



Рядный прецизионный кондиционер с
воздушным охлаждением

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

1.	Общая информация	5
1.1.	Введение	5
1.2.	Основные компоненты	5
1.3.	Технические характеристики продукта	7
1.3.1	Внешние характеристики и вес нетто	7
1.3.2	Внешняя структура	7
1.4.	Экологические требования	13
1.4.1	Требования к условиям эксплуатации	13
1.4.2	Требования к среде хранения	14
2.	Механическая установка	15
2.1	Принципы компоновки установки	15
2.2	Внешний осмотр	17
2.3.	Распаковка	19
2.4	Установка внутреннего блока	20
2.4.1	Проверьте уровень азота	20
2.4.2	Снимите неподвижные детали компрессора из листового металла для транспортировки	22
2.4.3	Отработанный азот	22
2.5	Подсоедините трубопровод	23
2.6	Заправка азотом для поддержания давления	28
2.7	Вакуумирование	30
2.8	Заправка хладагента	32
2.9	Долив охлаждающего масла	36
2.10	Проверка установки	37
3.	Электромонтажные работы	39
3.1	Содержание проводки	39

3.2	Подключение внутреннего блока.....	39
3.2.1	Расположение электрического интерфейса внутреннего блока	40
3.2.2	Подсоедините кабель питания внутреннего блока	41
3.2.3	Подсоедините кабель управления	42
3.3	Проверка установки	43
4.	Контроллер.....	44
4.1	Дисплей и описание	44
4.1.1	LCD	44
4.1.2	Навигационное изображение на жидкокристаллическом экране	46
4.1.3	Текущее состояние	46
4.1.4	Управление данными	49
4.1.5	Управление сигнализацией	50
4.1.6	Системные настройки	51
4.2	Внедрение и контроль функции мониторинга	57
4.3	Внедрение и контроль функции группового управления.....	57
5.	Введение в эксплуатацию	61
5.1	Предварительная подготовка к вводу в эксплуатацию	61
5.2	Этапы ввода в эксплуатацию	62
5.3	Проверка после ввода в эксплуатацию	64
6.	Эксплуатация и техническое обслуживание	65
6.1	Диагностический тест системы	65
6.1.1	Электронная часть управления.....	65
6.2	Техническое обслуживание компонентов вентилятора	67
6.2.1	Рабочее колесо вентилятора.....	68
6.2.2	Двигатель	68
6.2.3	Этапы замены вентилятора.....	68

6.3	Техническое обслуживание фильтра.....	72
6.4	Техническое обслуживание реле перепада давления	73
6.5	Техническое обслуживание электрического отопления	74
6.6	Техническое обслуживание электродного увлажнителя	75
6.7	Техническое обслуживание холодильной системы.....	77
6.7.1	Давление всасывания.....	77
6.7.2	Давление нагнетания	78
6.7.3	Расширительный клапан	78
6.7.4	Компрессор	79
7.	Поиск неисправностей.....	84
Приложение I	Электрическая принципиальная схема внутреннего блока	89

1. Общая информация

1.1. Введение

О продукте

Внутрирядный прецизионный кондиционер — это своего рода интеллектуальное устройство для контроля температуры, особенно подходящее для модульных центров обработки данных. Обычно он размещается в виде шкафа, устанавливаемого рядом с серверным шкафом, в сочетании с закрытыми проходами для эффективного охлаждения, создавая идеальную рабочую среду для ключевой инфраструктуры центра обработки данных.

Модель

Данный продукт подразделяется на две модели: с подогревом и увлажнением и без подогрева и увлажнения.

Холодопроизводительность

Диапазон холодопроизводительности: 25 кВт ~ 60 кВт.

1.2 Основные компоненты

Внутренний блок в основном состоит из компрессора, испарителя, расширительного клапана, электронного вентилятора, контроллера, обогревателя, увлажнителя воздуха, воздушного фильтра, маслоотделителя, сухого фильтра и т.д.

1. Компрессор - Использование спирального компрессора постоянного тока с регулируемой частотой вращения обеспечивает превосходную надежность, эффективность и защиту от воздействия жидкости.
2. Испаритель - Используется ребристо-трубчатый теплообменник с высокоэффективными медными трубками с внутренней резьбой и алюминиевыми ребрами, покрытыми гидрофильным слоем. Применение анализа потока и согласованной оптимизации значительно повысило эффективность теплообмена.

3. Расширительный клапан - Примените электронный расширительный клапан, который отличается высокой скоростью срабатывания, высокой точностью регулировки, высокой эффективностью и энергосбережением.
4. Вентилятор ЕС - Используйте центробежный вентилятор ЕС с обратным наклоном, который экономит более 40% энергии по сравнению с обычными вентиляторами.
5. Контроллер - оснащен высококачественным емкостным сенсорным ЖК-экраном, простой атмосферой, поддерживает кривую температуры и влажности и графический дисплей состояния; имеет функции связи и группового управления, групповое управление использует высокоскоростной и гибкий протокол связи CAN, и в одной области можно управлять не менее чем 64 устройствами. Единый контроль и управление.
6. Нагреватель - нагреватель РТС обладает такими характеристиками, как быстрое начало нагрева, большая теплопроизводительность и равномерное рассеивание тепла.
7. Увлажнитель воздуха - автоматическое управление, автоматическая очистка и удобное обслуживание.
8. Воздушный фильтр - фильтрует пыль и примеси в воздухе, обеспечивая чистоту окружающей среды.
9. Маслоотделитель - Элемент для разделения масла и газа отделяет смазочное масло от выхлопных газов компрессора и повторно подает его в компрессор для удовлетворения требований к смазке компрессора.
10. Фильтр осушитель - он может удалять влагу из трубопровода хладагента, отфильтровывать загрязнения, эффективно снижать вероятность повреждения компонентов системы и обеспечивать эффективную и надежную работу компонентов.
11. Нагревательный ремень компрессора - используется для нагрева картера компрессора. Перед запуском нагревательный пояс должен находиться под напряжением не менее 12 часов.
12. Обратный клапан - он может эффективно контролировать обратный поток газа или жидкости.

13. Датчик перепада давления - когда сетчатый фильтр заблокирован, датчик перепада давления может подать сигнал тревоги для быстрой очистки и замены.
14. Датчик температуры и влажности - встроенный датчик температуры приточного воздуха и датчик температуры и влажности обратного воздуха.

1.3 Технические характеристики продукта

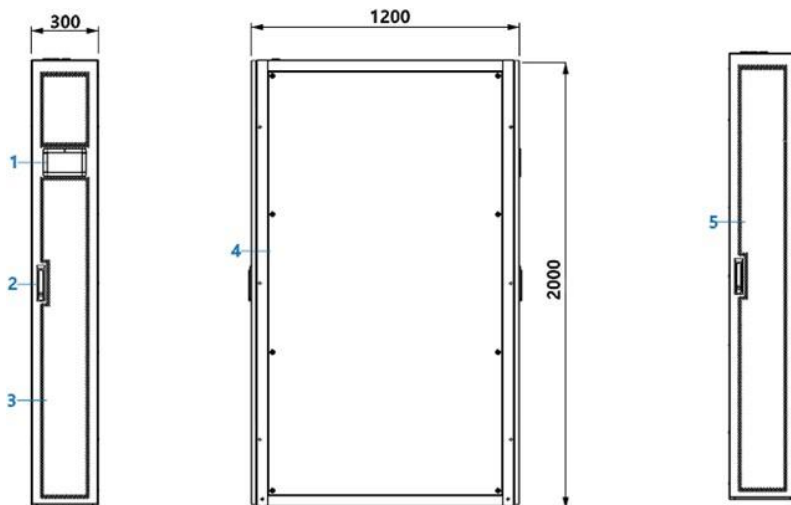
1.3.1 Внешние характеристики и вес нетто

Таблица 1-1 Технические внешние характеристики и масса нетто

Тип	Холодопроизводительность	Размер (мм) Ш×В×Г	Масса нетто (кг)
Внутренний блок	25 кВт (компактная модель шириной 300 мм)	300×2000×1100	220
Внутренний блок	25 кВт (стандартная ширина 300 мм)	300×2000×1200	230
Внутренний блок	30 кВт (компактная модель шириной 300 мм)	300×2000×1100	230
Внутренний блок	30 кВт (стандартная ширина 300 мм)	300×2000×1200	240
Внутренний блок	40 кВт (компактная модель шириной 600 мм)	600×2000×1100	300
Внутренний блок	40 kW (600mm Wide Standard)	600×2000×1200	310
Внутренний блок	50 кВт (компактная модель шириной 600 мм)	600×2000×1100	330
Внутренний блок	50 кВт (стандартная ширина 600 мм)	600×2000×1200	340
Внутренний блок	60 кВт (компактная модель шириной 600 мм)	600×2000×1100	335
Внутренний блок	60 кВт (стандартная ширина 600 мм)	600×2000×1200	345

1.3.2 Внешняя структура

Внешняя конструкция внутреннего блока показана на следующем рисунке.

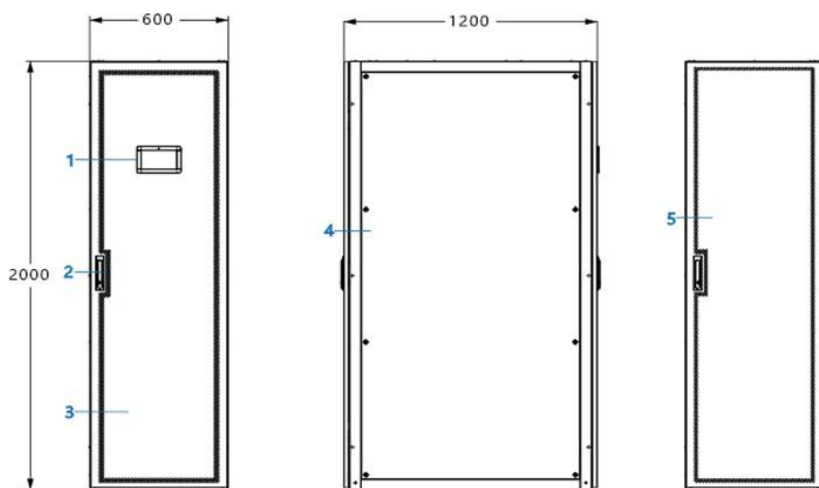


Вид спереди

Вид сбоку

Вид сзади

стандартный размер шириной 300 мм



Вид спереди

Вид сбоку

Вид сзади

стандартный размер шириной 600 мм

№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Дисплей	4	Боковая панель
2	Дверной замок	5	Задняя дверь
3	Передняя дверь		

Рисунок 1-1 Таблица размеров внутреннего блока в ряд (стандартная ширина 300 мм/600 мм)

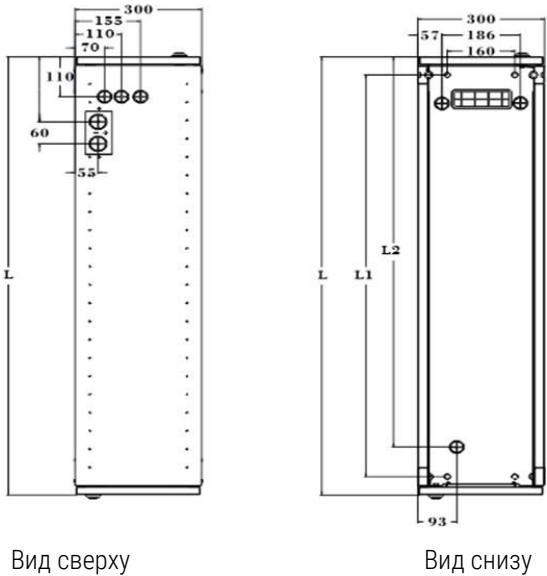
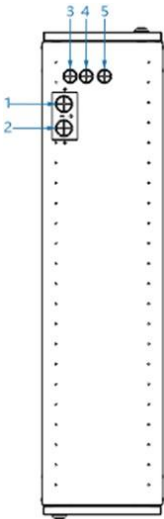


Рисунок 1-2 диаграмма размеров верхнего и нижнего отверстий шириной 300 мм

Конкретные параметры L, L1 и L2 на рисунке приведены в таблице 1-2.

Таблица 1-2 Параметры размера

Модель	Параметр размера (мм)		
	L	L1	L2
ширина/компактность 300 мм	1100	1000	968
ширина 300 мм/стандартная	1200	1100	1068



Вид сверху



Вид снизу

№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Верхнее отверстие для трубы подачи хладагента	6	Отверстие для впускной трубы увлажнителя с нижним электродом
2	Верхнее отверстие для подвода жидкого хладагента	7	Нижняя труба для подачи газообразного хладагента, труба для подачи жидкости и отверстие для слива
3	Верхнее отверстие для впускной трубы увлажнителя	8	Нижнее отверстие для силового кабеля
4	Верхнее отверстие сливной трубы	9	Входное отверстие для увлажнителя влажной пленки в нижней части
5	Верхнее отверстие для силового кабеля	10	Нижнее крепежное отверстие 4хМ12

Рисунок 1-3 Принципиальная схема верхнего и нижнего отверстий шириной 300 мм

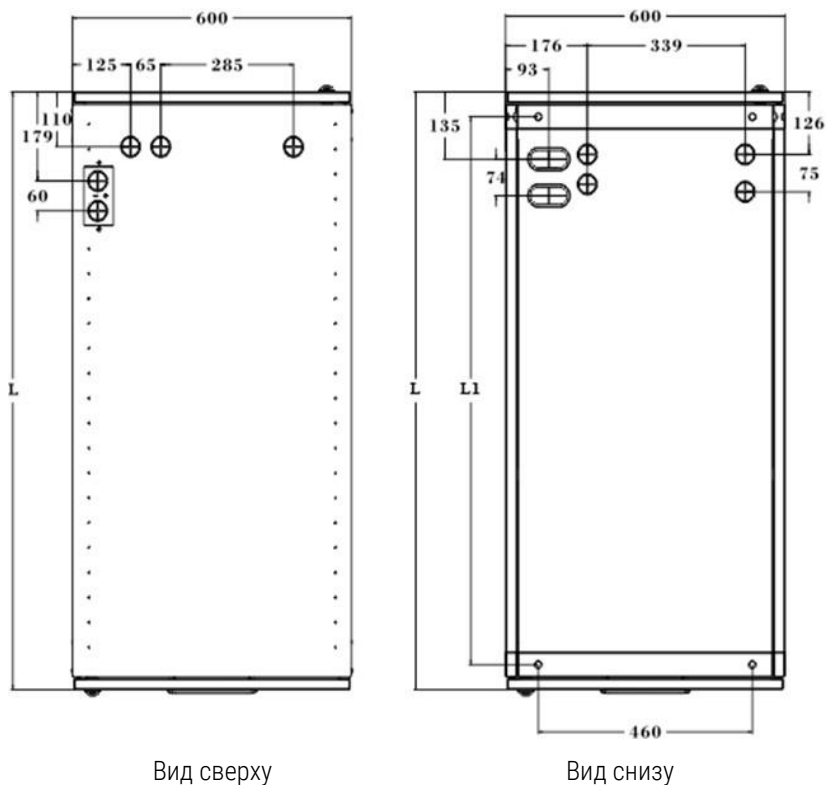
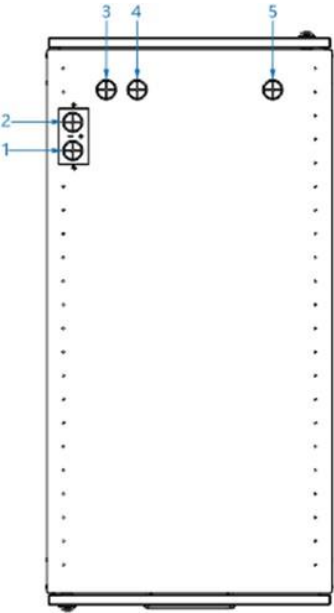


Рисунок 1-4 Диаграмма размеров верхнего и нижнего отверстий шириной 600 мм

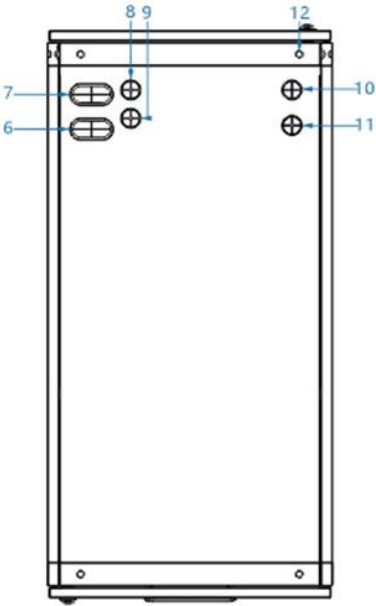
Конкретные параметры L и L1 на рисунке приведены в таблице 1-3.

