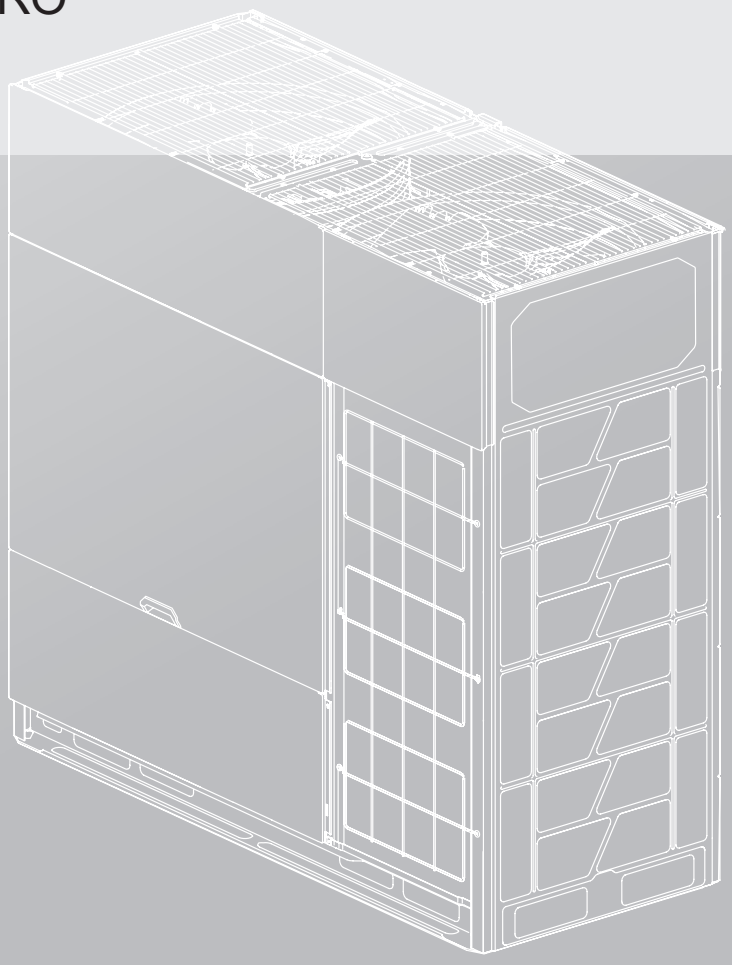
DM23-03.01.72
01.09.2023

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Инверторный наружный блок постоянного тока с переменным расходом хладагента Серия V8/V8i PRO



Модели:

Серия V8i
MV8i-252WV2GN1(PRO)
MV8i-280WV2GN1(PRO)
MV8i-335WV2GN1(PRO)
MV8i-400WV2GN1(PRO)
MV8i-450WV2GN1(PRO)
MV8i-500WV2GN1(PRO)
MV8i-560WV2GN1(PRO)
MV8i-615WV2GN1(PRO)
MV8i-670WV2GN1(PRO)
MV8i-730WV2GN1(PRO)
MV8i-785WV2GN1(PRO)
MV8i-850WV2GN1(PRO)
MV8i-900WV2GN1(PRO)
MV8i-950WV2GN1(PRO)
MV8i-1010WV2GN1(PRO)
MV8i-1060WV2GN1(PRO)
MV8i-1120WV2GN1(PRO)
MV8i-1170WV2GN1(PRO)

Серия V8
MV8-252WV2GN1(PRO)
MV8-280WV2GN1(PRO)
MV8-335WV2GN1(PRO)
MV8-400WV2GN1(PRO)
MV8-450WV2GN1(PRO)
MV8-500WV2GN1(PRO)
MV8-560WV2GN1(PRO)
MV8-615WV2GN1(PRO)
MV8-670WV2GN1(PRO)
MV8-730WV2GN1(PRO)
MV8-785WV2GN1(PRO)
MV8-850WV2GN1(PRO)
MV8-900WV2GN1(PRO)
MV8-950WV2GN1(PRO)
MV8-1010WV2GN1(PRO)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Фирменная инструкция
Благодарим за приобретение нашего кондиционера.
Перед началом эксплуатации кондиционера внимательно прочтите инструкцию и сохраните ее для последующего обращения за справочной информацией.
Приведенные в настоящей инструкции данные служат только справочным целям и могут незначительно отличаться от данных реального продукта.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 01

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 01

- 1.1 Значения различных этикеток 01

2 ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ 01

3 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 01

4 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ 01

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 02

- 5.1 Эксплуатационный диапазон 02
- 5.2 Работа системы 02
- 5.3 Использование программы осушки 03

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ 03

- 6.1 Техническое обслуживание после длительного простоя устройства 04
- 6.2 Техническое обслуживание перед отключением устройства на длительный период 04
- 6.3 Информация о хладагенте 04
- 6.4 Послепродажное обслуживание и гарантия 04

7 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 05

- 7.1 Коды неисправностей: обзор 06
- 7.2 Признаки неисправности, не связанные с нарушением работы кондиционера 09

8 ИЗМЕНЕНИЕ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА 11

9 УТИЛИЗАЦИЯ 11

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ 11

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 11

- 1.1 Что должен знать специалист по монтажу 11
- 1.2 Важная информация для потребителя 13

2 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВОЧНОЙ КОРОБКЕ 13

- 2.1 Общие сведения 13
- 2.2 Распаковка наружного блока 14
- 2.3 Извлечение принадлежностей наружного блока 14
- 2.4 Фитинги труб 15

3 СВЕДЕНИЯ О КОМБИНАЦИЯХ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ 16

- 3.1 Общие сведения 16
- 3.2 Разветвители 16
- 3.3 Рекомендуемые комбинации наружных блоков 17

4 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ 19

- 4.1 Общие сведения 19
- 4.2 Выбор и подготовка места установки 19
- 4.3 Выбор и подготовка трубопроводов хладагента 21
- 4.4 Выбор и подготовка электропроводки 29

5 МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА 30

- 5.1 Общие сведения 30
- 5.2 Порядок открытия блока 30
- 5.3 Монтаж наружного блока 33
- 5.4 Пайка труб 35
- 5.5 Продувка труб 37
- 5.6 Проверка на герметичность 38
- 5.7 Вакуумная осушка 39
- 5.8 Теплоизоляция трубопровода 39
- 5.9 Заправка хладагета 41
- 5.10 Монтаж электропроводки 41

6 НАСТРОЙКА 48

- 6.1 Общие сведения 48
- 6.2 Цифровой дисплей и кнопки настройки 48

7 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 54

- 7.1 Общие сведения 54
- 7.2 На что нужно обратить внимание во время тестового запуска 54
- 7.3 Список проверок перед тестовым запуском 54
- 7.4 Сведения о тестовом запуске 54
- 7.5 Выполнение тестового запуска 55
- 7.6 Внесение изменений после завершения тестового запуска с ошибками 56
- 7.7 Эксплуатация блока 56

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ 57

- 8.1 Общие сведения 57
- 8.2 Меры безопасности при техническом обслуживании 57

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 58

- 9.1 Размеры 58
- 9.2 Расположение компонентов и контуры хладагента 58
- 9.3 Воздуховоды наружного блока 63
- 9.4 Рабочие характеристики вентилятора 64
- 9.5 Спецификация 66

10 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ 75

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Значение различных этикеток

Меры предосторожности и замечания в этом документе содержат очень важную информацию. Внимательно прочитайте их содержание.

⚠ ОСТОРОЖНО

Обозначает ситуацию, которая может привести к тяжелой травме или смертельному исходу.

⚠ ВНИМАНИЕ

Обозначает ситуацию, которая может привести к легкой травме или травме средней тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования или причинению материального ущерба.

ИНФОРМАЦИЯ

Содержит полезные рекомендации или дополнительные сведения.

2 ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ

ИНФОРМАЦИЯ

Оборудование должно эксплуатироваться специалистами или подготовленным персоналом и, в основном, предназначено для использования в коммерческих целях в магазинах, торговых центрах и больших офисных зданиях.

Блок может работать в режиме нагрева и охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте кондиционер только по прямому назначению. Во избежание ухудшения эффективности работы не используйте кондиционер для охлаждения точных измерительных приборов, продуктов питания, растений, животных и предметов искусства.
- Для обслуживания системы и ее расширения рекомендуется привлекать специалистов.

3 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

⚠ ВНИМАНИЕ

- При необходимости проверки и регулировки внутренних компонентов обращайтесь к официальному представителю.
- Приведенные в настоящей инструкции данные служат только справочным целям и могут незначительно отличаться от данных реального продукта.

В настоящей инструкции по эксплуатации приведена информация только об основных функциональных возможностях системы.

4 ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

⚠ ОСТОРОЖНО

- В блоке находятся электрические компоненты нагревающиеся до высокой температуры (существует опасность поражения электрическим током и ожога).
- Перед началом эксплуатации оборудования убедитесь, что оно было правильно установлено.
- Кондиционер не предназначен для самостоятельного использования лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями (а также детьми), либо не обладающими необходимыми для этого опытом и знаниями, без надзора со стороны лица, ответственного за их безопасность.
- Следите за детьми, не позволяйте им играть с устройством.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Выходящий воздушный поток не должен быть направлен на человека, так как длительное воздействие холодного/горячего воздуха вредно для его здоровья.
- Если кондиционер используется в помещении, в котором имеется прибор с открытым пламенем, для предотвращения снижения концентрации кислорода оно должно быть хорошо проветриваемым.
- Не включайте кондиционер при распылении в помещении средства против насекомых. В этом случае возможно отложение химических веществ внутри блока, что представляет опасность для людей, страдающих аллергией на определенные химикаты. Любые работы по ремонту и обслуживанию блоков должны выполняться специалистами по сервисному обслуживанию кондиционеров. Неправильно выполненные сервисное обслуживание или ремонт могут привести к поражению электрическим током, возгоранию или протечке конденсата. Для проведения сервисного обслуживания или ремонта обратитесь к дилеру.
- А-взвешенное значение звукового давления всех блоков составляет менее 70 дБ.
- Не допускайте детей к чистке и обслуживанию устройства без надзора.
- Монтаж оборудования должен выполняться с соблюдением государственных правил устройства электроустановок.
- Устройство предназначено для удовлетворения бытовых нужд и использования специалистами или подготовленными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности или фермах, либо неспециалистами в коммерческих целях.

Настоящая инструкция по эксплуатации применима для систем кондиционирования со стандартными средствами управления. До включения системы свяжитесь с официальным представителем поставщика и проконсультируйтесь, на что следует обратить внимание при эксплуатации системы. Если установленный блок оборудован пользовательской системой управления, узнайте у официального представителя все нюансы управления системой. Режимы работы данного наружного блока (зависят от использующихся внутренних блоков):

- Нагрев и охлаждение.
- Режим вентиляции.

Специальные возможности зависят от типа используемых внутренних блоков. Более подробная информация приведена в инструкции по монтажу и руководстве пользователя.

• На блоке имеются следующие символы:

Этот символ означает, что электрические и электронные приборы недопустимо утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами. Не пытайтесь самостоятельно разбирать систему. Все работы по демонтажу изделия, удалению холодильного агента, масла и других компонентов должны проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с местным и общегосударственным законодательством. Отработанные устройства необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования. Обеспечивая надлежащую утилизацию, вы способствуете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья людей. За более подробной информацией обращайтесь к специалистам по монтажу или в местную организацию.

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Диапазон рабочих температур и влажность воздуха

Таблица 5.1

Тип внутреннего блока	Стандартный внутренний блок		Внутренний блок с притоком свежего воздуха	
Режим работы устройства	Режим охлаждения	Режим нагрева	Режим охлаждения	Режим нагрева
Температура наружного воздуха	-15~55°C	-30~30°C	20~43°C	-5~16°C
Температура воздуха в помещении	16~32°C	15~30°C		
Влажность воздуха в помещении	<80%(a)			
(a) Если влажность воздуха превышает 80%, на поверхности блока может образовываться конденсат.				

ПРИМЕЧАНИЕ

При превышении указанных значений температуры или влажности должно сработать предохранительное устройство и кондиционер может не включаться.

5.2 Работа системы

5.2.1 Коротко о работе системы

Программа работы зависит от различных комбинаций использования наружного блока и контроллера.
Для обеспечения защиты этого блока включайте его питание за 12 часов до предполагаемого запуска.

При сбое сетевого питания во время работы блока последний автоматически перезапускается после восстановления электропитания.

5.2.2 Об охлаждении, нагреве, вентиляции и автоматическом режиме работы

Внутренними блоками кондиционера можно управлять по отдельности, но внутренние блоки в одной системе не могут работать в режимах нагрева и охлаждения одновременно.

Когда режимы охлаждения и нагрева конфликтуют, режим работы определяется на основе настроек в «Меню режимов» наружного блока.

Таблица 5.2

Приоритет автоматического режима	Автоматический выбор режима приоритета нагрева или охлаждения зависит от температуры окружающей среды.
Режим приоритета охлаждения	Когда вы выбираете режим охлаждения в качестве приоритетного, функции нагрева во внутреннем блоке прекращаются, а режим охлаждения будет работать как обычно.
№63 (внутренний блок VIP) + приоритет режим большинства	Если внутренний блок 63 настроен и включен, то режим работы блока 63 будет рассматриваться как приоритетный режим работы системы. Если внутренний блок 63 не настроен или не включен, то режим, принятый большинством внутренних блоков одновременно, будет приоритетным рабочим режимом системы.
Только в режиме нагрева	Внутренние блоки в режиме нагрева будут работать как обычно, в то время как внутренние блоки в режиме охлаждения или вентиляции будут отображать индикацию «ошибка конфликта режимов E0». (Внутренний блок серии V8 не отображает эту ошибку.)
Только в режиме охлаждения	Внутренние блоки в режимах охлаждения и вентиляции будут работать как обычно, в то время как внутренние блоки в режиме нагрева будут отображать ошибку E0 — конфликт режимов. (Внутренний блок серии V8 не отображает эту ошибку.)
Режим приоритета нагрева	Внутренние блоки в режиме охлаждения или вентиляции перестанут работать, а внутренние блоки в режиме нагрева будут работать как обычно.
Переключение	Применимо только к внутреннему блоку серии V8, номер блока следует установить равным 63 (внутренний блок VIP). Режим работы внутреннего блока, кроме блока VIP, невозможно выбрать с помощью пульта проводного управления, даже если наружный блок выключен.
Режим приоритета большинства	Режим, в котором одновременно находится большинство внутренних блоков, является приоритетным режимом работы системы.
Режим приоритета блока, включенного первым	Режим работы внутреннего блока, включенного первым, является приоритетным режимом работы системы.
Режим приоритета требуемой производительности	Режим, в котором одновременно находятся внутренние блоки с наибольшей требуемой производительностью, является приоритетным режимом работы системы.

5.2.3 Работа в режиме нагрева

По сравнению с охлаждением нагрев требует большего времени.
Для предотвращения снижения теплопроизводительности и поступления холодного воздуха из системы требуется выполнение следующих действий.

Размораживание
При работе в режиме нагрева, по мере уменьшения температуры наружного воздуха возможно образование инея на теплообменнике наружного блока, снижающего эффективность нагрева проходящего через него воздуха. В результате падает теплопроизводительность, поэтому требуется выполнить операцию размораживания системы, чтобы во внутренний блок поступало больше тепла. При этом на дисплее внутреннего блока отображается информация о проходящей операции размораживания.

Двигатель вентилятора внутреннего блока автоматически выключается для предотвращения подачи из внутреннего блока холодного воздуха при запуске режима нагрева. Процедура занимает определенное время. Это не является признаком неисправности.

ⓘ ИНФОРМАЦИЯ

- При падении температуры наружного воздуха теплопроизводительность кондиционера снижается. В этом случае рекомендуется использовать параллельно с кондиционером дополнительный нагревательный прибор. (Если это прибор с открытым пламенем, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения). Не разрешается размещать нагревательные приборы с открытым пламенем вблизи воздуховыпускных отверстий блока и непосредственно под ним.
- После запуска кондиционера помещение нагревается только спустя некоторое время, поскольку нагрев осуществляется за счет организации циркуляции горячего воздуха по всему объему.
- Если горячий воздух поднимается к потолку, а холодный собирается у пола, рекомендуется использовать устройство для принудительной циркуляции (чтобы равномерно перемешивать воздух в помещении). За рекомендациями обращайтесь к местному представителю.

5.2.4 Система управления

1. Нажмите кнопку выключателя на пульте управления. Загорится световой индикатор работы и система включится.
2. Для выбора нужного режима работы последовательно нажимайте на пульте управления селектор режимов.

Выключение
Еще раз нажмите кнопку выключателя на пульте управления.
Индикатор работы погаснет, и система выключится.

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

После выключения блока не отключайте электропитание сразу же. Подождите, по крайней мере, 10 минут.

Настройка
Информация о порядке задания рабочей температуры, скорости вращения вентилятора и направления воздушного потока представлена в руководстве пользователя пульта управления.

5.3 Использование программы осушки (Dry Program)

5.3.1 Коротко о работе системы

Программа обеспечивает минимальное падение температуры (минимальный уровень охлаждения) для снижения уровня влажности в помещении.

В процессе осушки система автоматически устанавливает температуру и скорость вращения вентилятора (при этом ручная регулировка параметров недоступна).

5.3.2 Использование программы осушки

Начало
1. Нажмите кнопку выключателя на пульте управления. Загорится световой индикатор работы и система включится.
2. Последовательно нажимайте селектор режимов на пульте управления.
3. Нажатием кнопки установите направление воздушного потока (эта функция доступна не для всех внутренних блоков).

Выключение
4. Еще раз нажмите кнопку выключателя на пульте управления.
Индикатор работы погаснет, и система выключится.

⚠ ОСТОРОЖНО

Во избежании получения травм и повреждения блока, не прикасайтесь к воздуховыпускному узлу и горизонтальным жалюзи в режиме их автоматического качания.

6 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

- Не производите самостоятельно проверку устройства и ремонтные работы. Для проведения любой проверки или ремонта обратитесь к соответствующим специалистам.
- Чтобы протереть панель управления пульта дистанционного управления, не используйте такие вещества, как бензин, растворитель или салфетки, пропитанные реактивами. Эти вещества могут повредить поверхностный слой пульта ДУ. Если устройство загрязнено, смочите ткань в разбавленном и нейтральном моющем средстве, отожмите насухо, очистите ею панель. Затем протрите ее сухой тканью.

⚠ ОСТОРОЖНО

- При перегорании плавкого предохранителя не используйте вместо него непредусмотренные плавкие предохранители или перемычки из провода. Использование перемычек вместо предохранителей может привести к поломке устройства или возгоранию.
- Не вставляйте пальцы или посторонние предметы в отверстия для входа и выхода воздуха. Не снимайте защитную сетку вентилятора. Вентилятор, вращающийся на высокой скорости, может стать причиной травмы.
- Проверять устройство, когда вращается вентилятор, очень опасно.
- Перед началом любых работ по техническому обслуживанию обязательно отключите главный выключатель.
- После длительного периода эксплуатации проверьте на наличие повреждений опорную и основную конструкцию устройства. При наличии повреждений устройство может упасть и стать причиной травмы.

6.1 Техническое обслуживание после длительного простоя блока

Например, в начале лета или зимы.

- Проверьте и удалите все предметы, которые могут засорить воздухозаборные и воздуховыпускные отверстия внутреннего и наружного блоков.
- Очистите воздушный фильтр и теплообменник и корпус блока. Обязательно обратитесь к специалистам по монтажу или техническому обслуживанию. В инструкции по установке и эксплуатации внутреннего блока приводятся советы по техническому обслуживанию и процедуре очистки. Убедитесь, что чистый воздушный фильтр установлен в первоначальное положение.
- Чтобы обеспечить бесперебойную работу устройства, включите электропитание за 12 часов до его запуска. После включения электропитания отображается пользовательский интерфейс.

6.2 Техническое обслуживание перед отключением блока на длительный период

Например, в конце зимы и лета.

- Включите режим вентиляции на внутренних блоках примерно на полдня, чтобы высушить внутреннюю часть блоков.
- Отключите электропитание.
- Очистите воздушный фильтр, теплообменник и корпус блока. Для очистки воздушного фильтра, теплообменника и корпуса внутреннего блока обратитесь к специалистам по монтажу или техническому обслуживанию. В инструкции по установке и эксплуатации конкретного внутреннего блока приводятся советы по техническому обслуживанию и процедуре очистки. Убедитесь, что чистый воздушный фильтр установлен в первоначальное положение.

6.3 Информация о хладагенте

В этом устройстве используются фторсодержащие парниковые газы, упомянутые в документах Киотского протокола. Не допускайте попадания этих газов в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

Величина GWP (потенциал глобального потепления): 2088

В соответствии с действующим законодательством наличие утечек хладагента подлежит регулярной проверке. Для получения дополнительной информации обратитесь к специалистам по монтажу.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Хладагент в кондиционере относительно безопасен и обычно не подвержен утечке. Если при утечке хладагент имеется источник открытого пламени, в помещении образуется токсичный газ.
- Выключите все нагревательные устройства, проветрите помещение и немедленно свяжитесь с агентом.
- Не используйте кондиционер снова, пока специалист по обслуживанию не подтвердит, что утечка хладагента была успешно устранена.

6.4 Послепродажное обслуживание и гарантия

6.4.1 Период гарантийного обслуживания

Данное оборудование имеет гарантийный талон, который заполняется представителем во время монтажа. Клиент должен проверить заполненный гарантийный талон и хранить его должным образом.

Если в течение гарантийного периода кондиционеру потребуется ремонт, обратитесь к представителю и предоставьте гарантийный талон.

6.4.2 Рекомендации по техническому обслуживанию и проверке

Использование устройства на протяжении многих лет со временем приведет к накоплению слоя пыли, при этом его производительность в определенной мере ухудшится.

Поскольку для демонтажа и очистки устройства, а также для оптимального выполнения технического обслуживания этого устройства требуются профессиональные навыки, свяжитесь с представителем компании для получения более подробной информации.

При обращении к представителю обязательно укажите следующие данные:

- Полное название модели кондиционера.
- Дату монтажа.
- Подробную информацию о признаках неисправности или ошибках, а также о любых неполадках.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не пытайтесь модифицировать, разбирать, снимать, повторно устанавливать или ремонтировать устройство, так как неправильный демонтаж или установка может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Обратитесь к представителю компании.
- При обнаружении утечки хладагента убедитесь, что в непосредственной близости от устройства нет источников открытого огня. Сам хладагент абсолютно безопасен, нетоксичен и не воспламеняется, но выделяет токсичные газы, когда в результате протечки вступает в контакт с открытым пламенем. Прежде чем возобновить работу устройства, квалифицированные специалисты должны проверить, что точка утечки была определена и устранена.

6.4.3 Увеличение частоты проведения технического обслуживания и замены элементов

Циклы технического обслуживания и замены элементов могут быть сокращены при эксплуатации устройства в следующих условиях:

- Колебания температуры и влажности выходят за пределы нормы.
- Значительные колебания параметров электропитания (напряжение, частота, искажение формы сигнала и т. д.; если колебания мощности превышают допустимый диапазон, использовать устройство запрещается).
- Частые ударные воздействия и вибрации.
- Содержание в воздухе пыли, соли, агрессивных газов или масел, например, сульфитов и сероводорода.
- Частое включение и выключение устройства или слишком длительный период работы (в местах, где кондиционер включен круглосуточно).

7 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные разборкой или очисткой внутренних компонентов неуполномоченными лицами.

⚠ ОСТОРОЖНО

- При возникновении необычных проявлений (например, запаха гари и т. п.) немедленно выключите устройство и отключите его электропитание.
- Возникшая внештатная ситуация может привести к повреждению устройства, поражению электрическим током или возгоранию. Обратитесь к представителю компании.

Техническое обслуживание системы должен выполнять квалифицированный персонал.

Таблица 7.1

Признак	Принимаемые меры
Часто срабатывает устройство защиты, например, перегорает плавкий предохранитель, срабатывает автоматический выключатель или устройство защитного отключения или выключатель ВКЛ/ВЫКЛ не работает должным образом.	Выключите главный выключатель питания.
Рабочий выключатель не работает должным образом.	Отключите электропитание.
На интерфейсе пользователя отображается номер блока, индикатор работы мигает, а на экране отображается код ошибки.	Уведомите специалистов по монтажу и сообщите код ошибки.

В других ситуациях, кроме вышеупомянутых, и, если неисправность не очевидна, если система продолжает работать со сбоями, действуйте рекомендованным ниже образом.

Таблица 7.2

Признак	Принимаемые меры
Система не работает.	Проверьте, не пропало ли электропитание. Дождитесь восстановления электроснабжения. Если перебой электропитания возникает при работающем блоке, система автоматически перезапустится после восстановления электроснабжения. Проверьте, не перегорел ли плавкий предохранитель или не сработал ли автомат защиты. При необходимости замените предохранитель или переведите автомат защиты в исходное положение.
Система отлично работает в режиме вентиляции, но выключается сразу после перехода в режим охлаждения или нагрева.	Проверьте, не заблокированы ли отверстия для забора и выпуска воздуха наружного или внутреннего блока какими-либо посторонними предметами. Уберите блокирующие предметы и организуйте хорошую вентиляцию помещения.
Система работает, однако эффективность охлаждения или нагрева недостаточна.	Проверьте, не заблокированы ли отверстия для забора и выпуска воздуха наружного или внутреннего блока какими-либо посторонними предметами. Уберите блокирующие предметы и организуйте хорошую вентиляцию помещения. Проверьте, не засорен ли фильтр (см. раздел «Техническое обслуживание» в руководстве пользователя внутреннего блока). Проверьте настройки температуры. Проверьте настройки скорости вращения вентилятора на пользовательском интерфейсе. Проверьте, не открыты ли окна и двери. Закройте окна и двери, чтобы исключить проникновение воздуха снаружи. Проверьте, не слишком ли много людей находится в помещении, когда включен режим охлаждения. Проверьте, нет ли в помещении слишком мощного источника тепла. Проверьте, не проникают ли в помещение прямые солнечные лучи. Используйте шторы или жалюзи. Проверьте правильность выбора угла выхода воздушного потока.

7.1 Коды неисправностей: обзор

Если на дисплее блока отображается код неисправности, обратитесь к специалистам по монтажу и сообщите им код неисправности, модель устройства и его заводской номер (данная информация находится на заводской табличке этого блока).

Таблица 7.1. Коды ошибок

Код ошибки	Описание неисправности	Требуется повторный запуск вручную
A01	Аварийное отключение	НЕТ
xA61	Ошибка адреса (x) ведомого блока	НЕТ
xb53	Ошибка вентилятора охлаждения № x	ДА
C13	Адреса наружных блоков повторяются	НЕТ
C21	Ошибка обмена данными между внутренним и главным блоком	НЕТ
C26	Уменьшилось количество внутренних блоков, обнаруженных главным блоком	НЕТ
C28	Увеличилось количество внутренних блоков, обнаруженных главным блоком	НЕТ
xC31	Ошибка связи ведомого наружного блока с адресом X	НЕТ
C32	Уменьшилось количество ведомых блоков, обнаруженных главным блоком	НЕТ
C33	Увеличилось количество ведомых блоков, обнаруженных главным блоком	НЕТ
xC41	Ошибка связи между платой контроллера и платой инвертора	НЕТ
E41	Ошибка датчика температуры наружного воздуха (T4, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
F31	Ошибка датчика температуры охлаждающего хладагента на выходе из пластинчатого теплообменника (T6B, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
F41	Ошибка датчика температуры теплообменника (T3, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
F51	Ошибка датчика температуры охлаждающего хладагента на входе в пластинчатый теплообменник (T6A, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
F62	Сработала защита от перегрева инверторного модуля компрессора (Tf)	НЕТ
F63	Сработала защита по температуре (Tr) безиндуктивного резистора	НЕТ
F6A	Срабатывание защиты F62 3 раза в течение 100 минут	ДА
xF71	Ошибка датчика температуры на нагнетании (T7C, обрыв или короткое замыкание)	ДА
xF72	Сработала защита по температуре нагнетания (T7C)	НЕТ
F75	Сработала защита от недостаточного перегрева на выходе компрессора	НЕТ
F7A	Срабатывание защиты F72 3 раза в течение 100 минут	ДА
F81	Ошибка (обрыв/замыкание) датчика температуры (Tg) запорного вентиля газа	НЕТ
F91	Ошибка датчика температуры жидкостной трубы (T5, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
FA1	Ошибка датчика температуры на входе теплообменника наружного блока (T8, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
FC1	Ошибка датчика температуры на выходе теплообменника наружного блока (TL, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
xFd1	Ошибка датчика температуры всасывания компрессора (T7, обрыв или короткое замыкание)	НЕТ
xL--	Ошибка компрессора № (x), «--» — см. таблицу ошибок компрессора 7.5	ДА
xL01	Ошибка xL1* или xL2* возникает 3 раза в течение 60 минут, «*» — см. таблицу ошибок компрессора 7.5	ДА
xJ--	Ошибка двигателя вентилятора № (x), «--» — см. таблицу ошибок двигателя вентилятора 7.6	ДА
xJ01	Ошибка xJ1* или xJ2* возникает 10 раз в течение 60 минут, «*» — см. таблицу ошибок двигателя вентилятора 7.6	ДА
P11	Ошибка датчика высокого давления	НЕТ
P12	Сработала защита от высокого давления в трубе нагнетания	НЕТ
P13	Сработала защита реле высокого давления в трубе нагнетания	НЕТ
P14	Ошибка P12 возникает 3 раза в течение 60 минут	ДА
P21	Ошибка датчика низкого давления	ДА
P22	Сработала защита от понижения давления в трубе всасывания	НЕТ
P24	Ненормальный рост низкого давления во всасывающей трубе	НЕТ
P25	Ошибка P22 возникает 3 раза в течение 100 минут	ДА

xP32	Сработала защита от превышения тока шины пост. тока компрессора № (x)	НЕТ
xP33	Защита xP32 сработала 3 раза в течение100 минут	ДА
P51	Сработала защита от высокого напряжения перем. тока	НЕТ
P52	Сработала защита от пониженного напряжения перем. тока	НЕТ
P53	Сработала защита при подключении электропитания BN, отсутствует фаза электропитания, или дисбаланс фаз при включении электропитания	НЕТ
P54	Сработала защита от пониженного напряжения шины пост. тока	НЕТ
P55	Сработала защита от пульсаций напряжения на шине пост. тока, отсутствует фаза или дисбаланс фаз при включении электропитания	НЕТ
xP56	Ошибка вследствие низкого напряжения на шине пост. тока модуля инвертора № (x)	НЕТ
xP57	Ошибка вследствие высокого напряжения на шине пост. тока модуля инвертора № (x)	НЕТ
xP58	Ошибка вследствие очень высокого напряжения на шине пост. тока модуля инвертора № (x)	НЕТ
xP59	№ x ошибка падение напряжения на шине модуля инвертора	НЕТ
P71	Ошибка памяти ЭСППЗУ	ДА
Pb1	Ошибка вследствие превышения тока HyperLink	НЕТ
Pd1	Сработала защита от конденсации	НЕТ
Pd2	Срабатывание защиты Pd12 раза в течение 60 минут	ДА
1b01	Ошибка электронного расширительного вентиля (EEVA)	ДА
2b01	Ошибка электронного расширительного вентиля (EEVB)	ДА
3b01	Ошибка электронного расширительного вентиля (EEVC)	ДА
4b01	Ошибка электронного расширительного вентиля (EEVE)	ДА
bA1	Управление электронным расширительным вентилем внутреннего блока с помощью системы HyperLink невозможно	НЕТ

Примечание: «x» — обозначение адреса вентилятора или компрессора, 1 означает вентилятор A или компрессор A, 2 означает вентилятор B или компрессор B.

Таблица 7.4. Коды ошибок, возникающих при монтаже и отладке

Код ошибки	Описание неисправности	Требуется повторный запуск вручную
U11	Ошибка настройки типа наружного блока	ДА
U12	Ошибка настройки производительности	ДА
U21	В системе имеется внутренний блок на старой платформой.	ДА
U22	В системе IDU доступны только гидравлические модули	ДА
U23	IDU и модули AHU с поддержанием постоянной температуры и влажности в системе	ДА
U24	IDU и модули AHU с подогревом свежего воздуха	ДА
U25	Нестандартные IDU в системе	ДА
U26	Несовместимы IDU и ODU	ДА
U31	Тестовый запуск завершился неудачно.	ДА
U32	Температура наружного блока выходит за пределы рабочего диапазона	ДА
U33	Температура внутреннего блока выходит за пределы рабочего диапазона	ДА
U34	Температура наружного и внутреннего блока выходит за пределы рабочего диапазона	ДА
U35	Закрыт запорный вентиль на стороне жидкости	ДА
U37	Закрыт запорный вентиль на стороне газа	ДА
U38	Отсутствует адрес	ДА
U3A	Неправильно присоединен кабель связи	НЕТ
U3b	Ненормальные условия на месте монтажа.	ДА
U3C	Ошибка автоматического режима	НЕТ
U41	Количество стандартных внутренних блоков за пределами допустимого диапазона подключений	ДА
U42	Количество внутренних блоков с притоком свежего воздуха за пределами допустимого диапазона подключений	ДА

U43	Комплект AHU (регулятор температуры нагнетаемого воздуха) за пределами допустимого диапазона подключений	ДА
U44	Комплект AHU (регулятор температуры возвратного воздуха) за пределами допустимого диапазона подключений	ДА
U48	Общая производительность внутренних блоков превысила допустимую мощность	ДА
U51	Обнаружено более одного наружного блока в отдельной системе VRF	ДА
U53	Обнаружены наружные блоки разных серий в одной системе VRF	ДА
U54	Количество MS с тепловым насосом ODU ≥ 1	ДА

Таблица 7.5 Код ошибки привода компрессора

Код ошибки	Описание неисправности	Требуется повторный запуск вручную
xL01	Ошибка xL1* или xL2* возникает 3 раза за 60 минут	ДА
xL1E	Аппаратная перегрузка по току	НЕТ
xL11	Программная перегрузка по току	НЕТ
xL12	Защита от программной перегрузки по току работает более 30 секунд	НЕТ
xL2E	Сработала защита модуля инвертора от перегрева	НЕТ
xL3E	Ошибка, вследствие низкого напряжения на шине	НЕТ
xL31	Ошибка вследствие высокого напряжения на шине	НЕТ
xL32	Ошибка вследствие сильного превышения напряжения на шине	НЕТ
xL33	Неисправность, обусловленная падением напряжения на шине	НЕТ
xL43	Ненормальные измерения тока	НЕТ
xL45	Несоответствие кода двигателя	НЕТ
xL46	Защита IPM (FO)	НЕТ
xL47	Несоответствие типа модуля	НЕТ
xL4E	Ошибка EEPROM	НЕТ
xL51	Ошибка выход за пределы допустимого	НЕТ
xL52	Защита от блокировки ротора	НЕТ
xL5E	Отказ при запуске	НЕТ
xL65	Короткое замыкание IPM	НЕТ
xL66	Ошибка тестирования FCT	НЕТ
xL6E	Сработала защита от отсутствия фазы питания двигателя	НЕТ
xL71	Обрыв цепи верхнего драйвера U-фазы	НЕТ
xL76	Обрыв цепи нижнего драйвера W-фазы	НЕТ
xLB7	Другие отклонения при проверке	НЕТ
xLBE	Сработал высоковольтный выключатель (сработала защита по высокому напряжению)	НЕТ
xLBF	Сбой (повоеждение) модуля сертификации программного обеспечения	НЕТ

Примечание: «x» – обозначение адреса компрессора; 1 означает компрессора A, 2 означает компрессор B.

Таблица 7.6 Коды ошибок электродвигателя вентилятора

Код ошибки	Описание неисправности	Требуется повторный запуск вручную
xJ1E	Аппаратная перегрузка по току	НЕТ
xJ11	Программная перегрузка по току	НЕТ
xJ12	Защита от программной перегрузки по току работает более 30 секунд	НЕТ
xJ2E	Сработала защита модуля инвертора от перегрева	НЕТ
xJ3E	Ошибка, вследствие низкого напряжения на шине	НЕТ
xJ31	Ошибка вследствие высокого напряжения на шине	НЕТ
xJ32	Ошибка вследствие сильного превышения напряжения на шине	НЕТ
xJ33	Ошибка падения напряжения на шине	НЕТ
xJ43	Ненормальные измерения тока	НЕТ

xJ4E	Ошибка EEPROM	НЕТ
xJ51	Ошибка выход за пределы допустимого	НЕТ
xJ5E	Отказ при запуске	НЕТ
xJ52	Сработала защита от работы без нагрузки	НЕТ
xJ6E	Сработала защита от отсутствия фазы питания двигателя	НЕТ

Примечание: «x» – обозначение адреса вентилятора; 1 означает вентилятор A, 2 означает вентилятор B.

