Теоретически подшипники размера 63-200 с закрытым корпусом не нуждаются в смазке в течение нескольких лет.
- Подшипники с размера 225 имеют ниппели для смазки.

При определении количества, сорта и периодичности смазки пользоваться инструкциями изготовителя.
После трехкратной смазки необходимо демонтировать, прочистить и заново смазать подшипники.
Ориентировочные данные при обычных нагрузках и условиях (круглосуточный режим) приведены в данной таблице:

Число оборотов 1/мин	3000	1500	1000	750
Типоразмер	интервал		месяцы	
до 140	12	12	12	12
до 280	6	12	12	12
Свыше 280	3	12	12	12

При отклонениях от нормальных условий сократить интервалы по инструкции изготовителя.

- Замерить потребление тока, заменить, если нужно, угольные щетки, прочистить коллектор.

6.1.3 Привод клиновых ремней

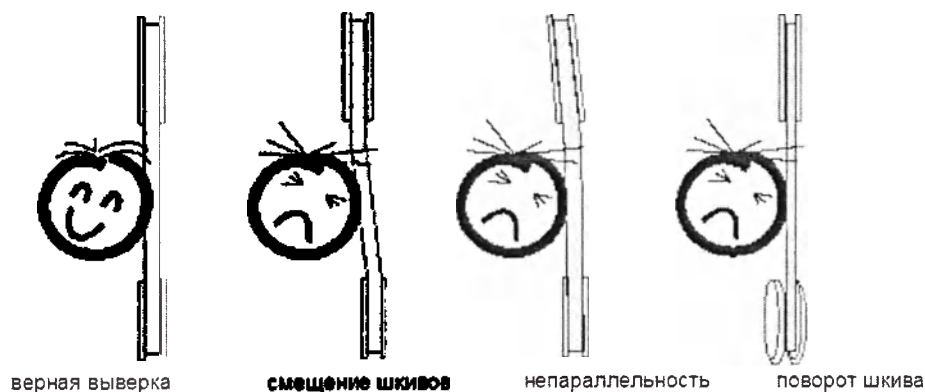
Привод клиновых ремней является надежным, не требующим техухода узлом. Следует, однако, избегать неблагоприятных условий работы, сокращающих срок его службы и передаваемую мощность: Рис. 44, Рис. 45.

Проверить привод на загрязнения, повреждения, износ, правильность натяжения и соосность. См. Рис. 46. Заменить ремни с трещинами, потрепанными кромками и прочими дефектами. Проверить шкивы на прочность посадки, износ и наличие повреждений.

(Рис. 44)



(Рис. 45)



6.1.3.1 Натяжка клиновых ремней

Натяжка клиновых ремней производится путем перемещения двигателя относительно вентилятора.

С правом на технические изменения без предварительного уведомления

Для этого в зависимости от типоразмера двигателя необходимо:

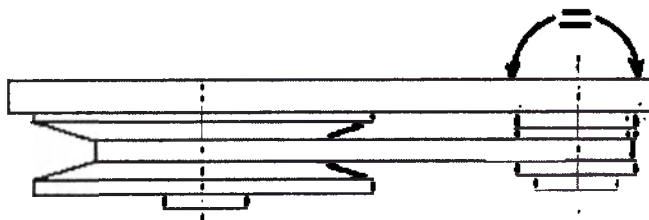
- установить его на коромысле или
- поставить его на шину с возможностью перемещения.

Регулирование осуществляется путем ослабления контргаек с последующим вращением юстировочных винтов.

При этом важно добиться точной выверки шкивов в соответствии со схемой на Рис. 46.

После каждого натяжения проверять установку измерительной рейкой. В шкивах различной ширины боковой зазор должен быть одинаковым.

(Рис. 46).



После регулировки вновь плотно затянуть контргайку и проверить все винты крепления двигателя и вентилятора на прочность посадки. Подтянуть ременную передачу в первый раз через 10 часов работы.

