

ONTEK

Прецизионный кондиционер шкафного
типа для небольших помещений

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

1.	Обзор продукта	5
1.1.	Введение	5
1.2.	Состав системы	6
1.2.1	Основные компоненты	6
1.2.2	Список дополнительных конфигураций	8
1.3.	Экологические требования	9
1.4.	Технические характеристики продукта	10
1.4.1	Внешний вид продукта	10
1.4.2	Внешние размеры и вес нетто	14
1.4.3	Описание положения отверстий	16
2.	Транспортировка и приемка продукции	20
2.1.	Транспортировка продукта	20
2.2.	Получение продукта	21
2.3.	Хранение продукта	24
3.	Установка продукта	26
3.1.	Требования к месту	26
3.2.	Формы установки	28
3.3.	Механическая установка	30
3.3.1	Установка внутреннего блока	30
3.3.2	Установка наружного блока	33
3.4.	Подключение трубопровода	35
3.4.1	Подсоединение холодильного трубопровода	36
3.4.1.1	Размер соединения труб	36
3.4.1.2	Меры предосторожности	39
3.4.1.3	Изоляция холодильного трубопровода	42

3.4.2	Подсоединение водозаборного и дренажного патрубков	43
3.4.2.1	Подсоединение дренажных труб внутреннего блока	43
3.4.2.2	Подсоединение впускных патрубков внутреннего блока	44
3.5	Заполнение азотом и поддержание давления, вакуумирование	46
3.5.1	Рабочие этапы заполнения азотом и поддержания давления	47
3.5.2	Рабочие этапы вакуумирования	48
3.6	Заправка хладагента	50
3.7	Заправка смазочного масла	53
3.8	Демонтаж транспортных креплений и виброгасителей	54
3.9	Электромонтажные работы	54
3.9.1	Инструкции по эксплуатации	55
3.9.2	Проверка проводки	59
4.	Контроллер	60
4.1	Дисплей и описание	60
4.1.1	Основной интерфейс экрана дисплея	60
4.1.2	Навигационное изображение на экране дисплея	61
4.1.3	Текущее состояние	62
4.1.4	Управление данными	63
4.1.5	Управление сигнализацией	64
4.1.6	Системные настройки	65
4.2	Внедрение и контроль функции мониторинга	68
4.3	Внедрение и контроль функции группового управления	69
5.	Проверка и ввод в эксплуатацию	72
5.1	Проверка установки	72
5.2	Функция Ввод в эксплуатацию	73

5.3	Ввод системы в эксплуатацию.....	73
6.	Техническое обслуживание и устранение неполадок	75
6.1	Ежедневное техническое обслуживание.....	75
6.2	Устранение распространенных неисправностей	77
6.2.1	Диагностика неисправностей и ремонт всего изделия в целом	77
6.2.2	Диагностика неисправностей и устранение неисправностей вентилятора	78
6.2.3	Неисправность и устранение неисправностей компрессора и холодильной системы.....	78
6.2.4	Неисправность системы отопления и ее устранение	81
6.2.5	Неисправность системы увлажнения и ее устранение	82
Приложение I Электрическая принципиальная схема внутреннего блока		84
Приложение II Электрическая принципиальная схема наружного блока		89
Приложение III Название и содержание в таблице опасных веществ, содержащихся в продукте		94
Приложение IV Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (ежемесячно).....		95
Приложение V Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (на шесть месяцев)		97

1. Обзор продукта

1.1. Введение

О продукте

Кондиционер для небольших помещений шкафного типа с воздушным охлаждением - это кондиционер для компьютерного зала, специально разработанный для отвода тепла и охлаждения, который подходит для контроля состояния окружающей среды в аппаратной или компьютерном зале. Кондиционер обладают такими преимуществами, как интеллектуальное управление и высокая надежность.

Описание модели

Продукты серии делятся на два типа в зависимости от их назначения: Тип с одним охлаждением выполняет функции охлаждения и осушения, и тип с постоянной температурой и влажностью выполняет основные функции охлаждения, осушения, увлажнения и обогрева.

Описание модели

В зависимости от холодопроизводительности продукция серии подразделяется на агрегаты мощностью 5,5 кВт, 7,5 кВт, 12,5 кВт, 17 кВт, 20,5 кВт, 26 кВт и 32 кВт. Клиенты могут выбирать в соответствии со своим запросом.

Кондиционер шкафного типа состоит из внутреннего и наружного блоков.

Особенности продукта

1. Высокая надежность, высокий коэффициент холодопроизводительности и большой объем воздуха;
2. Новый сенсорный экран с интуитивно понятным интерфейсом, удобным управлением, отображением кривой температуры и влажности в режиме реального времени и многофункциональным;

3. Используется экологичный хладагент R410A, который соответствует международным требованиям к экологичному хладагенту;
4. Электронный расширительный клапан отличается высокой скоростью срабатывания, высокой точностью регулировки, высокой эффективностью и энергосбережением;
5. Для обеспечения более надежной работы используются высококачественные клапаны;
6. Все теплообменники оснащены медными трубами с внутренней резьбой и перфорированными пазами, что еще больше повышает эффективность теплообмена;
7. Простая конструкция компонентов агрегата для разборки и удобного технического обслуживания;
8. Множество опций предоставляют пользователям широкий выбор.

1.2 Состав системы

1.2.1 Основные компоненты

Внутренний блок кондиционера для небольших помещений с воздушным охлаждением включает в себя следующие основные компоненты:

- 1) Компрессор - используется высокоэффективный компрессор, который обладает такими характеристиками, как низкая вибрация, низкий уровень шума и высокая надежность.
- 2) Испаритель - ребристый трубчатый теплообменник с высокоэффективной медной трубкой с внутренней резьбой и алюминиевыми ребрами, покрытыми гидрофильным слоем, разработан с учетом анализа поля потока и оптимизированной конструкции, что значительно повышает эффективность теплообмена.;
- 3) Расширительный клапан - используется электронный расширительный клапан, который обладает такими

характеристиками, как быстрая реакция, высокая точность регулировки, высокая эффективность и энергосбережение.

- 4) Вентилятор - используется центробежный вентилятор переменного тока с наклоном назад, обладающий высокой эффективностью и надежностью, который характеризуется большим объемом воздуха, большим расстоянием подачи воздуха, прямым приводом и удобным обслуживанием; Также можно использовать центробежный вентилятор ЕС с обратным ходом, бесступенчатым регулированием скорости и широким диапазоном регулировки, что позволяет экономить энергию в большей степени более чем на 30% по сравнению с обычным вентилятором.
- 5) Экран дисплея - используется 4,3-дюймовый сенсорный экран, который отличается простотой управления и поддерживает отображение кривой температуры и влажности, а также графического состояния.
- 6) Нагреватель картера компрессора - используется для нагрева масляного бака картера компрессора. Перед запуском нагреватель картера должен быть включен как минимум на 12 часов.
- 7) Осушающий фильтр - он может удалять влагу из трубопровода хладагента, фильтровать загрязнения, эффективно снижать вероятность повреждения компонентов системы и обеспечивать эффективную и надежную работу компонентов.
- 8) Датчик давления - он оснащен датчиками высокого и низкого давления, которые позволяют более точно контролировать состояние системы и обеспечивать более надежную защиту.

1.2.2 Список дополнительных конфигураций

- 1) Нагреватель - используется нагреватель РТС, который обладает такими характеристиками, как быстрый запуск нагрева, большой объем нагрева и равномерное рассеивание тепла.
- 2) Увлажнитель - дополнительный компонент для увлажнения электродом или влажной пленкой. Увлажнение влажной пленкой происходит эффективно и бесшумно, а электродное увлажнение обладает такими преимуществами, как автоматическое управление, экономия энергии и воды, автоматический дренаж, автоматическая очистка, удобство обслуживания и т.д.
- 3) Датчик температуры и влажности приточного воздуха - регистрирует температуру и влажность приточного воздуха, что помогает точно отслеживать и контролировать температуру и влажность в компьютерном зале.
- 4) Вентилятор - В блоке с фиксированной частотой вращения используется высокоэффективный и надежный центробежный вентилятор переменного тока с обратным наклоном, который характеризуется большим объемом воздуха, большим расстоянием подачи воздуха, прямой передачей и удобным обслуживанием; в блоке инвертора используется центробежный вентилятор переменного тока с обратным наклоном, бесступенчатым регулированием скорости и широким диапазоном регулировки диапазон, который эффективно экономит более чем на 30% энергии по сравнению с обычными вентиляторами.
- 5) Насос для конденсированной воды - компактная конструкция, большой расход и высокая подъемная сила, что гарантирует способность агрегата преодолевать перепад высот и удалять воду.
- 6) Дисплей - использование 4,3-дюймового или 7,0-дюймового сенсорного экрана обеспечивает простое управление, поддерживает кривую температуры и влажности и графическое отображение состояния.

- 7) Датчик протечки воды - высокая чувствительность обнаружения, быстрое и надежное реагирование и своевременное обнаружение утечки воды из устройства.
- 8) Дымовая сигнализация - точечный фотоэлектрический детектор дыма, который может обнаруживать дым, образующийся во время пожара, и вовремя подавать сигнал тревоги.
- 9) Низкотемпературный комплект - если наружная температура кондиционера с воздушным охлаждением ниже -20°C , необходимо установить низкотемпературный комплект, чтобы обеспечить стабильную и надежную работу устройства при температуре окружающей среды выше -40°C .
- 10) Удлинительные элементы - удлинительные элементы должны быть установлены, когда эквивалентная длина соединительной трубы превышает 30 м в одну сторону, чтобы обеспечить нормальный запуск и работу агрегата и повысить его надежность.

1.3 Экологические требования

Требования к условиям эксплуатации кондиционера для небольших помещений с воздушным охлаждением приведены в таблице 1-1:

Таблица 1-1 Условия эксплуатации и требования

Элемент	Параметр	Внутренняя сторона	Наружная сторона
Рабочие параметры	Температура	$18^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C}\sim +45^{\circ}\text{C}$ (обычный тип) $-40^{\circ}\text{C}\sim +45^{\circ}\text{C}$ (низкотемпературный тип)
	Влажность	Относительная влажность $20\%\sim 80\%$	—
Эксплуатационные требования	Высота над уровнем моря	Высота над уровнем моря составляет ≤ 1000 м, и ее необходимо снизить, если она превышает 1000 м	
	Мощность	Мощность в помещении 5,5 кВт/в помещении 7,5 кВт: диапазон	

		напряжений: 220 В±15%; частота: 50 Гц±2 Гц В помещении 12,5 кВт/В помещении 17 кВт/В помещении 20,5 кВт/в помещении 26 кВт/В помещении 32 кВт: диапазон напряжения: 380 В±15%; частота: 50 Гц±2 Гц
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4 Технические характеристики продукта

1.4.1 Внешний вид продукта

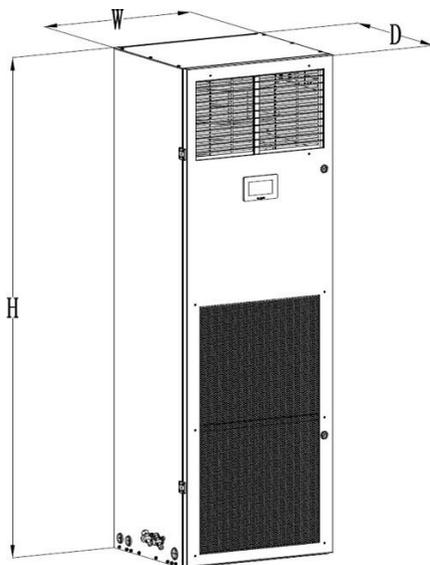


Рис. 1-3 Схематический набросок внешнего вида внутреннего блока верхней фронтальной подачи воздуха

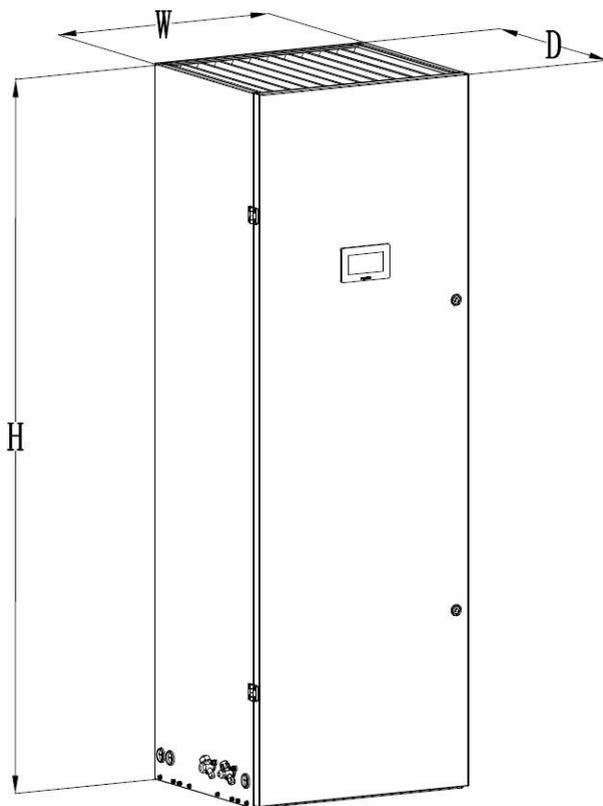


Рис. 1-4 Схематический набросок внешнего вида внутреннего блока верхней подачи воздуха

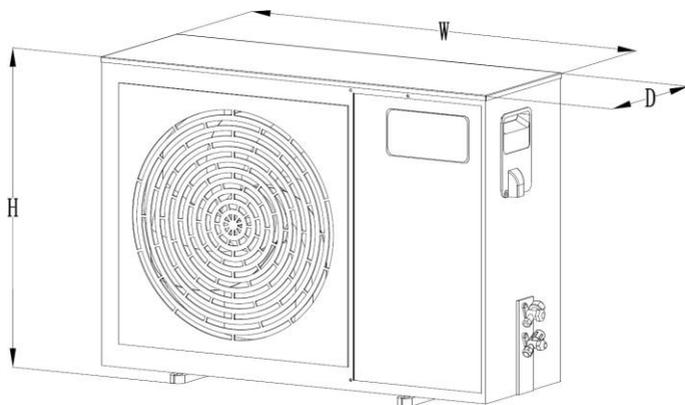


Рис. 1-5 Внешний чертеж наружного блока мощностью 7 кВт

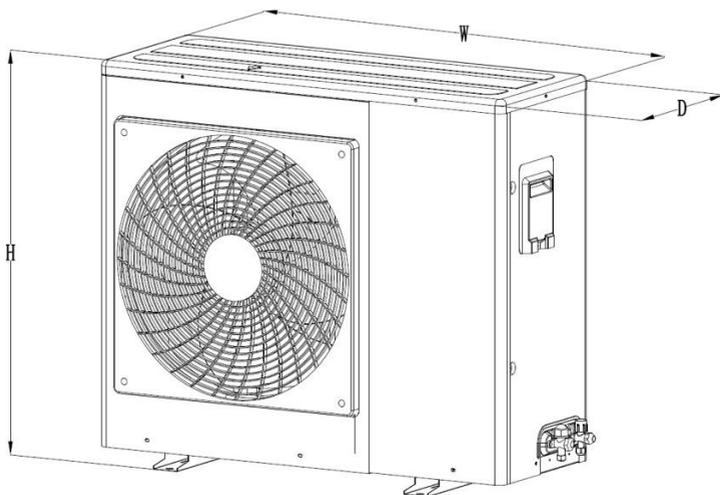


Рис. 1-6 Внешний чертеж наружного блока мощностью 10 кВт

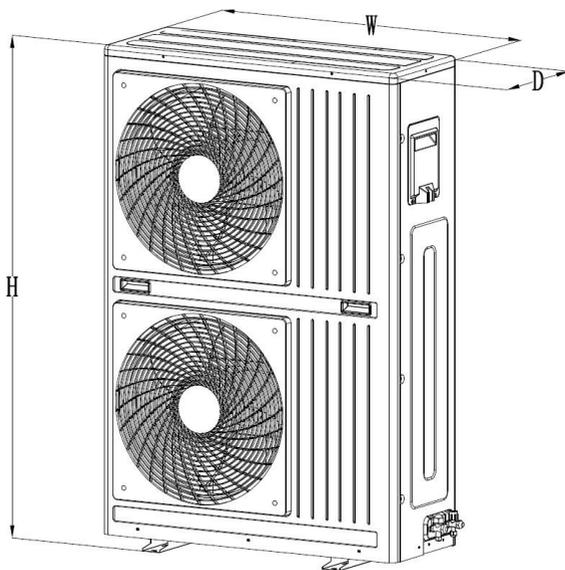


Рис. 1-7 Внешний чертеж наружного блока мощностью 18 кВт

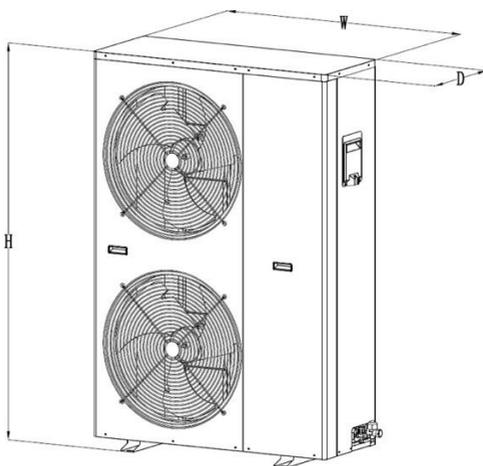


Рис. 1-8 Внешний чертеж наружного блока мощностью 24 кВт/Наружного блока мощностью 28 кВт/Наружного блока мощностью 35 кВт/Наружного блока мощностью 40 кВт

1.4.2 Внешние размеры и вес нетто

В таблице 1-2 приведены соответствующие соотношения между моделями кондиционеров для небольших помещений с воздушным охлаждением для внутреннего и наружного применения.

