

НАРУЖНЫЕ БЛОКИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

AV08IMSEVA

AV10IMSEVA

AV12IMSEVA

AV14IMSEVA

AV16IMSEVA

AV08IMSEVA(A)

AV10IMSEVA(A)

AV12IMSEVA(A)

AV14IMSEVA(A)

AV16IMSEVA(A)

№. 0150518803 В

- Внимательно прочитайте данное руководство перед началом монтажа
- Сохраняйте руководство для последующих обращений к нему.

Руководство пользователя

В мультizonальной системе кондиционирования MRV III-S используется согласованный режим работы, при котором внутренние блоки одновременно могут функционировать только на обогрев или только на охлаждение.

Для защиты компрессора от «холодного» пуска подача электропитания рубильником на нагреватель картера компрессора наружного блока должна быть выполнена не менее, чем за 12 часов до начала функционирования кондиционеров.

Примечание:

AV*IMSEVA -- с DC-двигателем вентилятора

AV*IMSEVA(A) -- с AC-двигателем вентилятора

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------|
| Инструкции по технике безопасности..... | 1-2 |
| Подготовка перед началом монтажа..... | 3-5 |
| Габаритные и установочные размеры..... | 6-8 |
| Выполнение монтажа..... | 9-22 |
| Электроподключение..... | 23-35 |
| Коды неисправностей..... | 36-45 |
| Особенности работы и тестирование..... | 46-47 |

Внимание

- При повреждении сетевого кабеля обратитесь к производителю, в авторизованный сервис-центр или к квалифицированному специалисту для его замены.
- Эксплуатация кондиционера разрешена детям, достигшим 8-летнего возраста, людям с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также людям, не обладающим достаточным опытом и знаниями, но только в том случае, если вышеуказанные лица находятся под наблюдением, проинструктированы надлежащим образом относительно безопасной эксплуатации кондиционера и осознают возможные риски.
- Не позволяйте детям играть с кондиционером. Чистка устройства может выполняться детьми только под присмотром взрослых.
- Система кондиционирования не предназначена для управления от внешнего таймера или стороннего дистанционного пульта управления.
- Данное оборудование и кабель электропитания должны располагаться вне зоны досягаемости детей.

Правильная работа кондиционера может быть обеспечена только при соблюдении следующих условий:



Рабочий диапазон температуры

| | | | | |
|------------|-------------------------|---------|---|------------|
| Охлаждение | Температура в помещении | Максим. | DB: 32°C | WB: 23°C |
| | | Миним. | DB: 18°C | WB: 14°C |
| Осушение | Наружная температура | Максим. | DB: 45°C | WB: 26°C |
| | | Миним. | DB: 10°C (с AC-вентилятором) -5°C (с DC-вентилятором) | |
| Обогрев | Температура в помещении | Максим. | DB: 27°C | |
| | | Миним. | DB: 15°C | |
| | Наружная температура | Максим. | DB: 21°C | WB: 15.5°C |
| | | Миним. | DB: -15°C (с AC-вентилятором)/-20°C (с DC-вентилятором) | |

DB - по сухому термометру

WB: по влажному термометру

Инструкции по технике безопасности

- Перед началом выполнения монтажных работ обязательно прочитайте раздел „Инструкции по технике безопасности”.
- Предупредительные текстовые блоки отмечены заголовками двух типов: заголовок  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! относится к инструкциям, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или даже смертельному исходу; заголовок  ВНИМАНИЕ! относится к инструкциям, несоблюдение которых может привести к выходу оборудования из строя и другим нежелательным и даже серьезным последствиям. В любом случае этими заголовками отмечены важные рекомендации, требующие обязательного соблюдения.
- После выполнения монтажа и пуска наладки необходимо передать данное руководство пользователю системы кондиционирования. Руководство следует хранить в безопасном месте недалеко от кондиционера. При смене пользователя кондиционера ему должно быть передано и данное руководство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Монтаж системы кондиционирования должен выполняться специалистами либо компании-продавца, либо специализированной субподрядной организации. Неисправности в работе кондиционера, являющиеся последствием неправильно выполненного монтажа, могут привести к протечкам воды, поражению электрическим током или пожару.
- Опорная конструкция, на которой устанавливается кондиционер, должна обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес оборудования.
- Монтаж кондиционера следует выполнять строго в соответствии с инструкциями данного руководства. Несоблюдение этого требования может привести к протечкам воды, поражению электрическим током или пожару.
- При установке кондиционера в зонах, где существует опасность землетрясений, ураганов, тайфунов и прочих стихийных бедствий, необходимо предпринять дополнительные меры, предотвращающие резкое падение блоков при возникновении природных катаклизмов.
- Следует правильно, в соответствии с электросхемой, подключать кабели к контактам клеммной колодки, используя кабели надлежащего сечения. Нельзя прилагать излишних усилий при подключении кабеля к контакту клеммной колодки. Подсоединяемый кабель следует надежно зафиксировать. Неправильное подключение или фиксация кабелей могут являться причиной избыточного тепловыделения и пожара.
- Следует избегать изгибов проводов вверх, чтобы сервисная панель при ее закрытии не могла защемить или придавить провод. Несоблюдение этого правила может привести к избыточному тепловыделению и пожару.
- При установке или переустановке кондиционера его следует вакуумировать и заправить хладагентом R410A. Попадание каких-либо других газов в систему может привести к избыточному повышению давления и, как следствие, стать причиной разрыва холодильного контура и травмирования близприсутствующих людей.
- Обязательно нужно использовать только оригинальные или разрешенные производителем запасные части и дополнительные принадлежности при выполнении монтажных работ. Использование недопустимых частей и принадлежностей может привести к протечкам воды, утечкам хладагента, поражению электрическим током и пожару.
- Избегайте расположения выхода дренажной трубки в том месте, где возможно наличие неприятных запахов. Не вставляйте конец дренажной трубки непосредственно в канализационную систему, поскольку в ней могут скапливаться серосодержащие газы.
- При выявлении во время монтажных работ утечки хладагента незамедлительно проветрите помещение, поскольку при контакте хладагента с пламенем или горячими поверхностями может образовываться ядовитый газ.
- Не устанавливайте кондиционер рядом с легковоспламеняющимися газами, поскольку при утечке таких газов и скоплении их около кондиционера может возникнуть пожар.
- При установке дренажной линии следуйте рекомендациям данного руководства. Дренажную трубку необходимо покрыть теплоизоляционным материалом во избежание выпадения на ней конденсата. Неправильное устройство дренажной линии может привести к протечкам воды.
- Трубопроводы линий жидкости и газа должны быть хорошо теплоизолированы. Некачественная теплоизоляция может стать причиной уменьшения производительности системы и привести к выпадению конденсата.
- К работам по обслуживанию и установке кондиционера не допускаются лица, не имеющие достаточного опыта и навыков, а также не прошедшие инструктаж по технике безопасности и правилам использования данного оборудования.
- Данное оборудование должно располагаться вне зоны досягаемости детей.

Инструкции по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

- Заземляющий кабель должен быть подключен к шине заземления. Запрещается подсоединять заземляющий кабель к фреоновым, дренажным трубопроводам, телефонным кабелям и молниеотводам. Неправильное подключение может привести к поражению электрическим током.
- Поток воздуха, выходящего из наружного блока, не должен быть направлен на декоративные растения, т.к. это может привести к их засыханию.
- Необходимо предусмотреть свободное пространство для выполнения обслуживания наружного блока. При отсутствии достаточного сервисного зазора существует риск травмирования обслуживающего персонала.
- При установке наружного блока на крыше или каком-либо другом возвышении необходимо предпринять меры безопасности, чтобы предотвратить падение обслуживающего персонала с высоты. Для этого следует установить и закрепить лестницу, а также предусмотреть поручни на проходе к блоку.
- Следует использовать динамометрический гаечный ключ при затягивании накидных гаек вальцованных соединений фреонпровода. Чрезмерное усилие затяжки может привести к разрушению соединительных элементов фреонпровода и утечке хладагента.
- Используйте динамометрический гаечный ключ при затягивании накидных гаек вальцованных соединений фреонпровода. Чрезмерное усилие затяжки может привести к разрушению соединительных элементов фреонпровода и утечке хладагента.
- Трубопровод хладагента должен быть хорошо теплоизолирован. Некачественная теплоизоляция может стать причиной выпадения конденсата и, как следствие, порчи материальных ценностей.
- После завершения монтажа фреоновой трассы опрессуйте контур хладагента азотом, чтобы проверить его на наличие утечек. Повышенная концентрация газа хладагента в окружающем воздухе может привести к дефициту кислорода в помещении.
- Данная система предназначена для работы исключительно на хладагенте R410A, рабочее давление которого в 1,6 раза выше, чем у R22. Заправочный баллон с R410 имеет розовый цвет или розовую маркировку.
- Во избежание ошибочной заправки другим хладагентом диаметр заправочного штуцера для систем с R410A увеличен. Раструбные соединения фреонпровода с R410A также имеют другой размер для повышения их прочности. При работе с системой, предназначенной для хладагента R410A, следует использовать специальные инструменты, указанные в нижеприведенной таблице:

| | Специальные инструменты для R410A | Примечания |
|---|--|---|
| a | Манометрический коллектор | Диапазон: ВД>4,5МПа, НД>2МПа |
| b | Заправочный шланг | Пределы давления: ВД-5,3МПа, НД-3,5МПа |
| c | Электронные весы для контроля заправки R410A | Другой тип не допускается |
| d | Динамометрический гаечный ключ | |
| e | Расширительный инструмент для вальцовки труб | |
| f | Инструмент для замера выступа медной трубы за шаблон | |
| g | Вакуумный насос | Насос должен быть снабжен обратным клапаном |
| h | Течеискатель | Только гелиевый течеискатель |

- Хладагент R410A заправляется из заправочного баллона только в жидкой фазе.
- Во избежание электромагнитных помех внутренние и наружный блоки, а также трасса силового и коммуникационного кабелей должны располагаться на расстоянии не менее 1 м от источников электромагнитного излучения, например, радио- и телеаппаратуры.
- Флуоресцентные лампы (с обратной волной или дроссельные) могут негативно влиять на работу дистанционного пульта управления при его коммуникации с внутренним блоком. В связи с этим рекомендуется устанавливать внутренний блок как можно дальше от флуоресцентных ламп.

Подготовка перед началом монтажа

При монтаже системы необходимо проверить следующее:

- Количество подключенных блоков и суммарная производительность находятся в пределах допустимых значений.
- Длина фреоновой трассы находится в пределах допустимых значений.
- Фреоновые трубы смонтированы горизонтально и их диаметр отвечает требуемым значениям.
- Разветвители на фреоновом трубопроводе установлены вертикально или горизонтально.
- Необходимое количество дозаправки хладагента рассчитано верно и измерено верно.
- Утечки хладагента отсутствуют.
- Все внутренние блоки могут одновременно отключаться от сети электропитания через общий рубильник.
- Питающее напряжение соответствует параметрам, указанным на шильде агрегата.
- Всем внутренним блокам системы присвоены сетевые адреса.

(1) Перед началом монтажа

- 1) Убедитесь, что параметры электропитания, фреоновые трубы, электрические кабели, запасные части, модель блока соответствуют необходимым требованиям.
- 2) Убедитесь, что внутренние и наружные блоки подключены между собой с соблюдением следующих условий:

| Наружный блок | | Внутренние блоки | | Рефнет-разветвители наружных блоков | Диапазон относительной сум. произв. ВБ |
|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Произв-ть, 100Вт | Комбинация блоков | Кол-во внутр. бл. | Суммар. произв. внутр. блоков, 100Вт | | |
| 252 | Моноблок | 11 | 126-302 (328) | | 50%-x% |
| 280 | Моноблок | 13 | 140-336 (364) | | |
| 335 | Моноблок | 15 | 167-402 (436) | | |
| 400 | Моноблок | 17 | 200-480 (520) | | |
| 450 | Моноблок | 19 | 225-540 (585) | | |
| 532 | Комбинация (252+280) | 29 | 266-636 (692) | HZG-20A | |
| 560 | Комбинация (280+280) | 33 | 280-672 (728) | HZG-20A | |
| 615 | Комбинация (335+280) | 36 | 307-738 (800) | HZG-20A | |
| 680 | Комбинация (400+280) | 39 | 340-816 (884) | HZG-20A | |
| 735 | Комбинация (400+335) | 43 | 367-882 (956) | HZG-20A | |
| 800 | Комбинация (400+400) | 46 | 400-960 (1040) | HZG-20A | |
| 850 | Комбинация (400+450) | 50 | 425-1020 (1105) | HZG-20A | |
| 900 | Комбинация (450+450) | 53 | 450-1080 (1170) | HZG-20A | |
| 960 | Комбинация (400+280+280) | 56 | 480-1152 (1248) | HZG-30A | |
| 1010 | Комбинация (450+280+280) | 59 | 505-1212 (1313) | HZG-30A | |
| 1065 | Комбинация (450+335+280) | 63 | 532-1278 (1385) | HZG-30A | |
| 1130 | Комбинация (400+280+450) | 64 | 565-1356 (1469) | HZG-30A | |
| 1180 | Комбинация (450+450+280) | 64 | 590-1416 (1534) | HZG-30A | |
| 1235 | Комбинация (335+450+450) | 64 | 617-1482 (1606) | HZG-30A | |
| 1300 | Комбинация (400+450+450) | 64 | 650-1560 (1690) | HZG-30A | |
| 1350 | Комбинация (450+450+450) | 64 | 675-1620 (1755) | HZG-30A | |

Подготовка перед началом монтажа

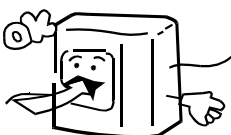
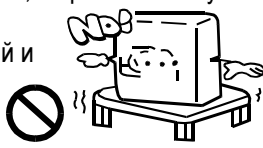
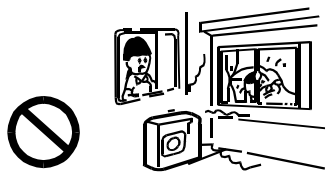
| Наружный блок | | Внутренние блоки | | Рефнет-разветвители наружных блоков | Диапазон относительной сум. произв. ВВ |
|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Произв-ть, 100Вт | Комбинация блоков | Кол-во внут. бл. | Суммар. произв. внутр. блоков, 100Вт | | |
| 1410 | Комбинация (280+280+400+450) | 64 | 705-1833 | HZG-20A HZG-30B | 50%-x% |
| 1460 | Комбинация (280+280+450+450) | 64 | 730-1898 | | |
| 1515 | Комбинация (280+335+450+450) | 64 | 757-1970 | | |
| 1580 | Комбинация (280+400+450+450) | 64 | 790-2054 | | |
| 1630 | Комбинация (280+450+450+450) | 64 | 815-2119 | | |
| 1685 | Комбинация (335+450+450+450) | 64 | 843-2191 | | |
| 1750 | Комбинация (400+450+450+450) | 64 | 875-2275 | | |
| 1800 | Комбинация (450+450+450+450) | 64 | 900-2340 | | |

Примечания: для системы MRV-III PLUS с AC электродвигателями вентиляторов: $x=120\%$; для системы MRV-III PLUS с DC электродвигателями вентиляторов: $x=130\%$.

Для системы MRV-III PLUS с AC электродвигателями вентиляторов: производительность наружных блоков - 8~48HP, макс. количество блоков в многоблочной комбинации - 3. Для системы MRV-III PLUS с DC электродвигателями вентиляторов: производительность наружных блоков - 8~64HP, макс. количество блоков в многоблочной комбинации - 4.

- Если в одной системе одновременно работают все внутренние блоки, их суммарная производительность должна быть меньше или равна суммарной производительности комбинации наружных блоков. В противном случае перегрузка может привести к некорректной работе системы кондиционирования. Если в одной системе одновременно работают не все внутренние блоки, их суммарная производительность не должна превышать 120% от суммарной производительности комбинации наружных блоков.
- Если система кондиционирования работает в условиях очень высоких или очень низких наружных температур (ниже -10°C) суммарная производительность внутренних блоков должна быть меньше суммарной производительности наружных блоков.
- Выбор межблочных кабелей наружных блоков и автоматических выключателей определяется исходя из максимального рабочего тока для комбинации наружных блоков.

(2) Выбор монтажной позиции наружного блока

| | | |
|--|--|---|
| <p>Кондиционер не должен устанавливаться в средах, содержащих легковоспламеняющиеся газы, поскольку установка в подобных местах может привести к возгоранию.</p>  | <p>Место установки блока должно быть хорошо вентилируемым и свободным от препятствий на пути забора и выхода воздуха.</p>  | <p>Устанавливайте блок на прочных опорных поверхностях, обладающих достаточной несущей способностью, в противном случае возможно появление чрезмерных вибраций и повышенного шума.</p>  |
| <p>Наружный блок должен устанавливаться в местах, где тепловыделения, потоки воздуха и шум не будут доставлять неудобства окружающим.</p>  | <p>Соблюдайте требуемые монтажные зазоры.</p> <p>Не устанавливайте блок в местах, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • он может подвергаться прямому воздействию влаги или в местах с повышенной влажностью воздуха; • на него будут воздействовать другие источники тепла; • он может быть засыпан снегом (предусмотрите наличие защитных козырьков). • установите резиновые виброизолирующие опоры между блоком и опорным основанием. | <p>Не устанавливайте блок в следующих местах во избежание его повреждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среды с содержанием коррозионных газов; • среды с повышенным содержанием солей (прибрежные морские зоны); • среды с содержанием сажи (смога) в воздухе; • места с повышенной влажностью воздуха; • вблизи источников электромагнитного излучения; • места со значительным перепадом напряжения питающей сети. |

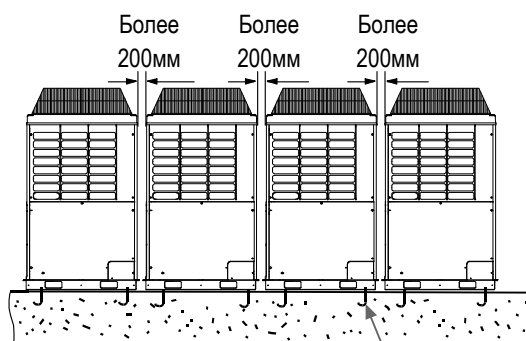
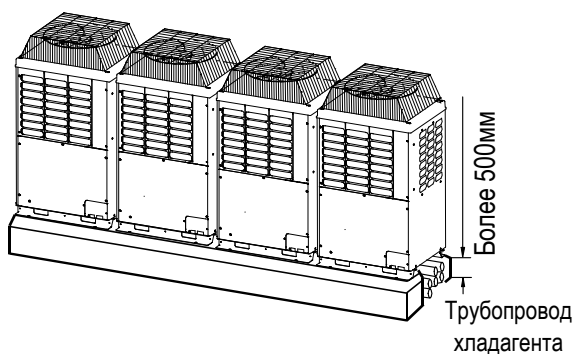
Подготовка перед началом монтажа

Примечание:

1. В местах, где возможна циркуляция охлаждающего наружный блок воздушного потока по короткому контуру, необходимо устанавливать воздуховод-переходник.
2. При установке нескольких наружных блоков следует предусмотреть достаточно свободного пространства на входе воздуха, чтобы предотвратить циркуляцию воздушного потока по короткому контуру.
3. В местности, где возможны сильные снегопады, необходимо устанавливать блок под навесом или оборудовать блок специальными защитными колпаками.
4. Нельзя устанавливать наружный блок в местах, где возможны утечки легковоспламеняющихся газов.
5. Место монтажа должно обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес блока.
6. Поверхность места установки должна быть абсолютно ровной.
7. Если трубная линия хладагента выходит снизу наружного блока, опорные кронштейны, на которых устанавливается наружный блок, должны быть не менее 500 мм высотой (см. рисунок ниже).
8. При монтаже наружного блока в местах, подверженных влиянию сильного ветра, наружный блок следует установить так, чтобы выходной воздушный поток блока направлялся вертикально. Кроме того, блок необходимо зафиксировать на позиции анкерными болтами.
9. После открытия электрического отсека и проведения технического обслуживания необходимо по окончании работ закрыть отсек и плотно зафиксировать крышку.

