Библиотека СОК

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Холодильная машина
(чиллер)
серия AQUA TEMPO SUPER
MDC-SuxxxM-RN1L

mdv-aircond.ru

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

СОДЕРЖАНИЕ **СТРАНИЦА**

1. ВВЕДЕНИЕ..... 1
2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ..... 2
3. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ 3
4. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ХЛАДАГЕНТЕ.....4
5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ..... 4
6. УСТАНОВКА ЧИЛЛЕРА.....4
7. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА.....9
8. ВИД ЧИЛЛЕРА.....10
9. ЗАПУСК И КОНФИГУРАЦИЯ.....36
10. ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК.....37
11. ОБСЛУЖИВАНИЕ.....39

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Описание	Инструкция	Гильза, для главного датчика температуры выходящей воды, только для модулей	Трансформатор	
Кол-во	1	1	1	
Вид				
Исполь-зование	———	Использовать для установки (нужно только для главного модуля или единственного устройства)		

1. ВВЕДЕНИЕ

Условия использования устройства

а. Стандартное напряжение источника питания составляет 380-415 В 3N ~ 50 Гц, минимально допустимое напряжение составляет 342 В, а максимальное напряжение составляет 456 В.

б. Устройство должно работать при следующей температуре наружного воздуха:

MDC-SU30M-RN1L
MDC-SU60M-RN1L

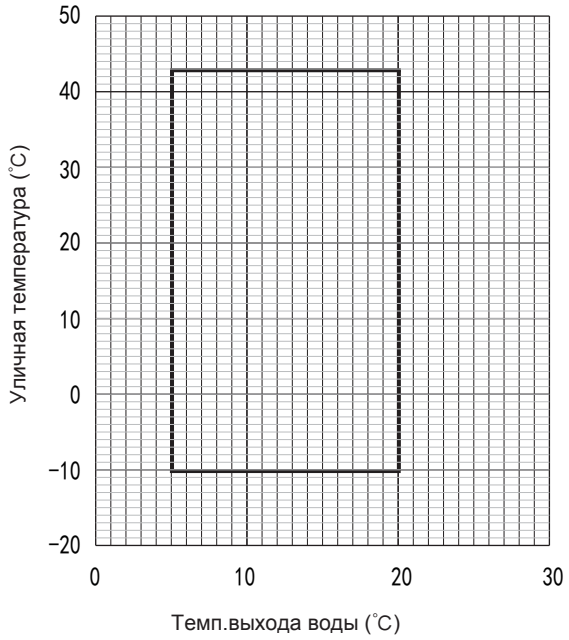


Рис. 1-1 Рабочий диапазон охлаждения MDC-SU30-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

MDC-SU90M-RN1L

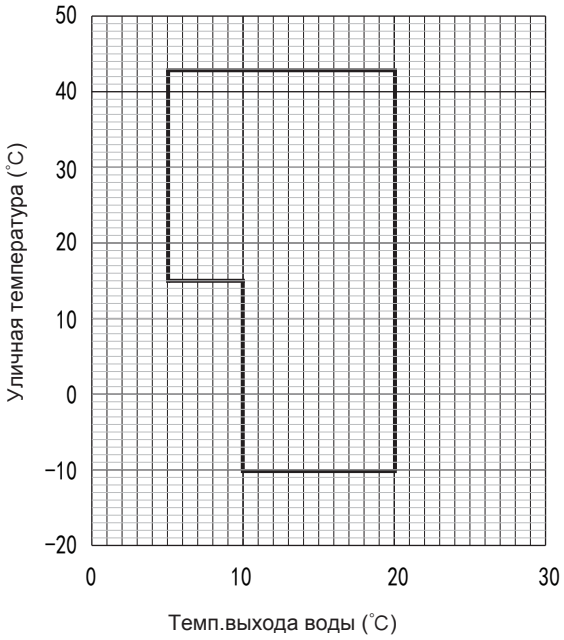


Рис. 1-2 Рабочий диапазон охлаждения MDC-SU90M-RN1L

MDC-SU30M-RN1L
MDC-SU60M-RN1L

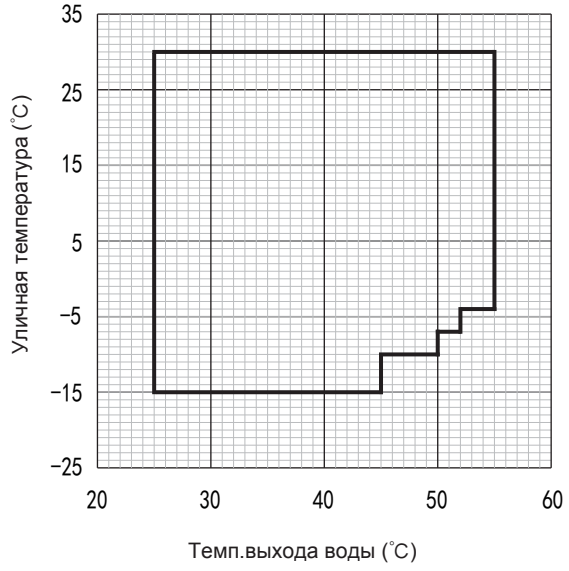


Рис. 1-3 Рабочий диапазон нагрева MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

MDC-SU90M-RN1L

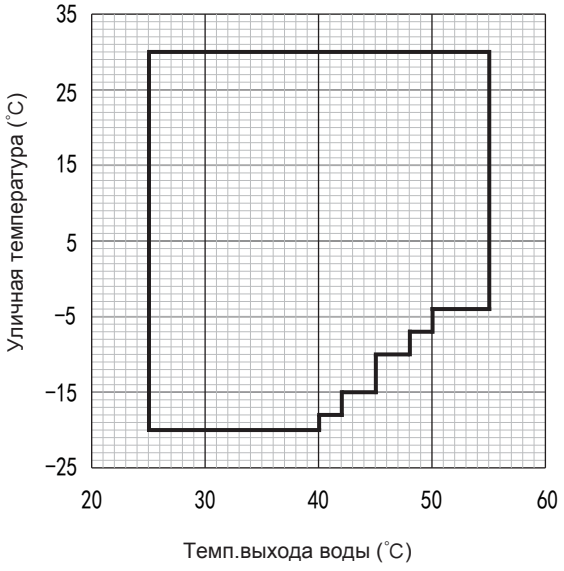


Рис. 1-4 Рабочий диапазон нагрева MDC-SU90M-RN1L

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание травм или утраты имущества обязательно соблюдайте следующие инструкции. Невыполнение этого требования может привести к травмам или утратам.
Существует два типа инструкций по безопасности: предупреждение и предостережение. Какого бы типа не было, вы должны внимательно прочитать информацию, указанную под ним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение предупреждения может привести к смерти.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение мер предосторожности может привести к травме или повреждению оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обратитесь к вашему дистрибьютору или авторизованному специалисту для установки продукта.
- Монтажная организация должна быть авторизованной и профессиональной. При самостоятельной установке любая ошибка, допущенная вами во время операций, может привести к пожару, поражению электрическим током, травме или утечке воды.
- При покупке товаров на месте приобретайте товары, указанные нашей компанией.
- Невыполнение этого требования может привести к пожару, поражению электрическим током или утечке воды. Обратите внимание, чтобы доверить профессионалу для установки этих предметов.
- При питании устройства соблюдайте правила местной электрической компании.
- Убедитесь, что устройство надежно заземлено в соответствии с законодательством. В противном случае это может привести к поражению электрическим током. При перемещении или переустановке модульного блока, попросите вашего дистрибьютора или специалиста сделать это.
- При неправильной установке возможны возгорание, поражение электрическим током, травмы или утечка воды. Никогда не

ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что устройство защитного отключения установлено. УЗО должно быть установлено. Неправильная установка может привести к поражению электрическим током.
- Подключите кабель правильно. В противном случае это может привести к повреждению электрических компонентов.
- Не эксплуатируйте устройство вблизи легковоспламеняющихся веществ (краски, покрытия, бензин и химические реагенты), чтобы не допустить возгорания или взрыва. В маловероятном случае пожара, пожалуйста, немедленно выключите основное питание и потушите огонь с помощью огнетушителя.
- Не прикасайтесь к частям линии нагнетания хладагента, чтобы избежать ожогов.
- Регулярно обслуживайте устройство в соответствии с руководством, чтобы убедиться, что оно находится в исправном состоянии.
- Когда устройство останавливается из-за неисправности, обратитесь к разделу «Анализ неисправностей и устранение неисправностей» в этом руководстве или обратитесь в сервисный центр. Не запускайте устройство, пока неисправность не будет устранена.
- При обнаружении утечек хладагента или охлажденной воды (охлаждающей воды) немедленно выключите чиллер. Выключите его при помощи пульта, не перезапускайте устройство, пока неисправность не устранена.
- Используйте предохранители указанноого номинала. Не используйте перемычки, так как это может привести к серьезным повреждениям устройства или пожару.

3. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

Перемещение чиллера

Угол наклона строп должен быть между 45 и 70 градусов при перемещении чиллера.
а. Перемещения в горизонтальной плоскости: несколько подкатных стержней одинакового размера размещены под основанием устройства, а длина каждого стержня должна быть больше внешней рамы основания и подходить для балансировки устройства.
б. Подъем: каждый подъемный трос (стропа) должен выдерживать вес, в 4 раза превышающий вес устройства. Проверьте подъемный крюк и убедитесь, что он надежно прикреплен к устройству. Чтобы не повредить устройство, при подъеме между устройством и тросом необходимо поместить защитный блок из дерева, ткани или твердой бумаги, а его толщина должна составлять 50мм или более. Категорически запрещается находиться под устройством, когда оно поднимается.

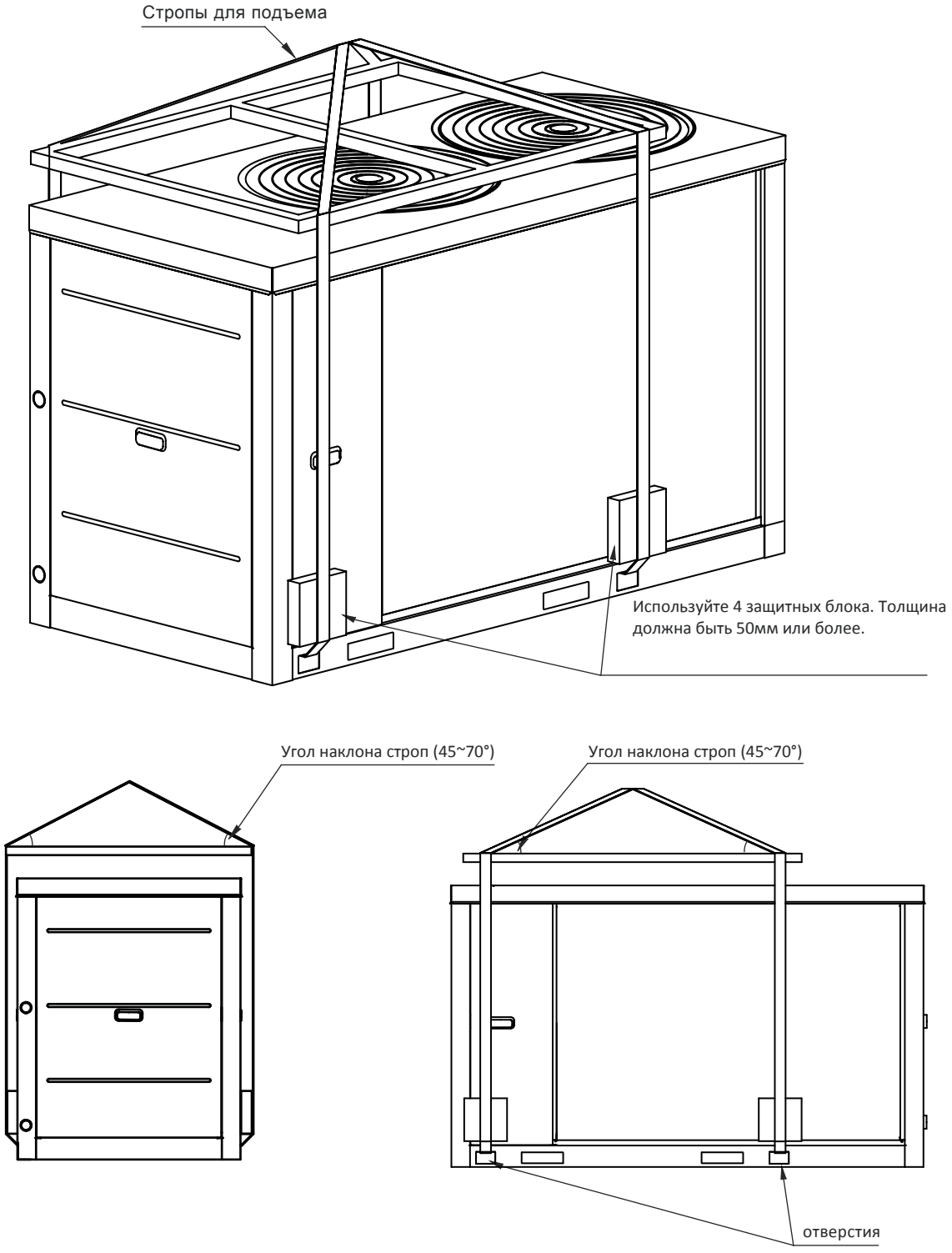


Рис. 3-1 Подъем чиллера

4. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ХЛАДАГЕНТЕ

Этот продукт содержит парниковые газы такие как фтор, покрытые по Киотскому протоколу. Не выбрасывать газы в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

GWP : 2088

GWP = потенциал глобального потепления

Таблица 4-1

Модель	Заводская заправка	
	Хладагент (кг)	Тонны CO2 в эквиваленте
MDC-SU30M-RN1L	10.50	21.94
MDC-SU60M-RN1L	17.00	35.50
MDC-SU90M-RN1L	27.00	56.36

5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

а. Чиллеры могут быть установлены на уроне земли на раме или в на крыше при условии, что может быть гарантирована достаточная вентиляция.
б. Не устанавливайте чиллеры в местах с особыми требованиями по шуму и вибрации.
в. При установке чиллера примите меры, чтобы избежать воздействия прямых солнечных лучей, и держите устройство вдали от трубопроводов отопления и окружающей среды которая может вызвать коррозию теплообменника конденсатора и медных труб.
г. Если чиллер находится в пределах досягаемости посторонних, примите меры безопасности, такие как установка ограждения. Эти меры могут предотвратить техногенные или случайные травмы, а также предотвратить доступ к электрических компонентам чиллера.
д. Установите чиллер на фундамент на высоте не менее 300 мм над землей, предусмотрите дренаж, чтобы вода не скапливалась.
е. При установке чиллера на уровне земли установите стальную раму на бетонный фундамент, который должен быть заглуюлен ниже глубины проверзания грунта. Убедитесь, что основание чиллера отделено от зданий, так как шумы и вибрация устройства могут отрицательно повлиять на последнее. Через монтажные отверстия на основании чиллер должен быть надежно закреплено на раме.
ж. Если чиллер установлено на крыше, крыша должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес чиллер и вес обслуживающего персонала. Чиллер может быть размещен на бетонном основании кровли и стальной раме, используйте аналогичную раму, как при размещении чиллера на земле.
з. Для других специальных требований по установке, проконсультируйтесь с подрядчиком, архитектором или другими специалистами.

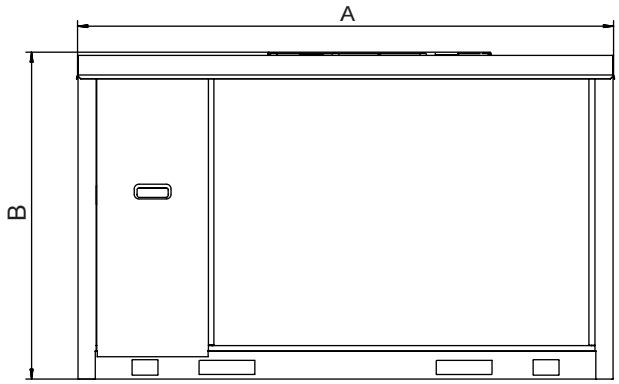
ПРИМЕЧАНИЕ

Выбранное место установки чиллера должно облегчать подключение труб и кабелей, быть свободным от попадания дымовых газов, пара или других источников тепла. Кроме того, шум блока, холодный и горячий воздух не должны влиять на окружающую среду.

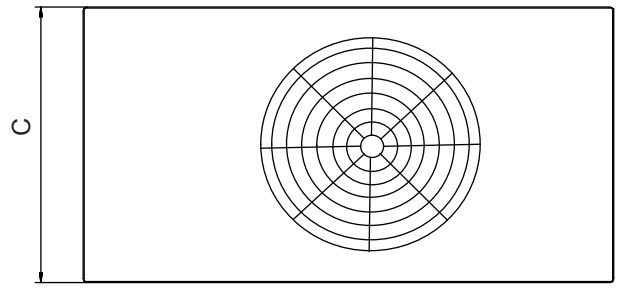
6. УСТАНОВКА ЧИЛЛЕРА

6.1 Габаритный чертеж

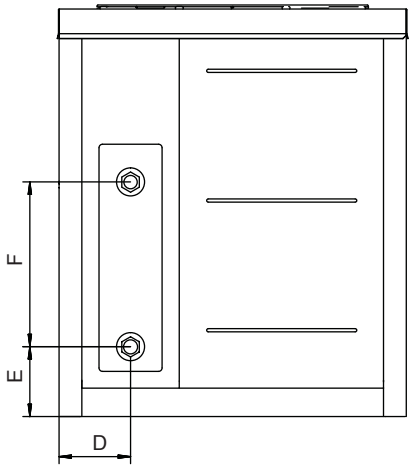
6.1.1 MDC-SU30M-RN1L



вид слева



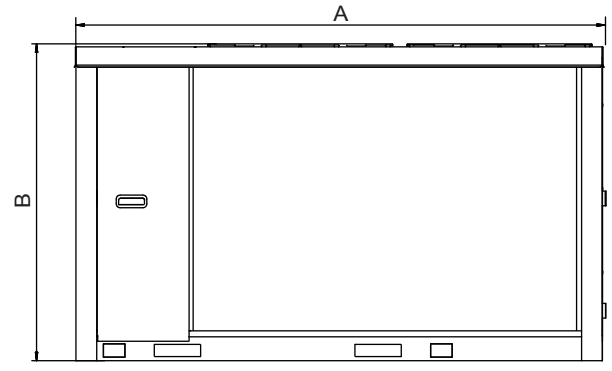
вид сверху



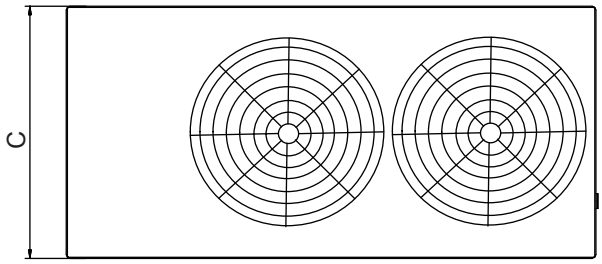
вид спереди

Рис. 6-1 Габаритные размеры MDC-SU30M-RN1L

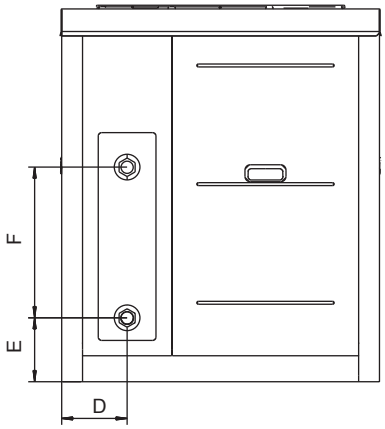
6.1.2 MDC-SU60M-RN1L



вид слева



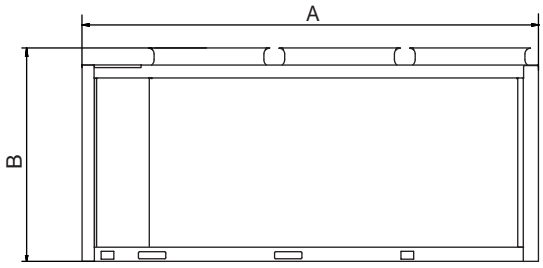
вид сверху



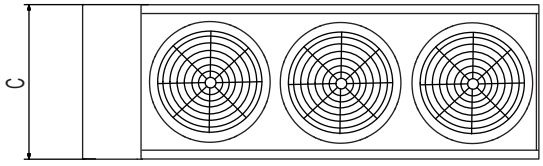
вид спереди

Рис. 6-2 Габаритные размеры MDC-SU60M-RN1L

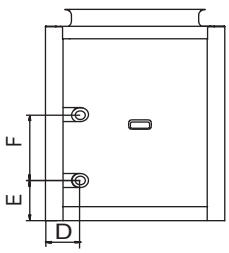
6.1.3 MDC-SU90M-RN1L



вид слева



вид сверху



вид спереди

Рис. 6-3 Габаритные размеры MDC-SU90M-RN1L

Таблица 6-1 (размеры в мм)

Модель	MDC-SU30M-RN1L	MDC-SU60M-RN1L	MDC-SU90M-RN1L
A	1870	2220	3220
B	1000	1325	1513
C	1175	1055	1095
D	204	234	286
E	200	210	210
F	470	470	470

ПРИМЕЧАНИЕ

После установки пружинных виброопор общая высота устройства увеличится примерно на 135 мм.

