



**Прецизионный реечный (стоечный)
кондиционер с воздушным
охлаждением**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

1.	Общее.....	5
1.1.	Введение	5
1.2.	Рабочие параметры и требования	6
1.3.	Описание.....	7
1.4.	Состав системы	7
1.5.	Внешний вид продукта и технические характеристики	9
1.5.1.	Внешний вид продукта	9
1.5.2.	Размеры и вес нетто	12
1.5.3.	Размеры упаковки продукта и вес брутто	19
2.	Транспортировка и приемка продукции	20
2.1.	Транспортировка продукта.....	20
2.2.	Приемка	21
2.3.	Хранение продукта	23
3.	Установка	25
3.1.	Место установки	25
3.2.	Форма установки	26
3.3.	Механическая установка	29
3.3.1.	Установка внутреннего блока	29
3.3.2.	Установка наружного блока; Требования к установке	31
3.3.3.	Подключение медных трубок к агрегату.....	33
3.3.3.1.	Размер стыка труб.....	33
3.3.3.2.	Вопросы, требующие внимания	35
3.3.3.3.	Изоляция холодильных труб	38
3.3.4.	Подсоедините подводящий и сливной патрубки устройства для подачи воды.....	39
3.3.4.1.	Подсоедините сливную трубу внутреннего блока.....	39

3.3.4.2.	Подсоедините трубу подачи воды во внутренний блок	42
3.4.	Электромонтажные работы	43
4.	Контроллер	48
4.1.	Особенности	48
4.2.	Дисплей	49
4.3.	Клавиши управления	50
4.4.	Работа переключателя	51
4.5.	Запрос о статусе	51
4.6.	Пользовательская настройка	52
5.	Проверка и отладка	55
5.1.	Осмотр	55
5.2.	Азот для поддержания давления	56
5.2.1.	Вопросы, требующие внимания	56
5.2.2.	Шаги:	56
5.2.3.	Этапы работы вакуумной откачки	57
5.3.	Заправка хладагентом	59
5.4.	Добавка к смазочному маслу	60
5.5.	Функциональный тест	60
5.6.	Системная отладка	61
6.	Техническое обслуживание и устранение неполадок	62
6.1.	Ежедневное техническое обслуживание	62
6.2.	Распространенные способы устранения неполадок	64
6.2.1.	Диагностика неисправностей и ремонт всего изделия в целом	64
6.2.2.	Диагностика и ремонт неисправностей вентилятора	65
6.2.3.	Неисправность компрессора и холодильной системы и ее устранение	65
6.2.4.	Неисправность системы отопления и ее ремонт	68

6.2.5. Неисправность системы увлажнения и ее ремонт	69
Приложение I. Принципиальная электрическая схема внутреннего блока	70
Приложение II. Электрическая принципиальная схема наружного блока	73
Приложение III. Таблица наименований и содержания опасных веществ в продуктах	76
Приложение IV. Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (ежемесячно)	78
Приложение V. Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (полугодовой)	79

1. Общее

1.1. Введение

О продукте

Стоечный кондиционер отлично подходит для применения в микромодульных устройствах. Устройство встраивается в стандартный корпус стойки, обеспечивает оптимальное охлаждение и снижает нагрузку на центр обработки данных. Стоечный кондиционер отличается энергоэффективностью, простотой установки, высокой степенью интеграции, гибким сочетанием функций, безопасностью и надежностью.

Описание модели

Модели этого продукта делятся на модели с увлажнением и без увлажнения, увлажнение является дополнительной функцией. Модели с увлажнением воздуха выполняют основные функции: охлаждение, осушение, увлажнение, обогрев; модели без увлажнения воздуха имеют только функцию охлаждения и осушения, а также функцию обогрева.

Диапазон холодопроизводительности

Уровень охлаждения стойки переменным током составляет: 3,7 кВт ~12,5 кВт.

Особенности

1. Высокая надежность, высокий коэффициент теплоотдачи, объем воздуха;
2. Адаптированный откидной центробежный вентилятор ЕС, высокая мощность воздуха, высокая эффективность, низкий уровень шума;
3. Адаптированный экологичный хладагент R410A в соответствии с международными требованиями к экологичному хладагенту;
4. Большая конструкция испарителя V-образного типа обеспечивает более быстрый и эффективный теплообмен;

5. Адаптированный электронный расширительный клапан, который обладает высокой скоростью срабатывания, высокой точностью регулировки и энергоэффективностью
6. Адаптированный инверторный компрессор постоянного тока известной международной марки с преобразователем частоты постоянного тока, его превосходное качество обеспечивает эффективность и стабильность работы агрегата;
7. Высококачественные холодильные клапаны используются для повышения надежности;
8. Множество дополнительных аксессуаров предоставляют пользователям широкий выбор возможностей.

1.2. Рабочие параметры и требования

Таблица 1-1 Рабочие параметры и требования

Элемент		В помещении	Снаружи
Рабочие параметры	Температура/Т	0°C~45°C	-20°C~+45°C, требуется низкотемпературны е компоненты, если они не входят в диапазон
	Влажность /относительна я влажность	Относительна я влажность 5%~95%	—
Эксплуатационны е требования	Высота над уровнем моря/М	Высота над уровнем моря <1000 м, необходимо снизить высоту более чем на 1000 м	
	Источник питания/В	220 В±10%, 50±2 Гц	

1.3. Описание

Пожалуйста, обратитесь к таблице 12 для получения информации о соответствии между внутренним и наружным блоками стоечного кондиционера.

Таблица 1-2 Модели соответствия продукта

Модель внутреннего блока	Стандартная модель наружного блока
В помещении 3.7 кВт	Снаружи 5 кВт
В помещении 7.5 кВт	Снаружи 10 кВт
В помещении 12.5 кВт	Снаружи 18 кВт

1.4. Состав системы

Сточные кондиционеры в основном состоят из системы охлаждения, системы управления, системы вентиляции, системы увлажнения и системы нагрева. Устройство в основном состоит из следующих компонентов:

1. Компрессор — энергоэффективные инверторные компрессоры с преобразователем частоты постоянного тока, хладагент R410A, экологичный и не загрязняющий окружающую среду;
2. Испаритель — конструкция испарителя V-образного типа большой площади обеспечивает более быстрый и эффективный теплообмен;
3. Расширительный клапан — электронный расширительный клапан, широкий диапазон регулировки, точное регулирование расхода, высокая эксплуатационная надежность;
4. Нагреватель — благодаря использованию нагревателя PTC нагрев происходит быстро и равномерно
5. Компоненты для увлажнения влажной пленки (опционально) — использование испарения и увлажнения влажной пленки, защита

окружающей среды и энергосбережение, низкие затраты на техническое обслуживание;

6. Фильтр-осушитель — защищает холодильную систему, гарантируя отсутствие в ней влаги, кислоты и твердых примесей;
7. Нагревательный ремень компрессора — используется для нагрева масляного поддона картера компрессора, нагревательный ремень должен быть включен не менее чем за 12 часов до запуска;
8. Вентилятор ЕС — Бесступенчатая регулировка скорости вращения и широкий диапазон регулировки;
9. Воздушный фильтр — фильтрует пыль и примеси в воздухе, обеспечивая чистоту окружающей среды в шкафу;
10. Контроллер — стандартный коммуникационный интерфейс RS485, поддерживает дистанционное централизованное управление, автоматический запуск входящих вызовов, защиту паролем, синхронизацию включения / выключения и т.д.;

1.5. Внешний вид продукта и технические характеристики

1.5.1. Внешний вид продукта

Пожалуйста, обратитесь к рисункам 1.3, 1.4 и 1.5, чтобы ознакомиться с внешним видом внутреннего блока стоечного кондиционера.



Рисунок 1.3 Внешний вид внутреннего блока мощностью 3,7 кВт



Рисунок 1.4 Внешний вид внутреннего блока мощностью 7,5 кВт



Рисунок 1.5 Внешний вид внутреннего блока мощностью 12,5 кВт

Внешний вид наружного блока реечного кондиционера приведен, на рисунках 1.6, 1.7 и 1.8.



Рисунок 1.6 Внешний вид наружного блока мощностью 5 кВт



Рисунок 1.7 Внешний вид наружного блока мощностью 10 кВт

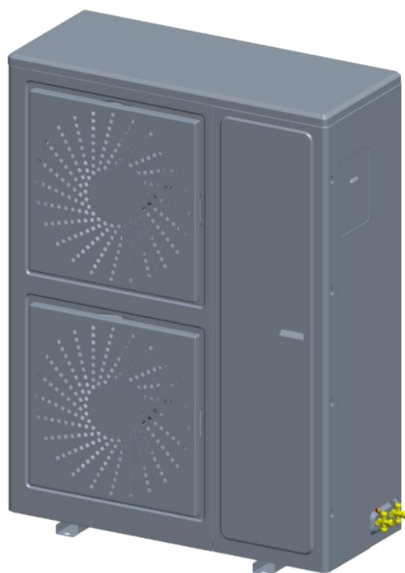


Рисунок 1.8 Внешний вид наружного блока мощностью 18 кВт

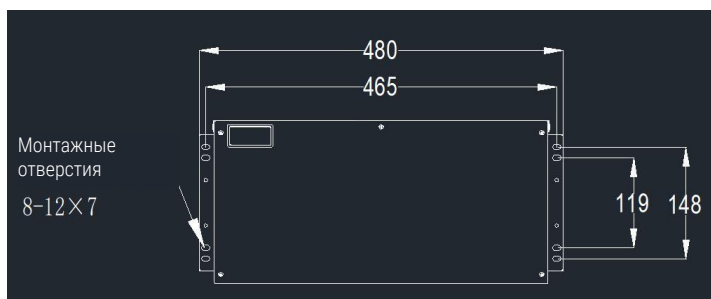
1.5.2. Размеры и вес нетто

Габаритные размеры и вес нетто стеллажных изделий приведены в таблице 1.3.

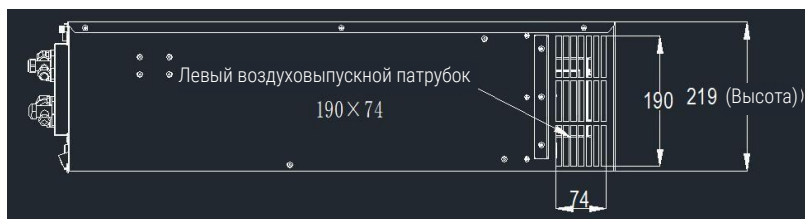
Таблица 1.3 Размеры и вес нетто

Продукт	Тип	Размер (мм) Ш×В×Г	Масса нетто (кг)
Внутренний блок	3.7 кВт	440×219×800	26
	7.5 кВт	440×310×800	35
	12.5 кВт	440×440×800	47
Наружный блок	5 кВт	886×605×340	38
	10 кВт	882×720×380	42
	18 кВт	995×1256×440	66

Габаритные размеры внутреннего блока показаны на рис. 1.9, рис. 1.10 и рис. 1.11 (единица измерения: мм).



Вид спереди

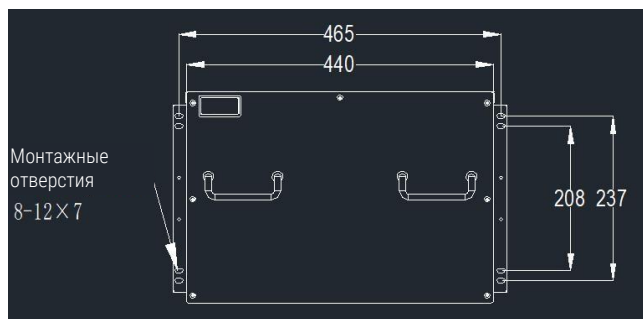


Вид слева

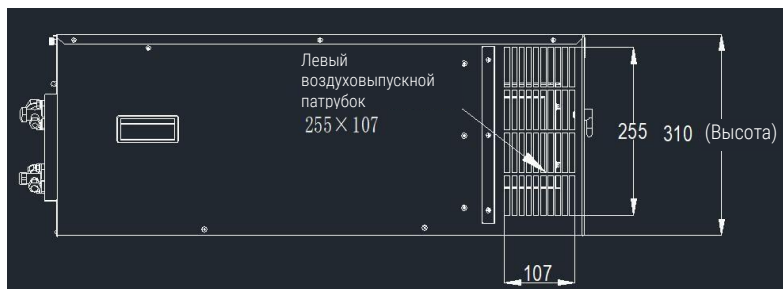


Вид сверху

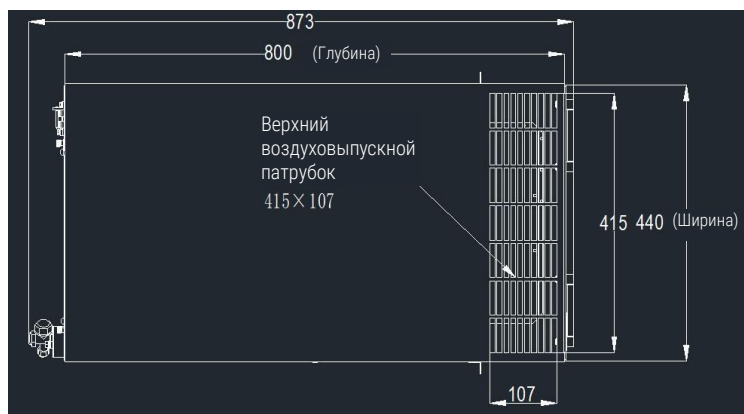
Рисунок 1.9 Чертеж габаритных размеров внутреннего блока мощностью 3,7 кВт