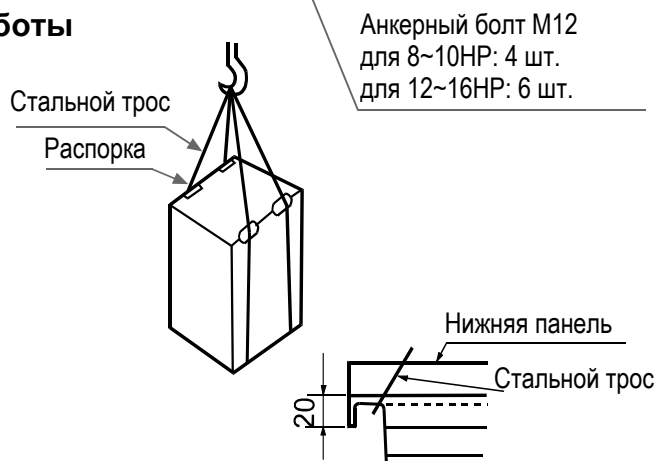
Навес защиты от снега на выходе воздуха

Навес защиты от снега на входе воздуха



(3) Транспортировка и грузоподъемные работы

- При транспортировке блока не снимайте с него упаковку и переместите в таком виде как можно ближе к месту установки.
- Не поднимайте блок, используя только 2 точки опоры. Не садитесь на блок. При подъеме блока соблюдайте его вертикальное расположение.
- При транспортировке с помощью вилочного погрузчика вилчатые захваты следует продевать в специально предусмотренные такелажные отверстия в днище блока. Для подъема блока используйте 4 отрезка стального троса диаметром 6 мм.
- Во избежание повреждения наружного блока установите распорки на участках контакта стального троса с блоком.



Примечания:

Сверху наружного блока не должно быть никаких препятствий на расстоянии как минимум 2000 мм от верха блока.

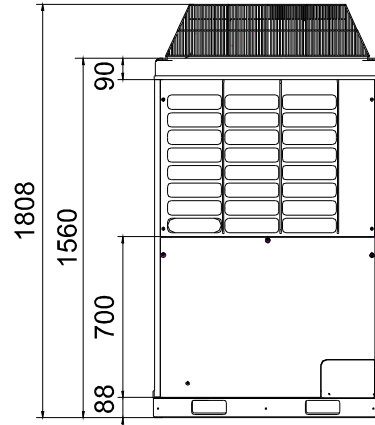
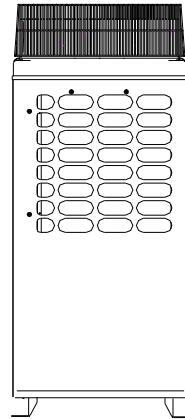
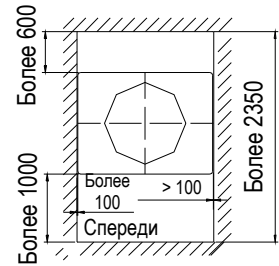
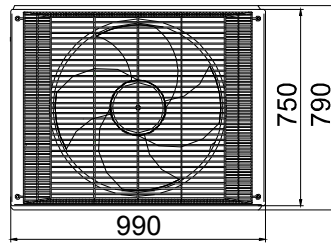
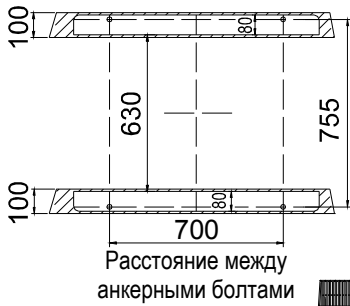
Высота препятствий по боковым сторонам наружного блока не должна превышать 800 мм.

При монтаже многомодульной комбинации блоков порядок установки модулей определяется их производительностью: чем больше производительность модуля, тем ближе он должен находиться к магистральной линии рефнета-разветвителя (коллектора).

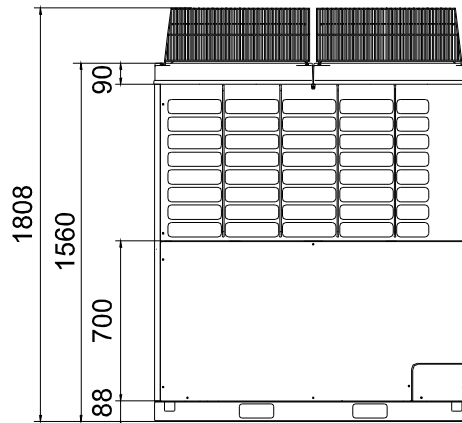
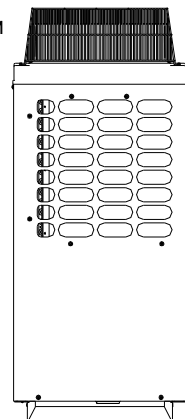
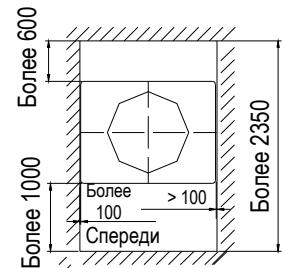
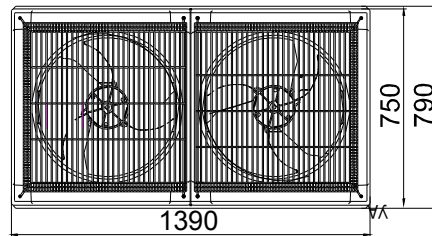


Габаритные и установочные размеры

1. Наружные блоки 8-10HP



2. Наружные блоки 12-16HP



Примечание:

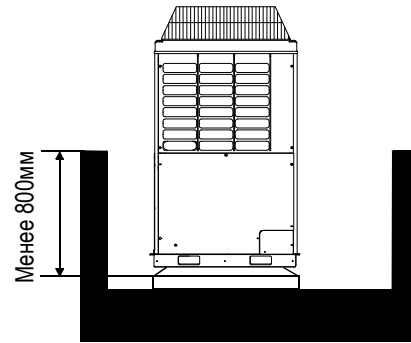
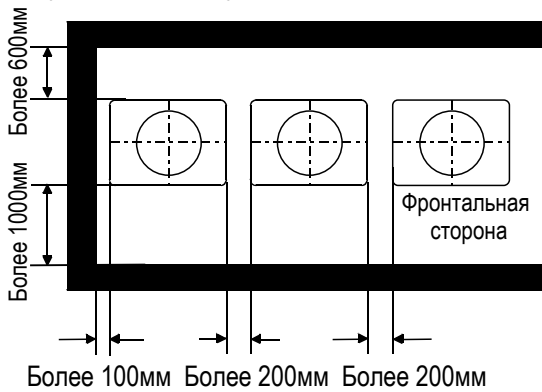
При наличии достаточного свободного пространства расстояние между наружными блоками, расположенными на одной линии, и расстояние между блоком и стеной желательно увеличить. Это позволит облегчить проведение сервисных работ и улучшить эффективность теплообмена.

Габаритные и установочные размеры

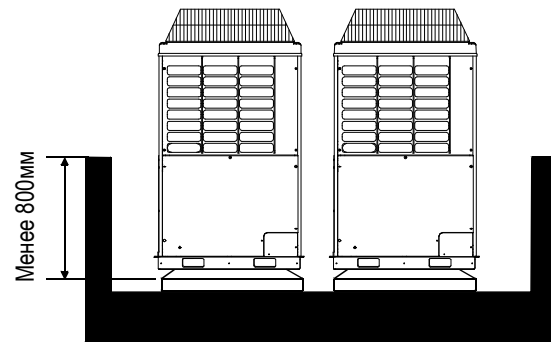
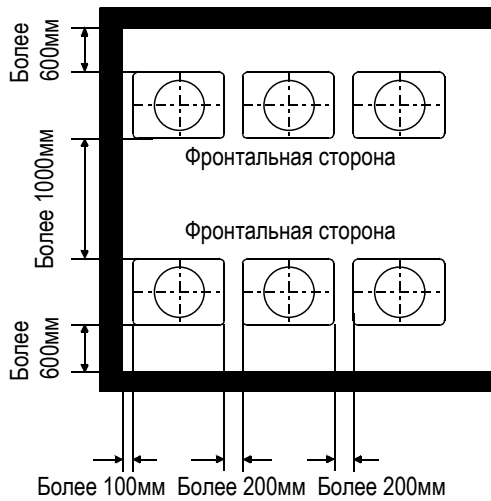
3. Свободные зазоры при многоблочных вариантах монтажа

(1) Ограждающая конструкция ниже установочной высоты наружного блока

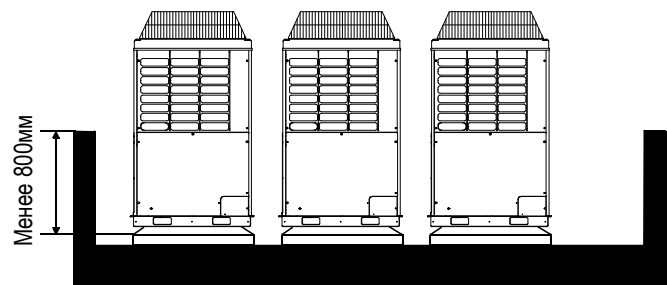
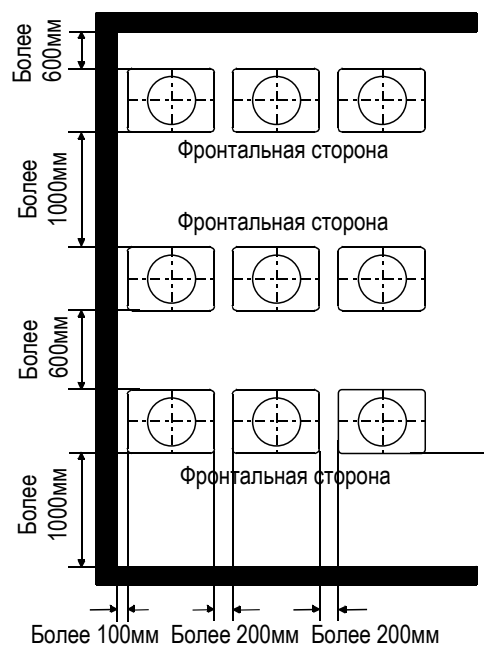
А. Наружные блоки установлены в один ряд



В. Наружные блоки установлены в два ряда



С. Наружные блоки установлены в три ряда



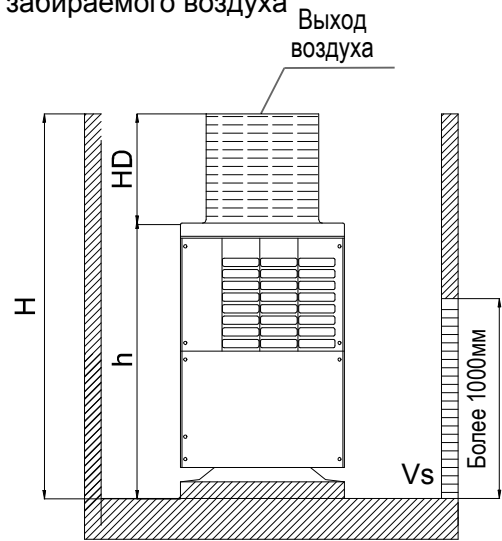
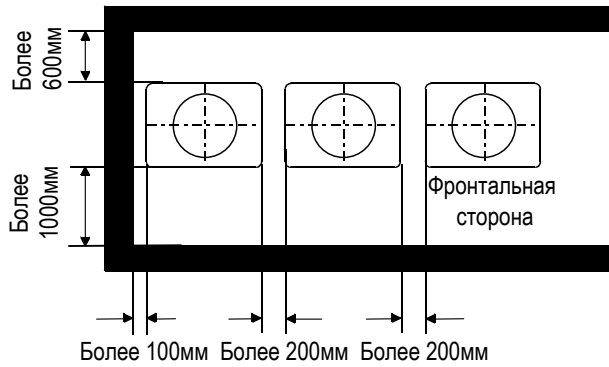
Габаритные и установочные размеры

(2) Ограждающая конструкция выше установочной высоты наружного блока

А. В ограждающей конструкции имеется отверстие для подачи забираемого воздуха

Примечания:

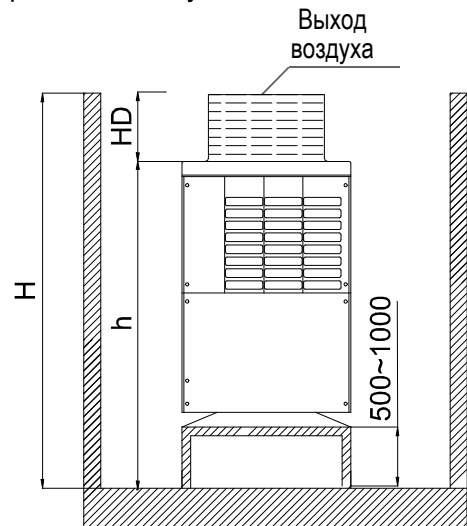
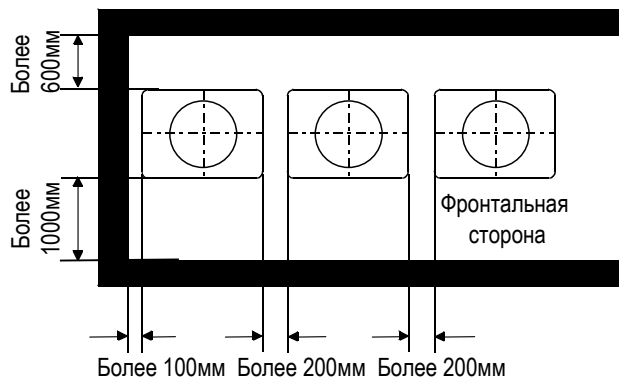
- а. Скорость вентилятора V_s подачи заборного воздуха не более 1,5м/сек
- б. Высота камеры выходящего воздуха $HD = H-h$, но менее 1 м.



В. В ограждающей конструкции нет отверстия для подачи забираемого воздуха

Примечания:

- а. Можно установить блок на опорной раме высотой 500 - 1000мм.
- б. Высота камеры выходящего воздуха $HD = H-h$, но менее 1 м.



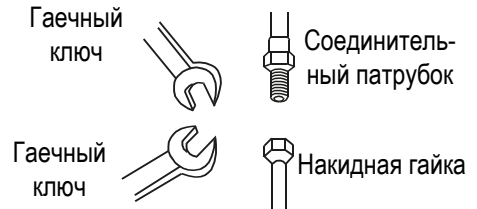
Выполнение монтажа

А. Монтаж фреонпровода

Методика соединения фреоновых трубопроводов:

- Для обеспечения максимально возможной эффективности системы трубопровод хладагента должен быть как можно короче.
- Смажьте холодильным маслом резьбу соединительного патрубка блока и резьбу накидной гайки.
- Для предотвращения деформации или растрескивания трубы радиус её сгиба должен быть как можно больше.
- При соединении труб отцентрируйте их, заверните накидную гайку вручную на несколько оборотов, а затем затяните с помощью двух гаечных ключей.
- При затягивании накидной гайки соблюдайте допустимый крутящий момент (см. стр. 17).
- Не допускайте попадания в трубу песка, воды и прочих посторонних веществ. (См. меры по предотвращению загрязнения труб на стр. 10).

При затягивании или ослаблении накидной гайки обязательно используйте два гаечных ключа, поскольку одним ключом невозможно обеспечить достаточно прочное соединение.



Если при затягивании гайки не отцентрировать трубы, резьбу можно повредить, что в дальнейшем приведет к утечкам хладагента.

Меры предосторожности при монтаже фреонпроводов:

1. Пайку соединений трубопровода твердым припоем необходимо выполнять при непрерывной подаче сжатого под давлением 0,02 МПа азота во избежание образования окалины, которая может закупорить капиллярную трубку и расширительный вентиль и привести вследствие этого к несчастному случаю.
2. Трубопроводы хладагента должны быть чистыми. При попадании влаги или других посторонних веществ внутрь трубопровода необходимо осуществить его продувку азотом, подаваемым под давлением около 0,5 МПа (5 атм), плотно закрыв открытый конец трубы рукой, а затем резко отпустив ее, чтобы произошедший при этом выброс давления удалил из трубы все посторонние частицы.
3. Монтаж трубопровода должен выполняться при закрытых стопорных вентилях.
4. При выполнении пайки клапанов и трубопроводов следует использовать влажную ткань для отвода избыточного тепла от горячих поверхностей.
5. Для обрезки трубы или рефнета-разветвителя необходимо использовать специальный труборез, а не ножовку.
6. При пайке медных трубопроводов необходимо использовать сварочный пруток из фосфорной меди без применения сварочного флюса, который вызовет повреждение системы. Сварочный флюс, содержащий соединения хлора, вызовет корродирование фреонпровода, также вредное воздействие оказывают фторсодержащие флюсы, разрушающие холодильное масло.

Материал и характеристики трубопроводов

1. При монтаже фреонпровода необходимо использовать трубы следующих характеристик:
Материал: медная бесшовная труба деоксидированная фосфором; ГОСТ 21646-2003, полужесткая (С1220Т-1/2Н) для диаметра более 19,05 мм или мягкая (С1220Т-0) для диаметра менее 15,88 мм.
2. Толщина стенок и диаметр труб: минимальная толщина стенок трубы диаметром от 1/4" до 1/2" должна быть 0,8 мм, от 5/8" до до 1 1/8" - 1 мм, свыше 1 1/4" - 1,1мм, что соответствует ГОСТ и обеспечивает безопасную работу при использовании хладагента R410A.
3. Рефнеты-разветвители и коллекторы должны быть оригинальные. т.е. производства Haier.
4. При установке стопорных вентилях следует руководствоваться соответствующими инструкциями.
5. Монтаж фреонпровода должен выполняться в соответствии с установленными допусками по длине и перепаду высот.
6. При установке рефнетов-разветвителей наружных и внутренних блоков следует руководствоваться соответствующими инструкциями.

Выполнение монтажа

Меры по предотвращению загрязнения труб во время консервации

Сначала необходимо почистить трубу, а затем выполнить действия, указанные в таблице.

| Хранение | Период консервации | Действия |
|------------|---------------------|--|
| Наружное | Более 1 месяца | Сплющить открытый конец трубы |
| | Менее 1 месяца | Сплющить открытый конец трубы или закрыть его изолянтной |
| Внутреннее | Неопределенный срок | |

Спецификация элементов трубопровода

1. Диаметр трубопровода «а» между внутренним блоком и разветвителем определяется типоразмером внутреннего блока.

| Произв-ть Внут.Б., кВт | Линия газа, мм | Линия жидк., мм |
|------------------------|----------------|-----------------|
| 2,2~2,8 | Ø9.52 | Ø6.35 |
| 3,6~5,6 | Ø12.7 | Ø6.35 |
| 7,1~14,0 | Ø15.88 | Ø9.52 |
| 22,6-30,0 | Ø25.4 | Ø9.52 |
| 45,0-60,0 | Ø28.58 | Ø12.7 |

Примечание:
Для блоков AS072, AS092 диаметр газовой линии составляет 12,7 мм. Для блоков AS182 диаметр газовой/жидкостной линий составляет 15,88/9,52 мм.