6.2 Требования к месту установки чиллера

а. Для обеспечения достаточного потока воздуха, поступающего в конденсатор, при установке чиллера следует учитывать влияние завихрений, вызываемых различными препятствиями.
б. Если чиллер установлен в местах с высокой скоростью ветра, например на открытой крыше, должны быть приняты меры, например ограждение, для предотвращения турбулентного потока, мешающий воздуху, поступающему в чиллер. Пространство между чиллером и ограждением должно соответствовать требованию о минимальном монтажном пространстве вокруг чиллера.
с. Если чиллер должен работать зимой, и место установки может быть покрыто снегом, чиллер должен быть расположен выше масимальной высоты снежного покрова в данной местности, чтобы обеспечить беспрепятственное прохождение воздуха через теплообменник
д. Чтобы избежать обратного потока воздуха и сбоев в работе чиллера, параллельная установка нескольких модульных чиллеров может следовать направлению и расстоянию, как показано на Рис. 6-4, Рис. 6-5 и Таблице 6-2.

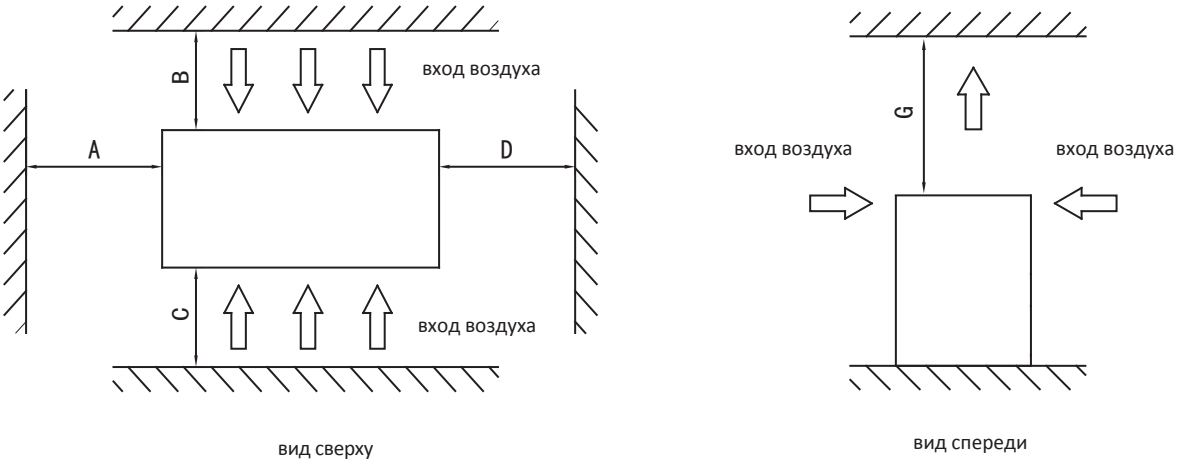
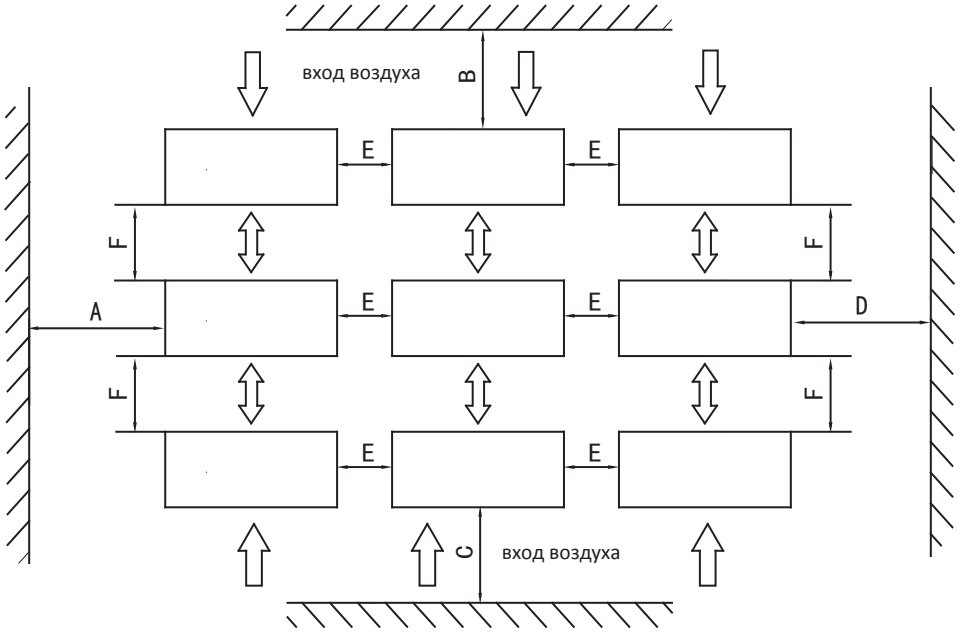


Рис. 6-4 Установка одного чиллера



Вид сверху

Рис. 6-5 Установка нескольких чиллеров

Таблица 6-2 (размеры мм)

Расстояние для установки	
A	≥800
B	≥2000
C	≥2000
D	≥800
E	≥800
F	≥1100
G	≥6000

6.3 Установка на основание

6.3.1 Структура основания

Конструкция базовой опоры наружного блока должна учитывать следующие соображения:

а. Прочная основа предотвращает чрезмерную вибрацию и шум. Основание для чиллера должно быть установлено на твердой поверхности или на конструкциях достаточной прочности, чтобы выдержать вес чиллера.
б. Основания должны иметь высоту не менее 200 мм, чтобы обеспечить достаточный доступ для монтажа труб. Защита от снега также должна учитываться для высоты основания.
в. Подходящими могут быть стальные или бетонные основания.
г. Типичная конструкция бетонного основания показана на рис. 6-6. Края основания должны быть скошены.
д. Чтобы все точки установки опор чиллера были одинаково безопасны, основания должны быть полностью выровнены. Конструкция основания должна обеспечивать полное поддержание точек на основаниях чиллеров, предназначенных для несущей опоры.

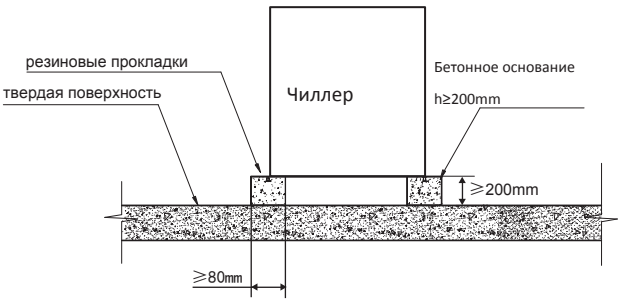


Рис.6-6 вид спереди

6.3.2 Схема расположения фундамента для установки чиллера

а. Чиллер должен быть расположен на ровном основании, на первом этаже или на крыше, которое может выдержать рабочий вес устройства и вес обслуживающего персонала. Обратитесь к техническим данным модели для определения рабочего веса.
б. Если чиллер расположен так высоко, что обслуживающему персоналу неудобно проводить техническое обслуживание, вокруг блока могут быть установлены подходящие строительные леса.
с. Строительные леса должны выдерживать вес обслуживающего персонала и средств обслуживания.
д. Нижняя рама чиллера не может быть встроена в бетон основания установки.
е. Необходимо предусмотреть дренажный сток, чтобы обеспечить отвод конденсата, который может образовываться на теплообменниках, когда агрегаты работают в режиме обогрева. Дренаж должен гарантировать, что конденсат направляется в сторону от дорог и пешеходных дорожек, особенно в местах, где климат таков, что конденсат может замерзнуть.

(размер мм)

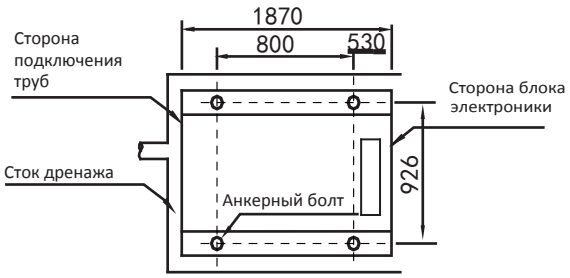


Рис. 6-7 Вид сверху, принципиальная схема и установочные размеры MDC-SU30M-RN1L

(размер мм)

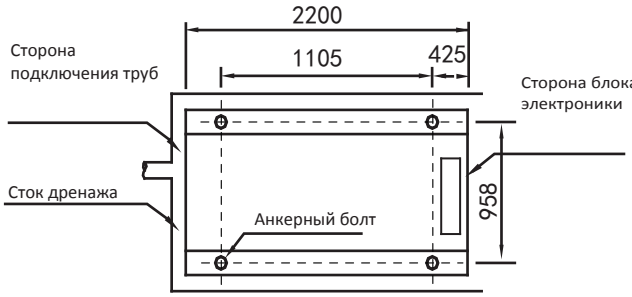


Рис. 6-8 Вид сверху, принципиальная схема и установочные размеры MDC-SU60M-RN1L

(размер мм)

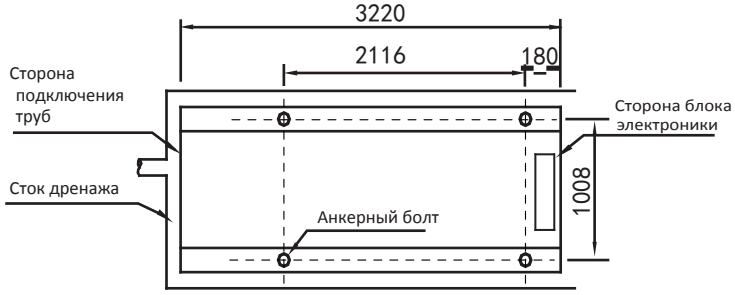


Рис. 6-9 Вид сверху, принципиальная схема и установочные размеры MDC-SU90M-RN1L

6.4 Установка вибродемпфирующих устройств
6.4.1 Вибродемпфирующие устройства

Через монтажные отверстия на стальной раме основания чиллера можно закрепить на фундаменте с помощью пружинного демпфера. См. Рис.6-7,6-8,6-9 (установочные размеры чиллера) для получения подробной информации о межосевом расстоянии установочных отверстий. Демпфер не идет вместе с устройством, и пользователь может выбрать демпфер согласно соответствующим требованиям. Если устройство установлено на высокой крыше или в зоне, чувствительной к вибрации, проконсультируйтесь с соответствующими лицами, прежде чем выбирать демпфер.

6.4.2 Этапы установки демпфера

Шаг 1. Убедитесь, что плоскостность бетонного основания находится в пределах ± 3 мм, а затем поместите чиллер на основание.
Шаг 2. Поднимите чиллер на высоту, подходящую для установки демпфирующего устройства.
Шаг 3. Снимите зажимные гайки демпфера. Поместите чиллер на демпфер и совместите отверстия для крепежных болтов демпфера с крепежными отверстиями на основании чиллера.
Шаг 4. Верните зажимные гайки демпфера в крепежные отверстия на основании чиллера и затяните их в демпфере.
Шаг 5. Отрегулируйте рабочую высоту основания демпфера и закрутите выравнивающие болты. Затяните болты по кругу, для обеспечения равномерного отклонения регулировки высоты .
Шаг 6. Стопорные болты можно затянуть после достижения правильной рабочей высоты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется закрепить демпфер на фундаменте с помощью предусмотренных отверстий. После того, как чиллер установлен на фундамент, демпфер, соединенный с устройством, не должен перемещаться, и центральная зажимная гайка не должна быть затянута до того, как демпфер окажется под нагрузкой.

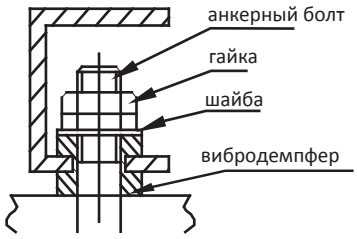


Рис. 6-10 Установка демпфера

6.5 Установка устройств для защиты от снега и сильного ветра

При установке чиллера с воздушным охлаждением в месте с сильным снегопадом необходимо принять меры по защите от снега, чтобы обеспечить бесперебойную работу оборудования.
В противном случае скопившийся снег заблокирует поток воздуха и может вызвать проблемы с оборудованием.

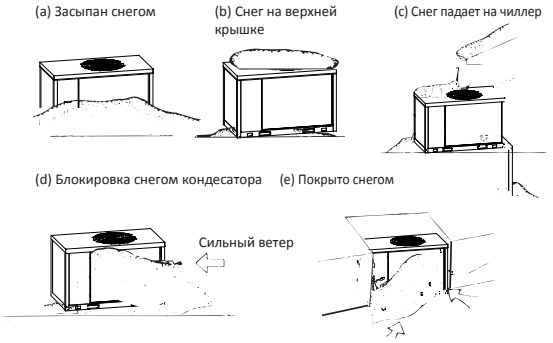


Рис. 6-11 Типы проблем, вызванных снегом

6.5.1 Меры, используемые для предотвращения проблем, вызванных снегом

а. Меры по предотвращению накопления снега
Высота основания должна быть как минимум такой же, как и прогнозируемая глубина снега в данной местности.

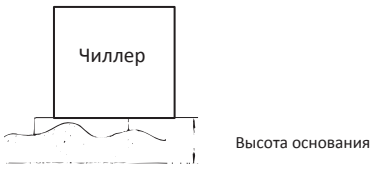


Рис. 6-12 Высота основания для защиты от снега

б. Меры молниезащиты и защиты от снега

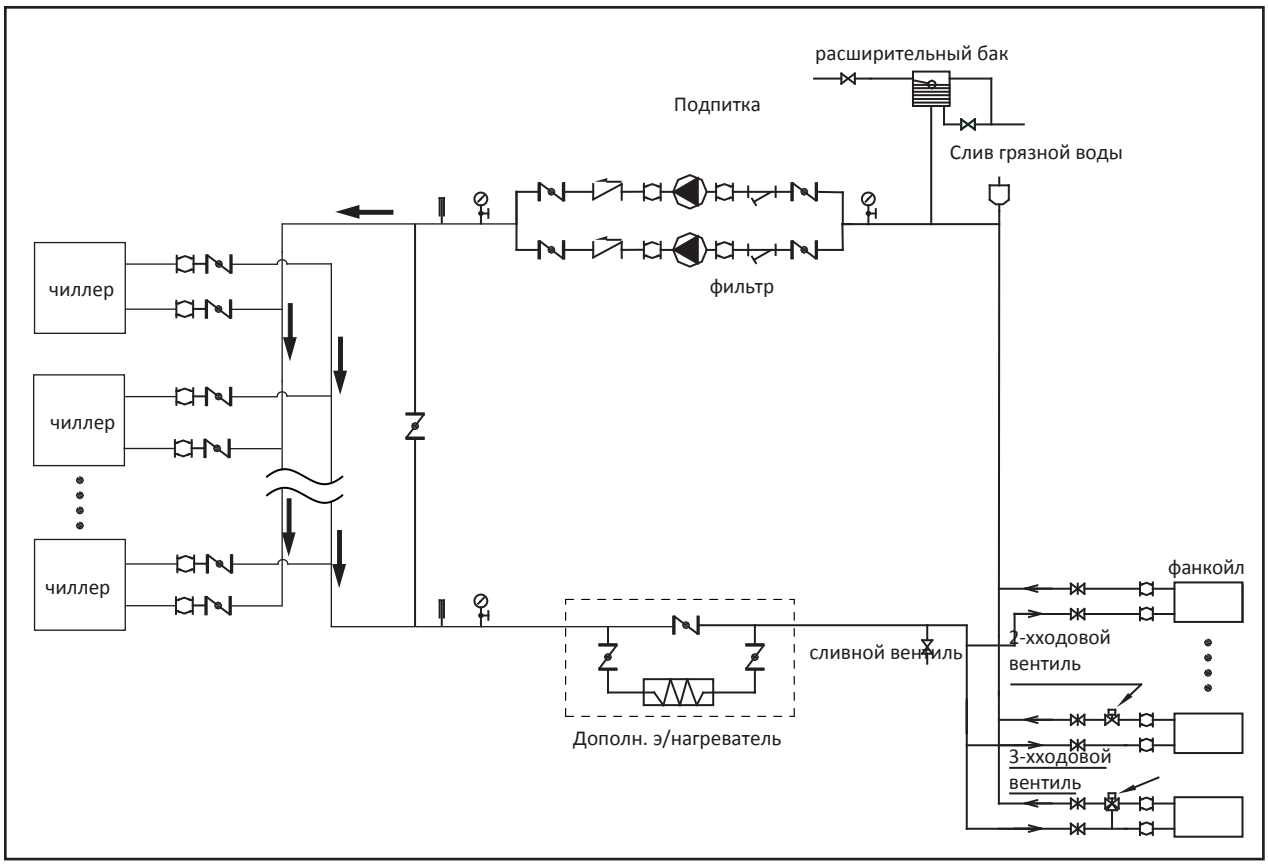
Тщательно проверьте место установки; не устанавливайте оборудование под навесами, деревьями или в местах скопления снега.

6.5.2 Меры предосторожности при проектировании

а. Чтобы обеспечить достаточный поток воздуха, необходимый для чиллера с тепловым насосом с воздушным охлаждением, спроектируйте защитную крышку, чтобы сопротивление было на 1 мм вод.столба или меньше, чем допустимое внешнее статическое давление чиллера .
б. Защитная крышка должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес снега и давление, вызванное сильным ветром и тайфуном.
в. Защитная крышка не должна вызывать короткое замыкание входа и выхода воздуха.

7. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

Стандартная схема модульных чиллеров без встроенного насоса для примера



Описание символов				
запорн.вентиль	манометр	гибкая вставка	баланс.вентиль	воздухоотводчик
фильтр	термометр	насос	обратн.клапан	

Рис.7-1 Чертеж соединения гидравлической схемы

ПРИМЕЧАНИЕ

Соотношение двухходовых клапанов на фанкойле не должно превышать 50%.