Вид спереди

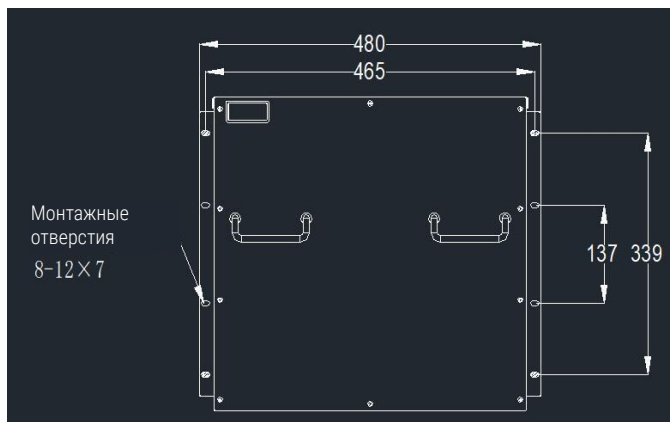


Вид слева

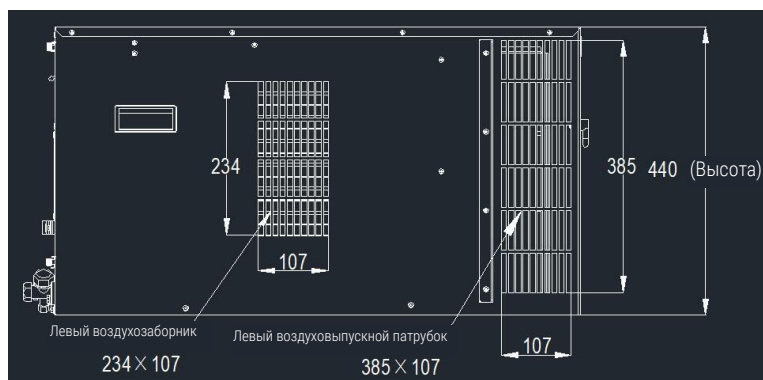


Вид сверху

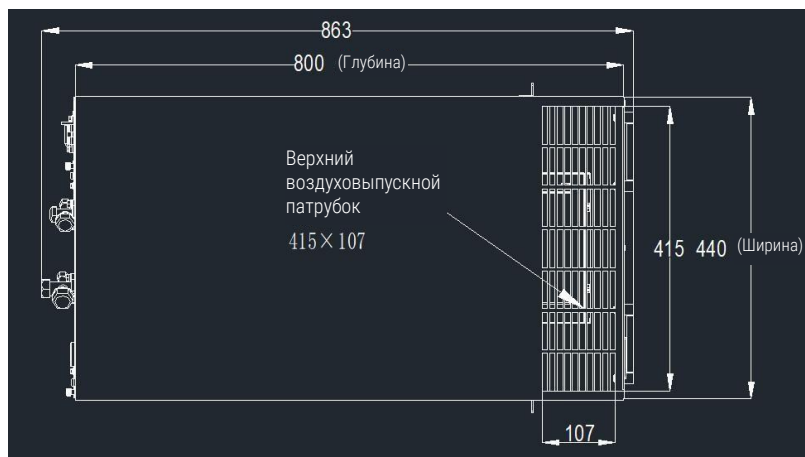
Рисунок 1.10 Чертеж габаритных размеров внутреннего блока мощностью 7,5 кВт



Вид спереди



Вид слева



Вид сверху

Рисунок 1.11 Чертеж габаритных размеров внутреннего блока мощностью 12,5 кВт

Габаритные размеры наружного блока показаны на рис. 1.12, рис. 1.13 и рис. 1.14.

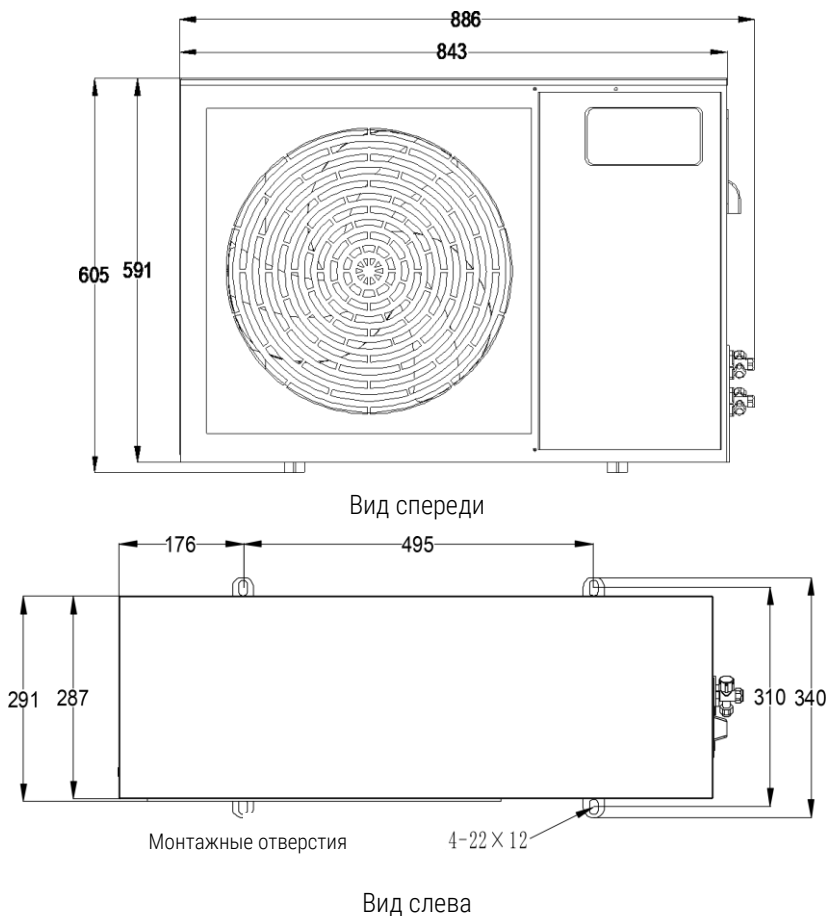
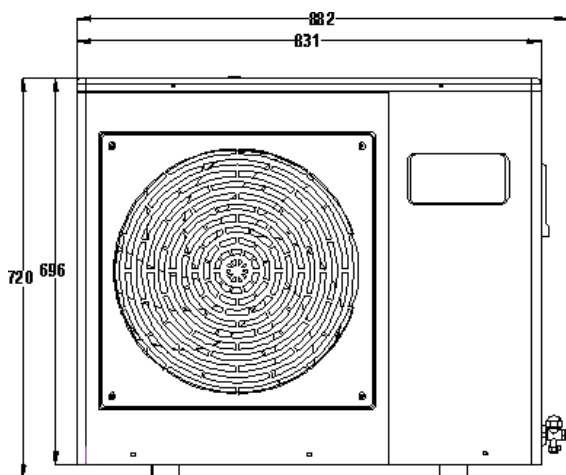
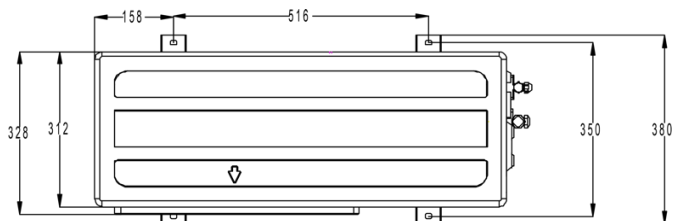


Рисунок 1.12 Размеры наружного блока мощностью 5 кВт

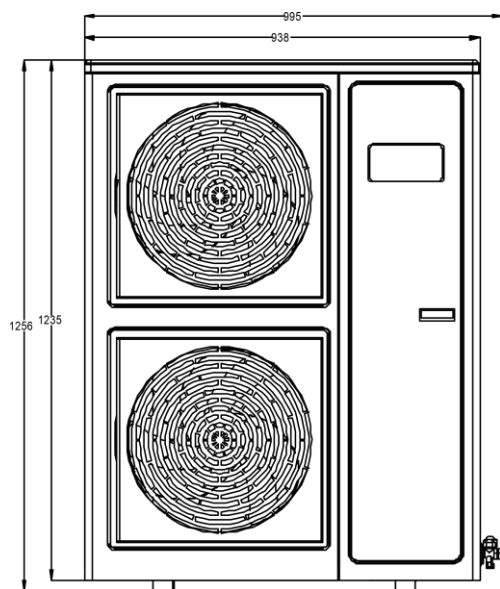


Вид спереди

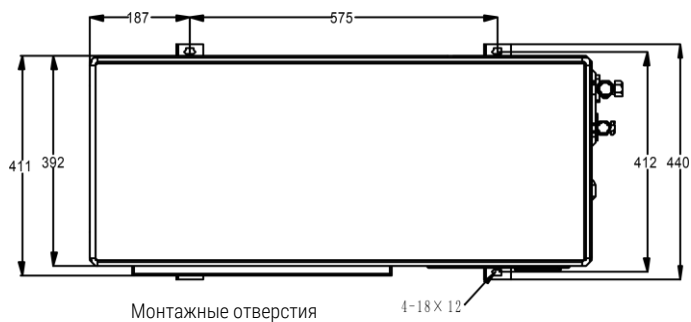


Вид сверху

Рисунок 1.13 Наружные размеры мощностью 10 кВт



Вид спереди



Вид сверху

Рисунок 1.14 Наружные размеры мощностью 18 кВт

1.5.3. Размеры упаковки продукта и вес брутто

Таблица 1.4 Размеры упаковки и масса брутто прецизионных кондиционеров

Модель	Размеры упаковки (мм) Ш×Г×В	Масса брутто (кг)
Внутренний блок 3.7 кВт	537×315×929	32
Внутренний блок 7,5 кВт	537×403×929	44
Внутренний блок 12.5 кВт	537×535×929	53
Наружный блок 5 кВт	380×980×760	43
Наружный блок 10 кВт	390×945×755	54
Наружный блок 18 кВт	490×1085×1400	80

2. Транспортировка и приемка продукции

2.1. Транспортировка продукта

О продукте

Сточные кондиционеры содержат механическое, электрическое и другое оборудование. Неправильная транспортировка и обращение с изделием могут привести к повреждению изделия и нарушению нормальной работы оборудования. Пожалуйста, строго соблюдайте следующие меры предосторожности при транспортировке и обращении с изделием.

Требования к транспортировке:

1. Берегите от дождя;
2. Держите вертикально;
3. Не складывайте друг на друга;
4. Защищайте от ударов.

Меры предосторожности

- 1) Преимущественную силу имеют особые требования, отличные от требований к упаковке;
- 2) Пожалуйста, постарайтесь выбрать более удобный способ транспортировки (например, железнодорожные перевозки, морскую доставку). При выборе автомобильного транспорта вам следует выбирать дорогу с лучшими дорожными условиями, чтобы избежать чрезмерных ухабов;
- 3) Условия транспортировки и требования к размещению должны быть выполнены в соответствии с соответствующими требованиями;
- 4) Пожалуйста, старайтесь использовать механические приспособления при разгрузке и транспортировке.

2.2. Приемка

Стоечные кондиционеры прошли строгие испытания на качество перед отправкой с завода. Пожалуйста, внимательно проверьте оборудование при получении продукции, чтобы убедиться, что оно не было повреждено во время транспортировки.

Процесс получения

В процессе приемки продуктов рекомендуется действовать в соответствии с рисунком 2.1. Если пользователь сразу после распаковки устройства установил его, нет необходимости выполнять процесс операции «герметизации», проверьте, нет ли проблем, можно сразу принять; Если установка устройства временно не выполняется после распаковки, операция «герметизации», описанная в процессе, должна быть выполнена после проверки, а изделия должны храниться в соответствии с требованиями.

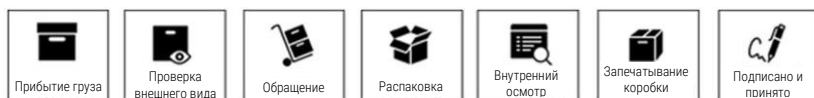


Рисунок 2.1 Принципиальная схема моделирования процесса получения

Пожалуйста, ознакомьтесь со следующими инструкциями по выполнению соответствующего процесса, описанного на рисунке 2.1.

- Внешняя проверка

Содержание внешнего осмотра включает в себя осмотр внешней упаковки продукта, его внешнего вида и т.д. Содержание проверки:

1. Была ли вскрыта внешняя упаковка;
2. Имеет ли внешняя упаковка явные повреждения и следы от ударов;
3. Не повреждены ли открытые части оборудования, например: ребра утоплены, конструкция деформирована, а верхний слой отслаивается.

**Примечание:**

- 1) Если вы обнаружите, что он был вскрыт, пожалуйста, проверьте, есть ли какая-либо информация в коносаменте или по другим аспектам. Если нет, пожалуйста, свяжитесь с соответствующим отделом;
- 2) Если будет обнаружено, что товар поврежден, пожалуйста, укажите соответствующую информацию в коносаменте и подайте в транспортную компанию заявление о возмещении ущерба.

- **Распаковка**

Предложения по распаковке:

1. Перед распаковкой рекомендуется переместить устройство поближе к месту установки (или переместить его в место хранения);
2. При вскрытии коробки рекомендуется, чтобы пользователь подумал о возможности ее вторичной переработки.

**Примечание:**

- 1) Продукция упакована в картонные коробки. Пользователь должен соблюдать осторожность при распаковке коробки, чтобы избежать повреждения оборудования из-за неправильной эксплуатации и повлиять на нормальное использование устройства;
- 2) Если оборудование повреждено в результате неправильной эксплуатации по вине человека, гарантия производителя на изделие не распространяется.

• Внутренняя проверка

Проверьте содержимое:

1. После распаковки, пожалуйста, внимательно проверьте, все ли внутренние компоненты оборудования в сборе и не повреждены ли они;
2. Проверьте, укомплектованы ли принадлежности в соответствии с упаковочным листом.



Примечание:

- 1) Если во время проверки какая-либо деталь будет обнаружена отсутствующей или поврежденной, об этом следует немедленно сообщить перевозчику; если будут обнаружены какие-либо скрытые повреждения, пожалуйста, также сообщите об этом перевозчику и поставщику продукции;
- 2) Если упаковочный лист не полный, пожалуйста, немедленно обратитесь в отдел послепродажного обслуживания поставщика продукции.

2.3. Хранение продукта

Если после получения продукта пользователю не требуется устанавливать его, его следует надлежащим образом хранить в соответствии со следующими требованиями.

Таблица 2.1 Требования к хранилищу оборудования

Содержание	Требования
Среда хранения	Безопасный и чистый (без пыли)
Температура хранения	-40°C~70°C
Влажность при хранении	Относительная влажность <95% (без конденсации)

Время хранения	Общий срок транспортировки и хранения не превышает 6 месяцев, и если он превышает 6 месяцев, необходимо провести повторную калибровку характеристик
----------------	---



Примечание: 1) Длительное воздействие на устройство внешней среды после извлечения из упаковочной коробки может привести к повреждению устройства. Если устройство было распаковано, его необходимо переупаковать в соответствии с требованиями к оригинальной упаковке.

