

КОМПАКТНЫЕ ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

AeroMaster
FP

www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62

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

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 4.000 м³/ч при потере давления вентилятора до 900 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 замерзания. Приточно-вытяжные установки AeroMaster FP можно без особых дополнительных мер использовать в нормальных помещениях (IEC 60364-5-51 или ISN 332000-5-51 ed.2, ISN 332000-3), 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 (поз. 3) одинаковой конструкции, как стационарные панели, но кроме этого также имеют ручки и соединяются поворотными зажимными затворами (поз. 2). Панели имеют многослойную конструкцию с толщиной боковой изоляции 40 мм, верхней и нижней 25 мм с качественным антикоррозионным покрытием. Панели имеют РЕ 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 безопасности сервисных работ, все обозначения на протяжении всего срока эксплуатации оборудования должны быть четкими и неповрежденными. В случае повреждения обозначения, касающегося безопасности эксплуатации, монтажная фирма или пользователь обязаны обозначение сразу же исправить.

Сторона исполнения

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

Обозначения








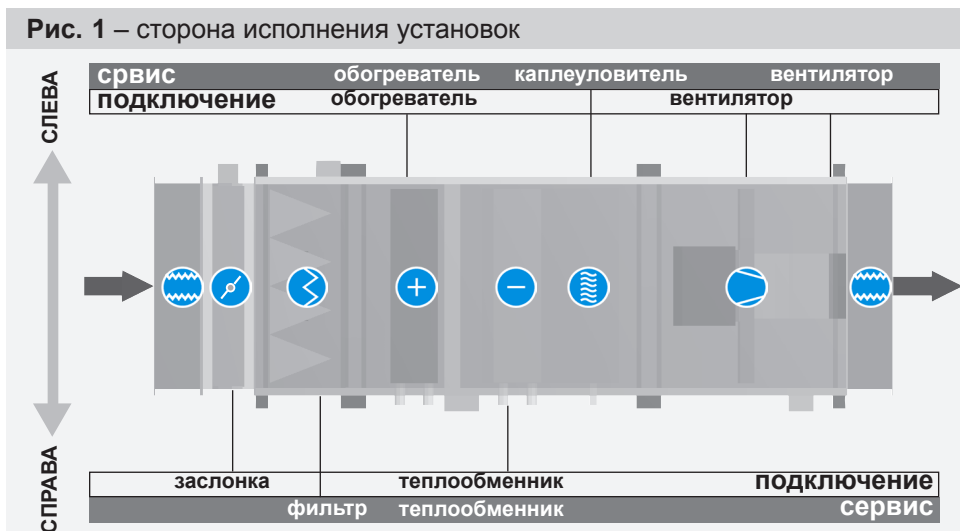
-  гибкая вставка
-  заслонка
-  воздушный фильтр
-  обогреватель
-  охладитель
-  каплеуловитель
-  вентилятор

Рис. 1 – сторона исполнения установок



Отгрузка

Информационные щитки, безопасность

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



Предупреждение об опасности прикосновения к вращающимся частям находится с внешней стороны сервисных дверок установки на щитке с предостерегающим обозначением „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). Блоки размещены на транспортных палетах соответствующих размеров, во избежание смещения связаны лентой. Погрузка и разгрузка может проводиться при помощи грузоподъемника или поддоноукладчика.

Длина вил грузоподъемника должна превышать ширину поддона, который должен быть поднят по всей его ширине. Во время транспортировки и манипуляции необходимо поступать осторожно и следить за выпусками 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

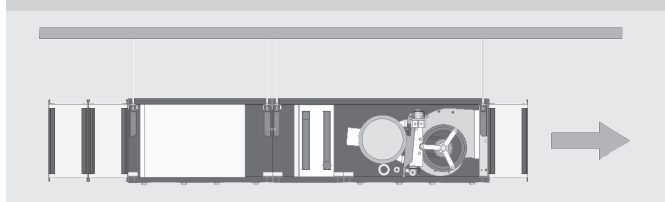
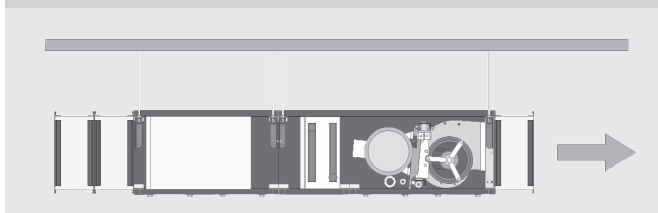


