



**Мультизональные системы
кондиционирования с переменным
расходом хладагента (VRF)**

Наружные блоки

**Руководство по монтажу и
эксплуатации**

Модели:

KGV224V

KGV280V

KGV335V

KGV400V

KGV450V

KGV2460V

Благодарим Вас за покупку кондиционера марки Pioneer. Пожалуйста, обратите внимание:

- Монтаж кондиционера должен выполняться специалистами.
- Чтобы использовать кондиционер безопасно, правильно и эффективно, внимательно изучите инструкции сохраните их для использования в будущем.
- Убедитесь в наличии заземляющего соединения кондиционера.
- Внимательно прочтите данное руководство перед эксплуатацией устройства.

2015 год

Введение

В мультizonальных системах Pioneer VRF –V применяются самые современные технологии в мире, а также экологически безопасный хладагент R410A. Для корректной установки и эксплуатации оборудования необходимо тщательно прочесть все инструкции. Перед тем, как ознакомиться с инструкцией, необходимо учесть следующее:

- (1) Необходимо строго соблюдать инструкции для безопасной эксплуатации оборудования.
- (2) Во время работы системы суммарная номинальная мощность работающих внутренних блоков не должна превышать таковую наружных блоков. В противном случае реальная производительность внутренних блоков будет снижена.
- (3) Настоящее руководство должно храниться у непосредственного пользователя или у сервисного персонала.
- (4) В случае неисправности следует проверить перечень возможных неполадок и как можно скорее обратиться в авторизованный сервисный центр, предоставив следующую информацию:
 - 1) Что написано на шильде (табличке) наружного блока (модель, холодопроизводительность, Зав. номер, дата производства).
 - 2) Описание неисправности (состояние системы до неисправности и после нее).
- (6) Каждое устройство проходит тестирование и проверку на заводе-изготовителе. Самостоятельно разбирать оборудование запрещено: это может вывести его из строя. Если требуется демонтаж системы, следует обратиться в сервисный центр.
- (7) Все иллюстрации в настоящем руководстве приводятся только для общей информации. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в условия продаж и производства в любой момент и без предварительного уведомления.

Без надлежащего контроля или инструктажа эксплуатация системы детьми или лицами с ограниченными физическими и умственными возможностями, а также лицами с недостаточным опытом работы с бытовыми приборами запрещена. Нельзя допускать шалостей детей с оборудованием. Дети не должны выполнять чистку и обслуживание кондиционера без присмотра взрослых.



Запрещается утилизировать систему вместе с бытовыми отходами.
Оборудование необходимо утилизировать отдельно.

Оглавление

1 Техника безопасности	1
2 Информация по оборудованию	3
2.1 Наименования основных компонентов	3
2.2 Комбинации наружных блоков	3
2.3 Комбинации внутренних и наружных блоков	4
2.4 Рабочий диапазон температур	6
3 Подготовка к монтажу	7
3.1 Стандартные запчасти	7
3.2 Монтажная позиция	7
3.3 Требования к трассе хладагента	11
4 Инструкция по монтажу	12
4.1 Габариты наружного блока и монтажных отверстий	12
4.2 Соединительная линия	14
4.3 Монтаж соединительной линии	28
4.4 Вакуумирование и заправка хладагентом	30
4.5 Электропроводка	31
4.6 Обмен данными в системе	37
4.7 Методика подключения и этапы обмена данными в системе	41
4.8 Внешние подключения	46
5 Проверки после монтажа и пробного пуска	48
5.1 Проверки после монтажа	48
5.2 Пробный запуск	48
6 Наиболее распространенные неисправности и их устранение	61
7 Индикация ошибок	63
8 Обслуживание	67
8.1 Теплообменник наружного блока	67
8.2 Линия отвода конденсата	67
8.3 Обслуживание перед началом рабочего сезона	67
8.4 Обслуживание после завершения рабочего сезона	67
8.5 Замена запчастей	67
9 Послепродажное обслуживание.....	67

1 Техника безопасности



Обозначает недопустимые процедуры. Их несоблюдение может привести к травмам или гибели.



Обозначает инструкции, которым необходимо следовать. Их несоблюдение может привести к травмам или гибели.

	Монтаж агрегата необходимо выполнять в соответствии с инструкциями в данном документе. Перед пуском или проверкой оборудования необходимо внимательно ознакомиться с данной инструкцией.		Монтаж должны выполнять представители дилера или иные квалифицированные специалисты. Самостоятельный монтаж оборудования запрещен. Некорректный монтаж может привести к протечкам, поражению электрическим шоком и возгоранию.
	Необходимо убедиться, что параметры электропитания соответствуют рабочим параметрам агрегата.		Кондиционер должен быть заземлен во избежание поражения электрическим током. Запрещается заземлять систему, подключая ее к газопроводу, водопроводу, молниеотводам и телефонным кабелям.
	Для выполнения монтажа необходимо использовать специальные инструменты. В противном случае это приведет к протечкам, поражению электрическим током и возгоранию.		При контакте хладагента R410A с огнем образуется ядовитый газ, поэтому в случае протечки хладагента помещение необходимо сразу же проветрить.
	Диаметр силового кабеля должен быть достаточным и соответствовать подключаемой нагрузке. При повреждении силового или коммуникационного кабеля необходимо выполнить замену соответствующим кабелем.		Из соображений безопасности после подключения силового кабеля необходимо закрыть электрическую секцию.
	Пайку трубопроводов хладагента следует выполнять обязательно обеспечив заполнение трубопроводов азотом.		Не допускайте замыканий в электрических цепях. Сбрасывать сработавший прессостат при неисправности кондиционера запрещается.

	Для кондиционеров с проводным пультом: запрещается подключать питание блока до завершения монтажа проводного пульта. В противном случае проводной пульт не будет работать.		После завершения монтажа необходимо убедиться, что дренажная линия, трасса хладагента и электрические кабели подключены правильно. В противном случае это приведет к протечкам, утечке хладагента, поражению электрическим током или возгоранию.
	Запрещается вставлять в решетки пальцы и посторонние предметы.		Если в помещении с кондиционером работает газовый или бензиновый обогреватель, окно или дверь должны быть открыты. Если циркуляция воздуха в помещении будет недостаточной, это приведет к нехватке кислорода.
	Запрещается включать и выключать кондиционер вилкой силового кабеля.		Между включением и последующим выключением кондиционера должно пройти не менее 5 минут. В противном случае может быть нарушен возврат масла в компрессор.
	Эксплуатация кондиционера детьми запрещена.		Запрещается прикасаться к оборудованию мокрыми руками.
	Перед началом чистки кондиционер необходимо выключить и отключить от сети. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.		Запрещается брызгать на кондиционер водой: это может привести к неисправностям или поражению электрическим током.
	Запрещается подвергать кондиционер воздействию воды, а также размещать его в сырой или коррозионно активной среде.		Кондиционер необходимо подключить к сети за 8 часов до включения. Если кондиционер выключается на небольшой промежуток времени (например, на ночь), его не следует отключать от сети. Это позволит защитить компрессор от выхода из строя.

Примечание: производитель не несет ответственности в случае травм, повреждения или некорректной работы системы, вызванных некорректным монтажом, пусконаладкой, обслуживанием или несоблюдением правил и инструкций, представленных в настоящем руководстве.

2 Информация по оборудованию

В мультizonальных системах Pioneer VRF-V используются компрессоры с инверторным управлением. Благодаря данной технологии возможно регулирование производительности системы в диапазоне от 10 до 100%. Широкий модельный ряд, охватывающий мощность от 22,4 до 246 кВт, позволяет использовать оборудование на любых объектах, особенно эффективно применение оборудования в зданиях с переменной тепловой нагрузкой. Кондиционеры Pioneer – лучший выбор для подобных решений.

2.1 Наименования основных компонентов оборудования

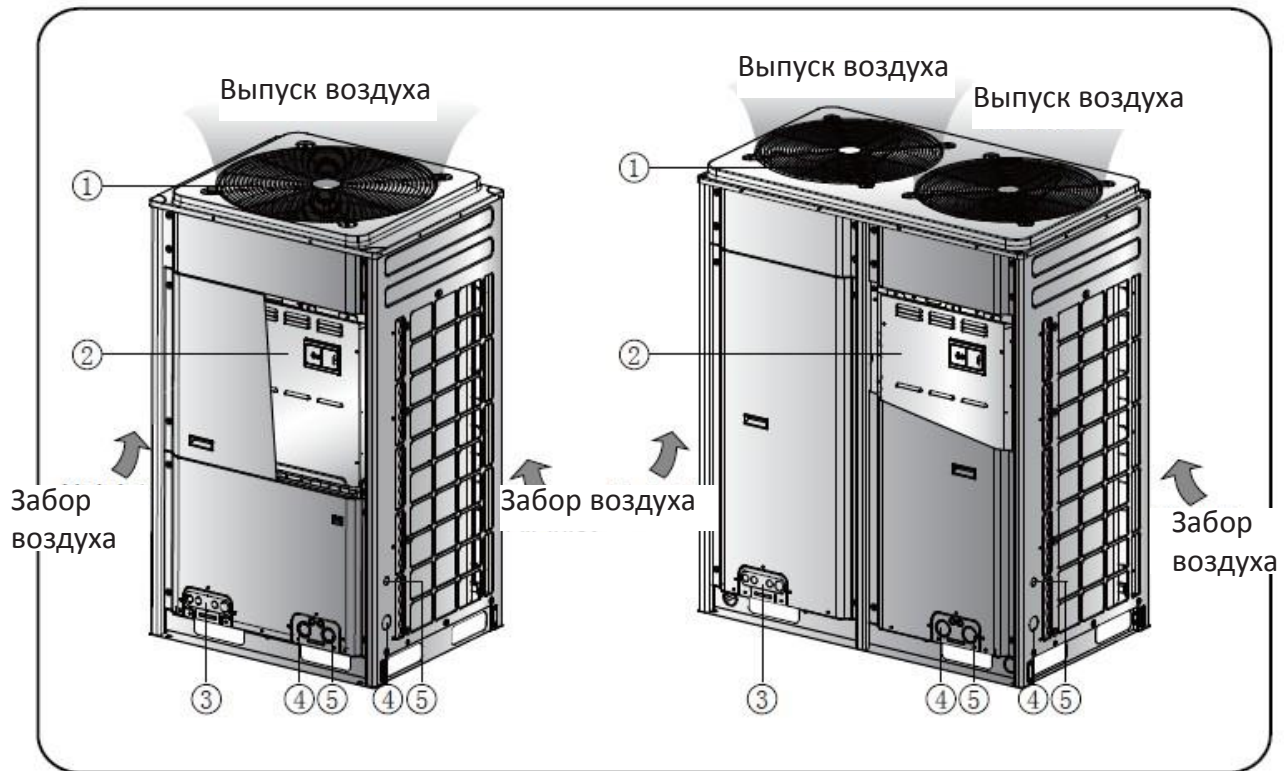


Рис. .1

№	1	2	3	4	5
Наименование	Вентилятор	Электрическая секция в сборе	Комплект клапанов	Ввод для силового кабеля	Ввод для коммуникационного кабеля

2.2 Возможные комбинации составных наружных блоков из одиночных наружных блоков

Наименование	KGV680V	KGV730V	KGV785V	KGV850V
Состав	KGV280V +KGV400V	KGV280V +KGV450V	KGV280V +KGV504V	KGV280V +KGV560V

Наименование	KGV900V	KGV960V	KGV1010V	KGV1065V
Состав	KGV450V +KGV450V	KGV335V +KGV615V	KGV400V +KGV615V	KGV450V +KGV615V

Наименование	KGV1130V	KGV1180V	KGV1235V	KGV1300V
Состав	KGV504V +KGV615V	KGV560V +KGV615V	KGV615V +KGV615V	KGV280V +KGV450V +KGV560V

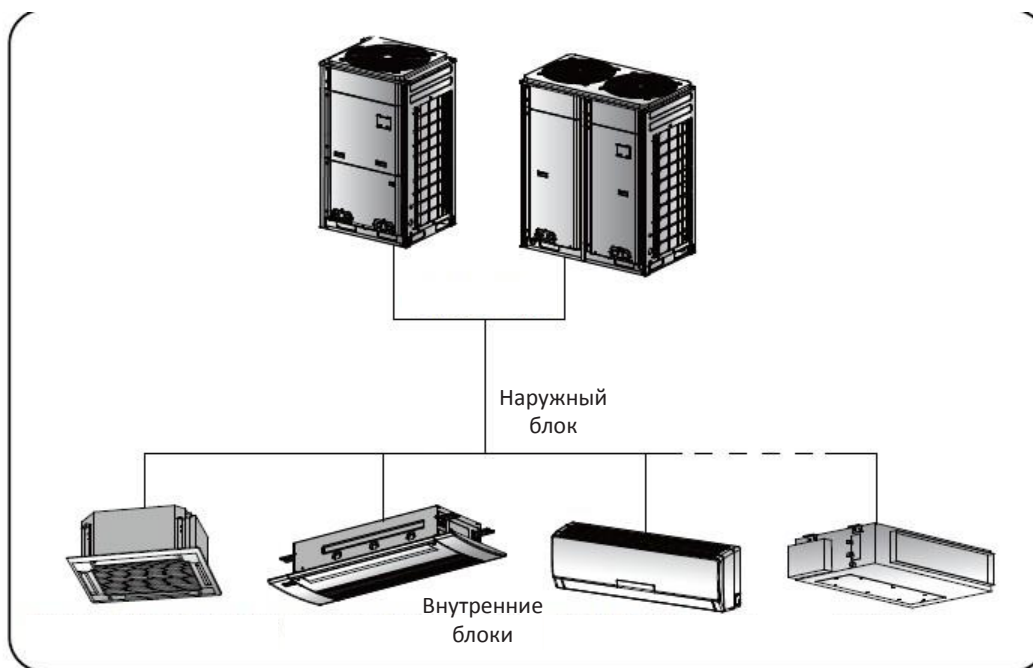
Наименование	КGV1350V	КGV1410V	КGV1460V	КGV1515V
Состав	КGV280V +КGV450V +КGV615V	КGV335V +КGV450V +КGV615V	КGV280V +КGV560V +КGV615V	КGV280V +КGV615V +КGV615V
Наименование	КGV1580V	КGV1630V	КGV1685V	КGV1750V
Состав	КGV335V +КGV615V +КGV615V	КGV400V +КGV615V +КGV615V	КGV450V +КGV615V +КGV615V	КGV504V +КGV615V +КGV615V
Наименование	КGV1800V	КGV1854V	КGV1908V	КGV1962V
Состав	КGV560V +КGV615V +КGV615V	КGV615V +КGV615V +КGV615V	КGV280V +КGV450V +КGV560V +КGV615V	КGV280V +КGV504V +КGV560V +КGV615V
Наименование	КGV2016V	КGV2072V	КGV2128V	КGV2184V
Состав	КGV280V + КGV560V + КGV560V + КGV615V	КGV280V + КGV560V + КGV615V + КGV615V	КGV280V + КGV615V + КGV615V + КGV615V	КGV335V + КGV615V + КGV615V + КGV615V
Наименование	КGV2240V	КGV2295V	КGV2350V	КGV2405V
Состав	КGV400V + КGV615V + КGV615V + КGV615V	КGV450V + КGV615V + КGV615V + КGV615V	КGV504V + КGV615V + КGV615V + КGV615V	КGV335V + КGV615V + КGV615V + КGV615V
Наименование	КGV2460V			
Состав	КGV615V + КGV615V + КGV615V + КGV615V			

2.3 Подключение внутренних и наружных блоков

(1) В таблице приведено максимально допустимое количество внутренних блоков, подключаемых к соответствующей модели наружного блока*.

Модель наружного блока	Макс. кол-во подключаемых внутренних блоков
KGV224V	13
KGV280V	16
KGV335V	19
KGV400V	23
KGV450V	26
KGV504V	29
KGV560V	33
KGV615V	36
KGV680V	39
KGV730V	43
KGV785V	46
KGV850V	50
KGV900V	53
KGV960V	56
KGV1010V	59
KGV1065V	63
KGV1130V	64
KGV1180V	64
KGV1235V	64
KGV1300V	64
KGV1350V	64
KGV1410V	66
KGV1460V	69
KGV1515V	71
KGV1580V	74
KGV1630V	77
KGV1685V	80
KGV1750V	80
KGV1800V	80
KGV1854V	80
KGV1908V	80
KGV1962V	80
KGV2016V	80
KGV2072V	80
KGV2128V	80
KGV2184V	80
KGV2240V	80
KGV2295V	80
KGV2350V	80
KGV2405V	80
KGV2460V	80

* Суммарная производительность внутренних блоков должна лежать в пределах от 50 до 135% от производительности наружных блоков.