3. Установка

3.1. Место установки

Чтобы упростить установку устройства и обеспечить его эксплуатацию в наилучшем состоянии, перед установкой оборудования пользователи должны учитывать соответствующие факторы в месте установки, чтобы убедиться, что помещение и наружная поверхность соответствуют требованиям эксплуатации.

Перед установкой, пожалуйста, убедитесь, что место установки соответствует следующим требованиям:

1. Удобно ли использовать оборудование в помещении с кондиционером, а также удобны ли трубопроводы и электропроводка;
2. В местах кондиционирования воздуха следует проводить теплоизоляционную обработку, чтобы свести к минимуму тепловую нагрузку; поддерживать положительное давление, предотвращать попадание пыли через зазоры, снижать нагрузку от других источников тепла и влажности, фильтровать пыль;
3. Убедитесь, что каналы подачи и возврата воздуха в кондиционерах не перекрыты;



Примечание:

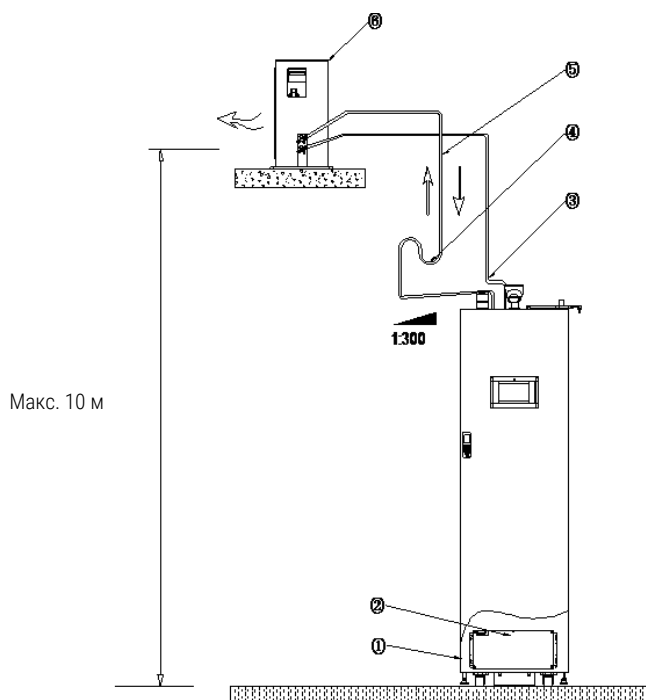
- 1) Вышеуказанные факторы приведены только для справки, пожалуйста, наймите профессиональную инженеринговую компанию для проектирования в соответствии с соответствующими спецификациями и условиями на объекте.
- 2) Если фактическая общая нагрузка сервера, соответствующая одному кондиционеру, составляет менее 50% от холодопроизводительности кондиционера или ИТ-помещение плохо герметизировано, влажность в ИТ-помещении может

быть слишком высокой. Эта ситуация не относится к категории качества продукции. Рекомендуется установить осушитель воздуха в ИТ-помещении.

3.2. Форма установки

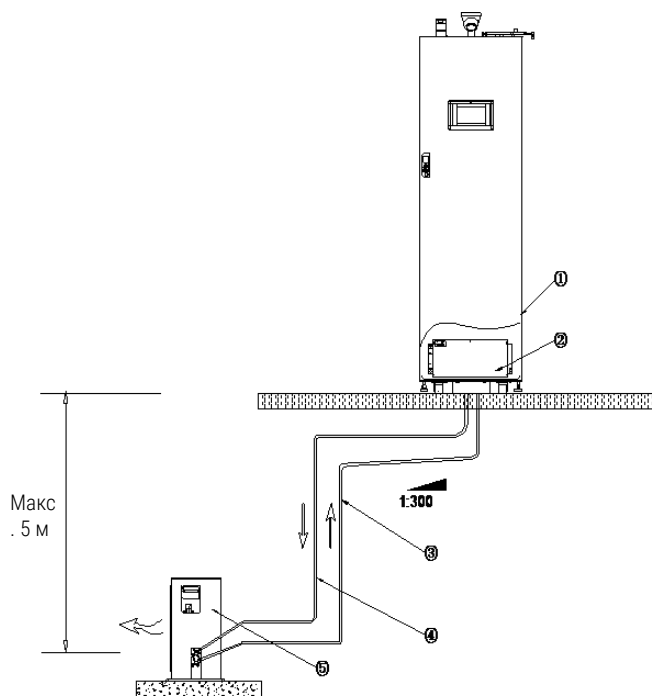
Монтажные формы стоечных кондиционеров делятся на две формы: с положительным перепадом и с отрицательным перепадом. Схема установки должна соответствовать следующим принципам:

- Положительная высота падения:
 - 1) Ситуация, в которой наружный блок расположен выше внутреннего. Разница в высоте по вертикали между внутренним и наружным блоками составляет не более 10 метров.
 - 2) Для обеспечения надежности системы через каждые 5 м по вертикали воздуховода устанавливается маслоотводчик.
 - 3) Если вертикальная высота внутренних и наружных блоков превышает 10 м, пожалуйста, обратитесь в наш технический отдел за решениями.
 - 4) Отрицательный перепад: ситуация, в которой внутренний блок находится выше наружного. Разница в высоте по вертикали между внутренним и наружным блоками не должна превышать 5 м.



- | | |
|------------------------|--------------------|
| ① — Шкаф | ④ — Маслоуловитель |
| ② — Внутренний блок | ⑤ — Газовая труба |
| ③ — Труба для жидкости | ⑥ — Наружный блок |

Рисунок 3-1 Схема установки с положительным перепадом



- | | |
|------------------------|-------------------|
| ① — Шкаф | ④ — Газовая труба |
| ② — Внутренний блок | ⑤ — Наружный блок |
| ③ — Труба для жидкости | |

Рисунок 3-2 Схема установки с отрицательным перепадом

3.3. Механическая установка

3.3.1. Установка внутреннего блока

1. Установите направляющую рейку в нижней части с обеих сторон шкафа соответственно и закрепите передний и задний концы направляющей рейки винтами;

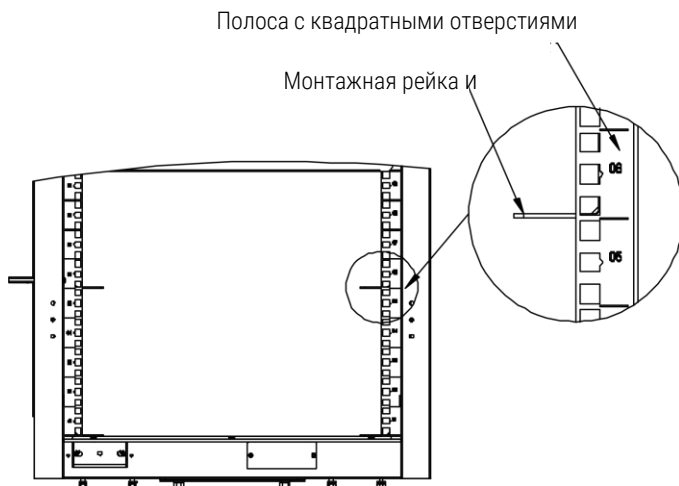
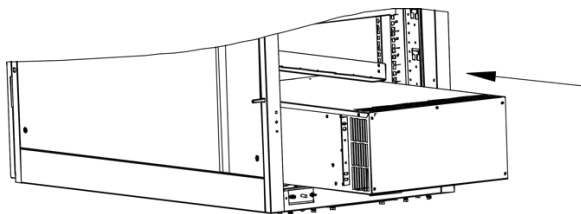


Рисунок 3-2 Монтажная рейка

2. Установите внутренний блок по направляющим в нижнюю часть корпуса до тех пор, пока подвесные выступы не совпадут с квадратными планками отверстий, как показано на рис. 3-4.





Примечание: Убедитесь, что кондиционер установлен в шкаф горизонтально, чтобы избежать неправильной подачи воздуха из кондиционера из-за наклонной установки.

Рисунок 3-3 Установка внутреннего блока

3. Закрепите кондиционер на корпусе и закрутите гайку в монтажном отверстии, соответствующем отверстию стойки корпуса, как показано на рисунке 3-5.



Рис. 3-4 Стационарный внутренний блок



Примечание: Иллюстрация приведена только для справки. Пожалуйста, обратитесь к рисункам 1.9, 1.10 и 1.11 для получения информации о размерах по высоте и монтажных отверстиях различных моделей.

3.3.2. Установка наружного блока

Требования к установке

1. При установке наружного блока необходимо следить за тем, чтобы на входе и выходе конденсатора не было загрязненных пробок, и стараться устанавливать его в чистом месте и как можно дальше от жилых помещений.
2. Следует избегать установки в местах с повышенным содержанием соли или агрессивных газов, а также в других местах.
3. Место установки должно быть сухим и проветриваемым, без утечки легковоспламеняющегося газа, чтобы избежать возникновения пожара, вызванного утечкой легковоспламеняющегося газа.
4. Расстояние между наружным блоком и стенами, препятствиями или соседним оборудованием не должно превышать 250 мм.
5. Наружный блок должен быть установлен на основании, способном выдержать его вес (конкретный вес указан в таблице 1-2). Основание должно быть как минимум на 50 мм выше поверхности земли, а размер основания должен быть на 50 мм больше размера наружного блока.

Этапы установки

1. Установите наружный блок на основание.
2. Закрепите наружный блок на основании с помощью расширительного болта, размер монтажного отверстия в основании показан на рис. 1.12, рис. 1.13 и рис. 1.14.

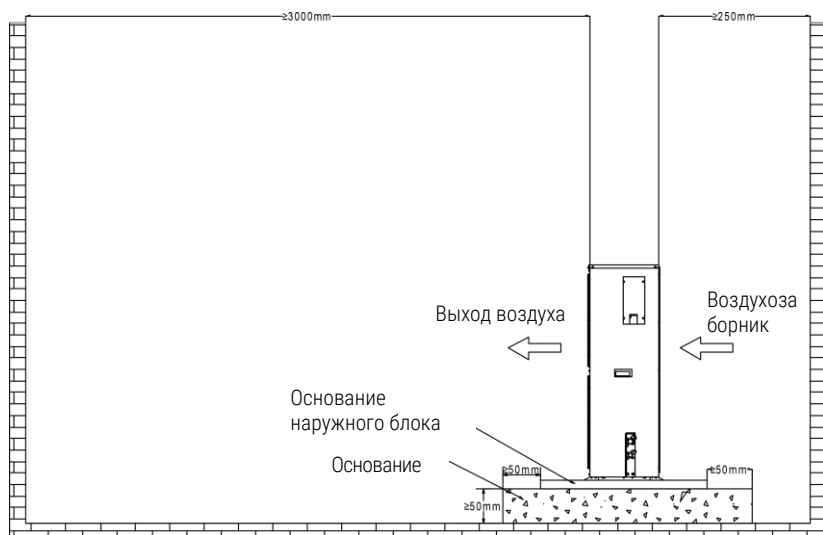


Рисунок 3-5 Принципиальная схема перекрытия и установки наружного блока мощностью 5 кВт

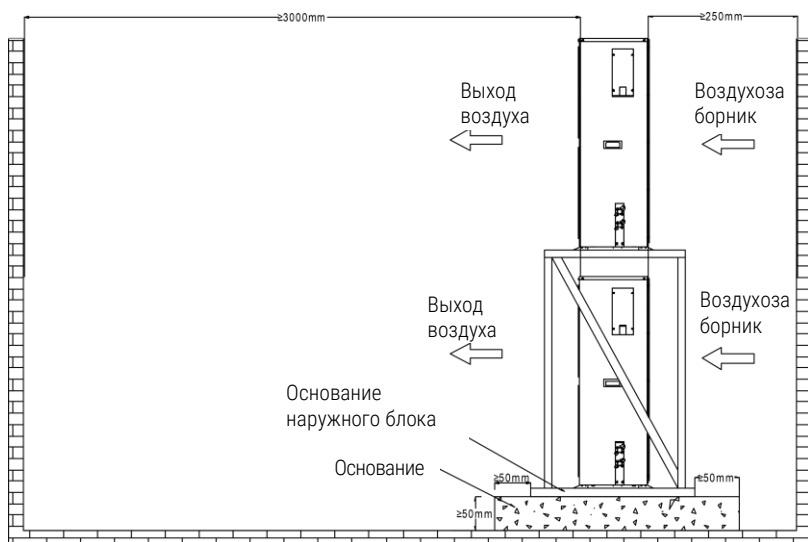


Рисунок 3-6 Принципиальная схема установки наружных блоков внахлест

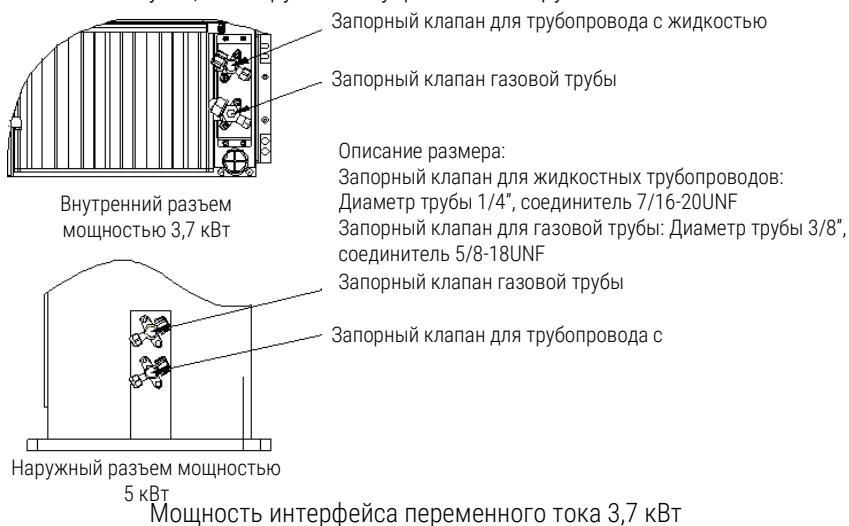


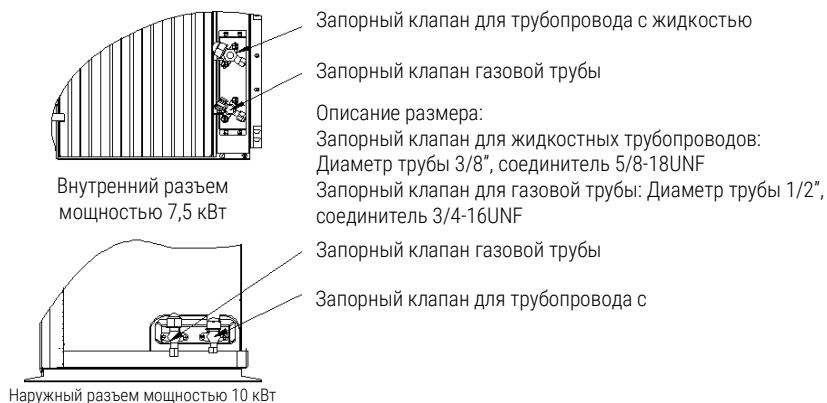
Примечание: 1) Если для установки наружного блока необходимо установить его внахлест, верхний блок должен быть установлен на кронштейне (как показано на рисунке 3-7), а между блоком и кронштейном должна быть установлена амортизирующая прокладка, которая будет играть роль амортизатора. Запрещается устанавливать два блока непосредственно через винтовое соединение!