2. Диаметр трубопровода «b» между рефнетами-разветвителями внутренних блоков

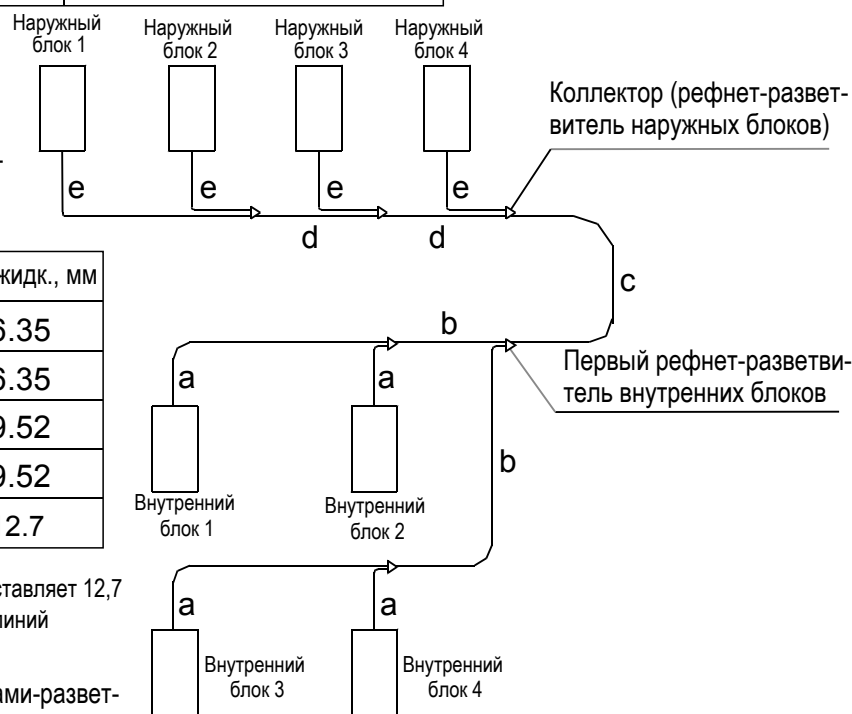
| Суммарная произв-ть внутр. блоков после разветвителя | Линия газа, мм | Линия жидкости, мм |
|--|----------------|--------------------|
| $X < 16.8 \text{ кВт}$ | Ø15.88 | Ø9.52 |
| $16.8 \text{ кВт} \leq X < 22.4 \text{ кВт}$ | Ø19.05 | Ø9.52 |
| $22.4 \text{ кВт} \leq X < 33 \text{ кВт}$ | Ø22.22 | Ø9.52 |
| $33 \text{ кВт} \leq X < 47 \text{ кВт}$ | Ø28.58 | Ø12.7 |
| $47 \text{ кВт} \leq X < 71 \text{ кВт}$ | Ø28.58 | Ø15.88 |
| $71 \text{ кВт} \leq X < 104 \text{ кВт}$ | Ø31.8 | Ø19.05 |
| $104 \text{ кВт} \leq X < 154 \text{ кВт}$ | Ø38.1 | Ø19.05 |
| $154 \text{ кВт} \leq X < 182 \text{ кВт}$ | Ø43.1 | Ø19.05 |
| $\geq 182 \text{ кВт}$ | Ø44.5 | Ø22.22 |

Примечания:

Диаметр трубы определяется суммарной производительностью подключенных внутренних блоков.

Диаметр трубы участка „b” не должен превышать диаметр магистральной линии „с”. Если по таблице подбора диаметр трубы „b” получается больше диаметра трубы „с”, необходимо руководствоваться следующим:

- уменьшить диаметр трубы „b” до диаметра трубы „с”;
- увеличить диаметр магистральной трубы „с” до диаметра трубы „b”.



Выполнение монтажа

3. Диаметр трубопровода участка "с" - магистральная линия между последним коллектором (рефнетом-разветвителем наружных блоков) и первым рефнетом-разветвителем внутренних блоков

| Производительность комбинации наружных блоков | Магистральная линия | | Магистральная линия увеличенного диаметра | |
|---|---------------------|--------------------|---|--------------------|
| | Линия газа, мм | Линия жидкости, мм | Линия газа, мм | Линия жидкости, мм |
| 8HP | Ø19.05 | Ø9.52 | Ø22.22 | Ø12.7 |
| 10HP | Ø22.22 | Ø9.52 | Ø25.4 | Ø12.7 |
| 12HP | Ø25.4 | Ø12.7 | Ø28.58 | Ø15.88 |
| 14HP | Ø25.4 | Ø12.7 | Ø28.58 | Ø15.88 |
| 16HP | Ø28.58 | Ø12.7 | Ø31.8 | Ø15.88 |
| 18HP | Ø28.58 | Ø15.88 | Ø31.8 | Ø19.05 |
| 20HP | Ø28.58 | Ø15.88 | Ø31.8 | Ø19.05 |
| 22HP | Ø28.58 | Ø15.88 | Ø31.8 | Ø19.05 |
| 24HP | Ø28.58 | Ø15.88 | Ø31.8 | Ø19.05 |
| 26HP | Ø31.8 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 28HP | Ø31.8 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 30HP | Ø31.8 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 32HP | Ø31.8 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 34HP | Ø31.8 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 36HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 38HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 40HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 42HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 44HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 46HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 48HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 50HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 52HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 54HP | Ø38.1 | Ø19.05 | Ø38.1 | Ø22.22 |
| 56HP | Ø41.3 | Ø19.05 | Ø41.3 | Ø22.22 |
| 58HP | Ø41.3 | Ø19.05 | Ø41.3 | Ø22.22 |
| 60HP | Ø41.3 | Ø19.05 | Ø41.3 | Ø22.22 |
| 62HP | Ø41.3 | Ø19.05 | Ø41.3 | Ø22.22 |
| 64HP | Ø41.3 | Ø19.05 | Ø41.3 | Ø22.22 |

Примечание:

Если расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего блока более 90м (эквивалентная длина), диаметр труб магистральной линии должен быть увеличен на 1 размер.

4. Диаметр трубопроводов участка "d" - между коллекторами (рефнетами-разветвителями наружных блоков)

Диаметр трубы участка «d» подбирается в соответствии с таблицей подбора трубы участка «с».

Выполнение монтажа

5. Диаметр трубопроводов участка "е" - между наружным блоком и коллектором (рефнетом-разветвителем наружного блока)

| Производительность наружного блока | Линия газа, мм | Линия жидкости, мм |
|------------------------------------|----------------|--------------------|
| 8HP | Ø19.05 | Ø9.52 |
| 10HP | Ø22.22 | |
| 12,14HP | Ø25.4 | Ø12.7 |
| 16HP | Ø28.58 | |

Примечание:

При подключении наружного блока 28 кВт необходимо использовать трубный переходник с 19,05 мм (диаметр вентиля) на 22,2 мм.

Подбор медных труб:

| Тип трубы | Мягкая (тип O) | | | | |
|-------------|----------------------|-------|-------|-------|--------|
| | Наружный Ø трубы, мм | Ø6.35 | Ø9.52 | Ø12.7 | Ø15.88 |
| Толщина, мм | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 1.1 |

| Тип трубы | Жесткая (тип H) | | | | | | | |
|-------------|----------------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | Наружный Ø трубы, мм | Ø19.05 | Ø22.22 | Ø25.4 | Ø28.58 | Ø31.8 | Ø34.9 | Ø38.1 |
| Толщина, мм | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.5 |

Допустимая длина трассы хладагента и перепад высот

(1) Таблица допустимых значений

| Участок трассы | | Для всех моделей наружных блоков |
|---|------------------------|--|
| Суммарная длина трассы в одном направлении | | 500м для MRV-III PLUS DC 300м для MRV-III PLUS AC |
| Макс. длина трубы в одном направлении (макс. длина трубы между наружным и внутренними блоками) - фактическая /эквивалентная | | 150м / 175м |
| Длина магистральной трубы от коллектора до 1-го рефнета-разветвителя внутренних блоков- фактическая /эквивалентная | | 110м / 135м |
| Длина трубы между наружными блоками | | Менее 10м до 1-го разветвителя |
| Перепад высот между наружным и внутренними блоками | Наружный выше внутрен. | Макс. 50 м |
| | Наружный ниже внутрен. | Макс. 40 м |
| Перепад высот между наружными блоками одной системы | | Макс. 5м (предпочтительнее без перепадов высот) |
| Длина трубы после 1-го разветвителя внутреннего блока (между первым разветвителем и последним внутренним блоком) | | Макс. 40 м |
| Перепад высот между внутренними блоками | | Макс. 15 м |

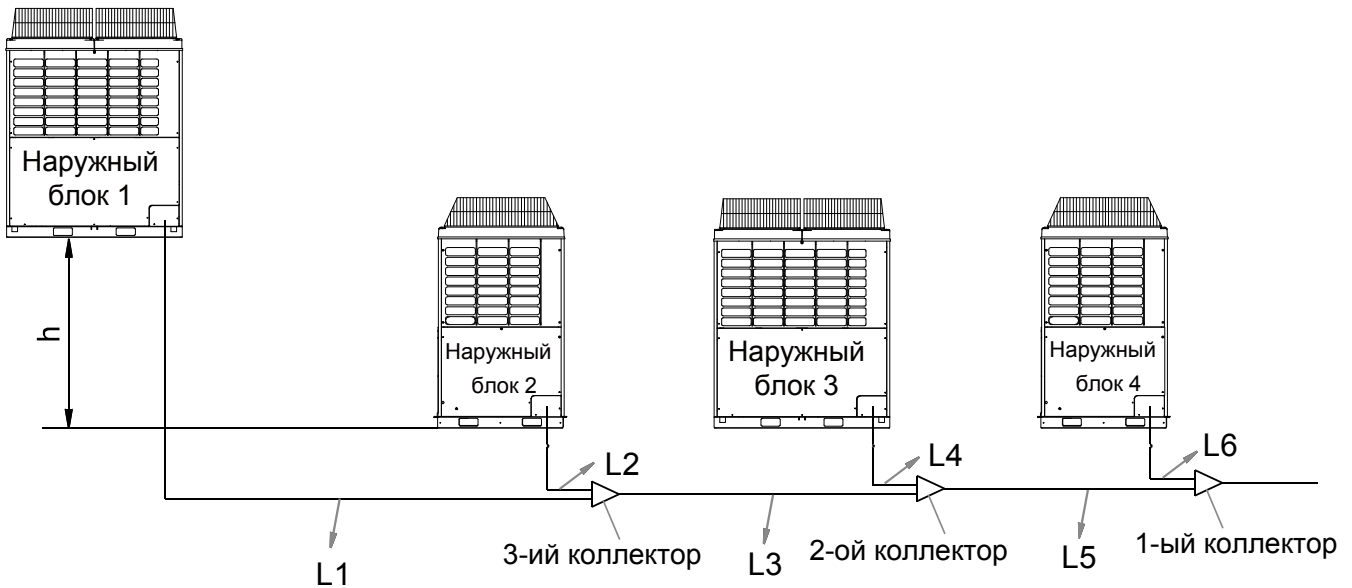
Выполнение монтажа

Примечание:

Если длина трубы между внутренним блоком и ближайшим рефнетом-разветвителем ≥ 15 м, необходимо учесть следующее:

1. Если производительность внутреннего блока $\leq 5,6$ кВт, диаметр газовой/жидкостной трубы должен быть $\varnothing 15,88 / 9,52$ мм;
2. Если производительность внутреннего блока $> 5,6$ кВт, но $< 16,8$ кВт, диаметр газовой/жидкостной трубы должен быть $\varnothing 19,05 / 9,52$ мм;
3. Если производительность внутреннего блока $\geq 16,8$ кВт, диаметр жидкостной трубы должен быть $\varnothing 12,7$ мм.

2. Длина трубопровода и перепад высот между наружными блоками

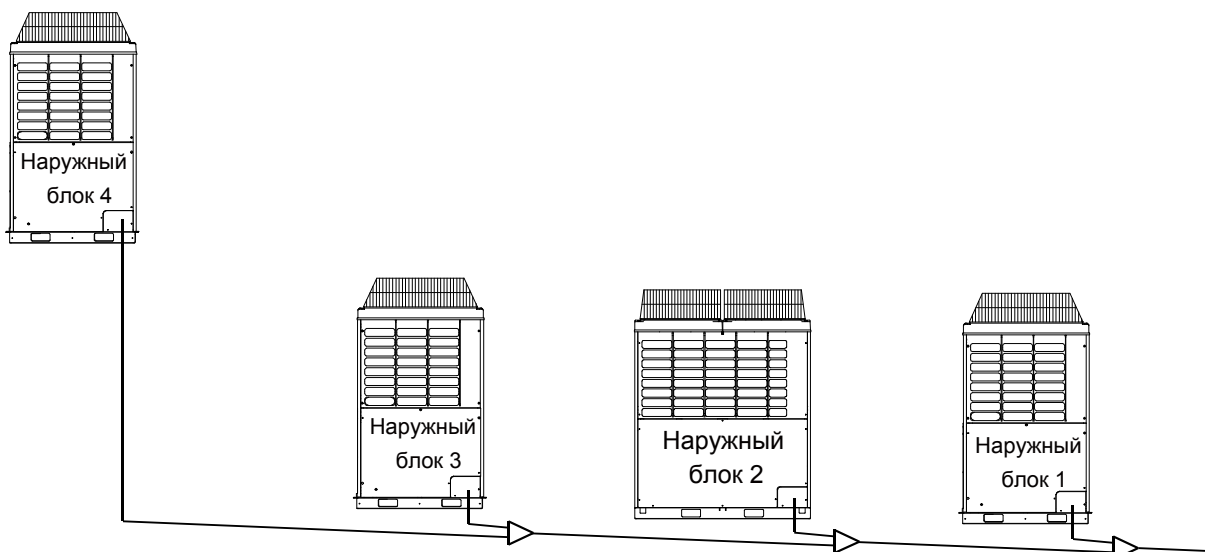


Ограничения для линии газа/линии жидкости: $L1+L3+L5 < 10$ м, $L2+L3+L5 < 10$ м

Допустимый перепад высот между наружными блоками: $h < 5$ м

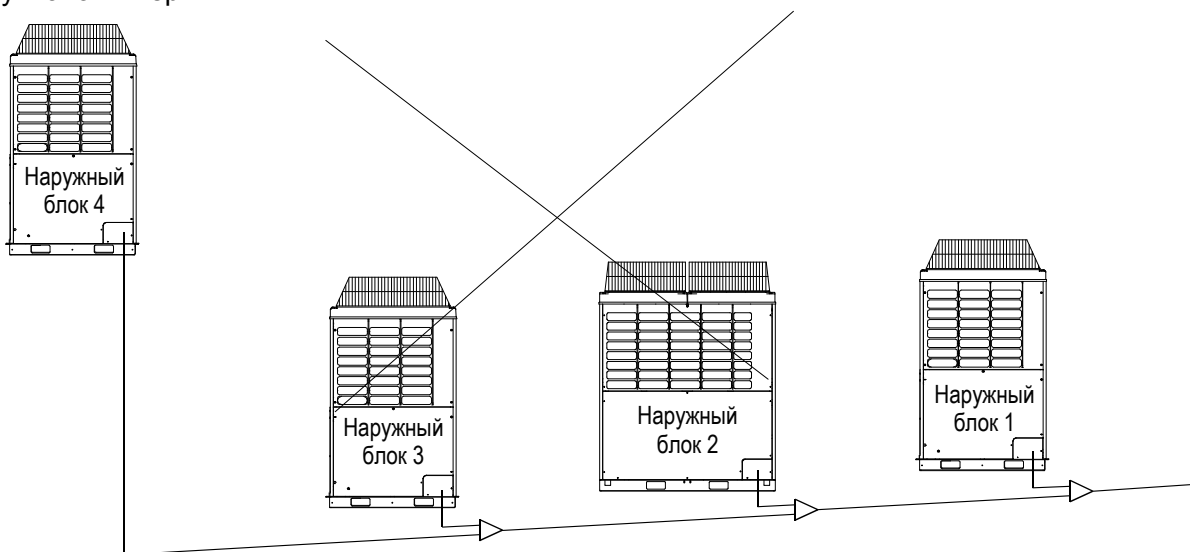
Примечания:

- а. Коллектор HZG-30A выполняет функции коллектора HZG-20A;
- б. Соединительный трубопровод между наружными блоками не должен располагаться выше позиции стопорного вентиля;
- в. Соединительный трубопровод между наружными блоками нужно располагать горизонтально либо под уклоном вниз с углом, не превышающем 15 градусов (см. нижеприведенный рисунок).

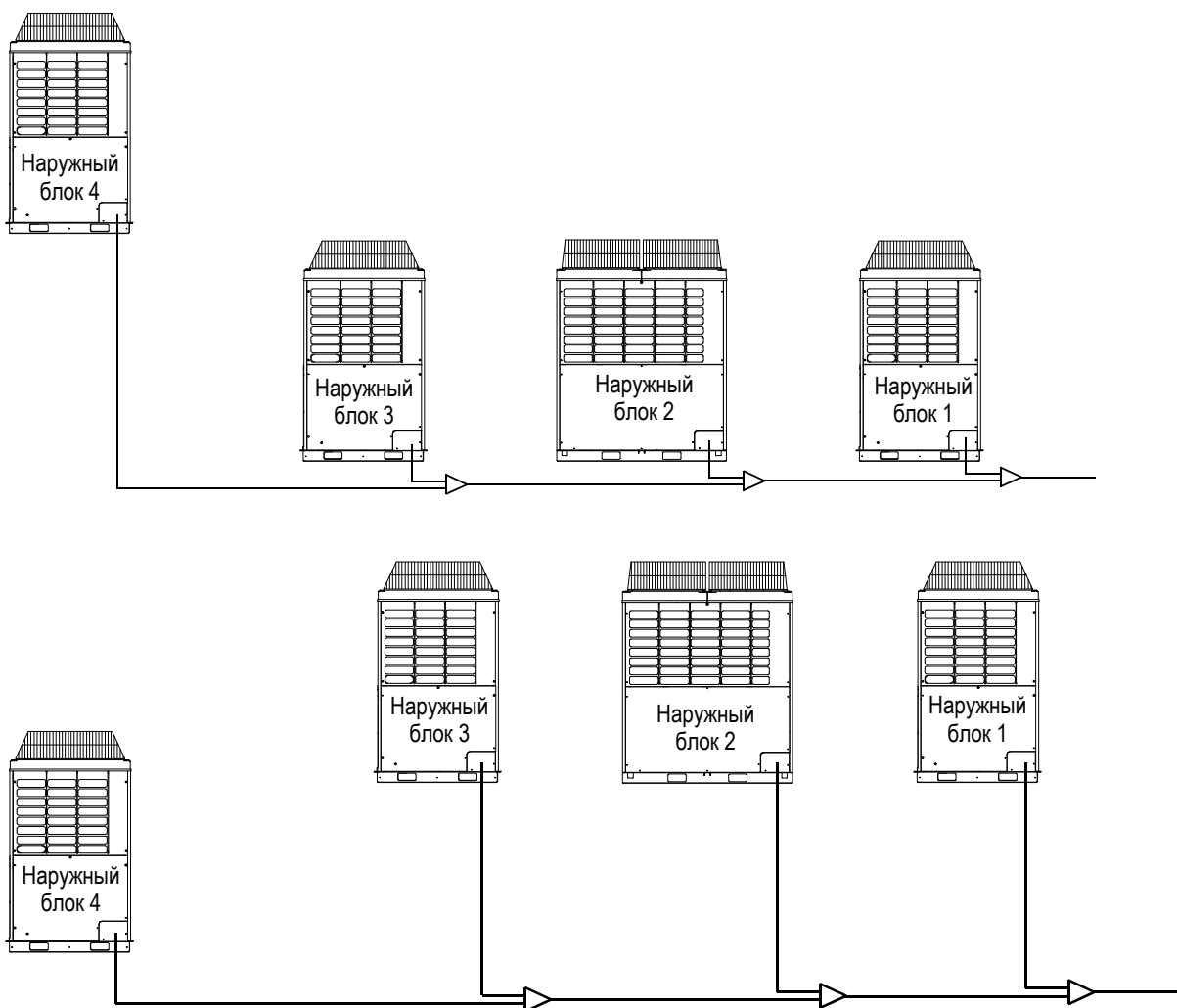


Выполнение монтажа

Запрещается монтаж наружных блоков при расположении соединительного трубопровода с уклоном вверх