Таблица 1-3 Параметры размера

Модель	Параметр размера (мм)	
	L	L1
ширина/компактность 600 мм	1100	1000
ширина 600 мм/стандартная	1200	1100



Вид сверху



Вид снизу

№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Верхнее отверстие для трубы подачи хладагента	7	Нижнее отверстие для подвода жидкого хладагента

2	Верхнее отверстие для подвода жидкого хладагента	8	Отверстие для впускной трубы увлажнителя с нижним электродом
3	Верхнее отверстие для впускной трубы увлажнителя	9	Нижнее отверстие дренажной трубы
4	Верхнее отверстие сливной трубы	10	Нижнее отверстие для силового кабеля
5	Верхнее отверстие для силового кабеля	11	Входное отверстие для увлажнителя влажной пленки в нижней части
6	Нижнее отверстие для трубы подачи хладагента	12	Нижнее крепежное отверстие 4хM12

Рисунок 1-5 Принципиальная схема верхнего и нижнего отверстий шириной 600 мм

1.4 Экологические требования

1.4.1 Требования к условиям эксплуатации

Требования к рабочим параметрам приведены в таблице 1-4:

Таблица 1-4 Условия эксплуатации и требования

Содержание		Внутренняя сторона	Наружная сторона
Рабочие параметры	Температура	18°C~45°C	-20°C~+45°C (обычный тип) -40°C~+45°C (низкотемпературный тип)
	Влажность	20%~80%	—
Эксплуатационные требования	Высота над уровнем моря	Высота над уровнем моря составляет ≤1000 м, необходимо снизить высоту более чем на 1000 м	
	Источник питания	Напряжение: 380 В±10%; частота: 50 Гц±2 Гц	

1.4.2 Требования к среде хранения

Требования к среде хранения приведены в таблице 1-5

Таблица 1-5 Условия хранения и требования к ним

Содержание	Требования
Среда хранения	Безопасная и чистая
Температура	-40°C~70°C
Влажность	Относительная влажность <95% (без конденсации)
Время хранения	Общий срок транспортировки и хранения не должен превышать 6 месяцев, а если он превышает 6 месяцев, необходимо провести повторную калибровку характеристик.

2. Механическая установка

2.1 Принципы компоновки установки

Схема установки должна соответствовать следующим принципам:

1. Если наружный блок расположен выше внутреннего: разница в высоте установки внутреннего и наружного блоков по вертикали не должна превышать 20 м. Для обеспечения надежности системы необходимо установить маслоотводчик через каждые 5 м по вертикали воздуховода, а также перевернутый маслоотводчик на входе и выходе наружного блока.
2. Если внутренний блок расположен выше наружного: разница в высоте по вертикали между внутренним и наружным блоками не должна превышать 5 м.

Вопросы, требующие внимания:

1. При расчете разницы высот внутренний блок опирается на нижнюю часть компрессора, а наружный - на верхнюю часть конденсатора.
2. Если высота внутреннего блока меньше, чем высота наружного, следует добавить обратный U-образный изгиб.
3. Высота перевернутого конденсатоотводчика должна быть больше высоты медной трубы на самом верхнем слое конденсатора.
4. Значок  представляет собой значок наклона. Направление наклона трубопровода должно совпадать с гипотенузой прямого угла, а наклон трубопровода должен составлять не менее 1:300.
5. Трубы должны быть снабжены муфтами в тех местах, где они проходят через стены и плиты пола главного машинного отделения, и между трубами и муфтами должны быть приняты меры по герметизации.

Иллюстрирует

Схема установки конденсатора выше компрессора

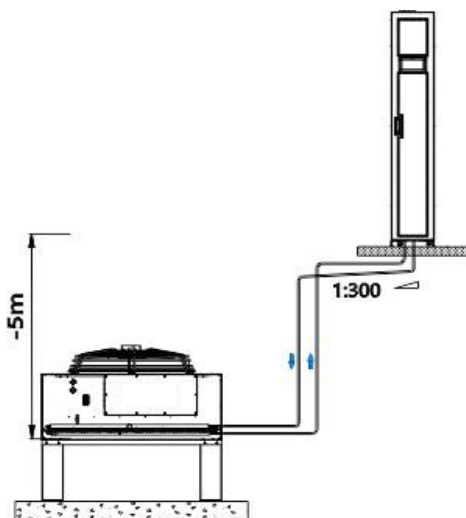


Схема установки компрессора выше конденсатора

Рисунок 2-1 Принципиальная схема формы установки нижней входной трубы

2.2 Внешний осмотр

Транспортный досмотр

После прибытия проверьте, соответствует ли перевозка предъявляемым требованиям. Требования к транспортировке:

1. Беречь от дождя
2. Держать вертикально
3. Не складывать друг на друга
4. Будьте осторожны при столкновении



Примечание: Преимущественную силу имеют особые требования, отличные от требований к упаковке.

Внешний осмотр

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

Проверьте содержимое:

1. Была ли вскрыта внешняя упаковка.
2. Нет ли явных повреждений и следов столкновения на внешней упаковке.
3. Не повреждены ли открытые части оборудования, например: ребра утоплены, конструкция деформирована, а верхний слой отслаивается.
4. Становится ли надпись "Защита от опрокидывания" красной.



Обратите внимание, становится этот круг красным

Рисунок 2-2 Принципиальная схема этикетки с защитой от опрокидывания

Советы

1. Если вы обнаружите, что он был вскрыт или этикетка с защитой от опрокидывания покраснела, пожалуйста, обратитесь в сервисный отдел.
2. В случае обнаружения повреждений, пожалуйста, укажите соответствующие повреждения в акте и предъявите претензию о возмещении ущерба транспортной компании.
3. Вышеуказанные неполадки могут привести к повреждению оборудования устройства и сделать невозможным его нормальное использование. Пожалуйста, проверьте внимательно. Если возникнут какие-либо проблемы, пожалуйста, обратитесь в сервисный отдел.

2.3. Распаковка

Предложение

Прежде чем распаковывать оборудование, постарайтесь переместить его как можно ближе к месту его окончательной установки.

Этапы распаковки:

1. Извлеките упаковочные материалы

Установка использует высокопрочную экологически чистую бумажную упаковку, бумажная упаковка, оберточная пленка, защитные материалы и т.д. удаляются на месте в определенной последовательности.

2. Извлеките нижний лоток

Устройство крепится к нижнему лотку упаковки болтами М8 и может быть демонтировано с помощью гаечных ключей М8, храповых ключей или торцевых головок.

2.4 Установка внутреннего блока

2.4.1 Проверьте уровень азота

Шаги:

1. Используйте ключ, чтобы отпереть замок дверцы шкафа и открыть заднюю дверцу.
2. Отвинтите вращающуюся перегородку фильтра и выньте воздушный фильтр.

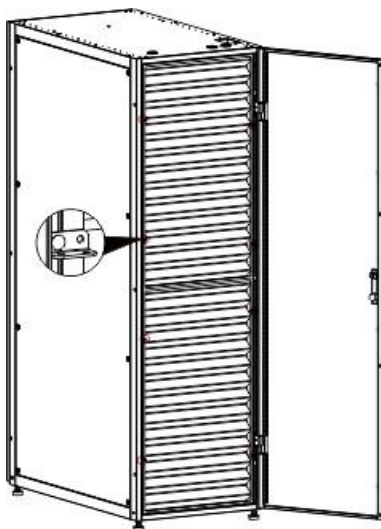
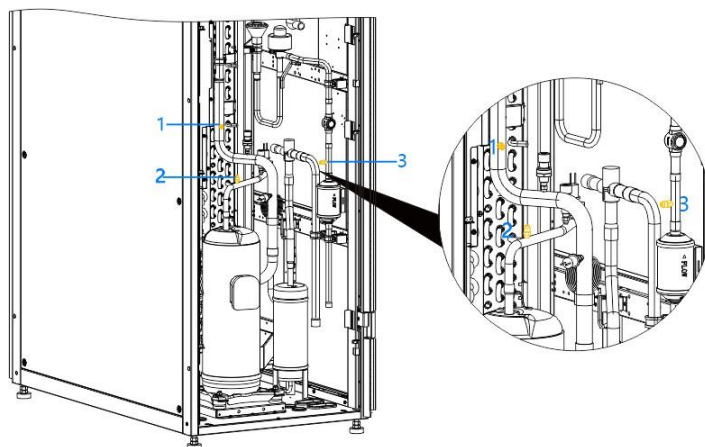


Рис. 2-3. Снимите фильтр

3. Удалите осушитель.
4. Последовательно проверьте, не отсутствует ли колпачок игольчатого клапана, показанный на рисунке 2-4.
 - 1) Если колпачка игольчатого клапана нет, пожалуйста, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
 - 2) Если имеется колпачок игольчатого клапана, снимите колпачок игольчатого клапана и поочередно прижмите

сердечник клапана к колпачку клапана. Если есть выхлоп газа, значит, система работает нормально; если выхлоп газа отсутствует, пожалуйста, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.



№	Иллюстрирует
1	Игольчатый клапан низкого давления
2	Игольчатый клапан выхлопной трубы
3	Игольчатый клапан для подачи жидкости в трубу

Рисунок 2-4 Положение игольчатого клапана

2.4.2 Снимите неподвижные детали компрессора из листового металла для транспортировки

Шаги

1. С помощью гаечного ключа ослабьте транспортировочные крепежные болты компрессора.

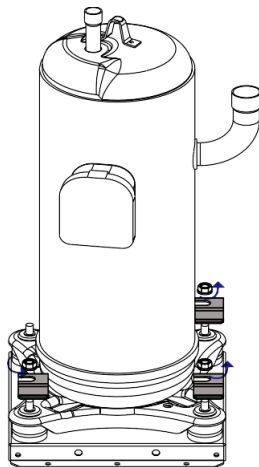


Рис. 2-5 Снятие неподвижных деталей компрессора из листового металла

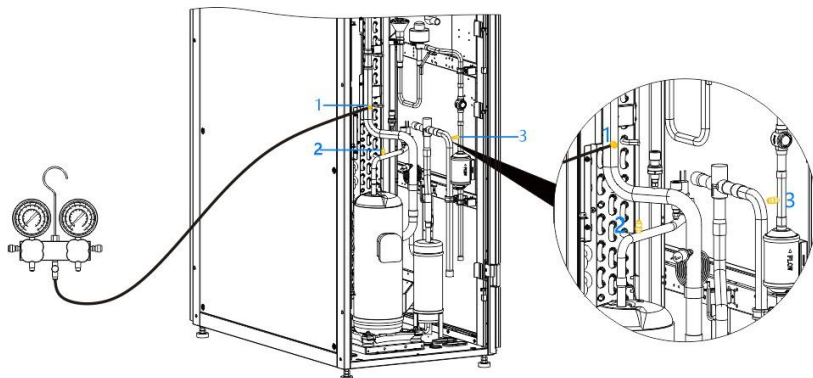
2. Снимите закрепленные детали из листового металла.
3. Затяните крепежные болты компрессора с помощью динамометрического ключа.

2.4.3 Отработанный азот

Перед сваркой, пожалуйста, полностью удалите азот из трубопровода хладагента, чтобы избежать разрыва трубы, что может привести к травмам персонала и потере оборудования.

Шаги

1. Снимите крышку игольчатого клапана низкого давления, показанного на рисунке 2-6, и подсоедините игольчатый клапан к шлангу с манометром.



№	Иллюстрирует
1	Игольчатый клапан низкого давления
2	Игольчатый клапан выхлопной трубы
3	Игольчатый клапан для подачи жидкости в трубу

Рисунок 2-6 Принципиальная схема выброса азота

2. Откройте клапан манометра, вначале раздастся громкий звук обдува, а затем поток воздуха постепенно исчезнет.
3. После того, как звук воздушного потока исчезнет, шланг можно будет снять и установить крышку.
4. Выполните шаги 1-3, чтобы продолжить выпуск азота из игольчатого клапана выхлопной трубы и игольчатого клапана для подачи жидкости.

2.5 Подсоедините трубопровод

Все соединения холодильных труб должны быть выполнены серебряной пайкой, а выбор, расположение и крепление трубопроводов должны производиться в соответствии с отраслевыми стандартами. В процессе проектирования и строительства следует учитывать перепад давления в

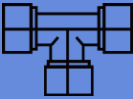
трубопроводе, возврат компрессорного масла, а также снижение шума и вибрации.

Общие принципы

Рекомендуемый размер трубы в статье - это "эквивалентная длина" (см. таблицу 2-1 для эквивалентной длины каждого составного элемента), которая включает расчет потери сопротивления, вызванной изгибом. Установщик должен подтвердить пригодность устройства в соответствии с ситуацией на месте.

- 1. Если эквивалентная длина одностороннего трубопровода превышает 30 м или разница в высоте по вертикали между внутренним и наружным блоками превышает значение, указанное в разделе 2.1, пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем перед установкой, чтобы уточнить, нужно ли добавлять удлинители трубопровода и т.д.
- 2. Размер трубы, рекомендованный в таблице 2-1, соответствует эквивалентной длине, и была рассчитана потеря сопротивления, вызванная коленом и клапаном. Установщик должен подтвердить, соответствует ли это ситуации на месте.

Таблица 2-1 Эквивалентная длина каждого локального компонента

Наружный диаметр медной трубки (дюйм)	изгиб на 45° (единица измерения: м)	изгиб на 90° (единица измерения: м)	изгиб на 180° (единица измерения: м)	Тройной клапан (единица измерения: м)
				
3/8	0.12	0.2	0.4	0.6
1/2	0.14	0.25	0.5	0,65
5/8	0.17	0.3	0.6	0.7
3/4	0.2	0.35	0.7	0.8
7/8	0.24	0.42	0.8	1.2
1	0.28	0.5	1	1.3
1-1/8	0.32	0.6	1.2	1.4

Подключение трубопровода

Подлежащие подключению трубопроводы следующие:

1. Труба для отвода конденсата внутреннего блока.
2. Подводящий патрубок для воды электродного увлажнителя (если увлажнитель настроен).
3. Подсоедините медную трубу (выхлопную трубу и трубу возврата жидкости) между внутренним и наружным блоками.
4. Добавьте компоненты расширения (необязательно).

Подсоедините трубу для отвода конденсата внутреннего блока

1. Для агрегатов без конденсатного насоса зарезервированная спецификация сливного шланга составляет ID15×OD22 мм.
2. Для агрегатов, оснащенных конденсатными насосами, зарезервированная спецификация сливного шланга составляет ID10×OD14 мм.



Примечание: В установках, оснащенных электродными увлажнителями, дренаж увлажнителя и конденсированная вода из испарителя собираются через сливной поддон и отводятся через дренажную трубу. Из-за высокой температуры воды, поступающей в электродный увлажнитель, дренажная труба должна быть изготовлена из материалов, термостойкость которых превышает 100°C. Как правило, использование стальных труб, медных труб, полипропиленовых труб и труб из ПВХ категорически запрещено.

