

Непревзойденная мощность

Системы прецизионного охлаждения InfraSuite компании Delta

Межрядный кондиционер RowCool
Воздушного охлаждения (RWD045R)

Руководство по эксплуатации

www.deltapowersolutions.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.

Данное руководство необходимо сохранить

В настоящем руководстве содержатся инструкции и предупреждения, которые следует соблюдать при установке, эксплуатации, хранении и обслуживании данного изделия. Несоблюдение этих инструкций и предупреждений приведет к аннулированию гарантии.

Авторские права © 2019 компании Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное руководство пользователя (далее — руководство), включая содержание, информацию и числовые значения, но не ограничиваясь ими, являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее — Delta). Руководство может применяться только в отношении эксплуатации и использования данного изделия. Любая форма передачи, копирования, распространения, воспроизведения, изменения, перевода, цитирования или использования данного руководства, полностью или частично, запрещена без предварительного письменного разрешения компании Delta. Поскольку компания Delta непрерывно совершенствует и развивает свою продукцию, она оставляет за собой право в любое время вносить изменения в информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, без обязательного уведомления каких-либо лиц о таких правках и изменениях. Компания Delta приложит все возможные усилия для обеспечения точности и полноты настоящего руководства. Компания Delta отказывается от каких-либо видов или форм поручительства, гарантий или обязательств, выраженных прямо или косвенно, включая, но не ограничиваясь перечисленным, в отношении полноты, безошибочности, точности данного руководства, отсутствия нарушений, а также коммерческих качеств или пригодности руководства для конкретных целей.

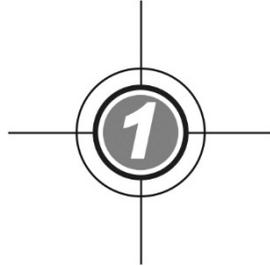
Содержание

1.	Инструкции по технике безопасности	1-1
1.1	Общие правила техники безопасности	1-2
1.2	Инструкции по установке	1-2
1.3	Инструкция по применению	1-2
2.	Введение	2-1
2.1	Описание изделия	2-2
2.2	Функции и характеристики	2-2
2.3	Упаковочный лист	2-4
2.4	Дополнительные принадлежности	2-5
2.5	Внешний вид	2-6
2.6	Компоненты системы	2-7
2.7	Схема системы	2-13
3.	Установка	3-1
3.1	Место установки	3-2
3.1.1	Необходимые зазоры	3-3
3.1.2	Транспортировка	3-5
3.1.3	Расположение	3-7
3.2	Монтаж трубопровода	3-10
3.2.1	Отверстия для трубопроводов и их расположение	3-10
3.2.2	Трубопровод хладагента	3-11
3.2.3	Трубопровод для слива конденсата	3-12
3.2.4	Трубопровод для подачи воды в увлажнитель	3-13
3.2.5	Установка датчика утечки воды	3-14
3.3	Соединение кабелей	3-15
3.3.1	Подключение кабеля питания	3-15
3.3.2	Подключение сигнальных кабелей	3-22
3.3.3	Подключение внешнего датчика температуры и влажности	3-24

3.4	Управление системой	3-26
3.4.1	Заливка холодильного масла	3-26
3.4.2	Испытание на герметичность под давлением	3-26
3.4.3	Испытание на вакуум	3-27
3.4.4	Заправка хладагента	3-27
4.	Ввод в эксплуатацию	4-1
4.1	Проверка перед запуском	4-2
4.2	Рабочая температура и влажность	4-3
4.3	Источник питания	4-3
5.	Эксплуатация	5-1
5.1	Меню состояния системы	5-2
5.2	Права учетной записи и вход в систему	5-3
5.3	Как работать с меню состояния	5-4
5.4	Рабочие настройки	5-6
5.5	Запуск	5-7
5.6	Запрос состояния системы	5-8
5.6.1	Состояние системы	5-8
5.6.2	Журнал данных	5-9
5.6.3	Предупреждение	5-9
5.6.4	Журнал событий	5-10
5.6.5	Наработка в часах	5-10
5.7	Выключение	5-11
6.	Техническое обслуживание и очистка	6-1
6.1	Обновление встроенного ПО	6-2
6.2	Хранение	6-2
6.3	Ежемесячное обслуживание	6-3
6.4	Ежеквартальное техническое обслуживание	6-4
7.	Устранение неисправностей	7-1

Приложение 1 : Технические характеристики -----A1-1

Приложение 2 : Гарантия -----A2-1



Инструкции по технике безопасности

- 1.1 Общие правила техники безопасности
- 1.2 Инструкции по установке
- 1.3 Инструкция по применению

1.1 Общие правила техники безопасности

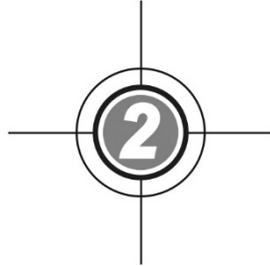
- Необходимо внимательно прочитать все главы данного руководства до начала установки, эксплуатации и обслуживания оборудования. Во избежание травмирования людей и повреждения оборудования, его эксплуатацию необходимо осуществлять согласно инструкциям настоящего руководства, а также согласно указаниям на дверце шкафа.
- В целях безопасности, работы по перемещению оборудования должны выполняться не менее двух человек.
- При выполнении погрузочных работ с оборудованием необходимо учитывать его высоту и положение центра тяжести. При использовании транспортировочных средств, оборудование следует поднимать снизу, чтобы не допустить его опрокидывания.
- Изделие имеет подвижные компоненты. При работе необходимо беречь конечности, а также одежду, волосы и украшения от зажима или защемления такими компонентами.

1.2 Инструкции по установке

- Оборудование можно подключить к одному или к двум независимым источникам питания. При подключении убедитесь, что источник питания выключен. При необходимости используйте мультиметр.
- В зоне установки не должно содержаться огнеопасных объектов, а оборудование должно быть установлено на прочном полу.
- Данное оборудование предназначено только для использования в помещении. Среда в помещении должна быть изолирована от влияния температуры и влажности внешней среды. Необходимо соблюдать национальные нормы и правила по разделению внешней и внутренней среды.
- Все спецификации, такие как тип соединения и длина кабелей, должны строго соответствовать местным и национальным законам и нормам.

1.3 Инструкция по применению

- Высокое напряжение и хладагент под высоким давлением могут стать причиной травм! Внутренние компоненты могут представлять скрытую опасность, поэтому эксплуатировать оборудование должен только квалифицированный персонал по техническому обслуживанию. Неправильная эксплуатация может привести к серьезным травмам или смерти людей, а также к повреждению оборудования. Необходимо соблюдать все инструкции и предупреждения данного руководства.
- При установке боковых панелей или передней/задней дверцы следует убедиться, что в шкафу не осталось посторонних предметов.



Введение

- 2.1 Описание изделия
- 2.2 Принцип работы и функции
- 2.3 Упаковочный лист
- 2.4 Дополнительные принадлежности
- 2.5 Внешний вид
- 2.6 Компоненты системы
- 2.7 Схема системы

2.1 Описание изделия

Межрядные прецизионные кондиционеры Delta InfraSuite RowCool характеризуются конструкцией в виде шкафов, которые могут устанавливаться вблизи зон высокой тепловой нагрузки. Высокая эффективность охлаждения приводит к быстрому снижению температуры. Модульная конструкция облегчает процессы перемещения и наращивания мощности оборудования, а также обеспечивает легкую интеграцию в среду центра обработки данных (ЦОД). При расширении ЦОД, возросшие потребности в охлаждении могут быть обеспечены простым изменением конфигурации существующих, или добавлением новых, охлаждающих блоков.

При установке оборудования в ЦОД, воздух из помещения засасывается в блок с задней стороны, а охлажденный воздух выходит через переднюю панель.

Управление блоком производится через удобный пользовательский интерфейс. Эффективность охлаждения обеспечивается управлением через встроенный микроконтроллер, который также выдает сообщения о любых неполадках в системе.

2.2 Функции и характеристики

- **Интеллектуальное управление температурой и влажностью воздуха**

Точное измерение и управление температурой и влажностью в центрах обработки данных с помощью встроенного микроконтроллера.

- **Удобный пользовательский интерфейс**

Цветная сенсорная панель управления с диагональю 10" позволяет пользователям легко устанавливать и отслеживать различные параметры системы.

- **Частотно-регулируемый компрессор с питанием от постоянного тока**

Высокоэффективный частотно-регулируемый компрессор с питанием от постоянного тока.

Производительность компрессора изменяется в пределах 20 — 100%, соответственно, при изменении величины тепловой нагрузки, что обеспечивает статичность температуры и энергосбережение.

- **Внутренний вентилятор**

Высокоэффективный внутренний ЕС-вентилятор позволяет регулировать воздухообмен в зависимости от тепловой нагрузки, что снижает потребление энергии.

- **Внешний вентилятор**

Высокоэффективный и тихий внешний вентилятор регулирует скорость своей работы в зависимости от различных погодных условий, чтобы снизить нежелательное энергопотребление и повысить стабильность системы.

- **Гибкость конфигурации трубопровода**

Приборы серии R-45 поддерживают одновременное подключение верхнего и нижнего трубопроводов, что обеспечивает возможность использования различных конфигураций трубопровода в аппаратном зале.

- **Система сигнализации**

Обнаружение неисправностей и оповещение пользователя звуковым сигналом или через внешнее устройство, подключенное через сухой контакт.

- **Измерение температуры тепловой нагрузки**

Удаленный датчик позволяет точно отслеживать температуру и влажность тепловой нагрузки.

- **Выходной и входной сухие релейные контакты**

Один выходной и один входной сухие релейные контакты для подачи аварийных сигналов о возгорании, задымлении, неисправностях и т.д.

- **Запираемые передняя/ задняя дверцы**

Предотвращают несанкционированное вмешательство в работу оборудования.

- **Ролики**

Для удобного перемещения блока.

- **Реле давления**

Компрессор автоматически останавливает работу, если давление в системе хладагента, фиксируемое реле давления, оказывается слишком высоким или слишком низким, таким образом система прекращает работу и не возникает риска ее повреждения.

- **Датчик давления хладагента**

Датчик давления помогает предсказать состояние системы как можно раньше, чтобы избежать возникновения неисправностей.

2.3 Упаковочный лист

РАС

№	Позиция	Количество
①	Блок прецизионного охлаждения системы InfraSuite RowCool	1
②	Руководство по эксплуатации	1
③	Ключ (общий для передней и задней дверцы)	2
④	Хомут-стяжка	3
⑤	Кабельный ввод	3
⑥	Крышка для кабель-канала кабеля связи	1
⑦	Крышка панели питания	1
⑧	Стяжка для кабеля из нержавеющей стали*	2
⑨	Принципиальная электрическая схема	1
⑩	Стопорная втулка	2

*Зависит от конфигурации модели

Внешний блок

№	Позиция	Количество
①	Кабельный ввод	2
②	Комплект из болта и гайки (для установочного стенда)	4

2.4 Дополнительные принадлежности

Для приобретения следующих дополнительных принадлежностей обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.

- **Воздушный фильтр G4:**

Воздушный фильтр G4 является дополнительным приспособлением.

- **Увлажнитель:**

Предусмотрена возможность установки электродного или мембранного увлажнителя, который осуществляет контроль влажности и поддерживает подачу воды через верхний и нижний штуцеры.

- **Нагреватель:**

Предусмотрена возможность установки электрического нагревателя, который обеспечивает функцию понижения влажности.

- **Удаленный датчик температуры и влажности:**

Отслеживает температуру и влажность воздуха в ключевых точках аппаратного помещения.

- **Насос отвода конденсата:**

Насос отвода конденсата можно установить в нижней части шкафа, чтобы обеспечить автоматический слив сконденсированной воды из прибора.

- **Воздушный дефлектор:**

Может выставляться под различным углом, чтобы регулировать направление выходящего потока воздуха.

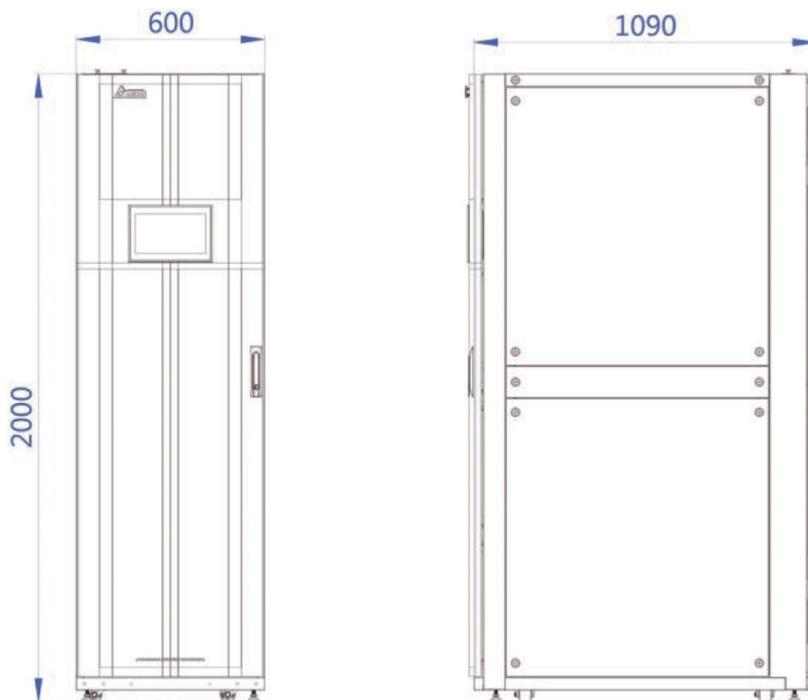
- **Обнаружение утечки воды**

Предусмотрена возможность установки датчика утечки воды, который немедленно подаст сигнал при возникновении утечки, чтобы обеспечить безопасность оборудования.

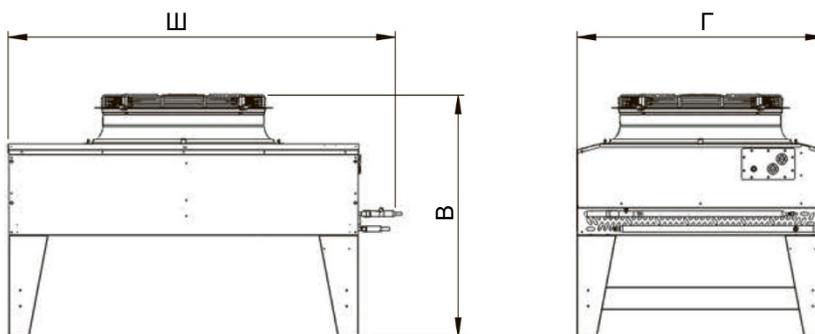
- **Двойной источник питания**

Предусмотрена возможность подключения к двойному источнику питания. Когда один из источников отключается из-за разрыва цепи, происходит автоматическое переключение на другой источник, что обеспечивает устойчивую работу прибора.

