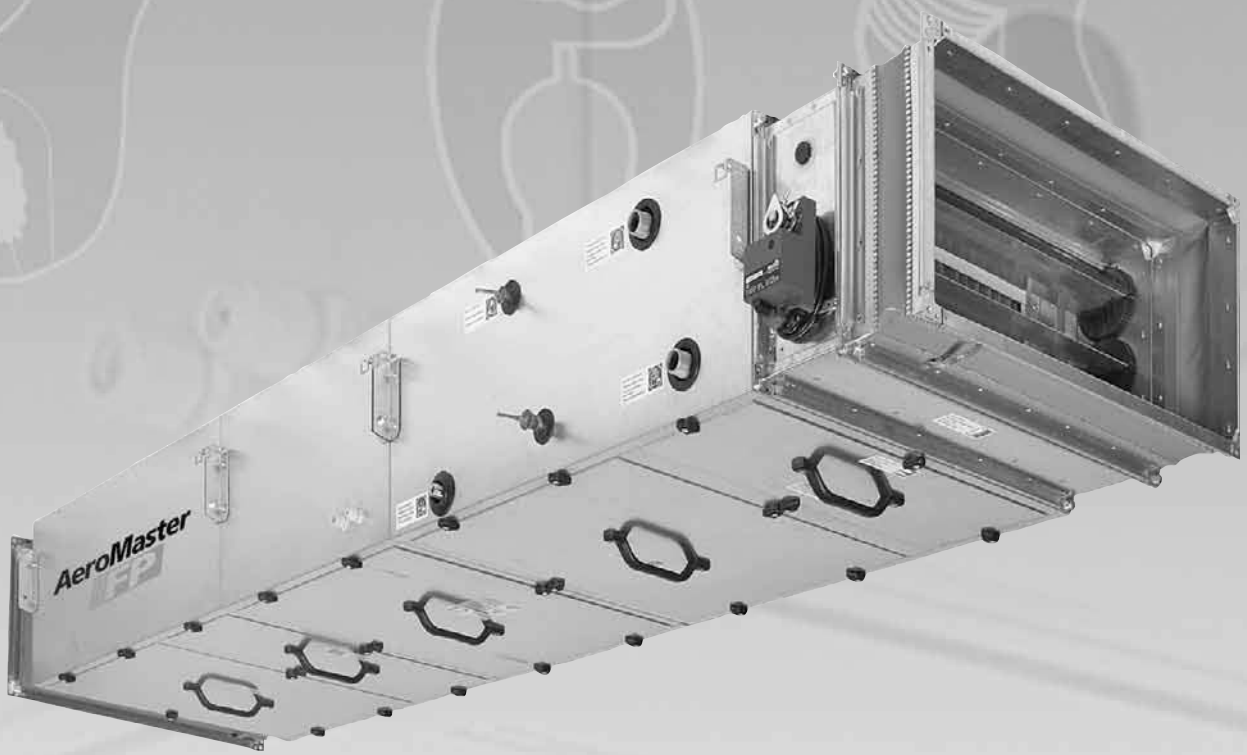
REMAK



КОМПАКТНЫЕ ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

AeroMaster FP

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ 07/2013

Содержание

Применение, условия эксплуатации, конструкция 3

Информация изготовителя 3
Применение и условия эксплуатации 3
Конструкция установки 3
Обозначение отдельных частей 3
Информационные щитки, безопасность 3
Сторона исполнения 3

Отгрузка 4

Перечень реквизитов для отгрузки 4
Подъемно-транспортные операции 4
Складирование 4
Расположение 4

Монтаж 5

Проверка перед монтажом 4
Идентификация отдельных частей 5
Соединение секций установки 5
Присоединение теплообменников 6

Подсоединение теплообменников 6

Подсоединение энергоносителей 6
Водяные теплообменники 6
Прямые испарители 6

Остальные подключения 7

Отвод конденсата 7
Подсоединение воздуховода 7
Подсоединение электрооборудования 7
Подсоединение электромоторов 7
Схемы электроподключений - моторы вентиляторов 8
Схемы электроподключений - электрические обогреватели 8

Подготовка к работе, пуск в эксплуатацию 10

Контроль перед первым запуском установки 10
Пуск в эксплуатацию 10
Контроль при первом запуске 10

Эксплуатационный контроль, правила эксплуатации 11

Правила эксплуатации 11
Текущий эксплуатационный контроль 11
Регулярный осмотр 11

Запасные части, сервис 12

Запасные части 12
Сервис 12
Ликвидация и утилизация 13

Актуальная версия данного документа находится на веб-сайте www.remak.eu

Применение, условия эксплуатации, конструкция

Информация изготовителя

Установки AeroMaster FP изготавливаются в соответствии с действующими чешскими и европейскими техническими нормами и стандартами. Установки могут устанавливаться и использоваться только в соответствии с данной документацией. Монтажная и эксплуатационная документация должна быть доступна сервисным работникам, ее необходимо поместить вблизи установки.

Применение и условия эксплуатации

Приточно-вытяжные установки AeroMaster FP предназначены для комфортной вентиляции и кондиционирования небольших помещений. Установки выпускаются в двух типоразмерах – FP 2.7 и FP 4.0 в диапазоне производительности по воздуху от 500 до 4.500 м³/ч при потере давления вентилятора до 1200 Па. Установки AeroMaster FP предназначены для обработки воздуха без жестких, волокнистых, клейких, агрессивных или взрывоопасных примесей. Воздух не должен содержать веществ, которые вызывают коррозию или разложение цинка, стали и алюминия. При подборе установок необходимо учитывать температуру и влажность приточного и вытяжного воздуха, а также температуру и влажность окружающего пространства. Эти параметры необходимо, прежде всего, учитывать в смысле классификации корпуса установки согласно EN 1886 с точки зрения возможности конденсации и намерзания. Приточно-вытяжные установки AeroMaster FP можно без особых дополнительных мер использовать в нормальных помещениях (IEC 60364-5-51 или ČSN 332000-5-51 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2), а также в помещениях с более широким диапазоном температур от -30 до + 40°C. Стойкость к чужеродным предметам и воде – изоляция IP 40. Это не распространяется на принадлежности установок (КИП) – их характеристики определяются согласно их собственной документации.

Конструкция установки

Конструкция установки панельная, модульная. Корпус состоит из комбинации панелей и соединительных перегородок между ними.