Таблица 1-2 Перечень моделей кондиционеров для небольших помещений с воздушным охлаждением для внутреннего и наружного применения

Модель						
В помеще нии 5,5 кВт	В помеще нии 7,5 кВт	В помеще нии 12,5 кВт	В помеще нии 17 кВт	В помеще нии 20,5 кВт	В помеще нии 26 кВт	В помеще нии 32 кВт
Снаружи 7 кВт	Снаружи 10 кВт	Снаружи 18 кВт	Снаружи 24 кВт	Снаружи 28 кВт	Снаружи 35 кВт	Снаружи 40 кВт

Внешние размеры и масса нетто небольших комнатных кондиционеров с воздушным охлаждением приведены в таблице 1-3.

Таблица 1-3 Внешние размеры и масса нетто небольших комнатных кондиционеров с воздушным охлаждением

Модель	Внешние размеры (мм) Ш×В×Г	Масса нетто (кг)
В помещении 5,5 кВт	520×420×1750	67
В помещении 7,5 кВт	520×420×1750	70
В помещении 12,5 кВт	600×520×1800	105
В помещении 17 кВт	700×700×1900	125
В помещении 20,5 кВт	700×700×1900	135
В помещении 26 кВт	900×800×1975	165
В помещении 32 кВт	900×800×1975	165
Снаружи 7 кВт	840×285×606	33
Снаружи 10 кВт	830×311×720	37

Снаружи 18 кВт	832×330×1246	55
Снаружи 24 кВт	1050×400×1560	95
Снаружи 28 кВт	1050×400×1560	95
Снаружи 35 кВт	1200×400×1560	115
Снаружи 40 кВт	1200×400×1560	115

[Примечание: Ш-ширина; Г-глубина; В-высота]

Размеры упаковки и вес брутто небольших комнатных кондиционеров с воздушным охлаждением приведены в таблице 1-4.

Таблица 1-4 Размеры упаковки и вес брутто кондиционеров этой серии для небольших помещений с воздушным охлаждением

Модель	Размеры упаковки (мм) Ш×Г×В	Масса брутто (кг)
В помещении 5,5 кВт	650×570×1915	72
В помещении 7,5 кВт	650×570×1915	75
В помещении 12,5 кВт	715×635×1972	110
В помещении 17 кВт	855×855×2050	130
В помещении 20,5 кВт	855×855×2050	140
В помещении 26 кВт	1075×975×2125	170
В помещении 32 кВт	1075×975×2125	170
Снаружи 7 кВт	980×380×764	38
Снаружи 10 кВт	945×390×755	42
Снаружи 18 кВт	945×390×1417	60
Снаружи 24 кВт	1150×490×1722	100
Снаружи 28 кВт	1150×490×1722	100
Снаружи 35 кВт	1320×490×1725	120
Снаружи 40 кВт	1320×490×1725	120

[Примечание: W-ширина; D-глубина; H-высота]

1.4.3 Описание положения отверстий

На левой панели внутреннего блока расположены водовыпускное отверстие, вход для подачи воды и вход для обслуживания пользователя, расположение отверстий показано на рис. 1-9. Водопроводная труба для подачи воды в увлажнитель должна проходить через водозаборное отверстие и затем соединяться с водозаборным клапаном увлажнителя; дренажная труба устройства должна проходить через сливное отверстие и затем соединяться с внешней дренажной трубой; внешний кабель питания устройства должен быть подключен к водозаборному клапану увлажнителя. для прохождения через вход пользователя и последующего подключения к электрическому блоку управления.

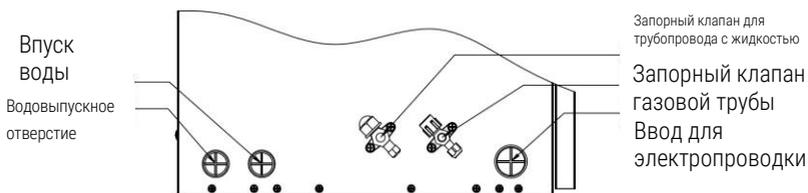


Рис. 1-9 Схематический рисунок расположения отверстий внутреннего блока

Внутренний блок должен быть установлен на основании, а отверстия для болтов показаны на рис. 1-10. Кондиционеры можно закрепить на конрштейне, болты М8 в левое и правое отверстия.

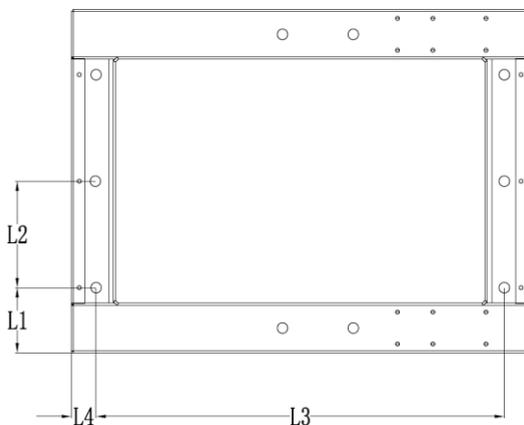


Рис. 1-10 Схематическая диаграмма положения болта в крепёжном отверстии основания

Фиксированное положение отверстий для винтов в основании внутреннего блока показано в таблице 1-5:

Таблица 1-5 Принципиальная схема расположения отверстия для болта в основании

Тип	Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L4 (мм)
Подача воздуха сверху спереди	Мощность в помещении 5,5 кВт, в помещении 7,5 кВт	60	250	470	25
	В помещении 12,5 кВт	30	290	550	25
	Мощность в помещении 17 кВт, в помещении 20,5 кВт	100	400	650	25
	Мощность в помещении 26 кВт, в	124	260	842	29

	помещении 32 кВт				
Подача воздуха с нисходящим потоком	Мощность в помещении 5,5 кВт, в помещении 7,5 кВт	74	120	462	29
	В помещении 12,5 кВт	94	150	542	29
	Мощность в помещении 17 кВт, в помещении 20,5 кВт	124	210	642	29
	Мощность в помещении 26 кВт, в помещении 32 кВт	124	260	842	29

Наружный блок фиксируется болтами М8, как показано на рисунке 1-10:

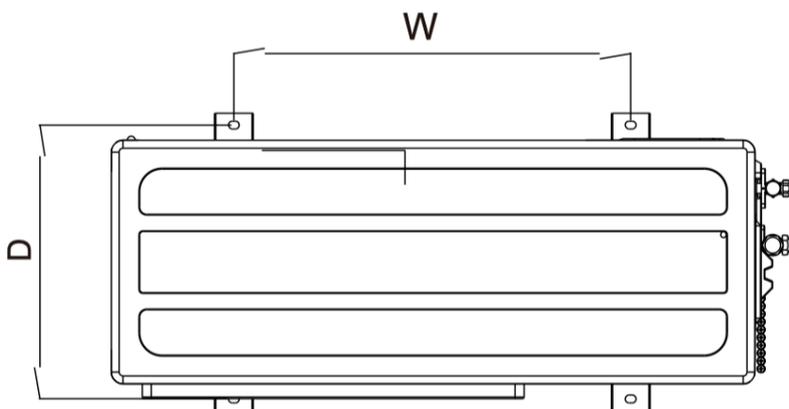


Рисунок 1-10 Схема расположения болтов крепления основания наружного блока

Положение крепления отверстия для винта в основании наружного блока, как показано в таблице 1-6:

Таблица 1-6 Сравнение размеров отверстий для болтов в основании наружного блока

Модель	Ш (мм)	D (мм)
Снаружи 7 кВт	497	310
Снаружи 10 кВт	516	350
Снаружи 18 кВт	513	350
Снаружи 24 кВт / Снаружи 28 кВт	692	440
Снаружи 35 кВт / Снаружи 40 кВт	842	440

2. Транспортировка и приемка продукции

2.1 Транспортировка продукта

О продукте

Шкафные кондиционеры с воздушным охлаждением содержат механическое, электрическое и другое оборудование. Неправильная транспортировка и обращение с изделием могут привести к повреждению изделия и выходу из строя оборудования. Пожалуйста, строго соблюдайте следующие меры предосторожности при транспортировке и обращении с изделием:

1. Защита от осадков (дождь, снег и т.д.);
2. Поставляется только вертикально;
3. Отсутствие штабелирования;
4. Не допускать столкновений (ударов).



Советы

- 1) Конкретные требования должны соответствовать требованиям к упаковке;
- 2) Пожалуйста, постарайтесь выбрать более удобный вид транспорта (например, железнодорожный транспорт или морскую доставку). Выбирая автомобильный транспорт, пожалуйста, выбирайте дорогу с хорошими дорожными условиями, чтобы избежать чрезмерных ухабов;
- 3) Требования к транспортным условиям и размещению должны быть выполнены в соответствии с соответствующими требованиями;
- 4) Пожалуйста, при разгрузке и погрузочно-разгрузочных работах используйте механические приспособления.

2.2 Получение продукта

Кондиционеры проходят строгую проверку качества перед отправкой с завода. Пожалуйста, внимательно проверьте оборудование при получении продукции, чтобы убедиться, что оно не повреждено во время транспортировки.

Процесс получения

Процесс получения кондиционеров предлагается осуществлять в соответствии с рис. 2-1.



Рис. 2-1. Имитационная принципиальная схема процесса получения

Пожалуйста, ознакомьтесь со следующими инструкциями по соответствующему процессу, описанному на рис. 2-1.

- **Внешний осмотр**

Содержание внешнего осмотра включает в себя внешнюю упаковку продукта, внешний вид продукта и т.д. Содержание проверки:

1. Была ли распакована внешняя упаковка;
2. Имеются ли на внешней упаковке явные повреждения и следы столкновения;
3. Не повреждены ли открытые части оборудования, такие как: оребрение, деформация конструкции, отслаивание верхнего слоя краски и т. д.;
4. Станет ли этикетка о предотвращении опрокидывания, красной (см. рис. 2-2).



Проверьте, краснеет кружок или нет

Рис. 2-2 Принципиальная схема этикетки с защитой от опрокидывания



Советы

- 1) Если вы обнаружите, что этикетка с защитой от опрокидывания покраснела или упаковка была вскрыта, пожалуйста, ознакомьтесь с коносаментом или другими аспектами для получения информации. Если нет, пожалуйста, обратитесь в отдел технического обслуживания;
- 2) Если товар поврежден, пожалуйста, укажите соответствующую информацию в транспортной накладной и подайте заявление о возмещении ущерба в транспортную компанию.

- Распаковка

Предложения по распаковке:

1. Перед распаковкой пользователям рекомендуется перенести изделия в место, расположенное ближе к месту установки (или к месту хранения).;
2. При распаковке пользователям рекомендуется учитывать возможность вторичной переработки упаковочных коробок.

Этапы распаковки:

- 1) Извлеките упаковочные материалы

В установке используется высокопрочная экологически чистая бумажная упаковка. Бумажная упаковка, оберточная пленка и защитные материалы поочередно снимаются на месте.

- 2) Извлеките нижний лоток

Устройство крепится к нижнему лотку упаковки болтами М8 и может быть демонтировано с помощью ключа М8, храпового ключа.



Советы

- 1) Кондиционеры для небольших помещений этой серии с воздушным охлаждением упакованы в картонные коробки, поэтому пользователи должны быть осторожны при распаковке, чтобы избежать повреждения оборудования в результате неправильной эксплуатации и нарушения нормального использования устройства;
- 2) Если оборудование повреждено из-за неправильной эксплуатации человеком, гарантия производителя на изделие не распространяется.

• Внутренний осмотр

Содержание проверки:

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



Советы

- 1) Если во время осмотра будут обнаружены какие-либо детали, отсутствующие или поврежденные, необходимо немедленно сообщить об этом перевозчику; при обнаружении скрытых повреждений, пожалуйста, сообщите об этом перевозчику и поставщику продукции;
- 2) Если комплектация в соответствии с упаковочным листом неполная, пожалуйста, немедленно обратитесь в отдел послепродажного обслуживания поставщика продукции.

2.3 Хранение продукта

Если пользователю не требуется устанавливать изделие после его получения, его следует надлежащим образом хранить в соответствии со следующими требованиями (см. таблицу 2-1).

Таблица 2-1 Требования к хранилищу оборудования

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



Примечания:

- 1) Длительное воздействие на оборудование внешней неблагоприятной среды, после извлечения упаковочной коробки может привести к повреждению оборудования. Если оборудование было распаковано, его следует переупаковать и разместить в соответствии с требованиями к оригинальной упаковке.

3. Установка продукта

3.1 Требования к месту

Чтобы облегчить установку устройства, перед установкой оборудования пользователь должен учитывать соответствующие факторы в месте установки, чтобы убедиться, что помещение и наружная среда соответствуют требованиям эксплуатации.

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

1. Удобно ли доставлять оборудование к месту установки и удобны ли расположены трубопровод и электропроводка;
2. Помещение должно иметь хорошую теплоизоляцию и закрытый влагонепроницаемый слой. Влагозащитный слой потолка и стен должен быть выполнен из соответствующих материалов;
3. Поступление наружного воздуха может увеличить нагрузку на систему отопления, охлаждения, увлажнения и осушения воздуха. Поэтому необходимо свести к минимуму попадание наружного воздуха в помещение. Рекомендуется, чтобы объем поступающего наружного воздуха не превышал 5% от общего объема циркулирующего воздуха в помещении.
4. Все двери и окна в помещении должны быть полностью закрыты, а зазор должен быть как можно меньше;
5. В кондиционере образуется конденсат, и утечка воды может привести к повреждению другого находящегося поблизости оборудования. Поэтому кондиционер не следует устанавливать вблизи прецизионного оборудования, а на месте установки должен быть предусмотрен дренажный трубопровод;
6. На участке, где установлен кондиционер с нисходящим потоком, необходимо обеспечить достаточную высоту подпольного пространства для свободного перемещения охлажденного воздуха.



Примечание: Для обеспечения нормальной работы внутренних блоков в качестве места установки внутренних блоков следует выбирать, по возможности, просторное открытое пространство; избегайте размещения внутреннего блока в узких местах, в противном случае это затруднит поток воздуха, сократит цикл охлаждения. Избегайте размещения внутренних блоков в узких помещениях; не устанавливайте несколько внутренних блоков близко друг к другу, чтобы избежать перекрестного потока воздуха, несбалансированной нагрузки и нестабильной работы. Для облегчения ежедневного технического обслуживания не устанавливайте другое оборудование (например, детекторы дыма) над кондиционером и оставляйте вокруг устройства пространство для технического обслуживания размером не менее 600 мм. Положение установки внутреннего блока показано на рис. 3-1.

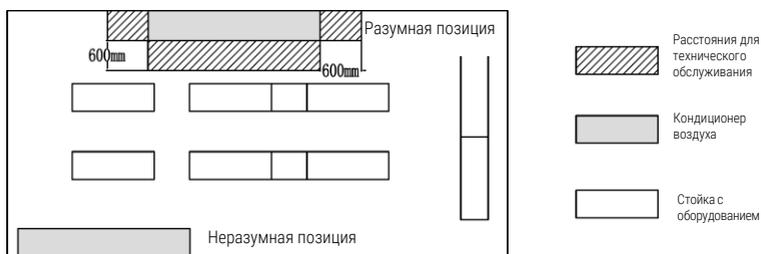


Рис. 3-1 Принципиальная схема исходного положения установки внутреннего блока



Советы

Вышеуказанные факторы приведены только для справки, пожалуйста, наймите профессиональных инженеров для проектирования в соответствии с соответствующими спецификациями в соответствии с условиями на объекте.

