

# AirTS

united  elements  
group

## Децентрализованные системы вентиляции AirTS

Руководство по монтажу и эксплуатации

Рециркуляционные агрегаты  
с подмесом свежего воздуха

AirTS-FD

AirTS-FK

AirTS-FDK



# AirTS

1	Применение агрегатов.....	3
1.1	Рециркуляционные агрегаты AirTS-FD, AirTS-FK, AirTS-FDK.....	3
1.2	Требования к персоналу.....	3
1.3	Общие правила безопасности.....	3
2	Конструкция агрегатов AirTS.....	4
2.1	Компоненты.....	4
2.2	Рабочие режимы.....	7
2.3	Предельные рабочие условия.....	7
2.4	Технические характеристики.....	7
3	Транспортировка и монтаж.....	8
3.1	Место установки.....	8
3.2	Монтаж агрегатов.....	8
3.3	Меры безопасности.....	10
3.4	Монтаж гидравлической системы.....	10
3.5	Монтаж системы для отвода конденсата.....	11
3.6	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 Применение агрегатов

### 1.1 Рециркуляционные агрегаты AirTS-FD, AirTS-FK, AirTS-FDK

Данные модели агрегатов AirTS предназначены для воздушного обогрева и охлаждения в режиме рециркуляции помещений с высокими потолками с функцией подачи свежего воздуха.

Для рециркуляционных агрегатов AirTS предусмотрены следующие рабочие режимы:

- Подача свежего воздуха
- Подача смешанного воздуха
- Обогрев (с подключением к котельной).
- Охлаждение (с подключением к чиллеру или ККБ) (только FK, FDK).
- Режим рециркуляции.
- Воздухораспределение при помощи инжекционного воздухораспределителя AirTS.
- Фильтрация воздуха

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.**

### 1.2 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.

### 1.3 Общие правила безопасности

Агрегаты AirTS сконструированы в соответствии с современным уровнем технологий и являются безопасными для применения. Тем не менее, в случае неправильного использования агрегатов могут возникнуть опасные ситуации:

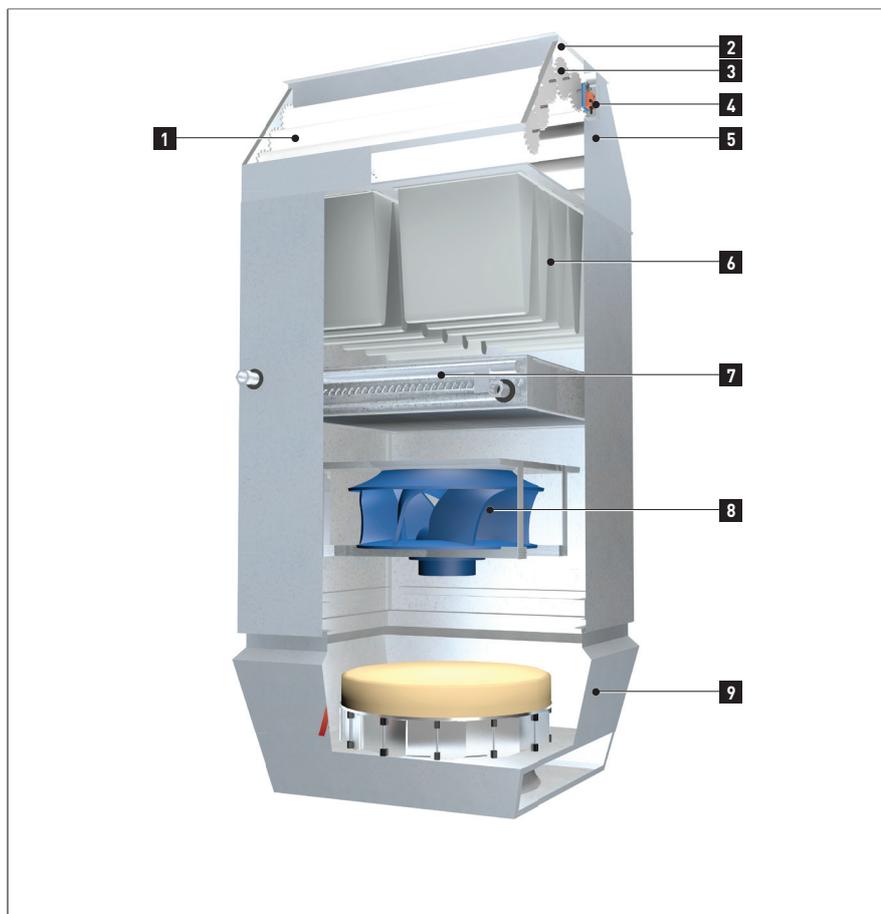
- Опасности при работе с электрической системой.
- При проведении работ с агрегатом возможно падение предметов (инструментов).
- Опасности при работе на крыше.
- Повреждение агрегатов или компонентов ударом молнии.
- Неисправности из-за поврежденных деталей
- Опасность при работе с электронагревателем.
- Опасность от горячей воды при работе с системой горячего водоснабжения.