8. ВИД ЧИЛЛЕРА

8.1 Основные части чиллера

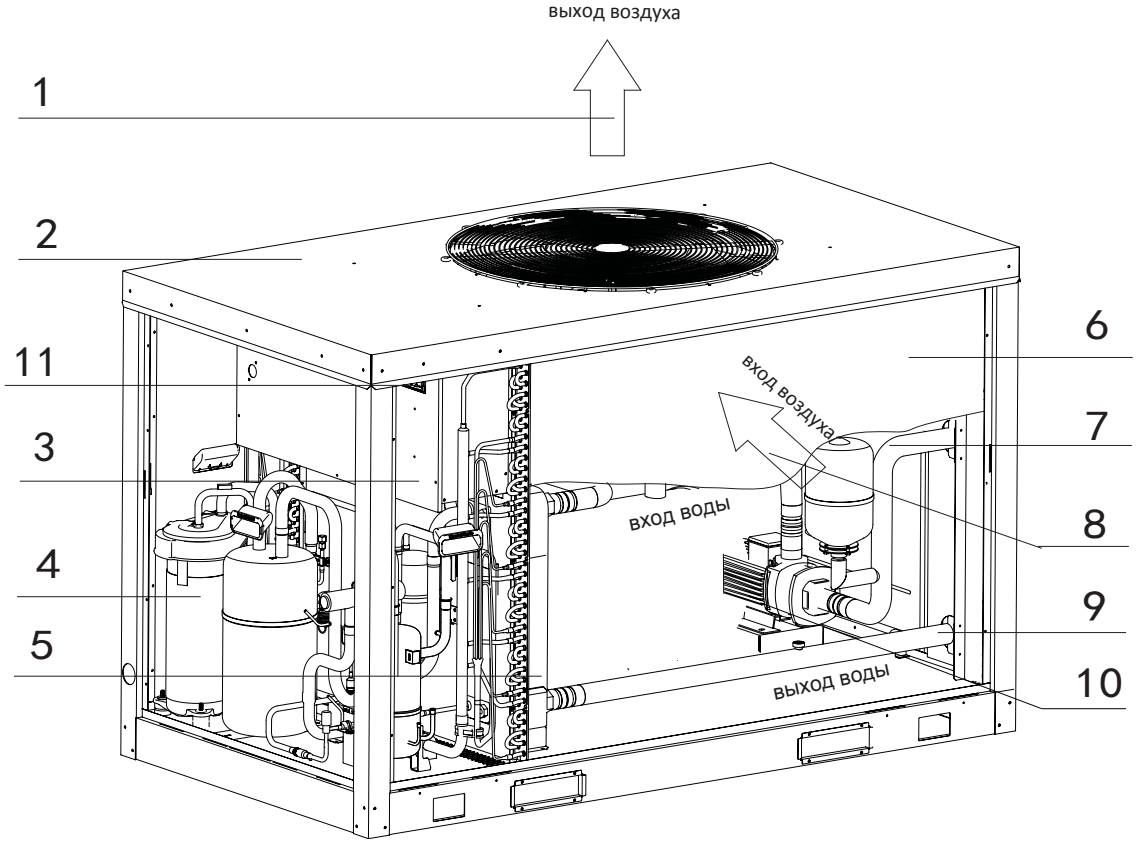


Рис. 8-1 основные части MDC-SU30M-RN1L

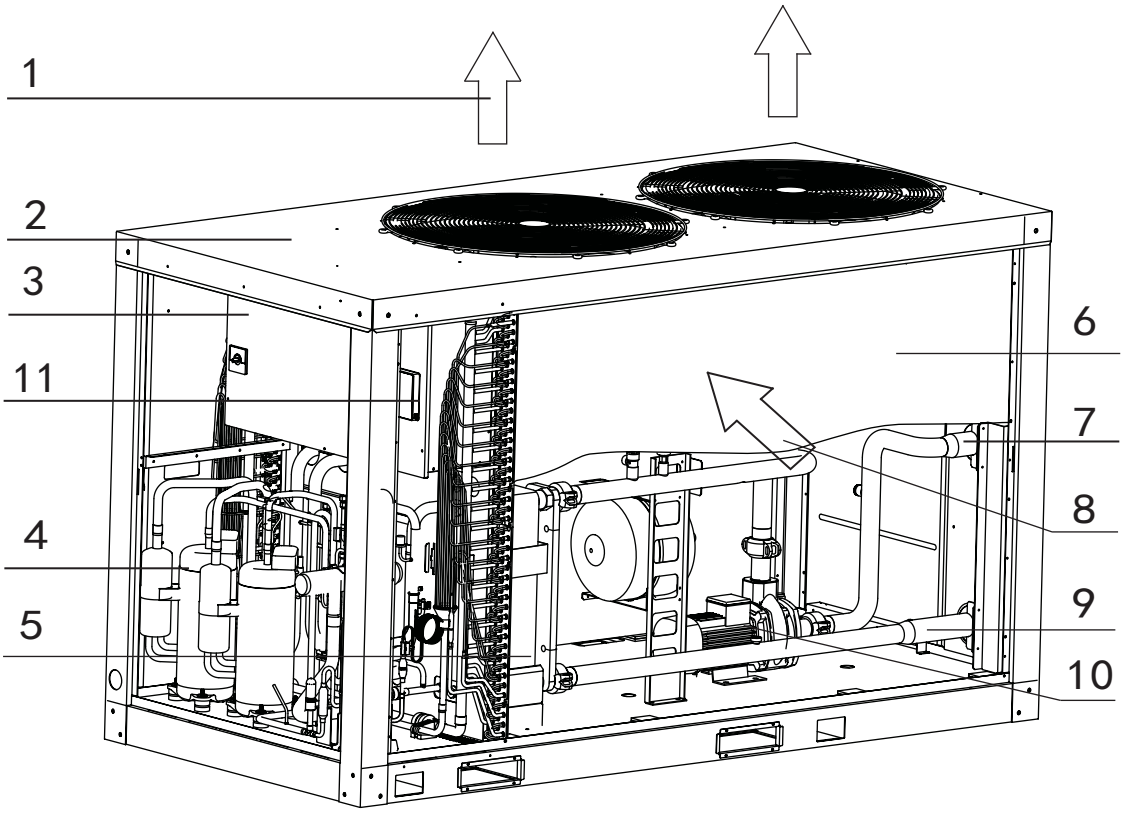


Рис. 8-2 основные части MDC-SU60M-RN1L

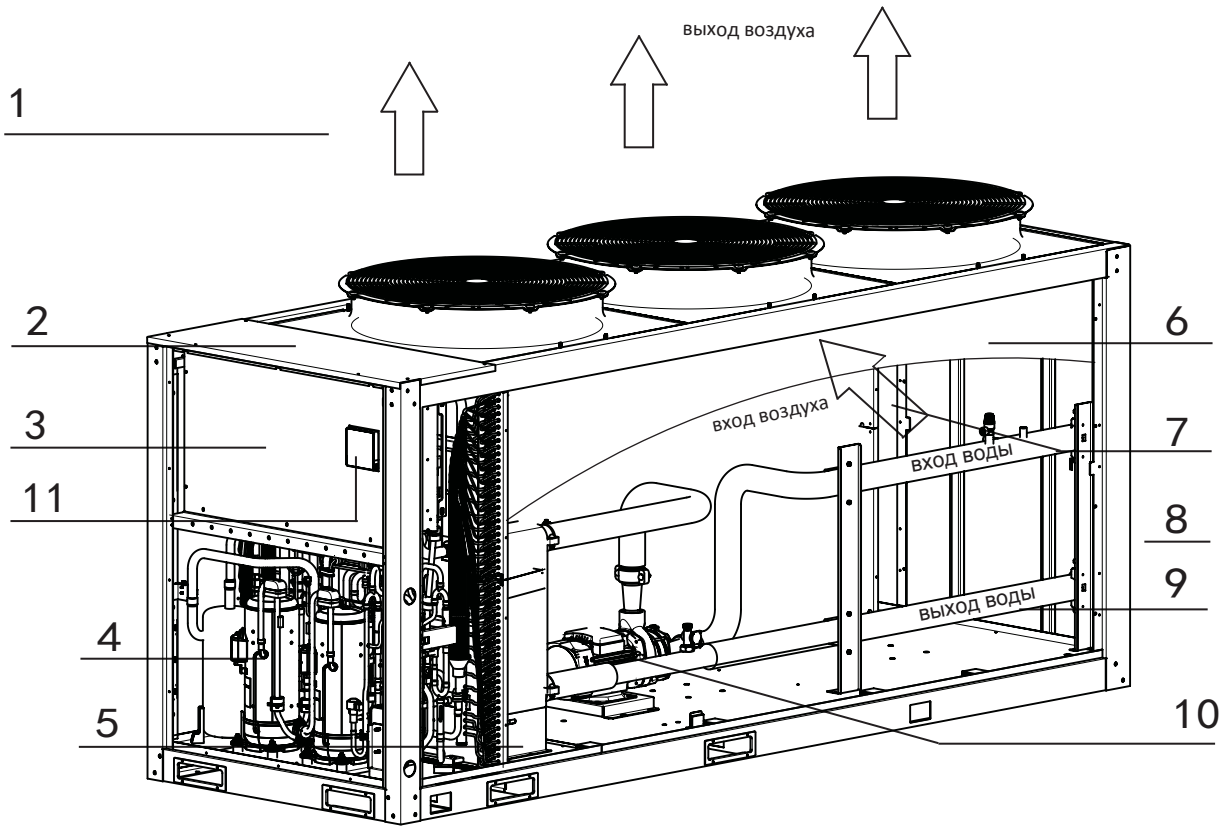


Рис. 8-3 основные частиMDC-SU90M-RN1L

NO.	1	2	3	4	5	6	7
Наименование	Выход воздуха	Верхняя крышка	Отсек электрики/ электроники	Компрессор	Испаритель	Конденсатор	Вход воды
NO.	8	9	10				
Наименование	Вход воздуха	Выход воды	проводной пульт				

8.2 Как открыть чиллер

С помощью съемной панели обслуживания обслуживающий персонал может легко получить доступ к внутренним компонентам устройства.

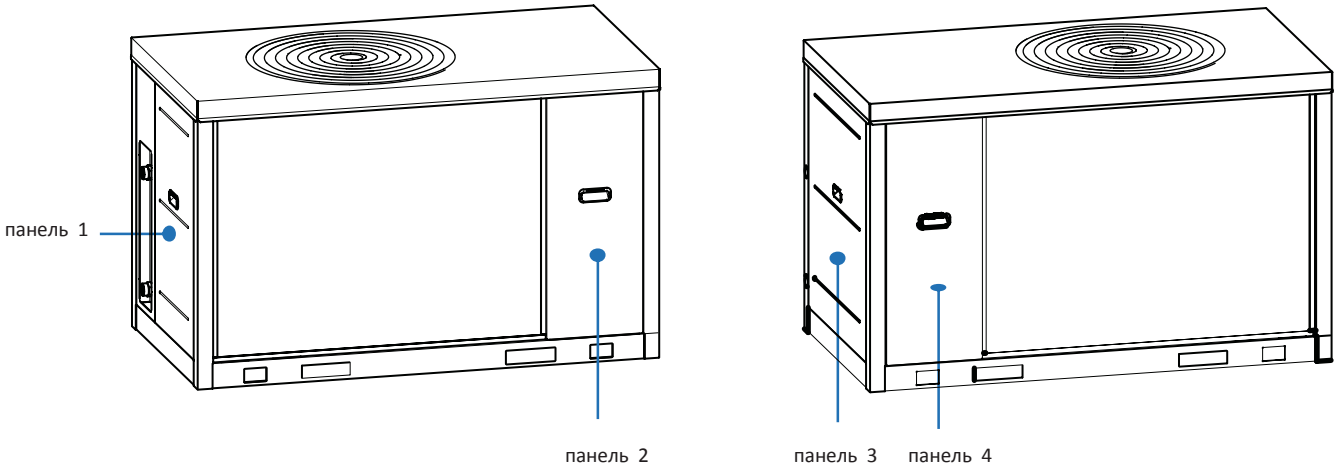


Рис. 8-4 Панели MDC-SU30M-RN1L

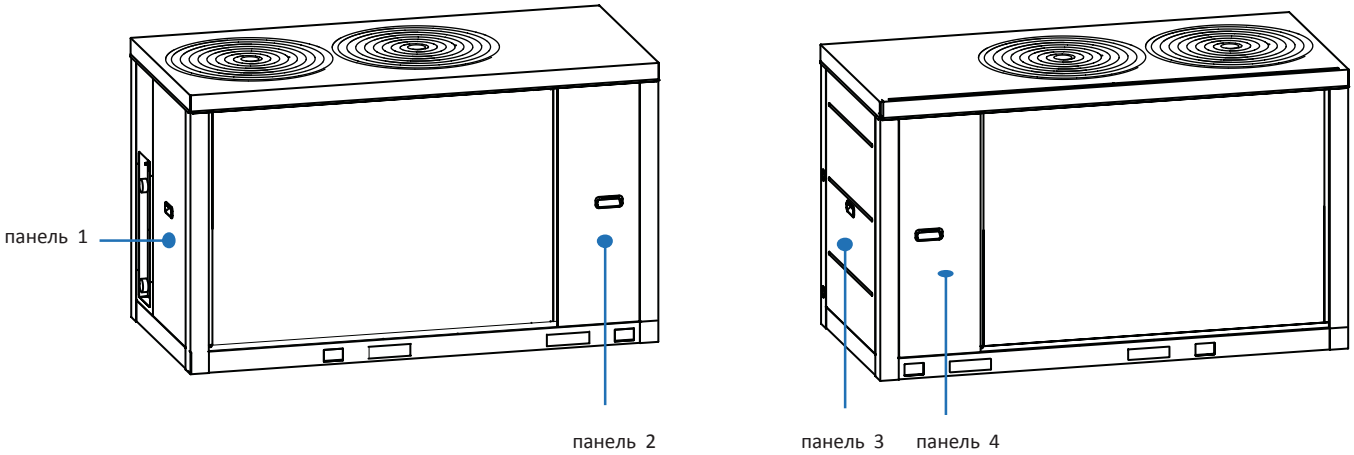


Рис. 8-5 Панели MDC-SU60M-RN1L

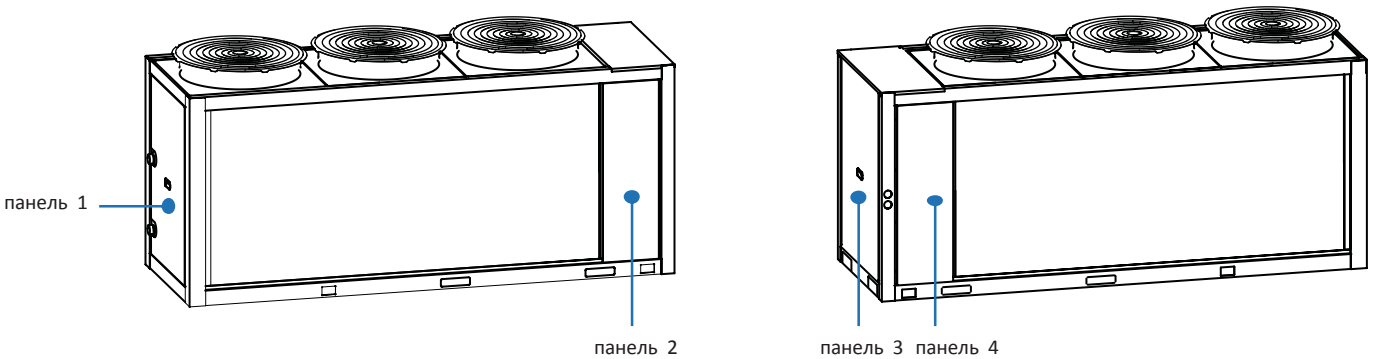


Рис. 8-6 Панели MDC-SU90M-RN1L

Панель1 обеспечивает доступ к отсеку водяных труб и теплообменнику со стороны воды. Панели 2/3/4 обеспечивает доступ к компонентам холодильной системы и электрическим частям.

8.3 Функциональная схема чиллера

8.3.1 схема MDC-SU30M-RN1L

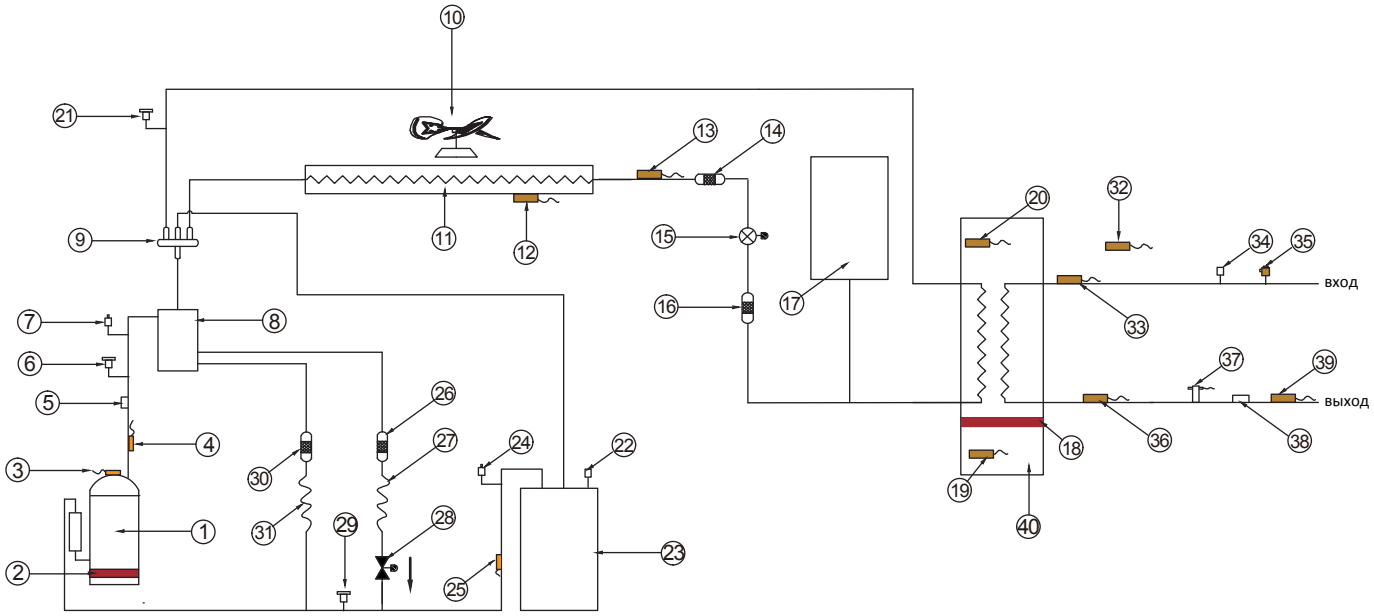


Рис.8-7 функциональная схема MDC-SU30M-RN1L

Таблица 8-1

Описание			
1	DC инверторный компрессор	21	Датчик давления
2	Нагреватель картера	22	Предохранительный клапан
3	Датчик температуры верха компрессора	23	Отделитель жидкости
4	Датчик температуры нагнетания	24	Порт низкого давления
5	Термостат температуры нагнетания	25	Датчик температуры всасывания
6	Реле высокого давления	26	Фильтр
7	Порт высокого давления	27	Капиллярная трубка
8	Маслоотделитель	28	Соленоид быстрой оттайки
9	4-хходовой клапан	29	Реле низкого давления
10	DC мотор вентилятора	30	Фильтр
11	Конденсатор	31	Капиллярная трубка
12	Датчик темп.конденсации	32	Датчик температуры улицы
13	Датчик температурыжидкого хладагента высокого давления	33	Датчик температуры входящей воды
14	Фильтр	34	Предохранительный клапан
15	ЭРВ	35	Воздухоотводчик
16	Фильтр	36	Датчик температуры выходящей воды
17	Ресивер	37	Реле протока
18	Нагреватель пластинчатого испарителя	38	Сливной вентиль
19	Датчик защиты от замерзания 2	39	Главный датчик температуры выходящей воды
20	Датчик защиты от замерзания 1	40	Пластинчатый теплообменник

8.3.2 схема MDC-SU60M-RN1L

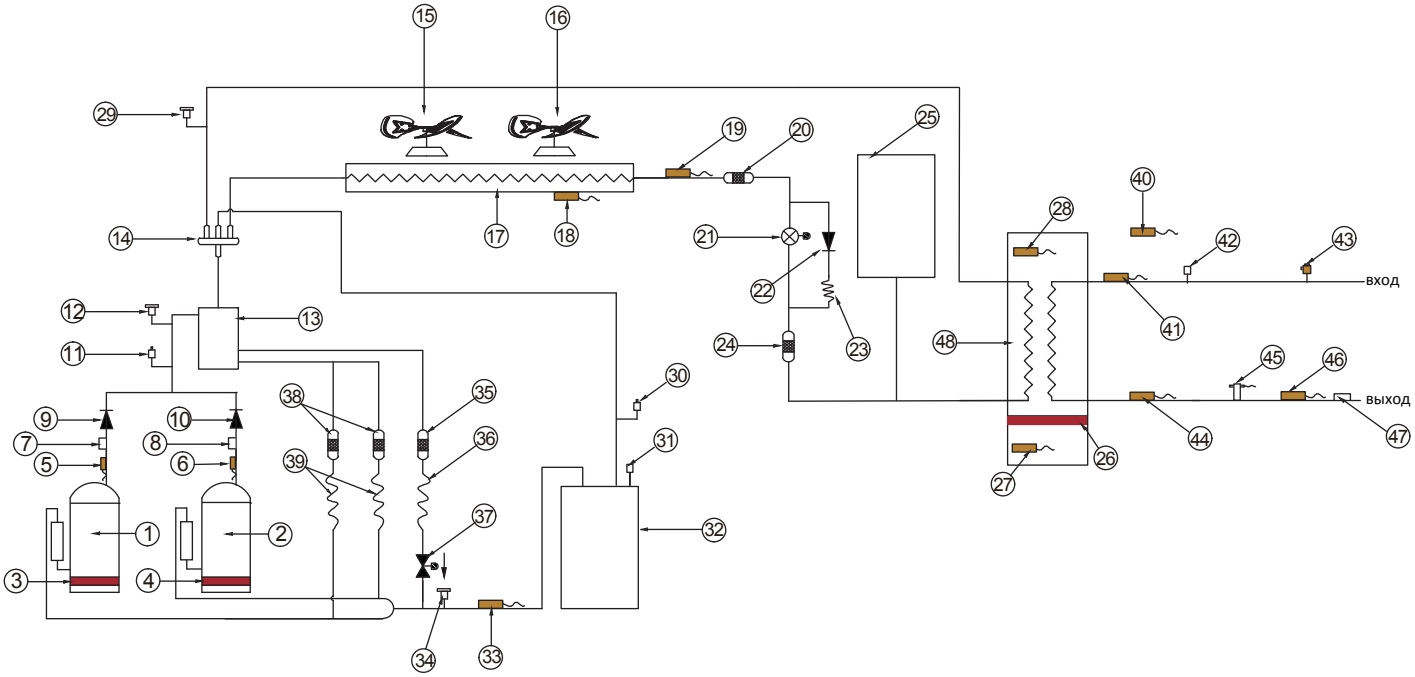


Рис.8-8 функциональная схема MDC-SU60M-RN1L

Таблица 8-2

Описание			
1	DC инверторный компрессор 1	25	Ресивер
2	DC инверторный компрессор 2	26	Нагреватель пластинчатого испарителя
3	Нагреватель картера 1	27	Датчик защиты от замерзания 2
4	Нагреватель картера 2	28	Датчик защиты от замерзания 1
5	Датчик температуры нагнетания 1	29	Датчик давления
6	Датчик температуры нагнетания 2	30	Порт низкого давления
7	Термостат температуры нагнетания 1	31	Предохранительный клапан
8	Термостат температуры нагнетания 2	32	Отделитель жидкости
9	Обратный клапан 1	33	Датчик температуры всасывания
10	Обратный клапан 2	34	Реле низкого давления
11	Порт высокого давления	35	Фильтр
12	Реле высокого давления	36	Капиллярная трубка
13	Маслоотделитель	37	Соленоид быстрой оттайки
14	4-ходовой клапан	38	Фильтр
15	DC мотор вентилятора 1	39	Капиллярная трубка
16	DC мотор вентилятора 2	40	Датчик температуры улицы
17	Конденсатор	41	Датчик температуры входящей воды
18	Датчик темп.конденсации	42	Предохранительный клапан
19	Датчик температурыжидкого хладагента высокого давления	43	Воздухоотводчик
20	Фильтр	44	Датчик температуры выходящей воды
21	ЭРВ	45	Реле протока
22	Обратный клапан 3	46	Главный датчик температуры выходящей воды
23	Капиллярная трубка	47	Сливной вентиль
24	Фильтр	48	Пластинчатый теплообменник