4-сторонн. кассетный 1-сторонн. кассетный Настенный Канальный

Рис. 2

На рис. 2 изображена система с наружным блоком мультizonальной системы Pioneer VRF и внутренних блоков VRF системы. Внутренние блоки могут быть различных типов, но предназначенные для работы в составе системы Pioneer VRF-V. Когда хотя бы один из внутренних блоков получает рабочий сигнал, наружный блок начинает работу с требуемой мощностью. Когда все внутренние блоки прекратят работу, наружный блок также выключится.

2.4 Рабочий диапазон температур

Охлаждение	Температура окружающего воздуха: -5 ~52°C
Нагрев	Температура окружающего воздуха: -20 ~24°C

Если все внутренние блоки – блоки VRF с подмесом свежего воздуха, то рабочий диапазон будет следующим:

Охлаждение	Температура окружающего воздуха: 16°C~45°C
Нагрев	Температура окружающего воздуха: -7°C~16°C

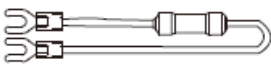
Если температура наружного воздуха выходит за допустимые пределы, при нарушении работы гидравлического контура может сработать защита блока, и работа системы кондиционирования прекратится. Специальных ограничений, задающих возможность работы системы только в рамках вышеуказанных рабочих температур, не предусмотрено.

3 Подготовка к монтажу

Примечание: рисунок приводится только для общей информации; в работе необходимо руководствоваться фактической конструкцией системы. Ед. изм: мм.

3.1 Стандартная комплектация (комплект поставки)

Необходимо использовать оригинальные запчасти.

Запчасти наружного блока				
Количество	Наименование	Вид	Количество	Примечания
1	Руководство по эксплуатации		1	
2	Узел нагрузочного резистора		1	Подключается к самому удаленному внутреннему блоку на коммуникационной линии.
3	Наклейка для ведущего блока		2	Наклеивается на проводной пульт ведущего внутреннего блока или на лицевую панель.

3.2 Выбор монтажной позиции

 **Запрещенные действия! Некорректная работа может привести к серьезным травмам и гибели.**

 **Инструкции, которые необходимо соблюдать. В противном случае это может привести к травмам и к порче имущества.**



Монтажная позиция должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать массу блока; он должен быть устойчив и не должен шататься.



Запрещается подвергать блок воздействию прямых солнечных лучей и дождя. Монтажная позиция должна быть защищена от пыли, ураганов и землетрясений.



Блок следует располагать вдали от источников горючего, воспламеняемого и коррозионного газа, а также отработанных газов.



Для обслуживания теплообменника и всего блока необходимо оставить сервисный зазор.



Внутренние и наружные блоки должны располагаться как можно ближе друг к другу, с минимальным количеством изгибов на трассе и с минимальной ее длиной.



Детям запрещено приближаться к блоку и прикасаться к нему.

3.2.1 Если наружный блок окружен стенами со всех сторон, то необходимо соблюдать требования к монтажным зазорам, см. рис. ниже.

3.2.1.1 Монтажные зазоры для системы с одним наружным блоком

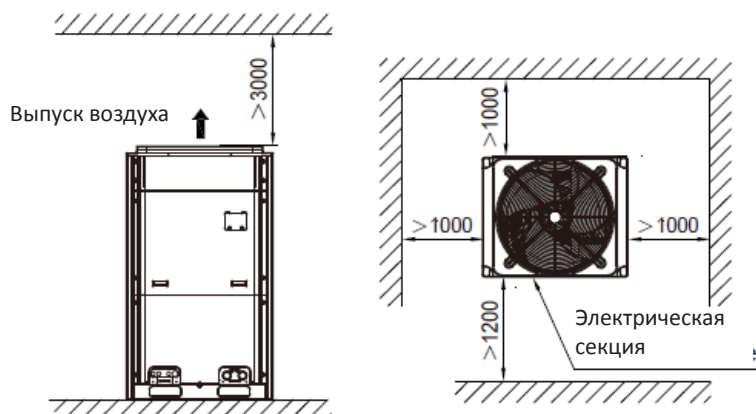


Рис. 3

3.2.1.2 Монтажные зазоры для систем с двумя блоками (комбинированная секция)

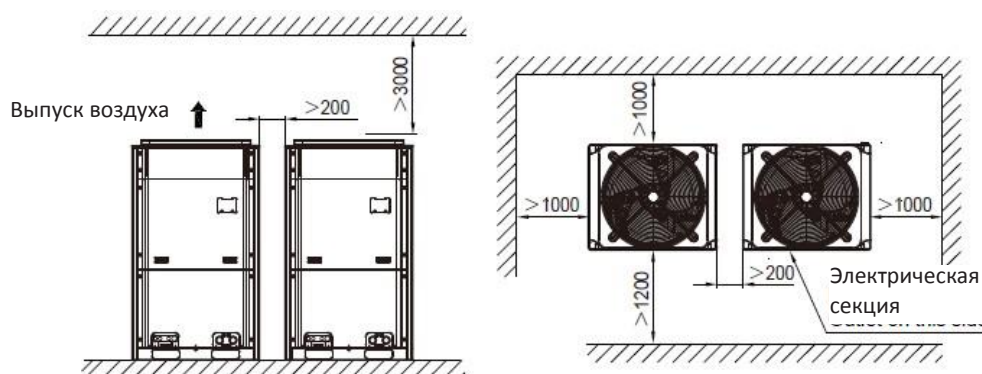


Рис. 4

3.2.1.3 Монтажные зазоры для системы с тремя блоками (комбинированная секция)

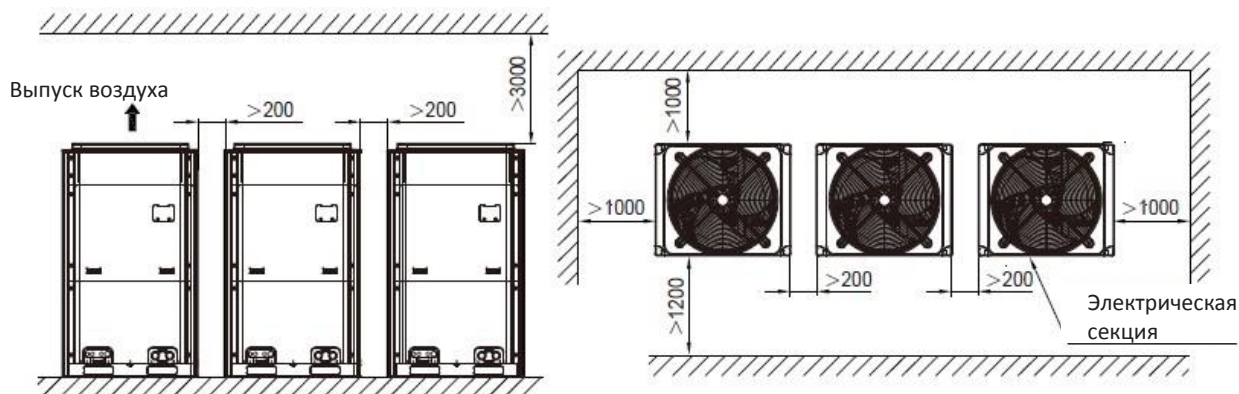


Рис. 5

3.2.1.4 Монтажные зазоры для системы с четырьмя блоками (комбинированная секция)

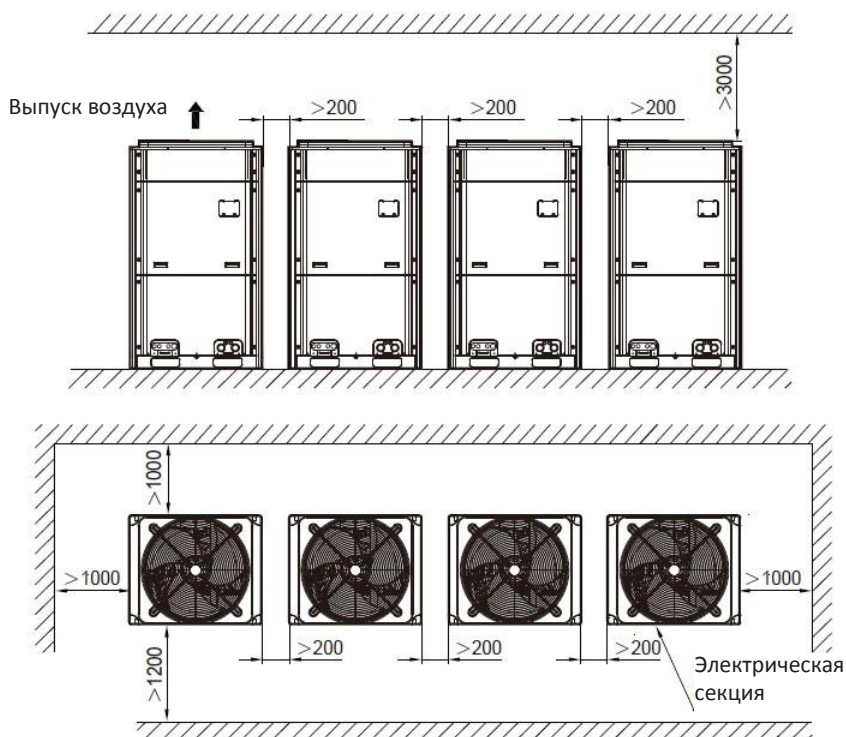


Рис. 6

3.2.2 Если над блоком находится потолок или иная преграда, то расстояние между ней и блоком должно составлять не менее 3000 мм. Если блок располагается в открытом с четырех сторон пространстве, то расстояние между верхней частью блока и препятствием должно составлять не менее 1500 мм (см. рис. 7). Если свободное пространство меньше 1500 мм, либо если блок расположен в закрытом помещении, следует предусмотреть приточную вентиляцию для надлежащей циркуляции воздуха (см. рис. 8).



Рис. 7

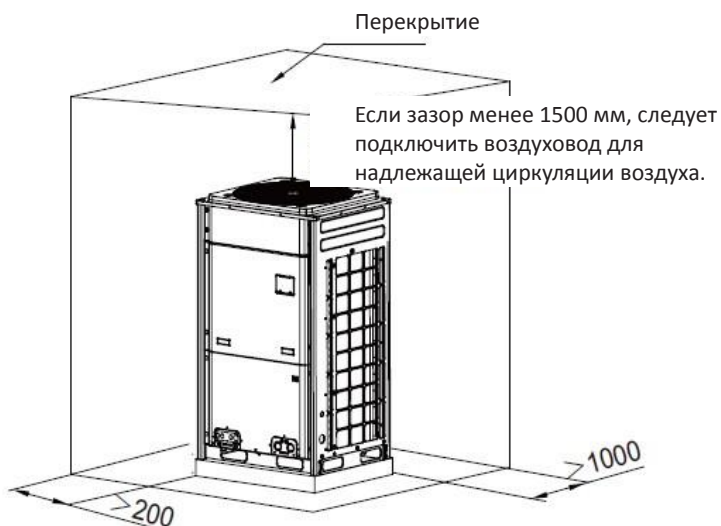


Рис. 8

3.2.3 Монтажные зазоры для многоблочных систем

Для обеспечения циркуляции воздуха над блоком не должно быть препятствий.

Если блок располагается в полуоткрытом пространстве (нет препятствий с лицевой стороны и справа/слева), то блоки следует устанавливать лицевыми панелями в одну сторону или друг напротив друга.

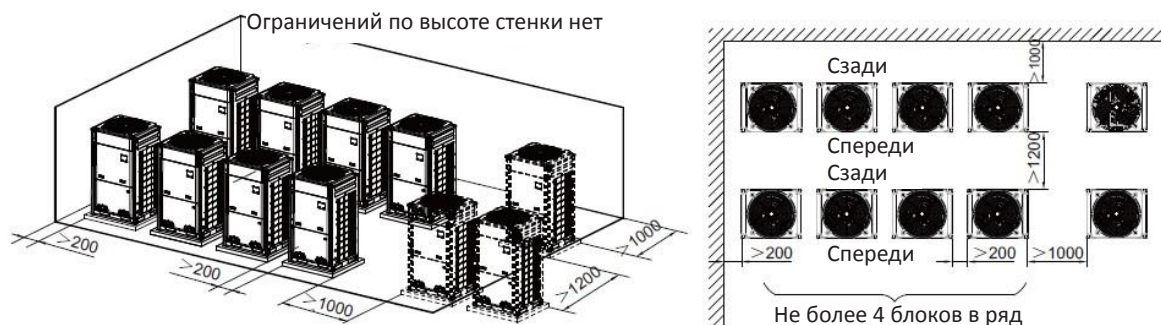


Рис. 9

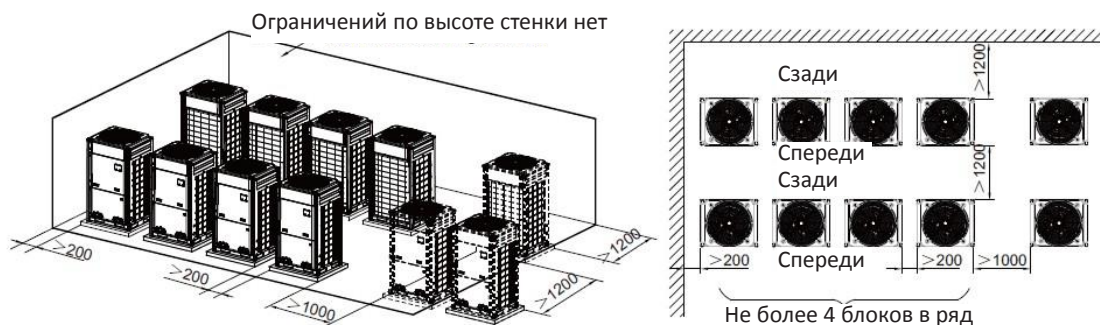


Рис. 10

3.2.4 При монтаже наружного блока необходимо учитывать направление преимущественного появления порывов ветра