3.2 Формы установки

Формы установки кондиционеров для небольших помещений делятся на кондиционеры с положительным и отрицательным перепадом высот:

- Положительный перепад: положение установки наружного блока выше, чем внутреннего (рис. 3-2). Схема установки в этом положении должна соответствовать следующим принципам:
 - 1) Максимально допустимый перепад вертикальной высоты внутреннего и наружного блоков не должен превышать 20 м, а удлинительные элементы должны быть добавлены после того, как перепад превысит 10 м;
 - 2) Для обеспечения надежности системы через каждые 5 м на вертикальной высоте газовой трубы следует устанавливать маслоотводчик, а на входе и выходе наружного блока - перевернутый маслоотводчик, который должен находиться выше самого верхнего ряда медных труб в конденсаторе.;
 - 3) Если вертикальная высота внутренних и наружных блоков превышает 20 м, пожалуйста, обратитесь за решением в наш технический отдел.
- Отрицательный перепад: положение установки внутреннего блока выше, чем наружного (рис. 3-3). Схема установки в этом положении должна соответствовать следующим принципам:

Максимально допустимый перепад вертикальной высоты внутреннего и наружного блоков не должен превышать 5 м.



Советы

- 1) При расчете разницы высот, опираемся на нижнюю часть компрессора, а в месте установки наружного блока - на самую высокую медную трубу конденсатора;
- 2)  На рисунке показан значок наклона, и направление наклона трубопровода должно совпадать с наклонной стороной прямого угла, а наклон трубопровода, к которому он относится, должен составлять не менее 1:300.
- 3) Должны быть приняты меры по герметизации в местах прохода трубопроводов сквозь стену или пол.

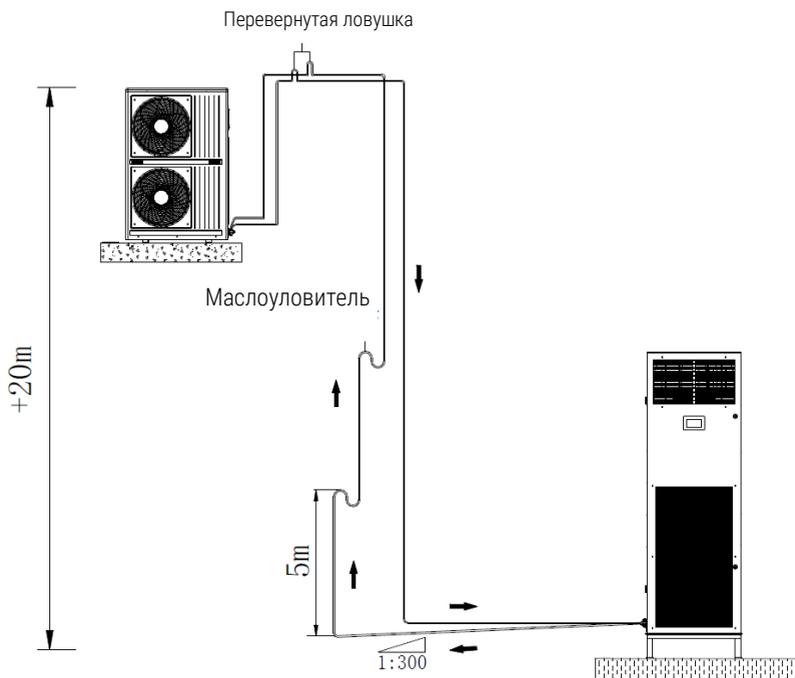


Рис. 3-3 Принципиальная схема установки положительного перепада

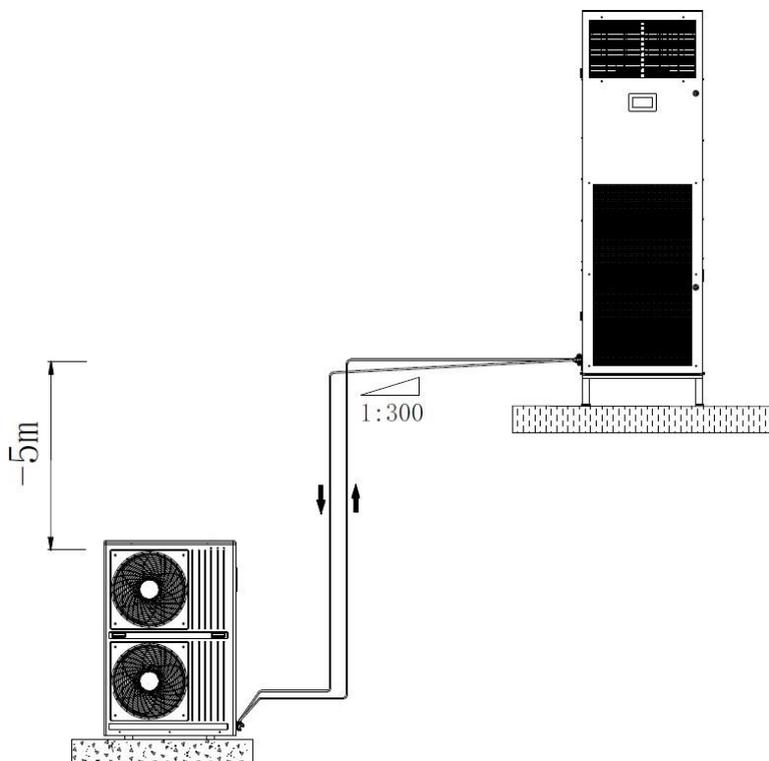


Рис. 3-3 Принципиальная схема установки отрицательного перепада

3.3 Механическая установка

3.3.1 Установка внутреннего блока

Шаг 1 Закрепите изготовленное пользователем монтажное основание на выбранном месте установки внутреннего блока. Установка и размеры основания показаны на рис. 3-4 и в таблице 3-1.

Шаг 2 Положите на основание слой резиновой прокладки толщиной 8-10 мм;

Шаг 3 Установите внутренний блок на монтажное основание и закрепите его гайками, пружинными накладками, плоскими накладками и болтами.

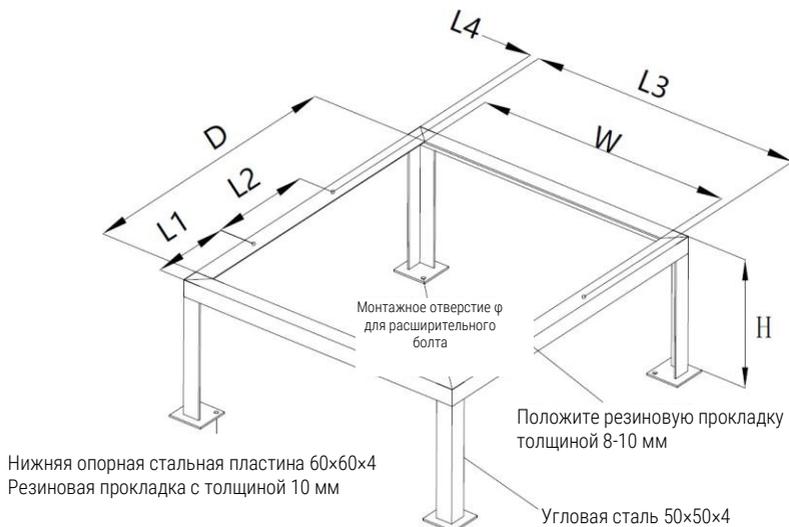


Рис. 3-4 Принципиальная схема базового кронштейна кондиционера для небольших помещений

Таблица 3-1 Технические характеристики базового кронштейна кондиционера для небольших помещений

Элемент		Спецификация (мм)	Замечание
Уголок железный		50x50x4	/
Резиновая амортизирующая накладка	Верх	Толщина: 8,0-10,0 мм	/
	Низ	Толщина: 10,0 мм	
Монтажное отверстие для расширительного болта (мм)		4-Ø12	/
Монтажное отверстие кондиционера для небольших помещений (мм)		4-Ø10	/
		Ш (мм)	420

Предварительная поставка	В помещении 5,5 кВт В помещении 7,5 кВт	D (мм)	290	Высота ≥ 150 мм (подача воздуха с восходящим потоком) Высота ≥ 300 мм (подача нисходящего потока без погружения) Высота ≥ 400 мм (подача нисходящего потока) Фактический размер определяется в соответствии с фактическими потребностями объекта
		L1 (мм)	31	
		L2 (мм)	250	
		L3 (мм)	470	
	В помещении 12,5 кВт	L4 (мм)	25	
		Ш (мм)	500	
		D (мм)	390	
		L1 (мм)	31	
	Мощность в помещении 17 кВт	L2 (мм)	290	
		L3 (мм)	550	
		L4 (мм)	25	
		Мощность в помещении 20,5 кВт	Ш (мм)	
	Мощность в помещении 26 кВт	D (мм)	570	
		L1 (мм)	71	
		L2 (мм)	400	
L3 (мм)		650		
Мощность в помещении 32 кВт	L4 (мм)	25		
	W	800		
	D	670		
	L1	124		
Подача нисходящего потока	В помещении 5,5 кВт В помещении 7,5 кВт	L2	260	
		L3	842	
		L4	29	
		Ш (мм)	420	
	В помещении 12,5 кВт	D (мм)	380	
		L1 (мм)	120	
		L2 (мм)	120	
		L3 (мм)	462	
		L4 (мм)	29	
		Ш (мм)	500	
D (мм)		470		
L1 (мм)		135		
	L2 (мм)	150		
	L3 (мм)	542		
	L4 (мм)	29		
	Ш (мм)	600		

Мощность в помещении 17 кВт	D (мм)	580
	L1 (мм)	130
	L2 (мм)	210
	L3 (мм)	642
Мощность в помещении 20,5 кВт	L4 (мм)	29
Мощность в помещении 26 кВт	W	800
	D	670
Мощность в помещении 32 кВт	L1	124
	L2	260
	L3	842
	L4	29

3.3.2 Установка наружного блока

Требования к установке

1. При установке наружного блока убедитесь, что входные и выходные отверстия конденсатора не заблокированы, и постарайтесь установить его в чистом месте и как можно дальше от жилых помещений;
2. Избегайте установки в среде, содержащей большое количество соли или других агрессивных газов;
3. Место установки должно быть сухим и проветриваемым, без утечки газа, чтобы избежать пожара, вызванного утечкой легковоспламеняющегося газа;
4. Наружный блок должен находиться на расстоянии более 250 мм от стен, препятствий или соседнего оборудования (см. рис. 3-5).;
5. Наружный блок должен быть установлен на основании, способном выдержать его вес (удельный вес наружного блока указан в таблице 1-4). Основание должно быть как минимум на 50

мм выше поверхности земли, а размер основания должен быть на 50 мм больше, чем у наружного блока.

Этапы установки

Шаг 1 Установите наружный блок на основание.

Шаг 2 Закрепите наружный блок на основании с помощью крепежных болтов.

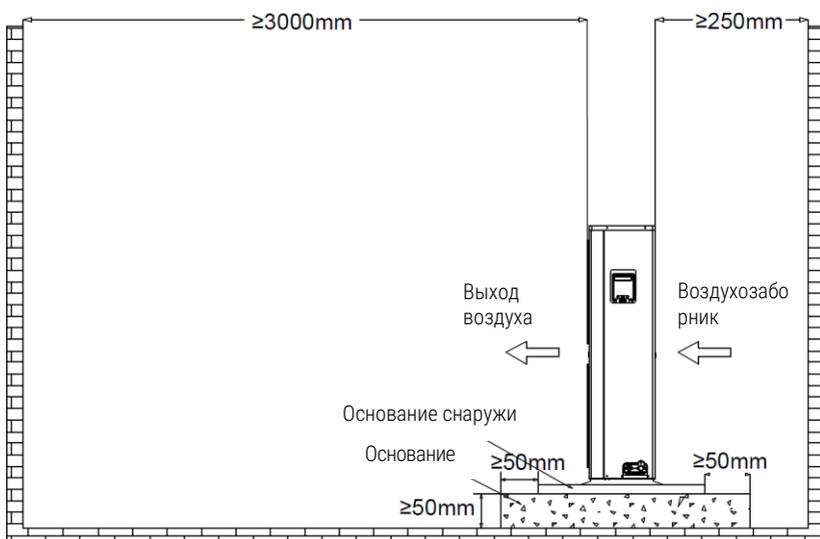


Рис. 3-5. Принципиальная схема установки наружного блока

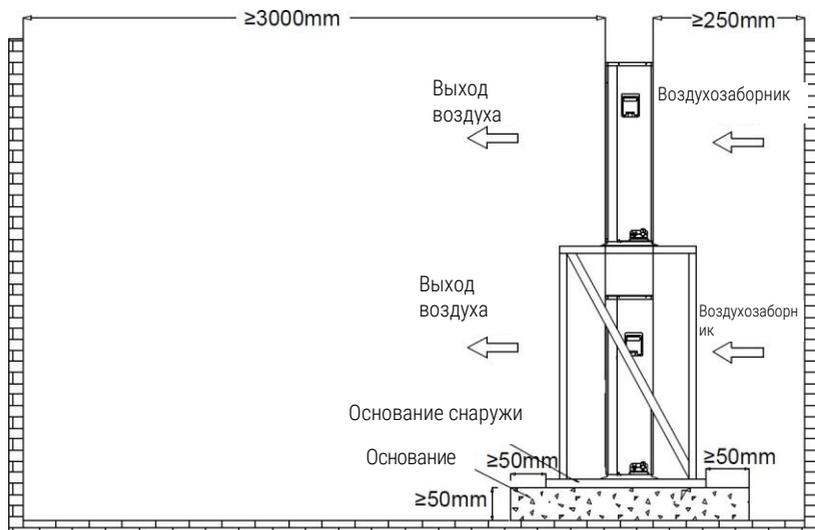


Рис. 3-6 Схематический набросок установки наружного блока внахлест



Примечания: 1. Когда наружные блоки необходимо установить внахлест, верхний блок должен быть установлен на кронштейне (как показано на рис. 3-6), а между блоком и кронштейном должна быть установлена буферная прокладка, выполняющая роль изоляции. Запрещается прямое соединение двух устройств винтами!

3.4 Подключение трубопровода

Существуют следующие виды трубопроводов, которые необходимо соединить:

1. Трубопровод фреоновый между внутренним и наружным блоками.
2. Труба для отвода конденсата из внутреннего блока.
3. Патрубок для подвода воды к увлажнителю (при настройке увлажнителя).

Общие принципы:

1. Внутренний и наружный блоки соединены медными трубами, а все их соединения выполнены с использованием быстроразъемных британских резьбовых соединений. Если длина трубы превышает стандартную длину трубы и используется прямая медная труба, то для соединения следует использовать сварку;
2. Вы должны выбрать и проложить трубопроводы, откавакумировать систему и заправить хладагент в соответствии с отраслевыми стандартами. Стандартным хладагентом для этого кондиционера является R410A;
3. Следует учитывать перепад давления в трубопроводе и возврат масла в компрессор, чтобы избежать утечки и засорения компонентов системы и свести к минимуму шум и вибрацию;
4. Если эквивалентная длина превышает 30 м или перепад высот по вертикали между внутренним и наружным блоками превышает максимально допустимое значение положительного или отрицательного перепада, пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем перед установкой, чтобы уточнить, необходимо ли добавлять удлинители трубопровода и другие меры.

3.4.1 Подсоединение холодильного трубопровода установки

3.4.1.1 Размер соединения труб

Стыки трубопроводов внутренних и наружных блоков этой серии выполнены в виде соединителей с наружной резьбой, а положение запорных клапанов внутренних и наружных блоков для подачи воздуха с восходящим потоком показано на рис. 3-7 (запорные клапаны для подачи воздуха с нисходящим потоком установлены внутри блока, а размер трубопровода указан в таблице) такой же, как у верхнего типа подачи воздуха). При монтаже на месте подсоедините соединительные трубы внутреннего и наружного блоков к соответствующим соединительным трубам внутреннего и наружного блоков.

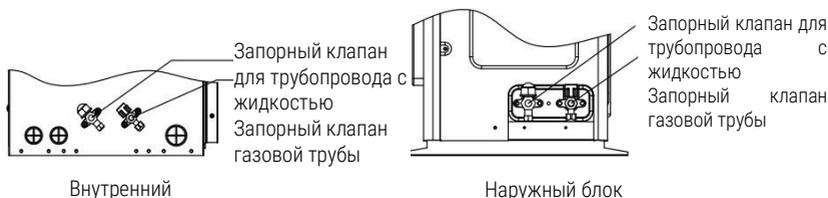


Рис. 3-7. Принципиальная схема запорного клапана

Размеры запорного клапана приведены в таблице 3-2.