2.5 Внешний вид



(Рисунок 2-1: (Внешний вид и размеры внутреннего блока))



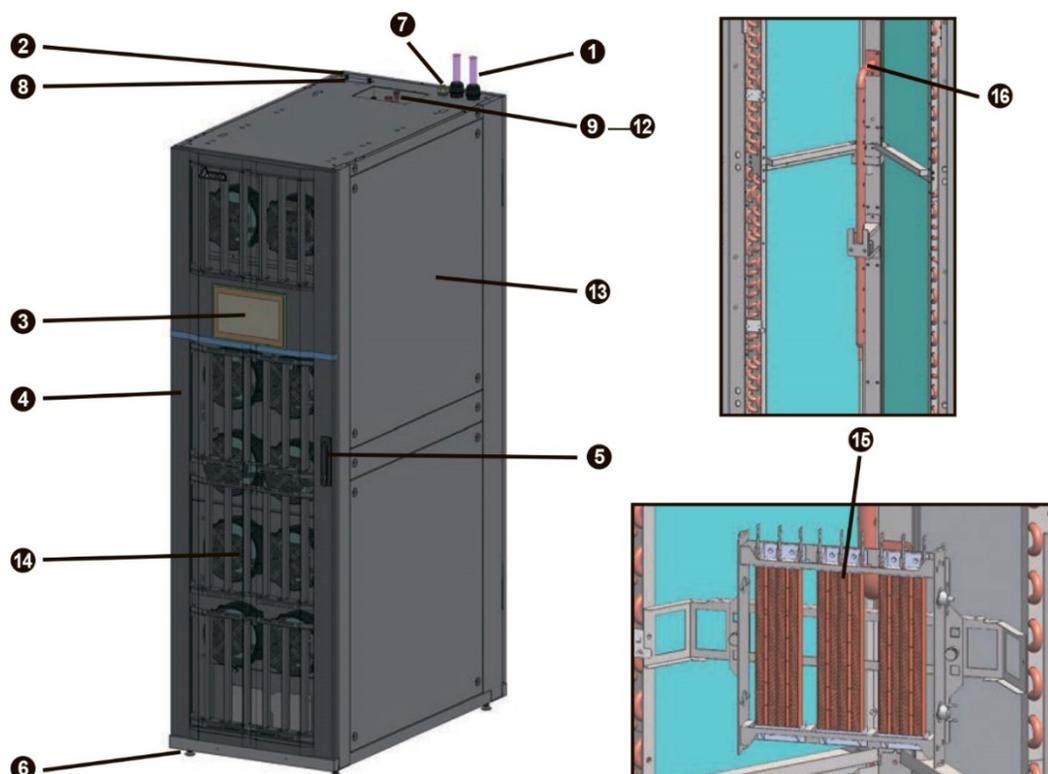
(Рисунок 2-2: (Внешний вид и размеры))

Ед. измерения: мм

Модель	Характеристики		
	Г	Ш	В
RDA059	1100	1725	1120

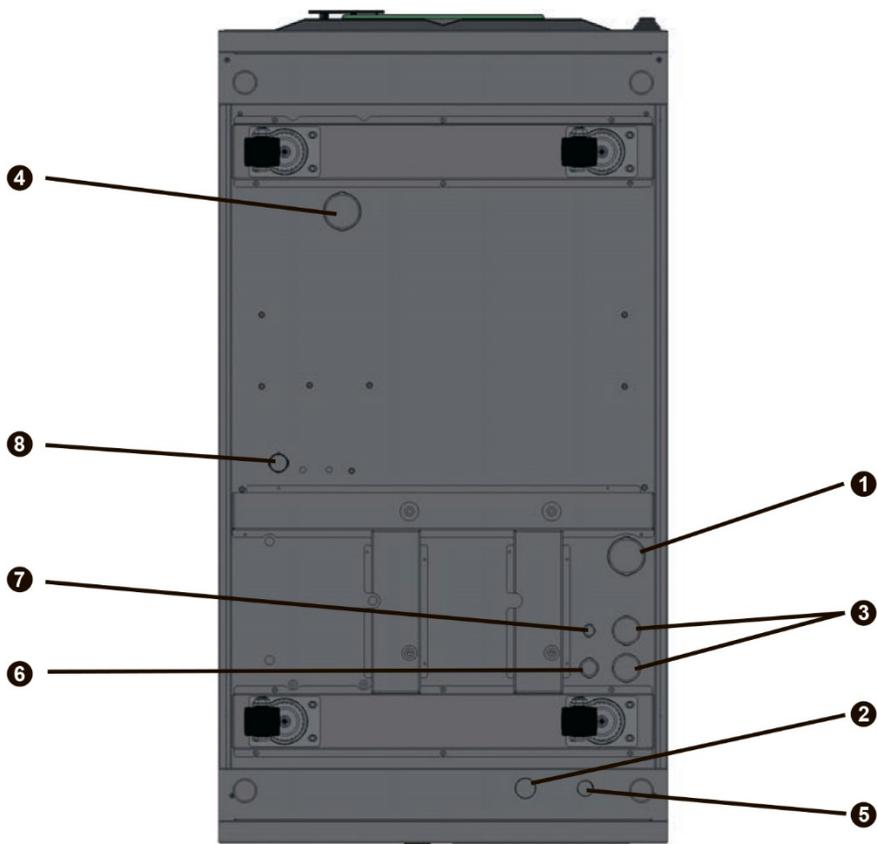
2.6 Компоненты системы

Внешний вид внутреннего блока



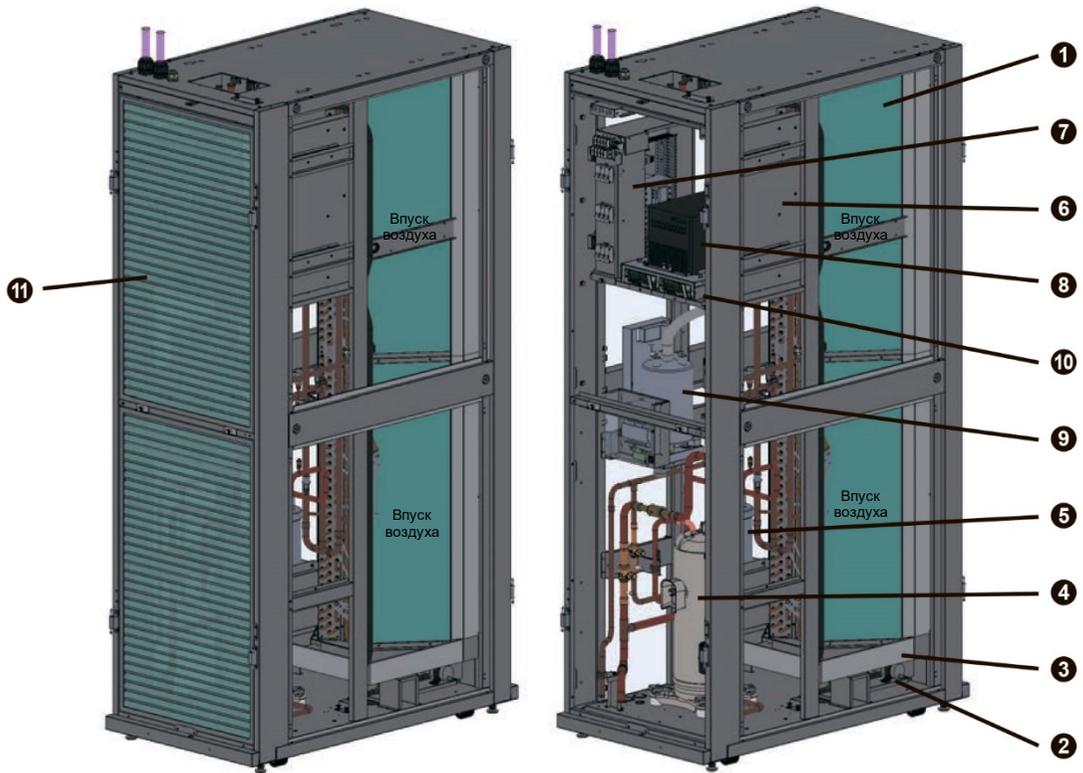
(Рисунок 2-3: Иллюстрация основных внешних компонентов)

№	Позиция	№	Позиция
1	Входной источник питания	9	Верхнее отверстие подачи воды в увлажнитель
2	Кабель-канал кабеля связи	10	Верхнее отверстие
3	Монитор с сенсорным экраном	11	Верхнее отверстие подачи хладагента
4	Передняя дверца	12	Верхнее выходное отверстие хладагента
5	Замок передней дверцы	13	Съемная боковая панель
6	Выравнивающие ножки	14	Внутренний вентилятор
7	Источник питания внешнего блока	15	Электрический нагреватель
8	Блок внешних сигналов	16	Выходная трубка пара увлажнителя



(Рисунок 2-4: Иллюстрация основных внешних компонентов [вид снизу])

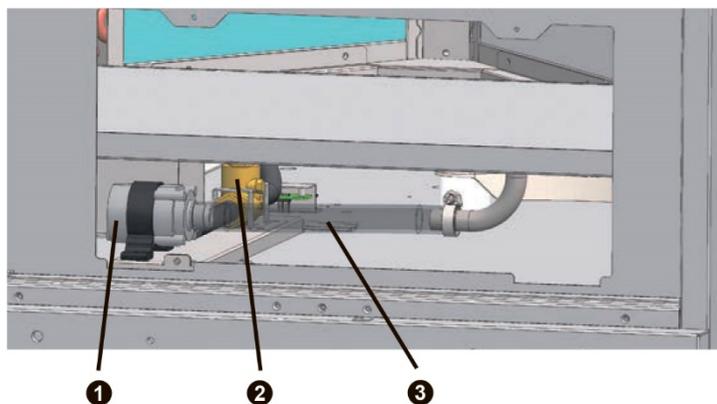
№	Позиция	№	Позиция
①	Нижнее отверстие подачи воды в увлажнитель	⑤	Нижнее отверстие подачи хладагента
②	Нижнее выходное отверстие хладагента	⑥	Нижний источник питания внешнего блока
③	Нижний входной источник питания	⑦	Нижний блок внешних сигналов
④	Нижнее отверстие слива самотеком	⑧	Выход для датчика утечки воды

Вид внутреннего блока изнутри*(Рисунок 2-5: Иллюстрация основных внутренних компонентов)*

№	Позиция	№	Позиция
①	Испаритель	⑦	Основная плата питания
②	Дренажный насос*	⑧	Инвертор
③	Бак для воды	⑨	Увлажнитель*
④	Компрессор	⑩	Выпрямитель DC
⑤	Маслоотделитель	⑪	Воздушный фильтр
⑥	Электрошкаф		

*Зависит от конфигурации модели

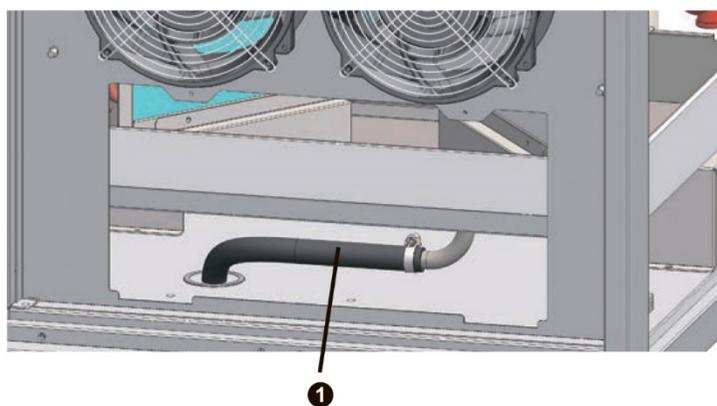
Принудительный слив



(Рисунок 2-6: Иллюстрация внутренних компонентов для принудительного слива)

№	Позиция
1	Дренажный насос*
2	Обратный клапан*
3	Дренажная труба

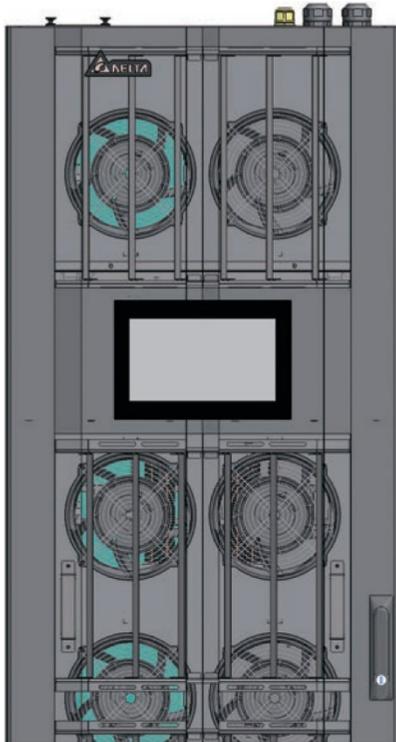
Слив самотеком



(Рисунок 2-7: Иллюстрация внутренних компонентов для слива самотеком)

№	Позиция
1	Дренажная труба

Воздушный дефлектор

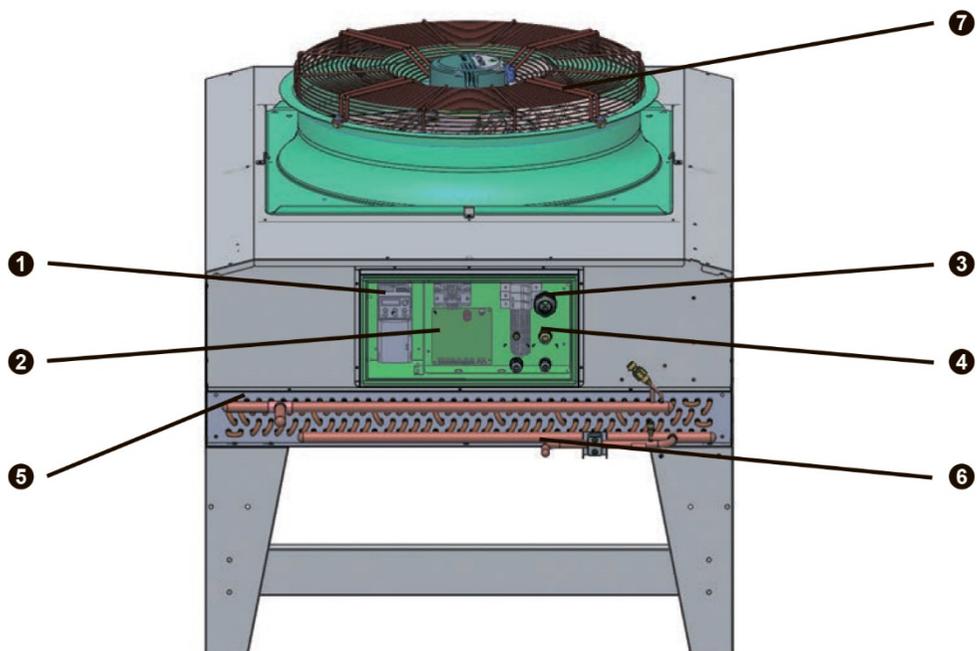


Воздушный дефлектор

Воздушный дефлектор можно отрегулировать в одно из пяти доступных положений слева направо.