Подсоедините патрубок подачи воды к электродному увлажнителю

Электродный увлажнитель воздуха необходимо подсоединить к водопроводной трубе. Для облегчения технического обслуживания на впускном патрубке для подачи воды следует установить фильтр/обратный запорный клапан. Соединение впускного патрубка увлажнителя выполнено с внутренней резьбой G1/2, и это соединение должно быть герметичным, чтобы предотвратить утечку воды. Диапазон давления в основной трубе составляет от 0,1 до 0,4 МПа.

Там, где давление в магистральном трубопроводе может превышать 0,4 МПа, следует установить редуктор давления. Там, где давление в магистральном трубопроводе ниже 0,1 МПа, должны быть предусмотрены сборный резервуар и система водяного насоса.



Примечание: Впускной патрубок магистрали должен быть изготовлен в соответствии с местными правилами.

В электродном увлажнителе можно использовать водопроводную воду, рекомендуется использовать умягченную воду или очищенную воду (деионизированную воду, дистиллированную воду использовать нельзя), особые требования:

1. Температура воды на входе: 4 ~ 40°C
2. Входное давление воды: 0,1 ~ 0,4 МПа
3. Проводимость: 350~750 мкс/см;

Подсоедините медную трубу между внутренним и наружным блоками (выхлопная труба и труба возврата жидкости).

Внутренний и наружный блоки соединены медными трубами. Верхняя и нижняя части агрегата снабжены соединениями холодильных труб и этикетками. Вы можете выбрать подключение труб сверху или снизу в зависимости от потребностей проекта. При сварке правильно подсоедините газовую трубу и жидкостную трубу внутреннего блока в соответствии с инструкциями на этикетке и обратите внимание на защитную этикетку.



Примечания: 1. Кондиционер заполняется азотом на 0,3-1,0 бар для поддержания давления при выходе с завода. Пожалуйста, перед сваркой слейте азот из системы.

2. Время открытия трубопровода системы не должно превышать 15 минут, в противном случае это приведет к впитыванию влаги смазочным маслом компрессора и повлияет на срок службы ключевых компонентов системы и стабильность ее работы.

Горизонтальная часть выхлопной трубы после вывода из компрессора должна быть наклонена вниз, и ее угол наклона должен составлять не менее 1:300 (он должен быть уменьшен на 6 мм на 1 м). Если охлаждающее оборудование воздействует на выхлопную трубу (в том числе под фальшполом), ее следует изолировать. Учитывая влияние диаметра трубы на перепад давления в системе, диаметр соединительной медной трубы внутреннего и наружного блоков следует выбирать в соответствии с рекомендуемым размером трубы, приведенным в таблице 2-2.

Таблица 2-2 Рекомендуемый размер трубы (мм)

Модель	25 кВт		30 кВт		40 кВт		50 кВт		60 кВт	
	Газовая труба	Труба для жидкости	Газовая труба	Труба для жидкости	Газовая труба	Труба для жидкости	Газовая труба	Труба для жидкости	Газовая труба	Труба для жидкости
10 м	19	16	19	16	22	19	22	19	22	19
20 м	19	16	22	19	22	19	25	19	25	22
30 м	19	16	22	19	25	19	28	19	28	22
40 м	22	16	25	19	25	19	28	22	28	22
50 м	22	19	25	19	25	22	28	22	28	22
60 м	22	19	25	19	25	22	28	22	28	22

Добавление компонентов расширения

Если эквивалентная длина трубопровода превышает 30 м или разница в высоте по вертикали между внутренним и наружным блоками превышает значение, указанное в разделе 2.1, требуется удлинительный элемент, и корпус электромагнитного клапана устанавливается на инженерном трубопроводе снаружи оборудования.



Примечание: При установке удлинителя на месте, пожалуйста, обратите внимание, что направление потока хладагента должно соответствовать направлению, указанному на корпусе клапана.

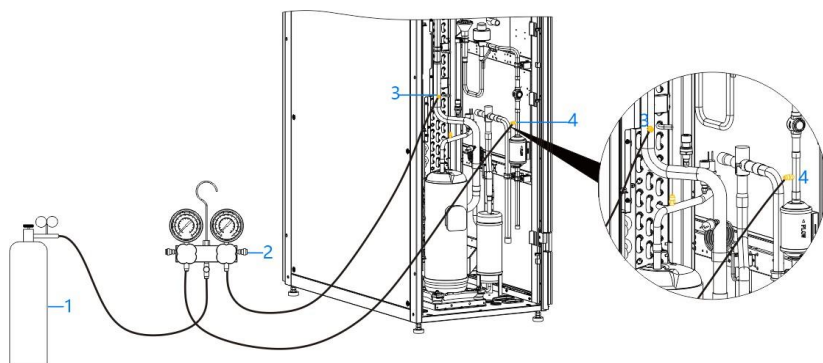
2.6 Заправка азотом для поддержания давления

Вопросы, требующие внимания

1. Внутренние и наружные трубопроводы устройства были сварены.
2. Золотник игольчатого клапана не потерян.
3. Диапазон манометра составляет не менее 4,0 МПа, а сопротивление давлению кожаной трубки — не менее 4,5 МПа.
4. Для поддержания давления и обнаружения утечек можно использовать только азот.
5. Не снимайте шланг и манометр при поддержании давления, чтобы предотвратить утечку азота из соединения.

Шаги

1. Подсоедините трубку, манометр, редукционный клапан и баллон с азотом к оборудованию, после чего манометр и редукционный клапан будут закрыты.
 - Если низкотемпературные компоненты и удлинители установлены не одновременно, подсоедините их, как показано на рисунке 2-7, и одновременно подайте газообразный азот из игольчатого клапана низкого давления и игольчатого клапана для подачи жидкости.



№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Баллон с азотом	3	Игольчатый клапан низкого давления
2	Манометр	4	Игольчатый клапан для подачи жидкости в трубу

Рисунок 2-7 Принципиальная схема заполнения азотом и поддержания давления

- Если низкотемпературные компоненты и удлинители устанавливаются одновременно, подсоедините их, как показано на рисунке 2-7. Игольчатый клапан низкого давления и игольчатый клапан для подачи жидкости заполняются азотом одновременно, а электромагнитным клапаном для подачи жидкости можно управлять вручную, чтобы держать электромагнитный клапан для подачи жидкости открытым.
2. Откройте манометр и редукционный клапан, залейте азот на 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 температура окружающей среды сильно меняется, рекомендуется провести повторную проверку давления.



Примечание: Давление на выходе редукционного клапана не должно превышать 3,0 МПа, в противном случае это может привести к повреждению устройства.

3. Если значение давления падает, необходимо использовать мыльную воду, чтобы найти и устранить утечку; если давление поддерживается на должном уровне, пожалуйста, выпустите азот через заполненный игольчатый клапан.

2.7 Вакуумирование

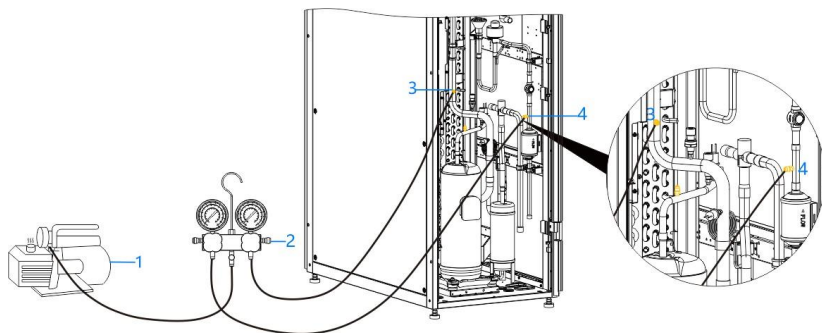
Вопросы, требующие внимания

1. Перед вакуумированием убедитесь, что система трубопроводов хладагента прошла проверку на герметичность и нет утечек.
2. Перед вакуумированием убедитесь, что разъемы на оборудовании затянуты.
3. Неправильное или некачественное вакуумирование может привести к сбою в работе высокого давления/системы. Пожалуйста, при вакуумировании убедитесь, что насос соответствует предъявляемым требованиям.

Шаги

1. Проверьте, оснащено ли устройство низкотемпературными компонентами или удлинителями.
 - Если низкотемпературный элемент или удлинитель не установлены, подсоедините манометр и вакуумный насос к двум положениям игольчатого клапана низкого давления и

игольчатого клапана для подачи жидкости и одновременно начните вакуумирование. Как показано на рисунке 2-8:



№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Вакуумный насос	3	Игольчатый клапан низкого давления
2	Манометр	4	Игольчатый клапан для подачи жидкости в трубу

Рис. 2-8 Принципиальная схема вакуумной откачки

- Если установлен низкотемпературный элемент или удлинитель, подсоедините манометр и вакуумный насос с двух позиций игольчатого клапана низкого давления и игольчатого клапана для подачи жидкости. Одновременно выполняется вакуумирование и включается режим вакуумирования, так что электронный расширительный клапан и электромагнитный клапан жидкостного контура остаются открытыми.
2. При запуске вакуумного насоса звук становится громче, а из выпускного отверстия выходит "белый дым". Если через 10 минут все еще наблюдается "белый дым", это может быть связано с плохой герметизацией холодильной системы или с тем, что в холодильной системе осталось слишком много хладагента и влаги. За этим следует наблюдать в течение 10 минут.

3. Через 20 минут стрелка манометра должна оказаться в области отрицательного значения, а звук вакуумного насоса должен стать 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 претерпевает заметных изменений. В противном случае система охлаждения может быть плохо герметизирована.
4. После подтверждения отсутствия утечек в системе охлаждения время вакуумирования, как правило, должно составлять не менее 90 минут, а конечное давление, показанное вакуумным насосом, не должно превышать 60 па (абсолютное давление). Когда конечное давление перестанет падать, продолжайте прокачку в течение 10 минут, и индикатор влажности должен показать "сухо" (зеленый).
5. После вакуумирования закройте все клапаны манометра и вакуумного насоса, не отсоединяя патрубки. Держите давление в течение 10 минут. Давление в системе охлаждения не должно превышать 90 па (абсолютное давление).



Примечание: Если манометр не может точно показать значение 60 па (абсолютное давление), то из-за разрежения показания манометра должны оставаться на минимальной шкале, а время удержания давления должно быть увеличено до 1 часа, при этом показания манометра не должны значительно повышаться.

2.8 Заправка хладагента

Перед заправкой убедитесь, что газовый патрубок, подсоединенный к баллону с хладагентом, опорожнен.

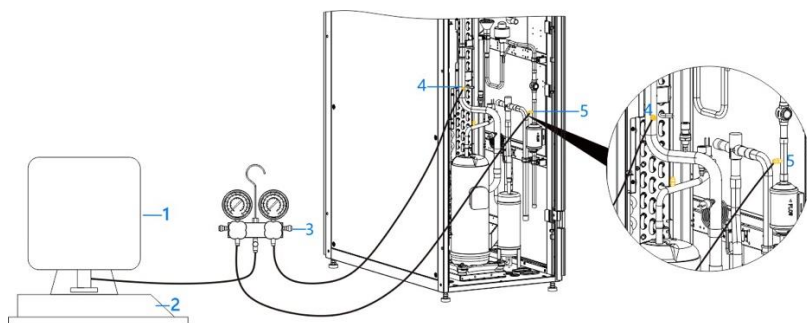
Вопросы, требующие внимания

1. При заправке хладагента рекомендуется использовать предохранительный клапан, чтобы предотвратить обморожение, вызванное утечкой хладагента при отсоединении шланга.

2. При выполнении операций, связанных с хладагентами, необходимо надевать перчатки, защищающие от замерзания.
3. После подтверждения того, что в системе охлаждения нет утечек и степень разрежения соответствует требованиям, следует немедленно заправить хладагент R410a.
4. Пожалуйста, не используйте некачественные хладагенты. Некачественные хладагенты могут привести к серьезному повреждению системы. Компания не несет ответственности за любые последствия, вызванные использованием некачественных хладагентов.

Шаги

1. Используя вакуумное оборудование, снимите вакуумный насос и замените его баллоном с хладагентом, как показано на рисунке 2-9.



№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Хладагент	4	Игольчатый клапан низкого давления
2	Электронные весы	5	Игольчатый клапан для подачи жидкости в трубу
3	Манометр		

Рис. 2-9 Принципиальная схема заправки хладагента

2. Слегка приоткройте клапан баллона с хладагентом и соединительную гайку между манометром и шлангом. Когда вы

почувствуете, что из соединительной гайки выходит холодный воздух, затяните ее.

3. Поставьте баллон с хладагентом вверх дном на электронные весы и снимите показания с электронных весов.
4. Откройте все клапаны манометра и баллоны с хладагентом для заправки хладагента.
5. Предварительно заправленное количество хладагента не может быть меньше половины от расчетной общей заправки и не может превышать общую заправку. Если объем предварительной заправки не может соответствовать общему объему заправки, необходимо заправить оставшийся хладагент во время запуска и ввода в эксплуатацию.
6. После завершения заправки закройте все клапаны манометра и баллонов с хладагентом.

Таблица 2-3 Объем заправки хладагента в систему соединительных труб длиной 10 м

Модель внутреннего блока	Поддерживаемая модель наружного блока	Стандартная загрузка (кг)	Низкотемпературные компоненты Дополнительное количество хладагента (кг)	Модуль энергосбережения Дополнительное количество хладагента (кг)
25 кВт	Наружный блок 38 кВт	8.6	11.0	23.1
30 кВт	Наружный блок 45 кВт	9.7	11.0	23.1
40 кВт	Наружный блок 56 кВт	12.2	11.0	23.1
50 кВт	Наружный блок 76 кВт	12.9	18.2	31.5
60 кВт	Наружный блок 88 кВт	14.2	18.2	31,5

Определите количество хладагента в системе в соответствии с конфигурацией системы и длиной одностороннего соединительного патрубка системы.

При использовании различных конденсаторов с воздушным охлаждением заряд системы также различается. В таблице 2-3 показан стандартный объем заправки хладагента в систему соединительных труб длиной 10 м. Если длина одностороннего соединительного патрубка системы составляет менее 10 м, то после вакуумирования на месте необходимо выполнить заправку только в соответствии с заправкой хладагента, указанной в таблице 2-3; Если длина одностороннего соединительного патрубка системы превышает 10 м, количество добавляемого хладагента = стандартная заправка + дополнительная заправка. количество хладагента.

Дополнительное количество хладагента рассчитывается по следующей формуле:

Дополнительное количество хладагента (кг) = дополнительное количество хладагента на единицу длины жидкостного трубопровода (кг/м) × длина удлинительного жидкостного трубопровода (м) + дополнительное количество низкотемпературных компонентов или дополнительное количество энергосберегающих модулей.

Среди них длина удлиненного трубопровода для подачи жидкости (м) = длина одностороннего трубопровода для подачи жидкости в системе - 10 м

Количество хладагента, добавляемого на единицу длины трубопровода для подачи жидкости, см. таблицу 2-4 Количество хладагента, добавляемого на единицу длины трубопровода для подачи жидкости при различных диаметрах труб.

Таблица 2-4 Количество хладагента, добавляемого на единицу длины жидкостных трубопроводов различного диаметра

Наружный диаметр трубы для подачи жидкости (мм)	Количество добавляемого хладагента (кг/м)
6	0.020
9	0.060

13	0.112
16	0.181
19	0.261
22	0.362
28	0.618



Примечание: Приведенный выше расход хладагента можно использовать в качестве первоначального бюджета перед установкой или в качестве ориентира для расчета расхода хладагента после установки. Фактическая стоимость монтажа зависит от окончательного результата ввода в эксплуатацию.

