



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЧИЛЛЕР

ПРИМЕНИМО К МОДЕЛЯМ

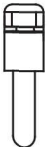
MDVM-130BR1-KS
MDVM-260BR1-KS

mdv-aircond.ru

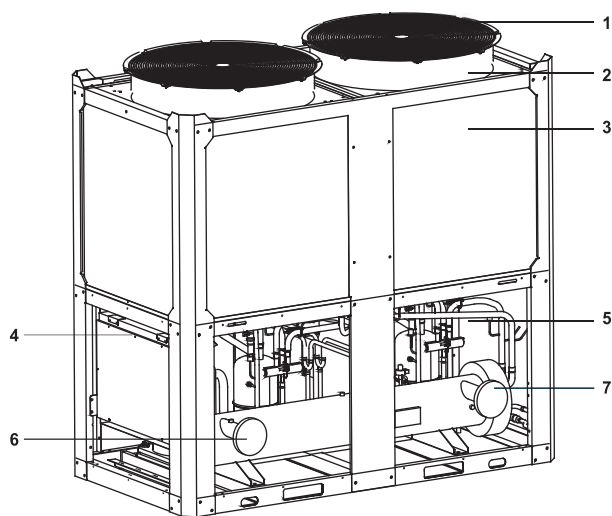
Благодарим вас за покупку нашего оборудования.
Внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.



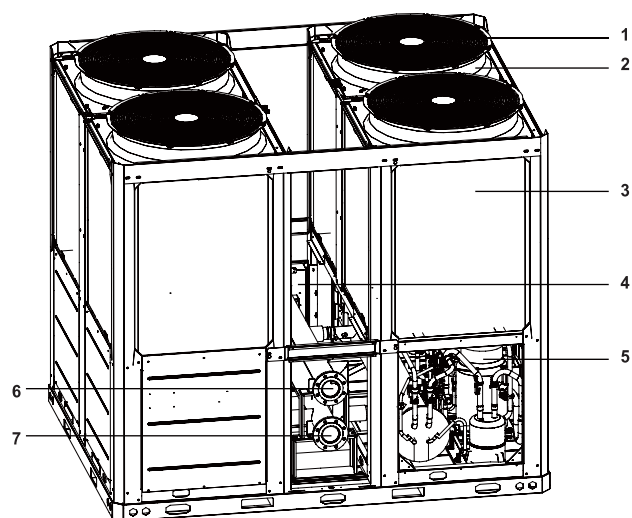
КОМПЛЕКТАЦИЯ

Имя	Руководство по установке и обслуживанию чиллера	Температурный датчик общей воды на выходе	Проводной пульт	Руководство К проводному пульту	Реле протока
Кол-во	1	1	1	1	1 (130Model)/ 2 (260Model)
Вид					
Место	_____	Необходим для установки только на ведущий модуль)			

ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ



Модель 130кВт



Модель 260кВт

NO.	1	2	3	4	5	6	7
Название	Выход воздуха	Верхняя панель	Забор воздуха	Щит управления	компрессор	Вход воды	Выход воды

Эксплуатационные характеристики оборудования

Модульный блок теплового насоса с воздушным охлаждением состоит из одного или нескольких модулей. Каждый модуль имеет свой собственный независимый электрический блок управления, а электрические блоки управления модулей осуществляют обмен информацией через сеть связи.

Модульный блок теплового насоса с воздушным охлаждением отличается компактной конструкцией, легкостью транспортировки, подъема и установки.

Устройство представляет собой моноблок, предназначенный для установки на открытом воздухе (на земле или на крыше). Каждый чиллер включает в себя такие основные детали, как высокоэффективный и малошумный спиральный компрессор, конденсатор с воздушным охлаждением, кожухотрубный (или пластинчатый) испаритель, контроллер управления и так далее.

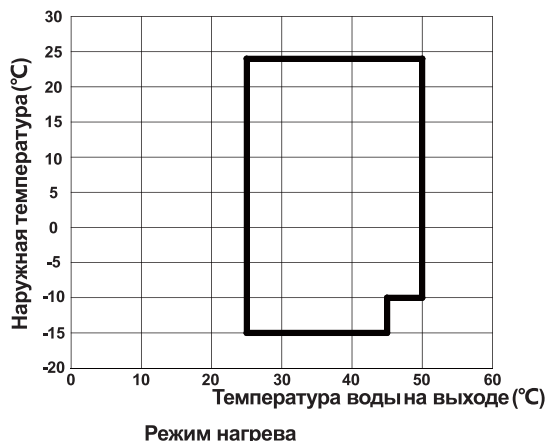
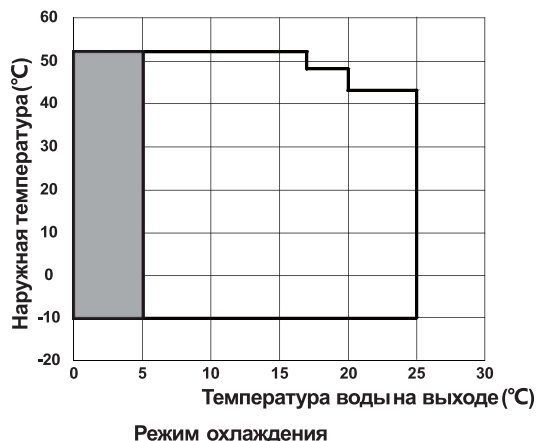
Модульное решение позволяет параллельное соединение максимум 16 модулей, поэтому пользователь может использовать комбинацию модулей согласно требованиям проекта. Продукт может широко применяться в системах кондиционирования новых и реконструированных, промышленных и гражданских зданиях, таких как рестораны, гостиницы, апартаменты, офисные здания, больницы, промышленные предприятия и так далее.

Модульный блок теплового насоса с воздушным охлаждением — лучший выбор для мест с высокими требованиями к шуму и окружающей среде.

Условия применения

а. Модель 130 кВт и 260 кВт: Номинальное электропитание 380–415 В 3Ф~50 Гц, минимальное напряжение 342 В, максимально допустимое 440 В.

б. Модель 130 кВт 260 кВт: Эксплуатация в диапазоне температур наружного воздуха:



в. Модели 130 кВт и 260 кВт: Контроль температуры воды на выходе из чиллера.

Контроль температуры воды на выходе — охлаждение: минимальная температура 0 °C, максимальная температура 25 °C; нагрев: минимальная температура 25 °C, максимальная температура 50 °C.



Режим низкой температуры воды на выходе можно установить с помощью проводного пульта управления. Перед установкой температуры на главной плате управления должен быть включен переключатель «S1-3» (подробнее см. на стр. 16). Если функция низкой температуры воды на выходе активирована, рабочий диапазон расширится до затемненной области на графике. Если заданная температура воды ниже 5 °C, в систему следует использовать незамерзающую жидкость (концентрация не менее 15%), в противном случае оборудование может выйти из строя.

Меры предосторожности	2
Транспортировка	3
Установка оборудования	4
Подготовка трубопровода	7
Электроподключение	13
Пробный пуск	17
Эксплуатация	18
Обслуживание и ремонт	22
Спецификация	27
Схемы электрических подключений и связи	

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Во избежание травм и материального ущерба необходимо соблюдать следующие инструкции. Неправильная эксплуатация из-за игнорирования инструкций может причинить вред или ущерб.

Перечисленные меры предосторожности разделены на две категории. В них указана важная информация по технике безопасности, которую необходимо внимательно прочитать.



ОПАСНО

Несоблюдение инструкций может привести к смерти.



ВНИМАНИЕ

Игнорирование предостережений может привести к травме или повреждению оборудования.



ОПАСНО

- Установка должна выполняться специалистами. Неправильная установка может привести к протечке воды, поражению электрическим током и возгоранию.
- Ремонт, настройка и обслуживание должны выполняться специалистами. Неправильные ремонт и обслуживание могут привести к протечке воды, поражению током и возгоранию.
- Во избежание поражения электрическим током, пожара или травмы, а также в случае обнаружения каких-либо отклонений, например запаха дыма, отключите питание и обратитесь к поставщику оборудования.
- Никогда не заменяйте предохранитель на предохранитель с неправильным номинальным током если предохранитель перегорел. Использование медной проволоки вместо предохранителя может привести к поломке устройства или возгоранию.
- Не засовывайте пальцы, или посторонние предметы в воздухозаборное или выпускное отверстия. Вентилятор вращается на высокой скорости.
- Не распыляется легко воспламеняющиеся спрей рядом с оборудованием. Это может привести к пожару.
- Если кабель питания повреждён он должен быть заменён только на аналогичный с такими же характеристиками.

- Не ремонтируйте оборудование самостоятельно. Пригласите квалифицированного специалиста.
- Не устанавливайте рядом с источником электромагнитных помех
- Избегайте установки следующих мест: Места скопления масляных паров; местах с солёным воздухом (около побережья); место, где находится едкий газ (сульфид в горячих источниках). Расположение в таких местах может привести к неисправности или сокращению срока службы оборудования.
- В случае установки в местах где возможен сильный ветер примите меры по дополнительному креплению и защите оборудования от ветра
- Для защиты оборудования у снегопада устройте навес
- В местах, где часто случаются грозы, следует принять защитные меры от ударов молнии.
- Для дополнительной защиты от утечек хладагента, обратитесь к поставщику или представителю завода. Если система установлена и работает в небольшом помещении, необходимо контролировать предельную концентрацию хладагента ниже предельного значения, если он случайно выйдет наружу. В противном случае кислород в помещении может быть вытеснен.
- Хладагент в кондиционере безопасен и обычно утечек нет. При утечке хладагента в помещении его контакт с открытым огнём, обогревателем или плитой может привести к выделению вредного газа.
- В случае обнаружения утечки выключите все нагревательные приборы и открытым огнём, проветрите помещение и обратитесь к поставщику. Не используйте кондиционер до тех пор, пока специалист по обслуживанию не подтвердит, что утечка хладагента устранена.

Оборудование не предназначено для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также с недостатком опыта и знаний, за исключением случаев, когда они находятся под присмотром или проинструктированы относительно использования прибора лицом, ответственным за их безопасность.

- Не утилизируйте оборудование вместе с несортированными бытовыми отходами. Необходимо собирать такие отходы отдельно для специальной переработки.



ВНИМАНИЕ

- Не используйте кондиционер для других целей. Во избежание ухудшения качества не используйте устройство для охлаждения прецизионных инструментов, продуктов питания, растений, животных или предметов искусства
- Перед очисткой убедитесь, что оборудование выключено и отключено от источника питания. Противном случае возможно поражение электрическим током или травма
- Вы избежание поражения электрическим током используйте УЗО
- Убедитесь, что оборудование надёжно заземлено. Мы избежание поражения электрическим током убедитесь что оборудование надёжно заземлено. Не подключайте заземление к газовым и водопроводным трубам, а также заземлению телефонной линии.
- Во избежание получения травм не снимайте защитную решетку вентилятора наружного блока.

- Не прикасайтесь к оборудованию мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.
- Не трогайте руками ламели теплообменника. Ламели острые, возможен порез.
- Периодически осматривайте оборудование и фитинги. В случае неисправности или повреждения замените.
- Во избежание дефицита кислорода хорошо проветривайте помещение, особенно если вместе с кондиционером используется оборудование с открытым пламенем.
- Расположите трубу отвода конденсата, чтобы обеспечить плавный слив. Неполный дренаж может привести к намоканию здания, мебель и т. д.
- Никогда не размещаете детей, растений и животных под прямым потоком воздуха из кондиционера.
- Обратите внимание, что следует избегать мест, где шум при работе может легко распространиться или усиливаться.
- Если что-то блокирует выходное отверстие для воздуха из наружного блока шум может усиливаться.
- Выберите подходящее место, где шум и горячий или холодный ветер, дующий из наружного блока, не причинят неудобство соседям и не влияют на здоровье людей, животных или растений.
- Рекомендуется устанавливать оборудование на высоту не более 1000 м над уровнем моря
- Допустимая температура во время транспортировки от -25° до 55°. Оборудование может выдержать температуру 70° в течение 24 часов
- Не позволяйте детям забираться на наружный блок и не кладите посторонние предметы сверху на оборудование.
- Не используйте кондиционер воздуха во время фумигации помещения от насекомых.
- В случае несоблюдения данного правила возможно образование взрывных для здоровья веществ.
- Не останавливайте оборудование с открытым огнём под струей воздуха из-за оборудования. это может привести к неполному сгоранию веществ или пожару
- Во избежание пожара не устанавливайте кондиционер в местах возможной утечки горючих газов и легко воспламеняющихся жидкостей
- Оборудование не предназначено для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также с недостатком опыта и знаний, за исключением случаев, когда они находятся под присмотром
- Не разрешайте детям играть с кондиционером.



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется в одной системе использовать модули серии King Plus, которые поддерживают новые возможности.

2. ТРАНСПОРТИРОВКА

- Во избежание опрокидывания блока угол наклона при его транспортировке не должен превышать 15°.
 - А. Перемещение по каткам. Несколько катков одного диаметра располагаются под основанием блока. Длина катков должна быть больше размера основания блока и обеспечивать устойчивость блока.
 - Б. Подъем. Стропы должны выдерживать четырёхкратный вес блока. Убедитесь в надежности крепления блока к подъемному крюку. Угол подъема должен быть больше 60°. Во избежание повреждения блока в местах касания стропами корпуса блока установить прокладки из дерева, материи или картона толщиной не менее 50мм. При подъеме блока под ним не должны находиться люди.

