

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
DX PRO III

НАРУЖНЫЕ БЛОКИ

ХЛАДАГЕНТ R-410A

МОДЕЛИ:

KTRX250HZAN3
KTRX290HZAN3
KTRX340HZAN3
KTRX400HZAN3
KTRX450HZAN3

Благодарим Вас за выбор кондиционера компании KENTATSU!

Перед началом пользования кондиционером прочтите внимательно данное Руководство

Назначение системы кондиционирования

Центральная система кондиционирования DX PRO совместно с приточно-вытяжными системами предназначена для обеспечения комфортных параметров микроклимата в помещении (охлаждения, нагрева, осушки и перемешивания (циркуляции) воздуха), а также для обеспечения свежим воздухом людей, находящихся в помещении. Она также обеспечивает частичную очистку воздуха от пыли и автоматически поддерживает температуру, заранее установленную на пульте дистанционного управления внутреннего блока. В системе DX PRO применены современные технологии экономии электроэнергии.

Центральная система кондиционирования является совокупностью сложных электромеханическим приборов, объединенных единым фреоновым контуром, и обеспечивающих комфортный микроклимат в кондиционируемых помещениях. Но для того, чтобы комфортный микроклимат в помещении доставил Вам удовольствие, необходимо произвести качественный монтаж кондиционера. Поручите это сертифицированному специалисту, что сохранит заводскую гарантию, обеспечит правильность выбора места установки и создаст нормальные условия работы на протяжении длительного времени.

В данном Руководстве изложены основные сведения о наружных блоках центральной системы кондиционирования. Перед первым включением системы кондиционирования внимательно ознакомьтесь с основными разделами Руководства и сохраните его для дальнейшего изучения.

К пользованию кондиционером не следует допускать без присмотра малолетних детей. Следите за тем, чтобы они не использовали кондиционер в своих играх.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, дизайн и функциональные возможности своей продукции без уведомления. Более подробную информацию по внесённым изменениям можно получить на сайте www.daichi.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Меры по обеспечению безопасности	4
2. Необходимые проверки	6
3. Комплект поставки	7
4. Монтаж наружного блока	7
5. Трубопровод хладагента	19
6. Электропроводка	30
7. Пробный запуск	39

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ является инструкцией по монтажу наружных блоков системы.

Наружные блоки DX PRO III – это инверторные установки с воздушным охлаждением конденсатора для одновременного охлаждения и нагрева нескольких помещений. Модели имеют производительность от 8 до 64 HP (номинальная холодопроизводительность от 25,2 до 180 кВт, номинальная теплопроизводительность от 27 до 188 кВт). Предусмотрены 5 модульных моделей наружных блоков (KTRX250HZAN3, KTRX290HZAN3, KTRX340HZAN3, KTRX400HZAN3, KTRX450HZAN3).

В настоящей инструкции по монтажу изложены сведения по распаковке, установке и подключению наружных блоков. Установка внутренних блоков в настоящей инструкции не рассматривается. Всегда используйте ту инструкцию по монтажу, которая прилагается к данному агрегату.

1. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

Для безопасной эксплуатации следуйте ниже перечисленным рекомендациям:

- Перед началом использования кондиционера обязательно прочитайте правила его эксплуатации и всегда следуйте им. Невыполнение правил может привести к поломке кондиционера, поражению электрическим током или порче имущества.
- Прочитав инструкцию, сохраните ее вместе с руководством пользователя кондиционера в легко доступном месте для получения информации в будущем.
- Ремонт электрических узлов и соединений должен производиться квалифицированным электротехническим персоналом.
- Монтаж и подключение кондиционера должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с правилами техники безопасности и государственными стандартами.
- Ремонт кондиционера должен проводиться квалифицированным специалистом сервисного центра.
- В данной инструкции меры предосторожности подразделяются на ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ Несоблюдение любого из ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ может привести к таким серьезным последствиям, как травмы или материальный ущерб.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ Несоблюдение любого из ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЙ может привести к серьезным последствиям.

- На протяжении всего текста данной инструкции используются следующие символы техники безопасности:

 Внимательно соблюдайте инструкции	 Проверьте наличие заземления	 Запрет доступа
---	--	--

- По окончании монтажа проверьте правильность его выполнения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

<ul style="list-style-type: none">• Нельзя доверять монтаж кому-либо, кроме дилера или другого специалиста в этой области. (Нарушение правил монтажа может привести к протечке воды, вызвать поражение электрическим током или явиться причиной пожара.)
<ul style="list-style-type: none">• Устанавливайте кондиционер согласно инструкции. (Отступление от требований монтажа может привести к протечке воды, вызвать поражение электрическим током или явиться причиной пожара.)
<ul style="list-style-type: none">• Следите за тем, чтобы использовались монтажные компоненты из комплекта поставки или из специфицированной номенклатуры. (Использование других компонентов чревато возможностью ухудшения работы, к протечке воды, вызвать поражение электрическим током или явиться причиной пожара.)
<ul style="list-style-type: none">• Устанавливайте кондиционер на прочном основании, способном выдержать вес блока. (Несоответствующее основание или отступление от требований монтажа может привести к травмам при падении блока с основания.)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Электрический монтаж следует выполнять согласно руководству по монтажу и с соблюдением государственных правил электрического монтажа или в соответствии с утвержденными нормативными документами. (Недостаточная компетентность или неправильный электрический монтаж могут привести к поражению электрическим током или к пожару.)
- Следите за тем, чтобы использовалась отдельная цепь питания. Ни в коем случае не пользуйтесь источником питания, обслуживающим также другое электрическое оборудование.
- Для электрической проводки используйте кабель, длина которого должна покрывать все расстояние без наращиваний. Не пользуйтесь удлинителями. Не подключайте к источнику питания другие нагрузки, пользуйтесь отдельной цепью питания. (Несоблюдение данного правила может привести к перегреву, электрическому удару или пожару.)
- Для электрических соединений между комнатным и наружным блоками используйте провода указанных типов. Надежно закрепляйте провода межблочных соединений таким образом, чтобы на их контактные выводы не воздействовали никакие внешние механические воздействия. (Ненадежные соединения или закрепления электрических соединений могут привести к перегреву клемм или к пожару.)
- После подключения проводов межблочных соединений и проводов питания расправьте кабели таким образом, чтобы они не были в натяг. Закройте крышки электрических отсеков блоков. (Неправильная укладка кабелей и неплотное закрытие крышек блоков может привести к нарушению электрических соединений, перегреву клемм, и как следствие явиться причиной пожара, а также вызвать электрический удар).
- Если во время монтажа происходит утечка хладагента, проветрите помещение, чтобы исключить предельно допустимые концентрации хладагента в помещении.
- По окончании всех монтажных работ убедитесь в отсутствии утечек хладагента.
- При монтаже или переустановке блоков системы следите за тем, чтобы в трубопроводы хладагента не попадали посторонние вещества (например, воздух или влага), кроме самого хладагента. (Любое попадание в канал хладагента воздуха или других посторонних веществ приводит к аномальному повышению давления или к образованию воздушных пробок, что чревато нанесением травм или нарушением работы системы.)
- Перед запуском компрессора проверьте надежность подключения трубопроводов для хладагента. (Внутри системы может быть засосан воздух, что может привести к ненормальному давлению в системе, в результате чего может произойти поломка или даже травма.)
- Проверьте наличие заземления. Не заземляйте блок присоединением к трубе коммунальной службы, к разряднику или к телефонному заземлению. (Ненадлежащее заземление может привести к электрическому удару. Сильные всплески токов от молнии или от других источников могут вызывать повреждение кондиционера.)
- Проконтролируйте установку предохранителя утечки тока на землю. (Отсутствие предохранителя утечки тока на землю может явиться причиной поражения электрическим током.)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

- Не устанавливайте кондиционер в следующих местах:
 - где существует опасность воздействия на него утечки горючего газа. (Если газ вытекает и накапливается около блока, это может привести к пожару.)
 - в местах с повышенным содержанием солей в атмосфере (например, морское побережье).(Это приводит к коррозии теплообменников и других частей блоков и, как следствие, к выходу из строя.)
- Монтируйте дренажный трубопровод согласно инструкции. (Нарушение правил монтажа трубопровода может привести к протечке воды.)
- Для исключения замерзания воды в дренажных трубопроводах рекомендуется устанавливать электрический подогрев дренажного трубопровода от замораживания.
- Затягивайте гайку вальцовки согласно указанной методике, например, с помощью гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту. (Если затянуть гайку раструба слишком сильно, гайка раструба может в результате длительной эксплуатации треснуть и вызвать утечку хладагента.)

2. НЕОБХОДИМЫЕ ПРОВЕРКИ

Приемка и распаковка

- После получения изделия проверьте его на отсутствие повреждений, которые могли быть причинены во время транспортировки. Если на поверхности или внутри изделия имеются повреждения, представьте акт в письменном виде компании-перевозчику.
- Проверьте изделие на соответствие условиям контракта по типу модели, техническим характеристикам и количественному составу.
- После удаления внешней упаковки сохраните Руководство по эксплуатации и проверьте наличие всех принадлежностей.

Трубопровод хладагента

- Проверьте наименование модели во избежание возникновения путаницы при установке.
- Для монтажа трубопроводов хладагента следует использовать приобретенный дополнительно распределитель хладагента (адаптер коллектора и труба коллектора).
- Трубопроводы хладагента должны быть определенного диаметра. Перед запайкой необходимо заполнить трубопровод азотом под определенным давлением.
- Трубопровод хладагента необходимо обеспечить тепловой изоляцией.
- По завершении установки трубопровода хладагента на внутренний блок нельзя подавать питание, пока не будет проведено испытание его на герметичность и создание вакуума. Патрубки воздушного контура и жидкостного контура необходимо подвергнуть испытанию на герметичность и поддержание вакуума.

Испытание на герметичность

Трубопровод хладагента необходимо подвергнуть испытанию на герметичность в соответствии с настоящей инструкцией.

Создание вакуума

Убедитесь, что вакуумный насос способен создавать вакуум в соединительном патрубке воздушного и жидкостного контура одновременно.

Заполнение хладагентом

- Если длина трубопровода превышает эталонную, то объем хладагента для заполнения каждой системы необходимо рассчитать по формуле для конкретной длины.
- Запишите требуемый объем хладагента, реальную длину трубопровода и разницу в высоте местоположения наружного и внутреннего блоков в рабочую таблицу блока наружной установки для использования в будущем.

Электропроводка


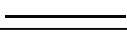


- Выберите мощность источника питания и сечение соединительных проводов, используя данные Руководства. Кабель питания воздушного кондиционера обычно бывает большего сечения, чем кабель электродвигателя.
- Во избежание ненадлежащей работы кондиционера не переплетайте и не обвивайте кабель питания соединительными проводами (низковольтными) наружного и внутреннего блоков.
- Подавайте питание на внутренний блок только после проведения испытаний на герметичность и поддержание вакуума.
- Более подробная информация по настройке адреса наружного блока приведена в разделе «Адресные биты наружного блока».

Пробный запуск

- Перед запуском удалите шесть кусков пенопласта, используемых в задней секции для защиты конденсатора. Будьте осторожны, чтобы не повредить радиатор. В противном случае работа теплообменника может ухудшиться.
- Выполните пробный запуск не ранее чем через 12 часов после подачи питания на наружный блок.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3-1

Наименование	Всего	Внешний вид	Функция
Инструкция по монтажу наружного блока	1		-
Руководство пользователя наружного блока	1		Убедитесь, что руководство пользователя доставлено потребителю
Руководство пользователя внутреннего блока	1		Убедитесь, что руководство пользователя доставлено потребителю
Винт переключения с плоской головкой	1		Для переключения внутреннего и наружного блоков
Узел датчика прибора	1		Для испытаний на герметичность
Угловой фитинг 90°	1		Для соединения трубопроводов
Уплотнительная заглушка	8		Для обеспечения чистоты трубопроводов
Соединительная трубка	1		Подсоединяется на стороне жидкости
Комплект болтов	1		Для крепления

4. МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

4.1. Комбинации модулей наружных блоков

Таблица 4-1

НР (мощность в л.с.)	Наружный блок, комбинации модулей	Модель наружного блока	Кол-во внутренних блоков
8	8НР×1	KTRX250HZAN3	13
10	10НР×1	KTRX290HZAN3	16
12	12НР×1	KTRX340HZAN3	16
14	14НР×1	KTRX400HZAN3	16
16	16НР×1	KTRX450HZAN3	20
18	8НР+10НР	KTRX500HZAN3	20
20	10НР+10НР	KTRX550HZAN3	20
22	10НР+12НР	KTRX600HZAN3	20
24	10НР+14НР	KTRX700HZAN3	20
26	10НР+16НР	KTRX750HZAN3	20
28	12НР+16НР	KTRX800HZAN3	20
30	14НР+16НР	KTRX850HZAN3	32
32	16НР+16НР	KTRX900HZAN3	32
34	10НР×2+14НР	KTRX950HZAN3	31

Таблица 4-2

HP (мощность в л.с.)	Наружный блок, комбинации модулей	Модель наружного блока	Кол-во внутренних блоков
36	10HP×2+16HP	KTRX1000HZAN3	32
38	10HP+12HP+16HP	KTRX1050HZAN3	32
40	10HP+14HP+16HP	KTRX1100HZAN3	40
42	10HP+16HP×2	KTRX1150HZAN3	40
44	12HP+16HP×2	KTRX1200HZAN3	40
46	14HP+16HP×2	KTRX1300HZAN3	40
48	16HP×3	KTRX1350HZAN3	40
50	8HP+10HP+16HP×2	KTRX1400HZAN3	50
52	10HP×2+16HP×2	KTRX1450HZAN3	50
54	10HP+12HP+16HP×2	KTRX1500HZAN3	50
56	10HP+14HP+16HP×2	KTRX1550HZAN3	50
58	10HP+16HP×3	KTRX1600HZAN3	50
60	12HP+16HP×3	KTRX1700HZAN3	64
62	14HP+16HP×3	KTRX1750HZAN3	64
64	16HP×4	KTRX1800HZAN3	64

4.2. Габариты наружного блока

Габаритный чертеж модели 8,10HP

Ед. измерения: мм

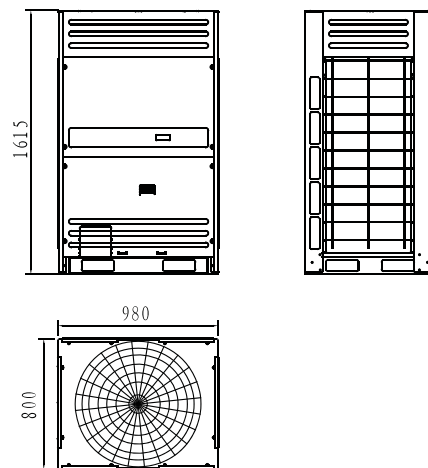


Рис. 4-1

Габаритный чертеж модели 12,14,16HP

Ед. измерения.: мм

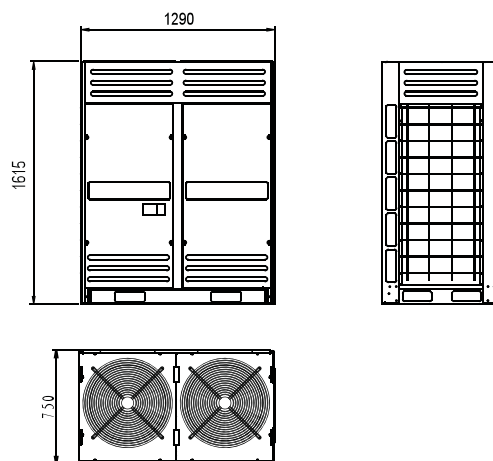


Рис. 4-2

4.3. Выбор места установки

- Убедитесь, что наружный блок будет установлен в сухой, хорошо проветриваемой зоне.
- Убедитесь, что шум наружного блока не будет причинять неудобства соседям владельца здания или влиять на работу расположенной поблизости системы вентиляции.
- Монтируйте наружный блок в хорошо проветриваемом месте, как можно ближе к внутреннему блоку.
- Убедитесь, что наружный блок смонтирован в месте, в которое не попадают прямые солнечные лучи или прямое излучение от высокотемпературного источника.
- Не монтируйте наружный блок в грязном или подверженном сильным загрязнениям месте, чтобы избежать засорения его теплообменника.
- Не монтируйте наружный блок в месте, где присутствуют загрязнения маслами, солями или имеются высокие концентрации вредных газов, например, сероводородсодержащего газа.