Рис. 3 – установка на фундаменте (пол)



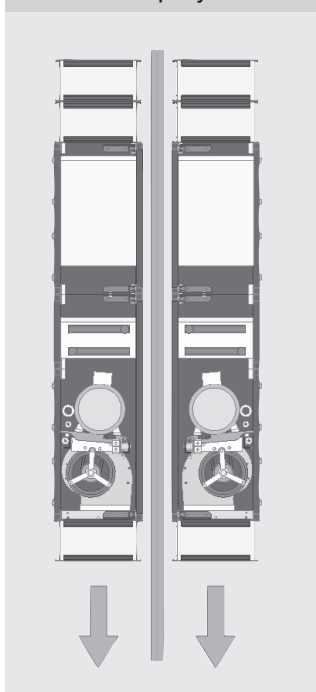
- с максимальной относительной влажностью воздуха не превышающей 85% без конденсации влаги
- с температурой окружающего воздуха в диапазоне от -20°C до +40°C
- в оборудование не должна попадать пыль, газы и испарения едких веществ или иные химические вещества способствующие коррозии конструктивных частей 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 вертикальном положении требуется изготовление специальной 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

Рис. 4 – верт. установка



- 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 подключаемых 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 приточно-вытяжной установки на чертеже технической документации обозначен номером позиции.

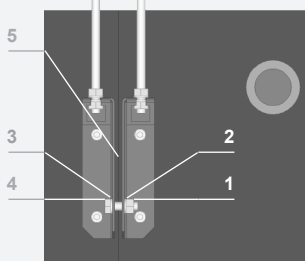
В комплект поставки входит рисунок общего вида установки вместе с перечнем отдельных компонентов (секции, секционные модули) и их техническими параметрами. Настоящий рисунок определяет размещение отдельных компонентов при сборке. Каждый компонент установки имеет на рисунке позиционный номер.



Рис. 5 - 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. 6 – соединение секций установки



- 1 гайка M8 (ISN EN ISO 4032)
- 2 пружинная шайба 8,2 (ISN 021740.05)
- 3 кольцевая шайба 8,4 (ISN EN ISO 7092)
- 4 болт M8x35 (ISN 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, оснащенные дополнительным затвором.

■ При разборке панели необходимо у двух замков, расположенных в противоположных углах секции, сначала отвернуть болт и только после этого можно открыть затвор.

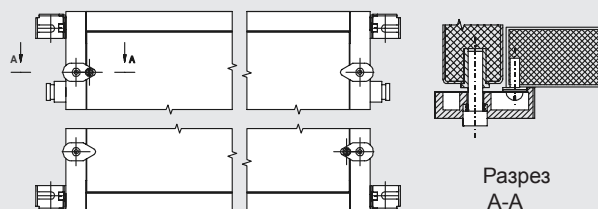
■ Оба затвора обозначены информационным щитком «Предохранительный затвор».

■ 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. 7 – сервисные доступы

Фиксация сервисной панели вентиляторной секции и секции с электрообогревом



Разрез A-A

Подсоединение теплообменников

Рис. 8 – подвод энергоносителей



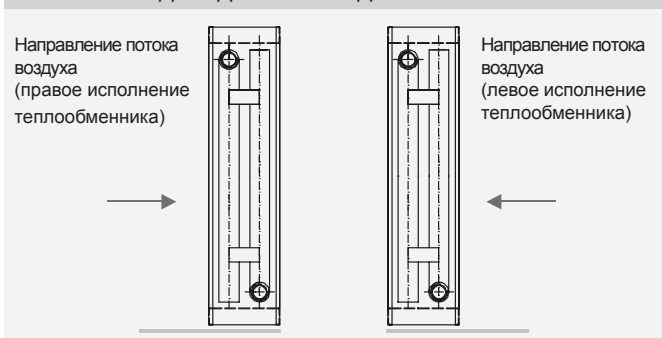
Подсоединение энергоносителей

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 теплообменника 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. 9 – подсоединение водяных теплообменников