Таблица 3-2 Контрольный список размеров запорного клапана

Тип	Размеры запорного клапана для трубопровода подачи жидкости	Размеры запорного клапана газовой трубы
Внутри помещения 5,5 кВт/ снаружи 7 кВт	Диаметр трубы 3/8", соединение 5/8-18UNF	Диаметр трубы 1/2", соединение 3/4-16UNF
Внутри помещения 7,5 кВт/ снаружи 10 кВт	Диаметр трубы 3/8", соединение 5/8-18UNF	Диаметр трубы 1/2", соединение 3/4-16UNF
В помещении 12,5 кВт/ снаружи 18 кВт	Диаметр трубы 3/8", соединение 5/8-18UNF	Диаметр трубы 1/2", соединение 3/4-16UNF
В помещении 17 кВт/ снаружи 24 кВт	Диаметр трубы 1/2", соединение 3/4-16UNF	Диаметр трубы 3/4", соединение 1-1/16-14UNF
В помещении 20,5 кВт/ снаружи 28 кВт	Диаметр трубы 1/2", соединение 3/4-16UNF	Диаметр трубы 3/4", соединение 1-1/16-14UNF
В помещении 26 кВт/ снаружи 35 кВт	Диаметр трубы 5/8", соединение 7/8-14UNF	Диаметр трубы 3/4", соединение 1-1/16-14UNF
В помещении 32 кВт/ снаружи 40 кВт	Диаметр трубы 5/8", соединение 7/8-14UNF	Диаметр трубы 3/4", соединение 1-1/16-14UNF

Технические характеристики медных труб, необходимых для подключения внутреннего и наружного блоков, приведены в следующей таблице:

Таблица 3-3 Таблица технических характеристик медных труб, соединяющих внутренние и наружные блоки

Тип	трубопровод	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м
В помещения 5.5 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Газовая труба (дюйм)	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
В помещения 7.5 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Газовая труба (дюйм)	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"
В помещения 12.5 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"
	Газовая труба (дюйм)	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
В помещения 17 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	Газовая труба (дюйм)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
В помещения 20.5 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	Газовая труба (дюйм)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
В помещения 26 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"
	Газовая труба (дюйм)	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"
В помещения 32 кВт	Жидкостная труба (дюйм)	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
	Газовая труба (дюйм)	3/4"	7/8"	7/8"	1"	1"	1"



Примечания: 1. Если длина медной трубы моделей мощностью 5,5 кВт/7,5 кВт для помещений превышает 30

метров, необходимо проконсультироваться с техническим отделом для получения решений;

2. Если длина соединительной трубы модели мощностью 12,5 кВт для внутреннего использования превышает 30 метров, необходимо увеличить мощность наружного блока и проконсультироваться с техническим отделом по поводу решений.

3.4.1.2 Меры предосторожности

Меры предосторожности при монтаже соединений

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

1. Снимите пылезащитную крышку с клапанного соединения;
2. Тщательно протрите соединительное гнездо и резьбовую поверхность чистой тканью;
3. Смажьте сопрягаемую поверхность соединения охлаждающим маслом;
4. Навинтите соединительную гайку на соединение и убедитесь, что передняя часть резьбы совпадает;
5. Затяните шестигранную гайку соединителя и соединительного клапана до тех пор, пока не почувствуете явное сопротивление;
6. В процессе монтажа необходимо использовать два гаечных ключа для совместной работы. Использование одного гаечного ключа может легко повредить соединительную медную трубу клапана. Рекомендуемое значение момента затяжки приведено в таблице 3-4.

Таблица 3-4 Рекомендуемые значения момента затяжки для быстроразъемных резьбовых соединений

Размер резьбового соединения (дюйм.)	Значение крутящего момента (Н.м)
1/4"	10~12
3/8"	15~18
1/2"	20~23
5/8"	28~32
3/4"	35~40
7/8"	45~47
1-1/16"	47~55

Меры предосторожности при монтаже трубопровода

1. Модели 5,5 кВт, 7,5 кВт и 12,5 кВт поставляются с 5-метровыми соединительными медными трубами для внутренних и наружных блоков, тогда как соединительные медные трубы для моделей 17 кВт, 20,5 кВт, 26 кВт и 32 кВт должны быть подготовлены заказчиком в соответствии с условиями на месте. Технические характеристики медных труб приведены в таблице 3-3;
2. Внутренний и наружный блоки соединены медными трубами. Если длина трубы превышает стандартную длину трубы на 5 м, дополнительные медные трубы должны быть соединены сваркой;
3. Трубопроводы хладагента должны быть как можно короче, аккуратными и красивыми, горизонтальными и вертикальными, с минимизированными и фиксированными изгибами;
4. Соблюдайте требования к монтажу при положительном или отрицательном перепаде давления;
5. Эквивалентная длина местных компонентов приведена в таблице 3-5, а также рассчитаны потери сопротивления, вызванные коленом и клапаном.
6. Соблюдайте осторожность при монтаже и демонтаже трубопроводов хладагента, чтобы избежать их перекручивания или повреждения.

7. Опорная рама трубопровода хладагента должна быть установлена перед монтажом трубопровода, а трубопровод хладагента и опорная рама должны быть соединены и закреплены трубными хомутами и обручами для труб, чтобы избежать прямого контакта. Интервалы поддержки приведены в таблице 3-6.
8. Когда трубопровод хладагента проходит через стену или другие препятствия, необходимо принять такие меры, как установка амортизирующих прокладок, чтобы избежать прямого контакта медной трубы со стеной или другими препятствиями, предотвратить повреждение трубопровода и одновременно снизить вибрацию.
9. Наклон горизонтального трубопровода должен соответствовать проектным требованиям, чтобы облегчить возврат масла в установку;
10. Если место установки наружного блока на 5 м выше, чем внутреннего, труба подачи газа должна быть снабжена отводом для масла.
11. Перед использованием трубопровода хладагента необходимо провести обнаружение утечек, поддержание давления и вакуумирование, а трубопровод хладагента должен быть отделен от здания опорной рамой.

Таблица 3-5 Эквивалентная длина локальных компонентов

Наружный диаметр медной трубы (дюйм.)	Изгиб 45° (Единица измерения: м)	Изгиб 90° (Единица измерения: м)	Изгиб 180° (Единица измерения: м)	Тройной клапан (Единица измерения: м)
3/8"	0.12	0.21	0.40	0.60
1/2"	0.14	0.25	0.50	0.65
5/8"	0.17	0.30	0.60	0.70
3/4"	0.20	0.35	0.70	0.80

7/8"	0.24	0.42	0.80	1.20
1"	0.28	0.50	1.00	1.30
1-1/8"	0.32	0.60	1.20	1.40

Таблица 3-6 Справочная таблица расстояния между опорами трубопровода

Наружный диаметр трубопровода		Максимальное расстояние между точками поворота (м)
мм	дюйм	
6~12	1/4"~1/2"	1.2
16~22	5/8"~7/8"	1.5
28~35	1-1/8"~1-3/8"	2.0
42~54	1-5/8"~2-1/8"	2,5

3.4.1.3 Изоляция холодильного трубопровода

Необходимо принять меры по теплоизоляции соединительного трубопровода холодильной установки, причем необходимо изолировать как трубопровод со стороны газа, так и трубопровод со стороны жидкости. Надлежащие меры по теплоизоляции напрямую влияют на производительность устройства. Пожалуйста, соблюдайте следующие требования во время эксплуатации:

1. Пожалуйста, выберите изоляционный трубопровод с хорошими теплоизоляционными характеристиками, подходящим размером, защитой окружающей среды и долговечностью. Толщина изоляции трубопровода должна быть выбрана в соответствии со стандартами инженерного проектирования.
2. При наклеивании изоляционного трубопровода необходимо убедиться в том, что изоляционный трубопровод герметичен, прочен и плотно прилегает к трубопроводу.



Примечания: Монтаж теплоизоляции должен быть выполнен после обнаружения утечек, поддержания давления и проверки вакуумной откачки в холодильной системе установки. Для

конкретной операции обратитесь к разделу 3.5 Заполнение азотом и поддержание давления.

3.4.2 Подсоединение водозаборного и дренажного патрубков установки

3.4.2.1 Подсоединение дренажных труб внутреннего блока

Для этой серии дренажные трубы были предварительно установлены внутри устройства, когда изделие выходило с завода, и пользователи могут установить дренажную трубу в соответствии с потребностями конкретного объекта. Стандартная длина водопроводной трубы для модели без насоса составляет 2 м, а для модели с конденсатным насосом - 1 м. Если необходимо удлинить водопроводную трубу на объекте, выберите подходящую длину в соответствии с размером дренажной трубы, указанным в таблице 3-7, для непрерывного подключения.

Таблица 3-7 Технические характеристики размеров дренажных труб

Модель	Замечание	Дренажная труба (наружный диаметр × внутренний диаметр)
Внутренний блок	Без насоса для сбора конденсата	Ø22×Ø15 мм
	Работающий конденсатный насос	Ø14×Ø10 мм



Примечания: 1) Дренажные трубы нельзя устанавливать в местах с температурой замерзания!
2) При монтаже дренажных труб должны быть строго соблюдены диаметр и уклон трубы.
3) Проведите проверку накопления и отвода воды, обеспечив необходимый ровный дренаж, и установите гидрозатвор на дренажную трубу.
4) В установке, оснащенной электродным увлажнителем, вода, выходящая из увлажнителя, и конденсат из испарителя проходят через водоприемный поддон, а затем выводятся

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, используются стальные, медные и полипропиленовые трубы, а использование труб из ПВХ категорически запрещено.

3.4.2.2 Подсоединение впускных патрубков внутреннего блока

Для моделей, оснащенных функцией увлажнения, схема расположения входного патрубка для увлажнения приведена на рис. 3-8.

Перед установкой устройства, пожалуйста, заранее установите подводящий патрубок для воды в соответствии с требованиями.

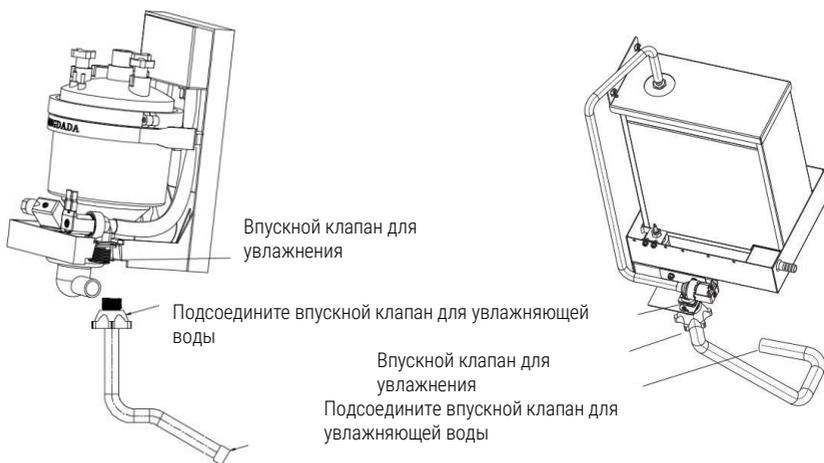


Рис. 3-8 Труба подачи увлажняющей воды

Электродное увлажнение

В установках, оснащенных электродным увлажнителем, дренажные патрубки увлажнителя подсоединены к тройному клапану, подсоединенному к поддону для воды испарителя, и на месте необходимо подсоединить только входной патрубок увлажнителя (см. рис. 39 для

соединений входа и выхода воды). При подсоединении впускного патрубка увлажнителя следует учитывать следующие моменты:

1. Соединение между трубой подачи увлажняющей воды и стороной подачи воды имеет резьбу G1/2 (внутренняя резьба), труба подачи воды должна быть оснащена фильтром/обратным запорным клапаном, а соединение между трубой подачи увлажняющей воды и клапаном подачи увлажняющей воды имеет резьбу G3/4 (наружная резьба), а соединительные трубы должны быть герметизированы для предотвращения утечки воды;
2. Там, где давление в магистральном трубопроводе может превышать 0,4 МПа, должен быть установлен редуктор давления. Там, где давление в магистральном трубопроводе ниже 0,1 МПа, должны быть установлены резервуар для сбора воды и система водяных насосов.
3. В электродном увлажнителе можно использовать водопроводную воду, при этом рекомендуется использовать очищенную воду (деионизированная и дистиллированная вода не допускаются) при соблюдении следующих особых требований:
 - 1) Температура воды на входе: 4 ~ 40°C
 - 2) Входное давление воды: 0,1 ~ 0,4 МПа
 - 3) Электрическая проводимость: 350~750 мкс/см;

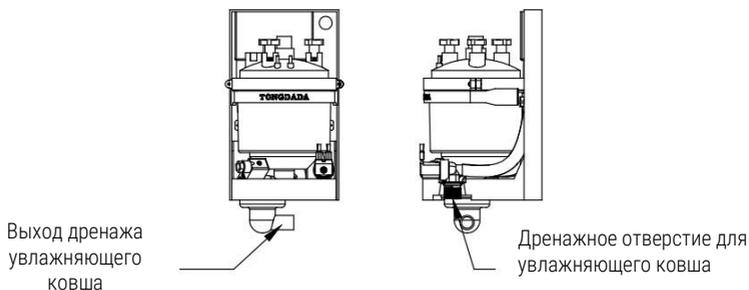


Рис. 3-9 Принципиальная схема входа и выхода Дренажа из Увлажнительного ковша

Увлажнение влажной пленкой

В установках, оснащенных увлажнителем с мокрой пленкой, дренажные патрубки увлажнителя подсоединены к тройному клапану, подключенному к поддону для воды испарителя, и на месте необходимо подсоединить только входной патрубок увлажнителя (см. рис. 39 для соединений входа и выхода воды). При подсоединении впускного патрубка увлажнителя следует учитывать следующие моменты:

1. Соединение между подводящим патрубком для увлажнения воды и стороной подвода воды выполнено в виде G1/2 (внутренняя резьба), подводящий патрубок для воды должен быть оснащен фильтром/обратным запорным клапаном, а соединительные патрубки должны быть герметизированы для предотвращения утечки воды;
2. Там, где давление в магистральном трубопроводе может превышать 0,4 МПа, должен быть установлен редуктор давления. Там, где давление в магистральном трубопроводе ниже 0,1 МПа, должны быть установлены резервуар для сбора воды и система водяных насосов.

3.5 Заполнение азотом и поддержание давления, вакуумирование

Меры предосторожности

1. Внутренние и наружные блоки кондиционеров мощностью 5,5 кВт, 7,5 кВт и 12,5 кВт предварительно заполняются хладагентом при выходе с завода. Поэтому после закрытия запорных клапанов внутреннего и наружного блоков необходимо только заполнить азотом и поддерживать давление в соединительных трубах, а также произвести вакуумирование.

2. Для кондиционеров мощностью 17 кВт и 20,5 кВт внутренний и наружный блоки заполняются азотом при выходе с завода. Поэтому после установки агрегатов необходимо откачать азот, вакуумировать и поддерживать давление. После установки необходимо залить соответствующее количество хладагента. Количество заполненного хладагента указано в таблице 3-8.
3. Запрещается использовать кислород или другие горючие газы для проверки герметичности;
4. Давление азота, подаваемого в систему обнаружения утечек, не должно превышать номинального максимального рабочего давления, указанного на заводской табличке устройства.

3.5.1 Рабочие этапы заполнения азотом и поддержания давления

1. Убедитесь, что запорные клапаны внутреннего и наружного блоков закрыты, а затем подсоедините соединительные патрубки внутреннего и наружного блоков;
2. Подсоедините патрубков манометра к запорному клапану для подачи воздуха и жидкости наружного блока и баллона с азотом соответственно (его также можно подсоединить к запорному клапану внутреннего блока);
3. Нажмите “Настройки системы” на экране дисплея, введите “Настройки технического обслуживания” после ввода пароля, нажмите кнопку управления вакуумированием и включите функцию вакуумирования, чтобы электронный расширительный клапан и гидравлический электромагнитный клапан оставались открытыми;
4. Заполните соединительный патрубок азотом давлением 3,0 МПа и поддерживайте давление в течение 24 часов. При условии, что температура окружающей среды до и после поддержания давления одинакова, давление в системе не должно снижаться; при незначительном отклонении давления из-за резкого изменения температуры окружающей среды рекомендуется повторно провести проверку поддержания давления;

5. Если будет установлено, что имеется утечка при сварке, своевременно найдите и устраните ее. Порядок работы приведен на рис. 3-10.