Таблица 7.7. Коды состояния

Код состояния	Описание кода	Требуется повторный запуск вручную
d0x	Процесс возврата масла, x обозначает шаг операции возврата масла	НЕТ
dfx	Процесс размораживания, x обозначает шаг операции размораживания	НЕТ
d11	Температура наружного воздуха превышает верхний предел в режиме нагрева	НЕТ
d12	Температура наружного воздуха выходит за нижний предел в режиме нагрева	НЕТ
d13	Температура наружного воздуха превышает верхний предел в режиме охлаждения	НЕТ
d14	Температура наружного воздуха выходит за нижний предел в режиме охлаждения	НЕТ
d31	Оценка количества хладагенте, без результата	НЕТ
d32	Оценка количества количестве хладагента, значительный избыток	НЕТ
d33	Оценка количества хладагента, незначительный избыток	НЕТ
d34	Оценка количества хладагента, в норме	НЕТ
d35	Оценка количества хладагента, незначительный недостаток	НЕТ
d36	Оценка количества количестве хладагента, значительный недостаток	НЕТ
d37	В системе подключен не стандартный внутренний блок	НЕТ
d38	Низкий процент работающих IDU	НЕТ
d39	Не определилось количество хладагента при резервировании	НЕТ
d41	В системе имеется внутренний блок без электропитания, HyperLink управляет вентилем внутреннего блока	НЕТ
d42	Ошибка связи между наружным блоком и дополнительной платой	НЕТ

7.2 Признаки неисправности, не связанные с нарушением работы кондиционера

Перечисленные ниже признаки неисправности не связаны с нарушением работы кондиционера.

7.2.1 Признак неисправности: система не включается

Кондиционер включается не сразу после нажатия кнопки запуска на пульте управления. Если индикатор работы светится, система работает нормально. Во избежание перегрузки двигателя компрессора перезапуск кондиционера производится через 12 минут после нажатия кнопки запуска, что предотвращает его немедленную остановку после включения. Аналогичная задержка запуска обеспечивается при нажатии селектора режимов.

7.2.2 Признак неисправности: скорость вращения вентилятора не соответствует настройке.

Даже при нажатии кнопки выбора скорости вентилятора, его частота вращения не меняется. В режиме нагрева, когда температура в помещении достигает заданного значения, наружный блок выключается, а внутренний переходит на малошумный режим вентилятора. Это сделано для предотвращения подачи холодного воздуха непосредственно на находящихся в помещении. Скорость вентилятора при нажатии кнопки не будет меняться, даже если другой внутренний блок работает в режиме нагрева.

7.2.3 Признак неисправности: направление потока воздуха от вентилятора не соответствует настройке

Направление воздушного потока не соответствует отображаемому на дисплее интерфейса пользователя. Поток воздуха не отклоняется за счет качания жалюзи. Это происходит потому, что управление устройством осуществляется с центрального пульта.

7.2.4 Признак неисправности: из одного из внутренних блоков исходит белый туман

Это происходит в режиме охлаждения при высокой влажности воздуха. При сильном внутреннем загрязнении внутреннего блока распределение температуры внутри помещения может быть неравномерным. Необходимо очистить внутренние поверхности внутреннего блока. Обратитесь к представителю для получения сведений о том, как очистить блок. Эту операцию должен выполнять квалифицированный обслуживающий персонал.
Протрите поверхность после выключения режима охлаждения, когда влажность воздуха в помещении станет относительно низкой. Такое явление обусловлено образованием пара из теплого воздуха под действием хладагента поступающего во внутренний блок.

7.2.5 Признак неисправности: из определенного блока исходит белый туман (внутреннего или наружного блока)

После выполнения размораживания переключите систему в режим нагрева. Образовавшаяся при разморозке влага будет превращаться в пар и выходить из системы.

7.2.6 Признак неисправности: шум из кондиционера (внутренний блок)

Звук «зиин» слышен в момент подачи электропитания на систему. Он исходит от расположенных во внутреннем блоке электронных расширительных вентилей, когда они начинают работать. Этот звук прекращается примерно через 1 минуту.
Мягкий и продолжительный шипящий звук слышен, когда система работает в режиме охлаждения или прекратила работу. Его можно услышать при работе дренажного насоса (дополнительная принадлежность).
Громкий пищащий звук слышен при остановке системы после нагрева помещения. Такой же звук происходит из-за расширения и сжатия пластиковых деталей вследствие изменения температуры.
При выключении внутреннего блока можно услышать мягкие звуки «саа» или «чоро-чоро». Такой звук появляется, когда другой внутренний блок продолжает работать. Система должна поддерживать небольшой поток хладагента во избежание образования отложений масла и хладагента.

7.2.7 Признак неисправности: шум из кондиционера (внутренний блок, наружный блок)

При работе системы в режиме охлаждения и при размораживании может быть слышен мягкий, продолжительный шипящий звук. Это звук от газообразного хладагента, поступающего во внутренний и наружный блоки.
Шипящий звук слышен в момент запуска или выключения системы или после завершения процедуры размораживания. Этот звук связан с остановкой движения потока хладагента или его изменением.

7.2.8 Признак неисправности: шум из кондиционера (наружный блок)

Меняется тональность рабочего шума. Этот звук обусловлен изменениями частоты.

7.2.9 Признак неисправности: пыль и грязь в блоке

Проблема может возникнуть при первом использовании устройства. Она вызвана наличием пыли в блоке.

7.2.10 Признак неисправности: из блока исходит необычный запах

Блок поглощает запахи помещения, мебели, сигарет и другие, а затем эти запахи исходят из блока.
В блок могут попасть мелкие животные, что также будет способствовать выделению запахов.

7.2.11 Признак неисправности: не работает вентилятор наружного блока

Это происходит при включенном устройстве. Для оптимизации работы оборудования осуществляется автоматическое управление частотой вращения двигателя вентилятора.

7.2.12 Признак неисправности: при выключении внутреннего блока ощущается выход горячего воздуха

В одной системе могут работать внутренние блоки разных типов. Когда другой блок работает, часть хладагента будет по-прежнему протекать через выключенный блок.

8 ИЗМЕНЕНИЕ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ

Для демонтажа или повторной установки блоков необходимо обратиться к представителю компании. Чтобы правильно переместить блок, необходимо обладать специальными навыками и опытом.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

В данном блоке используется гидрофторуглеродный хладагент. Если вы решите утилизировать блок, обратитесь за помощью к представителю продавца или производителя. Согласно требованиям закона, сбор, транспортировка и утилизация хладагентов должны осуществляться в соответствии с правилами, регулирующими порядок сбора и утилизации гидрофторуглеродов.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Что должен знать специалист по монтажу

1.1.1 Общие сведения

При наличии вопросов, относящихся к монтажу или эксплуатации блока, обратитесь к представителю.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Порядок монтажа, испытаний и используемые материалы должны соответствовать действующим нормам и правилам.
- Пластиковые пакеты следует утилизировать надлежащим образом. Не подпускайте детей. Существует опасность удушья.
- Не прикасайтесь к трубопроводам хладагента, трубопроводам дренажа и к внутренним деталям во время работы и сразу же после выключения устройства. Температура этих элементов может быть очень высокой или очень низкой. Сначала дайте им охладиться или нагреться до нормальной температуры. При необходимости соприкосновения с этими элементами используйте защитные перчатки.
- Не допускайте контакта со случайно пролившимся хладагентом.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Во время монтажа, технического обслуживания и ремонта системы пользуйтесь соответствующими средствами индивидуальной защиты (защитными перчатками, очками и т. п.).
- Не прикасайтесь к решетке воздухозаборного отверстия и к оребрению теплообменника блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Приведенные в настоящей инструкции данные служат только справочным целям и могут незначительно отличаться от данных реального продукта.
- Неправильный монтаж или соединения оборудования и принадлежностей могут привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечкам, воспламенению и к другим повреждениям оборудования. Используйте только изготовленные или одобренные производителем принадлежности, оборудование и запасные части.
- Примите меры для предотвращения проникновения в блок мелких животных. Соприкосновение мелких животных с электрическими деталями может привести к неисправности системы, появлению дыма или возгоранию.
- Не помещайте на блок никакие предметы и оборудование.
- Не садитесь, не вставайте и не забирайтесь на блок.
- Работа оборудования в жилых помещениях может создавать радиопомехи.

1.1.2 Место для монтажа

- Предусмотрите вокруг блока достаточное пространство для технического обслуживания и циркуляции воздуха.
- Место установки должно обладать достаточной прочностью, чтобы выдержать вес блока и вибрацию.
- Место установки должно хорошо вентилироваться.
- Блок должен быть устойчиво расположен в горизонтальном положении.

Запрещается устанавливать блок в следующих местах:
- В местах, где имеется опасность взрыва.
- В местах, где имеется оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и привести к неисправности блока.
- В местах, где имеется опасность воспламенения, такая как течь горючих газов, углеволокно и горючая пыль (например, разбавители или бензин).
- В местах, где присутствуют коррозионно-активные газы (например, сернистый газ). Коррозия медных труб или паяных деталей может привести к утечке хладагента.

1.1.3 Хладагент

⚠ ОСТОРОЖНО

- Во время испытания не прилагайте нагрузку больше, чем максимально допустимая для изделия (как указано на паспортной табличке).

⚠ ВНИМАНИЕ

- Примите необходимые меры для предотвращения утечки хладагента. В случае утечки газообразного хладагента немедленно провентилируйте помещение. Опасность: Чрезмерно высокая концентрация хладагента в замкнутом пространстве может привести к удушью (недостатку кислорода). При контакте с пламенем хладагент может образовывать токсичный газ.
- Хладагент необходимо собрать. Не выпускайте его в окружающую среду. Для сбора хладагента из блока используйте утилизатор.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Трубопровод хладагента должен быть смонтирован в соответствии с действующими нормами. В Европе применимым стандартом является EN378.
- Трубопровод и соединения не должны находиться под давлением.
- После завершения всех соединений трубопровода выполните проверку и убедитесь в отсутствии утечки газа. Для проведения проверки на герметичность используйте азот.
- Не заправляйте хладагент до тех пор, пока не будет завершена электропроводка.
- Заправляйте хладагент только после проведения проверки на герметичность и вакуумной сушки.
- При заправке системы хладагентом не превышайте допустимое количество, чтобы предотвратить гидравлический удар.

- Не заправляйте количество хладагента больше указанного. Это необходимо для предотвращения неполадок при работе компрессора.
- Тип хладагента указан на паспортной табличке.
- При отправке с завода-изготовителя блок заправлен хладагентом. Однако в зависимости от размера и длины трубопровода может оказаться необходимым заправить в систему дополнительное количество хладагента.
- Для проверки того, что система выдерживает давление, используйте только специальные инструменты, предназначенные для хладагента, заправленного в систему. Не допускайте попадания в систему посторонних предметов.
- Для заправки хладагента выполните следующие действия:
  Медленно откройте баллон с хладагентом.
  Заправьте в систему жидкий хладагент. Заправка газообразного хладагента может нарушить нормальную работу системы.

⚠ ОСТОРОЖНО

После завершения заправки хладагента или при перерыве в работе, немедленно закройте вентиль баллона с хладагентом. Несвоевременное закрытие вентиля баллона с хладагентом может привести к испарению хладагента.

1.1.4 Электрооборудование

⚠ ВНИМАНИЕ

- Прежде чем открыть электрический блок управления и получить доступ к находящимся внутри электропроводке и компонентам, выключите электропитание блока. Примите меры для предотвращения случайного включения электропитания блока во время монтажа или технического обслуживания.
- При открытой крышке электрического блока управления не допускайте попадания жидкостей в блок. Не прикасайтесь к находящимся в блоке компонентам влажными руками.
- Выключите электропитание не менее, чем за 10 минут до того, как открыть доступ к электрическим деталям. Прежде чем прикоснуться к какому-либо элементу цепи, измерьте напряжение на конденсаторе цепи электропитания или на клеммах электрооборудования и убедитесь в том, что оно меньше 36 В. Расположение клемм и разъемов главной цепи указано на схеме соединений и электропроводки, размещенной на паспортной табличке.
- Монтаж должны выполнять квалифицированные специалисты в соответствии с местными нормами и правилами.
- Блок должен быть заземлен в соответствии с местными нормами.
- Для монтажа используйте только провода с медной жилой.
- Электропроводка должна быть выполнена в соответствии со схемой, находящейся на паспортной табличке.
- Блок не комплектуется устройством защитного отключения. При монтаже следует установить устройство защитного отключения, полностью разъединяющее все фазы сети электропитания. При появлении повышенного напряжения (например, во время удара молнии) защитное устройство должно полностью отключать питание.
- К концам проводов не должно быть приложено внешних сил. Не натягивайте и не защемляйте кабели и провода. Концы проводов не должны соприкасаться с трубопроводами или острыми краями металлических листов.
- Не присоединяйте провод заземления к трубам коммунальных сетей, проводам телефонного заземления, грозозащитным разрядникам и к другим элементам, не предназначенным для заземления. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Для питания блока используйте отдельный кабель электропитания. Не питайте от этой же линии электросети другое оборудование.
- Установите предохранитель или автоматический выключатель, соответствующие местным стандартам.
- Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания установите устройство защитного отключения. Для предотвращения частых срабатываний технические характеристики и параметры (характеристики подавления высокочастотного шума) устройства защитного отключения должны быть совместимы с блоком.
- Если блок установлен на крыше или в другом месте, где в него может ударить молния, необходимо предусмотреть молниеотвод.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Прежде чем закрыть крышку электрического блока управления убедитесь в том, что клеммы всех элементов надежно присоединены. Перед включением электропитания и запуском устройства плотно закройте и надежно закрепите винтами крышку электрического блока управления. Не допускайте попадания жидкости в электрический блок управления и не прикасайтесь к находящимся в блоке элементам мокрыми руками.
- Монтаж оборудования должен выполняться с соблюдением государственных правил устройства электроустановок.
- Во избежание несчастных случаев замена поврежденного кабеля электропитания должна выполняться производителем оборудования, уполномоченным представителем производителя или специалистом соответствующей квалификации.
- В цепь электропитания необходимо установить отключающее все фазы электропитания устройство размыкания цепи, с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.
- Соблюдайте размеры пространства, необходимого для правильной установки устройства, включая минимально допустимые расстояния до соседних объектов.
- Во время работы контур хладагента нагревается до высокой температуры. Не допускайте соприкосновения соединительного кабеля и медного трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не располагайте кабель электропитания вблизи оборудования, подверженного воздействию электромагнитных помех, например, телевизоров и радиоприемников.
- Для электропитания блока используйте отдельный кабель электропитания. Не питайте от этой же линии электросети другое оборудование. Необходимо установить предохранитель или автоматический выключатель, соответствующие местным нормам.

ИНФОРМАЦИЯ

Данное руководство по монтажу является только общим руководством по выполнению электропроводки и соединений. Оно не содержит всю информацию, касающуюся данного блока.

1.2. Важная информация для потребителя

- При наличии вопросов, относящихся к монтажу или эксплуатации блока, обратитесь к монтажному персоналу.
- Данный блок не предназначен для эксплуатации лицами с недостатком физической силы, он не подходит для людей с ограниченными физическими возможностями, восприятием, умственными способностями или недостатком опыта и знаний (включая детей). Для собственной безопасности эти лица не должны использовать блок без наблюдения или руководства соответствующего персонала, отвечающего за их безопасность. Следите за детьми, не позволяйте им играть с изделием.

⚠ ОСТОРОЖНО

Для предотвращения поражения электрическим током или воспламенения:
- Не мойте электрический блок управления устройства.
- Не прикасайтесь к блоку мокрыми руками.
- Не помещайте на блок сосуды с водой.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не помещайте на блок никакие предметы и оборудование.
- Не садитесь, не вставайте и не забирайтесь на блок.

2 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВОЧНОЙ КОРОБКЕ

2.1 Общие сведения

В этой главе описаны операции, которые необходимо выполнить после того, как наружный блок был доставлен на место и распакован.

В ней содержится следующая информация:
- Распаковка наружного блока и обращение с ним.
- Извлечение принадлежностей наружного блока.
- Демонтаж транспортировочной рамы.

Обратите внимание на следующее:
- При получении блока проверьте его на наличие повреждений. Обо всех повреждениях немедленно сообщите агенту по претензиям перевозчика.
- Для предотвращения повреждений при транспортировке по возможности транспортируйте блок к месту его установки в упаковке.
- При транспортировке блока обратите внимание на следующее:

  Хрупкое изделие. Обращаться с осторожностью.

  Во избежание повреждений держите блок строго вертикально.
- Заранее выберите траекторию перемещения.
- Для подъема блока лучше использовать кран и два длинных ремня, как показано на следующем рисунке. Обращайтесь с блоком осторожно, чтобы не повредить его. Обратите внимание на положение центра тяжести блока.

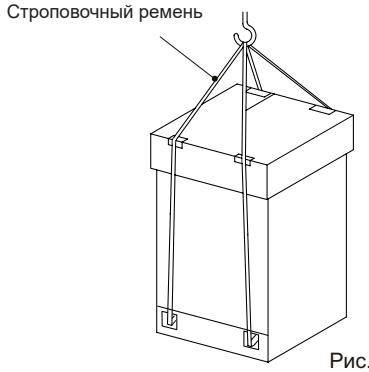


Рис. 2.1

Положение центра тяжести показано на рисунке 2.2.

Таблица 2.1 Для серии V8 комбинированных блоков

Ед. изм.: мм

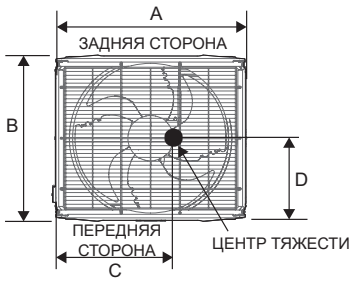
Модель №	A	B	C	D
8-12HP	940	825	504	453
14-18HP	940	825	466	507
20-22HP	1340	825	610	492
24-26HP	1340	825	651	448
28HP	1880	825	885	441
30-36HP	1880	825	825	456

Таблица 2.2. Для серии V8i отдельных блоков

Ед. изм.: мм

Модель №	A	B	C	D
8-14HP	940	825	504	453
16-18HP	940	825	466	507
20-22HP	1340	825	610	492
24-26HP	1340	825	651	448
28HP	1880	825	885	441
30-42HP	1880	825	825	456

• 8-18HP



• 20-42HP

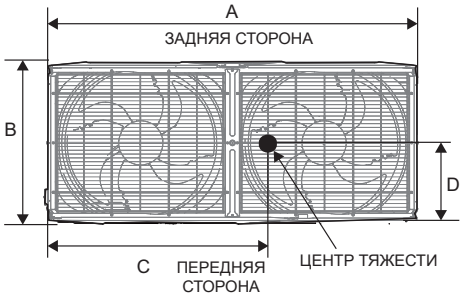


Рис.2.2

ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте кожаный ремень шириной ≤ 20 мм, способный выдержать вес блока.
- Рисунки предназначены только для ознакомления. Принимайте во внимание конструктивные особенности конкретного изделия.
- Не снимайте упаковку во время выполнения подъема. Если блок не упакован или упаковка повреждена, для защиты блока используйте уплотнительный материал или упаковочную тару.
- Ремень должен быть достаточно прочным, чтобы выдержать вес блока, поддержать равновесие устройства и обеспечить безопасный и стабильный подъем блока.

Перемещение с помощью вилочного погрузчика

- Чтобы переместить блок с помощью вилочного погрузчика, вставьте вилы в отверстие в нижней части блока, как показано на рис. 2.3.
- Для моделей в антикоррозионном исполнении положите на вилы накладку, чтобы предотвратить повреждение краски на нижней раме устройства.

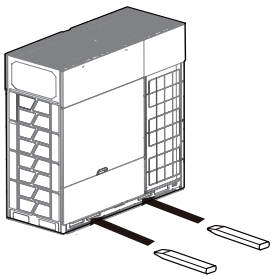


Рис.2.3

2.2 Распаковка наружного блока

Извлеките блок из упаковки:

- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить блок при использовании режущего инструмента для удаления упаковочной пленки.
- Отверните четыре гайки крепления деревянного паллета.

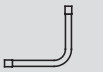
⚠ ОСТОРОЖНО

Пластиковую пленку следует утилизировать соответствующим образом. Не подпускайте детей. Существует опасность удушья.

2.3 Извлечение принадлежностей наружного блока

- Принадлежности для блока хранятся в двух местах. Документация, такая как данное руководство, находятся сверху блока. Принадлежности, такие как трубы, находятся внутри блока, сверху компрессора. К блоку прилагаются следующие принадлежности.

Таблица 2.3 Дополнительные принадлежности

Название	Кол-во	Внешний вид	Назначение
Руководство по монтажу и эксплуатации	1		—
Г-образное соединение труб	2		Для соединения жидкостной трубы и трубы газовой линии
Внешний резистор	1		Для повышения качества связи
Ключ	1		Для отворачивания винтов боковой панели

Размер Г-образной трубы

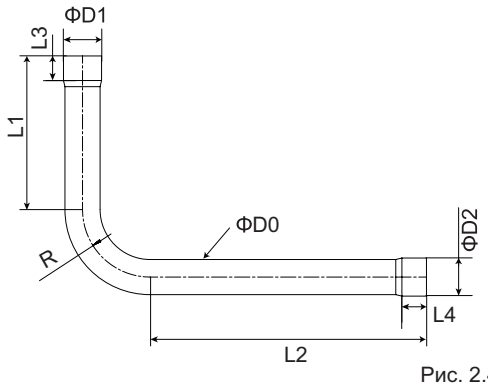


Рис. 2.4

Таблица 2.4. Для серии V8 комбинированных блоков

Ед. изм.: мм

HP	ТРУБА	ØD0 (НД)	L1	L2	L3	L4	ØD1 (ВД)	ØD2 (ВД)	R
8-12HP	Труба газовой линии	25,4	130	230	20	20	25,4	25,4	50
	Жидкостная труба	12,7	160	265	15	15	12,7	12,7	25
14-18HP	Труба газовой линии	28,6	125	225	20	20	28,6	28,6	55
	Жидкостная труба	15,9	155	255	15	15	15,9	15,9	30
20-26HP	Труба газовой линии	31,8	130	220	25	20	28,6	31,8	60
	Жидкостная труба	19,1	162	245	15	15	15,9	19,1	40
28HP	Труба газовой линии	31,8	130	130	25	25	31,8	31,8	60
	Жидкостная труба	22,2	165	165	20	20	22,2	22,2	40
30-36HP	Труба газовой линии	38,1	155	115	20	20	34,9	38,1	80
	Жидкостная труба	22,2	165	165	20	20	22,2	22,2	40

Таблица 2.5. Для серии V8i отдельных блоков

Ед. изм.: мм

HP	ТРУБА	ØD0 (НД)	L1	L2	L3	L4	ØD1 (ВД)	ØD2 (ВД)	R
8-14HP	Труба газовой линии	25,4	130	230	20	20	25,4	25,4	50
	Жидкостная труба	12,7	160	265	15	15	12,7	12,7	25
16-18HP	Труба газовой линии	28,6	125	225	20	20	28,6	28,6	55
	Жидкостная труба	15,9	155	255	15	15	15,9	15,9	30
20-26HP	Труба газовой линии	31,8	130	220	25	20	28,6	31,8	60
	Жидкостная труба	19,1	162	245	15	15	15,9	19,1	40
28HP	Труба газовой линии	31,8	130	130	25	25	31,8	31,8	60
	Жидкостная труба	22,2	165	165	20	20	22,2	22,2	40
30-42HP	Труба газовой линии	38,1	155	115	20	20	34,9	38,1	80
	Жидкостная труба	22,2	165	165	20	20	22,2	22,2	40

2.4 Фиттинги труб

• Схема правильного подключения Г-образной трубы (принадлежность) к блоку показана далее.

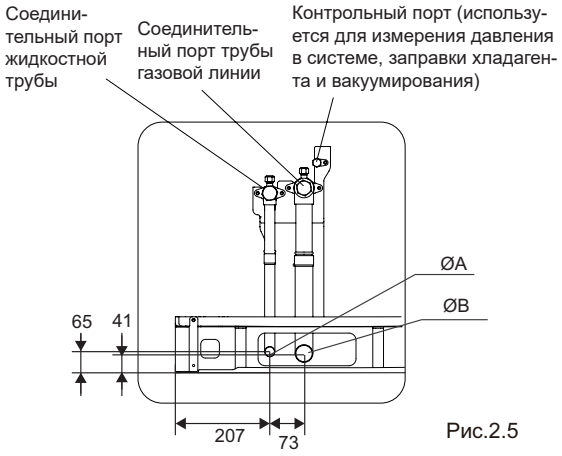


Рис.2.5

Таблица 2.6. Для серии V8 комбинированных блоков

Ед. изм.: мм

HP / РАЗМЕР	8-12	14-18	20-26	28	30-36
Ø A (ВД)	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,1	Ø 22,2	Ø 22,2
Ø B (ВД)	Ø 25,4	Ø 31,8	Ø 31,8	Ø 31,8	Ø 38,1

Таблица 2.7. Для серии V8i отдельных блоков

Ед. изм.: мм

HP / РАЗМЕР	8-14	16-18	20-26	28	30-42
Ø A (ВД)	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,1	Ø 22,2	Ø 22,2
Ø B (ВД)	Ø 25,4	Ø 31,8	Ø 31,8	Ø 31,8	Ø 38,1

3 СВЕДЕНИЯ О КОМБИНАЦИЯХ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

3.1 Общие сведения

В этой главе содержится следующая информация:
- Список фитингов для рефнетов.
- Рекомендуемые комбинации наружных блоков.

3.2 Разветвители

Таблица 3.1. Для серии V8 комбинированных блоков

Описание	Название модели
Рефнет наружного блока	FQZHW-02N1E
	FQZHW-02N1G
	FQZHW-03N1E
	FQZHW-03N1G
Рефнет внутреннего блока	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D
	FQZHN-04D
	FQZHN-05D
	FQZHN-06D
	FQZHN-07D

Порядок выбора рефнетов см. в разделе 4.3.3 «Выбор диаметров трубопроводов».

3.3 Рекомендуемые комбинации наружных блоков

⚠ ВНИМАНИЕ

- Общая производительность внутренних блоков должна составлять от 50% до 130% общей производительности наружных блоков.
- В системе, где все внутренние блоки работают одновременно, суммарная производительность внутренних блоков должна быть меньше или равна суммарной производительности наружного блока, чтобы предотвратить перегрузку в тяжелых условиях работы или в тесном рабочем пространстве.
- Для системы, в которой не все внутренние блоки работают одновременно, общая мощность внутренних блоков может составлять максимум 130% от суммарной мощности наружного блока.
- Если система эксплуатируется в холодном регионе (при температуре окружающей среды -10 °C и ниже) или при очень высоких температурах окружающего воздуха с большой нагрузкой, суммарная производительность внутренних блоков должна быть меньше, чем суммарная производительность наружных блоков.
- Теплопроизводительность теплового насоса снижается при понижении температуры наружного воздуха. Поэтому при установке теплового насоса в регионах с низкими температурами рекомендуется использовать внутренний блок со вспомогательным нагревателем.

Таблица 3.2 Рекомендуемые комбинации наружных блоков

HP / HP	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	Макс. кол-во внутренних блоков
8	●															13
10		●														16
12			●													19
14				●												23
16					●											26
18						●										29
20							●									33
22								●								36
24									●							39
26										●						43
28											●					46
30												●				50
32													●			53
34														●		56
36															●	59
38				●					●							63
40				●						●						64
42					●					●						64
44						●				●						64
46							●			●						64
48								●		●						64
50									●	●						64
52										●●						64
54						●									●	64
56							●								●	64
58								●							●	64
60									●						●	64
62										●					●	64
64											●				●	64
66												●			●	64

HP / HP	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	Макс. кол-во внутренних блоков
68													●		●	64
70														●	●	64
72															●●	64
74				●					●						●	64
76				●						●					●	64
78					●					●					●	64
80						●				●					●	64
82							●			●					●	64
84								●		●					●	64
86									●	●					●	64
88										●●					●	64
90						●									●●	64
92							●								●●	64
94								●							●●	64
96									●						●●	64
98										●					●●	64
100											●				●●	64
102												●			●●	64
104													●		●●	64
106														●	●●	64
108															●●●	64

4 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

4.1 Общие сведения

В этой главе в основном описаны меры предосторожности и нюансы, которые следует учитывать перед установкой устройства на объекте.
В ней содержится следующая информация:
- Выбор и подготовка места установки.
- Выбор и подготовка трубопроводов хладагента.
- Выбор и подготовка электропроводки.

4.2 Выбор и подготовка места установки

4.2.1. Требования к месту установки наружного блока

- Предусмотрите вокруг блока достаточное пространство для технического обслуживания и циркуляции воздуха.
- Место установки должно обладать достаточной прочностью, чтобы выдержать вес блока и вибрацию.
- Место установки должно хорошо вентилироваться.
- Блок должен быть устойчиво расположен в горизонтальном положении.
- Выберите место так, чтобы по возможности исключить попадание на блок дождя.
- Блок следует устанавливать в месте, где производимый им шум не будет создавать неудобств людям.
- Выбирайте место в соответствии с действующим законодательством.

Запрещается устанавливать блок в следующих местах:
- В местах, где имеется опасность взрыва.
- В местах, где имеется оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и привести к неисправности блока.
- В местах, где имеется опасность воспламенения, такая как течь горючих газов, углеволокно и горючая пыль (например, разбавители или бензин).
- В местах, где присутствуют коррозионно-активные газы (например, сернистый газ). Коррозия медных труб или паяных деталей может привести к утечке хладагента.
- В местах, где в атмосфере могут присутствовать масляный туман, брызги или пар. Пластмассовые детали могут потерять свойства в результате старения, выпасть или привести к утечке конденсата.
- В местах с высокой концентрацией соли в атмосфере, например, на побережье.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Электрические устройства, не предназначенные для использования широким кругом лиц, должны быть установлены в зоне безопасности, чтобы посторонние лица не могли приближаться к этим устройствам.
- Как внутренние, так и наружные блоки пригодны для установки в коммерческих помещениях и на предприятиях легкой промышленности.
- Чрезмерно высокая концентрация хладагента в замкнутом пространстве может привести к удушью (недостатку кислорода).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Данное оборудование относится к классу «А». В жилых помещениях данное устройство может создавать радиопомехи. В этом случае потребителю может понадобиться принять необходимые меры.
- Описанный в данном руководстве блок может создавать электронный шум, вызываемый энергией радиоизлучения. Блок соответствует техническим характеристикам и обеспечивает приемлемую защиту для предотвращения таких помех. Однако нельзя гарантировать отсутствие помех во время установки.
- Поэтому рекомендуется располагать блоки и провода на соответствующем расстоянии от таких устройств, как звуковое оборудование и персональные компьютеры.

- Примите во внимание неблагоприятные условия окружающей среды, такие как сильные ветра, тайфуны или землетрясения. Неправильная установка может привести к опрокидыванию блока.
- Примите меры предосторожности, чтобы в случае утечки конденсата он не нанес вред месту установки и окружающей среде.
- Если блок установлен в помещении малого размера, обратитесь к разделу 4.2.3 «Меры безопасности для предотвращения утечки хладагента» и убедитесь в том, что концентрация хладагента в случае его утечки не превысит допустимый безопасный предел.
- Воздуховпускное отверстие не должно быть направлено в сторону, откуда чаще всего дует ветер. Ветер, попадающий в воздуховпускное отверстие, нарушит работу блока. При необходимости используйте отражатель воздушного потока.
- В основании установите трубопровод для слива конденсата, чтобы выделившийся конденсат не повредил блок. Не допускайте скопления воды и образования заполненных водой ям во время проведения работ.

4.2.2. Требования к месту установки наружного блока в регионах с холодным климатом

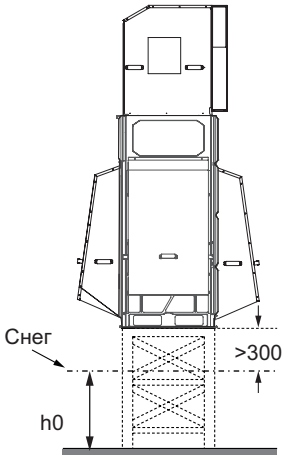
ПРИМЕЧАНИЕ

- В регионах, где бывают снегопады, необходимо установить снегозащитные сооружения. Смотрите следующий рисунок (отсутствие достаточной защиты от снега приведет к более частому возникновению неисправностей). Чтобы защитить блок от накопления снега, увеличьте высоту кронштейна и установите снегозащитные навесы на входах и выходах воздуха.
- При установке снегозащитных навесов не создавайте препятствий потоку воздуха.

Особое внимание следует уделить монтажу устройства в районах, подверженных воздействию сильных холодов или снега.

- Ветер не должен дуть непосредственно в воздуховыпускное или в воздухозаборное отверстие.
- При определении высоты основания наружного блока учитывайте максимальную высоту снежного покрова в регионе.
- Высота фундамента или основания наружного блока должна быть равна предполагаемой максимальной толщине снежного покрова h0 + 300 мм, чтобы уровень снега не был выше основания блока.

Ед. изм.: мм



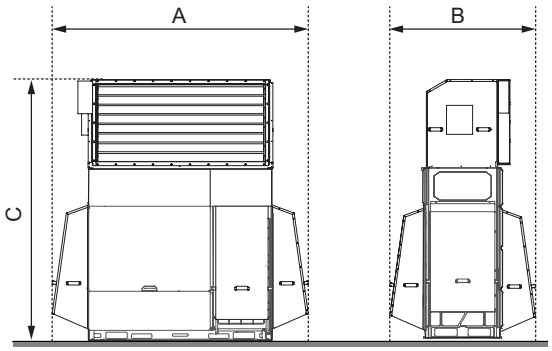
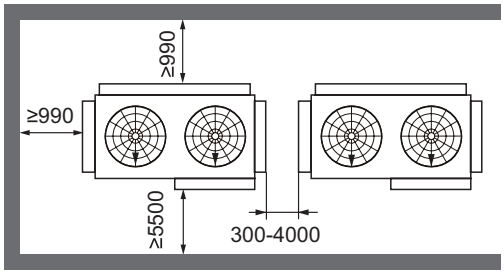


Рис. 4.1

Таблица 4.1 Ед. изм.: мм

Размер / HP	A	B	C
8-18	1690	1200	2685
20-26	2090	1200	2685
28-42	1630	1575	2685

- При необходимости установки снегозащитного навеса, для обеспечения беспрепятственного забора и подачи воздуха из наружного блока планирование и изготовление на месте выполняйте следующим образом.
- Монтаж наружных блоков в ряд (ед. изм.: мм)



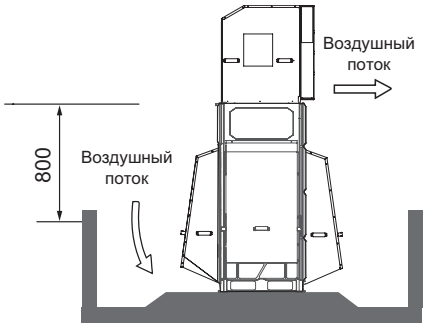
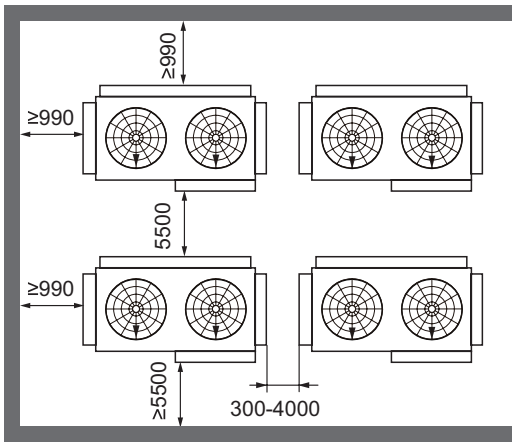


Рис. 4.2

- Монтаж наружных блоков в два ряда (ед. изм.: мм)



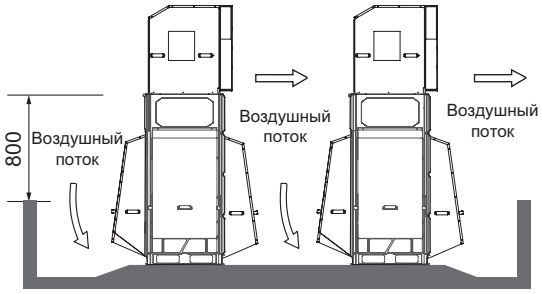
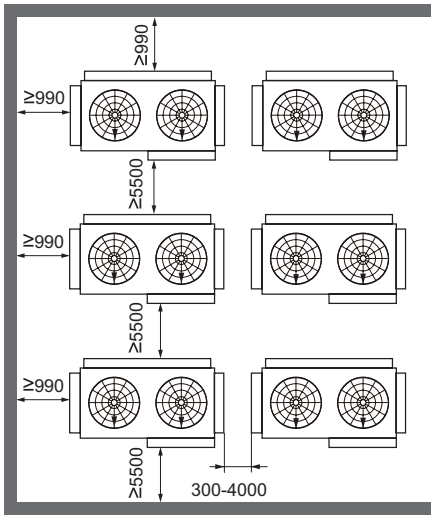


Рис. 4.3

- Монтаж наружных блоков в три ряда (ед. изм.: мм)



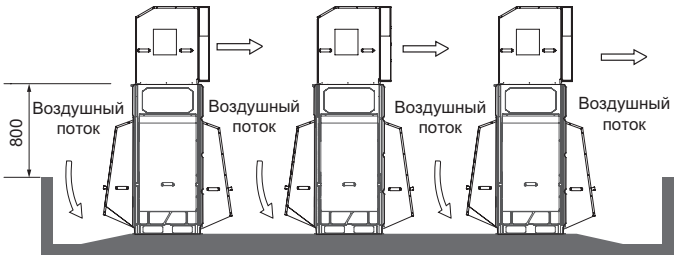


Рис. 4.4

4.2.3 Меры безопасности для предотвращения утечки хладагента

Меры безопасности для предотвращения утечки хладагента

Монтажный персонал должен принять меры безопасности для предотвращения утечек в соответствии с местными нормами и правилами. Если местные нормы не применимы, действуют следующие правила.