2.9 Долив охлаждающего масла

Добавление хладагента приведет к разбавлению охлаждающего масла в системе и повлияет на смазывающий и охлаждающий эффект охлаждающего масла, поэтому необходимо добавить охлаждающее масло. Типы холодильного масла, используемого в кондиционерах, приведены в таблице 2-5, а формула для добавления холодильного масла следующая:

- Длина одностороннего соединительного трубопровода системы составляет не более 30 метров:

Объем пополнения холодильного масла (л) = (дополнительное количество хладагента для низкотемпературных компонентов или дополнительное количество хладагента для энергосберегающего модуля) × 10%

- Длина одностороннего соединительного трубопровода системы превышает 30 метров:

Объем заправляемого холодильного масла (л)=[(Длина одностороннего соединительного трубопровода системы - 30 м)×Дополнительное

количество жидкого хладагента в трубопроводе на единицу длины+ (Дополнительное количество низкотемпературного компонентного хладагента или дополнительное количество хладагента в модуле энергосбережения)] $\times 10\%$

Таблица 2-5 Виды холодильного масла

Модель устройства (для внутреннего использования)	Тип охлаждающего масла
25 кВт	Тип POE (32-3MAF)
30 кВт	Тип POE (32-3MAF)
40 кВт	Тип POE (32-3MAF)
50 кВт	Тип POE (32-3MAF)
60 кВт	Тип POE (32-3MAF)

2.10 Проверка установки

Пункты проверки

1. Имеется ли вокруг установки определенное пространство для обслуживания оборудования.
2. Оборудование установлено вертикально, а установленные крепежные детали надежно закреплены.
3. Дренажная труба подсоединена.
4. Подсоединен трубопровод подачи воды к увлажнителю (когда увлажнитель настроен).
5. Все соединительные патрубки были затянуты.
6. Крепежные элементы, использовавшиеся для транспортировки, были сняты.
7. После установки оборудования весь мусор внутри оборудования или вокруг него был удален.

После того, как все содержимое будет проверено и подтверждено правильностью, можно приступать к электромонтажу.

3. Электромонтажные работы

3.1 Содержание проводки

Линии, которые необходимо подключить на месте установки

1. Кабель питания внутреннего блока;
2. Кабель питания наружного блока;
3. Линии управления вводом и выводом устройства;

Меры предосторожности при монтаже

1. Все электрические соединения должны выполняться в соответствии с действующими в стране правилами и местными инструкциями для электриков.
2. Для получения информации о токе полной нагрузки соответствующего устройства, пожалуйста, обратитесь к паспортной табличке оборудования. Размер кабеля должен соответствовать местным правилам подключения.
3. Основной источник питания соответствует требованиям, предъявляемым к данному устройству, пожалуйста, обратитесь к паспортной табличке оборудования.
4. Электромонтажные работы должны выполняться обученными профессиональными монтажниками.
5. Перед подключением схемы измерьте входное напряжение питания с помощью вольтметра и убедитесь, что питание отключено.

3.2 Подключение внутреннего блока

Устройство имеет отверстия для подключения сверху и снизу. Вы можете выбрать проводку сверху или снизу в зависимости от потребностей проекта.

электрического

Откройте заднюю дверцу внутреннего блока, и вы увидите интерфейсы электрического блока управления. Существуют определенные различия в компоновке электрического блока управления различных агрегатов. Пожалуйста, ознакомьтесь с электрической схемой и этикеткой с индикацией для получения более подробной информации.

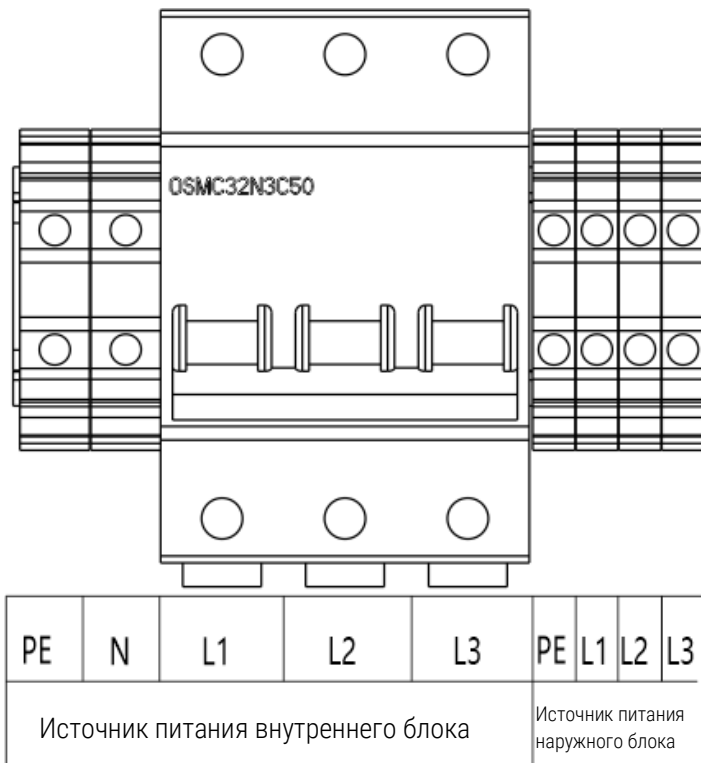


Рис. 3-1 Клемма подключения питания внутреннего блока

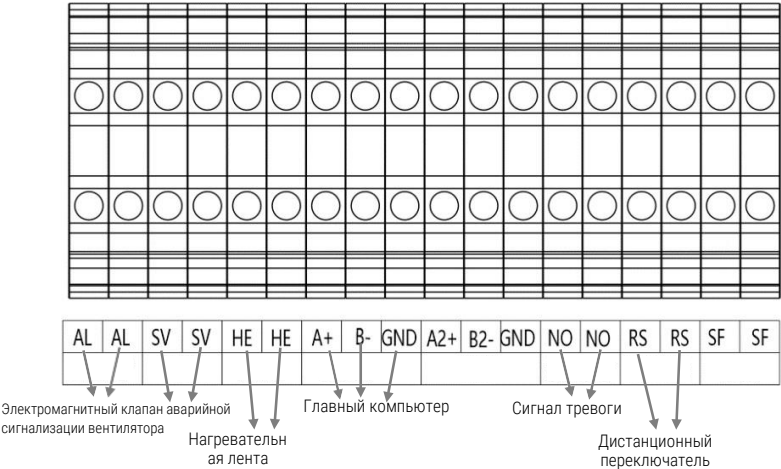


Рисунок 3-2 Клемма подключения сигнального провода

3.2.2 Подсоедините кабель питания внутреннего блока

Технические характеристики шнура питания рекомендуется выбирать в соответствии с стандартом, как показано в таблице ниже.

Таблица 3-1 Список параметров шнура питания устройства

Модель	Конфигурация	Максимальный рабочий ток (А)	Рекомендуемые характеристики кабеля питания (мм2)
25 кВт	Тип охлаждения	26.1	5×6.0
	Тип постоянной температуры и влажности	30.65	5×6.0
30 кВт	Тип охлаждения	28.97	5×6.0
	Тип постоянной температуры и влажности	33.52	5×6.0
40 кВт	Тип охлаждения	27.55	5×6.0

	Тип постоянной температуры и влажности	34.37	5×10.0
50 кВт	Тип охлаждения	35.07	5×10.0
	Тип постоянной температуры и влажности	41.89	5×10.0
60 кВт	Тип охлаждения	43.27	5×10.0
	Тип постоянной температуры и влажности	50.09	5×10.0

3.2.3 Подсоедините кабель управления

Для завершения подключения линии управления обратитесь к принципиальной схеме и маркировочной табличке. Технические характеристики модели линии управления приведены в таблице ниже.

Таблица 3-2 Таблица технических характеристик управляющего провода

Тип сигнальной линии	Рекомендуемая площадь поперечного сечения сигнальной линии, мм ²
Линия аварийной сигнализации вентилятора наружного блока	2×0.5
Кабель питания электромагнитного клапана низкотемпературного компонента	2×1.0
Низкотемпературный нагрев компонентов с помощью силового кабеля	2×1.0
Линия связи динамического кольцевого мониторинга	2×0.5
Линия связи группового управления	3×0.5

(1) Аварийный сигнал

Вывод сигнала тревоги управляется общим реле сигнализации контроллера, а выход используется для подключения к внешним устройствам сигнализации, таким как сигнальные лампы. После срабатывания сигнализации и устранения поражения электрическим током его можно использовать для подачи удаленного сигнала тревоги,

подачи сигнала в систему управления зданием или автоматического вызова пейджинговой системы.

(2) Дистанционный выключатель

Клемма удаленного коммутатора может быть подключена к дистанционному коммутатору. Если требуется удаленное отключение, закоротите клемму дистанционного выключателя.

(3) Терминал аварийной сигнализации

Он может быть подключен к внешнему сигналу включения аварийной сигнализации. При отключении внешнего выключателя контроллер автоматически выключит устройство.

3.3 Проверка установки

После завершения электромонтажа проверьте, чтобы подтвердить:

1. Напряжение питания соответствует номинальному напряжению, указанному на паспортной табличке устройства.
2. В электрической цепи системы нет обрыва или короткого замыкания.
3. Кабели питания и заземления к разъединителю, внутреннему и наружному блокам подсоединены.
4. Номинал автоматического выключателя или предохранителя указан правильно.
5. Кабель управления подсоединен.
6. Все кабели и электрические разъемы затянуты, а стягивающие винты не ослаблены.

4. Контроллер

4.1 Дисплей и описание

4.1.1 LCD

Устройство может быть оснащено 7-дюймовым ЖК-экраном, который используется для интерфейса HMI кондиционера в компьютерном зале и позволяет отслеживать, настраивать и контролировать рабочее состояние и параметры кондиционера.

Специфическими особенностями являются следующие:

1. Управление простое, дисплей интуитивно понятен, а меню на различных языках могут быть настроены в соответствии с требованиями заказчика.
2. Он имеет многоуровневую защиту паролем, которая позволяет эффективно предотвращать неправомерные операции.
3. Он может автоматически отображать текущее содержание неисправностей, что удобно для обслуживающего персонала при обслуживании оборудования.
4. Время работы основных компонентов можно точно определить с помощью меню.
5. Гибкая функция переключения между основной и резервной машинами, обеспечивающая автоматическое переключение агрегатов и дежурство по очереди.
6. Встроенный коммуникационный порт RS485 поддерживает удаленный мониторинг и дистанционное включение / выключение питания.



Примечание: Значения параметров, указанные на странице меню, используются только в качестве справочных примеров.

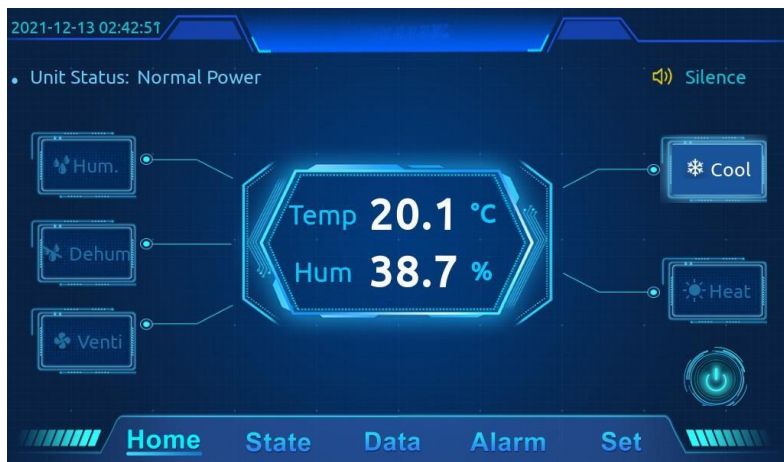


Рис. 4-1 Принципиальная схема основного интерфейса жидкокристаллического экрана

На главном интерфейсе устройства отображаются текущие значения температуры и влажности устройства, состояние включения/выключения устройства и рабочее состояние после включения устройства (например, когда устройство находится в режиме охлаждения, на дисплее загорается значок охлаждения), и в другие интерфейсы меню можно войти через главный интерфейс.

Основной интерфейс ЖК-экрана в основном разделен на три части: панель меню, панель надписей и область отображения.

1. Строка меню: расположена в нижней части основного интерфейса и включает в себя 6 значков, таких как домашняя страница, состояние запуска, управление данными, управление сигнализацией, системные настройки и запуск/выключение .
2. Панель надписей: расположена в верхней части основного интерфейса и отображает текущее состояние устройства и информацию о тревоге; когда раздастся звуковой сигнал, нажмите кнопку отключения сигнала, чтобы отменить его.

- Область отображения: разделена на режим работы оборудования и текущую температуру и влажность. Например, функция охлаждения включена, что указывает на то, что в данный момент устройство находится в режиме охлаждения.

4.1.2 Навигационное изображение на жидкокристаллическом экране

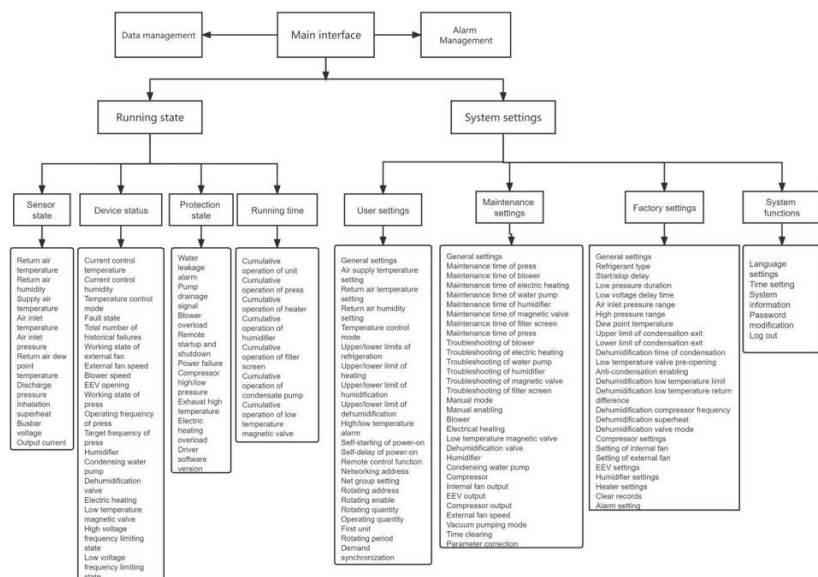


Рис. 4-2 Навигационное изображение на жидкокристаллическом экране

4.1.3 Текущее состояние

Нажмите на опцию "Рабочее состояние" в строке меню главного интерфейса ЖК-экрана, чтобы просмотреть "Состояние датчика", "Состояние оборудования", "Состояние защиты" и "Время работы".

Нажмите "Состояние датчика", "Состояние оборудования", "Состояние защиты" и "Время работы", чтобы просмотреть соответствующие значения параметров состояния. Например, нажмите "Состояние датчика", чтобы

просмотреть параметры состояния, такие как температура/влажность обратного воздуха, температура приточного воздуха, температура/давление воздуха на входе и давление выхлопных газов и т.д. Нажмите,  чтобы перевернуть страницу и просмотреть параметры состояния следующей страницы, и нажмите,  чтобы вернуться на предыдущую страницу.