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 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.
- Агрегаты могут монтироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.

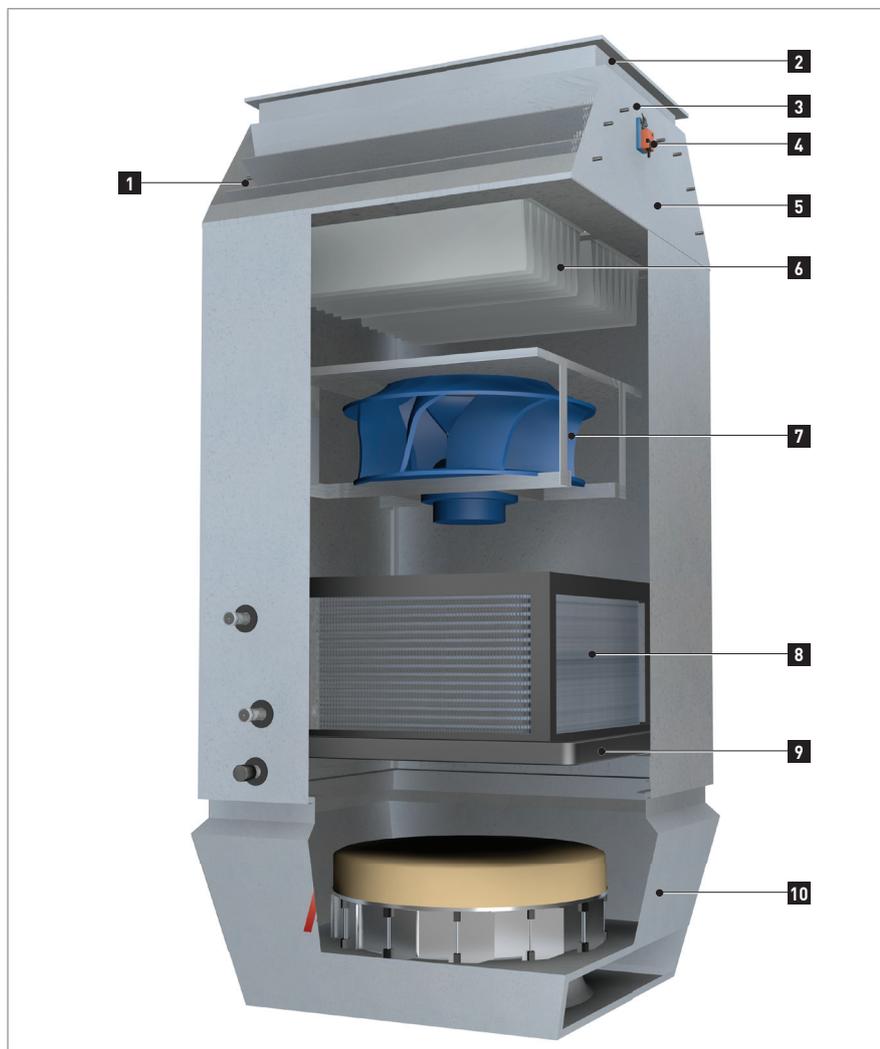
## 2 Конструкция агрегатов AirTS

### 2.1 Компоненты



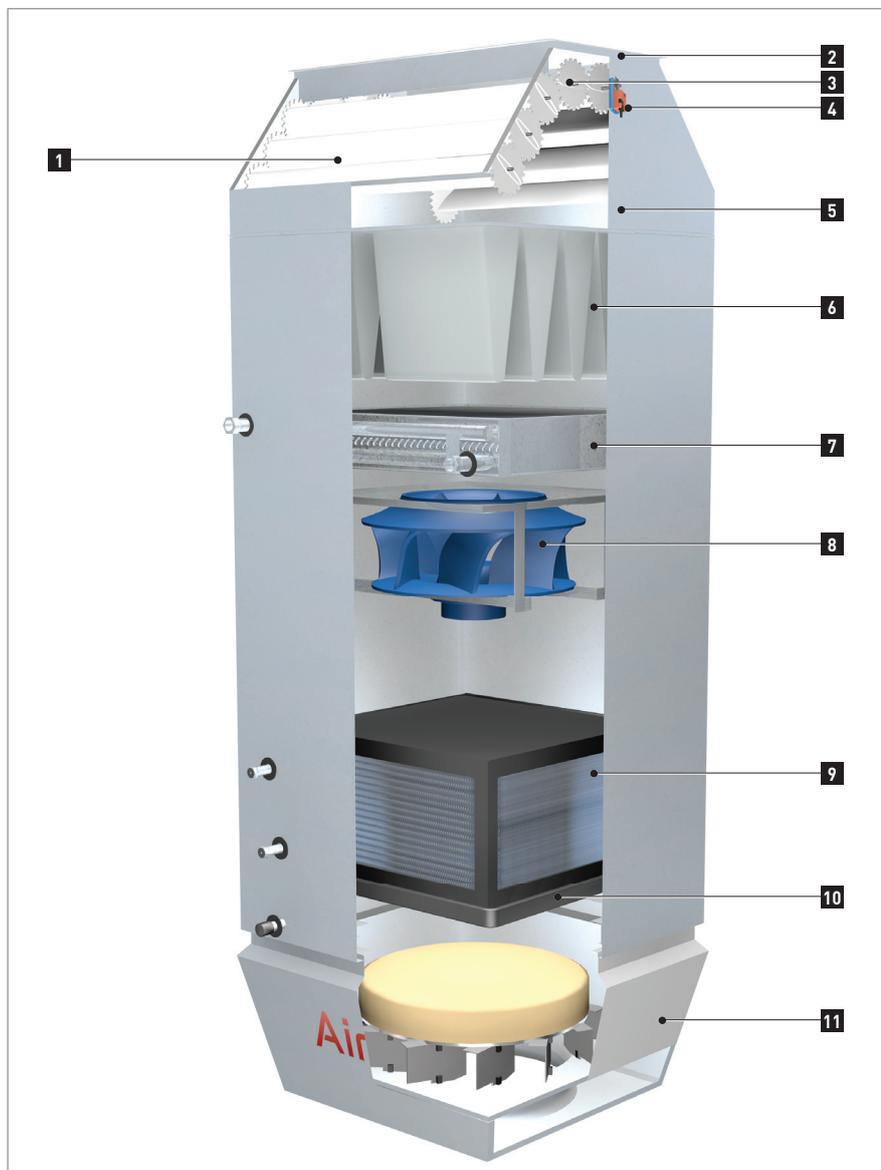
- 1** Клапан рециркуляционного воздуха (работает в противофазе с клапаном свежего воздуха)
- 2** Фланец для подвода воздуховода свежего воздуха
- 3** Клапан свежего воздуха
- 4** Привод клапана свежего воздуха
- 5** Смесительная секция
- 6** Карманный фильтр
- 7** Нагреватель
- 8** Вентилятор
- 9** Секция воздухоораспределителя

Рис. 1: Компоненты агрегата AirTS-FD



- 1** Клапан рециркуляционного воздуха (работает в противофазе с клапаном свежего воздуха)
- 2** Фланец для подвода воздуховода свежего воздуха
- 3** Клапан свежего воздуха
- 4** Привод клапана свежего воздуха
- 5** Смесительная секция
- 6** Карманный фильтр
- 7** Вентилятор
- 8** Охладитель
- 9** Каплеуловитель
- 10** Секция воздухораспределителя

Рис. 2: Компоненты агрегата AirTS-FK



- 1 Клапан рециркуляционного воздуха (работает в противофазе с клапаном свежего воздуха)
- 2 Фланец для подвода воздуховода свежего воздуха
- 3 Клапан свежего воздуха приводом
- 4 Привод клапана свежего воздуха
- 5 Смесительная секция
- 6 Карманный фильтр
- 7 Нагреватель
- 8 Вентилятор
- 9 Охладитель
- 10 Каплеуловитель
- 11 Секция воздухораспределителя

Рис. 3: Компоненты агрегата AirTS-FDK

## 2.2 Рабочие режимы

Для рециркуляционных агрегатов AirTS-FD, AirTS-FK, AirTS-FDK предусмотрены следующие рабочие режимы:

- Подача воздуха на повышенной скорости вентилятора
- Подача воздуха на пониженной скорости вентилятора
- Нагрев и охлаждение воздуха в режиме рециркуляции.
- Нагрев и охлаждение воздуха в режиме рециркуляции при низкой скорости вентилятора.
- Режим ожидания.

