

Децентрализованные системы вентиляции AirTS

Руководство по монтажу и эксплуатации

Крышные приточно-вытяжные
агрегаты

AirTS-AD

AirTS-AR

AirTS-ADR



AirTS

1 Введение.	3
1.1 Требования к персоналу.....	3
1.3 Общие правила безопасности.	3
1.4 Область применения агрегатов AirTS	3
2 Функции и конструкция агрегатов AirTS.	4
2.1 Функции AirTS-AD.	4
2.2 Функции AirTS-AR.	4
2.3 Функции AirTS-ADR.....	4
2.4 Конструкция AirTS	5
2.5 Допустимые рабочие режимы для агрегатов AirTS	5
2.6 Технические характеристики.....	5
2.7 Предельные рабочие условия для агрегатов AirT	6
3 Монтаж.....	7
3.1 Комплект поставки	7
3.2 Место установки	7
3.3 Рекомендации по монтажу. Нижняя часть агрегата	7
3.4 Рекомендации по монтажу. Верхняя часть агрегата	8
3.5 Минимальные и максимальные расстояния при установке агрегатов.....	9
3.6 Монтажное основание.....	10
3.7 Монтаж гидравлической системы.....	10
3.8 Монтаж системы для отвода конденсата.....	11
3.9 Технические данные электроподключений.....	11
4 Ввод в эксплуатацию.	12
4.1 Проверка системы перед запуском.....	12
4.2 Запуск системы	12
5 График сервисного обслуживания и замены комплектующих	12
6 Прекращение эксплуатации	13
7 Утилизация отработанных компонентов	13
8 Контактные данные.....	14

1 Введение

Данная техническая документация содержит описание, рекомендации по монтажу, запуску и эксплуатации крышных приточно-вытяжных агрегатов AirTS. Инструкция действительна для следующих моделей агрегатов: AirTS-AD, AirTS-AR, AirTS-ADR

Соблюдение инструкций, правил и положений, содержащихся в настоящей документации, обеспечит безаварийную и безопасную работу агрегатов. Повреждения, возникшие в результате транспортировки (перевозка, погрузочно-разгрузочные работы), несоответствующего монтажа или несоответствующего обслуживания, не подлежат гарантийным ремонтам.

Монтаж агрегатов, несоответствующий указаниям, содержащимся в данной документации (далее инструкции), может вызвать потерю условий гарантии. Инструкция должна храниться в легкодоступном для работников сервисных служб и обслуживающего персонала месте.

Перед выполнением работ по установке, запуском в эксплуатацию внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Установка оборудования, подключение труб и проводов должны выполняться в строгом соответствии с инструкциями.

УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ.

1.1 Требования к персоналу

- Результатом неправильного обращения с агрегатом может стать получение травмы. Все работы, связанные с установкой, должны выполняться квалифицированными специалистами!
- Инструкция по эксплуатации предназначена для специалистов в области строительства и кондиционирования. Специалистами являются люди, которые на основе их знаний и опыта могут выполнять назначенную им работу и вовремя определить возможную опасность.
- Во избежание несчастных случаев владелец вентиляционной системы должен предупредить обслуживающий персонал обо всех возможных рисках при работе с данным оборудованием и проинформировать о надлежащих профилактических мерах, учитывая действующие местные правила по технике безопасности и охране окружающей среды.

1.2 Общие правила безопасности

Агрегаты AirTS сконструированы в соответствии с современным уровнем технологии и являются безопасными для применения. Тем не менее, в случае неправильного использования агрегатов могут возникать опасные ситуации. С целью избежать этого следует:

- Необходимо перед использованием агрегата прочесть данное руководство и соблюдать содержащиеся в нем требования и рекомендации.
- Необходимо хранить руководство по эксплуатации в легкодоступном месте.
- Необходимо обращать внимание на информационные и предупреждающие знаки.
- Не разрешается самостоятельно производить модификации агрегата.
- Необходимо соблюдать местные правила безопасности.
- Необходимо иметь в виду возможные опасности, связанные с установкой агрегата на крыше, а также с работой электросистем.
- При проведении работ с агрегатом возможно падение предметов (инструментов).