Панели присоединены к перегородкам при помощи болтов. Для проведения регулярного ухода или контроля внутренней части (замена фильтрационных вставок, очистка внутренней части и т.п.), секции имеют сервисные панели одинаковой конструкции, как стационарные панели, но кроме этого также имеют поручни и соединяются поворотными зажимными затворами. Панели имеют многослойную конструкцию с толщиной боковой изоляции 40 mm, верхней и нижней 25 mm с качественным антикоррозионным покрытием. Панели имеют PE уплотнение, приклеенное самоклеющимся слоем к соединительной поверхности. Комплектная установка AeroMaster FP структурно состоит из секции или секционного модуля. Секция или секционный модуль самостоятельные, причем боковая панель секции и секционного модуля являются компактными (моноблок без соединительных перегородок). Секция с точки зрения функциональности определена встроенным оборудованием. Секционный модуль имеет несколько функциональных внутренних узлов - совмещает в себе несколько секций.

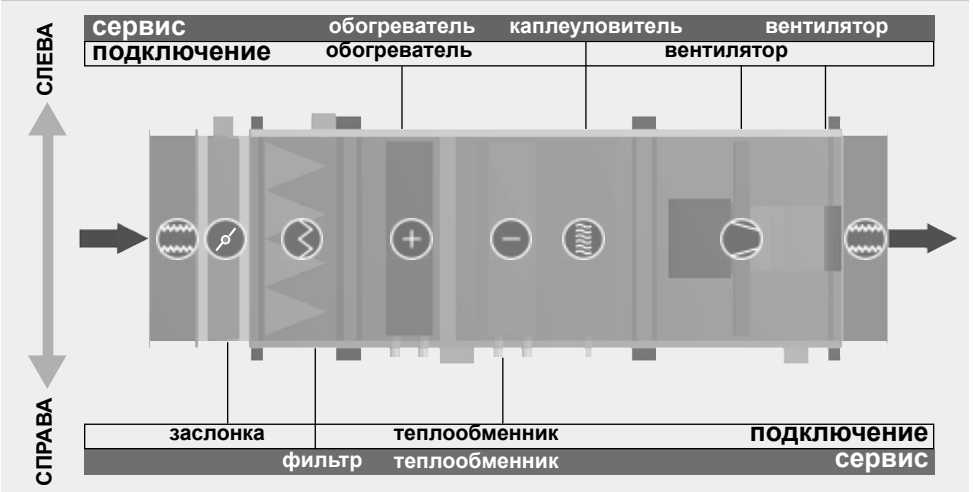
Обозначение отдельных частей

Каждая секция (за исключением рамы) оборудована типовым (заводским) щитком, на котором указаны следующие параметры:

- обозначение изготовителя и его адрес
- тип, размеры, кодовое обозначение секции
- № заказа / год изготовления
- масса
- подключение (электрооборудование)
- электроизоляция

Далее щиток содержит технические параметры, касающиеся данной секции. Для обеспечения безопас-ности сервисных работ, все обозначения на протяжении всего срока эксплуатации оборудования должны быть четкими и неповрежденными. В случае повреж-дения обозначения, касающегося безопасности эксплуатации, монтажная фирма или пользователь обязаны обозначение сразу же исправить.

Рис. 1 – сторона исполнения установок



Сторона исполнения

Конструкция XP позволяет комбинировать сторону подключения энергии и сервисные доступы. Сторона определяется направлением потока воздуха, см. рис. 1.

Обозначения

- гибкая вставка
- заслонка
- воздушный фильтр
- обогреватель
- охладитель
- каплеуловитель
- вентилятор

Отгрузка

Информационные щитки, безопасность

Установки AeroMaster FP и отдельные секции также оснащены информационными щитками, обозначающими функцию оборудования, схемы подключения, подвод и отвод энергоносителей, а также логотип.

Предупреждение об опасности прикоснове-ния к вращающимся частям находится с внешней стороны сервисных дверок уста-новки на щитке с предостерегающим обозна-чением „Опасно“

Сервисная панель секции электрообогрева, отдельные клеммные коробки и сервисные панели, закрывающие электрооборудование, оснащены щитком с предостерегающим обозначением „обозначением “Опасность поражения электрическим током“

Перечень реквизитов для отгрузки

К каждой установке AeroMaster FP прилагается :

- Сопроводительная техническая документация.
- Торгово-техническая документация с рисунком состава установки AeroMaster FP.
- Сервисная книга на оборудование.
- Соединительный комплект.
- Монтажный комплект.
- Элементы КИП и автоматики и аксессуары согласно накладной.

Подъемно-транспортные операции

Установки AeroMaster FP поставляются заказчику или на место монтажа в виде отдельных блоков в соответствии с проектом (секции и секционные модули). Бло-ки размещены на транспортных палетах соответствую-щих размеров, во избежание смещения связаны лентой. Погрузка и разгрузка может проводиться при помощи грузоподъемника или поддоноукладчика.

Длина вил грузоподъемника должна превышать шири-ну поддона, который должен быть поднят по всей его ширине. Во время транспортировки и манипуляции необходимо поступать осторожно и следить за выпуска-ми из стенок транспортных секций (отводы и подводы энергоносителей, электромонтажные элементы, датчики, валы сервоприводов). Будьте внимательны и осторожны при подъеме и укладывании.

Складирование

Складированием подразумевается хранение упакованных установок, поставленных изготовителем сроком свыше 30 дней. Установки размещены на транспортных поддонах, упакованы в PE пленку и имеют пенопластовые вставки.

Складирование разрешается в помещениях:

Рис. 2 – подвеска под потолком

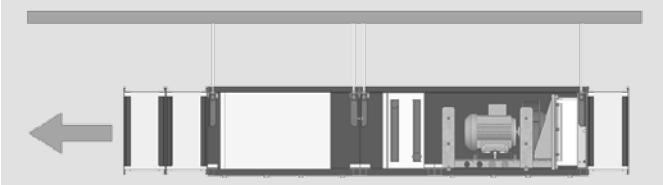
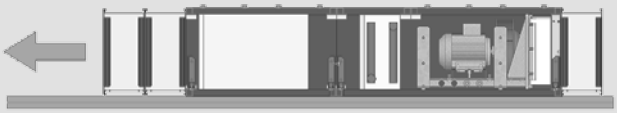


Рис. 3 – установка на фундаменте (пол)



- с максимальной относительной влажностью воздуха не превышающей 85% без конденсации влаги
- с температурой окружающего воздуха в диапазоне от -20°C до +40°C
- в оборудование не должна попадать пыль, газы и испарения едких веществ или иные химические ве-щества способствующие коррозии конструкционных частей и оснащения оборудования.