Система управления автоматически регулирует данные режимы для каждой зоны регулирования в соответствии с уставками. Также доступны следующие функции:

- Плавное регулирование скоростью вентилятора при помощи частотного преобразователя;
- Плавное регулирование угла разворота направляющих лопаток в зависимости от температуры приточного воздуха;
- Защита вентилятора от перегрева.

## 2.3 Предельные рабочие условия

Максимальное рабочее давление	кПа	800
Максимальная температура приточного воздуха	°С	60
Максимальная температура воздуха на входе	°С	40

## 2.4 Технические характеристики

Модель		AirTS-FD	AirTS-FK	AirTS-FDK
Скорость вращения вентилятора	об/мин	1780	1780	1780
Номинальный расход воздуха	м³/ч	8500	8500	8500
Покрываемая площадь	м²	~ 900	~ 950	~ 900
Напряжение	Вт	380 ± 5%	380 ± 5%	380 ± 5%
Номинальная потребляемая мощность (макс.)	кВт	3,35	3,35	3,35
Потребляемый ток (макс.)	А	5,1	5,1	5,1
Уровень шума	дБ	<60	<60	<60

Табл. 1: Технические характеристики

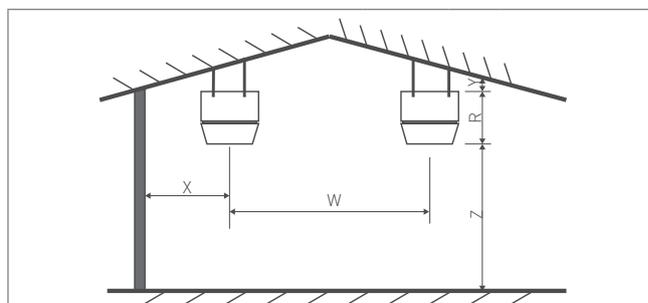
## 3 Транспортировка и монтаж



### Внимание

- Транспортировка и монтаж агрегатов должны выполняться только квалифицированным персоналом!
- Перед подъемом оборудования необходимо изучить инструкцию по монтажу, чтобы иметь информацию о требованиях к подъему, такую как вес и размер оборудования.
- При подъеме оборудования необходимо обеспечить, чтобы осевой вентилятор агрегата находился в горизонтальном положении.
- Стрела подъемного оборудования должна располагаться вертикально по отношению к агрегату, диагональное растяжение не допускается.
- Не допускается наличие открытого пламени рядом с агрегатами, а также сварочных или шлифовальных искр.
- Категорически не допускайте попадания посторонних предметов в оборудование.
- Оборудование следует размещать и хранить в сухом месте

- не влияют ли на показания датчика локальные тепло-выделения, солнечное излучение и т.д.?



Модель	FD, FK, FDK		
Высота оборудования R	мин.	м	1,87
Расстояние до стены X	мин.	м	7
	макс.	м	15
Расстояние между агрегатами W (от центра к центру)	мин.	м	14
	макс.	м	31
Высота монтажа Z	мин.	м	4
Расстояние от кровли Y	мин.	м	0,1

Табл. 2: Минимальные и максимальные расстояния

### 3.1 Место установки

- Необходимо расположить агрегат таким образом, чтобы избежать угрозы попадания обслуживающего персонала в струю теплого подаваемого воздуха, а также угрозы возникновения возгорания.
- На пути струи подаваемого воздуха не должно быть никаких препятствий (в том числе балок и фонарей).
- Агрегат должен быть легкодоступен для проведения работ по техобслуживанию.
- Необходимо соблюдение минимальных требуемых сервисных расстояний (см. рекомендации по монтажу).
- Соединительные трубопроводы могут быть разобраны для проведения работ по техобслуживанию.
- Кровля должна иметь достаточную несущую способность, чтобы выдержать вес агрегата.
- Проверьте агрегаты на наличие каких-либо повреждений.
- Проверьте по электросхемам правильность электроподключения.
- Измерьте величину потребляемого тока и сравните ее с указанной на идентифицирующей табличке.
- Проверьте функционирование агрегатов и их управление при различных задаваемых параметрах и в различные периоды времени.
- Отрегулируйте воздухораспределитель (если установлен) в соответствии с монтажной высотой агрегата и тепловой мощностью.
- Проверьте датчик температуры в помещении:
  - характеризует ли его позиция температуру всей зоны?