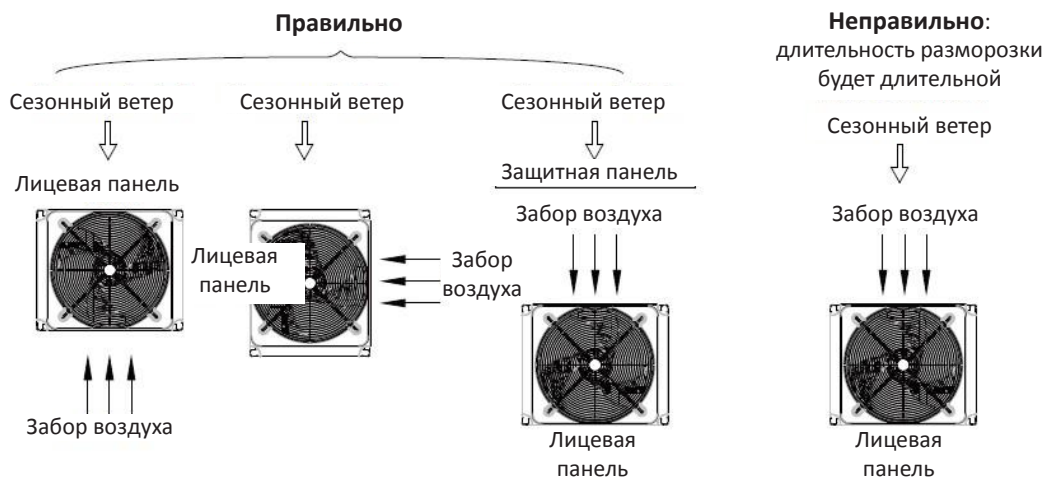


Рис. 11

3.2.5 При монтаже наружного блока следует учитывать вероятность снежных заносов

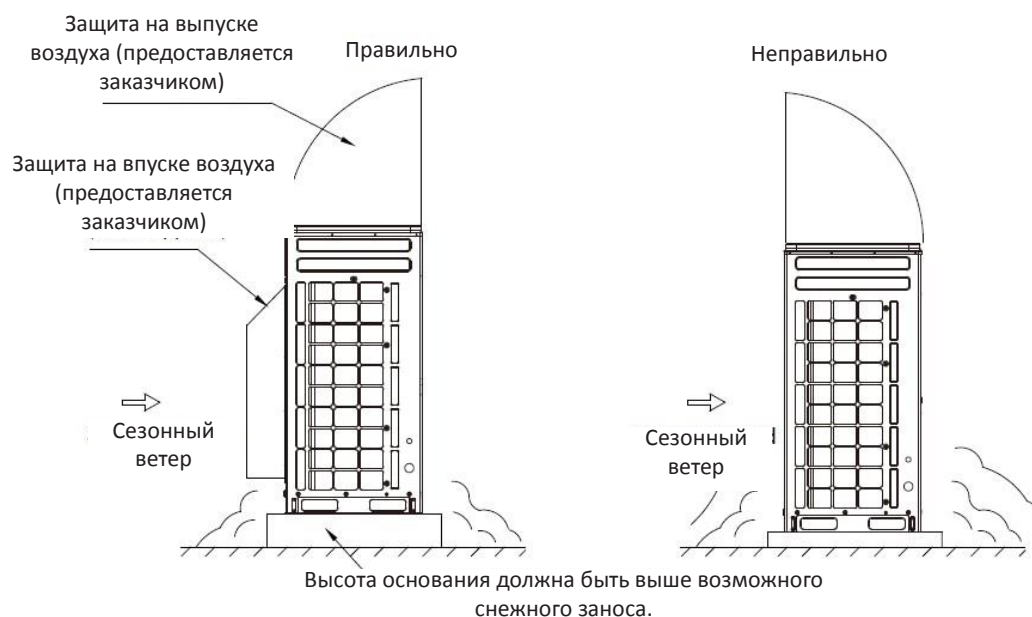


Рис. 12

3.3 Требования к трассе хладагента

Хладагент R410A		
Наружный диаметр, мм	Толщина стенок, мм	Тип
Ø 6,35	≥ 0,8	0
Ø 9,52	≥ 0,8	0
Ø12,70	≥ 0,8	0
Ø15,9	≥ 1,0	0
Ø19,05	≥ 1,0	1/2H
Ø22,2	≥ 1,2	1/2H
Ø25,40	≥ 1,2	1/2H
Ø28,60	≥ 1,2	1/2H
Ø34,90	≥ 1,3	1/2H
Ø38,10	≥ 1,5	1/2H
Ø41,30	≥ 1,5	1/2H
Ø44,5	≥ 1,5	1/2H
Ø54,1	≥ 1,5	1/2H

4 Инструкция по монтажу

4.1 Габариты наружного блока и монтажных отверстий

Вид и габариты блоков KGV224V и KGV280V.

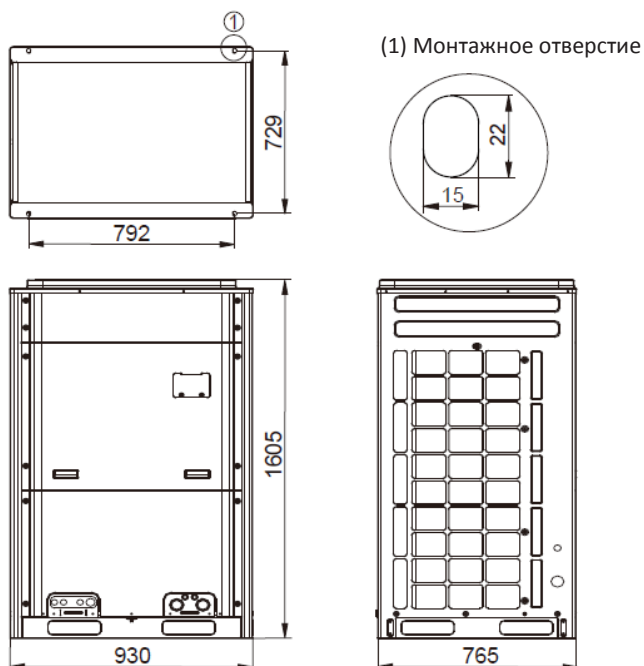


Рис. 13

Вид и габариты блоков KGV335V, KGV400V, и KGV450V.

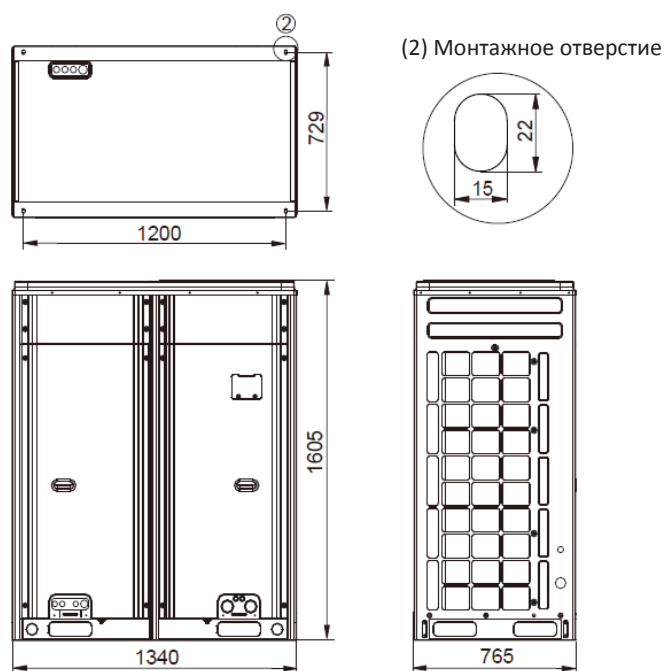


Рис. 14

Вид и габариты блоков KGV504V, KGV560V, и KGV615V

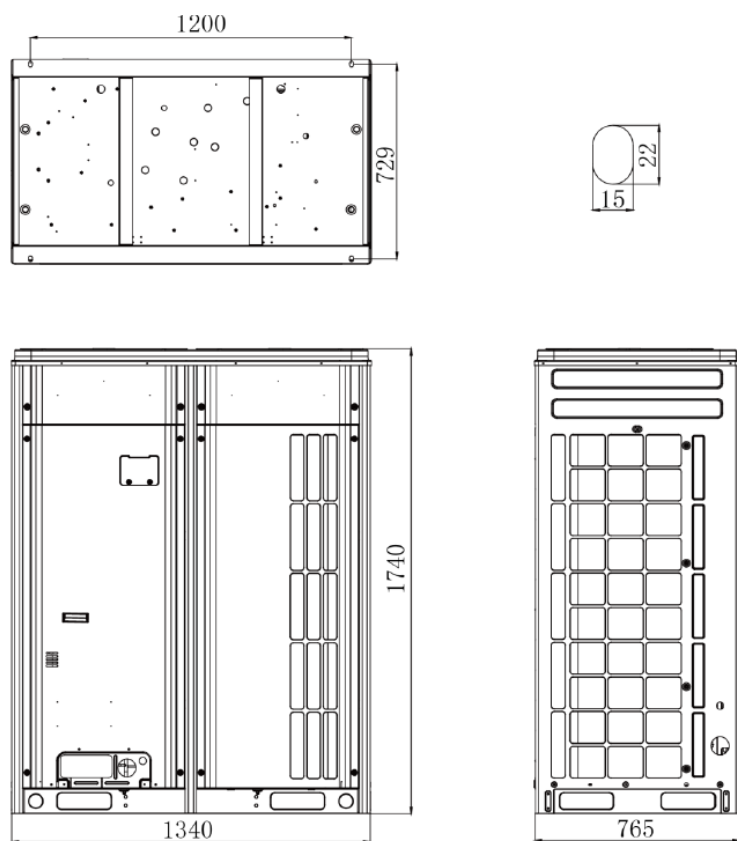


Рис. 15

4.2 Магистраль (трассы) хладагента

4.2.1 Гидравлическая схема

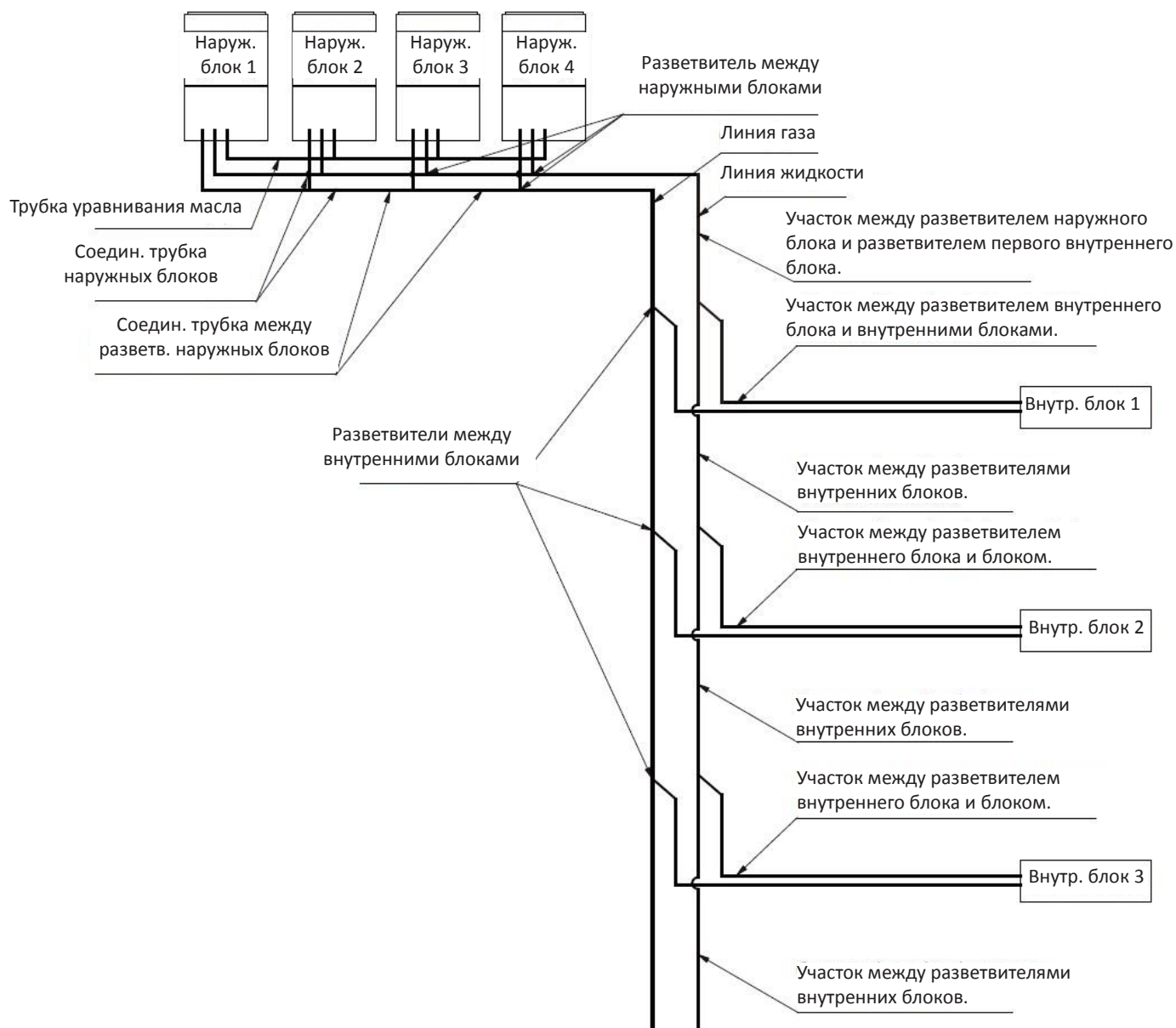


Рис. 16

4.2.2 Гидравлическая схема

Вид и габариты блоков

КGV224V и KGV280V

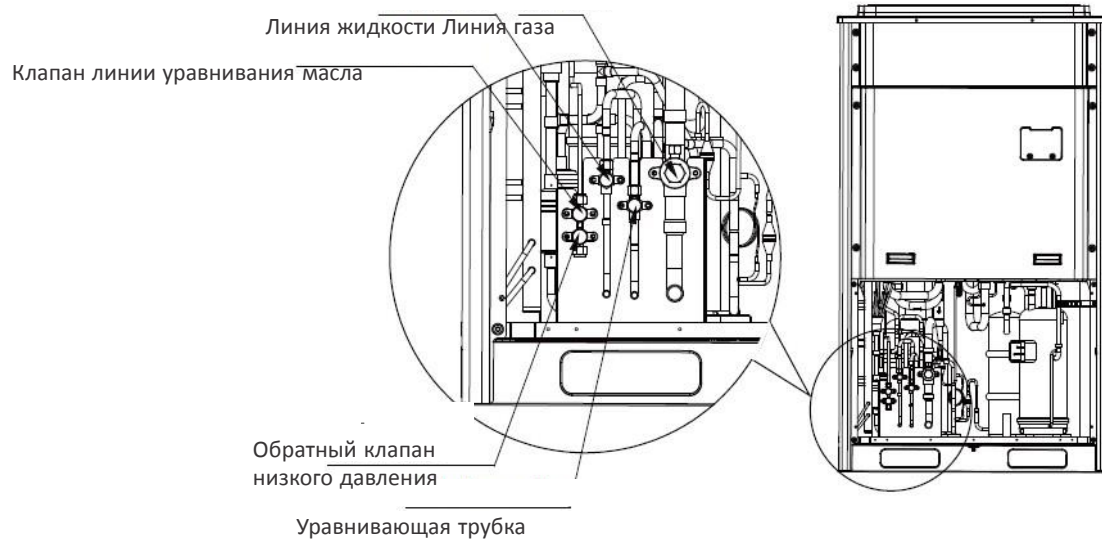


Рис. 17

КGV335V, KGV400V и KGV450V

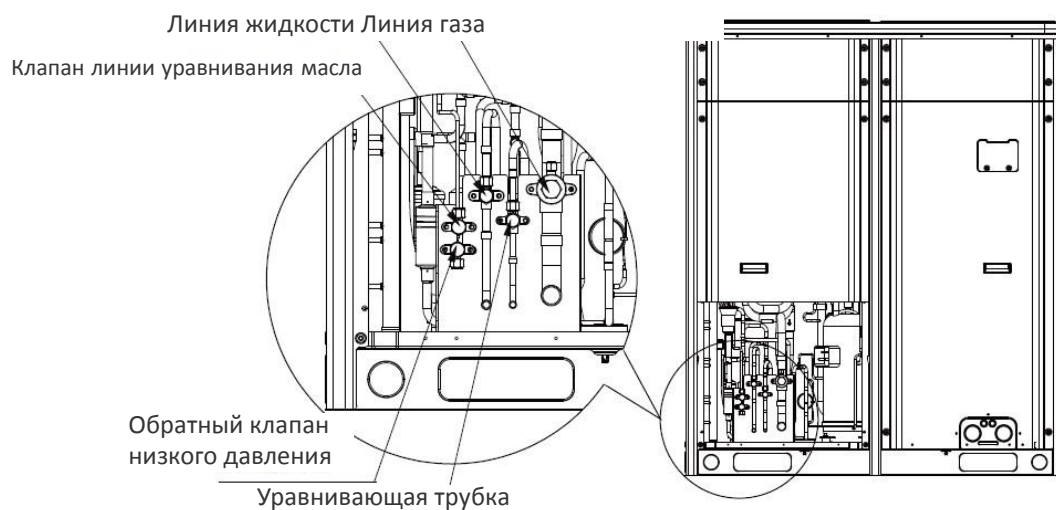


Рис. 18

КGV504V, KGV560V и KGV615V

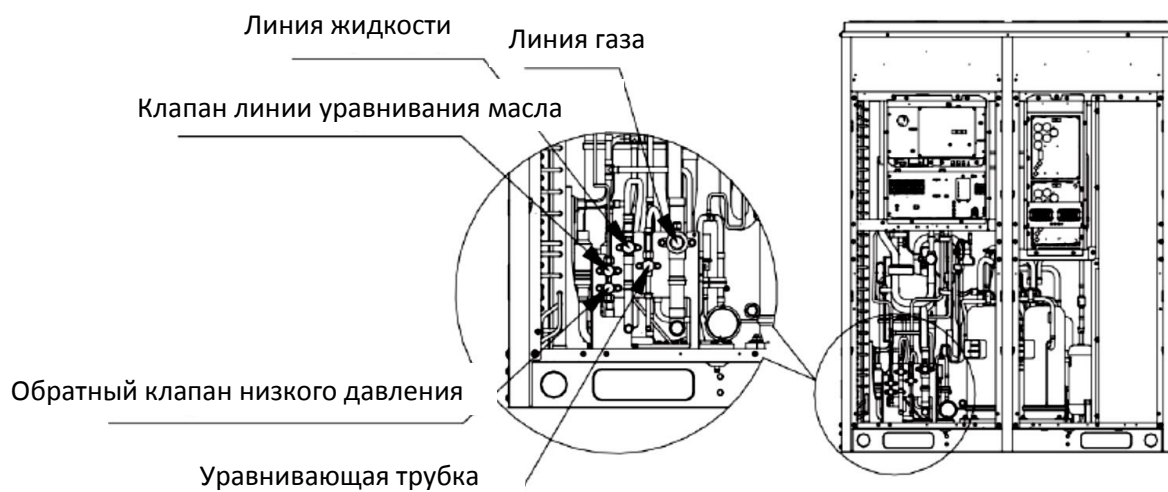


Рис. 19

4.2.3 Допустимые длины участков трассы и перепады высот между внутренними и наружными блоками

Для подключения внутренних и наружных блоков используются разветвители-тройники. Способ подключения приводится на рисунке ниже.