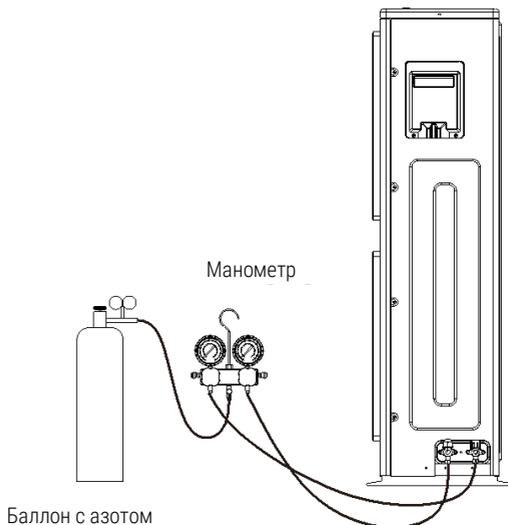


Рис. 3-10 Принципиальная схема процесса заполнения азотом и поддержания давления

3.5.2 Рабочие этапы вакуумирования

1. Если давление поддерживается на должном уровне, после выпуска азота из запорного клапана наружного блока подсоедините соединительный патрубок манометра к запорному клапану для подачи газа и жидкости наружного блока и вакуумному насосу соответственно;
2. Нажмите “Настройки системы” на экране дисплея, введите “Настройки технического обслуживания” после ввода пароля, нажмите кнопку управления вакуумированием и включите функцию вакуумирования, чтобы электронный расширительный клапан и гидравлический электромагнитный клапан оставались открытыми;
3. Включите вакуумный насос и начните откачку вакуума;

4. В начале вакуумной откачки звук вакуумного насоса громкий, а из выпускного отверстия выходит "белый дым". Если через 10 минут все еще появляется "белый дым", возможно, произошла утечка из трубопровода, и за этим следует непрерывно наблюдать в течение 10 минут.
5. Через 20 минут стрелка манометра должна оказаться в области отрицательного значения, а звук вакуумного насоса должен быть тихим. В это время вакуумметр можно выключать и включать несколько раз подряд. До и после выключения стрелки манометра звук работы вакуумного насоса не должен заметно изменяться, в противном случае в трубопроводе может произойти утечка.
6. После подтверждения отсутствия утечек в системе охлаждения время вакуумирования, как правило, должно составлять не менее 90 минут, и, наконец, давление, показываемое вакуумным насосом, не должно превышать 60 Па; (если манометр не может точно показать значение 60 Па, при вакуумировании манометр должен находиться на нужном уровне). минимальная шкала, время выдержки давления должно быть увеличено до 1 часа, а показания манометра явно не должны повышаться)
7. После вакуумной откачки сначала закройте все клапаны манометра, затем выключите вакуумный насос, не демонтируя соединение, и поддерживайте давление в течение 10 минут. Давление в системе охлаждения не должно превышать 90 Па (абсолютное давление). Порядок работы приведен на рис. 3-11.

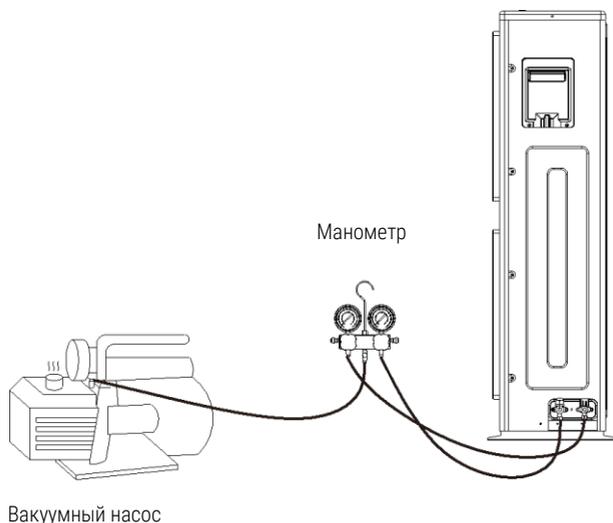


Рис. 3-11 Принципиальная схема работы вакуумной откачки

3.6 Заправка хладагента

Кондиционеры мощностью 5,5 кВт, 7,5 кВт и 12,5 кВт были предварительно заправлены стандартным хладагентом на заводе, в то время как кондиционеры мощностью 17 кВт и 20,5 кВт предварительно заправлены азотом. Пожалуйста, обратитесь к таблице 3-8 для получения информации о стандартах заправки хладагента для каждой модели.

Таблица 3-8 Загрузка хладагента с фиксированной периодичностью

Модель	Ед.изм.	Расход хладагента (кг)
Внутри помещения 5,5 кВт/ снаружи 7 кВт	Внутренний блок	0,5
	Наружный блок с нормальной температурой	1,2
	Наружный блок низкотемпературного типа	3,7
	Внутренний блок	0,5

Внутри помещения 7,5 кВт/ снаружи 10 кВт	Наружный блок с нормальной температурой	1.6
	Наружный блок низкотемпературного типа	4.1
В помещении 12,5 кВт/ снаружи 18 кВт	Внутренний блок	1.1
	Наружный блок с нормальной температурой	1.5
	Наружный блок низкотемпературного типа	5.0
В помещении 17 кВт/ снаружи 24 кВт	Целый блок нормального температурного типа	5
	Целый блок низкотемпературного типа	7,5
В помещении 20,5 кВт/ снаружи 28 кВт	Целый блок нормального температурного типа	5
	Целый блок низкотемпературного типа	7,5

Таблица 3-8 Заправка хладагентом блока с регулируемой частотой вращения

Модель	Ед.изм.	Расход хладагента (кг)
Внутри помещения 5,5 кВт/ снаружи 7 кВт	Внутренний блок	0.8
	Наружный блок с нормальной температурой	1.2
	Наружный блок низкотемпературного типа	3.7
Внутри помещения 7,5 кВт/ снаружи 10 кВт	Внутренний блок	0.6
	Наружный блок с нормальной температурой	1.6
	Наружный блок низкотемпературного типа	4.1
В помещении 12,5 кВт/ снаружи 18 кВт	Внутренний блок	1.3
	Наружный блок с нормальной температурой	1.5

	Наружный блок низкотемпературного типа	4.0
В помещении 17 кВт/ снаружи 24 кВт	Целый блок нормального температурного типа	5.8
	Целый блок низкотемпературного типа	8.3
В помещении 20,5 кВт/ снаружи 28 кВт	Целый блок нормального температурного типа	5.8
	Целый блок низкотемпературного типа	8.3
В помещении 26 кВт/ снаружи 35 кВт	Целый блок нормального температурного типа	7
	Целый блок низкотемпературного типа	13
В помещении 32 кВт/ снаружи 40 кВт	Целый блок нормального температурного типа	7
	Целый блок низкотемпературного типа	13

Агрегаты мощностью 5,5 кВт, 7,5 кВт и 12,5 кВт в стандартной комплектации оснащены соединительными трубами длиной 5 м. Если длина односторонних соединительных труб внутреннего и наружного блоков на объекте превышает 5 м, необходимо долить хладагент. Пополнение запасов хладагента может быть произведено по следующей формуле расчета:

- Добавка хладагента (кг) = добавка хладагента в жидкостный трубопровод (кг/м) × увеличенная длина жидкостного трубопровода (м)

Среди них количество хладагента, добавляемого на единицу длины жидкостного трубопровода, можно рассчитать, руководствуясь таблицей 3-9.

Таблица 3-9 Расход хладагента на единицу длины жидкостных трубопроводов с различными диаметрами труб

Наружный диаметр трубопровода для подачи жидкости (дюйм.)	Расход хладагента (кг/м)
1/4	0.020
3/8	0.060
1/2	0.112
5/8	0.181
3/4	0.261
7/8	0.362
1-1/16	0.618



Примечания: 1) Правильная или неправильная заправка хладагента напрямую влияет на производительность устройства, и оно должно управляться профессиональным инженером;
2) Указанный выше объем заправки хладагентом можно использовать в качестве первоначального бюджета перед установкой или в качестве руководства по заправке хладагентом после установки. Фактическая стоимость инженерных работ зависит от окончательного результата ввода в эксплуатацию.

3.7 Заправка смазочного масла

Если соединительные патрубки внутреннего и наружного блоков имеют достаточную длину, а количество смазочного масла, прилипающего к стенкам трубопровода при всасывании и выпуске компрессора и смешивающегося с хладагентом, влияет на цикл возврата масла, необходимо долить смазочное масло в систему охлаждения для обеспечения нормальной эффективной работы компрессора. Пожалуйста, обратитесь в соответствующие сервисные службы по вопросам, касающимся количества заправляемого смазочного масла в компрессор.

3.8 Демонтаж транспортных креплений и виброгасителей

Чтобы предотвратить деформацию и повреждение некоторых деталей из-за ударов и резонансов во время транспортировки, при выходе с завода в необходимых местах устанавливаются крепежные элементы или виброгасители. Перед установкой и вводом устройства в эксплуатацию необходимо демонтировать транспортировочные крепления и виброгасители. Во время транспортировки три неподвижные опоры компрессора снабжены Г-образным листовым металлом для транспортировки и фиксации. Пожалуйста, снимите три Г-образные металлические пластины перед установкой и вводом в эксплуатацию устройства, а затем установите болты и прокладки в порядке, обратном разборке. Момент затяжки болтов составляет 12 ± 1 Н·м.

3.9 Электромонтажные работы

Элементы управления

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

Меры предосторожности

1. Подключение всех линий должно выполняться в соответствии с положениями национальных и местных электротехнических норм;
2. Пожалуйста, обратитесь к паспортной табличке оборудования для получения информации о токе полной нагрузки соответствующих устройств;
3. Основной источник питания соответствует требованиям устройства. Пожалуйста, ознакомьтесь с паспортной табличкой оборудования;
4. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированными профессиональными монтажниками;

5. Перед подключением схемы измерьте входное напряжение источника питания вольтметром, чтобы убедиться, что источник питания отключен;
6. Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен во избежание опасности;
7. При монтаже на месте необходимо строго соблюдать режим подключения, указанный в электрической схеме, и не допускать его ошибочного или беспорядочного подключения.

3.9.1 Инструкции по эксплуатации

Шаг 1 Определите режим подключения. Шнур питания устройства подсоединен к электрическому блоку управления через правое входное отверстие для пользователя.

Шаг 2 Определите порт подключения. Откройте дверцу шкафа и снимите крышку электрического блока управления, чтобы увидеть внутреннюю часть электрического блока управления. Принципиальная схема электрического блока управления показана на рис. 3-12.

Шаг 3 Подсоедините кабели питания внутреннего и наружного блоков. Для внутреннего блока мощностью 5,5 кВт/внутреннего блока мощностью 7,5 кВт подключите входную линию внутреннего источника питания L/N/PE к фиксированному отверстию с маркировкой L/N в области подключения заказчика и к нужному проводу заземления; для внутренних блоков мощностью 12,5 кВт-32 кВт подключите входную линию внутреннего источника питания L1/L2/L3/N/PE к месту подключения заказчика, обозначенному L1/L2/L3/N, и к нужному отверстию для крепления провода заземления; подсоедините линию подключения FL/N/PE внутреннего и наружного блоков к месту подключения заказчика, обозначенному FL/N, и к нужному отверстию для крепления провода заземления.

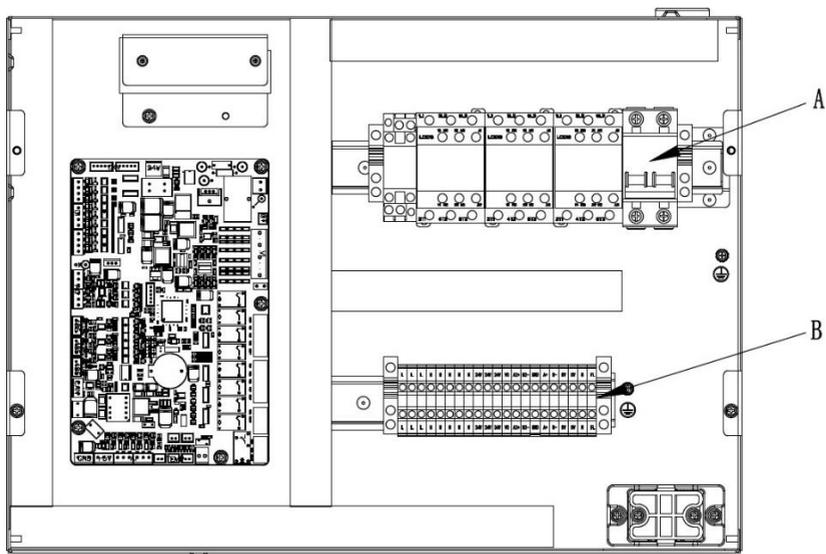


Рис. 3-12 Принципиальная схема конструкции электрического блока управления фиксированной частотой

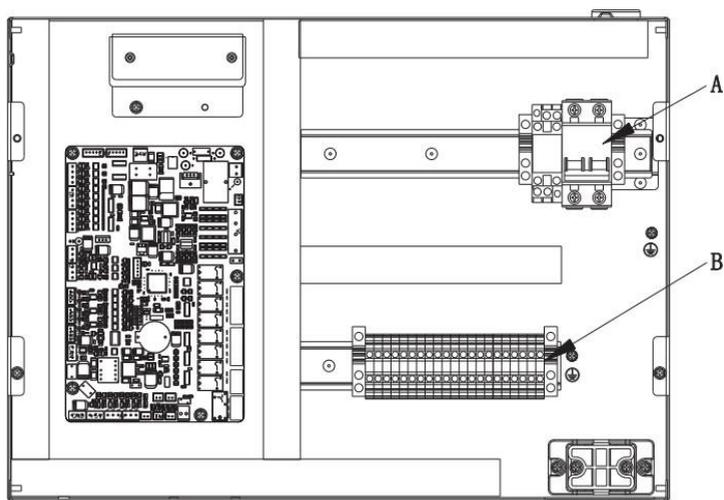


Рис. 3-13 Принципиальная схема конструкции электрического блока управления переменной частотой

A- Соединительный порт основного источника питания**B- Сигнальный интерфейс и соединительный порт внутреннего и наружного блоков**

Технические характеристики шнура питания рекомендуется подбирать в соответствии с национальным стандартом. Технические характеристики шнура питания устройства приведены в таблице 3-10.

Таблица 3-10 Параметры шнура питания устройства

Название		Рекомендуемые технические характеристики кабеля (количество жил × площадь поперечного сечения)	Замечание
Шнур питания внутреннего блока	В помещении 5,5 кВт/в помещении 7,5 кВт (Фиксированная частота)	Электрический кабель питания-3×4,0 мм ²	Подготовлено клиентом
	В помещении 12,5 кВт/ В помещении 17 кВт/в помещении 20,5 кВт (Фиксированная частота)	Электрический кабель питания-5×4,0 мм ²	Подготовлено клиентом
	В помещении 5,5 кВт/в помещении 7,5 кВт (Переменная частота)	Электрический кабель питания-5×6,0 мм ²	Подготовлено клиентом
	В помещении 12,5 кВт-в помещении 32 кВт (Переменная частота)	Электрический кабель питания-5×6,0 мм ²	Подготовлено клиентом

Шнур питания наружного блока	В помещении 5,5 кВт-В помещении 12,5 кВт	Электрический кабель питания-3x1,5 мм ²	Аксессуары прилагаются
	В помещении 17 кВт-в помещении 32 кВт	Электрический кабель питания-3x1,5 мм ²	Подготовлено клиентом

Шаг 4 Подсоедините линию управляющего сигнала. Соответствующее описание выходных клемм сигнала, показанных на рис. 3-12, и рекомендуемые технические характеристики кабеля приведены в таблице 3-11.

Таблица 3-11 Таблица параметров сигнальной линии устройства

Маркировка	Описание	Рекомендуемые технические характеристики кабеля (количество жил × площадь поперечного сечения)	Замечание
SV/SV	Шнур питания магнитного клапана низкотемпературного компонента	Электрический кабель питания-2x1,0 мм ²	Подготовлено клиентом
HE/HE	Шнур питания низкотемпературного компонента обогревателя картера	Электрический кабель питания-2x1,0 мм ²	Подготовлено клиентом
A+/B-	Линия связи для мониторинга	Защитная линия - 2x0,5 мм ²	Подготовлено клиентом
A2+/B2-/GND	Линия связи для управления группой	Защитная линия - 2x0,5 мм ²	Подготовлено клиентом

3.9.2 Проверка проводки

После завершения электромонтажа необходимо провести следующие проверки:

1. Убедитесь, что кабели внутреннего и наружного блоков подключены правильно;
2. Напряжение питания соответствует номинальному напряжению, указанному на паспортной табличке оборудования;
3. В электрической цепи системы нет обрыва или короткого замыкания.
4. Все клеммные соединения закреплены на своих местах;
5. Передняя часть клеммы основного источника питания кондиционера должна быть оснащена полюсным разъединителем, и его номинальная мощность должна быть подтверждена.