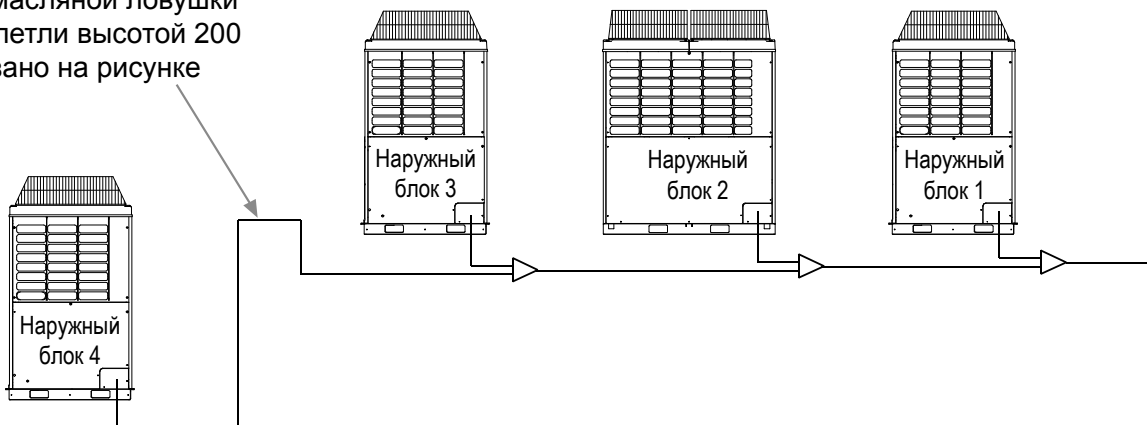


d. Допустимые варианты разновысотного монтажа наружных блоков

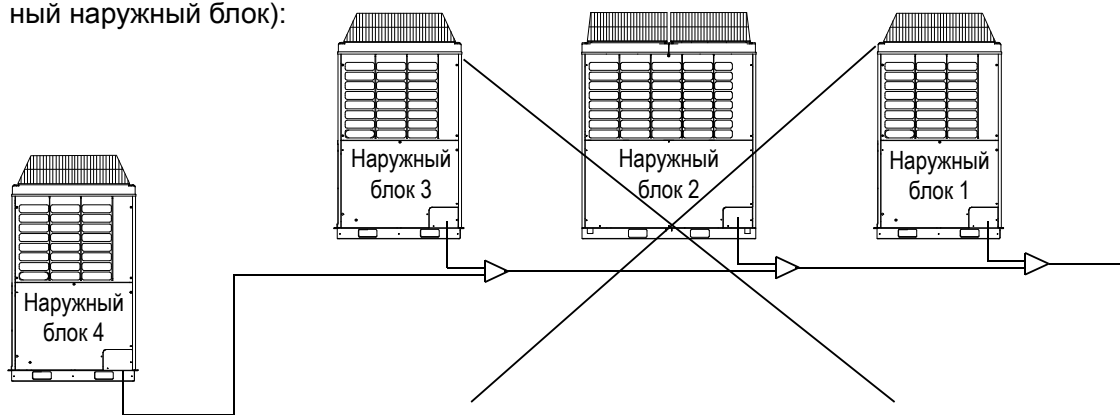


Выполнение монтажа

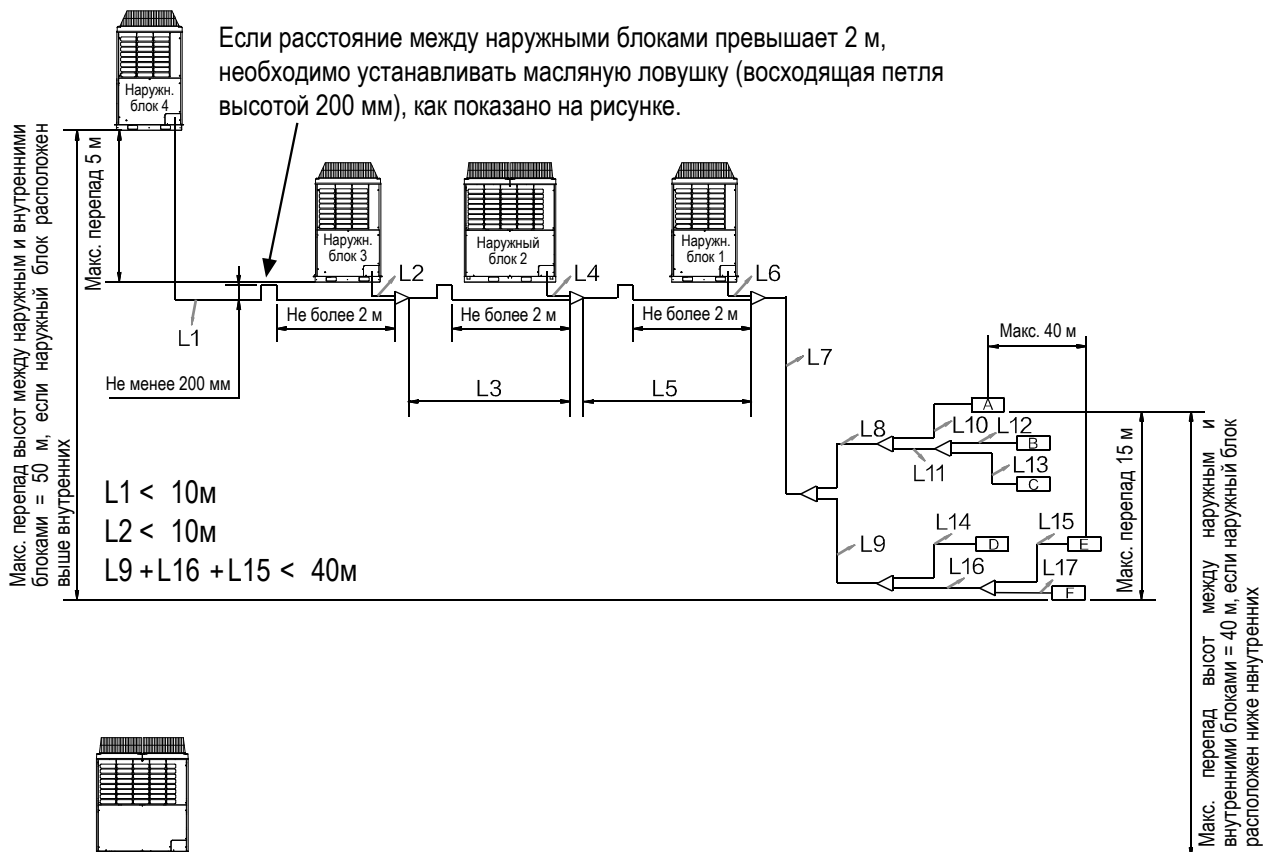
Выполнение масляной ловушки (восходящей петли высотой 200 мм), как показано на рисунке



Показана недопустимая трассировка линии (компрессорное масло будет стекать в нижерасположенный наружный блок):



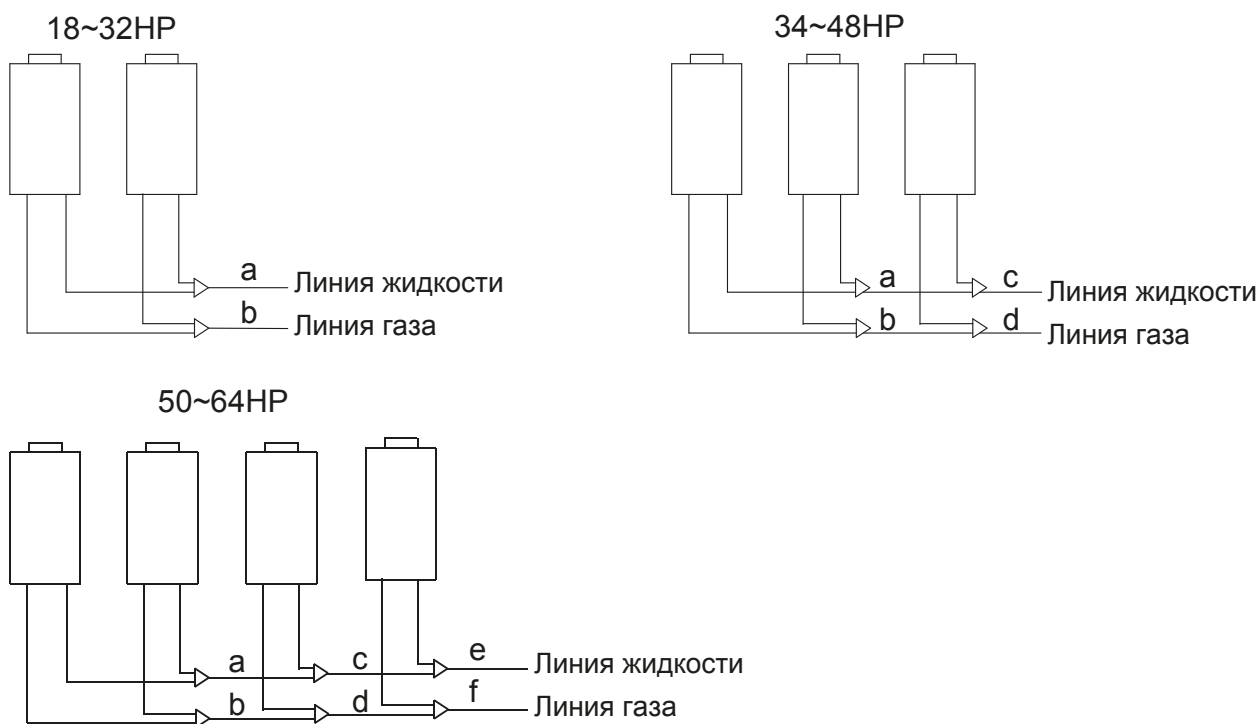
3. Длина трубопровода и перепад высот между наружными и внутренними блоками



Выполнение монтажа

| Наименование | Макс. длина в м | Обозначение участков труб |
|--|--|--|
| Суммарная длина участков труб трассы в одном направлении | 500 м (для MRV-III PLUS DC) 300 м (для MRV-III PLUS AC) | L1+L2+ L3+ L4+ L5+ L6+ L7+L8+ L9+ L10+ L11+ L12+ L13+ L14+ L15+L16+L17 |
| Макс. длина труб в одном направлении | 150 | L1+ L3+ L5+ L7+L9+ L16+ L15 |
| Макс. длина трубы после 1-го разветвителя | 40 | L9+L16+L15 |
| Действительная длина магистральной трубы | 110 | L7 |
| Перепад высот между внутренними блоками | 15 | -- |
| Перепад высот между наружными блоками | 5 | -- |

Диаметры трубопровода наружных блоков после коллекторов



Диаметры труб на участках «а», «b», «с», «d», «е», «f» указаны в нижеприведенной таблице.

| Суммарная производит-ть наруж блоков до коллектора | Линия газа (b, d, f) | Линия жидк. (a, c, e) |
|--|----------------------|-----------------------|
| ≤ 24HP | Ø28.58 | Ø15.88 |
| 26HP~34HP | Ø31.8 | Ø19.05 |
| 36HP~54HP | Ø38.1 | Ø19.05 |
| >54HP | Ø41.3 | Ø19.05 |

Выполнение монтажа

Диаметр (мм), тип соединения труб, крутящий момент

А. Наружный блок

| Типоразмер блока | Газовая линия | | Жидкостная линия | |
|------------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
| | Диаметр | Тип соединения | Диаметр | Тип соединения |
| 8НР | Ø19.05 | Вальцованное | Ø9.52 | Вальцованное |
| 10НР | Ø22.22 | Паяное | Ø9.52 | |
| 12НР | Ø25.4 | | Ø12.7 | |
| 14НР | Ø25.4 | | Ø12.7 | |
| 16НР | Ø28.58 | | Ø12.7 | |

В. Внутренний блок

| Типоразмер блока | Газовая линия | | Жидкостная линия | |
|------------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
| | Диаметр | Тип соединения | Диаметр | Тип соединения |
| 07 | Ø9.52 | Вальцованное | Ø6.35 | Вальцованное |
| 09 | Ø9.52 | | Ø6.35 | |
| 12 | Ø12.7 | | Ø6.35 | |
| 16 | Ø12.7 | | Ø6.35 | |
| 18 | Ø12.7 | | Ø6.35 | |
| 24 | Ø15.88 | | Ø9.52 | |
| 28 | Ø15.88 | | Ø9.52 | |
| 30 | Ø15.88 | | Ø9.52 | |
| 38 | Ø15.88 | | Ø9.52 | |
| 48 | Ø15.88 | | Ø9.52 | |

Для настенных блоков моделей AS072, AS092 диаметр газовой линии составляет Ø12,7 мм;

Для настенных блоков модели AS182 диаметр газовой/жидкостной линий составляет Ø15,88/9,52 мм.

С. Крутящий момент/усилие затяжки при соединении трубопроводов

| Диаметр в мм | Толщина трубы в мм | Крутящий момент (Н . м) |
|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Ø6.35 | не менее 0,8 | 14~18 |
| Ø9.52 | не менее 0,8 | 34~42 |
| Ø12.7 | не менее 1,0 | 49~61 |
| Ø15.88 | не менее 1,0 | 68~82 |
| Ø19.05 | не менее 1,0 | 84~98 |
| Ø22.22 | не менее 1,1 | --- |
| Ø25.4 | не менее 1,2 | --- |
| не менее Ø28.58 | не менее 1,4 | --- |

Если медная труба с наружным диаметром 19,05 мм подлежит сгибу, ее толщина должна быть более 1,1мм.

Выполнение монтажа

Рефнеты-разветвители

Подбор рефнета-разветвителя (опция):

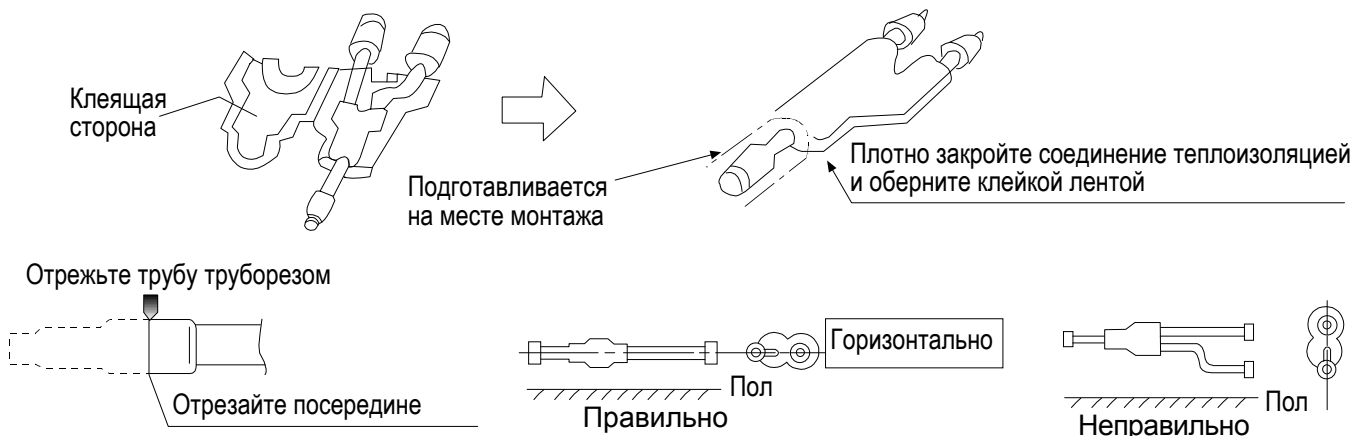
| Общая произв-ть внутрен. блоков, кВт | Модель рефнета |
|--------------------------------------|----------------|
| Менее 33,5 | FQG-B335A |
| $\geq 33,5$, но $< 50,6$ | FQG-B506A |
| $\geq 50,6$, но $< 73,0$ | FQG-B730A |
| $\geq 73,0$ | FQG-B1350A |

Выбор наружного блока:

Ведущий блок обнаружит и выберет ближайший к первому разветвителю блок.

Примечание:

1. При подсоединении коллектора или рефнета-разветвителя к магистрали наружного блока обращайте внимание на диаметр патрубка наружного блока.
2. При подгонке диаметра между коллектором или разветвителем и блоком начинайте со стороны разветвления.
3. Устанавливайте разветвитель (на стороне газовой/жидкостной линии) в горизонтальном или вертикальном положении.
4. Пайку трубного соединения твердым припоем выполняйте под азотом, чтобы предотвратить образование окалины и, как следствие, повреждение оборудования. Кроме того, во избежание попадания пыли и влаги в трубу сделайте круговой козырек.



Монтаж фреонпровода

Во время монтажа фреонпровода соблюдайте следующие правила:


- Не допускайте удара труб и компонентов блока друг о друга.
- Монтаж фреонпроводов выполняется при полностью закрытых стопорных вентилях.
- Предохраняйте трубопроводы от попадания в них влаги и посторонних веществ сплющите конец трубы и запаяйте его или закройте конец трубы клейкой лентой).
- При сгибе трубы старайтесь соблюсти как можно больший радиус сгиба (не менее, чем в 4 раза превосходящий диаметр самой трубы).
- Соединение между трубопроводом жидкостной линии наружного блока и внешним трубопроводом должно быть вальцованным. После установки накидной гайки развальцуйте трубу специальным расширительным инструментом для R410A. Однако, если выступающий, подлежащий развальцовке отрезок трубы отмерен измерительным инструментом для медной трубы, то можно использовать обычный расширительный инструмент.
- Поскольку система предназначена для работы на R410A, масло при развальцовке следует использовать полиэфирное, а не минеральное.

Выполнение монтажа

- Соединение и фиксацию развальцованной трубы выполняйте с помощью двух гаечных ключей. Соблюдайте допустимый крутящий момент.

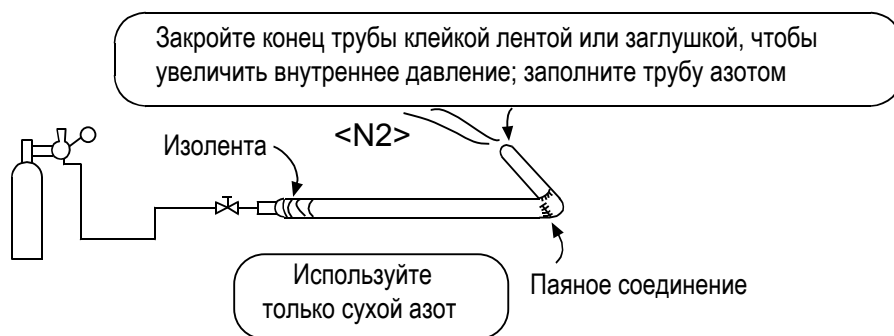
Диаметр развальцованного участка: A (мм) Выступающий участок трубы, подлежащий развальцовке: B (мм)

| Наружный диаметр трубы, мм | A ±0.4 | Жесткая труба | |
|----------------------------|--------|--------------------------|--------------------|
| | | Спец. инструм. для R410A | Обычный инструмент |
| ∅6.35 | 9.1 | 0-0.5 | 1.0-1.5 |
| ∅9.52 | 13.2 | | |
| ∅12.7 | 16.6 | | |
| ∅15.88 | 19.7 | | |

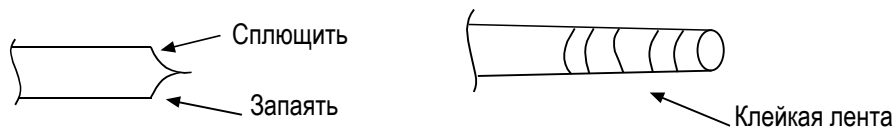


- Пайка межблочных фреоновых магистралей и рефнетов-разветвителей осуществляется твердым припоем (меднофосфорным или серебряным с содержанием серебра 2-5%).
- Пайку соединений выполняйте под азотом. В противном случае частички окалины могут засорить капиллярную трубку и расширительный клапан, что приведет к выходу оборудования из строя.

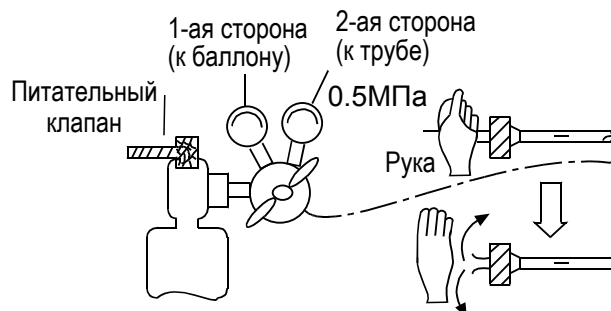
Порядок выполнения работ



- Предпримите меры, чтобы предотвратить попадание влаги, грязи или посторонних веществ внутрь трубы (запаяйте конец, предварительно сплюснув его, или закройте конец трубы клейкой лентой).



- Трубопровод хладагента должен быть чистым. Для очистки выполните его продувку сухим азотом. При продувке подавайте азот под давлением около 0.5 МПа, плотно закрыв открытый конец трубопровода рукой. Затем резко отпустите руку, чтобы произошедший при этом выброс давления удалил из трубы все посторонние частицы.