Необходимо оградить пространство под агрегатом.

- Не следует подключать дополнительную нагрузку к агрегату.
- При проведении работ с агрегатом избегайте контакта с незащищенными острыми углами.
- Необходимо надеть защитную одежду (шлем, перчатки, защиту для лица).
- В случае повреждения информационных или предупреждающих знаков необходимо немедленно их заменить.
- При проведении техобслуживания необходимо правильно собрать все снятые защитные устройства.
- При обнаружении дефектов, которые могут привести к нарушению безопасности, необходимо немедленно отключить агрегат.
- Перед осуществлением любых работ с агрегатом необходимо его отключить

1.3 Область применения агрегатов AirTS

Приточно-вытяжные агрегаты AirTS предназначены для вентиляции, обогрева и охлаждения помещений с высокими потолками с рекуперацией энергии.

Правильное применение оборудования предполагает соблюдение предписываемых изготовителем рабочих инструкций по монтажу, пусконаладке, эксплуатации и обслуживанию агрегатов, а также устранение возможных неисправностей и рисков.

Обязательно соблюдайте предельные значения рабочих параметров, указанные в разделе «Технические данные». Использование оборудования в иных целях и при других условиях недопустимо. Изготовитель не несет ответственности за возможные нежелательные и опасные

последствия, возникшие в результате неправильного применения агрегатов.

Агрегаты стандартного исполнения нельзя использовать в условиях повышенной влажности, высокой концентрации пыли или во взрывоопасной среде.

1.4 Риски при обслуживании и эксплуатации.

Следует иметь в виду, что даже при надлежащей эксплуатации агрегатов возможны потенциальные риски, например:

- при работе с электрооборудованием;
- при падении тяжелых предметов, например инструментов, во время проведения ремонтных работ;
- при работе с системой горячего водоснабжения;
- при проведении монтажных и ремонтных работ на крыше;
- при грозовых атмосферных явлениях;
- при использовании неисправных комплектующих;
- при попадании воды через крышу внутрь агрегата в результате неплотного закрытия инспекционных панелей.

2 Функции и конструкция агрегатов AirTS

2.1 Функции AirTS-AD

Агрегаты AirTS-AD предназначены для вентиляции и воздушного обогрева помещений с высокими. Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (при подключении к котельной),
- подачу свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- работа в режиме рециркуляции,
- рекуперацию энергии,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя AirTS,
- фильтрацию воздуха.

2.2 Функции AirTS-AR

Агрегаты AirTS-AR предназначены для вентиляции и воздушного охлаждения помещений с высокими. Агрегаты выполняют следующие функции:

- охлаждение (при подключении к чиллеру или ККБ),
- подачу свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- работу в режиме рециркуляции,
- рекуперацию энергии,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя AirTS,
- фильтрацию воздуха.

2.3 Функции AirTS-ADR

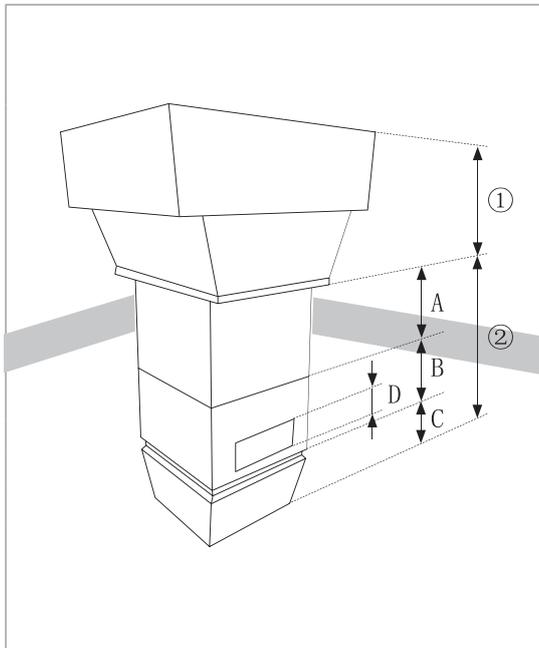
Агрегаты AirTS-ADR предназначены для вентиляции и воздушного охлаждения помещений с высокими. Агрегаты выполняют следующие функции:

- обогрев (при подключении к котельной),
- охлаждение (при подключении к чиллеру или ККБ),
- подачу свежего воздуха,
- удаление вытяжного воздуха,
- работу в режиме рециркуляции,
- рекуперацию энергии,
- воздухораспределение при помощи вихревого регулируемого воздухораспределителя AirTS,
- фильтрацию воздуха.