В системе используется хладагент R410A. Хладагент R410A нетоксичен и негорюч. Однако кондиционер должен быть установлен в помещении достаточного объема. Это необходимо для того, чтобы при наличии в системе сильной утечки максимальная концентрация газообразного хладагента в помещении не превысила установленной концентрации и соответствовала действующим местным нормам и правилам.

Сведения о максимальной концентрации

Расчет максимальной концентрации хладагента непосредственно связан с пространством, в которое может вытечь хладагент, и с количеством заправленного хладагента.

Единицей измерения концентрации служит кг/м^3 (масса газообразного хладагента в 1 м^3 объема).

Максимальная допустимая концентрация должна соответствовать действующим местным нормам и правилам.

На основе действующих европейских стандартов максимально допустимая концентрация хладагента R410A в помещении, где находятся люди, составляет 0,44 кг/м^3. При превышении этого предела следует принять необходимые меры. Убедитесь в следующем;

a. Рассчитайте общий объем заправки хладагента.
   Общий объем заправки хладагента = объем заправки блока + объем хладагента, рассчитанный в соответствии с длиной трубопровода.
б. Рассчитайте объем помещения (как минимальный объем).
c. Расчетная концентрация хладагента = (общее заправленное количество / объем помещения).

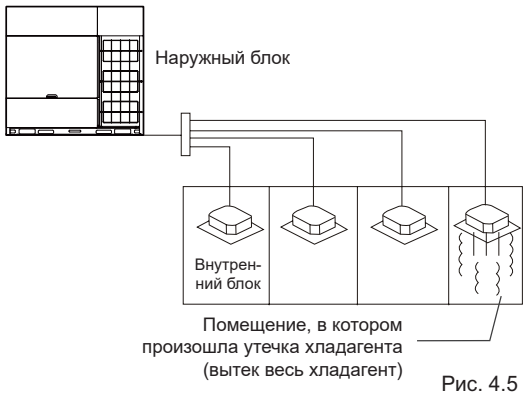


Рис. 4.5

Меры противодействия при превышении предельной концентрации:

a. Установите механическое устройство для вентиляции.
б. При невозможности обеспечить частую смену воздуха, установите аварийное устройство обнаружения утечки, присоединенное к механическому устройству для вентиляции.

4.3 Выбор и подготовка трубопроводов хладагента

4.3.1. Требования к трубопроводам хладагента

ПРИМЕЧАНИЕ

Система трубопроводов хладагента R410A должна быть абсолютно чистой, сухой и герметичной.

- Очистка и осушка: не допускайте попадания в систему посторонних предметов (а также минерального масла и воды).
- Герметичность: хладагент R410A не содержит фтора, не разрушает и не истощает озоновый слой, защищающий Землю от вредного ультрафиолетового излучения. Однако при выпуске в атмосферу хладагент R410A может вызывать незначительный парниковый эффект. Поэтому проверке качества уплотнения установки необходимо уделить особое внимание.
- Трубопроводы и другие находящиеся под давлением компоненты должны соответствовать действующим нормам и быть пригодными для работы с хладагентом. Для трубопроводов хладагента используйте только бесшовные трубы из раскисленной фосфорной кислотой меди.

- Содержание в трубах посторонних предметов (в том числе смазки, используемой при гибке труб) не должно превышать 30 мг/10 м.
- Рассчитайте длины всех трубопроводов и диаметры.

4.3.2 Допустимые длина и разность высот для трубопровода хладагента

Обратитесь к таблице ниже и рисунку (только для иллюстрации), чтобы определить подходящий размер.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Эквивалентная длина каждого колена и U-образного рефнета составляет 0,5 м, эквивалентная длина каждого отвода ответвления составляет 1 м.
- Насколько это возможно, устанавливайте внутренние блоки таким образом, чтобы они находились на равном расстоянии по обе стороны от U-образного рефнета.
- Если наружный блок находится над внутренним блоком и перепад уровней превышает 20 м, на газовой линии основного трубопровода рекомендуется устанавливать колено возврата масла через каждые 10 м. Рекомендуемые технические характеристики колена возврата масла указаны на рисунке 4.8.
- Если не выполняются определенные условия, то допустимое расстояние от самого дальнего внутреннего блока до первого рефнета в системе должно быть меньше или равно 40 м; в случае выполнения таких условий допустимое расстояние составляет до 120 м. См. Требование 2.
- Для всех разветвлений следует использовать специальные рефнеты от производителя. Нарушение этого требования может привести к серьезному сбою системы.

Схема трубопроводов серии V8 комбинированных блоков

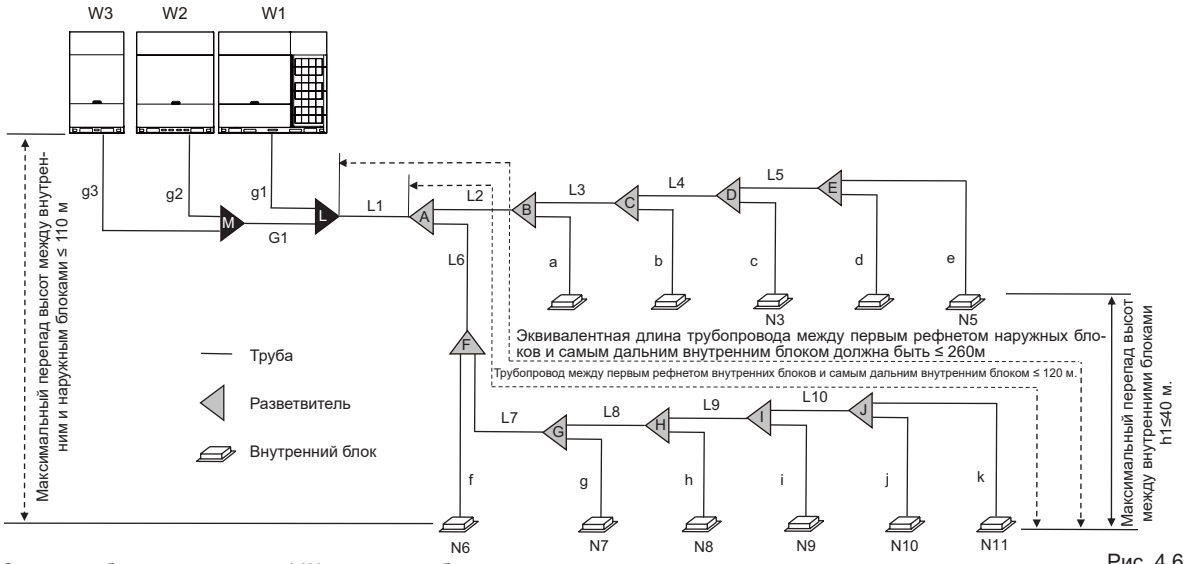


Рис. 4.6

Схема трубопроводов серии V8i отдельных блоков

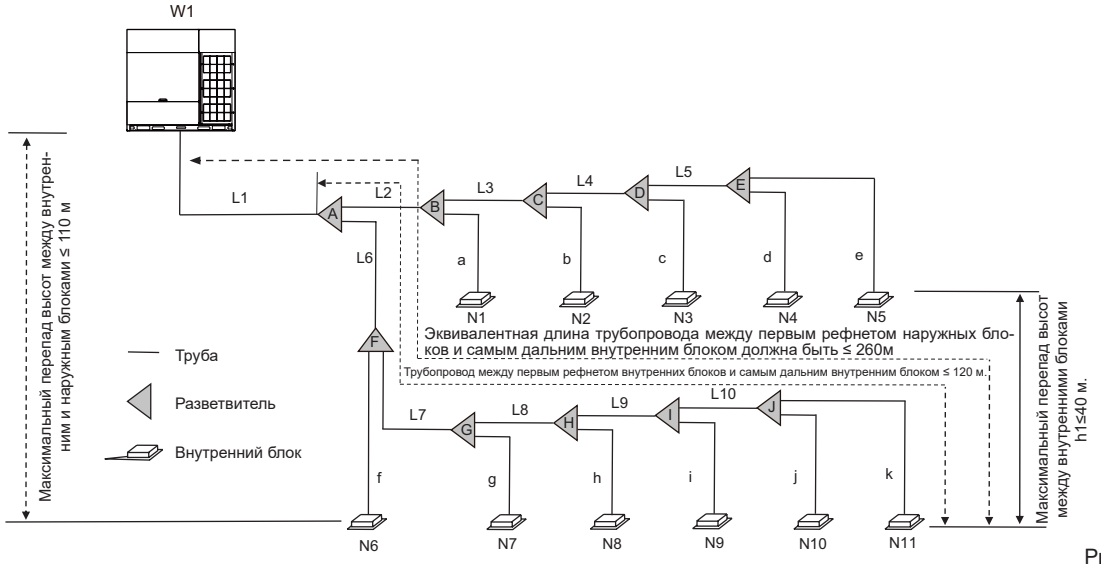


Рис. 4.7

Таблица 4.2. Наименования трубопроводов и компонентов

Название	Назначение	Название	Назначение
Соединительная труба наружного блока	G1, g1, g2, g3	Основная труба внутреннего блока	C L2 по L10
Рефнет наружного блока	L, M	Рефнет внутреннего блока	C A по J
Главная труба	L1	Вспомогательная соединительная труба внутреннего блока	C a по k

Таблица 4.3 Сводная информация о допустимых длинах трубопроводов хладагента и перепадов высот

Категория			Допустимые значения	Трубопровод
Длины трубопроводов	Общая длина трубопровода		≤ 1100 м	L1+Z(c L2 по 10)x2+Z(c a по k)
	Трубопровод между первым рефнетом наружных блоков и самым дальним внутренним блоком	Фактическая длина	≤ 220 м	L1+L6+L7+L8+L9+L10+k (См. Требование 1)
		Эквивалентная длина	≤ 260 м	
	Трубопровод между наружным блоком и рефнетом наружных блоков	Фактическая длина	≤ 10 м	g 1 < 1 0 m , g 2 + G 1 < 1 0 m , g3+G1<10m
	Трубопровод между первым рефнетом внутренних блоков и самым дальним внутренним блоком		≤ 40(120) м	L6+L7+L8+L9+L10+k (См. Требование 2)
Перепад высот	Максимальный перепад высот между внутренним и наружным блоками	Наружный блок выше	≤ 110 м,	(См. Требование 3)
		Наружный блок ниже		
	Максимальный перепад высот между внутренними блоками		≤ 40 м	(См. Требование 4)

Применяемые требования к длине трубопроводов и разности уровней приведены в Таблице 4.3 и полностью описаны ниже.

1. **Требование 1:** длина трубопровода между наиболее удаленным внутренним блоком (N11) и первым рефнетом наружного блока (L) не должна превышать 220 м (фактическая длина) и 260 м (эквивалентная длина). (Эквивалентная длина каждого рефнета составляет 0,5 м, эквивалентная длина каждого отвода ответвления составляет 1 м.)
2. **Требование 2:** Длина трубопровода между самым дальним внутренним блоком (N11) и первым рефнетом внутренних блоков (A) не должна превышать 40 м (Σ {L6 - L10} + k ≤ 40 м), если не выполнены следующие условия и не приняты следующие меры - в этом случае допустимая длина составляет до 120 м.

Условия:

a) Длина каждого внутреннего вспомогательного трубопровода (от каждого внутреннего блока до ближайшего к нему рефнета) не превышает 40 м (от a до k каждая длина ≤ 20 м).

b) Разница в длине между {трубопроводом от первого рефнета внутренних блоков (A) до самого дальнего внутреннего блока (N11)} и {трубопроводом от первого рефнета внутренних блоков (A) до ближайшего внутреннего блока (N1)} не превышает 40 м. Таким образом: (L6+L7+L8+L9+L10+k) - (L2+a) ≤ 40 м.

Принимаемые меры:

a) Увеличьте диаметр главных внутренних трубопроводов (трубопровод между первым рефнетом внутренних блоков и всеми другими рефнетами внутренних блоков, L2 - L10) следующим образом, за исключением главных внутренних труб, которые уже имеют тот же размер, что и главная труба (L1) и для которых не требуется увеличения диаметра.

Таблица 4.4. Допустимое увеличение диаметров труб (мм)

от Ø9,52 до Ø12,7	от Ø12,7 до Ø15,9	от Ø15,9 до Ø19,1
от Ø19,1 до Ø22,2	от Ø22,2 до Ø25,4	от Ø25,4 до Ø28,6
от Ø28,6 до Ø31,8	от Ø31,8 до Ø38,1	от Ø38,1 до Ø41,3
от Ø41,3 до Ø44,5	от Ø44,5 до Ø50,8	от Ø50,8 до Ø54,0

3. **Требование 3:** Наибольшая разница уровней между внутренним блоком и наружным блоком не должна превышать 110 м (если наружный блок находится выше) или 110 м (если наружный блок находится ниже). Дополнительно: (i) если наружный блок находится выше внутреннего и перепад высот превышает 20 м, в трубу газовой линии главной трубы через каждые 10 м рекомендуется установить колено возврата масла с размерами, указанными на рисунке 4.3; (ii) если перепад высот превышает 40 м (наружный блок расположен ниже) или 50 м (наружный блок расположен выше), диаметр главной трубы (L1) следует увеличить, как указано в таблице 4.7.

4. **Требование 4:** Наибольшая разница уровней между внутренними блоками не должна превышать 40 м.

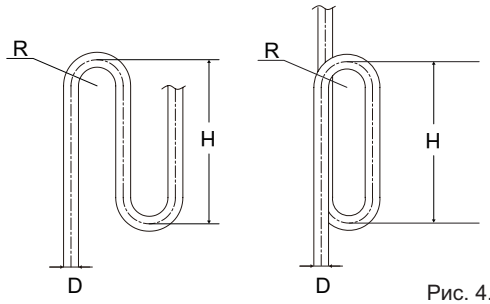


Рис. 4.8

Таблица 4.5 Ед. изм.: мм

D	Ø19,1	Ø22,2	Ø25.4	Ø28,6	Ø31,8	Ø38,1	Ø41,3	Ø44,5	Ø50,8	Ø54,0	Ø63,5
R	≥31		≥45		≥60		≥80		≥90		
H	≥300						≥500				

4.3.3 Диаметр трубопровода

1) Выберите диаметр главного трубопровода.

- Размеры главной трубы (L1) и первого внутреннего рефнета (A) указаны в таблицах 4.6 и 4.7.

Таблица 4.6

Мощность наружных блоков (в л. с.)	Эквивалентная длина трубы от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока < 90 м		
	Труба газовой линии (мм)	Жидкостная труба (мм)	Первый внутренний рефнет
8HP	Ø19,1	Ø9,52	FQZHN-01D
10HP	Ø22,2	Ø9,52	FQZHN-02D
12~14HP	Ø25,4	Ø12,7	FQZHN-02D
16HP	Ø28,6	Ø12,7	FQZHN-03D
18HP	Ø28,6	Ø15,9	FQZHN-03D
20~24HP	Ø28,6	Ø15,9	FQZHN-03D
26~34HP	Ø31,8	Ø19,1	FQZHN-03D
36~54HP	Ø38,1	Ø19,1	FQZHN-04D
56~66HP	Ø41,3	Ø19,1	FQZHN-05D
68~82HP	Ø44,5	Ø22,2	FQZHN-05D
84~88HP	Ø50,8	Ø25,4	FQZHN-06D
90~92HP	Ø50,8	Ø25,4	FQZHN-06D
94~108HP	Ø50,8	Ø25,4	FQZHN-06D
110~120HP	Ø54,0	Ø28,6	FQZHN-07D

Таблица 4.7

Мощность наружных блоков (в л. с.)	Эквивалентная длина трубы от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока > 90 м		
	Труба газовой линии (мм)	Жидкостная труба (мм)	Первый внутренний рефнет
8HP	Ø22,2	Ø12,7	FQZHN-02D
10HP	Ø25,4	Ø12,7	FQZHN-02D
12~14HP	Ø28,6	Ø15,9	FQZHN-03D
16HP	Ø31,8	Ø15,9	FQZHN-03D
18HP	Ø31,8	Ø15,9	FQZHN-03D
20~24HP	Ø31,8	Ø19,1	FQZHN-03D
26~34HP	Ø38,1	Ø22,2	FQZHN-04D
36~54HP	Ø41,3	Ø22,2	FQZHN-05D
56~66HP	Ø44,5	Ø22,2	FQZHN-05D
68~82HP	Ø50,8	Ø25,4	FQZHN-06D
84~88HP	Ø54,0	Ø25,4	FQZHN-06D
90~92HP	Ø54,0	Ø25,4	FQZHN-06D
94~108HP	Ø54,0	Ø28,6	FQZHN-07D
110~120HP	Ø63,5	Ø28,6	FQZHN-07D

2) Выберите диаметры рефнетов для внутреннего блока.

В зависимости от общей мощности внутреннего блока выберите рефнет для него из следующей таблицы.

Таблица 4.8

Суммарная мощность внутренних блоков A (x100 Вт)	Труба газовой линии (мм)	Жидкостная труба (мм)	Рефнет
A<168	Ø15,9	Ø9,52	FQZHN-01D
168≤A<224	Ø19,1	Ø9,52	FQZHN-01D
224≤A<330	Ø22,2	Ø9,52	FQZHN-02D
330≤A<470	Ø28,6	Ø12,7	FQZHN-03D
470≤A<710	Ø28,6	Ø15,9	FQZHN-03D
710≤A<1040	Ø31,8	Ø19,1	FQZHN-03D
1040≤A<1540	Ø38,1	Ø19,1	FQZHN-04D
1540≤A<1900	Ø41,3	Ø19,1	FQZHN-05D
1900≤A<2350	Ø44,5	Ø22,2	FQZHN-05D
2350≤A<2500	Ø50,8	Ø22,2	FQZHN-06D
2500≤A<3024	Ø50,8	Ø25,4	FQZHN-06D
3024≤A	Ø54,0	Ø28,6	FQZHN-07D

Если диаметр трубы ответвления, выбранный в соответствии с приведенной выше таблицей, превышает диаметр главной трубы, выбранный в соответствии с таблицей 4.6 или 4.7, диаметр трубы ответвления следует уменьшить и выбрать равным диаметру главной трубы. Толщина трубопроводов хладагента должна соответствовать действующим нормам.

Минимальная толщина трубопроводов хладагента R410A указана в таблице ниже.

Таблица 4.9

Наружный диаметр трубы (мм)	Минимальная толщина (мм)	Вид термообработки
Ø6,35	0,80	Тип M
Ø9,52	0,80	
Ø12,7	1,00	
Ø15,9	1,00	
Ø19,1	1,00	
Ø22,2	1,00	Тип Y2
Ø25,4	1,00	
Ø28,6	1,00	
Ø31,8	1,25	
Ø34,9	1,25	
Ø38,1	1,50	
Ø41,3	1,50	
Ø44,5	1,50	
Ø50,8	1,80	
Ø54,0	1,80	
Ø63,5	2.10	

Материал: следует использовать только бесшовные трубопроводы из раскисленной фосфором меди, соответствующие всем действующим нормам.

Толщина: вид термообработки и минимальная толщина для трубопроводов различных диаметров должны соответствовать местным нормам.

Расчетное давление для хладагента R410 составляет 4,2 MPa (42 бар).

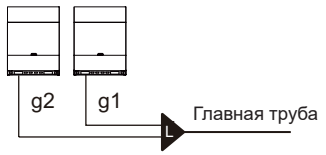
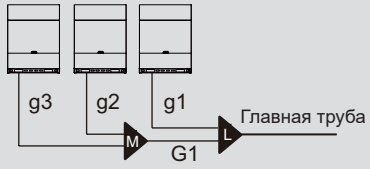
Если требуемый размер трубы недоступен, вы можете использовать другие диаметры, учитывая следующие факторы:

- Если стандартный размер недоступен на местном рынке, следует использовать трубу на один размер больше.
- В некоторых условиях размер трубы должен быть на один размер больше стандартного, что соответствует принципу «Увеличить на размер (Size up Size)» (например: когда эквивалентная длина всех жидкостных трубопроводов больше 90 м, размер трубы должен быть на один размер больше; когда длина трубопровода от самого дальнего внутреннего блока до первого внутреннего блока превышает 40 м, размер главной внутренней трубы должен быть на один размер больше, чтобы обеспечить протяженность трубопровода до 120 м). В случае, если вариант «Увеличь на размер» недоступен вследствие отсутствия материалов на местном рынке, то необходимо использовать трубу стандартного размера.
- Трубы большего размера, чем соответствующие принципу «Увеличить на размер (Size up Size)», не могут использоваться ни при каких обстоятельствах.
- Расчет дополнительного объема хладагента необходимо скорректировать в соответствии с разделом 5.9.

3) Выберите диаметры рефнетов для наружного блока.

Выберите рефнет наружного блока из таблицы ниже.

Таблица 4.10

Кол-во наружных блоков	Иллюстрация
2 блока	
3 блока	

Примечание

- Для систем с несколькими блоками рефнеты наружного блока поставляются отдельно.

Таблица 4.11. Для серии V8 комбинированных блоков

Кол-во наружных блоков	Общая производительность параллельно включенных наружных блоков	Диаметр наружных соединительных труб	Комплект рефнета
2 блока	<56HP	g1' g2: 8~12HP: Ø25,4/Ø12,7; 14~24HP: Ø31,8/Ø15,9; 26~36HP: Ø38,1/Ø19,1;	L: FQZHW-02 N1E
	≥56HP	g1' g2: 20~24HP: Ø31,8/Ø15,9; 26~36HP: Ø38,1/Ø19,1;	L: FQZHW-02 N1G
3 блока	<98HP	g1' g2' g3: 8~12HP: Ø25,4/Ø12,7; 14~24HP: Ø31,8/Ø15,9; 26~36HP: Ø38,1/Ø19,1; G1: Ø41,3/Ø22,2	L+M: FQZHW-0 3N1E
	≥98HP	g1' g2' g3: 26~36HP: Ø38,1/Ø19,1; G1: Ø44,5/Ø22,2	L+M: FQZHW-0 3N1G

4) Вспомогательная соединительная труба внутреннего блока

Таблица 4.12

Производительность внутреннего блока A (x100 Вт)	Труба газовой линии (мм)	Жидкостная труба (мм)
A≤56	Ø12,7	Ø6,35
56<A≤160	Ø15,9	Ø9,52
160<A≤224	Ø19,1	Ø9,52
224<A≤280	Ø22,2	Ø12,7
280<A≤400	Ø25,4	Ø12,7
400<A≤560	Ø28,6	Ø15,9

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если производительность внутреннего блока превышает указанный в вышеприведенной таблице диапазон, выберите диаметр трубы в соответствии с руководством по эксплуатации внутреннего блока.
- Диаметр трубы ответвления внутреннего блока не должен превышать диаметр основной трубы. Если диаметр основной трубы, выбранной в соответствии с приведенной выше таблицей, превышает диаметр основной трубы, диаметр трубы ответвления следует уменьшить и выбрать равным диаметру основной трубы.

5) Пример подбора трубопровода хладагента

Приведенный далее пример иллюстрирует процедуру подбора трубопровода для системы, состоящей из двух наружных блоков (26HP + 26HP) и 11 внутренних блоков. Эквивалентная длина всех жидкостных трубопроводов в системе менее 90 м; длина трубопровода между наиболее удаленным внутренним блоком и первым внутренним рефнетом менее 40 м; и каждая внутренняя вспомогательная труба (от каждого внутреннего блока до ближайшего к нему рефнета) имеет длину менее 10 м.

• Для серии V8 комбинированных блоков

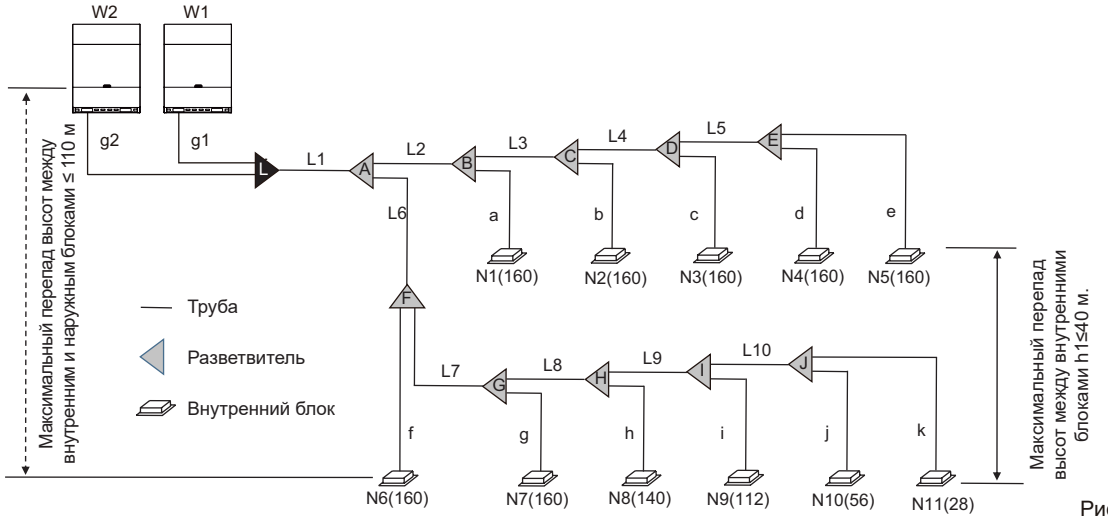


Рис. 4.9

Выберите внутренние главные трубы и внутренние рефнеты от B до J

- Внутренние блоки (N4 и N5) после внутреннего рефнета-разветвителя E имеют общую мощность 16*2=32 кВт. Внутренняя главная труба L5 — Ø22,2 / Ø9,52. Внутренний рефнет E — FQZHN-02D.
- Внутренние блоки (от N3 до N5) после внутреннего рефнета-разветвителя D имеют общую мощность 16*3=48кВт. Внутренняя главная труба L4 - Ø28,6 / Ø15,9. Внутренний рефнет D - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (от N2 до N5) после внутреннего рефнета-разветвителя C имеют общую мощность 16*4=64 кВт. Внутренняя главная труба L3 - Ø28,6 / Ø15,9. Внутренний рефнет C - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (от N1 до N5) после внутреннего рефнета-разветвителя B имеют общую мощность 16*5=80 кВт. Внутренняя главная труба L2 - Ø31,8/ Ø19,1. Внутренний рефнет B - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (N10 и N11) после внутреннего рефнета-разветвителя J имеют общую мощность 5,6+2,8= 8,4 кВт. Внутренняя главная труба L10 - Ø15,9/Ø9,5. Внутренний рефнет J - FQZHN-01D.
- Внутренние блоки (от N9 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя I имеют общую мощность 8,4+11,2=19,6 кВт. Внутренняя главная труба L9 - Ø19,1/Ø9,5. Внутренний рефнет I - FQZHN-01D.
- Внутренние блоки (от N8 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя H имеют общую мощность 19,6+14=33,6 кВт. Внутренняя главная труба L8 - Ø28,6/Ø12,7. Внутренний рефнет H - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (от N7 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя G имеют общую мощность 33,6+16=49,6 кВт. Внутренняя главная труба L7 - Ø28,6/Ø15,9. Внутренний рефнет G - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (от N6 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя F имеют общую мощность 49,6+16=65,6 кВт. Внутренняя главная труба L6 - Ø28,6/Ø15,9. Внутренний рефнет F - FQZHN-03D.

Выберите вспомогательные соединительные трубы внутренних блоков от a до k.

- Производительность внутренних блоков с N1 по N9 превышает 5,6 кВт, поэтому диаметр вспомогательных соединительных труб этих внутренних блоков с a по i составляет Ø15,9/Ø9,52.
- Производительность внутренних блоков с N10 по N11 равна или менее 5,6 кВт, поэтому диаметр вспомогательных соединительных труб этих внутренних блоков с j по k составляет Ø12,7/Ø6,35.

Выберите главную трубу (L1) и первый внутренний рефнет A

- Внутренние блоки (от N1 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя A имеют общую мощность 80+65,6 = 145,6 кВт. Эквивалентная длина всех жидкостных труб в системе менее 90 м. Общая производительность наружных блоков составляет 26 + 26 = 52HP Диаметр главной трубы L1 равен Ø38,1/Ø19,1, первый внутренний рефнет A — FQZHN-04D.

Выберите соединительные трубы наружных блоков (g1 и g2) и наружный рефнет (L)

- В системе имеется два наружных блока. Производительность ведущего блока 26HP, производительность ведомого блока 26HP. Диаметр соединительных труб наружных блоков g1 равен Ø38,1 / Ø19,1, g2 — Ø38,1 / Ø19,1. Рефнет наружного блока L — FQZHW-02N1E.

4.3.4 Расположение и компоновка нескольких наружных блоков

- Трубопровод между наружными блоками должен располагаться горизонтально и ниже соединительных патрубков наружных блоков.

• Для серии V8i отдельных блоков

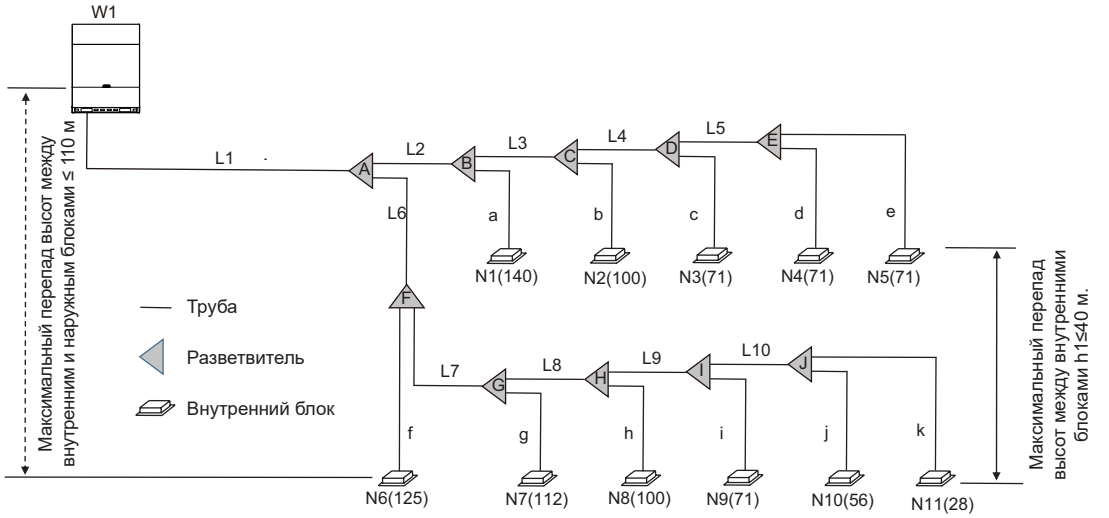


Рис 4.10

Выберите внутренние главные трубы и внутренние рефнеты от B до J

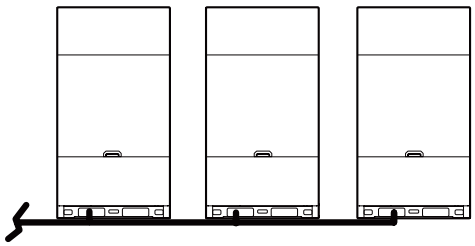
- Внутренние блоки (N4 и N5) после внутреннего рефнета-разветвителя E имеют общую мощность 7,1*2=14,2 кВт. Внутренняя главная труба L5 - Ø15,9 / Ø9,52. Внутренний рефнет E - FQZHN-01D.
- Внутренние блоки (от N3 до N5) после внутреннего рефнета-разветвителя D имеют общую мощность 14,2+7,1=21,3 кВт. Внутренняя главная труба L4 - Ø19,1 / Ø9,52. Внутренний рефнет D - FQZHN-01D.
- Внутренние блоки (от N2 до N5) после внутреннего рефнета-разветвителя C имеют общую мощность 21,3+10=31,3кВт. Внутренняя главная труба L3 - Ø22,2 / Ø9,52. Внутренний рефнет C - FQZHN-02D.
- Внутренние блоки (от N1 до N5) после внутреннего рефнета-разветвителя B имеют общую мощность 31,3+14=45,3кВт. Внутренняя главная труба L2 - Ø28,6 / Ø12,7. Внутренний рефнет B - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (N10 и N11) после внутреннего рефнета-разветвителя J имеют общую мощность 5,6+2,8= 8,4 кВт. Внутренняя главная труба L10 - Ø15,9 / Ø9,5. Внутренний рефнет J - FQZHN-01D.
- Внутренние блоки (от N9 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя I имеют общую мощность 8,4+7,1=15,5 кВт. Внутренняя главная труба L9 - Ø15,9 / Ø9,52. Внутренний рефнет I - FQZHN-01D.
- Внутренние блоки (от N8 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя H имеют общую мощность 15,5+10=25,5 кВт. Внутренняя главная труба L8 - Ø22,2 / Ø9,52. Внутренний рефнет H - FQZHN-02D.
- Внутренние блоки (от N7 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя G имеют общую мощность 25,5+11,2=36,7 кВт. Внутренняя главная труба L7 - Ø28,6 / Ø12,7. Внутренний рефнет G - FQZHN-03D.
- Внутренние блоки (от N6 до N11) после внутреннего рефнета-разветвителя F имеют общую мощность 36,7+12,5=49,2 кВт. Внутренняя главная труба L6 - Ø28,6 / Ø15,9. Внутренний рефнет F - FQZHN-03D.

Выберите вспомогательные соединительные трубы внутренних блоков от a до k.

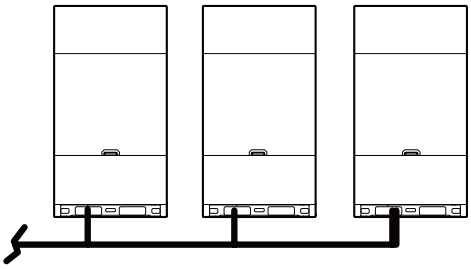
- Производительность внутренних блоков с N1 по N9 превышает 5,6 кВт, поэтому диаметр вспомогательных соединительных труб этих внутренних блоков с a по i составляет Ø15,9/Ø9,52.
- Производительность внутренних блоков с N10 по N11 равна или менее 5,6 кВт, поэтому диаметр вспомогательных соединительных труб этих внутренних блоков с j по k составляет Ø12,7/Ø6,35.

Выберите главную трубу (L1) и первый внутренний рефнет A

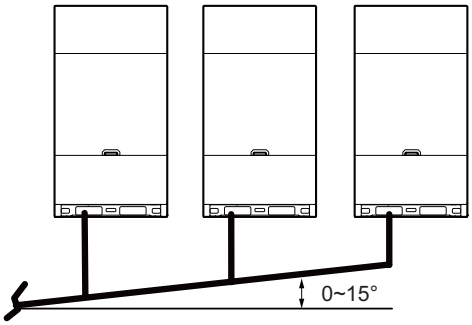
- Эквивалентная длина всех жидкостных труб в системе менее 90 м, а общая производительность наружных блоков 36HP. Диаметр главной трубы L1 равен Ø38,1/Ø19,1, первый внутренний рефнет A — FQZHN-04D.