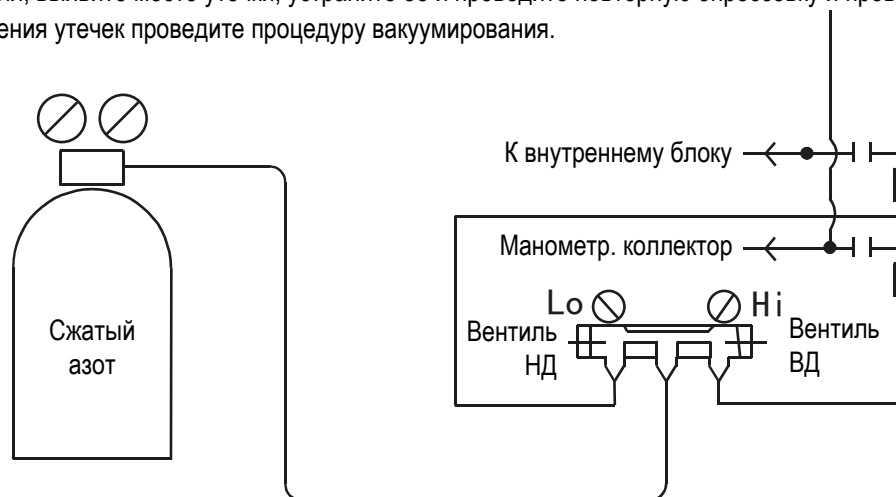


- Монтаж трубопровода должен выполняться при полностью закрытых стопорных вентилях.
- При выполнении пайки клапанов и трубопроводов следует использовать влажную ткань для отвода избыточного тепла от горячих поверхностей.

Выполнение монтажа

В. Проверка фреонопровода на утечки хладагента

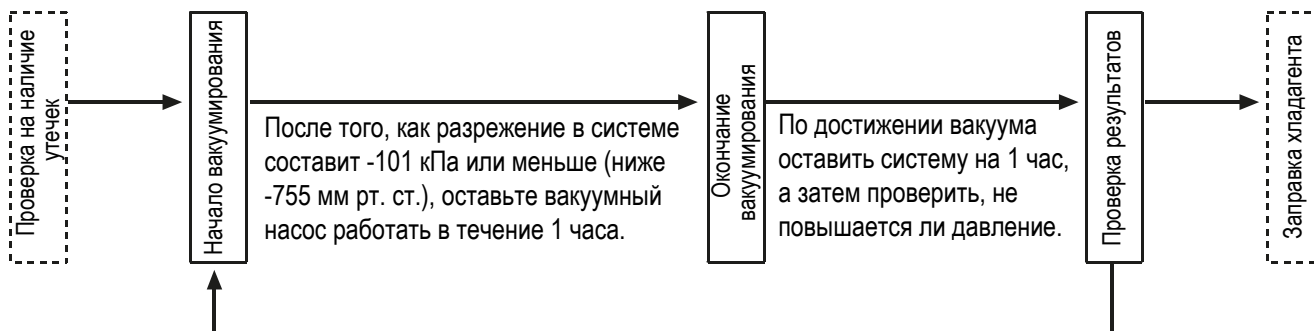
1. Наружный блок проходит тестирование на наличие утечек на заводе-изготовителе. После подключения соединительного трубопровода выполните проверку на наличие утечек на участках от стопорного вентиля наружного блока до каждого внутреннего блока. При тестировании вентили должны быть закрыты.
2. При опрессовке системы азотом руководствуйтесь нижеприведенным рисунком, при этом подавайте газ как на жидкостную, так и на газовую линию. Ни в коем случае не используйте для выявления утечек хлор, кислород или легковоспламеняющиеся газы.
3. Поднимайте давление постепенно до тех пор, пока не достигните целевой величины давления.
 - a. Повысьте давление в системе до 0,5 МПа (5 атм.), спустя 5 минут проверьте, не произошло ли снижения давления.
 - b. Повысьте давление в системе до 1,5 МПа (15 атм.), спустя 5 минут проверьте, не произошло ли снижения давления.
 - c. Повысьте давление в системе до целевой величины 4,15 МПа (41 атм.), запишите значения температуры окружающего воздуха и давления в системе.
 - d. Спустя сутки проверьте, не произошло ли снижения давления. В случае, если давление осталось прежним, система является герметичной. Имейте ввиду, что при изменении температуры окружающей среды на 1°C, происходит изменение давления на 0,01 МПа. Откорректируйте значение давления с учетом температурных колебаний.
 - e. Если в ходе выполнения действий, указанных в п.п. а - d, давление снижается, это свидетельствует о наличии утечек. Проверьте все паяные и вальцованные соединения на наличие утечек с помощью мыльного раствора или течеискателя, выявите место утечки, устраните ее и проведите повторную опрессовку и проверку системы.
4. После устранения утечек проведите процедуру вакуумирования.



С. Вакуумирование системы

Вакуумирование выполняется через штуцеры жидкостного и газового стопорных вентиляей.

Порядок выполнения работ:



Если после вакуумирования давление в системе повышается, это свидетельствует о наличии влаги в системе или утечках. Проведите проверку системы, устраните утечки и удалите влагу, а затем опять выполните вакуумирование.

Выполнение монтажа

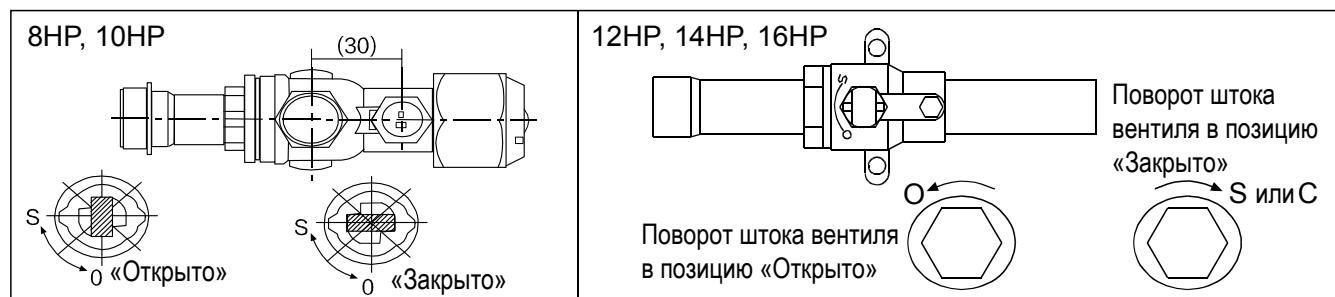
В связи с тем, что система предназначена для работы на хладагенте R410A, необходимо обратить особое внимание на следующие моменты:

- Во избежание смешивания различных типов масла в трубопроводе используйте только специальные приспособления и инструменты для систем с хладагентом R410A, особенно это касается манометрического коллектора и заправочных шлангов.
- Для предотвращения попадания постороннего масла в контур хладагента используйте вакуумный насос с устройством, препятствующим противотоку (например, обратный клапан).
- При выполнении работ по обслуживанию и ремонту наружного блока хладагент следует эвакуировать через сервисный порт стопорного вентиля. Для выполнения вакуумирования контура хладагента установите соответствующий dip-переключатель на плате блока в требуемую позицию (см. стр. 38).

D. Проверка работы вентиляей

Методика закрытия/открытия вентиляей:

- Снимите колпачок, поверните шток вентиля газовой линии в открытое положение.
- Вентиль линии жидкости осторожно открывайте до полного открытия с помощью шестигранного гаечного ключа. При резком открытии вентиль можно повредить.
- Затяните колпачок вентиля.



Допустимый крутящий момент указан в нижеприведенной таблице:

| Условный диаметр стопорного вентиля | Крутящий момент, Н*м | | |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| | Шток (корпус вентиля) | Колпачок (крышка вентиля) | Т-образная гайка (сервис. штуцер) |
| ∅9.52 | 5~6 | 13~16 | 8~10 |
| ∅12.7 | 8~9 | 16~20 | |
| ∅15.88 | 8~9 | 20~25 | |
| ∅19.05 | 8~9 | 22~27 | |
| Шаровой газовой вентиль | 20 | 20~25 | |

E. Дозаправка контура хладагента

Хладагент заправляется в систему в жидком состоянии с использованием манометрического коллектора.

Если полная дозаправка системы не может быть осуществлена при выключенном состоянии наружного блока, она проводится в ходе пробного запуска системы.

При работе в течение длительного времени с недостатком хладагента в системе возможно возникновение ошибки по неисправности компрессора. В связи с этим дозаправка должна быть произведена в течение 30 мин после начала работы кондиционера.

Заправка при отгрузке с завода-изготовителя не включает дополнительное количество хладагента, необходимое для заправки соединительного фреонпровода.

Обозначения:

W1: Заправка наружного блока хладагентом на заводе-изготовителе.

W2: Дополнительная заправка наружного блока на месте монтажа.

W3: Дополнительная заправка хладагента для соединительного трубопровода, рассчитываемая с учетом различных участков линии жидкости.

W3 = действительная длина участка линии жидкости * дозаправка хладагента на 1 м линии жидкости

W3 = L1*0,35 + L2*0,25 + L3*0,17 + L4*0,11 + L5*0,054 + L6*0,022

Выполнение монтажа

L1: суммарная длина линии жидкости Ø22,22; L2: суммарная длина линии жидкости Ø19,05;
 L3: суммарная длина линии жидкости Ø15,88; L4: суммарная длина линии жидкости Ø12,7;
 L5: суммарная длина линии жидкости Ø9,52; L6: суммарная длина линии жидкости Ø6,35.

Общая дозаправка системы хладагентом после завершения монтажных работ должна составлять W2 + W3.

W: суммарное количество хладагента в системе.

| Форма контроля количества хладагента в системе | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|
| Типоразмер наружного блока | W1: заводская заправка наружного блока | W2: дозаправка наружного блока на месте монтажа | W3: дополнительная заправка соединительного трубопровода исходя из длины и диаметра участков линии жидкости | | Суммарная дополнительная заправка хладагента | Суммарное количество хладагента в системе (W) |
| | | | Диаметр жидкостной трубы (мм) | Дополнительное количество хладагента (кг) | | |
| 8HP | 7кг | 0кг | Ø6.35 | 0.022кг/м×__м=__кг | W2+W3= __кг | W1+W2+W3= __кг |
| 10HP | 7кг | 0кг | Ø9.52 | 0.054кг/м×__м=__кг | | |
| 12HP | 8.5кг | 0кг | Ø12.7 | 0.11кг/м×__м=__кг | | |
| 14HP | 8.5кг | 0кг | Ø15.88 | 0.17кг/м×__м=__кг | | |
| 16HP | 10кг | 0.5кг | Ø19.05 | 0.25кг/м×__м=__кг | | |
| | | | Ø22.22 | 0.35кг/м×__м=__кг | | |
| | | | W3= __кг | | | |

Примечания:

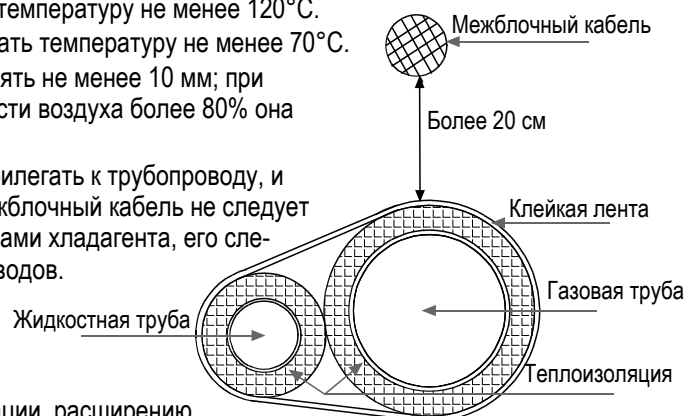
- Во избежание смешивания различных типов масла в трубопроводе используйте только специальные приспособления и инструменты для систем с хладагентом R410A, особенно это касается манометрического коллектора и заправочных шлангов.
- Баллоны с различными типами хладагентов маркируются разными цветами, для обозначения хладагента R410A используется розовый цвет.
- Дозаправка хладагента R410A должна производиться только в жидкой фазе.
- Баллоны с сифоном при заправке устанавливаются на весы без переверота. Баллоны без сифона при заправке устанавливаются на весы с переверотом. При несоблюдении этого требования хладагент будет заправляться в газовой фазе, что недопустимо.
- Занесите данные о количестве заправленного хладагента исходя из длины фреонпровода в паспортную табличку (шильдю).

Потенциал глобального потепления (GWP) хладагента: 2088

Хладагент содержит фторсодержащие парниковые газы и его функциональные свойства определяются этими газами.

Теплоизоляция

- Теплоизоляция газовой и жидкостной линий должна выполняться отдельно.
- Материал теплоизоляции газовой линии должен выдерживать температуру не менее 120°C.
- Материал теплоизоляции жидкостной линии должен выдерживать температуру не менее 70°C.
- Толщина слоя теплоизоляционного материала должна составлять не менее 10 мм; при температуре наружного воздуха 30°C и относительной влажности воздуха более 80% она должна быть не менее 20 мм.
- Теплоизоляционный материал должен плотно и без зазоров прилегать к трубопроводу, и фиксироваться сверху клейкой лентой. Коммуникационный межблочный кабель не следует объединять в пучок совместно с изолированными трубопроводами хладагента, его следует располагать на расстоянии не менее 20 см от фреонпроводов.

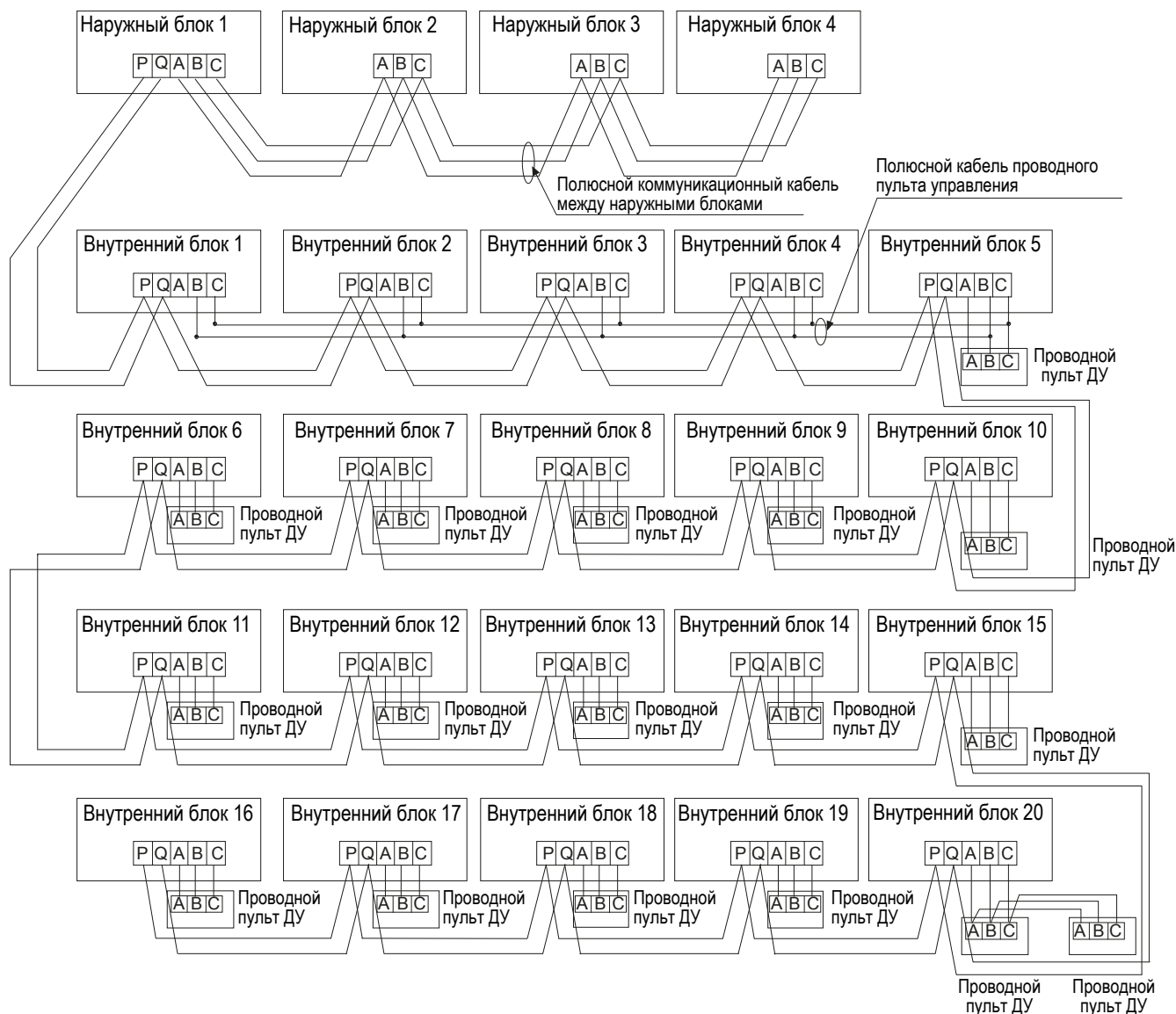


Крепление фреонпровода

- В процессе работы системы трубопроводы подвергаются вибрации, расширению и сжатию. В случае отсутствия креплений, они станут прогибаться под воздействием нагрузок, хладагент будет скапливаться в определенных точках, что может привести к разрыву фреонпроводов.
- Для обеспечения равномерного распределения нагрузки по всему трубопроводу необходимо устанавливать опорные фиксаторы труб через каждые 2-3 м.

Электроподключение

Схема подключения коммуникационного кабеля



Наружные блоки соединяются между собой параллельно посредством 3-х жильного экранированного кабеля.

Соединение наружного блока с внутренним, а также всех внутренних блоков между собой выполняется также параллельно, но посредством 2-х жильного экранированного кабеля.

Подключение проводного пульта управления к внутренним блокам может выполняться 3-мя способами:

А. 1 пульт - несколько внутренних блоков (групповое управление): один проводной пульт управляет группой, объединяющей от 2 до 16 внутренних блоков. На схеме показано, что по этому способу подключены блоки 1~5. Блок 5, который непосредственно подсоединен к пульту управления, является Ведущим внутренним блоком в группе проводного пульта, а все остальные - Ведомыми. Проводной пульт и Ведущий блок соединяются 3-х жильным кабелем; соединение внутренних блоков между собой выполняется 2-х жильным кабелем.

В. 1 пульт - 1 внутренний блок. Этим способом на примере схемы подключены блоки 6~19. Каждый внутренний блок соединяется с проводным пультом с помощью 3-х жильного кабеля.

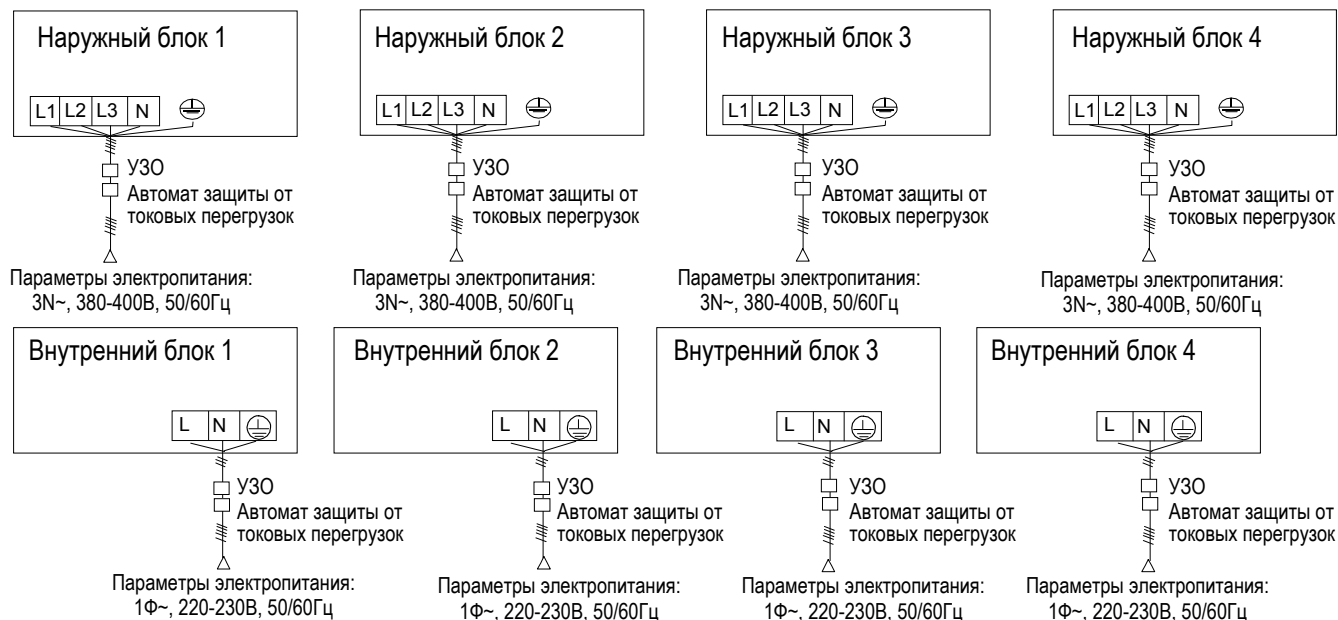
С. 2 пульта - 1 внутренний блок. По этому способу выполнено подключение блока 20. Любой из двух пультов может быть назначен Ведущим, при этом другой пульт будет Ведомым. Ведущий и Ведомый пульта, а также Ведущий пульт и внутренний блок соединяются с помощью 3-х жильного кабеля.