Агрегаты монтируются через кровлю, система вентиляции состоит из нескольких независимых агрегатов AirTS и не требует подсоединения воздухопроводов. Монтаж и обслуживание блоков выполняется со стороны кровли.

2.4 Конструкция AirTS

Агрегат состоит из двух блоков: верхний (крышный блок) и нижний (внутренний блок).



- 1** Верхний (крышный) блок с пластинчатым рекуператором
- 2** Нижняя часть
 - A. Секция фильтра
 - B. Секция нагревателя/охладителя
 - C. Секция воздухораспределителя
 - D. Воздухозаборная решетка вытяжного воздуха

Рис. 1: Конструкция агрегата AirTS

2.5 Допустимые рабочие режимы для агрегатов AirTS

Агрегаты AirTS могут работать в следующих режимах:

- Отключен
- Вентиляция
- Вентиляция на пониженной скорости вентилятора
- Рециркуляция с регулированием по дневной температурной уставке
- Рециркуляция с регулированием по ночной температурной уставке
- Вытяжка
- Подача свежего воздуха
- Аварийный режим

2.6 Технические характеристики агрегатов AirTS

Модель				AirTS-AD
Расход воздуха	Номинальный расход воздуха	Приток	м³/ч	10 000
		Вытяжка		10 000
	Обрабатываемая площадь	Макс.	м²	900
Теплопроизводительность		Макс.	кВт	145
Рекуператор	Эффективность рекуперации	Мин.	%	65
Характеристики вентилятора	Напряжение		V AC	3 x 380
	Частота		Гц	50
	Потребляемая мощность		кВт	10
	Номинальный ток		А	18
	Скорость вращения	Ном.	мин.⁻¹	1780

Табл. 1: Технические характеристики AirTS-AD

Модель				AirTS-AR
Расход воздуха	Номинальный расход воздуха	Приток	м³/ч	10 000
		Вытяжка		10 000
	Обрабатываемая площадь	Макс.	м²	900
Теплопроизводительность		Макс.	кВт	98
Рекуператор	Эффективность рекуперации	Мин.	%	65
Характеристики вентилятора	Напряжение		V AC	3 x 380
	Частота		Гц	50
	Потребляемая мощность		кВт	10
	Номинальный ток		A	18
	Скорость вращения	Ном.	мин.'1	1780

Табл. 2: Технические характеристики AirTS-AR

Модель				AirTS-ADR
Расход воздуха	Номинальный расход воздуха	Приток	м³/ч	10 000
		Вытяжка		10 000
	Обрабатываемая площадь	Макс.	м²	900
Холодопроизводительность		Макс.	кВт	98
Теплопроизводительность		Макс.	кВт	95
Рекуператор	Эффективность рекуперации	Мин.	%	65
Характеристики вентилятора	Напряжение		V AC	3 x 380
	Частота		Гц	50
	Потребляемая мощность		кВт	10
	Номинальный ток		A	18
	Скорость вращения	Ном.	мин.'1	1780

Табл. 3: Технические характеристики AirTS-ADR

2.7 Предельные рабочие условия для агрегатов AirTS

Модель				AirTS
Предельные рабочие условия	Температура вытяжного воздуха	Макс.	°C	50
	Влажность вытяжного воздуха	Макс.	%	60
	Температура свежего воздуха	Мин.	°C	-40
	Температура теплоносителя	Мин.	°C	90
	Рабочее давление	Макс.	кПа	800
	Температура приточного воздуха	Макс.	°C	60

Табл. 5: Технические характеристики AirTS-AR

3 Монтаж



Внимание

- Транспортировка и монтаж агрегатов должны выполняться только квалифицированным персоналом!
- Перед пуском необходимо проверить целостность и герметичность механических соединений!