4.4. Основание для наружного блока

- Прочное, правильно выбранное основание позволяет:
 - Избежать затопления наружного блока.
 - Избежать чрезмерного шума, возникающего при использовании неподходящего основания.
- Типы оснований
 - Стальная конструкция
 - Бетонная конструкция (см. рисунок ниже, иллюстрирующий стандартное решение)

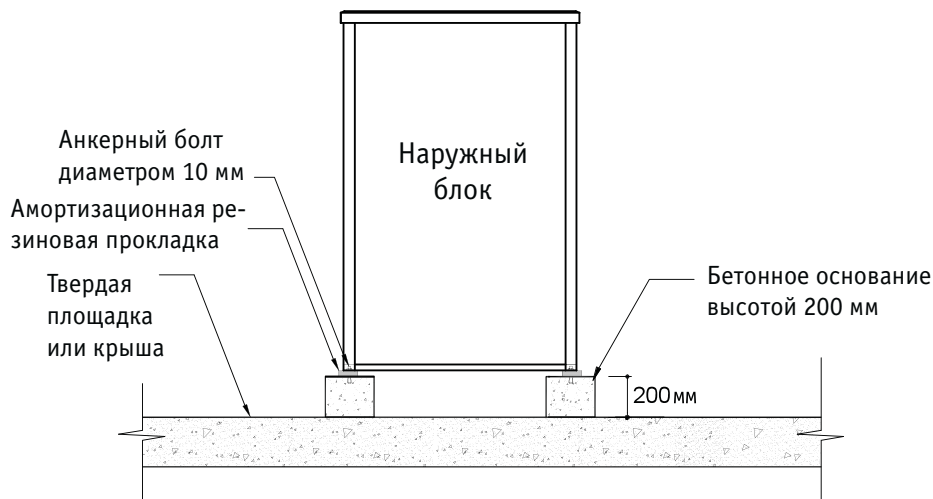


Рис. 4-3

Внимание!

- Основные принципы устройства основания:
 - Основание главного блока должно устанавливаться на прочной бетонной площадке. Подробная информация по бетонному основанию приведена на схеме, или же это основание можно выполнить после обследования места предполагаемой установки.
 - Для обеспечения равномерного контакта по всей поверхности основание должно располагаться на горизонтальной площадке.
 - Если основание размещается на крыше, щебень не потребуется, но бетонная поверхность должна быть плоской. Стандартный состав смеси: 1 часть цемента, 2 части песка, 4 части карболита с добавлением армирующих стальных стержней диаметром 10 мм. Поверхность раствора должна быть плоской, границы основания – со скосом под углом.
 - Перед изготовлением основания для блока убедитесь, что основание непосредственно поддерживает задний и передний складные края нижней панели в вертикальном положении, поскольку эти края являются фактической опорой для блока.
 - Для дренажа накапливаемой влаги от оборудования необходимо вокруг основания обустроить приямок.
 - Убедитесь, что крыша способна выдержать необходимую весовую нагрузку.
 - Для обеспечения возможности подключения трубопроводов внизу блока основание должно иметь высоту не менее 200 мм.

■ Расположение крепежных болтов (ед. измерения: мм)

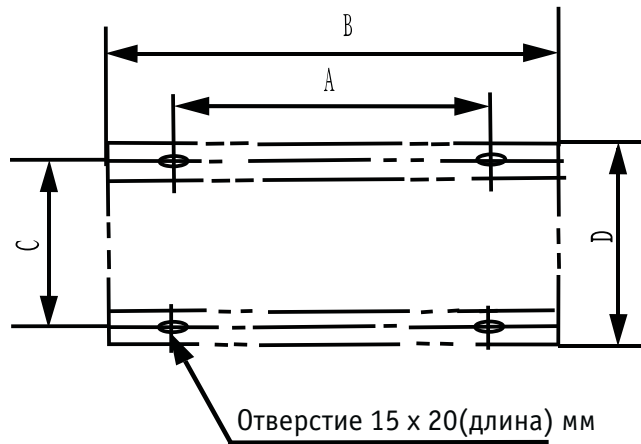


Рис. 4-4

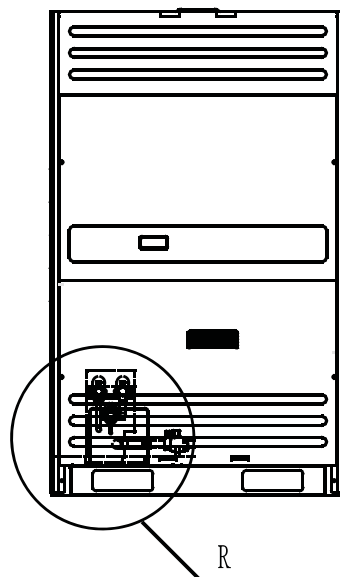
Таблица 4-3

Ед. измерения: мм

Размер	НР (мощность блока в л.с.)	
	8, 10	12, 14, 16
A	700	1000
B	980	1290
C	700	700
D	800	750

■ Иллюстрация размещения патрубков (ед. измерения.: мм)

1) 8НР, 10НР



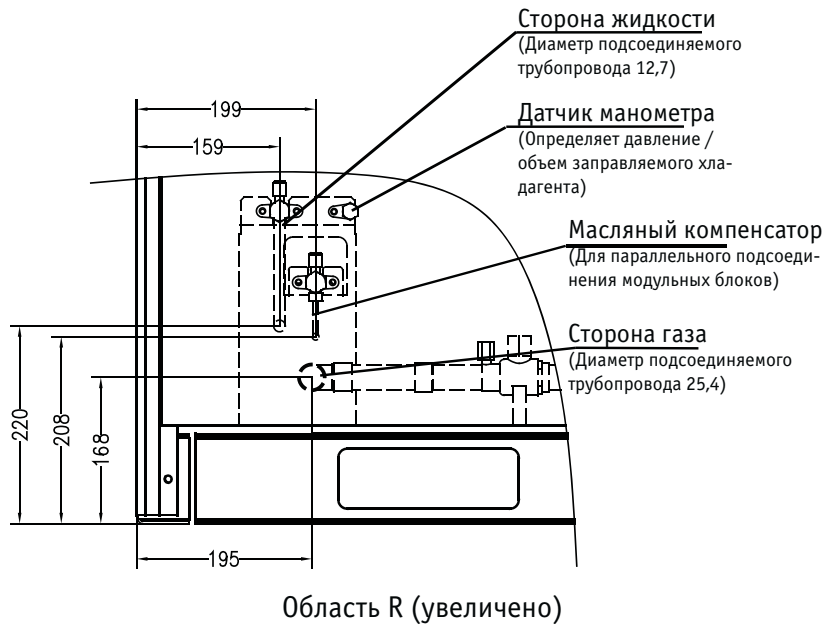


Рис. 4-5

2) 12НР, 14НР, 16НР

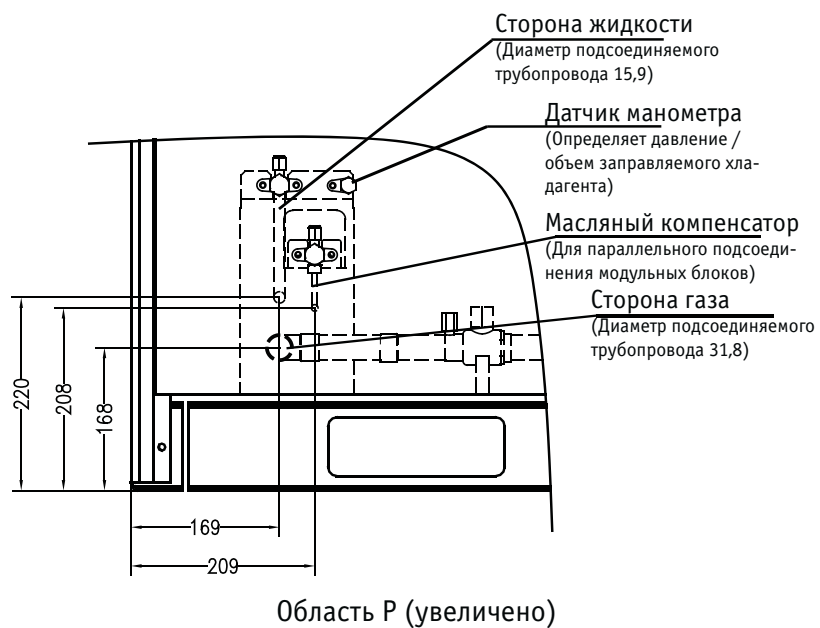
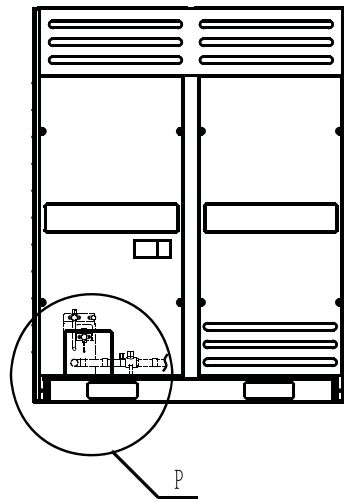


Рис. 4-6

4.5. Порядок монтажа наружных блоков и настройки главного (ведущего) и подчиненных блоков

Система с более чем двумя наружными блоками устанавливается следующим образом: наружные блоки такой системы монтируются последовательно, начиная с наиболее мощного и заканчивая блоком с наименьшей производительностью; наиболее мощный блок должен устанавливаться на первой ветви и назначаться главным, а все остальные блоки – подчиненными. В качестве примера возьмем комплект 40HP (составленный из блоков 10HP, 14HP и 16HP (HP – мощность блока в л.с.)):

- 1) Установите блок 16HP на стороне первой ветви.
- 2) Разместите блоки последовательно, начиная с самого мощного и заканчивая блоком самой малой производительности. (См. схему размещения на рисунке).
- 3) Назначьте 16HP главным (ведущим) блоком, а блоки 14HP и 10HP – вспомогательными.

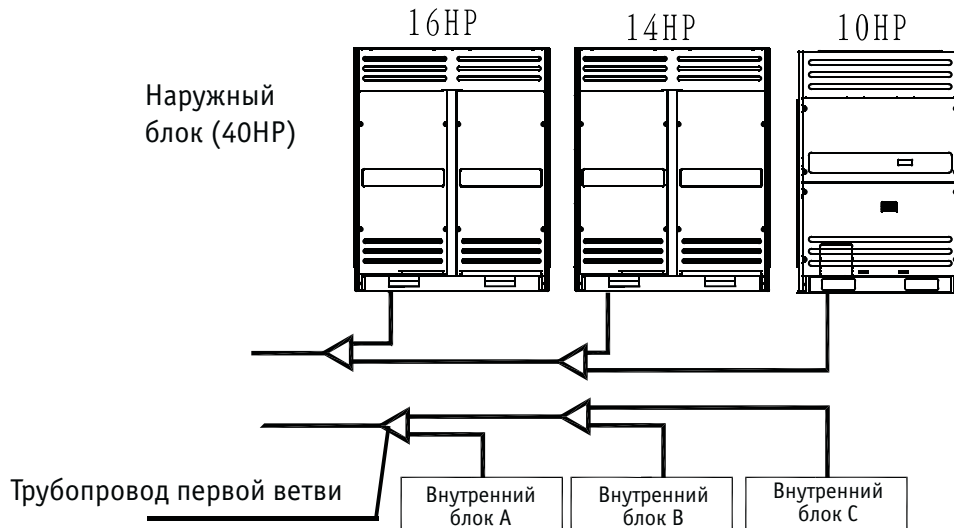


Рис. 4-7

4.6 Зона монтажа наружного блока

- Убедитесь, что для обслуживания блока имеется достаточно места. Модули одной и той же системы должны размещаться на одной высоте (см. Рис. 4-7)
- При установке блока зарезервируйте зону для технического обслуживания, как показано на Рис. 4-8. Установите источник питания со стороны наружного блока. Информация по монтажу источника питания приведена в Руководстве по установке источника питания.
- При наличии препятствий над наружным блоком обратитесь к Рис. 4-13.