4. Контроллер

4.1 Дисплей и описание

4.1.1 Основной интерфейс экрана дисплея



Рис. 4-1 Принципиальная схема основного интерфейса экрана дисплея

Основной интерфейс 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.
3. 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 экране дисплея

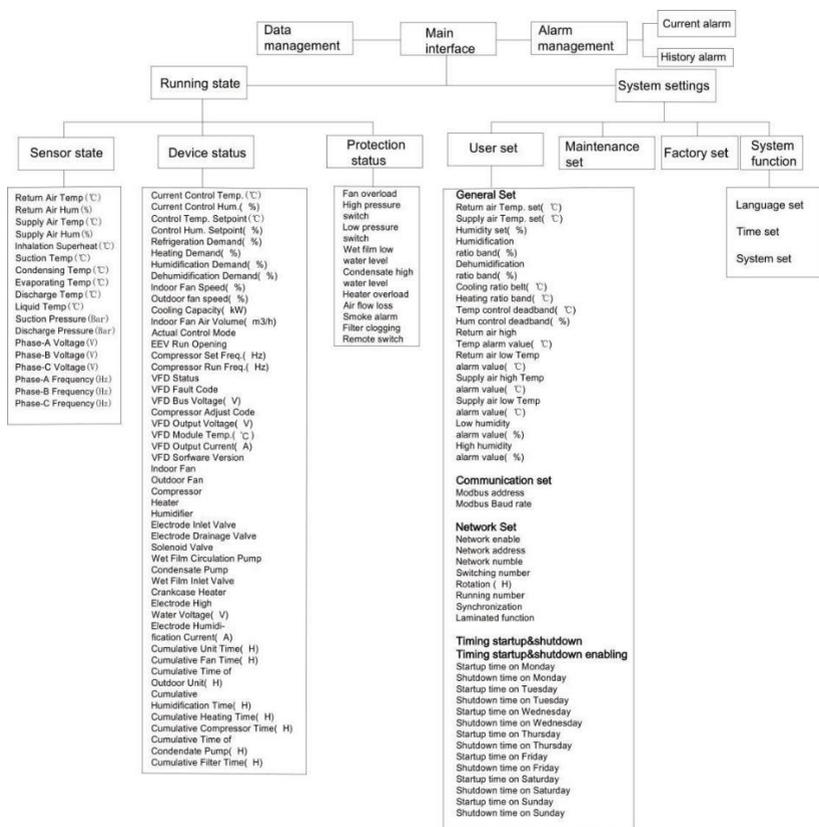


Рис. 4-2 Навигационное изображение экрана дисплея

4.1.3 Текущее состояние

Нажмите на опцию “Рабочее состояние” в строке меню главного интерфейса экрана дисплея, чтобы просмотреть состояние датчика, оборудования и защиты.

Нажмите “Состояние датчика”, “Состояние оборудования” и “Состояние защиты”, чтобы просмотреть соответствующие значения параметров состояния. Например, нажмите “Состояние датчика”, чтобы просмотреть параметры состояния, такие как температура/влажность возвращаемого воздуха, температура подаваемого воздуха, перегрев и температура испарения и т.д. Нажмите , чтобы перевернуть страницу и просмотреть параметры состояния следующей страницы, и нажмите , чтобы вернуться на предыдущую страницу.



Рис. 4-3. Принципиальная схема рабочего состояния

4.1.4 Управление данными

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

“Кривая температуры и влажности” показывает кривую температуры и влажности возвратного воздуха за текущий день. Выберите дату для просмотра в разделе “Дата и время” и нажмите “ОК”, чтобы просмотреть кривую температуры и влажности на указанную дату. 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.

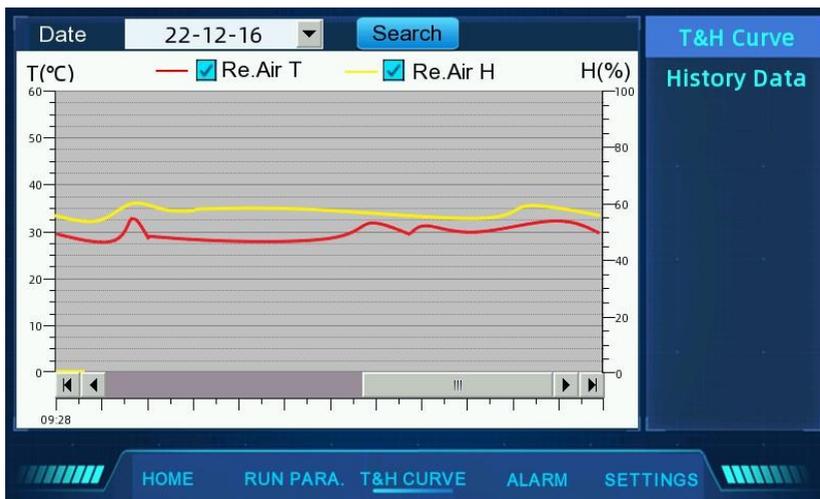


Рис. 4-4 Схематический набросок кривой температуры и влажности

4.1.6 Системные настройки

Нажмите “Системные настройки” на домашней странице, перейдите на страницу настроек, нажмите “Настройки пользователя” и введите пароль 515800, чтобы настроить соответствующие подменю на этом уровне. Его подменю включают в себя “Общие настройки”, “Настройки связи”, “Сетевые настройки”, “Синхронизация запуска и выключения” и “Изменение пароля”.

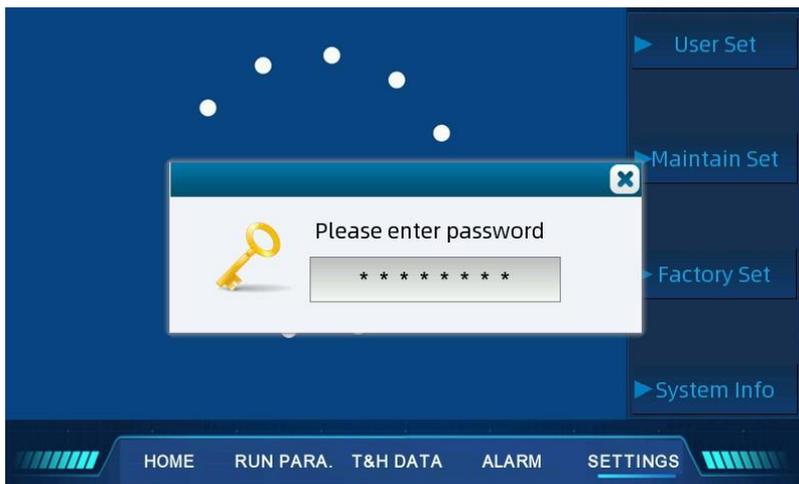


Рис. 4-6. Схематический рисунок ввода пароля для системных настроек

В разделе “Общие настройки” можно просмотреть текущие параметры контроля температуры и влажности, а пользователи могут настроить их в соответствии с фактическими потребностями.

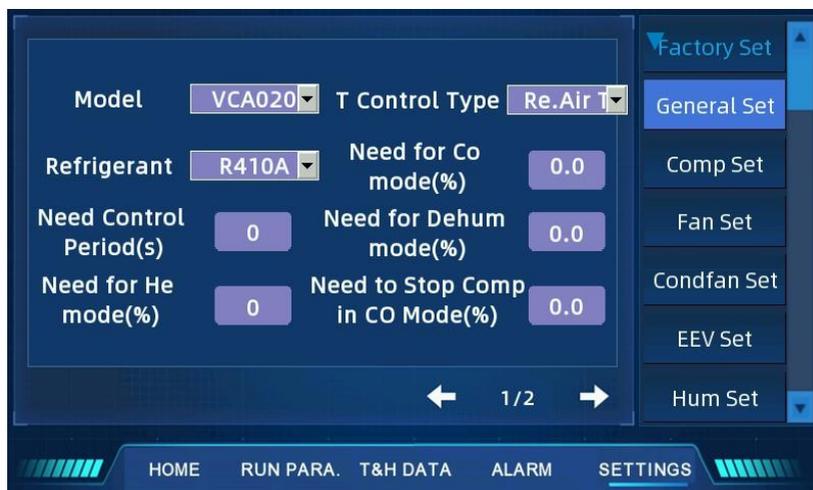


Рис. 4-7. Схематический набросок интерфейса системных настроек

Функция "Синхронизация запуска и выключения" используется для настройки включения или выключения устройства в указанное время в указанную дату. Если пользователю необходимо настроить синхронизацию запуска и выключения, сначала установите функцию синхронизации запуска и выключения в положение "включено".

Когда время запуска и время выключения в одну и ту же дату установлены на 0:0, это означает, что устройство не запускается в течение всего дня; когда время запуска в одну и ту же дату установлено на 0:0, а время выключения - на 24:0, это означает, что устройство не запускается в течение всего дня. работает весь день.

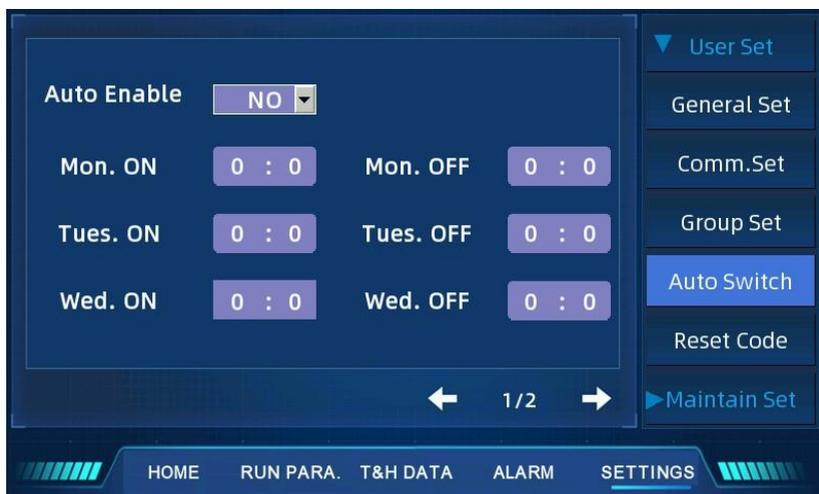


Рис. 4-8 Схематический набросок синхронизации запуска и выключения

Нажмите “Системная функция”, чтобы выполнить “Языковые настройки” и “Настройки времени” и просмотреть “Системную информацию”. В разделе “Языковые настройки” можно выбрать китайский или английский языки интерфейса, а в разделе “Настройки времени” можно откалибровать единицу измерения времени.

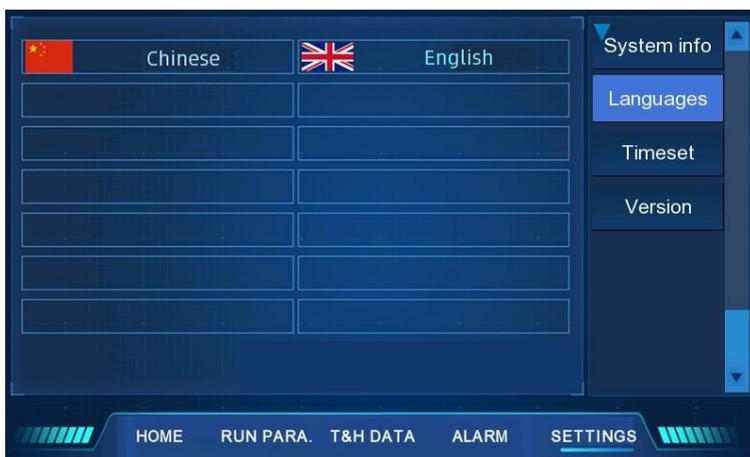


Рис. 4-9 Схематический набросок функционирования системы

4.2 Внедрение и контроль функции мониторинга

Кондиционеры оснащены коммуникационным интерфейсом RS485, который поддерживает верхний монитор для всестороннего мониторинга и обслуживания кондиционера. Коммуникационный интерфейс RS485 кондиционера подключен к клеммам A+ и B-. После подключения линий связи к терминалам A+ и B- верхний монитор может запрашивать рабочие данные и записи аварийных сигналов в любой период времени, а также может напрямую выдавать инструкции по эксплуатации кондиционерам для установки и корректировки соответствующих параметров



Примечание: для линий связи следует использовать экранирующие линии с витой парой.



Рис. 4-10 Схематический набросок настроек функции мониторинга

4.3 Внедрение и контроль функции группового управления

Введение в функцию группового управления:

Время ротации: начиная с "времени ротации", каждый "период ротации" автоматически переключает единицы измерения в соответствии с "числом ротации", 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 спроса:

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 ≥ 2), 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 (требуемые параметры должны соответствовать реальной ситуации на объекте).

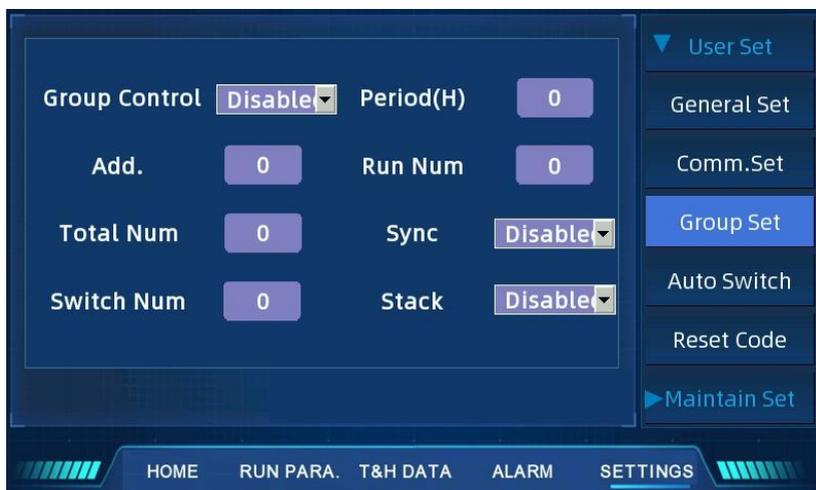


Рис. 4-11 Схематический набросок сетевых настроек

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 00 и быть непрерывной.;

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

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

Период ротации: установите время ротации и частоту его ротации. Когда значение установлено на 0, сменяющийся прибор перейдет в тестовый режим и будет меняться 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. Проверка и ввод в эксплуатацию

5.1 Проверка установки

Проверка механической установки

1. Установленные крепежные детали зафиксированы;
2. Установлены трубопроводы, соединяющие внутренний и наружный блоки;
3. Дренажная труба агрегата подсоединена;
4. Труба подачи воды, подсоединенная к увлажнителю, подсоединена (увлажнитель настроен).;
5. Все соединения труб затянуты;
6. После завершения установки оборудования все предметы, находящиеся внутри оборудования или вокруг него, были удалены (например, транспортные материалы, конструкционные материалы и инструменты и т.д.);
7. Имеется ли вокруг устройства определенное место для обслуживания оборудования.

Проверка электроустановок

1. Напряжение питания соответствует номинальному напряжению, указанному на заводской табличке оборудования;
2. В электрической цепи системы нет обрыва или короткого замыкания;
3. Кабель питания, сигнальный кабель и кабель заземления внутреннего и наружного блоков подключены;
4. Все кабели и электрические разъемы закреплены, а крепежные винты не ослаблены.

5.2 Функция Ввод в эксплуатацию

Советы

Пожалуйста, перед запуском устройства убедитесь, что оно было тщательно проверено в соответствии с требованиями.

Содержание проверки

- а) Проверьте напряжение в точке подключения питания, и его значение не должно превышать $\pm 10\%$ от номинального значения, указанного на заводской табличке;
- б) Проверьте правильность управления вентилятором;
- в) Проверка функции управления.

5.3 Ввод системы в эксплуатацию

Советы

- 1) **Перед вводом системы в эксплуатацию необходимо включить обогреватель картера компрессора и предварительно прогреть его в течение не менее 12 часов, в противном случае это может привести к повреждению компрессора;**
- 2) В соответствии с конструктивными параметрами агрегата (степень переохлаждения, перегрева, давление и т.д.) перед запуском и эксплуатацией необходимо откалибровать заправку хладагента в агрегат, чтобы заправка хладагента соответствовала предъявляемым требованиям.