Правильное натяжение клинового ремня определяется в зависимости от его профиля и межосевого расстояния (Рис. 47):

Точные данные натяжения ремня смотри по техпаспорту устройства или в технической характеристике на самом устройстве.

Ременной привод впервые нужно проверять после наработки около 10 мото-часов.

Натяжение клинового ремня

Правильное натяжение клиновых ремней выполняется согласно данным по натяжению, которые рассчитываются для каждого привода отдельно.

Данные по:

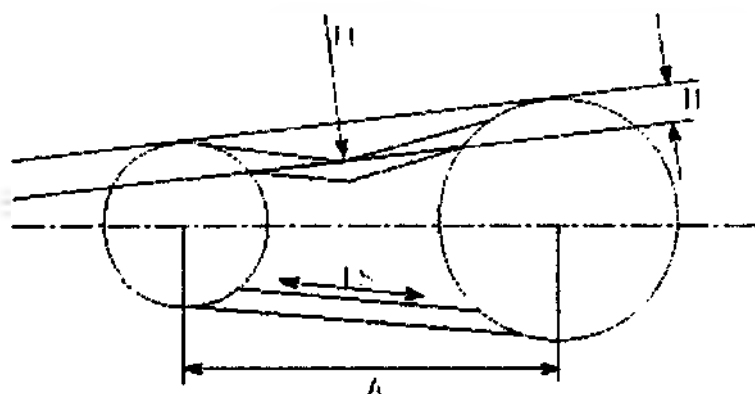
- испытательному усилию FE
- глубине прогиба TE
- статистическому тяговому усилию,
- передаваемому ремнем FS

а также прочие указания находятся с внутренней стороны устройства, на дверце вентиляторного блока.

Ремни следует регулировать так, чтобы получить необходимую глубину прогиба TE, когда на середину ремня подается испытательное усилие FE (например, пружинным динамометром).

Альтернативно можно проверить статистическое тяговое усилие FS специальным измерительным прибором натяжения ремней.

Рис. 47)



Внимание!

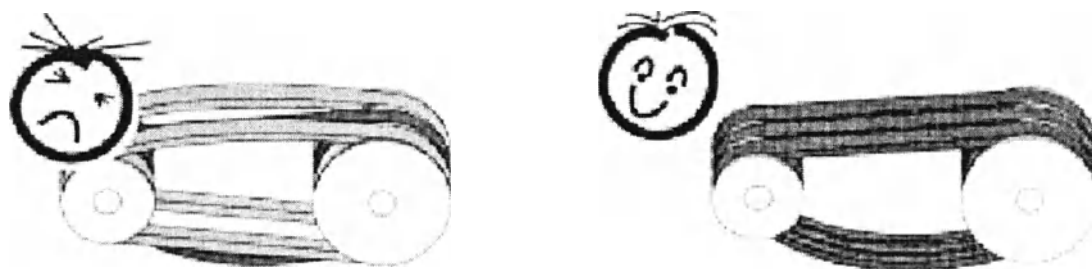
В результате повышенного натяжения клинового ремня могут возникать повреждения подшипников двигателя и вентилятора. Также возможно причинение ущерба валам, а также корпусу/креплению. Слабо натянутый ремень быстро изнашивается и имеет пониженный КПД.

6.1.3.2 Замена клиновых ремней

Для замены клиновых ремней следует ослабить устройство натяжения ремня то тех пор, пока старый ремень не поддастся снятию.

Перед установкой нового ремня прочистить шкивы и проверить их на наличие повреждений и признаков износа. Не насаживать новый ремень на паз шкива с применением силы или инструмента, поскольку невидимые повреждения могут значительно сократить срок его службы. При использовании многопазовых шкивов заменять одновременно все ремни. Количество ремней должно соответствовать числу пазов на шкиве.