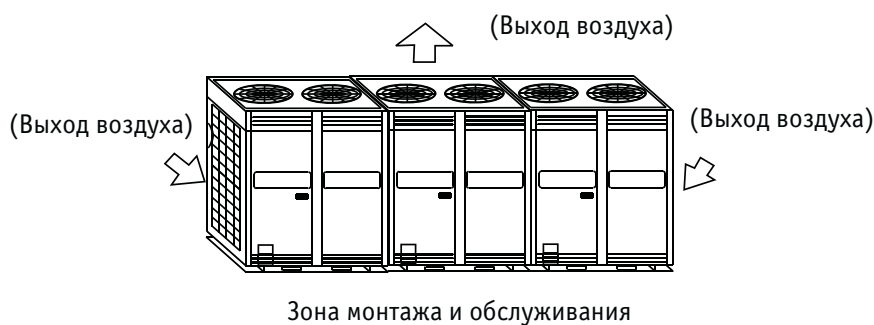


Рис. 4-8

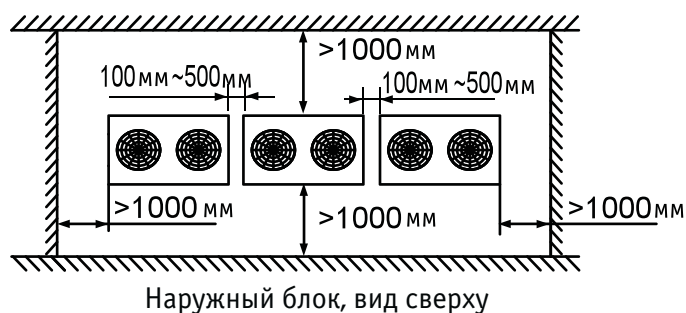


Рис. 4-9

4.7 План размещения

- Наружный блок выше окружающих его препятствий
- Размещение в один ряд

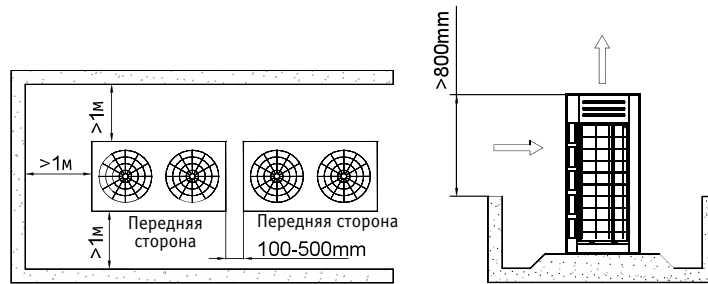


Рис. 4-10

- Размещение в два ряда

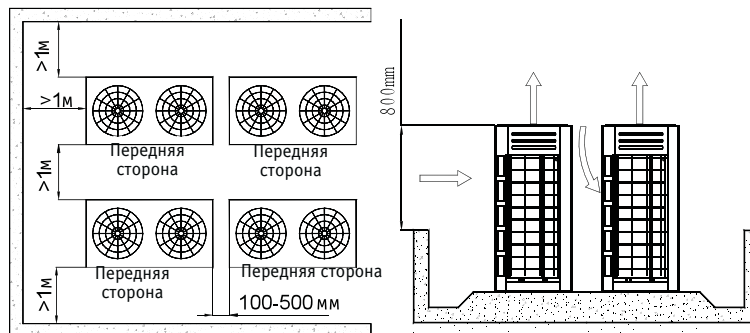


Рис. 4-11

- Размещение более чем в два ряда

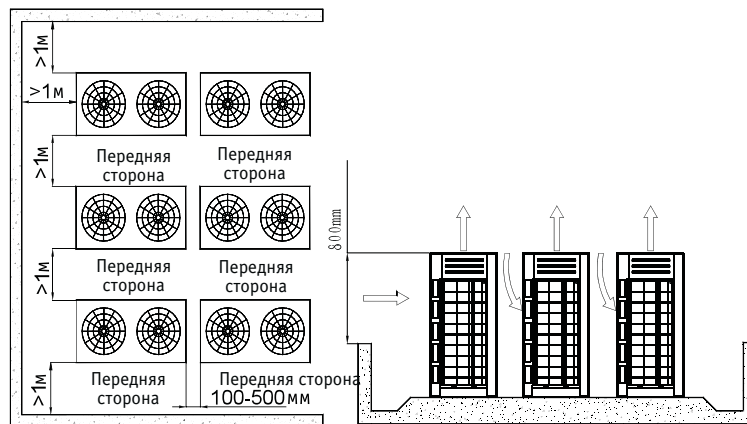


Рис. 4-12

- Если высота наружного блока ниже высоты окружающего его препятствия, обратитесь к плану размещения, когда блок наружной установки выше, чем окружающее его препятствие. Однако, для устранения влияния выбрасываемого наружу горячего воздуха на процесс теплообмена, необходимо установить дефлектор воздуха на выходной раструб наружного блока, чтобы обеспечить рассеяние теплового потока. См. рисунок ниже. Высота дефлектора воздуха равна $H-h$ (то ее, $H-h$). Дефлектор необходимо смонтировать на месте установки блока.



Рис. 4-13

- Если вокруг наружного блока имеются различные препятствия, то они должны располагаться на 800 мм ниже верхней панели наружного блока. В противном случае необходимо использовать механическую систему отвода выбрасываемого воздуха.

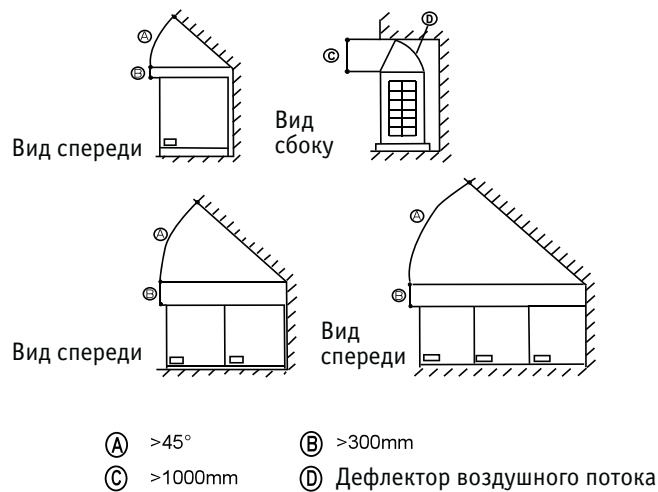


Рис. 4-14

4.8 Установка защиты от снега

- В районах со снежной зимой необходимо установить устройство защиты от снега (см. рисунок ниже). Неправильно выполненные устройства защиты могут привести к выходу блоков из строя. Поднимите кронштейн повыше и установите защитные козырьки над местами забора и выхлопа воздуха.

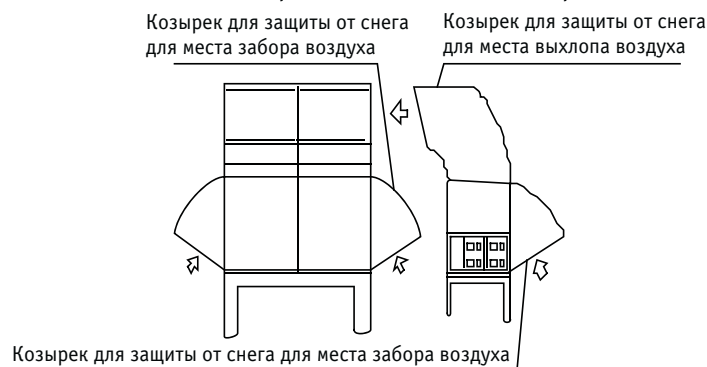
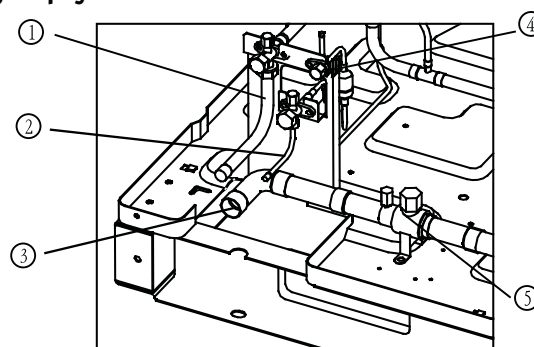


Рис. 4-15

4.9 Информация по сервисному порту



Примечание: При одномодульной конструкции блока установка масляного компенсатора не обязательна.

Рис. 4-16

Таблица 4-4

1	Подсоедините жидкостный трубопровод (принадлежность, устанавливается на месте монтажа блоков)
2	Масляный компенсатор
3	Подсоедините газовый трубопровод
4	Место установки манометра
5	Поплавковый клапан низкого давления

4.10 Установка воздушного дефлектора

■ Иллюстрация к установке блоков 8HP, 10HP

Пример А

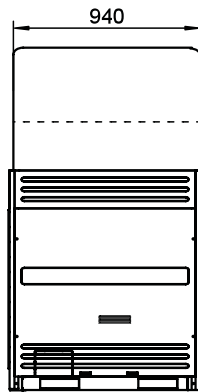


Рис. 4-17

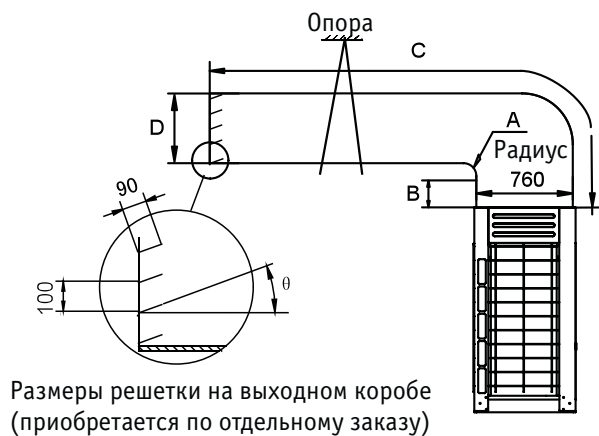


Рис. 4-18

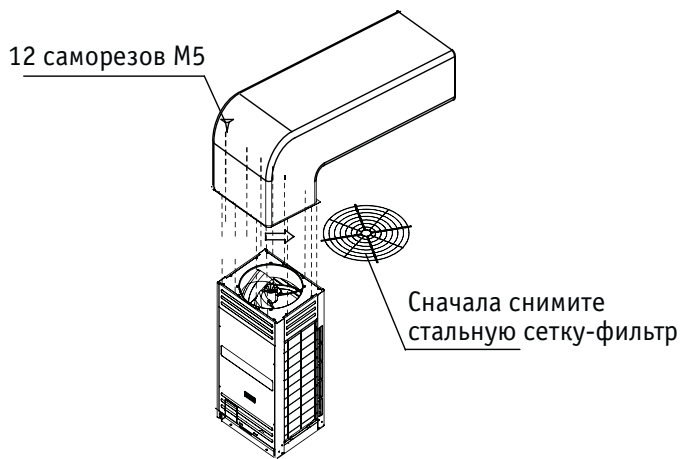


Рис. 4-19

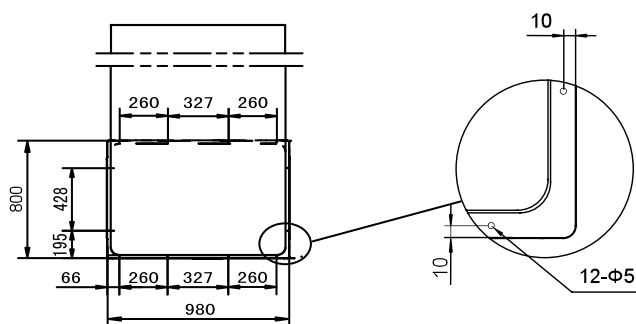
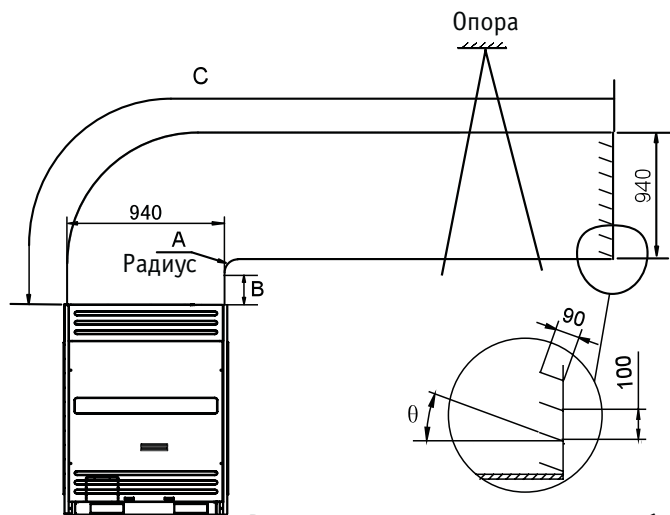


Рис. 4-20

Таблица 4-5 Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 8000$
D	$600 \leq D \leq 760$
θ	$\theta \leq 150$

Пример В



Размеры решетки на выходном коробе
(приобретается по отдельному заказу)

Рис. 4-21

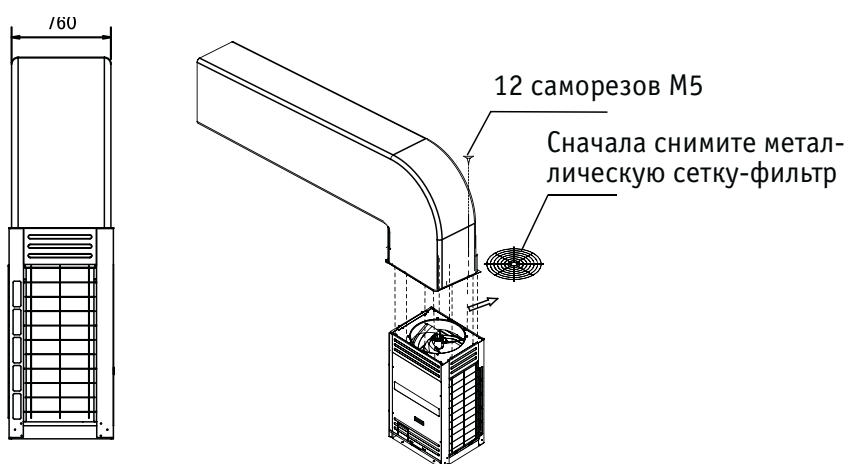


Рис. 4-22

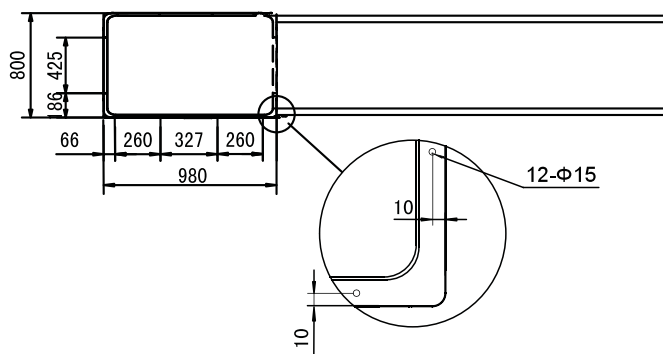


Рис. 4-23

Таблица 4-6 Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 8000$
θ	$\theta \leq 150$