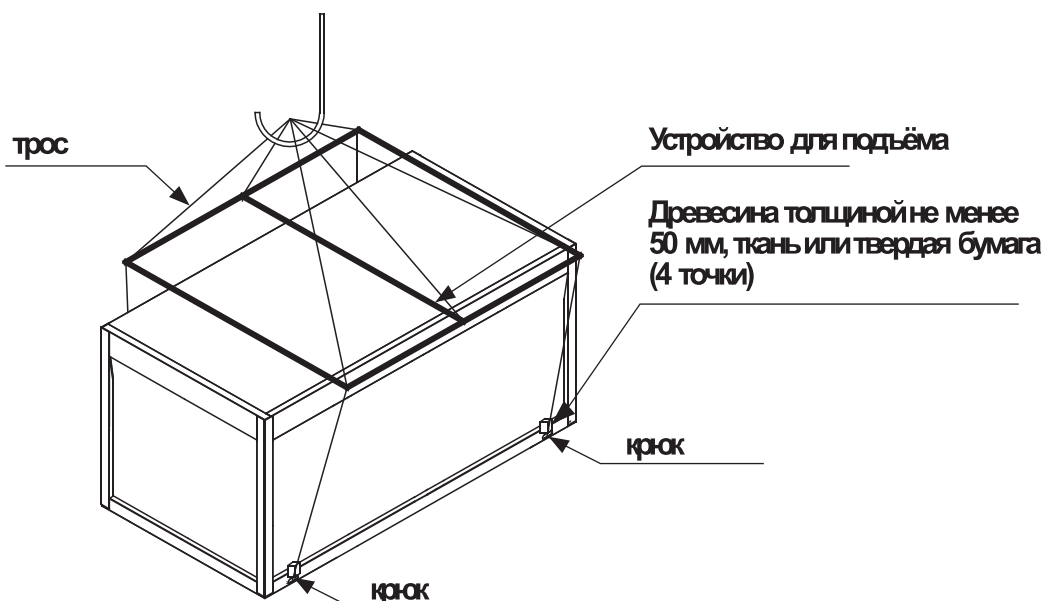


Рис. 2-1 Подъем оборудования

3. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 Выбор места установки

3.1.1 оборудование может быть установлено на земле, на крыше или на специально подготовленной площадке. место установки должно хорошо вентилироваться.

3.1.2 не устанавливайте оборудование в местах с повышенными требованиями уровня шума и вибрации

3.1.3 установленная оборудование должно быть защищено от прямого нагрева солнечного лучами насколько это возможно, а также от испарений и веществ в наружном воздухе, которые могут вызвать повышенную коррозию медных труб теплообменника.

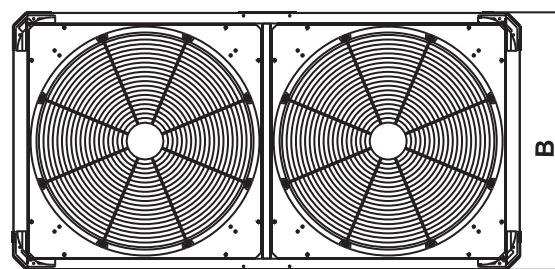
3.1.4 ограничьте доступ посторонних лиц к оборудованию. В случае необходимости установите ограждения для предотвращения несанкционированного доступа.

3.1.5 высота фундамента для установки оборудования должна быть не менее 300 мм для обеспечения надёжного отвода конденсата и атмосферных осадков.

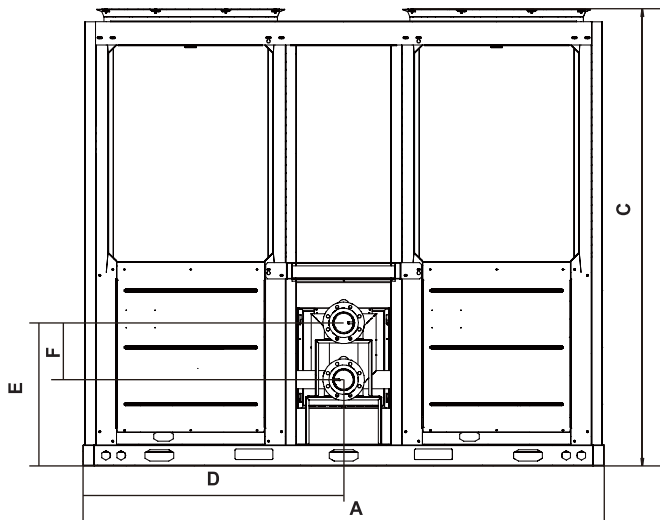
3.1.6 в случае установки на землю стальная рама должна быть смонтирована на бетонном фундаменте. Фундамент должен быть заглублён ниже уровня промерзания. Фундамент не должен быть соединён со зданием во избежание передачи вибрации и шума. Фундаменты должны быть подготовлены отверстия для прочного соединения основания чиллера с фундаментом

3.1.7 В случае установки оборудования на крышу, она должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес работающего чиллера и обслуживающего персонала. Конструкция может быть усилена бетонным фундаментом или стальным швеллером. Необходимо предусмотреть надёжный отвод воды из-под чиллера.

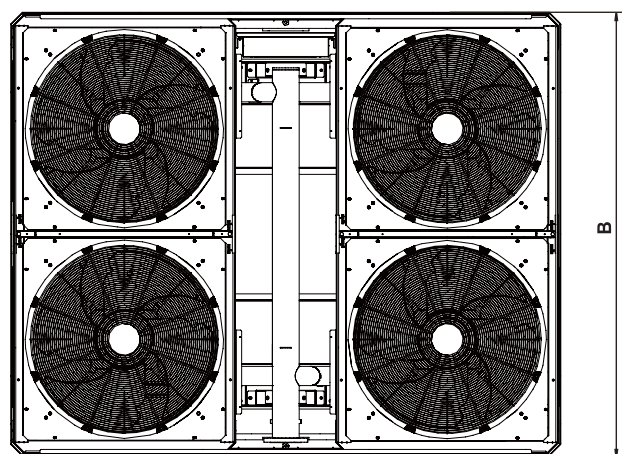
3.1.8 Перед установкой оборудования на крышу проконсультируйтесь с конструкторами и архитекторами здания, или другими ответственными специалистами.



Вид сверху (130кВт)



Вид спереди (260кВт)

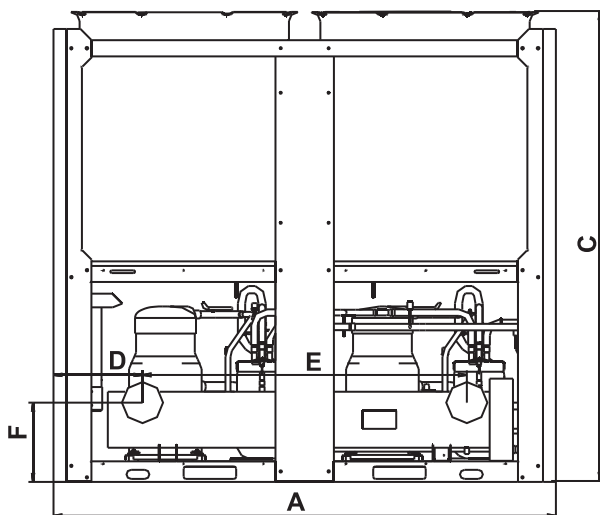


Вид сверху (260кВт)

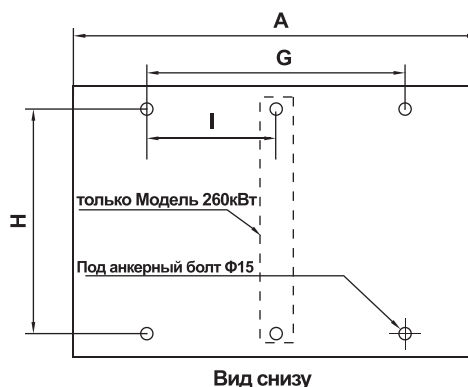
Рис. 3-1

3.2 Габаритные размеры

3.2.1 Модели 130кВт и 260кВт



Вид спереди (130кВт)



Вид снизу

Рис. 3-2



ПРИМЕЧАНИЕ

Выбранное место установки агрегата должно обеспечивать возможность подключения водопроводных труб и проводов, быть свободным от попадания воды, масляных паров, пара и других источников тепла, а также шум агрегата, а также холодный и горячий воздух не должны влиять на окружающую среду.

Таблица 3-1

Модель	Модель130кВт	Модель260кВт
A(мм)	2200	2753
B(мм)	1120	2200
C(мм)	2315	2415
D(мм)V	390	1376.5
E(мм)	1420	755.5
F(мм)	350	300
G(мм)	1460	1947
H(мм)	1017	2120
I(мм)	□	973.5

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- После установки пружинных виброр высота оборудования может увеличиться примерно на 135мм.
- Трубопровод воды подключается при помощи фланцевых соединений

3.3 Требования к пространству вокруг установки

3.3.1 необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг оборудования

3.3.1.1 чтобы обеспечить достаточный воздухообмен необходимо учитывать препятствия, создаваемые окружающими зданиями и предметами.

3.3.1.2 В случае установки оборудования местах где скорость потока высока, на например на открытой крыше, необходимо принять меры, включая ограждения, чтобы турбулентный поток не мешал воздуху равномерно поступать на Теплообменник чиллера. Пространство между ограждениями и другими препятствиями не должно препятствовать проходу воздуха и соответствовать требованиям минимального пространства для установки оборудования.

3.3.1.3 в случае эксплуатации оборудования в зимний период необходимо предусмотреть высоту установки оборудования, чтобы снежный покров не мешал нормальному воздухообмену теплообменнике.

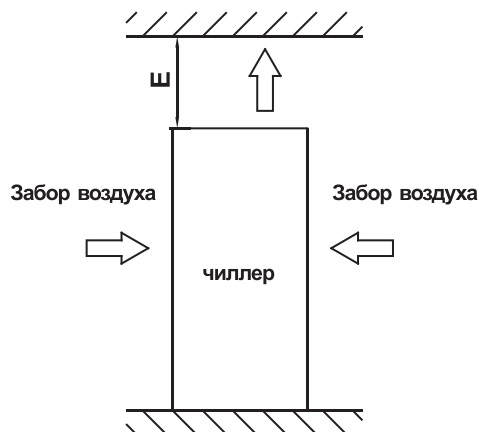
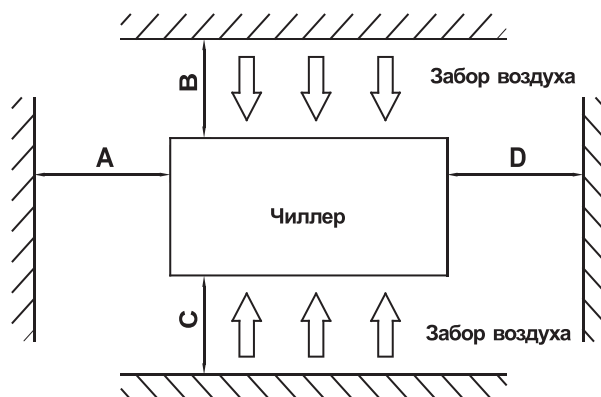


Рис. 3-3

Таблица 3-2

Пространство для обслуживание (мм)	
A	≥1500
B	≥1500
C	≥1500
D	≥1500
E	≥3000

3.4 Расстояние при параллельной остановке нескольких модулей

Во избежание попадания в теплообменник горячего воздуха от рядом установленного блока модульные чиллеры рекомендуется устанавливать друг за другом в направлении указанном А и D на Рис. 3-3, расстояния между блоками приведены в Таблице 3.1, и оно не должно быть менее чем 1500мм; при параллельной установке в направлениях В и С как показано на рисунке Рис. 3-3, the расстояние между чиллера приведены в таблице Таблица 3-1, и они не должны быть расположены ближе чем 1500мм друг от друга; возможен комбинированный вариант расположения блоков направлениях А и D, и В и С. В таком случае расстояния между рядом стоящими членами указано в таблице Таблица 3-1, и не может быть меньше чем 1500мм.

В случае несоблюдение указанных выше расстояний, возможен недостаток воздуха для нормальной работы теплообменника, а также забор горячего воздуха от этого или других блоков обратно на вход в теплообменник воздуха которые будут влиять на производительность оборудования, оборудование может выйти из строя

3.5 подготовка фундамента

a. оборудование должно быть установлено на строго горизонтальном фундаменте на земле, на крыше или специально подготовленной конструкции, которые могут вынести вес работающего оборудования и обслуживающего персонала. Вес работающего оборудования в таблице 9.1 (Таблица основных параметров и характеристик)

b. В случае установки оборудования на большой высоте, неудобной для доступа обслуживающего персонала, вокруг блока могут быть установлены строительные леса.

c. Строительные леса должны быть рассчитаны на вес обслуживающего персонала и техническое оборудование.

d. Нижнюю часть основания каркаса оборудования нельзя заливать в бетон фундамента

3.5.1 габаритные размеры и точки крепления фундамента блоков (мм):

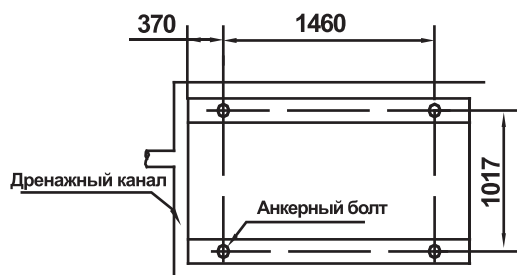


Рис. 3-4

Схема крепления основания Модель 130кВт.