(Рис. 48)



При натяжении многопазовых приводов все ремни на одной стороне привода должны быть ослаблены, в противном случае возможны повреждения (Рис. 48). Затем ремни натягиваются, привод проворачивается несколько раз без нагрузки, после чего проверяются натяжение и выверка осей и шкивов. См. п. 6.1.3.1

6.2 Воздушный фильтр

6.2.1 Карманный фильтр

Сухой воздушный фильтр (регенерируемый): проверить загрязнение фильтра путем контроля на приборе измерения разности давлений (раз в две недели или месяц). При достижении разности давлений, указанной в техпаспорте, прочистить или заменить его.

Чистка:

Демонтировать загрязненные фильтры, обить их, продуть или обдуть воздухом (макс. 5 бар). Промыть сердечник в теплой воде при макс. 35°C с обычным моющим средством и затем тщательно прополоскать его.

Содержащие консистентные смазки субстанции выдерживать в растворе около 1 часа.

Прочищенные сердечники не выжимать, а сушить на воздухе. Так как синтетические волокна быстро высыхают, то фильтры можно устанавливать еще во влажном состоянии и сразу же начинать работу.

Перед установкой прочистить полость фильтра, проверить кассеты и направляющие на плотность, если нужно, уплотнить их.

Фильтрующие элементы с натяжной рамкой должны устанавливаться с 4 натяжными пружинами на каждый фильтр.

После двух-трехразовой чистки эффективность пылеулавливания фильтра падает. После этого сердечник необходимо заменить.

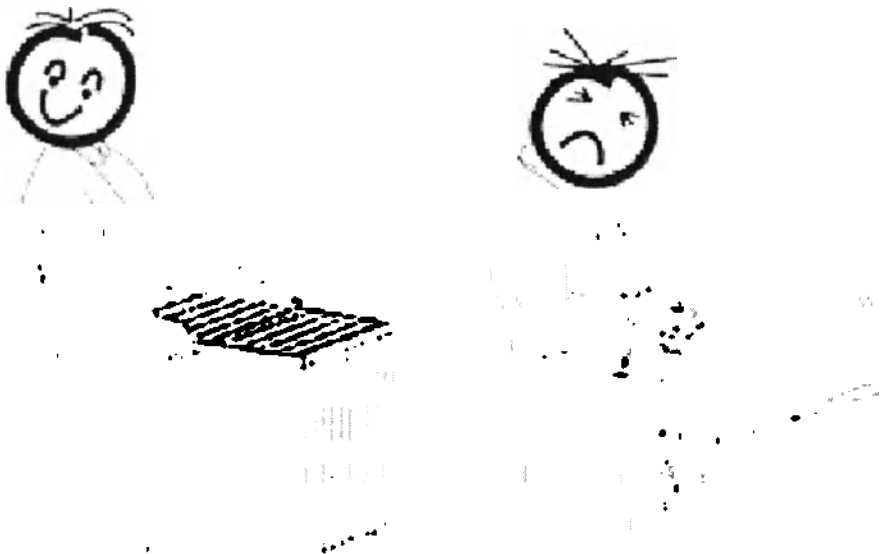
6.2.1 Кассетный фильтр

Проверить степень загрязнения фильтра путем контроля на приборе измерения разности давлений. При достижении разности давлений, указанной в техпаспорте, прочистить или заменить его.

Фильтровальные кассеты класса EG 3, EG 4 несколько раз поддаются регенерации. Для этого их необходимо прочистить пылесосом на стороне грязного воздуха. Чистку можно повторять многократно.

Если грязь этим способом не удаляется, можно выполнить чистку влажным способом.

При извлечении кассет держать их отверстиями вверх (Рис. 49).



Промыть кассету, держа ее отверстием вверх, в слабой струе воды. При этом смываемый шлам должен сливаться сквозь фильтрующий материал на наружную сторону и стекать с нее.