Расположение

Установки AeroMaster FP *стандартно* устанавливаются в горизонтальном подвесном положении – под потолком. Установки также можно в отдельных исполнениях устанавливать в лежащем горизонтальном положении на подготовленное основание. Некоторые функциональные комплекты можно устанавливать в вертикальном положении. В горизонтальном положении на полу, а также в вертикальном положении нельзя устанавливать установки, имеющие охлаждение или рекуперацию. Для установки оборудования в вер-тикальном положении требуется изготовление специ-альной рамы (не входит в поставку). На такую раму прикрепляются отдельные секции (блоки секций) при помощи специальных зажимов. Для выбора места установки необходимо соблюдать следующие требования:

- достаточное пространство для подсоединения необходимого вспомогательного оборудования
- достаточное пространство для осуществления правильного монтажа установки
- достаточное пространство для обслуживания и сервиса,

а также для замены деталей при поломке. Расстояние между наружными элементами и установкой зависит от внутренних размеров, а также соединительных размеров арматуры. Рекомендуемые расстояния изображаются в программе AeroCAD. Боковое расстояние должно быть минимально 400 mm.

Монтаж

Проверка перед монтажом

Перед монтажом на основании технического описания (распечатка из AeroCAD), в соответствии с описанием на заводских щитках и с технической документацией оборудования, осуществляется следующая проверка:

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

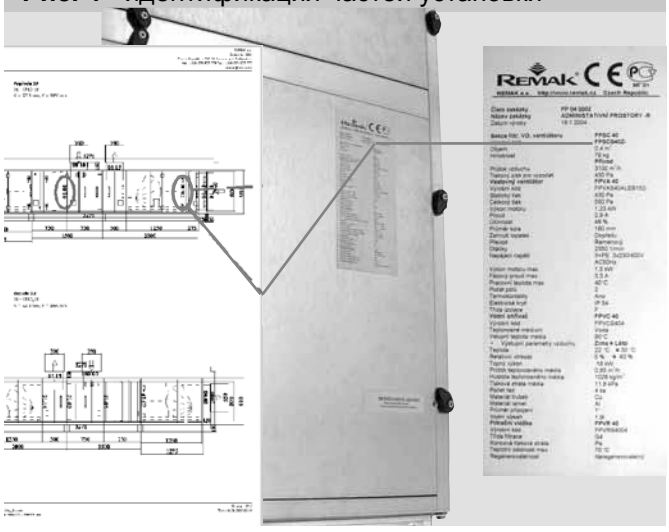
В случае расхождений, связанных с монтажом и проведением выше указанных операций, необходимо контактировать сервисного техника официального представителя REMAK.

Идентификация отдельных частей

На заводском щитке каждой секции указывается принадлежность к номеру заказа, т.е. номер оборудования и позиционный номер секции. Первые две цифры обозначают принадлежность к определенному оборудованию данного заказа. Следующие две цифры обозначают расположение секции в установке. Все секции с одинаковой цифрой, обозначающей оборудование, составляют одну установку. В поставку входит сопроводительная техническая документация на базе программы подбора и расчета AeroCAD, которая содержит чертежи приточно-вытяжной установки вместе с перечнем отдельных компонентов (секции, блоки секций), включая их технические параметры, а также схемы подключения к блоку управления. Эта документация точно устанавливает размещение отдельных компонентов в системе. Каждый компонент приточновытяжной установки на чертеже технической документации обозначен номером позиции.

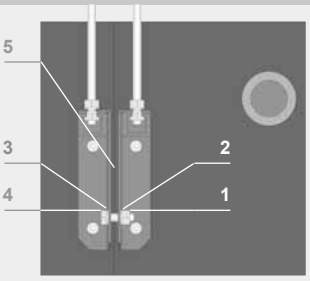
В комплект поставки входит рисунок общего вида установки вместе с перечнем отдельных компонентов (секции, секционные модули) и их техническими параметрами. Настоящий рисунок определяет размещение отдельных компонентов при сборке. Каждый компонент установки имеет на рисунке позиционный номер.

Рис. 4 - идентификация частей установки



В перечне компонентов данному позиционному номеру соответствует оборудование с определенным типовым и кодовым обозначением. Типовое и кодовое обозначение указано на заводском щитке компонента. Такая связь дает возможность быстро и точно ориентироваться при сборке установки и обеспечивает простоту контроля правильности и комплектности монтажа.

Рис. 5 – соединение секций установки



1 гайка M8 (ČSN EN ISO 4032)

2 пружинная шайба 8,2 (ČSN 021740.05)

3 кольцевая шайба 8,4 (ČSN EN ISO 7092)

4 болт M8x35 (ČSN EN 24018)

5 самоклеющийся уплотнитель

Соединение секций установки

Соединение отдельных секций (секционных модулей) установки осуществляется при помощи свинчивания соединительных элементов. Крепежный материал входит в комплект поставки. Перед свинчиванием отдельных секций для их уплотнения необходимо на соединительные поверхности наклеить резиновое уплотнение.

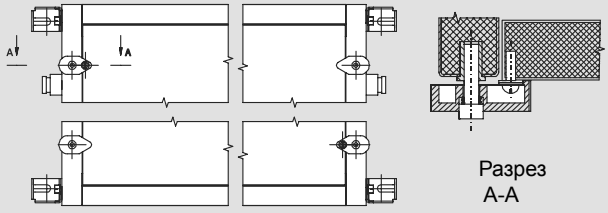
Внимание: При проведении монтажа между установкой и поверхностью монтажа (стена) рекомендуется вставить стандартный амортизирующий элемент (гибкий пластмассовый амортизатор).

В целях безопасности сервисные панели, защищающие внутреннее оборудование вентилятора и электрообогревателя, оснащены дополнительным затвором.