8.3.3 схема MDC-SU90M-RN1L

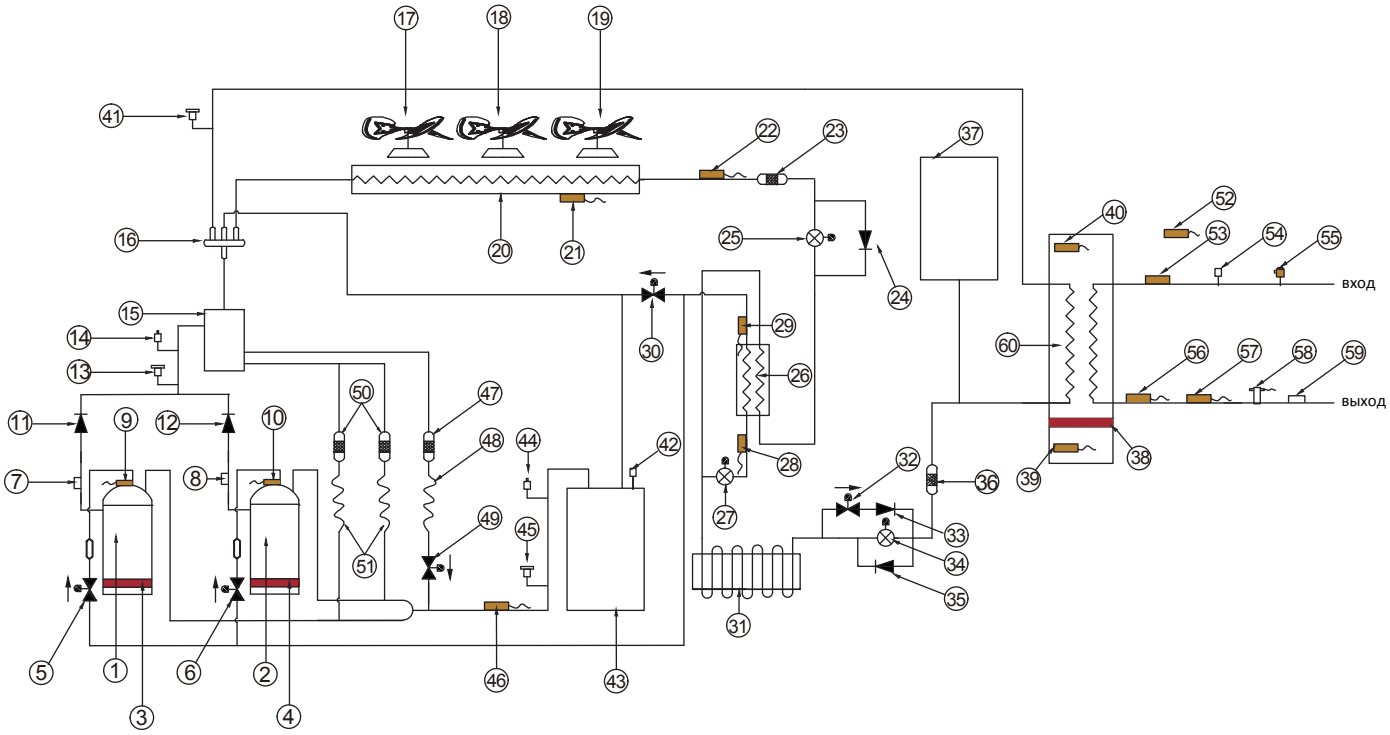


Рис.8-9 функциональная схема MDC-SU90M-RN1L

Таблица 8-3

Описание			
1	DC инверторный компрессор 1	31	Устройство охлаждения электроники
2	DC инверторный компрессор 2	32	Байпасный соленоидный клапан
3	Нагреватель картера 1	33	Обратный клапан 4
4	Нагреватель картера 2	34	ЭРВ 2
5	EVI соленоид 1	35	Обратный клапан 5
6	EVI соленоид 2	36	Фильтр
7	Термостат температуры нагнетания 1	37	Ресивер
8	Термостат температуры нагнетания 2	38	Нагреватель пластинчатого испарителя
9	Датчик температуры нагнетания 1	39	Датчик защиты от замерзания 2
10	Датчик температуры нагнетания 2	40	Датчик защиты от замерзания 1
11	Обратный клапан 1	41	Датчик давления
12	Обратный клапан 2	42	Предохранительный клапан
13	Реле высокого давления	43	Отделитель жидкости
14	Порт высокого давления	44	Порт низкого давления
15	Маслоотделитель	45	Реле низкого давления
16	4-ходовой клапан	46	Датчик температуры всасывания
17	DC мотор вентилятора 1	47	Фильтр
18	DC мотор вентилятора 2	48	Капиллярная трубка
19	DC мотор вентилятора 3	49	Соленоид быстрой оттайки
20	Конденсатор	50	Фильтр
21	Датчик темп.конденсации	51	Капиллярная трубка
22	Датчик температурыжидкого хладагента высокого давления	52	Датчик температуры улицы
23	Фильтр	53	Главный датчик температуры входящей воды
24	Обратный клапан 3	54	Предохранительный клапан
25	ЭРВ 1	55	Воздухоотводчик
26	Экономайзер	56	Датчик температуры выходящей воды
27	EVI соленоид 3	57	Главный датчик температуры выходящей воды
28	Датчик температуры входа хладагента на экономайзере	58	Реле протока
29	Датчик температуры выхода хладагента на экономайзер	59	Сливной вентиль
30	Многофункциональный соленоидный клапан	60	Пластинчатый теплообменник

8.4 Плата чиллера

плата управления

Описание компонентов в таблице 8-4

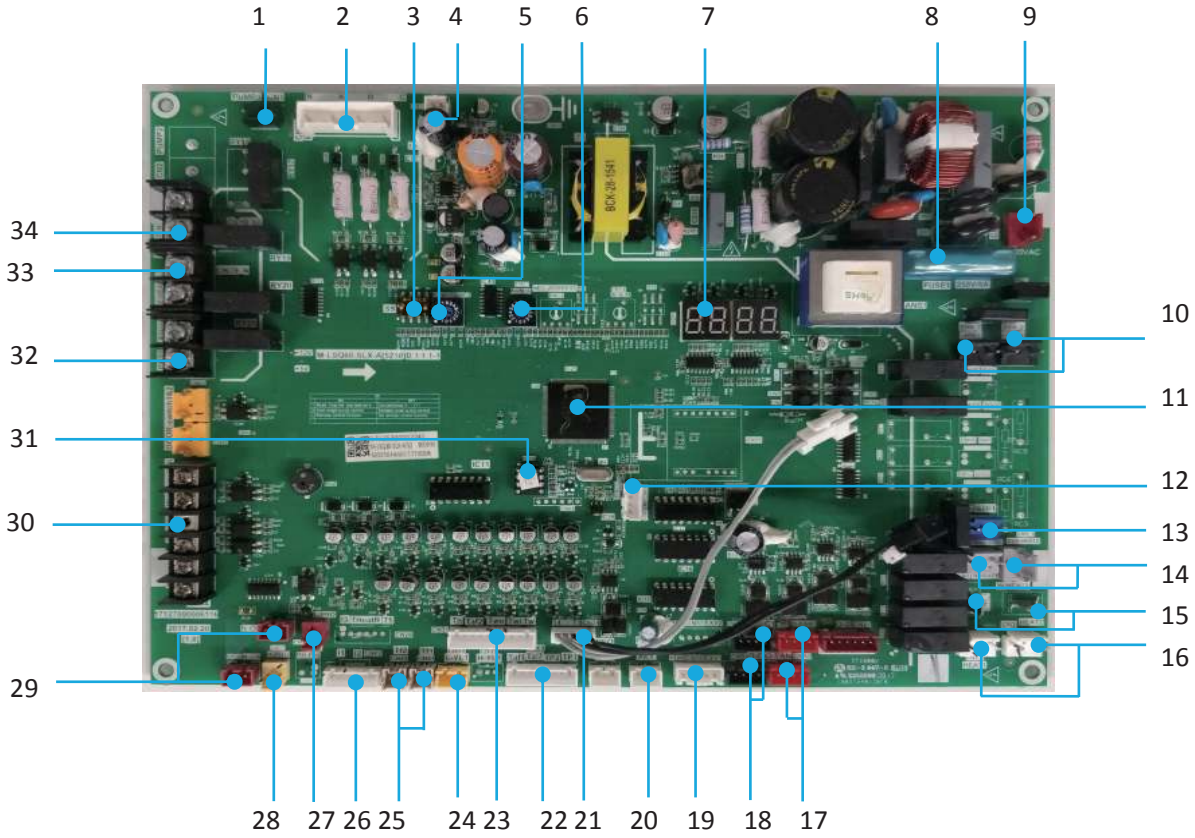


Рис. 8-10 Плата управления MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

Таблица 8-4

No.	Описание
1	CN1: Насос 1
2	CN30: Вход фазового монитора
3	S5: DIP переключатели
4	CN72: Питание для пульта
5	ENC2: DIP переключталь выбора производительности (только заводская уставка)
6	ENC1: DIP переключатель установки адреса
7	DSP1: Цифровой дисплей
8	FUS1: Предохранитель
9	CN43: Э/питание
10	CN12_1,CN12_2: К соленоиду SV4
11	IC25: Основной микроконтроллер
12	CN64: Порт программирования
13	CN6: К 4-хходовому клапану
14	CN5,CN5_1: К нагревателям пластинчатого испарителя
15	CN4,CN4_1: К реле протока
16	CN3,CN3_1: К нагревателям картера
17	CN52,CN53: К модулям инверторов вентиляторов

18	CN50,CN51: к модулям инвертора компрессора
19	CN55: к EXV
20	CN60,CN71: порт для проводного пульта
21	CN24: к датчикам температуры T3 и T4
22	CN69: к датчикам температуры Taf1, Tz/7, TP1, TP2
23	CN31: к датчикам температуры Tw, Twi, Two, Th. Taf2
24	CN40: к датчику давления хладагента
25	CN41,CN42: к датчикам температуры модуля инвертора Tf1, Tf2
26	CN62: к токовым трансформаторам CT1 и CT2
27	CN65:к реле низкого давления
28	CN47: к реле высокого давления и термозащите по Тнагнетания
29	CN58,CN59: к AC-фильтру
30	CN44: к реле протока, внешнее ВКЛ/ВЫКЛ, вншнему переключению режимов тепло/холод
31	IC10: EEPROM
32	CN21: разъем выхода АВАРИЯ
33	CN19_N: клемма N для дополнительного нагревателя
34	CN19_L: клемма L для дополнительного нагревателя

Описание разъемов и компонентов в таблице 8-5

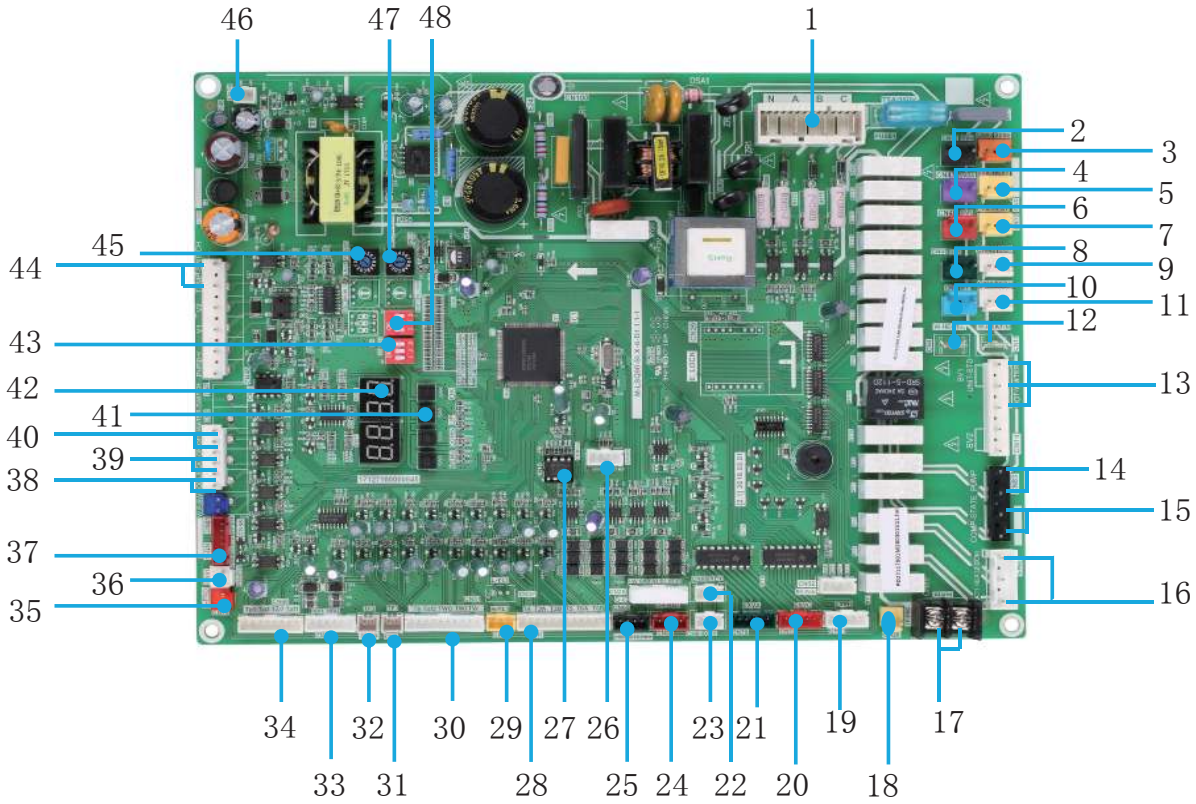


Рис. 8-11 Плата управления MDC-SU90M-RN1L

Таблица 8-5

No.	Описание
1	CN30: вход трехфазного четырехпроводного источника питания (код ошибки E1) Вход трансформатора, 220-240В переменного тока. (только для ведущего блока) Три фазы L1, L2 и L3 электропитания должны иметь равные параметры, разница между фазовыми углами должна составлять 120º . Если условия не выполняются, может сработать защита по чередованию или пропаданию фаз, отобразится код ошибки. При возвращении параметров источника питания в норму, неисправность устраняется. Дисбаланс напряжения по фазам (линейное напряжение) не более 2%. Внимание: неполадки с электропитанием обнаруживаются только в период после подключения источника питания и не обнаруживаются во время работы устройства.
2	CN12:Соленоид быстрого возврата масла
3	CN80: Соленоид впрыска, контур B
4	CN47: Соленоид впрыска, контур A
5	CN5: Подключение нагревателей теплообменника со стороны воды
6	CN40: Многофункциональный соленоид
7	CN13: К дополнительному нагревателю испарителя
8	CN41: Солениод жидкостного байпаса
9	CN42: К нагревателю картера
10	CN6:К четырехходовому клапану
11	CN43: К нагревателю картера
12	CN4/CN11: Электрический нагреватель для реле протока
13	CN14: Трехходовой клапан (клапан горячей воды)
14	CN83: Выход на насос 1) После задания на запуск насос будет запущен и будет работать всегда пока включен чиллер. 2) В случае отключения по достижению температуры (охлаждение или нагрев) насос отключится через 2 минуты после прекращения работы всех чиллеров в модуле. 3) В случае отключения в режиме насоса насос может быть отключен напрямую.
15	CN83: COMP-STATE - статус работы компрессора Внимание: Порт предназначен для контроля статуса насоса ВКЛ/ВЫКЛ, а не в качестве источника питания 220В.

No.	Описание
16	CN2: HEAT1. Порт выхода на дополнительный нагреватель Внимание: прочтите описание для данного порта.
17	CN85: Выход сигнала аварии (замкнуто/разомкнуто) Внимание: прочтите описание для данного порта.
18	К термостату защиты от высокой Тнагн. (код защиты P0, срабатывает при температуре выше 115℃)
19	CN71: К EXV 2. Используется в режиме охлаждения
20	CN72: К клапану EVI
21	CN70: К EXV 1. Вспользуется в обогреве
22	CN60: Порт связи с чиллерами и порт для пульта
23	CN61: Порт связи с чиллерами и порт для пульта
24	CN64: Порт связи с модулем инвертора вентилятора
25	CN65: Порт связи с модулем инвертора компрессора
26	CN300: ISP порт (только для WizPro200RS)
27	IC10: Микросхема EEPROM
28	CN1: порт входа датчиков температуры. T4: датчик температуры наружного воздуха T3A / T3B: датчик температуры конденсации T5: датчик температуры в баке (резерв) T6A: температура на входе хладагента пластинчатого теплообменника EVI T6B: температура на входе хладагента пластинчатого теплообменника EVI
29	CN16: К датчику давления
30	CN31: входной порт датчиков температуры Th: датчик температуры всасывания Taf2: датчик температуры антизамерзания на стороне воды Two: датчик температуры воды на выходе Twi: датчик температуры воды на входе Tw: датчик общей температуры воды на выходе, когда несколько устройств подключены параллельно
31	CN3: Датчик температуры модуля инвертора 1
32	CN10: Датчик температуры модуля инвертора 2
33	CN15: Порт (вход) токовых трансформаторов INV1: Ток компрессора A INV2: Ток компрессора B

No.	Описание
34	CN69: входной порт датчиков температуры Tp1: инверторный компрессор 1 датчик температуры нагнетания Tp2: инверторный компрессор 2, датчик температуры нагнетания Tz/7: датчик температуры, выход испарителя Taf1: температура антизамерзания на стороне воды
35	CN19: Порт защиты по низкого напряжению.(код защиты P1)
36	CN91: Порт фазового монитора.(код зашиты E8)
37	CN58: Порт драйвера реле вентилятора.
38	CN8: Порт удаленного переключения охлаждение/обогрев
39	CN8: Порт удаленного ВКЛ/ВЫКЛ
40	CN8: порт для реле протока
41	SW3: кнопка вверх а) Выберите различные меню при входе в меню выбора. б) Для выбора условий проверки. SW4: кнопка вниз а) Выберите различные меню при входе в меню выбора. б) Для проверки параметров. SW5: кнопка меню Нажмите, чтобы войти в меню выбора, короткое нажатие, чтобы вернуться в предыдущее меню. SW6: кнопка ОК Войдите в подменю или подтвердите выбранную функцию коротким нажатием.
42	Цифровой дисплей 1) В режиме ожидания отображается адрес модуля; 2) В случае нормальной работы отображается 10. (за 10 следует точка). 3) В случае неисправности или защиты отображается код неисправности или код защиты.
43	S5: DIP-переключатель S5-3: Нормальное управление, действительно для S5-3 OFF (заводская настройка). Дистанционное управление, действует для S5-3 ON.
44	CN7: порт переключения целевой температуры воды.
45	ENC2: POWER - уставка производительности DIP переключатель, 2 (по умолчанию, не изменять)
46	CN74: Питание для пульта(DC9B)
47	ENC4:NET_ADDRESS - сетевой адрес чиллера DIP-переключатель, имеет положения 0-F сетевого адреса чиллера, адреса в диапазоне 0-15
48	S12: DIP-переключатель S12-1: действительно для S12-1 ON (по умолчанию). S12-2: Управление одним водяным насосом, действительно для S12-2, ВЫКЛ (по умолчанию) Управление несколькими водяными насосами, действительно для S12-2 ON. S12-3: нормальный режим охлаждения, действительный для S12-3 ВЫКЛ (по умолчанию). Низкотемпературное охлаждение, действует для S12-3 ON.

ВНИМАНИЕ

а. неисправности

Когда на ведущем чиллере есть неисправности, ведущий чиллер прекращает работу, все остальные чиллеры в модуле также прекращают работу; когда на ведомый чиллере есть неисправности, только этот чиллер перестает работать, другие чиллеры работают.

б. защита

Когда на ведущем чиллере сработала защита, ведущий чиллер прекращает работу, другие чиллеры продолжают работать;

Когда на ведомом чиллере сработала защита, только этот чиллер перестает работать, другие чиллеры работают.

8.5 Электрические соединения

8.5.1 Электрические соединения

CAUTION

1. Для электропитания должен применяться источник питания, напряжение которого должно соответствовать номинальному напряжению чиллера.
2. Монтаж кабелей должен выполняться профессиональными специалистами в соответствии с маркировкой на принципиальной схеме.
3. Силовые провода и заземляющий провод должны быть подключены к соответствующим клеммам.
4. Силовой провод и заземляющий провод должны быть надежно закреплены.
5. Клеммы, для проводов питания и заземления, должны быть плотно затянуты, их затяжка должна регулярно проверятся.
6. Используйте только качественные электрические компоненты, требуйте установки и технического обслуживания от официального дилера. Если проводное соединение не соответствует нормам, это может привести к выходу из строя пульта, поражению электрическим током и т. д.
7. Подключение электропитания только через автоматические выключатели.
8. Установите защитные устройства в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.
9. После завершения работ по электромонтажу, перед подключением источника питания проведите тщательную проверку.
10.Внимательно прочитайте этикетки на электрошкафу.
11. Попытка самостоятельно ремонта запрещена, так как неправильный ремонт может привести к поражению электрическим током, повреждению контроллера и так далее. Для ремонта обратитесь в сервисный центр.

8.5.2 MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

Переключатели, кнопки, дисплей, размещение.

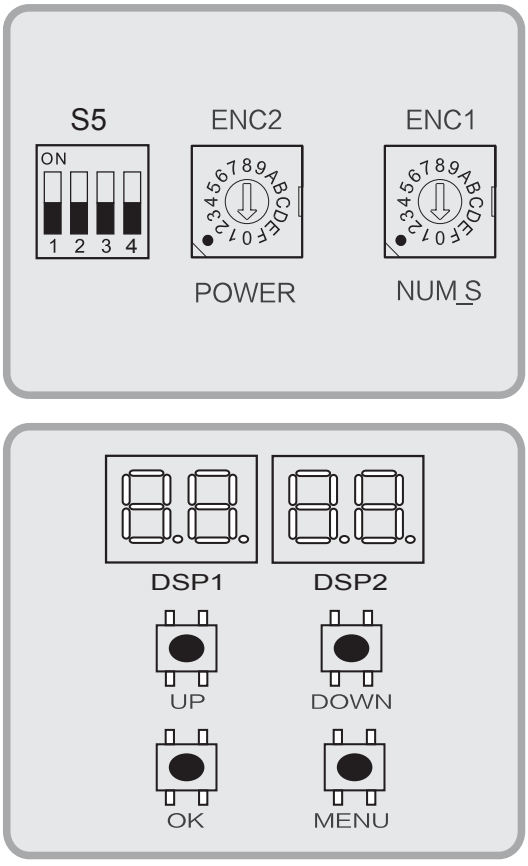


Рис. 8-12 размещение дисплея

8.5.3 MDC-SU90M-RN1L

Переключатели, кнопки, дисплей, размещение.