Промыть фильтр в воде с обычным моющим средством и затем прополоскать его. Прочищенные кассеты хорошо просушить на воздухе. Их можно устанавливать еще во влажном состоянии и сразу же начинать работу. Перед установкой тщательно прочистить камеру фильтра, проверить кассету и раму на плотность. После двух-трехразовой чистки кассеты необходимо заменить. Фильтрующие элементы с натяжной рамкой должны устанавливаться с 4 натяжными пружинами на каждый фильтр.

Кассетные фильтры класса EG 5 и более высоких классов регенерации не поддаются и подлежат замене после истечения срока их службы.

6.2.1 Абсолютные фильтры

Проверить перепад давления на фильтре по манометру, если нужно, заменить сердечники.

Проверить плотность и крепление фильтров. Крепежные скобы должны быть стянуты равномерно.

При установке затягивать в два приема по окружности.

6.2.4 Ленточные фильтры

Точные инструкции приложены к узлу ленточных фильтров. Эти фильтры работают автоматически и проверяются по контрольным инструментам. Конец ленты фильтра индицируется сигналом.

С правом на технические изменения без предварительного уведомления

Заменить рулон. Раз в полгода проверять уровень масла в редукторе, смазывать роликовую цепь и колеса и проверять степень их износа. Для редуктора, цепи и колес использовать масло согласно инструкции изготовителя.

6.3 Теплообменники

При длительном простое устройства следует полностью опорожнить теплообменники. Перед каждым наполнением выполнить полную продувку.

6.3.1 Рабочая среда: горячая и холодная вода, пар

Помимо обычной чистки теплообменники в особом техобслуживании не нуждаются. В зависимости от часов работы и состояния фильтров примерно раз в квартал проверять наличие пыли и грязи на ребрах и очищать их. Проверять трубопроводы на герметичность.

Чистка

Чистка выполняется во встроенном виде мощным пылесосом со стороны прохода пыльного воздуха. При наличии липкой пыли извлечь теплообменник и произвести мокрую чистку. Оцинкованные стальные теплообменники можно очищать струей пара или промыванием ребер сильной струей воды с обдуванием воздухом. Можно использовать для чистки мягкую щетку, не допуская, однако, при этом повреждения ребер теплообменника.

Внимание!

Медно-алюминиевые ребра теплообменников наиболее восприимчивы к повреждениям. поэтому очищать их следует только струей воды под низким давлением.

Повреждение ребер в результате приложения механического усилия ведет к преждевременному разрушению теплообменника. Очищать места коррозии от ржавчины и покрывать их цинковой краской.

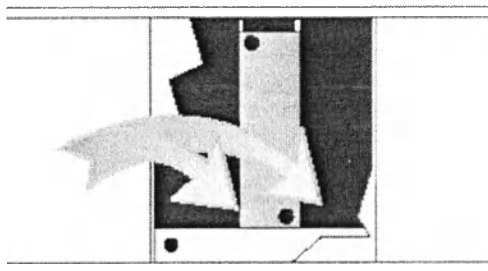
Эффективность антифриза

Проверять эффективность антифриза перед каждым зимним сезоном. Контролировать правильную установку защитного термостата.

Ванна для конденсата

В воздушных охладителях проверять и, если необходимо, чистить ванну для конденсата и сливное отверстие (Рис. 50).

(Рис. 50)



чистить здесь

Каплеотделитель

Проверять пластинчатые пакеты каплеотделителя примерно раз в год на загрязнение. Грязные пластины демонтировать и промыть. Загрязнения могут привести к дефектам ввиду падения капель и к снижению производительности устройства.

Следить за тем, чтобы пластины были правильно установлены, и не допускать их изгиба.

Паронагреватели

Проверить в паронагревателях автоматическое отключение подачи пара при остановке устройства

С правом на технические изменения без предварительного уведомления

и инерционный ход вентилятора.

6.3.2 Рабочая среда фреон

Для фреона (прямого испарителя) - те же меры, что и выше. Дополнительно: проверить испаритель на наличие намерзаний, проверить распределительную головку и трубы на наличие утечек нанесением аэрозоля.