Рис. 4-3 Схематический набросок состояния датчика



Рис. 4-4 Схематический набросок состояния оборудования

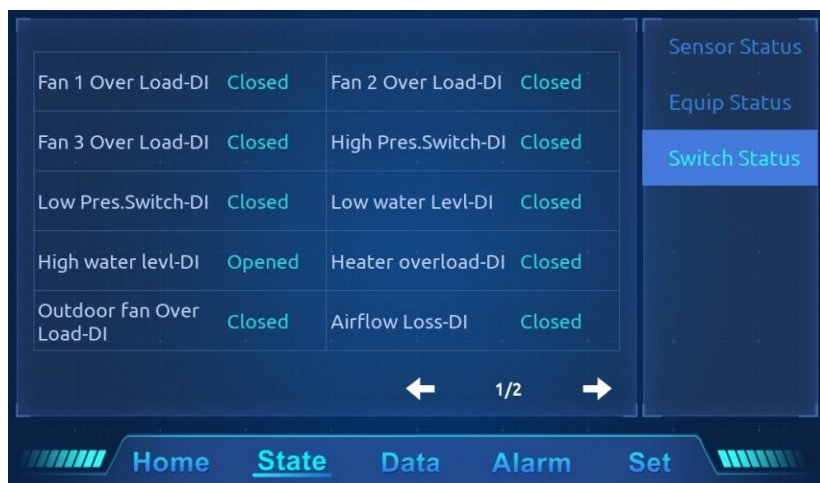


Рис. 4-5 Схематический набросок состояния переключателя



Рис. 4-6. Схематический набросок времени выполнения

4.1.4 Управление данными

Нажмите на опцию “Управление данными” в строке меню главного интерфейса ЖК-экрана, чтобы просмотреть “Кривую температуры и влажности” и “Исторические данные”.

“Кривая температуры и влажности” показывает температуру обратного воздуха, температуру приточного воздуха и кривую влажности обратного воздуха за день. Выберите дату для просмотра в разделе “Дата и время” и нажмите “ОК”, чтобы просмотреть кривую температуры и влажности на указанную дату. Нажмите “Сегодня”, чтобы вернуться к просмотру кривой температуры и влажности за этот день. Нажмите  или , чтобы просмотреть историческую кривую температуры и влажности.

“Исторические данные” отображают параметры температуры и влажности за определенный период времени в прошлом. Выберите указанный период времени в разделе “Дата и время” и нажмите “Запрос”, чтобы просмотреть параметры температуры и влажности за указанный период времени.



Рис. 4-7. Схематический набросок кривой температуры и влажности



Рис. 4-8 Схематический набросок исторических данных

4.1.5 Управление сигнализацией

Нажмите на опцию “Управление сигнализацией” в строке меню главного интерфейса ЖК-экрана, чтобы просмотреть “Текущую тревогу” и “Историю тревог”. “Текущий сигнал тревоги” отображает текущие тревожные события и время их возникновения. После сброса сигнала тревоги сигнал тревоги, который может быть сброшен автоматически, не будет отображаться в текущем сигнале тревоги. Если сигнал тревоги необходимо сбросить вручную, нажмите кнопку “Сброс сигнала тревоги”, чтобы сбросить его вручную.

“Исторический сигнал тревоги” отображает тревожные события и время их возникновения за прошедший период времени, в котором красный столбец обозначает тревожные события и время их возникновения, а зеленый столбец - сброс сигнала тревоги и время сброса настроек.

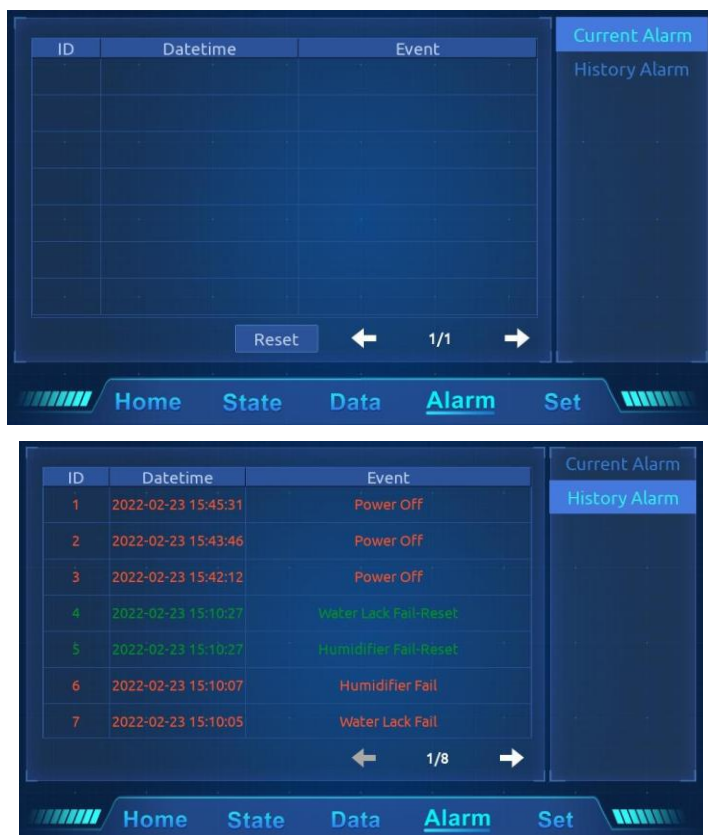


Рис. 4-9 Схематический набросок текущего и исторического сигналов тревоги

4.1.6 Системные настройки

Пользователи могут войти в "Системные настройки", нажав "Системные настройки" и введя пароль 515800, а также могут просматривать и изменять такие функции, как "Пользовательские настройки", "Системные функции", "Изменение пароля" и "Выход из системы".

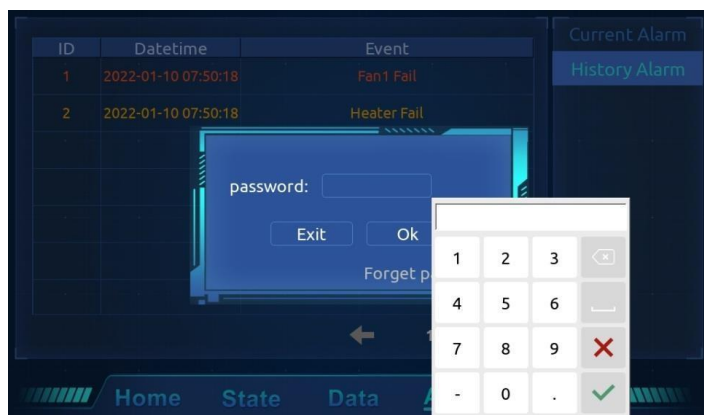


Рис. 4-10 Схематический рисунок ввода пароля для системных настроек

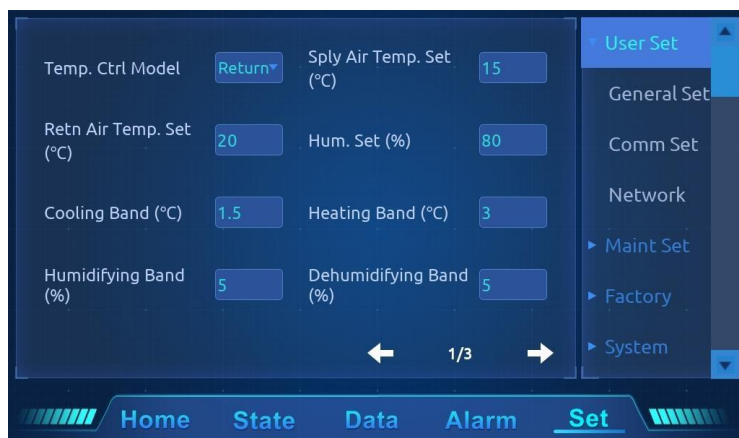


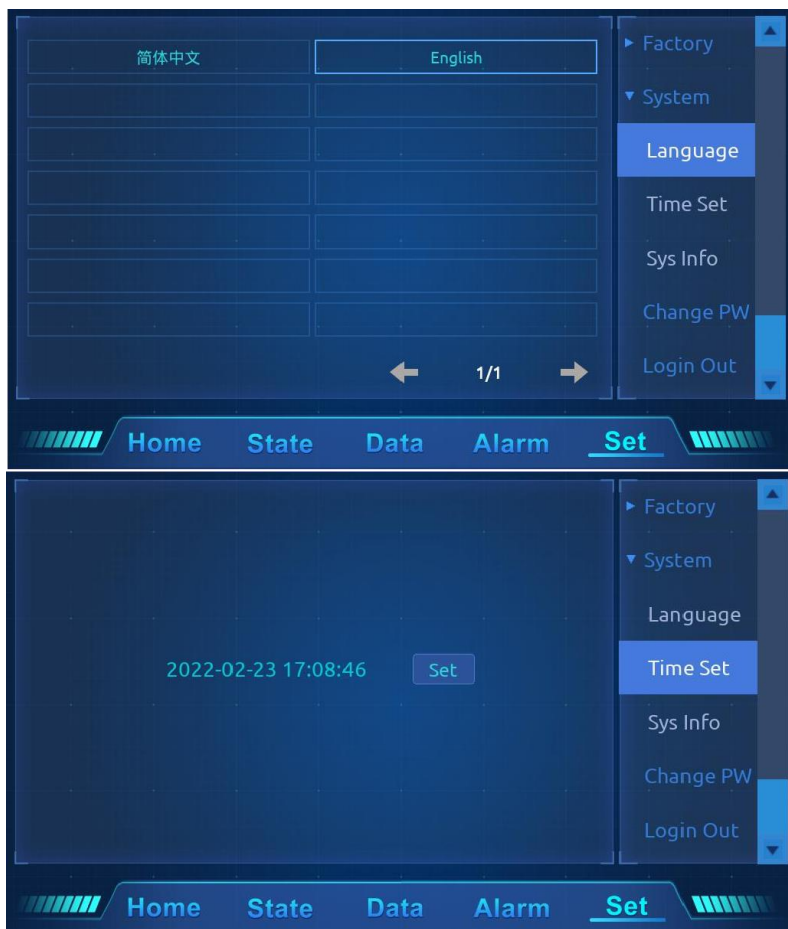
Рис. 4-11 Схематический набросок интерфейса системных настроек

Нажмите "Настройки пользователя", чтобы выполнить "Общие настройки" и "Настройки сети".



Рис. 4-12 Схематический набросок пользовательских настроек

Нажмите "Системная функция", чтобы выполнить "Языковые настройки" и "Настройки времени" и просмотреть "Системную информацию".



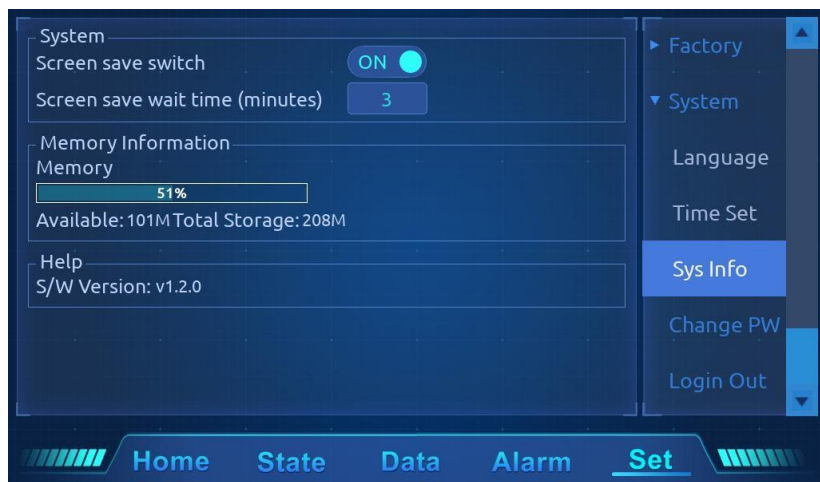


Рис. 4-13 Схематический набросок функционирования системы

Нажмите "Изменение пароля" и введите исходный пароль, чтобы изменить пароль.

Например, после входа в системные настройки с использованием пароля пользователя введите пароль пользователя с исходным паролем, введите пароль, который вы хотите установить, с новым паролем, введите дублирующий новый пароль и нажмите "ОК", чтобы изменить пароль, и пароль пользователя будет успешно изменен на новый пароль.

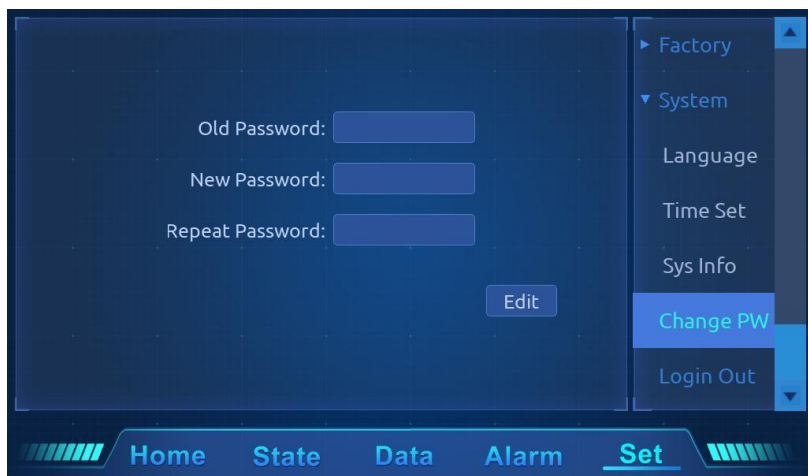


Рис. 4-14 Схематический набросок изменения пароля

Нажмите "Выход из системы", а затем нажмите "✓", чтобы выйти из системных настроек.

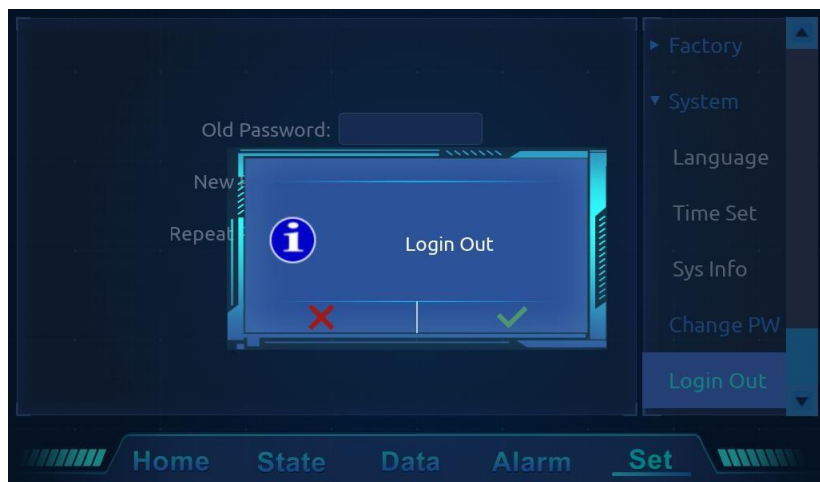


Рис. 4-15 Схематический набросок выхода из системы входа в систему

4.2 Внедрение и контроль функции мониторинга

Кондиционер может осуществлять дистанционное управление с помощью компьютера через коммуникационный интерфейс. Контроллер оснащен коммуникационным интерфейсом RS485. Экранированные провода с витой парой используются для подключения пользовательских клемм A+ и B- к верхнему монитору. В то же время изменяются "Функция дистанционного управления" и "Сетевой адрес" в разделе "Общие настройки" интерфейса "Пользовательские настройки".

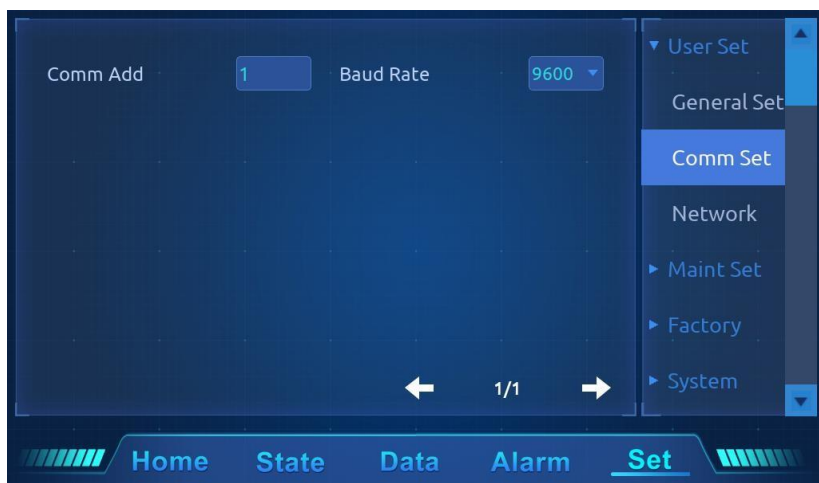


Рис. 4-16 Схематический набросок настроек функции мониторинга

4.3 Внедрение и контроль функции группового управления

Введение в функцию группового управления:

Время вращения: начиная с "времени вращения", каждый "период вращения" автоматически переключает единицы измерения в соответствии с "числом вращения", чтобы количество запущенных единиц измерения и "рабочий номер" были одинаковыми.