- При разборке панели необходимо у двух замков, расположенных в противоположных углах секции, сначала отвернуть болт и только после этого можно открыть затвор.
- Оба затвора обозначены информационным щитком «Предохранительный затвор».
- Сборка панелей осуществляется в обратной последовательности.
- Строго запрещено снимать сервисную панель электрического обогревателя, если оборудование находится под напряжением, а также менять настройку предохранительного термостата, установленную изготовителем !

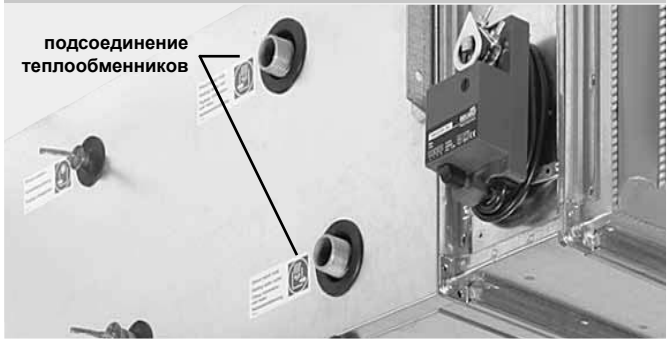
Рис. 6 – сервисные доступы

Фиксация сервисной панели вентиляторной секции и секции с электрообогревом



Подсоединение теплообменников

Рис. 7 – подвод энергоносителей

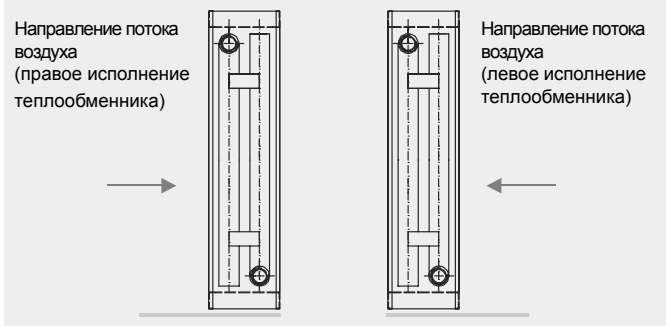


Подсоединение энергоносителей

При подсоединении энергоносителей сила, возникающая при дилатации арматуры, а также их вес, не должны переноситься на установку. Соответствующие места соединений на секции обозначаются щитками (подвод отопительной воды, отвод отопительной воды, подвод хладагента, отвод хладагента, отвод конденсата и т.д.). Для достижения максимальной производительности установки необходимо подключать теплообменники, как противоточные.
Для предотвращения скручивания коллектора тепло-обменника при подсоединении арматуры, необходимо использовать два ключа.
Внимание: После подсоединения водяных теплообменников (обогревателей и охладителей, включая смесительные узлы) к трубопроводу, необходимо провести испытание под давлением – заполнение водой и деаэрацию целого контура включая теплообменники, а также контроль уплотнения трубных соединений и самого теплообменника (включая осмотр внутренней части секции установки с водяным обогревом). Изготовитель вентиляционного оборудования не принимает на себя ответственность за повреждения, возникшие по причине утечки жидкости при негерметичности соединений или повреждении теплообменника.

Водяные теплообменники

Рис. 8 – подсоединение водяных теплообменников



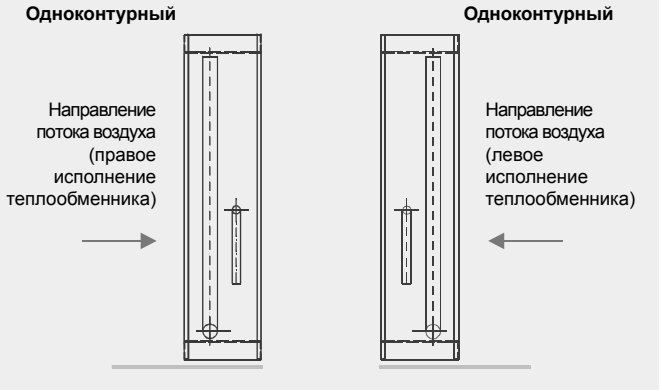
Соединительные размеры водяных теплообменников

Таблица 1 – размеры водяных теплообменников

Типоразмер	Соединение
FP 2.7	G 1“
FP 4.0	G 1“

Прямые испарители

Рис. 9 – подсоединение испарителей



Соединительные размеры прямых испарителей

Таблица 2 – соединительные размеры прямых испарителей (mm)

Подсоед. испарителей		Соединение	
Типоазмер	Колич. рядов	Подвод	Отвод
FP 2.7	2	16	22
	3	16	22
	4	16	22
	5	22	28
	6	22	28
FP 4.0	2	16	22
	3	16	22
	4	16	22
	5	22	28
	6	22	28

Пароувлажнение

Монтаж, пуск в эксплуатацию и необходимый контроль секции с пароувлажнителем подробно описаны в самостоятельном руководстве, которое является составной частью сопроводительной технической документации установки FP. При монтаже камеры увлажнения необходимо учитывать следующие рекомендации:

- Воздуховоды, ведущие в холодном пространстве, должны изолироваться во избежание конденсации.
- Пароувлажнитель вносит помехи (при включении электромагнитных вентилей), поэтому рекомендуется его установка вне шумозащищенных помещений.
- **Из увлажнителя вытекает вода при температуре 100°C, сильно минерализованная.**
- **Для обеспечения правильной работы увлажнителя и целой установки FP, необходимо соблюдать следующие минимальные расстояния (дистанция между паровой трубкой и остальными компонентами, где H – минимальная испарительная дистанция, устанавливаемая расчетом для конкретных условий):**
  - канальный гидростат, датчик влажности, датчик температуры 5x H
  - сверхтонкий фильтр 2,5x H
  - отопительные стержни, фильтр 1,5x H
  - ответвления, повороты, выпуск, вентилятор 1x H

Остальные подключения

Отвод конденсата

В секциях охлаждения, пластинчатого рекуператора и пароувлажнителя установлены ванны из нержавеющей стали, предназначенные для сбора конденсата, заканчивающиеся горловиной для подключения системы отвода конденсата. Горловина имеет резьбу G1/2". Комплект для отвода конденсата поставляется самостоятельно на заказ. Для каждой секции с отво-дом конденсата применяется самостоятельный комплект. Высота сифона зависит от общего давления вентилятора, ее величина непосредственно влияет на правильность функционирования сифона. Тип комплекта подбирается при расчете установки. Перед пуском в эксплуатацию и после длительной остановки оборудования необходимо заполнить сифон водой через пластмассовую пробку. Установку также можно укомплектовать сифоном с противозапаховым затвором и шаровым затвором (только для секций с разрежением). Такой сифон перед пуском не обязательно заливать водой.