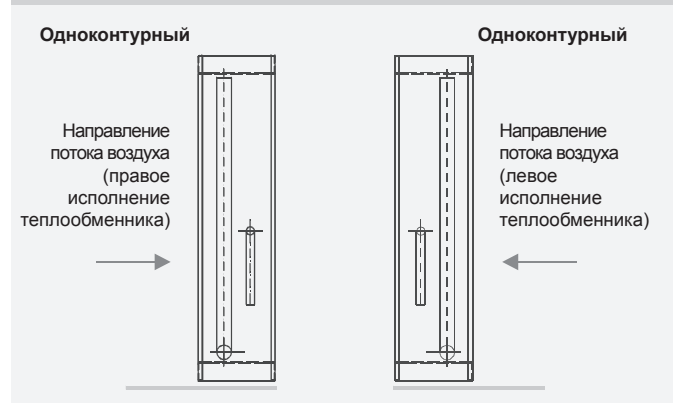
Соединительные размеры водяных теплообменников

Таблица 1 – размеры водяных теплообменников

Типоразмер	Соединение
FP 2.7	G 1"
FP 4.0	G 1"

Прямые испарители

Рис. 10 – подсоединение испарителей



Соединительные размеры прямых испарителей

Таблица 2 – соединительные размеры прямых испарителей (mm)

Подсоед. испарителей	Колич. рядов	Соединение	
		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 пароувлажителем 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 вентилях), 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 Н – минимальная испарительная дистанция, устанавливаемая расчетом для конкретных условий):
 - канальный гидростат, датчик влажности, датчик температуры 5x Н
 - сверхтонкий фильтр 2,5x Н
 - отопительные стержни, фильтр 1,5x Н
 - отвлечения, повороты, выпуск, вентилятор 1x Н

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 отводом конденсата применяется самостоятель-

Рис. 11 – отвод конденсата

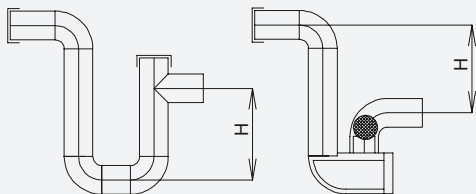


Таблица 3 – размеры сифона

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

H... общая высота сифона

ный 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.

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 воздухо-вод 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.

Подсоединение электрооборудования

Электрооборудование и элементы системы КИП и автоматики должны устанавливаться квалифицированными лицами, имеющими право проводить электромонтаж данного типа оборудования в соот-

Рис. 12 – подсоединение воздуховода



ветствии 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

Подсоединение электродвигателей

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

Односкоростные моторы

- номинальное напряжение и подсоединение 230 VD/ 400 VY (для электродвигателей с мощностью до 3 kW включительно)


Двухскоростные моторы

- моторы типа 6/4 полюсные - две самостоятельные обмотки Y/Y (обороты 3/2)
- моторы типа 4/2 и 8/4 полюсные - обмотка Dahlander D/Y (обороты 2/1)

В зависимости от напряжения, указанного на щитке вентиляторной секции необходимо выбрать соответствующую схему.

Моторы при их производстве подсоединены к электромонтажной коробке на корпусе вентиляционной секции. Стандартно питаются напряжением 3x400V/50Hz. Также могут быть поставлены моторы на частоту 60 Hz. В этом случае меняются их параметры и параметры установки. Если в поставку входит частотный преобразователь, для регуляции мощности моторов с мощностью до 1,5 kW (включительно) эл. подключение будет 1x230V / 50 Hz. Для моторов от 2,2 kW и выше подключение 3x400V / 50 Hz. Если у односкоростного 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).