6.4 Электроохлаждаватель

Проверить нагреватель на наличие грязи, окалины и коррозионного осадка. при необходимости очистить стержни. Проверить работу предохранителей и проводящих ток элементов.

6.5 Увлажнитель, очиститель

6.5.1 Насос и ванна

Техобслуживание циркуляционного насоса и двигателя выполняется по инструкции изготовителя. Общие правила:

- регулярная чистка всех компонентов является определяющим для гигиеничности всей системы.
- не допускать работы насоса без жидкости,
- не допускать попадания в насос твердых тел,
- при долгом простое с точки зрения гигиеничности необходимо сливать воду из ванны, промывать ее. Насос сливать в любом случае.
- необходимость стационарной установки удаления микроорганизмов зависит от условий эксплуатации и проверяется в каждом отдельном случае.

6.5.2 Воздухоочистители

- Проверить работу и регулировку линии водоснабжения, проверить и отрегулировать уровень воды.
- В зависимости от загрязнения, жесткости и обработки воды очистить устройства от осадка и грязи:

Значительные отложения на соплах, каплеотделителях и ситах являются признаком недостаточной очистки воды.

Осадок на соплах, ситах, выпрямителях и каплеотделителях можно удалить разбавленной муравьиной кислотой. Затем тщательно промыть их чистой водой.

Отложения извести на каплеотделителях и пластинах выпрямителей из PPTV хорошо удаляются после сушки и извлечения путем слабого изгибания пластин.

- Заменить покрытые коррозией и поврежденные пластины.
- Проверить сита и грязеуловители на отложения грязи и при необходимости прочистить их.
- Снять и прочистить сопла.
- Проверить на наличие отложений слив, перелив, сифон и водяной бак, если нужно, прочистить их.
- Заменить сопла со следами эрозии. Не чистить отверстия сопел острыми предметами. Промыть рукав сопел при снятых соплах и открытом сливном вентиле водой под высоким давлением.
- Проверить работу и правильность установки шламосливного устройства.
- Проверить герметичность насоса.
- Проверить шланги на наличие трещин, при необходимости заменить.
- Проверить прочность затяжки хомутов шлангов.

6.5.3 Пароувлажнитель

Выполнить техобслуживание по данным изготовителя. Приведенные указания имеют общий характер:

- Проверить водяной фильтр на загрязнения и прочистить его.
 - Проверить работу и, если нужно, прочистить магнитные клапана.
 - Проверить парораспределитель на наличие отложений.
 - Проверить плотность паропровода.
 - Проверить работу стока для конденсата.
 - Проверить наличие коррозии на электроконтактах насоса.
 - Измерить потребление тока.
 - Прочистить все трубопроводы, проверить хорошую работу всех систем регулирования и защиты.
- После завершения работ замерить производительность устройства.

6.5.4 Сотовый увлажнитель

Руководствоваться по смыслу указаниями для воздухоочистителя.
Заменить сотовые пакеты со значительными отложениями извести.
При незначительных отложениях отключить вентиляцию, ввести в циркуляционный контур средство для удаления накипи и включить циркуляционный насос до полной очистки. Затем тщательно промыть весь узел и трубопроводы.

6.5.5 Трубный увлажнитель

Руководствоваться по смыслу указаниями для воздухоочистителя (6.2.5)

- демонтировать и прочистить распределитель и сопла.
- прочистить ванну и сток.

6.6 Жалюзийные заслонки

Жалюзийные заслонки «Новые промышленные технологии» серии ХР и ST практически не требуют ухода. Проверить их на наличие загрязнений, повреждений и коррозии, при необходимости прочистить струей воздуха или пара.

Проверить хорошую работу заслонок, при тяжелом ходе нанести на шестерни силиконовый аэрозоль.

Внимание!

Не обрабатывать шестерни органическими маслами!

Проверить прочность посадки рычагов, винтов и шаровых шарниров.