3.1 Комплект поставки

Агрегаты AirTS поставляются в виде нескольких, отдельно упакованных элементов:

- верхняя часть вентиляционного агрегата устанавливается снаружи;
- нижняя часть агрегата располагается внутри помещения;

Блоки агрегата поставляются отдельно на паллетах, упакованными в картон или деревянные ящики. Нижний и верхний блоки одного агрегата имеют одинаковую нумерацию.

3.2 Место установки

Для осуществления монтажа агрегата AirTS необходимо следующее:

- Вертолет или кран
- 2 каната для подъема груза (длиной 6 метров каждый, грузоподъемность канатов должна соответствовать указанному на идентификационной табличке значению)
- Герметизирующий компаунд (силикон, не содержащий уксусной кислоты, полиуретана или подобных компонентов)

Убедитесь в том, что:

- монтажное основание плоское и ровное (макс. наклон 1%),
- верхние и нижние части агрегата правильно сопоставлены (обратите внимание на идентификационные таблички и номера установок),
- отверстие вытяжного воздуха и патрубки нагревателя/охлаждителя расположены с нужной стороны.

3.3 Рекомендации по монтажу. Нижняя часть агрегата

- Примените герметизирующий компаунд для отверстия в кровле

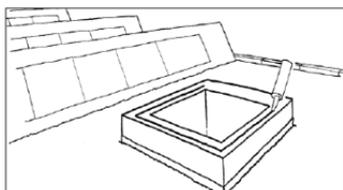
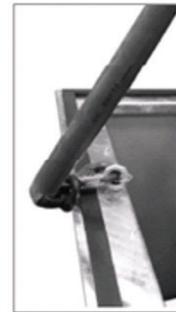


Рис. 2: Применение герметизирующего компаунда

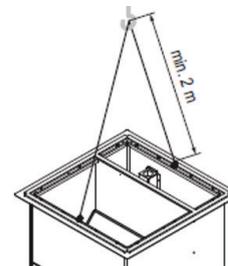
- Подвесьте крюки с карабинами на сторонах нижней части установки.



- Закрепите канаты на крюках.



- Соблюдайте минимальную длину подъемных тросов (см. чертеж)



- Поднимите нижнюю часть на кровлю к месту установки при помощи вертолета или крана;
- Поверните блок в нужное положение;
- Направьте блок к монтажному основанию.
- Проверьте уплотнительную ленту на фланце секции фильтра. При необходимости улучшите соединение.
- Расположите нижнюю часть агрегата на монтажном основании.
- Снимите рым-болты после установки.

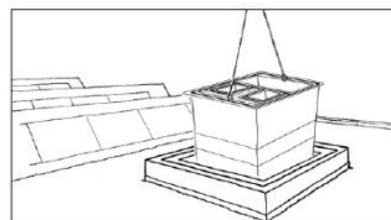


Рис. 3: Расположение нижней части установки

- Проверьте уплотнение по периметру нижней части агрегата.

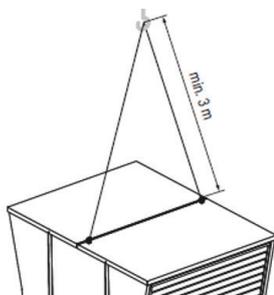


Внимание

Наличие промежутков в уплотнении по периметру приведет к возникновению неисправностей. При необходимости исправьте недостатки уплотнения.