Рисунок 13 – заводской щиток установки



Číslo zakázky: FP 04 0001
Název zakázky: ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY -R
Datum výroby: 18.1.2004

Секция FILTR, EO
Výrobní kód: FPSQS27ZL
Objem: 0,8 m³
Hmotnost: 52 kg

Průtok vzduchu: 1500m³/h
Tlakový ztráta: 25 Pa
Elektrický ohřeváč: FPVE 27 X
Výrobní kód: FPVES2712X
• Výstupní parametry vzduchu: Zima a Léto
Teplota: 22°C ± 24°C
Relativní vlhkost: 5% ± 40 %
Topný výkon: 12 kW
Napájecí napětí: 3N+PE 3x230/400V AC50Hz

Fázový proud: 18 A
Topné tyče: 12ks x 1kW
Výkon sekci: 6+6kW
Typ spínání: EOSX
Elektrické krytí: IP 54
Pracovní teplota max.: 40°C

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

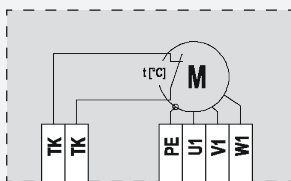
Тип

Мощность

Остальные подключения

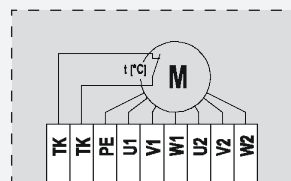
Схемы электроподключений - моторы вентиляторов

Трехфазный мотор, односкоростной



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

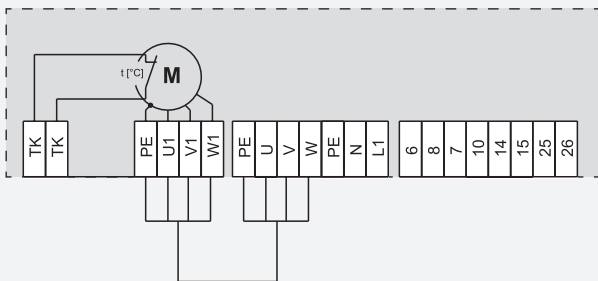
Трехфазный мотор, двухскоростной



U1, V1, W1, PE
- клеммы питания первой обмотки 3-фазного двухскоростного мотора 3f-400V/50Hz (об. 1)
U2, V2, W2
- клеммы питания второй обмотки 3-фазного двухскоростного мотора 3f-400V/50Hz (об. 2)
TK, TK
- клеммы термоконтатов мотора

Трехфазный мотор, односкоростной

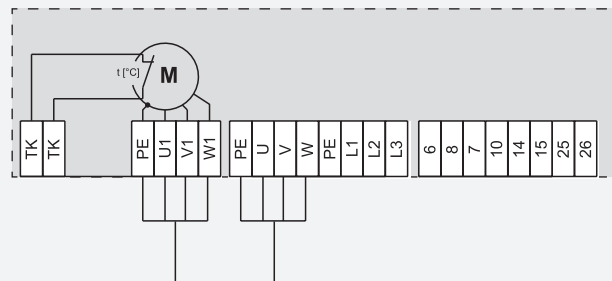
регулируется однофазным частотным преобразователем (не более 1,5 кВт), числовые входы



L1, N, PE - клеммы питания однофазного частотного преобразователя 1f-230/50Hz
6, 8, 7, 10, 14, 15 - клеммы управления частотного преобразователя (см. руководство) Параметры частотного преобразователя настроены производителем.
25, 26 - клеммы Неисправность частотного преобразователя