### 3.2 Монтаж агрегатов

Монтаж агрегатов к кровле выполняется стандартно с помощью заводского монтажного комплекта, который состоит из направляющих, четырех болтов M10 с шестигранной головкой и шайб.

Гайки рассчитаны только на рабочий вес агрегата без какой-либо дополнительной нагрузки!

К крепежным гайкам нельзя прикладывать изгибающий момент, а следовательно, нельзя использовать болты с кольцом.

Агрегаты можно монтировать и посредством других металлических кронштейнов, фиксируемых строго вертикально.



### Внимание

Возможен риск получения травм при подъеме агрегатов или несоблюдения правил техники безопасности.

### При монтаже:

- Используйте средства индивидуальной защиты.
- Не стойте под подвешенным грузом.
- Используйте краны или вилочные погрузчики с достаточной грузоподъемностью.

### Подготовка

- Убедитесь, что подъемная платформа устойчива.

- Потолок должен иметь достаточную несущую способность, чтобы выдержать вес агрегата.
- Удалите упаковочную пленку.
- Монтажный комплект должен быть рассчитан на полный вес агрегата с тепло/холодоносителем.
- Поставляемый крепеж рассчитан только на рабочий вес агрегата без какой-либо дополнительной нагрузки!
- Агрегаты можно подвешивать и посредством других металлических кронштейнов, фиксируемых строго вертикально.

## Установка

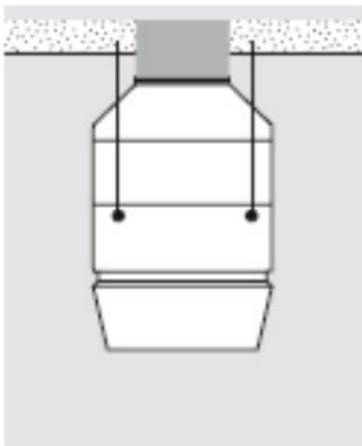
- Закрепите монтажный комплект на специальных монтажных точках на агрегате.
- Не крепите монтажный комплект на опциональных компонентах (например, секции фильтра или шумоглушителя).



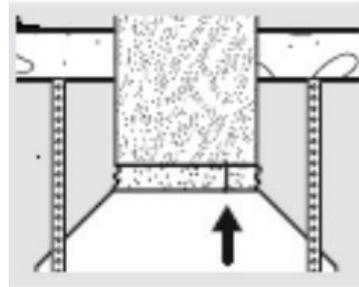
### Внимание

Возможен риск повреждения падающими предметами. Опциональные компоненты не рассчитаны на вес всего агрегата, поэтому на них нельзя закреплять монтажный комплект.

- Доставьте агрегат до места установки.
- Определите корректное положение агрегата относительно необходимого положения патрубков нагревателя/охлаждителя.
- Закрепите агрегат с помощью монтажного комплекта
- Используйте только указанные опорные точки.
- Не следует размещать дополнительные опорные точки на опциональных компонентах (фильтр, смесительная секция)



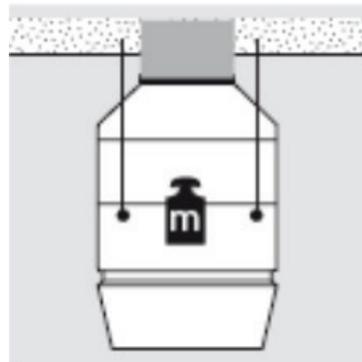
- Подсоедините агрегаты к воздуховоду, имеющему выход через кровлю для забора свежего воздуха при помощи гибкой вставки и соедините оба фланца заземляющим проводом.