Рис. 10 – отвод конденсата

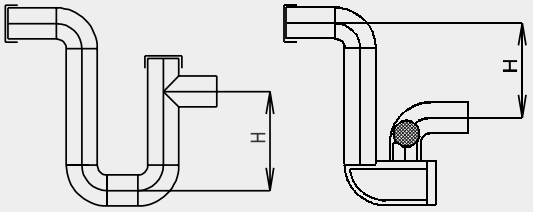


Таблица 3 – размеры сифона

Общее давление вентилятора	H (mm)
<600	60
600-1000	100
1000-1400	140

H... общая высота сифона

Подсоединение воздуховода

Подсоединение воздуховода должно осуществляться при помощи гибкого соединения, которое защищает от переноса вибраций и ограничивает несоосность воздуховода и выходного отверстия установки. Такое соединение необходимо провести так, чтобы воздуховод не нагружал и не деформировал корпус установки. Необходимые принадлежности монтируются в соответствии со спецификацией установки и руководством по монтажу изготовителя принадлежностей. Все соединения и конструкции не должны препятствовать открыванию сервисных панелей, обслуживанию и уходу.

Рис. 11 – подсоединение воздуховода

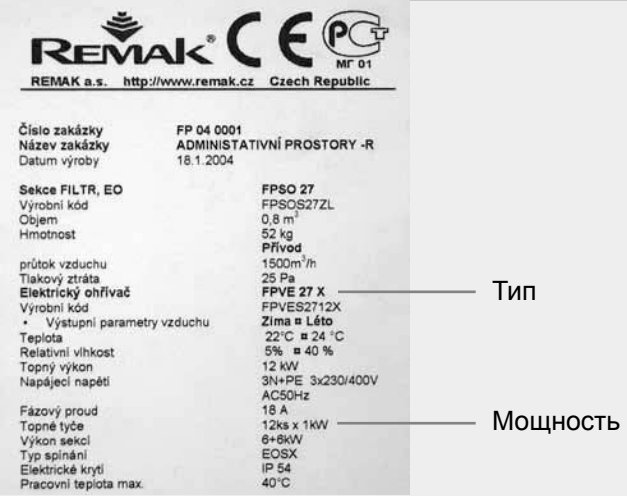
Подсоединение электрооборудования

Электрооборудование и элементы системы КИП и автоматики должны устанавливаться квалифицированными лицами, имеющими право проводить электромонтаж данного типа оборудования в соответствии с нормами и правилами страны пользователя, в которой производится монтаж оборудования, а также в соответствии со спецификацией, указанной в руководстве по монтажу и правилах эксплуатации к отдельным компонентам (частотные преобразователи, датчики дифференциального давления, температуры и т.д.).

Перед подключением необходимо проверить:

- соответствие напряжения, частоты и защиты данным, указанным на щитке секции
- сечение соединительных кабелей

Рисунок 12 – заводской щиток установки

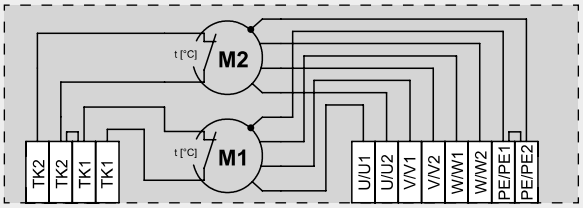


В зависимости от типа и мощности электрообогревателя на щитке секции нагревателя соответствующую схему.

Остальные подключения

Схемы электроподключений – моторы вентиляторов

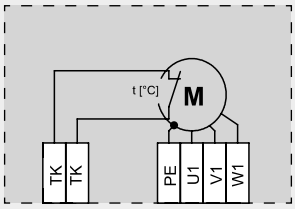
2 трехфазные моторы (не более 2x 1,1 kW)



TK1, TK1
– клеммы термоконтактов 1. мотора
TK2, TK2
– клеммы термоконтактов 2. мотора

U1, V1, W1, PE1
- клеммы питания первого 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz
U2, V2, W2, PE2
- клеммы питания второго обмотки 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz

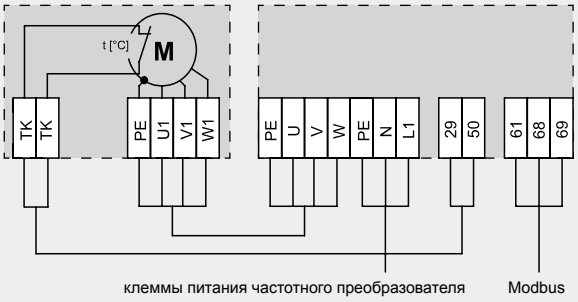
1 трехфазный мотор (не более 1,5 kW)



U1, V1, W1, PE
- клеммы питания 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz
TK, TK
- клеммы термоконтактов мотора

1 трехфазный мотор (не более 0,75 kW)

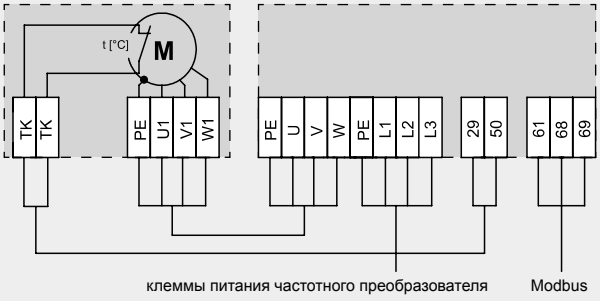
регулируемый однофазным частотным преобразователем, IP21 (не более 0,75 kW), Modbus



U1, V1, W1, PE1
- клеммы питания 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz
TK, TK
– клеммы термоконтактов мотора
L1, N, PE
- клеммы питания однофазного частотного преобразователя 1f-230/50Hz
29, 50
– клеммы частотного преобразователя для подключения ТК мотора
61, 68, 69
– клеммы сборной шины Modbus
Параметры частотного преобразователя настроены производителем

1 трехфазный мотор (1,5 kW)