Трехфазный мотор, односкоростной

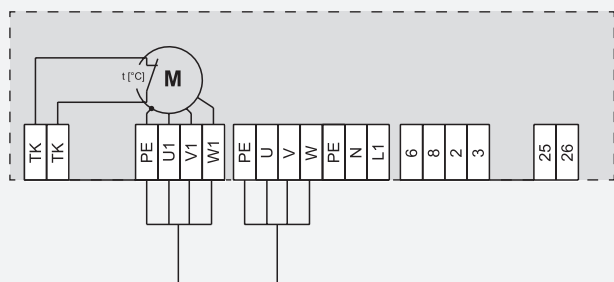
с трехфазным частотным преобразователем (2,2 kW и выше), числовые входы



U1, V1, W1, PE - клеммы питания 1 обмотки 3-фазного односкор. мотора 3f-400V/50Hz
6, 8, 7, 10, 14, 15 - клеммы управления частотного преобразователя (см. руководство) Параметры частотного преобразователя настроены производителем
L1, L2, L3, PE - клеммы питания 3-фазного частотного преобразователя 3f-230V/50Hz
25, 26 - клеммы Неисправность частотного преобразователя

Трехфазный мотор, односкоростной

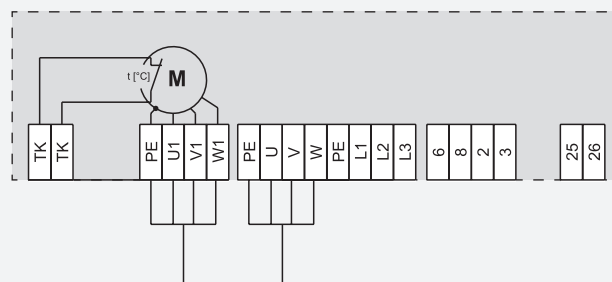
регулируемый однофазным частотным преобразователем (не более 1,5 кВт), аналоговый сигнал 0–10V



L1, N, PE - клеммы питания однофазного частотного преобразователя 1f-230/50Hz
6, 8, 2, 3 - клеммы управления частотного преобразователя (см. руководство) Параметры частотного преобразователя настроены производителем.
25, 26 - клеммы Неисправность частотного преобразователя

Трехфазный мотор, односкоростной

с трехфазным частотным преобразователем (2,2 kW и выше), аналоговый сигнал 0–10V



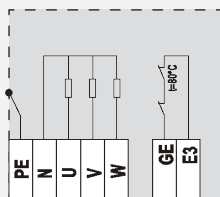
U1, V1, W1, PE - клеммы питания 1 обмотки 3-фазного односкор. мотора 3f-400V/50Hz
6, 8, 2, 3 - клеммы управления частотного преобразователя (см. руководство) Параметры частотного преобразователя настроены производителем
L1, L2, L3, PE - клеммы питания 3-фазного частотного преобразователя 3f-230V/50Hz
25, 26 - клеммы Неисправность частотного преобразователя

Остальные подключения

Схемы электроподключений - электрические обогреватели

Эл. обогреватель типа FPVE ...

P= 6–31,5 kW



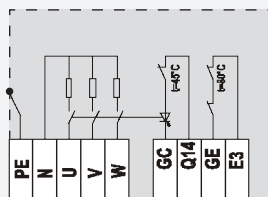
U, V, W, PE, N

- 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

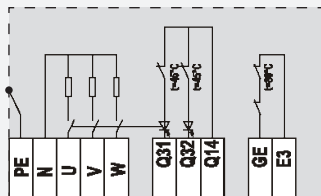
- клеммы аварийного термостата

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

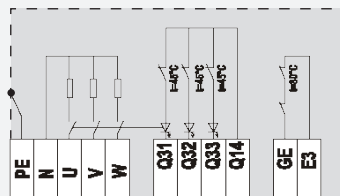
- клеммы аварийного термостата

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

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 система 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 Torq -Lock
- контроль затяжки винтовых соединений
- контроль натяжения ремней
- контроль соосности шкивов

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. ток, 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 осуществлять только при закрытой заслонке на входе. Эксплуатация без зарегулирования может вызвать перегрузку 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 или на корпусе
- величина тока на подключенном оборудовании (не должна превышать значения, указанного на щитке)
- температура подшипников вентилятора и натяжение ремней после 5 минут работы. Контроль производится при отключенном вентиляторе !
- 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 длится 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.