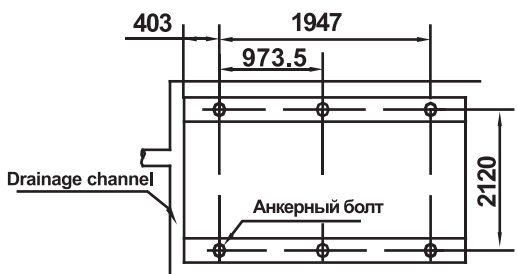


Рис. 3-5

Схема крепления основания Модель 260кВт.

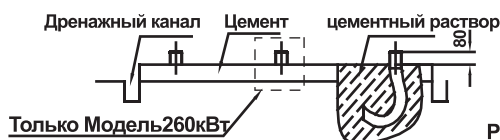


Рис. 3-6

Схема основания моделей 130кВт и 260кВт.

3.6 установка амортизаторов

3.6.1 устройство амортизации устанавливаются между основанием блока и фундаментом.

При помощи установочных отверстий $\Phi 15$ мм стальная рама основания оборудование крепится к фундаменту через виброизолятор. Центры отверстий крепления см. на Рис.3-3(схема крепления основания)

Виброопоры не входят в комплект поставки оборудования и приобретаются по месту установки. Материал и характеристики виброопор выбираются пользователем в зависимости от требований место установки. если оборудование устанавливается на крыше небоскрёба или в зоне чувствительной вибрации, проконсультируйтесь со специалистами по выбору виброопор.

3.6.2 Установка виброопор

Шаг 1. Убедитесь что бетонная основание находится в горизонтальной плоскости с отклонением не более ± 3 мм, и затем разместите оборудование на фундаменте.

Шаг 2. Приподнимите оборудование на высоту необходимую для установки вибро опоры.

с. Снимите стягивающие гайки с пружин (если имеются).

Шаг 3. разместите блок на вибро опорах и выровняйте по отверстиям крепления в основании.

Шаг 4. Установить на место стягивающие гайки, сожмите амортизатор.

Шаг 5. отрегулируйте необходимую высоту амортизатором и затяните гайки анкерных болтах.

Шаг 6. Затяните крепление после достижения необходимой высоты установки.



NOTE

Рекомендуется закрепить амортизирующую прокладку или виброопору на фундаменте с помощью предусмотренных отверстий. После того, как оборудование установлено на фундамент, виброопору, соединенную с блоком не следует перемещать, а центральную зажимную гайку нельзя затягивать до того, как на опору не размещена нагрузка полностью.

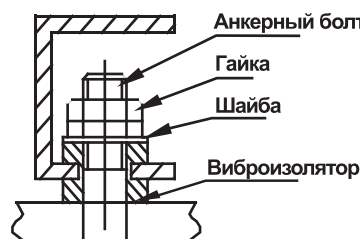


Рис. 3-7

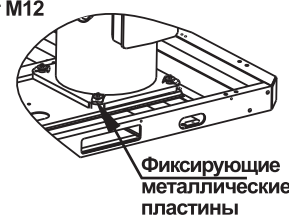


Рис. 3-8

3.7 Снятие транспортировочных креплений

Во избежание деформации повреждения при транспортировке некоторые элементы конструкции имеют дополнительное транспортировочные крепление или амортизирующие прокладки. Удалите транспортировочные крепления и прокладки перед установкой и пуском оборудования.

Перед установкой и запуском удалите три L-образные металлические пластины и закрепите прокладки болтами с усилием: 12 ± 1 N.m (Рис.3-8)

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА

4.1 основные требования при подключении контура охлажденной воды



ВНИМАНИЕ

- Подключайте трубопровод только после полной установки оборудования.
 - При подборе, прокладке и подключении трубопровода следуйте требованиям и правилам установки трубопроводов.
 - Трубопроводы должны быть чистыми, не иметь раковин, литья, окалины и ржавчины.
-
- Требования при подключении трубопроводов
 - a. Перед подачей воды в теплообменник чиллера все трубопроводы охлажденной воды должны быть тщательно промыты от каких-либо примесей и грязи. Грязь не должна попасть в теплообменник чиллера.
 - b. Вода должна поступать в теплообменник через входной патрубок; в противном случае производительность агрегата снизится.
 - c. Входная труба в испаритель должна быть оборудована реле протока для защиты оборудования от прерывания протока воды. С обеих сторон от места установки реле протока воды должны быть горизонтальными и прямыми участки трубы, диаметр которых в 5 раз больше диаметра самой трубы. Реле протока должно быть установлено в строгом соответствии с «Руководством по установке и настройке реле протока воды» (рис. 4.3–4.4). Трубопроводы реле протока воды должны быть подключены к электрическому щиту при помощи 2-жильного экранированного кабеля (подробнее см. в схеме электрического управления). Рабочее давление реле протока составляет 1,0 МПа, а диаметр составляет 1 дюйм. После установки трубопроводов реле протока необходимо настроить в соответствии с номинальным расходом воды в системе.
 - d. Циркуляционный насос, установленный в системе, должен быть оборудован стартером. Насос должен напрямую нагнетать воду в теплообменник гидравлического контура.
 - e. Трубы и их фитинги должны иметь независимые опоры, но не должны опираться на оборудование.
 - f. Патрубки теплообменника должны легко разбираться для эксплуатации и чистки, а также осмотра трубок испарителя.
 - g. Испаритель должен быть оснащен грязевым фильтром с размером ячеек более 40 ячеек на дюйм. Фильтр должен быть установлен как можно ближе к впускному отверстию.
 - h. Трубы байпаса и перепускные клапаны, как показано на Рис. 4-1, должны быть установлены на теплообменнике, чтобы облегчить очистку внешней системы гидравлического контура перед подключением к чиллеру. Во время технического обслуживания проход воды в теплообменнике можно перекрыть, не нарушая работу других теплообменников.
 - i. Виброкомпенсаторы должны быть установлены между теплообменником и трубопроводом, чтобы уменьшить передачу вибрации на здание.
 - j. Для облегчения технического обслуживания впускные и выпускные трубы могут быть оснащены термометром и манометром. Чиллер не оснащен внешними приборами давления и температуры, поэтому их необходимо приобрести самостоятельно.

к. Все низкие точки водяной системы должны быть оборудованы дренажными отверстиями для полного слива воды из испарителя и системы;

Все высокие точки должны быть снабжены выпускными клапанами для облегчения удаления воздуха из трубопровода. Выпускные клапаны и дренажные отверстия не должны быть скрыты теплоизоляцией, чтобы облегчить техническое обслуживание.

l. Все водопроводные трубы в охлаждаемой системе должны иметь теплоизоляцию, включая подводящие трубы и фланцы теплообменника.

m. Наружные трубопроводы охлажденной воды могут быть оснащены вспомогательным нагревателем, чтобы предотвратить замерзание трубопроводов, таким образом, разрыв при низких температурах. Источник питания нагревательного кабеля должен быть оснащен независимым предохранителем.

n. Если температура окружающей среды ниже 2°C и устройство не будет использоваться в течение длительного времени, необходимо слить воду из системы.

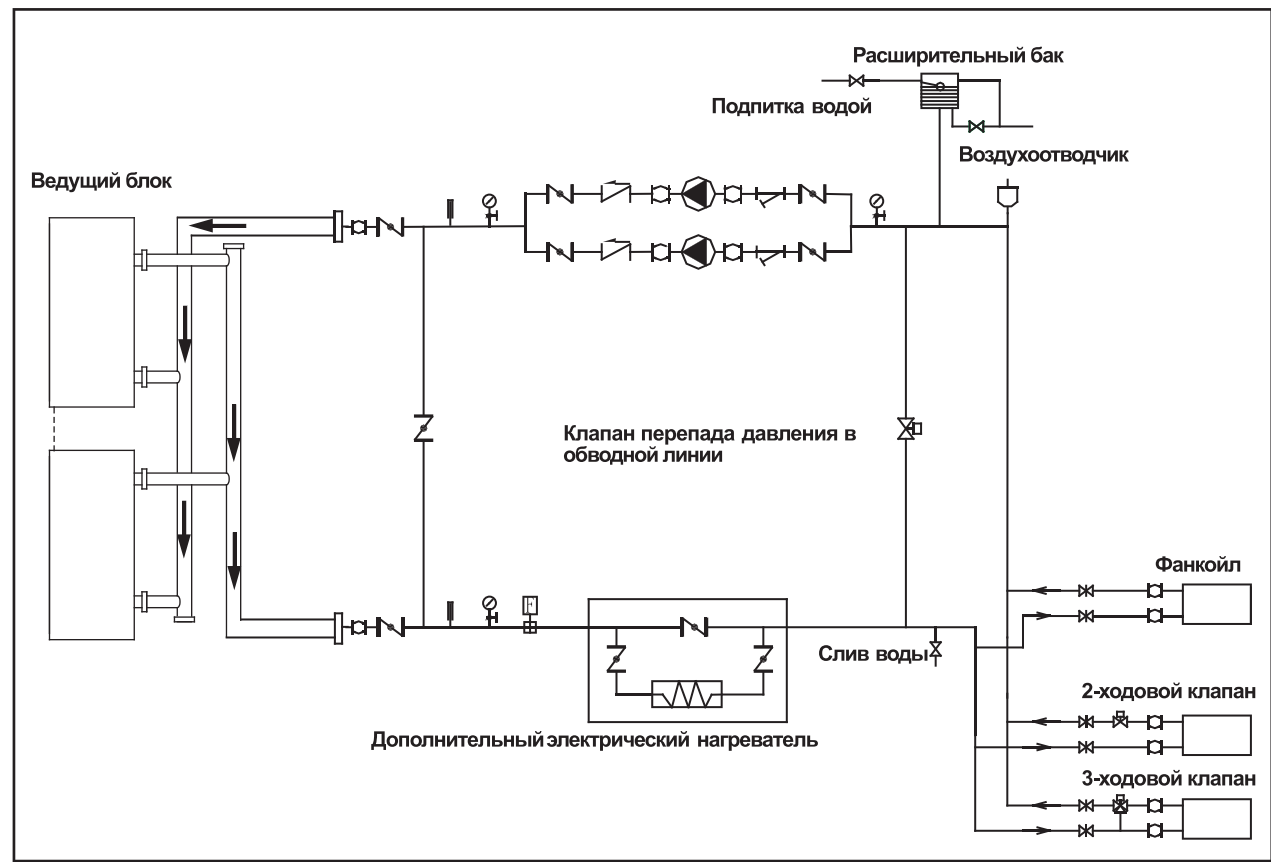
o. Общий трубопровод модульных блоков должен быть оборудован датчиком общей температуры воды.



ОПАСНО

- Грязь и накипь, включая загрязнение фильтра, могут серьезно повредить теплообменник и трубы гидравлического контура.
- Монтажники или пользователи должны следить за качеством охлажденной воды, в гидравлическом контуре не следует использовать противообледенительные солевые смеси и воздух, поскольку они могут окислять и разъедать стальные детали внутри теплообменника.

4.2 Схема гидравлического контура системы



Symbol explanation				
 Запорный вентиль	 Манометр	 Орле протока	 Запорный клапан	 Виброкомпенсатор
 Грязевой фильтр	 Термометр	 Циркуляционный насос	 Контрольный клапан	 Автоматический воздухоотводчик

Рис. 4-1

4.3 Выбор бака для системы

■ Минимальный расход воды G зависит от области эксплуатации и холодопроизводительности чиллера (кВт)

Для систем кондиционирования:

$$G = \text{холодопроизводительность} \times 2.6 \text{ л}$$

Для производственного процесса:

$$G = \text{холодопроизводительность} \times 7.4 \text{ л}$$

■ В некоторых случаях (особенно в процессе производственного охлаждения) для соответствия требованиям по количеству воды в системе необходимо установить в системе бак, оборудованный запорной перегородкой, чтобы избежать короткого цикла воды. См. схемы далее:



ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения безопасной работы чиллера минимальный объем воды, необходимый для системы, указан в Таблице 4-1.

Таблица 4-1

Модель	Объем		
	1 блок	2 лока	3 и более
Модель 130кВт	≥1000л	≥2000л	≥2000л
Модель 260кВт	≥2000л	≥2000л	≥2000л

4.4 Минимальный расход воды

Минимальный расход воды указан в Таблице 4-2

Если расход в системе меньше минимального, расход в теплообменнике может быть направлен на рециркуляцию, как показано на рисунке ниже

Для минимального расхода воды

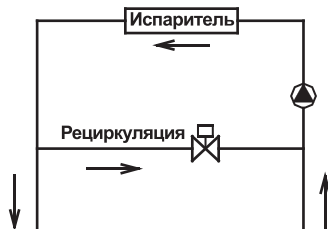


Рис. 4-2

4.5 Максимальный расход воды

Максимальный расход воды ограничивается гидравлическим сопротивлением испарителя и указан в таблице. It is provided in the Таблица 4-2

Если расход в системе более максимального, необходимо сделать байпасную линию как показано на рисунке ниже

Для максимального расхода воды

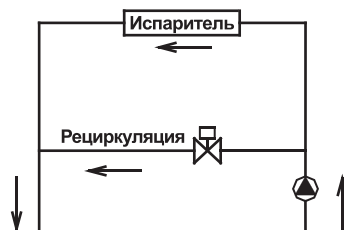
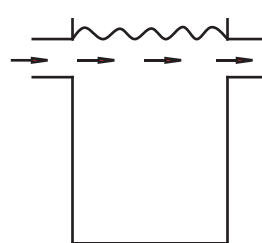


Рис. 4-3

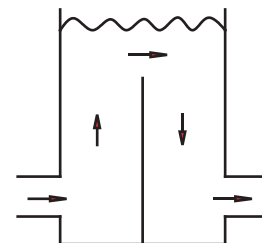
4.6 Минимальный и Максимальный расход воды

Таблица 4-2

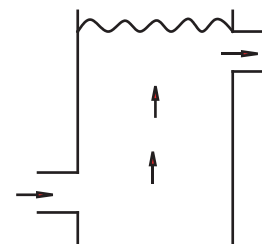
Модель	Расход воды (м³/ч)	
	Минимум	Максимум
Модель 130кВт	17.9	26.9
Модель 260кВт	36.5	54.7



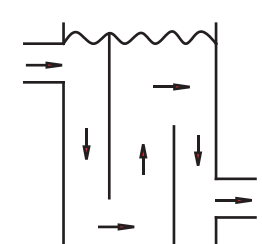
Неправильно



Правильно



Неправильно



Правильно

Рис.4-4

4.7 Выбор и установка насоса

4.7.1 выбор насоса

а. Прочитайте номинальный расход воды насоса

Номинальный расход воды не должен быть меньше чем номинальный расход чиллера. В случае льные установки номинальный расход воды должен быть меньше чем общий номинальный расход воды всех чиллеров системе.