(Рисунок 2-8: Иллюстрация воздушного дефлектора)

Конденсатор

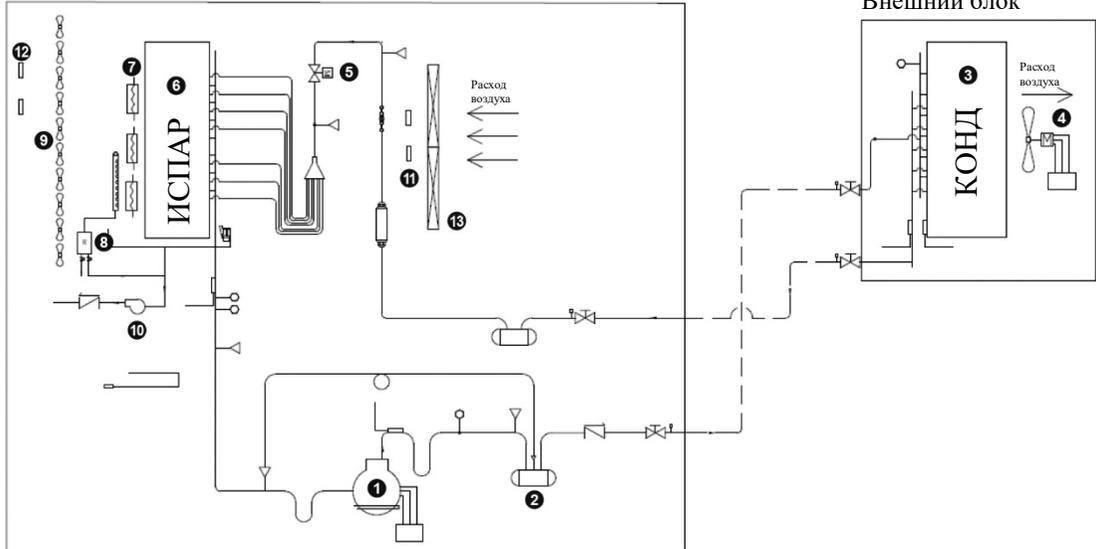


(Рисунок 2-9: Иллюстрация основных компонентов конденсатора)

№	Позиция	№	Позиция
1	Инвертор	5	Линия нагнетания хладагента
2	Плата управления	6	Трубопровод для охлаждающей жидкости
3	Входной источник питания	7	Внешний вентилятор
4	Разъем для сигнального кабеля		

2.7 Схема системы

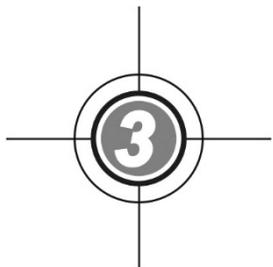
Внутренний блок



(Рисунок 2-10: Схема трубопроводов)

№	Позиция	№	Позиция
1	Компрессор	8	Увлажнитель*
2	Маслоотделитель	9	Внутренний вентилятор
3	Змеевик конденсатора	10	Дренажный насос*
4	Внешний вентилятор	11	Датчик температуры линии возвратного воздуха
5	Расширительный клапан	12	Датчик температуры линии всасываемого воздуха
6	Змеевик испарителя	13	Воздушный фильтр
7	Электрический нагреватель		

*Зависит от конфигурации модели



Установка

- 3.1 Место установки
- 3.2 Монтаж трубопровода
- 3.3 Соединение кабелей
- 3.4 Управление системой



ВНИМАНИЕ: нижеперечисленные процедуры по установке должны выполняться только квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию. Во избежание повреждения оборудования и травмирования, никакие работы по установке, прокладке трубопроводов или погрузке не должны выполняться без соответствующих разрешений.



ВНИМАНИЕ: воздействие высокого напряжения и хладагента под высоким давлением может стать причиной летального исхода! Внутренние компоненты могут представлять потенциальную опасность, поэтому эксплуатировать оборудование должен только квалифицированный персонал по техническому обслуживанию.

3.1 Место установки

При выборе места под установку кондиционера необходимо учесть следующие соображения, чтобы обеспечить максимальную эффективность.

Требования к окружающей среде: место установки должно обеспечивать достаточно пространства для транспортировки оборудования, полы должны выдерживать вес оборудования, кроме того, вокруг оборудования должно остаться достаточное пространство для обслуживания и ремонта. Атмосфера в помещении должна быть изолирована от влияния температуры и влажности внешней среды. Влажность должна быть минимизирована в соответствии с местными нормами и правилами, чтобы избежать потерь холодопроизводительности оборудования и роста операционных затрат.

Источники влаги и тепла: необходимо изолировать помещение от попадания наружной влаги, а также горячего и влажного наружного воздуха. ПРИМЕЧАНИЕ: если влажность среды в помещении превышает предусмотренные пределы, возможно чрезмерное образование конденсата в змеевике, поскольку стандартная модель оборудования не имеет функции регулировки влажности. Холодопроизводительность данного оборудования зависит от условий влажности. При низкой нагрузке или плохой герметизации, вероятно появление чрезмерной влажности; в этом случае рекомендуется использовать вспомогательные осушители.

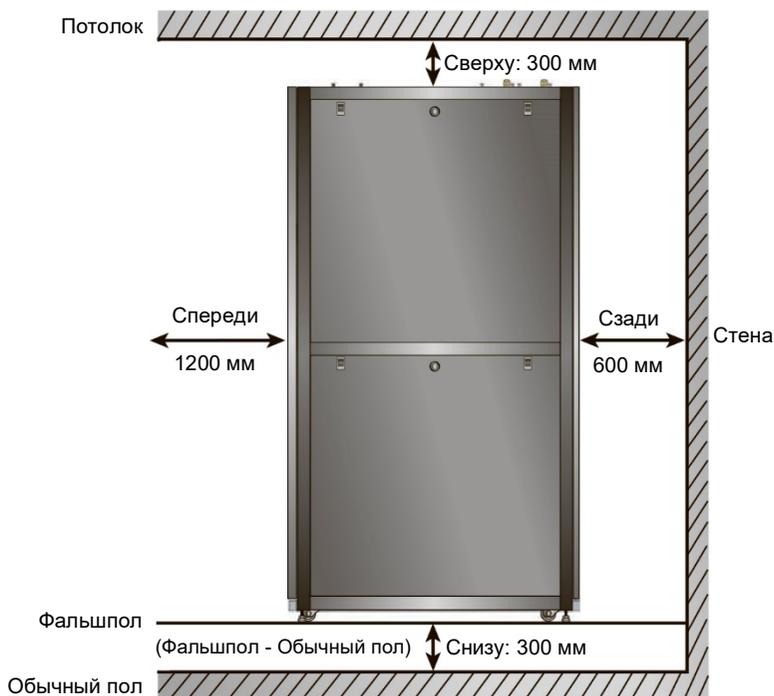
Воздействие шума: при высокой нагрузке, работа кондиционера может сопровождаться громким шумом. Поэтому не следует устанавливать его вблизи офисных помещений.

Входная мощность: при подключении питания необходимо убедиться, что параметры питания и распределительные устройства отвечают требованиям оборудования. Необходимо проверить номинальные параметры питания для каждого прибора и убедиться, что все приборы надлежащим образом заземлены. Запрещается подключать более одного кондиционера к одной групповой сети или электрораспределительному прибору.

3.1.1 Необходимые зазоры

- **Внутренний блок**

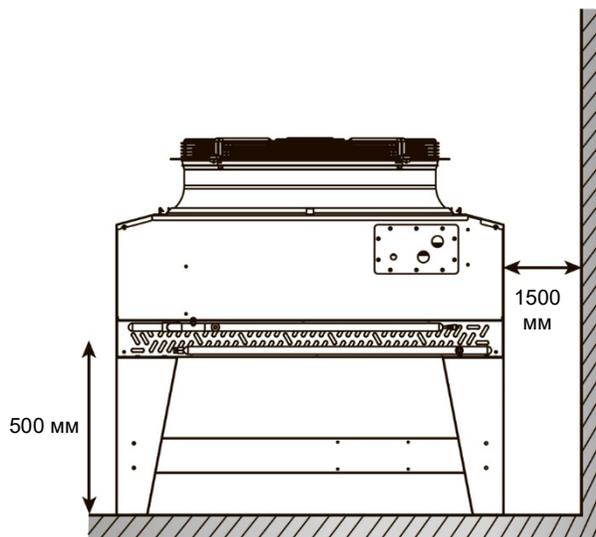
Для облегчения обслуживания и обеспечения циркуляции воздуха необходимо оставить вокруг кондиционера свободное пространство.



(Рисунок 3-1: Зазоры для внутреннего блока)

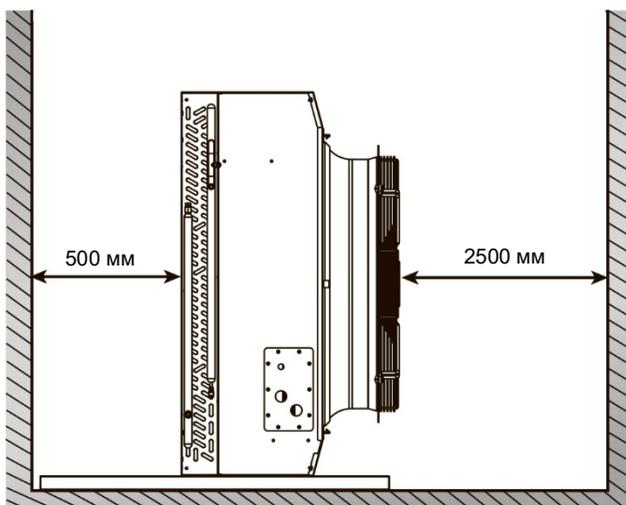
Рекомендуется обеспечить зазор в 1200 мм спереди от блока, 600 мм сзади и, по крайней мере, 300 мм над блоком, для подключения проводки и трубопроводов. Если применяется подключение к нижнему трубопроводу, то высота фальшпола должна составлять не менее 300 мм. Если применяется подключение к верхнему трубопроводу, то оборудование следует установить на обычный пол.

- **Внешний блок**



(Рисунок 3-2: Зазоры горизонтального внешнего блока)

Рекомендуется оставить зазор в 1500 мм вокруг блока и не менее 500 мм от пола, а зона над вентилятором должна быть свободна.



(Рисунок 3-3: Зазоры вертикального внешнего блока)

Рекомендуется оставить зазор в 1000 мм вокруг блока, не менее 500 мм со стороны впуска воздуха и не менее 2500 мм со стороны вентилятора.

Если два внешних блока расположены параллельно друг другу, следует оставить 1000 мм зазор между ними, чтобы упростить установку и техническое обслуживание.

3.1.2 Транспортировка



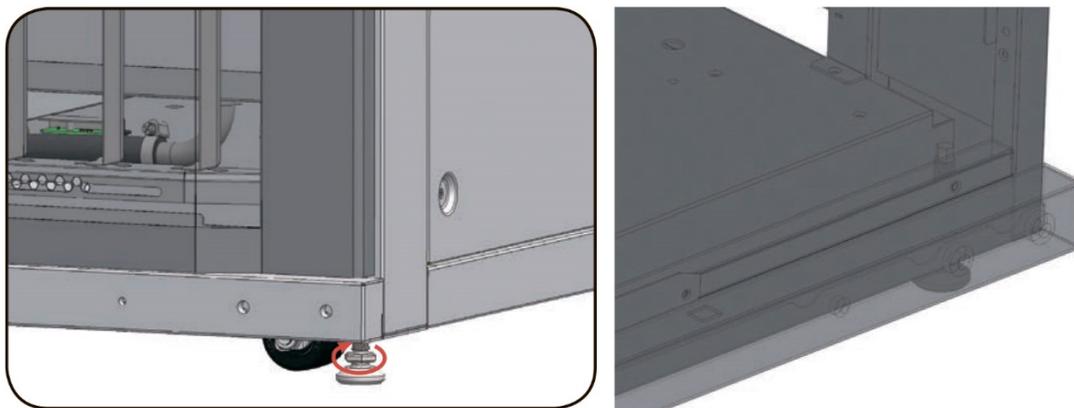
(Рисунок 3-4: Транспортировка вилочным погрузчиком)

Перед перемещением оборудования к месту установки необходимо спланировать маршрут с учетом следующих инструкций:

1. Убедитесь, что проходы, полы, подъемы и уклоны выдержат вес и не создадут препятствий для перемещения погрузочной техники с оборудованием.
2. Уклоны на пути перемещения не должны превышать 15 градусов, во избежание опрокидывания оборудования.
3. Нижние ролики блока можно использовать только для перемещения на небольшие расстояния. При перемещении на большие расстояния следует использовать подъемную технику (например, вилочный погрузчик, см. Рисунок 3-4).
4. Ролики можно использовать только для перемещения по ровной поверхности. Использование роликов на неровных поверхностях может привести к падению шкафа или поломке роликов.
5. При перемещении следует контролировать положение центра тяжести шкафа. Для обеспечения безопасности, работы по перемещению должны выполнять не менее двух человек.

- **Выравнивающие ножки**

После установки прибора на место, следует выкрутить регулировочные ножки гаечным ключом так, чтобы шкаф устойчиво стоял на полу. Шкаф не должен скользить или наклоняться. Выравнивающие ножки закручиваются и откручиваются непосредственно шестигранным ключом №8.



(Рисунок 3-5: Выравнивающие ножки)



ВНИМАНИЕ: ножки используются только для выравнивания блока и не должны использоваться для коррекции разницы в высоте пола.

3.1.3 Расположение

После установки блока и выравнивания относительно соседних шкафов, его необходимо зафиксировать. В зависимости от условий места установки, доступны следующие способы фиксации:

- **Крепежные пластины шкафа**

Если рядом стоящие шкафы изготовлены компанией Delta (MSR1110 и MSR2110), то для крепления оборудования можно использовать крепежные пластины. В комплекте с каждым кондиционером поставляется четыре крепежных пластины (две передних и две задних). Перед началом крепления следует снять переднюю и заднюю дверцы. Порядок действий следующий:

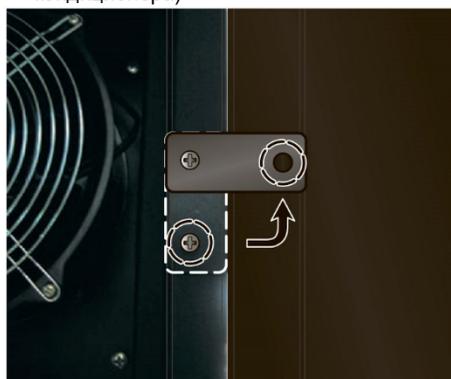
- 1 Если передняя дверца закрыта, откройте ее прилагаемым ключом.
- 2 Отсоедините кабель заземления и шину управления, приподнимите переднюю дверцу и снимите ее.
- 3 С помощью ключа откройте заднюю дверцу, отсоедините провод заземления, приподнимите и удалите дверцу. Если задняя дверца имеет двустворчатое исполнение, удалите обе створки.



ПРИМЕЧАНИЕ: уберите снятые дверцы в безопасное место, чтобы они не создавали риска повреждения оборудования и травм персонала.

- 4 Ослабьте отверткой винт крепежной пластины и поверните ее в сторону соседнего шкафа.
- 5 Закрепите передние и задние пластины (всего 8 шт.) к соседним шкафам.
- 6 После закрепления установите на место переднюю и заднюю дверцы.

(Шкаф прецизионного кондиционера) (Соседний шкаф)

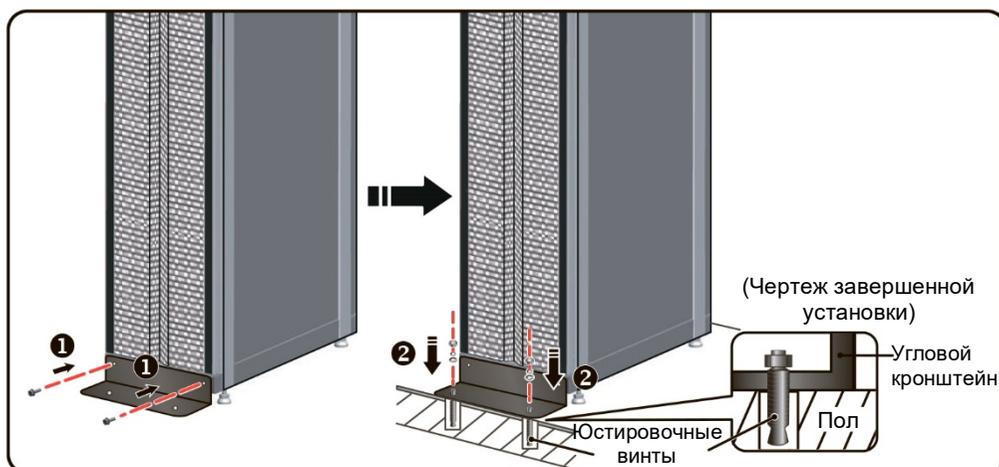


(Рисунок 3-6: Соединение шкафа кондиционера и соседнего шкафа)

- **Угловой кронштейн**

Изначально угловой кронштейн крепит шкаф к транспортировочной паллете, но в дальнейшем его можно использовать для крепления шкафа к полу для дополнительной фиксации.

1. Двумя винтами М6 прикрепите угловой кронштейн под передней дверцей выступающей частью вперед, как показано на рисунке.
2. Затем закрепите выступающую часть кронштейна к полу двумя юстировочными винтами.