Правила эксплуатации

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

Эксплуатационный контроль, правила эксплуатации

- 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 вентиляционного оборудования
 - 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, дворов, 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 износа ремней (при необходимости необходимо заменить все ремни вентилятора)
- контроль затяжки ступицы Taper -Lock
- контроль затяжки винтовых соединений оборудования
- контроль натяжки ремней (при использовании данного типа вентилятора)

Правильная натяжка клинового ремня достигается поворотом натяжного винта (рис. 14).

Слишком сильная натяжка может вызвать перегрев и выход из строя подшипников или перегрузку мотора.

Слишком слабая натяжка может вызвать прокручивание и быстрый износ ремня.

Показатель силы F прогиба используемый для измерения натяжения ремня в зависимости от типа и диаметра малого шкива, приведен в таблице 4. На графике 1 изображена зависимость прогиба S при разном осевом расстоянии A ременных шкивов.

Рис. 14 – натяжка ремня

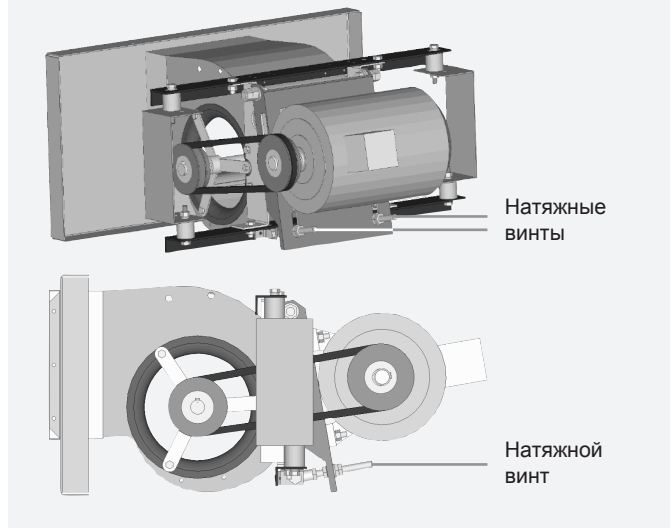


Таблица 4 – сила натяжки ремня

Профиль ремня	Диаметр малого шкива mm	Рекомендуемое значение силы прогиба [N]*	
		min.	max.
SPZ	56–95	13	20
	100–140	20	25

После замены ремней (шкивов) и натяжки, необходимо проверить, если шкивы и их обода находятся в одной плоскости (при помощи металлической линейки). Выравнивание шкивов производится при помощи зажимных втулок Taper Lock, которыми оснащены все шкивы (рис. 16).

График 1 – зависимость прогиба ремня

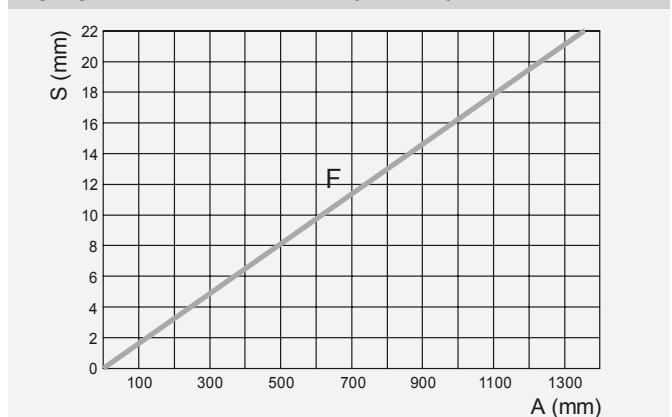
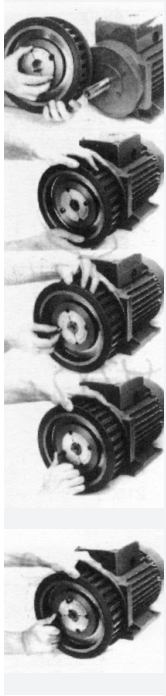


Рис. 15 – выравнивание шкивов



Запасные части, сервис

Рис. 16 – зажимная втулка Taper Lock®



Монтаж

Необходимо тщательно очистить внутреннее отверстие втулки и коническую поверхность перед монтажом зажимной втулки.