✓ Правильно

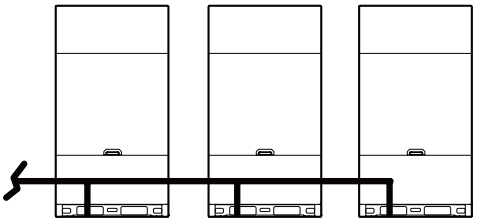


✓ Правильно

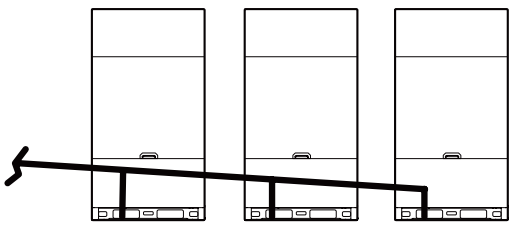


Ответвление ниже соединения трубопровода наружного блока, уклон составляет 0–15°

✓ Правильно



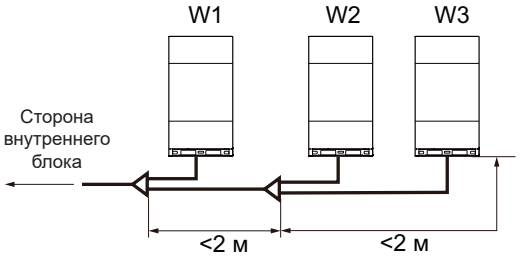
× Неправильно



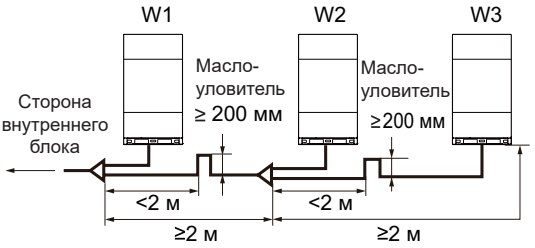
× Неправильно

Если длина трубопровода между наружными блоками 2 м или более, предусмотрите в трубе газовой линии маслоуловитель для предотвращения накопления масла для холодильных установок.

• Меньше 2 м

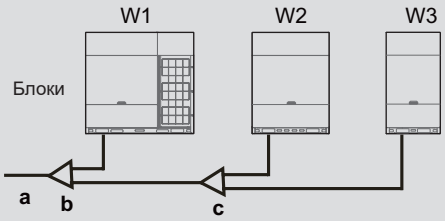


• Более 2 м



ПРИМЕЧАНИЕ

В системах с несколькими наружными блоками блоки должны располагаться в порядке от блока наибольшей производительности к блоку наименьшей производительности. Блок с наибольшей производительностью следует размещать у первого рефнета, его следует определить как главный блок, а другие блоки — как ведомые. Производительность наружных блоков W1, W2 и W3 должна соответствовать условию W1 ≥ W2 ≥ W3.



а К внутреннему блоку
б Монтаж наружного рефнета в сборе (первый рефнет-разветвитель)
в Монтаж наружного рефнета в сборе (второй рефнет-разветвитель)

4.4 Выбор и подготовка электропроводки

4.4.1 Требования к защитным устройствам

1. Выбирайте диаметр проводов (минимальное значение) отдельно для каждого блока по таблицам 4.13 и 4.14, где номинальный ток, указанный в таблице 4.13, означает MCA в таблице 4.14. Если MCA превышает 63 A, диаметры проводов следует выбрать в соответствии с государственными электротехническими нормами.
2. Максимально допустимое отклонение напряжения между фазами составляет 2%.
3. Выберите автоматический выключатель, размыкающий все фазы электропитания, с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм, для выбора тока автоматических размыкателей и устройств защитного отключения используйте значение MFA.

Таблица 4.13

Номинальный ток установки (A)	Номинальное сечение (мм²)	
	Гибкие проводники	Кабели стационарной электропроводки
≤ 3	0,5 и 0,75	от 1 до 2,5
> 3 и ≤ 6	0,75 и 1	от 1 до 2,5
> 6 и ≤ 10	1 и 1,5	от 1 до 2,5
> 10 и ≤ 16	1,5 и 2,5	от 1,5 до 4
> 16 и ≤ 25	2,5 и 4	от 2,5 до 6
> 25 и ≤ 32	4 и 6	от 4 до 10
> 32 и ≤ 50	6 и 10	от 6 до 16
> 50 и ≤ 63	10 и 16	от 10 до 25

Таблица 4.14

Система	Наружный блок				Потребляемый ток			Компрессор		Двигатель вентилятора	
	Напряжение (В)	Частота (Гц)	Мин. напряжение, В	Макс. напряжение (В)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Мощность (кВт)	FLA (A)
8HP	380-415	50/60	342	440	17,0	20,7	20	-	12,7	0,56	1,7
10HP	380-415	50/60	342	440	18,8	22,5	25	-	13,0	0,56	1,7
12HP	380-415	50/60	342	440	23,0	26,8	32	-	17,0	0,56	1,8
14HP	380-415	50/60	342	440	26,2	31,0	32	-	20,9	0,92	2,8
16HP	380-415	50/60	342	440	31,4	36,2	40	-	26,8	0,92	2,8
18HP	380-415	50/60	342	440	33,0	38,0	40	-	31,2	0,92	3,0
20HP	380-415	50/60	342	440	40,5	46,1	50	-	17,9+17,1	0,56+0,56	1,8+1,8
22HP	380-415	50/60	342	440	41,5	47,1	50	-	18,5+17,7	0,56+0,56	1,8+1,8
24HP	380-415	50/60	342	440	46,0	52,0	63	-	20,0+19,2	0,56+0,56	2,0+2,0
26HP	380-415	50/60	342	440	51,0	54,0	63	-	24,7+24,2	0,56+0,56	2,0+2,0
28HP	380-415	50/60	342	440	51,0	57,4	63	-	20,3+20,2	0,92+0,92	2,2+2,2
30HP	380-415	50/60	342	440	56,8	63,2	80	-	21,7+22,0	0,92+0,92	2,2+2,2
32HP	380-415	50/60	342	440	57,0	63,4	80	-	24,5+24,8	0,92+0,92	2,2+2,2
34HP	380-415	50/60	342	440	63,7	71,3	80	-	25,2+24,7	0,92+0,92	2,8+2,8
36HP	380-415	50/60	342	440	64,0	71,8	80	-	28,5+28,0	0,92+0,92	2,9+2,9
38HP	380-415	50/60	342	440	74,6	82,4	100	-	33,0+33,7	0,92+0,92	2,9+2,9
40HP	380-415	50/60	342	440	75,0	83,0	100	-	34.1+34,8	0,92+0,92	3,0+3,0
42HP	380-415	50/60	342	440	80,0	88,0	100	-	34,5+35,3	0,92+0,92	3,0+3,0

ⓘ ИНФОРМАЦИЯ

Количество фаз и частота электропитания: 3N~50/60 Гц, напряжение 380-415 В

Обозначения:
MCA: минимальный ток, A; TOCA: общий ток перегрузки, A; MFA: максимальный ток предохранителя; MSC: максимальный пусковой ток, A; RLA: номинальный ток нагрузки, A; FLA: ток двигателя вентилятора, A.

- Устройства предназначены для подключения к электросети с напряжением, находящемся в указанном диапазоне. Максимально допустимое отклонение напряжения между фазами составляет 2%.
- Сечение проводов определяется значением MCA.
- Значение TOCA обозначает общий ток перегрузки каждого составного блока.
- MFA используется для выбора автоматических выключателей для защиты от превышения тока и устройств защитного отключения.
- MSC обозначает максимальный пусковой ток компрессора в амперах.
- RLA определяется при следующих условиях: температура в помещении 27 °C по сух. терм., 19 °C по влажн. терм.; температура наружного воздуха 35 °C по сух. терм.

5 МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

5.1 Общие сведения

Эта глава содержит следующую информацию:
- Порядок открывания блока
- Монтаж наружного блока
- Пайка трубопровода хладагента
- Проверка трубопровода хладагента
- Заправка хладагента
- Электропроводка

5.2 Порядок открывания блока

5.2.1 Порядок открывания наружного блока

- Отверните четыре крепежных винта A средней панели.

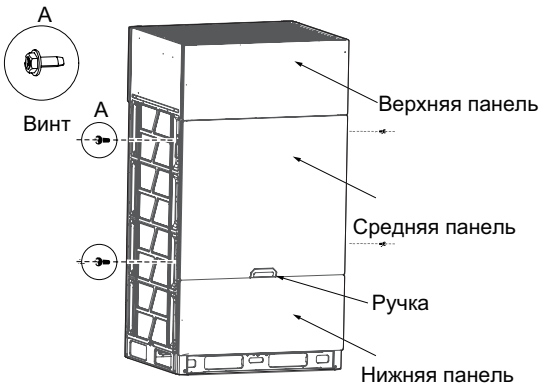


Рис. 5.1

- Возьмитесь за детали средней панели, обозначенные на рисунке буквой B, и осторожно потяните панель наружу. Крючки панели навешиваются в отверстия боковой панели.

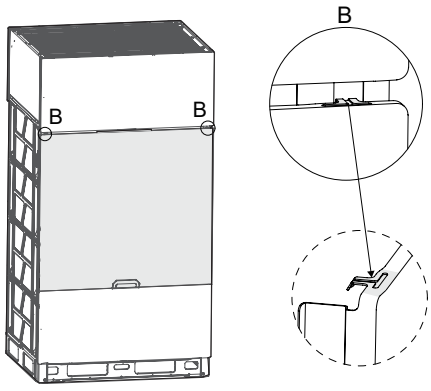


Рис. 5.2

- Удерживайте панель одной рукой и поднимите ручку другой рукой, чтобы по очереди вынуть левый и правый крючки из отверстий в боковой панели.

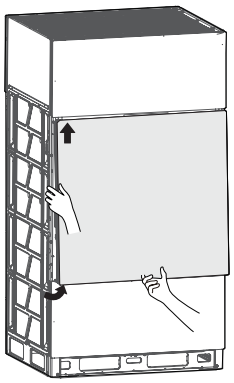


Рис. 5.3

ПРИМЕЧАНИЕ

При снятии панелей сначала снимите среднюю панель, затем снимите другие панели. Аналогичным образом, при установке панелей перед установкой средней панели сначала установите другие панели.

5.2.2 Открытие электрического блока управления

- Ослабьте два винта (повернув их на 1–3 оборота против часовой стрелки) на крышке электрического блока управления.
- Поднимите крышку вверх на 7–8 мм, затем поверните ее наружу на 10–20 мм.
- Сдвиньте крышку вниз и снимите ее.

8-18 HP

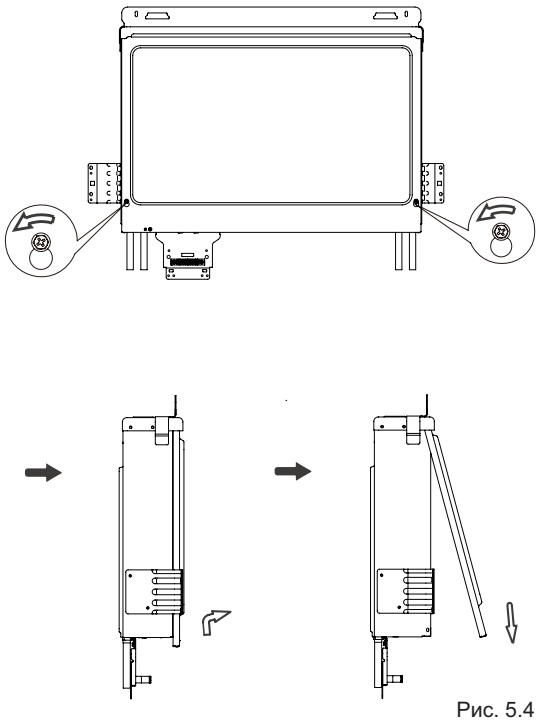


Рис. 5.4

20-36 HP

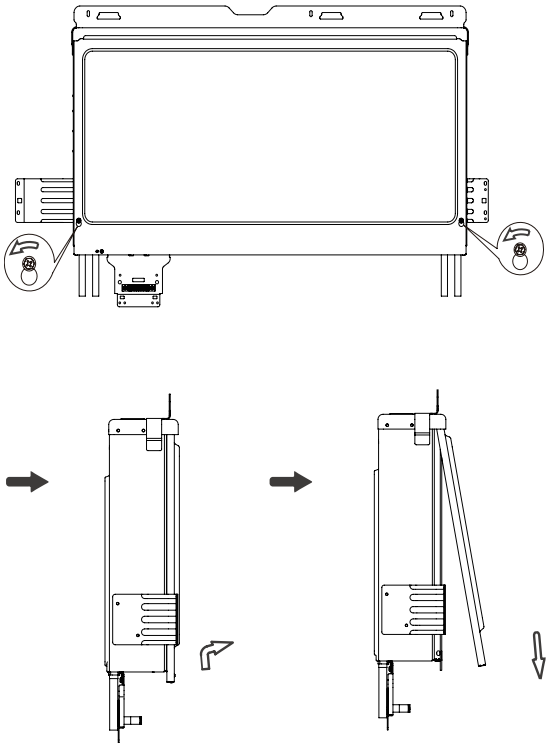


Рис. 5.5

ПРИМЕЧАНИЕ

Крышка прикреплена к электрическому блоку управления, во время разборки медленно выньте ее.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Чтобы снять весь электрический блок управления, удалите из системы хладагент, затем отсоедините трубу, соединяющую расположенный снизу электрического блока управления радиатор хладагента, и снимите всю проводку, соединяющую электрический блок управления с внутренними деталями кондиционера.
- Рисунки, приведенные в данном руководстве, указаны только в качестве иллюстрации и могут отличаться от фактического изделия вследствие отличия моделей и обновления изделия. Принимайте во внимание конструктивные особенности реального устройства.

5.2.3 Внутренние компоненты электрического блока управления

8-18 HP

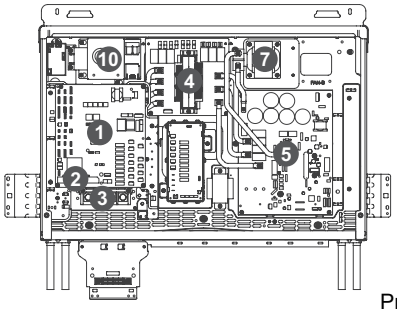


Рис. 5.6

20-42 HP

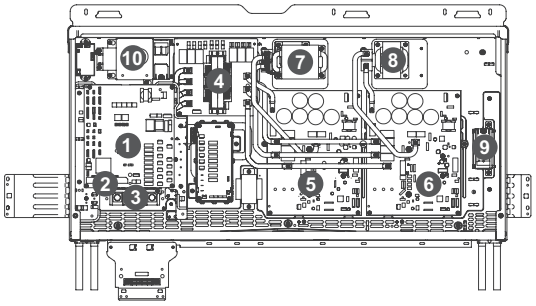


Рис. 5.7

Трубопроводы хладагента радиатора присоединены к системе.
(1) Основная плата
(2) Клеммная колодка связи
(3) Клеммная колодка
(4) Плата фильтра перем. тока
(5) Плата привода компрессора
(6) Плата привода компрессора
(7) Катушка индуктивности
(8) Катушка индуктивности
(9) Охлаждающий вентилятор
(10) Охлаждающий вентилятор

⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед монтажом и обслуживанием электрического блока управления отключите электропитание.
- Чтобы снять электрический блок управления, сначала удалите хладагент из системы и отсоедините трубу, соединяющую радиатор хладагента, расположенную в нижней части электрического блока управления. Также снимите всю проводку, соединяющую электрический блок управления и внутренние элементы кондиционера.
- Рисунки, приведенные в данном руководстве, указаны только в качестве иллюстрации и могут отличаться от фактического изделия вследствие отличия моделей и обновления изделия. Принимайте во внимание конструктивные особенности реального устройства.

5.3 Монтаж наружного блока

5.3.1 Подготовка конструкции к монтажу

- Основание наружного блока должно иметь твердую бетонную поверхность в случае цементного основания или основание в виде рамы из стальных балок.
- Основание должно быть совершенно ровным, чтобы все точки контакта были на одном уровне.
- Во время установки убедитесь в том, что основание непосредственно поддерживает вертикальные отгибы передней и задней нижних пластин рамы, так как вертикальные отгибы передней и задней нижних пластин являются местами, на которые фактически опирается блок.
- Если основание расположено на крыше, слой гравия не требуется, однако слой песка и цемента на поверхности бетона должен быть ровным, а основание должно иметь скосы на краях.
- Вокруг основания необходимо предусмотреть канаву для отвода воды от оборудования. Существует опасность скольжения.
- Проверьте несущую способность крыши и убедитесь в том, что она может выдержать нагрузку.
- Если трубопровод установлен снизу, высота основания должна быть более 200 мм.
- Основание, на котором установлен блок, должно быть достаточно прочным, чтобы предотвратить вибрацию и шум.

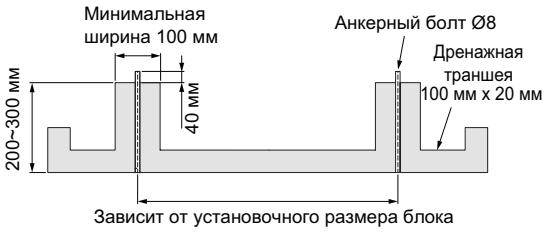


Рис. 5.8

Для крепления устройства используйте четыре фундаментных болта M8. Лучше всего вворачивайте фундаментный болт до тех пор, пока он не будет ввернут в поверхность основания не менее, чем на 3 витка резьбы.

Рис. 5.9

Места установки анкерных болтов показаны на следующем рисунке.

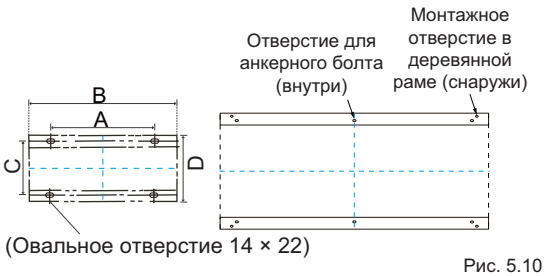


Рис. 5.10

Таблица 5.1

Ед. изм.: мм

Размер / HP	A	B	C	D	Овальное отверстие
8-18HP	705	960	710	850	Ø14*22
20-26HP	1105	1360	710	850	
28-42HP	1645	1900	710	850	

5.3.2 Пространство для монтажа наружного блока

Вокруг блока должно быть достаточно места для проведения работ по техническому обслуживанию. Также необходимо предусмотреть минимально необходимое место для входа и выхода воздуха (возможные варианты приведены далее).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Предусмотрите пространство, достаточное для технического обслуживания. Блоки одной системы должны располагаться на одинаковой высоте.
- Наружные блоки должны находиться на достаточном расстоянии друг от друга, чтобы через каждый блок могло протекать достаточно воздуха. Необходим достаточный приток воздуха в теплообменниках наружных блоков для обеспечения нормальной работы.

- Монтаж одиночного блока

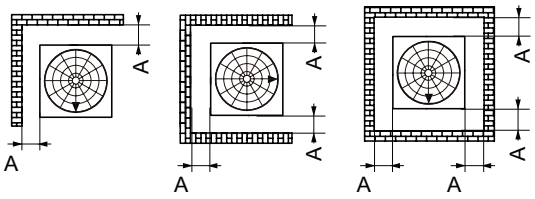


Рис. 5.11

- Монтаж со стенами с двух сторон

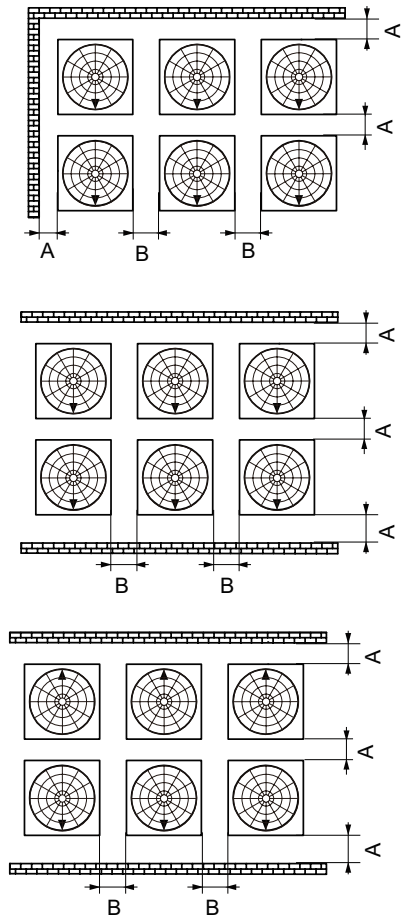


Рис. 5.12

• Монтаж со стенами с трех сторон

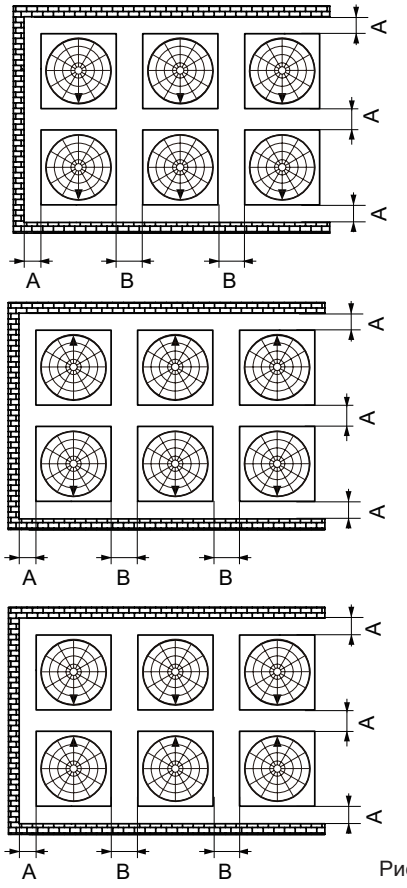


Рис. 5.13

• Монтаж со стенами с четырех сторон

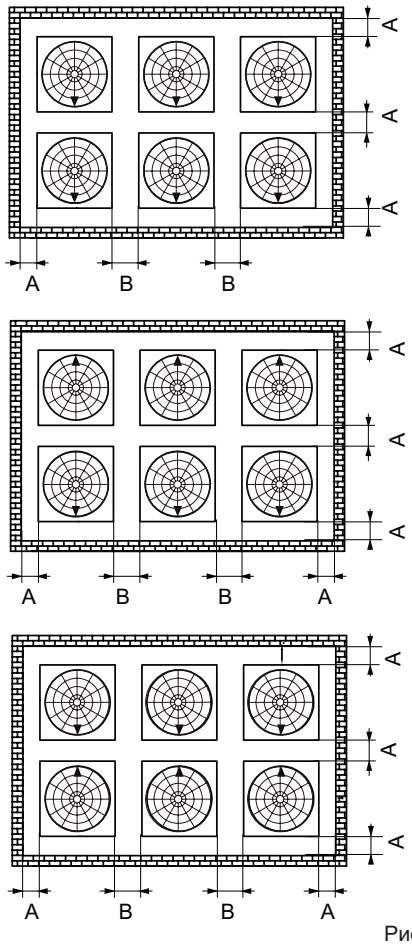


Рис. 5.14

⚠ ВНИМАНИЕ

- На рисунках выше стрелка ▼ указывает на переднюю часть блока.
- A≥1000 мм, 500 мм≥B≥100 мм.
- Указанные на приведенных выше рисунках размеры обеспечивают достаточное пространство для эксплуатации и обслуживания при нормальных условиях работы (режим охлаждения при температуре наружного воздуха 35 °C).
- Если температура наружного воздуха выше и возможно замыкание воздушного потока, выберите наиболее подходящие размеры с помощью расчета потока возвратного воздуха.
- Входы и выходы всех наружных блоков должны быть открыты, не допускайте создания помех.
- Если в пространстве над блоком имеется препятствие, все четыре стороны блока должны быть открыты.

Ед. изм.: мм

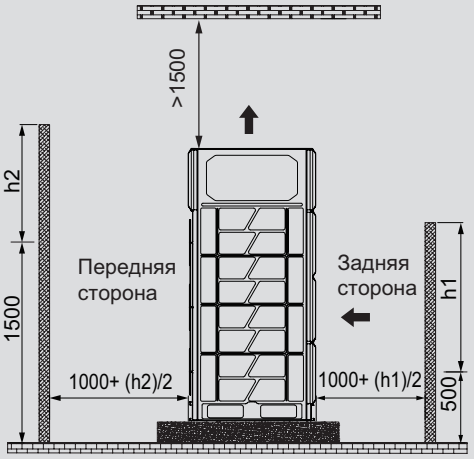


Рис. 5.15

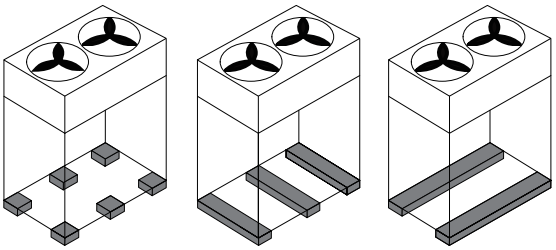
- Если спереди и сзади блока нет стен, необходимо оставить с обеих сторон пространство 1000 мм.
- Если передняя стена выше 1500 мм, перед блоком должно быть пространство не менее (1000 + (h2)/2) мм.
- Если задняя стена выше 500 мм, за блоком должно быть пространство не менее (1000 + (h1)/2) мм.
- Если пространство над блоком менее 1500 мм, для предотвращения замыкания воздушного потока необходимо смонтировать воздуховод.
- Если пространство над блоком более 1500 мм, воздуховод необходимо смонтировать в том случае, если для циркуляции воздуха над блоком имеются препятствия.

⚠ ОСТОРОЖНО

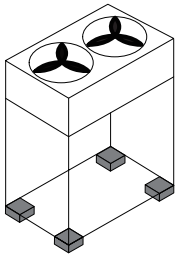
- Не устанавливайте наружный блок в закрытом помещении.

5.3.3 Снижение вибрации наружного блока

Наружный блок должен быть прочно закреплен. Между блоком и основанием следует проложить толстую резиновую прокладку или гофрированную амортизирующую резиновую подушку толщиной более 20 мм и шириной более 100 мм. Амортизирующие резиновые подушки не должны поддерживать только четыре угла блока, требования к установке показаны на следующем рисунке.



√ Правильно



× Неправильно

Рис. 5.16

5.4 Пайка труб

5.4.1. На что нужно обратить внимание при соединении трубопровода хладагента

⚠ ВНИМАНИЕ

- Во время испытания не повышайте давление больше, чем максимально допустимые для изделия (как указано на паспортной табличке).
- Примите необходимые меры для предотвращения утечки хладагента. В случае утечки хладагента немедленно проветрите помещение. Возможный риск: чрезмерно высокая концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к удушью (недостатку кислорода), при контакте с пламенем газообразный хладагент может образовать токсичный газ.
- Хладагент необходимо собрать. Не выпускайте его в окружающую среду. Для удаления хладагента из блока используйте профессиональное оборудование для удаления фтора.

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

- Трубопровод хладагента должен быть смонтирован в соответствии с действующими нормами.
- Трубопровод и соединения не должны находиться под давлением.
- После завершения всех соединений трубопровода выполните проверку и убедитесь в отсутствии утечки газа. Для проведения проверки на герметичность используйте азот.

5.4.2 Соединение трубопровода хладагента

Перед соединением трубопровода хладагента убедитесь в том, что внутренние и наружные блоки установлены правильно. Соединение трубопровода хладагента включает следующее.

- Присоедините трубопровод хладагента к наружному блоку.
- Присоедините трубопровод хладагента к внутреннему блоку (см. руководство по монтажу внутреннего блока).
- Присоединение узла трубопровода VRF.
- Узел для присоединения рефнетов трубопровода хладагента.
- Имейте в виду следующие рекомендации:
  - Пайка.
  - Правильное использование запорного вентиля.

5.4.3 Расположение соединительной трубы хладагента наружного блока

Расположение соединительной трубы хладагента наружного блока показано на следующем рисунке.

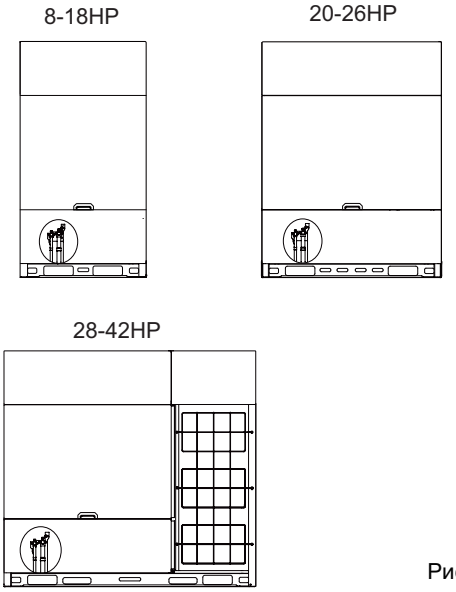


Рис. 5.17

5.4.4. Присоединение трубопровода хладагента к наружному блоку

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

- Соблюдайте осторожность при присоединении трубопровода хладагента. Используйте материал для пайки.
- При работе с проложенным на месте трубопроводом используйте прилагаемые фитинги трубопровода.
- После монтажа убедитесь в том, что трубопроводы не соприкасаются друг с другом или с корпусом.

Поставляемые в качестве принадлежностей фитинги можно использовать для соединения запорного вентиля с трубопроводом.

5.4.5. Присоединение узла трубопровода VRF

⚠ ВНИМАНИЕ

- Неправильный монтаж приведет к неполадкам при работе блока.

Рефнеты должны быть по возможности горизонтальны, угол наклона не должен превышать 10°.

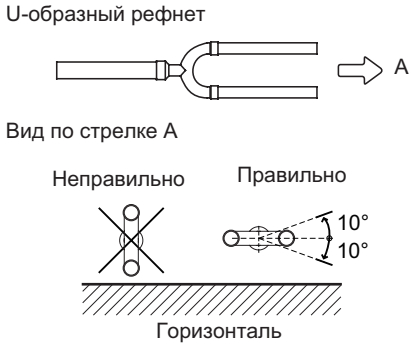


Рис. 5.18

Рефнеты выпускаются с патрубками различных диаметров, которые можно легко сочетать с трубами различных диаметров. При соединении труб выберите отрезок трубы соответствующего диаметра, разрежьте его посередине труборезом и удалите заусенцы, как показано на следующем рисунке.

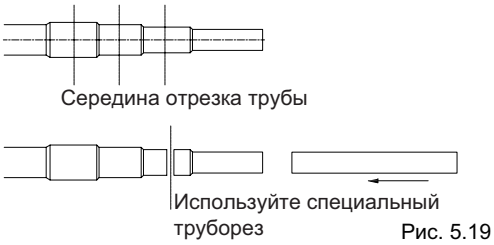


Рис. 5.19

Длина прямого отрезка трубы между соседними трубами ответвлений должна быть не менее 500 мм. Прямой отрезок трубы за концом трубы ответвления должен быть не менее 500 мм. Длина прямой трубы между двумя изгибами под прямым углом должна быть не менее 500 мм.

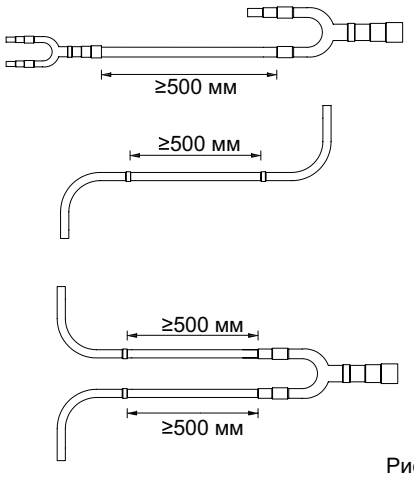


Рис. 5.20

При наличии нескольких наружных блоков рефнеты не должны располагаться выше трубопровода хладагента, как показано на следующем рисунке.

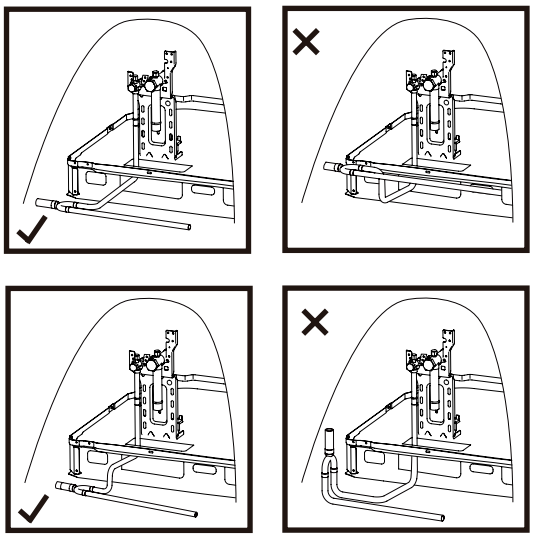


Рис. 5.21

5.4.6 Пайка

- При пайке используйте для защиты азот, чтобы предотвратить образование в трубах большого количества оксидной пленки. Эта оксидная пленка окажет неблагоприятное влияние на клапаны и компрессоры системы охлаждения и может препятствовать нормальной работе.
- Используйте редукционный клапан, чтобы установить давление азота равным 0,02 – 0,03 МПа (давление, которое можно почувствовать кожей).

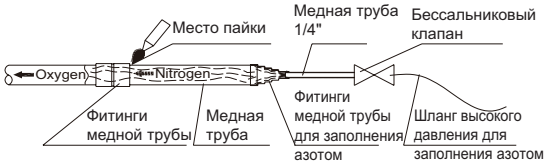


Рис. 5.22

- При пайке соединений труб не пользуйтесь антиоксидантами.
- Для пайки меди с медью используйте медно-фосфорные сплавы (BCuP), флюс не требуется. Для пайки меди с другими сплавами флюс необходим.
  Флюс оказывает чрезвычайно неблагоприятное воздействие на систему трубопроводов хладагента. Например, использование флюса на основе хлора может привести к коррозии труб, содержащий фтор флюс приводит к ухудшению свойств масла для холодильных установок.

5.4.7 Присоединение запорных вентилей

Запорный вентиль

- На следующем рисунке показаны названия всех деталей, необходимых для установки запорных вентилей.
- При отправке с завода-изготовителя запорные вентили закрыты.

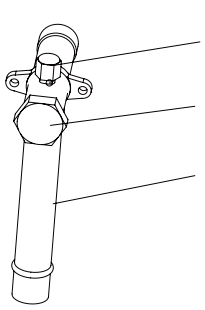
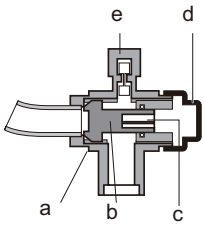


Рис. 5.23



a. Уплотнительная деталь
b. Осевая деталь
c. Шестиугольное отверстие
d. Крышка запорного вентиля
e. Доступ для обслуживания

Рис. 5.24

Использование запорного вентиля

1. Снимите крышку запорного вентиля.
2. Вставьте шестигранный ключ в запорный вентиль и поверните запорный вентиль против часовой стрелки.
3. Поворачивайте запорный вентиль до упора.

Результат: запорный вентиль открыт.

Моменты затяжки запорного вентиля указаны в таблице 5-2. Недостаточный крутящий момент может привести к утечке хладагента.

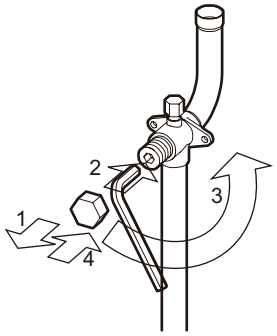


Рис. 5.25

Закрытие запорного вентиля

1. Снимите крышку запорного вентиля.
2. Вставьте шестигранный ключ в запорный вентиль и поверните запорный вентиль по часовой стрелке.
3. Поворачивайте запорный вентиль до упора.

Результат: запорный вентиль закрыт.

Направление закрытия:

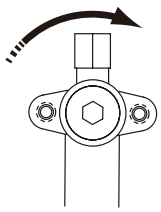


Рис. 5.26

Момент затяжки Таблица 5.2

Размер запорного вентиля (мм)	Момент затяжки Н•м (для закрытия вращать по часовой стрелке)
	Оси
	Корпус вентиля
Ø12,7	9~30
Ø15,9	12~30
Ø19,1	
Ø22,2	16~30
Ø25,4	24~30
Ø28,6	
Ø31,8	25~35
Ø35,0	

5.5 Продувка труб

Если система хладагента не продувалась перед запуском, ее необходимо продуть с помощью азота для удаления пыли, мелких частиц и влаги, которые могут привести к неисправности компрессора. Продувка трубопровода должна выполняться после выполнения монтажа соединений, за исключением окончательного подсоединения внутренних блоков. Поэтому продувка должна производиться, как только будут подсоединены наружные блоки, но перед подсоединением внутренних блоков.