Рассчитайте напор насоса.

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$$

H: Напор насоса (высота подъема воды).

h1: Гидравлическое сопротивление чиллера

h2: Гидравлическая сопротивление насоса.

h3: гидравлическая сопротивление самой удалённой водяной петли, сопротивление всех клапанов, гибких труб, 3- и 2-ходовых клапанов фильтров.

h4: гидравлическая сопротивление самого удалённого потребителя (фанкойла).

4.7.2 Установка насоса

а. насос должен быть установлен на стороне трубы входящей в чиллер воды. с обеих сторон от насоса должны быть установлены виброкомпенсаторы

б. Рекомендуется предусмотреть резервный насос.

с. Управление насосом должно быть подключено к ведущему чиллеру (см Рис. 5-3).

4.8 Контроль качества воды

4.8.1 Контроль качества воды

При использовании технической воды в контуре охлажденной воды, образование накипи может быть незначительным; однако колодезная или речная вода, используемая в качестве охлажденной воды, может привести к образованию большого количества отложений, таких как налет, песок и т. д. Поэтому колодезную или речную воду необходимо фильтровать и смягчать в оборудовании для смягчения воды, прежде чем она попадет в систему охлажденной воды. Если песок и глина осядут в испарителе, циркуляция охлажденной воды может быть заблокирована, что приведет к авариям, вызванных обмерзанием; если жесткость охлажденной воды слишком высока, может легко образоваться накипь, а элементы системы могут подвергнуться коррозии. Поэтому перед использованием необходимо проанализировать качество используемой воды, например, значение pH, проводимость, концентрацию хлорид-ионов, концентрацию сульфид-ионов и т. д.

4.8.2 Применимый стандарт качества воды для чиллера

Таблица 4-

PH value	7 ~ 8.5
Total hardness	<50ppm
Conductivity	<200μV/cm(25°C)
Sulfide ion	No
Chloride ion	<50ppm
Ammonia ion	No
Sulfate ion	<50ppm
Silicon	<30ppm
Iron content	<0.3ppm
Sodium ion	No requirement
Calcium ion	<50ppm

4.9 Руководство по установке и регулировке реле протока воды

4.9.1 Пожалуйста, внимательно проверьте реле потока перед установкой и настройкой. Упаковка должна быть в хорошем состоянии, без повреждений и деформаций. Если возникнут какие-либо проблемы, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком.

4.9.2 Реле потока можно устанавливать на горизонтальном участке трубопровода или на вертикальном участке трубопровода с восходящим направлением потока, но нельзя устанавливать в трубопроводе с нисходящим направлением потока. При установке реле потока на трубопроводе с восходящим направлением потока следует учитывать силу тяжести водяного столба.

4.9.3 Реле потока должно быть установлено на участке прямолинейного трубопровода, причем с каждой стороны длина прямого участка должна составлять не менее 5 диаметров трубы. При этом направление потока жидкости в трубопроводе должно совпадать с направлением стрелки на реле. Соединительная клемма должна располагаться там, где можно легко выполнить подключение проводов.

4.9.4 Обратите внимание на следующие моменты при установке и подключении реле потока:

a. Запрещается скручивать и стучать по лепестку реле потока запрещено, так как такое это может привести к деформации и выходу из строя реле потока.

b. Во избежание поражения электрическим током и повреждения устройств, электропитание должно быть отключено при подключении проводов или выполнении регулировки..

c. При выполнении подключения проводов регулировка других винтов, кроме клемм подключения микропереключателей и винтов заземления, запрещена. В то же время, при подключении проводов микропереключателей не следует применять чрезмерную силу, в противном случае микропереключатели могут сместиться, что приведет к выходу из строя реле потока..

d. Для заземления следует использовать специальные винты заземления. Винты не следует устанавливать или снимать; в противном случае реле потока могут деформироваться и выйти из строя.

e. Перед отправкой с завода реле расхода были настроены на минимальное значение расхода. Их нельзя регулировать ниже заводских настроек, иначе они могут выйти из строя. После установки реле потока несколько раз нажмите на рычаг переключателя потока, чтобы проверить их. Если обнаружится, что рычаг не реагирует «щелчком», поверните винт по часовой стрелке до тех пор, пока не возникнет «щелчок».

f. Обязательно сопоставьте рабочую часть реле потока в соответствии с номинальным расходом агрегата, диаметром выпускной трубы и диапазоном регулировки реле потока. Лепесток датчика не должен касаться внутренней стенке трубопровода или фитингов, иначе реле потока не может работать нормально.

4.9.5 Определите, исправны ли реле потока и связанная с ним система по расходомеру. Когда значение расходомера составляет менее 60 % от номинального расхода воды агрегата, реле потока должно разомкнуть цепь. Следует проверить срабатывание в течение 3 рабочих периодов, а затем закрыть корпус реле потока.

- Схема установки реле протока

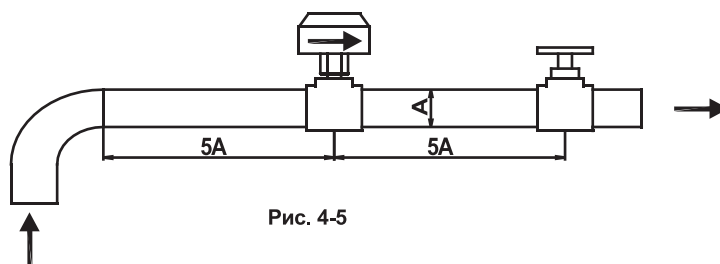


Рис. 4-5

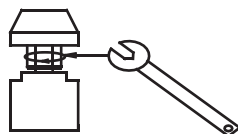


Рис. 4-6

4.10 Подключение трубопровода к одиночному блоку

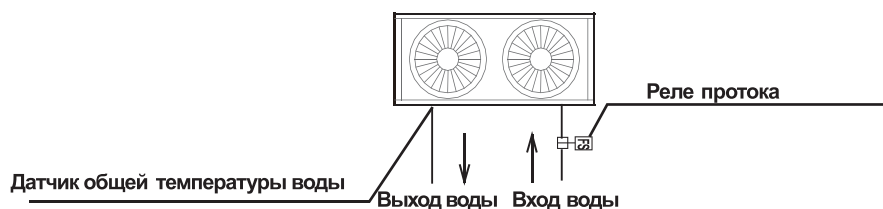


Рис. 4-7 130 модель

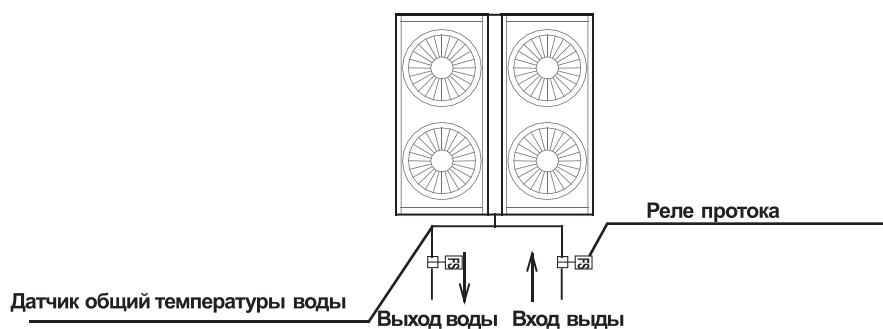


Рис. 4-8 260 модель

4.11 Подключение трубопровода к модульной системе

Модульная установка предполагает специальную конструкцию, поэтому соответствующие пояснения приведены ниже..

4.11.1 Типы установки модульной системы

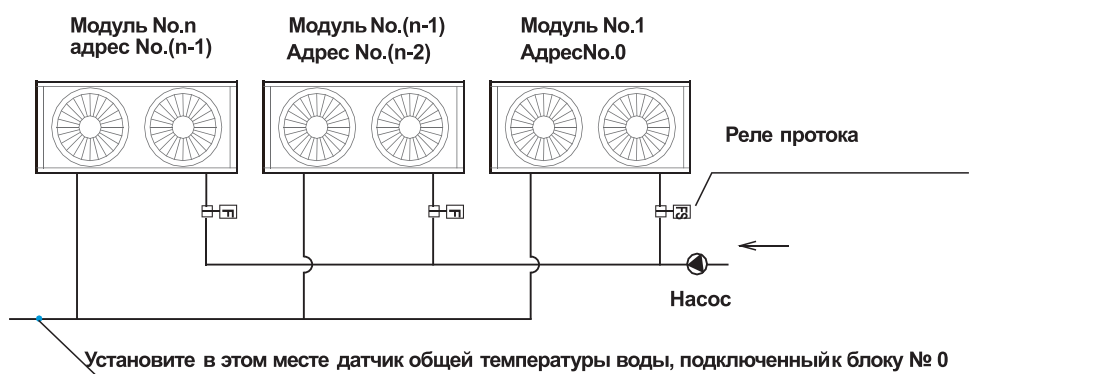


Рис. 4-9 130 Модель (возможно объединение до 16 модулей)

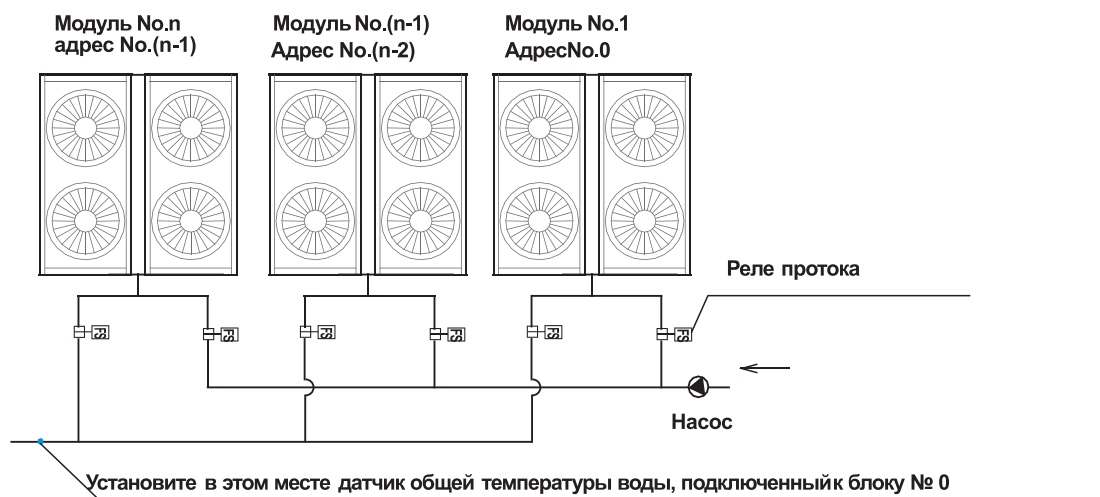


Рис. 4-10 260 Модель (возможно объединение до восьми модулей)

4.11.2 Таблица диаметра основной трубы зависимости от суммарной производительности всех модулей

Таблица 4-4

Производительность (кВт)	Диаметр основной трубы
$25 \leq Q \leq 40$	DN32
$40 < Q \leq 50$	DN40
$50 < Q \leq 80$	DN50
$80 < Q \leq 145$	DN65
$145 < Q \leq 210$	DN80
$210 < Q \leq 325$	DN100
$325 < Q \leq 510$	DN125
$510 < Q \leq 740$	DN150
$740 < Q \leq 1300$	DN200
$1300 < Q \leq 2080$	DN250



ВНИМАНИЕ

Обратите внимание на следующие моменты при установке модульной системы:

- На каждый модуль должен иметь собственный адрес, который не должен повторяться.
- термодатчик общий воды, реле протока и дополнительный электрический нагреватель должны быть подключены и управляться ведущим модулем.
- Один проводной пульт и одно реле потока должны быть подключены к ведущему наружному блоку.
- Система может быть запущена при помощи проводного пульта только после выполнения адресации всех модулей. длина провода провод пульта ≤ 500 м.

5. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 Подключение проводов



ВНИМАНИЕ

1. Кондиционер должен использовать источник питания, напряжение которого должно соответствовать номинальному напряжению.
2. Монтаж электропроводки должен выполняться специалистами в соответствии с маркировкой на принципиальной схеме.
3. Провод питания и провод заземления должны быть подключены к соответствующим клеммам.
4. Силовой провод и заземляющий провод необходимо закрепить с помощью соответствующих инструментов.
5. Клеммы, соединяющие провод питания и провод заземления, должны быть надежно зажаты и регулярно проверяться.
6. Используйте только электрические компоненты, указанные в инструкции. Если подключение проводки не соответствует нормам электромонтажа, это может привести к выходу из строя оборудования, поражению электрическим током и т. д.