Примечание: эквивалентная длина одного разветвителя-тройника составляет около 0,5 м.

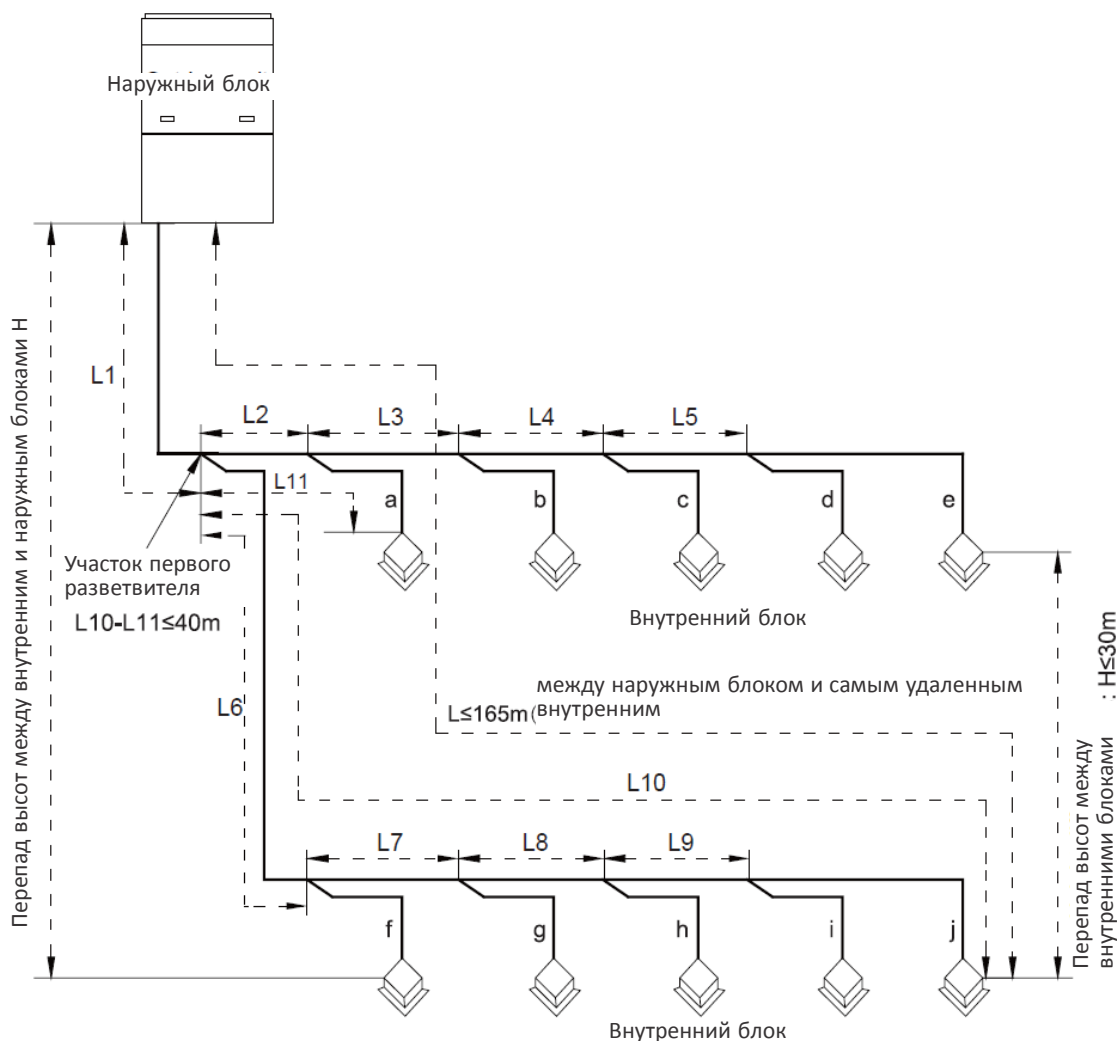


Рис. 20

L10: участок от первого разветвителя до самого удаленного внутреннего блока;
 L11: участок от первого разветвителя до самого ближайшего внутреннего блока;
 эквивалентная длина разветвителя внутреннего блока составляет 0,5 м.

Хладагент R410A		Допустимое значение	Участок трассы
Суммарная (действительная) длина трубки		≤ 1000	$L1+L2+L3+L4+...+L9+a+b+...+i+j$
Длина участка до самого удаленного блока, м	Действительная длина	≤ 165	$L1+L6+L7+L8+L9+j$
	Эквивалентная длина	≤ 190	
Разница между длиной участка между первым разветвителем внутреннего блока до самого удаленного внутреннего блока и длиной участка от первого разветвителя внутреннего блока до ближайшего внутреннего блока.		≤ 40	L10-L11
Эквивалентная длина участка между первым разветвителем и самым удаленным участком (1)		≤ 40	$L6+L7+L8+L9+j$

Перепад высот между наружным и внутренним блоками	Наружный блок выше	≤ 90	—
	Наружный блок ниже	≤ 90	—
Максимальный перепад высот между внутренними блоками, м		≤ 30	—
Максимальная длина магистрали (2)		≤ 90	L1
От внутреннего блока до ближайшего разветвителя (3)		≤ 40	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j

Примечания:

(1) Обычно длина трассы от первого разветвителя внутреннего блока до самого удаленного внутреннего блока может достигать 40 м. Если удовлетворяются все три условия, длина может достигать 90 м.

1) Суммарная действительная длина трассы: $L1+L2x2+L3x2+L4x2+...+L9x2+a+b+...+i+j \leq 1000$ м;

2) Длина участка между каждым внутренним блоком и следующим разветвителем a, b, c, d, e, f, g, h, i, j ≤ 40 м;

3) Разница между длиной участка от первого разветвителя внутреннего блока до самого удаленного внутреннего блока и длиной участка от первого разветвителя внутреннего блока до ближайшего внутреннего блока: $L10-L11 \leq 40$ м.

(2) Если максимальная длина участка трассы между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока ≥ 90 м, то диаметр труб магистрали газа и жидкости от наружного блока до первого разветвителя следует откорректировать в соответствии с таблицей ниже.

(3) Если длина участка между внутренним блоком и ближайшим разветвителем превышает 10 м, то диаметр линии жидкости внутреннего блока следует увеличить на один типоразмер (только для подключений с диаметром линии жидкости равным 6,35 мм).

Модель наружного блока	Диам. линии газа, мм	Диаметр линии жидкости, мм
KGV224V	Увеличивать диаметр трубки не требуется.	Увеличивать диаметр трубки не требуется.
KGV280V	Увеличивать диаметр трубки не требуется.	Ø12,7
KGV335V	Ø 28,6	Ø15,9
KGV400V	Ø 31,8	Ø15,9
KGV450V	Ø 31,8	Ø15,9
KGV504V	Ø 34,9	Ø19,05
KGV560V	Ø 34,9	Ø19,05
KGV615V	Ø 34,9	Ø19,05
KGV680V	Увеличивать диаметр трубки не требуется.	Ø19,05
KGV730V	Ø 38,1	Ø22,2
KGV785V	Ø 38,1	Ø22,2
KGV850V	Ø 38,1	Ø22,2
KGV900V	Ø 38,1	Ø22,2
KGV960V	Ø 41,3	Ø22,2
KGV1010V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1065V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1130V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1180V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1235V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1300V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1350V	Ø44,5	Ø22,2
KGV1410V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1460V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1515V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1580V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1630V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1685V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1750V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1850V	Ø44,5	Ø25,4
KGV1854V	Ø44,5	Ø25,4

KGV1908V	Ø51,4	Ø25,4
KGV1962V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2016V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2072V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2128V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2184V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2240V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2295V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2350V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2405V	Ø51,4	Ø25,4
KGV2460V	Ø51,4	Ø25,4

4.2.4 Гидравлические соединения между комбинированными наружными блоками



Рис. 21

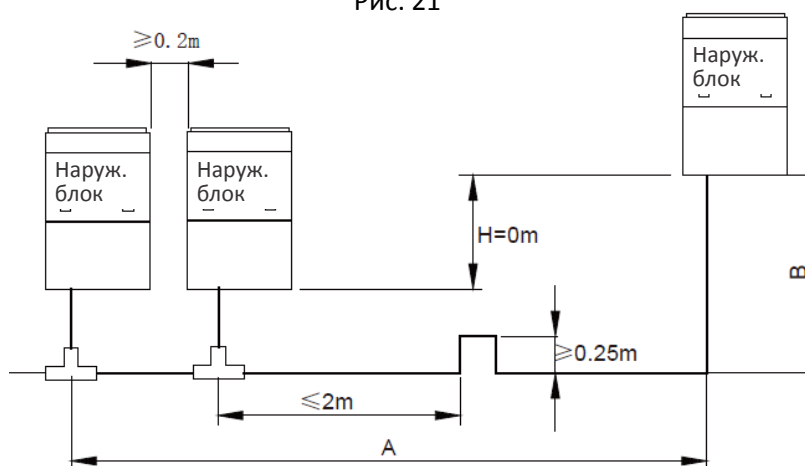


Рис. 22

Примечание: если расстояние между наружными блоками превышает 2 м, на стороне низкого давления (газа) необходимо предусмотреть ловушку для масла U-образного типа. $A+B \leq 10$ м.

4.2.5 Участок между наружным блоком и первым разветвителем

4.2.5.1 В каждой системе с одним наружным блоком диаметр трассы (между наружным блоком и первым разветвителем) определяется типоразмером наружного блока.

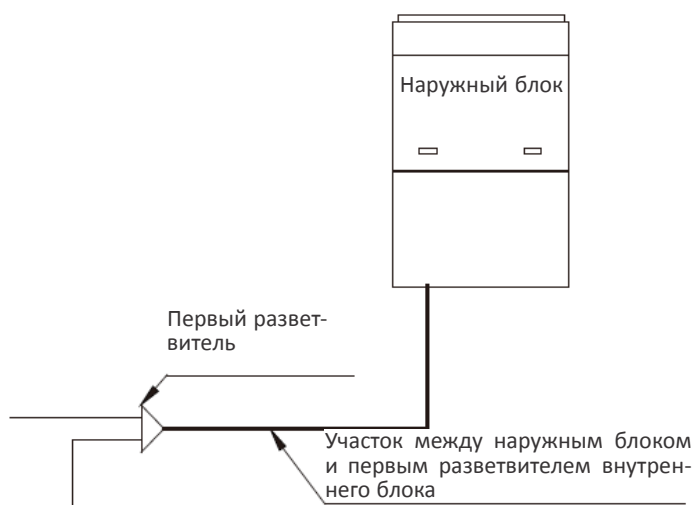
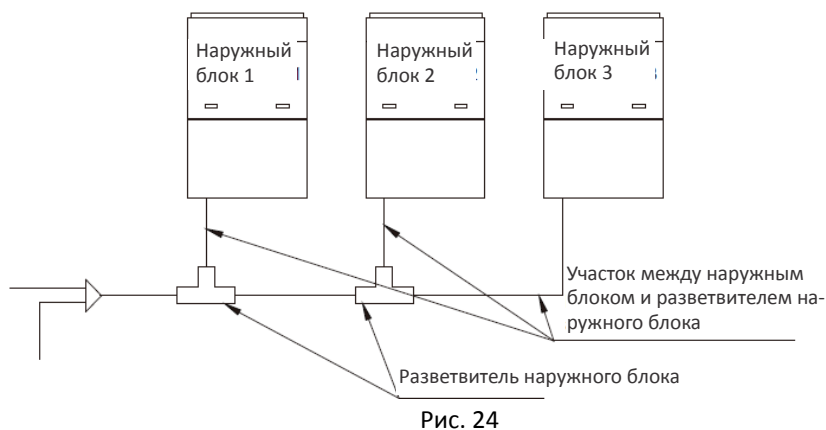


Рис. 23

Диаметр трассы для стандартного наружного блока приводится ниже:

Наружный блок	Участок между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока	
	Линия газа, мм	Линия жидкости, мм
КGV224V	Ø19,05	Ø 9,52
КGV280V	Ø22,2	Ø 9,52
КGV335V	Ø25,4	Ø12,7
КGV400V	Ø25,4	Ø12,7
КGV450V	Ø28,6	Ø12,7
КGV504V	Ø28,6	Ø15,9
КGV560V	Ø28,6	Ø15,9
КGV615V	Ø28,6	Ø15,9

4.2.5.2 В системах с несколькими наружными блоками типоразмер разветвителя наружного блока должен выбираться в соответствии с диаметром участка трассы наружного блока. Диаметр трассы для стандартного наружного блока приведён выше.



Выбор разветвителя наружного блока

	Производительность блока, (C)	Модель
Выбор разветвителя наружного блока	680≤C	REF-0

4.2.5.3 Участок между двумя разветвителями наружных блоков

Диаметр участка трассы (между двумя разветвителями наружных блоков) зависит от суммарной производительности подключенных выше блоков.

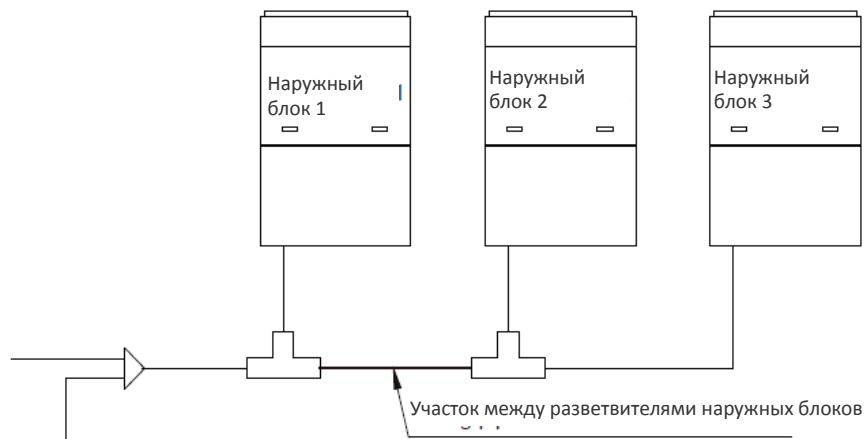


Рис. 25

Суммарная производительность расположенных выше блоков Q (кВт)	Участок трубки между разветвителями	
	Линия газа, мм	Линия жидкости, мм
$22,4 \geq Q$	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 9,52$
$28,0 \geq Q > 22,4$	$\varnothing 22,2$	$\varnothing 9,52$
$40,0 \geq Q > 28,0$	$\varnothing 25,4$	$\varnothing 12,7$
$45,0 \geq Q > 40,0$	$\varnothing 28,6$	$\varnothing 12,7$
$68,0 \geq Q > 45,0$	$\varnothing 28,6$	$\varnothing 15,9$
$96,0 \geq Q > 68,0$	$\varnothing 31,8$	$\varnothing 19,05$
$135,0 \geq Q > 96,0$	$\varnothing 38,1$	$\varnothing 19,05$
$Q > 135,0$	$\varnothing 44,5$	$\varnothing 22,2$

4.2.5.4 Участок трассы между первым разветвителем внутренних блоков (первое ветвление магистрали) и последним разветвителем наружного блока.