6.7 Шумоглушители

Кулисы шумоглушителей в техуходе не нуждаются. При крупных работах по техобслуживанию их можно проверить на отложение пыли и прочистить пылесосом.

6.8 Погодозащитная решетка

Проверить на наличие загрязнений, повреждений и коррозии, очистить при необходимости от прилипшей листвы, бумаги и т.п.

6.9 Энергоутилизационные узлы

6.9.1 Пластинчатый теплообменник

Пластинчатые теплообменники состоят из очень стойкого к коррозии материала - чистого алюминия и не имеют привода или подвижных частей. Срок их службы практически не ограничен. а техобслуживание ограничивается работами по очистке: очистка слива для конденсата, проверка сифона, его наполнение.

Обычно пакет пластин самоочищается. Загрязнения в виде

- волокон и пыли на входе устройства удаляются мягкой щеткой,
- масел и жиров - горячей водой, жирорастворяющими бытовыми средствами или струей пара.

При наличии байпасной заслонки выполнить работы, описанные в п. 6.6.

6.9.2 Ротационный теплообменник

Проверить блок привода по инструкции изготовителя.

Конструкция матрицы обеспечивает практически полную самоочистку теплообменника.

Ротор можно чистить струей воздуха, воды или пара с применением жирорастворяющих бытовых средств.

Контактная прокладка, уплотняющая ротор, должна быть слегка прижата к поверхности колеса. при необходимости произвести регулировку.

6.9.3 Теплотрубные элементы

Теплопроводящие трубы не имеют приводов и подвижных частей, техобслуживание ограничивается следующими работами:

Чистка слива для конденсата, проверка и наполнение сифона.

Чистка пластин:

- продувание сжатым воздухом против хода потока воздуха или
- промывание водой под низким давлением, если необходимо, с применением моющего средства.

При наличии байпасной заслонки выполнить работы, описанные в п. 6.6.

Просьба учитывать, что только тщательный контроль и техход обеспечивают бесперебойную работу устройств.

6. Техобслуживание

6.10 График техобслуживания устройств производства завода «Новые промышленные технологии»

В приведенной ниже таблице указаны интервалы техобслуживания, основанные на опыте эксплуатации в обычных условиях.

Они рассчитаны на круглосуточный режим эксплуатации в умеренных климатических зонах, в помещениях с низкой запыленностью, например, в приемных, офисах и т.д.

При значительном отклонении от этих условий эксплуатации, в особенности в отношении температуры, влажности воздуха и содержания в нем пыли интервалы необходимо значительно сократить.

K = контроль			R = чистка			W = техуход		
Узел	Глава		Вид работы/деталь	ежедневно	ежемесячно	ежеквартально	один раз в год	ежегодно
Вентилятор-двигатель	6.1.1.1	K/R/W	Общая проверка	x				
	6.1.1.2	K	Проверка наличия коррозии	x				
	6.1.1.3	K	гибкие соединения		x			
	6.1.1.4	K	амортизаторы		x			
	6.1.1.5	K	защитная решетка		x			
	6.1.1.6	K	спиральный регулятор		x			
	6.1.1.7	K	дренаж		x			
	6.1.1.8	K/R/W	подшипники вентиляторов		(см. главу 6.1.1)			
	6.1.2.1	K/R/W	общая проверка двигателя		x			
	6.1.2.2	R/W	подшипники двигателя		(см. главу 6.1.2.2)			
	6.1.2.3	K	измерение потребления тока		x			
	6.1.3	K	общая проверка ременного привода		x			
	6.1.3.1	K/W	натяжка ремней	(первый раз через 10 мото-часов)				
	6.1.3.2	W	замена ремней	(при необходимости)				
Фильтры	6.2.1	K/R/W	карманные	x				
	6.2.2	K/R/W	кассетные	x				
	6.2.3	K/W	абсолютные	x				
	6.2.4	W	ленточные		(см. главу 6.2.4)			
Теплообменники	6.3.1.1	K/R	пластины		x			
	6.3.1.2	K	антифриз					x
	6.3.1.3	K/R	слив для конденсата	x				
	6.3.1.4	K/R	каплеотделитель		x			
	6.3.1.5	W	паронагреватель		x			
Аккумулятор	6.4	K/R	электронагреватель					
Увлажнитель	6.5.1	K/W	насос		x			
	6.5.2.1	K	водоснабжение воздухоочистителя	x				
	6.5.2.2	R	декальцификация / чистка	(при необходимости)				x
	6.5.2.3	R	сопла		x			
	6.5.2.4	W	резервуар воды					x
	6.5.2.5	K	устройство удаления шлама		x			
	6.5.3	W	пароувлажнитель		(см. главу 6.5.3)			
	6.5.4	K/R/W	сотовый увлажнитель		(см. главу 6.5.4)			
	6.5.5	K/R/W	трубный увлажнитель		x			
Жалюзийные заслонки	6.6	K/R	заслонки				x	
Шумоглушители	6.7	R	пластины шумоглушения		(при необходимости)			
Погодозащитная решетка	6.8	K/R	решетки		x			
Энергоутилизаторы	6.9.1	K/R	пластинчатые теплообменники				x	
	6.9.2	K/R	ротационные теплообменники				x	
	6.9.3	K/R	компоненты тепловых труб					x