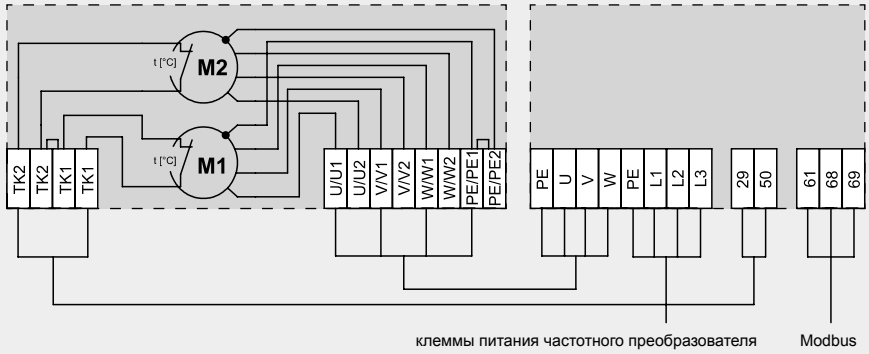
регулируемый трехфазным частотным преобразователем, IP21 (1,5 kW), Modbus



U1, V1, W1, PE1
- клеммы питания 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz
TK, TK
– клеммы термоконтактов мотора
L1, L2, L3, PE
– клеммы питания 3-фазного частотного преобразователя 3f-400V/50Hz
29, 50
– клеммы частотного преобразователя для подключения ТК мотора
61, 68, 69
– клеммы сборной шины Modbus
Параметры частотного преобразователя настроены производителем

2 трехфазные моторы (не более 2x 1,1 kW)

с трехфазным частотным преобразователем, IP21/IP54 (не более 2,2 kW), Modbus



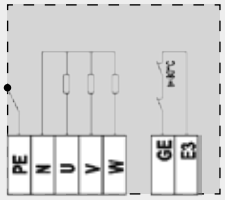
U1, V1, W1, PE1
- клеммы питания первого 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz
U2, V2, W2, PE2
- клеммы питания второго обмотки 3-фазного мотора 3f-400V/50Hz
TK1, TK1
– клеммы термоконтактов 1. мотора
TK2, TK2
– клеммы термоконтактов 2. мотора
L1, L2, L3, PE
– клеммы питания 3-фазного частотного преобразователя 3f-400V/50Hz
29, 50
– клеммы частотного преобразователя для подключения TK1 (1. мотор) и клеммы TK2 (2. мотор)
61, 68, 69
– клеммы сборной шины Modbus
Параметры частотного преобразователя настроены производителем

Остальные подключения

Схемы электроподключений – электрические обогреватели

Эл. обогреватель типа FPVE ../..

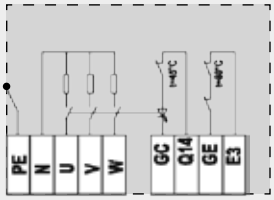
P= 6–31,5 kW



U, V, W, PE, N
- клеммы питания электрического обогревателя 3f-400V/50Hz
E3, GE
- клеммы аварийного термостата

Эл. обогреватель типа FPVE ../..S

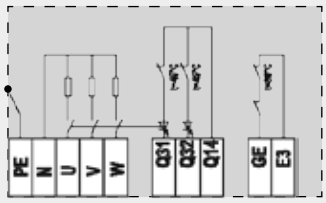
P= 6–31,5 kW



U, V, W, PE, N
- клеммы питания электрического обогревателя 3f-400V/50Hz
E3, GE
- клеммы аварийного термостата
Q14, GC
- клеммы коммутации электрического обогревателя 24V DC

Эл. обогреватель типа FPVE ../..X

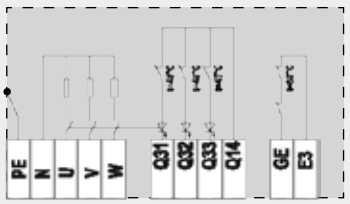
P= 12–18 kW



U, V, W, PE, N
- клеммы питания электрического обогревателя 3f-400V/50Hz
E3,GE
- клеммы аварийного термостата
Q31, Q32, Q14
- клеммы каскадного включения электрического обогревателя 24V DC

Эл. обогреватель типа FPVE ../..X

P= 22,5–31,5 kW



U, V, W, PE, N
- клеммы питания электрического обогревателя 3f-400V/50Hz
E3, GE
- клеммы аварийного термостата
Q31, Q32, Q33, Q14
- клеммы каскадного включения электрического обогревателя 24V DC

Подсоединение электромоторов

Электромоторы оборудованы термоконтактами, защищающими их от перегрева. Термоконтакты должны быть подсоединены в соответствии с предписанной документацией.

Односкоростные моторы предназначены для питания с номимальным напряжением и подключением 230 VD/ 400 VY (для электромоторов с мощностью до 3 kW включительно).

Моторы при их производстве подсоединены к электромонтажной коробке на корпусе вентиляционной секции. Стандартно питаются напряжением 3x 400 V/ 50 Hz.

Если в поставку входит частотный преобразователь, для регуляции мощности моторов с мощностью до 1,5 kW (включительно) эл. подключение будет 1x230V / 50 Hz.

Одинаковое подключение частотного преобразователя действует для регуляции мощности двух моторов с мощностью до 0,75 kW (вкл.). Для подключения частотного преобразователя для регуляции мощности двух моторов с мощностью 1,1 kW предназначено электр.подключение 3x 400 V / 50 Hz.

Если у мотора проведено дополнительное подключение регулятора мощности (частотного преобразователя), необходимо осуществить контроль, а в случае необходимости и изменение подключения двигателя (правильное подключение Y/D в клеммнице мотора) с учетом напряжения питания (230/400V).