■ Иллюстрация к установке блоков 12НР, 14НР, 14НР

Пример А

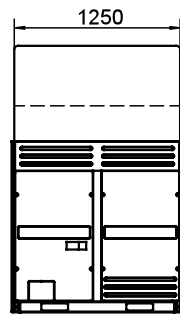
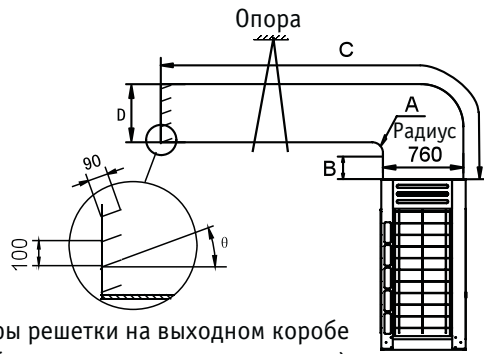


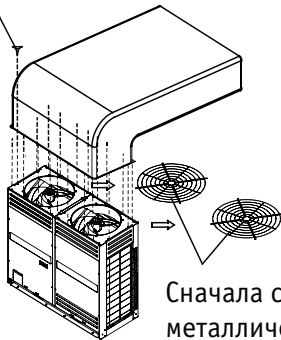
Рис. 4-24



Размеры решетки на выходном коробе
(приобретается по отдельному заказу)

Рис. 4-25

12 саморезов М5



Сначала снимите две
металлические сетки-
фильтры

Рис. 4-26

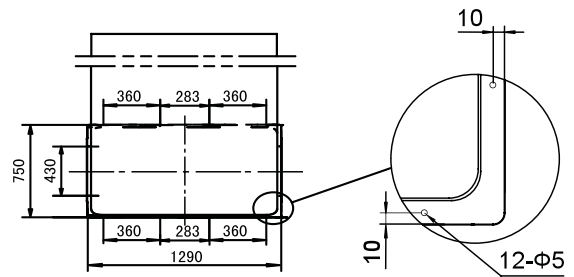


Рис. 4-27

Таблица 4-7 Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 8000$
D	$600 \leq D \leq 760$
θ	$\theta \leq 150$

Пример В

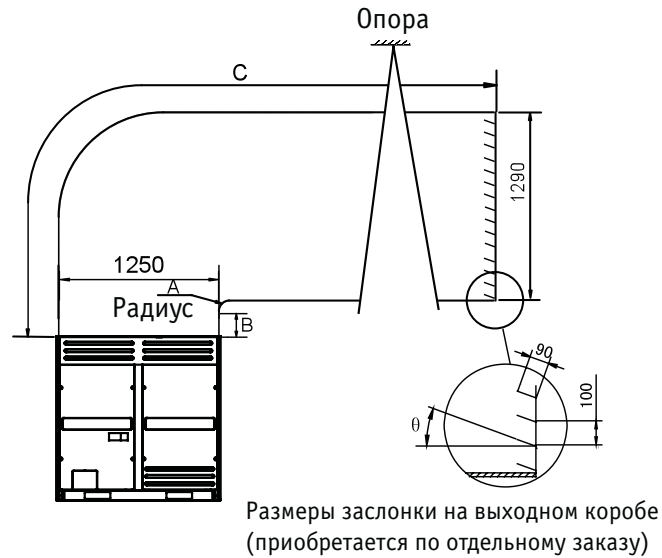


Рис. 4-28



Рис. 4-29

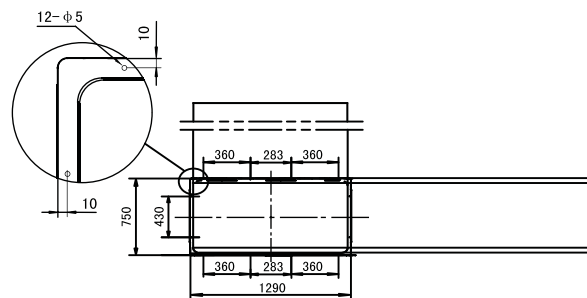


Рис. 4-30

Таблица 4-8 Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 8000$
θ	$\theta \leq 150$

Примечание

- Перед установкой воздушного дефлектора убедитесь, что корпус сетки снят, в противном случае поступление воздуха будет затруднено.
- После установки заслонки на выходной короб, интенсивность охлаждения (отопления) будут снижены, причем эти параметры зависят от углового положения задвижки. По этой причине мы не рекомендуем устанавливать заслонку без крайней необходимости. Если же ее установка необходима, установите угол положения заслонки не более 150° .
- В воздуховоде разрешается иметь не более одного изгиба (см. предыдущий рисунок), в противном случае это может привести к ненадлежащей работе наружного блока.

5. ТРУБОПРОВОД ХЛАДАГЕНТА

5.1 Допустимая длина и разница высот для трубопровода хладагента

Примечание: Эквивалентная длина рефнета-разветвителя составляет 0,5 м.

Таблица 5-1

		Допустимое значение		Трубопроводы
Длина трубопровода	Общая длина трубопроводов (реальная)	$\leq 30HP$	350 м	
		$>30HP$	500 м	
	Максимальная длина трубопроводов (L)	Реальная длина	≤ 150 м	
Эквивалентная длина (LJ)		≤ 175 м		
Эквивалентная длина трубопроводов (наибольшее расстояние от первого рефнета) LJ1		≤ 40 м		$L5+L8+L9+j$
Разница высот	Перепад высот между наружным и внутренним блоками	Наружный блок выше внутреннего	≤ 70 м	-
		Наружный блок ниже внутреннего	≤ 50 м	-
	Перепад высот установки внутренних блоков	≤ 15 м		-

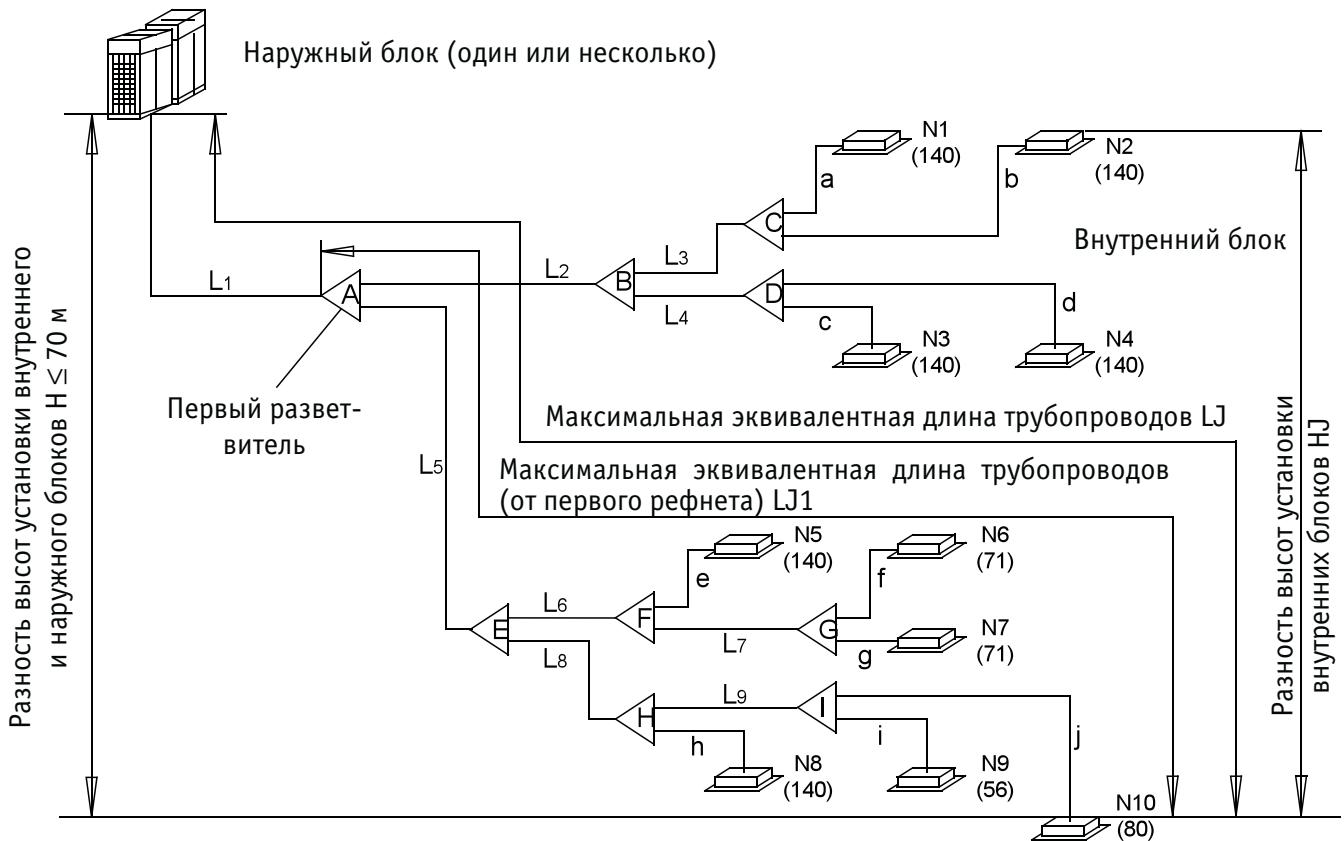


Рис. 5-1

5.2 Выбор типа трубопроводов хладагента

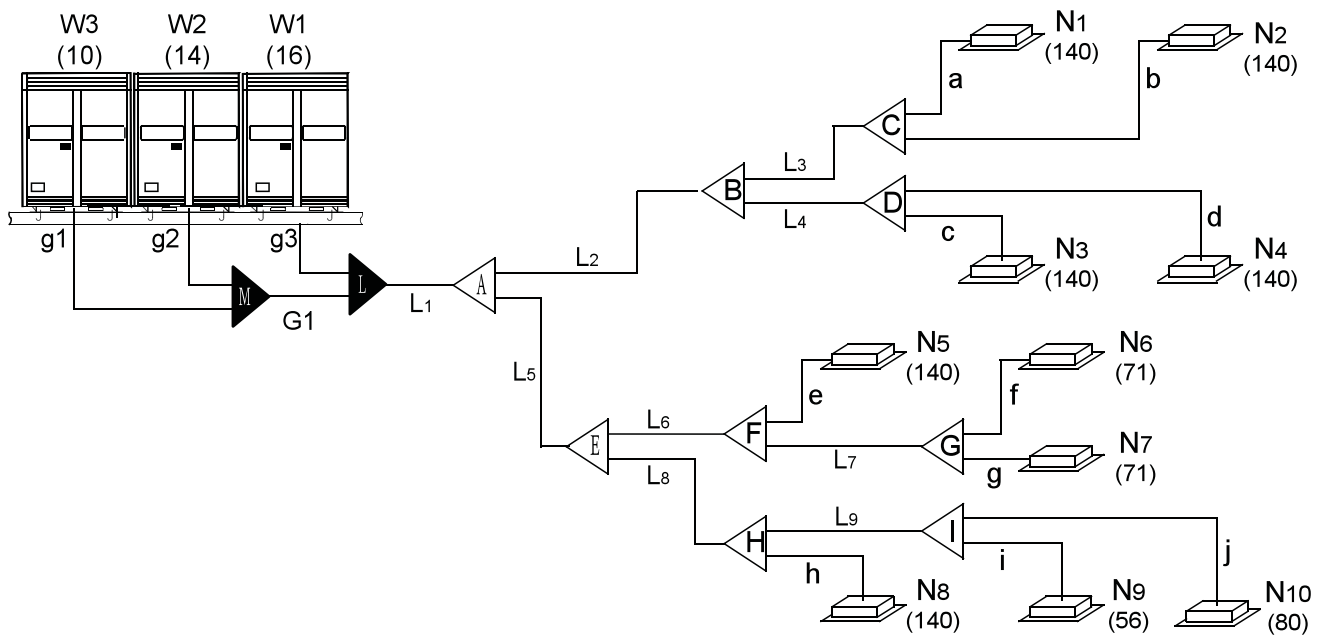


Рис. 5-2

Таблица 5-2

Наименование трубопровода	Код (в соответствии с Рис. 5-2)
Главный трубопровод	L1
Главный трубопровод внутреннего блока блока	L2~L9
Трубопровод внутреннего блока	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
Рефнет-разветвитель внутреннего блока	A, B, C, D, E, F, G, H, I
Рефнет-разветвитель наружного блока	L, M, N
Трубопровод наружного блока	g1, g2, g3, (g4)*, G1, (G2)*

*Для системы, состоящей из 4-х наружных блоков

5.3 Подбор диаметров трубопроводов L2-L9 и рефнетов-разветвителей B-I

Таблица 5-3

Мощность блока (А)	Диаметр трубопровода (мм)		
	Сторона газа	Сторона жидкости	Рефнет-разветвитель
A<166	Ø19,1	Ø9,5	KJR101C
166≤A<230	Ø22,2	Ø9,5	KJR102C
230≤A<330	Ø22,2	Ø12,7	KJR102C
330≤A<460	Ø28,6	Ø12,7	KJR103C
460≤A<660	Ø28,6	Ø15,9	KJR103C
660≤A<920	Ø34,9	Ø19,1	KJR104C
920≤A<1350	Ø41,3	Ø19,1	KJR105C
1350≤A	Ø44,5	Ø22,2	KJR105C

Пример 1: (См. рис. 5-2). Производительность нижерасположенных блоков до L2 составляет 140 x 4 = 560, т.е. газовый трубопровод L2 имеет диаметр Ø28,6 мм, жидкостной трубопровод Ø15,9 мм

5.4 Подбор диаметров главного трубопровода (L1) и первого рефнета-разветвителя (A)