3.4 Рекомендации по монтажу. Верхняя часть агрегата

- Снимите заглушки на крыше блока;
- Вкрутите рым-болты и закрепите подъемное устройство;
- Соблюдайте минимальную длину подъемных канатов (см. рис);



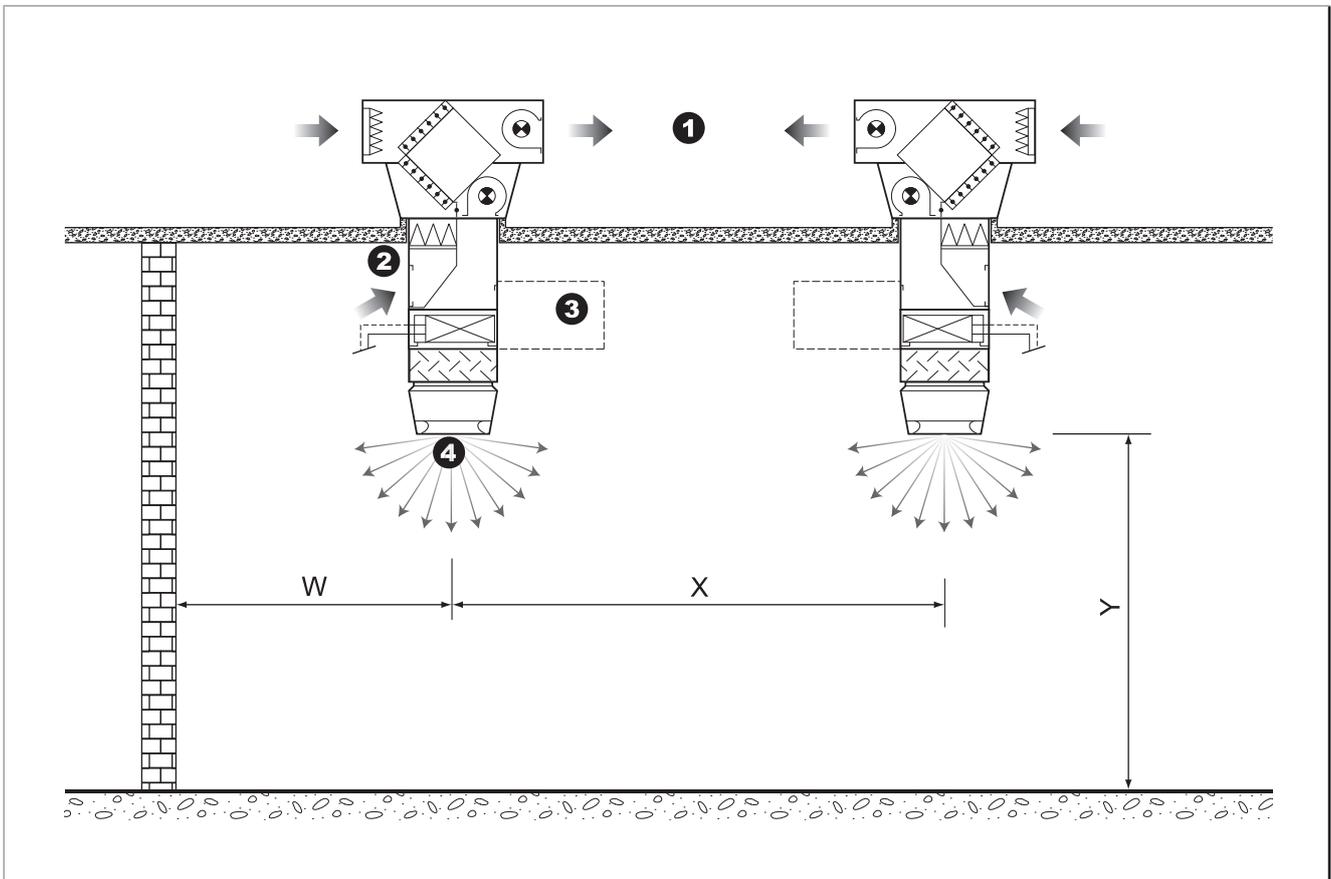
- Поднимите блок на кровлю;
- Поверните блок в корректное положение относительно нижнего блока; установите верхний блок на нижний; центральные болты на раме секции фильтра обеспечат правильное положение;
- Прикрутите верхний блок к нижнему:
 - для этого используйте прилагаемые болты.
 - закрепите резьбовое соединение растворимым клеем средней прочности.
- Выкрутите рым-болты и установите заглушки.