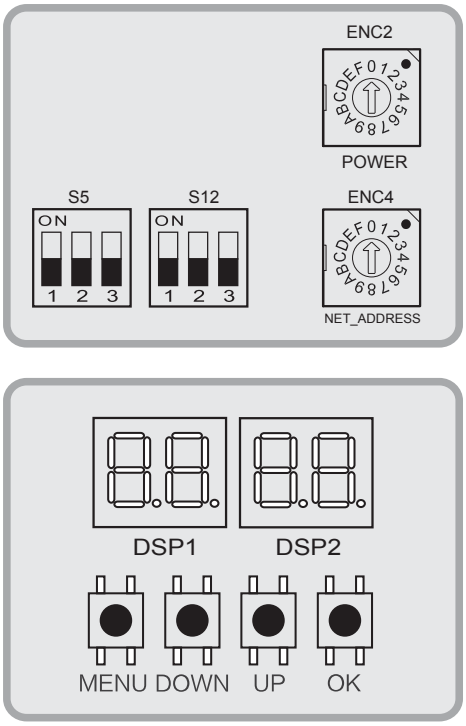


Рис. 8-13 размещение дисплея

8.5.4 Инструкция по DIP переключателям

Определения для DIP-переключатей MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L отличаются от определений MDC-SU90-RN1L. См. Таблицу 8-6 для инструкций DIP-переключателей MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L и Таблицу 8-7 для MDC-SU90M-RN1L.

Таблица 8-6 MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

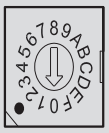
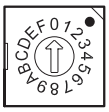
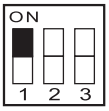
ENC1		0-F	0-F для установки адреса чиллера 0 означает ведущий и 1-F ведомые (соединение в молдуль) (0 по умолчанию)
ENC2		0-5	DIP для установки производительности. (MDC-SU30-RN1L по умолчанию 2) (MDC-SU60-RN1L по умолчанию 5)
S5-1		OFF	Охлаждение, стандартный Для S5-1 OFF(по умолчанию)
		ON	Охлаждение, низк. температуры Для S5-1 ON
S5-3		OFF	Управление одним насосом Для S5-3 OFF(по умолчанию)
		ON	Управление несколькими насосами. Для S5-3 ON
S5-4		OFF	Управление через пульт Для S5-4 OFF(по умолчанию)
		ON	Дистанционное вкл/выкл. Для S5-4 ON

Таблица 8-7 MDC-SU90M-RN1L

ENC2		2	DIP для установки производительности (MDC-SU90-RN1L по умолчанию 2)
ENC4		0-F	0-F для установки адреса чиллера. 0 означает ведущий и 1-F ведомые (соединение в молдуль) (0 по умолчанию)
S5-3		OFF	Управление через пульт. Для S5-3 OFF(по умолчанию)
		ON	Дистанционное вкл/выкл. Для S5-3 ON
S12-1		ON	S12-1 - только ON
S12-2		OFF	Single water pump control Valid for S12-2 OFF(factory default)
		ON	Multiple water pumps control Valid for S12-2 ON
S12-3		OFF	Охлаждение, стандартный Для S12-3 OFF(по умолчанию)
		ON	Охлаждение, низк. температуры Для S12-3 ON

8.5.5 Кнопки, инструкция

Инструкции для кнопок MDC-SU30M-RN1L, MDC-SU60M-RN1L и MDC-SU90M-RN1L одинаковы. См. инструкции ниже:

Кнопка MENU:
Нажмите кнопку в течение 5 секунд, чтобы войти в выбор меню.
Короткое нажатие, чтобы вернуться в предыдущее меню.
Кнопка OK:
Коротко нажмите кнопку, чтобы войти в подменю или подтвердить выбранную функцию.
Кнопка UP/ DOWN:
а) Выберите разные меню при входе в меню выбора
б) Используется для выборочных проверок в других обстоятельствах

Инструкции по меню для MDC-SU30M-RN1L, MDC-SU60M-RN1L и MDC-SU90M-RN1L одинаковы. См. инструкции ниже:

Нажмите кнопку меню, чтобы войти в выбор меню и отобразить n10 (он закрывается, если в течение 10 секунд не было нажато ни одной кнопки). Используйте кнопку вверх / вниз для выбора различных меню уровня 1 (n11 ~ nd1).
Нажмите кнопку подтверждения, чтобы войти в меню уровня 2 и отобразить nx1 (x означает 1 ~ d). После входа в меню уровня 2, используйте кнопку вверх / вниз для выбора различных меню уровня 2 и отображения nxy (x обозначает номер меню уровня 1; y обозначает № 2 уровня меню)
Используйте кнопку подтверждения для подтверждения конкретной команды меню.

8.5.7 Типы инструкций меню

Функция типа меню недоступна для MDC-SU90M-RN1L. Для инструкций типов меню MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L, см. таблицу 8-8.

Таблица 8-8 MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

МЕНЮ	ФУНКЦИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
n40	Время 1”тихого” режима	6/10ч (по умолчанию)
n41	Время 2”тихого” режима	6/12ч
n42	Время 3”тихого” режима	8/10ч
n43	Время 4”тихого” режима	8/12ч
n51	”Тихий” режим 1	”Тихий” режим
n52	”Тихий” режим 2	Супер “тихий” режим
n53	”Тихий” режим 3	Нет “тихого” режима (по умолчанию)

8.5.8 дисплей запросов

Выборочная проверка параметров с помощью кнопок ВВЕРХ / ВНИЗ в режиме без меню. Инструкции для отображения последовательности выборочной проверки MDC-SU30M-RN1L и MDCSU60M-RN1L отличаются от инструкций для MDC-SU90M-RN1L. См. Таблицу 8-9 для инструкций выборочной проверки MDCSU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L и Таблицу 8-10 для MDC-SU90M-RN1L.Таблица 8-9MDC-SU30M-RN1L and MDC-SU60M-RN1L

Цифровой дисплей	Описание
	В режиме ожидания: адрес чиллера (две цифры слева) + кол-во чиллеров в системе(две цифры справа). Включен: показывает частоту Разморозка: dF и рабочая частота попеременно мигают с интервалом 1 с. В случае защиты Pb, Pb и рабочая частота попеременно мигают с интервалом 1 с.
0.xx	Адрес чиллера
1.xx	для 30kW показывает 12, 60kW показывает 24
2.xx	Кол-во чиллеров (Включая ведущий)
3.xx	отображается 3
4.xx	Режим работы (8 ВЫКЛ, 0 Ожидание, 1 Охлаждение, и 2 Обогрев)
5.xx	Скорость вентилятора
6.xx	отображается 0
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5(резерв)
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
t.xxx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Перегрев на нагнетании Tdsh
22.xx	Ток компрессора A
23.xx	Ток компрессора B
24.xx	--
25.xx	Угол открытия EXV 1 (/4)
26.xx	Угол открытия EXV 2 (/4)
27.xx	Высокое давление
L.xxx	Низкое давление
29.xx	Перегрев на всасывании
30.xx	Температура всасывания
31.xx	Выбран тихий режим
32.xx	Выбранное ESP
33.xx	--
34.xx	--
35.xx	Последний код ошибки
36.xx	Ограничение частоты No. (0: нет ограничение; 1: ограничение по T4; 2: ограничение по Tp1; 3: ограничение по Tp2; 4: ограничение поTz/7; 5:ограничение по TzB; 6: ограничение по Tf1; 7:ограничение по Tf2;8: ограничение по высокому давлению H-YL; 9: ограничение по току компрессора ; 10: ограничение по напряжению
37.xx	Статус разморозки (первая цифра: выбранное решение по T4; вторая цифра: интревал в решении; третья и четвертая цифры определяют время таймера оттаивания)
38.xx	Ошибка чтения EEPROM error:1 - ошибка,и 0 - нет ошибок
39.xx	Режим разморозки
40.xx	Инициальная частота
41.xx	Tc (+30C) / Te(+25C)
42.xx	Кол-во работающих чиллеров в модуле
43.xx	Версия ПО.
44.xx	----

Таблица 8-10 MDC-SU90M-RN1L

Цифровой дисплей	Описание
	В режиме ожидания: адрес чиллера (две цифры слева) + кол-во чиллеров в системе(две цифры справа) Включен: показывает частоту Разморозка: dFdF
0.xx	Адрес чиллера
1.xx	для 90kw показывает 90
2.xx	Кол-во чиллеров (Включая ведущий)
3.xx	1 displayed
4.xx	Режим работы (8 - ВЫКЛ, 1 - Охлаждение, 2 -Обогрев)
5.xx	Скорость вентилятора (0 - 35)
6.xx	отображается 0
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5 (резерв)
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
13.xx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Перегрев на нагнетании Tdsh
22.xx	Ток компрессора A
23.xx	Ток компрессора B
24.xx	--
25.xx	Угол открытия EXV A (/20)
26.xx	Угол открытия EXV B (/20)
27.xx	Угол открытия EXV C (/4)
28.xx	Высокое давление (обогрев)
L.xxx	Низкое давление
30.xx	Перегрев на всасывании
31.xx	Температура всасывания
32.xx	Первая цифра справа: Выбор тихого режима: 0 – Ночной тихий; 1 - Тихий; 2 - Супер тихий; 3 - Не выбран (по умолчанию) Вторая цифра справа: Выбранное время тихого режима (0-3) - в зависимости от параметров на пульте

33.xx	Выбранное ESP (0 по умолчанию)
34.xx	--
35.xx	--
36.xx	Ограничение частоты No. (0: нет ограничения; 1: ограничение по T4 ; 2: Ограничение по Тнагнетания; 3: Ограничение по Tz; 4: Ограничение по температуре модуля инвертора; 5: Ограничение по давлению; 6: Ограничение по току; 7: Ограничение по напряжению
37.xx	Статус разморозки (первая цифра: выбранное решение по T4; вторая цифра: интревал в решении; третья и четвертая цифры определяют время таймера оттаивания)
38.xx	Ошибка чтения EEPROM error:1 - ошибка,и 0 - нет ошибок
39.xx	Режим разморозки
40.xx	Инициальная частота
41.xx	Tc (Температура насыщенной жидкости, соответствует высокому давлению в обогреве)
42.xx	Te (Температура насыщенной газа, соответствует низкому давлению в охлаждении)
43.xx	T6A
44.xx	T6B
45.xx	Версия По No.
46.xx	Последний код ошибки
47.xx	----

8.5.9 Меры предосторожности при работах с электропроводкой

a. Работы по электромонтажу, детали и материалы должны соответствовать национальным нормам, а также соответствующим национальным электрическим стандартам.

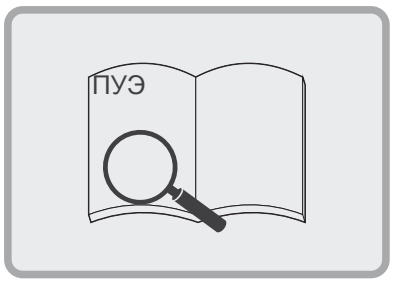


Рис. 8-14-1 Меры предосторожности (a)

b. Должны быть использованы провода и кабели только из меди



Fig. 8-14-2 Меры предосторожности (b)

c. Для защиты от помех рекомендуется использовать в качестве сигнальных 3-жильные экранированные кабели. Не используйте неэкранированные многожильные кабели.



Fig. 8-14-3 Меры предосторожности (c)

d. Электромонтажные работы должны быть выполнены профессионаламами с квалификацией электрика.

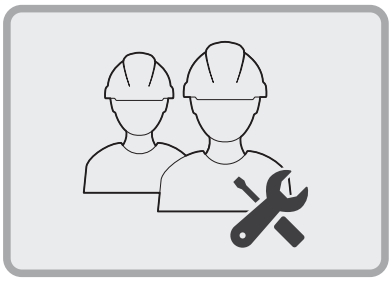


Fig. 8-14-4 Меры предосторожности (d)

8.5.10 Спецификации электропитания

Таблица 8-11 выбор кабеля, предохранителей, рубильника

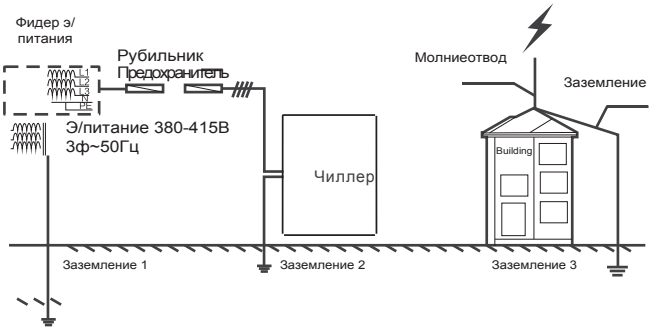
Модель	Внешнее э/питание			
	Э/ питание	Рубильник	Предохр-анитель	Кабель (<20m)
MDC-SU30M-RN1L	380-415В 3ф~50Гц	50A	3X36A	10мм^2 x5
MDC-SU60M-RN1L	380-415В 3ф~50Гц	100A	3X63A	16мм^2 x5
MDC-SU90M-RN1L	380-415В 3ф~50Гц	125A	3X100A	25мм^{2}x5

ПРИМЕЧАНИЕ

См. Таблицу выше, сечение и длину кабеля, падение напряжения в точке подключения должно находится в пределах 2%. Если длина провода превышает значение, указанное в таблице, или падение напряжения выходит за пределы, диаметр провода питания должен быть увеличен в соответствии с действующими правилами.

8.5.11 Требование к подключению э/питания

Правильно



Не верно

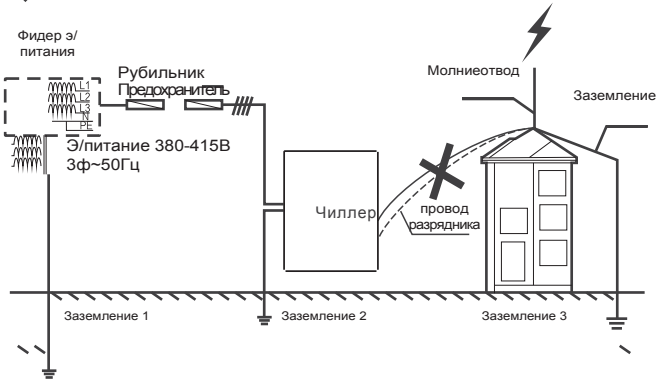


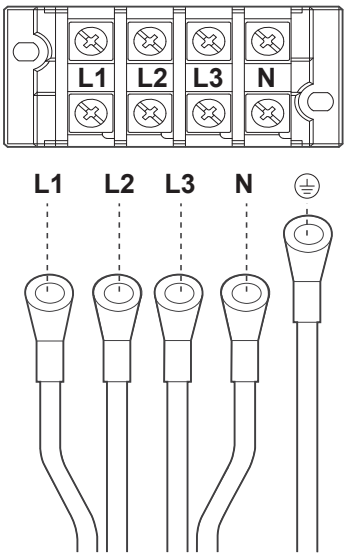
Рис. 8-15 Требования к подключению э/питания

ПРИМЕЧАНИЕ

Не подключайте заземляющий провод грозозащитного разрядника к корпусу устройства. Заземляющий провод молниеотвода и заземляющий провод источника питания должны быть устроены отдельно.

8.5.12 Требования к подключению силовых кабелей

Правильно



Не верно

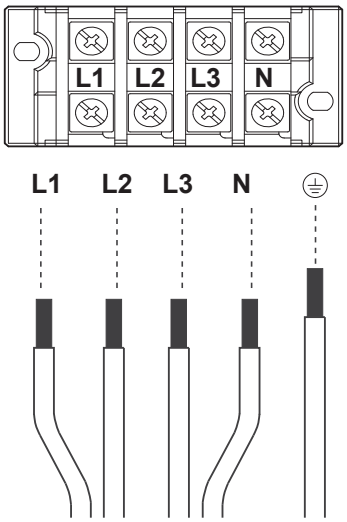


Рис. 8-16 Требования к подключению силовых кабелей

ПРИМЕЧАНИЕ

Пожалуйста, используйте круглую клемму с правильными характеристиками для подключения кабеля питания.

8.5.13 Назначение терминалов

Как показано на рисунке ниже, проводной пульт и соединение с другими чиллерами в модуле для MDC-SU30M-RN1L and MDC-SU60M-RN1L Подключаются к одним и тем же терминалам. Детально см. 8.5.18(I&II).

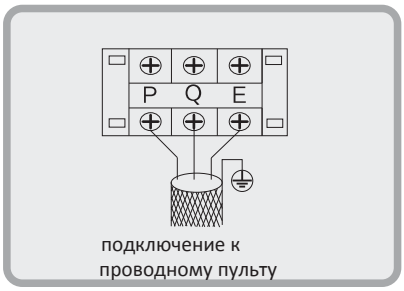


Рис. 8-17 Назначение терминалов MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

Как показано на рисунке ниже, соединение с другими чиллерами в модуле для MDC-SU90M-RN1L осуществляется к разъему XT2, терминалы 5(X), 6(Y) и 7(E), проводоной пульт подключается к 8(X), 9(Y) и 10(E) Разъем находится в блоке управления. Детально см. 8.5.18(III).

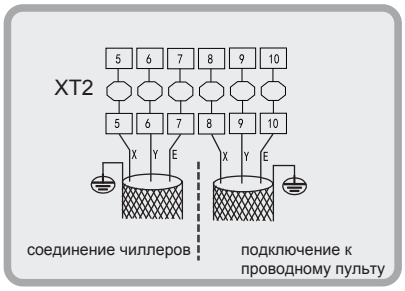


Рис. 8-18 Назначение терминалов MDC-SU90M-RN1L

Когда используются дополнительный насос и нагреватель с MDCSU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L обязательно используйте трехфазные пускатели. Типоразмер пускателя выбирается в зависимости от тока насоса и нагревателя. Плата управления управляет катушками пускателей. Подключения смотрите на рисунке ниже. Детально см.8.5.18(I&II).

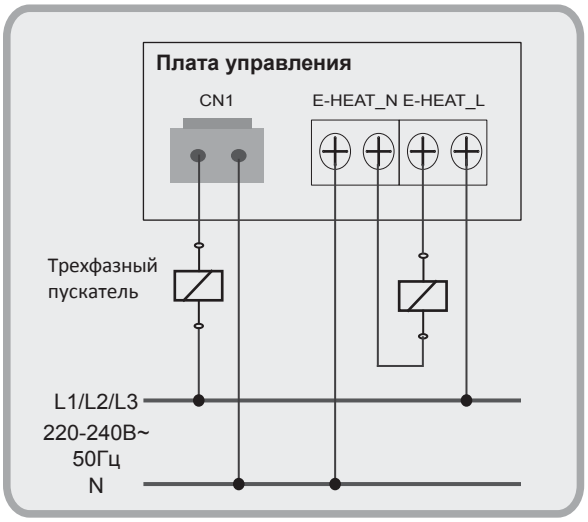


Рис. 8-19 Назначение терминалов MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L (с помпой и дополнительным нагревателем)

Когда используются дополнительный насос и нагреватель с MDCSU90M-RN1L, обязательно используйте трехфазные пускатели. Типоразмер пускателя выбирается в зависимости от тока насоса и нагревателя. Плата управления управляет катушками пускателей. Подключения смотрите на рисунке ниже. Детально см. 8.5.18 (III).

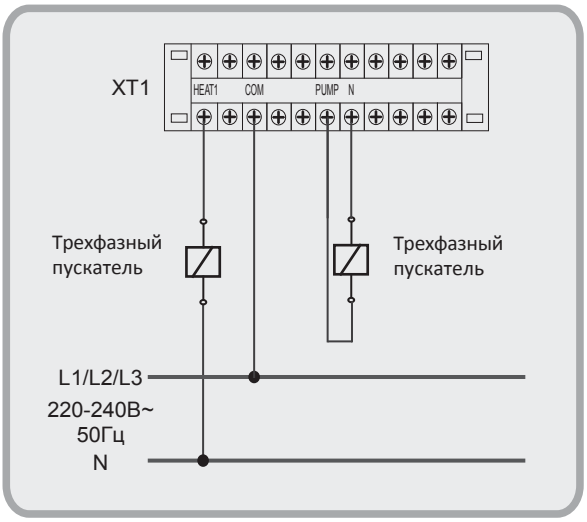


Рис. 8-20 Назначение терминалов MDC-SU90M-RN1L для дополнительного насоса и нагревателя

8.5.14 Подключение слаботочного порта“ON/OFF”

Функция дистанционного «ON / OFF» устанавливается с помощью DIP-переключателя. Функция дистанционного «ON / OFF» действует, когда на S5-4 для MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L или S5-3 для MDC- SU90-RN1L выбрано ВКЛ, в это же время проводной пульт не работает.
В блоке управления ведущего чиллера подключите провода к терминалам «ON / OFF» как показано на рисунке..

Метод подключения: для MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L замкнутые терминалы «ВКЛ / ВЫКЛ» означают включение, разомкнутые выключение. Для MDC-SU90M-RN1L замкнутые терминалы «ВКЛ / ВЫКЛ», означают включение, разомкнутые означают. Клеммник XT2 и терминалы 15 и 24 внутри блока управления.

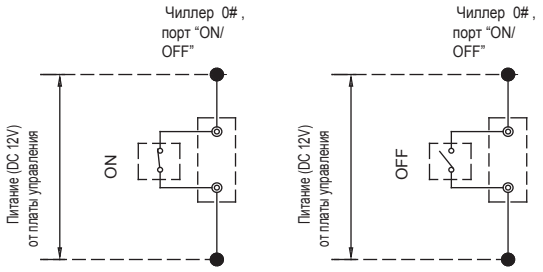


Fig. 8-21 Подключение слаботочного порта“ON/OFF ”

Если “ON/OFF” активирован, на пульте управления мигает иконка

8.5.15 Подключение слаботочного порта “HEAT/COOL”

Функция «ON / OFF» должна быть установлена DIP-переключателем. Функции «ON / OFF» и «HEAT / COOL» действует, когда на S5-4 для MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L или S5-3 для MDCSU90M-RN1L выбрано ВКЛ, в это же время проводной пульт не работает.
В блоке управления ведущего чиллера подключите провода к терминалам «HEAT / COOL» как показано на рисунке.
Метод подключения: для MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L замкнутые терминалы «HEAT / COOL» означают режим обогрева, разомкнутые означают режим охлаждения .
Для MDC-SU90M-RN1L замкнутые терминалы «HEAT / COOL» означают режим обогрева, разомкнутые означают режим охлаждения . Клеммник XT2 терминалы 14 и 23 внутри блока управления.