Рис. 13 – электропривод с двумя моторами

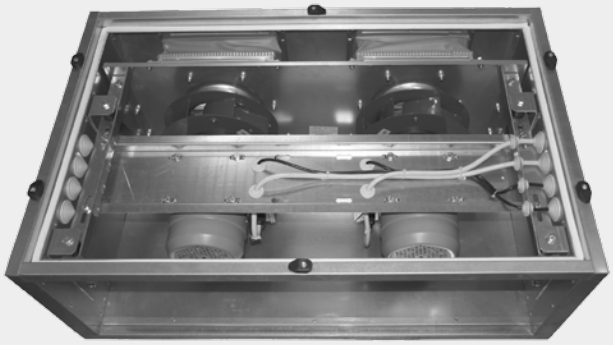
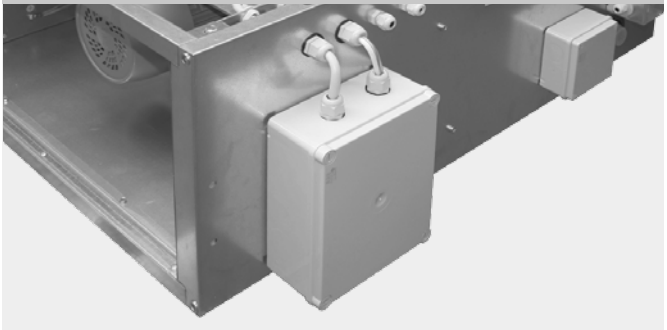


Рис. 14 – клеммная коробка



Подготовка к работе, пуск в эксплуатацию

Контроль перед первым запуском установки

Основные действия при контроле

■ проверить, если все части оборудования механически закреплены и подсоединены к воздуховоду
■ если все округи охлаждения и отопления подсоединены и наполнены теплоносителем
■ если подключено все электрооборудование
■ если установлена системы для отвода конденсата
■ если установлены и подключены элементы КИП и автоматики

Электромонтаж

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

Секция вентилятора

■ контроль целостности и свободного вращения рабочего колеса
■ контроль затяжки ступицы Taper -Lock
■ контроль затяжки винтовых соединений

Секция фильтрации

■ состояние фильтров
■ закрепление фильтров
■ настройка датчиков диффер. давления

Секция водяных обогревателей

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

Секция электрического обогревателя

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

Секция водяных охладителей и прямых испарителей

■ состояние поверхности теплообмена
■ состояние подводящего и отводящего трубопровода
■ подсоединение системы для отвода конденсата
■ элементы и соединение холодильного округа
■ состояние каплеуловителей

Секция пластинчатого рекуператора

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

Пуск в эксплуатацию

Пуск в эксплуатацию может проводить лицо с необходимой квалификацией. Перед первым запуском необходимо, чтобы специалист осуществил исходную ревизию электрооборудования всех компонентов вентиляционного оборудования.

Правила безопасности

■ На секциях, у которых грозит травмирование (эл. током, вращающимися частями и т.д.), а также с подсоединением (подвод – отвод отопительной воды, направление потока воздуха), всегда размещается предостерегающий или информационный щиток.
■ Запрещается запускать и эксплуатировать вентиляторы при открытых панелях. Сервисные панели во время работы должны быть всегда закрыты.
■ Перед началом работ с вентиляторными частями, необходимо всегда выключить главный рубильник и принять меры, предотвращающие неумышленное включение электромотора в процессе осуществления сервисных операций.
■ При сливе теплообменников, температура воды должна быть ниже +60°C. Соединительные трубки должны быть изолированы таким образом, чтобы температура поверхности также не превышала +60°C.
■ Запрещено снимать сервисные панели электрообогревателя, находящегося под напряжением и менять настройку защитного термостата.
■ Запрещено эксплуатировать электрообогреватель без регулирования температуры воздуха на выходе и обеспечения стабильности потока воздуха.

Пуск без зарегулирования системы, можно осущест-влять только при закрытой заслонке на входе. Экс-плуатация без зарегулирования может вызвать пере-грузку мотора и его выход из строя. Если в системе вторая ступень фильтрации, рекомендуется проводить пробный запуск без фильтрационной вставки.

Контроль при первом запуске

■ правильность направления вращения вентилятора согласно стрелке на рабочем колесе.
■ величина тока на подключенном оборудовании (не должна превышать значения, указанного на щитке)
■ наличие воды в сифоне отвода конденсата. Если вода отсутствует, необходимо увеличить его высоту
■ закрепление фильтров.

При пробной эксплуатации не должно появляться нехарактерных звуков и вибрации установки. Пробная эксплуатация длиться минимально 30 мин. После ее окончания необходимо осмотреть установку. Особое внимание уделяется секциям фильтрационной (состояние фильтров) и вентиляторной (натяжение ремней и отвод конденсата). Также необходимо зарегулировать систему. Перед пуском в постоянном режиме, рекомендуется провести регенерацию или замену фильтрационных вставок. Подробное описание действий содержится в сервисной книге REMAK, в которой необходимо сделать запись о пуске в эксплуатацию в соответствии с гарантийными условиями.

Эксплуатационный контроль, правила эксплуатации

Правила эксплуатации

Перед пуском оборудования в постоянном режиме поставщик (монтажная организация) должна согласно проекту издать правила эксплуатации, отвечающие действующим предписаниям. Рекомендуется разработать следующие положения:

- состав, назначение и описание работы оборудования во всех режимах и эксплуатационных состояниях
- описание всех элементов и функций системы защиты и безопасности
- правила охраны здоровья и безопасной эксплуатации при обслуживании вентоборудования
- требования по квалификации и обучению обслуживающего персонала, список сотрудников, имеющих лицензию на обслуживание оборудования
- подробные действия обслуживающего персонала при возникновении аварий и неисправностей
- особенности эксплуатации в разных климатических условиях (летняя и зимняя эксплуатация)
- график ревизий, проверок и сервисного обслуживания, включая все действия и способ регистрации

Текущий эксплуатационный контроль

Контрольная деятельность обслуживающего персонала при эксплуатации сосредотачивается на:

- работу системы, герметичность соединений, дверок, сервисных панелей, температуру теплоносителей и воздуха, засорение фильтров посредством датчиков
- состояние и работу систем, связанных с вентустановкой, правильная функция которых влияет на ход установки и целой вентиляционной системы.

Прежде всего:

- электрооборудования
- системы КИП и автоматики
- системы VO - округ, работа насоса, водяные фильтры (включая SUMX)
- системы охлаждения
- системы для отвода конденсата

Регулярный осмотр

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

Контроль общего состояния

- очистка всех частей установки

Контроль вентиляторов

- контроль чистоты рабочего колеса
- контроль затяжки ступицы Taper -Lock
- контроль затяжки винтовых соединений оборудования

Контроль заслонок

Проводится контроль чистоты заслонок, вращения пластин заслонок и контроль плотности закрытия.