Система с одним блоком

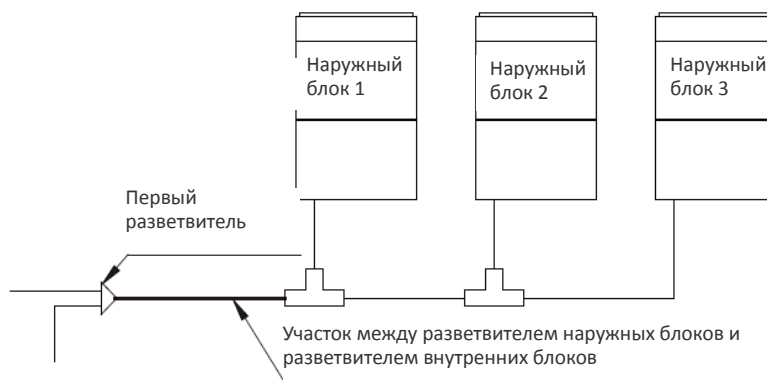


Рис. 26

Система с одним блоком	Участок между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока	
	Линия газа, мм	Линия жидкости, мм
КGV224V	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 9,52$
КGV280V	$\varnothing 22,2$	$\varnothing 9,52$
КGV335V	$\varnothing 25,4$	$\varnothing 12,7$

KGV400V	Ø25,4	Ø12,7
KGV450V	Ø28,6	Ø12,7
KGV504V	Ø28,6	Ø15,9
KGV560V	Ø28,6	Ø15,9
KGV615V	Ø28,6	Ø15,9

В системах с несколькими наружными блоками диаметр участка между наружным блоком (секцией блоков) и первым разветвителем на магистрали определяется суммарной номинальной производительностью секции наружных блоков.



Суммарная номинальная производительность наружных блоков (в системе с несколькими наружными блоками)	Участок между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока	
	Линия газа, мм	Линия жидкости, мм
KGV504V	ø 28,6	ø 15,9
KGV560V	ø 28,6	ø 15,9
KGV615V	ø 28,6	ø 15,9
KGV680V	ø 28,6	ø 15,9
KGV730V	ø 31,8	ø 19,05
KGV785V	ø 31,8	ø 19,05
KGV850V	ø 31,8	ø 19,05
KGV900V	ø 31,8	ø 19,05
KGV960V	ø 31,8	ø 19,05
KGV1010V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1065V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1130V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1180V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1235V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1300V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1350V	ø 38,1	ø 19,05
KGV1410V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1460V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1515V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1580V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1630V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1685V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1750V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1800V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1854V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1908V	ø 44,5	ø 22,2
KGV1962V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2016V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2072V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2128V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2184V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2240V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2295V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2350V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2405V	ø 44,5	ø 22,2
KGV2460V	ø 44,5	ø 22,2

4.2.5.5 Разветвители на стороне внутреннего блока.

Разветвители на стороне внутренних блоков выбираются в соответствии с суммарной производительностью подключенных ниже (далее за разветвителем) внутренних блоков. См. табл. ниже.

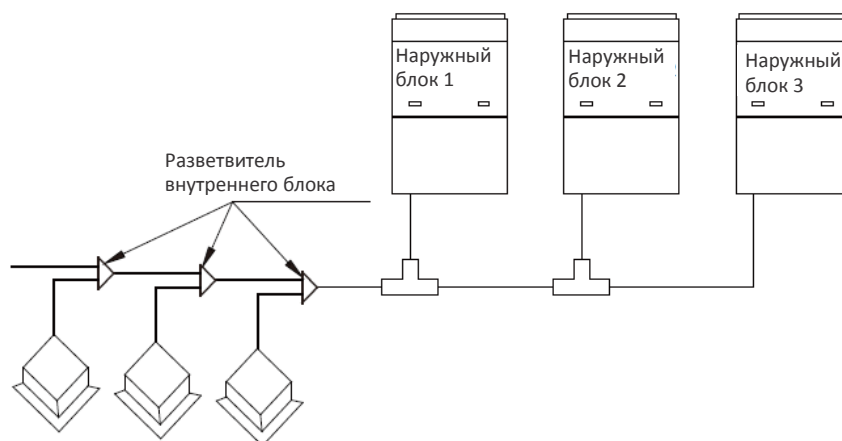


Рис. 27

Хладагент R410A	Суммарная производительность подключенных далее внутренних блоков С (кВт)	Модель
Разветвитель-тройник	$C \leq 20,0$	REF-I-1A
	$20,0 < C \leq 30,0$	REF-I-1B
	$30,0 < C \leq 70,0$	REF-I-2A
	$70,0 < C \leq 135,0$	REF-I-3A
	$135,0 < C$	REF-I-4A

4.2.5.6 Участок трассы между разветвителями

Диаметр участка между двумя разветвителями внутренних блоков зависит от суммарной производительности подключенных выше внутренних блоков.

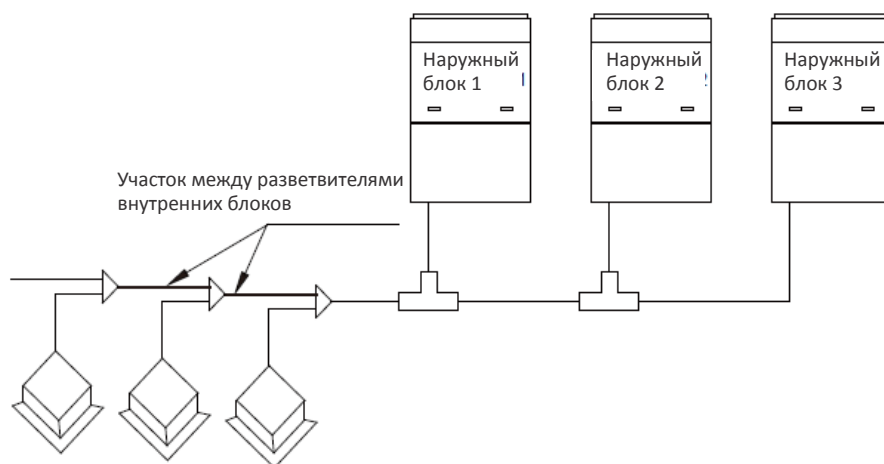


Рис. 28

Суммарная производительность подключенных далее внутренних блоков С (кВт)	Диаметр трубы разветвителя внутреннего блока	
	Линия газа, мм	Линия жидкости, мм
$C \leq 5,6$	Ø12,7	Ø 6,35
$5,6 < C \leq 14,2$	Ø15,9	Ø 9,52
$14,2 < C \leq 22,4$	Ø19,05	Ø 9,52
$22,4 < C \leq 28,0$	Ø22,2	Ø 9,52
$28,0 < C \leq 40,0$	Ø25,4	Ø12,7
$40,0 < C \leq 45,0$	Ø28,6	Ø12,7
$45,0 < C \leq 68,0$	Ø28,6	Ø15,9
$68,0 < C \leq 96,0$	Ø31,8	Ø19,05
$96,0 < C \leq 135,0$	Ø38,1	Ø19,05
$135,0 < C$	Ø44,5	Ø22,2

4.2.5.7 Участок между внутренним блоком и разветвителем

Типоразмер разветвителя (диаметры трубопроводов) должен соответствовать диаметрам трубных подключений внутреннего блока.

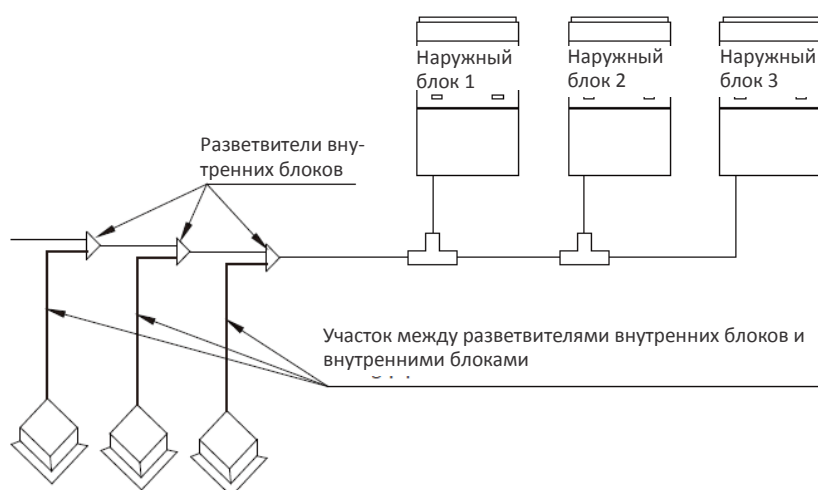


Рис. 29

Номинальная произв-ть внутреннего блока С, кВт	Участок между разв. внутреннего блока и блоком	
	Линия газа, мм	Линия жидкости, мм
$C \leq 2,8$	Ø 9,52	Ø 6,35
$2,8 < C \leq 5,0$	Ø12,7	Ø 6,35
$5,0 < C \leq 14,0$	Ø15,9	Ø 9,52
$14,0 < C \leq 16,0$	Ø19,05	Ø 9,52
$16,0 < C \leq 28,0$	Ø22,2	Ø 9,52

4.3 Монтаж трубопроводов

4.3.1 Меры предосторожности при монтаже трубопроводов

- (1) При проектировании и монтаже трубных линий необходимо руководствоваться следующими принципами: трасса должна быть как можно более короткой. Перепад высот между внутренними и наружными блоками должен быть как можно меньше. Количество изгибов трассы необходимо сводить к минимуму. Радиус изгиба трубки должен быть максимальным.
- (2) Припаять соединительные трубки между внутренним и наружным блоками. Необходимо строго соблюдать правила выполнения пайки, которая должна обязательно производиться в среде азота. Необходимо исключить непропаянные соединения и дефекты швов.
- (3) При разводке трубок следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить их. Радиус изгиба должен составлять не менее 200 мм. Многократный изгиб и растяжение трубок запрещены; это приведет к их порче. Запрещается изгибать или растягивать трубки в одном и том же месте более трех раз.
- (4) Динамометрическим ключом закрепить накидную гайку внутреннего блока (см. рис. 29).

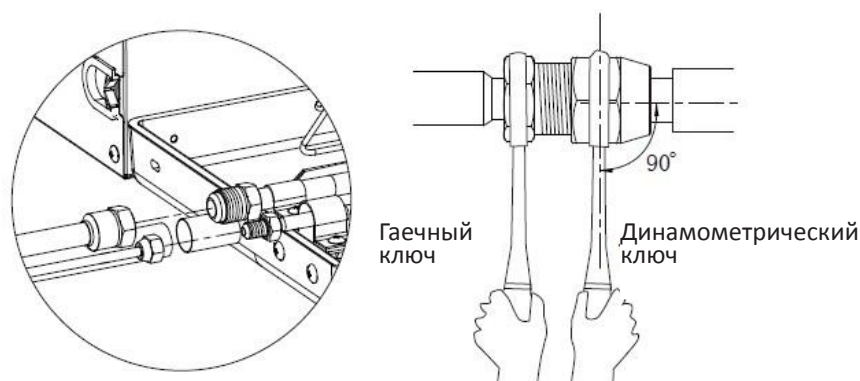


Рис. 30

- 1) Отцентрировать медную трубку с резьбовым соединением. Закрутить конические гайки рукой.
- 2) Затянуть накидные гайки динамометрическим ключом до щелчка.
- 3) Обернуть открытые соединительные трубки и стыки муфтой из вспененного материала и зафиксировать ее лентой.
- 4) Для соединительной трубки необходимо предусмотреть монтажную опору.
- 5) Угол изгиба соединительной трубки должен быть большим, в противном случае трубка может растрескаться. Трубки необходимо изгибать только трубогибом.
- 6) Растягивать трубный стык запрещено, в противном случае может быть повреждена капиллярная трубка внутреннего блока или другие трубки, а также может вытечь хладагент.

4.3.2 Разветвители-тройники (рефнеты)

(1) Разветвитель-тройник

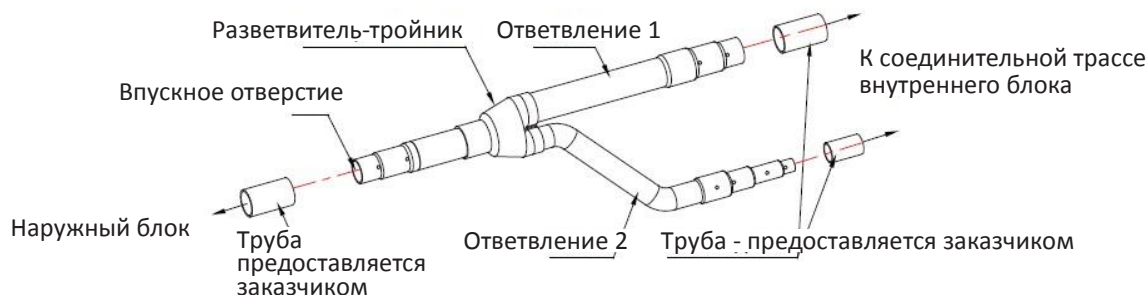


Рис. 31

- (2) Разветвитель-тройник предусмотрен для использования с различным диаметром медных трубок. Труборезом выполнить разрез в середине участка; убрать заусенцы. См. рис. 32.
- (3) Разветвитель-тройник устанавливается вертикально или горизонтально.

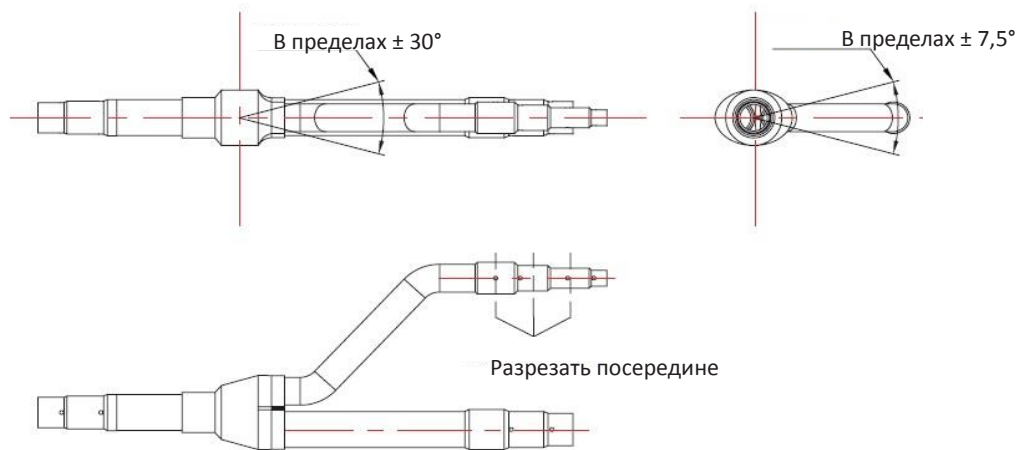
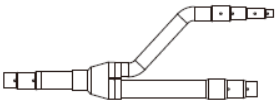


Рис. 32

Разветвитель-тройник	Суммарная производительность подключенных далее внутренних блоков, X	Модель
	$X < 200$	REF-I-1A
	$200 \leq X \leq 300$	REF-I-1B
	$300 < X \leq 700$	REF-I-2A
	$700 < X \leq 1350$	REF-I-3A
	$1350 < X$	REF-I-4A

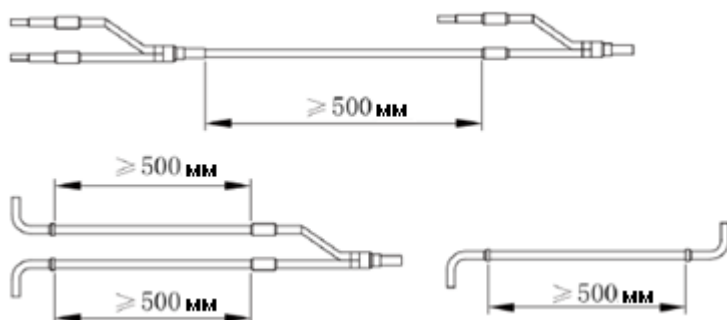
(4) Разветвитель должен быть обёрнут изолирующей муфтой*, выдерживающей температуру не менее 120°C.

* Вспененный материал, идущий в комплекте с разветвителем, нельзя использовать в качестве изоляции.

4.3.3 Теплоизоляция линий хладагента

(1) Для мультizonальных систем VRF все медные трубы х/а должны иметь маркировку во избежание некорректного подключения.

(2) Следует предусмотреть прямые участки труб на входе в разветвитель. Они должны иметь длину не менее 500 мм, см. рис., а для разветвителей REF-I-4A иметь длину не менее 800 мм.