3.3.3. Подключение медных трубок к агрегату

3.3.3.1. Размер стыка труб

Все трубные соединения внутреннего и наружного блоков выполнены с наружной резьбой. Размеры трубных соединений внутреннего и наружного блоков показаны на рисунке 3-8. При монтаже на месте подсоедините соединительные патрубки внутреннего и наружного блоков к соответствующим патрубкам внутреннего и наружного блоков.





Мощность интерфейса переменного тока 7,5 кВт



Мощность интерфейса переменного тока 12,5 кВт

Рисунок 3-8 Принципиальная схема соединения трубопроводов внутреннего и наружного блоков

3.3.3.2. Вопросы, требующие внимания

Меры предосторожности при установке соединителя

Будьте особенно осторожны при установке быстроразъемных соединений. Перед началом эксплуатации, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь со следующими мерами предосторожности:

1. Снимите пылезащитную крышку с соединителя клапана;
2. Тщательно протрите соединительное гнездо и резьбовую поверхность чистой тканью;
3. Смажьте сопрягаемую поверхность стыка охлажденным маслом;
4. Навинтите соединительную гайку на соединение и убедитесь, что передняя часть резьбы совпадает;
5. Затяните шестигранную гайку соединительного корпуса и соединительного клапана до тех пор, пока не появится заметное сопротивление;
6. В процессе монтажа необходимо использовать два гаечных ключа одновременно. Использование одного гаечного ключа может легко повредить соединительную медную трубу клапана.

Рекомендуемые значения момента затяжки приведены в таблице 3-1.

Таблица 3-1 Рекомендуемые значения момента затяжки для быстроразъемных резьбовых соединений

Размеры резьбового соединения	Значения крутящего момента (Нм)
1/4"	10~12
3/8"	15~18
1/2"	20~23
5/8"	28~32
3/4"	35~40
7/8"	45~47

Меры предосторожности при монтаже труб

1. Медная труба используется для соединения внутреннего блока с наружным. Соединения внутреннего и наружного блоков быстро соединяются резьбой в соответствии с британскими стандартами (если длина трубы превышает стандартную длину в 5 м, увеличенную медную трубу необходимо соединить сваркой).
2. Трубопровод хладагента должен быть как можно короче, красивым, аккуратным, горизонтальным и вертикальным, с минимальным изгибом и быть неподвижным.
3. В соответствии с требованиями к монтажу с положительной или отрицательной высотой перепада.
4. Эквивалентная длина локальных компонентов показана в таблице 3-1, а также рассчитаны потери сопротивления, вызванные коленом и клапаном.

Таблица 3-2 Эквивалентная длина местного компонента

Диаметр трубы для подачи жидкости (Мм)	Эквивалентная длина (М)		
	90° колено	45° колено	Тройной клапан Т- образного типа
10	0,21	0,10	0,76
13	0,24	0,12	0,76
16	0,27	0,15	0,76

5. При установке и демонтаже трубопроводов хладагента следует соблюдать осторожность, чтобы они не были перекручены или повреждены.
6. Перед монтажом трубопровода необходимо установить опору для трубопровода хладагента. Трубопровод хладагента и опорная рама должны быть соединены и закреплены с помощью хомутов и обручей для труб, чтобы избежать прямого контакта. Интервалы поддержки приведены в таблице 3-3.

Таблица 3-3 Справочная таблица интервалов обслуживания трубопровода

Диаметр трубы		Максимальное расстояние до точки опоры (м)
мм	дюйм	
6~12	1/4"~1/2"	1,2
16~22	5/8"~7/8"	1,5
28~35	1-1/8"~1-3/8"	2,0
42~54	1-5/8"~2-1/8"	2,5

7. Когда трубопровод хладагента проходит через стену или другие препятствия, необходимо избегать прямого контакта медной трубы со стеной с помощью амортизирующей прокладки, чтобы избежать повреждения трубопровода и снизить вибрацию.
8. Наклон горизонтального трубопровода должен соответствовать проектным требованиям, чтобы облегчить возврат масла в установку.
9. Если место установки наружного блока находится на высоте более 5 м от внутреннего блока, то на боковой газовой трубе следует установить маслоотводчик.
10. Перед использованием трубопровода хладагента необходимо провести обнаружение утечек, поддержание давления и разрежение, а трубопровод хладагента должен быть отделен от здания антивибрационной изоляционной рамой.

3.3.3.3. Изоляция холодильных труб

Соединительные патрубки холодильной системы должны быть хорошо изолированы, а патрубки со стороны газа и жидкости должны быть изолированы. Надлежащие меры по изоляции напрямую влияют на производительность устройства. Пожалуйста, соблюдайте следующие требования в процессе эксплуатации:

1. Пожалуйста, выбирайте изоляционные трубы с хорошими теплоизоляционными характеристиками, подходящим размером, защитой окружающей среды и долговечностью. Толщина изоляционной трубы выбирается в соответствии со стандартами инженерного проектирования.
2. При наклеивании изоляционной трубы необходимо следить за тем, чтобы изоляционная труба была наклеена плотно и плотно прилегала к трубопроводу.



Примечание: Проект по сохранению тепла следует выполнять после проверки холодильной системы установки на наличие утечек, поддержания давления и вакуумирования. Дополнительные сведения см. в разделе 5.2 Заполнение азотом и поддержание давления.

3.3.4. Подсоедините подводящий и сливной патрубки устройства для подачи воды

3.3.4.1. Подсоедините сливную трубу внутреннего блока

Когда стоечные кондиционеры покидают завод, они предварительно устанавливаются со сливными трубами. Если для монтажа на месте требуются более длинные трубы, просто подсоедините их в соответствии с размерами дренажных труб, указанными в таблице 3-4.

Таблица 3-4 Размер дренажа

В помещении 3,7 кВт/ 7,5 кВт / 12,5 кВт	Модель	Дренаж (Наружный диаметр × Внутренний диаметр × Длина)
	без дренажного насоса	Ø20×Ø15×1000 мм
	Оснащен дренажным насосом	Ø14×Ø10×5000 мм

Если необходимо повторно разобрать дренажную трубу на месте, пожалуйста, следуйте соответствующим инструкциям, приведенным ниже.

➤ Без дренажного насоса

При разборке ослабьте крепежный винт хомута шланга и снимите сливную трубу.

При монтаже подсоедините один конец сливной трубы к сливному отверстию сливного поддона и закрепите его хомутом для шланга (см. рис. 3-9).

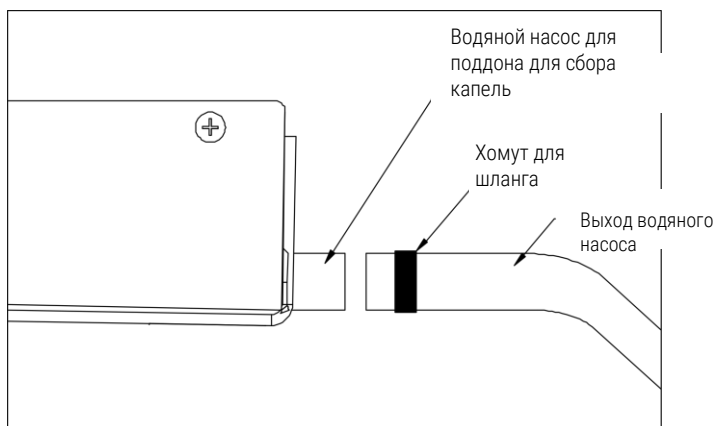


Рисунок 3-9 Дренаж стандартной установки

➤ Оснащен дренажным насосом

При разборке необходимо сначала отсоединить проводку дренажного насоса, ослабить винты крепежных деталей дренажного насоса, затем ослабить крепежные винты хомута для шланга, показанного на рисунке 3-10, а затем снять дренажный насос, дренажную трубу и поочередно подсоединить дренажную трубу.

При установке сначала закрепите дренажный насос, а затем подсоедините один конец соединительной водопроводной трубы к дренажному отверстию дренажного поддона, а другой конец к водозаборному отверстию насоса, и оба должны быть закреплены хомутом, а затем дренажная труба крепится к насосу хомутом. На выходе. Наконечник, снова подсоедините проводку дренажного насоса (см. рис. 3-10).

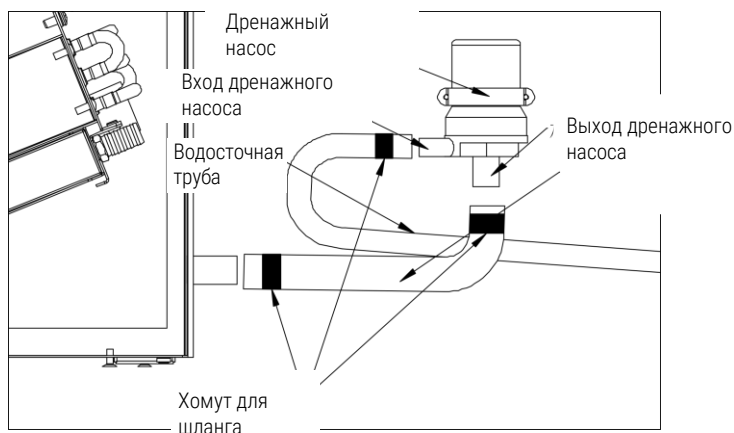


Рисунок 3-10 Дренаж дополнительного дренажного насосного агрегата



Примечание:

- 1) Дренажную трубу нельзя устанавливать там, где температура достигает точки замерзания!
- 2) При монтаже дренажной трубы строго следите за диаметром и наклоном трубы.
- 3) Для проведения испытания на водоудержание и дренаж необходимо, чтобы дренаж был разблокирован, а дренажная труба должна быть оснащена сифоном.

3.3.4.2. Подсоедините трубу подачи воды во внутренний блок

Для моделей, оснащенных функцией увлажнения, схема расположения патрубка для подачи воды приведена на рисунке 3-11.

Перед установкой устройства, пожалуйста, предварительно настройте трубопровод подачи воды в соответствии с требованиями.

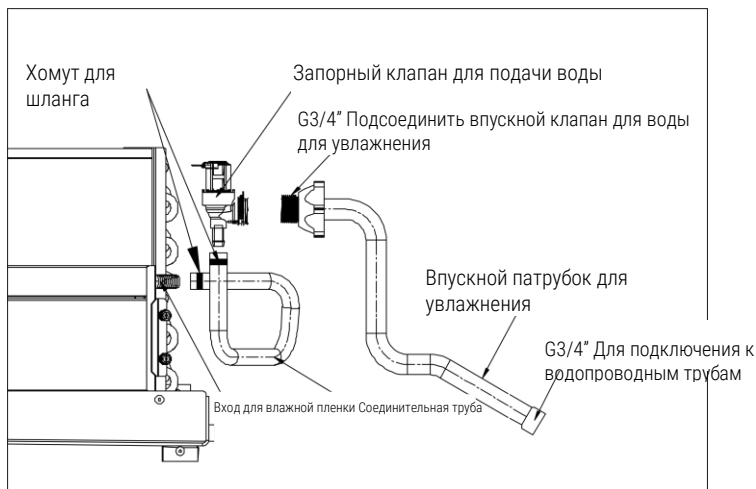


Рисунок 3-11 Впускной патрубок для воды для увлажнения

В увлажнителе с влажной пленкой можно использовать водопроводную воду, но рекомендуется использовать умягченную или очищенную воду.

Требования к качеству воды:

1. Диапазон температур воды: $4 \sim 40^{\circ}\text{C}$;
2. Проводимость: $350 \sim 750$ мкс/см;
3. Диапазон давления воды: $0,1 \sim 0,4$ Мпа

3.4. Электромонтажные работы

Управление проектом

1. Подключение устройства к основной линии электропередачи;
2. Подключение линии наружного блока;
3. Подключение к линии связи.

Вопросы, требующие внимания

1. Подключение всех линий должно осуществляться в соответствии с национальными правилами;
2. Для получения информации о токе полной нагрузки соответствующих устройств, пожалуйста, обратитесь к заводской табличке оборудования;
3. Основной источник питания соответствует требованиям, предъявляемым к устройству, пожалуйста, обратитесь к заводской табличке оборудования;
4. Электромонтажные работы должны выполняться обученными профессиональными монтажниками;
5. Перед подключением схемы измерьте входное напряжение с помощью вольтметра, чтобы убедиться, что источник питания отключен.
6. Если шнур питания поврежден, во избежание опасности его необходимо заменить специалистами производителя или других профессиональных организаций;
7. При монтаже на месте строго следуйте методу подключения, указанному в электрической схеме, и не допускайте ошибок или случайных подключений.

Обнаружение

1. Убедитесь, что внутренние и наружные кабели подключены правильно.
2. Напряжение питания соответствует номинальному напряжению, указанному на заводской табличке;
3. Затяните все соединения;
4. Номинал автоматического выключателя на передней панели кондиционера указан правильно.