Сменный сигнал тревоги: когда работающий блок подает серьезный сигнал тревоги, включается такое же количество резервных блоков. Если включенный резервный блок также подает серьезный сигнал тревоги, то будет включено такое же количество резервных блоков до тех пор, пока количество блоков без серьезного сигнала тревоги не достигнет установленного "рабочего числа". При выключении работающего устройства будет включено такое же количество резервных устройств.



Примечание: Остановите все устройства в случае срабатывания сигнализации о возгорании.

Синхронизация по запросу:

Синхронизация по запросу может быть включена или нет. Когда функция включена (синхронизация по запросу может быть включена только в том случае, если текущее число равно ≥ 3), она выполняет следующие функции:

Когда сетевые устройства работают в режиме охлаждения, другим устройствам запрещено переходить в режим обогрева.

Когда сетевые устройства в сети находятся в режиме осушения, другим устройствам запрещено переходить в режим увлажнения.

Настройка функции группового управления

Войдите в интерфейс настройки параметров сети, и вы увидите следующие параметры, которые необходимо установить.

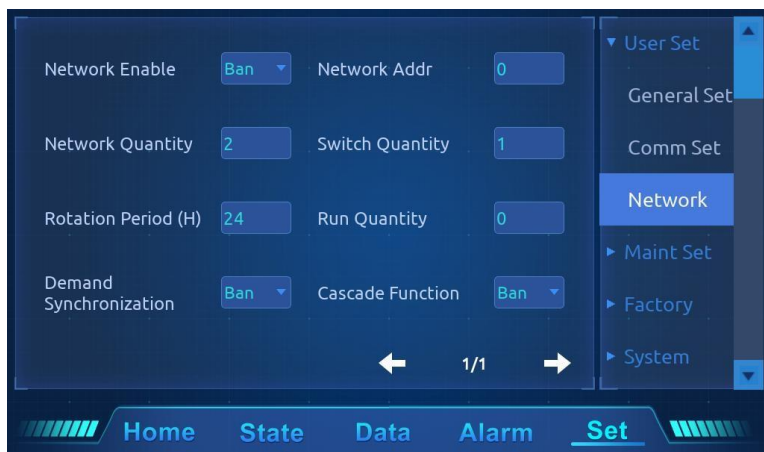


Рис. 4-17 Схематический набросок сетевых настроек

Определение параметра:

Подключение к сети: устройства, участвующие в подключении к сети, должны включить эту функцию;

Сетевой адрес: адрес каждого устройства во время ротации сети, и настройка адреса должна начинаться с 0 и быть непрерывной.;

Количество сетевых подключений: общее количество всех сетевых устройств К (включая основной и резервный блоки), 1-64, автоматически синхронизирует настройки параметров основного устройства;

Количество переключателей: переключите количество блоков по истечении времени вращения. Если время вращения установлено на 2, то по истечении этого времени два работающих устройства остановятся и запустятся два резервных устройства, которые автоматически синхронизируют настройки параметров основного устройства.

Период вращения: установите время вращения и частоту его вращения. Когда значение установлено на 0, вращающийся прибор перейдет в тестовый режим и будет вращаться каждые 8 минут в соответствии с заданными параметрами, автоматически синхронизируя настройки параметров основного устройства;

Рабочий номер: установите количество включенных устройств N , 0-63, $N \leq K-1$ и автоматически синхронизируйте настройки параметров основного устройства.;

Синхронизация по требованию: унифицированное управление режимами работы всех установок позволяет избежать конкуренции в работе.;

Каскадная функция: когда работающие устройства не могут соответствовать требованиям компьютерного зала, количество работающих устройств будет автоматически увеличено;

5. Введение в эксплуатацию

5.1 Предварительная подготовка к вводу в эксплуатацию

Механическая часть

1. Убедитесь, что после транспортировки устройства были сняты защитные материалы.
2. Система трубопроводов охлаждения прошла испытание на герметичность под давлением.
3. Был приблизительно рассчитан общий объем загрузки холодильной системы, и в систему было добавлено охлаждающее масло.
4. Трубопровод подачи воды в систему увлажнения (после настройки) надежно подсоединен и проверен на герметичность в соответствии с указанными требованиями к материалам.
5. После статической заправки хладагента нагреватель картера компрессора предварительно нагревался в течение более чем 12 часов.
6. Убедитесь, что температура в помещении для оборудования превышает 20°C и что в нем поддерживается определенная тепловая нагрузка. Если это невозможно, сначала воспользуйтесь другими нагревательными приборами или принудительно включите вручную сам агрегат и нагреватели соседнего оборудования, чтобы предварительно прогреть помещение в машинном зале и обеспечить номинальную тепловую нагрузку, необходимую для ввода в эксплуатацию.
7. В некоторых случаях зимой необходимо искусственно закрыть часть зоны конденсации, чтобы увеличить давление конденсации до 26 бар.

Электрика

1. Убедитесь, что входное напряжение основного источника питания находится в пределах $\pm 10\%$ от номинального диапазона номинального напряжения; выключатель отключения питания конденсатора наружного блока замкнут.
2. Убедитесь в правильности всех электрических или управляющих подключений и затяните все электрические и управляющие соединения.

5.2 Этапы ввода в эксплуатацию

1. Отсоедините выключатель, соответствующий каждому компоненту, замкните изолирующий выключатель и управляющий выключатель и проверьте управляющее напряжение.
2. Ввод вентилятора в эксплуатацию:

Включите выключатель вентилятора, нажмите для запуска на сенсорном экране, после того как вентилятор заработает, войдите в режим обогрева и измерьте температуру, повышается она или нет, проверьте, нормально ли работает каждый вентилятор.

3. Ввод в эксплуатацию электронагревательного оборудования:

При настройке обогревателя отключите автоматический выключатель вентилятора и электронагревательный выключатель, нажмите кнопку на сенсорном экране, чтобы перейти в режим обогрева, и с помощью руки почувствуйте, повышается ли температура подаваемого воздуха, чтобы определить, работает ли электронагревательный прибор.

Как включить режим обогрева:

Перейдите на страницу "Настройки пользователя" и установите "Значение настройки температуры" на 5°C выше текущей температуры окружающей среды.

4. Ввод увлажнителя в эксплуатацию:

Способ запуска режима увлажнения:

Отрегулируйте значение влажности таким образом, чтобы оно было на 10% выше относительной влажности воздуха в помещении. В это время система управления должна быть в состоянии активировать режим увлажнения, и увлажнитель начнет работать. Если установленное значение ниже, чем влажность в компьютерном зале, увлажнитель перестает работать, это означает, что функция увлажнения работает нормально.

5. Ввод компрессора в эксплуатацию:

- 1) Если статическая заправка хладагента не достигает расчетного уровня, требуется динамическая заправка:

Действуйте следующим образом:

- а) Подсоедините баллон с хладагентом, манометр и игольчатый клапан на всасывающем патрубке компрессора к шлангу для подачи хладагента.
- б) Убедитесь, что наружный блок включен, включите автоматический выключатель вентилятора внутреннего блока и компрессора, затем перейдите на страницу "Пользовательские настройки", установите для параметра "Значение настройки температуры" минимальное значение, вернитесь на главную страницу сенсорного экрана, нажмите "Включить", чтобы запустить режим охлаждения. Когда компрессор будет включен на 5 минут, слегка откройте клапан на манометре, чтобы медленно заправлять хладагент, пока общий расход хладагента не достигнет расчетного значения, затем закройте клапан манометра. Если компрессор работает непрерывно в течение 10 минут без сбоев, его можно остановить и выполнить отладку компрессора.
- 2) Если хладагент был добавлен до ввода в эксплуатацию, охлаждение запускается следующим образом (компрессор включен):

Перейдите на страницу "Настройки пользователя" и отрегулируйте температуру таким образом, чтобы она была на 5°C ниже температуры в помещении за компьютером. Система управления должна быть способна активировать потребность в охлаждении, и компрессор заработает. Если

компрессор работает не менее 6 минут без сбоев, это означает, что функция охлаждения работает нормально.

- **Предупреждение**

1. После статической заправки хладагента запрещается немедленно включать компрессор. Перед запуском необходимо убедиться, что ремень подогревателя картера компрессора предварительно прогрет более чем за 12 часов. Если времени предварительного нагрева недостаточно, вам следует использовать другие безопасные источники тепла, такие как термоэлектрический фен, для нагрева нижней части корпуса компрессора в течение примерно 30 минут перед запуском, чтобы предотвратить попадание жидкости в компрессор и снизить срок его службы.
2. После завершения теста верните установленное значение температуры к значению по умолчанию или к исходному значению настройки.

5.3 Проверка после ввода в эксплуатацию

1. Убедитесь, что все точки устройства надежно подсоединены и нет мест утечки.
2. Убедитесь, что все функции вывода выполняются автоматически.
3. Убедитесь, что настройки температуры и влажности, а также точность управления являются приемлемыми.
4. Убедитесь, что другие функции настройки являются приемлемыми.

6. Эксплуатация и техническое обслуживание

6.1 Диагностический тест системы

Вопросы, требующие внимания

1. Во время работы системы кондиционирования воздуха в оборудовании может возникнуть опасное напряжение; необходимо соблюдать все указания и предупреждения на компонентах оборудования и в данном руководстве, в противном случае это может привести к травмам.
2. Только квалифицированный персонал по ремонту и техническому обслуживанию может эксплуатировать это оборудование и обращаться с ним.

6.1.1 Электронная часть управления

Техническое обслуживание электрооборудования

Выполните визуальный осмотр и обработку электрических соединений в соответствии со следующими пунктами.

1. Проверка электрической изоляции всего оборудования: найдите некачественные контакты и устраните их. Во время испытания следует осторожно отсоединить предохранитель или выключатель контрольной части, чтобы избежать повреждения устройства управления из-за высокого напряжения.
2. Статически проверьте, является ли каждый контактор гибким, есть ли заклинивание или нет.
3. Используйте щетку или сухой сжатый воздух для удаления пыли с электрических компонентов и элементов управления.
4. Проверьте, не затянуты ли контакты контактора на предмет образования дуги и следов прожога. В тяжелых случаях замените соответствующий контактор.

5. Закрепите каждую электрическую соединительную клемму.
6. Проверьте, хорошо ли прилегает штекерный разъем, при обнаружении каких-либо повреждений клемму следует заменить.

Контрольное обслуживание

Выполните визуальный осмотр, простой функциональный контроль и обработку контрольной части в соответствии со следующими пунктами.

1. Проверьте внешний вид импульсного источника питания и выходное напряжение.
2. Проверьте, поверхность платы интерфейса управления, панели управления дисплеем и т.д.
3. Очистите от пыли и загрязнений электрические компоненты управления и панель управления, а также очистите их с помощью щетки и электронного средства для удаления пыли.
4. Проверьте и затяните выходные и входные разъемы платы интерфейса управления, включая соединение между панелью управления дисплеем и платой интерфейса управления, а также соединение между платой интерфейса управления и датчиком температуры и влажности.
5. Проверьте соединение между клеммой подключения пользователя и платой интерфейса управления.
6. Проверьте выходное подключение платы интерфейса управления к каждому контактору, входное подключение переключателя высокого и низкого давления, переключателя блокировки фильтра и предохранительного выключателя воздушного потока вентилятора (при настройке). В первую очередь следует проверить подключаемые клеммы и немедленно заменить их, если они ослаблены или имеют плохой контакт.
7. Замените управляющий предохранитель (или выключатель), плату управления и другие электрические компоненты, в которых были обнаружены неисправности.

8. Проверьте технические характеристики и срок службы управляющего соединения или источника питания и при необходимости замените его.
9. Для проверки и калибровки показаний датчика температуры и влажности используйте прибор для измерения температуры и влажности с более высоким уровнем точности измерений; обратите внимание, что в процессе калибровки показаний датчика влажности в качестве контроля относительной влажности следует выбрать метод контроля влажности.
10. Отрегулируйте заданное значение и определите работу каждого функционального компонента в соответствии с логикой управления.
11. Имитируйте и определяйте рабочее состояние устройств защиты, таких как датчики высокого и низкого давления, датчики высокой и низкой температуры, а также датчики высокого уровня воды.

- **Предупреждение**

1. Прежде чем затягивать какие-либо монтажные соединения и разводку проводов, необходимо убедиться, что питание блока управления отключено.
2. Не используйте этот датчик вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и не используйте его для обнаружения легковоспламеняющихся жидкостей.

6.2 Техническое обслуживание компонентов вентилятора

Регулярно проверяйте компоненты вентилятора, включая такие элементы, как двигатель вентилятора, крыльчатка и т.д. При необходимости, пожалуйста, обратитесь к производителю за более подробной информацией.

6.2.1 Рабочее колесо вентилятора

Следует регулярно проверять вентилятор, чтобы убедиться, что он надежно установлен на валу вентилятора. Вращайте крыльчатку вентилятора так, чтобы она не терлась о направляющее кольцо.

6.2.2 Двигатель

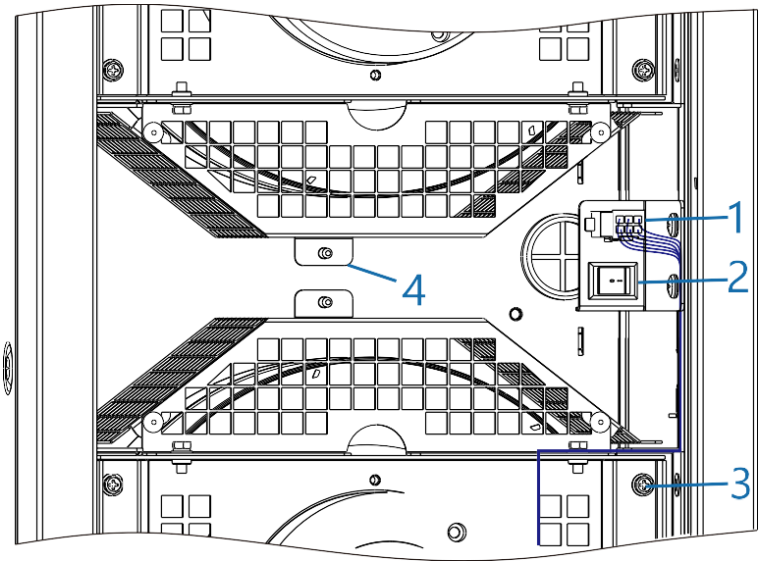
Двигатель необходимо заменить из-за ненормального звука, перегорания и т.д., обратите внимание на технику безопасности.

6.2.3 Этапы замены вентилятора

Инструменты: Крестообразная отвертка, шлицевая отвертка, диагональные плоскогубцы, кабельная стяжка;

Этапы замены вентиляторов серии 25 кВт/30 кВт (шириной 300 мм):

1. Автономное техническое обслуживание: откройте заднюю дверцу, снимите фильтр и отключите питание кондиционера.
2. Отсоедините кабель питания вентилятора и сигнальную линию от разъемных клемм и отсоедините кабельную стяжку, соответствующую жгуту проводов вентилятора, чтобы облегчить выполнение следующих операций.
3. С помощью крестообразной отвертки ослабьте винты крепежной рамы вентилятора, чтобы вынуть вентилятор в сборе.
4. Установите новый вентилятор в сборе на место в соответствии с шагами 3~1.