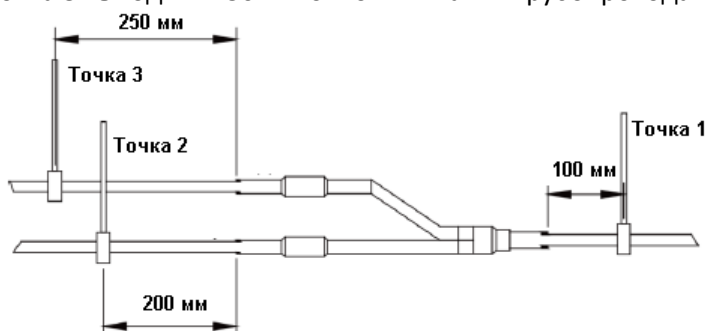


Следует обеспечить три точки крепления каждого разветвителя при любом его положении.

Точка 1: вход, в 100мм. от точки впайки трубопровода в ветвление.

Точка 2: выход 1 в 200 мм от точки впайки трубопровода в ветвление.

Точка 3 выход 2 в 250 мм от точки впайки трубопровода в ветвление.



(3) Теплоизоляция линии хладагента

- 1) Во избежание образования конденсата или протечек воды на соединительной трассе, линию газа и жидкости необходимо обернуть теплоизолирующей муфтой и закрепить клейкой лентой.
- 2) Для реверсивных систем: изоляция линии жидкости должна выдерживать температуры не менее 70°C, изоляция линии газа – не менее 120°C. Пример: полиэтиленовый пенопласт выдерживает температуру выше 120°C, а вспененный полиэтилен – от 100°C.
- 3) Стыки на внутренних и наружных блоках должны быть обернуты изоляционными муфтами, между которыми не должно быть стыков. См. рис. 33.

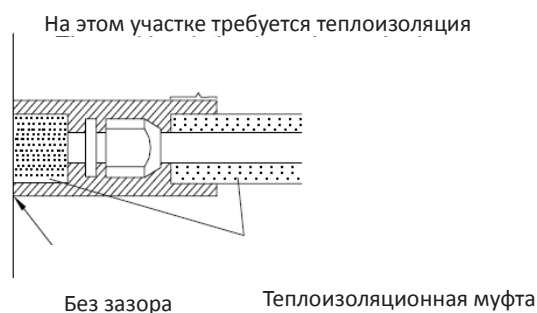


Рис. 33

- 4) При фиксации ленту следует закреплять внахлест. Если фиксировать ленту не слишком плотно, с зазорами, теплопроводность изоляции повысится, а качество теплоизоляции станет хуже.
- 5) выполнив изоляцию, отверстие входа труб в помещение необходимо заполнить уплотнительным материалом, чтобы в помещение не проникали внешние воздействия.

4.3.4 Опоры и защита трубных линий

- (1) Трубопроводы должны удерживаться подвесами. Расстояние между подвесами не должно превышать 1 м.
- (2) Трубопровод наружного блока должен быть защищен от возможных повреждений. Если трасса превышает длину 1 м, то ее рекомендуется защитить панелью.

4.4 Вакуумирование и заправка хладагентом

4.4.1 Вакуумирование

- (1) Убедиться, что клапаны жидкости и газа наружного блока перекрыты. Вакуумирование выполняется вакуумным насосом через штуцеры на клапанах жидкости и газа, см. рис. 34.
- (2) Если в системе подключено более 2 наружных блоков, вакуумирование осуществляется через штуцер на линии уравнивания масла. Следует убедиться, что клапаны уравнивания масла на наружных блоках закрыты. См. рис. 35.

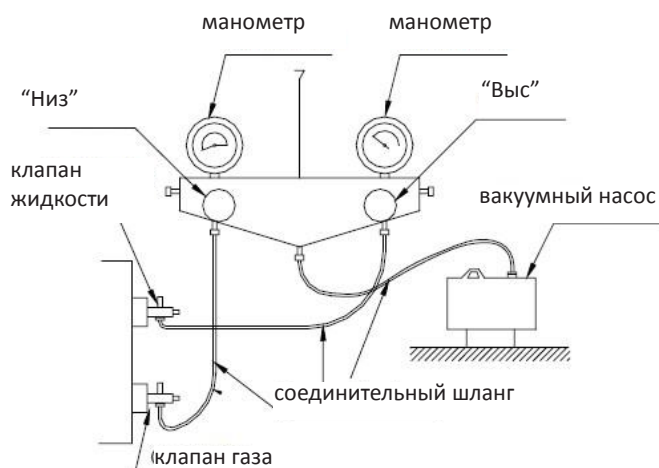


Рис. 34

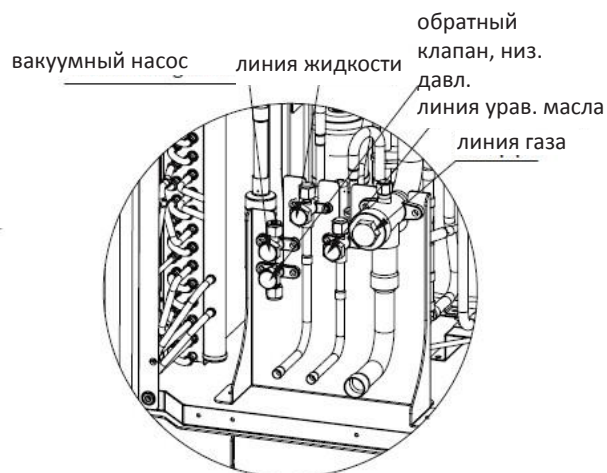


Рис. 35

4.4.2 Дополнительная заправка хладагентом

Наружный блок заправлен хладагентом на заводе-изготовителе.

На объекте блок следует дозаправить в соответствии с реальной длиной трассы. Заводская заправка соответствует длине трубопровода линии жидкости в 1 м. Для расчёта необходимого объёма заправки см. таблицу по заправке хладагентом. (Приоритет линии жидкости.)

Как рассчитать объём дополнительной заправки:

Полный объем заправки R = заправка по длине трассы A + Σ дополнительной заправки B для каждого наружного блока.

(1) Расчет заправки

Объём дозаправки для трассы: $A = \Sigma$ длина трассы $\times$ количество хладагента на 1 м линии жидкости

Диаметр линии жидкости, мм	Ø28,6	Ø25,4	Ø22,2	Ø19,05	Ø15,9	Ø12,7	Ø 9,52	Ø 6,35
кг/м	0,680	0,520	0,350	0,250	0,170	0,110	0,054	0,022

(2) Σ Заправка хладагентом B для каждого наружного блока

Заправка хладагентом В в каждом блоке, кг ②		Производительность блока, кВт				
Отношение произв-ти внутренних и наружных блоков С ①	Кол-во внутренних блоков	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0
50 % ≤ С ≤ 70%	< 4	0	0	0	0	0
	≥ 4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
70 % < С ≤ 90%	< 4	0,5	0,5	1	1,5	1,5
	≥ 4	1	1	1,5	2	2
90 % < С ≤ 105%	< 4	1	1	1,5	2	2
	≥ 4	2	2	3	3,5	3,5
105 % < С ≤ 115%	< 4	2	2	2,5	3	3
	≥ 4	3,5	3,5	4	5	5
115 % < С ≤ 135%	< 4	3	3	3,5	4	4
	≥ 4	4	4	4,5	5,5	5,5

Пример:

В системе подключено три наружных блока: KGV280V, KGV400V и KGV450V. К ним подключено 8 внутренних блоков KFDV140V.

Отношение производительности внутренних и наружных блоков $C = 140 \times 8 / (280 + 400 + 450) = 108\%$. В системе более 4 наружных блоков. См. таблицу выше. Заправка хладагентом В для блока KGV280V составляет 3,5 кг. Заправка хладагентом В для блока KGV400V составляет 5 кг. Количество заправки хладагента В для блока KGV450V 5 кг. Таким образом, Σ количество заправки хладагента В для каждого блока составляет = 3,5+5,0+5,0=13,5 кг. Допустим, что заправка по длине трассы $A = \Sigma$ длины линии жидкости = 25 кг. Суммарный объем заправки $R = 25 + 13,5 = 38,5$ кг.

Убедившись в отсутствии протечек, необходимо при выключенном компрессоре дозаправить систему хладагентом R410A в необходимом объеме. Дозаправка выполняется жидкой фазой х/а через заправочный штуцер на клапане жидкости наружного блока. Если требуемый объем хладагента нельзя быстро заправить в систему из-за повышения давления в трассе, следует включить режим пусконаладки в режиме охлаждения и заправить хладагент через газовый клапан наружного блока. Если температура наружного воздуха низкая, то включить режим охлаждения будет невозможно, только режим обогрева.

4.5 Электропроводка

4.5.1 Техника безопасности при электромонтажных работах

Электроподключения должны соответствовать государственным стандартам. Все запчасти, материалы и электроподключения должны соответствовать местным правилам и законодательству.

Необходимо соблюдать номинальные параметры напряжения и питания.

Силовой кабель должен быть подключен прочно и надежно. Тянуть за силовой кабель запрещено. Сечение силового кабеля должно быть достаточно большим. При повреждении силового или соединительного кабеля их необходимо заменить.

Электромонтаж должен выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением требований законодательства и настоящей инструкции.

Система должна быть заземлена надлежащим образом.

На линии необходимо предусмотреть воздушный и защитный размыкатели. Воздушный размыкатель должен быть оснащен функцией магнитного и теплового выключателя, чтобы система была защищена от короткого замыкания и перегрузки. Рекомендуется использовать автоматический выключатель типа D. При выполнении подключений необходимо, в первую очередь, руководствоваться схемой на блоке.

4.5.2 Подключение силового кабеля

Каждый блок должен оснащаться защитой от короткого замыкания и от перегрузки на линии электропитания. Для подачи или отключения питания необходим вводной выключатель. См. рис. 36.

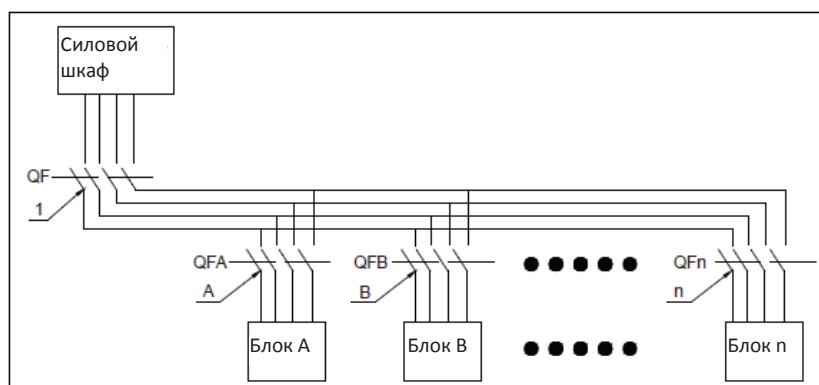


Рис. 36

Номиналы воздушных и защитных размыкателей для наружных блоков приводятся в таблице ниже.

Модель	Наружный блок	Номинал главного воздушного размыкателя А	Номинал размыкателя для каждого блока (А)	Диаметр сечения силового кабеля, мм ²	Сечение кабеля для систем с несколькими наружными блоками, мм ²
КGV224V	КGV224V	20	20	2,5	2,5×5
КGV280V	КGV280V	25	25	2,5	2,5×5
КGV335V	КGV335V	32	32	4,0	4,0×5
КGV400V	КGV400V	40	40	6,0	6,0×5
КGV450V	КGV450V	40	40	6,0	6,0×5
КGV504V	224+280	40	20 + 25	2,5 + 2,5	2,5×5 + 2,5×5
КGV560V	280+280	50	25 + 25	2,5 + 2,5	2,5×5 + 2,5×5
КGV615V	280+335	50	25 + 32	2,5 + 4,0	2,5×5 + 4,0×5
КGV680V	280+400	63	25 + 40	2,5 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5
КGV730V	280+450	63	25 + 40	2,5 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5
КGV785V	400+400	80	40 + 40	6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5
КGV850V	400+450	80	40 + 40	6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5
КGV900V	450+450	80	40 + 40	6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5
КGV960V	280+280+400	80	25 + 25 + 40	2,5 + 2,5 + 6,0	2,5×5 + 2,5×5 + 6,0×5
КGV1010V	280+280+450	80	25 + 25 + 40	2,5 + 2,5 + 6,0	2,5×5 + 2,5×5 + 6,0×5
КGV1065V	280+400+400	100	25 + 40 + 40	2,5 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1130V	280+400+450	100	25 + 40 + 40	2,5 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1180V	280+450+450	100	25 + 40 + 40	2,5 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1235V	400+400+450	125	40 + 40 + 40	6,0 + 6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1300V	400+450+450	125	40 + 40 + 40	6,0 + 6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1350V	450+450+450	125	40 + 40 + 40	6,0 + 6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1410V	280+280+400+450	125	25 + 25 + 40 + 40	2,5 + 2,5 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1460V	280+280+450+450	125	25 + 25 + 40 + 40	2,5 + 2,5 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1515V	280+335+450+450	125	25 + 32 + 40 + 40	2,5 + 4,0 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 4,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1580V	280+400+450+450	125	25 + 40 + 40 + 40	2,5 + 6,0 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1630V	280+450+450+450	160	25 + 40 + 40 + 40	2,5 + 6,0 + 6,0 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1685V	335+450+450+450	160	32 + 40 + 40 + 40	4,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0	4,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1750V	400+450+450+450	160	40 + 40 + 40 + 40	6,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1800V	450+450+450+450	160	40 + 40 + 40 + 40	6,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0	6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5 + 6,0×5
КGV1854V	615+615+615	180	63+63+63	10+10+10	10X5+10X5+10X5
КGV1908V	280+450+560+615	180	25+40+63+63	2.5+6.0+10+10	2.5 X 5+6.0 X 5+10 X 5+10X5
КGV1962V	280+504+560+615	180	25+50+63+63	2.5+10+10+10	2.5X5+10X5+10X5+10X5
КGV2016V	280+560+560+615	200	25+63+63+63	2.5+10+10+10	2.5X5+10X5+10X5+10X5
КGV2072V	280+ 560+615+615	200	25+63+63+63	2.5+10+10+10	2.5X5+10X5+10X5+10X5
КGV2128V	280+615+615+615	200	25+63+63+63	2.5+10+10+10	2.5X5+10X5+10X5+10X5
КGV2184V	335+615+615+ 615	200	32+63+63+63	4.0+10+10+10	4.0X5+10X5+10X5+10X5
КGV2240V	400+615+615+615	200	40+63+63+63	6.0+10+10+10	6.0X5+10X5+10X5+10X5
КGV2295V	450+615+615+615	225	40+63+63+63	6.0+10+10+10	6.0X5+10X5+10X5+10X5
КGV2350V	504+615+615+615	225	50+63+63+63	10+10+10+10	10X5+10X5+10X5+10X5
КGV2405V	560+615+615+615	225	63+63+63+63	10+10+10+10	10X5+10X5+10X5+10X5
КGV2460V	615+615+615+615	225	63+63+63+63	10+10+10+10	10X5+10X5+10X5+10X5

ПРИМЕЧАНИЕ: например 224+280 обозначает сочетание блоков КGV224V и КGV280V.

Номиналы воздушных и защитных размыкателей для внутренних блоков указаны в таблице ниже. Номинал размыкателя обозначает номинал главного размыкателя для внутр. блоков в системе.

Суммарный индекс производительности внутренних блоков	Номинал защитного размыкателя, А	Минимальная площадь сечения силового кабеля, мм ²)	Минимальная площадь сечения провода заземления, мм ²
Ниже 10 А	10	1,0	1,0
16~10 А	16	1,5	1,5
20~16 А	20	2,5	2,5
32~20 А	32	4,0	4,0
40~32 А	40	6,0	6,0
50~40 А	50	10,0	10,0
63~50 А	63	16,0	16,0
80~63 А	80	25,0	16,0
100~80 А	100	35,0	16,0
125~100 А	125	50,0	25,0

Номинал размыкателя и характеристики силового кабеля для каждого внутреннего блока

Внутренний блок	Номинал защитного размыкателя, А	Минимальная площадь сечения провода заземления, мм ²	Минимальная площадь сечения силового кабеля, мм ²)
Настенные	6	1,0	1,0
Канальный блок (реверс.)	6	1,0	1,0
Кассетный блок (реверс.)	6	1,0	1,0
Односторонний кассетный	6	1,0	1,0

Если внутренние блоки оснащаются вспомогательным калорифером, то номинал размыкателя следует выбирать с учетом калорифера (недоступно на территории ЕС и России).