Инструкции по подключению

Внутренний электрический интерфейс управления показан на рис. 3-12~ 3-14; внешний электрический интерфейс управления показан на рис. 3-15. Конкретные этапы подключения заключаются в следующем:

1. Внутренний вход питания L/N/PE соответственно подключен к клемме L/N на главном интерфейсе питания А и отверстию заземления (внутренний вход PE);
2. Один конец внутреннего и наружного кабелей соответственно подключен к клемме OL/ON/FL и отверстию заземления на главном интерфейсе питания А (внутренний и наружный блоки подключены к PE), другой конец подключен к клемме L/N/FL наружного блока и соответствующему отверстию заземления (внутренний и наружный блоки подключены к PE);
3. A2+ и B2- в сигнальном интерфейсе В являются коммуникационными портами внутреннего и внешнего блоков, которые необходимо подключить к клеммам A2+/B2- наружного блока; кроме того, А+ и В- это верхние компьютерные порты, а А3+ и В3- это сетевые порты

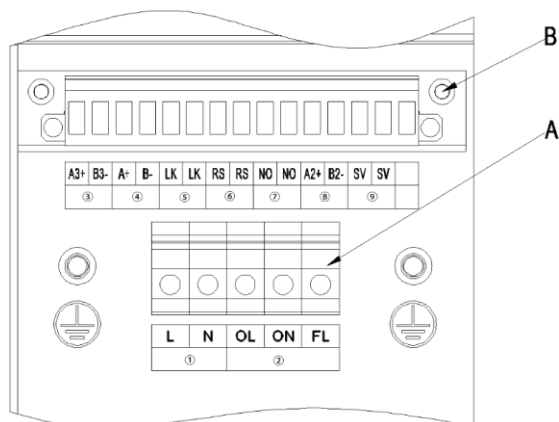


Рисунок 3-12 Принципиальная схема внутреннего электрического интерфейса управления

A – Основной интерфейс питания

B – Сигнальные интерфейсы

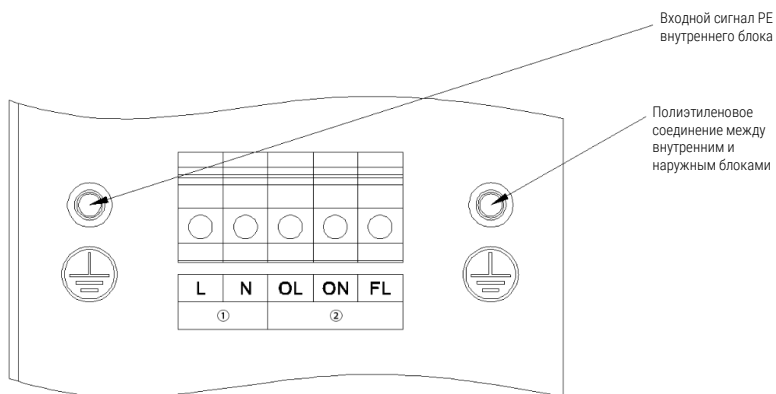


Рис. 3-13 Увеличенный вид основного интерфейса питания A

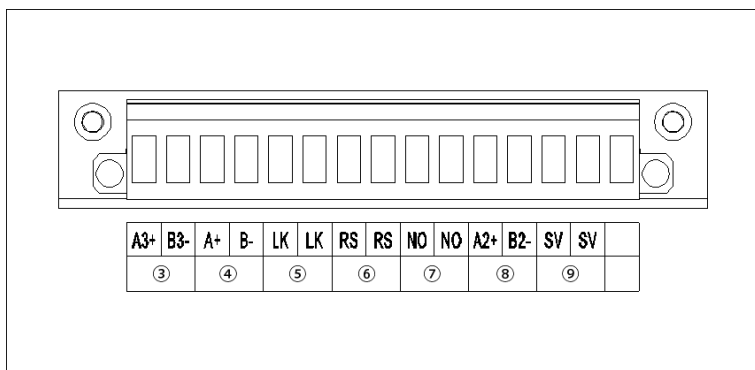


Рис. 3-14 Увеличенный вид сигнального интерфейса В

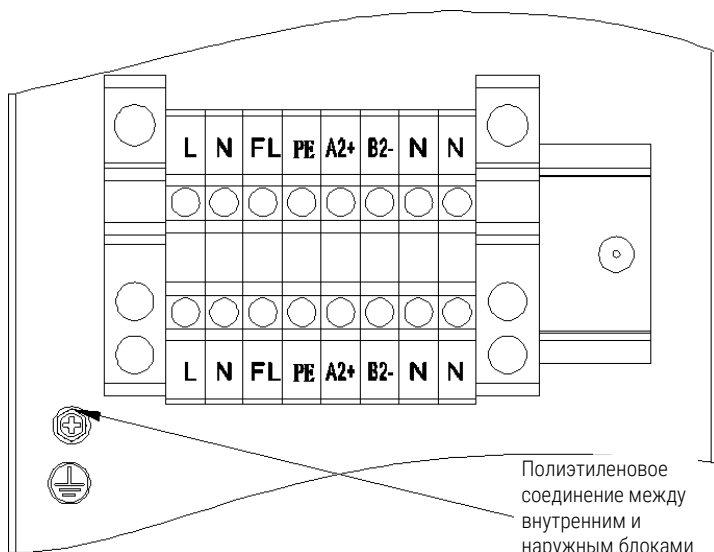


Рисунок 3-15 Принципиальная схема внешнего электрического интерфейса управления

Технические характеристики кабеля

Таблица 3-5 Технические характеристики кабеля

Модель	Ток полной нагрузки	Технические характеристики кабеля	Замечание
3,7 кВт переменного тока	12.68A	Электронный кабель питания - 3x2,5 мм ² (3 жилы: коричневая, синяя, желтая/зеленая)	Поставляется с аксессуарами
7,5 кВт переменного тока	23.16A	Электронный кабель питания - 3x4 мм ² (3 жилы: коричневая, синяя, желтая/зеленая)	Поставляется с аксессуарами
12,5 кВт переменного тока	30.69A	Электронный кабель питания - 3x6 мм ² (3 жилы: коричневая, синяя, желтая/зеленая)	Поставляется с аксессуарами

Объяснение соединения

①	Основное питание внутреннего блока	②	Подключение питания между внутренним и наружным помещениями
③	Линия связи	④	Верхний монитор
⑤	Утечка воды	⑥	Дистанционное включение / выключение питания
⑦	Выходной сигнал тревоги	⑧	Подключение внутреннего и наружного блоков
⑨	Электромагнитный клапан		

4. Контроллер

Краткое описание - В этой главе в основном описываются функции контроллера, экран дисплея, клавиши управления, работа переключателя, запрос состояния, пользовательские настройки и т.д.

4.1. Особенности

В речечном кондиционере установлен усовершенствованный микропроцессорный контроллер, который позволяет точно регулировать температуру и влажность воздуха и обеспечивает стабильную и надежную работу устройства. Контроллер сохраняет программируемую программу управления и все рабочие параметры, которые можно просмотреть на экране дисплея.

Особенности:

1. Он имеет функции самозапуска и отложенного запуска после входящих вызовов;
2. С функцией удаленной загрузки;
3. С многоуровневой защитой паролем для предотвращения неправильной работы;
4. Гибкая функция переключения между основной и резервной машинами, реализующая автоматическое переключение агрегата и функцию смены режима работы;
5. Допускается ручное управление основными компонентами;
6. Встроенный коммуникационный порт RS485 поддерживает удаленный мониторинг и дистанционное включение / выключение группы.

4.2. Дисплей

На 4,3-дюймовом дисплее отображается меню на китайском или английском языках, а сам экран состоит из жидкокристаллического дисплея и функциональных клавиш. Через 10 секунд после включения питания дисплей переключится на главную страницу для отображения:

Температура	35°C
Влажность	26%
Статус запущен	Нет ошибок
2020/11/06	09:13

В первой строке отображается текущая температура. Вторая строка показывает текущую влажность.

В третьей строке отображается текущее состояние системного переключателя и информация о неисправностях. Состояния включения и выключения питания включают в себя: работу, остановку, отключение из-за неисправности и режим ожидания; если в устройстве произошел сбой, "сбой отсутствует" сменяется "неисправность", и "неисправность отсутствует" снова отображается после устранения текущей неисправности.

В четвертой строке указаны текущие дата и время.

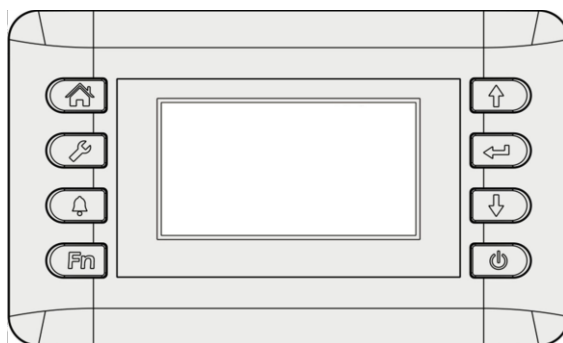


Рисунок 4-1 Внешний вид дисплея SL108S

4.3. Клавиши управления

Таблица 4-1 Описание клавиш управления дисплеем SL108S

Кнопка	Значение	Описание функции
	ДОМОЙ	1) На странице просмотра или настройки нажмите эту клавишу, чтобы вернуться на главную страницу; 2) При настройке параметров нажмите эту клавишу, чтобы отказаться от набора данных; 3) Длительное нажатие этой кнопки на главной странице приводит к отображению основной информации о версии;
	ВВЕРХ	1) На любой странице, если появится подсказка  , нажмите эту клавишу, чтобы перейти на предыдущую страницу; 2) В состоянии настройки параметра кратковременно нажмите эту клавишу, чтобы увеличить значение параметра, продолжительно нажмите эту клавишу, чтобы быстро увеличить значение параметра;
	ВНИЗ	1) В главном интерфейсе нажмите эту клавишу, чтобы перейти на страницу аналогового выхода и ввода, цифрового выхода и запроса ввода; 2) На любой странице, если появится подсказка  , нажмите эту клавишу, чтобы перейти на следующую страницу; 3) В состоянии настройки параметра кратковременно нажмите эту клавишу, чтобы установить значение параметра в положение уменьшения, продолжительно нажмите эту клавишу, чтобы быстро установить значение параметра в положение уменьшения;
	ENT	1) Находясь на главной странице, можно сбросить неисправности, устраненные вне этой кнопки; 2) При настройке параметров нажмите эту клавишу для подтверждения параметров настройки и автоматического перехода к следующему значению настройки параметра; 3) На главной странице нажмите и удерживайте  и  одновременно, чтобы перейти на страницу ввода пароля, и после ввода правильного пароля перейдите на страницу заводских настроек;

	SET	1) Находясь на главной странице, коротко нажмите эту клавишу, чтобы перейти на страницу пользовательских настроек; 2) На странице настройки параметров нажмите эту клавишу, чтобы задать параметр и перейти в режим настройки; если на текущем экране нет параметра для установки, операция выполнена не будет. 3) На главной странице нажмите и удерживайте "←" и " одновременно, чтобы перейти на страницу ввода пароля, и после ввода правильного пароля перейдите на страницу заводских настроек; 4) Нажмите эту клавишу на странице архивных записей неисправностей, чтобы перейти на страницу очистки архивных записей неисправностей;
	СИГНАЛ	1) На главной странице коротко нажмите эту клавишу, чтобы перейти на текущую страницу запроса неисправностей;
	POWER	1) Нажмите эту клавишу на любой странице, чтобы включить кондиционер;

4.4. Работа переключателя

Нажмите клавишу " на главной странице, чтобы перейти в режим работы, индикатор состояния устройства на интерфейсе изменится с "stop" на "running", нажмите " еще раз, чтобы выключить устройство, и "running" изменится на "stop".

4.5. Запрос о статусе

Нажмите клавишу " на главной странице, чтобы перейти на страницу "Главное меню", а затем перейдите на страницу соответствующей функции, чтобы запросить текущую среду, сеть, оборудование и состояние защиты от сбоев, как показано на следующем рисунке:

Пользовательская настройка	Ввод
Состояние окружающей среды	Ввод
Состояние сети	Ввод

4.6. Пользовательская настройка

На главной странице нажмите клавишу "", чтобы перейти на страницу "Главное меню", нажмите клавишу "", чтобы выбрать настройки пользователя, фон текущей функциональной страницы черный, нажмите "", чтобы перейти на соответствующую страницу, если вы нажмете "", чтобы не выполнять операцию, переключитесь чтобы перейти к следующей функциональной странице, перейдите на страницу "Настройки пользователя", которая выглядит следующим образом:

Настройка температуры обратного воздуха	35°C
Настройка температуры приточного воздуха	24°C
Настройка влажности обратного воздуха	Относительная влажность 30%
Режим управления	Обратный воздух

На странице настроек нажмите клавишу "", чтобы перейти в режим настройки параметров. В это время будет выделен первый параметр настройки. Нажмите клавиши " и "", чтобы изменить заданное значение. Продолжительное нажатие клавиш " и " позволяет быстро "увеличить", "уменьшить" и скорректировать заданное значение. После завершения настройки нажмите клавишу "", чтобы подтвердить установленное значение. Если вы не нажмете "", а нажмете "", операция не будет выполнена, то есть текущий параметр настройки не будет сохранен и будет автоматически переключен на следующий параметр настройки. После завершения вы можете нажать "", чтобы вернуться на главную страницу. Конкретные пользовательские настройки следующие:

Таблица 4-2 Диапазон использования пользовательских параметров

Заголовок	Числовое значение	Ед. изм.	по умолчанию	Значение
Настройка температуры обратного воздуха	10.0~40.0	°C	30,0	Заданное значение температуры обратного воздуха
Настройка температуры приточного воздуха	10.0~40.0	°C	24,0	Заданное значение температуры приточного воздуха
Настройка влажности обратного воздуха	0.0~80.0	% относительной влажности	30,0	Заданное значение влажности возвратного воздуха
Способ контроля	Обратный воздух/приточный воздух	--	Обратный воздух	Выбор регулируемой температуры
Входящий вызов, инициируемый самостоятельно	Отключить/включить	--	Включить	Для автоматического начала входящего вызова предусмотрена функция задержки, обратитесь к пункту заводской настройки параметров
Задержка самостоятельного запуска входящего вызова	1~240	секунд	5	Установка времени задержки после начала вызова
Функция дистанционного управления	Отключить/включить	--	Отключить	//Когда пульт дистанционного управления включен, он включается, и ручное выключение запрещено. Когда пульт дистанционного управления выключен, допускается ручное отключение питания //Когда пульт дистанционного управления включен, его можно выключить после закрытия и отсоединения пункта дистанционного управления.
Настройка сетевого адреса	1~32	--	1	Сетевой адрес по умолчанию равен 1
Настройки зуммера	Тихий / Короткий звуковой сигнал / Длинный звуковой сигнал	--	нет	\
Установка времени	--	--	--	Установка текущего времени

Заголовок	Числовое значение	Ед.изм.	по умолчанию	Значение
Настройка времени	--	--	--	Установка времени переключения синхронизации
Настройка контрастности	20~40	--	32	\
Режим эвакуации	Отключить/ включить	--	Отключить	При первом включении кондиционера он используется в вакууме.
Включение функции вращения	Отключить/ включить	--	Отключить	Необходимо настроить как главную, так и подчиненную платы
Количество оборотов	2~12	ШТ	2	Установка количества дежурных бригад
Изменяющийся адрес	0~11	--	0	Если адрес равен 0, то это ведущий; если адрес равен 1~11, то это ведомый; Необходимо настроить как главную, так и подчиненную платы
Количество запусков	1~11	ШТ	1	Настройки хоста действительны
Первый блок	0~11	--	1	Настройки хоста действительны
Период вращения	0~720	Ч	24	Когда рабочее время равно 0, это время тестирования в режиме ожидания, а соответствующее рабочее время составляет 5 минут;
Синхронизация спроса	Отключить/ включить	--	Отключить	

5. Проверка и отладка

5.1. Осмотр

Проверка механической установки

1. Установленные крепежные детали зафиксированы;
2. Труба, соединяющая внутренний и наружный блоки, установлена, а запорный клапан внутреннего и наружного блоков полностью открыт;
3. Дренажная труба подсоединена;
4. Труба подачи воды, подсоединенная к увлажнителю, подсоединена;
5. Все соединения труб затянуты;
6. После установки оборудования с него или вокруг него удаляется мусор (например, транспортные материалы, конструкционные материалы, инструменты и т.д.).