№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Клемма вентилятора	3	Винты для крепления рамы вентилятора
2	Выключатель вентилятора	4	Предельная точка защиты вентилятора

Рисунок 6-1 Описание компонентов вентилятора для модели шириной 300 мм

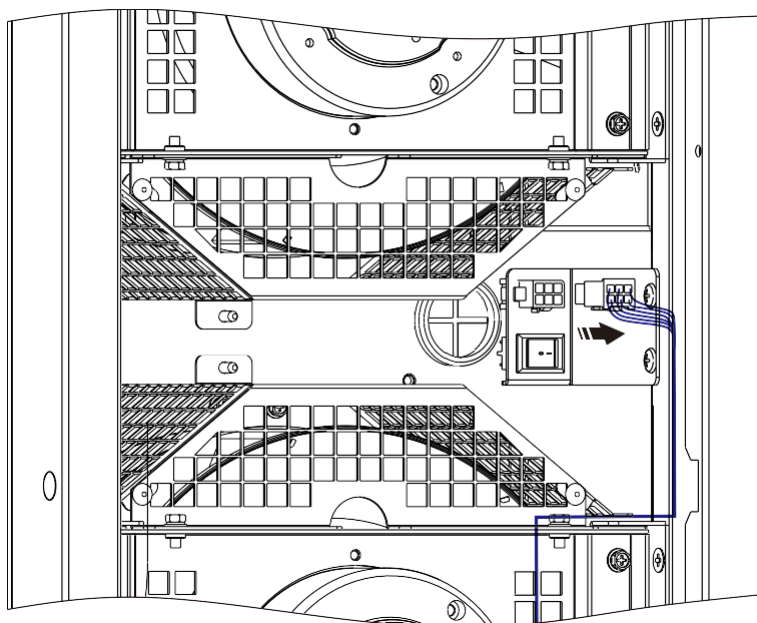


Рис. 6-2 Отсоедините клеммы кабеля питания вентилятора и сигнального кабеля

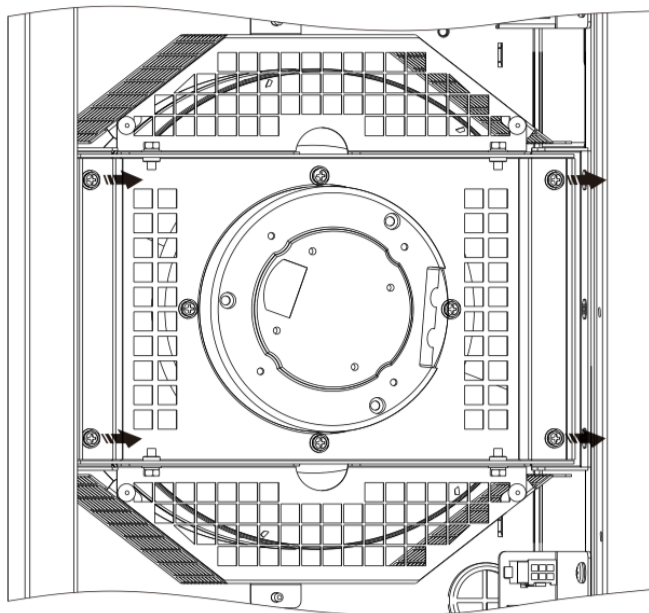


Рис. 6-3. Отвинчивание винтов монтажного кронштейна вентилятора

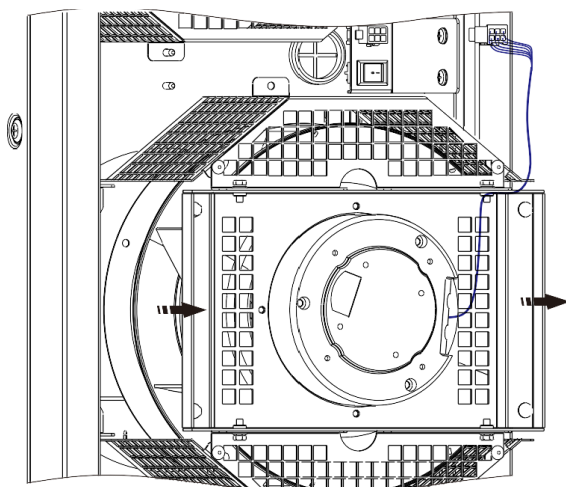
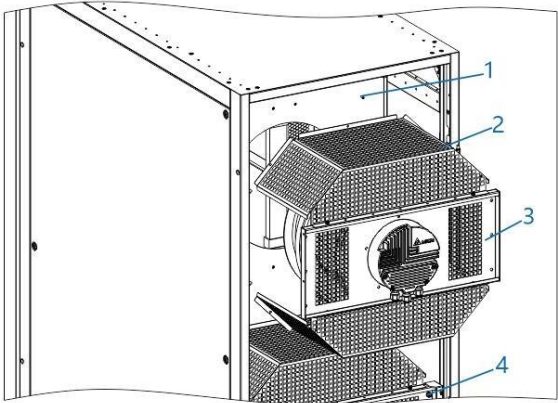


Рис. 6-4 Снимите вентилятор в сборе

Этапы замены вентиляторов серии 40 кВт/50 кВт/60 кВт (шириной 600 мм):

- 1. Откройте заднюю дверцу, снимите фильтр и выключите блок питания МСВ на распределительной коробке потребителя.
- 2. Отсоедините кабель питания вентилятора и кабель управления.
- 3. Выверните крепежные винты монтажной рамы вентилятора, чтобы извлечь его наружу.



№	Иллюстрирует	№	Иллюстрирует
1	Предельная точка защиты вентилятора	3	Монтажный кронштейн вентилятора
2	Защитная сетка	4	Винты для крепления рамы вентилятора

Figure 6-5 Take out the fan assembly of the 600mm wide model

6.3 Техническое обслуживание фильтра

Если сетчатый фильтр засорен или появляется предупреждение о времени технического обслуживания фильтра, необходимо снять сетчатый фильтр и очистить (промыть) или заменить его на новый.

Операция замены: Откройте заднюю дверцу устройства, поверните прижимное устройство фильтра на 90°, а затем выньте фильтр.

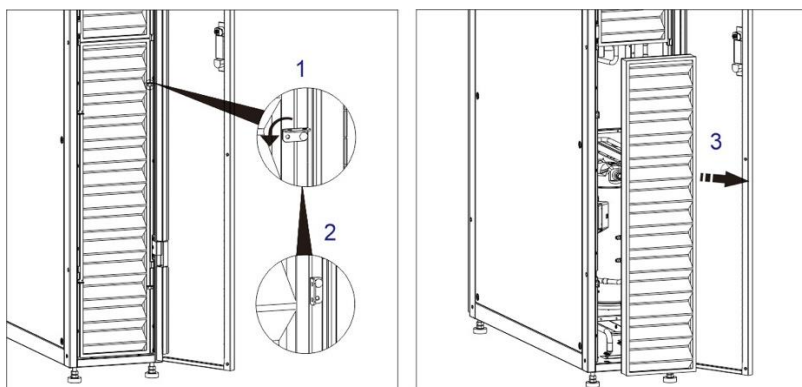


Рисунок 6-6 Принципиальная схема этапов технического обслуживания фильтра

6.4 Техническое обслуживание реле перепада давления

1. Выверните крепежные винты монтажной крышки реле перепада давления и снимите монтажную крышку.
2. Ослабьте винты на клеммах (1, 3) и отсоедините соединительный провод реле перепада давления.
3. Выверните 4 крепежных винта из основания реле перепада давления и вытяните трубку высокого давления, чтобы снять реле перепада давления.
4. Отрегулируйте значение разности давлений нового переключателя разности давлений на 150 Па (поверните среднюю ручку в положение "150", чтобы выровнять ее по красной стрелке).

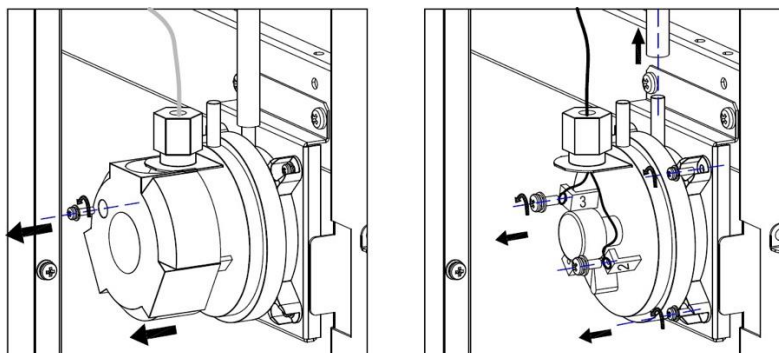
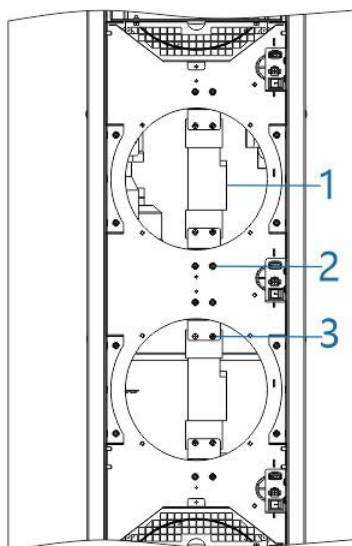


Рис. 6-7. Принципиальная схема этапов технического обслуживания реле перепада давления

6.5 Техническое обслуживание электрического нагревателя

Техническое обслуживание электронагрева приточного вентилятора с восходящим потоком воздуха

1. Выключите электрическое отопление МСВ. После того как электронагреватель остынет, выключите входное питание МСВ устройства.
2. Выполните действия по замене вентилятора модели шириной 300 мм, чтобы снять компоненты вентилятора 3, 4 и направляющее кольцо для подачи воздуха, и вы сможете увидеть электронагреватель РТС.



№	Иллюстрирует
1	Электрические нагреватели
2	Крепежный винт кронштейна электронагревателя
3	Крепежный винт кронштейна электронагревателя

Рисунок 6-8 Описание электронагрева для модели шириной 300 мм

3. Выньте руку из отверстия для установки снятого вентилятора, чтобы отсоединить проводку электрического обогрева.
4. Открутите крепежные винты электронагревателя, после чего электронагреватель можно будет вынуть.

6.6 Техническое обслуживание электродного увлажнителя

Действия по очистке или замене увлажнительного цилиндра

Компоненты увлажнителя включают в себя: кронштейн увлажнителя (включая электромагнитный клапан для подачи воды, электромагнитный клапан для слива и другие гидравлические компоненты), резервуар для увлажнения, патрубков для подачи воды для увлажнения, патрубков для

отвода влаги, патрубок для подачи пара для увлажнения и т.д., как показано на рисунке 6-10.

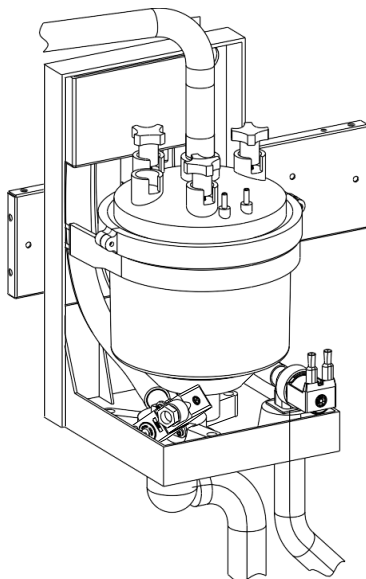


Рис. 6-10 Принципиальная схема электродного увлажнителя

Увлажнитель воздуха является расходным материалом и нуждается в регулярной чистке. Поскольку дренаж для увлажнения содержит некоторое количество накипи, во избежание ее накопления при длительной эксплуатации и засорения поддона для сбора воды и дренажной трубы поддон для сбора воды для увлажнения необходимо регулярно чистить. Продолжительность цикла очистки зависит от качества воды, времени увлажнения и т.д., поэтому рекомендуется проводить ее ежемесячно.

Если в увлажнитель продолжает поступать вода или входное напряжение электрода увлажнения нормальное, но вода не закипает, это означает, что срок службы увлажнителя истек и его необходимо заменить.

Конкретные шаги по замене заключаются в следующем:

1. Отключите блок питания устройства от выключателя.

2. Отсоедините кабель питания электродного увлажнителя.
3. Снимите крепежный ремешок, которым крепится увлажнитель, и непосредственно выньте его из розетки.
4. Проверьте состояние электродов в корпусе увлажнителя. Если коррозия серьезная, замените их.
5. Соберите увлажнитель воздуха в обратном порядке, как описано в шагах 1-4.

6.7 Техническое обслуживание холодильной системы

Необходимо ежемесячно проверять компоненты холодильной системы на предмет их надлежащего функционирования и наличия признаков износа. Когда устройство выходит из строя или повреждается, это часто сопровождается соответствующими сбоями, поэтому регулярный осмотр является основным средством предотвращения большинства системных сбоев. Трубопровод хладагента должен иметь надлежащую опору, и не допускается его опора на потолок, пол или неподвижную раму при вибрации. Каждые шесть месяцев проверяйте трубопроводы хладагента, чтобы убедиться в том, что они изношены или имеющаяся несъемная конструкция ослаблена.

Если трубопровод системы оснащен смотровым стеклом, то через смотровое стекло можно наблюдать за расходом жидкого хладагента и содержанием воды в системе. По цвету фона смотрового стекла можно судить о том, превышает ли содержание воды в системе норму.

Когда система охлаждения выходит из строя, о неисправности можно судить по некоторым параметрам работы системы.

6.7.1 Давление всасывания

Когда давление всасывания падает ниже значения защиты от низкого давления, это может привести к отключению компрессора. С другой стороны, слишком высокое давление всасывания также приведет к снижению охлаждения двигателя компрессора хладагентом, что может

привести к повреждению компрессора. Минимальное (значение защитного действия при низком давлении) или максимальное (расчетное рабочее) значение давления всасывания указано в таблице 6-1.

Таблица 6-1 Давление при входе

Система	Минимальное давление, бар, R410A	Максимальное давление, бар, R410A
25 кВт/30 кВт	4.0	12.0
40 кВт/50 кВт/60 кВт	4,0	15.5

6.7.2 Давление нагнетания

Давление нагнетания может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от условий нагрузки или эффективности конденсатора. Когда давление нагнетания достигнет значения, необходимого для защиты от высокого давления, компрессор отключится. Пожалуйста, обратитесь к таблице 6-2 для получения более подробной информации.

Таблица 6-2 Давление нагнетания

Система	Панель значений срабатывания высоковольтного выключателя для настройки системы
25 кВт /30 кВт /40 кВт /50 кВт /60 кВт	40

6.7.3 Расширительный клапан

Автоматическая регулировка электронного расширительного клапана обеспечивает подачу в испаритель достаточного количества хладагента в соответствии с условиями нагрузки. Измерив степень перегрева, можно судить о том, нормально ли работает электронный расширительный клапан. Если в испаритель подается слишком мало хладагента, перегрев на всасывании будет очень высоким; если в испаритель подается слишком много хладагента, перегрев на всасывании будет очень низким.

- **Уведомление**

1. Степень перегрева всасываемого воздуха оказывает большее влияние на срок службы компрессора. Если компрессор работает в течение длительного времени с небольшим перегревом всасывания или без него, это может привести к возникновению "гидравлического удара" и повреждению компрессора.
2. Клиентам не рекомендуется самостоятельно регулировать электронный расширительный клапан на месте. Если вам необходимо внести коррективы, пожалуйста, обратитесь к инженеру технической поддержки.

6.7.4 Компрессор

В прецизионных кондиционерах используются спиральные компрессоры постоянного тока с регулируемой частотой вращения, которые отличаются высокой надежностью и требуют строгого соблюдения правил эксплуатации при проектировании.