Содержание ввода в эксплуатацию

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



Примечание: Ввод системы в эксплуатацию должен выполняться профессиональным инженером.

6. Техническое обслуживание и устранение неполадок

6.1 Ежедневное техническое обслуживание

1. Электрическая система управления
 - а) Статическая проверка того, является ли каждый контактор гибким и нет ли каких-либо заклиниваний;
 - б) Протрите электрические компоненты и элементы управления щеткой или сухим сжатым воздухом;
 - в) Проверьте, нет ли дуги и следов прожога на контактах контактора, в случае серьезных повреждений замените соответствующий контактор;
 - г) Закрепите все электрические соединительные клеммы;
 - д) Проверьте, хорошо ли прилегает быстросъемное стыковое соединение, и при обнаружении каких-либо дефектов замените клемму.
2. Внутренний вентилятор
 - а) Убедитесь в отсутствии деформации сетчатой крышки внутреннего вентилятора;
 - б) Убедитесь в отсутствии повреждений лопастей внутреннего вентилятора;
 - в) Убедитесь, что звук работающего внутреннего вентилятора не вызывает никаких отклонений от нормы;
 - г) Убедитесь, что крепежные винты для установки вентилятора в помещении не ослаблены и не деформированы.
3. Электродный увлажнитель
 - а) Его необходимо регулярно чистить, чтобы убедиться в отсутствии накипи в лотке для приема увлажняющей воды и дренажной трубе;

- б) Проверьте, нормально ли работают электромагнитный клапан подачи увлажняющей воды и электромагнитный клапан слива;
 - в) Если в увлажнитель постоянно поступает вода или входное напряжение увлажняющего электрода нормальное, вода не может постоянно кипеть, что указывает на то, что срок службы увлажнителя истек и его необходимо заменить;
 - г) Убедитесь, что у увлажнителя нет сигнала о тайм-ауте работы.
4. Увлажнитель воздуха с влажной пленкой
- а) необходимо регулярно проводить очистку, чтобы убедиться в отсутствии накипи на приемном устройстве для увлажнения влажной пленки и дренажном трубопроводе;
 - б) Убедитесь, что электромагнитный клапан подачи воды для увлажнения влажной пленки, переключатель уровня воды, исправный циркуляционный насос не имеют пробки, не накапливают накипь и могут нормально работать;
 - в) убедитесь, что увлажнитель воздуха с влажной пленкой не подает сигнал о превышении времени работы.
5. Обогреватель
- а) Убедитесь, что крепление электронагревателя не ослаблено;
 - б) Убедитесь, что поверхность электронагревателя не подвержена коррозии.
6. Обратный воздушный фильтр
- а) Убедитесь, что фильтр обратного воздуха не засорен грязью;
 - б) Убедитесь, что фильтр обратного воздуха не поврежден и не деформирован;
 - в) Убедитесь, что фильтр обратного воздуха не имеет сигнала о тайм-ауте работы.
7. Компрессор
- а) Убедитесь, что крепежная гайка компрессора не ослаблена;
 - б) Убедитесь, что звук работающего компрессора нормальный;

- в) Убедитесь, что на трубопроводе хладагента нет масляных пятен и ржавчины;
- 8. Наружный блок
 - а) Убедитесь, что соединение с землей прочное;
 - б) Убедитесь, что вентилятор работает без посторонних звуков, вибрации и заедания лопастей;
 - в) Убедитесь, что на входе и выходе вентилятора нет препятствий.

6.2 Устранение распространенных неисправностей

Распространенные неисправности в основном включают неисправность системы охлаждения, неисправность системы управления, неисправность системы вентиляции, неисправность системы отопления и увлажнения воздуха. Некоторые распространенные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблицах 6-1-6-5.



Примечания: 1) К обслуживанию устройства допускается только профессиональный технический персонал.

2) Для диагностики и устранения сложных неисправностей, пожалуйста, обращайтесь за поддержкой в отдел технической поддержки.

6.2.1 Диагностика неисправностей и ремонт всего изделия в целом

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

Ошибка	Возможная причина	Часто проверяемые предметы или методы обработки
Устройство не запускается	Питание устройства не подключено	Проверьте, включен ли входной источник питания

6.2.2 Диагностика неисправностей и устранение неисправностей вентилятора

Таблица 6-2 Диагностика неисправностей вентилятора и их устранение

Ошибка	Возможная причина	Часто проверяемые предметы или методы обработки
Вентилятор не работает	Отсутствие потребляемой мощности	Проверьте, в норме ли входное и выходное напряжение контактора вентилятора и не ослаблены ли кабели
		Проверьте, имеют ли контактные катушки A1 и A2 вентилятора выходное напряжение 220 В переменного тока. Если это так, но контактор не замыкается, замените его; если нет, проверьте неисправность линии
	Перегрузка вентилятора	Проверьте, нет ли перегрузки вентилятора по току
		Проверьте, не перегрет ли двигатель вентилятора
Повреждение вентилятора	Замените вентилятор	

6.2.3 Неисправность и устранение неисправностей компрессора и холодильной системы

Таблица 6-3 Неисправности компрессора и холодильной системы и их устранение

Ошибка	Возможная причина	Часто проверяемые предметы или методы обработки
Компрессор не работает	Отсутствие потребляемой мощности	Проверьте, в норме ли входное и выходное напряжение компрессора и не ослаблены ли кабели
		Проверьте, имеют ли контактные катушки A1 и A2 компрессора выходное напряжение 220 В переменного тока. Если это так, но

		контактор не замыкается, замените его; если нет, проверьте неисправность линии
	Отсутствие требований к охлаждению или осушению воздуха	Проверьте, соответствуют ли заданные значения температуры и влажности требованиям компрессора
	Сигнализация о высоком давлении	Загрязнение и засорение конденсатора
		Вентилятор конденсатора не работает
		Избыточный расход хладагента
		Проверьте, отключен ли высоковольтный выключатель
	Сигнализация низкого давления	Температура наружного воздуха слишком высока
		Первоначальная заправка системы хладагентом недостаточна или происходит утечка хладагента во время работы
		Неисправность внешнего вентилятора при вводе в эксплуатацию
		Проверьте, не загрязнена ли фильтрующая сетка
		Проверьте, не нарушена ли подача воздуха в устройство, проверьте правильность установки датчика температуры и влажности и правильность подключения.
	Сигнализация о высокой температуре выхлопных газов	Проверьте, отключен ли выключатель низкого напряжения
		Температура наружного воздуха слишком низкая или слишком высокая
	Сигнал тревоги о неисправности датчика	Слишком низкий уровень хладагента в системе
		Проверьте правильность подключения датчиков давления на входе и давления на выходе

		Проверьте, правильно ли подключен датчик температуры при входе
		Проверьте, правильно ли подключен датчик температуры и влажности
	Повреждение компрессора	Заменить компрессор
Сильный шум компрессора	Возвратная жидкость	Проверьте, не слишком ли низкая температура возвращаемого воздуха Проверьте, ровны ли подача и возврат воздуха
	Плохая смазка	Добавьте смазочное масло
	Элементы крепления компрессора для транспортировки не были сняты	Снимите крепежные детали для транспортировки
Высокая температура возвращаемого воздуха	Аварийное отключение компрессора	Смотрите методы ремонта "компрессора, который не работает".
	Установленное значение сигнала тревоги о высокой температуре является необоснованным	Отрегулируйте заданное значение сигнала тревоги о высокой температуре
	Нагрузка на машинное отделение превышает проектную мощность кондиционера	Проверьте герметичность помещения
Низкая температура возвращаемого воздуха	Обогреватель не включен или появляется сигнализация защиты от электрообогрева	Ознакомьтесь с методами ремонта вышеупомянутого "сбоя в нагреве".
	Установленное значение сигнала тревоги о низкой температуре	Отрегулируйте заданное значение сигнала тревоги о низкой температуре

	является необоснованным	
Повышенная влажность возвращаемого воздуха	Установленное значение сигнала тревоги о высокой влажности является необоснованным	Отрегулируйте заданное значение сигнала тревоги о высокой влажности
	Машинное отделение не защищено от влаги	Проверьте меры по защите окружающей среды от влаги
Низкая влажность возвращаемого воздуха	Установленное значение является необоснованным	Отрегулируйте заданное значение сигнала тревоги о низкой влажности
	Функция осушения воздуха не включена	Включить функцию осушения воздуха

6.2.4 Неисправность системы отопления и ее устранение

Таблица 6-4 Неисправности системы отопления и их устранение

Ошибка	Возможная причина	Часто проверяемые предметы или методы обработки
Неисправна функция электрического обогрева	Отсутствие потребляемой мощности	Проверьте, в норме ли входное и выходное напряжения электронагревательного реле и не ослаблены ли кабели
		Проверьте, имеют ли контактные катушки A1 и A2 нагревательного реле выходное напряжение 220 В переменного тока. Если это так, но реле не замыкается, замените его; если нет, проверьте неисправность линии.
	Функция обогрева не включена	Проверьте, соответствует ли номер нагревателя "1"
	Отсутствие мощности нагрева	Проверьте, нет ли обрыва цепи защиты, вызванного перегрузкой нагревателя
	Защита от электрического нагрева	Заменить электрическое отопление

	Повреждение нагревателя	Отключите источник питания и проверьте сопротивление нагревателя с помощью мультиметра
--	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

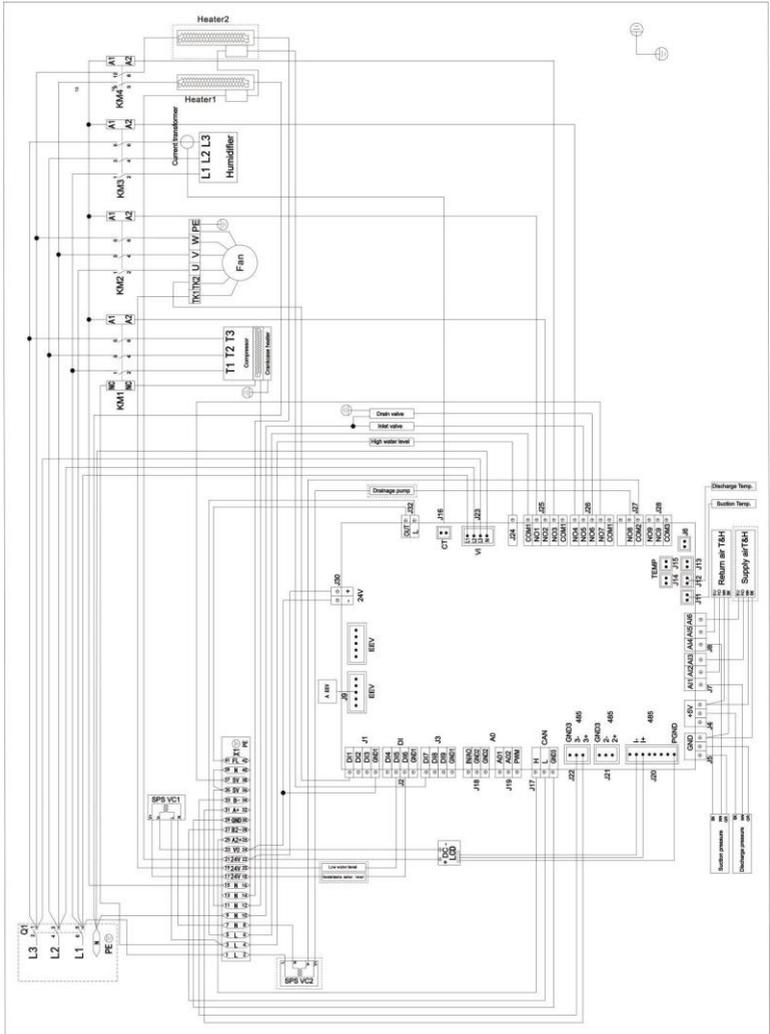
6.2.5 Неисправность системы увлажнения и ее устранение

Таблица 6-5 Неисправности системы увлажнения и их устранение

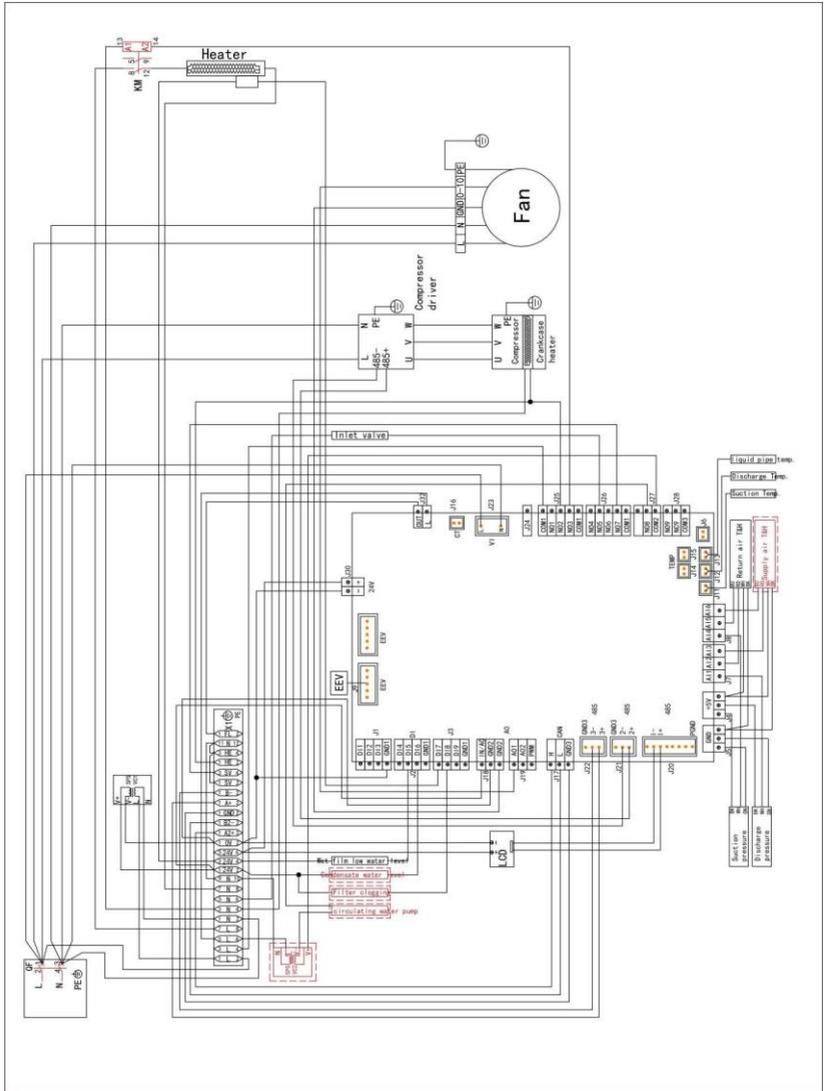
Ошибка	Возможная причина	Часто проверяемые предметы или методы обработки
Неисправность в системе увлажнения	Отсутствие потребляемой мощности	Проверьте, в норме ли входное и выходное напряжение контактора увлажнителя и не ослаблены ли кабели
		Проверьте, имеют ли контактные катушки A1 и A2 увлажнителя выходное напряжение 220 В переменного тока. Если это так, но контактор не замыкается, замените его; если нет, проверьте неисправность линии
	Отсутствие необходимости в охлаждении или осушении воздуха	Отрегулируйте заданное значение влажности в соответствии с требуемым диапазоном мощности увлажнения
	Отсутствие потока воды	Проверьте, правильно ли настроена подача воды на входе
	Тип увлажнения не выбран	Проверьте, соответствует ли настройка контроллера фактическому типу увлажнителя
	Неисправность увлажнителя воздуха	
Во время работы увлажнителя с влажной мембраной появляются сигналы тревоги, такие как "ошибка"		

		в низком уровне воды во влажной мембране”.
--	--	--------------------------------------------

1. Увлажнители и обогреватели предназначены только для моделей с постоянной температурой и влажностью
2. Элементы в поле с пунктиром являются необязательными