7. Перечень терминов

7. Перечень терминов

Автомат полной защиты	4 2 4
Ванна, увлажнитель	6 5 1
Ввод в действие оборудования	5
Вентилятор, запуск	5 1 1
Вентилятор подшипники, техход	6 1 1
Вентилятор, техход	6 1 1
Вилочный автопогрузчик	2 2
Винты для монтажа устройств	4 1
Вкладка транспортная, удаление	4 1
Вода для удаления шлама, регулировка	5 1 5
Воздухоочиститель, смазка при монтаже	4 1
Воздухоочиститель, запуск	5 1 5
Воздухоочиститель, техход	6 5 2
Дверцы, открывание	4 1
Дверцы, устройство	4 1
Двигатель, запуск	5 1 1
Двигатель, подключение	4 2 4
Двигатель, уход	6 1 2
Жалюзийные заслонки, подключение	4 2 5
Жалюзийные заслонки, техход	6 6
Замок дверной	4 1
Запасные части	6
Защита устройств	1
Смазка устройств	4 1
Звукоизоляция корпуса	3 2, 4 2 3
Изоляция, извлечение	4 1
Инструкции по технике безопасности	0
Исключение ответственности	1
Каналы, подключение	4 2 3
Каплеотделитель, техход	6 3 1 4
Качество воды для воздухоочистителя и увлажнителя	5 1 5 1
Консистентная смазка, виды для подшипников вентиляторов	6 1 1
Крышные устройства, смазка при монтаже	4 1
Крышные устройства, привинчивание	4 1
Крышные устройства, крышный фланец	4 1
Крепление устройств	3 2
Наружная крышка, монтаж	4 1
Наружная панель, см. наружная крышка	
Место установки	3
Монтаж устройств	4 1
Насосы, монтаж и подключение	4 2 5
Насосы, техход	6 5 1
Наружная крышка, демонтаж	4 1
Объем циркуляционный, регулировка	5 1 5
Осмотр устройств	2 2
Охладитель, смазка и монтаж	4 1
Параметры, вес	3 2
Пароувлажнитель, техход	6 5 3
Перемещение устройств	4 1
Перевозка вилочным погрузчиком	2
Перевозка к месту установки	2 2
Перевозка на роликах	2 2
Пластины теплообменника, чистка	6 3 1 1
Планка подвижная для крышных устройств	4 1
Пластмассовые детали, обращение	4 1
Подъем краном	2 2
Подъемные скобы	2 2
Подъемные скобы, демонтаж	4 1
Подшипники, техход, двигатель	6 1 2 2
Подшипники, техход, вентилятор	6 1 1 8
Поток воздуха, влияние	5 2
Поток воздуха, измерение	5 2
Повреждения, транспортные	2 1
Подключение к электросети	4 2 4
Подключение устройств	4 2
Потолочное устройство, крепление	3 2
Привинчивание устройств	4 1
Потребность в площади	3
Привод ременной, техход	6 1 3
Проблемы с шумом	3 2, 4 2 3
Пробный прогон	5 2
Проверка при приемке	1
Продувка теплообменников	4 2 1
Разгрузка	2 2
Рама жесткости, привинчивание	4 1