Проверка электроустановки

1. Напряжение питания соответствует номинальному напряжению, указанному на заводской табличке оборудования;
2. В электрической цепи системы нет обрыва или короткого замыкания;
3. Кабели питания, сигнальные кабели и кабели заземления к внутреннему и наружному блокам подключены;
4. Все кабели и электрические разъемы затянуты, а стягивающие винты не ослаблены.

5.2. Азот для поддержания давления

5.2.1. Вопросы, требующие внимания

1. Внутренний и наружный блоки реечного кондиционера предварительно заправляются хладагентом на заводе-изготовителе, поэтому заправку азотом и поддержание давления необходимо производить только в соединительной части трубопровода;
2. Категорически запрещается использовать кислород или другой легковоспламеняющийся газ для проверки герметичности;
3. Давление азота, подаваемого в систему для обнаружения утечек, не может превышать максимального рабочего давления, указанного на заводской табличке устройства;

5.2.2. Шаги:

1. Убедившись, что запорный клапан внутреннего и наружного блоков закрыт, подсоедините соединительные патрубки внутреннего и наружного блоков;
2. Подсоедините соединительные трубки манометра к запорным клапанам газовых и жидкостных трубопроводов и баллонам с азотом внутреннего блока;
3. Залейте азот давлением 3,0 МПа и поддерживайте давление в течение 24 часов. Давление в системе не должно снижаться, если температура окружающей среды до и после измерения давления одинакова; если давление незначительно отклоняется из-за резкого изменения температуры окружающей среды, рекомендуется повторно провести проверку выдерживания давления;
4. Если будет установлено, что произошла утечка при сварке, ее необходимо своевременно обнаружить и устранить. Порядок работы приведен на рисунке 5-1.

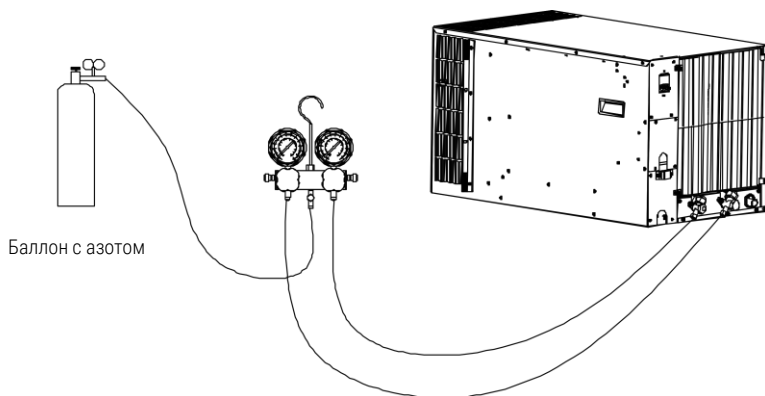


Рисунок 5-1 Принципиальная схема процесса заполнения азотом и поддержания давления

5.2.3. Этапы работы вакуумирования

1. Если давление поддерживается на должном уровне, выпустите азот из запорного клапана внутреннего блока, а затем подсоедините соединительные патрубки манометра к запорному клапану трубопроводов подачи газа и жидкости и вакуумному насосу внутреннего блока соответственно;
2. Откройте запорный клапан внутреннего блока и начните вакуумирование;
3. При запуске вакуумного насоса он издает громкий шум и выпускает белый дым из выпускного отверстия. Если спустя 10 минут белый дым все еще будет выделяться, наблюдайте за ним в течение 10 минут, поскольку система охлаждения может быть неправильно герметизирована или в ней может остаться слишком много хладагента и влаги.
4. Через 20 минут стрелка манометра должна оказаться в области отрицательного значения, а звук вакуумного насоса должен быть тихим. В это время вы можете несколько раз повторно закрыть и открыть вакуумный манометр. Положение стрелки манометра до и после закрытия, звук вакуумного насоса не должен

существенно изменяться. В противном случае система охлаждения может быть плохо герметизирована.

5. После подтверждения отсутствия утечек в системе охлаждения время вакуумирования, как правило, не должно быть менее 90 минут, а конечное отображаемое вакуумным насосом давление не должно превышать 60 Па (если абсолютное давление, манометр не может точно отображать 60 Па, вакуум должен удерживать манометр на минимальной шкале, а время удержания давления должно быть отложено до 1 часа, а манометр не должен значительно повышаться).
6. После вакуумирования сначала закройте все клапаны манометра, а затем вакуумный насос. Нет необходимости отключать соединение. Держите давление в течение 10 минут. Давление в системе охлаждения не должно превышать 90 па (абсолютное давление). Порядок работы приведен на рисунке 5-2.

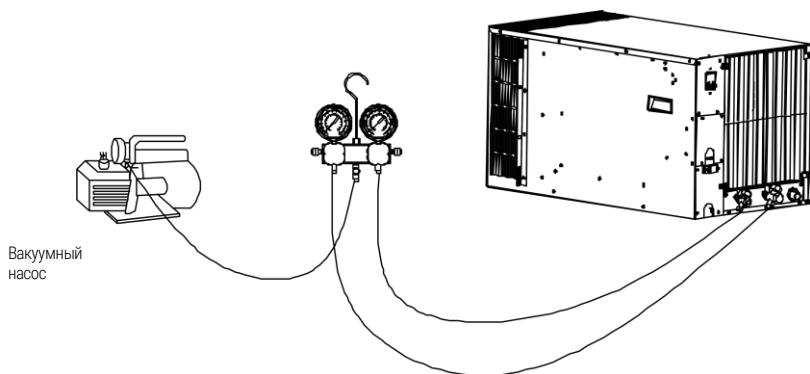


Рисунок 5-2 Принципиальная схема работы в вакууме

5.3. Заправка хладагентом

Если длина односторонних соединительных трубок внутреннего и наружного блоков превышает 5 метров, хладагент необходимо доливать на месте. Количество пополненного хладагента можно рассчитать по следующей формуле:

Добавка хладагента (кг) = Количество добавляемого хладагента в жидкостный трубопровод (кг/м) × Длина удлиненного жидкостного трубопровода (м)

Количество хладагента, добавляемого на единицу длины жидкостного трубопровода, указано в таблице 5-2. Количество хладагента, добавляемого на единицу длины жидкостного трубопровода различного диаметра, приведено в таблице 5-2.

Таблица 5-1 Заправка хладагента

Модель внутреннего блока	Наружный блок (стандартная конфигурация)	Расход хладагента (Кг)
3.7 кВт	5 кВт	1,3
7.5 кВт	10 кВт	1,5
12.5 кВт	18 кВт	3,0

Таблица 5-2 количество хладагента, добавляемого на единицу длины жидкостных трубопроводов с различными диаметрами труб

Наружный диаметр трубопровода для подачи жидкости (Мм)	Количество добавляемого хладагента (Кг/М)
6	0,020
9	0,060
12	0,112
16	0,181
19	0,261
22	0,362
28	0,618

**Примечание:**

- 1) Правильная заправка хладагента напрямую влияет на производительность агрегата и должна выполняться профессиональным инженером;
- 2) Примечание: Указанную выше сумму заправки хладагента можно использовать в качестве первоначального бюджета перед установкой или в качестве руководства по заправке хладагента после установки. Фактическая стоимость инженерного монтажа зависит от окончательного результата ввода в эксплуатацию.

5.4. Добавка к смазочному маслу

Если соединительный трубопровод между внутренним и наружным блоками достаточно длинный, а количество смазочного масла, прилипшего к стенке трубопровода, а также всасываемый компрессором хладагент и смешивающийся с ним хладагент влияют на цикл возврата масла, мы должны добавить смазочное масло в систему охлаждения, чтобы обеспечить нормальную и эффективную работу компрессора. Как правило, когда длина соединительного патрубка превышает 10 м, необходимо долить смазочное масло. Пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем относительно количества добавляемого в агрегат смазочного масла.

5.5. Функциональный тест

Напоминание

Перед запуском устройства, пожалуйста, убедитесь, что оно было проверено в строгом соответствии с требованиями.

Содержание теста

- а) Измерьте напряжение в точке подключения питания, и его значение не должно превышать $\pm 10\%$ от номинального значения, указанного на заводской табличке;

- б) Проверьте правильность вращения компрессора и вентилятора;
- в) Проверка функции управления.

5.6. Системная отладка

Напоминание

Перед вводом системы в эксплуатацию на нагревательный пояс компрессора необходимо подать напряжение и предварительно нагреть его не менее чем за 12 часов, в противном случае это может привести к непоправимому повреждению компрессора.

1. Точный расход хладагента

В соответствии с конструктивными параметрами агрегата (переохлаждение, степень перегрева, давление и т.д.) объем заправки хладагента в агрегат запускается и управляется точно, так что объем заправки хладагента достигает требуемого уровня.

2. Отладочный контент

- а) Измерьте и запишите рабочие параметры устройства;
- б) Эксплуатация и отладка компрессора;
- в) Эксплуатация и ввод в эксплуатацию вентилятора;
- г) Эксплуатация и отладка увлажнителя (применимо только к устройствам с функцией увлажнения);
- д) Эксплуатация и отладка электронагревателя.

[Примечание: Отладка системы должна выполняться профессиональными инженерами]

6. Техническое обслуживание и устранение неполадок

6.1. Ежедневное техническое обслуживание

1. Электрическая система управления
 - а) Проверьте, является ли соединение каждого контактора гибким и не заклинило ли его;
 - б) Удаление пыли с электрических компонентов и компонентов управления с помощью щетки или сухого сжатого воздуха;
 - в) Проверьте, не вызвано ли «вытягивание» контактов контактора возникновением дуги и следов прожога. При возникновении серьезных проблем замените соответствующий контактор;
 - г) Закрепите каждую электрическую соединительную клемму;
 - д) Проверьте, хорошо ли закреплены разъемы. Если они ослаблены, клеммы следует заменить;
2. Внутренний вентилятор
 - а) Убедитесь, что сетчатая крышка внутреннего вентилятора не деформирована;
 - б) Убедитесь в отсутствии повреждений лопастей внутреннего вентилятора;
 - в) Убедитесь, что звук работающего внутреннего вентилятора нормальный;
 - г) Убедитесь в отсутствии ослабления или деформации крепежных винтов внутреннего вентилятора;
3. Увлажнитель
 - а) Убедитесь, что клапан на впускном водопроводе находится в открытом состоянии;

- б) Проверьте, нормально ли работает электромагнитный клапан на входе системы увлажнения;
 - в) Убедитесь, что на влажной пленке нет накипи;
 - г) Убедитесь, что при работе увлажнителя нет сигнала о тайм-ауте;
4. Нагреватель
- а) Убедитесь, что крепление электронагревателя не ослаблено;
 - б) Убедитесь, что поверхность электронагревателя не подвержена коррозии;
5. Обратный воздушный фильтр
- а) Убедитесь, что на фильтре обратного воздуха нет загрязнений;
 - б) Убедитесь в отсутствии повреждений или деформации возвратного воздушного фильтра;
 - в) Убедитесь, что для фильтра обратного воздуха нет сигнала о тайм-ауте;
6. Компрессор
- а) Убедитесь, что крепление компрессора не ослаблено;
 - б) Убедитесь, что звук работы компрессора нормальный;
 - в) Убедитесь, что на трубопроводе хладагента нет масляных пятен и ржавчины;
7. Наружный блок
- а) Обеспечьте прочное соединения с землей;
 - б) Убедитесь, что вентилятор работает без посторонних звуков, вибрации и заклинивания лопастей;
 - в) Убедитесь в отсутствии препятствий на входе и выходе воздуха из вентилятора

6.2. Распространенные способы устранения неполадок

Распространенные неисправности в основном проявляются в неисправностях системы охлаждения, системы управления, системы вентиляции, а также устройств отопления и увлажнения воздуха. Некоторые распространенные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблице 6-1~6-5 "Общие сигналы тревоги и меры по их устранению".



Примечание:

- 1) Часть цепи системы питается переменным током напряжением 220 В/ 50 Гц, к техническому обслуживанию устройства допускаются только профессиональные специалисты, и во время работы в режиме реального времени необходимо соблюдать особую осторожность.
- 2) Если устройство вышло из строя и его нельзя просто устранить, пожалуйста, обратитесь в сервисный отдел компании за технической поддержкой.