Контроль фильтров

- состояние и засорение фильтров
- контроль настройки датчиков дифференциального давления

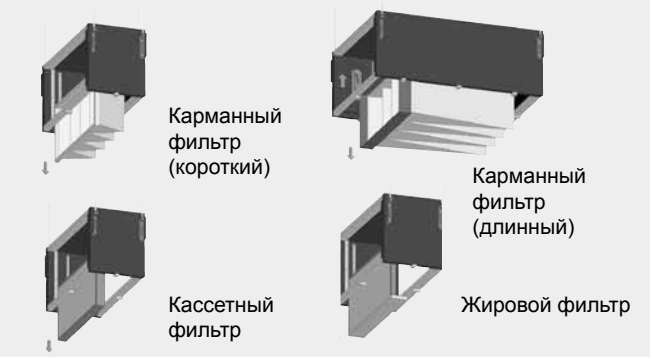
Максимальные значения падения статического давления для отдельных типов фильтров:

карманные фильтры: 300 Pa для кл. F7, F8 и F9
400 Pa для кл. F5
250 Pa для кл. G3 и G4

кассетные фильтры: 200 Па для кл. G4

металлические фильтрационные элементы:
120 Па для кл. G3

Рис. 15 – замена фильтрационных элементов



Контроль теплообменников

Осуществляется контроль загрязнения поверхностей теплообмена, функционирования системы для отвода конденсата, чистоты каплеуловителя, проводится обезвоздушивание.

Очистка осуществляется при помощи продувки сжатым воздухом или промывки водой с добавкой чистящих средств (которые не способствуют коррозии алюминия). Очистку необходимо проводить очень осторожно, чтобы не повредить пластины.

Рекомендуем проводить регулярный летний и зимний осмотр в пределах, предусмотренных данным руководством по монтажу.

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

Контроль электрических обогревателей

- контроль загрязнения отопительных стержней, загрязнение можно устранить при помощи пылесоса
- проверка работы защитных термостатов

Контроль рекуператоров

- контроль загрязнения пластинчатого теплообменника
- контроль системы для отвода конденсата

Проведение измерений

При регулярном осмотре необходимо зафиксировать актуальные параметры установки.

Запасные части, сервис

Запасные части

Запасные части вместе с заказом не поставляются. При необходимости можно их заказать у регионального дистрибьютора REMAK a.s.
При заказе необходимо указать заводской номер установки или заказа и приложить спецификацию необходимых запасных частей.

Запасные фильтрационные вставки
Вставки можно заказать в комплекте. Для этого необ-ходимо указать класс фильтра (карманный, компакт-ный, кассетный, жировой/металлический - рис.17), типоразмер AeroMaster FP и класс фильтрации. Типы отдельных вставок, из которых составляется фильтр, указывать не обязательно.

Сервис

Гарантийный и послегарантийный сервис можно заказать у регионального дистрибьютора REMAK a.s. Сервис проводят авторизованные сервисные центры, перечень которых указан на сайте www.remak.eu.

Таблица 6 – Запасные фильтрующие вкладыши

Название комплекта	Коли-чество	Основные размеры (мм), класс фильтрации, количество карманов
Запасной карманный фильтр FPNH		
FPNH 2.7/3	1	605x305x195 G3 /6 kapes
FPNH 2.7/4	1	605x305x360 G4 /6 kapes
FPNH 2.7/5	1	605x305x500 M5 /6 kapes
FPNH 2.7/7	1	592x287x635 F7 /7 kapes
FPNH 2.7/8	1	592x287x635 F8 /7 kapes
FPNH 2.7/9	1	592x287x635 F9 /3 kapsy
FPNH 4.0/3	1	910x305x195 G3 /9 kapes
FPNH 4.0/4	1	910x305x360 G4 /9 kapes
FPNH 4.0/5	1	910x305x500 M5 /9 kapes
FPNH 4.0/7	1	287x287x635 F7 /3 kapsy
	1	592x287x635 F7 /7 kapes
FPNH 4.0/8	1	287x287x635 F8 /3 kapsy
	1	592x287x635 F8 /7 kapes
FPNH 4.0/9	1	287x287x635 F9 /3 kapsy
	1	592x287x635 F9 /7 kapes
Запасной рамный фильтр FPNR		
FPNR 2.7/4	1	305x605x44 G4 karton
FPNR 4.0/4	1	305x910x44 G4 karton
Запасной металлический вкладыш FPNT		
FPNT 2.7/3	1	305x605x20 G3
FPNT 4.0/3	1	305x910x20 G3

Ликвидация и утилизация

При эксплуатации и ликвидации оборудования необходимо соблюдать соответствующие нормы и правила, касающиеся охраны окружающей среды и ликвидации отходов. При ликвидации оборудования в пунктах сбора вторичного сырья, необходимо поступать в соответствии с правилами дифференцированного сбора, при этом учитывать различия материалов и их состав. При дифференцированном сборе необходимо обратиться к специализированной фирме, которая занимается сбором данного материала, и при этом учитывать действующие нормы и правила. После окончания срока службы установки с точки зрения законодательства (например, закон ЧР об отходах № 185/2001 Sb.) данное изделие относится к группе отходов Q14.

Классификация отходов
(согласно постановлению правительства ЧР № 381/2001 Sb.)
Используемая упаковка:
15 01 01 картонные коробки (бумажная и картонная упаковка)
15 01 02 пенопластовые заполнители упаковки (пластмассовая упаковка)
15 01 03 поддоны (деревянная упаковка)
Бракованное оборудование и его составные части:
16 02 06 стальные и алюминиевые детали, изоляционный материал
15 02 03 фильтрационный материал
16 02 15 компоненты электрооборудования (опасные составные части, удаленные из бракованного оборудования)

Необходимо соблюдать соответствующие народные директивы и предписания.

Запасные части, сервис

Примечания

Примечания

Печатные и лингвистические ошибки оговорены.
Разрешение к перепечатке или копированию данного "Руководства по монтажу и обслуживанию" (полностью или частично), должно быть получено от компании REMAK a.s., Zuberska 2601, Roznov p.R. в письменном виде. Данное "Руководство по монтажу и обслуживанию" является монопольной собственностью компании REMAK a. s.
Компания оставляет за собой право внесения изменений и дополнений.
Дата издания: 10. 7. 2013

55R08041939

REMAK a.s.
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
Czech republic
тел.: +420 571 877 778, факс: +420 571 877 777,
e-mail: export@remak.eu, веб сайт: www.remak.eu