Таблица 5-4

Производительность наружного блока, л.с.	Диаметр главного трубопровода L1 (мм) при эквивалентной длине всех жидкостных трубопроводов <90 м		
	Сторона газа	Сторона жидкости	1-ый рефнет-разветвитель
8HP	Ø22,2	Ø12,7	KJR102C
10HP	Ø25,4	Ø12,7	KJR102C
12HP	Ø28,6	Ø12,7	KJR103C
14~16HP	Ø28,6	Ø15,9	KJR103C
18~22HP	Ø31,8	Ø15,9	KJR103C
24HP	Ø34,9	Ø15,9	KJR104C
26~32HP	Ø34,9	Ø19,1	KJR104C
34~48HP	Ø41,3	Ø19,1	KJR105C
50~64HP	Ø44,5	Ø22,2	KJR105C

Таблица 5-5 Подбор диаметров главного трубопровода (L1) и первого рефнета-разветвителя (A)

Производительность наружного блока, л.с.	Диаметр главного трубопровода (мм) при эквивалентной длине всех жидкостных патрубков ≥ 90 м		
	Сторона газа	Сторона жидкости	1-ый рефнет-разветвитель
8HP	Ø25,4	Ø12,7	KJR102C
10HP	Ø25,4	Ø12,7	KJR102C
12HP	Ø28,6	Ø15,9	KJR103C
14~16HP	Ø31,8	Ø15,9	KJR103C
18~22HP	Ø31,8	Ø19,1	KJR103C
24HP	Ø34,9	Ø19,1	KJR104C
26~32HP	Ø38,1	Ø22,2	KJR104C
34~48HP	Ø41,3	Ø22,2	KJR105C
50~64HP	Ø44,5	Ø25,4	KJR105C

5.5 Подбор диаметров трубопроводов наружного блока (q_1, q_2, q_3, G_1)

Таблица 5-6

Модель	Присоединительный размер патрубка наружного блока (мм)	
	Сторона газа	Сторона жидкости
8HP, 10HP	Ø25,4	Ø12,7
12HP, 14HP, 16HP	Ø31,8	Ø15,9

5.6 Диаметры трубопроводов и рефнетов-разветвителей для наружного блока, состоящего из нескольких модулей

Используя данные Таблицы 5-7 и Таблицы 5-8, выберите нужные диаметры трубопроводов и рефнетов-разветвителей для наружного блока. Перед установкой внимательно прочитайте Руководство по установке рефнета-разветвителя наружного блока.

Таблица 5-7 Схемы соединения нескольких наружных блоков (иллюстрация)

Количество наружных блоков	Иллюстрация
2 блока	
3 блока	
4 блока	

Таблица 5-8 Трубопроводы для соединения нескольких наружных блоков

Количество наружных блоков	Диаметры соединительных трубопроводов наружного блока	Соединение с помощью рефнетов-разветвителей	Главный трубопровод
2 блока	g1, g2: 8, 10HP: $\varnothing 25,4/\varnothing 12,7$ 12~16HP: $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$	L: KJRT02D	Размеры главного трубопровода приведены в Таблицах 5-4 или 5-5
3 блока	g1, g2, g3: 8, 10HP: $\varnothing 25,4/\varnothing 12,7$ 12~16HP: $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$ G1: $\varnothing 31,8/\varnothing 19,1$	L+M: KJRT03D	
4 блока	g1, g2, g3, g4: 8, 10HP: $\varnothing 25,4/\varnothing 12,7$ 12~16HP: $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$ G1: $\varnothing 31,8/\varnothing 19,1$ G2: $\varnothing 41,3/\varnothing 22,2$	L+M+N: KJRT04D	

Примечание: В таблице приведены соединительные узлы, предназначенные именно для данной модели; они должны приобретаться отдельно.

5.7 Пример

- 1) В качестве примера для объяснения процедуры подбора трубопроводов выберем блок (16+14+10) HP, состоящий из трех модулей.
- 2) Рассмотрим схему, приведенную на Рис. 5-3, при условии, что эквивалентная длина всех трубопроводов в системе более 90 м.

Таблица 5-9

Ед. измерения: мм

Производительность внутреннего блока А (x100 Вт)	При длине a~j ≤ 10 м		При длине a~j > 10 м	
	Сторона газа	Сторона жидкости	Сторона газа	Сторона жидкости
A ≤ 50	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 15,9$	$\varnothing 9,5$
A ≥ 60	$\varnothing 15,9$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 19,1$	$\varnothing 12,7$

А Рефнет-разветвитель внутреннего блока для участков a~j.

В Главный трубопровод внутреннего блока (см. таблицу 5-3).

- 1) Главный трубопровод внутреннего блока L3 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N1 и N2 общей мощностью $140 \times 2 = 280$, диаметр трубопровода L3 $\varnothing 22,2/\varnothing 12,7$, а поэтому выбираем KJR102C для рефнета-разветвителя С.
- 2) Главный трубопровод L4 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N3 и N4 общей мощностью $140 \times 2 = 280$, диаметр трубопровода L3 $\varnothing 22,2/\varnothing 12,7$, а поэтому выбираем KJR102C для рефнета-разветвителя С.
- 3) Главный трубопровод L2 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N1~N4
- 4) Главный трубопровод L7 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N6, N7 общей мощностью $71 \times 2 = 142$, диаметр трубопровода L7 $\varnothing 19,1/\varnothing 9,5$, а поэтому выбираем KJR101C для рефнета-разветвителя G.
- 5) Главный трубопровод L6 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N5 ~ N7 общей мощностью $140 + 71 \times 2 = 282$, диаметр трубопровода L6 $\varnothing 22,2/\varnothing 12,7$ а поэтому выбираем KJR102C для рефнета-разветвителя F.
- 6) Главный трубопровод L9 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N9, N10 общей мощностью $56 + 80 = 136$, диаметр трубопровода L9 $\varnothing 19,1/\varnothing 9,5$, а поэтому выбираем KJR102C для рефнета-разветвителя I.

- 7) Главный трубопровод L8 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N8 ~ N10 общей мощностью $140 + 56 + 80 = 276$, диаметр трубопровода L8 $\varnothing 22,2/\varnothing 12,7$ а поэтому выбираем KJR102C для рефнета-разветвителя Н.
- 8) Главный трубопровод L5 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N5 ~ N10 общей мощностью $140 \times 2 + 56 + 71 \times 2 + 80 = 558$, диаметр трубопровода L5 $\varnothing 28,6/\varnothing 15,9$ а поэтому выбираем KJR103C для рефнета-разветвителя Е.
- 9) Главный трубопровод L1 с присоединенными внутренними блоками нисходящей ветви N1 ~ N10 общей мощностью $140 \times 6 + 56 + 71 \times 2 + 80 = 1118$, а поэтому выбираем KJR105C для рефнета-разветвителя А.

С Главный трубопровод (см. таблицу 5-3 и таблицу 5-5):

Размеры главного трубопровода L1 (на рис. 5-2) восходящей ветви к наружным блокам общей производительностью $12 + 12 + 16 = 40$ выбираются на основании данных таблицы 5-5. Диаметры газового/жидкостного трубопровода $\varnothing 41,3/\varnothing 19,1$; выбираем больший диаметр, и в итоге получаем диаметр главного трубопровода $\varnothing 41,3/\varnothing 22,2$ (газового/жидкостного).

Д Параллельное соединение наружных блоков

- 1) Наружный блок, подсоединенный трубопроводом g1, - это блок 10НР, подключенный параллельно другим наружным блокам. Диаметр соединительного трубопровода выбираем $\varnothing 25,4/\varnothing 12,7$;
 Наружный блок, подсоединенный трубопроводом g2, - это блок 14НР, подключенный параллельно другим наружным блокам. Диаметр соединительного трубопровода выбираем $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$;
 Наружный блок, подсоединенный трубопроводом g3 – это блок 16НР, подключенный параллельно другим блокам наружной установки. Диаметр соединительного трубопровода выбираем $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$.
- 2) На восходящей ветви G1 имеются два параллельно соединенных наружных блока. Из таблицы 5-8 выбираем вариант с тремя параллельно соединенными наружными блоками – диаметр патрубка $\varnothing 25,4/\varnothing 12,7$;
 Наружный блок, подсоединенный трубопроводом g2, - это блок 14НР, подключенный параллельно другим наружным блокам. Диаметр соединительного трубопровода выбирается в соответствии с присоединительным размером $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$;
 Наружный блок, подсоединенный трубопроводом g3 – это блок 16НР, подключенный параллельно другим блокам наружной установки. Диаметр соединительного трубопровода выбирается в соответствии с присоединительным размером $\varnothing 31,8/\varnothing 15,9$.
- 3) Для трех параллельно соединенных наружных блоков из таблицы 5-8 необходимо выбрать KJRT03D для рефнетов-разветвителей (L + M) наружных блоков.

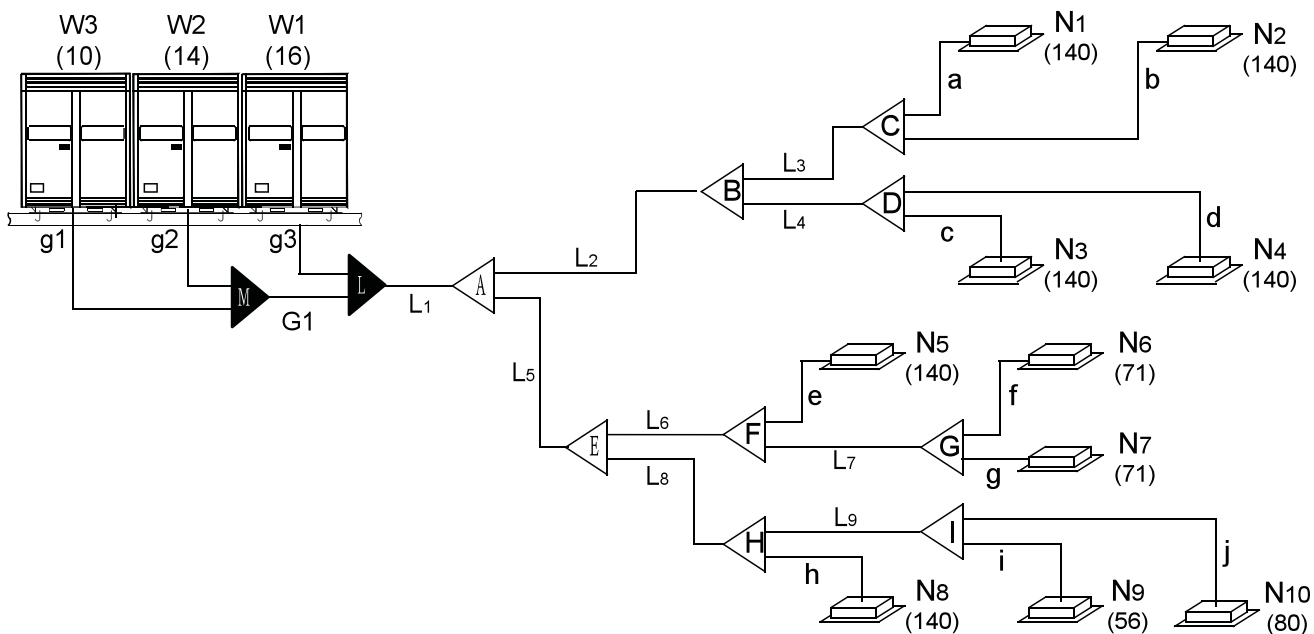


Рис. 5-3

5.8 Удаление загрязнений и воды из трубопроводов

- Перед подсоединением трубопроводов к наружным блокам убедитесь в отсутствии в них загрязнений или воды.
- Прочистите трубопроводы азотом под высоким давлением и никогда не используйте для этого хладагент наружного блока.

5.9 Проверка герметичности

- 1) По завершении монтажа трубной обвязки внутреннего блока подсоедините сначала трубопровод высокого давления к запорному вентилю.
- 2) Приварите патрубок на стороне низкого давления к соединительному узлу манометра.
- 3) Воспользуйтесь воздухом, выходящим из вакуумного насоса, подсоедините его к запорному вентилю на стороне жидкости и доведите давление до 1 кг/см^2 .
- 4) Закройте вакуумный насос, доведите давление азота между запорным вентиляем и местом присоединения манометра до 40 кг/см^2 . Давление должно сохраняться на этом участке тракта на протяжении не менее 24 часов.
- 5) По завершении проверки на герметичность выполните качественное сварное соединение поплавкового клапана и трубопровода на стороне низкого давления.

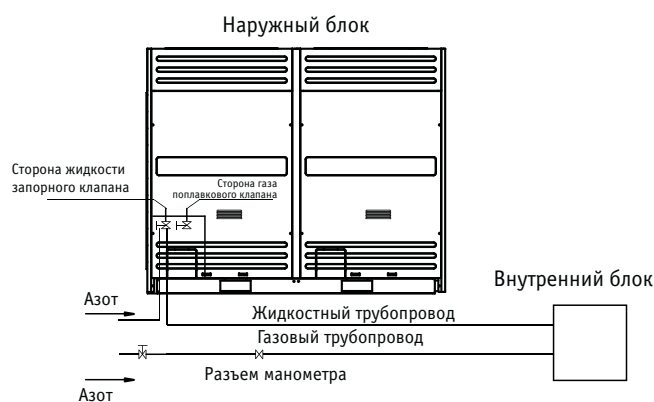


Рис. 5-4

ВНИМАНИЕ!

- Для испытаний на герметичность используется азот под высоким давлением (3,9 МПа, 40 кг/см²).
- Не разрешается подавать давление непосредственно на поплавковый клапан. (См. Рис. 5-4)
- Для проверки герметичности не разрешается использовать кислород, горючий или токсичный газ.
- При выполнении сварки используйте мокрую ткань для защиты клапана низкого давления.
- Во избежание повреждения оборудованию время поддержания давления не должно быть слишком большим.

5.10 Использование вакуумного насоса

- 1) Используйте вакуумный насос, способный обеспечить разрежение ниже 0,1 МПа, производительностью выше 40 литров в минуту.
- 2) Создавать разрежение в наружном блоке не обязательно, не открывайте запорные клапаны жидкостного и газового трактов блока наружной установки.
- 3) Убедитесь, что вакуумный насос способен создавать разрежение не хуже 0,1 МПа после двух или более часов работы. Если насос после трех часов работы не способен создать разрежение -0,1 МПа или лучше, проверьте трубопроводы на наличие воды или утечки газа.