7. Линия электропитания должна быть оснащена устройствами полного отключения с расстоянием между контактами не менее 3 мм.
8. Установите устройства защитного отключения (УЗО) в соответствии с требованиями государственного технического стандарта на электрооборудование.
9. После выполнения всех монтажных работ проведите тщательную проверку перед подключением источника питания.
10. Пожалуйста, внимательно прочитайте информационные таблички на щите управления.
11. Запрещается самостоятельный ремонт пользователем, поскольку неправильный ремонт может привести к поражению электрическим током и повреждению оборудования. Обратитесь в центр технического обслуживания.
12. Используйте кабель питания типа — H07RN-F.
13. Устройство полного отключения с зазором не менее 3 мм во всех полюсах и устройство защитного отключения (УЗО) с номинал выше 10 мА должен быть подключены в соответствии с государственными и отраслевыми стандартами и правилами.
14. Оборудование должно быть подключено в соответствии с государственными и отраслевыми правилами электромонтажа.

5.2 Спецификация электропитания

Таблица 5-1

Модель	Outdoor power supply			
	Питание	Автомат	Предохранитель	Кабель
MDVM-130BR1-KS	380-415В 3Ф~50Гц	160А	160А	Согласно актуальной длине кабеля, 50 мм ² или более для каждого блока.
MDVM-260BR1-KS	380-415В 3Ф~50Гц	300А	300А	Согласно актуальной длине кабеля, 50 мм ² или более для каждого блока.

•Примечание:Сечение кабеля должно выбираться согласно требованиям государственных и отраслевых стандартов

5.3 Требования к электрическим подключениям

5.3.1 Не устанавливайте в щите управления никакие дополнительные компоненты управления (такие как реле и т. д.), а провода питания и управления, не соединенные с электрическим шкафом, не должны проходить через щит. В противном случае электромагнитные помехи могут привести к выходу из строя элементов управления и системы защиты оборудования.

5.3.2 Все кабели подключенные к щиту должны быть надежно закреплены и не висеть на щите.

5.3.3 Кабели силовой линии и кабель питания 220–230 В для платы управления, должны подключаться разделено для сильного и слабого токов, а провода от источника питания должны быть проложены на расстоянии более 100 мм от проводов управления.

5.3.4 Номинальное напряжение 380-415В 3Ф~50Гц. Напряжения линии электропитания не должно выходить за пределы 342В~440В.

5.3.5 Все электрические провода должны соответствовать государственным и отраслевым требованиям подключения электропроводки. Кабели необходимо пропустить через отверстия для подключения проводов в нижней части электрического щита.

5.3.6 Все источники питания, подключенные к оборудованию, должны проходить через один ручной выключатель, чтобы обеспечить отключение напряжения на всех участках электрической цепи агрегата при отключении выключателя.

5.3.7 Для подачи питания на устройство следует использовать кабели требуемой спецификации. Оборудование должно использовать независимый источник питания, и не может использовать один и тот же автомат питания вместе с другими электрическими устройствами, чтобы избежать опасности перегрузки. Предохранитель или ручной выключатель источника питания должны быть совместимы с рабочим напряжением и током устройства. В случае параллельного подключения нескольких модулей требования к режиму подключения показаны на рисунке далее.

5.3.8 Некоторые клеммы в электрическом щите являются управляющими сигналами, для которых пользователю необходимо подать питание, а номинальное напряжение питания должно составлять 220–230 В переменного тока. Пользователь должен знать, что все предоставленные им источники питания должны подаваться через силовые выключатели (предоставляемые пользователем), чтобы гарантировать, в случае необходимости все цепи питания могут быть отключены выключением автоматических выключателей.

5.3.9 Чтобы избежать электромагнитных помех, приводящих к выходу из строя устройства и его контроллера и даже к их повреждению, все источники электромагнитных помех (такие как катушки контактора, реле и т. д.) должны быть подавлены стандартными резистивно-емкостными подавителями.

5.3.10 Все слаботочные провода, подведенные к щиту управления, должны быть экранированными, и подключенными заземляющими проводами. Сигнальную линию и провода питания следует прокладывать отдельно друг от друга во избежание электромагнитных помех.

5.3.11 Оборудование должно быть заземлено. Не допускается подключать заземление к заземляющим проводам газопроводов, водопроводов, молниеотводов или телефонным линиям. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током, поэтому, пожалуйста, проверяйте надежность заземления устройства.

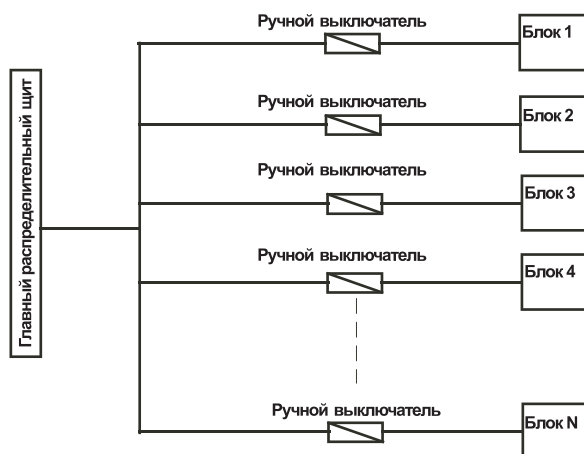


Рис. 5-1



NOTE

Максимально можно объединить только 16 модульных блоков по 130кВт или максимум 8 модульных блоков по 260кВт.

5.4 Шаги электроподключения

- Шаг 1. Проверьте установку и убедитесь, что она правильно подключена к заземлению, а заземляющие устройства должны быть установлены в строгом соответствии с требованиями правил электротехники.
- Шаг 2. Основной выключатель питания должен быть установлен в правильном положении.
- Шаг 3. Отверстия для подключения проводов основного питания должны иметь уплотнительную прокладку.
- Шаг 4. Силовая линия, а также заземляющие провода электропитания выведены в щит оборудования.
- Step 5. Провода основного питания должны пройти через соединительный зажим.
- Step 6. Провода должны быть надежно подсоединены к соединительным клеммам A, B, C и N.
- Step 7. Необходимо соблюдать правильность чередования фаз.
- Step 8. Главный источник питания должен располагаться вне досягаемости посторонних лиц во избежание неправильной эксплуатации и повышения безопасности.
- Step 9. Провода управления реле протока воды подключаются к соединительным клеммам W1 и W2 ведущего блока.
- Step 10. Провода управления контактора переменного тока вспомогательного электронагревателя должны быть подключены к соединительным клеммам H1 и H2 ведущего блока, как показано на Рис. 5-2.
- Step 11. Провода управления контактором переменного тока насоса должны быть подключены к соединительным клеммам P1 и P2 ведущего блока, как показано на Рис. 5-3.
- Step 12. Все чиллеры соединены сигнальной линией через клеммы X, Y, E. Проводной пульт также подключается к клеммам X, Y, E.

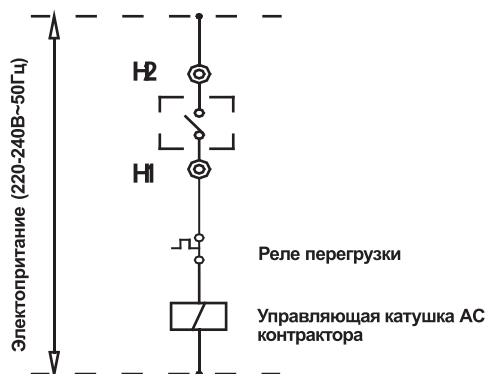


Рис.5-2

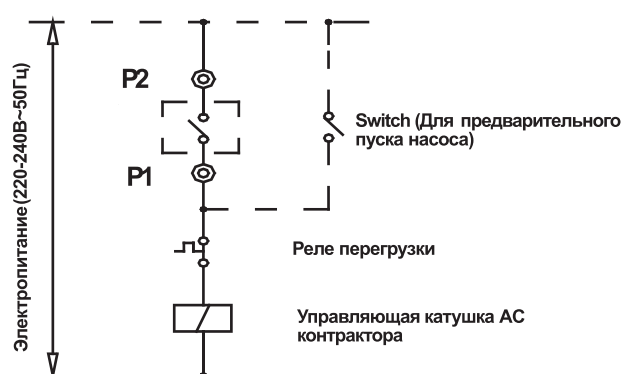


Рис.5-3

5.5 Схема подключений системы управления

5.5.1 Схема подключений и связи ведущего блока и подчиненных блоков (см. рисунок ниже)

5.5.2 Индикаторная схема электрического управления главного щита управления (см. Рис.5-4)

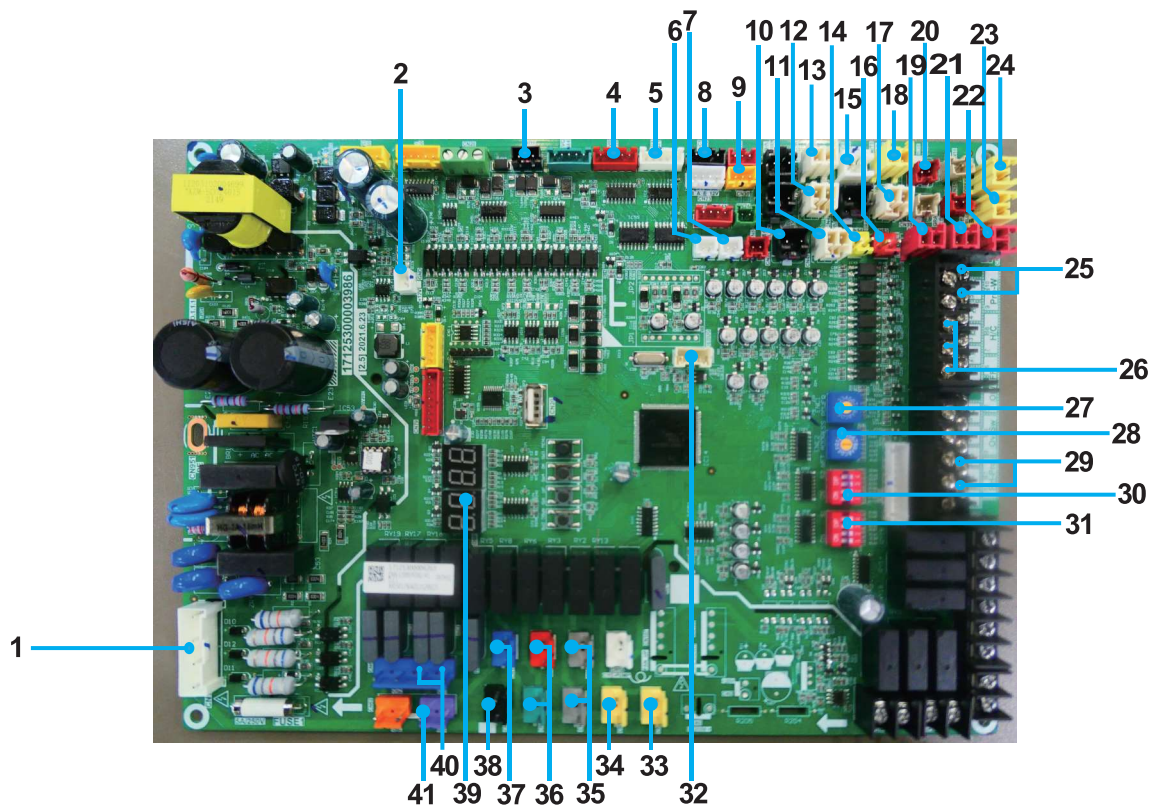
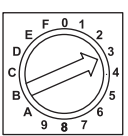
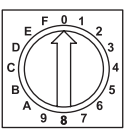


Рис.5-4

Изображение предназначено только для справки, приоритетом является имеющаяся у вас плата оборудования.