6.2.1. Диагностика неисправностей и ремонт всего изделия в целом

Таблица 6-1 Диагностика неисправностей и ремонт всего изделия в целом

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
Устройство не запускается	Включите питание, если устройство не подключено	Проверьте входной вентилятор

6.2.2. Диагностика и ремонт неисправностей вентилятора

Таблица 6-2 Диагностика и устранение неисправностей вентилятора

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
Вентилятор не работает	Ненормальная потребляемая мощность	Определите, не включен ли вентилятор L, N, не слишком ли низкое напряжение или не хватает фазы
	Отсутствует выходной сигнал управления вентилятором	Проверьте, находится ли аналоговый выход вентилятора (порты 33 и 31) в диапазоне 0~10 В постоянного тока
	Двигатель вентилятора перегрет	Проверьте, не перегрет ли двигатель, если это так, необходимо выключить вентилятор, а после остывания его можно восстановить, снова включив
	Повреждение вентилятора	Замените вентилятор

6.2.3. Неисправность компрессора и холодильной системы и ее устранение

Таблица 6-3 Неисправность компрессора и холодильной системы и ее устранение

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
Компрессор не работает	Отсутствие требований к охлаждению или осушению воздуха	Проверьте, соответствуют ли заданные значения температуры и влажности требуемому состоянию компрессора
	Неисправность привода компрессора	Заменить привод компрессора

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
	Сбой связи между внутренним и наружным блоками	Проверьте правильность подключения устройства
	Аварийные сигналы, связанные с агрегатом, приводят к остановке компрессора	1) Проверьте, есть ли сигналы тревоги о высоком и низком давлении 2) Проверьте, имеется ли сигнализация об отказе датчика давления высокого давления, датчика давления низкого давления 3) Проверьте, нет ли сигнала о неисправности датчика температуры всасывания 4) Проверьте, нет ли сигнала об отказе внешнего вентилятора
	Повреждение компрессора	Замена компрессора
Чрезмерный шум компрессора	Поток жидкости	1. Проверьте, не слишком ли низкая температура возвращаемого воздуха 2. Проверьте систему подачи и возврата воздуха
	Плохая смазка	Добавьте смазочное масло
Сигнализация высокого давления	Засорение конденсатора грязью	Очистка конденсатора
	Вентилятор конденсатора не работает	Проверьте статическое сопротивление и сопротивление заземления вентилятора конденсатора. Если змеевик перегорел, вентилятор следует заменить
	Слишком большой объем впрыска хладагента	Исключите использование многих хладагентов и контролируйте высокое давление на уровне 2,1~3,7МПа
	Недостаточный расход хладагента	Увеличьте подачу хладагента

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
Сигнализация низкого давления	Утечка хладагента	Устраните сваркой места протечек
	Температура возвращаемого воздуха слишком низкая	Увеличьте заданное значение температуры обратного воздуха
	Объем воздуха слишком мал	Увеличьте скорость вентилятора, чтобы обеспечить равномерную вентиляцию
	Неисправность катушки расширительного клапана	Замените катушку расширительного клапана
Чрезмерная температура выхлопных газов	Система смешивается с воздухом	Повторно пропылесосьте систему и заполните ее хладагентом
	Слишком малый расход хладагента	Увеличьте подачу хладагента
	Неисправность наружного вентилятора	Проверьте работу наружного вентилятора
	Загрязненная пробка конденсатора приводит к плохому отводу тепла	Очистка конденсатора
Сигнализация о высокой температуре	Неисправность датчика температуры	Проверьте и откалибруйте датчик температуры
	Компрессор не работает	Проверьте рабочее состояние компрессора
	Установка значения аварийного сигнала о высокой температуре нецелесообразна	Сброс значения аварийного сигнала о высокой температуре
	Расчетная единичная нагрузка слишком мала	Проверьте герметичность шкафа и при необходимости добавьте холодильное оборудование
Сигнализация о низкой температуре	Неисправность датчика температуры	Проверьте и откалибруйте датчик температуры
	Установка значения аварийного сигнала при низкой температуре нецелесообразна	Сброс значения аварийного сигнала о низкой температуре

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
	Электрический нагрев не работает	Проверьте рабочее состояние электронагревателя
Сигнализация о высокой влажности	Неисправность датчика влажности	Проверьте и откалибруйте датчик влажности
	Осушение воздуха не включено	Проверьте и включите осушение воздуха
	Аварийное значение высокой влажности установлено неправильно	Сброс значения сигнала тревоги о высокой влажности
	Помещение не было защищено от влаги	Сделайте помещение влагонепроницаемым
Сигнализация о низкой влажности	Неисправность датчика влажности	Проверьте и откалибруйте датчик влажности
	Аварийное значение низкой влажности установлено неправильно	Сброс значения сигнала тревоги о низкой влажности
	Увлажнитель воздуха не работает	Проверьте рабочее состояние увлажнителя воздуха

6.2.4. Неисправность системы отопления и ее ремонт

Таблица 6-4 Неисправность системы отопления и ее устранение

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
Функция электрического обогрева выходит из строя	Неисправность контактора или реле	Проверьте, составляет ли напряжение на цифровом выходе электронагревателя (порт 12 и нейтральная клемма) 220 В переменного тока. Если да, то неисправен контактор или реле и его необходимо заменить; в противном случае неисправен контроллер и его необходимо заменить

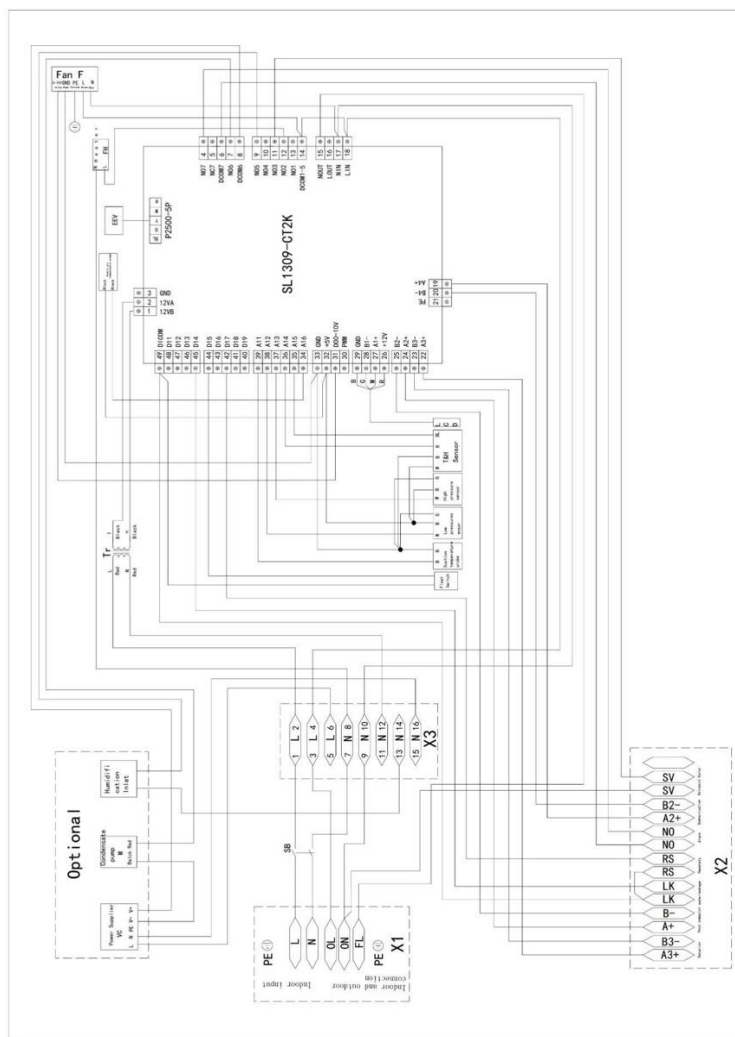
	Перегрузка электрическим нагревом	Проверьте, нормально ли работает вентилятор, чтобы обеспечить равномерный поток воздуха
	Нет необходимости в обогреве	Проверьте, соответствует ли заданное значение температуры требованию о начале нагрева
	Неисправность электронагрева	Заменить электрическое отопление

6.2.5. Неисправность системы увлажнения и ее ремонт

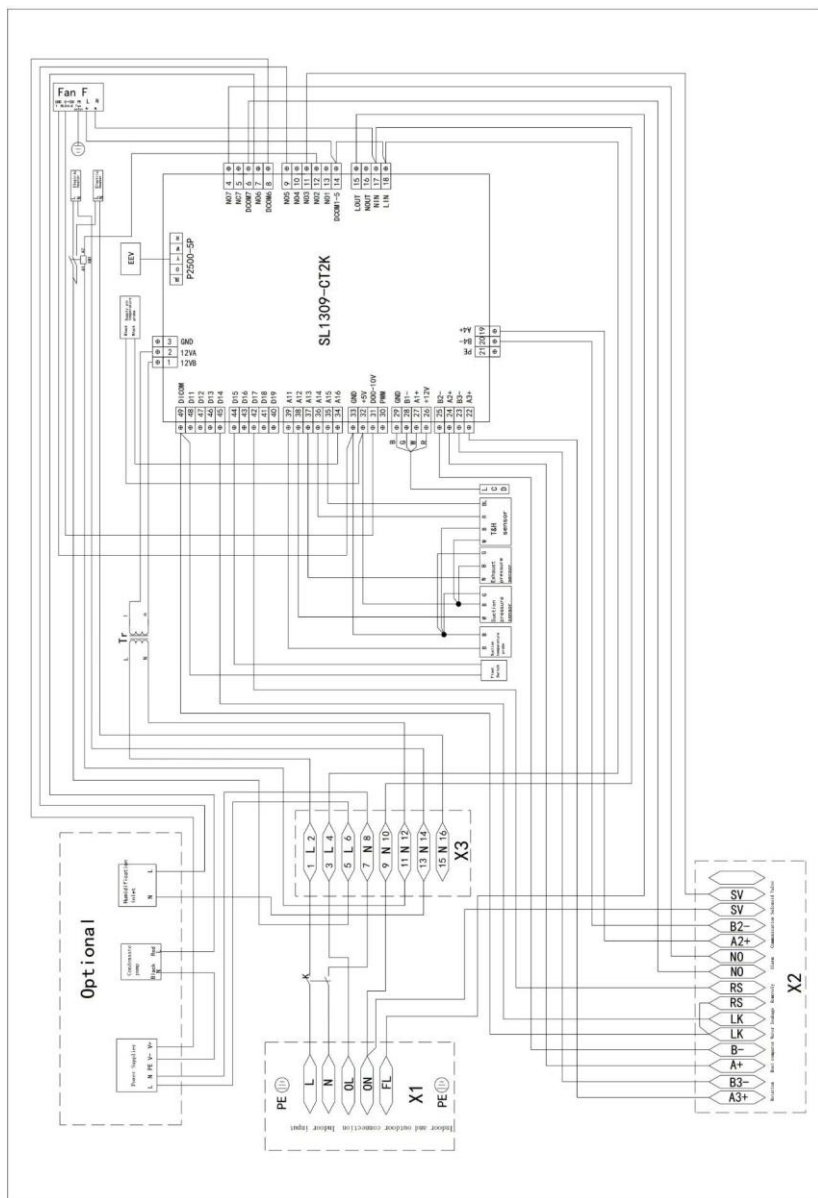
Таблица 6-5 Неисправность системы увлажнения и ее устранение

Явление неисправности	Возможные причины	Решение
Функция увлажнения выходит из строя	Неисправен впускной электромагнитный клапан	Замените неисправный впускной электромагнитный клапан
	Увлажнитель работает слишком долго	Замените увлажнитель воздуха
	Перебои в подаче воды	Проверьте источник подачи воды и трубопроводы и утилизируйте их
	Питание впускного клапана не подключено	Проверьте, соответствует ли цифровой выход входного клапана увлажнителя (порт 9 и нейтральная клемма) напряжению 220 В переменного тока, тогда входной электромагнитный клапан неисправен и нуждается в замене; в противном случае контроллер неисправен и нуждается в замене

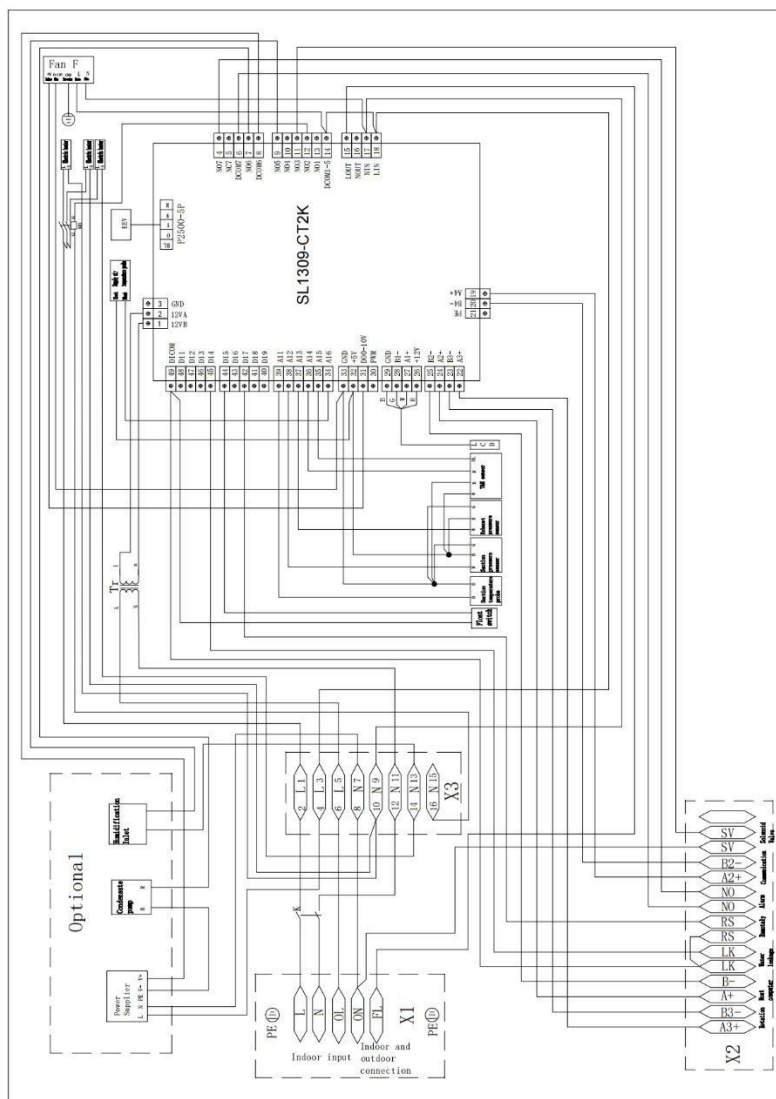
Приложение I. Принципиальная электрическая схема внутреннего блока