(Рисунок 3-7: Крепление угловым кронштейном)

- **Стойка для внешнего блока**

Стойка для внешнего блока служит для его крепления к паллете во время транспортировки. После сборки блока, стойка фиксируется к основанию при помощи юстировочных винтов.



(Рисунок 3-8: Установка стойки внешнего блока)

Удаление боковых панелей



(Рисунок 3-9: Удаление боковых панелей)

Если боковая панель закреплена, следует использовать крестовую отвертку размера №2, чтобы удалить винты. В процессе откручивания винтов боковую панель следует придерживать руками, чтобы не допустить ее падение. Затем боковую панель следует немного оттянуть назад и приподнять, чтобы снять ее.

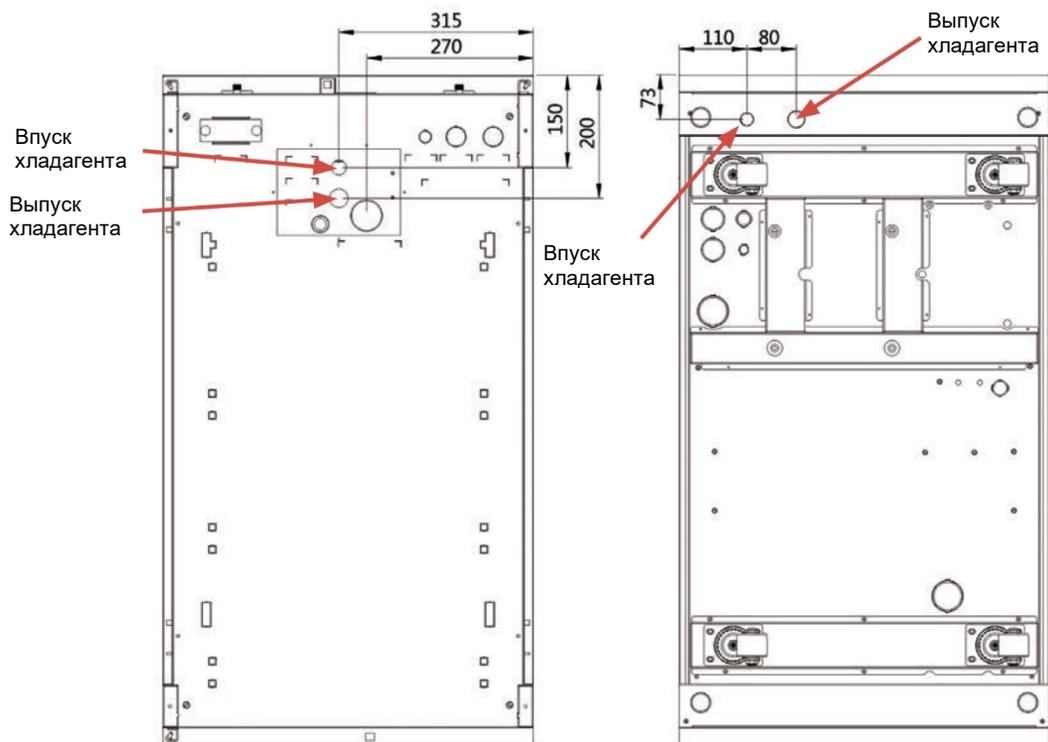
Для установки боковой панели на место надо совместить отверстия в нижней части. Один человек должен поддерживать боковую панель, пока другой закручивает винты.

3.2 Монтаж трубопровода

3.2.1 Отверстия для трубопроводов и их расположение

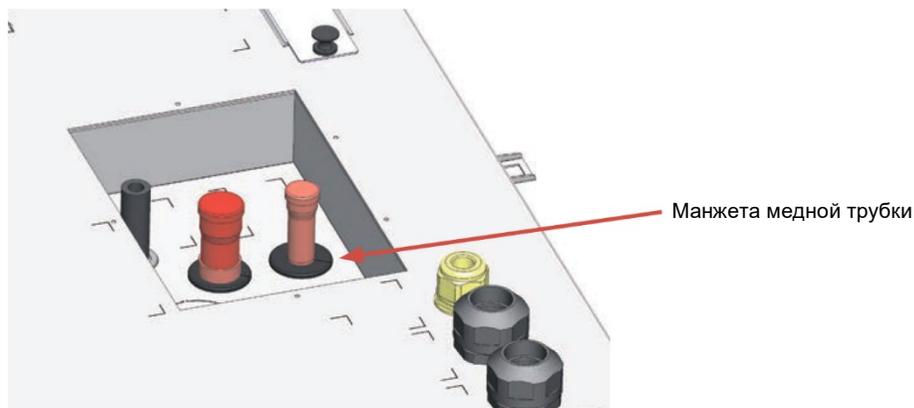
Отверстия для подводки труб сверлятся в фальшполю или потолке по размерам, указанным на рисунках ниже.

Нижний и верхний штуцеры поставляются вместе с кондиционером. После монтажа внешнего трубопровода на медную трубку следует надеть манжету, входящую в комплект дополнительных принадлежностей, чтобы не допустить ее повреждения.



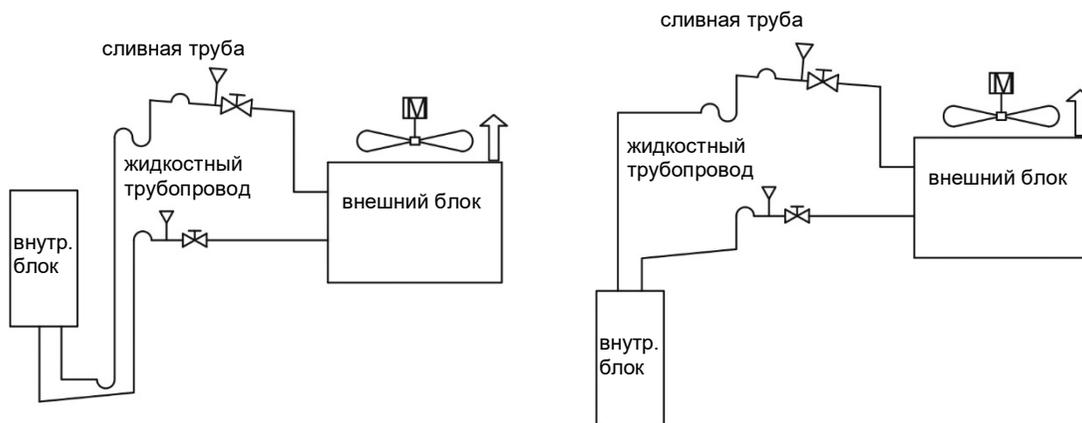
(Рисунок 3-10: Положение и размеры для верхнего и нижнего трубопроводов)

Для трубопровода хладагента требуется удалить заглушку медной трубки. После стыковки медных трубок, их следует приварить на месте.



(Рисунок 3-11: Диаметры и расположения отверстий для верхнего и нижнего трубопроводов)

3.2.2 Трубопровод хладагента



(Рисунок 3-12: Предлагаемая схема внешнего трубопровода)

Соберите внешний трубопровод согласно данной схеме. Установить шаровой клапан и наполнительный (ручной) клапан на соединения линии нагнетания хладагента и жидкостной линии хладагента с внешним блоком соответственно. Эти клапаны являются дополнительным оборудованием, которое приобретается и устанавливается отдельно. Они обеспечивают создание предварительного разрежения в системе, заполнение системы хладагентом и техническое обслуживание. После подключения нагнетательного и жидкостного трубопровода к внутреннему и внешнему блокам следует произвести их анаэробную высокотемпературную сварку; сварочные работы должны продолжаться не более 15 минут. При монтаже трубопроводов рекомендуется разместить внешний блок на уровне не ниже внутреннего. Длина трубопровода не должна превышать 60 м, высота вертикальной поднимающейся трубы не должна превышать 15 м, а высота опускающейся — 6 м. Предусмотреть ловушки для масла через каждые 5 м газовых и двухслойных труб. Горизонтальные трубы хладагента должны иметь уклон в направлении потока не менее 4 мм на метр.

Если длина горизонтального трубопровода превышает 20 м, каждые 10 м необходимо добавлять П-образную петлю для предотвращения обратного тока холодильного масла. Уклон должен составлять 2 мм на метр.

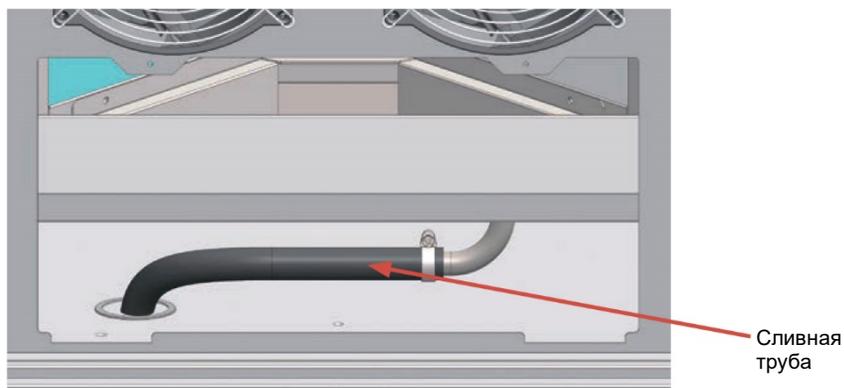


ПРИМЕЧАНИЕ: предусмотрена поддержка верхнего трубопровода. Конфигурация труб, клапанов и фильтров должна соответствовать конфигурации для нижнего трубопровода.

3.2.3 Трубопровод для слива конденсата

Слив самотеком (слив только через нижнее отверстие):

трубка для слива конденсата самотеком подключается одним концом к отверстию в нижней части шкафа и имеет запас длины 1,2 м. Следует пропустить другой конец через предусмотренное отверстие для слива конденсата. Слив конденсата будет осуществляться за счет перепада высот блока. Следует убедиться, что горизонтальный наклон между двумя концами трубки составляет не менее 5 градусов.



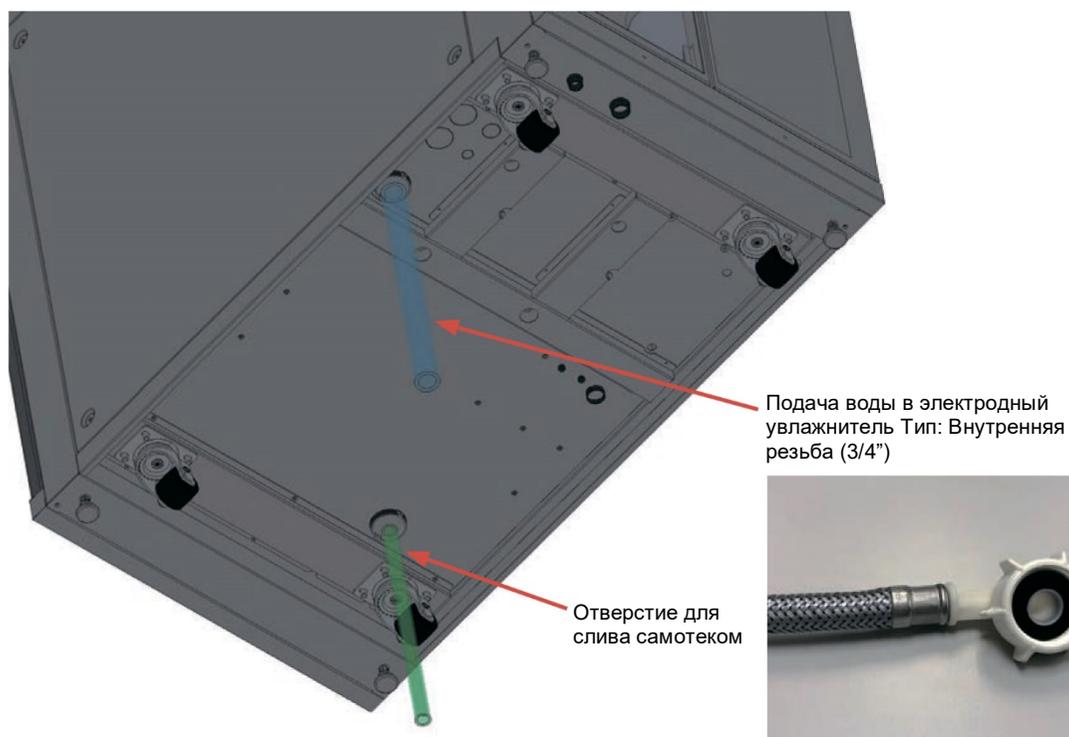
(Рисунок 3-13: Изображение сливной трубы)

3.2.4 Трубопровод для подачи воды в увлажнитель

Трубопровод подачи воды в увлажнитель и сливной насос (по доп. заказу):

прибор можно оборудовать сливным насосом и увлажнителем с использованием верхнего или нижнего трубопровода. При прокладке трубопровода, следует использовать коннектор для подключения сливной системы. Вертикальный подъем системы слива не должен превышать 4 м в высоту, а входное давление увлажнителя должно быть в пределах 1- 3,5 кг.

(Способ соединения)



(Рисунок 3-14: Трубные соединения на выходе из сливного насоса и входа в увлажнитель)

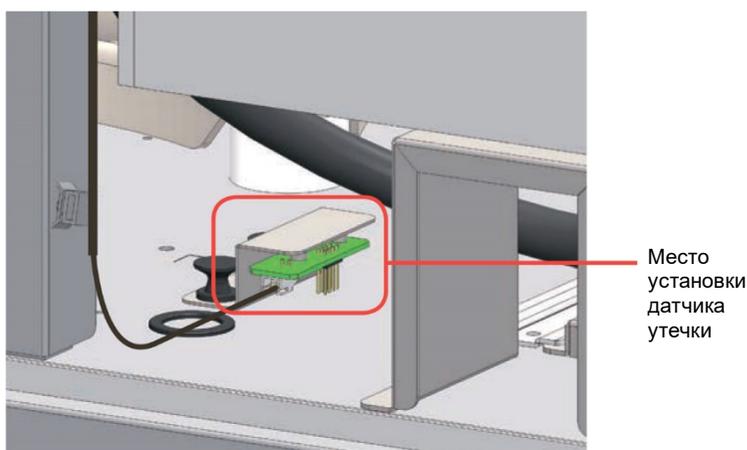
На **рис. 3-14** показано как подключаются трубопроводы нижнего слива и подачи воды. Верхнее соединение производится аналогичным образом. Используйте данный подход при подключении трубопровода.

3.2.5 Установка датчика утечки воды

Описываемый кондиционер поставляется с датчиком утечки воды в нижней части шкафа (см. рис. 3-15). При контакте с водой или жидкостью датчик подает аварийный сигнал, извещая о необходимости принять надлежащие меры. Если требуется более широкая область обнаружения, датчик можно заменить дополнительной линией обнаружения утечки воды.

Монтаж линии обнаружения утечки воды

- Следует вручную установить датчик в месте, где может скапливаться вода.
- Если используется нижний трубопровод, то рекомендуется проложить кабель под фальшполом вблизи труб.
- Протяните кабель датчика через отверстие для слива конденсата в нижней части шкафа и установите детектор в вышеуказанном месте.



(Рисунок 3-15: Установка датчика утечки воды)



ПРИМЕЧАНИЕ:

когда на контакты датчика утечки попадает вода (или любая другая проводящая жидкость), сопротивление между контактами изменяется, и датчик подает сигнал обнаружения воды (или любой другой проводящей жидкости) на полу. Поэтому датчик утечки воды необходимо устанавливать на полу вдали от ловушки или сливного отверстия.

Система обнаружения утечек поставляется по дополнительному заказу.