Внимание

- Существует опасность получения травм от падающих предметов. Не следует осуществлять транспортировку незакрепленных предметов
- Агрегат AirTS установлен и зафиксирован собственным весом.

3.5 Минимальные и максимальные расстояния при установке агрегатов



Модель		AD, AR, ADR	
Расстояние до стены W	мин.	м	8,5
	макс.	м	14,5
Расстояние между агрегатами X (от центра до центра)	мин.	м	16
	макс.	м	33
Высота монтажа Y	мин.	м	5
	макс.	м	до 30 ¹

¹Максимальная монтажная высота зависит от индивидуальных особенностей проекта и указывается в файле подбора индивидуально для каждого объекта.

Табл. 7: Минимальные и максимальные расстояния

1. При расположении агрегатов AirTS необходимо исключить возможность попадания выбрасываемого воздуха от одного агрегата на забор другого агрегата.
2. Вытяжная решетка должна быть легко доступна.
3. Для обслуживания нагревателя/охладителя необходимо оставить свободное пространство не менее 1,5 м с противоположной стороны от соединительных патрубков.
4. Приточный воздушный поток должен подаваться в рабочую без препятствий, поэтому при расположении агрегатов необходимо предусмотреть отсутствие каких-либо преград в зоне непосредственного воздухораспределения.

3.6 Монтажное основание

Монтажное основание требуется для установки агрегатов AirTS на кровле. Следуйте следующим рекомендациям:

- Необходимо обеспечить свободный доступ к вытяжной решетке со стороны кровли.
- Монтажное основание должно выступать над кровлей мин на 200 мм, чтобы избежать проникновения влаги внутрь помещения.
- Проем (размер U) в кровле должен быть достаточным для прохода нижней части агрегата (См. рекомендованные размеры монтажного основания на рис. 4)
- Наружный размер (размер T) должен быть не больше размеров устанавливаемого блока для того, чтобы защитная кромка верхнего блока покрывала основание. (См. рекомендованные размеры монтажного основания на рис. 4).
- Монтажное основание должно быть изолировано.
- Монтажное основание должно быть плоским и горизонтальным.
- При изготовлении монтажного основания необходимо учитывать размеры агрегата.

Модель		AD, AR, ADR	
Размер U	мин.	м	1410
	макс.	м	1420
Размер U	макс.	м	1580

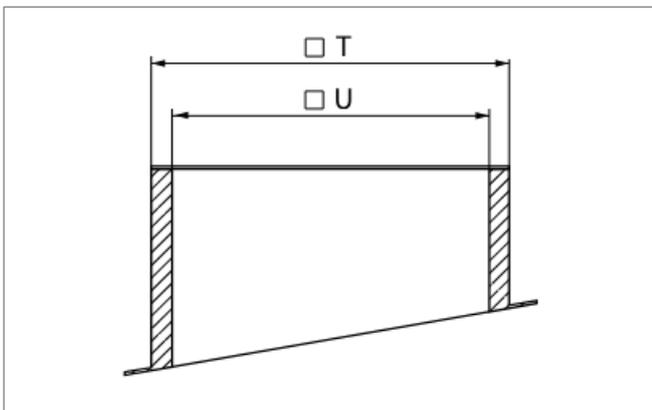


Рис. 4: Рекомендованные размеры монтажного основания

3.7 Монтаж гидравлической системы



Внимание

- Монтаж гидравлической системы должен выполняться только квалифицированным персоналом!
- Для корректной работы агрегата предусматривается отдельное подключение каждого агрегата к контуру горячей воды, т.е. смесительный клапан устанавливается перед каждым агрегатом.

Требования к системе горячего водоснабжения

- Настройте систему горячего водоснабжения в соответствии с распределением зон регулирования.
- Все агрегаты в пределах одной зоны регулирования следует гидравлически сбалансировать для выравнивания значений температур.
- При понижении температуры наружного воздуха до 15 °С должна быть обеспечена бесперебойная подача теплоносителя на смесительный клапан в требуемом количестве и с соответствующей температурой (макс. 120 °С).
- Необходимо обеспечить регулирование температуры подаваемого теплоносителя в соответствии с температурой наружного воздуха.