7. Перечень терминов

Распределение усилия при транспортировке	2.2
Рекламация	1.2.1
Ремень, замена	6.1.3.2
Ремень, натяжение	6.1.3.1
Ременные шкивы, регулируемые	5.2
Решетка погодозащитная, уход	6.8
Ручки дверей, монтаж/демонтаж	4.1
Сифон, подключение	4.2.2
Слив для конденсата, подключение	4.2.2
Соединение устройств	4.1
Составление компонентов	4.1
Термоконттакты	4.2.4
Теплообменник ротационный, техуход	6.9.2
Теплообменник пластинчатый, техуход	6.9.1
Теплообменник, подключение	4.2.1
Теплообменник, заполнение	5.1.2
Теплообменник, запуск	5.1.2
Теплообменник, техуход	6.3
Техобслуживание оборудования	6
Техобслуживание, график проведения работ	6.10
Ток потребляемый, измерение	5.2
Труба тепловая, техуход	6.9.3
Трубы несущие	2.2
Увлажнитель, заправка при монтаже	4.1
Увлажнитель, пуск	5.1
Увлажнитель, техуход	6.5
Увлажнитель форсуночный, запуск	5.1.5
Увлажнитель сотовый, техуход	6.5.5
Увлажнитель сотовый, запуск	5.1.5
Увлажнитель сотовый, техуход	6.5.4
Уголки жесткости, привинчивание	4.1
Указания предупредительные	1
Установка многоэтажная	3.2
Уплотнительные полосы, приклеивание	4.1
Уплотнения при подключении теплообменников	4.2.1
Уровень воды, регулировка	5.1.5
Условия эксплуатации	6.10
Установка устройств	3.2
Устройства стояние	3.2
Устройства стояние, крепление к потолку	3.2
Фильтр абсолютный, техуход	6.2.3
Фильтр воздушный, техуход	6.2
Фильтр кассетный, техуход	6.2.2
Фильтр панельный, техуход	6.2.1
Фильтр ленточный, техуход	6.2.4
Фильтр сухой, техуход	6.2.1
Фильтр, техуход	6.2
Фильтры, запуск	5.1.4
Фундамент	3.1
Фундамент для воздухоувлажнителей	3.2
Фундамент полосовой	3.1
Фундамент цельный	3.1
Шламовыносная вода, количество, регулировка	5.1.5
Шумоглушитель, техуход	6.7
Ход инерционный вентилятор	5.1.2, 5.1.3
Электровоздуонагреватель, запуск	5.1.3
Электровоздуонагреватель, техуход	6.4
Энергоутилизаторы, техуход	6.9
Энергоутилизация, техуход	6.9

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

МЕДИЦИНСКАЯ УСТАНОВКА ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА по ТУ 9451-115-90687414-2013

Выпускается компанией

ООО «Новые Промышленные Технологии»

ИНН/КПП 5246025491/524601001

Юр.адрес: 606440, Нижегородская обл.,

Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А»;

Факт. адрес: 606440 Нижегородская обл.,

Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А»;

Все вопросы, связанные с гарантийным обслуживанием следует направлять по адресу:

ООО «Новые Промышленные Технологии»

Юр.адрес: 606440, Нижегородская обл.,

Борский р-он, г. Бор, ул. Островского, д.14 «А».

Простито и
прокушено
41 (содержит)



С.В. Козин