3.3 Соединение кабелей

3.3.1 Подключение кабеля питания

- Перед подключением необходимо убедиться, что внешний источник питания отключен.
- Перед подключением необходимо снять заглушку с клеммы питания внутреннего блока и убедиться, что кабель закреплен, прежде чем снова надевать заглушку.
- Силовой кабель можно вставить как сверху, так и снизу.



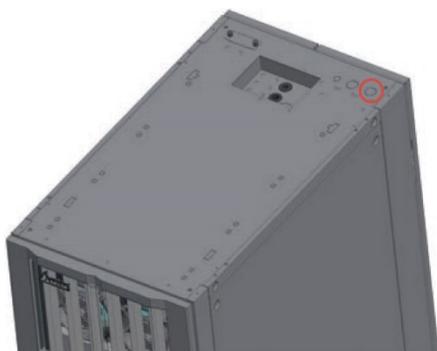
ВНИМАНИЕ:

1. Параметры питания должны соответствовать указанным на паспортной табличке оборудования.
2. Рекомендуемый момент затяжки клеммных винтов составляет 24 кгс-см.
3. При установке входного источника питания, следует сперва проложить линию заземления и убедиться, что она подключена должным образом.
4. При выборе сечения кабелей следует руководствоваться параметрами электрической системы, а также соответствующими местными нормами.
5. Автоматический выключатель, устанавливаемый на передней панели оборудования, должен соответствовать максимальной потребляемой мощности, указанной на заводской табличке оборудования (рекомендуемые технические характеристики: отключающая способность 440 В пер. тока и выше, 4 полюса). В случае перегрузки или короткого замыкания это поможет защитить другое оборудование контура.
6. Если кабель-канал в верхней части шкафа не используется для прокладки кабелей связи, закройте его крышкой из комплекта дополнительных принадлежностей, чтобы внутри не скапливалась пыль.

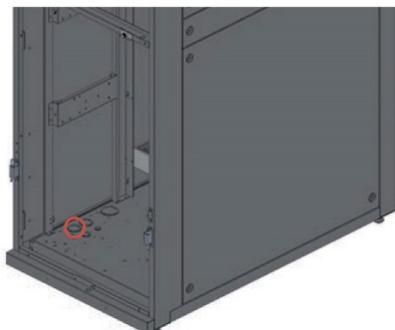
Размер кабеля: кабели 10 AWG с сечением не менее 6 мм² для стандартных блоков, осуществляющих только охлаждение; кабели 8 AWG с сечением не менее 6 мм² для полностью укомплектованных блоков, осуществляющих также контроль влажности и подогрев.

Подключение кабеля питания внутреннего блока к одному источнику питания

- 1) Снимите заглушку на задней стороне в верхней/нижней части шкафа внутреннего блока, используя острогубцы. Возьмите кабельный ввод из комплекта дополнительных принадлежностей и открутите его гайку. Вставьте кабельный ввод в заглушку и затяните гайку, затем пропустите через него провода питания.



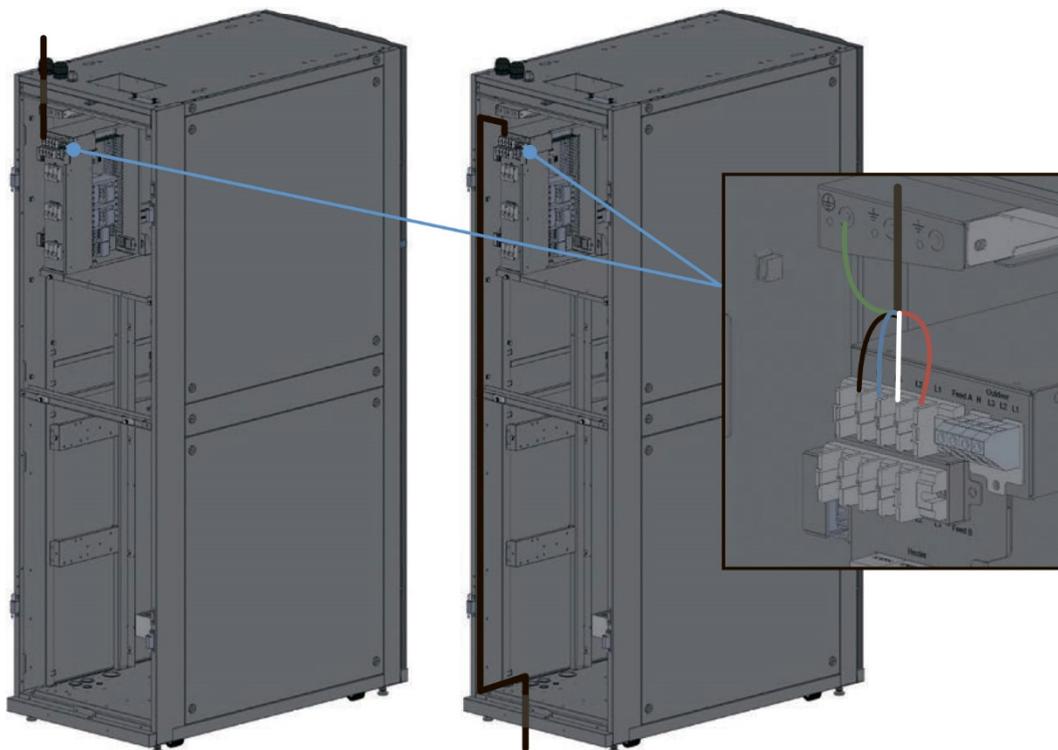
Верхняя часть шкафа



Нижняя часть шкафа

(Рисунок 3-16: Отверстия для входного кабеля питания (один источник питания))

- 2) Пропустите внешний кабель через кабельный разъем, подключите к клеммам L1/L2/L3/N источника питания А внутреннего блока и закрепите. (При использовании одного источника питания кабель питания должен быть подключен к основной цепи источника питания А.)
- 3) Подключите провод защитного заземления РЕ к штырю заземления, как показано на **Рисунке 3-17**.
- 4) При прокладке кабелей используйте для их крепления к опорной колонне шкафа кабельные стяжки.
- 5) Затяните кабельный ввод.



Поддача кабеля сверху

Поддача кабеля снизу

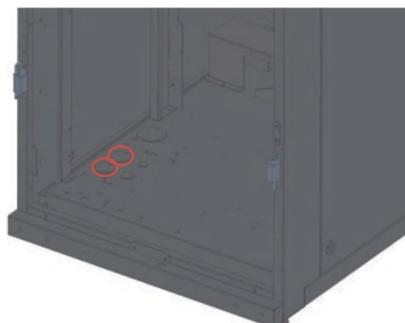
(Рисунок 3-17: Проводка от одного блока питания)

Подключение кабеля питания внутреннего блока к двойному источнику питания

- 1) Снимите заглушку на задней стороне в верхней/нижней части шкафа внутреннего блока, используя острогубцы. Возьмите кабельный ввод из комплекта дополнительных принадлежностей и открутите его гайку. Вставьте кабельный ввод в заглушку и затяните гайку, затем пропустите через него провода питания.



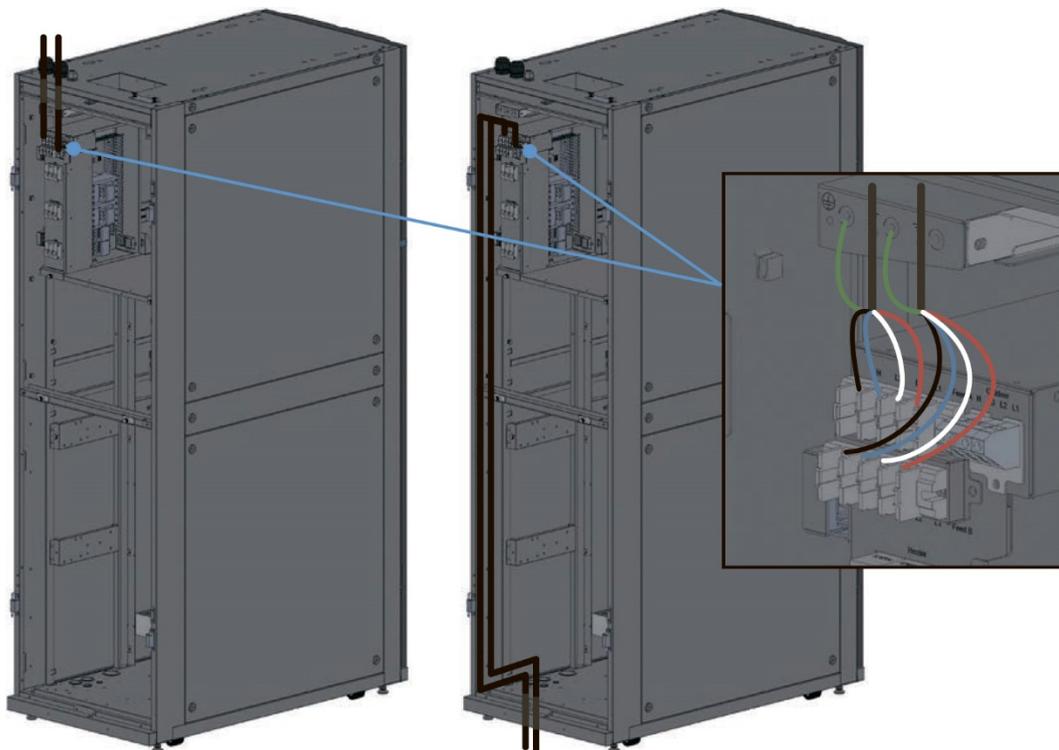
Верхняя часть шкафа



Нижняя часть шкафа

(Рисунок 3-18: Отверстия для входного кабеля питания (двойной источник питания))

- 2) Пропустите внешний кабель через кабельный разъем, подключите к клеммам L1/L2/L3/N источников питания А и В внутреннего блока и закрепите. (При использовании двойного источника питания надо сначала подключить основной источник питания А, а затем — резервный источник питания В.)
- 3) Подключите провод защитного заземления РЕ к штырю заземления, как показано на **Рисунке 3-19**.
- 4) При прокладке кабелей используйте для их крепления к опорной колонне шкафа кабельные стяжки.
- 5) Затяните кабельный ввод.



Подача кабеля сверху

Подача кабеля снизу

(Рисунок 3-19: Проводка от двойного источника питания)

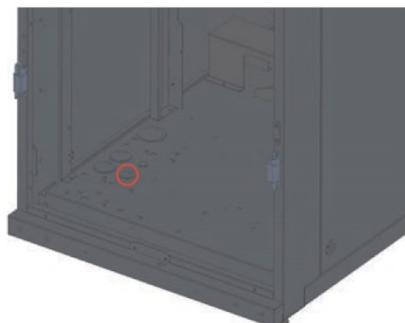
Подключение кабеля питания внешнего блока

Размер кабеля: в качестве силовых и управляющих кабелей следует использовать кабель калибра 16 AWG или большего сечения.

- 1) Снимите заглушку на задней стороне в верхней/нижней части шкафа внутреннего блока, используя острогубцы. Возьмите кабельный ввод из комплекта дополнительных принадлежностей и открутите его гайку. Вставьте кабельный ввод в заглушку и затяните гайку, затем пропустите через него провода питания.



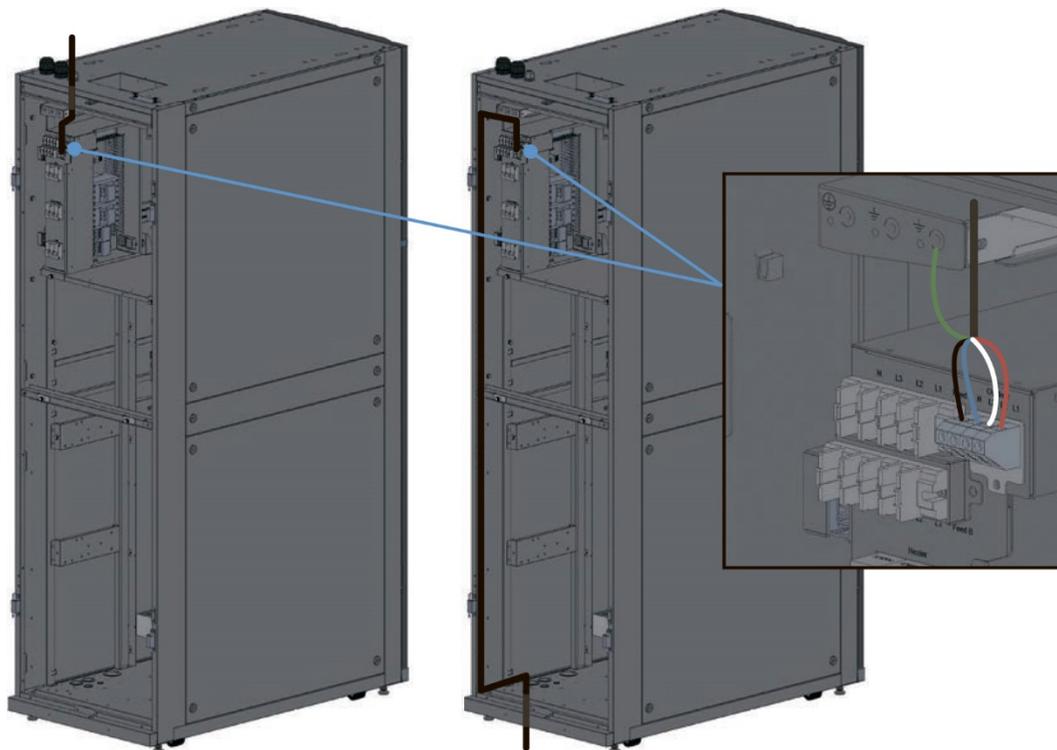
Верхняя часть шкафа



Нижняя часть шкафа

(Рисунок 3-20: Выход силового кабеля)

- 2) Пропустите внешний и сигнальный кабели через кабельный разъем, подключите к клеммам L1/L2/L3/N внешнего блока и закрепите.
- 3) Подключите провод защитного заземления PE к штырю заземления, как показано на **Рисунке 3-21**.
- 4) При прокладке кабелей используйте для их крепления к опорной колонне шкафа кабельные стяжки.
- 5) Затяните кабельный ввод.