⚠ ВНИМАНИЕ

Для продувки используйте только азот. Использование углекислого газа приведет к образованию в трубопроводе конденсата. Для продувки не следует использовать кислород, воздух, хладагент, горючие газы и токсичные газы. Использование этих газов может привести к пожару или взрыву.

Жидкостная и газовая линии должны продуваться одновременно; или же сначала продувается одна линия, затем повторяются шаги с 1 по 9 для продувки другой линии. Порядок продувки описан далее:

1. Для предотвращения попадания внутрь грязи во время продувки труб закройте входы и выходы внутреннего блока (продувку труб следует выполнить перед присоединением внутренних блоков к системе трубопроводов).
2. Присоедините к баллону с азотом редукционный клапан.
3. Подсоедините выход от редуктора давления к входу жидкостной (или газовой) линии.
4. Используйте заглушки, чтобы заблокировать все отверстия на стороне жидкости (газа), за исключением отверстия на внутреннем блоке, которое находится дальше всего от наружных блоков («Внутренний блок A» на Рисунке 5.15).
5. Начните открывать баллон с азотом, постепенно увеличивая давление до 0,5 МПа.
6. Дайте время азоту дойти до открытого отверстия внутреннего блока (A).
7. Продуйте первое отверстие:

a) С помощью подходящей ткани, мешка или ветоши плотно прижмите отверстие трубы присоединяемой к внутреннему блоку (A).
b) Когда давление станет слишком высоким, чтобы его можно было перекрыть рукой, резко уберите руку и дайте газу выйти наружу.
c) Повторяйте продувку аналогичным образом до тех пор, пока из трубопровода не перестанут выходить грязь и конденсат. Проверьте с помощью чистой ткани, вся ли грязь или влага удалена. Закройте отверстие сразу после продувки.

8. Точно так же продуйте другие отверстия, двигаясь последовательно от внутреннего блока А к наружным блокам. См. рис. 5.27.
9. После окончания продувки надежно загерметизируйте все отверстия для предотвращения проникновения пыли и влаги.

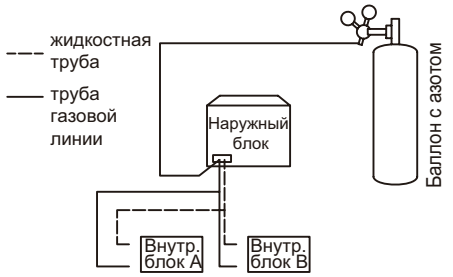


Рис. 5.27

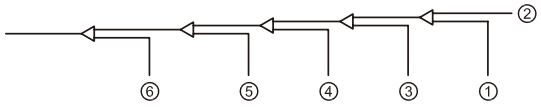


Рис. 5.28

5.6. Проверка на герметичность

Для предотвращения неисправностей, вызванных утечкой хладагента, перед вводом системы в эксплуатацию следует выполнить проверку на герметичность.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Для проверки на герметичность используйте только сухой азот. Для проверки на герметичность не следует использовать кислород, воздух, горючие газы и токсичные газы. Использование этих газов может привести к пожару или взрыву.
- Все запорные вентили наружного блока должны быть плотно закрыты.

Проверка на герметичность осуществляется следующим образом:

1. Как только система собрана и подсоединены внутренние и наружные блоки, установите в трубопроводе вакуум -0,1 МПа.
2. Заправьте трубопровод внутренних блоков азотом до давления 0,3 МПа с помощью игольчатых вентилей на запорных клапанах жидкостной и газовой линий и подождите, как минимум, 3 минуты (запорные клапаны жидкостной или газовой линии не открывать). Наблюдайте за манометром для определения сильной утечки газа. При наличии сильной утечки показания манометра будут быстро падать.
3. Если сильных утечек нет, заправьте трубопровод азотом до давления 1,5 МПа и подождите не менее 3 минут. Наблюдайте за показаниями манометра, чтобы обнаружить незначительные утечки. При наличии незначительной утечки показания манометра будут заметно падать.
4. Если незначительных утечек нет, заправьте трубопровод азотом до давления 4,2 МПа и подождите не менее 24 часов, чтобы проверить наличие микротечей. Микротечи трудно поддаются обнаружению. Для проверки на микротечи следите за любыми изменениями окружающей температуры в период проверки, установив зависимость падения исходного давления в 0,01 МПа на 1 °C температуры. Скорректированное эталонное давление = давление при заправке + (температура при наблюдении – температура при заправке) × 0,01 МПа. Сравните наблюдаемое давление с скорректированным эталонным давлением. Если эти давления равны, трубопровод прошел испытания на герметичность. Если наблюдаемое давление меньше скорректированного эталонного давления, значит в трубопроводе имеется микротечь.
5. При обнаружении утечки обратитесь к следующей части «Обнаружение утечек». После нахождения и устранения утечки проверку на герметичность необходимо повторить.
6. Если после завершения проверки на герметичность вакуумная сушка не проводится сразу же, уменьшите давление в системе до 0,5–0,8 МПа и оставьте систему под давлением до тех пор, пока не будете готовы провести вакуумную сушку.

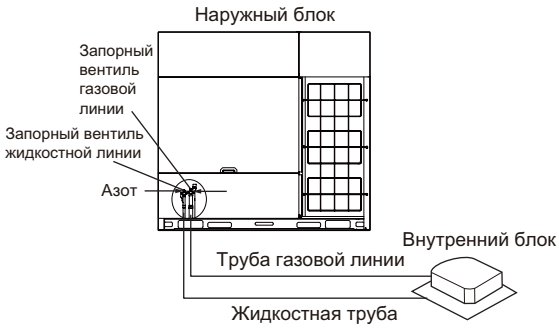


Рис. 5.29

Обнаружение утечек

Далее приведены основные способы обнаружения места утечки:

1. Обнаружение на слух: относительно сильные утечки можно услышать.
2. Обнаружение прикосновением: положите руку на соединение, чтобы почувствовать выходящий газ.
3. Обнаружение с помощью мыльного раствора: небольшие утечки можно обнаружить по образованию пузырьков, когда на соединение нанесен мыльный раствор.

5.7 Вакуумная сушка

Вакуумную сушку выполняют для удаления из системы влаги и неконденсирующихся газов. Удаление влаги предотвращает образование льда и окисление медных трубопроводов и других внутренних компонентов. Наличие в системе частиц льда может привести к нарушениям в работе, а частицы окисленной меди могут вызвать повреждение компрессора. Наличие в системе неконденсирующихся газов приведет к колебаниям давления и низкой эффективности теплообмена.
Вакуумная сушка также служит дополнительным средством обнаружения утечек (в дополнение к проверке на герметичность).

⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед вакуумной сушкой все запорные вентили наружного блока должны быть плотно закрыты.
- После завершения вакуумной сушки и выключения вакуумного насоса низкое давление в трубопроводе может привести к подсосу в систему кондиционирования смазки из вакуумного насоса. Это также может произойти, если вакуумный насос будет случайно выключен во время вакуумной сушки. Смешивание смазки насоса с компрессорным маслом может привести к неисправности компрессора. Поэтому для предотвращения попадания смазки вакуумного насоса в систему трубопроводов необходимо использовать обратный клапан.

Во время вакуумной сушки вакуумный насос используется для снижения давления в трубопроводе до такой степени, что вся имеющаяся влага испаряется. При давлении 5 мм рт. ст. (на 755 мм рт. ст. ниже обычного атмосферного давления) температура кипения воды составляет 0 °C. Поэтому следует использовать вакуумный насос, способный поддерживать давление -756 мм рт. ст. или ниже. Рекомендуется использовать вакуумный насос с расходом более 4 л/с, поддерживающий давление с точностью 0,02 мм рт. ст. Порядок вакуумной сушки описан далее.

1. Присоедините вакуумный насос через коллектор с манометром к сервисному порту всех запорных вентилей.
2. Включите вакуумный насос, затем откройте вентили коллектора, чтобы начать вакуумирование системы.
3. Через 30 минут закройте вентили коллектора.
4. Еще через 5–10 минут проверьте показания манометра. Если показания манометра вернулись на ноль, проверьте наличие утечек в трубопроводе хладагента.
5. Снова откройте вентили коллектора и продолжайте вакуумную сушку не менее 2 часов, пока не будет достигнута разница давлений 0,1 МПа или более. После того, как разница давлений составит не менее 0,1 МПа, продолжайте вакуумную сушку в течение 2 часов. Закройте вентили коллектора, затем выключите вакуумный насос. Через 1 час проверьте показания манометра. Если давление в трубопроводе не увеличилось, процедура закончена. Если давление увеличилось, проверьте систему на наличие утечек.
6. После вакуумной сушки оставьте коллектор присоединенным к запорным вентилям главного блока для подготовки к заправке хладагента.

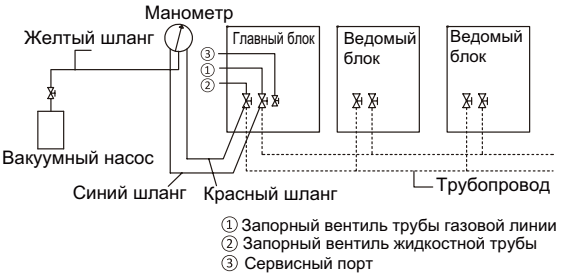


Рис. 5.30

5.8 Теплоизоляция трубопровода

После завершения проверки на герметичность и вакуумной сушки трубопровод следует теплоизолировать. Что необходимо принять во внимание:

- Трубопровод хладагента и рефнеты должны быть полностью теплоизолированы.
- Должны быть теплоизолированы жидкостные трубы и трубы газовых линий (всех блоков).
- Для жидкостных труб используйте термостойкий пенополиэтилен (способный выдерживать температуру до 70 °C), для труб газовых линий используйте пенополиэтилен (способный выдерживать температуру до 120 °C).
- Усильте теплоизолирующий слой трубопровода хладагента в зависимости от условий установки.

5.8.1 Выбор толщины теплоизоляционного материала

На поверхности теплоизолирующего слоя может образовываться конденсат.

Таблица 5.3

Диаметр трубопровода	Отн. влажность <80% Толщина	Отн. влажность >80% Толщина
Ø 6,4-38,1 мм	> 15 мм	> 20 мм
Ø 41,3-54,0 мм	> 20 мм	> 25 мм

5.8.2 Обертка труб

Для предотвращения образования конденсата и капель воды соединительную трубу необходимо обернуть лентой для изоляции от атмосферы.

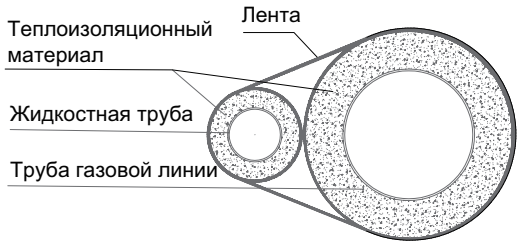


Рис. 5.31

При обертывании теплоизоляционной лентой каждый оборот должен перекрывать половину предыдущего оборота ленты. При наматывании ленты не натягивайте ее слишком сильно, чтобы не ухудшить теплоизоляцию. После завершения теплоизоляции труб герметизируйте отверстия в стене уплотнительным материалом.

5.8.3 Меры защиты трубопровода

Во время работы труба хладагента колеблется, расширяется и сжимается. Если труба не закреплена, нагрузка будет сосредоточена в одной части, это может привести к деформации или разрыву трубы хладагента. Соединительные трубы должны быть снабжены надежными опорами, расстояние между которыми не должно превышать 1 м.
Наружные трубы следует защитить от случайных повреждений. Если длина трубы превышает 1 м, для защиты необходимо смонтировать усилительную накладку.

5.9. Заправка хладагента

⚠ ОСТОРОЖНО

- Используйте только хладагент R410A. Использование других веществ может привести к взрыву и несчастным случаям.
- Хладагент R410A содержит фторсодержащие парниковые газы, потенциал глобального потепления составляет 2088. Не допускайте попадания этих газов в атмосферу.
- При заправке хладагента надевайте защитные перчатки и защитные очки. Соблюдайте осторожность при разгерметизации трубопровода хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если питание некоторых блоков выключено, заправку невозможно завершить надлежащим образом.
- В системе с несколькими наружными блоками следует включить питание всех наружных блоков.
- Электропитание следует включить за 12 часов до начала работы, чтобы нагреватель картера работал должным образом. Это также необходимо для защиты компрессора.
- Убедитесь в том, что все подключенные внутренние блоки определены.
- Заправляйте хладагент только после успешного проведения проверки на герметичность и вакуумной сушки.
- Объем заправляемого хладагента не должен превышать расчетного количества.

Расчет объема хладагента для дозаправки
Объем хладагента для дозаправки зависит от длины и диаметра трубопроводов наружных и внутренних блоков. В таблице ниже указан объем хладагента для дозаправки на метр трубы при различных диаметрах трубопровода. Общий объем хладагента для дозаправки определяется суммированием объемов для трубопроводов каждого наружного и внутреннего блока по следующей формуле, где значения от T1 до T8 соответствуют эквивалентным длинам трубопроводов разного диаметра. Эквивалентная длина трубы каждого рефнета составляет 0,5 м.

Таблица 5.4

Диаметр жидкостной трубы (НД, мм)	Дополнительное количество хладагента на метр эквивалентной длины жидкостной трубы (кг)
Ø6,35	0,022
Ø9,53	0,057
Ø12,7	0,110
Ø15,9	0,170
Ø19,1	0,260
Ø22,2	0,360
Ø25,4	0,520
Ø28,6	0,680

Количество дополнительного хладагента (кг) = (T1@Ø6,4) x 0,022 + (T2@Ø9,53) x 0,057 + (T3@Ø12,7) x 0,110 + (T4@Ø15,9) x 0,170 + (T5@Ø19,1) x 0,260 + (T6@Ø22,2) x 0,360 + (T7@Ø25,4) x 0,520 + (T8@Ø28,6) x 0,680.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Строго соблюдайте условия, указанные в приведенном выше методе расчета количества заправляемого хладагента. Дополнительное количество не должно превышать максимального дополнительного количества хладагента, приведенного в следующей таблице. Если расчетное количество дополнительного хладагента превышает предельные значения, указанные в следующей таблице, следует сократить общую длину трубопроводов и пересчитать количество заправляемого хладагента, чтобы оно не превышало значений, указанных в следующей таблице.
- Максимальное количество дополнительного хладагента, указанное в следующей таблице, рассчитано на основе рекомендованной комбинации блоков.

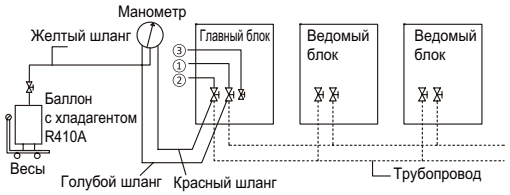
Таблица 5.5

HP	Максимальное количество дополнительного хладагента (кг)	HP	Максимальное количество дополнительного хладагента (кг)
8	30,9	34	70,2
10	32,6	36	70,5
12	35,5	38	70,7
14	37,0	40	71,0
16	38,8	42	71,3
18	40,2	44	71,6
20	41,9	46	71,9
22	41,9	48	72,2
24	41,9	50	72,3
26	46,0	52	72,3
28	66,1	54	73,1
30	69,6	56	73,4
32	69,9	58	73,6

HP	Максимальное количество дополнительного хладагента (кг)	HP	Максимальное количество дополнительного хладагента (кг)
60	74,0	86	95,4
62	74,3	88	95,7
64	74,5	90	95,9
66	74,9	92	96,2
68	92,7	94	114,1
70	93,0	96	114,5
72	93,3	98	114,7
74	93,7	100	115,0
76	94,0	102	115,3
78	94,2	104	115,6
80	94,5	106	115,9
82	94,8	108	116,2
84	95,1	-	-
86	95,4	118	117,6
88	95,7	120	117,9
90	96,0	-	-

Процедура заправки дополнительного хладагента описана далее.

1. Рассчитайте дополнительное количество хладагента R (кг).
2. Поставьте баллон с хладагентом R410A на весы. Переверните баллон, чтобы заполнять систему жидким хладагентом (R410A представляет собой смесь двух химических соединений. Заправка в систему газообразного хладагента R410A может привести к тому, что заправляемый хладагент будет иметь неправильный состав).
3. После вакуумной сушки синий и красный шланги манометра должны находиться в подсоединенном к манометру и запорным вентилям ведущего блока состоянии.
4. Подсоедините желтый шланг от манометра к баллону с хладагентом R410A.
5. Откройте вентиль на подключении желтого шланга к манометру и медленно откройте баллон с хладагентом, чтобы удалить из него воздух. Внимание! Открывайте вентиль баллона медленно, чтобы не обморозить руку.
6. Установите весы на ноль.
7. Откройте три вентиля на манометре для начала заправки.
8. Когда заправленное количество приблизится к R (кг), закройте все три вентиля. Если заправленное количество не достигло R (кг), но больше хладагент заправлен быть не может, закройте три клапана на манометре, включите наружные блоки в режиме охлаждения и затем откройте вентили желтого и синего шлангов. Продолжайте заправку, пока не будет достигнут полный объем R (кг), затем закройте вентили желтого и синего шлангов. Примечание: перед запуском системы выполните все подготовительные проверки и убедитесь в открытии всех запорных вентилей, поскольку работа с закрытыми запорными вентилями может повредить компрессор.



① Запорный вентиль трубы газовой линии
② Запорный вентиль жидкостной трубы
③ Сервисный порт

Рис. 5.32

5.10 Монтаж электропроводки

5.10.1. Меры предосторожности при монтаже электропроводки

⚠ ОСТОРОЖНО

- При монтаже соблюдайте осторожность, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Электрические провода и элементы должны устанавливаться монтажным персоналом, имеющим соответствующую сертификацию на выполнение электромонтажных работ. Монтаж должен соответствовать действующим правилам.
- Для соединений используйте только медные провода.
- Необходимо установить главный выключатель или защитное устройство, отключающее все фазы электропитания. Выключатель должен полностью отключать питание при появлении чрезмерно высокого напряжения.
- Электропроводка должна быть выполнена в строгом соответствии со схемой, находящейся на паспортной табличке изделия.
- Не защемляйте и не тяните за соединение блока. Проводка не должна соприкасаться с острыми краями металлических листов.
- Соединение заземления должно быть выполнено надежно. Не присоединяйте провод заземления к трубам коммунальных сетей, проводам телефонного заземления, грозозащитным разрядникам и к другим местам, не предназначенным для заземления. Неправильное заземление может стать причиной поражения электрическим током.
- Установленные предохранители и автоматические выключатели должны соответствовать требованиям.
- Для предотвращения поражения электрическим током или возгорания установите устройство защитного отключения.
- Для предотвращения частых срабатываний технические характеристики и параметры (характеристики подавления высокочастотного шума) устройства защитного отключения должны быть совместимы с блоком.
- Перед включением электропитания убедитесь в том, что кабель электропитания надежно присоединен к клеммам и металлическая крышка электрического блока управления плотно закрыта.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в сети электропитания отсутствует фаза N или имеется ошибка фазы N, это приведет к неисправности устройства.
- Некоторое силовое оборудование может иметь инвертированную фазу или прерывистую фазу (например, генераторы). Для этого типа источников электропитания необходимо в блоке установить схему защиты от неправильного подключения фаз, поскольку это может привести к повреждению блока.
- Не запитывайте от этой же линии электросети другие устройства.
- Кабель электропитания может создавать электромагнитные помехи. Он должен проходить на определенном расстоянии от оборудования, восприимчивого к таким помехам.
- Отдельные линии электропитания для внутреннего и наружного блоков.
- В системах с несколькими блоками каждому наружному блоку следует назначить индивидуальный адрес.

5.10.2 Схема электропроводки

Схема электропроводки включает силовые кабели и проводку связи между внутренними и наружным блоками. Электропроводка включает линии заземления и экранирующую оплетку линий связи наружных блоков. Схема электропроводки наружного блока приведена далее.

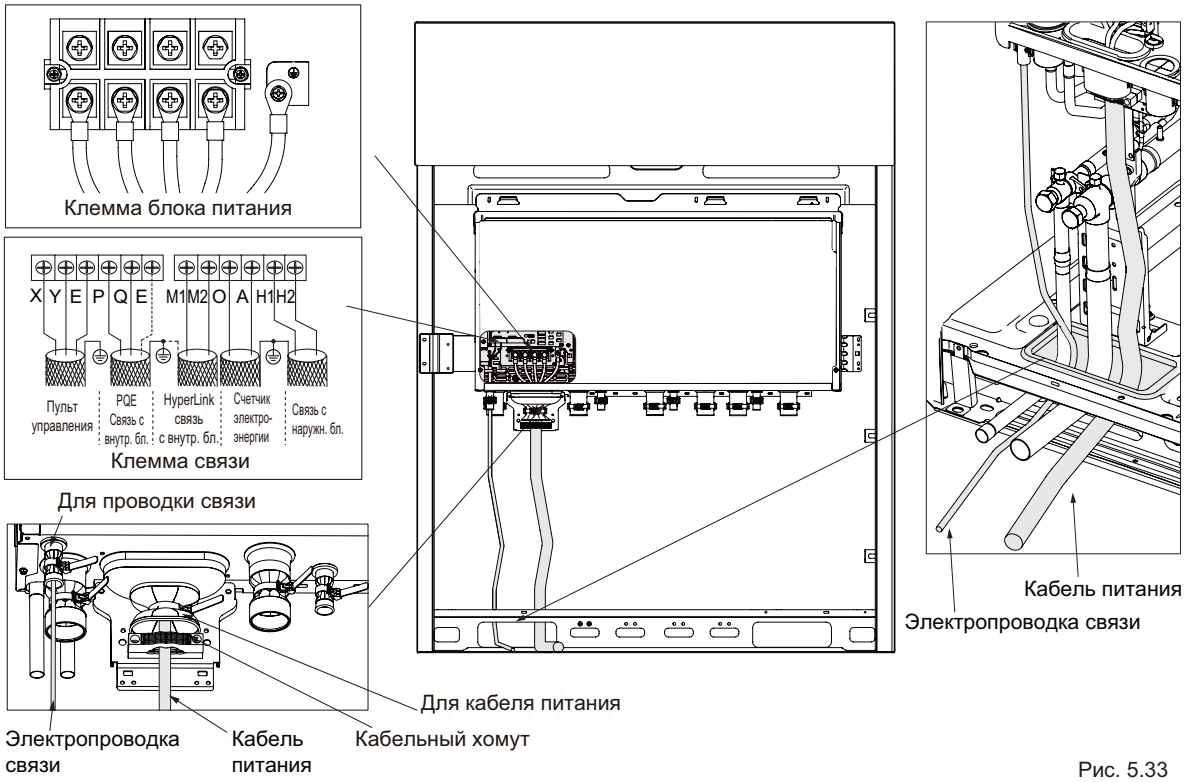


Рис. 5.33

ПРИМЕЧАНИЕ

- Кабели электропитания и провода связи следует прокладывать отдельно, их нельзя помещать в один кабелепровод. Если ток источника электропитания меньше 10 А, используйте кабелепровод для силовых проводов. Если ток больше 10 А, но меньше 50 А, расстояние между силовыми и сигнальными проводами должно превышать 500 мм, в противном случае возможно возникновение электромагнитных помех.
- Расположите трубопроводы хладагента, силовые провода и провода связи параллельно, но не связывайте линии связи с трубопроводами хладагента или силовыми кабелями.
- Силовые кабели и кабели связи не должны касаться трубопровода внутренних блоков, находящийся при высокой температуре трубопровод может повредить кабель.
- После завершения монтажа проводки плотно закройте крышку, чтобы проводка и клеммы были закрыты.

5.10.3 Присоединение кабеля электропитания

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не присоединяйте кабели электропитания к клеммной колодке связи. Это может привести к отказу всей системы.
- Перед подключением кабеля электропитания присоедините линию заземления. (Обратите внимание, что для присоединения к земле следует использовать только желто-зеленый провод. Перед присоединением линии заземления отключите электропитание.) Прежде чем завернуть винты, проверьте электропроводку, чтобы никакая часть проводки не была чрезмерно свободна или натянута из-за несоответствия длины кабеля электропитания и линии заземления.
- Диаметр провода должен соответствовать указанному. Клеммы следует туго затянуть. При этом не прикладывайте к клеммам чрезмерных усилий.
- Затягивайте клеммы соответствующей отверткой. Отвертка слишком малого размера может повредить клемму и не позволит затянуть ее.
- Чрезмерное усилие затяжки клеммы может деформировать резьбу винта, это не позволит надежно присоединить элементы.
- Для присоединения кабеля электропитания используйте только круглые клеммы. Нестандартные соединения кабеля приведут к плохому контакту, это, в свою очередь, может вызвать чрезмерный нагрев и возгорание. На следующих рисунках показаны правильное и неправильное соединения.

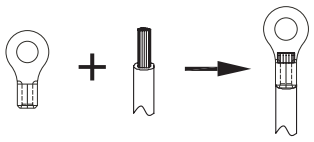


Рис. 5.34

1. Для присоединения кабеля электропитания используйте круглые клеммы с нужными размерами.

⚠ ОСТОРОЖНО

- При вводе сильноточных кабелей и линий связи в отверстия для электропроводки, для предотвращения износа их следует снабдить кабельными вводами.

2. Кабели внешнего электропитания вставляют в отверстия для ввода в шасси и в электрическом блоке управления. Кабели питания «L1, L2, L3, N» и провод заземления присоединяют к монтажной панели питания с маркировкой «L1, L2, L3, N» и к винту заземления, расположенному рядом с монтажной панелью питания.

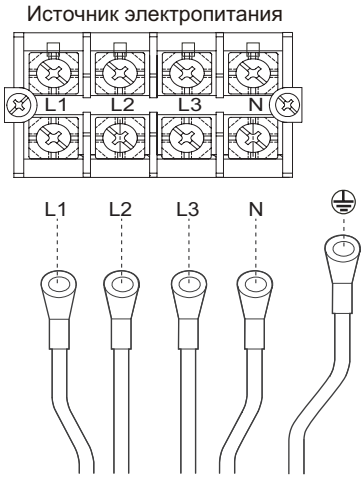


Рис. 5.35

⚠ ОСТОРОЖНО

- Для присоединения следует использовать клеммы. Для присоединения кабелей питания используйте круглые клеммы с нужными размерами. Не присоединяйте концы кабеля без клемм. Используйте соответствующие клеммы, в противном случае возможны нагрев и возгорание.

3. Закрепите кабели кабельными хомутами, чтобы предотвратить воздействие нагрузки на клеммы.

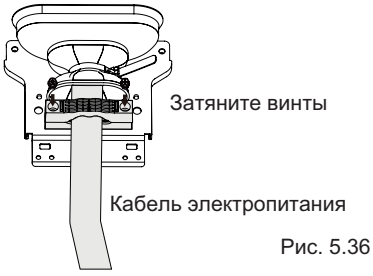


Рис. 5.36

4. Еще раз проверьте правильность фазировки электропитания и должным образом установите на место защитную крышку силового кабеля.

Пластмассовая панель открыта

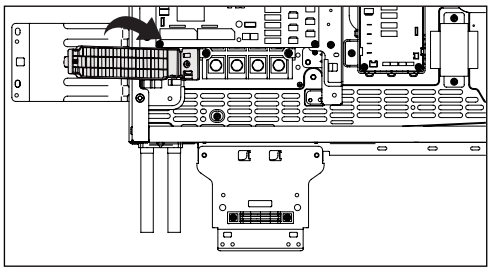


Рис. 5.37

Пластмассовая панель закрыта

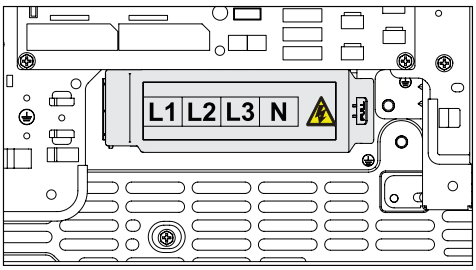


Рис. 5.38

5. После присоединения линии связи и силового кабеля закройте металлическую крышку электрического блока управления и плотно обвяжите проводку лентой вокруг кабельных вводов.

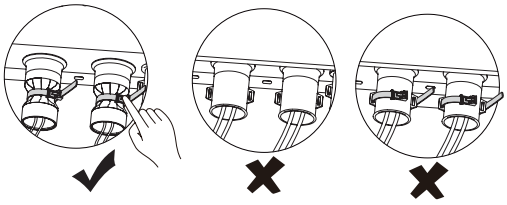


Рис. 5.39

⚠ ОСТОРОЖНО

- Прикладывайте момент затяжки в соответствии с размером винта.
- Слишком малый момент затяжки может привести к плохому контакту, это станет причиной нагрева клемм и возгорания. Слишком большой момент затяжки может повредить винты и клеммы питания.

Размеры винтов и рекомендуемые моменты затяжки приведены в следующей таблице.

Таблица 5.6

Размер винта	Стандартное значение (кгс•см) / (Н•м)
M4	12,2 / 1,2
M8	61,2 / 6,0

⚠ ВНИМАНИЕ

- При монтаже провод заземления должен быть длиннее токоведущего проводника, чтобы при ослаблении крепежного элемента к проводу заземления не прилагались усилия и он обеспечивал надежное заземление.
- При вводе сильноточных кабелей и линий связи в отверстия для электропроводки, для предотвращения повреждений их следует снабдить кабельными вводами. В противном случае они могут быть повреждены металлической крышкой, это приведет к утечке тока или короткому замыканию. Электрический блок управления полностью закрыт.
- После завершения монтажа закройте крышку электрического блока управления, затяните винты и герметизируйте отверстие для проводки стягивающей лентой. В противном случае отвод тепла от электрического блока управления может быть нарушен, это приведет к сокращению срока службы блока.
- При вводе сильноточных кабелей и линий связи в отверстия для электропроводки, для предотвращения повреждений их следует снабдить кабельными вводами. В противном случае они могут быть повреждены металлической крышкой, это приведет к утечке тока или короткому замыканию.
- Электрический блок управления полностью закрыт. После завершения монтажа закройте крышку электрического блока управления, затяните винты и герметизируйте отверстие для проводки стягивающей лентой. В противном случае отвод тепла от электрического блока управления может быть нарушен, это приведет к сокращению срока службы блока.

Схема электропроводки наружного блока

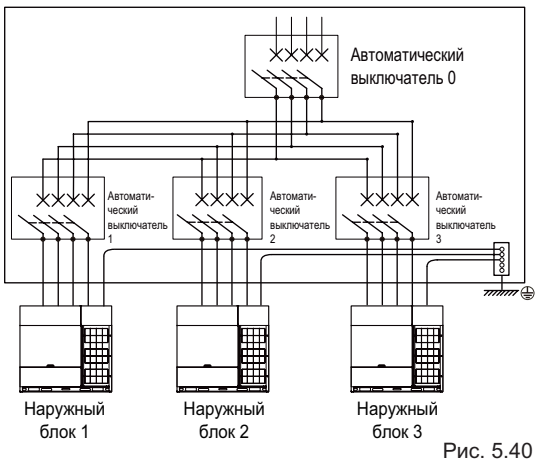


Рис. 5.40

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не присоединяйте провод заземления молниеотвода к корпусу блока. Провода заземления молниеотвода и силового кабеля следует прокладывать отдельно.
- Каждый блок следует оснастить автоматическим выключателем для защиты от короткого замыкания и перегрузки. Кроме того, внутренние блоки и наружный блок следует оснастить автоматическим выключателем электропитания для включения и выключения электропитания внутренних и наружного блоков.

5.10.4 Присоединение проводки связи

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не присоединяйте линию связи при включенном питании.
- Не присоединяйте кабель электропитания к клеммам линии связи, это приведет к повреждению главной платы.
- Не присоединяйте к системе обе лини связи HyperLink (M1, M2) и PQ.
- Запрещается менять местами подключение двух портов связи повторителя (к внутреннему блоку верхнего уровня) и (к внутреннему блоку нижнего уровня).

⚠ ВНИМАНИЕ

- Электропроводка на месте должна выполняться специалистами в соответствии с действующими нормами и правилами страны/региона.
- Линии связи внутренних и наружных блоков могут быть выведены и присоединены только к ведущему наружному блоку.
- Наружный блок часто представляет собой несколько параллельно соединенных модулей, линии связи между модулями наружного блока должны быть присоединены последовательно.
- Если длина одной линии связи недостаточна, соединение следует выполнять посредством обжатия или пайки, медный провод в месте соединения не должен быть оголен.

Перед присоединением проводки связи выберите подходящий режим передачи данных в соответствии с типом внутреннего блока, как указано в следующей таблице.

Таблица 5.7. Режим передачи данных

Тип внутренних и наружных блоков	Протокол передачи данных	Дополнительный режим передачи данных между внутренним и наружным блоками
Все внутренние и наружные блоки серии V8	Протокол передачи данных V8	Передача данных HyperLink (M1 M2)
		Передача данных RS-485 (P Q)
По меньшей мере один внутренний или наружный блок не является блоком серии V8	Протокол передачи данных, отличный от V8	Передача данных RS-485 (P Q E)

Таблица 5.8 Параметры проводки связи

Режим передачи данных	Тип кабеля	Количество жил и диаметр провода (мм^2)	Общая длина линии связи (м)
Передача данных RS-485 (P Q E)	Гибкий экранированный кабель с медными жилами с изоляцией из ПВХ	3x0,75	L≤1200
Передача данных RS-485 (P Q)	Гибкая экранированная витая пара с медными жилами с изоляцией из ПВХ	2x0,75	L≤1200
Передача данных HyperLink (M1 M2) (входящие в систему внутренние блоки могут быть подключены к разным линиям электропитания)	Стандартный гибкий кабель с изоляцией из ПВХ	2x1,5	L≤600 (требуется 2 ретранслятора)
Передача данных HyperLink (M1 M2) (все входящие в систему внутренние блоки должны быть подключены к одной линии электропитания).	Стандартный гибкий кабель с изоляцией из ПВХ	2x0,75	L≤2000

• Схема проводки связи HyperLink (M1 M2), все внутренние блоки подключены к одной линии электропитания
L1 + La + Ln ≤ 2000 м Проводка связи 2 * 0,75 мм^2

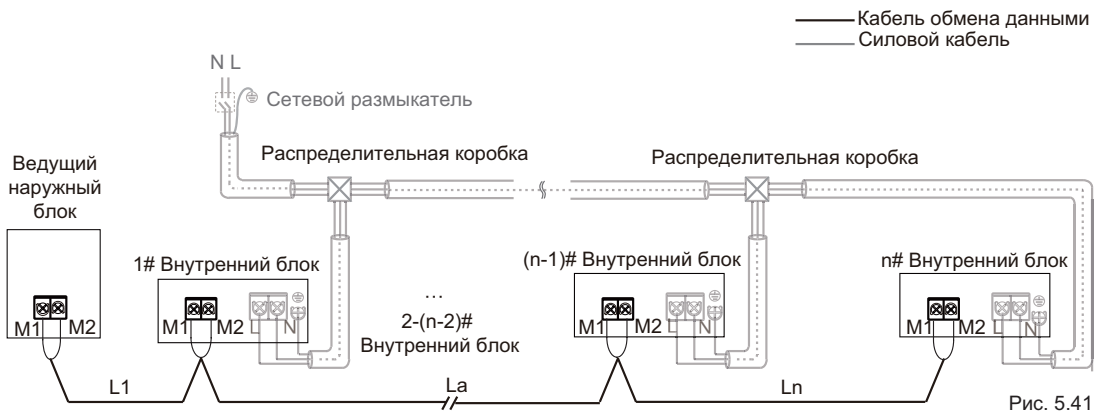


Рис. 5.41

⚠ ВНИМАНИЕ

- Включайте и выключайте все внутренние блоки одновременно.
- Не присоединяйте линию связи HyperLink (M1 M2) к линии связи PQ или D1D2.
- Если в системе требуется передача данных HyperLink (M1 M2), необходимо включить эту функцию на ведущем наружном блоке. Подробная информация приведена в разделе 7.5.