5.6 Обозначение выходов на Рис. 5-4

Таблица 5-2

No.	Detail information	
1	CN19:Вход трехфазного четырехпроводногопитания (код неисправности E1). Вход трансформатора, ток 220–240 В переменного тока. (действительно только для ведущего блока). При перекосе между фазами возникнет ошибка последовательности фаз или отсутствие фазы, и на дисплее будет отображен код неисправности. Когда источник питания возвращается в нормальное состояние, неисправность сбрасывается. Внимание: неправильная фазировка и смещение фаз источника питания обнаруживаются только сразу после подключения источника питания и не обнаруживаются во время работы оборудования.	
2	CN27:Power port. DC12V	
3	CN78:Связь между блоками или порт подключения контроллера.(код ошибки E2)	
4	CN32:Электронный расширительный вентиль В.	
5	CN41: Электронный расширительный вентиль А.	
6	CN63:Трансформатор тока I1. Используется для опрадеделения тока компрсора А.	
7	CN16:Трансформатор тока I2. Используется для опрадеделения тока компрсора В.	
8	CN82: Линия управления вентилятором.(код ошибки F3)	
9	CN30:Датчик высокого давления.	
10	CN37:T3A	
11	Термисторконденсатора контура А (код ошибки E5) CN47:Защита низковольтнойцепи контура А.(код защиты P1)	
12	CN48:Защита высоковольтнойцепи контура А.(Код защиты P0)	
13	CN49:Защитное темпратурное реле линии нагнетания компрессора А.(код защиты P0)	
14	CN54:Защита компрессора А.	
15	CN46:T4,Термистор температуры наружного воздуха.	
16	CN53: Защита компрессора В.	
17	CN39:Taf,Термистор защиты от обмерзания.	
18	CN40:Tw/T5	
19	Термистор общей водынескольких модульных чиллеров, подключенных в одну систему. CN59:Защитное темпратурное реле линии нагнетания компрессора В.(код защиты P2)	
20	CN38:T3B	
21	Термистор конденсатора контура В (код ошибки E6) CN58:Защита по высокомунапряжению контура В.(код защиты P2)	
22	CN52:Защита низковольтнойцепи контура В.(код защиты P3)	
23	CN29:Термистор температуры воды на выходе из блока	
24	CN31:Термистор температуры воды на входе в блок.	
25	CN35:PRO-W,Сигнал реле протока воды.	
26	CN35:X Y и E, линия связи между наружными блоками и проводнымпультом управления.(код ошибки E2)	
27	 ENC1 POWER DIP переключатель производительности. (Модели 130кВт и 260кВт По умолчанию 3)	Каждая модульная часть модульного блока имеет одинаковое электрическое управление. Ведущий блок и ведомые блоки могут быть заданы с помощью адресного DIP переключателя на плате управления. Код ведущего блока - #0, остальные адреса являются ведомыми. Ведущий блок регулирует мощности охлаждения и обогрева системы, к нему подключаются проводной пульт, управление насосом, управление вспомогательным электронагревателем, датчик общей температура воды к потребителю и реле протока воды.
28	 ENC2 ADDRESS DIP переключатель 0-F адреса блока в сети, 0-15.	Примечание: Модель 260 состоит из двух объединенных модулей, которые работают по схеме ведущий ведомый по умолчанию (1 # ведомый блок ближайший к вводу воды, и 0 # с другой стороны). При подключении нескольких модулей в одну систму 260 units in parallel, начиная со второго блоока адреса 260 блоков должны начинаться с 2 # и 3 # соответственно, а следующий будет иметь адрес 4 # и 5 #, и т.д.

No.	Положение переключателей			
29	CN51:PH-PRO,реле контроля фаз.(зарезервировано)			
30	S1 ON 1234		ВКЛ	ВЫКЛ (по умолчанию)
		S1-1	(зарезервировано)	(зарезервировано)
		S1-2	Разница 10°С.с (зарезервировано)	Разница 5°С (зарезервировано)
		S1-3	Refrigerated low effluent	Refrigerated conventional effluent
		S1-4	(зарезервировано)	(зарезервировано)
31	S2 ON 1234		ВКЛ	ВЫКЛ(зарезервировано)
		S2-1	Дистанционное управление включено	Дистанционное управление выключено
		S2-2	Автоматическая оттайка включена	Автоматическая оттайка выключена
		S2-3	АС вентилятор, стандартное охлаждение	DC вентилятора низкотемп. охлаждение
		S2-4	(зарезервировано)	(зарезервировано)
32	CN34:Program burn in port(WizPro200RS programming device).			
33	CN21:Питание компрессора A.(220VAC)			
34	CN7:The power supply port of the Compressor B.(220VAC)			
35	CN5 и CN13:Подогрев картера.			
36	CN4 and CN6:Соленоидный клапан инжектора.			
37	CN10:4-ходовой клапан A.			
38	CN11:4-ходовой клапан B.			
39	Цифровой код труб. 1) В режиме ожидания отображается адрес блока ; 2) А режиме работы, отображается (10 следует за точкой). 3) В режиме неисправности отображается код ошибки или код защиты is displayed.			
40	CN65:Один компрессор в контуре B(B1);Нейтраль;			
41	CN55:Один компрессор в контуре A(A1);Нейтраль.			



CAUTION

1. Неисправность

Когда ошибка происходит на ведущем блоке, ведущий модуль останавливается и остальные модули тоже прекращают работу; В случае ошибки на ведомом блок только ведомый блок останавливается, остальные продолжают работать.

2. Защита

Если защита сработала на ведущем блоке, только ведущий блок прекращает работу. Ведомые блоки продолжают работать; Если защита сработал на ведомом блоке, то только этот ведомый блок останавливается, остальные продолжают работать

6. Пробный пуск

6.1 Важные моменты при пробном запуске

6.1.1 После того, как гидравлический контур был промыт несколько раз убедитесь, что вода в контуре чистая и соответствует требуемым качествам. Заполните систему водой и запустите циркуляционный насос, чтобы убедиться, что давление воды соответствует требуемому.

6.1.2 Электропитание должно быть подано не менее чем за 12 часов до запуска оборудования. Подогрев картера компрессора должен прогреть масло перед запуском. В противном случае при запуске компрессор может выйти из строя.

6.1.3 Настройте проводной пульт управления. См. руководство по настройке проводного пульта, включая описание настройки и включения базовых режимов охлаждения и нагрева, ручное и автоматическое управление и режим насоса. При нормальных условиях эксплуатации параметры для пробного пуска задайте настройки близкими к номинальным. Не задавайте экстремальных настроек для пробного пуска.

6.1.4 Отрегулируйте расход воды в системе. Убедитесь, что расход воды составляет не менее 90% от значения, указанного в Таблице 7-1.

6.2 Таблица параметров проверки после установки

Таблица 6-1

Параметры проверки	Описание	Да	Нет
Соответствует ли место установки требованиям	Блоки закреплены на ровном основании.		
	Пространство для нормального теплообмена со соответствует требованиям		
	Пространство для технического обслуживания соответствует предъявляемым требованиям.		
	Уровень шума и вибрации соответствует предъявляемым требованиям.		
	Защита от прямых солнечных лучей и снегопада соответствует требованиям.		
	Параметры окружающей среды соответствуют требованиям		
Соответствует ли гидравлическая система требованиям	Диаметр трубопровода соответствует требованиям		
	Длина трубопровода соответствует требованиям		
	Расход воды соответствует требованиям		
	Качество воды соответствует требованиям		
	Виброкомпенсаторы соответствуют требованиям		
	Контроль давления соответствуют требованиям		
	Термоизоляция соответствует требованиям		
	Сечение проводов соответствует требованиям		
	Размыкатель цепи соответствует требованиям		
	Автомат защиты соответствует требованиям		
	Напряжение и частота тока соответствуют требованиям		
Соответствуют ли электроподключения требованиям	Подключения проводов надежно обжаты		
	Контроль управления соответствует требованиям		
	Устройства защиты соответствуют требованиям		
	Настройка управления модулей соответствуют требованиям		
	Чередование фаз соответствуют требованиям		

6.3 Пробный пуск

6.3.1 Включите пульт управления и проверьте нет ли пульте кодов ошибок. Если на пульте отображается код ошибки, устраните сначала ошибку и затем переключите систему в режим согласно способам управления, описанным в "руководстве по эксплуатации". Убедитесь в отсутствии ошибок.

6.3.2 Запустите систему на 30 мин. Когда температура на входе и выходе стабилизируется, отрегулируйте расход воды до номинального значения, чтобы обеспечить нормальную работу оборудования.

6.3.3 Во избежании частых пусков системы повторный пуск после выключения системы возможен 10 минут. В заключение проверьте соответствуют ли параметры Таблице 9.1.



ВНИМАНИЕ

- Пульт может управлять запуском и выключением чиллера, поэтому при промывке системы водоснабжения пульт не должен управлять работой насоса.
- Не включайте чиллер до полной заправки системы
- Реле протока должно быть установлен правильно. Провода реле протока должны быть подключены в соответствии со схемой электрического управления, в противном случае ответственность за неисправности, вызванные перебоями циркуляции воды во время работы устройства, должна лежать на пользователе.
- Во время пробных пусков не запускайте систему менее чем через 10 минут после остановки.
- При постоянном использовании оборудования не отключайте электропитание после выключения блока. В противном случае подогрев картора компрессора не будет работать, что может привести к повреждению компрессора при пуске.
- Если оборудование не эксплуатируется долгое время отключите электропитание оборудования. Подайте питание не менее чем за 12 часов до первого пуска после долгого перерыва для прогрева картера компрессора.

7. Эксплуатация

7.1 Параметры использования

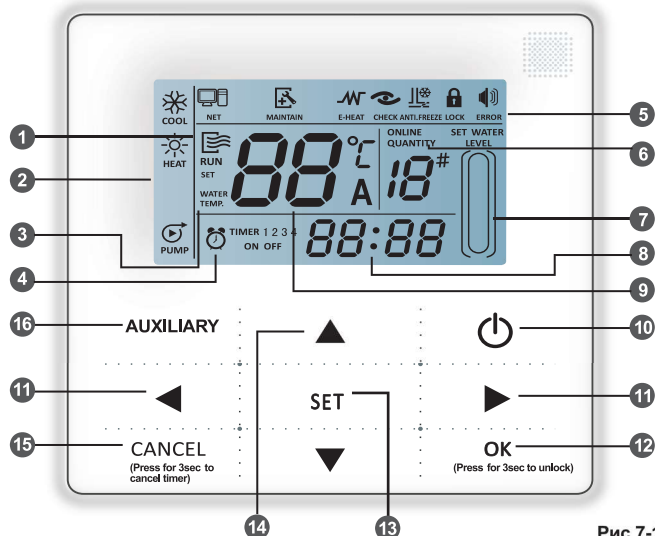


Рис.7-1

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Значок работы системы | 10. Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ |
| 2. Выбор режимов | 11. Кнопка Влево/Вправо |
| 3. Заданная температура | 12. Кнопка ОК |
| 4. Таймер Вкл/Выкл | 13. Кнопка настройки |
| 5. Функции | 14. Кнопка Вверх/Вниз |
| 6. Кол-во подключенных блоков | 15. Кнопка отмены |
| 7. Зарезервировано | 16. Зарезервировано |
| 8. Часы | |
| 9. Температура воды. | |

7.2 Кнопки управления

- 1 Индикатор работы : Отображает статус ВКЛ и ВЫКЛ; когда ВЫКЛ не отображается;
- 2 Режим работы: Отображает режим работы ведущего блока;
- 3 Установленная температура: отображается 3 параметра

WATER TEMP.	SET	WATER TEMP.
-------------	-----	-------------
- 4 Таймер ВКЛ/ВЫКЛ TIMER 1 2 3 отображает информацию о таймере;
- 5 Значки функций
 - 1) Компьютер: Появляется, когда компьютер подключен;
 - 2) Обслуживание: При появлении значка необходимо пригласить специалистов сервисного центра для обслуживания и чистки системы. Отключение индикации до следующего времени обслуживания по длительному нажатию в течение 3 секунд на кнопку "AUXILIARY";
 - 3) Дополнительный нагреватель: Отображается при работе дополнительного нагревателя;
 - 4) Проверка: отображается когда активирован режим проверки;
 - 5) Защита от обмерзания : Появляется, когда наружная температура снижается ниже 2°C для напоминания, что должны быть приняты меры по защите от обмерзания
 - 6) Блокировка: Когда значок загорается, это означает, что кнопки заблокированы (в течение 2 минут клавиши не работают), длительное нажатие в течение 3 секунд клавиши "OK" для разблокировки;
 - 7) Ошибка: Если в ведущем блоке обнаружена ошибка или сработала защита, будет отображаться этот значок. Необходимо пригласить специалиста для диагностики неисправности.

- 6 Количество подключенных блоков: В обычном режиме отображает количество подключенных модулей в системе. В режиме проверки отображает номер блока;
- 7 Зарезервировано;
- 8 Часы: В обычном режиме отображает текущее время; В режиме таймера отображает время установленный таймер.
- 9 Температура воды: В обычном режиме отображает температуру воды; во время установки значения целевой температуры отображает заданное значение. В режиме проверки отображает параметры в системы между которыми можно переключаться согласно таблице ниже:

1	Температура выдына выходе Tou->
2	Температура водына входе Tin->
3	Наружная температура T4->
4	Термистор конденсатора T3A->
5	Термистор конденсатора T3B->
6	Ток компрессора IA->
7	Ток компрессора IB->
8	Темп. защиты от обмерзания T6->
9	Угол открытия ЭРВ FA->
10	Угол открытия ЭРВ FB->
11	Последняя ошибка ->
12	Предпоследняя ошибка->
13	3-я в истории ошибок ->
1	Температура на выходе Tou.....

- 10 ВКЛ/ВЫКЛ: Включает и выключает оборудование;
- 11 Влево, Вправо: При нажатии на кнопки на домашней странице экран переключается на страницу установки температуры. Следующее нажатие переводит на страницу установки таймера ; новое нажатие на кнопку вправо переводит на страницу настройки следующего параметра. В режиме проверки параметров нажатием кнопок вверх/вниз осуществляется переключение между параметрами.
- 12 ОК: после установки значения какого-нибудь параметра нажатие кнопки ОК подтверждает ввод. Удержание нажатия кнопки ОК в течение 3 секунд блокирует и разблокирует нажатие на другие кнопки пульта;
- 13 Настройка: переключение между настраиваемыми параметрами - температура, таймер, режим работы и т.д. Длительное нажатие в течение 3 секунд переводит пульт в режим проверки.
- 14 Вверх/Вниз: Изменяет заданное значение температуры, таймера ит.д. В режиме проверки переключает между параметрами #0 ~ #15
- 15 Отмена: На странице изменения параметров отменяет изменения. На странице установки таймера длительное нажатие в течение 3 секунд отменяет установку таймера
- 16 Зарезервировано.