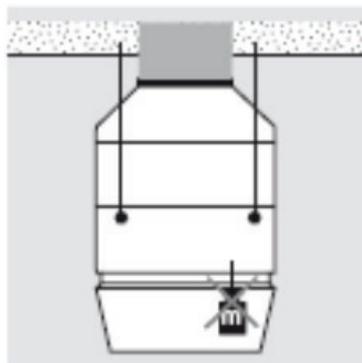
- Не используйте рым-болты



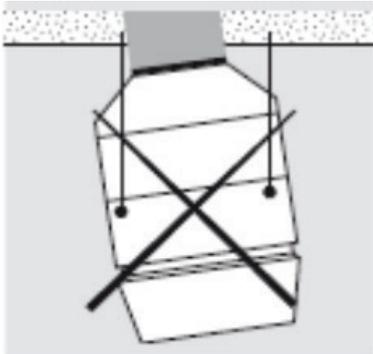
- Обратите внимание на общий вес агрегата (см. идентификационную табличку агрегата).



- Не прикладывайте дополнительные грузы к агрегату, поскольку монтажный комплект рассчитан только на вес агрегата.



- Агрегат следует располагать строго в горизонтальной плоскости!



- Угол наклона кронштейнов должен составлять не более 45°

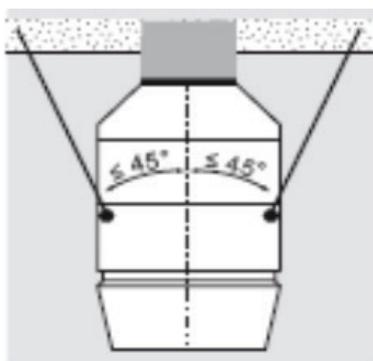


Рис. 4: Смонтированный агрегат AirTS

### 3.3 Меры безопасности

- Нельзя использовать выходные патрубки нагревателя и охладителя в качестве точек опоры.
- Нельзя наступать, класть какие-либо предметы на корпус агрегата сверху. Это может привести к деформации корпуса и некорректной работе агрегата.

- Не допускается проведение сварочных работ, а также работ с открытым пламенем вблизи агрегата.
- Перед подключением к агрегату тепло/холодоносителя необходимо провести очистку входного и выходного патрубков.
- Необходимо проверить все кабели и линии электроподключений перед подачей электропитания.
- Не допускается попадание воды или осадков, а также посторонних предметов внутрь оборудования.
- Нельзя транспортировать агрегаты на боку или вверх выпускным соплом.

### 3.4 Монтаж гидравлической системы

В зависимости от местных условий необходимо проверить, требуются ли агрегатам компенсаторы для балансирования продольного расширения трубопроводов прямого/обратного потоков, а также гибких соединительных патрубков. Изолируйте гидравлические трубопроводы. Все агрегаты в пределах одной зоны регулирования следует гидравлически сбалансировать для выравнивания значений температур.



#### Внимание

- Существует опасность повреждения агрегатов. Нагрузка на нагреватель/охладитель не должна превышать допустимую, например, за счет веса трубопровода прямой/обратной линий.
- Отвод конденсата в агрегатах, работающих на охлаждение, происходит только при работающем вентиляторе. Холодоноситель не должен циркулировать в теплообменнике при выключенном агрегате.

#### 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

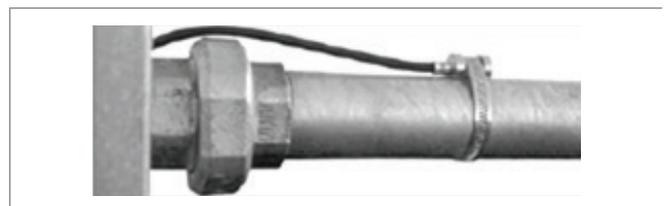


Рис. 5: Датчик температуры обратной воды

## 3.5 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

## 3.6 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

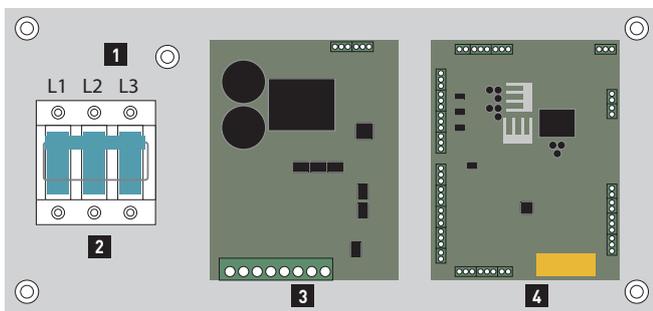
### Установка датчика температуры в помещении:

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.



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

## 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".