• Схема проводки связи HyperLink (M1 M2), внутренние блоки подключены к разным линиям электропитания L1 + La + Lx ≤ 200 м, L11 + Lb + Ly ≤ 200 мм, L21 + Lc + L30 ≤ 200 мм. Проводка связи 2 * 1,5 мм^2

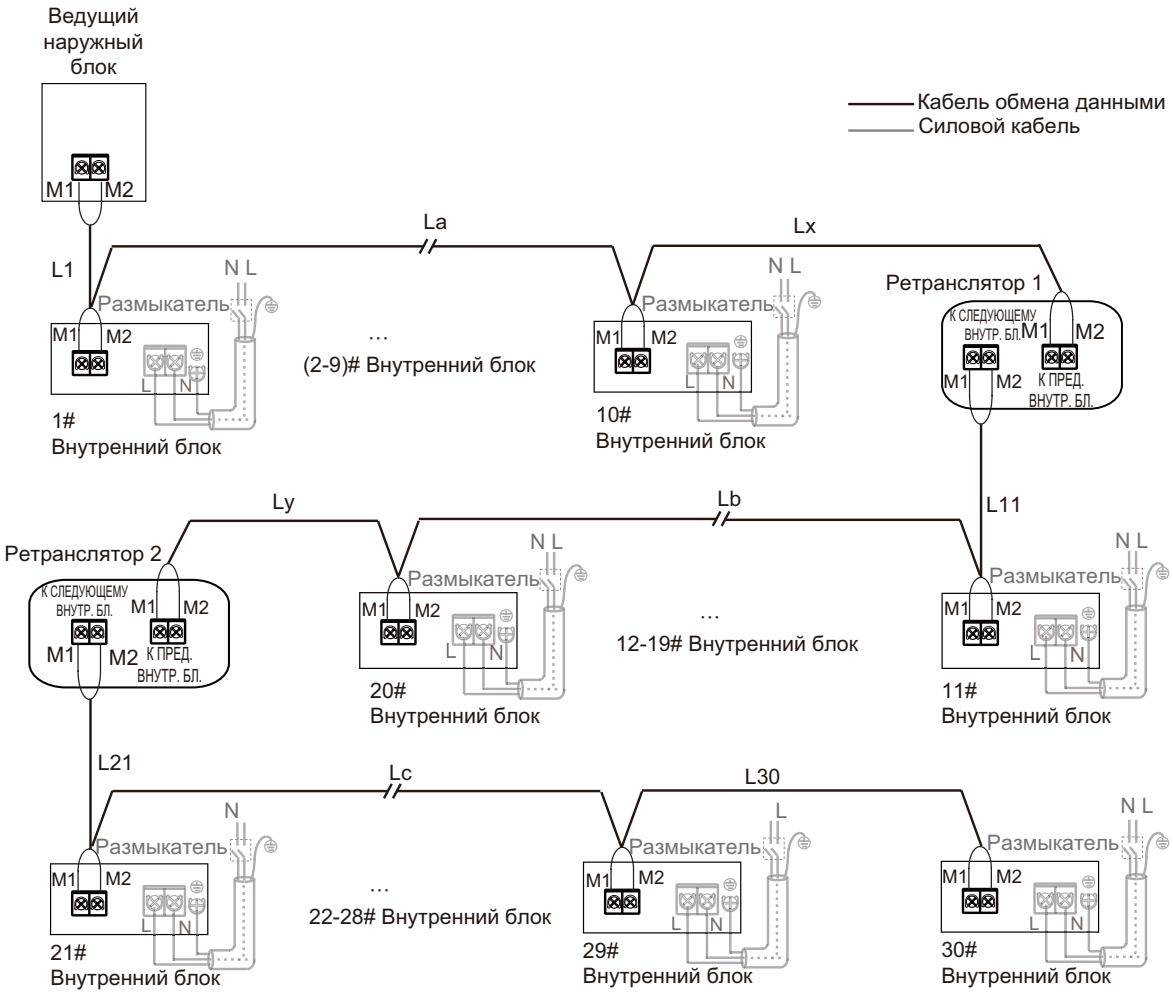


Рис. 5.42

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если общее расстояние равно 200 м или менее, а общее количество внутренних блоков равно 10 или менее, вентиль получает питание от внутреннего блока и управляется им.
- Если общее расстояние превышает 200 м или общее количество внутренних блоков более 10, для повышения напряжения на шине требуется ретранслятор.
- Нагрузочная способность ретранслятора такая же, как у наружного блока, он может быть нагружен на шину длиной 200 м или на 10 внутренних блоков.
- В одной системе хладагента можно установить до двух ретрансляторов.
- Количество внутренних блоков в одной системе хладагента, требующих питания, меньше или равно 30.
- Включайте и выключайте питание обоих ретрансляторов и наружных блоков одновременно или используйте для питания ретрансляторов источник бесперебойного питания.
- Процедура установки ретрансляторов описана в руководстве по монтажу ретранслятора. Не присоединяйте порты предыдущего и последующего внутренних блоков ретранслятора в обратном порядке, это приведет к нарушению связи.
- Если в системе необходимо использовать питание от различных линий, эту функцию следует включить на ведущем наружном блоке. Подробная информация приведена в разделе 7.5.

• Схема проводки связи RS-485 (P Q)
L1+La+Ln≤1200 м. Проводка связи 2 * 0,75 мм^2

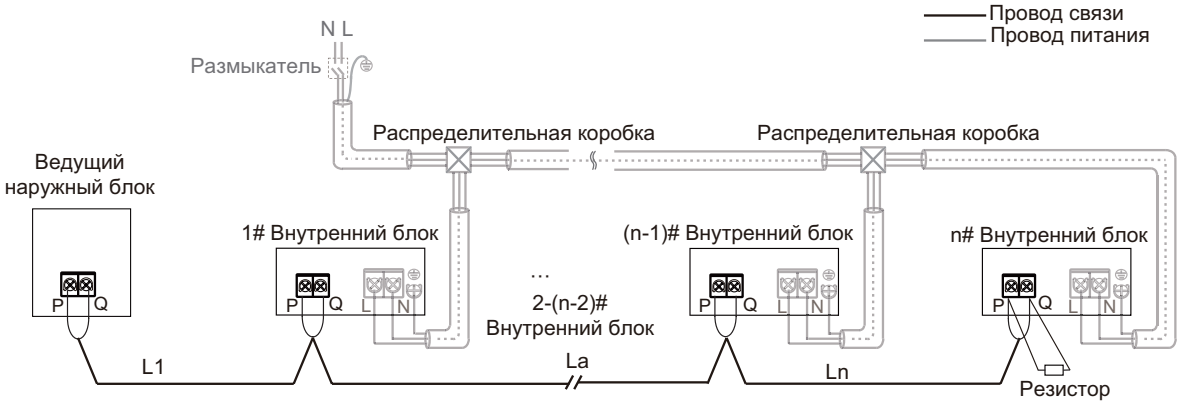


Рис. 5.43

• Схема проводки связи RS-485 (P Q E)
L1 + La + Ln ≤ 1200 м. Проводка связи 3 * 0,75 мм^2

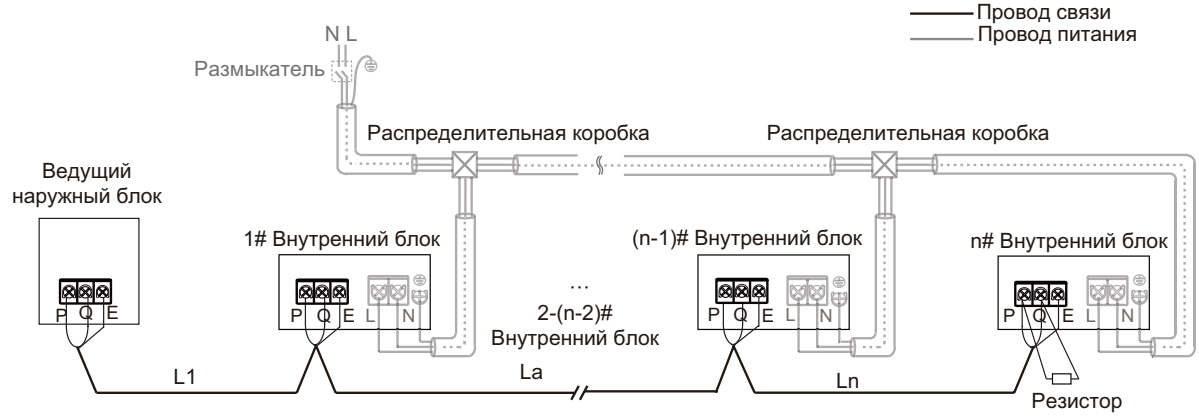
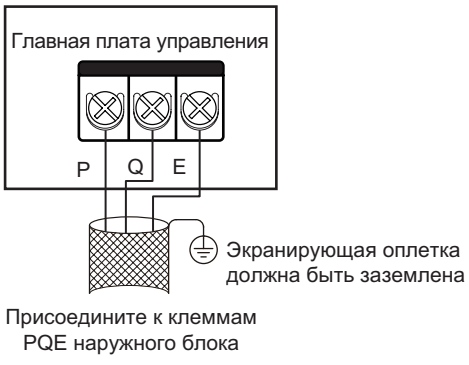


Рис. 5.44

⚠ ВНИМАНИЕ

- После обвязки последнего внутреннего блока проводка связи не должна возвращаться к наружному блоку, так как это образует замкнутый контур.
- К клеммам P и Q последнего внутреннего блока присоедините резистор сопротивлением 120 Ом.
- Не связывайте вместе линию управления, трубопровод хладагента и кабель электропитания.
- Если кабель электропитания и провода связи проходят параллельно, для предотвращения помех источнику сигнала расстояние между этими линиями должно быть не менее 5 см.
- Все входящие в систему внутренние блоки должны быть подключены к одной линии электропитания, чтобы их можно было включать и выключать одновременно.
- Все линии связи внутренних и наружных блоков должны быть соединены последовательно. Используйте экранированный провод, экранирующая оплетка которого должна быть заземлена.



• Электропроводка связи XYE, H1H2

Для серии V8 комбинированных блоков

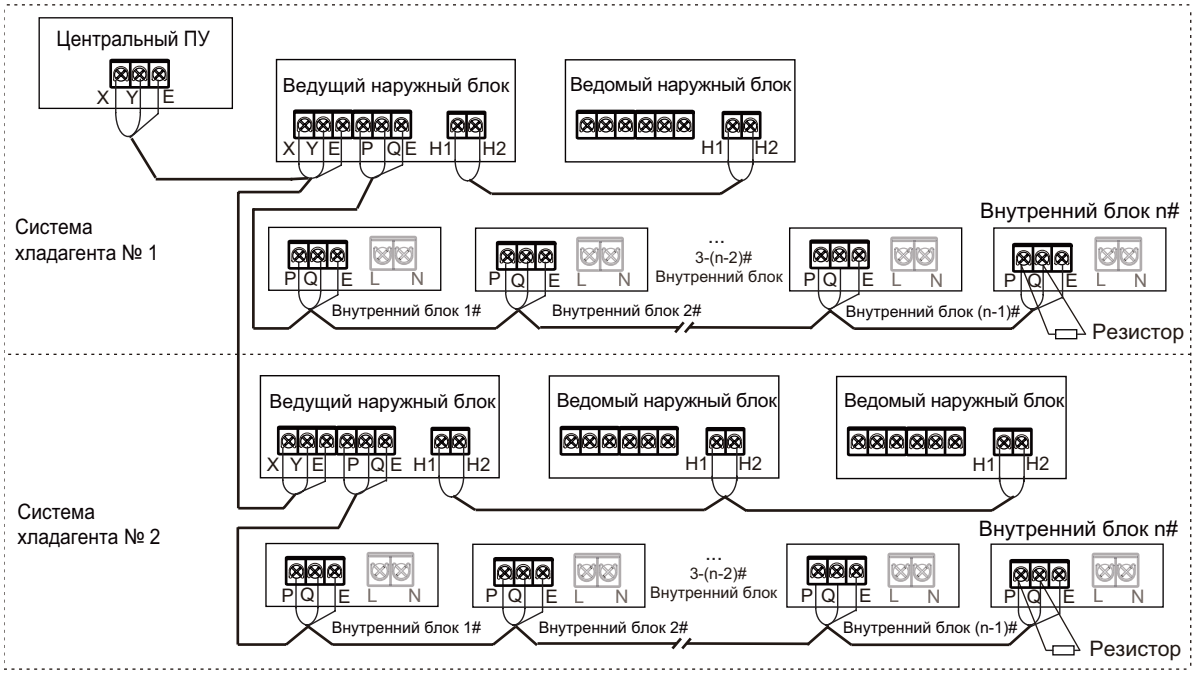


Рис. 5.45

Для серии V8i отдельных блоков

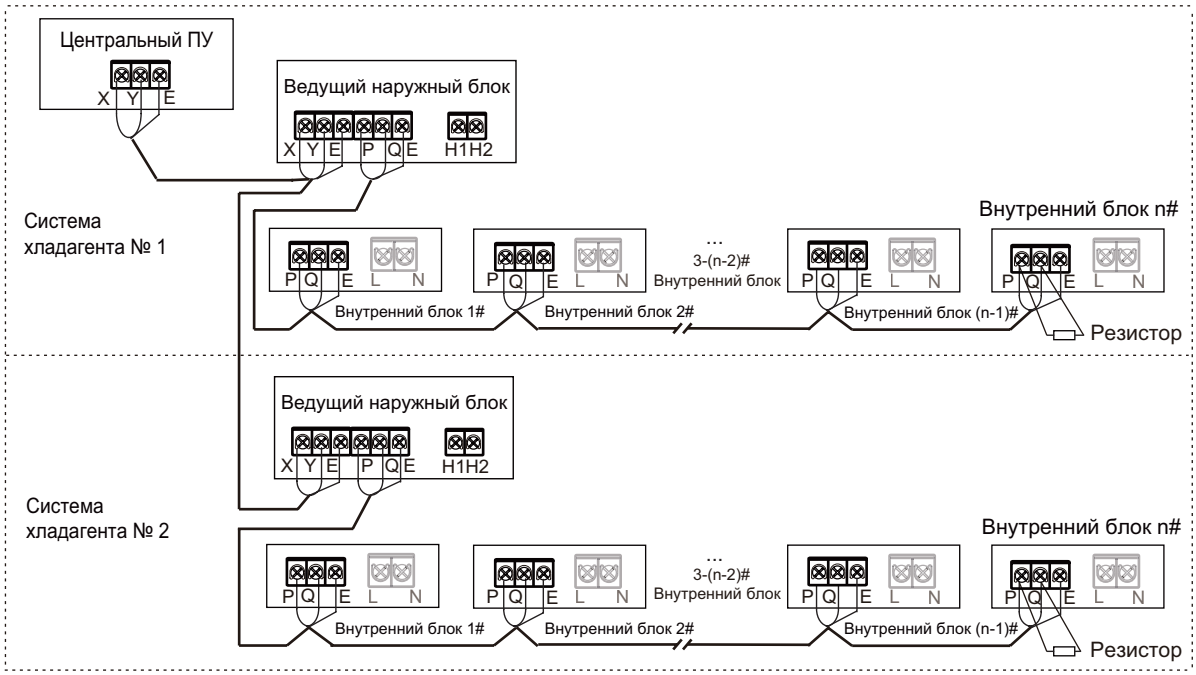


Рис. 5.46

⚠ ВНИМАНИЕ

- Линии связи H1, H2 наружного блока должны быть соединены последовательно, начиная от ведущего блока до последнего ведомого блока. Линии связи XYE наружного блока должны быть присоединены к ведущему блоку.
- Площадь сечения каждой жилы кабеля связи должна быть не меньше 0,75 мм^2, а длина не должна превышать 1200 м.
- Присоедините экранирующую оплетку с обоих концов экранированного провода к клемме, обозначенной символом «⏚» на металлическом листе электрического блока управления.

6 НАСТРОЙКА

6.1 Общие сведения

В этой главе описывается порядок настройки системы после завершения монтажа, а также приводится другая важная информация.

В этой главе содержится следующая информация:
- Выполнение настроек на месте.
- Использование функции проверки на герметичность.

ⓘ ИНФОРМАЦИЯ

Эту главу должны прочитать специалисты, выполняющие монтаж.

6.2 Цифровой дисплей и кнопки настройки

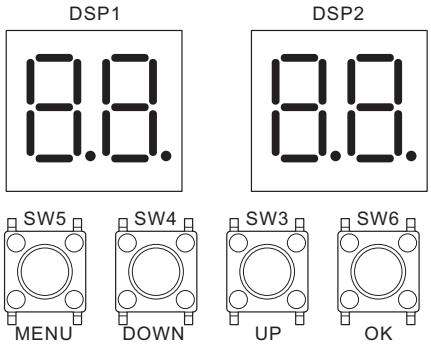


Рис. 6.1

6.2.1 Отображение на цифровом дисплее

Таблица 6.1

Состояние наружного блока		Параметры, отображаемые на дисплее DSP1	Параметры, отображаемые на дисплее DSP2
Режим ожидания		Адрес блока	Количество внутренних блоков, обменивающихся данными с наружными блоками.
Нормальная работа	Для блоков с одним компрессором	---	Скорость вращения компрессора в оборотах в секунду.
Ошибка или сработавшая защита		Адрес неисправности и код ошибки или сработавшей защиты	
В режиме меню		Отображение кода режима меню	
Проверка системы		Отображение кода проверки системы	

6.2.2 Функции кнопок с SW3 по SW6

Таблица 6.2

Кнопка	Назначение
SW3 (ВВЕРХ) SW4 (ВНИЗ)	В режиме меню: кнопки перехода к предыдущему и последующему режимам меню. В других режимах: кнопки перехода к предыдущему и последующему пунктам проверки системы.
SW5 (МЕНЮ)	Вход в режим меню и выход из него.
SW6 (OK)	Подтверждение перехода в указанный режим меню.

6.2.3 Режим меню

Только ведущий блок имеет полный набор функций меню, ведомые блоки имеют только функции просмотра и очистки кодов ошибок.

1. Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку SW5 «МЕНЮ», чтобы войти в режим меню, на цифровом дисплее отобразится «n1».
2. Нажмите кнопку SW3 / SW4 «ВВЕРХ/ВНИЗ», чтобы выбрать меню первого уровня «n1», «п2», «п3», «п4» или «nb».
3. Нажмите кнопку SW6 «OK», чтобы войти в выбранное меню первого уровня, например, в меню «п4».
4. Нажмите кнопку SW3 / SW4 «ВВЕРХ/ВНИЗ», чтобы выбрать меню второго уровня от «п41» до «п47».
5. Нажмите кнопку SW6 «OK», чтобы войти в выбранное меню второго уровня, например, в меню «п43».
6. Нажмите кнопку SW3 / SW4 «ВВЕРХ/ВНИЗ», чтобы выбрать код режима меню.
7. Нажмите кнопку SW6 «OK», чтобы войти в выбранный режим меню.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Изменяйте положения переключателей и нажимайте кнопки изолированным стержнем (например, закрытой шариковой ручкой), чтобы избежать соприкосновения с деталями под напряжением.

Схема выбора режима меню.

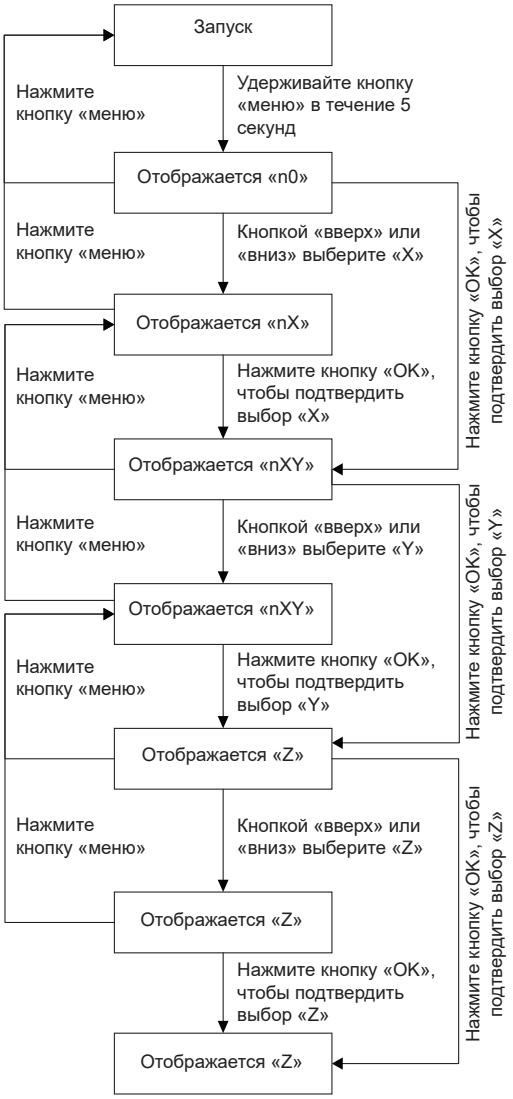


Таблица 6.3

Меню первого уровня	Меню второго уровня	Указанный режим меню	Описание	По умолчанию
n0	0	0	Ошибка в журнале	-
		1	Очистка ошибки в журнале	
	1	0	Запрос адреса внутреннего блока	
		2	Запрос адресов выключенных внутренних блоков	
	2	1	Версия драйвера (компрессор и вентилятор отображаются поочередно)	
	4	-	Накопленное время работы компрессора	
n1	0	-	Ошибки экрана C26 и C28 в течение 3 часов	-
	1	0	Проверка работы в режиме охлаждения	
		1	Проверка работы в режиме нагрева	
		2	Тестовый запуск	
		4	Определение количества хладагента в системе	
	2	0	Сбор хладагента в наружный блок	
		1	Сбор хладагента во внутренний блок	
		2	Балансировка хладагента в системе	
	3	0	Ручная заправка хладагента	
		1	Автоматическая заправка хладагента	
	4	-	Выйдите из специального режима	
	5	-	Режим вакуумирования	
	6	-	Установка адреса внутреннего блока VIP	
n2	0	0	Приоритет автоматического режима	✓
		1	Режим приоритета охлаждения	-
		2	Внутренний блок VIP + режим приоритета большинства	
		3	Только в режиме нагрева	
		4	Только в режиме охлаждения	
		5	Режим приоритета нагрева	
		6	Переключение	
		7	Режим приоритета большинства	
		8	Режим приоритета блока, включенного первым	
		9	Режим приоритета требуемой производительности	
	1	0	Режим без снижения уровня шума	✓
		1	Малошумный режим 1	-
		2	Малошумный режим 2	
		3	Малошумный режим 3	
		4	Малошумный режим 4	
		5	Малошумный режим 5	
		6	Малошумный режим 6	
		7	Малошумный режим 7	
		8	Малошумный режим 8	
		9	Малошумный режим 9	
		A	Малошумный режим 10	
		b	Малошумный режим 11	
		C	Малошумный режим 12	
		d	Малошумный режим 13	
		E	Малошумный режим 14	
	2	0	Статическое давление 0 Па	✓
		1	Статическое давление 20 Па	-
		2	Статическое давление 40 Па (индивидуальная настройка)	
		3	Статическое давление 60 Па (Индивидуальная настройка)	
		4	Статическое давление 80 Па (Индивидуальная настройка)	
		5	Статическое давление 100 Па (Индивидуальная настройка)	
		6	Статическое давление 120 Па (Индивидуальная настройка)	

Меню первого уровня	Меню второго уровня	Указанный режим меню	Описание	По умолчанию
n2	3	40	Режим ограничения мощности, макс. ток = MCA * заданное значение	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		✓
	4	0	Функция Meta недоступна	-
		1	Функция Meta задействована	✓
	5	0	Градусы Цельсия	✓
		1	Градусы Фаренгейта	-
	6	0	Режим автоматического обдува от снега отключен	✓
		1	Режим автоматического обдува от снега 1	
		2	Режим автоматического обдува от снега 2	
	8	0	Беспотенциальные контакты замкнуты	✓
		1	Беспотенциальные контакты разомкнуты	-
	9	0	Температура переключения режима: 10°C	✓
		1	Температура переключения режима: 16°C	-
		2	Температура переключения режима: 21°C	
n3	2	0	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 0 м	✓
		1	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 20 м	-
		2	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 40 м	
		3	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 60 м	
		4	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 80 м	
		5	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 100 м	
		6	Перепад высот между внутренним и наружным блоками 110 м	
	7	0	Внутренний датчик температуры окружающей среды	✓
		1	Внешний датчик температуры окружающей среды	-
	8	0	Функция электрического обогрева шасси недоступна	-
		1	Доступна функция электрического обогрева шасси (по индивидуальному заказу)	✓
	E	0	Функция нагрева PTC недоступна	-
		1	Внешний датчик температуры окружающего воздуха	✓
n4	0	-	Адрес наружного блока	-
	1	-	Сетевой адрес	0
	2	-	Число внутренних блоков	1
	4	0	Автоматическая адресация	-
		1	Сброс адреса	
	5	0	Протокол передачи данных V8 (передача данных RS-485 (P Q))	✓
		1	Протокол передачи данных, отличный от V8 (передача данных RS-485 (P Q E))	-
		2	Передача данных HyperLink (M1 M2), все внутренние блоки подключены к одной линии электропитания	
		3	Передача данных HyperLink (M1 M2), внутренние блоки подключены к разным линиям электропитания	

n5	0	0	Работа в резервном режиме компрессора и вентилятора невозможна	-
		1	Работа в резервном режиме компрессора и вентилятора возможна	✓
	1	0	Работа в резервном режиме датчиков невозможна	-
		1	Работа в резервном режиме датчиков возможна (переключение вручную)	✓
		2	Работа в резервном режиме датчиков возможна (переключение автоматическое)	
	2	0	Заданное время работы в резервном режиме (1 день)	
		1	Заданное время работы в резервном режиме (2 дня)	-
		2	Заданное время работы в резервном режиме (3 дня)	
		3	Заданное время работы в резервном режиме (4 дня)	
n5	2	4	Заданное время работы в резервном режиме (5 дней)	
		5	Заданное время работы в резервном режиме (6 дней)	-
		6	Заданное время работы в резервном режиме (7 дней)	✓
n8	7	0	Размораживание без выключения компрессора	✓
		1	Размораживание с выключением компрессора	-
n9	5	-	Сброс аварийного отключения центрального пульта управления	-
	7	0	Цифровой счетчик электроэнергии	✓
		1	Импульсный счетчик электроэнергии	-
nc	0	0	Выбор функции беспотенциального контакта 1 (только охлаждение)	
		1	Выбор функции беспотенциального контакта 1 (только нагрев)	-
		2	Выбор функции беспотенциального контакта 1 (требование принудительного ограничения производительности)	
		3	Выбор функции беспотенциального контакта 1 (принудительный останов)	✓
	1	0	Выбор функции беспотенциального контакта 2 (Только охлаждение)	
		1	Выбор функции беспотенциального контакта 2 (Только нагрев)	-
		2	Выбор функции беспотенциального контакта 2 (требование принудительного ограничения производительности)	
		3	Выбор функции беспотенциального контакта 2 (Принудительный останов)	✓
	2	0	Выбор функции беспотенциального контакта 3 (сигнал работы)	-
		1	Выбор функции беспотенциального контакта 3 (Аварийный сигнал)	✓
		2	Выбор функции беспотенциального контакта 3 (сигнал работы компрессора)	
		3	Выбор функции беспотенциального контакта 3 (сигнал размораживания)	-
		4	Выбор функции беспотенциального контакта 3 (Сигнал утечки хладагента)	

6.2.4 Кнопки проверки системы ВВЕРХ/ВНИЗ

Прежде чем нажать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ, дайте системе поработать непрерывно более часа. При нажатии кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ последовательно отображаются параметры, указанные в следующей таблице.

Таблица 6.4

ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	СОДЕРЖАНИЕ	ОПИСАНИЕ
—	«Режим ожидания (адрес наружного блока + количество внутренних блоков)/частота/специальный статус»	
0	Адрес наружного блока	0–3, 255 обозначает недействительный адрес
1	Производительность наружного блока	Ед. изм.: л. с.
2	Количество наружных блоков	1~4 (1)
3	Количество внутренних блоков	1~64 (1)
4	Суммарная мощность системы наружных блоков	Отображается только на ведущем наружном блоке (2)
5	Целевая частота данного наружного блока	Смещение частоты (3)
6	Целевая частота системы наружных блоков	Смещение частоты = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ * 10
7	Реальная частота компрессора A	Реальная частота
8	Реальная частота компрессора B	Реальная частота
9	Режим работы	**[**0**]** ВЫКЛ.
		[2**]** Охлаждение
		[3**]** Нагрев
		[5**]** основной режим охлаждения
		[6**]** основной режим нагрева
10	Скорость вращения вентилятора 1	Ед. изм.: об/мин
11	Скорость вращения вентилятора 2	Ед. изм.: об/мин
12	Средняя температура T2	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
13	Средняя температура T2B	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
14	T3	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
15	T4	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
16	T5	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
17	T6A	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
18	T6B	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
19	T7C1	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
20	T7C2	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
21	T71	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
22	T72	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
23	T8	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
24	Ntc_max	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
25	T9 (Зарезервировано)	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
26	TL	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
27	Степень перегрева на выходе	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
28	Ток в первичной цепи	Фактический ток = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ / 10 Ед. изм.: A
29	Ток потребления инверторного компрессора A (A)	Фактический ток = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ / 10 Ед. изм.: A
30	Ток потребления инверторного компрессора B (A)	Фактический ток = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ / 10 Ед. изм.: A
31	Положение ЭРВ A	Фактическое значение = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ * 24
32	Положение ЭРВ B	Фактическое значение = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ * 24
33	Положение ЭРВ C	Фактическое значение = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ * 4
34	Положение ЭРВ D	Фактическое значение = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ * 4
35	Высокое давление блока	Фактическое давление = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ / 100 Ед. изм.: МПа
36	Низкое давление блока	Фактическое давление = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ / 100 Ед. изм.: МПа
37	Количество подключенных внутренних блоков	Фактическое количество
38	Количество работающих внутренних блоков	Фактическое количество

39	EEVD	**[0]** ВЫКЛ.
		[1] C1: конденсатор. Рабочее состояние
		[2] D1: конденсатор Не работает
		[3] D2: Зарезервировано.
		[4] E1: Испаритель. Рабочее состояние
		[5] F1: Зарезервировано.
		[6] F2: Испаритель. Не работает
40	Специальный режим	**[0]** Не в специальном режиме
		[1] Возврат масла
		[2] Размораживание
		[3] Запуск
		[4] Выключение
		[5] Быстрая проверка
		[6] Функция самоочистки
41	Настройка бесшумного режима	0–14, 14 обозначает самый тихий режим
42	Режим статического давления	**[0]** 0 Па
		[1] 20 Па
		[2] 40 Па
		[3] 60 Па
		[4] 80 Па
		[5] 100 Па
		[6] 120 Па
43	Tes (целевая температура испарения)	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
44	Tcs (целевая температура конденсации)	Фактическая температура = ОТОБРАЖАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ Ед. изм.: °C
45	Напряжение пост. тока	Фактическое значение напряжения Ед. изм.: В
46	Напряжение перем. тока	Фактическое значение напряжения Ед. изм.: В
47	Количество внутренних блоков, работающих в режиме охлаждения	
48	Количество внутренних блоков, работающих в режиме нагрева	
49	Производительность внутренних блоков, работающих в режиме охлаждения	
50	Производительность внутренних блоков, работающих в режиме нагрева	
51	Количество хладагента	**[0]** Нет результата
		[1] Критически недостаточное
		[2] Значительно недостаточное
		[3] Нормальное
		[4] Незначительно избыточное
		[5] Значительно избыточное
52	Степень засоренности	0–10, 10 означает максимальную степень
53	Ошибка вентилятора	
54	Версия программного обеспечения	
55	Код последней ошибки	

(1) Доступно на главном блоке.
(2) Доступно только на главном блоке; данные, отображаемые на ведомом блоке, неактуальны.
(3) Необходимо преобразовать в текущую выходную мощность компрессора, например: выходная мощность компрессора равна 98, целевая частота = фактическая частота * 55 / 60.

7 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

7.1 Общие сведения

После монтажа и выполнения настроек на месте, монтажный персонал должен проверить правильность выполнения операций. Для проведения тестового запуска выполните следующие действия.
В этой главе описан порядок тестового запуска после завершения монтажа, а также приведена другая важная информация.

Тестовый запуск обычно включает следующие этапы:
1. Ознакомьтесь с разделом «Список проверок перед тестовым запуском».
2. Проведите тестовый запуск.
3. При необходимости исправьте ошибки до завершения тестового запуска.
4. Запустите систему.

7.2 На что нужно обратить внимание во время тестового запуска

⚠ ОСТОРОЖНО

Во время тестового запуска наружный блок работает одновременно с подключенными к нему модулями переключения режимов и внутренними блоками. Очень опасно отлаживать модуль переключения режимов или внутренние блоки во время тестового запуска.
Не вставляйте пальцы или посторонние предметы в отверстия для входа и выхода воздуха. Не снимайте защитную сетку вентилятора. Вентилятор, вращающийся на высокой скорости, может стать причиной травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание, что во время первого запуска блока требуемая потребляемая мощность может быть выше. Это связано с тем, что компрессор должен проработать в течение 50 часов, прежде чем он достигнет стабильных условий работы и номинального энергопотребления. Электропитание следует включить за 12 часов до начала работы, чтобы нагреватель картера работал должным образом. Это также необходимо для защиты компрессора.

ИНФОРМАЦИЯ

Тестовый запуск можно выполнить, когда температура окружающего воздуха находится в пределах диапазона, указанного на рис. 7-1.

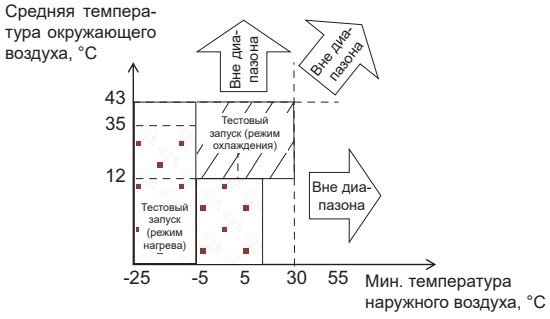


Рис.7.1

Во время тестового запуска наружные блоки, модули переключения режимов и внутренние блоки пускаются одновременно. Необходимо завершить все подготовительные работы с наружными блоками, модулями переключения режимов и внутренними блоками.

7.3 Список проверок перед тестовым запуском

После завершения монтажа блока проверьте следующее. После выполнения всех указанных далее проверок необходимо выключить блок. Только так можно снова запустить блок.

☐	**Монтаж** Проверьте правильность установки блока, чтобы предотвратить появление необычных шумов и вибраций при запуске устройства.
☐	**Электропроводка на месте установки** На основе схемы электропроводки и действующих правил, убедитесь в том, что проводка на месте установки выполнена в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 5.10.
☐	**Линия заземления** Линия заземления должна быть присоединена правильно, а клемма заземления должна быть надежно затянута.
☐	**Проверка изоляции главного контура** С помощью мегомметра с напряжением 500 В приложите напряжение 500 В пост. тока между силовой клеммой и клеммой заземления. Сопротивление изоляции должно превышать 2 МОм. Не используйте мегомметр для проверки линии связи.
☐	**Предохранители, автоматические выключатели или защитные устройства** Убедитесь в том, что предохранители, автоматические выключатели или установленные на месте защитные устройства соответствуют номиналам и типу, указанным в разделе 4.4.2 (требования к защитным устройствам). Убедитесь в том, что установлены предохранители и защитные устройства.
☐	**Внутренняя проводка** Визуально проверьте, не ослаблены ли соединения между блоком с электрическими компонентами и внутренними деталями блока, и не повреждены ли электрические компоненты.
☐	**Размеры трубопроводов и теплоизоляция** Убедитесь в правильности размеров трубопроводов установки и в том, что теплоизоляция выполнена должным образом.
☐	**Запорный вентиль** Убедитесь в том, что запорные вентили на обеих сторонах жидкостной трубы и труб газовых линий низкого и высокого давления открыты.
☐	**Повреждение оборудования** Убедитесь в отсутствии внутри блока поврежденных компонентов и трубопроводов.
☐	**Утечка хладагента** Убедитесь в отсутствии утечек хладагента внутри блока. При наличии утечки хладагента постарайтесь устранить ее. Если ремонт выполнить не удалось, обратитесь к местному представителю. Не допускайте контакта с хладагентом, вытекшим из соединений трубопровода хладагента. Это может привести к обморожению.
☐	**Утечка масла** Убедитесь в отсутствии утечек масла из компрессора. При наличии утечки масла постарайтесь устранить ее. Если ремонт выполнить не удалось, обратитесь к местному представителю.
☐	**Вход/выход воздуха** Убедитесь в том, что вход и выход воздуха устройства не затрудняют такие материалы, как бумага, картон и т. п.
☐	**Заправка дополнительного хладагента** Количество дополнительного хладагента, подлежащего заправке в блок, должно быть отмечено в Таблице подтверждения, размещенной на передней крышке электрического блока управления.
☐	**Дата монтажа и настройки на месте** Убедитесь в том, что дата монтажа и настройки, сделанные на месте, указаны на этикетке крышки электрического блока управления.