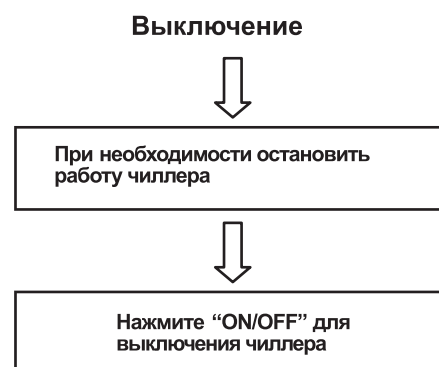
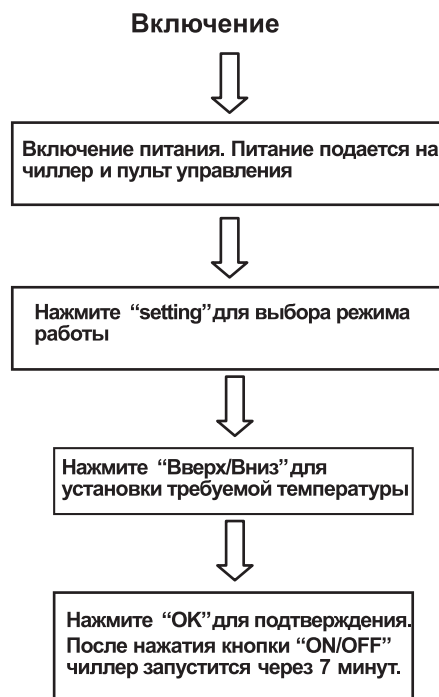


Рис.7-2

7.3 Включение/Выключение

Алгоритм включения/выключения

7.4 Функции контроля и защиты оборудования

7.4.1 Оборудования имеет следующие функции защиты

- 1) Защита по току
- 2) Реле правильности чередования фаз
- 3) Защита по низкому давлению
- 4) Защита по превышению тока компрессора
- 5) Защита от перегрузки компрессора
- 6) Защита от обмерзания
- 7) Защита по высокому давлению
- 8) Защита по температуры воды на входе и выходе

7.4.2 Дополнительные функции и защиты

- 1) Система типа Plug and play
- 2) Порт линии связи RS-485/TS232

7.5 Ошибки и неисправности

Таблица 7-1

Ошибка	Вероятная причина	Проверка и устранение
Высокое давление (Охлаждение)	Воздух или другой посторонний газ в холодильном контуре	Удалите фреон из системы, вакуумируйте и заправьте систему заново
	Грязный теплообменник или мешают посторонние предметы.	Очистите теплообменник.
	Вентиляторы имеют низкий расход воздуха	Проверьте и восстановите расход воздуха
	Повышенное давление всасывания	См. "Повышенное давление всасывания"
	Черезмерная заправка фреоном	Удалите лишний хладагент
	Высокая температура на улице	Проверьте температуру наружного воздуха
Слишком низкое давление всасывания (Охлаждение)	Слишком низкая температура на входе в конденсатор	Проверьте наружную температуру
	Утечка хладагента или недостаток хладагента	Устраните утечку и заправьте систему по спецификации
	Пониженное давление всасывания	В других режимах см. "Слишком низкое давление всасывания"
Слишком высокое давление всасывания (Охлаждение)	Черезмерная заправка хладагентом	Discharge the excessive refrigerant
	Высокая температура воды на входе	Проверьте температуру воды на входе
Слишком низкое давление на всасывании (Охлаждение)	Недостаточный расход воды	Check temperature difference at water inlet and outlet, and adjust the water flow volume
	Слишком низкая температура на входе и выходе охлажденной воды	(Проверьте заданные параметры воды)
	Утечка хладагента или недостаточный объем хладагента	Устраните утечку и заправьте хладагент по спецификации
	Грязный испаритель	Очистите испаритель
Слишком высокое давление нагнетания (Нагрев)	Недостаточный расход воды	Проверьте разницу температур воды на входе и выходе и увеличьте расход воды
	Воздух или другой посторонний газ во фреоновом контуре	Воздух во фреоновом контуре. Удалите фреон, свакумируйте систему и заправьте заново
	Накипь в теплообменнике	Прочистите теплообменник
	Слишком высокая температура воды	Проверьте температуру воды
	Высокое давление на всасывании	См. "Слишком высокое давление всасывания"
Слишком низкое давление нагнетания (Нагрев)	Слишком низкая температура воды	Проверьте температуру воды в контуре
	Утечка хладагента или недостаточный объем хладагента	Устраните утечку и заправьте систему хладагентом
	Низкое давление всасывания	См. "Слишком низкое давление всасывания"
Слишком высокое давление всасывания (Нагрев)	Горячий воздух на теплообменнике	Проверьте температуру наружного воздуха
	Превышение заправки хладагентом	Снизьте количество заправленного хладагента
Слишком низкое давление всасывания (Нагрев)	Недостаточно хладагента	Дозаправьте систему хладагентом
	Недостаточный расход воздуха	Проверьте направление вращения вентилятора
	Закольцовывание воздуха	Устраните причину плохого отвода воздуха из теплообменника
	Недостаточная оттайка	Ошибка 4-ходового клапана или термистора. При необходимости замените.
Компрессор останавливается по защите от обмерзания (Охлаждение)	Недостаточный расход воды	Ошибка насоса или датчика расхода воды. Проверьте, отремонтируйте или замените новым.
	Воздух в гидравлическом контуре	Удалите воздух из гидравлического контура
	Ошибка термистора	Проверьте правильность установки или замените
Компрессор останавливается по превышению давления	Over high air expelling pressure	См. "Слишком высокое давление нагнетания"
	Ошибка реле высокого давления	Устраните причину или замените

Таблица 7-1

Ошибка	Возможная причина	Проверка и устранение
Компрессор останавливается по превышению тока	Слишком высокие давления нагнетания и всасывания	См. “Высокое давление нагнетания” и “Высокое давление всасывания”
	Высокое или низкое напряжение, перекос фаз	Убедитесь, что отклонение напряжения не более 20в от номинала
	Межвитковое замыкание в обмотках двигателя или плохой контакт	Проверьте сопротивление обмоток и провода линии питания
	Неисправен детектор тока	Замените на новый
Компрессор останавливается из-за датчика температуры или защиты по температуре воздуха.	Высокое или низкое напряжение	Убедитесь, что отклонение напряжения не более 20в от номинала
	Слишком высокое давление нагнетания или низкое всасывание	См. “Слишком высокое давление нагнетания” и “Слишком низкое давление всасывания”
	Неисправность термистора	Проверьте датчик когда компрессор будет холодный.
Компрессор останавливается по низкому давлению	Засорен фильтр перед (или после) ЭРВ.	Замените фильтр
	Неисправно реле низкого давления	Неисправно реле. Замените.
	Низкое давление всасывания	См. “Низкое давление всасывания”
Ненормальный шум при работе компрессора	Жидкий хладагент попадает в компрессор из испарителя.	Проверьте количество заправленного хладагента
	Износ компрессора	Замените компрессор
Компрессор не работает	сгорел предохранитель	Замените предохранитель
	Нет питания цепи управления	Проверьте наличие питания цепи управления
	Высокое или низкое напряжение	Убедитесь, что отклонение напряжения не более 20в от номинала
	Сгорела обмотка контактора	Замените
	Неправильное чередование фаз	Поменяйте местами 2 провода питания из 3
	Нет расхода воды или неисправность реле протока	Проверьте гидравлический контур
	Нет сигнала от пульта управления	Найдите и устраните неисправность
Теплообменник обмерзает	Ошибка термистора или 4-ходового	Проверьте состояние. При необходимости замените новым.
	Закольцовывание воздуха	Примите меры для отвода воздуха из теплообменника
Посторонний шум	Ослабло крепление панелей	Затяните крепление панелей

8. Обслуживание и ремонт

8.1 Коды ошибок

В случае, неисправности, код ошибки будет отображаться как на панели управления, так и на проводном пульте. Индикатор на проводном пульте будет мигать с частотой 5Гц. Коды ошибок показаны в таблице ниже:

Таблица 8-1

No.	Код	Причина
1	E1	Ошибка чередования фаз
2	E2	Ошибка связи
3	E3	Ошибка датчика общей температуры воды на выходе (для ведущего блока)
4	E4	Ошибка термистора воды на выходе из испарителя
5	E5	Ошибка датчика температуры трубок конденсатора А
6	E6	Ошибка датчика температуры трубок конденсатора В
7	E7	Ошибка датчика температуры наружного воздуха
8	E8	Сбой электропитания
9	E9	Ошибка реле протока (ручной сброс)
10	EA	(Зарезервировано)
11	Eb	Ошибка датчика темпер. защиты от обмерзания испарителя
12	EC	Проводной пульт не обнаружил один из модульных блоков
13	EF	Ошибка датчика температуры воды на входе
14	P0	Защита по высокому давлению или перегреву в линии напечения контура А (ручной сброс)
15	P1	Защита по низкому давлению контура А (ручной сброс)
16	P2	Защита по высокому давлению или перегреву в линии напечения контура В (ручной сброс)
17	P3	Защита по низкому давлению контура В (ручной сброс)
18	P4	Защита по току контура А (ручной сброс)
19	P5	Защита по току контура В (ручной сброс)
20	PH	Дифференциальная защита по воде на входе и на выходе
21	1PU	Защита вентилятора А
22	2PU	Защита вентилятора В
23	PF	Электронная блокировка
24	P8	(Зарезервировано)
25	P9	Защита по разности температур воды на входе и выходе
26	PA	Защита от переохлаждения при пуске. Низкая наружная температура
27	Pb	Защита от обмерзания
28	PC	Защита от переохлаждения кожухотрубного теплообменника контура А (ручной сброс)
29	Pd	Защита от переохлаждения кожухотрубного теплообменника к контура В (ручной сброс)
30	PE	Защита от переохлаждения кожухотрубного теплообменника (ручной сброс)
31	H8	Ошибка датчика высокого давления
32	H7	Защита по напряжению электропитания
33	F3	Ошибка связи модуля вентилятора
34	H0	Слишком низкая температура воды на выходе
35	1F6	Защита ЭРВ А
36	2F6	Защита ЭРВ В

8.2 Стандарно отображаемые параметры

а. Обычные данные отображаются на всех страницах дисплея.

б. Если система находится в работе, т. е. один или несколько модульных агрегатов работает в данный момент, на дисплее пульта будет значок . Если ни один из блоков не работает, на дисплее значок не будет отображен.

с. Если связь ведущего блока с ведомыми прервана, на дисплее отображается код ошибки E2

д. Если система находится под управлением центрального компьютера, отображается значок Net, в противном случае отображение Net не отображается.

е. Если проводной контроллер заблокирован или кнопка заблокирована, отображается значок . Когда нет блокировки значок не отображается.

8.3 Обработка отображаемых данных

Область отображения данных разделена на верхнюю и нижнюю зоны с двумя группами двузначных 7-сегментных зон соответственно.

А. Значения температуры

На дисплей выводится значение температуры общей воды на выходе из системы, температуры воды на выходе блока, температуры трубы конденсатора Т3А контура А, температуры трубы конденсатора Т3В контура В, наружная температура Т4, Температура защиты от обмерзания Т6 и заданная целевая температура Ts. Возможно отображение данных в диапазоне -15°C~70°C. Если значение температуры выше 70°C, на дисплее все равно будет отображаться значение 70°C. Если нет значения температуры, на дисплее будет “—”°C.

б. Значения силы тока

Дисплей показывает текущее значение рабочего тока компрессора контура А (IA), или компрессора контура В (IB), в диапазоне 0A~99A. Если значение силы тока превышает 99A, значение все равно остается 99A. Если нет данных для отображения, на дисплее отображается “—”A.

с. Код ошибки

Используется для отображения кода общей неисправности системы или данного блока, с диапазоном отображения кодов неисправности E0~EF. E указывает на неисправность, 0~F указывает на код неисправности. Когда нет неисправностей отображается «E-» и одновременно горит точка индикации #.

д. Код защиты

Используется для отображения кода защиты системы или данного блока, с диапазоном отображения кодов неисправности P0~PF, где P указывает на то, что сработала защита системы, а 0~F обозначает код защиты. Когда никакая защита не сработала на дисплее отображается “P-” и точка индикации #.

е. Номер блока

Используется для отображения номера блока в модульной системе, с диапазоном отображения 0~15.

ф. Количество блоков в сети и количество работающих блоков

Используется для отображения общего количества блоков в модульной системе и количество работающих блоков данный момент, с диапазоном отображения 0~16.

Каждый раз, когда открывается страница выборочной проверки для отображения или изменения настроек модульного блока, необходимо дождаться получения и выбора актуальных данных модульного блока на проводном пульте. До получения данных на дисплей отображается значение “—” во всех зонах значений. До тех пор, пока проводной пульт не получит и не отобразит данные выбранного модульного блока нельзя переключиться на другой блок или страницу параметров.

8.4 Экран запросов

Нажмите кнопку “▲” или “▼” на проводном пульте управления для выбора номера блока в диапазоне номеров от #0 ~ #15. Нажмите кнопку “↵” или “↵” чтобы выбрать порядковый номер блока, затем можно запросить всю информацию о состоянии этого устройства. Выборочная проверка параметров выбранного с проводного пульта блока:

1	Температура воды на выходе Тоu->	8	Темп. защиты от обмерзания Т6->
2	Температура воды на входе Тiп->	9	Открытие ЭРВ FA->
3	Наружная температура Т4->	10	Открытие ЭРВ FB->
4	Темп. трубы конденсатора Т3А->	11	Последний код ошибки ->
5	Темп. трубы конденсатора Т3В->	12	Предпоследний код ошибки->
6	Ток компрессора IA->	13	Третий по давности код ошибки ->
7	Ток компрессора IB->	1	Температура воды на выходе Тоu.....