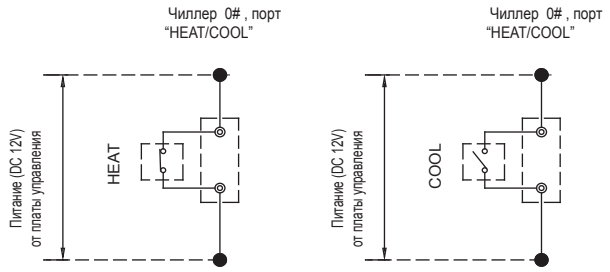


Рис. 8-22 Подключение к порту “HEAT/ COOL”

8.5.16 Подключение к порту “ALARM”

Подключите предоставленный пользователем кабель к портам «ALARM» следующим образом.

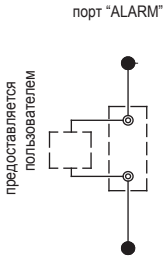


Рис. 8-23 Подключение к порту “ALARM”

Если чиллер находится в статусе неисправности или защиты, порт ALARM замкнут, вдругих случаях порт ALARM разомкнут.
Порты ALARM для MDC-SU30M-RN1L, MDC-SU60M-RN1L и MDC-SU90M-RN1L находятся на плате управления. Смотрите заводскую табличку .

8.5.17 Система управления и меры предосторожности при установке

a. В качестве контрольных проводов используйте только экранированные провода. Любой другой тип проводов может создавать помехи сигнала, которые приведут к неисправности



Fig. 8-24-1 Система управления и меры предосторожности при установке (a)

b. Экранирующие сетки на обоих концах экранированного провода должны быть заземлены. В качестве альтернативы экранирующие сети всех экранированных проводов соединяются между собой, а затем соединяются с заземлением.

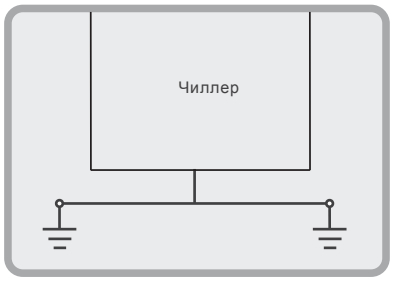


Рис. 8-24-2 Система управления и меры предосторожности при установке (b)

c. Не прокладывайте вместе кабель управления, трубы и кабель питания. Когда кабель питания и кабель управления проложены параллельно, они должны находиться на расстоянии более 300 мм, чтобы предотвратить помехи.

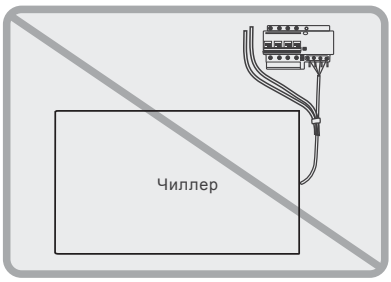


Рис. 8-24-3 Система управления и меры предосторожности при установке (c)

d. Обратите внимание на полярность провода управления при проведении электромонтажных работ.

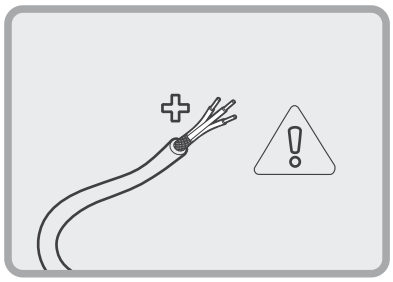


Fig. 8-24-4 Система управления и меры предосторожности при установке (d)

8.5.18 Проводные подключения

Если несколько чиллеров подключены параллельно, пользователь должен установить адрес чиллера на DIP-переключателях. DIP-переключатель для MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L - ENC1, а для MC-SU90M-RN1L - ENC4. Уставка 0-F будет действительной, 0 обозначает основной блок, а 1-F - вспомогательные. Электропроводка для контактора насоса MDC-SU90M-RN1L отличается от MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L. Монтажник должен быть уверен, что провод подключен, как показано на следующих рисунках.

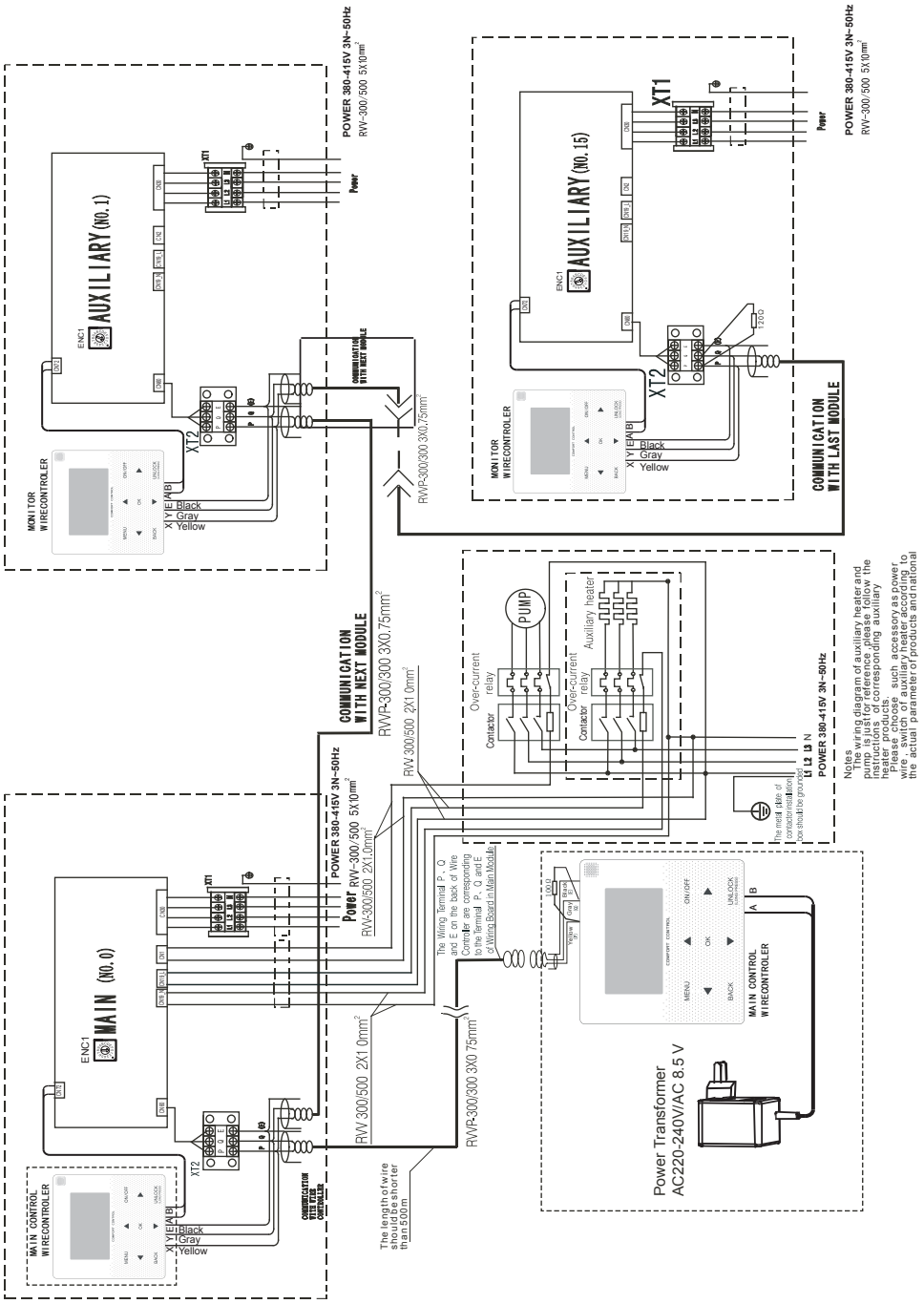


Рис. 8-25 Схема соединений между ведущим и ведомыми чиллерами MDC-SU30M-RN1L

NOTE

Когда кабель питания параллелен сигнальному кабелю, убедитесь, поддерживается минимальное расстояние между кабелями. (Расстояние между кабелями: 300 мм, если ток ниже 10 А, и 500 мм, если до 50 А)

CAUTION

В случае соединения с чиллеров в модуль MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L могут быть соединены в одной системе, в то время как MDC-SU90M-RN1L не может.

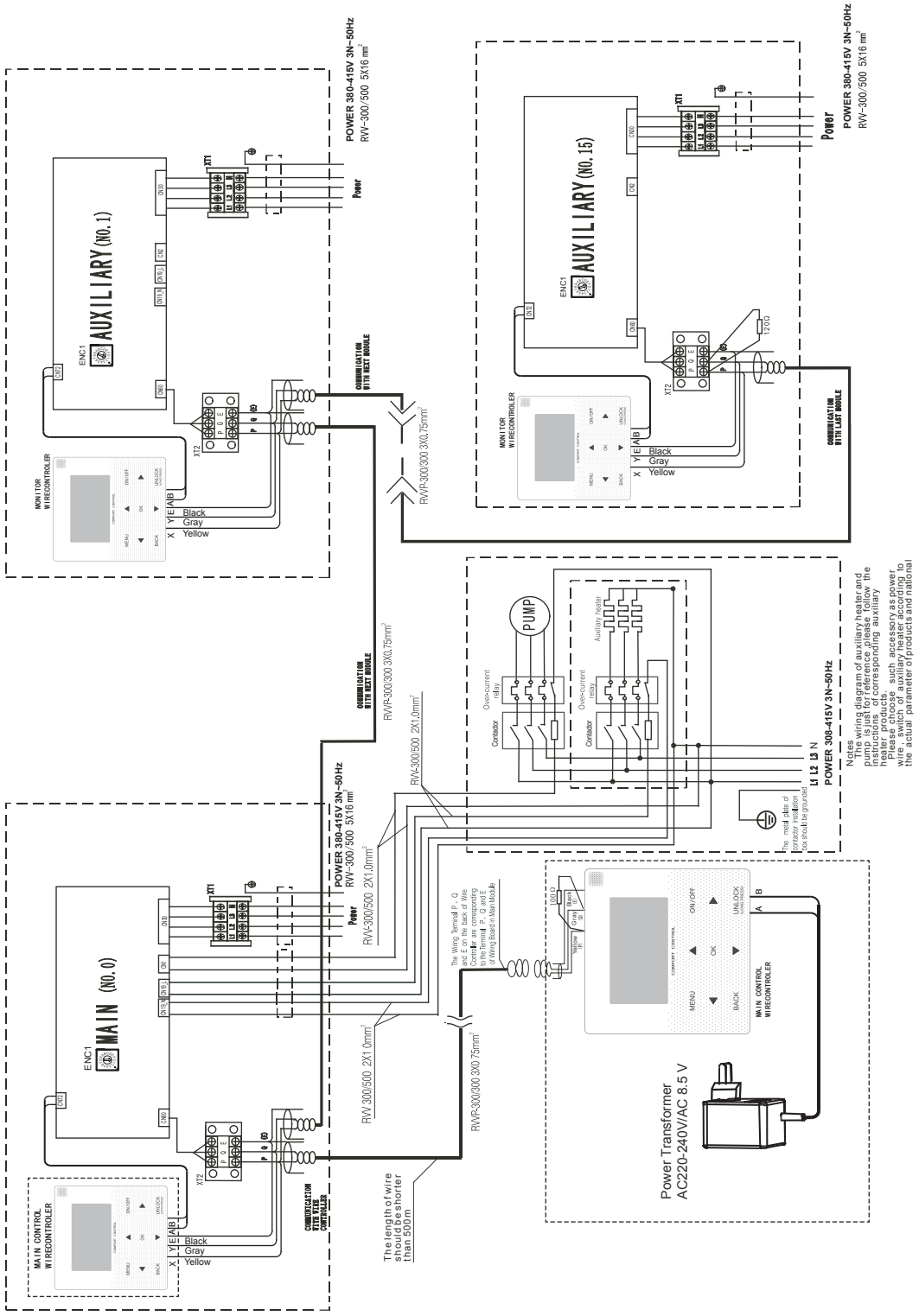


Рис. 8-26 Схема соединений между ведущим и ведомыми чиллерами MDC-SU60M-RN1L

NOTE

Когда кабель питания параллелен сигнальному кабелю, убедитесь, поддерживается минимальное расстояние между кабелями. (Расстояние между кабелями: 300 мм, если ток ниже 10 А, и 500 мм, если до 50 А)

CAUTION

В случае соединения с чиллеров в модуль MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L могут быть соединены в одной системе, в то время как MDC-SU90M-RN1L не может.

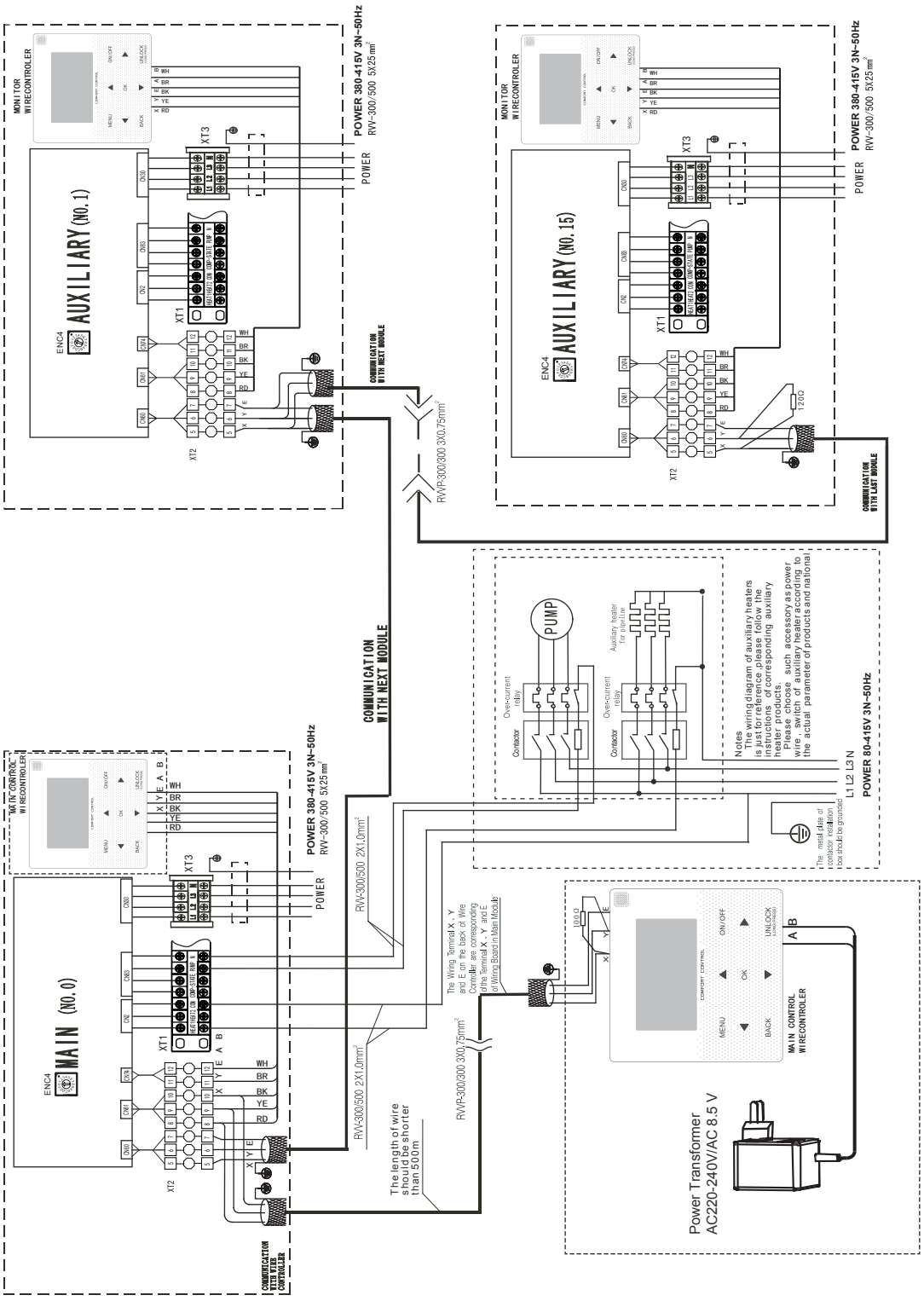


Рис. 8-27 Схема соединений между ведущим и ведомыми чиллерами MDC-SU90M-RN1L

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда кабель питания параллелен сигнальному кабелю, убедитесь, поддерживается минимальное расстояние между кабелями. (Расстояние между кабелями: 300 мм, если ток ниже 10 А, и 500 мм, если до 50 А)

ВНИМАНИЕ

В случае соединения с чиллеров в модуль MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L могут быть соединены в одной системе, в то время как MDC-SU90M-RN1L не может.

8.6 Подключения к водяной системе

8.6.1 Основные требования к соединению труб охлажденной воды

ВНИМАНИЕ

- После установки чиллера нужно смонтировать трубы для охлажденной воды.
- При проведении монтажа труб необходимо соблюдать соответствующие правила монтажа.
- В трубопроводах не должно быть загрязнений, а все трубы для охлажденной воды должны соответствовать местным нормам и правилам проектирования трубопроводов.

а. Все трубопроводы должны быть тщательно промыты, от загрязнений, перед запуском чиллера в работу. Любые примеси не должны попадать в теплообменник.
б. Вода должна поступать в теплообменник только через входное отверстие; в противном случае производительность устройства снизится.
в. Насос, установленный в водяной системе должен непосредственно подавать воду в теплообменник чиллера.
г. Трубы и вентили должны давать возможность отключения их участков и самого чиллера.
д. Трубы и вентили к чиллеры должны иметь возможность легко разбираться для эксплуатации и очистки, а также для осмотра патрубков испарителя.
е. Испаритель должен быть снабжен фильтром с сеткой не менее чем 40 отверстий на дюйм. Фильтр должен быть установлен как можно ближе ко входу в чиллер.
ж. Трубы байпасной линии и перепускные клапаны, как показано на рис. 7-1, должны быть установлены для облегчения очистки водяной системы. Во время технического обслуживания водяной канал теплообменника можно перекрыть, не мешая другим теплообменникам.
з. Гибкие вставки должны быть установлены между теплообменником и трубопроводом, чтобы уменьшить передачу вибрации от чиллера и на чиллер.
и. Для облегчения технического обслуживания трубы по входу и выходу должны быть снабжены термометром и манометром. Данные устройства не поставляются с чиллером, поэтому они должны быть приобретены пользователем.
к. Все нижние точки водной системы должны быть снабжены дренажными вентилями для полного слива воды из испарителя и системы; и все верхние точки должны быть снабжены воздухоотводчиками, для удаления воздуха из системы. Дренажные вентили и воздухоотводчики должны находится в отапливаемом помещении, чтобы облегчить обслуживание.
л. Все части водяной системы должны быть теплоизоированы, минимальная толщина теплоизолции 20 мм, в любом случае руководствуйтесь местными строительными нормами и правилами.
м. Все части водяной системы находящиеся на улицы должны быть теплоизолированы, толщина теплоизоляции должны учитывать среднезимние температуры местности, где установлен чиллер. Также рекомендуется установить на трубы и элементы водяной системы электрические нагреватели. Блок питания нагреватей должен быть оборудован независимым автоматическим выключателем.
н. Когда температура окружающей среды ниже 2С, и чиллер не будет использоваться в течение длительного времени, следует слить воду. Если чиллер не осушается зимой, его электропитание не должно отключаться, а фанкойлы в системе водоснабжения должны быть оснащены трехходовыми клапанами, чтобы обеспечить циркуляцию системы водоснабжения, когда насос работает в режиме антизамерзания. Все риски в этом случае ложатся на службу эксплуатации.
о. Датчик общей температуры воды на выходе ведущего чиллер должен быть установлен на общей трубе воды на выходе в модульной системе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для водяной сети, включая фильтры и теплообменники, грязь или накипь могут серьезно повредить теплообменники и водопроводные трубы. Монтажная организация, или служба эксплуатации должны обеспечить качество охлажденной воды, присутствие смеси солей и воздуха должно быть исключено из водяной системы, поскольку они могут окислять и разъедать стальные детали внутри теплообменника.

8.6.2 Трубные соединения

Входные и выходные патрубки и трубы к ним ложны быть установлены и подсоединены, как показано на следующих рисунках. В модели MDC-SU30M-RN1L используется резьбовое соединение, а в моделях MDC-SU60M-RN1L и MDC-SU90M-RN1L используется соединение Victaulic. Спецификации труб и соединений см. в таблице 8-12 ниже.