Электрическая схема мощностью 3,7 кВт

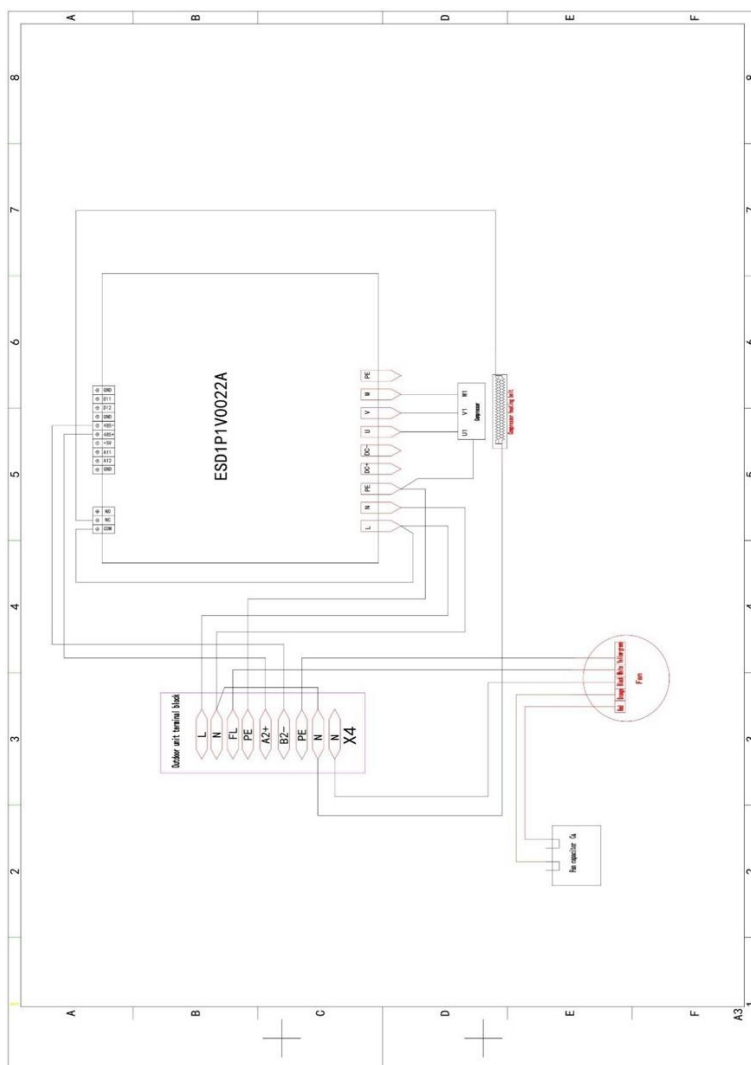


Электрическая схема мощностью 7,5 кВт

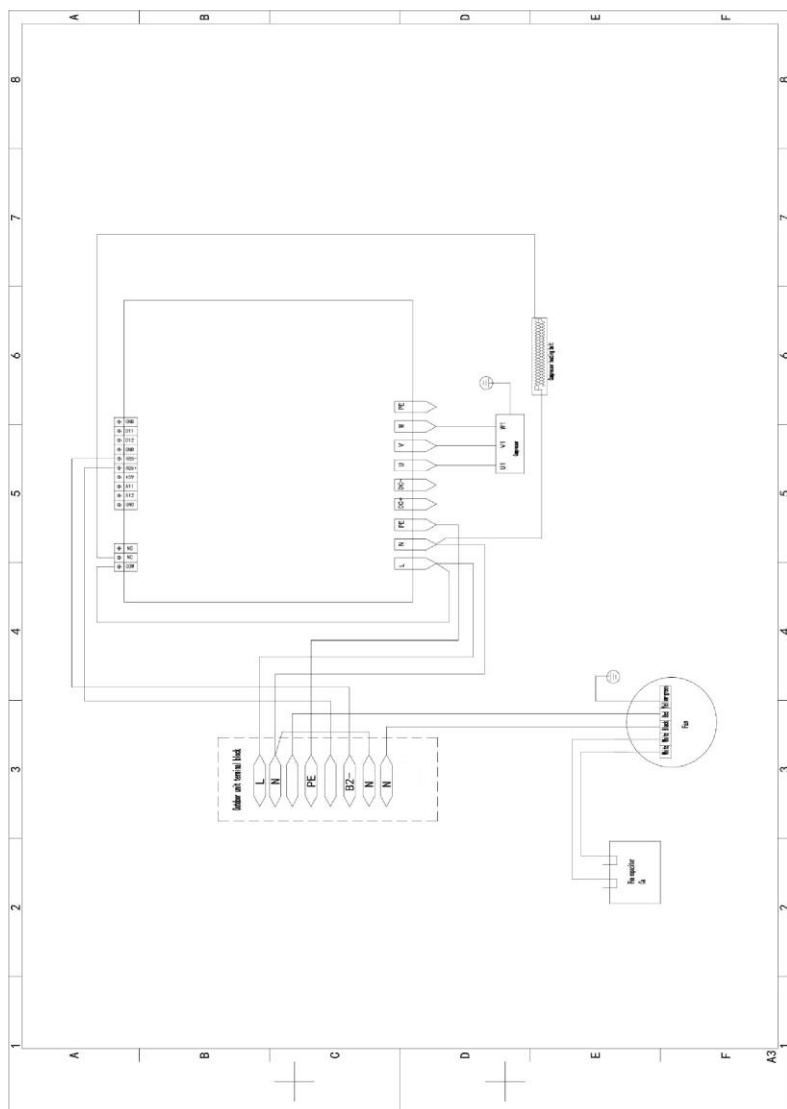


Электрическая схема мощностью 12,5 кВт

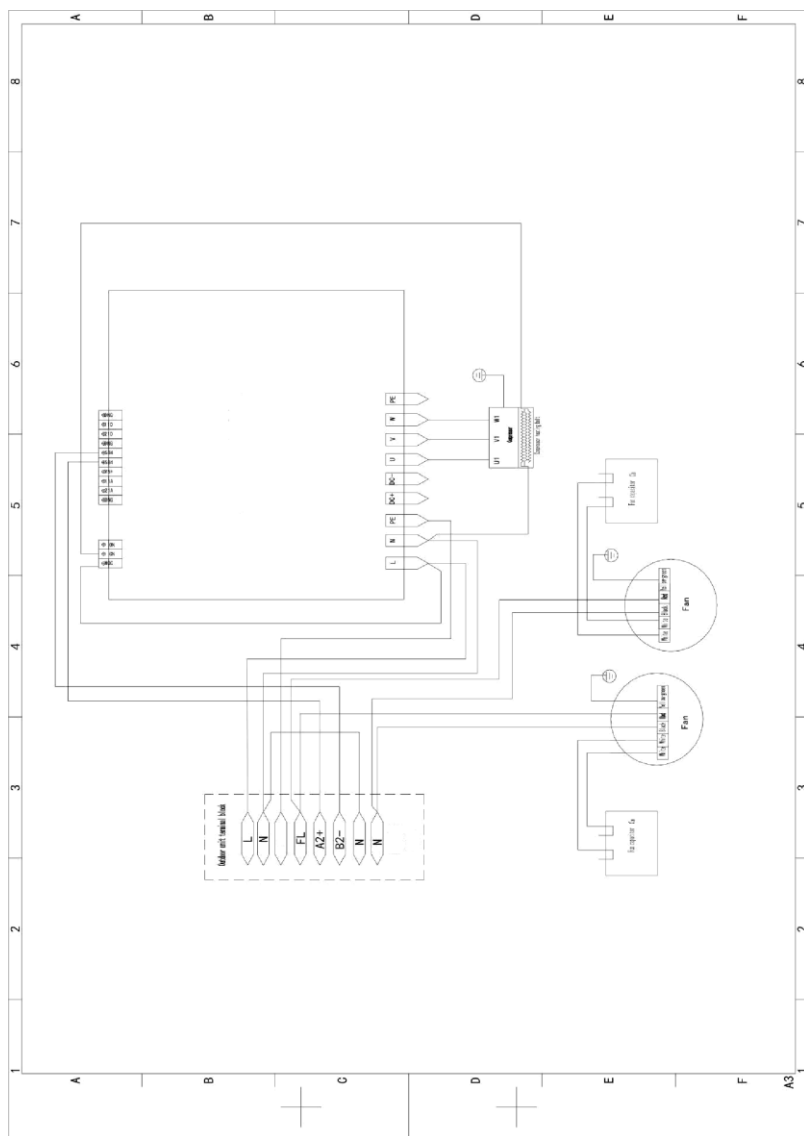
Приложение II. Электрическая принципиальная схема наружного блока



Принципиальная схема наружной электрической сети мощностью 5 кВт



Принципиальная схема наружной электрической сети мощностью 10 кВт



Принципиальная схема наружной электрической сети мощностью 18 кВт

Приложение III. Таблица наименований и содержания опасных веществ в продуктах

Название детали	Вредные материалы					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Шкаф	x	o	o	o	o	o
Принадлежности для охлаждения	x	o	o	o	o	o
Вентиляторные установки	x	o	x	o	o	o
Нагревательный агрегат	x	o	o	o	o	o
Блок электронного управления	x	o	x	o	o	o
Экран дисплея	x	x	o	o	o	o
Сделано на доске	x	o	o	o	o	o
теплообменник	x	o	o	o	o	o
Медная труба	x	o	o	o	o	o
Кабель	x	o	o	o	o	o
Эта форма составлена в соответствии с положениями SJ/T 11364. O: Указывает на то, что содержание токсичных и опасных веществ во всех однородных материалах детали ниже предельного значения, указанного в GB/T 26572.; X: Указывает на то, что содержание токсичного и опасного вещества по крайней мере в одном из однородных материалов детали превышает предельные требования стандарта GB/T 26572.						
Следующие компоненты или области применения, содержащие токсичные и опасные вещества, не соответствуют текущему техническому уровню и не могут быть надежно заменены или для них нет готового решения: 1. Причины содержания свинца в вышеуказанных компонентах: медный сплав деталей содержит свинец; высокотемпературный припой содержит свинец; высокотемпературный припой в диоде содержит свинец; урановое стекло резистивного корпуса содержит свинец (исключается); электронная керамика содержит свинец (исключается); 2. Трубка подсветки содержит ртуть; 3. Контакты выключателя секции распределения питания содержат кадмий и его соединения.						
Примечание о сроке использования в целях охраны окружающей среды: Срок использования данного изделия в целях охраны окружающей среды (указан на корпусе изделия) составляет при нормальных условиях эксплуатации и соблюдении мер предосторожности с даты производства; токсичные и опасные вещества или элементы, содержащиеся в данном изделии (за исключением батареек), не окажут серьезного воздействия на окружающую среду, людей и имущество.						
Область применения: Реечный прецизионный кондиционер воздуха						



Приложение IV. Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (ежемесячно)

Компонент	Проверьте содержимое	Замечание
Фильтр	Проверьте, не поврежден ли фильтр или не засорен ли он Очистите фильтр	
Вентилятор	Убедитесь, что сетчатая крышка вентилятора не деформирована	
	Проверьте, не повреждены ли лопасти вентилятора	
	Убедитесь, что вентилятор закреплен и не болтается	
	Убедитесь, что вентилятор работает без посторонних шумов	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора не отсоединен	
Компрессор	Убедитесь, что крепления компрессора не ослаблены	
	Проверьте звук работающего двигателя и наблюдайте за вибрацией при движении, нет ли каких-либо отклонений	
	Убедитесь, что разъем контура компрессора не ослаблен	
Конденсатор с воздушным охлаждением	Убедитесь, что ребра конденсатора не загрязнены и не засорены	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора надежно закреплен и не болтается	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора не поврежден	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора конденсатора не отсоединен	
Увлажнитель воздуха с влажной пленкой	Убедитесь, что влажная завеса не загрязнена	
	Убедитесь, что влажная завеса не сильно повреждена и не покрылась плесенью	
	Убедитесь, что на влажной завесе не слишком много пыли, которую невозможно очистить	

Дата: _____

Модель устройства: _____

Контролер: _____

Приложение V. Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (полугодовой)

Компонент	Проверьте содержимое	Замечание
Фильтр	Проверьте, не поврежден ли фильтр или не засорен ли он	
	Очистите фильтр	
Вентилятор	Убедитесь, что сетчатая крышка вентилятора не деформирована	
	Проверьте, не повреждены ли лопасти вентилятора	
	Убедитесь, что вентилятор закреплен и не болтается	
	Убедитесь, что вентилятор работает без посторонних шумов	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора не отсоединен	
Компрессор	Убедитесь, что крепления компрессора не ослаблены	
	Проверьте звук работающего двигателя и наблюдайте за вибрацией при движении, нет ли каких-либо отклонений	
	Убедитесь, что разъем контура компрессора не ослаблен	
Конденсатор с воздушным охлаждением	Убедитесь, что ребра конденсатора не загрязнены и не засорены	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора надежно закреплен и не болтается	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора не поврежден	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора конденсатора не отсоединен	
Увлажнитель воздуха с влажной пленкой	Убедитесь, что влажная занавеска не загрязнена	
	Убедитесь, что влажная занавеска не сильно повреждена и не покрылась плесенью	
	Убедитесь, что на влажной занавеске не слишком много пыли, которую невозможно очистить	
	Убедитесь, что крепежные детали электронагревателя не ослаблены	
Система нагрева	Убедитесь, что на поверхности электронагревательного прибора нет излишков пыли	
	Проверьте коррозионное состояние поверхности электронагревателя	
	Убедитесь, что разъем цепи электронагревателя не отсоединен	
Электрическая система управления	Убедитесь, что проводка электрических компонентов не ослаблена	
	Убедитесь, что кабели не изношены	
	Убедитесь, что контактор и катушка реле работают должным образом	

Дата: _____

Модель устройства: _____

Контролер: _____

ontek-rus.ru