Модели внутренних блоков (с дополнительным калорифером)	Номинал защитного размыкателя, А	Минимальная площадь сечения провода заземления, мм ²	Минимальная площадь сечения силового кабеля, мм ²)
канальные 22, 25, 28, 32, 36	6	1,0	1,0
канальные 40, 45, 50	10	1,0	1,0
канальные 56, 63, 71, 80	16	1,5	1,5
канальные 90, 100, 112, 125, 140	10	1,0	1,0
кассетные 28, 36, 45, 50	6	1,0	1,0
кассетные 56, 63, 71, 80	10	1,0	1,0
кассетные 90, 112, 125, 140	6	1,0	1,0



Примечания:

- ① Характеристики размыкателя и силового кабеля выбираются на основании максимального тока блока.
- ② Характеристики силового кабеля приводятся для рабочих условий, при которых температура окружающего воздуха составляет 40°C, и применяется многожильный кабель с медной жилой (рабочая температура 90°C, например, силовой кабель в текстильной изоляции, с дополнительной изоляцией из полиэтилена и изоляцией из ПВХ). При других рабочих условиях характеристики кабеля необходимо откорректировать в соответствии с действующим государственным стандартом. При других рабочих условиях характеристики кабеля необходимо откорректировать в соответствии с действующим государственным стандартом.

-
- ③ Необходимо использовать кабели с медными жилами.
 - ④ Указанная выше площадь сечения указана для максимальной длины кабеля 15 м. Если длина кабеля превышает 15 м, то площадь его сечения должна быть увеличена до следующего типоразмера. В противном случае ток перегрузки может привести к перегреву и последующему возгоранию проводки.
 - ⑤ Характеристики размыкателя приводятся для рабочих условий, при которых температура окружающего воздуха размыкателя составляет 40°C. При других рабочих условиях выбор необходимо откорректировать в соответствии с действующим государственным стандартом.
 - ⑥ Воздушный размыкатель должен быть оснащен функцией магнитного и теплового выключателя, чтобы система была защищена от короткого замыкания и перегрузки.
 - ⑦ Размыкатель должен иметь расстоянием не менее 3 мм между всеми контактами.

4.5.3 Подключение силового кабеля



Предостережения: перед началом электромонтажа необходимо отключить систему от электросети.

Примечание:

- (1) Если оборудование относится к электрооборудованию класса I, его необходимо надежно заземлить. (2) Заземление должно соответствовать требованиям местных стандартов.
 - (3) Провод заземления имеет желто-зеленую изоляцию. Использовать его для других целей запрещено. Провод заземления запрещается отрезать или закреплять саморезами. Это может привести к поражению электрическим током.
 - (4) На стороне пользователя заземление должно быть выполнено надлежащим образом. Запрещается заземлять систему следующим образом
 - 1) на водопроводные линии, 2) на газопроводы, 3) на дренажные линии, 4) на прочие ненадлежащие системы.
 - (5) Силовой и коммуникационный кабели должны располагаться отдельно, на расстоянии не менее 20 см.
- В противном случае обмен данными в системе может быть нарушен. Процедура подключения силового кабеля:
- (1) Открыть отверстие для силового кабеля с резиновым кольцом по периметру. Пропустить кабель через ввод. Подключить контакты L1, L2, L3, N силового кабеля и заземления отдельно к контактам на силовой клеммной колодке, которые имеют маркировку L1, L2, L3, N и заземление.
 - (2) Надежно зафиксировать провода кабельной стяжкой.
 - (3) Подключить силовой кабель в соответствии с иллюстрацией ниже:

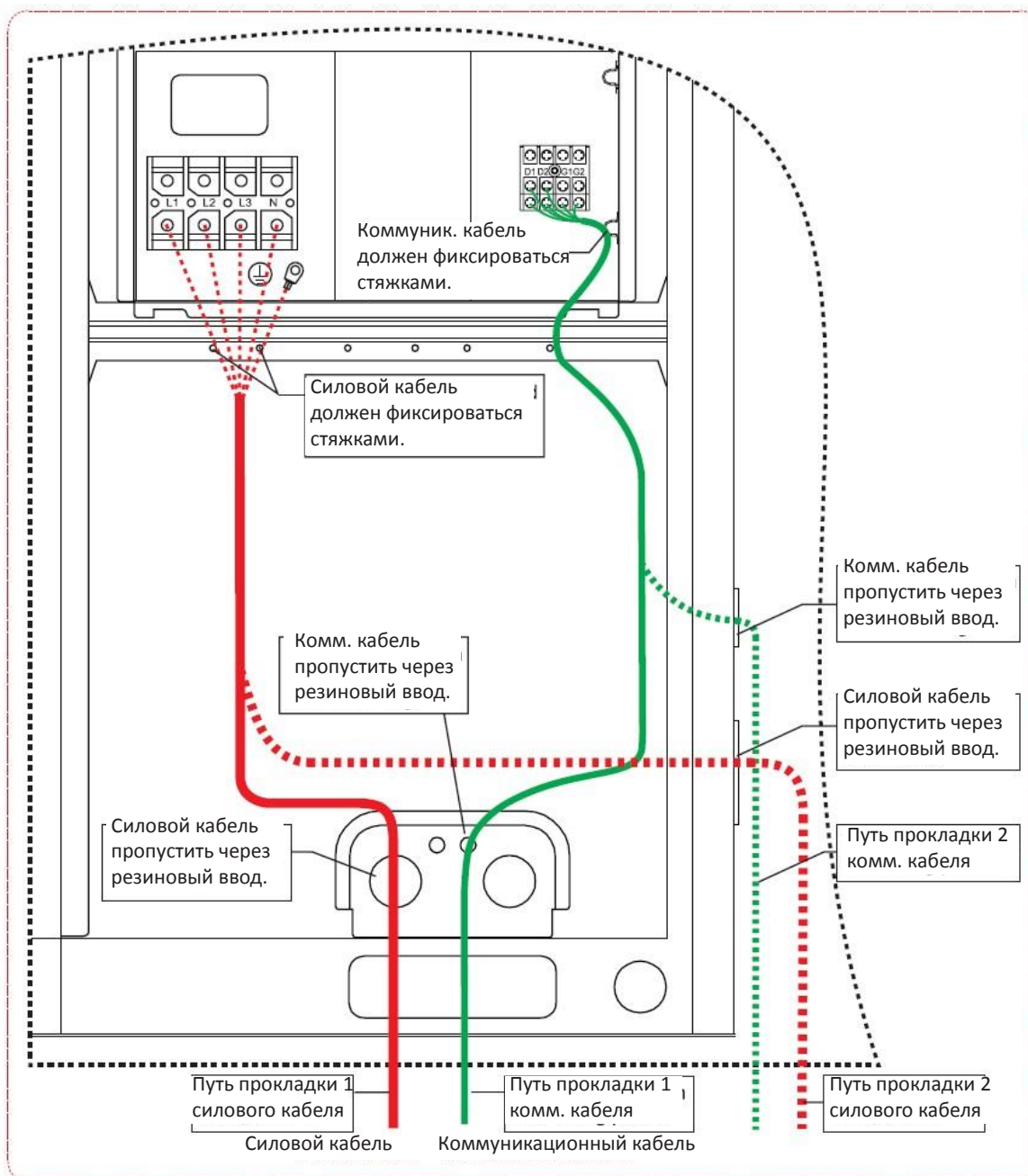


Рис. 37

Подключение наружных блоков моделей 504, 560 и 615:

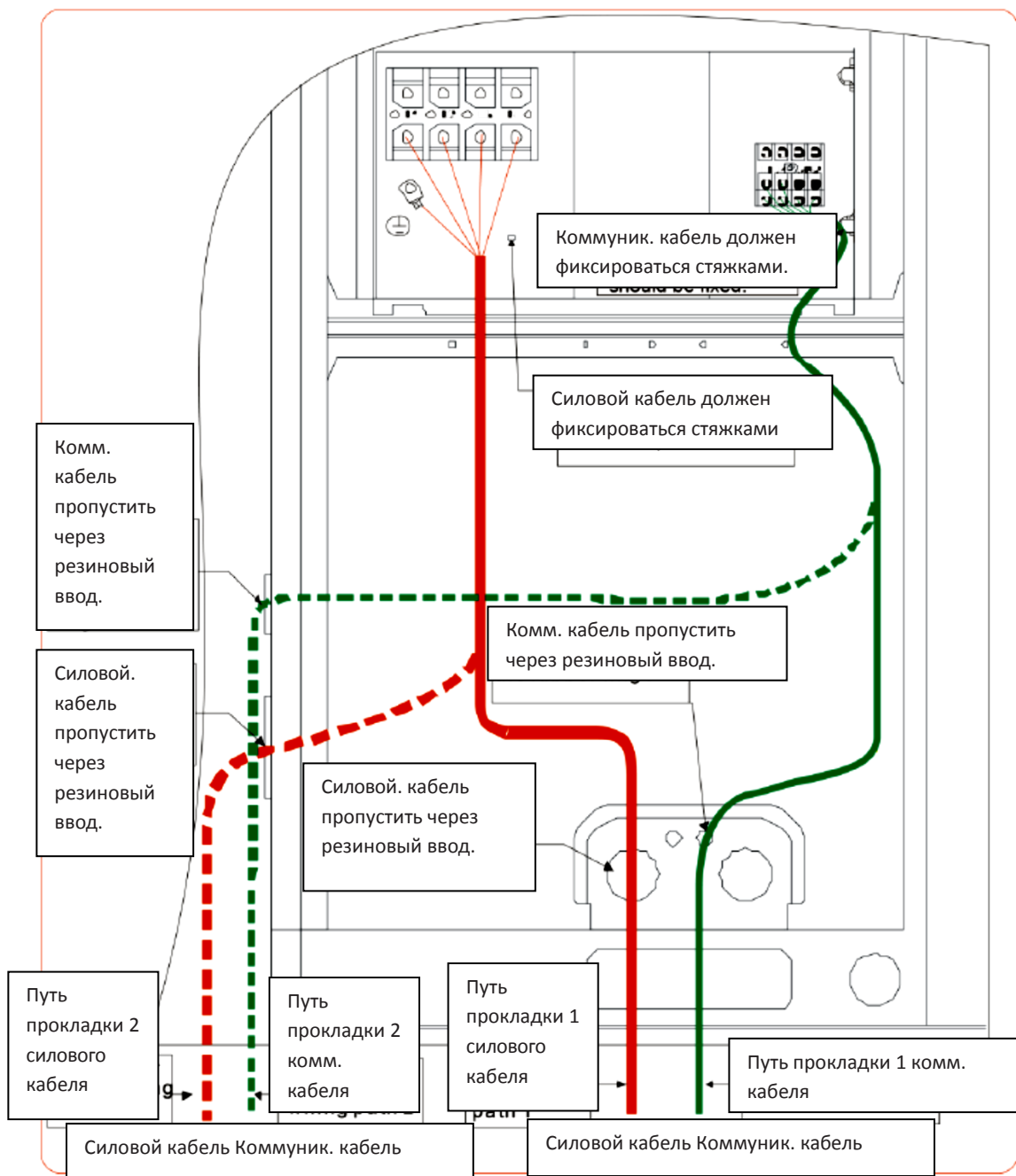


Рис. 38

4.6 Обмен данными в системе

4.6.1 Коммуникационная система выполняет следующие функции:

- (1) Обмен данными между базовыми наружными блоками одной системы;
- (2) Обмен данными между наружными и внутренними блоками;
- (3) Обмен данными между внутренними блоками;
- (4) Обмен данными между внутренним блоком и проводным пультом;
- (5) Обмен данными между внутренним блоком и приемником сигналов;
- (6) Обмен данными между различными системами (контурами) VRF;
- (7) Обмен данными с системами общего управления (например BMS);

Общий вид коммуникационных линий связи

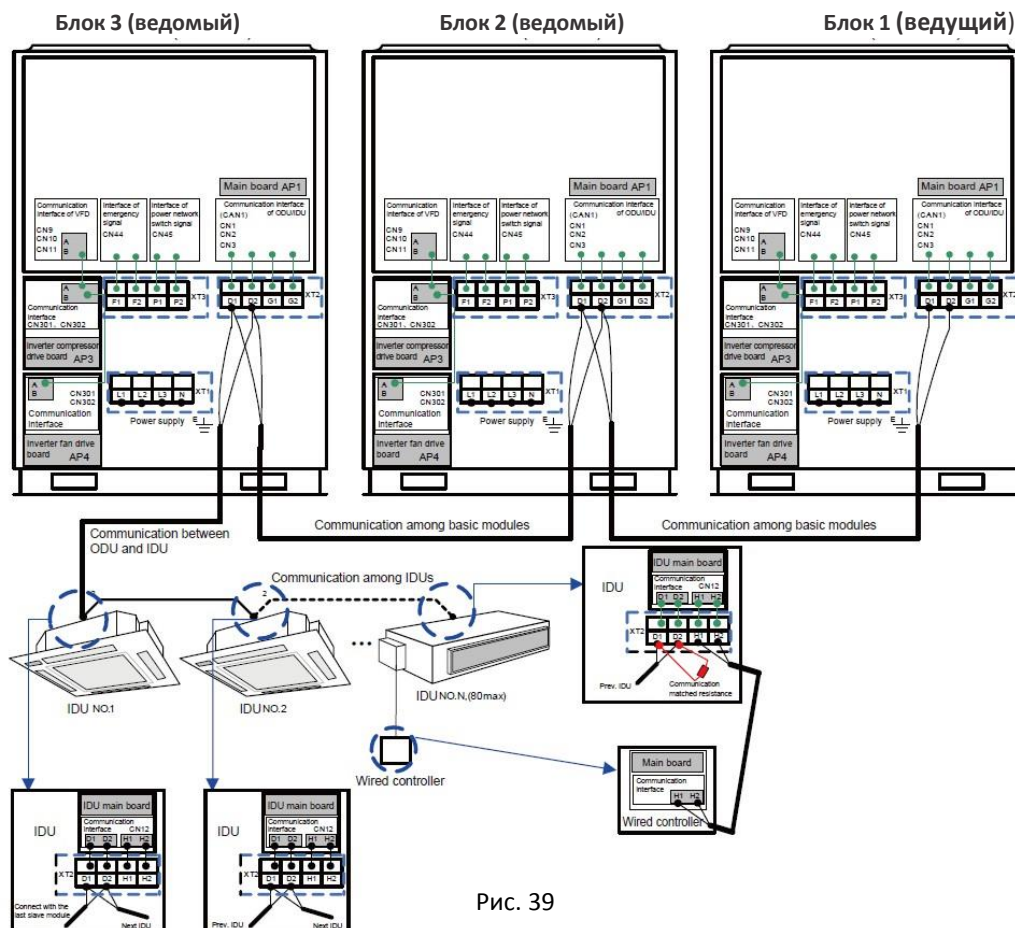


Рис. 39

Условные обозначения линий связи:

IDU - внутренний блок

Wired controller - проводной пульт

Main board – плата контроллера

Communication among basic modules - обмен данными между наружными блоками

Communication between ODU and IDU - обмен данными между наружным и внутренним блоком

Communication among IDUs - обмен данными между внутренними блоками

4.6.2 Обмен данными между блоками KGV-V VRF DC Inverter

Обмен данными между внутренними блоками, а также между наружными и внутренними блоками осуществляется посредством CAN шины.

4.6.3 Выбор и подключение коммуникационного кабеля для KGV-V

4.6.3.1 Выбор коммуникационного кабеля

Примечание: если кондиционеры установлены в помещении с сильными электромагнитными помехами, то коммуникационный кабель внутреннего блока и проводного пульта должен быть экранирован, а в качестве межблочного коммуникационного кабеля (между внутренними блоками или между внутренним и наружным блоком) необходимо использовать экранированный кабель типа "витая пара". (1) Выбор коммуникационного кабеля между внутренним блоком и проводным пультом

Тип кабеля	Сумм. длина комм. кабеля между внутр. блоком и пров. пультом, L (м)	Сечение кабеля, мм ²	Стандарт кабеля	Примечания
В ПВХ-изоляции облегченного или стандартного типа. (60227 IEC 52 /60227 IEC 53)	L≤250	2×0,75~2×1,25	IEC 60227-5:2007	1. Суммарная длина кабеля не должна превышать 250 м. 2. Тип кабеля – витая пара. 3. При монтаже блока в местах с активным магнитным полем или сильными помехами следует использовать экранированный кабель.