8.5 Обслуживание и уход

Период обслуживания

Рекомендуется ежегодно перед охлаждением летом и обогревом зимой обращаться в сервисный центр для проверки и обслуживания оборудования, чтобы предотвратить ошибки и сбой в работе системы кондиционирования.

Основные обслуживаемые части

- Особое внимание следует уделять давлению нагнетания и всасывания во время процесса работы. Выясните причины и устраните неисправность, если обнаружена неисправность.
- Ограничивайте допуск посторонних лиц к оборудованию. Следите за тем, чтобы не допускалась случайная корректировка заданных значений.
- Регулярно проверяйте, не ослабли ли контакты электрических соединений, нет ли плохого контакта, вызванного окислением, загрязнением и т. д.
- Регулярно проверяйте рабочее напряжение, рабочий ток, и правильную балансировку по фазам.
- Регулярно проверяйте надежность электрических компонентов. Неэффективные и ненадежные элементы следует вовремя заменять.

8.6 Удаление накипи

После длительной эксплуатации оксид кальция или другие минералы оседают на поверхности гидравлического контура теплообменника. Эти вещества влияют на эффективность теплопередачи, когда на поверхности теплопередачи слишком много накипи, и, как следствие, приводят к увеличению потребления электроэнергии и слишком высокому давлению нагнетания (или слишком низкому давлению всасывания). Для очистки накипи можно использовать органические кислоты, такие как муравьиная кислота, лимонная кислота и уксусная кислота. Однако ни в коем случае нельзя использовать чистящие средства, содержащие фторуксусную кислоту или фторид, поскольку теплообменник изготовлен из нержавеющей стали и легко поддается эрозии, вызывая утечку хладагента. Обратите внимание на следующие аспекты в процессе очистки и удаления накипи:

- Теплообменник должен обслуживаться специалистами. По вопросам обслуживания обратитесь в сервисный центр по обслуживанию кондиционеров и чиллеров.
- Очистите трубки и теплообменник чистой водой после использования чистящего средства. Проведите очистку воды, чтобы предотвратить эрозию водной системы или повторное образование накипи.
- В случае использования чистящего средства выберите концентрацию средства, время очистки и температуру в соответствии с количеством накипи.
- После завершения чистки необходимо провести нейтрализационную обработку отработанной жидкости. Свяжитесь с соответствующей компанией по обработке очищенных сточных вод.
- Во время процесса очистки необходимо использовать защитные средства (такие как очки, перчатки, маска и обувь), чтобы избежать вдыхания средства или контакта с ним, поскольку чистящее средство и нейтрализующее средство вызывают раздражение глаз, кожи и слизистой оболочки носа.

8.7 Выключение на зимний период

При отключении системы на зимний период поверхность чиллера снаружи и внутри следует очистить и высушить. Накройте устройство, чтобы предотвратить попадание пыли. Во избежание замерзания полностью слейте воду из системы (предпочтительно залить в трубу антифриз).

8.8 Замена частей

Заменяемые детали должны быть предоставлены представителем производителя. Используйте только оригинальные запчасти от производителя.

8.9 Первый запуск после консервации

Перед запуском чиллера после длительного простоя необходимо:

- 1) Тщательно проверить и очистить оборудование.
- 2) Очистить гидравлический контур.
- 3) Проверить циркуляционный насос, реле протока и другое оборудование гидравлического контура.
- 4) Проверить и обжать клеммы всех подключений.
- 5) Не менее чем за 12 часов до пуска подать электропитание для прогрева масла в картридже компрессора.

8.10 Холодильный контур

Убедитесь в отсутствии утечки хладагента. Проверьте давление нагнетания и всасывания. В случае необходимости дозаправьте систему. В случае обнаружения утечки примите меры по поиску и устранению в зависимости от ситуации

- 1) Полная утечка хладагента. В такой ситуации поиск утечки производится опрессовкой азотом под давлением, используемым в системе. Если необходима пайка, пайка нельзя производить до тех пор, пока не будет стравлен весь газ из системы. Перед заправкой хладагента вся холодильная система должна быть полностью высушена вакуумированием.
 - Подключите вакуумный насос к штуцеру на стороне всасывания.
 - Вакуумируйте систему не менее 3 часов. Убедитесь, что показания давления на стрелочном манометре находятся в пределах требуемого диапазона.
 - Когда уровень вакуума будет достигнут, заполните систему хладагентом. Количество хладагента указано на паспортной табличке и в таблице спецификации оборудования. Хладагент необходимо подавать со стороны низкого давления системы.
 - Если из-за температуры наружного воздуха необходимое количество хладагента не удастся заправить в систему, включите циркуляционный насос охлажденной воды и запустите чиллер. Дозаправьте систему. При необходимости временно шунтируйте реле низкого давления.
- 2) Дозаправка хладагента. Подсоедините баллон хладагента к штуцеру на стороне низкого давления и подключите манометр на стороне низкого давления.
 - Обеспечьте циркуляцию охлажденной воды и запустите чиллер, при необходимости шунтируйте реле низкого давления.
 - Медленно добавляйте хладагент в систему и проверяйте давление всасывания и нагнетания.



ВНИМАНИЕ

- После заправки проверьте все подключения
- Никогда не используйте кислород, ацетилен или другие легковоспламеняющиеся или ядовитые газы для обнаружения утечек и проверки герметичности. Необходимо использовать только азот под давлением или хладагент.

8.11 Демонтаж компрессора

Следуйте следующим шагам в случае необходимости снятия компрессора:

- 1) Отключите электропитание от оборудования.
- 2) Отключите провода электропитания компрессора.
- 3) Отпаяйте трубки всасывания и нагнетания компрессора.
- 4) Открутите болты крепления компрессора к станине.
- 5) Снимите компрессор.

8.12 Дополнительный нагреватель

Когда температура наружного воздуха ниже 2°C, эффективность нагрева системы будет понижаться по мере понижения температуры на улице. Чтобы обеспечить стабильную работу теплового насоса с воздушным охлаждением в относительно холодном регионе и восполнить потери тепла из-за процесса от айки. Если самая низкая температура окружающей среды в регионе пользователя зимой находится в пределах 0°C~10°C, пользователь может рассмотреть возможность использования вспомогательного электронагревателя. Пожалуйста, обратитесь к специалистам за помощью в установке и подключении вспомогательного электронагревателя.

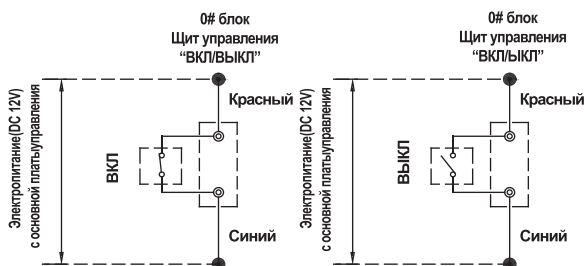
8.13 Система защиты от замерзания

В случае замерзания теплообменника со стороны воды могут возникнуть серьезные повреждения, т.е. может нарушиться теплообмен и появиться протечка. Повреждение от замедания воды в теплообменнике не являются гарантийным случаем, поэтому необходимо использовать незамерзающую жидкость (гликоль).

- 1) Если система, в режиме ожидания, установлена в месте, где наружная температура может быть ниже 0 °C, воду из гидравлического контура следует слить.
- 2) Вода в гидравлическом контуре может замерзнуть, когда реле протока охлажденной воды и датчик температуры защиты от замерзания перестают работать, поэтому реле протока необходимо подключить в соответствии со схемой подключения.
- 3) Трещина из за замерзания может возникнуть в теплообменнике со стороны воды при техническом обслуживании, когда хладагент заправляется в чиллер или сливается для ремонта. Замерзание трубы может произойти в любой момент, когда давление хладагента ниже 0,4 МПа. Поэтому вода в теплообменнике должна постоянно течь или полностью сливаться.

8.14 Подключение сигнала дистанционного «ВКЛ/ВЫКЛ»

Сухой контакт сигнала дистанционного «ВКЛ/ВЫКЛ» подключается к плате основного блока. Выключатель с сухим контактом «ВКЛ/ВЫКЛ» (предоставляется пользователем) подключается к порту «ВКЛ/ВЫКЛ» основного блока как показано на схемах ниже.



При активации порта дистанционного «ВКЛ/ВЫКЛ» на проводном пульте начнет мигать значок «подключена сеть».

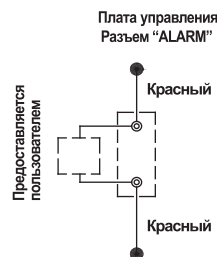
8.15 Подключение сигнала дистанционного переключения «ТЕПЛО/ХОЛОД»

Сухой контакт сигнала дистанционного переключения «ТЕПЛО/ХОЛОД» подключается к плате основного блока. Переключатель с сухим контактом «ТЕПЛО/ХОЛОД» (предоставляется пользователем) подключается к порту «ТЕПЛО/ХОЛОД» основного блока как показано на схемах ниже.



8.16 Подключения выхода сигнала «АВАРИЯ»

Подключаемое устройство предоставляется пользователем. Устройство подключается к разъему «ALARM»



Если оборудование работает ненормально, контакт ALARM замкнут. В случае неисправности оборудования контакт размыкается.

ТАБЛИЦА ЗАПИСИ ПАРАМЕТРОВ ТЕСТОВОГО ПРОПУСКА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 8-2

Модель Название и адрес объекта:	Серийный номер: Дата:
1. Достаточный ли расход воды, проходящей через теплообменник? () 2. Гидравлическая линия проверена и протечек нет? () 3. Насос, вентилятор смазаны () 4. Оборудование прошло 30-минутный тестовый запуск? () 5. Температура охлажденной или нагретой воды Вход () Выход () 6. Температуру воздуха на входе и выходе из воздушного теплообменника: Вход () Выход () 7. Температура всасывания и температура перегрева: Температура всасывания: ()()()()() Температура перегрева: ()()()()() 8. Давление: Давление нагнетания: ()()()() Давление всасывания: ()()()()() 9. Рабочий ток: ()()()()() 10. Оборудование проверено на отсутствие утечек хладагента?() 11. Оборудование чистое внутри и снаружи? () 12. Есть ли шум от панелей оборудования? () 13. Электропитание оборудования соответствует номиналу? ()	

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РАБОТЕ

Таблица 8-3

Модель: Дата: Погодные условия: Время работы: Пуск () Стоп ()												
Наружная температура	Сухой термометр	°C										
	Влажный термометр	°C										
Температура в помещении		°C										
Компрессор	Высокое давление	MPa										
	Низкое давление	MPa										
	Напряжение	V										
	Ток	A										
Температура Воздуха на теплообменнике	Вход (сухой термометр)	°C										
	Выход (сухой термометр)	°C										
Температура охлажденной или нагретой воды	Вход	°C										
	Выход	°C										
Ток циркуляционного насоса		A										
Примечание:												

9. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Таблица 9-1

Модель		130кВт	260кВт
Холодопроизводительность	кВт	130	265
Теплопроизводительность	кВт	138	280
Потребляемая мощность (ходод)	кВт	42.3	84
Рабочий ток (холод)	А	73	143.1
Потребляемая мощность (тепло)	кВт	43	84.8
Рабочий ток (тепло)	А	74.4	144.6
Электропитание		380-415В 3Ф~ 50Гц	
Контроль		Управление проводным пультом, автоматический запуск, отображение рабочего состояния, оповещение о сбоях и т. д.	
Устройство безопасности		Реле высокого или низкого давления, устройство защиты от замерзания, реле протока, устройство максимального тока, устройство контроля чередования фаз электропитания и т. д.	
Хладагент	Тип	R410A	
	заправка кг	10×2	10×4
Трубопровод	Расход воды м ³ /ч	22.4	45.6
	Гидравлическое сопротивление кПа	60	
	Теплообменник	Кожухотрубный	
	Макс давление МПа	1.0	
	Ø вход и выход	DN65	DN100
Воздушный теплообменник	Тип	Оребренный	
	Расход воздуха м ³ /ч	39000	78000
Габаритные размеры	L мм	2200	2753
	W мм	1120	2220
	H мм	2315	2415
Вес нетт	кг	831	1890
Рабочий вес	кг	873	1920
Габариты в упаковке	L×W×H мм	2250×1180×2445	2810×2290×2450
Примечание: Приведенные выше данные измерены при следующих условиях: Режим охлаждения: расход воды 0,172 м³/(ч·кВт), температура воды на выходе 7 °С, наружная температура воздуха 35 °С. Режим нагрева: расход воды 0,172 м³/(ч·кВт), температура горячей воды на выходе 45 °С, наружная температура воздуха DB/WB 7/6 °С.			

16127100001457 VF

q 4 v □ □ č 4 ≠ q ʳ ɹ d □ □ □ □ □ □ □ □ ʌ ʁ Ǿ

印刷技术要求

材质	80g双胶纸
规格	210*297mm(双面)
颜色	黑白
其他	/

设计更改记录表（仅做说明用，不做菲林）

版本升级	更改人	更改日期	更改主要内容	涉及更改页面 (印刷页码)
"□#	v ɣ ɹ	□□□□□□□□	ʌ ɹ ɹ ɹ ɹ ɹ ɹ ɹ ɹ	— ɹ
# □ \$	□ ʌ ɹ ɹ	□□□□□□□□	ʌ □ ʌ ʌ ʌ ʌ	□□a□□
\$ □ %	v ɣ ɹ	□□□□□□□□	□ ʌ □ □ □ □ □ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ	— ɹ
% □ &	ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ	□□□□□□□□	ʌ □ □ □ □ □ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ	— ɹ
& □	ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ	□□□□□□□□	ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ ʌ	□a□□