При управлении внутреннего блока посредством беспроводного ИК-пульта необходимо при подключении руководствоваться таблицей по выбору управления внутренним блоком (Ведущий блок в группе проводного пульта / Ведомый блок в группе проводного пульта / управление беспроводным ИК-пультом). Контакты А, В, С на клеммной колодке цепи управления внутреннего блока остаются свободными и не подключаются к ИК-пульту.

Электроподключение

Схема подключения блоков к источнику питания

Напряжение питания наружного блока во время его работы должно быть не менее 380 В, в противном случае система кондиционирования может работать неправильно.



- Внутренние и наружные блоки подключаются к разным источникам электропитания.
- Все внутренние блоки подключаются к одному источнику питания, но его допустимая нагрузка и характеристики должны быть тщательно рассчитаны.
- В силовой цепи блоков необходимо предусмотреть автомат защиты от токовой утечки на землю (УЗО) и автоматический выключатель защиты от токовых перегрузок.

Параметры электропитания и характеристики силового кабеля для наружных блоков

| Параметры Типоразмер блока | | Параметры электропитания | Сечение силового кабеля, мм ² | Длина кабеля, м | Номинал автомата защиты от сверхтоков, А | Номинал автомата защиты от токовой утечки на землю (А) Ток утечки (мА) Время срабатывания (сек) | Заземление | |
|-------------------------------|------|--------------------------|--|-----------------|--|---|-----------------------------------|------|
| | | | | | | | Сечение кабеля (мм ²) | Винт |
| Индивид. эл.питание | 8НР | 3N~, 380-400В, 50/60 Гц | 10 | 60 | 32 | 32А 30мА, менее 0.1сек | 3.5 | М5 |
| | 10НР | | 10 | 60 | 32 | | | |
| | 12НР | | 16 | 60 | 40 | | | |
| | 14НР | | 16 | 60 | 40 | | | |
| | 16НР | | 16 | 60 | 40 | | | |

- Силовой кабель должен быть надежно зафиксирован.
- Каждый наружный блок должен быть правильно и надежно заземлен.
- Если силовой кабель превышает допустимую длину, его сечение должно быть соответственно увеличено.

Электроподключение

Характеристики силового и коммуникационного кабелей для внутренних блоков

| Параметры Суммарный ток внутренних блоков (А) | Сечение силового кабеля, мм ² | Длина кабеля, м | Номинал автомата защиты от сверхтоков, А | Номинал автомата защиты от токовой утечки на землю (А) Ток утечки (мА) Время срабатывания (сек) | Сечение коммуникационного межблочного кабеля | |
|--|--|-----------------|--|---|--|--|
| | | | | | Между Наружным/ Внутренним блоками (мм ²) | Между Внутренними блоками (мм ²) |
| <10 | 2 | 20 | 20 | 20А, 30мА, менее 0.1сек | 2-жильный экранированный кабель 0,75 - 2,0 мм ² (типа МКЭШ) | |
| ≥10, но <15 | 3.5 | 25 | 30 | 30А, 30мА, менее 0.1сек | | |
| ≥15, но <22 | 5.5 | 30 | 40 | 40А, 30мА, менее 0.1сек | | |
| ≥22, но <27 | 10 | 40 | 50 | 50А, 30мА, менее 0.1сек | | |

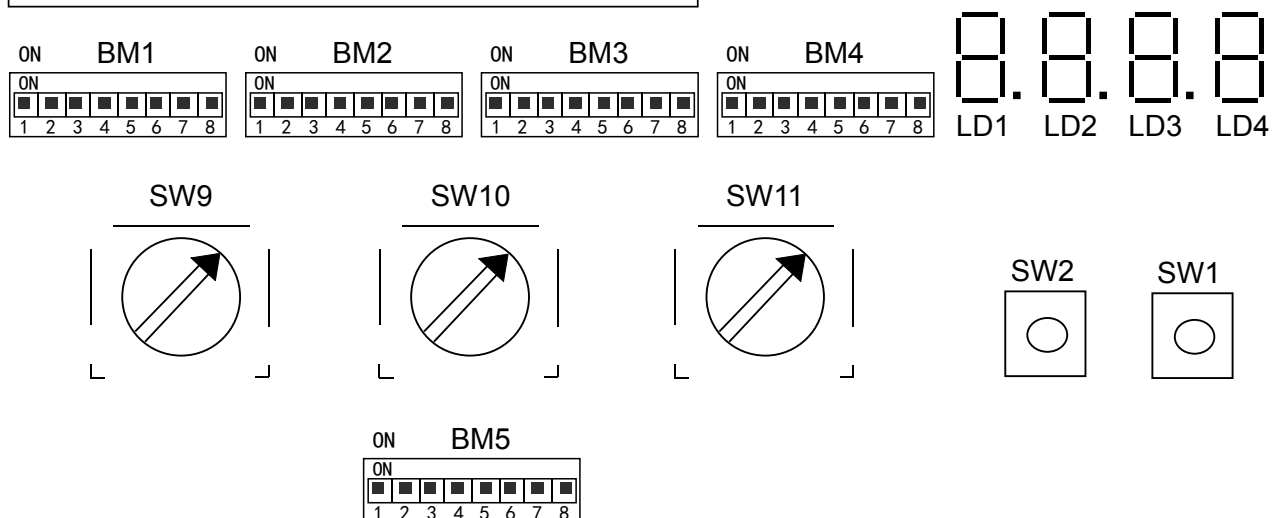
- Силовой и коммуникационный кабели должны быть надежно зафиксированы.
- Если силовой кабель превышает допустимую длину, его сечение должно быть соответственно увеличено.
- Каждый внутренний блок должен быть правильно и надежно заземлен.
- Экранирующие слои коммуникационных кабелей блоков должны соединяться вместе и заземляться в единой точке.
- Общая длина коммуникационного кабеля не должна превышать 1000 м.

Коммуникационный кабель проводного пульта

| Длина кабеля (м) | Спецификация кабеля | Длина кабеля (м) | Спецификация кабеля |
|------------------|---|------------------|---|
| <100 | 3-жильный экранированный 0,3 мм ² | ≥300, но <400 | 3-жильный экранированный 1,25 мм ² |
| ≥100, но <200 | 3-жильный экранированный 0,5 мм ² | ≥400, но <600 | 3-жильный экранированный 2 мм ² |
| ≥200, но <300 | 3-жильный экранированный 0,75 мм ² | | |

- Экранирующий слой коммуникационного кабеля проводного пульта должен заземляться в единой точке.
- Общая длина коммуникационного кабеля не должна превышать 600 м.

Dip-переключатели и светодиодная индикация



Описание и функции Dip-переключателей на плате управления наружного блока:

BM1, BM2, BM3, BM4, BM5: 8-пиновые Dip-переключатели

Электроподключение

Идентификация:

Физический Ведущий блок: посредством DIP-переключателя присваивается сетевой адрес „0”. Предназначен для управления внутренними блоками, а также для согласования работы с другими наружными блоками как Ведущий коммуникационный блок.

Функциональный Ведущий блок: наружный блок с наивысшим приоритетом по запуску в работу. Степень приоритета 0.

Физический Ведомый блок: посредством DIP-переключателя присваивается сетевой адрес отличный от „0”.

Функциональный Ведомый блок: наружный блок, не обладающий наивысшим приоритетом по запуску в работу. Степень приоритета 1-3.

Настройки для группы блоков: настройки физического Ведущего блока являются приоритетными и распространяются на все блоки. К данным настройкам относятся, к примеру, уровень шума, защита от обмерзания, длина фреонпровода и другие. Уставки для физического Ведущего блока являются эталонными для других блоков.

Индивидуальные настройки: задаются для одного блока, а не для группы блоков. К данным настройкам относятся, к примеру, выбор инверторного модуля, настройки резервной работы.

В нижеследующей таблице «1» соответствует позиции ON Dip-переключателя, а «0» соответствует позиции OFF.

(1) BM1

| | | | | |
|----------------|---|-------|---|---|
| BM1-1 | Поиск наружных блоков после запуска | 0 | Начало поиска наружных блоков | |
| | | 1 | Конец поиска и фиксация кол-ва наружных блоков в системе | |
| BM1-2 | Поиск внутренних блоков после запуска | 0 | Начало поиска внутренних блоков | |
| | | 1 | Конец поиска и запоминание кол-ва внутренних блоков в системе | |
| BM1-3 | Запуск после предварительного 6-ти часового подогрева | 0 | Разрешено (запуск после 6-час. подогрева) | Настройки группы (физич. Ведущий блок в приоритете) |
| | | 1 | Запрещено (запуск без подогрева) | |
| BM1-4 | Нагрев при температуре наружного воздуха >25°C | 0 | Разрешено | Настройки группы (физич. Ведущий блок в приоритете) |
| | | 1 | Запрещено | |
| BM1-5 | Работа с повышенной производительностью | 0 | Разрешено | Настройки группы (физич.Ведущий блок в приоритете) |
| | | 1 | Запрещено | |
| BM1-6 | Внешний и внутренний коммуникационный протокол | 0 | Новый | Настройки группы (физич. Ведущий блок в приоритете) |
| | | 1 | Старый | |
| BM1-7 BM1-8 | Назначение адреса | BM1-7 | BM1-8 | Адрес блока |
| | | 0 | 0 | 0# (физический Ведущий блок) |
| | | 0 | 1 | 1# |
| | | 1 | 0 | 2# |
| | | 1 | 1 | 3# |

Примечания:

1. Работа в резервном режиме

а) При работе наружного блока индивидуально или в группе, то при возникновении в одном из блоков неисправности и наличии условий и ручной настройке резервного режима, происходит автоматическое переключение в резервный режим.

б) Условия работы по резервным настройкам

Работа блока по резервным настройкам происходит при достижении следующих значений температурных параметров системы:

Охлаждение: 20 (Tdef), 25-1 (Toci1), 25-2 (Toci2), 35 (реверсирование 4-х ходового клапана)

Нагрев: 22-1 (Ts), 32-1 (TSCO), 32-2 (Tliqsc).

Электроподключение

б) Условия работы по резервным настройкам

Работа блока по резервным настройкам происходит при достижении следующих значений температурных параметров системы:

Охлаждение: 20 (Tdef), 25-1 (Toci1), 25-2 (Toci2), 35 (реверсирование 4-х ходового клапана)

Нагрев: 22-1 (Ts), 32-1 (TSCO), 32-2 (Tliqsc).

2. Защита по низкой температуре масла

Если VM1-7 находится в положении OFF, то запуск блока возможен спустя 6 часов после предварительного подогрева картера компрессора. При отсутствии ошибок в работе запуск блока происходит по окончании отсчета поворотным переключателем 6-ти часов (в минутах); если VM1 находится в положении ON, запуск блока возможен сразу после подачи питания, без предварительного подогрева.

(2) VM2

| | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|-------|--|---|--|--|
| VM2-1 | «Тихий» режим работы | 0 | Система работает в стандартном режиме (по умолчанию) | | | Настройки группы (физич.Ведущий блок в приоритете) |
| | | 1 | Система работает в «тихом» режиме | | | |
| VM2-2 | Зарезервировано | | | | | |
| VM2-3 VM2-4 | Зарезервировано | | | | | |
| VM2-5 VM2-6 | Выбор условий „а” функции оттаивания | VM2-5 | VM2-6 | Выбор | | Настройки группы (физич.Ведущий блок в приоритете) |
| | | 0 | 0 | Стандартная функция оттаивания | | |
| | | 0 | 1 | Низкая влажность в холодный период года | | |
| | | 1 | 0 | Высокая влажность в холодный период года | | |
| VM2-7 VM2-8 | Уставки для длины фреонпровода | VM2-7 | VM2-8 | Выбор | | Настройки группы (физич.Ведущий блок в приоритете) |
| | | 0 | 0 | Фреонпровод средней длины: Охлаждение:7,5 кг Нагрев: 28 кг | | |
| | | 0 | 1 | Длинный фреонпровод: Охлаждение:7,0 кг Нагрев: 30 кг | | |
| | | 1 | 0 | Короткий фреонпровод: Охлаждение:8,3 кг Нагрев: 26 кг | | |
| | | 1 | 1 | Энергосберегающий режим: Охлаждение:8,8 кг Нагрев: 24 кг | | |

Электроподключение

(3) BM3

| | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------------|----------------------|-------|--|---------------------------|--------------------------|
| BM3-1 BM3-2 BM3-3 | Выбор типа наружного блока | BM3-1 | BM3-2 | BM3-3 | Тип наружного блока | | Локальный класс настроек |
| | | 0 | 0 | 0 | 3-трубная система (с платой 084A) | | |
| | | 0 | 0 | 1 | MRV III plus (с AC-эл.двигателем вентилятора) (с платой 084C/084E) | | |
| | | 0 | 1 | 0 | MRV с водяным охлаждением (с платой 084D) | | |
| | | 0 | 1 | 1 | MRV III plus (с DC-эл. двигателем вентилятора) (с платой 084C) | | |
| | | 1 | 0 | 0 | Предварит. установка | | |
| | | 1 | 0 | 1 | Предварит. установка | | |
| | | 1 | 1 | 0 | Предварит. установка | | |
| | | 1 | 1 | 1 | Предварит. установка | | |
| BM3-4 | Выбор рабочей частоты эл. питания (50 или 60 Гц) | 0 | 50 Гц (по умолчанию) | | | | Локальный класс настроек |
| | | 1 | 60 Гц | | | | |
| BM3-5 BM3-6 BM3-7 BM3-8 | Уставка производительности наружных блоков | BM3-5 | BM3-6 | BM3-7 | BM3-8 | Произв-ть наружного блока | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 6HP | |
| | | 0 | 0 | 0 | 1 | 8HP | |
| | | 0 | 0 | 1 | 0 | 10HP | |
| | | 0 | 0 | 1 | 1 | 12HP | |
| | | 0 | 1 | 0 | 0 | 14HP | |
| | | 0 | 1 | 0 | 1 | 16HP | |
| | | 0 | 1 | 1 | 0 | 18HP | |
| | | 0 | 1 | 1 | 1 | 20HP | |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 22HP | |
| | | 1 | 0 | 0 | 1 | 24HP | |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 26HP | |
| | | 1 | 0 | 1 | 1 | 28HP | |
| | | Предварительная установка | | | | | |

Примечания:

Микровыключатель BM3-5 позиционируется на месте монтажа системы.

Для системы MRV-III PLUS (с AC электродвигателем вентилятора) возможна только частота 50 Гц.

Электроподключение

(4) BM4

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------|---|-------------------------------------|---|---|---|
| BM4_1 | Перепад высот между внутренними блоками | 0 | Без перепада высот | | | Настройки группы (физический Ведущий блок в приоритете) | |
| | | 1 | С перепадом высот | | | | |
| BM4_3 | Скорость (статическое давление) вентилятора наружного блока | 0 | Макс. скорость эл.двигателя вентилятора - класс 14 (по умолчанию) | | | Локальный класс настроек | |
| | | 1 | Макс. скорость эл.двигателя вентилятора - класс 15 (82 Па) | | | | |
| BM4_4 BM4_5 | Выбор режима наружного блока (без 3-трубной системы) | BM4-4 | BM4-5 | Режим наружного блока | | Настройки группы (физический Ведущий блок в приоритете) | |
| | | 0 | 0 | Нормальный (Охлажд.и Нагрев) | | | |
| | | 0 | 1 | Только Охлаждение | | | |
| | | 1 | 0 | Только Нагрев | | | |
| | | 1 | 1 | VIP (соотв. VIP-режиму внут.блоков) | | | |
| BM4_6 BM4_7 BM4_8 | Выбор режима внутренних блоков (без 3-трубной системы, режим наружного блока - нормальный или VIP) | BM4-6 | BM4-7 | BM4-8 | Настройки приоритетности | | Настройки группы (физический Ведущий блок в приоритете) |
| | | 0 | 0 | 0 | Приор. первого включенного | | |
| | | 0 | 0 | 1 | Приор. последн. включенного | | |
| | | 0 | 1 | 0 | Приоритет Охлаждения | | |
| | | 0 | 1 | 1 | Приоритет Обогрева | | |
| | | 1 | 0 | 0 | Приоритет большинства | | |
| | | 1 | 0 | 1 | Зарезервировано (приоритет первого включенного) | | |
| | | 1 | 1 | 0 | | | |
| | | 1 | 1 | 1 | | | |

(5) BM5

| | | | | | | |
|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------|
| BM5-1 ~ BM5-4 | Тип электродвигателей вентилятора наружного блока | BM5-1 | BM5-2 | BM5-3 | BM5-4 | Выбор типа электродвигателя |
| | | 1 | 1 | 0 | 0 | Сдвоенный AC или DC-электродвигатель |
| | | 0 | 0 | 1 | 1 | Одиночный DC-электродвигатель |
| BM5-5 ~ BM5-8 | Тип инверторной платы | BM5-5 | BM5-6 | BM5-7 | BM5-8 | Выбор типа платы |
| | | 0 | 0 | 1 | 1 | Инверторная плата HAIER |

Электроподключение

Мониторинговые элементы

На Главной плате управления наружного блока имеются нижеперечисленные элементы:

Кнопочные переключатели: SW2 (up), SW1 (down).

Поворотные переключатели: SW9, SW10, SW11 - с устанавливаемыми позициями от 0 до 15.

Область дисплея: светоиндикаторы LD1, LD2, LD3, LD4 с цифровой индикацией.

1) Параметры внутренних блоков

Осуществление проверки параметров работы внутренних блоков (адреса внутренних блоков в системе наружного блока находятся в диапазоне значений 1-64).

Проверка параметров работы производится с помощью выбора позиций 3~15 переключателя SW11.

Переключателями SW9, SW10 указывается адрес внутреннего блока, для которого производится проверка.

| SW9 | SW10 | Адрес внутр. блока |
|-----|------|--------------------|
| 0 | 0-15 | 1-16 |
| 1 | | 17-32 |
| 2 | | 33-48 |
| 3 | | 49-64 |

| SW11 | Параметр | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|------|--------------------------------------|---|
| 3 | Проверка связи с внутренним блоком | При наличии связи отображается 1111; при отсутствии связи ---- |
| 4 | Ошибка в работе внутреннего блока | Отображение кода ошибки; в случае отсутствия ошибок - 0 |
| 5 | Производительность внутр. блока | Произв-ть в 1,5 HP отображается как 1.5 (один знак после запятой) |
| 6 | Степень открытия ЭРВ | Степень открытия электронного РВ (ед. измерения: импульсы) |
| 7 | Комнатная температура "Tai" | Отображение температуры: «-2» на дисплее соответствует -2 °С |
| 8 | Темп-ра линии газа внут. блока "Tc1" | Отображение температуры: «-2» на дисплее соответствует -2 °С |
| 9 | Темп-ра линии жидк. вн. блока "Tc2" | Отображение температуры: «-2» на дисплее соответствует -2 °С |
| 10 | Рабочий режим внутреннего блока | Охлаждение: COOL; Обогрев: HEAT; Отключение: OFF |
| 11 | Уставка комнатной темп-ры "Tset" | Отображение температуры: «16» на дисплее соответствует 16°С |
| 12 | Проверка ошибки эл.подключения | При отсутствии ошибки отобразится 0, при ошибке эл.подключения отобразится код 79 (отображение на дисплее внутр. блока отсутствует) |

Электроподключение

2) Параметры наружных блоков

SW11, выбор позиций 0-2: служат для отображения параметров работы наружного блока.

SW9 выбор позиций 0-3: служит для выбора сетевого адреса наружного блока. Например, при установке SW9 в позицию 0 будут отображаться параметры работы наружного блока с адресом 0; при установке SW9 в положение 1 будут отображаться параметры работы наружного блока с адресом 1.

На Master-блоке (Ведущем) могут отображаться параметры работы других наружных и внутренних блоков. На Slave-блоках (Ведомых) отображаются только их индивидуальные параметры работы.