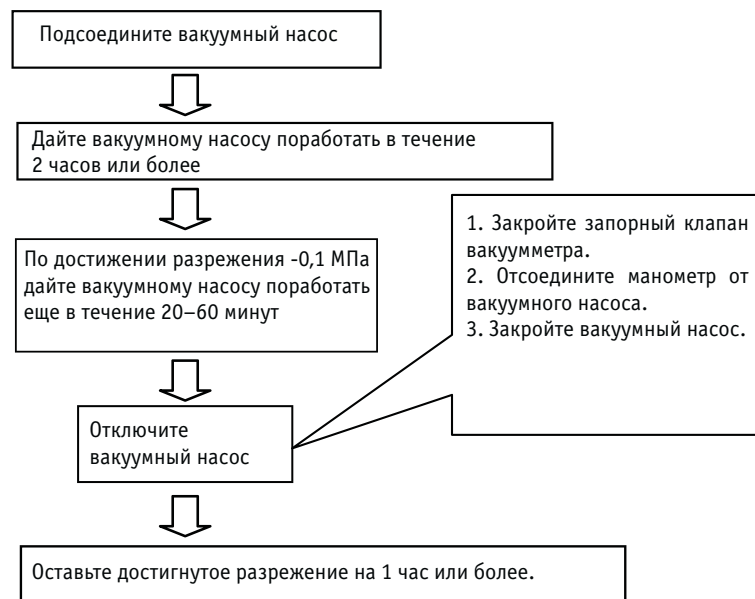


Рис. 5-5

ВНИМАНИЕ!

- Не смешивайте различные хладагенты, правильно пользуйтесь инструментом и средствами измерения, непосредственно контактирующими с хладагентами.
- Не используйте газообразный хладагент для вакуумирования.
- Если невозможно получить разрежение лучше -0,1 МПа, проверьте систему на отсутствие течи, а при наличии таковой определите ее местоположение. Если течь не обнаружена, дайте вакуумному насосу поработать еще 1–2 часа.

5.11 Количество добавляемого хладагента

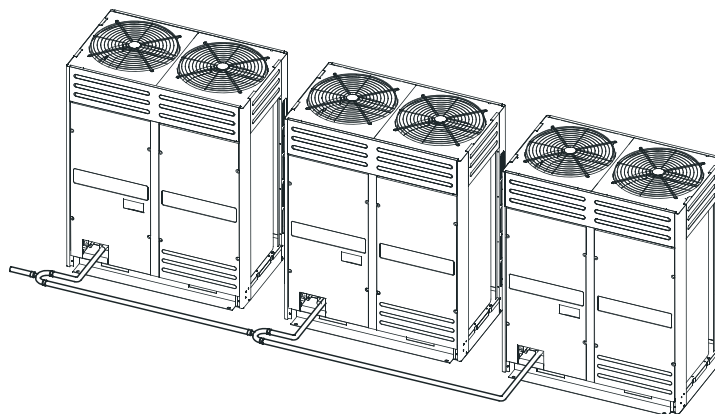
Рассчитайте количество добавляемого хладагента с учетом диаметра и длины жидкостного трубопровода, соединяющего наружные и внутренние блоки. Используемый хладагент – R410A.

Таблица 5-10

Диаметр трубопровода на стороне жидкости	Количество добавляемого хладагента на метр длины трубопровода
Ø 6,4	0,023 кг
Ø 9,5	0,060 кг
Ø 12,7	0,120 кг
Ø 15,9	0,180 кг
Ø 19,1	0,270 кг
Ø 22,2	0,380 кг
Ø 25,4	0,520 кг
Ø 28,6	0,680 кг

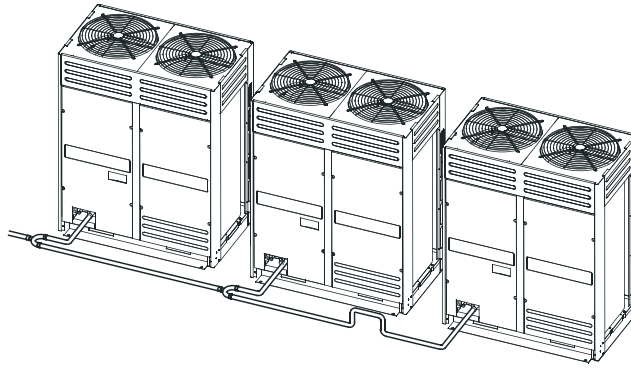
5.12 Монтаж соединительных трубопроводов между наружными блоками

- 1) Установите трубопроводы между наружными блоками, при этом они должны располагаться горизонтально (см. Рис. 5-6, Рис. 5-7). Не разрешается прогибать их вниз при монтаже (см. Рис. 5-8).
- 2) Все соединительные трубопроводы между наружными блоками не должны располагаться выше любого выходного патрубка блока (см. Рис. 5-9).



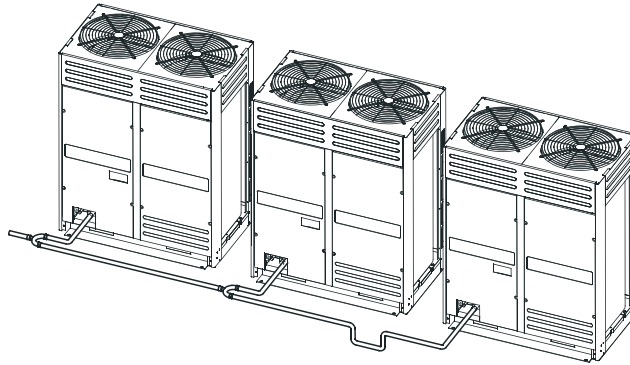
√ Правильно

Рис. 5-6



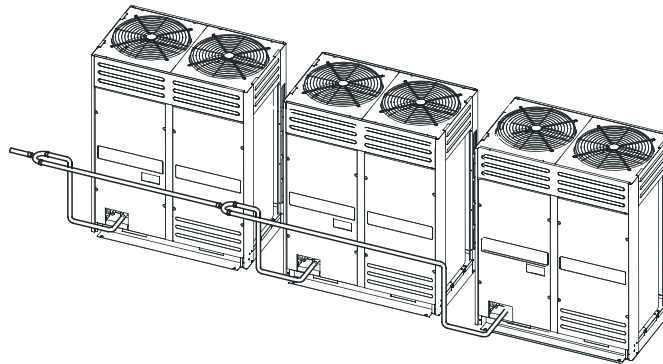
✓ Правильно

Рис. 5-7



× Неправильно

Рис. 5-8



× Неправильно

Рис. 5-9

3) Рефнеты-разветвители должны устанавливаться горизонтально, угол наклона не должен превышать 10°. В противном случае система не будет работать нормально.

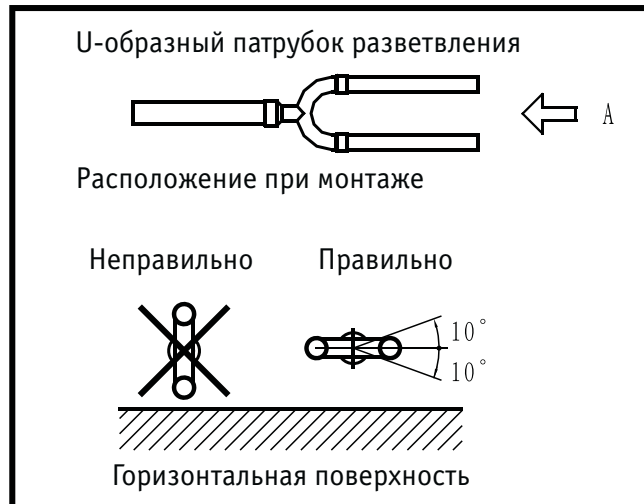


Рис. 5-10

4) Во избежание скопления масла в районе наружного блока устанавливайте патрубки разветвления надлежащим образом.

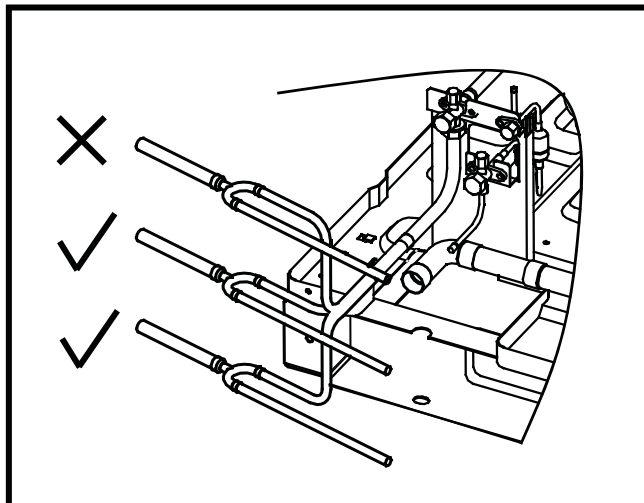


Рис. 5-11

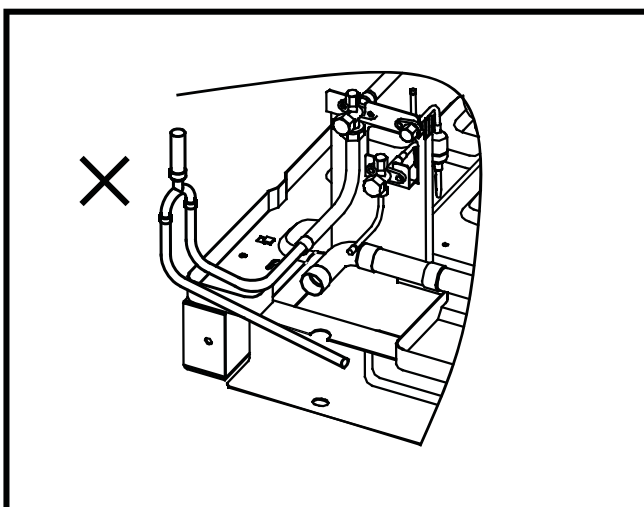


Рис. 5-12

6. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

6.1 Рекомендации по переключателю Sw1

Используйте пояснения по проверке с помощью переключателя локального контроля SW1.

Таблица 6-1

№	Содержание дисплея (Стандартный дисплей)	Пояснение
1	Адрес наружного блока	0, 1, 2, 3
2	Мощность наружного блока	8, 10, 12, 14, 16
3	Количество модулей в наружном блоке	Доступно для главного блока
4	Общая мощность наружного блока	В соответствии с требованиями
5	Требуемая общая мощность внутренних блоков	Доступно для главного блока
6	Скорректированная общая мощность главного блока	Доступно для главного блока
7	Режим работы	0, 1, 2, 3, 4
8	Реальная рабочая мощность наружного блока	В соответствии с требованиями
9	Статус вентилятора	0, 1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8, 9
10	Средняя температура T2B/T2	Реальное значение
11	Температура трубопровода T3	Реальное значение
12	Температура окружающей среды T4	Реальное значение
13	Температура на воздушном выходе инвертора	Реальное значение
14	Температура воздуха на выходе при фиксированной частоте 1	Реальное значение
15	Температура воздуха на выходе при фиксированной частоте 2	Реальное значение
16	Ток инвертора	Реальное значение
17	Ток при фиксированной частоте 1	Реальное значение
18	Ток при фиксированной частоте 2	Реальное значение
19	Угол открытия TRV	Реальное значение x 8
20	Давление воздуха на выходе	Реальное значение x 0,1 МПа
21	Ограничение режимов внутреннего блока	0, 1, 2, 3, 4
22	Количество внутренних блоков	Реальное значение
23	Последняя зарегистрированная ошибка или код защиты	При отсутствии защиты или ошибки отображаются в виде кода 00
24	--	Завершение проверки

Стандартный дисплей:

В дежурном режиме на дисплее отображается число внутренних блоков. При запросе данных по мощности на дисплее отображается частота вращения компрессора (показывается число внутренних блоков, которые могут обмениваться данными с наружным блоком).

Режимы работы: 0 – Выкл. (OFF); 1 – Подача воздуха; 2 – Охлаждение; 3 – Отопление; 4 – Принудительное охлаждение.

Частота вращения: 0 – вентилятор остановлен, 1 ~ 9 – постепенное изменение скорости вращения; 9 – максимальная скорость.

Ограничение режимов работы внутреннего блока: 0 – Режим приоритета отопления; 1 - Режим приоритета охлаждения; 2 – Режим приоритета; 3 – Включен только режим отопления; 4 - Включен только режим охлаждения.

Угол открытия PMV: подсчет импульсов = отображаемое значение x 8; ENC1: Переключатель установки адреса наружного блока; ENC2: Переключатель установки мощности наружного блока; ENC3: Переключатель установки сетевого адреса. SW1: кнопка локального контроля; SW2: кнопка принудительного охлаждения; 8, 10, 12HP температура воздуха на выходе для режима нефиксированной частоты 2; ток режима фиксированной частоты 2. (Включает в себя соединительный провод, который через индуктор CT2 обеспечивает соединение с HEAT 2).