7.4 Сведения о тестовом запуске

Следующая процедура описывает тестовый запуск всей системы. В этой операции проверяют и определяют следующее:

- Убедитесь в отсутствии ошибок монтажа электропроводки (в том числе проверьте связь с наружным блоком).
- Убедитесь в том, что запорный вентиль открыт.
- Определите длину трубы.

ⓘ ИНФОРМАЦИЯ

- Перед запуском компрессора может потребоваться 10 минут для выравнивания давления хладагента в системе.
- Во время тестового запуска звук в режиме охлаждения или срабатывания электромагнитного клапана может быть громче, также могут изменяться отображения на дисплеях. Это не является признаком неисправности.

7.5 Выполнение тестового запуска

1. Убедитесь в том, что выполнены все необходимые настройки. Порядок выполнения настроек на месте указан в разделе 6.2.
2. Включите питание наружного блока и внутренних блоков.

ⓘ ИНФОРМАЦИЯ

Электропитание следует включить за 12 часов до начала работы, чтобы нагреватель картера работал должным образом. Это также необходимо для защиты компрессора.

Процедура тестового запуска описана далее.

Шаг 1: включение питания и инициализация

Установите нижнюю панель наружного блока и включите электропитание всех наружных и внутренних блоков. В состоянии инициализации на цифровом дисплее наружного блока попеременно отображаются «Init» [Инициализация] и «адрес наружного блока, количество внутренних блоков». Когда блок после инициализации находится в состоянии ожидания, вторая цифра означает адрес наружного блока, а третья и четвертая цифры — количество внутренних блоков.

Шаг 2: задайте адреса наружных блоков (задайте адреса ведущего и ведомого блоков в одной и той же системе хладагента)

Задайте адреса всех входящих в систему наружных блоков в меню «n40» в диапазоне от 0 до 3. Адреса входящих в одну систему хладагента наружных блоков не должны повторяться, в противном случае блок сообщит о неисправности, обусловленной одинаковыми адресами наружных блоков.

Шаг 3: задайте количество внутренних блоков в системе

В меню ведущего наружного блока задайте общее количество внутренних блоков в системе хладагента, чтобы предотвратить выключение питания некоторых внутренних блоков . Это может привести к тому, что вентиль не будет закрыт, в результате чего могут возникнуть неисправности. Меню настройки «n42», диапазон значений от 1 до 64.

Шаг 4: выберите протокол передачи данных системы

Если в системе используются только внутренние блоки V8 и, связь между внутренними и наружными блоками осуществляется по линии PQ, выберите протокол передачи данных V8 RS-485 (P Q) и выберите в меню значение «n45-0». По умолчанию в наружном блоке выбран протокол передачи данных V8 RS-485 (P Q).

Если в системе имеются внутренние блоки серии, отличной от V8, выберите протокол передачи данных RS-485 (P Q E), отличный от V8, и выберите в меню значение «n45-1».

Если в системе используются только внутренние блоки V8 и, связь между внутренними и наружными блоками осуществляется по линии M1M2, а все внутренние блоки подключены к одной линии электропитания, выберите протокол передачи данных HyperLink (M1M2) + одна линия электропитания внутренних блоков и выберите в меню значение «n45_2».

Если в системе используются только внутренние блоки V8 и, связь между внутренними и наружными блоками осуществляется по линии M1M2, и внутренние блоки подключены к разным линиям электропитания, выберите протокол передачи данных HyperLink (M1M2) + разные линии электропитания внутренних блоков и выберите в меню значение «n45-3».

Шаг 5: задание адресов внутренних блоков

Способ 1: задайте адреса внутренних блоков с помощью ведущего наружного блока. Для этого выберите в меню «n44» параметр «0» для автоматической адресации внутренних блоков и присвоения адреса одной кнопкой. Во время автоматической адресации на цифровом индикаторе наружного блока отображается «Auto Addr» [Автоматическая адресация].

Способ 2: задайте адрес каждому внутреннему блоку с помощью пульта дистанционного или проводного управления. Подробная информация приведена в инструкции к внутреннему блоку или к пульту дистанционного управления.

Шаг 6: самопроверка количества внутренних блоков

В режиме ожидания вторая цифра на цифровом дисплее обозначает адрес наружного блока, а третья и четвертая цифры обозначают количество внутренних блоков (отображаются только на главном блоке). Если количество внутренних блоков, отображаемое третьей и четвертой цифрами, совпадает с количеством фактически установленных внутренних блоков, перейдите к следующему шагу. В противном случае система сообщит об ошибке, обусловленной несоответствующим количеством внутренних блоков. В этом случае необходимо вручную найти внутренний блок, связь с которым нарушена, и устранить неисправность, чтобы отображаемое количество внутренних блоков совпадало с фактическим.

Шаг 7: тестовый запуск

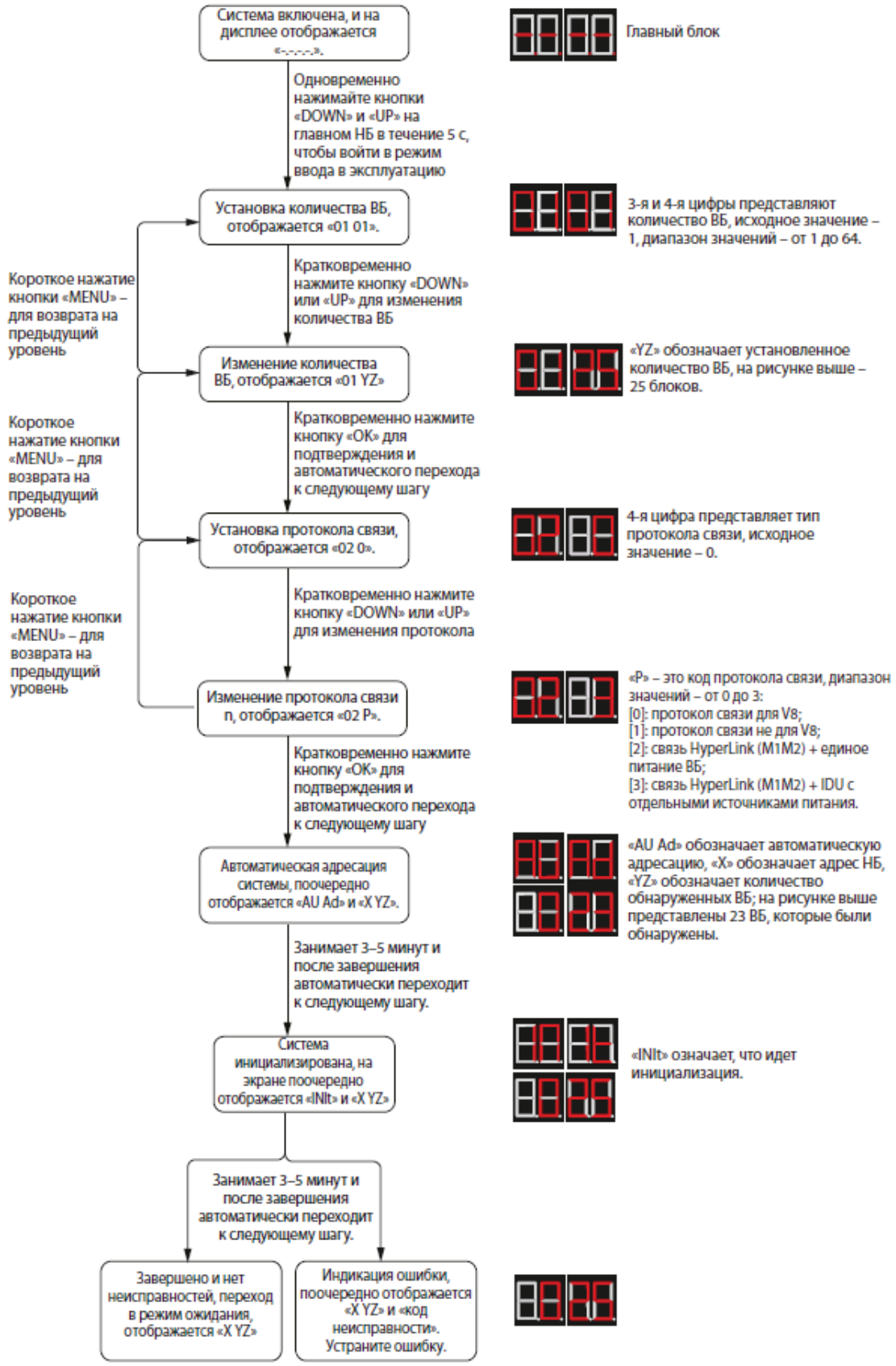
Инициализация не завершена, тестовый запуск запрещен и команда выполнения тестового запуска недействительна.

После завершения инициализации выберите в меню «n11» ведущего наружного блока параметр «2», чтобы перейти в режим тестового запуска. Во время тестового запуска автоматически проверяются рабочие параметры системы и объем хладагента в системе. Если во время тестового запуска наружный блок не может запуститься или выключиться должным образом, для устранения неполадок обратитесь к таблице кодов тестового запуска. Затем снова выполните тестовый запуск. После успешного завершения тестового запуска на цифровом дисплее ведущего наружного блока отобразится сообщение «End» [Завершено].

Шаг 8: прочие настройки

После завершения тестового запуска можно настроить соответствующие функции блока в зависимости от фактических эксплуатационных требований. Информация об операциях приведена в соответствующей технической документации. Если особые требования отсутствуют, этот шаг можно пропустить.

Блок-схема ввода в эксплуатацию



7.6 Исправления после завершения запуска с ошибками

Тестовый запуск считается завершенным, если на интерфейсе пользователя или дисплее наружного блока отсутствует код ошибки. Если отображается код ошибки, устраните неисправности с помощью описания в таблице кодов ошибок. Попробуйте выполнить тестовый запуск еще раз, чтобы убедиться в том, что неисправность устранена.

ИНФОРМАЦИЯ

Подробная информация о других кодах ошибок внутреннего блока приведена соответственно в руководстве по монтажу внутреннего блока.

7.7. Эксплуатация блока

После завершения монтажа блока и проведения тестового запуска наружного и внутренних блоков можно начать эксплуатацию системы.
Для упрощения управления внутренним блоком следует подключить интерфейс пользователя внутреннего блока. Более подробная информация приведена в руководстве по монтажу внутреннего блока.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

ИНФОРМАЦИЯ

Организуйте ежегодное техническое обслуживание специалистом по монтажу или сервисным агентом.

8.1 Общие сведения

В этой главе содержится следующая информация:
- Во время технического обслуживания и ремонта соблюдайте меры электробезопасности.
- Операция сбора хладагента.

8.2 Меры безопасности при техническом обслуживании

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проведением работ по техническому обслуживанию или ремонту, прикоснитесь к металлическим частям устройства, чтобы снять заряд статического электричества и предотвратить повреждение печатной платы.

8.2.1 Предотвращение опасности поражения электрическим током

При техническом обслуживании и ремонте инвертора выполняйте следующие указания:
1. Не открывайте крышку блока с электрическими компонентами в течение 5 минут после выключения питания.
2. Прежде чем измерять напряжение между конденсатором питания и главной клеммой убедитесь в том, что питание выключено. Напряжение на конденсаторе в цепи питания должно быть меньше 36 В пост. тока. Положение главной клеммы показано на табличке со схемой электропроводки (разъем CN38 на плате привода компрессора).
3. Прежде чем прикоснуться к печатной плате или компонентам (включая клеммы), следует снять заряд статического электричества. Для этого прикоснитесь к металлическому листу наружного блока. Если позволяют условия работы, носите антистатический браслет.
4. Во время технического обслуживания выньте разъем кабеля электропитания вентилятора, чтобы предотвратить вращение вентилятора под действием ветра. Под действием сильного ветра вентилятор вращается и вырабатывает электроэнергию. Это может привести к зарядке конденсатора или возникновению напряжение на клеммах, что вызовет поражение электрическим током. Также обратите внимание на все механические повреждения. Лопасти вращающегося с высокой скоростью вентилятора очень опасны, работы с вентилятором не должен выполнять один человек.
5. После завершения технического обслуживания снова вставьте разъем; в противном случае на основную плату управления поступит сигнал о неисправности.
6. При включенном блоке вентилятор блока с функцией автоматической очистки от снега будет периодически включаться. Поэтому, прежде чем прикасаться к устройству убедитесь в том, что электропитание выключено.

   Соответствующая информация приведена на схеме электропроводки, находящейся на задней стороне крышки блока электрических компонентов.

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

9.1 Размеры

ПРИМЕЧАНИЕ

- Размеры изделия могут несколько отличаться для различных используемых панелей, допуск составляет ±30 мм. Приоритет имеют фактические размеры приобретенного изделия.
- Изображения изделий на этой странице приведено только для справочных целей.

8-18 HP

Ед. изм.: мм

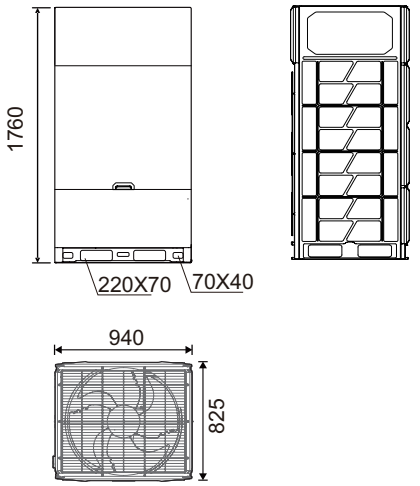


Рис. 9.1

20-26 HP

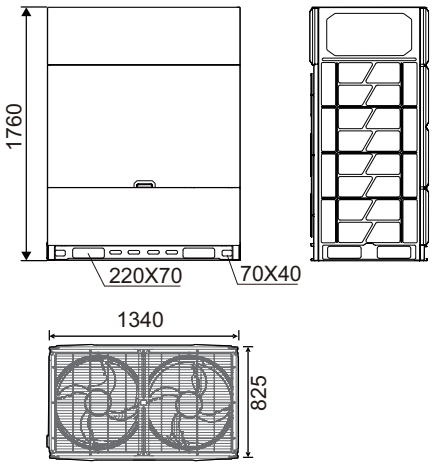


Рис. 9.2

28-42 HP

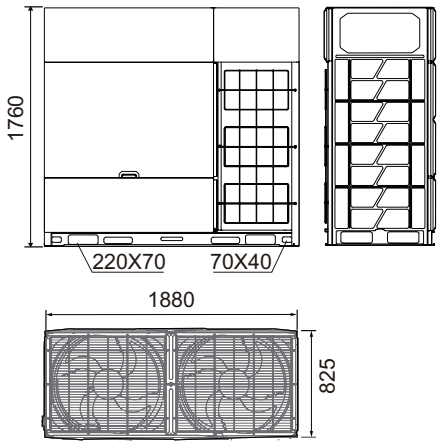
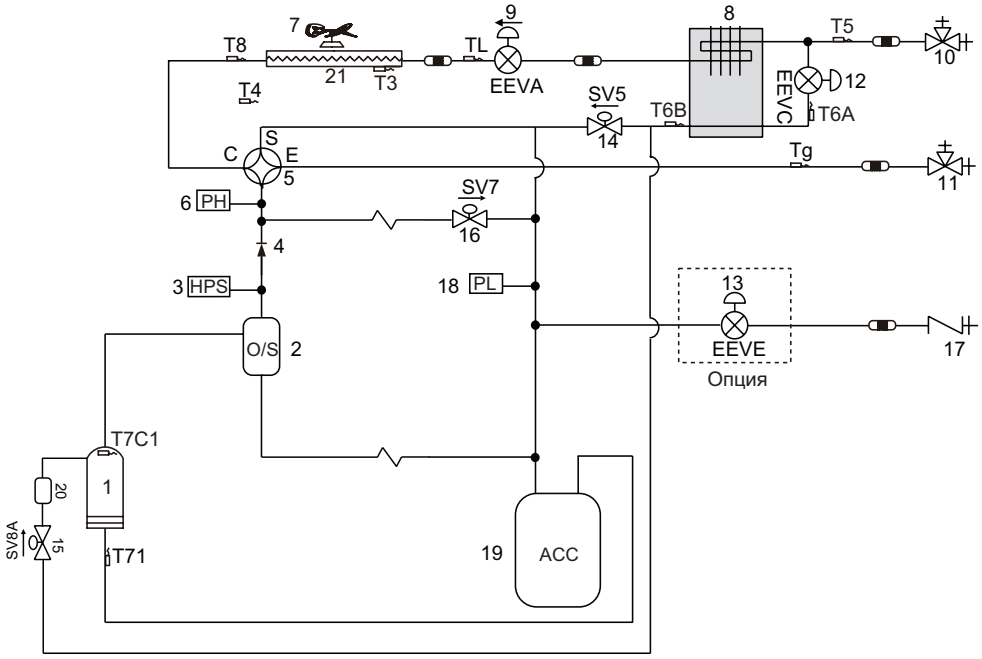


Рис. 9.3

9.2 Расположение компонентов и контуры хладагента

8-18 HP



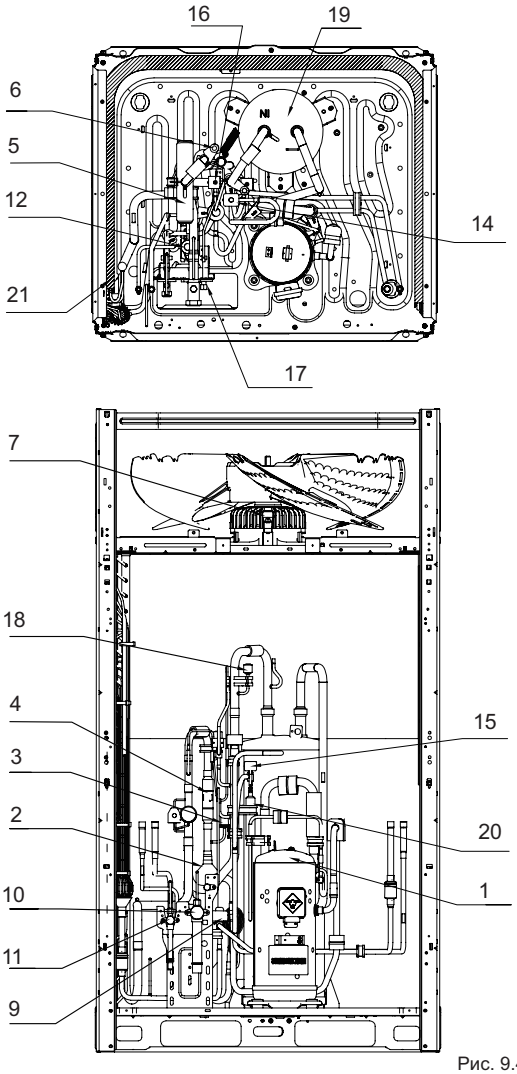
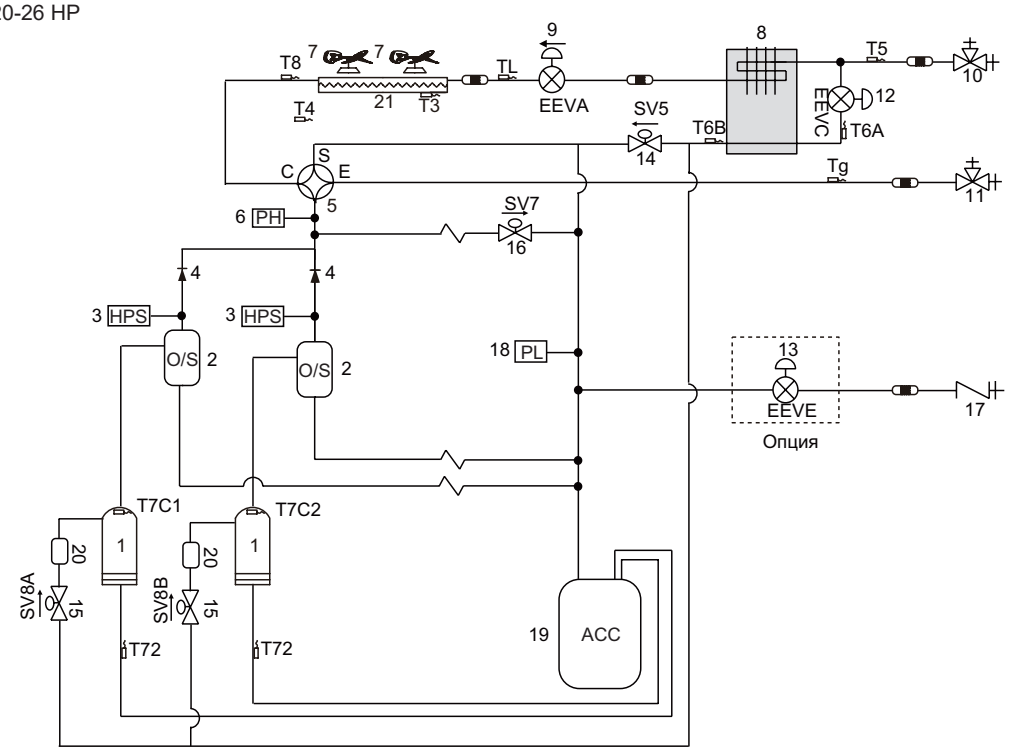


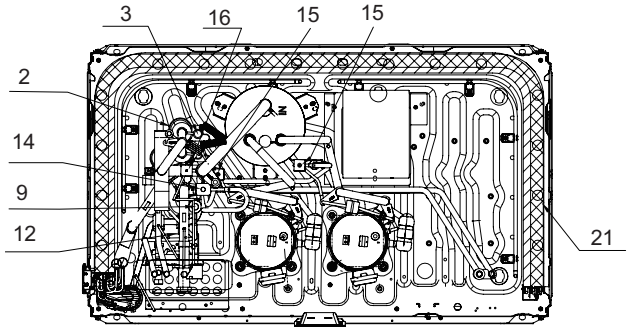
Рис. 9.4

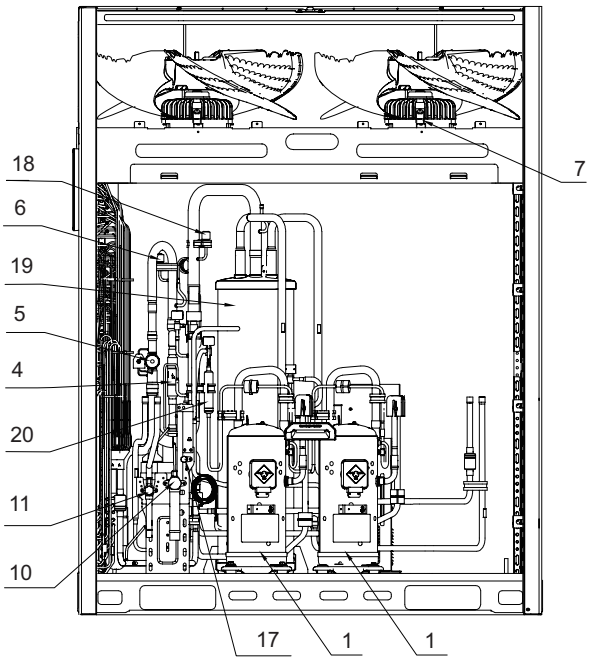
Обозначения	
№	Наименование элементов
1	Компрессор
2	Сепаратор масла
3	Реле высокого давления
4	Обратный клапан
5	Четырехходовой клапан (ST1)
6	Датчик высокого давления
7	Вентилятор
8	Микроканальный теплообменник
9	Электронный расширительный вентиль (EEVA/EEVB)
10	Запорный вентиль (труба газовой линии)
11	Запорный вентиль (жидкостная труба)
12	Электронный расширительный вентиль (EEVC)
13	Электронный расширительный вентиль (опция EEVE)
14	Электромагнитный клапан перепуска впрыска (SV5)
15	Клапан впрыска (SV8A/SV8B)
16	Электромагнитный перепускной клапан горячего газа (SV7)
17	Порт для заправки
18	Датчик низкого давления
19	Газожидкостный сепаратор
20	Глушитель
21	Теплообменник

Обозначения	
T3	Датчик температуры трубы теплообменника главного блока
T4	Датчик температуры окружающего воздуха
T5	Датчик температуре на входе запорного вентиля жидкости
T6A	Датчик температуры на входе микроканального теплообменника
T6B	Датчик температуры на выходе микроканального теплообменника
T7C1	Датчик температуры на стороне нагнетания
T71	Датчик температуры на всасывании
T8	Датчик температуры на входе конденсатора
TL	Датчик температуры на выходе конденсатора
Tg	Датчик температуры трубы газовой линии
Tb	Датчик температуры в камере электрического блока управления

20-26 HP



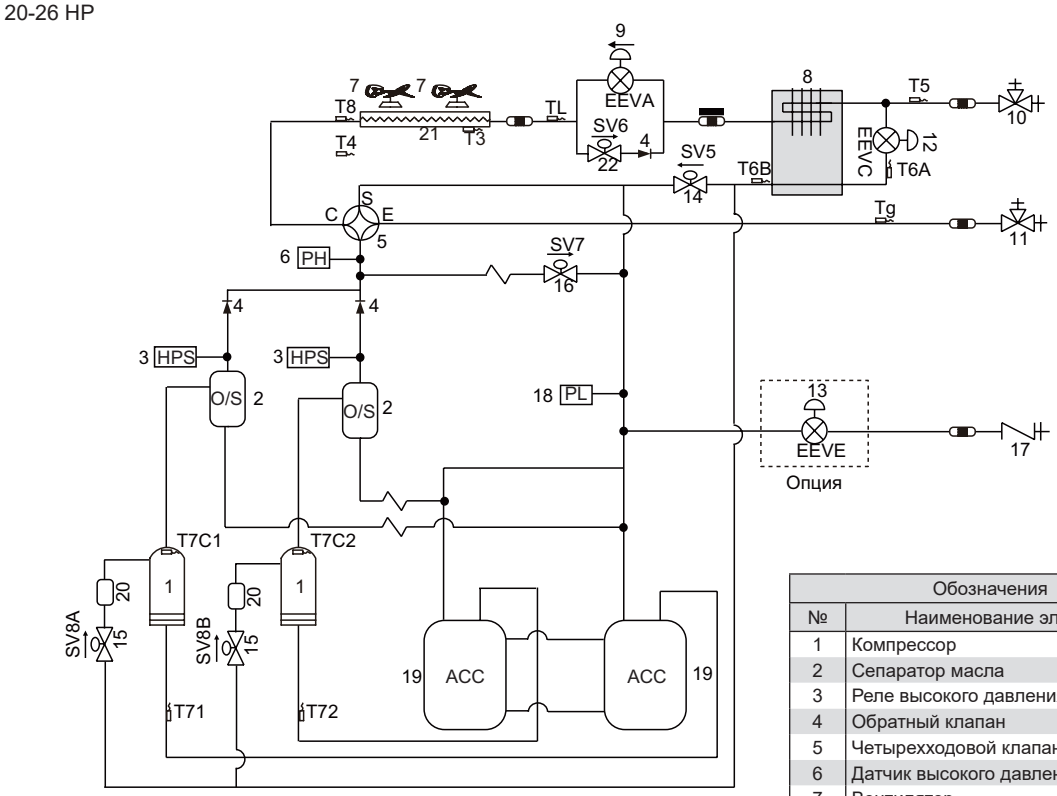




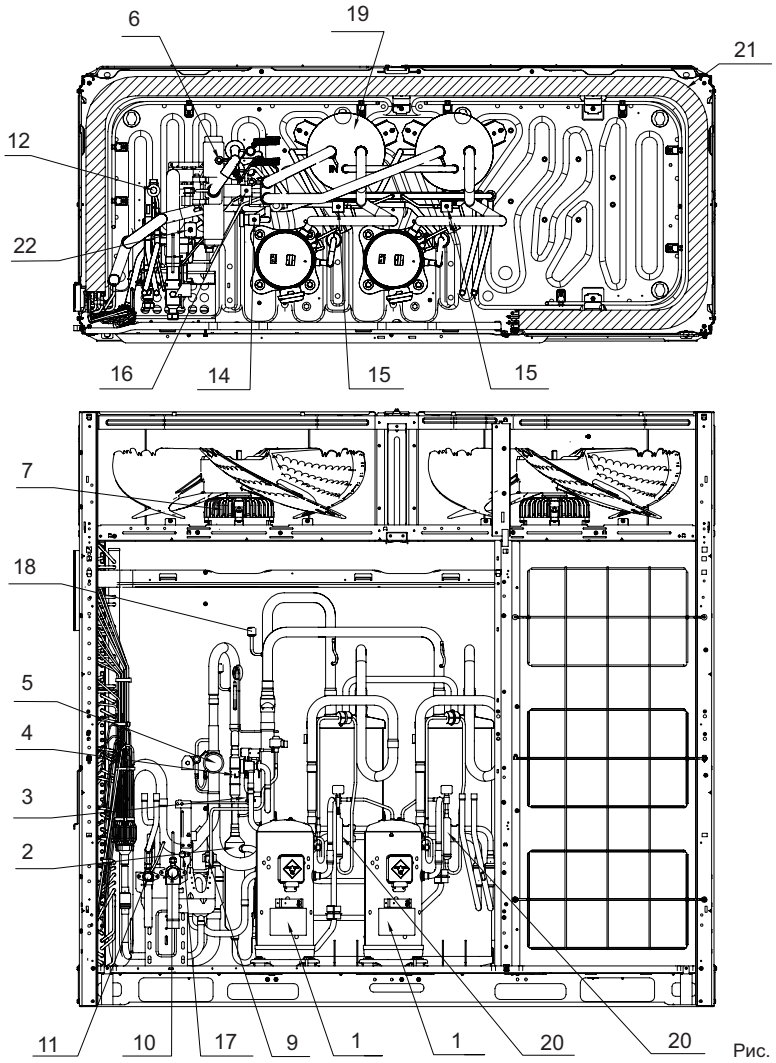
Обозначения	
№	Наименование элементов
1	Компрессор
2	Сепаратор масла
3	Реле высокого давления
4	Обратный клапан
5	Четырехходовой клапан (ST1)
6	Датчик высокого давления
7	Вентилятор
8	Микроканальный теплообменник
9	Электронный расширительный вентиль (EEVA/EEVB)
10	Запорный вентиль (труба газовой линии)
11	Запорный вентиль (жидкостная труба)
12	Электронный расширительный вентиль (EEVC)
13	Электронный расширительный вентиль (опция EEVE)
14	Электромагнитный клапан перепуска впрыска (SV5)
15	Клапан впрыска (SV8A/SV8B)
16	Электромагнитный перепускной клапан горячего газа (SV7)
17	Порт для заправки
18	Датчик низкого давления
19	Газожидкостный сепаратор
20	Глушитель
21	Теплообменник

Обозначения	
T3	Датчик температуры трубы теплообменника главного блока
T4	Датчик температуры окружающего воздуха
T5	Датчик температуре на входе запорного вентиля жидкости
T6A	Датчик температуры на входе микроканального теплообменника
T6B	Датчик температуры на выходе микроканального теплообменника
T7C1/ T7C2	Датчик температуры на стороне нагнетания
T71/ T72	Датчик температуры на всасывании
T8	Датчик температуры на входе конденсатора
TL	Датчик температуры на выходе конденсатора
Tg	Датчик температуры трубы газовой линии
Tb	Датчик температуры в камере электрического блока управления

20-26 HP



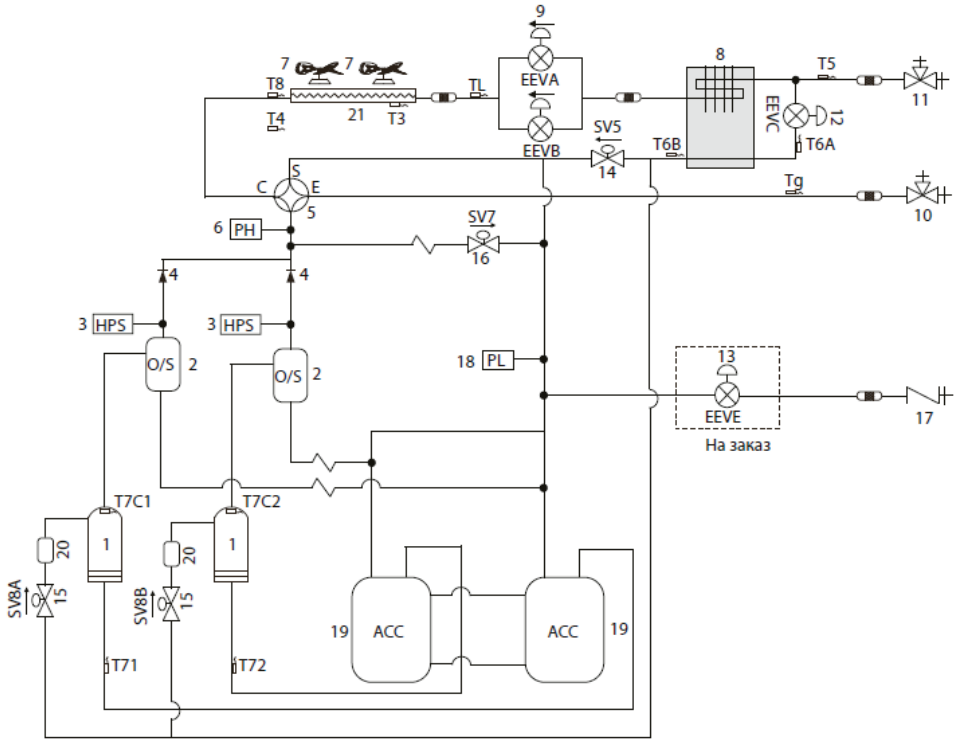
Обозначения	
№	Наименование элементов
1	Компрессор
2	Сепаратор масла
3	Реле высокого давления
4	Обратный клапан
5	Четырехходовой клапан (ST1)
6	Датчик высокого давления
7	Вентилятор
8	Микроканальный теплообменник
9	Электронный расширительный вентиль (EEVA/EEVB)
10	Запорный вентиль (труба газовой линии)
11	Запорный вентиль (жидкостная труба)
12	Электронный расширительный вентиль (EEVC)
13	Электронный расширительный вентиль (опция EEVE)
14	Электромагнитный клапан перепуска впрыска (SV5)
15	Клапан впрыска (SV8A/SV8B)
16	Электромагнитный перепускной клапан горячего газа (SV7)
17	Порт для заправки
18	Датчик низкого давления
19	Газожидкостный сепаратор
20	Глушитель
21	Теплообменник
22	Перепускной вентиль жидкости (SV6)

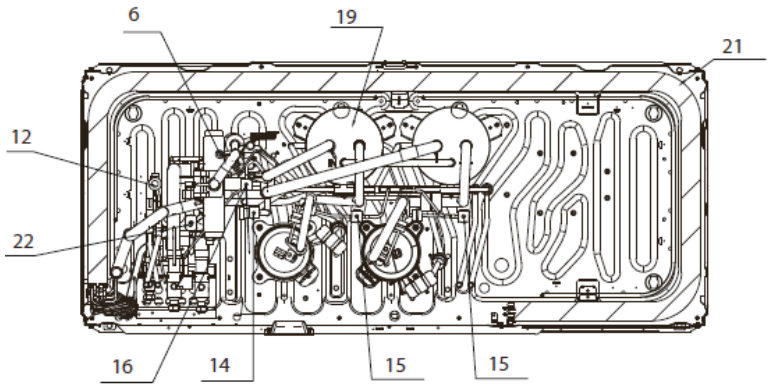


Обозначения	
T3	Датчик температуры трубы теплообменника главного блока
T4	Датчик температуры окружающего воздуха
T5	Датчик температуре на входе запорного вентиля жидкости
T6A	Датчик температуры на входе микроканального теплообменника
T6B	Датчик температуры на выходе микроканального теплообменника
T7C1/ T7C2	Датчик температуры на стороне нагнетания
T71/ T72	Датчик температуры на всасывании
T8	Датчик температуры на входе конденсатора
TL	Датчик температуры на выходе конденсатора
Tg	Датчик температуры трубы газовой линии
Tb	Датчик температуры в камере электрического блока управления

Рис. 9.6

36-42 HP





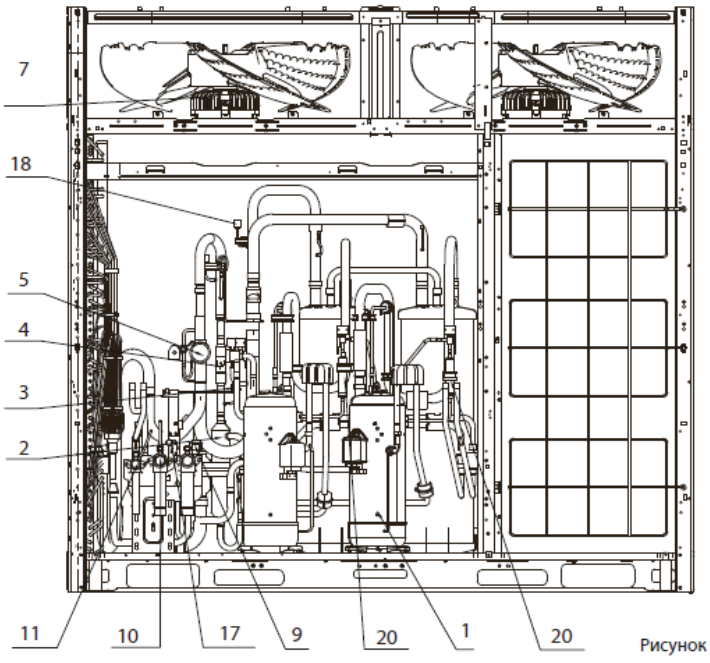


Рисунок 9.7

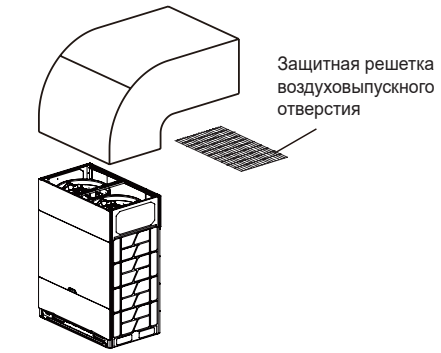
Условные обозначения	
№	Наименование детали
1	Компрессор
2	Маслоотделитель
3	Реле высокого давления
4	Обратный клапан
5	4-ходовой клапан (ST1)
6	Датчик высокого давления
7	Вентилятор
8	Микроканальный теплообменник
9	Электронный расширительный клапан (EEVA/EEVB)
10	Запорный клапан (газовая сторона)
11	Запорный клапан (жидкостная сторона)
12	Электронный расширительный клапан (EEVC)
13	Электронный расширительный клапан (опция EEVE)
14	Электромагнитный перепускной клапан впрыска (SV5)
15	Клапан впрыска (SV8A/SV8B)
16	Электромагнитный перепускной клапан горячего газа (SV7)
17	Порт для заправки
18	Датчик низкого давления
19	Газожидкостный сепаратор
20	Глушитель
21	Теплообменник

Условные обозначения	
T3	Датчик температуры трубы главного теплообменника
T4	Датчик наружной температуры
T5	Датчик температуры на входе жидкостного запорного клапана
T6A	Датчик температуры на входе микроканального теплообменника
T6B	Датчик температуры на выходе микроканального теплообменника
T7C1/T7C2	Датчик температуры нагнетания
T71/T72	Датчик температуры всасывания
T8	Датчик температуры на входе конденсатора
TL	Датчик температуры на выходе конденсатора
Tg	Датчик температуры газовой трубы
Tb	Датчик температуры камеры электрического блока управления

9.3 Воздуховоды наружного блока

При монтаже воздуховода соблюдайте следующие правила.