При первом запуске выполняется поиск Ведомых блоков и происходит мигание индикаторов с отображением кода „0” слева направо. При обнаружении первого Ведомого блока на дисплее отобразится „1”, при обнаружении двух Ведомых блоков - „2”, и т.д. Максимальное количество - 8.

После нахождения Ведомых блоков на дисплее отобразится код ошибки, если таковая имеется в системе, при ее отсутствии отобразится „0”.

Примечания:

" * " параметр для системы MRV-III PLUS с DC-электродвигателем вентилятора

" # " недействительно для системы MRV-III PLUS

| SW9 | SW10 | SW11 | Параметр работы | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|------------------------------|------|------|---|--|
| № наружн. блока 0-3 | 0 | 0 | Отображение ошибок в работе наружного блока | Код ошибки передается шиной данных наружного блока. При отсутствии ошибок на дисплее отображается время в секундах, оставшееся до завершения 6-часового предварительного подогрева. |
| | 1 | 0 | Класс приоритетности наружного блока | Отображение класса приоритетности |
| | 2 | 0 | Коэффициент производительности наружного блока | «60» на дисплее соответствует 60% номинальной мощности |
| | 3 | 0 | Скорость 1-го вентил-ра НБ | «345» на дисплее соответствует 345 об/мин |
| | 4 | 0 | Скорость 2-го вентил-ра НБ | «345» на дисплее соответствует 345 об/мин |
| | 5 | 0 | Частота инверторного компрессора | «110.0» на дисплее соответствует 110.0 Гц. При удерживании SW2 (UP) в течение 2 сек на дисплее отображается 1111 в мигающем режиме, что означает возможность изменения рабочей частоты. Каждый раз при нажатии SW2 (UP) выполняется увеличение частоты на 1 Гц; при кратком нажатии SW1 (DN) - уменьшение частоты на 1 Гц. Через 5 мин. окно уставки частоты закрывается автоматически. При удерживании SW1 (DN) в течение 2 сек. на дисплее отображается 0000, дождитесь завершения режима задания уставок и выключения мигания индикаторов. При возникновении ошибок в работе системы запуск компрессора запрещен. |
| | 6 | 0 | Отсутствует | Отсутствует |
| | 7 | 0 | Степень открытия расширит. клапана наруж. блока LEV a1 | 0-470 импульсов |
| | 8 | 0 | Степень открытия расширит. клапана наружного бл. LEV a2 | При удерживании SW2 (UP) в течение 2 сек на дисплее отобразится 1111 в мигающем режиме, означая возможность регулирования степени открытия клапана. При нажатии SW2 (UP) выполняется его полное открытие; при нажатии SW1 (DN) - его полное закрытие. Через 2 мин. окно уставки закрывается автоматически. |

Электроподключение

| SW9 | SW10 | SW11 | Параметр работы | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|-----|------|------|--|---|
| | 9 | 0 | Степень открытия расширит. клапана наружного блока LEVb | 0--500 шагов. При удерживании SW2 (UP) в течение 2 сек на дисплее отобразится 1111 в мигающем режиме, означая возможность регулирования степени открытия клапана. При нажатии SW2 (UP) выполняется его полное открытие; при нажатии в течение 2 сек SW1 (DN) - его полное закрытие. Окно уставки закрывается автоматически *. |
| | 10 | 0 | Степень открытия расширит. клапана наружного бл. LEV c | Отсутствует |
| | 11 | 0 | Индикация рабочего состояния (ON-OFF) соленоидных клапанов | LD1: 4WV: 1 on 0 off LD2: SV1 : 1 on 0 off LD3: SV3i : 1 on 0 off |
| | 12 | 0 | Индикация рабочего состояния (ON-OFF) соленоидных клапанов | LD1: SV6: 1 ON 0 OFF# LD2: SV9: 1 ON 0 OFF LD3: SV10: 1 ON 0 OFF# LD4: SV11: 1 ON 0 OFF# |
| | 13 | 0 | Индикация рабочего состояния (ON-OFF) соленоидных клапанов | LD1: SV18i: 1 ON 0 OFF LD2: SV181: 1 ON 0 OFF# LD3: SV21: 1 ON 0 OFF# |
| | 14 | 0 | Статус нагревателя | LD1: CHi : 1 ON 0 OFF LD2: CHa: 1 ON 0 OFF |
| | 15 | 0 | Версия программы | 1 означает Версия 1.0 |
| | 0 | 1 | Давление нагнетания Pd | «10.00» на дисплее соответствует 10.00 КГс/см ² |
| | 1 | 1 | Давление всасывания Ps | «10.00» на дисплее соответствует 10.00 КГс/см ² |
| | 2 | 1 | Температура нагнетания Tdi | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 3 | 1 | Отсутствует | |
| | 4 | 1 | Отсутствует | |
| | 5 | 1 | Темпер-ра оттаивания Tdef1 | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 6 | 1 | Отсутствует | |
| | 7 | 1 | Темп-ра масла в картере Toil | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 8 | 1 | Наружная температура Tao | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 9 | 1 | Темп. в конденсаторе 1 Toci1 | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 10 | 1 | Темп. в конденсаторе 2 Toci2 | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 11 | 1 | Температура всасывания Tsi | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 12 | 1 | Отсутствует | |
| | 13 | 1 | Темп-ра всасыв. компр. Tsuc | «25» на дисплее соответствует 25°C |
| | 14 | 1 | Рабочий ток | «10.2» на дисплее соответствует 10.2A |
| | 15 | 1 | Резервное функционирование | ---- нормальное функционирование наружного блока 1111 резервное функционирование наружного блока |

Электроподключение

3) Информация о параметрах всей системы кондиционирования на дисплее Master-блока

| SW9 | SW10 | SW11 | Параметр работы | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|-----|------|------|--|---|
| 0 | 0 | 2 | Тип хладагента | «407C» на дисплее соответствует R407C «410A» на дисплее соответствует R-410A (по умолчанию) «R22» на дисплее соответствует R22 |
| 0 | 1 | 2 | Сум. произв-ть наружных бл. | «48.0» на дисплее соответствует 48HP |
| 0 | 2 | 2 | Сум. произв-ть внутрен. бл. | «48.0» на дисплее соответствует 48HP |
| 0 | 3 | 2 | Количество внутренних блоков в системе | Например: «64» = 64 внутренних блока |
| 0 | 4 | 2 | Кол-во внутр. блоков в системе, в режиме Охлаждения | Индикаторы LD3/LD4 показывают кол-во внутренних блоков |
| 0 | 5 | 2 | Кол-во внутр. блоков в системе, в режиме Обогрева | Индикаторы LD1/LD2 показывают кол-во внутренних блоков |
| 0 | 6 | 2 | Целевая темп-ра Охлаждения | -- |
| 0 | 7 | 2 | Целевая темп-ра Обогрева | -- |
| 0 | 8 | 2 | Настройка удаления хладагента. * Только для наружных блоков. При удалении хладагента из внутр. блоков настройка не требуется. По завершении процедуры отмените настройку или выключите и заново подайте питание на блок. | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет запуск системы. На цифровом дисплее должно появиться „YES”. Статус клапанов: SV9, SV10, SV11 открыты; LEVa1,2, LEVb, SV3i открыты на 100 импульсов, остальные клапаны закрыты принудительно. Удерживайте SW1 (DN) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет выключение системы (настройка не действительна при работающем блоке). |
| 0 | 9 | 2 | Настройка заправки хладагента. * Только для наруж. блоков, заправляемых хладагентом-газом. При заправке внутрен. блоков настройка не требуется. По завершении отмените настройку или выключите или заново подайте питание. | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет запуск системы. На цифровом дисплее должно появиться „YES”. Статус клапанов: LEVa1,2, открыты на 500 импульсов, остальные клапаны закрыты принудительно. Удерживайте SW1 (DN) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет выключение системы (настройка не действительна при работающем блоке). |
| 0 | 10 | 2 | Обнаружение ошибки электроподключения в режиме Охлаждения | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет запуск системы. Цифровой дисплей должен закончить отображение проверки связи с блоками (отсчет времени в сек.) и выдать ее результат. например, „00.00” - связь со всеми блоками поддерживается; „01.05” - связь с 1 наружным и 5 внутренними блоками отсутствует. Потерянные блоки отображаются на дисплее следующим образом: показания для внутренних блоков: X_X_13, для наружных блоков - X_0_0. |
| 0 | 11 | 2 | Обнаружение ошибки электроподключения в режиме Обогрева | Удерживайте SW1 (DN) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет выключение системы. |

Электроподключение

| SW9 | SW10 | SW11 | Параметр работы | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|-----|------|------|--|---|
| 0 | 12 | 2 | Полное открытие расширительного вентиля внутреннего блока | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111, что означает полное открытие клапанов внутренних блоков на 2 мин, затем клапаны закроются автоматически. |
| 0 | 13 | 2 | Все внутренние блоки должны работать в режиме Охлаждения | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет запуск системы. Удерживайте SW1 (DN) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет выключение. |
| 0 | 14 | 2 | Все внутренние блоки должны работать в режиме Обогрева | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет запуск системы. Удерживайте SW1 (DN) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет выключение. |
| 0 | 15 | 2 | Отмена всех функций (рабочих параметров), задаваемых вручную | Удерживайте SW2 (UP) 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет запуск системы. Удерживайте SW1 (DN) 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет выключение. При этом отменяются функции: проверка ошибки эл.подключения при Охлаждении/Обогреве, полная остановка/запуск внутр. блоков, принудительное функционирование, номинальное функционирование и пр. |
| 15 | 0 | 1 | Маскировка кодов неисправности 75-0 | Удерживайте SW2 (UP) 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111, означая переход в статус настройки маскировки кодов неисправности 75-0. Через 30 мин * произойдет автом. выход из режима программирования. Удерживайте SW1 (DN) 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 * и не произойдет выход из режима программирования. |
| 15 | 0 | 2 | Статус настройки BM1 и BM2 | LD1/LD2: BM1 LD3/LD4: BM2 шестнадцатиричное значение |
| 15 | 1 | 2 | Статус настройки BM3 и BM4 | LD1/LD2: BM3 LD3/LD4: BM4 шестнадцатиричное значение |
| 15 | 2 | 2 | Корректировка произ-ти в зависимости от длины фреонпровода | 0 - короткий фреонпровод, 1 - фреонпровод средней длины, 2 - длинный фреонпровод |
| 15 | 3 | 2 | Отсутствует | |
| 15 | 4 | 2 | Статус настройки BM5 | LD3/LD4: BM4 шестнадцатиричное значение |
| 15 | 5 | 2 | Порог соотн. произ-ти (ВБ/НБ) | «135» - порог установлен; «0»: без ограничения |
| 15 | 6 | 2 | Порог температуры режима Обогрева, когда температура наружного воздуха >25°C | «1» - с порогом; «0»: без ограничения |
| 15 | 7 | 2 | Режим Silent наружного блока | «0»-бесшумный режим Silent не установлен; «1»-установлен |

Электроподключение

| SW9 | SW10 | SW11 | Параметр работы | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|-----|------|------|--|--|
| 15 | 8 | 2 | Режим защиты от снежных заносов | 0: защита от снежных заносов не активна; 1: защита от снежных заносов активна |
| 15 | 12 | 2 | Частота напряжения питания 50 или 60Гц | «50» на дисплее соответствует 50Гц «60» на дисплее соответствует 60Гц |
| 15 | 13 | 2 | Отсутствует | |
| 15 | 14 | 2 | Выбор системы наруж. блока | MRV-III PLUS |
| 15 | 15 | 2 | Ограничение эл. нагрузки (разрешение макс. мощности) | «100» = 100% выходная мощность, «0» = отсутствие выходной мощности |

4) Управление клапанами наружного блока

| SW9 | SW10 | SW11 | Параметр работы | Показания дисплея (светоиндикаторы LD1 - LD4) |
|-----|------|------|---|---|
| 6 | 0 | 2 | Ручное откр./закр. 4WV | Отображает текущее состояние клапанов: 1 - открыт; 0 - закрыт. Удерживайте SW2 (UP) 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111. Мигание индикаторов означает возможность изменения состояния клапанов. При нажатии SW2 (UP) происходит открытие клапана; при нажатии SW1 (DN) - его закрытие. Через 2 мин. дисплей состояния клапанов закроется автоматически. Удерживайте SW1 (DN) 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000, дождитесь закрытия дисплея уставок состояния клапанов. При возникновении ошибок в работе системы запуск компрессора заблокирован. |
| 6 | 1 | 2 | Ручное откр./закр. SV1 | |
| 6 | 2 | 2 | Ручное откр./закр. SV3i | |
| 6 | 5 | 2 | Ручное откр./закр. SV9 | |
| 6 | 8 | 2 | Ручное откр./закр. SV18i | |
| 6 | 13 | 2 | Ручное вкл./выкл нагревателя INV компрессора | -- |
| 6 | 15 | 2 | Отмена всех функций управления компонентами, задаваемых вручную | Удерживайте SW2 (UP) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 1111 и не произойдет отмена функций управления, задаваемых вручную, или удерживайте SW1 (DN) в течение 2 сек., пока на дисплее не отобразится 0000 и не произойдет закрытия окна отмены функций. Отменяемые функции: настройки работы компрессора, электродвигателя вентилятора, электронного РВ (LEV), соленоидных клапанов (SV) и т.д. (включая удаление, заправку хладагента, исключение работы с номинальными параметрами, остановку/запуск внутренних блоков, принудительное функционирование, и т.п.) |

Коды неисправностей

Коды ошибок и неисправностей

Система идентифицирует коды ошибок и неисправностей по 8-битному типу, то есть в общей сложности система может отобразить 256 кодов. Коды неисправностей внутреннего блока определяются по таблице и номеру блока.

- Код неисправности наружного блока сохраняется в EEPROM блока, где может храниться до 5 кодов.
- Код неисправности внутреннего блока сохраняется в EEPROM блока, где может храниться до 5 кодов.
- Очистка кодов неисправностей возможна как для наружных, так и для внутренних блоков.

Коды неисправностей подразделяются следующим образом:

0~19: коды неисправности внутреннего блока

20~99: код неисправности наружного блока

100~109: коды неисправностей DC-электродвигателя

110~125: коды неисправностей инверторного модуля

126~127: коды неисправностей программного обеспечения, выявленные при автоматической проверке

Физический Ведущий блок:

Dip-переключатели SW9, SW10, SW11 установлены в позицию 0, 0, 0; на цифровой шкале отображаются коды 20~127. Это коды ошибок и неисправностей Ведущего блока.

Dip-переключатели SW9, SW10, SW11 установлены в позицию 1, 0, 0; на цифровой шкале отображаются коды 20~127. Это коды ошибок и неисправностей Ведомого блока №1.

Dip-переключатели SW9, SW10, SW11 установлены в позицию 2, 0, 0; на цифровой шкале отображаются коды 20~127. Это коды ошибок и неисправностей Ведомого блока №2.

Физический Ведомый блок:

Dip-переключатели SW9, SW10, SW11 установлены в позицию 0, 0, 0; на цифровой шкале отображаются коды 20~127. Это коды ошибок и неисправностей индивидуального Ведомого блока.

Принцип отображения кода ошибок наружного блока на проводному пульте:

Если компрессор наружного блока задействован, то на проводном пульте будет отображаться код неисправности того наружного блока, который имеет наивысший приоритет. Если же компрессор отключен, на дисплее отображаются ошибки и неисправности всех внутренних блоков. Ошибки внутренних блоков классифицируются следующим образом: неисправности датчиков, неисправности платы управления инверторного модуля, неисправности платы привода электродвигателя вентилятора, ошибки, связанные со срабатыванием устройств защиты и т.п.

Примечание: (*) - код неисправности для системы MRV-III Plus с DC-электродвигателем вентиляторов