6.2 Клеммная колодка

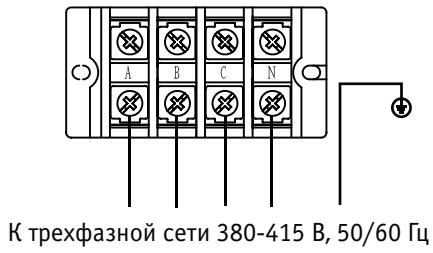


Рис. 6-2

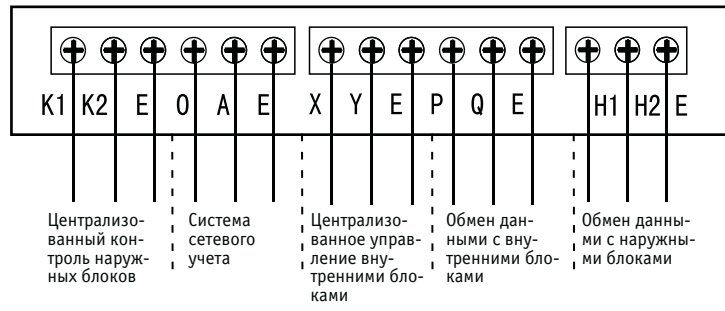
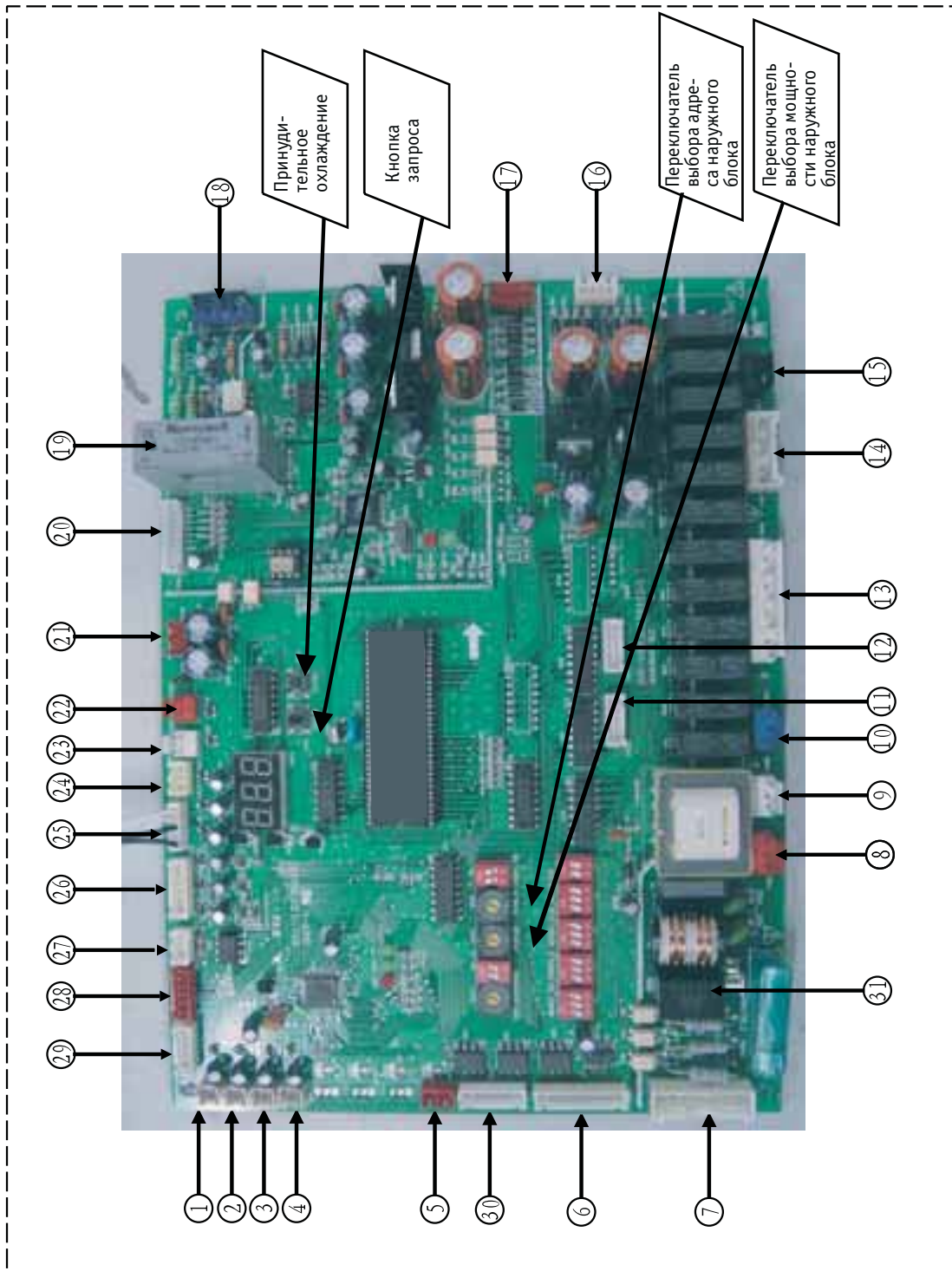


Рис. 6-3

6.3 Пояснения к главной плате



6.4 Определение кодов набора

Переключатель S1

<p>ON S1 1 2</p>	Время запуска установлено примерно на 3 минуты
<p>ON S1 1 2</p>	Время запуска установлено примерно на 12 минут (заводская установка по умолчанию)

Переключатель S2

<p>ON S2 1 2 3</p>	Выбор ночного режима – 6/10 часов (заводская установка по умолчанию)
<p>ON S2 1 2 3</p>	Выбор ночного режима – 8/10 часов
<p>ON S2 1 2 3</p>	Выбор ночного режима – 6/12 часов
<p>ON S2 1 2 3</p>	Выбор ночного режима – 8/8 часов

Переключатель S3

<p>ON S3 1 2</p>	Зарезервировано
----------------------	-----------------

Переключатель S4

<p>ON S4 1 2 3</p>	Статическое давление 0 МПа (заводская установка по умолчанию)
<p>ON S4 1 2 3</p>	Статическое давление - высокое давление

Переключатель S5

<p>ON S5 1 2 3</p>	Режим приоритета отопления (заводская установка по умолчанию)
<p>ON S5 1 2 3</p>	Режим приоритета охлаждения
<p>ON S5 1 2 3</p>	Режим приоритета
<p>ON S5 1 2 3</p>	Включать только режим отопления
<p>ON S5 1 2 3</p>	Включать только режим охлаждения

Переключатель S6

<p>ON S6 1 2 3</p>	Режим контроля шума в ночное время и автоматический поиск адреса.
<p>ON S6 1 2 3</p>	Режим контроля шума в ночное время и неавтоматический поиск адреса. (Способ связи с оригинальным внутренним блоком). (Заводская установка по умолчанию)
<p>ON S6 1 2 3</p>	Сброс адресов внутреннего блока
<p>ON S6 1 2 3</p>	Режим контроля шума в неночное время и автоматический поиск адреса.
<p>ON S6 1 2 3</p>	Режим контроля шума в неночное время и неавтоматический поиск адреса. (Способ связи с оригинальным внутренним блоком).

Переключатель S7

<p>ON S7 1 2</p>	Зарезервировано
----------------------	-----------------

Рис. 6-4

■ Пояснения по главной плате

Таблица 6-2

№	Содержание
1	Зарезервировано
2	Температура выходного воздуха, измеренная датчиком порта компрессора, работающего на фиксированной частоте 2
3	Температура выходного воздуха, измеренная датчиком порта компрессора, работающего на фиксированной частоте 1
4	Температура выходного воздуха, измеренная датчиком порта инвертора компрессора
5	Порт питания на средней панели
6	Связь между наружными и внутренними блоками, сетью внутренних блоков, сетью наружных блоков и терминалом сетевых отчетов
7	Порт проверки фаз
8	Ввод питания трансформатора №1
9	Ввод питания трансформатора №2
10	Выходной разъем для нагрузки
11	Порт №2 активации EXV
12	Порт №1 активации EXV
13	Выходной разъем для нагрузки
14	Выходной разъем для нагрузки
15	Выходной разъем для нагрузки
16	Выход трансформатора №1
17	Выход трансформатора №2
18	Порт проверки напряжения модуля инвертора
19	Вариометр с регулировкой взаимной индуктивности для проверки постоянного тока в силовой цепи
20	Порт активации модуля инвертора
21	Порт подключения питания главного пульта управления
22	Порт включения/выключения входного сигнала для проверки системы низкого давления
23	Порт включения/выключения входного сигнала для проверки системы высокого давления
24	Входной порт для проверки давления в системе
25	Порт проверки температуры окружающей среды и температуры змеевика конденсора
26	Порт для текущей проверки инвертора и компрессоров, работающих на фиксированных частотах 1 и 2
27	Коммуникационный порт для наружных блоков
28	Порт контроля постоянного тока вентилятора 1
29	Порт контроля постоянного тока вентилятора 2
30	Зарезервировано
31	Питание по фазе С

6.5 Схема электрических соединений и установка

ВНИМАНИЕ!

- Выбирайте отдельный источник питания для внутреннего и наружного блока.
- Источник питания должен иметь отдельную цепь с защитой от утечки тока и ручным выключателем.
- Источник питания, устройство защиты от утечки тока и ручной выключатель всех внутренних блоков, подключенных к одному и тому же наружному блоку, должны быть одинаковыми. (Подключайте питание всех внутренних блоков одной системы к одной и той же цепи. Эта цепь должна включать и выключать блоки одновременно, в противном случае срок службы существенно сократится, даже если блок не включался).
- Необходимо укладывать соединительные провода между внутренними и наружными блоками вместе с системой трубопроводов хладагента.
- В качестве сигнального кабеля между внутренним и наружным блоком рекомендуется использовать трехжильный экранированный провод, многожильный провод не подходит.
- При проведении работ выполняйте требования национальных стандартов по электрооборудованию.
- Кабели питания должны прокладываться профессиональным электриком.

6.5.1 Электропитание наружных блоков

- Отдельное электропитание (без дополнительных устройств) (см. Таблицу 6-3)

Таблица 6-3

Поз. Модель	Источник питания	Мин. сечение провода питания (мм ²) (Медный провод с изоляцией из синтетической смолы)		Ручной выключатель (А)		Защита от утечки тока
		Размер (длина кабеля, м)	Провод заземления	Номинал	Плавкий предохранитель	
8, 10, 12НР	380-415В 3 фазы ~ 50Гц /60Гц	4x10 мм ² (<20 м) 4x16 мм ² (<50 м)	1x10 мм ²	75	50	100 мА, 0,1 сек или меньше
14, 16НР		4x16 мм ² (<20 м) 4x25 мм ² (<50 м)	1x16 мм ²	100	70	

Примечание.

- Выбирайте шнур питания для этих пяти моделей в соответствии с требуемой мощностью: 8НР, 10НР, 12НР, 14НР, 16НР
- Сечение и длина проводов, указанных в Таблице, предусматривает падение напряжения в проводах не более 2%. Если длина провода превышает указанную выше величину, выберите сечение в соответствии с требованиями соответствующего стандарта.

- Питание с использованием дополнительных устройств

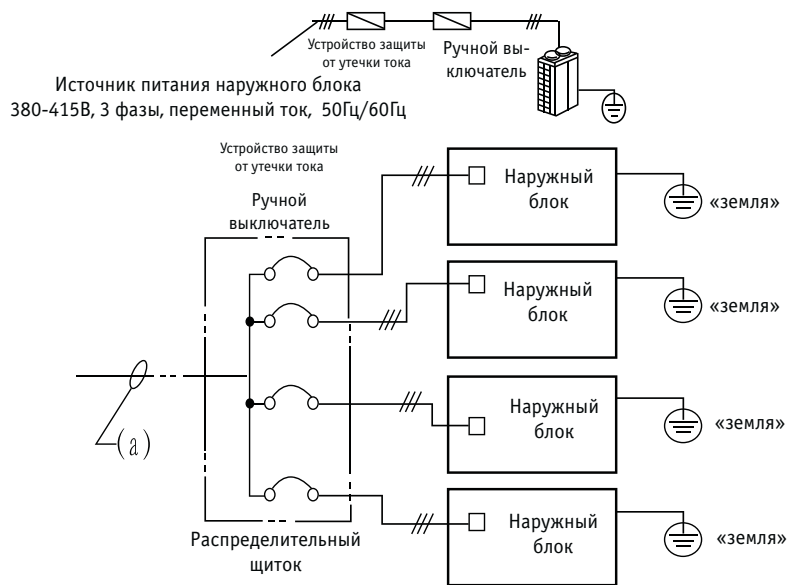


Рис. 6-5

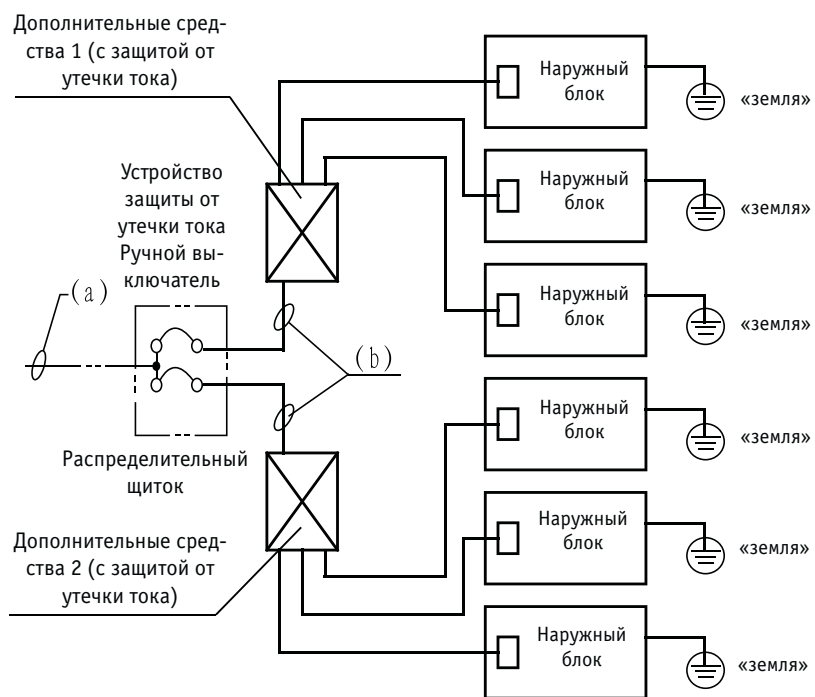


Рис. 6-6

■ Выберите диаметр (сечение) проводов

К проводам питания относятся основной провод (а), подведенный к распределительному щитку и провод (б) между распределительным щитком и дополнительными средствами. Выберите диаметр провода с соблюдением следующих требований:

- Диаметр основного провода (а)
Зависит от общей потребляемой мощности наружного блока и определяется с помощью следующей Таблицы.
Пример: (8НР x 1 блок + 8НР x 1 блок + 10НР x 1 блок)
- Результат: НР = 26НР[®] Проводные соединения (б): между распределительным щитком и оборудованием питания. Сечение зависит от количества соединяемых наружных блоков. Если их меньше 5, то сечение провода такое же, как и у основного провода (а); если количество 6 и более, то необходимо использовать два распределительных щитка, и сечение соединительных проводов определяется по общей мощности наружных блоков, подключенных к каждому распределительному щитку, и данным приведенной ниже Таблицы.
- Выберите сечение провода (\geq) (Таблица 6-4)_ (Ед. измерения: мм²)

Общая мощность (НР)	<20 м	<50 м
8	10	16
10	10	16
12	10	16
14	16	25
16	16	25
18	16	25
20	16	25
22	16	25
24	25	35
26	25	35
28	25	35
30	35	50
32	35	50
34	35	50
36	35	50
38	35	50
40	35	50
42	50	70
44	50	70
46	50	70
48	50	70
50	70	95
52	70	95
54	70	95
56	70	95
58	70	95
60	70	95
62	70	95
64	70	95

- Выберите параметры ручного выключателя и предохранителя распределительного щитка.
- Обратитесь к данным соответствующей таблицы (вариант без дополнительных средств) – выберите подключаемый наружный блок.
- Обратитесь к данным Таблицы 6-5 (вариант с дополнительными средствами) – выберите общую мощность.