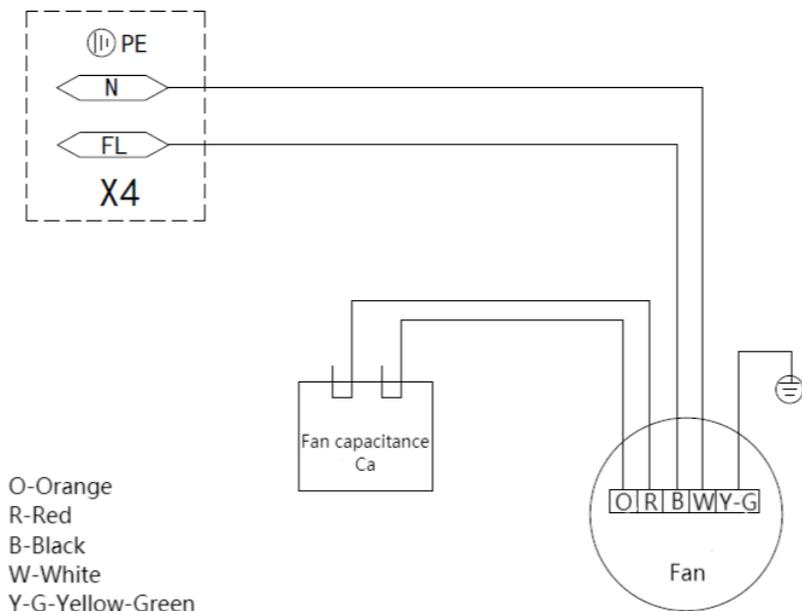


Прилагаемая рис. 6-2 Электрическая схема с фиксированной частотой в помещении 12,5 кВт/в помещении 17 кВт/в помещении 20,5 кВт



Прилагаемая рис. 6-3 Электрическая схема внутреннего блока мощностью 5,5 кВт/Внутреннего блока мощностью 7,5 кВт

Приложение II Электрическая принципиальная схема наружного блока



Прилагаемая на рис. 6-6 Электрическая схема наружного блока мощностью 7 кВт обычного типа

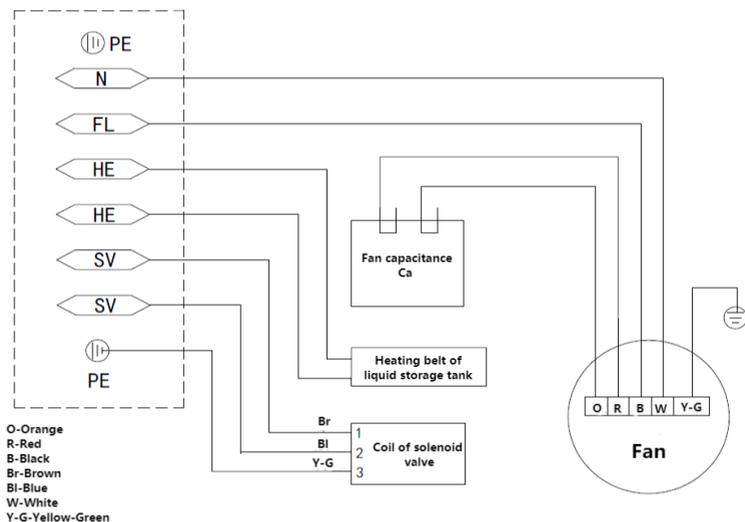
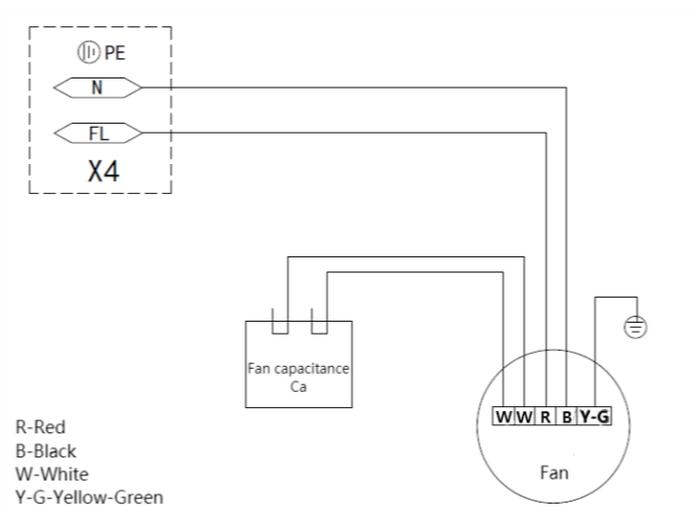


Рис. 6-7 Электрическая схема наружного низкотемпературного устройства мощностью 7 кВт



Прилагаемая на рис. 6-8 Электрическая схема наружного блока мощностью 10 кВт обычного типа

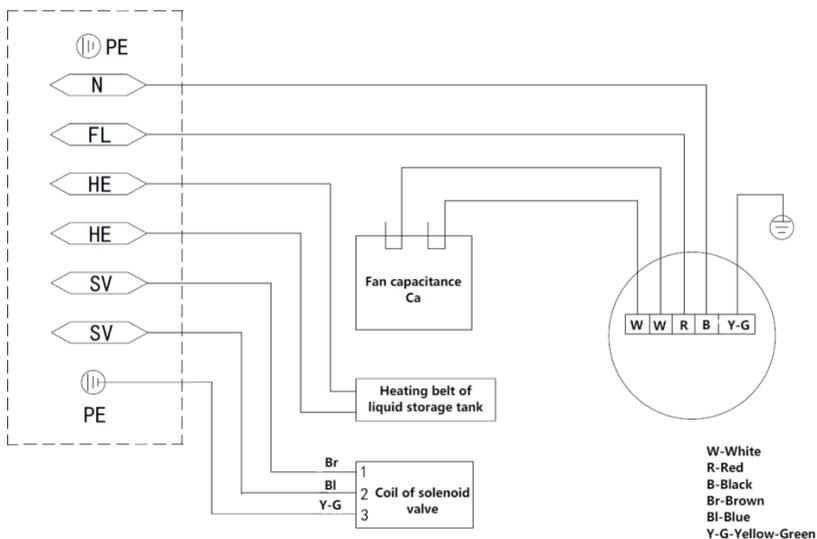
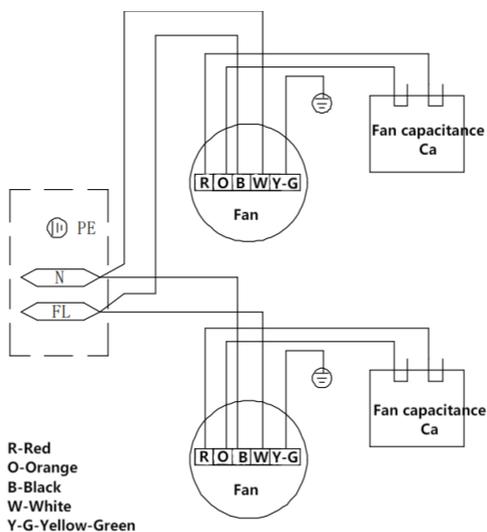


Рис. 6-9 Электрическая схема наружного низкотемпературного устройства мощностью 10 кВт



Прилагаемая на рис. 6-10 Электрическая схема наружного блока мощностью 18 кВт обычного типа

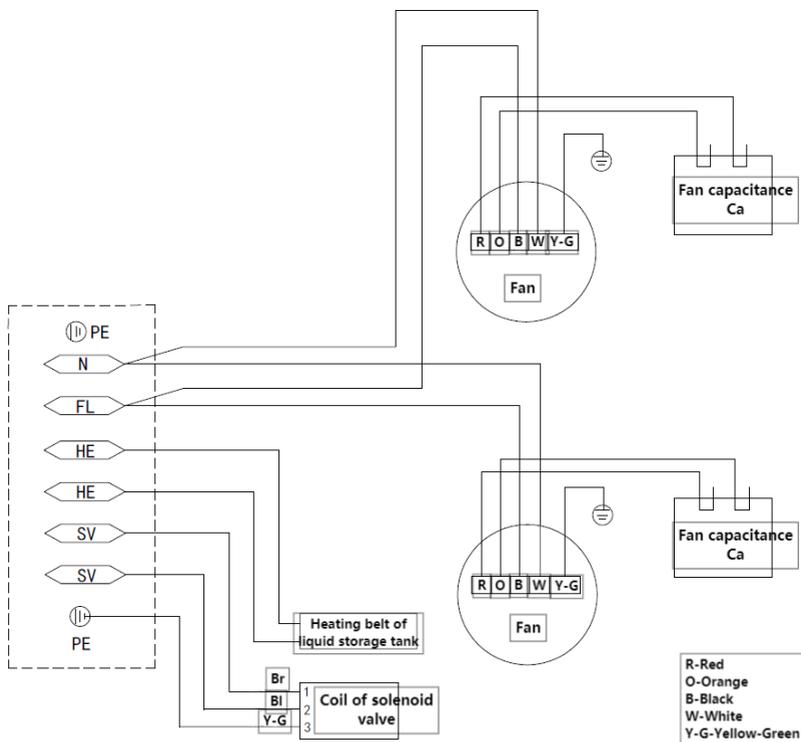
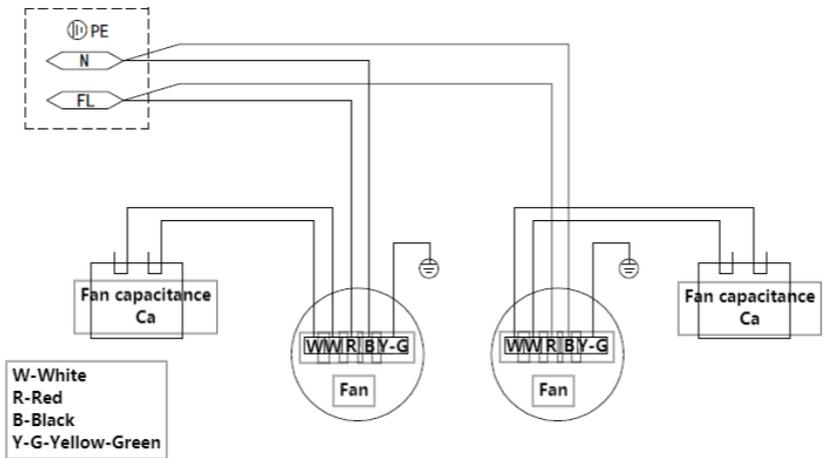


Рис. 6-11 Электрическая схема наружного низкотемпературного устройства мощностью 18 кВт



Прилагаемая на рис. 6-12 Электрическая схема наружного блока мощностью 24 кВт/Наружного блока мощностью 28 кВт обычного типа

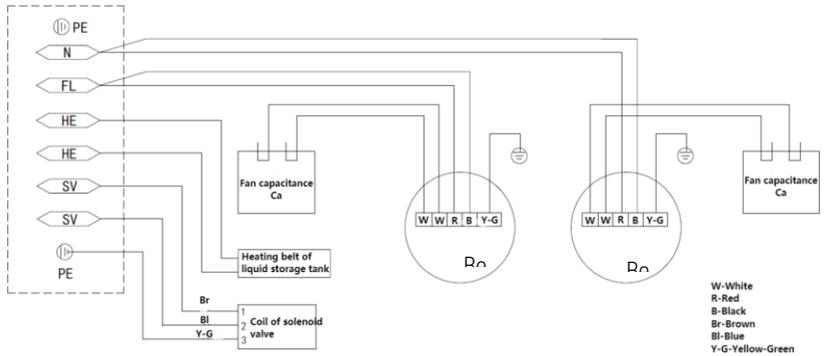


Рис. 6-13 Электрическая схема низкотемпературного типа 24 кВт/ 28 кВт

Приложение III Название и содержание в таблице опасных веществ, содержащихся в продукте

Название детали	Опасные вещества					
	Алюминий (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr(VI))	Полибромированные дифенилы (PBV)	Полибромдифениловый эфир (PBDE)
Шкаф	x	o	o	o	o	o
Холодильная арматура	x	o	o	o	o	o
Вентиляторный агрегат	x	o	x	o	o	o
Нагревательный агрегат	x	o	o	o	o	o
Блок электронного управления	x	o	x	o	o	o
Экран дисплея	x	x	o	o	o	o
Изготовленная плата	x	o	o	o	o	o
Теплообменник	x	o	o	o	o	o
Медная труба	x	o	o	o	o	o
Кабель	x	o	o	o	o	o
<p>Эта форма составлена в соответствии с SJ/T 11364. O: означает, что содержание токсичных и вредных веществ во всех однородных материалах данной части ниже предельных значений, указанных в GB/T 26572.; X: означает, что содержание токсичных и вредных веществ по крайней мере в одном однородном материале компонента превышает предел, указанный в GB/T 26572.</p> <p>Перечисленные ниже компоненты или области применения содержат токсичные и вредные вещества, количество которых ограничено текущим техническим уровнем и не может быть надежно заменено или для которых не существует готового решения: 1. Причины появления свинца в вышеуказанных компонентах: медный сплав компонентов содержит свинец; высокотемпературный припой содержит свинец; среднетемпературный и высокотемпературный припой диода содержит свинец; резистивное стекло содержит свинец в уране (исключение); свинец в керамике (исключение); 2. Трубка подсветки содержит ртуть; 3. Контакты выключателя распределительной части питания содержат кадмий и соединения кадмия.</p> <p>Описание срока службы в целях защиты окружающей среды: срок службы данного изделия в целях защиты окружающей среды (указан на корпусе изделия) означает срок службы, в течение которого токсичные и вредные вещества или элементы, содержащиеся в данном изделии (за исключением батареек), не будут оказывать серьезного воздействия на окружающую среду, людей и имущество с даты изготовления в соответствии с действующим законодательством. соблюдайте нормальные условия эксплуатации и меры предосторожности при использовании данного изделия.</p> <p>Область применения: Прецизионный кондиционер для небольших помещений</p>						

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

Компонент	Содержание проверки	Замечание
Фильтрующая сетка	Проверьте, не повреждена ли фильтрующая сетка или не заблокирована ли она	
	Очистите сетку фильтра	
Вентилятор	Убедитесь, что сетчатая крышка вентилятора не деформирована	
	Убедитесь, что лопасти вентилятора не повреждены	
	Убедитесь, что вентилятор закреплен без ослабления	
	Убедитесь в отсутствии посторонних шумов при работе вентилятора	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора не ослаблен	
Компрессор	Убедитесь, что крепления компрессора не ослаблены.	
	Подтвердите звук работающего двигателя и убедитесь, что вибрация при движении не является ненормальной	
	Убедитесь, что разъем контура компрессора не ослаблен	
Конденсатор с воздушным охлаждением	Убедитесь, что ребра конденсатора не загрязнены и не засорены	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора надежно закреплен без ослабления	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора не поврежден	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора конденсатора не ослаблен	
Увлажнитель воздуха с влажной пленкой	Убедитесь, что на влажной пленке нет грязи или засоров	
	Убедитесь, что на влажной пленке нет серьезных повреждений или плесени	
	Убедитесь, что на влажной пленке не слишком много пыли, которую невозможно очистить	

Дата: _____

Модель оборудования: _____

Проверено: _____



Приложение V Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию оборудования (на шесть месяцев)

Компонент	Содержание проверки	Замечание
Фильтрующая сетка	Убедитесь, что сетчатый фильтр не поврежден и не заблокирован	
	Очистите сетку фильтра	
Вентилятор	Убедитесь, что сетчатая крышка вентилятора не деформирована	
	Убедитесь, что лопасти вентилятора не повреждены	
	Убедитесь, что вентилятор закреплен без ослабления	
	Убедитесь в отсутствии посторонних шумов при работе вентилятора	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора не ослаблен	
Компрессор	Убедитесь, что крепления компрессора не ослаблены.	
	Подтвердите звук работающего двигателя и убедитесь, что вибрация при движении не является ненормальной	
	Убедитесь, что разъем контура компрессора не ослаблен	
Конденсатор с воздушным охлаждением	Убедитесь, что ребра конденсатора не загрязнены и не засорены	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора надежно закреплен без ослабления	
	Убедитесь, что вентилятор конденсатора не поврежден	
	Убедитесь, что разъем цепи вентилятора конденсатора не ослаблен	
Увлажнитель воздуха с влажной пленкой	Убедитесь, что на влажной пленке нет грязи или засоров	
	Убедитесь, что на влажной пленке нет серьезных повреждений или плесени	
	Убедитесь, что на влажной пленке не слишком много пыли, которую невозможно очистить	
Система нагрева	Убедитесь, что крепление электронагревателя не ослаблено	
	Следите за тем, чтобы на поверхности электронагревателя не было чрезмерного скопления пыли	
	Убедитесь в наличии коррозии поверхности электронагревателя	
Электрическая система управления	Убедитесь, что разъем цепи электронагревателя не ослаблен	
	Убедитесь, что проводка электрических компонентов не ослаблена	
	Убедитесь, что кабель не старый.	
	Убедитесь, что катушки контактора и реле работают нормально	

Дата: _____



Модель оборудования: _____

Проверено: _____

ontek-rus.ru