Втулка устанавливается на шкив таким образом, чтобы отверстия без резьбы совпадали с отверстиями с резьбой.

Зажимные винты подтягиваются вручную.

Необходимо тщательно очистить вал, установить шкив в требуемое положение и поочередно затянуть винты с соответствующей силой.

Демонтаж

Необходимо ослабить зажимные винты и установить один или два (в зависимости от размера втулки) в отжимное отверстие. Слегка постучать по шкиву. Затянуть установленные винты, пока не произойдет отделение затяжной втулки и шкива.



1008 a2 3030 3525 a2 5050

Контроль заслонок

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

Контроль фильтров

- состояние и засорение фильтров
- контроль настройки датчиков дифференциального давления

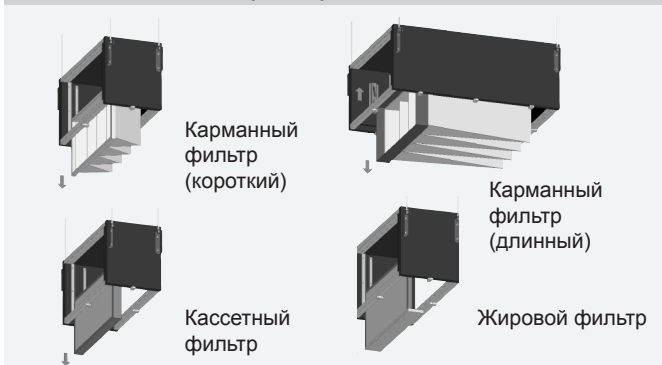
Максимальные значения падения статического давления для отдельных типов фильтров:

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

кассетные фильтры: 200 Па для кл. G4

металлические фильтрационные элементы:
120 Па для кл. G3

Рис. 17 – 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.

Таблица 5 – Значения момента затяжки для ступиц Taper-Lock

1008	1108	1210	1610	1615	2012	2517	3020	3030	Taper-Lock	3525	3535	4030	4040	4535	4545	5040	5050
5,6	5,6	20	20	20	30	50	90	90	Момент затяжки (Нм)	115	115	170	170	190	190	270	270

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 необходимо указать класс фильтра (карманный, компактный, 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	Количество	Основные размеры (мм), класс фильтрации, количество карманов
Запасной карманный фильтр FPNH		
FPNH 2.7/3	1	605x305x195 G3 /6 карманов
FPNH 2.7/4	1	605x305x360 G4 /6 карманов
FPNH 2.7/5	1	605x305x500 F5 /6 карманов
FPNH 2.7/7	1	592x287x635 F7 /7 карманов
FPNH 2.7/8	1	592x287x635 F8 /7 карманов
FPNH 2.7/9	1	592x287x635 F9 /3 карманы
FPNH 4.0/3	1	910x305x195 G3 /9 карманов
FPNH 4.0/4	1	910x305x360 G4 /9 карманов
FPNH 4.0/5	1	910x305x500 F5 /9 карманов
FPNH 4.0/7	1	287x287x635 F7 /3 карманы
	1	592x287x635 F7 /7 карманов
FPNH 4.0/8	1	287x287x635 F8 /3 карманы
	1	592x287x635 F8 /7 карманов
FPNH 4.0/9	1	287x287x635 F9 /3 карманы
	1	592x287x635 F9 /7 карманов
Запасной рамный фильтр FPNR		
FPNR 2.7/4	1	305x605x44 G4 картон
FPNR 4.0/4	1	305x910x44 G4 картон
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 наполнители 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)



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., Zuberskb 2601, Roňnov 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: 12. 3. 2010



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

www.vent.prom.ua (044) 332-81-40, 331-37-81, +380 (63) 26247-62