Требования к гидравлической системе агрегатов AirTS

- Используйте 3-ходовые смесительные клапаны высокого качества с линейной гидравлической характеристикой.
- PV – степень регулирования клапана, должна быть $\geq 0,5$.
- Время срабатывания привода клапана должно быть не более 1 с.
- Привод клапана должен быть с пропорциональным управлением (0...10 В DC).
- Необходимо предусмотреть возможность управления приводом клапана вручную в аварийном режиме (24 В AC).
- Клапан должен быть установлен на расстоянии не более 2 м от агрегата



Внимание

- Нагрузка на водяной теплообменник не должна превышать допустимую, например, за счет веса трубопроводов прямой и обратной линий!
- Для защиты агрегатов от обмерзания можно предусмотреть датчик температуры обратной воды, устанавливаемый на обратном трубопроводе.

Датчик температуры обратной воды

- Установите датчик температуры обратной воды на обратной линии сразу после соединения патрубков агрегата с магистралью.
- Закрепите датчик зажимной лентой.
- Изолируйте датчик

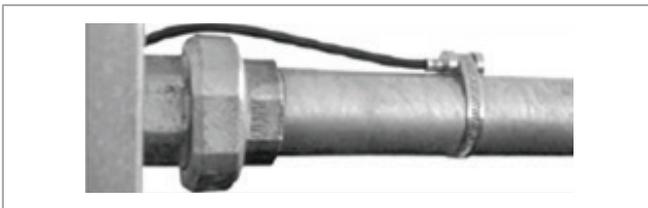


Рис. 5: Датчик температуры обратной воды

3.8 Монтаж системы для отвода конденсата

Агрегаты AirTS работающие в режиме охлаждения, оснащены каплеуловителем, который имеет патрубок для подключения к дренажному трубопроводу. Образующийся конденсат необходимо отвести. Комплект для отвода конденсата НЕ входит в комплект поставки, необходимо предусмотреть на месте монтажа

3.9 Технические данные электроподключений



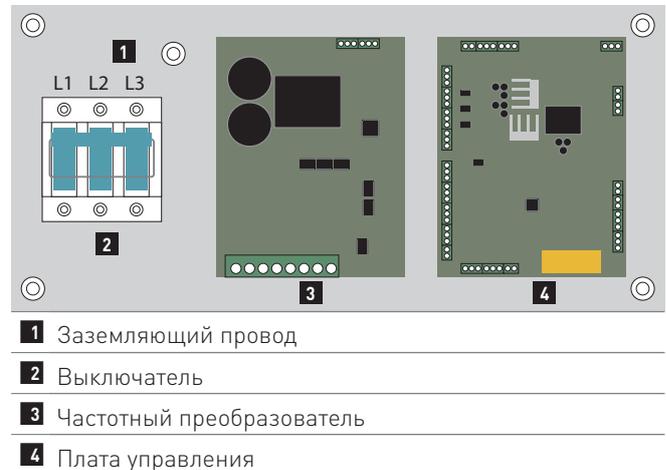
Внимание

- Существует опасность поражения электрическим током.
- Электроподключение агрегатов должно выполняться только квалифицированными специалистами

Обратите внимание на следующее:

- При выполнении электромонтажных работ необходимо соблюдать соответствующие местные нормативы.
- Сечение длинных силовых кабелей должно подбираться в соответствии с требованиями законодательства
- Коммуникационные кабели и шины должны проходить отдельно от силовых кабелей.
- Убедитесь, что система молниезащиты для агрегатов и всего здания произведена должным образом.
- Выполните подключения согласно электросхеме.
- Зафиксируйте должным образом все соединения.

Для работы агрегата необходимо подвести 3-х фазное питание. Питание агрегата необходимо подвести к блоку управления, который расположен на агрегате



- 1 Заземляющий провод
- 2 Выключатель
- 3 Частотный преобразователь
- 4 Плата управления

Установка датчика температуры в помещении:

Датчик температуры воздуха в помещении поставляются отдельно в отдельной коробке:

- Установите датчик температуры воздуха в помещении на видном месте, на высоте около 1,5 м. На его измерения не должны влиять источники тепла или холода (оборудование, прямые солнечные лучи, окна, двери и т. д.).