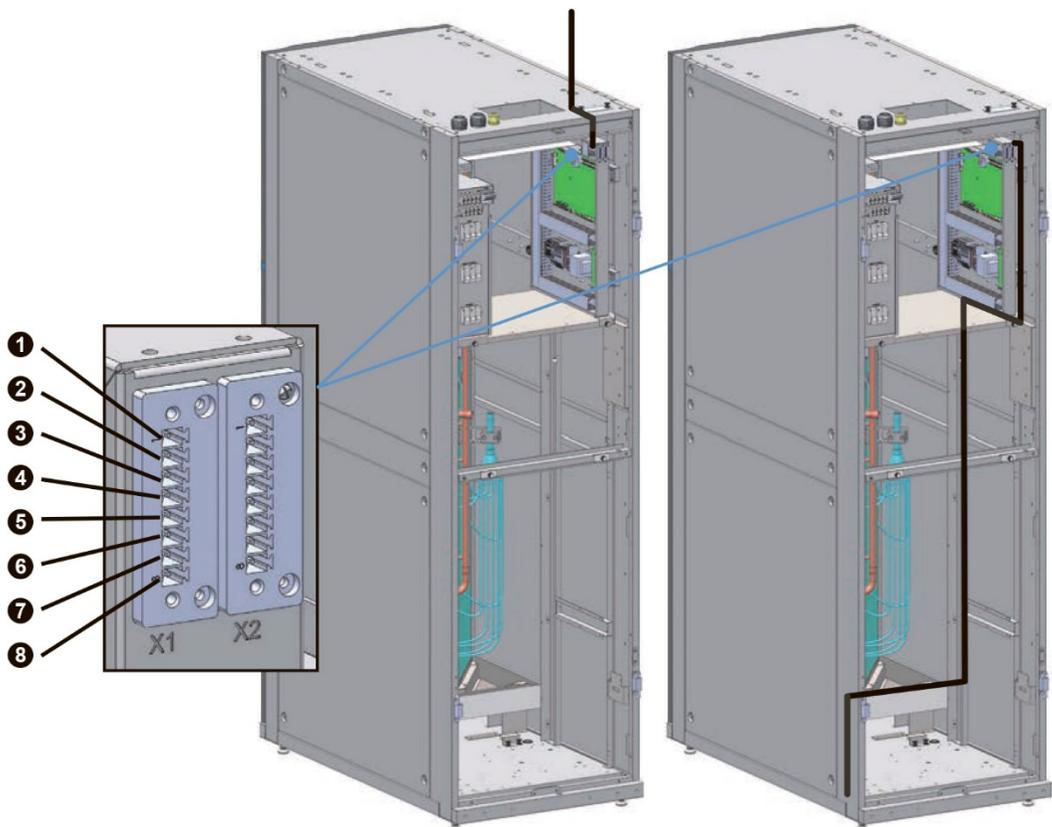
Подача кабеля сверху

Подача кабеля снизу

(Рисунок 3-21: Подключение кабеля питания внешнего блока)

3.3.2 Подключение сигнальных кабелей

- 1 Поднимите крышку на задней стороне в верхней части шкафа внутреннего блока или снимите острогубцами заглушку на задней стороне в нижней части шкафа. Возьмите кабельный ввод из комплекта дополнительных принадлежностей и открутите его гайку. Вставьте кабельный ввод в заглушку и затяните гайку, затем пропустите сигнальный кабель через специальное отверстие в верхней или нижней части шкафа.
- 2 Пропустите сигнальный кабель через крышку или кабельный ввод и подключите кабель к разъемам X1/X2 внутреннего блока. (Для подключения снимите клеммную головку. После подсоединения к головке подключите оба кабеля к клемме.)
- 3 При прокладке кабелей используйте для их крепления к опорной колонне шкафа кабельные стяжки.
- 4 Крепление кабельного ввода лучше осуществлять снизу.



(Рисунок 3-22: Подключение сигнальных кабелей)

Название	№	Назначение	Описание
X1	1	Связь с внешним блоком	RS485 (1)+
	2		RS485 (1)-
	3	Связь между блоками	CAN+
	4		CAN+
	5	Связь с внешним блоком	RS485 (2)+
	6		RS485 (2)-
	7	Общая тревога	Положительный выходной сухой контакт
	8		Отрицательный выходной сухой контакт
X2	1	Питание датчика	12 В пост. тока
	2		GND
	3	Оповещение о пожаре и задымлении	Положительный входной сухой контакт 1
	4		Отрицательный входной сухой контакт 1
	5	Дистанционный пуск/останов	Положительный входной сухой контакт 2
	6		Отрицательный входной сухой контакт 2
	7	Н/Д	Н/Д
	8	Н/Д	Н/Д

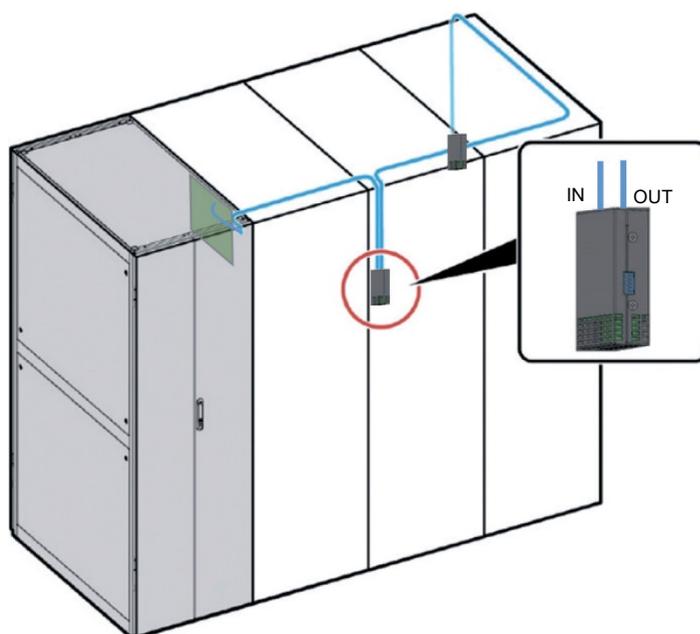
Позиция	Описание
RS485	Порты RS485 позволяют подключать рабочую станцию, внешний блок или устройство распределения питания по протоколу Modbus для дистанционного управления оборудованием.
CAN-Link	Данный порт позволяет подключить несколько кондиционеров с тем, чтобы эксплуатировать и контролировать их вместе.
Выходные сухие контакты	Подключение устройств и срабатывание при конкретных событиях. Порты (X1) 7-8 (Н.Р.): нормально-разомкнутые. Срабатывание при наступлении аварийного события (замыкание цепи).

Позиция	Описание
Входные сухие контакты	<p>Порты (X2) 3-4 (Н.Р.): нормально-разомкнутые, используются для подключения пожарной сигнализации и датчиков обнаружения дыма. При наступлении аварийного события сухой контакт замыкается, система делает запись в журнале событий и отключает кондиционер.</p> <p>Порты (X2) 5-6 (Н.Р.): нормально-разомкнутые, используются для подключения дистанционного переключателя. При наступлении аварийного события сухой контакт замыкается, система делает запись в журнале событий и отключает прибор.</p>

3.3.3 Подключение внешнего датчика температуры и влажности

- Такие датчики используются для определения температуры и влажности в коридорах горячего/холодного воздуха; место установки зависит от конкретной ситуации. Лучше размещать датчики у источника тепла в коридоре горячего воздуха или в месте с наибольшей температурой в коридоре холодного воздуха.
- Размещение на другом выходе из кондиционера запрещено. Не стоит устанавливать датчики слишком далеко от кондиционера, так это может сказаться на точности измерений.

1 Подключайте внешний и удаленный датчики температуры и влажности последовательно, как показано на **Рисунке 3-23**.

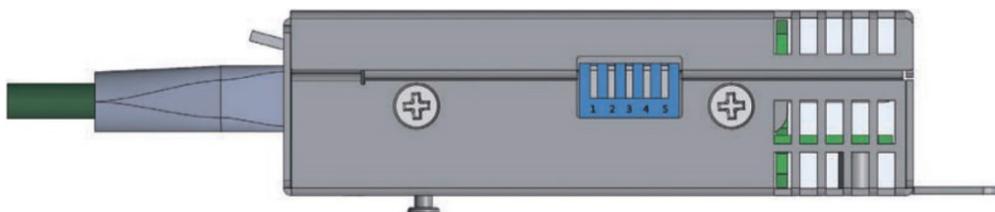


(Рисунок 3-23: Внешняя проводка)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Если к разъему выносного датчика температуры и влажности на главной плате управления подключен внешний датчик, кабель необходимо вставить в разъем IN (ВХОД) на датчике, а разъем OUT (ВЫХОД) этого датчика необходимо подключить к разъему IN (ВХОД) следующего датчика.
- Каждый кондиционер может поддерживать до 10 внешних датчиков температуры и влажности.

- 2 Установите для датчика температуры и влажности DIP-переключатель. Внешний вид датчика показан на **Рисунке 3-24**. Параметры настройки приведены ниже в Таблице 3-1.



(Рисунок 3-24: DIP-переключатель)

Таблица 3-1: Инструкции по настройке DIP-переключателя датчика температуры и влажности

Определение местоположения	Адресация	Серийный номер DIP-переключателя				
		1	2	3	4	5
Обратный поток воздуха	0	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
Подача воздуха	1	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
Сигнал удаленного управления	0	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	1	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	2	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	3	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	4	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	5	ВКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	6	ОТКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	7	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
8	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	
9	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Показания датчика температуры и влажности по умолчанию — 0.
- Число 5 на DIP-переключателе — сопротивление клеммы RS485.
- Адресация 0–4 — холодный коридор 1–5, 5–9 – горячий коридор 1–5.

3.4 Управление системой

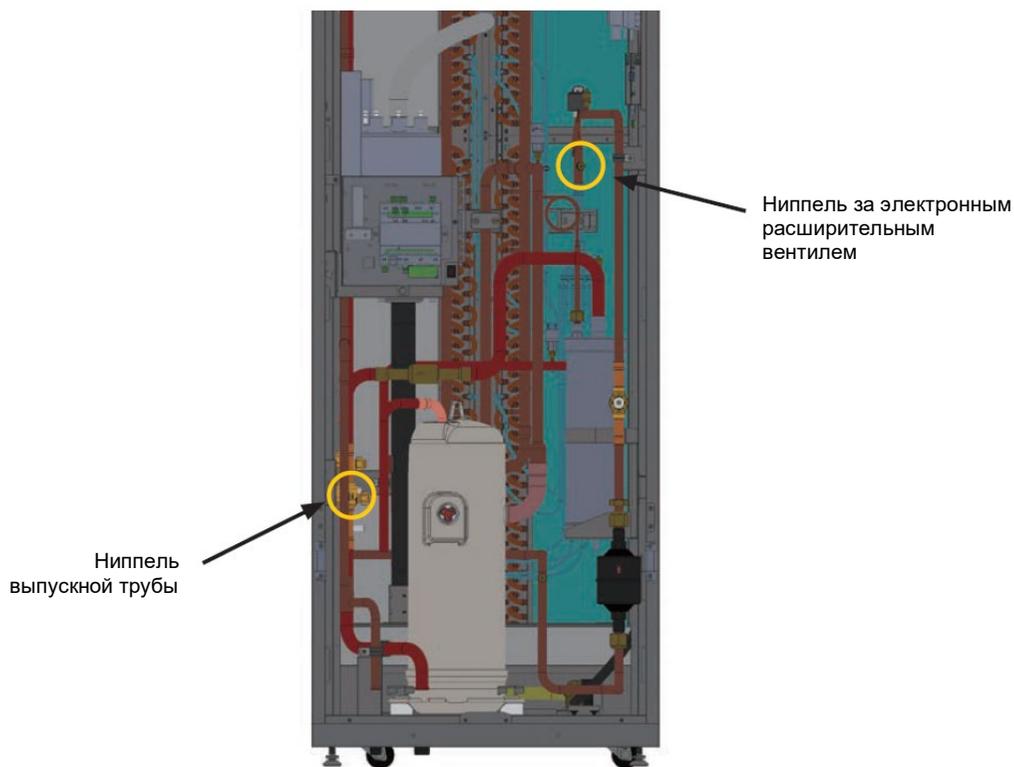
Для более подробной информации об управлении системой, см. Руководство по установке. Информация об управлении системой в Руководстве по эксплуатации приведена только для справки.

3.4.1 Заливка холодильного масла

В процессе работы компрессора, его смазка в той или иной степени будет попадать в систему под воздействием высокого давления и газообразного хладагента. Поэтому для холодильного компрессора необходимо использовать специальное холодильное масло. Для систем с различной длиной трубопровода требуются различные количества холодильного масла. Порядок заправки масла приведен в Руководстве по установке.

3.4.2 Испытание на герметичность под давлением

После подключения внутреннего и внешнего блоков подайте газообразный азот (3,0 МПа) через шаровой клапан после электронного расширительного клапана и ниппеля выпускной трубы. Давление должно быть выдержано в течение 24 часов без утечек.



(Рисунок 3-25: Расположение ниппеля)

3.4.3 Испытание на вакуум

Для того чтобы удостовериться в отсутствии утечек после проведения испытания на герметичность под давлением следует произвести вакуумную откачку через ниппель электронного расширительного клапана и ниппель линии нагнетания.

Для определения текущего значения давления в процессе вакуумной откачки использовать электронный вакуумметр.

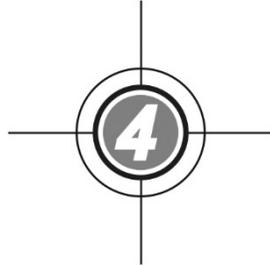
Прекратить откачку, как только вакуумметр покажет 200 Па. Продолжительность вакуумной откачки должна составлять не менее 2 часов.

Однако если показания ниже 200 Па, подавайте сухой газообразный азот, пока давление не нормализуется и не продолжится откачка. Повторяйте описанные действия до тех пор, пока значение не опустится ниже 200 Па.

Если по прошествии 4 часов значение будет ниже 266 Па, вакуумная откачка считается завершенной

3.4.4 Заправка хладагента

После подтверждения отсутствия утечек в системе хладагента и достижения требуемого вакуумметрического давления необходимо немедленно заправить хладагент (R410A). В процессе заправки использовать жидкость только марки R410A. Введенное количество хладагента должно быть задокументировано в соответствии с показаниями электронных весов. Для предварительной заправки R410A использовать ниппель электронного расширительного клапана и ниппель выпускной трубы. Если хладагента недостаточно, дождитесь пуска оборудования и вводите дополнительный хладагент до тех пор, пока система не начнет работать в штатном режиме.



Ввод в эксплуатацию

- 4.1 Проверка перед запуском
- 4.2 Рабочая температура и влажность
- 4.3 Источник питания

4.1 Проверка перед запуском



ВНИМАНИЕ: работы, указанные в данной главе, выполняются только квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию



ВНИМАНИЕ: воздействие высокого напряжения и хладагента может привести к получению травм! Перед выполнением нижеуказанных работ, необходимо убедиться, что питание отключено.



ВНИМАНИЕ: ввод в эксплуатацию без правильно проведенной проверки перед запуском (пункт **4.1**) может привести к травмам людей и повреждению оборудования!

Все проверки должны быть завершены до первого запуска оборудования.

Контрольный лист проверки

Общие пункты	
<input type="checkbox"/>	Блок не имеет внешних повреждений.
<input type="checkbox"/>	Блок надежно прикреплен к соседнему шкафу или полу.
<input type="checkbox"/>	Все монтажные работы выполнены согласно Главе 3: Установка.
<input type="checkbox"/>	Внешние и внутренние трубопроводы правильно подключены, теплоизоляция на трубах не повреждена, утечки отсутствуют.
<input type="checkbox"/>	Передняя и задняя дверцы установлены, кабель панели управления подключен.
Окружающая среда	
<input type="checkbox"/>	Среда в помещении изолирована от воздействия внешних температур и влажности.
<input type="checkbox"/>	Свободное пространство вокруг шкафа соответствует нормам (см. 3.2 Необходимые зазоры).
Электрические подключения	
<input type="checkbox"/>	Номинальные значения питания соответствуют указанным на табличке оборудования.
<input type="checkbox"/>	Оборудование должным образом заземлено.
<input type="checkbox"/>	Все электрические подключения выполнены надежно.
<input type="checkbox"/>	Удаленные датчики температуры (влажности) подключены и установлены правильно.
<input type="checkbox"/>	Кабель обнаружения утечки проложен правильно.
Механические соединения	
<input type="checkbox"/>	Трубки для газов и жидкостей не имеют разрывов или повреждений.
<input type="checkbox"/>	Трубка отвода конденсата правильно подсоединена к сливной линии.
<input type="checkbox"/>	Наполнительный клапан и шаровый кран не повреждены.
<input type="checkbox"/>	Все шаровые краны, соединяющие внутренний и внешний блоки, открыты.

4.2 Рабочая температура и влажность

На этапе предварительной настройки прибора для регулировки температуры и влажности воздуха в помещении следует использовать дополнительные осушители и кондиционеры. При низкой нагрузке или плохой герметизации, вероятно появление чрезмерной влажности; в этом случае рекомендуется использовать вспомогательные осушители.



ВНИМАНИЕ: если влажность воздуха в помещении очень высокая, это может привести к повышенному образованию конденсата и его утечке.