- Перед установкой воздуховодов наружного блока снимите стальную сетчатую крышку блока, в противном случае движение воздуха будет затруднено.
- В каждом воздуховоде должно быть не более одного изгиба.
- Для предотвращения вибрации и шума в соединении блока и воздуховода необходимо предусмотреть виброизоляцию.



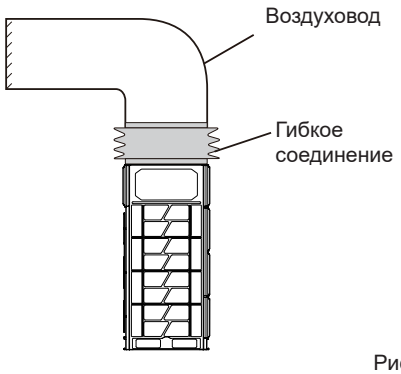


Рис.9.7

- Установка жалюзи снижает производительность блока, поэтому использовать жалюзи не рекомендуется. При необходимости установки жалюзи контролируйте угол ламелей менее 15°. Эффективная степень открытия заслонки должна быть более 90%.
- Если воздуховоды необходимы для нескольких наружных блоков, каждый наружный блок должен быть оснащен отдельным воздуховодом. Нельзя использовать один воздуховод для нескольких наружных блоков.
- В соответствии с фактическим статическим давлением в воздуховоде наружного блока выберите режим статического давления, как указано в разделе 6.2.

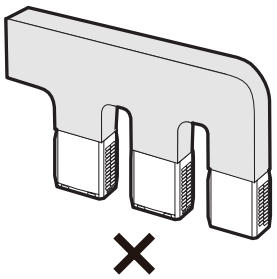


Рис. 9.8

Вариант A — поперечный воздуховод

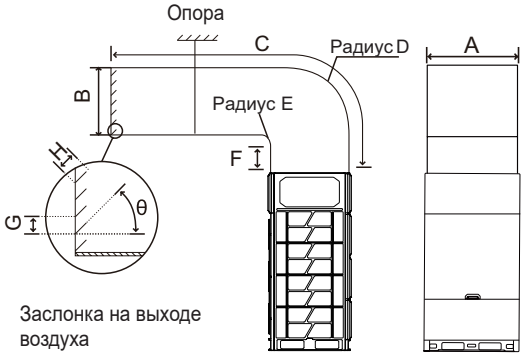


Рис. 9.9

Таблица 9.1

Ед. изм.: мм

HP	8-18HP	20-26HP	28-42HP
A	800	1290	1680
B	770≤B≤800	770≤B≤800	770≤B≤800
C	≤3000	≤3000	≤3000
D	E+770	E+770	E+770
E	≥300	≥300	≥300
F	≥250	≥250	≥250
Θ	≤15°	≤15°	≤15°
G	≥100	≥100	≥100
H	≤90	≤90	≤90

Вариант B — продольный воздуховод

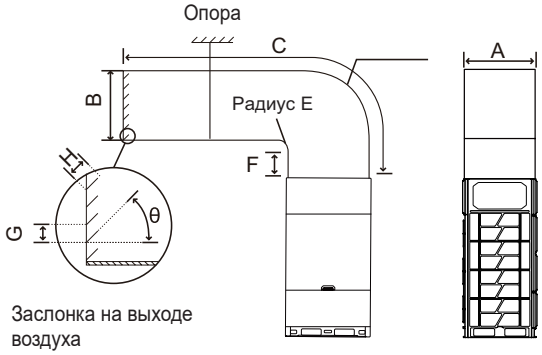


Рис. 9.10

Таблица 9.1

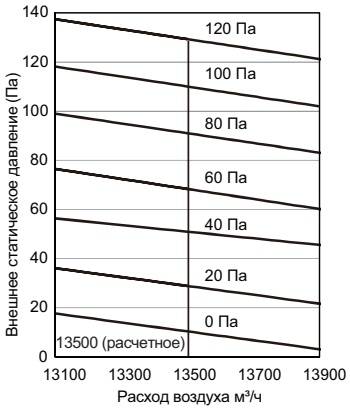
Ед. изм.: мм

HP	8-18HP	20-26HP	28-42HP
A	770	770	770
B	820	1310	1700
C	≤3000	≤3000	≤3000
D	E+800	E+1290	E+1680
E	≥300	≥300	≥300
F	≥250	≥250	≥250
Θ	≤15°	≤15°	≤15°
G	≥100	≥100	≥100
H	≤90	≤90	≤90

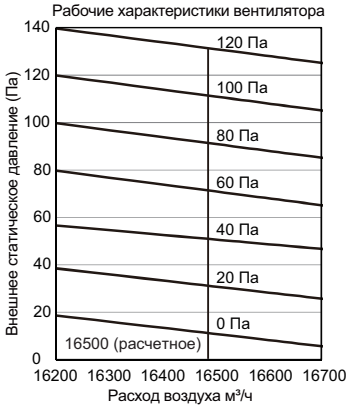
9.4 Рабочие характеристики вентилятора

Для серии V8 комбинированных блоков

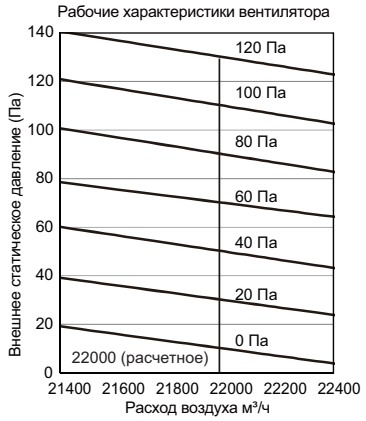
Блоки 8-12 HP
Рабочие характеристики вентилятора



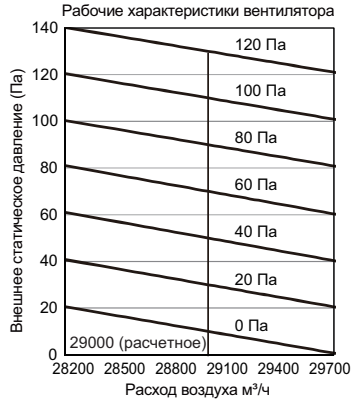
Блоки 14-18 HP
Рабочие характеристики вентилятора



Блоки 20-26 HP
Рабочие характеристики вентилятора

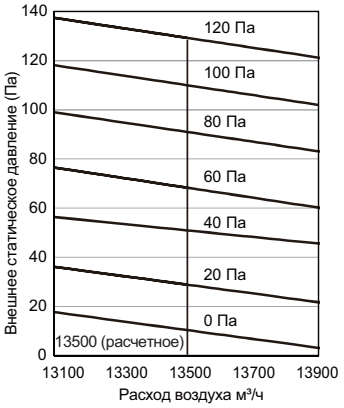


Блоки 28-36 HP
Рабочие характеристики вентилятора

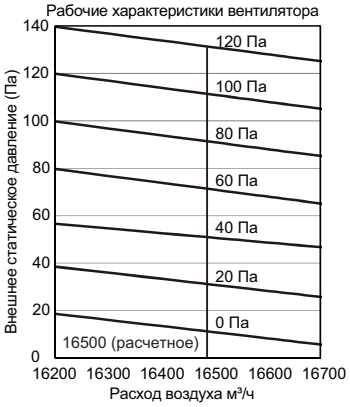


Для серии V8i отдельных блоков

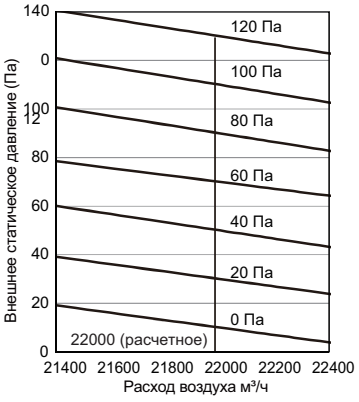
Блоки 8-14 HP
Рабочие характеристики вентилятора



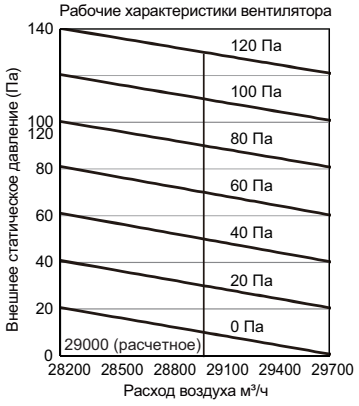
Блоки 16-18 HP
Рабочие характеристики вентилятора



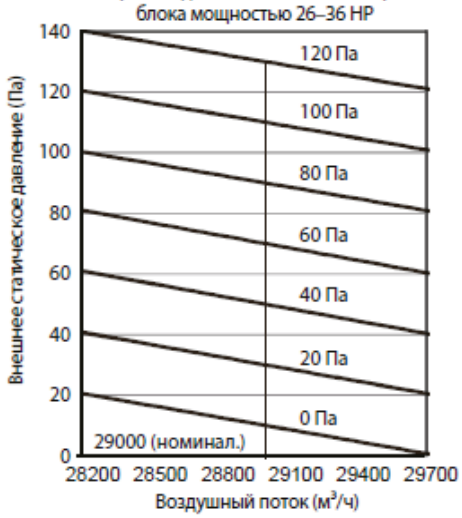
Блоки 20-26 HP
Рабочие характеристики вентилятора



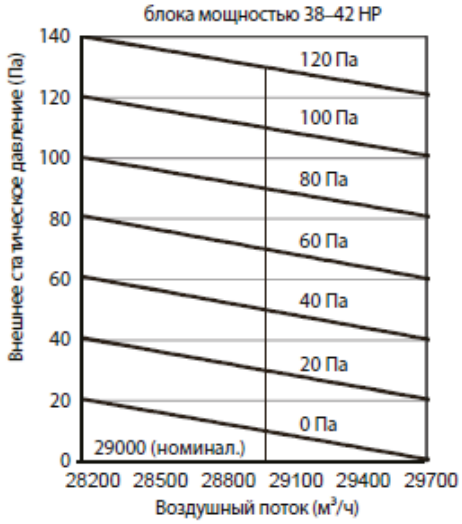
Блоки 28-36 HP
Рабочие характеристики вентилятора



Производительность вентилятора
блока мощностью 26–36 HP



Производительность вентилятора
блока мощностью 38–42 HP



ПРИМЕЧАНИЕ

При статическом давлении более 20 Па необходима индивидуальная настройка

9.5 Спецификация

Модульные блоки

HP			8	10	12	14
Название модели			MV8-252WV2GN1(PRO)	MV8-280WV2GN1(PRO)	MV8-335WV2GN1(PRO)	MV8-400WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Н/Гц	380-415/3/50(60)			
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	25,2	28,0	33,5	40,0
		кБте/ч	86,0	95,5	114,3	136,5
	Потребляемая мощность	кВт	5,3	6,8	8,3	9,9
	EER		4,76	4,14	4,06	4,05
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	24,3	27,0	31,7	37,2
		кБте/ч	82,9	92,0	108,0	127,0
	Потребляемая мощность	кВт	5,7	7,3	8,8	10,4
	COP		4,28	3,71	3,62	3,59
Обогрев[2]	Мощность	кВт	27,0	31,5	37,5	45,0
		кБте/ч	92,1	107,5	128,0	153,5
	Потребляемая мощность	кВт	5,4	6,6	8,5	10,2
	COP		5,03	4,76	4,43	4,40
Подключаемые внутренние блоки	Полная мощность		50-130%			
	Максимальное количество		13	16	19	22
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока			
	Количество		1			
	Тип масла		FVC68D			
	Метод пуска		Плавный пуск			
Вентилятор	Тип		Осевой			
	Тип двигателя		Пост. ток			
	Количество		1			
	Мощность двигателя	кВт	0,56			0,92
	Статическое давление	Па	0–20 (стандартная) 20–120 (опционально)			
	Расход воздуха	м³/ч	12600	12600	13500	15600
	Тип привода		Прямой			
Хладагент	Тип		R410A			
	Заводская заправка	кг	7	7	7	8
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф12,7			Ф15,9
	Газовая труба	мм	Ф25,4			Ф28,6
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	56	57	59	
Габариты (Ш×В×Г)		мм	940×1760×825			
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1005×1945×890			
Масса нетто		кг	195			213
Масса брутто		кг	213			230
Темп. окруж. среды,	Охлаждение	°C	от -15 до 55			
рабочий диапазон	Обогрев	°C	от -30 до 30			

Примечания.

1. Температура воздуха в помещении 27 °C СТ, 19 °C ВТ; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) СТ; эквивалентная длина трубопровода хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C СТ; температура наружного воздуха 7 °C СТ, 6 °C ВТ; эквивалентная длина трубопровода хладагента —5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров подключаемых труб соответствует диаметру запорных вентилей наружных блоков.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Модульные блоки

HP			16	18	20	22
Название модели			MV8-450WV2GN1(PRO)	MV8-500WV2GN1(PRO)	MV8-560WV2GN1(PRO)	MV8-615WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Н/Гц	380-415/3/50(60)			
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	45,0	50,0	56,0	61,5
		кБте/ч	153,5	170,6	191,1	209,8
	Потребляемая мощность	кВт	11,7	12,8	15,1	17,9
	EER		3,83	3,91	3,71	3,43
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	41,3	45,6	52,1	56,8
		кБте/ч	140,9	155,5	177,6	193,7
	Потребляемая мощность	кВт	12,0	13,0	15,4	18,2
	COP		3,43	3,51	3,38	3,11
Обогрев[2]	Мощность	кВт	50,0	56,0	63,0	69,0
		кБте/ч	170,6	191,1	215,0	235,4
	Потребляемая мощность	кВт	11,7	13,5	15,3	17,6
	COP		4,27	4,15	4,13	3,91
Подключаемые внутренние блоки	Полная мощность		50-130%			
	Максимальное количество		26	29	32	35
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока			
	Количество		1		2	
	Тип масла		FVC68D			
	Метод пуска		Плавный пуск			
Вентилятор	Тип		Осевой			
	Тип двигателя		Пост. ток			
	Количество		1		2	
	Мощность двигателя	кВт	0,92		0,56×2	
	Статическое давление	Па	0–20 (стандартная) 20–120 (опционально)			
	Расход воздуха	$м^3$/ч	15600	16500	22000	22000
	Тип привода		Прямой			
Хладагент	Тип		R410A			
	Заводская заправка	кг	8	8,4	9,3	9,3
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф15,9			
	Газовая труба	мм	Ф28,6			
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	60	61	62	
Габариты (Ш×В×Г)		мм	940×1760×825		1340×1760×825	
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1005×1945×890		1405×1945×890	
Масса нетто		кг	213	215	295	
Масса брутто		кг	230	232	315	
Темп. окруж. среды,	Охлаждение	°C	от -15 до 55			
рабочий диапазон	Обогрев	°C	от -30 до 30			

Примечания.

1. Температура воздуха в помещении 27 °C СТ, 19 °C ВТ; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) СТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C СТ; температура наружного воздуха 7 °C СТ, 6 °C ВТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента —5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров подключаемых труб соответствует диаметру запорных вентилей наружных блоков..
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Модульные блоки

HP			24	26	28	30
Название модели			MV8-670WV2GN1(PRO)	MV8-730WV2GN1(PRO)	MV8-785WV2GN1(PRO)	MV8-850WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Н/Гц	380-415/3/50(60)			
Охлаждение (Т1)[1]	Мощность	кВт	67,0	73,0	78,5	85,0
		кБте/ч	228,6	249,1	267,9	290,0
	Потребляемая мощность	кВт	19,0	21,0	24,0	27,2
	EER		3,52	3,47	3,27	3,12
Охлаждение (Т3)[1]	Мощность	кВт	61,3	66,8	71,0	77,6
		кБте/ч	209,1	227,8	242,2	264,8
	Потребляемая мощность	кВт	19,3	21,4	24,3	27,8
	COP		3,18	3,12	2,92	2,80
Обогрев[2]	Мощность	кВт	75,0	81,5	87,5	95,0
		кБте/ч	255,9	278,1	298,6	324,2
	Потребляемая мощность	кВт	19,0	21,0	24,2	27,6
	COP		3,95	3,88	3,62	3,44
Подключаемые внутренние блоки	Полная мощность		50-130%			
	Максимальное количество		39	42	45	48
Компрессор	Тип		Инвертор пост. тока			
	Количество		2			
	Тип масла		FVC68D			
	Метод пуска		Плавный пуск			
Вентилятор	Тип		Осевой			
	Тип двигателя		Пост. ток			
	Количество		2			
	Мощность двигателя	кВт	0,56×2		0,92×2	
	Статическое давление	Па	0–20 (стандартная) 20–120 (опционально)			
	Расход воздуха	$м^3$/ч	21500	21500	29000	28000
	Тип привода		Прямой			
Хладагент	Тип		R410A			
	Заводская заправка	кг	12	12	19	21
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф15,9		Ф22,2	
	Газовая труба	мм	Ф28,6		Ф31,8	Ф34,9
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	62		63	64
Габариты (Ш×В×Г)		мм	1340×1760×825		1880×1760×825	
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1405×1945×890		1945×1945×890	
Масса нетто		кг	315		373	405
Масса брутто		кг	335		403	435
Темп. окруж. среды,	Охлаждение	°C	от -15 до 55			
рабочий диапазон	Обогрев	°C	от -30 до 30			

Примечания.

1. Температура воздуха в помещении 27 °C СТ, 19 °C ВТ; температура наружного воздуха 35/46 °C (Т1/Т3) СТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C СТ; температура наружного воздуха 7 °C СТ, 6 °C ВТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента —5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров подключаемых труб соответствует диаметру запорных вентилей наружных блоков.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Модульные блоки

HP			**32**	**34**	**36**
Название модели			MV8-900WV2GN1(PRO)	MV8-950WV2GN1(PRO)	MV8-1010WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Н/Гц	380-415/3/50(60)		
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	90,0	95,0	101,0
		кБте/ч	307,1	324,2	344,6
	Потребляемая мощность	кВт	30,2	32,4	35,4
	EER		2,98	2,93	2,85
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	81,0	86,2	90,3
		кБте/ч	276,4	294,2	307,9
	Потребляемая мощность	кВт	30,2	32,7	35,0
	COP		2,69	2,64	2,58
Обогрев[2]	Мощность	кВт	100,0	106,0	112,0
		кБте/ч	341,2	361,7	382,2
	Потребляемая мощность	кВт	30,2	32,2	34,7
	COP		3,31	3,29	3,23
Подключемые внутренние блоки	Полная мощность		50-130%		
	Максимальное количество		52	55	58
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока		
	Количество		2		
	Тип масла		FVC68D		
	Метод пуска		Плавный пуск		
Вентилятор	Тип		Осевой		
	Тип двигателя		Пост. ток		
	Количество		2		
	Мощность двигателя	кВт	0,92×2		
	Статическое давление	Па	0–20 (стандартная) 20–120 (опционально)		
	Расход воздуха	м³/ч	28000	29000	29000
	Тип привода		Прямой		
Хладагент	Тип		R410A		
	Заводская заправка	кг	21	21	21
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф22,2		
	Газовая труба	мм	Ф34,9		
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	64	66	
Габариты (Ш×В×Г)		мм	1880×1760×825		
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1945×1945×890		
Масса нетто		кг	405	406	
Масса брутто		кг	435	436	
Темп. окруж. среды,	Охлаждение	°C	от -15 до 55		
рабочий диапазон	Обогрев	°C	от -30 до 30		

Примечания.

1. Температура воздуха в помещении 27 °C СТ, 19 °C ВТ; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) СТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C СТ; температура наружного воздуха 7 °C СТ, 6 °C ВТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента —5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров подключаемых труб соответствует диаметру запорных вентилей наружных блоков.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Индивидуальные блоки

HP			8	10	12	14
Название модели			MV8i-252WV2GN1(PRO)	MV8i-280WV2GN1(PRO)	MV8i-335WV2GN1(PRO)	MV8i-400WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Ф/Гц	380-415/3/50(60)			
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	25,2	28,0	33,5	40,0
		кБте/ч	86,0	95,5	114,3	136,5
	Потребляемая мощность	кВт	5,5	7,2	8,6	11,0
	EER		4,58	3,91	3,88	3,63
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	24,3	27,0	31,7	37,2
		кБте/ч	82,9	92,0	108,0	127,0
	Потребляемая мощность	кВт	5,9	7,7	9,2	11,6
	EER		4,12	3,50	3,46	3,22
Обогрев[2]	Мощность	кВт	27,0	31,5	37,5	45,0
		кБте/ч	92,1	107,5	128,0	153,5
	Потребляемая мощность	кВт	5,7	7,0	9,1	11,6
	КТП		4,77	4,49	4,14	3,89
Подключаемые внутренние блоки	Полная мощность		50%-130%			
	Максимальное количество		13	16	19	22
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока			
	Количество		1			
	Тип масла		FVC68D			
	Метод пуска		Плавный пуск			
Вентилятор	Тип		Осевой			
	Тип двигателя		Пост. ток			
	Количество		1			
	Мощность двигателя	кВт	0,56			0,92
	Расход воздуха	$м^3$/ч	12600	12600	13500	14400
	Тип привода		Прямой			
Хладагент	Тип		R410A			
	Заводская заправка	кг	7	7	7	7
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф12,7			
	Газовая труба	мм	Ф25,4			
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	56	57	59	
Габариты (Ш×В×Г)		мм	940×1760×825			
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1005×1945×890			
Масса нетто		кг	195			197
Масса брутто		кг	213			215
Рабочий диапазон темп. окружающей среды	Охлаждение	°C (CT)	от -15 до 55			
	Обогрев	°C (BT)	от -30 до 30			

Примечания.

1. Температура в воздуха помещении 27 °C CT, 19 °C BT; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) CT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C CT; температура наружного воздуха 7 °C CT, 6 °C BT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров относятся к запорным вентилям наружного блока.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Индивидуальные блоки

HP			**16**	**18**	**20**	**22**
Название модели			MV8i-450WV2GN1(PRO)	MV8i-500WV2GN1(PRO)	MV8i-560WV2GN1(PRO)	MV8i-615WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Ф/Гц	380-415/3/50(60)			
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	45,0	50,0	56,0	61,5
		кБте/ч	153,5	170,6	191,1	209,8
	Потребляемая мощность	кВт	12,6	14,3	16,5	18,9
	EER		3,57	3,50	3,39	3,26
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	41,3	45,6	52,1	56,8
		кБте/ч	140,9	155,5	177,6	193,7
	Потребляемая мощность	кВт	12,9	14,5	16,9	19,2
	EER		3,20	3,14	3,09	2,96
Обогрев[2]	Мощность	кВт	50,0	56,0	63,0	69,0
		кБте/ч	170,6	191,1	215,0	235,4
	Потребляемая мощность	кВт	12,8	14,6	16,7	19,1
	КТП		3,91	3,83	3,77	3,61
Подключенный внутренний блок	Полная мощность		50%-130%			
	Максимальное количество		26	29	32	35
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока			
	Количество		1		2	
	Тип масла		FVC68D			
	Метод пуска		Плавный пуск			
Вентилятор	Тип		Осевой			
	Тип двигателя		Пост. ток			
	Количество		1		2	
	Мощность двигателя	кВт	0,92		0,56×2	
	Расход воздуха	$м^3$/ч	15600	16500	22000	22000
	Тип привода		Прямой			
Хладагент	Тип		R410A			
	Заводская заправка	кг	8	8,4	9,3	9,3
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф15,9			
	Газовая труба	мм	Ф28,6			
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	60	61	62	
Габариты (Ш×В×Г)		мм	940×1760×825		1340×1760×825	
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1005×1945×890		1405×1945×890	
Масса нетто		кг	213	215	295	
Масса брутто		кг	230	232	315	
Рабочий диапазон темп. окружающей среды	Охлаждение	°C (CT)	от -15 до 55			
	Обогрев	°C (ВТ)	от -30 до 30			

Примечания.

1. Температура в воздуха помещении 27 °C CT, 19 °C ВТ; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) °C CT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C CT; температура наружного воздуха 7 °C CT, 6 °C ВТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров относятся к запорным вентилям наружного блока.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Индивидуальные блоки

HP			**24**	**26**	**28**	**30**
Название модели			MV8i-670WV2GN1(PRO)	MV8i-730WV2GN1(PRO)	MV8i-785WV2GN1(PRO)	MV8i-850WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Ф/Гц	380-415/3/50(60)			
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	67,0	73,0	78,5	85,0
		кБте/ч	228,6	249,1	267,9	290,0
	Потребляемая мощность	кВт	20,9	23,0	24,9	27,5
	EER		3,20	3,18	3,15	3,09
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	61,3	66,8	71,0	77,6
		кБте/ч	209,1	227,8	242,2	264,8
	Потребляемая мощность	кВт	21,2	23,4	25,2	28,0
	EER		2,89	2,86	2,81	2,77
Обогрев[2]	Мощность	кВт	75,0	81,5	87,5	95,0
		кБте/ч	255,9	278,1	298,6	324,2
	Потребляемая мощность	кВт	21,3	22,8	26,1	29,1
	КТП		3,52	3,57	3,35	3,26
Подключенный внутренний блок	Полная мощность		50%-130%			
	Максимальное количество		39	42	45	48
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока			
	Количество		2			
	Тип масла		FVC68D			
	Метод пуска		Плавный пуск			
Вентилятор	Тип		Осевой			
	Тип двигателя		Пост. ток			
	Количество		2			
	Мощность двигателя	кВт	0,56×2		0,92×2	
	Расход воздуха	$м^3$/ч	21500	21500	29000	28000
	Тип привода		Прямой			
Хладагент	Тип		R410A			
	Заводская заправка	кг	9,3	12	19	21
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф15,9		Ф22,2	
	Газовая труба	мм	Ф28,6		Ф31,8	Ф34,9
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	62		63	64
Габариты (Ш×В×Г)		мм	1340×1760×825		1880×1760×825	
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1405×1945×890		1945×1945×890	
Масса нетто		кг	300	315	373	405
Масса брутто		кг	320	335	403	435
Рабочий диапазон темп. окружающей среды	Охлаждение	°C (CT)	от -15 до 55			
	Обогрев	°C (BT)	от -30 до 30			

Примечания.

1. Температура в воздуха помещении 27 °C CT, 19 °C BT; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) °C CT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C CT; температура наружного воздуха 7 °C CT, 6 °C BT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров относятся к запорном вентилям наружного блока.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Индивидуальные блоки

HP			**32**	**34**	**36**
Название модели			MV8i-900WV2GN1(PRO)	MV8i-950WV2GN1(PRO)	MV8i-1010WV2GN1(PRO)
Электропитание		В/Ф/Гц	380-415/3/50(60)		
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	90,0	95,0	101,0
		кБте/ч	307,1	324,2	344,6
	Потребляемая мощность	кВт	31,5	33,8	36,3
	EER		2,86	2,81	2,78
Охлаждение (T3)[1]	Мощность	кВт	81,0	86,2	90,3
		кБте/ч	276,4	294,2	307,9
	Потребляемая мощность	кВт	31,4	34,1	35,9
	EER		2,58	2,53	2,52
Обогрев[2]	Мощность	кВт	100,0	106,0	112,0
		кБте/ч	341,2	361,7	382,2
	Потребляемая мощность	кВт	31,1	33,5	36,0
	КТП		3,22	3,16	3,11
Подключенный внутренний блок	Полная мощность		50%-130%		
	Максимальное количество		52	55	58
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока		
	Количество		2		
	Тип масла		FVC68D		
	Метод пуска		Плавный пуск		
Вентилятор	Тип		Осевой		
	Тип двигателя		Пост. ток		
	Количество		2		
	Мощность двигателя	кВт	0,92×2		
	Расход воздуха	$м^3$/ч	28000	29000	29000
	Тип привода		Прямой		
Хладагент	Тип		R410A		
	Заводская заправка	кг	21	21	21
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф22,2		
	Газовая труба	мм	Ф34,9		
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	64	66	
Габариты (Ш×В×Г)		мм	1880×1760×825		
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1945×1945×890		
Масса нетто		кг	405	406	
Масса брутто		кг	435	436	
Рабочий диапазон темп. окружающей среды	Охлаждение	°C (CT)	от -15 до 55		
	Обогрев	°C (BT)	от -30 до 30		

Примечания.

1. Температура в воздуха помещении 27 °C CT, 19 °C BT; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) CT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C CT; температура наружного воздуха 7 °C CT, 6 °C BT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров относятся к запорным вентилям наружного блока.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

Индивидуальные блоки

HP			**38**	**40**	**42**
Название модели			MV8i-1060WV2GN1(MA)	MV8i-1120WV2GN1(MA)	MV8i-1170WV2GN1(MA)
Электропитание		В/Ф/Гц	380-415/3/50(60)		
Охлаждение (T1)[1]	Мощность	кВт	106,0	112,0	117,0
	Потребляемая мощность	кВт	37,7	40,7	43,3
	EER		2,81	2,75	2,70
Обогрев[2]	Мощность	кВт	119,0	123,5	130,0
	Потребляемая мощность	кВт	38,3	40,1	42,8
	COP		3,11	3,08	3,04
Подключенный внутренний блок	Полная мощность		50%-130%		
	Максимальное количество		62	64	64
Компрессор	Тип		Инверторный пост. тока		
	Количество		2		
	Тип масла		FV68H		
	Метод пуска		Плавный пуск		
Вентилятор	Тип		Осевой		
	Тип двигателя		Пост. ток		
	Количество		2		
	Мощность двигателя	кВт	0,92×2		
	Расход воздуха	$м^3$/ч	30000	30000	30000
	Тип привода		Прямой		
Хладагент	Тип		R410A		
	Заводская заправка	кг	24	24	21
Трубные соединения[3]	Жидкостная труба	мм	Ф22,2		
	Газовая труба	мм	Ф34,9		
Уровень звукового давления[4]		дБ(А)	67	67	68
Габариты (Ш×В×Г)		мм	1880×1760×825		
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)		мм	1945×1945×890		
Масса нетто		кг	440	440	442
Масса брутто		кг	465	465	467
Рабочий диапазон темп. окружающей среды	Охлаждение	°C (CT)	от -15 до 55		
	Обогрев	°C (ВТ)	от -30 до 30		

Примечания.

1. Температура в воздуха помещении 27 °C CT, 19 °C ВТ; температура наружного воздуха 35/46 °C (T1/T3) CT; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
2. Температура воздуха в помещении 20 °C CT; температура наружного воздуха 7 °C CT, 6 °C ВТ; эквивалентная длина трубопровода для хладагента — 5 м при нулевом перепаде высот.
3. Приведенные значения диаметров относятся к запорным вентилям наружного блока.
4. Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 1 м перед блоком и на высоте 1,3 м от пола, в полубезэховой камере.

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Изготовитель:

GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD
Адрес: Китай, Midea Industrial City, Shunde Distrct, Foshan City, Guangdong province 528311, P.R. China;
Страна производитель указана на его маркировочном шильдике, стикер с датой производства располагается рядом с ним.

Срок службы:

Установленный производителем в порядке п.2 ст.5 Федерального Закона РФ «О защите прав потребителей» срок службы для данного изделия равен 10 годам с даты производства при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и применимыми техническими стандартами»

Условия транспортировки и хранения:

- Кондиционеры должны транспортироваться и хранится в упакованном виде.
- Кондиционеры должны транспортироваться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Не допускается к отгрузке и перевозке кондиционер, получивший повреждение в процессе предварительного хранения и транспортирования, при нарушении жесткости конструкции.
- Состояние изделия и условия производства исключают его изменения и повреждения при правильной транспортировке. Природные стихийные бедствия на данное условие не распространяются, гарантия при повреждении от природных бедствий не распространяется (Например - в результате наводнения).
- Кондиционеры должны храниться на стеллажах или на полу на деревянных поддонах (штабелирование) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.
- Срок хранения не ограничен, но не может превышать срок службы кондиционера.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не допускайте попадания влаги на упаковку!
- Не ставьте грузы на упаковку!
- При складировании следите за ориентацией упаковок, указанной стрелками

Утилизация отходов

- Ваше изделие и батарейки, помечены этим символом. Этот символ означает, что электрические и электронные изделия, а также батарейки, не следует смешивать с несортированным бытовым мусором.
- На батарейках под указанным символом иногда отпечатан химический знак, который означает, что в батарейках содержится тяжелый металл выше определенной концентрации. Встречающиеся химические знаки:

  Pb:свинец (>0,004%)
- Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж изделия, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.
- Агрегаты и отработанные батарейки необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования.
- Обеспечивая надлежащую утилизацию, вы способствуете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья людей.
- За более подробной информацией обращайтесь к монтажнику или в местные компетентные органы.

Оборудование, к которому относится настоящая инструкция, при условии его эксплуатации согласно данной инструкции, соответствует следующим техническим регламентам: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Импортер / Организация, уполномоченная изготовителем на территории Таможенного союза является компания ООО «ДАИЧИ»

Адрес: Российская Федерация, 125130, г. Москва, Старопетровский пр-д, д. 11, корп. 1 этаж 3, офис 20.
Тел. +7 (495) 737-37-33, Факс: +7 (495) 737-37-32
E-mail: info@daichi.ru
Единая справочная служба: 8 800 200-00-05
Список сервисных центров доступен по ссылке: www.daichi.ru/service/

16127000004427 V.B