Таблица 6-5 Общая мощность, параметры ручного выключателя и предохранителя

Общая мощность (НР)	Номинальный ток выключателя (А)	Предохранитель (А)
10~14	75	60
15~18	100	75
19~28	150	100
29~36	150	120
37~47	200	150
48~50	200	175

■ Электропитание внутренних блоков

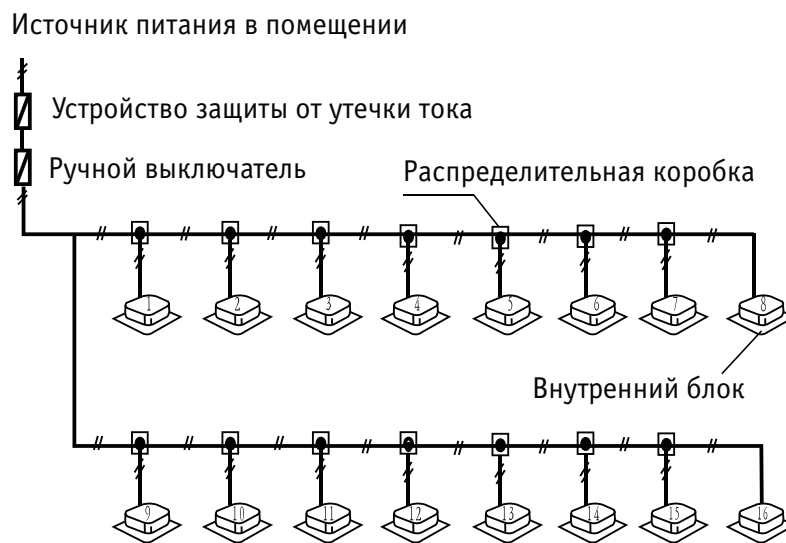


Рис. 6-7

ВНИМАНИЕ!

- Установите систему трубопроводов хладагента, провода сигнализации между внутренними блоками, а также между наружными блоками одной системы.
- Все внутренние блоки должны запитываться в одной и той же системе и от одной и той же сети.
- Не укладывайте провода сигнализации и провода питания в одном коробе, Устанавливайте эти короба на расстоянии друг от друга (для проводки с током менее 10 А – 300 мм, менее 50 А – 500 мм).
- Обязательно настройте адрес наружного блока в случае параллельного подключения нескольких таких блоков.

6.6. Система управления и установка

- В линии управления должны использоваться экранированные провода. Использование других типов проводов приведет к появлению помех полезным сигналам и, следовательно, к ошибкам в работе оборудования.
- Экраны на обоих концах экранированных проводов либо заземляются, либо соединяются вместе и подсоединяются к заземленному листу металла.
- Нельзя свивать вместе сигнальные провода с силовыми проводами. Если такие провода размещаются параллельно друг другу, то, во избежание наведения помех, расстояние между ними должно быть не менее 300 мм.
- Провода управления не должны формировать замкнутый контур.
- Провода управления имеют полярность, поэтому будьте внимательны при их подсоединении.

ВНИМАНИЕ!

Экранирующая оплетка должна заземляться у проводной клеммы на наружном блоке. Входные и выходные концы сигнальных кабелей внутреннего блока должны подсоединяться напрямую, не должны заземляться, и должны образовывать незамкнутый контур с экранирующей оплеткой оконечного внутреннего блока.

6.7 Сигнальный кабель внутреннего и наружного блоков

- Сигнальный кабель внутреннего/наружного блока выполнен в виде 3-жильного экранированного провода (сечением $0,75 \text{ мм}^2$), имеет полярность, поэтому при его подсоединении необходимо проявить особое внимание.

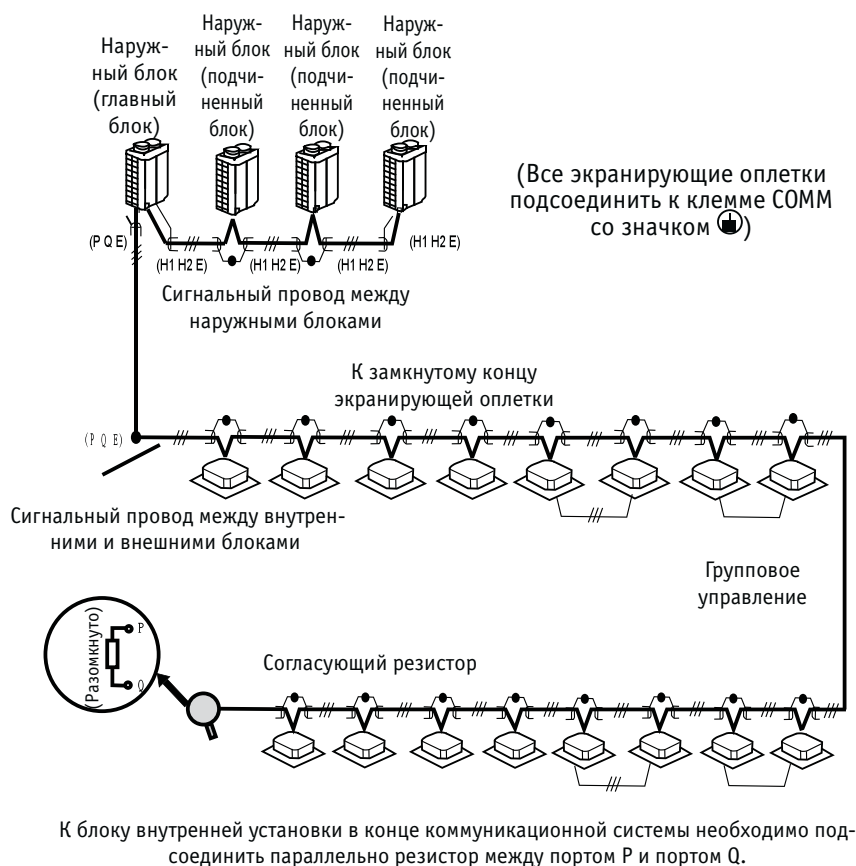


Рис. 6-8

6.8 Пример подключения силового кабеля

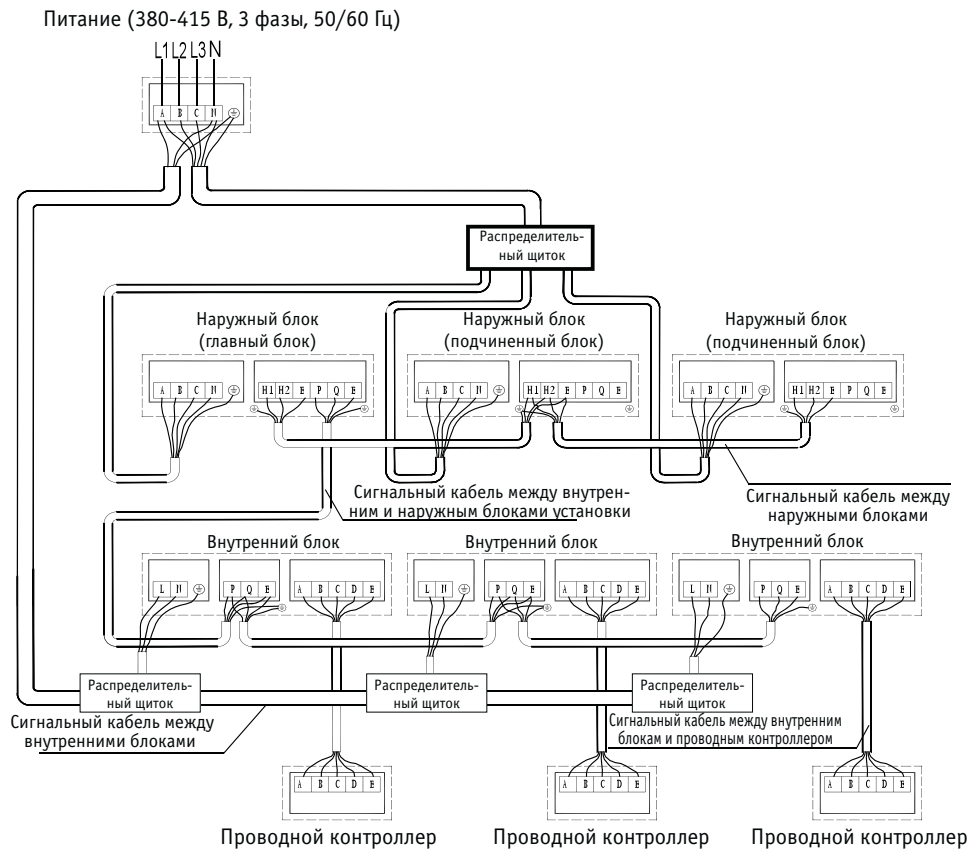


Рис. 6-9

7. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

7.1 Проверка и подтверждение перед загрузкой

- Проверьте и убедитесь, что трубопроводы системы охлаждения и провод обмена данными между внутренним и наружным блоками подсоединены к одной и той же системе охлаждения. В противном случае система не будет работать нормально.
- Убедитесь, что колебания напряжения питания не превышают $\pm 10\%$ от номинального значения.
- Убедитесь, что кабели питания и управления подсоединены правильно.
- Проверьте и убедитесь, что проводной контроллер подключен надлежащим образом.
- Перед подачей питания убедитесь в отсутствии короткого замыкания на каждой линии.
- Убедитесь, что все блоки прошли проверку на герметичность азотом под давлением 40 кг/см^2 длительность 24 часа с R410A.
- Убедитесь, что подлежащая дозаправке система прошла вакуумную сушку и заправлена хладагентом надлежащим образом.

7.2 Подготовка при дозаправке

- Рассчитайте количество дополнительно заправляемого хладагента для каждого комплекта блоков с учетом реальной длины жидкостного трубопровода.
- Подготовьте требуемое количество хладагента.
- Держите под рукой план системы, схему расположения трубопроводов и монтажную схему управления.
- Запишите адресный код настройки на плане системы.
- Заранее установите во включенное состояние выключатели питания наружных блоков и поддерживайте их в этом состоянии в течение не менее 12 часов с тем, чтобы в компрессоре подогреватель прогрел масло системы охлаждения.

- Откройте полностью запорный клапан воздушного трубопровода, запорный клапан жидкостного трубопровода, вентиль масляного компенсатора и уравнильный воздушный вентиль. Если эти вентили открыты не полностью, блок может быть поврежден.
- Убедитесь в правильности чередования фаз питания наружного блока.
- Убедитесь, что многопозиционный переключатель наружного и внутреннего блока установлен в соответствии с техническими параметрами изделия.

7.3 Запись наименования подключенной системы

Для четкой идентификации подключенных систем выберите наименование для каждой системы и напишите его на заводской табличке на крышке наружного блока управления.

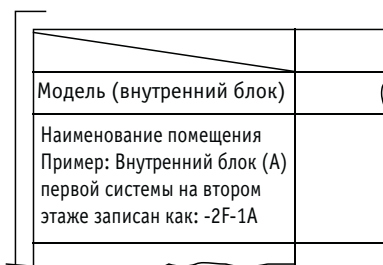


Рис. 7-1

7.4 Предосторожности в отношении утечки хладагента

- В данном воздушном кондиционере применяется безопасный и негорючий хладагент R410A.
- Помещение для кондиционера воздуха должно быть достаточно большим, чтобы утечка хладагента не могла создать в нем критической концентрации. Кроме того, будет возможность своевременно предпринять необходимые меры.
- Критическая концентрация – это максимально допустимая концентрация фреона, при которой человеку не причиняется какого-либо вреда. Критическая концентрация R410A: 0,3 кг/м³.

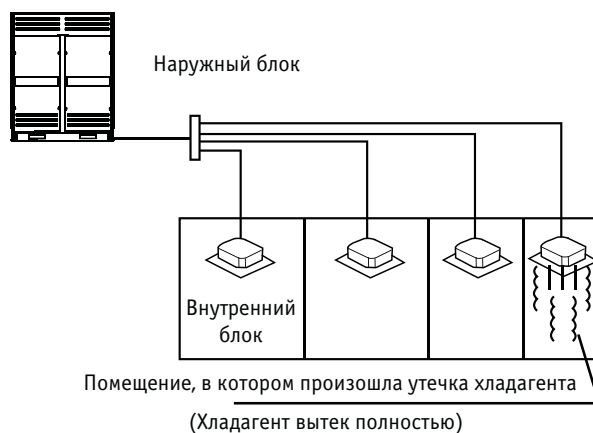


Рис. 7-2

- Рассчитайте концентрацию хладагента указанным ниже способом и предпримите надлежащие меры. Рассчитайте общее количество хладагента в системе (A[кг]). Общий объем хладагента = объем при поставке (на заводской табличке) + объем дозаправки
- Рассчитайте кубатуру помещения (B[м³]) (как минимальный объем)
- Произведите расчет содержания хладагента по формуле

$$A \text{ [кг]} / B \text{ [м}^3] \leq \text{Критическая концентрация: } 0,3 \text{ [кг/м}^3]$$

в. Сигнализатор утечки, связанный с механическим вентилятором

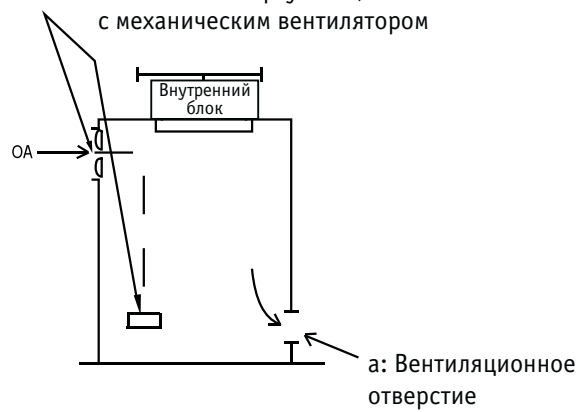


Рис. 7-3

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



KENTATSU

IS THE TRADEMARK OF
KENTATSU DENKI, JAPAN