Таблица 8-12

Модель	Спецификация соединения	Спецификация для труб
MDC-SU30M-RN1L	R 1 1/4”	DN40
MDC-SU60M-RN1L	2″	DN50
MDC-SU90M-RN1L	2″	DN50

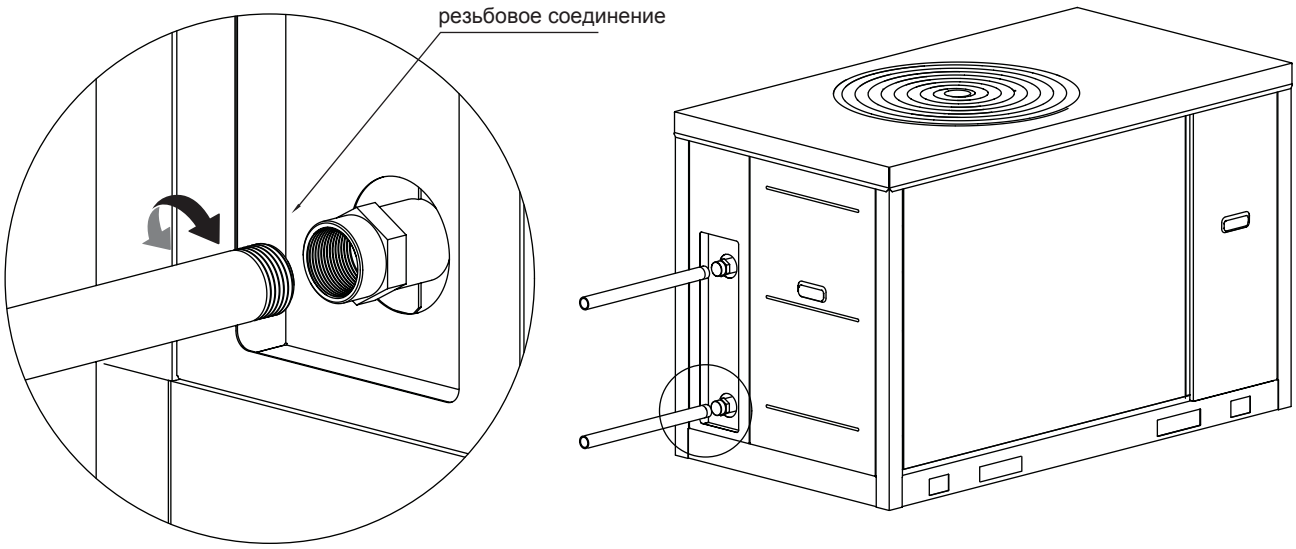


Рис.8-28 Соединения для MDC-SU30M-RN1L

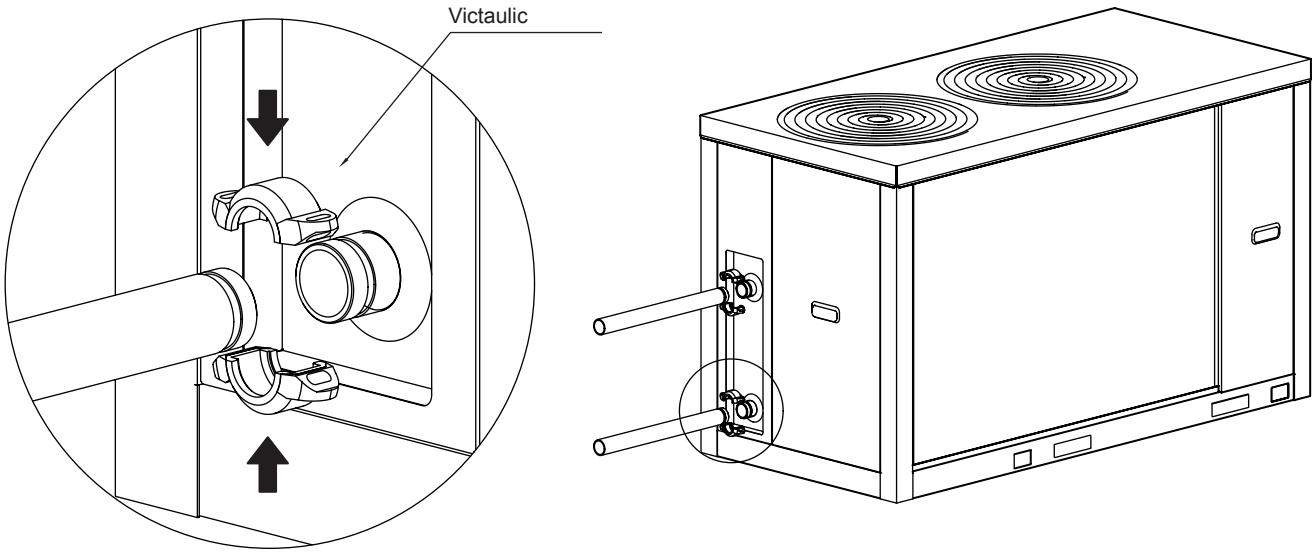


Рис.8-29 Соединения для MDC-SU60M-RN1L

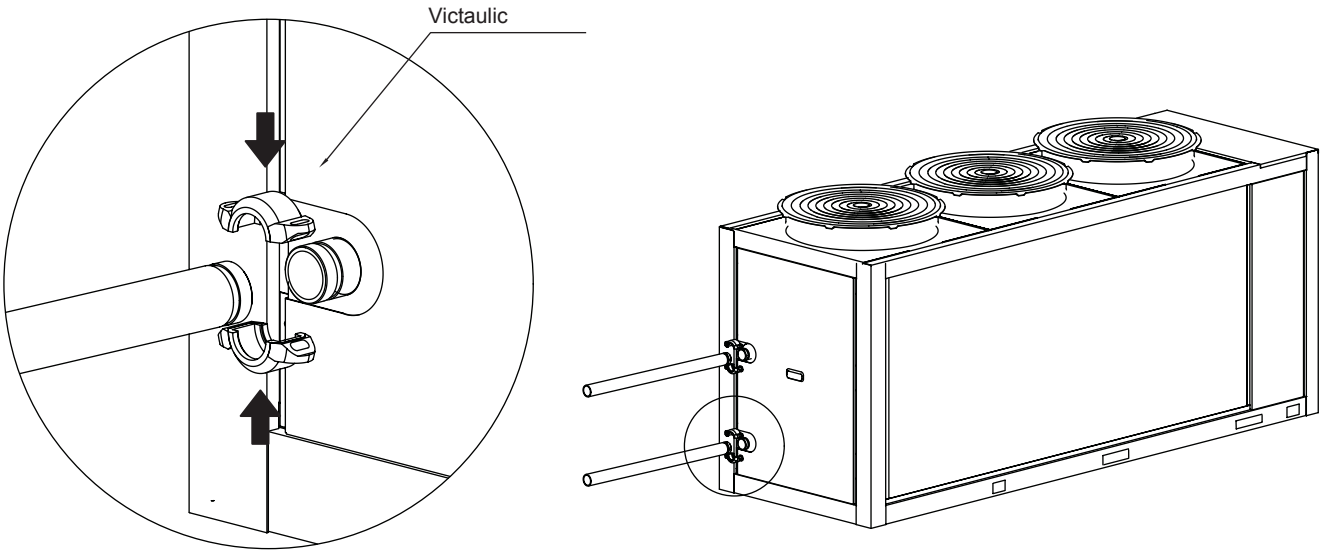


Рис.8-30 Соединения для MDC-SU90M-RN1L

8.6.3 Бак-аккумулятор

кВт - единица измерения холодопроизводительности, а L - единица измерения объема, G - расход воды в формуле, по минимальному расходу воды.

Комфортное кондиционирование
G= холодопроизводительность×3.5л

Технологическое охлаждение
G= холодопроизводительность×7.4л

В всех случаях (особенно в технологическом охлаждении), для соответствия требованиям к количеству воды в системе, необходимо установить в системе бак-аккумулятор, оборудованный перегородкой, чтобы избежать короткого замыкания воды. См. схемы ниже.

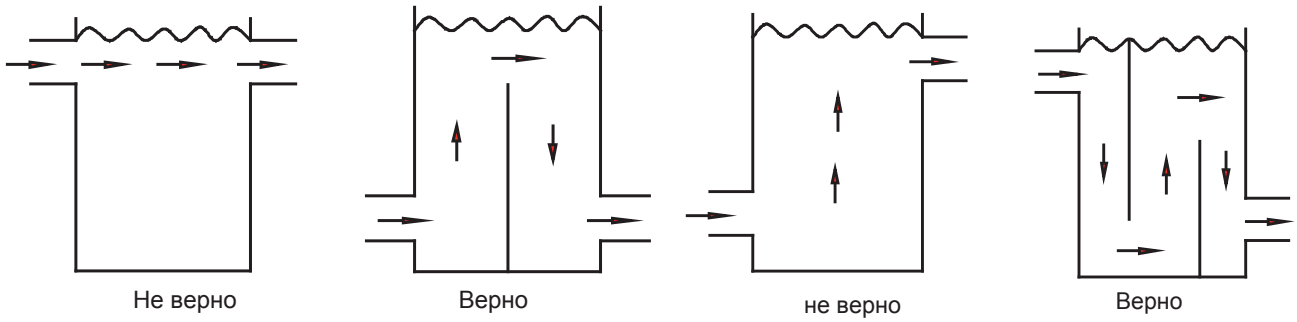


Рис.4-4

Рис.8-31 Дизайн бака-аккумулятора

8.6.4 Минимальный расход воды

Минимальный расход охлажденной воды показан в таблице 8-13. Если расход системы меньше минимального удельного расхода, для потока через испаритель можно использовать рециркуляцию, как показано на схеме.

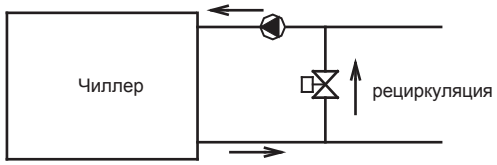


Рис. 8-32 Для мин.расхода воды

8.6.5 Максимальный расход воды

Максимальный поток охлажденной воды ограничен допустимым падением давления в испарителе. Это показано в таблице 8-13. Если расход системы превышает максимальный удельный расход, установите байпас, как показано на схеме, чтобы получить более низкий расход испарителя.

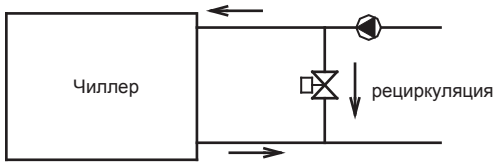


Рис. 8-33 для макс.расхода воды

8.6.6 Минимальный и максимальный расходы воды

Таблица 8-13 (единица измерения: $м^3/ч$)

Модель	расход воды	
	Минимум	Максимум
MDC-SU30M-RN1L	3.8	6.4
MDC-SU60M-RN1L	8.0	13.0
MDC-SU90M-RN1L	10.2	16.5

8.6.7 Выбор и установка насоса

8.6.7.1 Выбор насоса

а. Выбра схода насоса
Расчетный расход воды должен быть не меньше, чем номинальный;
б. Выберите напора насоса.
H = h1 + h2 + h3 + h4
H: напор насоса.
h1: сопротивление чиллера. h2: сопротивление насоса.
h3: Сопротивление водяного цикла, включает в себя: сопротивление труб, сопротивление различных клапанов, сопротивление гибких вставок, сопротивление поворотов и отводов, а также сопротивление фильтра.
h4: сопротивление самого длинного участка.

8.6.7.2 Установка водяного насоса

а. Насос должен быть установлен настороне входа воды, так же необходимо установть гибкие вставки для защиты от вибрации.
б. Резервный насос для системы (рекомендуется).
в. Агрегаты должны быть с блоком управления ведущего чиллера (см. рис. 8-22 для схемы подключения элементов управления).

8.6.8 Контроль качества воды

8.6.8.1 Контроль качества воды

Когда промышленная вода используется в качестве охлажденной воды, может произойти загрязнение; колодезная или речная вода, используемая в качестве охлажденной воды, может вызывать образование большого количества отложений. Поэтому колодезную или речную воду необходимо фильтровать и умягчать в оборудовании для умягчения воды перед подачей в систему охлажденной воды. Если песок и глина оседают в испарителе, циркуляция охлажденной воды может быть заблокирована, что приведет к случаям замерзания. Если жесткость охлажденной воды слишком высока, может легко образоваться накипь, и части устройства могут подвергнуться коррозии. Поэтому перед использованием следует проанализировать качество воды, например значение pH, проводимость, концентрацию хлорид-иона, концентрацию сульфид-иона и т.д.

8.6.8.2 Стандарт качества воды для чиллера

Таблица 8-14

PH	6.8～8.0
Общая жесткость	<70ppm
Проводимость	<200μV/cm（25℃）
Ионы сульфидов	Нет
Ионы хлоридов	<50ppm
Ammonia ion	No
Сульфаты	<50ppm
Кремний	<30ppm
Железо	<0.3ppm
Ионы натрия	не регламентируется
Ионы кальция	<50ppm

8.6.9 Установка нескольких чиллеров в модуль

Комбинированная установка с несколькими чиллерами предполагает специальную конструкцию, соответствующее объяснение приводится ниже.

8.6.9.1 Монтаж с несколькими чиллерами в модуле

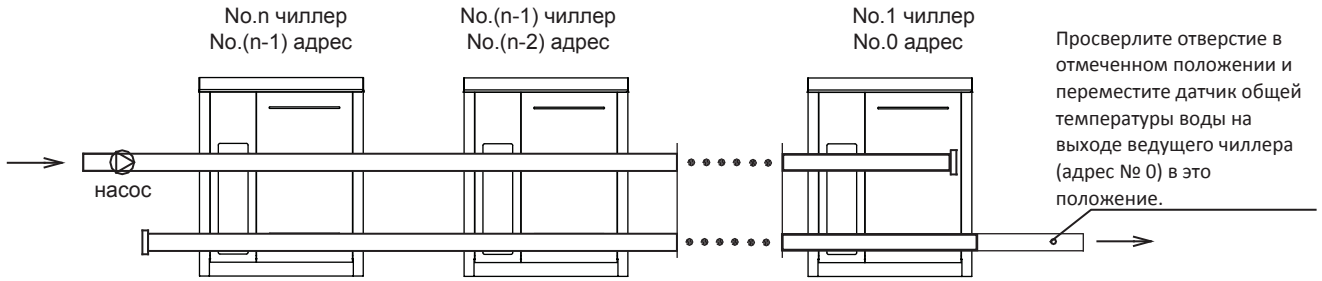


Рис.8-34 Установка чиллеров в модуль (не более 16 чиллеров)

ВНИМАНИЕ

MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L могут быть подключены к одной системе, а MDC-SU90M-RN1L - только к таким же моделям.

8.6.9.2 Таблица диаметров труб входа и выхода воды

Таблица 8-15

Производительность (Q) (кВт)	Диаметр труб, мм
15≤Q≤30	DN40
30<Q≤90	DN50
90<Q≤130	DN65
130<Q≤210	DN80
210<Q≤325	DN100
325<Q≤510	DN125
510<Q≤740	DN150
740<Q≤1300	DN200
1300<Q≤2080	DN250

ВНИМАНИЕ

Пожалуйста, обратите внимание на следующие пункты при установке нескольких чиллеров в модуль:
- Каждый чиллер соответствует коду адреса, адрес не может быть повторен.
- Главный датчик температуры воды на выходе и вспомогательный электрический нагреватель находятся под контролем ведущего чиллера.
- Чиллер можно запустить с помощью проводного пульта только после того, как будут установлены все адреса и выполнены вышеупомянутые пункты. Длина кабеля проводной пульта должна быть ≤500 м от чиллера.

8.6.10 Подключение с одним или несколькми насосами

8.6.10.1 DIP переключатель

Выбор DIP-переключателя подробно см. в таблице 8-6, если для MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L установлены один или несколько водяных насосов. Выбор DIP-переключателя подробно см. в таблице 8-7, если для MDC-SU90M-RN1L установлены один или несколько водяных насосов.
Обратите внимание на следующие проблемы:
а. Если DIP-переключатель установлен неверно, и код ошибки - FP, устройство не может работать.
б. Управление водяным насосом только от ведущего чиллера, вспомогательные не требуют подключения.
в. Сигнал управления водяным насосом доступен как для ведущего, так и для ведомого чиллера, если установлено несколько насосов.

8.6.10.2 Монтаж водяной системы

а. Один насос

Не требуется обратного клапана, когда установлен один водяной насос, см. рисунок ниже.

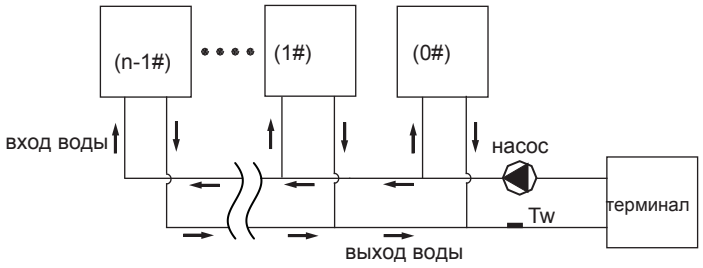


Рис.8-35 Установка одного насоса

b. Несколько водяных насосов

На каждый яиллер требуется установить обратный клапан, если установлено несколько насосов, см. рисунок ниже.

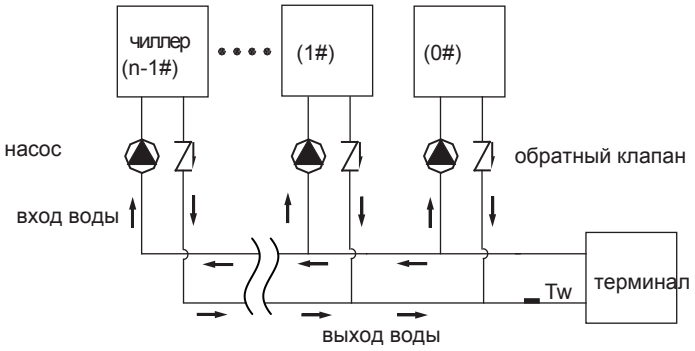


Рис.8-36 установка нескольких насосов

8.6.10.3 Электропроводка

Управление водяным насосом только от ведущего чиллера, вспомогательные не требуют подключения. Все чиллеры, ведущий и вспомогательные требуют подключения управления насосами, когда установлено несколько водяных насосов. Схемы подключения см. рисунки 8-19 и 8-20.

9. ЗАПУСК И КОНФИГУРАЦИЯ

9.1 Первоначальный запуск при низкой температуре окружающей среды

Во время первоначального запуска и при низкой температуре воды важно, чтобы вода нагревалась постепенно. Невыполнение этого требования может привести к растрескиванию бетонных полов из-за быстрого изменения температуры. Пожалуйста, свяжитесь с ответственным подрядчиком по бетонным полам.
Для этого можно установить самую низкую заданную температуру воды до значения между 25 и 35 ° C, настройки ДЛЯ СЕРВИСА. Обратитесь к разделу «ДЛЯ СЕРВИСА / специальная функция / подогрев пола»

9.2 Пункты проверки перед пробным пуском

а. После того, как трубопровод водяной системы несколько раз промыты, убедитесь, что чистота воды соответствует требованиям; система снова наполняется водой, запускается насос, затем убедитесь, что проток воды и давление на выходе соответствуют требованиям.
б. Чиллер подключается к основному источнику питания за 12 часов до запуска для подачи питания на нагреватель картера компрессора. Недостаточный предварительный нагрев может привести к повреждению компрессора.
в. Настройка проводного пульта. См. подробности в руководстве по настройке пульта, включая такие основные настройки, как режим охлаждения и обогрева, ручная настройка, режим автоматической настройки и режим насоса. При нормальных обстоятельствах параметры устанавливаются в соответствии со стандартными рабочими условиями для пробного запуска, и экстремальные рабочие условия должны быть исключены.

10. ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК

10.1 Проверьте по таблице ниже после монтажа

Таблица 10-1

Что проверять	Описание	Да	Нет
Проверить монтаж на соответствие требованиям	Чиллер выставлен на фундаменте по уровню		
	Есть место для нормального воздухообмена		
	Есть место для обслуживания		
	Шум и вибрация в норме.		
	Меры по защите от солнечного излучения и дождя или снега являются правильными		
	Внешние условия в норме		
Проверить водяную. систему на соответствие требованиям	Диаметры труб соответствуют расчету		
	Теплоизоляция выбрана/выполнена правильно		
	Расход воды в норме		
	Качество воды в норме		
	Установлены гибкие вставки		
	Манометры поверены		
Проверить электрическую систему на соответствие требованиям	Переключатель производительности в правильном положении		
	Контроль цепей э/питания проведен		
	Чередование фаз правильно, перекос фаз не более 2%		
	Автоматический выключатель выбран правильно		
	Напряжение и частота правильные		
	Все соединения хорошо протянуты		
	Устройства управления правильные		
	Устройства безопасности правильные		

10.2 Пробный запуск

а. Включите пульт и проверьте, отображает ли устройство код ошибки. Если есть неисправность, сначала устраните неисправность потом запустите чиллер в соответствии с инструкцией.
б. Проведите пробный запуск в течение 30 минут. Когда температура на входе и выходе стабилизируется, отрегулируйте расход воды до номинального значения, чтобы обеспечить нормальную работу устройства.
в. После выключения устройства его следует ввести включать не ранее чем через 10 минут. Коды ошибок представлены в таблице 11-1, 11-2.

ВНИМАНИЕ

Система управления может управлять пуском и выключением чиллера, поэтому при промывке водяной системы системы работа насоса не должна контролироваться устройством.
Не запускайте устройство до полного заполнения водой системы. Расход воды должен быть установлен правильно. Провода реле потока должны быть подключены в соответствии с электрической схемой управления, иначе ответственность за неисправности, вызванные отключением воды во время работы агрегата, будет нести пользователь.
Не перезапускайте устройство в течение 10 минут после его выключения во время пробного запуска.
Когда устройство используется часто, не отключайте электропитание после выключения устройства; в противном случае не будет работать нагреватель картера компрессора, компрессор не будет нагрет, это приведет к его повреждению.
Если чиллер не эксплуатируется в течение длительного времени при отключенном электропитании, необходимо подать электропитание на чиллер за 12 часов до перезапуска агрегата, чтобы предварительно нагреть компрессор.
.

11. ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Информация о неисправности и коды ошибок

Если чмллер работает в ненормально, код ошибки будет отображаться как на цифровом дисплее платы управления, так и на проводном пульте, индикатор на проводном пульте будет мигать с частотой 1 Гц. Коды ошибок показаны в следующей таблице:

Таблица11-1 MDC-SU30M-RN1L и MDC-SU60M-RN1L

No.	Код	Описание	примечание
1	E0	Ошибка чтения контрольной суммы EEPROM на различных платах	Автоматического снятие аварии
		1E0--> Плата управления--Ошибка чтения контр.суммы EEPROM	Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
		2E0-->Модуль инвертора A--Ошибка чтения контр.суммы EEPROM	Автоматическогое снятие аварии
		3E0-->Модуль инвертора B--Ошибка чтения контр.суммы EEPROM	Автоматическогое снятие аварии
2	E1	Ошибка чередования фаз, плата управления	Автоматическогое снятие аварии
3	E2	Нет связи между платой и пультом	Автоматическогое снятие аварии
4	E3	Ошибка главного датчика темп.выхода воды (для ведущ.блока)	Автоматическогое снятие аварии
5	E4	Ошибка датчика темп.выхода воды	Автоматическогое снятие аварии
6	E5	1E5 неисправность датчика температуры T3A	Автоматическогое снятие аварии
8	E7	2E5 неисправность датчика температуры T3B	Автоматическогое снятие аварии
10	E9	Неисправность реле протока (сброс аварии кнопкой)	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
12	Eb	1Eb-->Taf1 неисправность датчика темп.защиты от замерзания	Автоматическогое снятие аварии
		2Eb-->Taf2неисправность датчика темп.защиты от замерзания	Автоматическогое снятие аварии
13	EC	”пропал” ведомый блок(и), отображается на пульте	--
14	Ed	1Ed-->контур A неисправен датчик темп.нагнетания	Автоматическогое снятие аварии
		2Ed-->контур B неисправен датчик темп.нагнетания	Автоматическогое снятие аварии
16	EF	Неисправен датчик температуры входящей воды	Автоматическогое снятие аварии
17	EH	Сбой системы самотестирования	Автоматическогое снятие аварии
18	EL	Неисправность E-Lock (резерв)	Автоматическогое снятие аварии
19	EP	Неисправен датчик температуры нагнетания	Автоматическогое снятие аварии
20	EU	Неисправен датчик Tz/7	Автоматическогое снятие аварии
21	P0	Защита по высокому давлению или высокой темпе.нагнетания	Защита сработала 5 раз за 120 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
22	P1	Защита по низкому давлению	Защита сработала 5 раз за 120 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
25	P4	Контур A. защита по току	Защита сработала 5 раз за 120 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
26	P5	Контур B, защита по току	Защита сработала 5 раз за 120 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
27	P6	1P6-->неисправность IPM, контур A	--
		2P6-->неисправность IPM, контур B	
28	P7	Защита от высокой температуры конденсации и общей температуре выходящей воды Tz/7	--
30	P9	Защита по разнице температур воды	Автоматическое снятие аварии

31	PA	Высокая температура обратной воды, охлаждение	Автоматическое снятие аварии
32	Pb	Защита от замерзания зимой	Автоматическое снятие аварии
33	PC	Низкое давление кипения, испаритель, охлаждение	Автоматическое снятие аварии
35	PE	Защита от замерзания испарителя(гсброс аварии кнопкой)	Автоматическое снятие аварии
37	PH	T4 защита от слишком высокой температуры	Автоматическое снятие аварии
38	PL	Tfin защита от слишком высокой температуры	Защита сработала 3 раза за 100 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
40	PU	1PU-->защита модуля вентилятора A	Автоматическое снятие аварии
		2PU-->защита модуля вентилятора B	Автоматическое снятие аварии
41	H0	1H0: ошибка связи с IPM	Автоматическое снятие аварии
		2H0: ошибка связи с IPM	Автоматическое снятие аварии
42	H1	Ошибка по превышению/снижению напряжения э/питания	Автоматическое снятие аварии
45	H4	1H4: ошибка PP 3 раза за 60 минут, снятие аварии- вкл/выкл питание	Резерв
		2H4: ошибка PP 3 раза за 60 минут, снятие аварии- вкл/выкл питание	Резерв
47	H6	1H6: Контур A неверное напряжение на Dc шине (PTC)	Автоматическое снятие аварии
		2H6: Контур B неверное напряжение на Dc шине (PTC)	Автоматическое снятие аварии
72	Fb	Неисправен датчик давления	Автоматическое снятие аварии
74	Fd	Неисправен датчик температуры всасывания	Автоматического снятие аварии
76	FF	1FF неисправность мотора вентилятора A	Защита сработала 3 раза за 20 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
		2FF неисправность мотора вентилятора B	Защита сработала 3 раза за 20 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
79	FP	DIP несоответствие установки переключателя на несколько насосов	Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
101	L0	Защита модуля инвертора	Автоматическое снятие аварии
102	L1	Напряжение шины DC низкое	Автоматическое снятие аварии
103	L2	Напряжение шины DC высокое	Автоматическое снятие аварии
105	L4	Неисправносить чипа MCE	Автоматическое снятие аварии
106	L5	Защита по нулевой скорости вращения	Автоматическое снятие аварии
108	L7	Ошибка чередования фаз, компрессор	Автоматическое снятие аварии
109	L8	Защита по изменению скорости компрессора >15Гц в секунду	Автоматическое снятие аварии
110	L9	Актуальная скорость вращения компрессора отличается от заданной более 15Гц	Автоматическое снятие аварии
146	dF	Работа в режиме оттайки	

Таблица 11-2 MDC-SU90M-RN1L

No.	Код	значение	примечание
1	E0	Ошибка чтения контрольной суммы EPROM	Автоматическое снятие аварии
2	E1	Ошибка чередования фаз, плата управления	Автоматическое снятие аварии
3	E2	Нет связи между платой и пультом	Автоматическое снятие аварии
4	E3	Ошибка главного датчика темп.выхода воды (для ведущ.блока)	Автоматическое снятие аварии
5	E4	Ошибка датчика темп.выхода воды	Автоматическое снятие аварии
6	E5	1E5 неисправность датчика температуры T3A	Автоматическое снятие аварии
		2E5 неисправность датчика температуры T3B	Автоматическое снятие аварии
8	E7	Ошибка датчика уличной температуры	Автоматическое снятие аварии
9	E8	Ошибка чередования фаз, фазовый монитор, резерв	Автоматическое снятие аварии
10	E9	Неисправность реле протока (сброс аварии кнопкой)	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
12	Eb	1Eb-->Taf1 неисправность датчика темп.защиты от замерзания	Автоматическое снятие аварии
		2Eb-->Taf2неисправность датчика темп.защиты от замерзания	Автоматическое снятие аварии
13	EC	”пропал” ведомый блок(и)	Автоматическое снятие аварии
14	Ed	1Ed--> Контур A ошибка датчика температуры нагнетания	Автоматическое снятие аварии
		2Ed--> Контур B ошибка датчика температуры нагнетания	Автоматическое снятие аварии
15	EE	1EE EVI, неисправность датчика температуры T6A	Автоматическое снятие аварии
		2EE EVI, неисправность датчика температуры T6B	
16	EF	Неисправен датчик температуры входящей воды	Автоматическое снятие аварии
17	EH	Сбой системы самотестирования	Автоматическое снятие аварии
19	EP	Неисправен датчик температуры нагнетания	Автоматическое снятие аварии
20	EU	Неисправен датчик Tz/7	Автоматическое снятие аварии
21	P0	Защита по высокому давлению или высокой темпе.нагнетания	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
22	P1	Защита по низкому давлению	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
23	P2	Слишком высокая температура Tz/7	Автоматическое снятие аварии
25	P4	Контур A защита по току	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
26	P5	Контур B защита по току	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
27	P6	Неисправность модуля инвертора	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания.
28	P7	Защита по высокой темп.конденсации	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
30	P9	Защита по разности температур воды вход/выход	Защита сработала 3 раза за 60 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
32	Pb	Защита от замораживания зимой	Автоматическое снятие аварии
33	PC	Низкое давление кипения в охлаждении	Автоматическое снятие аварии
35	PE	Защита от замораживания испарителя	Автоматическое снятие аварии
37	PH	Защита по слишком высокой T4	Только в режиме обогрева
38	PL	Tfin защита по высокой темп.радиатора	Защита сработала 3 раза за 100 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
40	PU	1PU-->DC мотор A защита модуля инвертора	Автоматическое снятие аварии
		2PU-->DC мотор B защита модуля инвертора	Автоматическое снятие аварии
		3PU-->DC мотор C защита модуля инвертора	Автоматическое снятие аварии
46	H5	Давление слишком высокое или низкое	Автоматическое снятие аварии
50	xH9	Модель не соответствует	x показывает компрессор: 1 компрессор A, 2 компрессор B.

55	HE	1HE не подключен ЭРВ A	Автоматическое снятие аварии
		2HE не подключен ЭРВ B	Автоматическое снятие аварии
		3HE не подключен ЭРВ C	Автоматическое снятие аварии
61	F0	1F0: IPM - нарушение связи	Автоматическое снятие аварии
		2F0: IPM - нарушение связи	Автоматическое снятие аварии
63	F2	Недостаточный перегрев	Защита сработала 3 раза за 240 минут. Снятие аварии по выкл.и включению э/ питания
65	F4	1F4: L0 или L1 3 раза за 60 минут (проблема с электропитанием)	Автоматическое снятие аварии
		2F4: L0 или L1 3 раза за 60 минут (проблема с электропитанием)	Автоматическое снятие аварии
67	F6	1F6: Контур A напряжение шины DC неверное (PTC)	Автоматическое снятие аварии
		2F6: Контур B напряжение шины DC неверное (PTC)	Автоматическое снятие аварии
70	F9	1F9: TF1 неисправен термистор радиатора 1 F9	Автоматическое снятие аварии
		2F9: TF2 неисправен термистор радиатора 2 F9	Автоматическое снятие аварии
72	Fb	Ошибка датчика давления	Автоматическое снятие аварии
74	Fd	Неисправен датчик темп.всасывания	Автоматическое снятие аварии
76	FF	1FF DC мотор A неисправен	Снятие аварии по выключению и включению э/ питания
		2FF DC мотор B неисправен	Снятие аварии по выключению и включению э/ питания
		3FF DC мотор C неисправен	Снятие аварии по выключению и включению э/ питания
79	FP	Неправильная конфигурация DIP перкл.для нескольких насосов	Автоматическое снятие аварии
88	C7	Сработала PL 3 раза, появляется C7	Автоматическое снятие аварии
101	L0	Защита модуля инвертора	Автоматическое снятие аварии
102	L1	Напряжение шины DC низкое	Автоматическое снятие аварии
103	L2	Напряжение шины DC высокое	Автоматическое снятие аварии
105	L4	Неисправносить чипа MCE	Автоматическое снятие аварии
106	L5	Защита по нулевой скорости вращения	Автоматическое снятие аварии
108	L7	Ошибка чередования фаз, компрессор	Автоматическое снятие аварии
109	L8	Защита по изменению скорости компрессора >15Гц в секунду	Автоматическое снятие аварии
110	L9	Актуальная скорость вращения компрессора отличается от заданной более 15Гц	Автоматическое снятие аварии
146	dF	Работа в режиме оттайки	

11.2 Цифровой дисплей на плате управления

Область отображения данных разделена на область «Верхняя» и область «Нижняя» с двумя группами двузначного семисегментного цифрового индикатора.
а. Отображение температуры
Дисплей температуры используется для отображения общей температуры воды на выходе, температуры воды на выходе, температуры конденсации T3A контура A, температуры конденсации T3B контураB, температуры наружного воздуха T4, температура замерзания T6, заданной температура Ts, с допустимой областью отображения данных -15°C-70°C. Если температура выше 70°C, она отображается как 70°C. Если данные отсутствуют, отображается «- -», и индикация **°C** включена.

б. Отображение силы тока
Дисплей тока используется для отображения модульной системы A тока компрессора IA или тока системы B компрессора IB с допустимой областью отображения 0A ~ 99A. Если оно выше 99A, оно отображается как 99A. Если данные отсутствует, отображается «- -», и точка **A** индикации A включена.

в. Отображение кода ошибки
Он используется для отображения кода ошибки чиллера или модуля, с областью отображения ошибки E0 ~ EF, E указывает на ошибку, 0 ~ F указывает на код ошибки. «E-» отображается, когда неисправностей нет, и точка индикации **#** включена одновременно.
г. Отображение кода защиты
Он используется для отображения общих данных защиты чиллера или модуля, с областью отображения защиты P0 ~ PF, P обозначает защиту системы, 0 ~ F обозначает код защиты. «P-» отображается, когда неисправности нет. д. Отображениет адреса чиллера
Он используется для отображения адреса выбранного в данный момент чиллера, при этом область индикации 0 ~ 15 и точка индикации # включены одновременно.
е. Отображение адреса чиллеров в сети и адреса работающего чиллера
Используются для отображения общего количества чиллеров онлайн и адреса работающих чиллеров соответственно, с областью отображения 0 ~ 16. В любое время, когда страница выборочной проверки вводится для отображения или чиллера, необходимо дождаться актуальных данных чиллера, полученных и выбранных проводным пультом. Перед получением данных на проводном пульте отображается только «——» в нижней области дисплея, а в верхней области отображается адреса чиллера. Невозможно перелистать страницу, которая продолжается до тех пор, пока проводной пульт не получит данные от запрашиваемого

11.3 Обслуживание и уход

Период обслуживания
Рекомендуется перед летним сезоном и сезоном обогрева проконсультироваться с дистрибутором или сервисным центром, чтобы проверить и обслужить чиллер, для его безаварийной работы.
Обслуживание основных частей
а. В процессе работы следует обратить внимание на давление нагнетания и всасывания.
б. Контроль и защита оборудования. Следите за тем, чтобы не было случайной корректировки заданных уставок.
в. Регулярно проверяйте, не ослаблены ли электрические соединение и нет ли плохого контакта в электрических соединениях. При необходимости принимайте своевременные меры. Еженедельно проверяйте рабочее напряжение, ток и фазовый баланс.
д. Своевременно проверяйте надежность электрических элементов. Ненадежные элементы должны быть своевременно заменены.

11.4 Удаление накипи

После длительной эксплуатации соли кальция или другие минералы будут оседать на поверхности теплообмена . Эти вещества будут влиять на эффективность теплопередачи, когда на поверхности теплопередачи их слишком много это придедет к тому, что потребление электроэнергии увеличится, а давление нагнетания повысится (или давление всасывания понизится). Органические кислоты, такие как муравьиная кислота, лимонная кислота и уксусная кислота, могут быть использованы для очистки накипи. Не следует использовать чистящее средство, содержащее фторуксусную кислоту или фтор, так как теплообменик выполнен из нержавеющей стали и его легко разрушить, что приведет к утечке хладагента. Обратите внимание на следующее в процессе очистки и удаления накипи:
а. Очистка должна производится только профессиональной компанией. Пожалуйста, свяжитесь с дистрибутором.
б. Промойте трубы и теплообменник чистой водой после использования чистящего средства. Проводите подготовку и очистку воды, чтобы предотвратить повторное образование накипи.
в. В случае использования чистящего средства, отрегулируйте концетрацию раствора, время и температуру чистки в соответствии с используемым средством.
г. Во время процесса очистки необходимо использовать защитное оборудование (например, защитные очки, перчатки, маску и обувь), чтобы избежать вдыхания или контакта со средством, поскольку чистящее средство вызывают повреждения глаз, кожи и слизистой оболочки носа.

11.5 Выключение на зимний период

Для отключения на зимний период все поверхность блока снаружи и внутри должна быть очищена и высушена. Накройте устройство, чтобы предотвратить накопление пыли. Удалите воду, тщательно продуйте водяной конутр чиллера, или что лучше используйте антифриз.

11.6 Замена запасных частей

Части, подлежащие замене, должны быть предоставлены дистрибуторской компанией. Никогда не заменяйте детали на аналоги.

11.7 Первый запуск после стоянки чиллера

Следующие действия должны быть сделаны для повторного запуска чиллера после длительного отключения:
а. Тщательно проверьте и очистите чиллер.
б. Очистите водяную систему.
в. Проверьте насос, регулирующий клапан и другое оборудование водяной системы.
г. Проверьте все электрические подключения.
д. Обязательно подать э/питание на чиллер за 12 часов до запуска.

11.18 Система хладагента

Определите, нужна ли дозаправка хладагента, проверив контур на отсутствие утечек и проверив темепературу перегрева и переохлаждения. Необходимо провести испытание на герметичность в случае утечки или замены частей системы охлаждения. Примите следующие меры вдля защиты от попадания жидкого хладагента в компрессор. Если произошла полная утечка хладагента, необходимо обнаружить утечку используя азот под давлением, для проверки системы. Если требуется пайка, не проводите ее до тех пор, пока весь хладагент в системе не будет удален. Перед заправкой хладагента вся система охлаждения должна быть полностью осушена и отвакуумирована.
а. Подсоедините трубу от вакуум-насоса со стороны низкого давления.
б. Удалите воздух из контура с помощью вакуумного насоса. Вакуумирование не менее 8 часов при производительности насоса 140л/мин. Убедитесь, что показания давления в манометре находятся в пределах указанного диапазона.

в. Когда необходимая степень вакуума достигнута, заправтете хладагент в контур. Соответствующее количество хладагента для заправки указано на табличке и в таблице основных технических параметров. Хладагент необходимо заправлять со стороны низкого давления.
г. Количество заправляемого хладагента зависит от температуры окружающей среды. Если необходимое количество не было достигнуто, но заправка больше не идет, запустите циркуляцию воды и включите чиллер.
Дозаправка хладагента. Подсоедините баллон со стороны низкого давления и подсоедините манометр со стороны низкого давления.
а. Запустите циркуляцию воды и включите чиллер.
б. Медленно добавьте хладагент в контур и проверьте давление всасывания и нагнетания, температуры перегрева и переохлаждения.

ВНИМАНИЕ

Соединение должно быть возобновлено после завершения заправки.Никогда не впрыскивайте кислород, ацетилен или другой горючий или ядовитый газ в систему охлаждения при обнаружении утечки и испытании на герметичность. Можно использовать только сжатый азот или хладагент.

11.9 Замена компрессора

Выполните следующие процедуры, если компрессор необходимо заменить:
а. Отключить источник питания.
б. Отсоедините провода от компрессора.
в. Отпаяйте и снимите всасывающую и нагнетательную трубы компрессора.
г. Снимите крепежный винты компрессора.
д. Сннмите компрессор.

11.10 Дополнительный электронагреватель

Когда температура окружающей среды ниже 2С, эффективность нагрева снижается с понижением температуры наружного воздуха. Для того, чтобы тепловой насос с воздушным охлаждением работал стабильно в относительно холодном климате возможно потребуется установка дополнительного электронагревателя. Когда температура окружающей среды в регионе пользователя зимой находится в пределах 0 ~ 10 ° С, пользователь может рассмотреть возможность использования дополнительного электрического нагревателя. Пожалуйста, обратитесь к специалистам для определения необходимой мощности вспомогательного электрического нагревателя.

11.11 Защита от замерзания

В случае замерзания воды в теплообменнике может быть причинен серьезный ущерб, может произойти повреждение теплообмена и возникновение утечки. Это повреждение от замерзания не входит в гарантию.
а. Если чиллер, который отключен, находится при температуре наружного воздуха ниже 0 С°, воду в системе теплоносителя следует слить.
б. Испаритель и трубы могут замерзнуть, когда реле протока подключено ил выбрано неверно, поэтому реле протока должно быть подключено в соответствии со схемой.
в. При обслуживании теплообменник со стороны воды может замерзануть, когда хладагент впрыскивается в агрегат или эвакуируется для ремонта. Замерзание может произойти в любое время, когда давление хладагента ниже 0,4 МПа. Следовательно, вода в теплообменнике должна иметь постоянный проток или должна быть полностью слита.

11.12 Замена предохранительного клапана

Замените предохранительный клапан следующим образом:
а. Полностью соберите хладагень в сиситеме. Для этого требуется профессиональный персонал и оборудование;
б. Примечание для защитного покрытия бака. Избегайте повреждения покрытия от внешней силы или высокой температуры при снятии и установке предохранительного клапана;
в. Нагрейте герметик, чтобы открутить предохранительный клапан. Обратите внимание, чтобы защитить область, где инструмент имеет контакт с корпусом резервуара, чтобы избежать повреждения покрытия резервуара;
г. Если покрытие бака повреждено, перекрасьте поврежденную область.

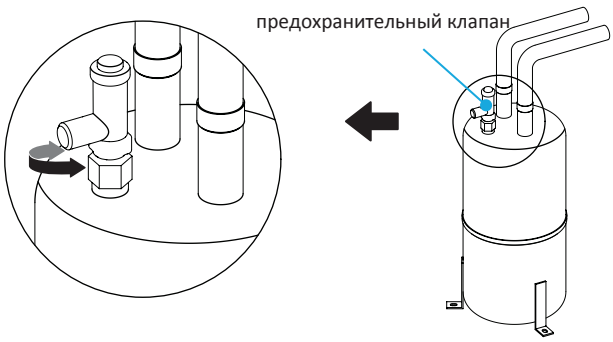


Рис.11-1 Замена предохранительного клапана

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гарантийный срок на предохранительный клапан составляет 12 месяцев. После этого периода требуется визуальный осмотр, обслуживающий персонал должен проверить внешний вид корпуса клапана и рабочую среду. Если на корпусе клапана нет явной коррозии, трещин, грязи, повреждений, после поверки (тарировки) клапан можно использовать. В противном случае, пожалуйста, свяжитесь с вашим поставщиком для запасных частей.