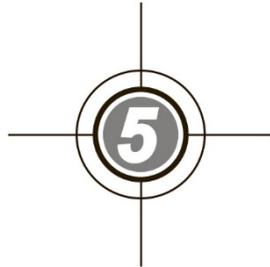
4.3 Источник питания

Включите кондиционер, и он автоматически перейдет в режим ожидания. При этом, из соображений безопасности, вентиляторы не начнут вращаться автоматически. После того, как система будет подключена к источнику питания, на сенсорном экране появятся экран загрузки, а затем автоматически отобразится меню состояния.



(Рисунок 4-1: Меню состояния системы)

Объяснение значений, отображаемых в меню состояния, и порядок работы с данным меню приведены в главе 5. **Эксплуатация.**



Эксплуатация

- 5.1 Меню состояния системы
- 5.2 Права учетной записи и вход в систему
- 5.3 Как работать с меню состояния
- 5.4 Рабочие настройки
- 5.5 Запуск
- 5.6 Запрос состояния системы
- 5.7 Выключение

5.1 Меню состояния системы

После того, как система будет подключена к источнику питания, на сенсорном экране появятся экран загрузки.

Экран загрузки:



После появления экрана загрузки автоматически появится меню состояния системы.



Эксплуатация возможна только после входа в систему.

5.2 Права учетной записи и вход в систему

Нажмите на значок «log-in» в правом верхнем углу меню состояния, чтобы перейти на страницу входа в систему.

Предусмотрено три уровня пользователей:

Уровень пользователя	Доступ
User (Обычный пользователь)	Измерение (некоторые функции)
Operator (Оператор)	Измерение, настройка (некоторые функции)
Administrator (Администратор)	Измерение, настройка, техническое обслуживание

Выберите уровень пользователя и введите пароль, затем нажмите «Log in», снова отобразится меню состояния.

Если в течение долгого времени после входа никаких операций не производится, и система переходит в спящий режим, то статус входа становится недействительным. Для повторного входа в систему, потребуется снова ввести пароль.



ПРИМЕЧАНИЕ: не раскрывайте пароль администратора во избежание несанкционированного входа и изменения важных настроек. Для получения пароля администратора свяжитесь с отделом технического обслуживания нашей компании.

5.3 Как работать с меню состояния



№	Позиция	Описание
1	Главный экран	Нажмите, чтобы запустить/остановить процедуры и отобразить меню состояния.
2	Измерение	Нажмите здесь, чтобы посмотреть состояние системы. Подменю: Состояние системы, Журнал состояний
3	Настройка и управление	Нажмите здесь, чтобы задать контролируемый воздух, настройки контроллера, настройки сигнализации, настройки сигнализации о превышении параметров, настройки группового управления и другие функции. Подменю: Set Point Setting (настройка уставок), Control type (контролируемый воздух), Controller Setting (настройки контроллера), Alarm Setting (настройки сигнализации), Exceed Alarm Setting (настройки сигнализации о превышении параметров), Group Control Setting (настройки группового управления), General Setting (общие настройки), IP setting (настройки IP-адреса).

№	Позиция	Описание
4	Техническое обслуживание	Нажмите здесь, чтобы получить доступ к предупредительным сообщениям, журналу событий, наработке в часах, версии, ручному режиму, расширенным настройкам и другим функциям. Подменю: Warning (предупредительные сообщения), Historical Event (журнал событий), Run Hours (наработка в часах), Version (версия), Manual Mode (ручной режим), Advanced Setting (расширенные настройки), Calibration (калибровка), Deploy (размещение), SNMP Setting (настройка SNMP), Clear Log (очистка журнала).
5	Статус входа оператора	Нажмите, чтобы изменить статус входа оператора
6	Текущие предупредительные сообщения	Отображение числа актуальных предупредительных сообщений. При отсутствии предупредительных сообщений, здесь отображается журнал событий.
7	Зуммер	Показывает, работает ли зуммер в данный момент или отключен. Нажмите, чтобы включить или отключить зуммер.
8	Время	Отображает текущие дату и время.
9	Температура и влажность воздуха	Отображает текущую температуру и влажность воздуха (того воздуха, который задан параметром Control type (контролируемый воздух)).
10	Рабочий статус компонентов	Отображает рабочий статус компонентов внутреннего и внешнего блоков. Рабочие значения внутреннего вентилятора являются усредненными. При запуске в режиме осушения воздуха, фактическая скорость отдельных вентиляторов будет отличаться.
11	Значок запуска	Отображает текущий статус запуска.

5.4 Рабочие настройки

Путь: **Status** → **Setup** → **Set Point setting** (Окно состояния → Настройки → Настройка уставки)

Настройка выполняется в следующем порядке: задайте тип контролируемого воздуха, т.е. воздуха, для которого отслеживается температура и влажность, выбрав Supply air (всасываемый воздух), Return air (возвратный воздух), Cold Aisle (холодный коридор) или Hot Aisle (горячий коридор); диапазон регулирования температуры; диапазон регулирования влажности. Используйте обоснованные значения.

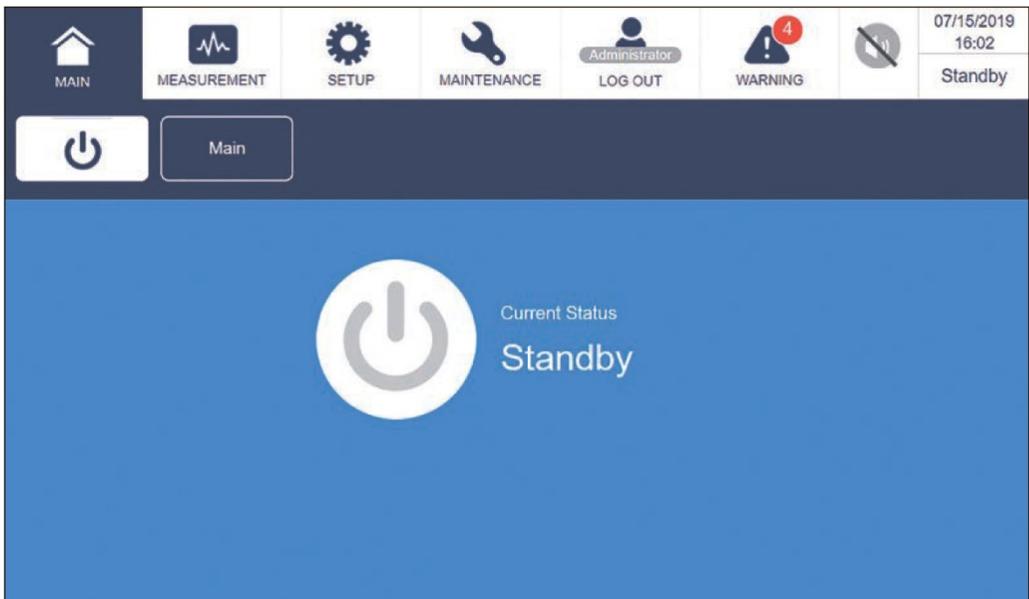
The screenshot shows the main dashboard of the system. At the top, there is a navigation bar with icons for MAIN, MEASUREMENT, SETUP, MAINTENANCE, LOG OUT, WARNING, and a user profile icon. The date and time are 07/15/2019 16:01, and the system is in Standby mode. Below the navigation bar, there are several menu items: Set Point Setting, Controller Setting, Group Control Setting, Alarm Setting, Exceed Alarm Setting, General Setting, and IP Setting. The main display area shows two large digital readouts: 30.1 °C and 47.9 %. To the right, there are smaller readouts for Compressor (0.0 rps) and Outdoor Fan (0 %). At the bottom, there is a row of icons for Cooling, Dehum., Reheat, Hum., Rotation, and Manual.

The screenshot shows the 'Set Point Setting' configuration screen. The navigation bar is the same as in the previous screenshot. The title 'Set Point Setting' is displayed at the top. The main content area contains several configuration fields:

- Control Type: Supply Air (dropdown menu)
- Temperature Setpoint: 25.0 (input field)
- Humidity Setpoint: 65.0 (input field)
- Temperature Control Band (°C): 0.3 (input field)
- Humidity Control Band (%): 10.0 (input field)

5.5 Запуск

Путь: Status Page → Main Screen → Power Icon (Меню состояния → Главный экран → Значок питания)



В режиме ожидания после первоначальной подачи питания, подогреватель компрессора начнет прогрев (в течение 12 часов). Запрещается запускать прибор до окончания стадии прогрева.

5.6 Запрос состояния системы

5.6.1 Состояние системы

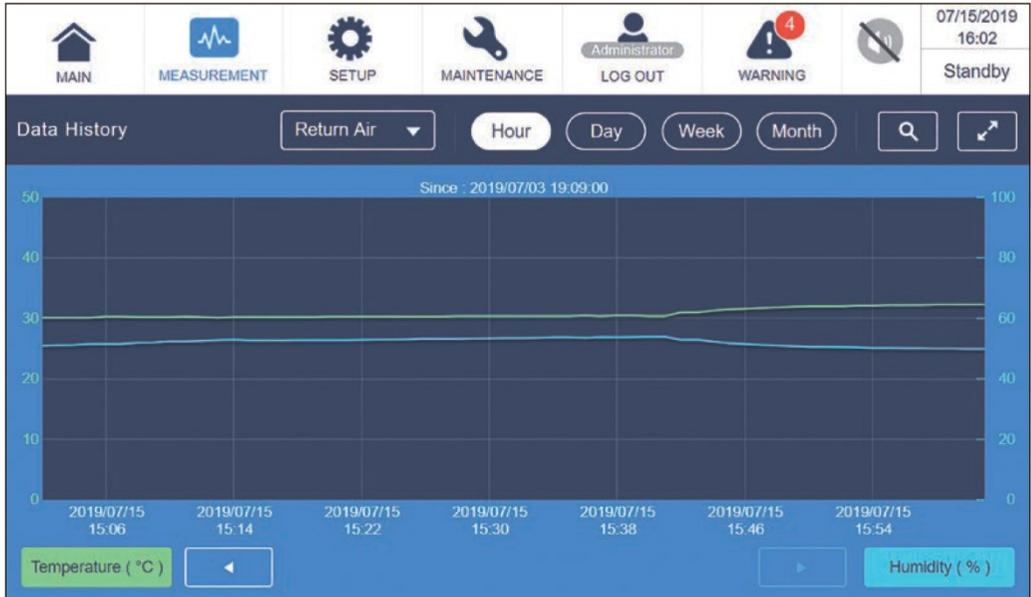
Путь: Status Page → Measurement → System Status (Меню состояния → Измерение → Состояние системы)

System Status		
Air side (1/1)	Refrigerant Side (1/1)	System (1/2)
Return Air Temp1 (°C)	Discharge Temp (°C)	Compressor (rps)
Return Air Humi (%)	Liquid Temp (°C)	Outdoor Fan (%)
Return Air Temp2 (°C)	Suction Temp (°C)	EEV OD (%)
Supply Air Temp1 (°C)	Discharge Pressure (kPa)	Indoor Fan (%)
Supply Air Temp2 (°C)	Suction Pressure (kPa)	Reheater (%)
Supply Air Temp3 (°C)	Superheat (K)	Humidifier (%)
Supply Air Humi (%)		CPY Code 0 0 0
		Liquid pipe solenoid valve 0

Доступные пункты запроса зависят от уровня текущего пользователя.

5.6.2 Журнал данных

Путь: Status Page → Measurement → Data History (Меню состояния → Измерение → Журнал данных)



5.6.3 Предупреждение

Путь: Status Page → Maintenance Screen → Warning (Меню состояния → Экран технического обслуживания → Предупреждение)

The screenshot displays the 'Warning' interface. At the top, there is a navigation bar with icons for MAIN, MEASUREMENT, SETUP, MAINTENANCE, LOG OUT, and WARNING (with a red '4' notification). The date and time are shown as 07/15/2019 16:02, and the system status is 'Standby'. Below the navigation bar, there is a table listing warnings. The table has columns for 'No.', 'Time', 'Level', and 'Log'. There are four warnings listed, all with a 'Severity' level. On the right side of the table, there are navigation arrows and a page indicator showing '1'.

No.	Time	Level	Log
0001	2019/07/15 15:42:28	Severity	Discharge P Sensor Abnormal
0002	2019/07/15 15:42:28	Severity	Compressor Abnormal (Inverter Abnormal)
0003	2019/07/15 15:42:28	Severity	Outdoor Unit Comm Abnormal
0004	2019/07/15 09:46:49	Severity	Liquid Temp Abnormal

5.6.4 Журнал событий

Путь: Status Page → Maintenance Screen → Historical Event (Меню состояния → Экран технического обслуживания → Историческое событие)

 MAIN  MEASUREMENT  SETUP  MAINTENANCE  Administrator LOG OUT  WARNING ⁴ 							07/15/2019 16:03 Standby	
Historical Event								
No.	Time	Level	Log					
0001	2019/07/15 15:41:05	● Severity	Inverter Comm Abnormal					  1  
0002	2019/07/15 15:41:01	● Information	Left Manual Mode					
0003	2019/07/15 15:41:01	● Information	Inverter Comm Recover					
0004	2019/07/15 14:49:48	● Information	Enter Manual Mode					
0005	2019/07/15 14:41:59	● Information	Left Manual Mode					
0006	2019/07/15 13:42:01	● Information	Enter Manual Mode					
0007	2019/07/15 13:40:25	● Information	Left Manual Mode					
0008	2019/07/15 12:40:26	● Information	Enter Manual Mode					

5.6.5 Нарботка в часах

Путь: Status Page → Maintenance Screen → Run Hours (Меню состояния → Экран технического обслуживания → Нарботка в часах)

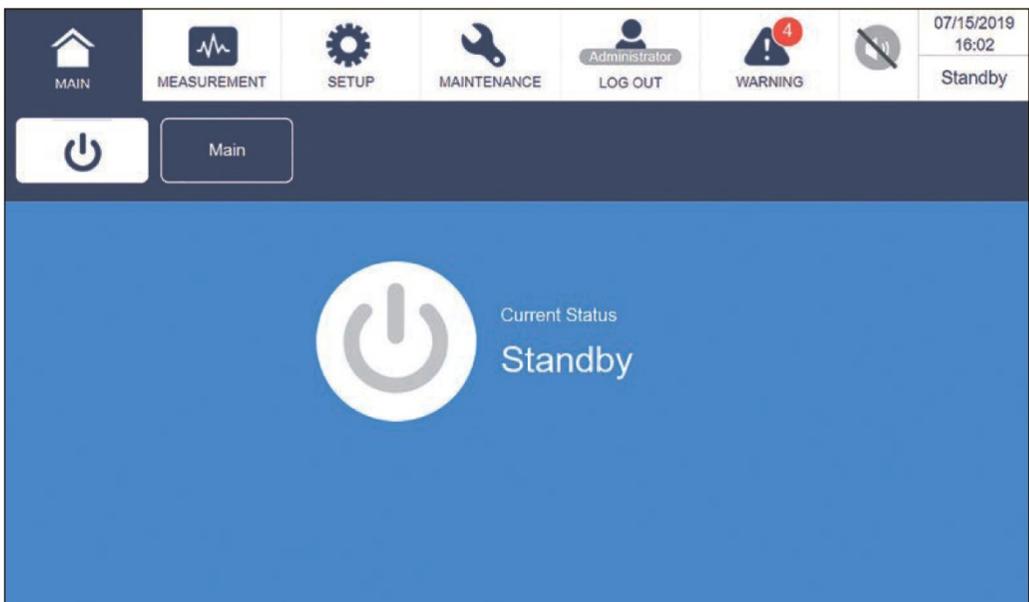
 MAIN  MEASUREMENT  SETUP  MAINTENANCE  Administrator LOG OUT  WARNING ⁴ 							07/15/2019 16:03 Standby	
Run Hours								
System (hr)	55		Indoor Fan 2 (hr)	55	<input type="button" value="Reset"/>	 1/2 		
Compressor (hr)	4	<input type="button" value="Reset"/>	Indoor Fan 3 (hr)	55	<input type="button" value="Reset"/>			
Outdoor Fan (hr)	4	<input type="button" value="Reset"/>	Indoor Fan 4 (hr)	55	<input type="button" value="Reset"/>			
EEV (hr)	4	<input type="button" value="Reset"/>	Indoor Fan 5 (hr)	55	<input type="button" value="Reset"/>			
Indoor Fan 1 (hr)	55	<input type="button" value="Reset"/>	Indoor Fan 6 (hr)	55	<input type="button" value="Reset"/>			

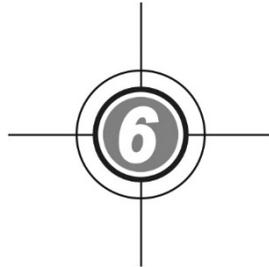
5.7 Выключение

Путь: **Status Page** → **Main Screen** → **Power Icon (Меню состояния → Главный экран → Значок питания)**

При повторном нажатии во время работы, прибор начнет процедуру отключения.