Коды ошибок и неисправностей инверторного наружного блока

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|--|--|----------------------|
| 20 | 14 | Ошибка датчика температуры оттаивания Tdef | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут) в теч. 60 сек. В режиме Охлаждения, если датчик неисправен, блок не использует его показания, за исключением функции оттаивания или в течение 3 мин. после ее окончания; сигнал тревоги отсутствует. | Автоматический сброс |
| 21 | 15 | Ошибка датчика температуры наруж. воздуха Ta | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут) более 60 сек. в режиме оттаивания или в течение 3 мин. после его окончания; сигнал тревоги отсутствует. | Автоматический сброс |
| 22-0 | 16 | Ошибка датчика температуры всасывания Tsi | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут) более 60 сек. в режиме оттаивания или в течение 3 мин. после его окончания; сигнал тревоги отсутствует. | Автоматический сброс |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|---|---|---|
| 22-2 | 16 | Ошибка датчика темп-ры всасывания Tsuc | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут) более 60 сек. в режиме оттаивания или в течение 3 мин. после его окончания; сигнал тревоги отсутствует. | Автоматический сброс |
| 23-0 | 17 | Ошибка датчика температуры нагнетания Tdi | После 5-минутной работы компрессора значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут накоротко) в течение 60 сек; во время запуска, выполнения функции оттаивания и в течение 3 мин. после ее окончания, сигнала тревоги нет | Автоматический сброс |
| 24-2 | 18 | Ошибка датчика температуры масла Toil | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут) в течение 60 сек; если в течение 5 минут $T_a \leq -10^\circ\text{C}$ или $E_T \leq -10^\circ\text{C}$, сигнала тревоги нет | Автоматический сброс |
| 25-1 | 19 | Ошибка по температуре Toci на входе в т/обменник | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут накоротко) в теч. 60 сек; во время режима охлаждения. Если датчик неисправен, блок не использует его показания, за исключением функции оттаивания или в теч. 3 мин. после ее окончания, сигнала тревоги нет | Автоматический сброс |
| 25-2 | 19 | Ошибка по температуре Toci2 на входе в т/обменник | | |
| 26-0 | 1A | Ошибка коммуникации с внутренними блоками | В течение 200 непрерывных циклов связи подключенные внутренние блоки не обнаруживаются. | Автоматический сброс |
| 26-1 | 1A | | В течение последовательных 270 секунд кол-во обнаруженных внутренних блоков меньше заданного количества | |
| 26-2 | 1A | | В течение последовательных 170 секунд кол-во обнаруженных внутренних блоков больше заданного количества | |
| 27 | 1B | Защита по верхнему пределу температуры масла (Toil) | Если $Toil \geq 120^\circ\text{C}$ (E) с интервалом 25мсек два раза подряд и выше заданной уставки, происходит отключение системы и подается сигнал тревоги. По прошествии 3 минут выполняется автоматическая инициализация. Если подобная ошибка происходит 3 раза подряд в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|--|--|---|
| 28 | 1C | Ошибка датчика давления нагнетания Pd | Значение AD < 11 (контур разомкнут) или > 1012 (контур замкорочен) в теч. 30 сек; во время функции оттаивания или 3 мин. после ее окончания, сигнала тревоги нет | Автоматический сброс |
| 29 | 1D | Ошибка датчика давления всасывания Ps | Значение AD < 11 (контур разомкнут) или > 1012 (контур замкорочен) в теч. 30 сек; во время функции оттаивания или 3 мин. после ее окончания, сигнала тревоги нет | Автоматический сброс |
| 30-0 | 1E | Ошибка реле высокого давления HPSi | Если реле разомкнуто в течение 50 мсек, подается сигнал тревоги. Если сигнал тревоги подается 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 32-1 | 20 | Ошибка датчика Tsc0 на выходе из переохладителя * | Значение AD меньше 11 (контур разомкнут) или больше 1012 (контур замкнут накоротко) в теч. 30 сек; во время функции оттаивания или в течение 3 мин. после ее окончания, сигнала тревоги нет | Автоматический сброс |
| 32-2 | 20 | Ошибка датчика Tiqsc линии жидкости переохладителя * | | |
| 33-0 | 21 | Ошибка EEPROM (AT24C04) | Коммуникационная ошибка EEPROM | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 33-1 | 21 | | Ошибка проверки данных EEPROM (код модели, контрольная сумма и т.п.) | |
| 33-2 | 21 | | Ошибка проверки данных EEPROM (данные выходят за допустимый предел, обратная последовательность и т.п.) | |
| 34-0 | 22 | Защита по верхнему пределу температуры нагнетания, Tdi | Если Toil ≥ 120 °C (E) с интервалом 25 мсек два раза подряд и выше заданной уставки, происходит отключение системы и подается сигнал тревоги. По прошествии 3 мин выполняется автоматическая инициализация. Если подобная ошибка происходит 3 раза подряд в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|--|---|---|
| 35 | 23 | Ошибка реверсирования 4-х ходового клапана | Если после 3-х минутной подачи питания на клапан в течение последовательных 10 секунд реализуются нижеуказанные условия, ошибка не возникает: 1. Компрессор работает нормально. 2. $T_{suc}-T_{def} \geq 10^{\circ}\text{C}$ или $P_d-P_s \geq 0,6 \text{ МПа}$ В противном случае выдается аварийная сигнализация ошибки реверсирования. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 36 | 24 | Срабатывание защиты по слишком низкой температуре масла (Toil) | Если в штатном режиме в течение 5 минут $T_d < CT + 10^{\circ}\text{C}$, наружный блок останавливается и выдается сигнал тревоги. Через 2 мин. 50 сек. происходит автоматическое включение блока. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 37-1 | 25 | Потеря фазы или неправильное чередование фаз при 3-фазном электропитании | Потеря фазы S | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 37-2 | 25 | | Потеря фазы T | |
| 37-3 | 25 | | Фазы S и T присутствуют, но последовательность фаз неправильная | |
| 37-4 | 25 | | Неправил. параметры питания, проверьте настройки ВМ3-5 | |
| 38 | 26 | Срабатывание защиты по низкому давлению нагнетания P_d | Если в штатном режиме в течение 5 минут $P_d < 1,5 \text{ МПа}$, выдается сигнал тревоги и блок останавливается. Через 2 мин. 50 сек. происходит автоматическое включение блока. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 39-0 | 27 | Срабатывание защиты по слишком низкому давлению всасывания P_s | Если при работающем компрессоре (за исключением инерции) в течение непрерывных 5 мин в режиме охлаждения $P_s < 0,10 \text{ МПа}$, в режиме нагрева $P_s < 0,05 \text{ МПа}$, в режиме возврата масла $P_s < 0,035 \text{ МПа}$, то происходит авар. остановка блока. Через 2 мин. 50 сек. наружный блок автоматически включается. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 39-1 | 27 | Защита по слишком высокому коэффициенту сжатия | Если при работающем компрессоре в течение непрерывных 5 минут коэффициент сжатия > 8 , то происходит аварийная остановка блока. Через 2 мин. 50 сек. наружный блок автоматически включается. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 39-2 | 27 | Защита по слишком низкому коэффициенту сжатия | Если при работающем компрессоре в течение непрерывных 5 минут коэффициент сжатия < 1 , то происходит аварийная остановка блока. Через 2 мин. 50 сек. наружный блок автоматически включается. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 40 | 28 | Защита по слишком высокому давлению нагнетания P_d | Если в штатном режиме в течение 50 мсек $P_d \geq 4,15 \text{ МПа}$, выдается сигнал тревоги и наружный блок останавливается. Через 2 мин. 50 сек. происходит автоматическое включение блока. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратн. подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|--|--|--|
| 43-0 | 2B | Защита по слишком низкой температуре Tdi на стороне нагнетания | Если в штатном режиме в течение непрерывных 5 минут $Td < CT + 10^{\circ}C$, наружный блок останавливается и выдается сигнал тревоги. Через 2 мин. 50 сек. происходит автоматическое включение блока. Если в течение часа подобная ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. После аварийной остановки неинверторного компрессора инверторный компрессор будет продолжать работать. Если неинверторный компрессор блокируется 3 раза подряд, блок останавливается и выдается сигнал тревоги. | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 44 | 2C | Защита по слишком высокому давлению PS на стороне всасывания | Если в штатном режиме в течение 5 минут непрерывно $Ps > 1,05$ МПа, наружный блок останавливается и выдается сигнал тревоги. Через 2 мин. 50 сек. происходит включение блока. Если в течение часа ошибка возникает 3 раза, выдается сигнал тревоги и неисправность подтверждается. | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 45 | 2D | Ошибка связи между наружными блоками | Отсутствие коммуникации в течение 3 минут непрерывно | Автоматический сброс |
| 46 | 2E | Ошибка связи с платой инверторного модуля | Отсутствие коммуникации в течение 30 секунд непрерывно | Автоматический сброс |
| 50 | 32 | Аномальное давление отключенного блока | В режиме Обогрева: утечка на клапане отключенного блока. Если в течение часа ошибка возникает 3 раза, неисправность подтверждается. | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|--|---|--|
| 67 | 43 | Ошибка связи с приводной платой электродвигателя * | Отсутствие коммуникации в течение 4 минут | |
| 75-0 | 4B | Отсутствие перепада давления всасывания и нагнетания | Ошибка возникает, если через 1 мин после запуска инверторного компрессора Pd- $P_s \leq 0.1$ МПа. Через 2 мин. 50 сек. после аварийной остановки блока ошибка автоматически сбрасывается. Если ошибка возникает 2 раза подряд, неисправность подтверждается. | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 76-1 | 4C | Неправильная установка адреса наружного блока или производительности | Кол-во блоков/адрес/ производительность в л.с. Ведомых блоков не соответствуют данным, зарегистрированным в EEPROM Ведущего блока: количество блоков установлено неправильно | Автоматический сброс |
| 76-2 | 4C | | Количество блоков/адрес/ производительность в л.с. Ведомых блоков не соответствуют данным, зарегистрированным в EEPROM Ведущего блока: адрес установлен неправильно | |
| 76-3 | 4C | | Кол-во блоков/адрес/ производительность в л.с. Ведомых блоков не соответствуют зарегистрированным в EEPROM Ведущего блока: производительность установлена неправильно | |
| 78 | 4E | Недостаточная заправка хладагента в контуре | Если при работающем компрессоре в режиме Охлаждения $P_s < 0,1$ МПа в теч. 30 мин; если при работающем компрессоре в режиме Обогрева $T_{si} - ET > 20$; если клапан LEV полностью открыт в теч. 60 мин., выдается ошибка по недостатку хладагента в системе. Блок не останавливается. | -- |
| 80 | 50 | Несоответствие наружных блоков | В модульной системе разница между производительностью старшего и младшего блоков превышает 6HP | Не сбрасывается |
| 83 | 53 | Неправильно заданные параметры или несоответствие наружных блоков | Неправильно заданные параметры или несоответствие наружных блоков | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|--|---|--|
| 100 | 64 | Потеря управления приводной платы DC-электродвигателя* | Код ошибки приводной платы DC-электродвигателя выдается при превышении допустимой токовой нагрузки или температуры модуля IPM. Блок останавливается, но по прошествии 2 мин 50 сек автоматически включается. Если подобная ошибка происходит 3 раза подряд в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 101 | 65 | Потеря управления приводной платы DC-электродвигателя* | Ошибка автоматически сбрасывается через 2 мин 50 сек после аварийной остановки блока. Если ошибка повторяется 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 102 | 66 | Ошибка EEPROM приводной платы DC-эл.двигателя* | Ошибка автоматически сбрасывается через 2 мин 50 сек после аварийной остановки блока. Если ошибка повторяется 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 103 | 67 | Токовая перегрузка приводной платы DC -эл.дв. или неисправность датчика токов. перегрузки* | Аварийная сигнализация подается, если ток на приводной плате DC-электродвигателя превышает 5 А. Ошибка автоматически сбрасывается через 2 мин 50 сек после остановки блока. Если ошибка повторяется 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 104 | 68 | Защита приводной платы DC-электродвигателя по низкому напряжению* | Аварийная сигнализация подается, если напряжение на приводной плате DC-электродвигателя ниже 280В. Ошибка автоматически сбрасывается через 2 мин 50 сек после остановки блока. Если ошибка повторяется 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 105 | 69 | Защита приводной платы DC-электродвигателя по высокому напряжению* | Аварийная сигнализация подается, если напряжение на приводной плате DC-электродвигателя выше 400 В. Ошибка автоматически сбрасывается через 2 мин 50 сек после остановки блока. Если ошибка повторяется 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 106 | 6A | Блокировка приводной платы DC-электродвигателя* | Остановка блока происходит, если скорость эл.двигателя вентилятора не определяется. Ошибка сбрасывается через 2 мин 50 сек после остановки блока. Если ошибка повторяется 3 раза в течение часа, неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |
| 107 | 6B | Защита эл.двиг. по выходу за допустимый предел скорости* | Аварийная сигнализация подается, если скорость эл.двигателя вентилятора превышает 1100 об/мин в течение 5 секунд | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|---|--|--|
| 110 | 6E | Защита силового модуля IPM (F0) | Токовая перегрузка модуля IPM, короткое замыкание, перегрев, низкое напряжение цепи управления. | После 3-кратного повторения в течение 1 часа неисправность подтверждается. После этого ошибка не сбрасывается. |
| 111 | 6F | Потеря управления компрессором | При запуске компрессора или в процессе его работы система не может определить позицию ротора компрессора или не соединяется с компрессором | |
| 112 | 70 | Высокая температура радиатора-охлаждителя | Слишком высокая температура радиатора охлаждения преобразователя инверторного модуля | |
| 113 | 71 | Перегрузка преобразователя | Выходной ток преобразователя превышает допустимый предел | |
| 114 | 72 | Низкое напряжение силового DC-контура преобразователя | Слишком низкое напряжение источника питания | |
| 115 | 73 | Высокое напряжение силового DC-контура преобразователя | Слишком высокое напряжение источника питания | |
| 116 | 74 | Ошибка коммуникации между преобразователем и РСВ | Потеря связи между главной платой управления (PCB) и преобразователем инверторного модуля | Автоматический сброс |
| 117 | 75 | Токовая перегрузка преобразователя (защита прогр. обесп.) | Моментальный ток преобразователя слишком высок | После 3-кратного повторения в течение 1 часа неисправность подтверждается. После этого ошибка не сбрасывается. |
| 118 | 76 | Отказ запуска компрессора | Отказ запуска компрессора 5 раз подряд, либо остановка работающего компрессора по причине токовой перегрузки или перегрева | |
| 119 | 77 | Ошибка детекции токовой нагрузки преобразователя | Неисправность датчика детекции токовой нагрузки преобразователя, обрыв провода или его неправильное подсоединение | |
| 120 | 78 | Ошибка силового питания преобразователя | Моментальное отсутствие силового питания преобразователя | |

Коды неисправностей

| Индикация на цифр. шкале платы Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Название кода | Описание неисправности | Примечание |
|---|--|---|---|---|
| 121 | 79 | Ошибка силового питания инверторной платы | Моментальное отсутствие силового питания инверторной платы | После 3-кратного повторения в 1 час неисправность подтверждается. После этого ошибка не сбрасывается. |
| 122 | 7A | Ошибка темп. датчика радиатора охлаждения преобразователя | Неисправность резистора или обрыв соединения температурного датчика | |
| 126 | 7E | Ошибка программы | При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается | |
| 127 | 7F | Ошибка инициализации микропроцессора MCU | Если Ведущий блок определяет, что MCU Ведомого блока инициализирован, а Ведомый блок работает, то Ведущим блоком выдается ошибка инициализации MCU, после чего вся система останавливается; если в режиме нагрева при перезапуске 4-х ходовой клапан не активизируется, вся система будет заново выполнять процедуру реверса 4-х ход. клапана. После 3-кратного повторения такой ошибки в течение часа выдается аварийная сигнализация и неисправность подтверждается | 1-кратное подтверждение, после чего ошибка не сбрасывается |

Если ошибки и неисправности отсутствуют, но блок при этом не запускается, возможно, условия запуска не соответствуют требуемым, в этом случае на дисплее Ведущего блока будут отображаться следующие резервные коды:

| | | |
|-------|--|---|
| 555.0 | Режим ожидания (ждущий) из-за несоответствия производительности | Производительность выше x% или ниже 50%, система переключается в режим ожидания |
| 555.1 | Обогрев при 26°C - задействование режима ожидания (ждущего) | В режиме Обогрева при температуре окружающего воздуха выше 26°C система переключается в режим ожидания |
| 555.2 | Слишком низкое давление (недостаток хладагента) - задействование режима ожидания (ждущего) | При задействовании блока в режиме охлаждения при $P_s < 0,23 \text{ МПа}$ или в режиме Обогрева при $P_s < 0,12 \text{ МПа}$ система переключается в режим ожидания |

Примечания:

для MRV-III PLUS с DC-вентиляторами : $x=130\%$

для MRV-III PLUS с AC-вентиляторами : $x=120\%$

Коды неисправностей

Коды ошибок и неисправностей внутренних блоков

| Индикация на дисплее пульта Ведущего блока | Индикация на дисплее проводного пульта | Кол-во вспышек светодиода LED5 на плате блока/светодиода Timer на ресивере ИК-сигнала | Описание неисправности |
|--|--|---|--|
| 01 | 01 | 1 | Неисправность датчика температуры комнатного воздуха Ta |
| 02 | 02 | 2 | Неисправность датчика температуры теплообменника в Tc1 |
| 03 | 03 | 3 | Неисправность датчика температуры теплообменника Tc2 |
| 04 | 04 | 4 | Неисправность датчика температуры двойного энергоисточника TES |
| 05 | 05 | 5 | Ошибка EEPROM платы внутреннего блока |
| 06 | 06 | 6 | Отсутствие связи между внутренним и наружным блоками |
| 07 | 07 | 7 | Отсутствие связи между внутренним блоком и проводным пультом |
| 08 | 08 | 8 | Ошибка отвода конденсата |
| 09 | 09 | 9 | Дублирование адреса внутреннего блока |
| 0A | 0A | 10 | Дублирование центрального адреса внутреннего блока |
| Коды неисправности наружного блока | Коды неисправности наружного блока | 20 | Соответствующая неисправность наружного блока |

Особенности работы и тестирование

5-минутная задержка запуска компрессора

- При восстановлении подачи питания на наружный блок после его отключения в процессе работы повторный запуск компрессора выполняется с 5- минутной задержкой для обеспечения его защиты от повреждения.

Работа в режиме охлаждения/обогрева

- Управление внутренними блоками может выполняться индивидуально для каждого блока, но при едином режиме работы, то есть одновременная эксплуатация части блоков в режиме обогрева и части в режиме охлаждения невозможна. При конфликте установленных режимов работы блок, запрограммированный первым, будет работать в заданном режиме, а блок, запрограммированный позже, будет находиться в статусе ожидания.
- Если для какого-либо блока задан фиксированный режим охлаждения или обогрева, то этот блок не сможет работать в каком-либо ином режиме, кроме заданного.

Особенности при работе в режиме обогрева

- При повышении температуры наружного воздуха вентилятор внутреннего блока переключается на низкую скорость вращения или выключается.

Функция оттаивания в режиме обогрева

- В режиме обогрева во время выполнения функции оттаивания теплообменника наружного блока эффективность нагрева снижается. Функция оттаивания активируется автоматически и длится от 2 до 10 минут, при этом в наружном блоке будет происходить обильное образование конденсата и водяного пара, что считается нормальным явлением. Вентилятор внутреннего блока во время функции оттаивания работает на низкой скорости или выключен, вентилятор наружного блока выключен.

Соблюдение допустимых рабочих условий

- Нормальная работа системы кондиционирования гарантируется при эксплуатации ее с соблюдением допустимых рабочих условий. При нарушении данных условий будет происходить автоматическое срабатывание устройств защиты.
- Относительная влажность окружающего воздуха должна составлять менее 80%. При работе кондиционера в течение длительного времени в условиях повышенной влажности возможна протечка конденсата и выброс водяных паров из воздухонагнетательного отверстия блока.

Устройства защиты (реле высокого давления и прочие)

- Автоматика защиты по высокому давлению останавливает кондиционер при возникновении недопустимых условий по верхнему порогу давления. При срабатывании реле высокого давления кондиционер прекращает работу в режиме охлаждения/обогрева, при этом индикатор работы на проводном пульте продолжает высвечиваться, а на дисплее пульта отображается код неисправности.
- Устройства защиты срабатывают в следующих случаях:
 - В режиме охлаждения - засорение или загрязнение воздухозаборного/воздухонагнетательного отверстия наружного блока.
 - В режиме обогрева - фильтр внутреннего блока загрязнен; засорение или загрязнение воздухонагнетательного отверстия внутреннего блока.После срабатывания устройства защиты необходимо отключить электропитание кондиционера, и повторно включить его после устранения причины неисправности.

Особенности работы и тестирование

Аварийное отключение электропитания

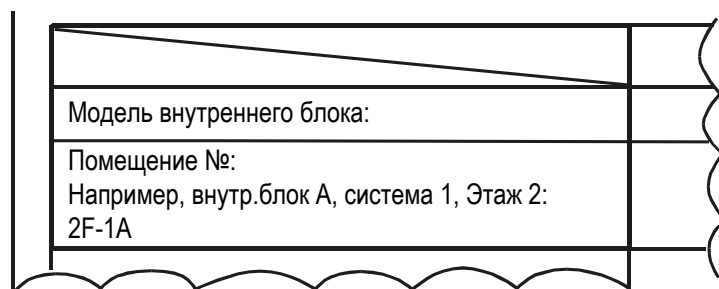
- При несанкционированном или аварийном отключении сетевого электропитания кондиционер полностью отключается.
- При возобновлении подачи питания кондиционер, имеющий функцию автоперезапуска (авторестарта), включается автоматически с сохранением рабочих параметров, действующих до отключения питания. Если кондиционер не оснащен функцией автоперезапуска, необходимо включить его вручную.
- При возникновении сбоев в работе системы, вызванных влиянием грома, молнии, радиопомех и пр., необходимо отключить кондиционер от источника питания и после устранения причины сбоя включить его снова, нажав кнопку ON/OFF.

Теплопроизводительность

- В режиме обогрева кондиционер работает как тепловой насос, используя в качестве источника тепла тепловую энергию наружного воздуха. Поэтому при снижении температуры наружного воздуха теплопроизводительность системы кондиционирования будет также снижаться.

Информационная маркировка взаимосвязи наружных и внутренних блоков

- После окончания монтажа мультizonальной системы рекомендуется нанести маркировку на крышку шкафа управления наружного блока, указывающую, какие внутренние блоки подключены к данному наружному блоку. Пример приведен на нижеследующем рисунке:



Пробный запуск системы (тестирование)

- Перед пробным запуском системы необходимо выполнить следующие действия:
 - Перед подачей питания на блок измерьте мультиметром сопротивление между выводом блока питания (фаза и нейтраль) и точкой заземления, которое должно составлять более 1 МОм. Если измеренное сопротивление не превышает данную величину, запуск блока запрещен.
 - Для защиты компрессора от гидроударов необходимо подать питание на блок как минимум за 12 часов до предполагаемого запуска системы. Если нагреватель картера компрессора работает менее 6 часов, запуск компрессора произведен не будет.
 - Перед запуском системы убедитесь, что низ компрессора достаточно нагрет.
 - За исключением случая отсутствия Ведомых блоков (имеется только 1 Ведущий блок) полностью откройте запорные вентили на газовой и жидкостной линии, в противном случае сработает ошибка работы компрессора.
 - Убедитесь, что на все внутренние блоки подается электропитание, в противном случае возможна протечка конденсата.
 - После запуска системы и выхода блока на рабочий режим измерьте рабочее давление системы.
- Работа системы в режиме тестирования:
 - В процессе пробного запуска измерьте основные параметры работы блока и сравните их с рекомендуемыми и номинальными значениями.
 - Если пробный запуск невозможен при температуре воздуха в помещении, произведите запуск блока при уличной температуре.

Haier

Производитель:

«Haier Overseas Electric Appliances Corp. Ltd» Хайер
Оверсиз Электрик Апплаенсиз Корп. Лтд Адрес:
Room S401,Haier Brand building,Haier Industry park
Hi-tech Zone,Laoshan District Qingdao, China Рум S401,
Хайер бренд билдинг, Хайер индастри парк Хай-тек
зон, Лаошан дистрикт, Циндао, Китай

Предприятие-изготовитель:

«Haier Overseas Electric Appliances Corp. Ltd» Хайер
Оверсиз Электрик Апплаенсиз Корп. Лтд Адрес:
Room S401,Haier Brand building,Haier Industry park
Hi-tech Zone,Laoshan District Qingdao,China
Рум S401, Хайер бренд билдинг, Хайер индастри парк
Хай-тек зон, Лаошан дистрикт, Циндао, Китай

Импортер:

Филиал ООО «ХАР» в Красногорском р-не МО

Адрес импортера:

143442, Московская область, Красногорский район, с/
п Отраденское, 69 км МКАД, офисно-общественный
комплекс ЗАО "Гринвуд", стр. 31.