Двигатель компрессора редко перегорает из-за повреждения изоляции. В том случае, если двигатель действительно сгорел, большинство из них вызвано механическими повреждениями или плохой смазкой, то есть высокой температурой и перегревом. Если проблемы, которые могут привести к выходу компрессора из строя, можно обнаружить и устранить на ранней стадии, большинства отказов компрессора можно избежать. Обслуживающий персонал регулярно проводит техническое обслуживание и проверки на предмет возможных отклонений в работе. Вместо того чтобы заменять компрессор после поломки, лучше предпринять необходимые шаги для ее предотвращения.

Проверка электрической части

При диагностике компрессора проверьте, все ли электрические компоненты компрессора работают нормально:

1. Проверьте автоматический выключатель.
2. Проверьте работу реле высокого давления, датчика высокого давления и датчика низкого давления.

3. Если компрессор выходит из строя, выясните, вызван ли отказ компрессора электрическим сбоем или механической неисправностью.
4. Проверьте соответствующую историческую информацию о сигналах тревоги и исторические записи операций.

Механическая неисправность

По запаху гари нельзя определить механическую неисправность компрессора. Попробуйте повернуть двигатель. Если подтвердится механическая неисправность, компрессор необходимо заменить. Если двигатель перегорает, устраните факторы, вызвавшие перегорание двигателя, и очистите систему. Следует отметить, что возгорание двигателя компрессора обычно вызвано неправильной очисткой системы.

Электрическая неисправность

О неисправности электросети можно судить по явному резкому запаху. В случае сильных ожогов смазочное масло почернеет и станет кислым. В случае сбоя в электроснабжении и полного перегорания двигателя холодильного компрессора необходимо принять меры по очистке системы от кислотных веществ, содержащихся в ней. Избегайте подобных сбоев в работе системы в будущем.

• Уведомление

1. Замена компрессора должна производиться под руководством профессионалов. Если вам необходимо заменить его, пожалуйста, обратитесь к инженеру технической поддержки.

Нарушение условий замены компрессора, вызванное неправильной очисткой, относится к неправильному использованию, указанному в гарантийном пункте, и гарантия на него не распространяется.

Когда компрессор полностью остановится, его следует заменить одновременно с фильтром-осушителем и проверить расширительный клапан. Если произошел сбой, его также следует заменить. Перед заменой необходимо произвести очистку системы. Если вам непонятен метод очистки, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашими профессиональными специалистами.

Этапы замены компрессора

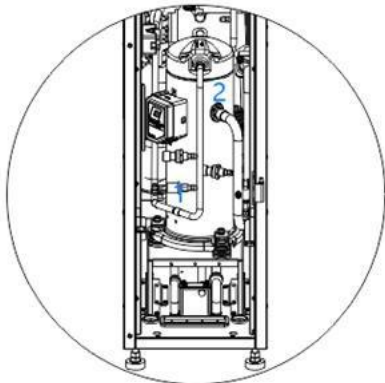
1. Выключите источник питания.
2. Используйте стандартные процедуры для рекуперации оставшегося в системе хладагента.
3. Извлеките поврежденный компрессор, снимите фильтр-осушитель и очистите систему в соответствии с инструкциями к инструменту для очистки.
4. Установите сменный компрессор и фильтр-осушитель.
5. Выполните проверку системы на утечку под давлением, давление обнаружения утечки составляет 30 бар, если проблем нет, система очищается пылесосом.
6. Заправьте систему хладагентом в соответствии с требованиями к заправке испарителя, конденсатора и трубопровода охлаждения.
7. Включите питание и запустите кондиционер. Проверьте, нормально ли работает система охлаждения.

Пожалуйста, ознакомьтесь с диапазонами давления всасывания и нагнетания в обычном холодильном цикле и при необходимости динамически заправляйте определенное количество хладагента.

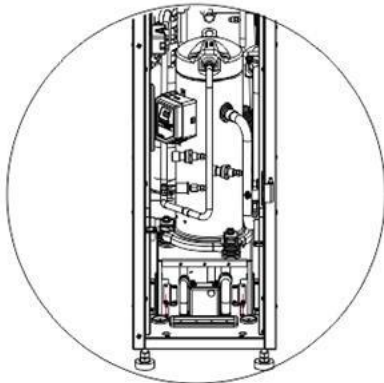


Примечание: 1. Что касается оставшегося в системе хладагента, то перед проведением технического обслуживания следует использовать стандартное оборудование для рекуперации.
2. Выброс хладагента в воздух может привести к загрязнению окружающей среды. Слив хладагента должен производиться в соответствии с национальными и местными законами и нормативными актами.

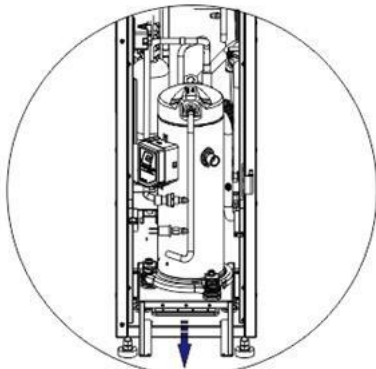
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4

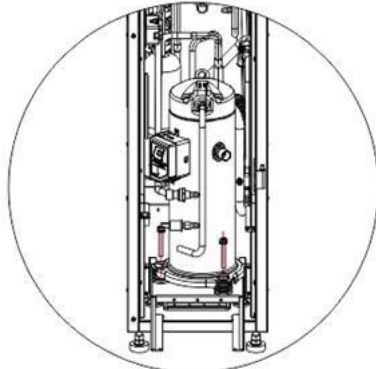


Рис. 6-11 Принципиальная схема демонтажа компрессора

1. Снимите приваренные медные трубки с первой и второй частей всасывающего и выпускного патрубков компрессора.
2. Выверните крепежные болты основания компрессора.
3. Выньте компрессор.



4. Выверните крепежные болты компрессора.

7. Поиск неисправностей



Примечание: При использовании перемычки для устранения неполадок всегда не забывайте снимать перемычку после завершения ремонтных работ. Оставшиеся подключенные перемычки могут нарушить функцию управления и привести к повреждению оборудования.

• Предупреждение

Некоторые цепи имеют смертельно высокое напряжение, и только профессиональным техникам разрешается выполнять операции по техническому обслуживанию устройства. Вы должны быть особенно осторожны при устранении неисправностей, находящихся под напряжением.

Обратитесь к таблицам 7-1-7-5 для диагностики неисправностей и исправления каждого компонента.

Таблица 7-1 Устранение неполадок вентилятора

Неисправность	Возможные причины	Предметы, подлежащие проверке, или методы обработки
Не удается запустить вентилятор	Нет основного источника питания	Проверьте номинальное напряжение L1, L2 и L3
	Сработал автоматический выключатель	Проверьте автоматический выключатель
	Перегрузка, сработал выключатель	Ручной сброс, проверьте средний ток
	Неисправность платы управления	В соответствии с содержанием принципиальной схемы проверьте, есть ли выход на управляющем конце материнской платы
	Сам вентилятор выходит из строя	Замените вентилятор

Таблица 7-2 Устранение неисправностей компрессора и холодильной системы

Неисправность	Возможные причины	Предметы, подлежащие проверке, или методы обработки
Компрессор не может запуститься	Питание не включено (выключено)	Проверьте главный выключатель питания, автоматический выключатель и соединительные провода
	Сработала перегрузка по питанию	Заменить привод компрессора
	Незакрепленное соединение цепи	Закрепите соединитель цепи
	Змеевик компрессора закорочен и сгорел	Проверьте двигатель, если обнаружите какой-либо дефект, немедленно замените его
Компрессор не работает	Отсутствие потребности в охлаждении	Проверьте состояние контроллера
	Действие защиты от высокого напряжения	Проверьте датчик высокого давления и значение высокого давления
Высокое давление нагнетания	Конденсатор заблокирован	Очистите конденсатор
	Конденсационное оборудование не работает	Проверьте вентилятор конденсатора
	Избыточный расход хладагента	Проверьте, не слишком ли высока степень переохлаждения
Низкое давление выхлопных газов	Утечка хладагента	Проверьте, нет ли утечек, устраните их и долейте хладагент
	Неисправен регулятор скорости наружного вентилятора, а выходное напряжение всегда соответствует напряжению полной нагрузки и не меняется при изменении давления конденсации.	При обнаружении дефектов немедленно замените регулятор скорости

Давление всасывания и нагнетания после запуска не изменяется	Реверсирование компрессора или образование пузырьков внутреннего воздуха	Если компрессор работает в обратном направлении, замените любые две L-образные магистрали компрессора и повторно подключите компрессор, если во внутреннюю часть поступает воздух.
Низкое давление всасывания или обратный поток жидкости	Недостаточное количество хладагента в системе	Проверьте на наличие утечек, отремонтируйте и добавьте хладагент
	Загрязнен воздушный фильтр	Замените фильтр
	Засоренный фильтр-осушитель	Замените фильтр
	Неправильное регулирование перегрева	Строго следуйте инструкциям по регулировке расширительного клапана для регулировки
	Плохое распределение воздуха	Проверьте систему подачи и возврата воздуха
	Давление конденсации слишком низкое	Проверьте неисправность конденсатора
Слишком громкий шум компрессора	Поток жидкости возвращается обратно	См. раздел "Метод обработки при низком давлении всасывания или возврате жидкости".
	Потеря смазочного масла приводит к износу подшипников	Добавьте смазочное масло
	Компрессор или трубопровод закреплены неплотно	Закрепите крепежный зажим
Перегрет компрессор	Степень сжатия слишком высока	Проверьте настройки значений защиты от высокого и низкого давления, проверьте, не заблокирован ли конденсатор, все ли испарители и вентиляторы конденсатора работают нормально
	Температура всасывания слишком высока	Отрегулируйте расширительный клапан или

		добавьте необходимое количество хладагента
--	--	--

Таблица 7-3 Устранение неполадок в системе осушения воздуха

Неисправность	Возможные причины	Предметы, подлежащие проверке, или методы обработки
Отсутствие эффекта осушения	Система управления не требует функции осушения воздуха	Проверьте состояние системы управления
	Компрессор не работает, и автоматический выключатель срабатывает	Пожалуйста, обратитесь к таблице 7-2 Проверьте автоматический выключатель и его контакты, проверьте сетевое напряжение

Таблица 7-4 Устранение неисправностей электродного увлажнителя

Неисправность	Возможные причины	Предметы, подлежащие проверке, или методы обработки
Отсутствие эффекта увлажнения	Отсутствие впрыска воды	Проверьте источник воды Проверьте, работает ли электромагнитный клапан подачи воды, проверьте, не заблокирован ли патрубок подачи воды
	Не требует увлажнения	Проверьте состояние контроллера

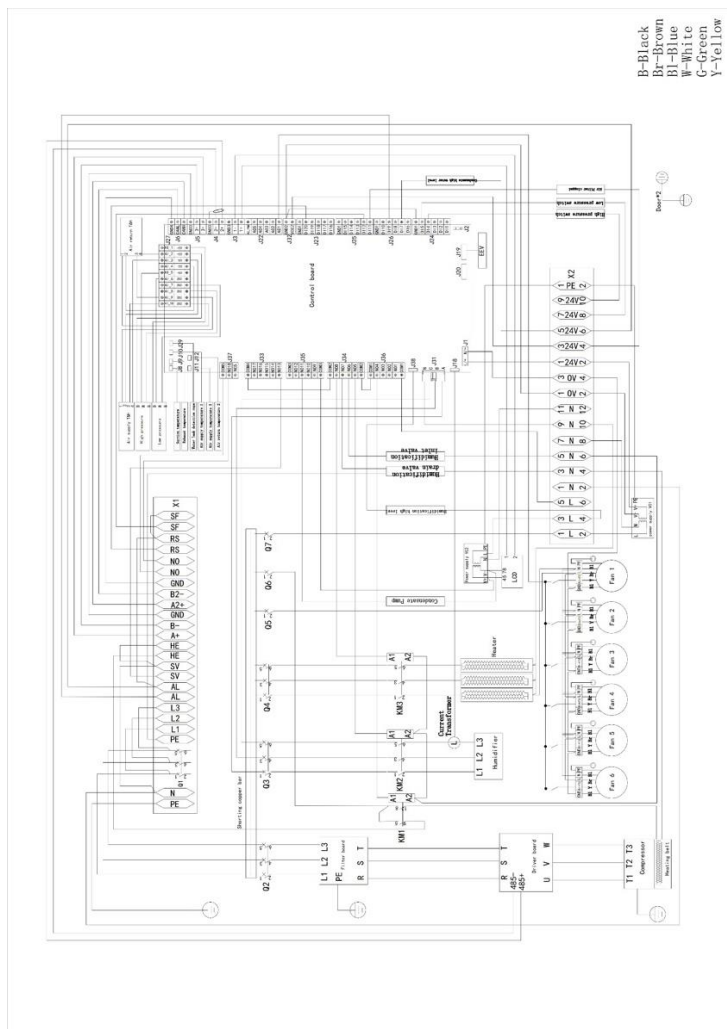
Таблица 7-5 Устранение неполадок в системе отопления

Неисправность	Возможные причины	Предметы, подлежащие проверке, или методы обработки
Система отопления не работает, и контактор не включается	Условие запуска нагрева не достигнуто	Проверьте состояние контроллера
Контактор замкнут без эффекта нагрева	Перегорел нагреватель	Отключите питание и с помощью омметра проверьте характеристики сопротивления нагревателя

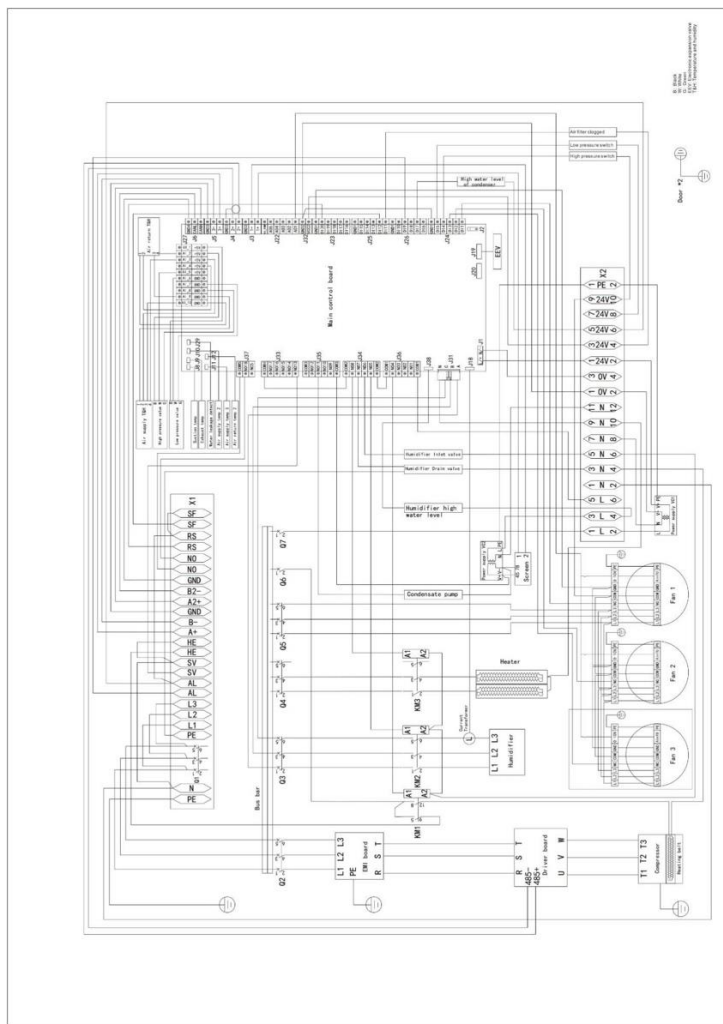


Приложение I Электрическая принципиальная схема внутреннего блока

Электрическая схема рядного кондиционера мощностью 25 кВт\30 кВт:



Электрическая схема рядного кондиционера мощностью 40 кВт \50 кВт\60 кВт:



ontek-rus.ru