После завершения процедуры отключения внутренний вентилятор продолжит работу и будет отключен с задержкой в несколько десятков секунд.





Техническое обслуживание и очистка

- 6.1 Обновление встроенного ПО
- 6.2 Хранение
- 6.3 Ежемесячное обслуживание
- 6.4 Ежеквартальное техническое обслуживание

Периодические проверки и очистка блока охлаждения помогают обеспечить его эффективную работу.

Такие компоненты, как вентиляторы и поддон для конденсата требуют регулярного контроля и очистки. В блоке установлены съемные компоненты, проверка и очистка которых должны выполняться только квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию.

6.1 Обновление встроенного ПО

Для обновления встроенного программного обеспечения следует обратиться к персоналу по техническому обслуживанию.

6.2 Хранение

Если планируется не использовать блок в течение длительного времени и поместить его на склад, рекомендуется запаковать его в оригинальную упаковку и хранить в местах с контролируемой температурой и влажностью (-15~65°C; 0~95% без конденсата), вдали от коррозионных веществ, пыли и иных загрязнителей. Запрещается хранить блок в горизонтальном положении, а также класть посторонние предметы внутрь и на него.

6.3 Ежемесячное обслуживание

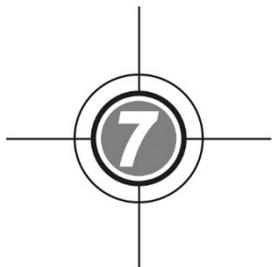
Дата:

Модель:

Выполнил:

Проверка окружающей среды	
Место установки блока	_____
Наличие в помещении пыли и избыточной влажности	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Шкаф имеет идеальный вид, без повреждений?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Показания датчика температуры и влажности всасываемого воздуха	_____ °C _____ %
Показания высокого/низкого давления	_____ / _____ МПа
Значение уставки на выходе воздуха	_____ °C _____ %
Может ли кондиционер обеспечить достижение уставки?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Внутренняя проверка	
Наличие грязи или посторонних предметов в поддоне для слива конденсата?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Фильтры работают нормально?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нуждаются в замене или очистке
Вода из трубки отвода конденсата вытекает равномерно?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Вентиляторы вращаются нормально, без помех? (Если вентилятор неисправен и нуждается в починке, то питание необходимо отключить.)	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Компрессор работает исправно, а температура верхней крышки не слишком высокая и не слишком низкая?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Увлажнитель работает исправно?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Нагреватель работает исправно?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Сливной насос работает исправно?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
⚠️ Перед проведением следующих проверок необходимо отключить питание и заблокировать его от случайного включения.	
Электрические соединения надежны и не имеют повреждений?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Входная мощность соответствует номинальной мощности блока?	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Примечания:	
Подпись: _____	

Скопируйте эту страницу для использования во время проверки /технического обслуживания.



Устранение неисправностей



ВНИМАНИЕ: следующие меры по устранению неисправностей могут осуществляться только квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию. Несанкционированные действия могут привести к опасным последствиям или повреждению оборудования.

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
Return/Supply Air T High (Высокая температура всасываемого/ возвратного воздуха)	Вентиляторы изношены или неисправны.	Проверить вентиляторы и при необходимости заменить.
	Датчик работает неправильно.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
	Датчики расположены неправильно.	Проверить положение каждого датчика.
	Тепловая нагрузка превышает мощность системы охлаждения.	Снизить тепловую нагрузку или увеличить количество блоков охлаждения.
	Фильтр закупорен.	Очистить или заменить фильтр.
	Змеевик загрязнен.	Промыть змеевик.
	Давление на стороне высокого давления слишком велико.	Проверить правильность работы внешнего блока, а также убедитесь в отсутствии посторонних предметов, препятствующих подаче воздуха.
	Давление на стороне низкого давления слишком низкое.	Проверить, не закупорен ли фильтр.
	Модуль управления неисправен.	Отремонтировать или заменить модуль управления.
	Инвертор неисправен.	Починить инвертор.
	Утечка конденсата.	Проверить линию отвода конденсата.
Сработала пожарная сигнализация.	Проверить условия окружающей среды.	

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
	Настройки срабатывания сигнализации необоснованны.	Отрегулировать настройки срабатывания сигнализации.
Return/Supply Air T Low (Низкая температура всасываемого/ возвратного воздуха)	Тепловая нагрузка или температура окружающей среды слишком низкая.	Обратиться к специалистам по техническому обслуживанию.
	Настройки срабатывания сигнализации необоснованны.	Отрегулировать настройки срабатывания сигнализации.
Return/Supply RH High (Высокая относительная влажность всасываемого/ возвратного воздуха)	Высокая влажность окружающей среды.	Усилить герметичность помещения и принять меры по снижению влажности.
	Настройки срабатывания сигнализации необоснованны.	Отрегулировать настройки срабатывания сигнализации.
Return/Supply RH Low (Низкая относительная влажность всасываемого/ возвратного воздуха)	Высокая температура окружающей среды.	Обратиться к специалистам по техническому обслуживанию.
	Настройки срабатывания сигнализации необоснованны.	Отрегулировать настройки срабатывания сигнализации.
Supply Air Sensor T/RH abnormal (Датчик температуры/влажности всасываемого воздуха неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Return Air Sensor T/RH abnormal (Датчик температуры/влажности возвратного воздуха неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Filter abnormal (Фильтр неисправен)	Фильтр закупорен.	Очистить или заменить фильтр.

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
Discharge Temp Abnormal (Датчик температуры на выходе неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Suction Temp Abnormal (Датчик температуры на входе неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Liquid Temp Abnormal (Датчик температуры жидкости неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Ambient Temp Abnormal (Датчик температуры окружающей среды неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Discharge P Sensor Abnormal (Датчик давления на выходе неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
Suction P Sensor Abnormal (Датчик давления на входе неисправен)	Датчик неисправен или имеет плохой контакт.	Проверить работу и правильность подключения датчика.
High Pressure SW Protect (Сработал предохранительный выключатель высокого давления)	Ошибка в системе управления, либо недопустимые условия среды вне помещения.	Проверьте исправность внешнего блока, а также убедитесь, что линия хладагента не помята и не погнута. Если предупреждение повторяется регулярно, обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
Low Pressure SW Protect (Сработал предохранительный выключатель низкого давления)	Утечка хладагента или недопустимые условия среды в помещении.	Проверьте внутренний блок и убедитесь в отсутствии посторонних предметов, препятствующих току всасываемого/возвратного воздуха. Удалите их при необходимости. Также проверьте наличие утечки в линии хладагента. Если проблема сохраняется, обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
Discharge Temp Over High (Температура на выходе превышает допустимую)	Система управления неисправна.	Проверьте на наличие утечек. Выполните техническое обслуживание, затем дозаправьте хладагент.
	Высокая температура окружающей среды.	Проверьте температуру окружающей среды.
	Внешний блок неисправен.	Проверьте внешний блок.
Suction Temp Over Low (Температура на входе ниже допустимой)	Внутренний вентилятор неисправен.	Проверьте внутренний вентилятор.
	Фильтр-осушитель закупорен.	Замените фильтр-осушитель.
	Расширительный клапан закупорен или неисправен.	Заменить расширительный клапан.
	Слишком низкая температура окружающей среды.	Проверьте температуру окружающей среды.
	Утечка хладагента.	Устранить причину утечки, затем дозаправить хладагент.

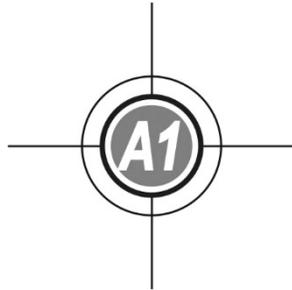
Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
Discharge Pressure Over High (Давление на выходе выше допустимого)	Внешний блок неисправен.	Проверьте внешний блок.
	Было заправлено слишком много хладагента.	Слейте немного хладагента.
	Конденсатор загрязнен и закупорен.	Очистить конденсатор.
	Датчик давления на выходе неисправен.	Проверьте работу датчика и замените его при необходимости.
Suction Pressure Over Low (Давление на входе слишком низкое)	Внутренний вентилятор неисправен.	Проверьте внутренний вентилятор.
	Фильтр-осушитель закупорен.	Заменить фильтр-осушитель.
	Расширительный клапан закупорен или неисправен.	Заменить расширительный клапан.
	Слишком низкая температура окружающей среды.	Проверьте температуру окружающей среды.
	Утечка хладагента.	Устранить причину утечки, затем дозаправить хладагент.
Неисправность инвертора	Инвертор неисправен.	Обратиться к специалистам по техническому обслуживанию.
Outdoor Fan Abnormal (Неисправность внешнего вентилятора)	Внешний вентилятор неисправен.	Проверьте внешний вентилятор.
Outdoor Unit Comm Abnormal (Ошибка связи с внешним блоком)	Ошибка связи с внешним блоком.	Убедитесь, что соединительный кабель между внутренним и внешним блоком не отошел и подключен должным образом.

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
EEV Control Abnormal (Неисправность ЭРК)	Датчик давления неисправен.	Проверьте работу датчика давления на входе воздуха.
	Датчик температуры воздуха неисправен.	Проверьте работу датчика температуры на входе воздуха.
	Слабый прогрев.	Проверьте исправность расширительного клапана и сопротивление катушки. Возможно, температура окружающей среды слишком низкая.
Fan CH1~10 Abnormal (Неисправность вентилятора CH1~10)	Неисправность или плохой контакт вентилятора №...	Проверьте, что в вентилятор не попали посторонние предметы, он исправен, а также убедитесь, что коннектор подключен должным образом.
Thermo Protect On (Сработала термозащита)	Сработал выключатель защиты от перегрева.	Проверьте правильность подключения электрического нагревателя и правильность работы вентилятора.
Drain Pump Abnormal (Неисправность сливного насоса)	Насос слива конденсата неисправен.	Проверить работу сливного насоса, убедиться в правильности его подключения (без перегибов, повреждения или блокировки) и нормальной работе слива. При необходимости заменить насос слива конденсата.

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
Leak Active (Обнаружена утечка)	Перелив конденсата.	Проверить уровень воды в поддоне для конденсата, если он слишком высокий, проверить сливной насос и убедиться, что трубка отвода конденсата подключена правильно (без перегибов, повреждения или блокировки) и слив работает исправно. Если применяется верхнее подключение трубопровода, то вертикальный подъем трубы не должен превышать 4 м.
	Шкаф установлен не по уровню.	Отрегулировать горизонтальный уровень с помощью ножек.
	Повреждена термоизоляция труб.	Проверить, отремонтировать поврежденный участок.
Input Voltage abnormal (Недопустимое входное напряжение)	Входное напряжение выходит за пределы нормы.	Проверить, что напряжение питания соответствует номинальному значению, указанному на паспортной табличке.
Input Frequency Abnormal (Недопустимая входная частота)	Входная частота выходит за пределы нормы.	Проверить, что частота питания соответствует номинальному значению, указанному на паспортной табличке.
Group Comm abnormal (Ошибка связи в группе блоков)	Неправильное подключение к порту CAN или дублирующиеся идентификаторы блоков.	Проверить подключение к порту CAN и убедиться, что все соединенные блоки имеют независимые и не повторяющиеся идентификаторы.

Предупреждение	Возможная причина	Пути устранения
Fire (Пожар)	Сработал датчик обнаружения пожара или дыма.	Проверить окружающую среду и принять меры.
Smoke (Дым)	Сработал датчик обнаружения пожара или дыма.	Проверить окружающую среду и принять меры.
Need Maintenance (Требуется обслуживание)	Плановое техническое обслуживание не было выполнено.	Для обеспечения нормальной работы системы, немедленно провести техническое обслуживание.

Если предупредительное сообщение не пропадает после устранения неполадки, обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.



Технические характеристики

Модель	RWD045 (только с охлаждением)	RWD045 (с поддержкой постоянной температуры и влажности)	RWD045 (с поддержкой постоянной температуры и влажности)
Максимальная мощность охлаждения	45,6 кВт	45,6 кВт	45,6 кВт
Входное напряжение	380-415 В, 3 фазы + земля, 50/60 Гц		
Максимальный ток	33 А	41,4 А	41,4 А
Расход воздуха	8600 куб. м/ч	8600 куб. м/ч	8600 куб. м/ч
Компрессор	Спиральный с инвертором	Спиральный с инвертором	Спиральный с инвертором
Тип хладагента	R410A	R410A	R410A
Фильтр	G1	G1	G1
Электрический нагреватель	Н/Д	6 кВт	6 кВт
Увлажнитель	Н/Д	3 кг/ч (мембранный)	3 кг/ч (электродный)
Трубопровод хладагента	Линия нагнетания хладагента 7/8" Жидкостная линия хладагента 5/8"	Линия нагнетания хладагента 7/8" Жидкостная линия хладагента 5/8"	Линия нагнетания хладагента 7/8" Жидкостная линия хладагента 5/8"
Габариты (Ширина x Высота x Глубина)	600 × 2000 × 1090 мм	600 × 2000 × 1090 мм	600 × 2000 × 1090 мм
Масса	300 кг	303 кг	306 кг

Критерий расчета максимальной холодопроизводительности: Температура возвратного воздуха внутреннего блока по сухому термометру — 40,6°С, по влажному — 21,6°С; температура возвратного воздуха внешнего блока по сухому термометру — 35°С.

Модель	RDA059
Входное напряжение	380-415 В, 3 фазы + земля, 50/60 Гц
Максимальный ток	2,3 А
Расход воздуха	12000 куб.м/ч
Габариты (Ширина x Высота x Глубина)	1725 × 1120 × 1100 мм
Масса	120 кг



Продавец гарантирует отсутствие дефектов материалов и производственных дефектов данного изделия в течение гарантийного периода при использовании изделия в соответствии с действующими инструкциями. При обнаружении каких-либо дефектов изделия в течение гарантийного периода Продавец осуществляет ремонт или замену изделия по собственному усмотрению в зависимости от типа дефекта. Данная гарантия не распространяется на естественный износ изделия или его повреждения в результате ненадлежащей установки, эксплуатации, использования, технического обслуживания или форс-мажорных обстоятельств (например, войны, пожара, стихийных бедствий и т. д.), а также не покрывает любой побочный и косвенный ущерб.

В случае любых повреждений, возникших по истечении гарантийного периода, сервисное обслуживание предоставляется на платной основе. При возникновении необходимости в техническом обслуживании изделия следует связаться с поставщиком или продавцом.



ВНИМАНИЕ: пользователь обязан заранее убедиться, что условия окружающей среды и характеристики нагрузки являются приемлемыми, подходящими и безопасными для установки и эксплуатации данного изделия. Необходимо строго соблюдать требования данного руководства. Продавец не дает никаких заверений и гарантий относительно пригодности данного изделия для каких-либо конкретных целей применения.

№ 501327950000
Версия: V 0.0
Дата выпуска: 2019_12_20



5013279500