Следующие датчики и приводы расключены на заводе-изготовителе:

- Вентилятор.
- Датчик температуры приточного воздуха.
- Привод воздухораспределителя AirTS.
- Датчик температуры воздуха на входе в агрегат.

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Проверка системы перед запуском

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить следующее:

- **Механический монтаж**
 - Агрегатов;
- **Подключение к трубопроводам**
 - Агрегаты (нагреватель/охладитель, насос для откачки конденсата);
 - Весь контур нагрева/охлаждения;
 - Гидравлическую балансировку;
 - Подачу тепло/холодоносителя в контур.
- **Электромонтаж**
 - Электроснабжение агрегатов, компонентов системы автоматики, насосов и клапанов;
 - Подключение смесительного клапана, насоса, насоса для откачки конденсата, датчика температуры обратной воды, дверной контакт, принудительное отключенный от блока управления агрегатом;
 - Прокладка кабелей в соответствии со схемой подключения;
 - Установка и подключение всех датчиков (датчик комнатной температуры и тд.)
 - Подключение внешних входов и выходов;
- **Общие моменты**
 - Свободный доступ ко всем компонентам системы при вводе в эксплуатацию (к агрегатам, клапанам и тд.);
 - Наличие подходящей рабочей площадки.

4.2 Запуск системы

Система работает полностью автоматически в зависимости от запрограммированного времени работы и температурных уставок.

- Следуйте инструкциям системы управления;
- Ежедневно проверяйте дисплей на наличие сообщений об ошибках;
- По мере необходимости корректируйте время работы и рабочие режимы.
- Обеспечьте свободный забор воздуха в агрегат и беспрепятственный выход приточного воздуха.

5 График сервисного обслуживания и замена комплектующих

Работы по ремонту и замене комплектующих агрегата должны выполняться только квалифицированными специалистами, так как это требует специальных знаний по особенностям оборудования, не упомянутым в данном руководстве.

- **График обслуживания**
 - проверка соединений трубопроводов – по мере необходимости или 1 раз в год
 - проверка электрических подключений – по мере необходимости или 1 раз в год
 - замена фильтров по мере необходимости или 1 раз в квартал.

6 Прекращение эксплуатации

- Отключите агрегат от электропитания.



Внимание

Обмерзание может стать причиной повреждения агрегата. При прекращении эксплуатации необходимо принять соответствующие меры во избежание обмерзания тепло- или холодоносителя.



Внимание

Во избежание ущерба от минусовых температур при выводе из эксплуатации необходимо принять одну из следующих мер:

- Обеспечить температуру в помещении, исключающую замерзание.
- Слить тепло/холодоноситель из системы.
- Обеспечить морозоустойчивость контура теплоносителя с помощью средства от замерзания.

7 Утилизация отработанных компонентов

При утилизации компонентов агрегатов AirTS пожалуйста, следуйте приведенным ниже правилам:

- Металлические части отправляются на переработку и повторное использование.
- Пластмассовые части отправляются на переработку и повторное использование.
- Электрические и электронные компоненты направляются на специальные пункты для захоронения такого типа отходов.

8 Контактные данные

Уполномоченное лицо изготовителя на территории стран Таможенного союза:
Компания – ЗАО «Холдинговая компания «Юнайтед Элементс Групп»
Адрес: 197110, Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, д.32
Тел.:{812} 718-55-11
Факс:{812} 718-55-14
e-mail: info@uelements.com

Изготовитель:
FUJIAN AIR TECHNOLOGY SYSTEMS CO., LTD
Бизнес-офис, 6-й этаж, корпус 3 #,
Бизнес-центр Huawei (фаза II), № 198, Тайю-роуд,
город Цзяньсинь, район Каншань, город Фучжоу, провинция Фуцзянь, Китай

Оборудование AirTS соответствует требованиям технических регламентов
Таможенного союза:
ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования";
ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