Схема подключения коммуникационного кабеля между внутренним блоком и проводным пультом

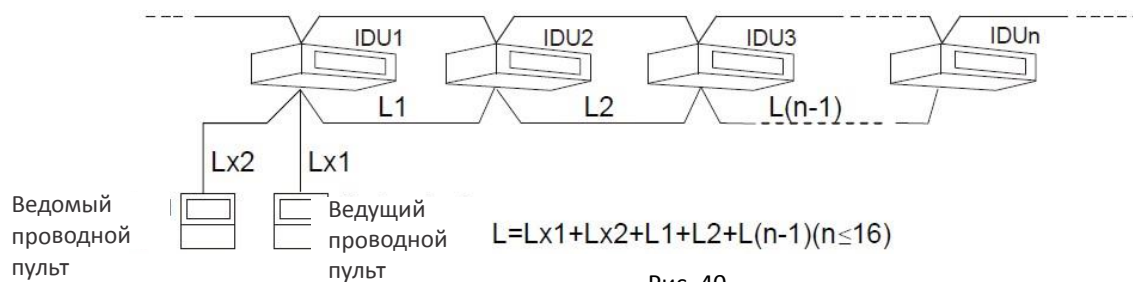


Рис. 40

(2) Выбор коммуникационного кабеля между наружными и внутренними блоками

Тип кабеля	Сумм. длина (м) коммуник. кабеля между внут. блоком и другим внутренним (наружным) блоком	Сечение кабеля, мм ²	Стандарт кабеля	Примечания
Шнур в ПВХ-оболочке облегченного или стандартного типа. (60227 IEC 52 /60227 IEC 53)	$L \leq 1000$	$\geq 2 \times 0,75$	IEC 60227-5:2007	1. Если увеличить площадь сечения кабеля до $2 \times 1 \text{ мм}^2$, то суммарная длина кабеля обмена данными может достигать 1500 м. 2. Тип кабеля – витая пара. 3. При установке блоков в местах с активным магнитным полем или сильными помехами необходимо использовать экранированный кабель.

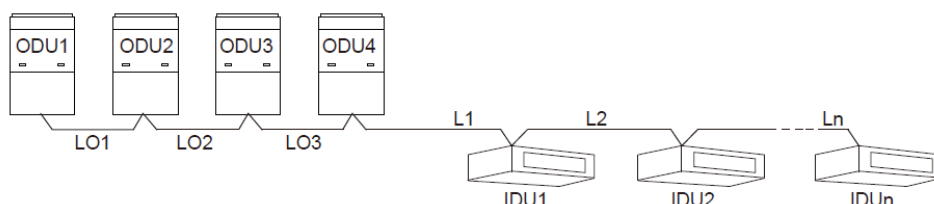


Рис. 41

4.6.3.2 Способ подключения коммуникационного кабеля

(1) Все коммуникационные кабели VRF-V должны подключаться последовательно, разводка звездой запрещена.

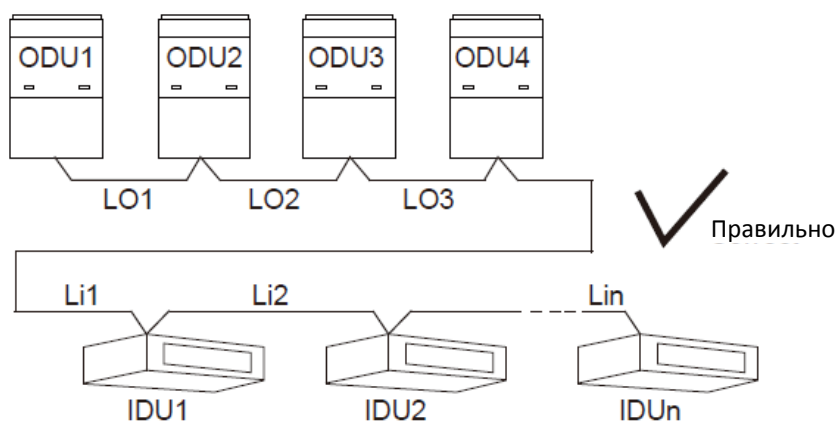


Рис. 42

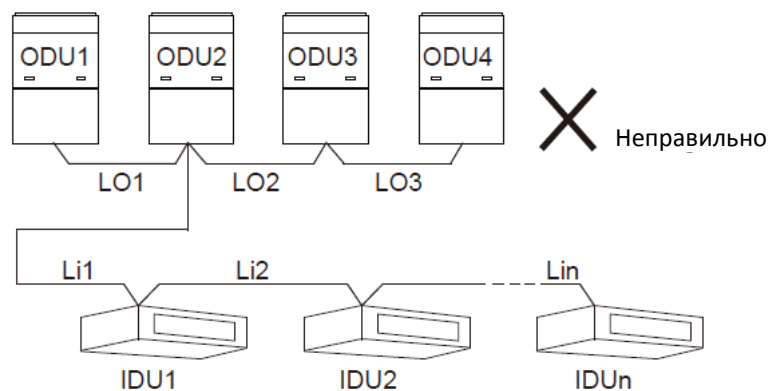


Рис. 43

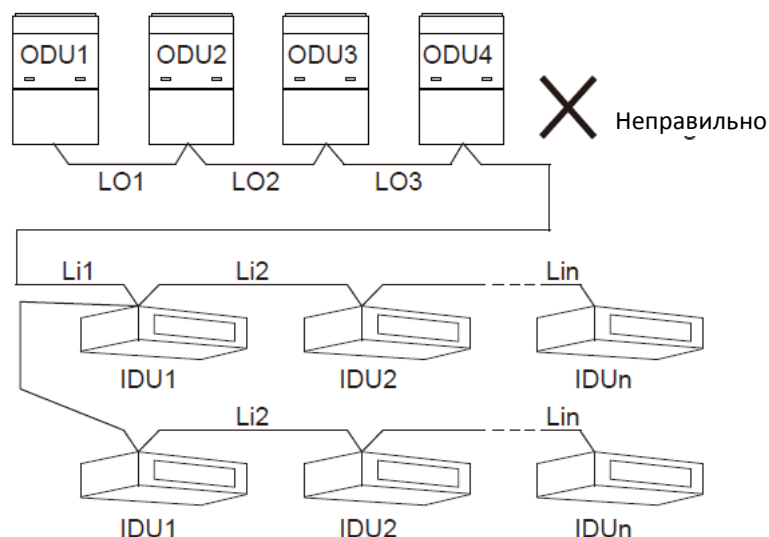


Рис. 44

(2) Все коммуникационные кабели подключаются к винтовым клеммам.



Рис. 45

(3) Если коммуникационный кабель недостаточной длины, то удлиняющий кабель необходимо припаять или приварить давлением. Выполнять концов проводов скруткой запрещено.

4.6.4 Адресация

Наружные и внутренние блоки KGV-V адресуются автоматически. Ручная адресация не требуется. Следует задать только адреса ведущего блока и пульта централизованного управления (адрес пульта централизованного управления требуется задавать только при нескольких холодильных системах). Примечание: при подключении устройства дистанционного мониторинга или пульта централизованного управления необходимо откорректировать адреса внутренних блоков. В противном случае может возникнуть конфликт адресов. Подробная информация приводится в инструкции по монтажу и обслуживанию KGV-V.

Примечания:

- ① Если наружная секция системы состоит из нескольких наружных блоков, то ведущим блоком должен быть первый наружный блок на коммуникационной линии. Он не должен подключаться напрямую к внутренним блокам. Статус ведущего блока задается переключателем SA8 на плате контроллера наружного блока.
- ② Если в системе подключено несколько наружных блоков, то внутренние блоки необходимо подключать к последнему ведомому наружному блоку (Статус ведомого блока задается переключателем SA8 на плате наружного блока).
- ③ Подводка коммуникационного и силового кабеля должна выполняться отдельно.
- ④ Необходимо соблюдать требования к длине коммуникационного кабеля. Удлинять кабель запрещено.
- ⑤ Внутренние блоки должны подключаться последовательно. К последнему внутреннему блоку должен быть подключен нагрузочный резистор, который входит в комплект наружного блока.

4.7.2 Подключение коммуникационного кабеля между внутренним блоком и проводным пультом

Предусмотрено четыре вида подключения проводного пульта ДУ к внутренним блокам:

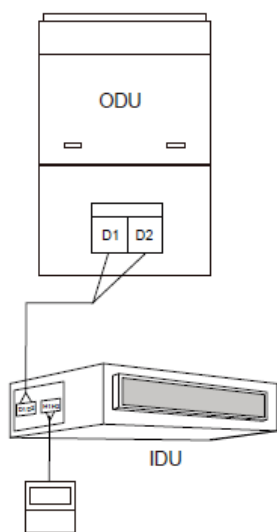


Рис. 48 Один проводной пульт управляет одним внутренним блоком

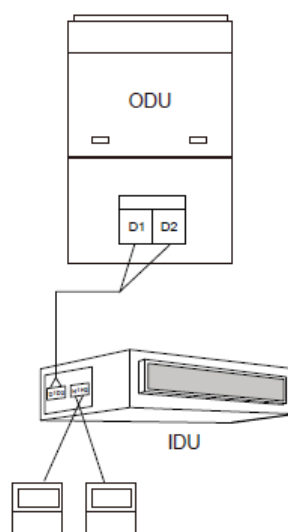


Рис. 49 Два проводных пульта управляют одним внутренним блоком

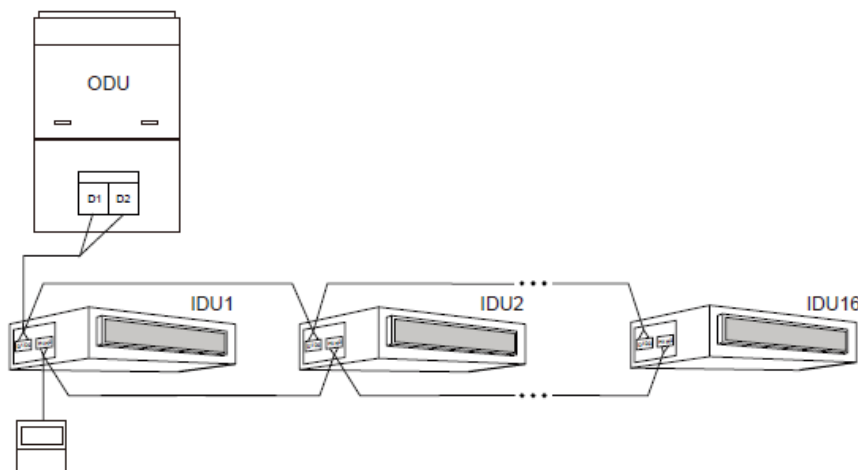


Рис. 50 Один проводной пульт управляет несколькими внутренними блоками

IDU - внутренний блок
ODU - наружный блок

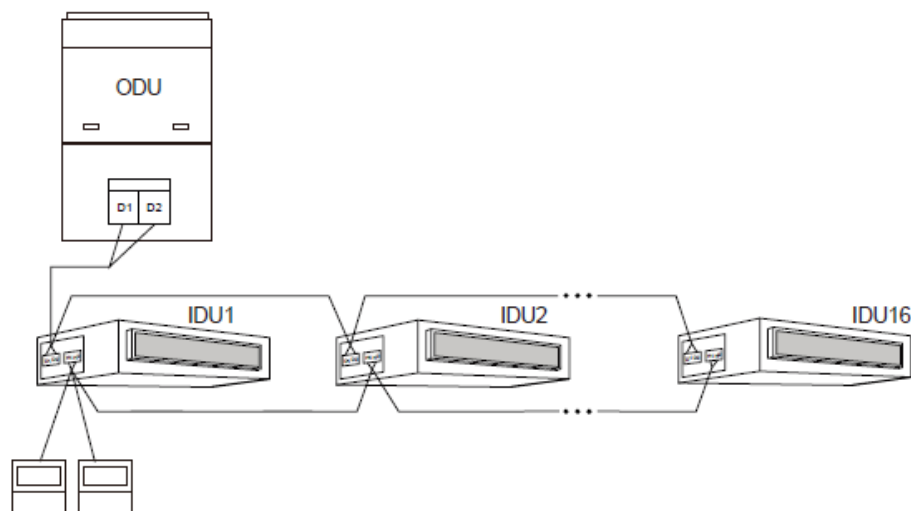


Рис. 51 Два проводных пульта управляют несколькими внутренними блоками

Когда два проводных пульта управляют несколькими внутренними блоками, проводной пульт может подключаться к любому внутреннему блоку в том случае, если это блок из управляемой группы. Только одному проводному пульту может присваиваться статус ведомого. Проводной пульт может управлять работой до 16 внутренних блоков. Подключенные блоки должны принадлежать к одной коммуникационной сети. Статус «ведомого» может быть присвоен как включенному, так и выключенному блоку.

Как присвоить пульту управления статус ведомого:

удерживать кнопку function на пульте в течение 5 секунд; в зоне отображения температуры на пульте высветится индикатор C00. Продолжать удерживать кнопку function в течение 5 секунд; на дисплее откроется окно установки рабочих параметров. В зоне отображения температуры высветится индикатор P00. Кнопками ↑ или ↓ задать параметр P13. Кнопкой Mode зайти в режим установки параметров. Значение параметра будет мигать. Кнопками ↑ или ↓ задать код P02. Кнопкой Confirm/Cancel завершить присвоение параметров.

Для возврата в меню верхнего уровня нажать кнопку confirm/cancel (нажимать до тех пор, пока система не выйдет из режима установки параметров). Ниже приводятся рабочие параметры пользователя:

Код	Имя параметра	Что задает параметр	Значение по умолчанию	Примечание
P13	Адрес проводного пульта	01: ведущий проводной пульт 02: ведомый проводной пульт	01	Если два проводных пульта управляют работой одного и более внутренних блоков, у них должны быть различные адреса. Ведомый проводной пульт (02) не может задавать рабочие параметры блоков за исключением собственного адреса.

4.7.3 Подключение коммуникационного кабеля между канальным внутренним блоком и приемником сигналов

Если к канальному внутреннему блоку требуется подключать приемник сигналов, его можно присоединить к контактам Dsp1 и Dsp2 на плате контроллера внутреннего блока.

Тип внутреннего блока	Соединительный провод	Плата контроллера соответствующего внутреннего блока
Канальный внутренний блок	Между платами (17-жильный)	Dsp1 (8 контактов) Dsp2 (9 контактов)

IDU - внутренний блок

ODU - наружный блок

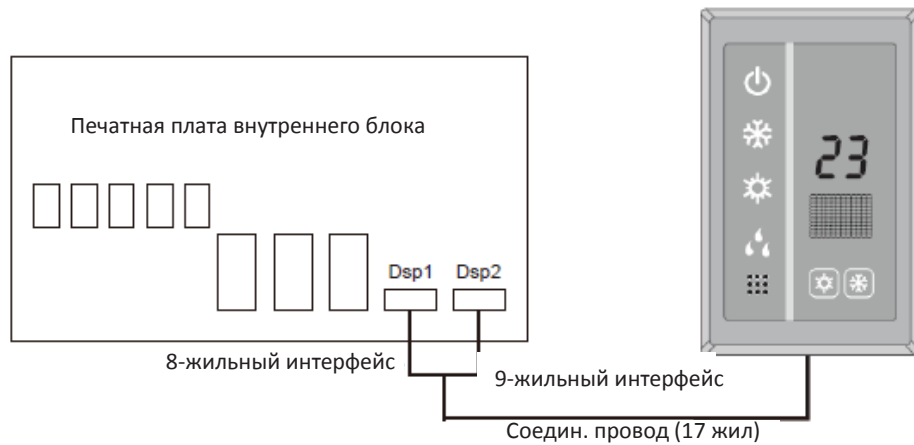


Рис. 52

Примечание:

- ① Возможно параллельное использование проводного пульта и приемника сигналов.
- ② Совместно с приемником сигналов следует использовать беспроводной пульт.

4.7.4 Подключение коммуникационной линии для пультов централизованного управления

Примечание: пульт централизованного управления можно установить тогда, когда он потребуется. Подключение выполняется к контактам G1 и G2 на плате XT2 ведущего блока в каждой системе VRF (см. ниже).

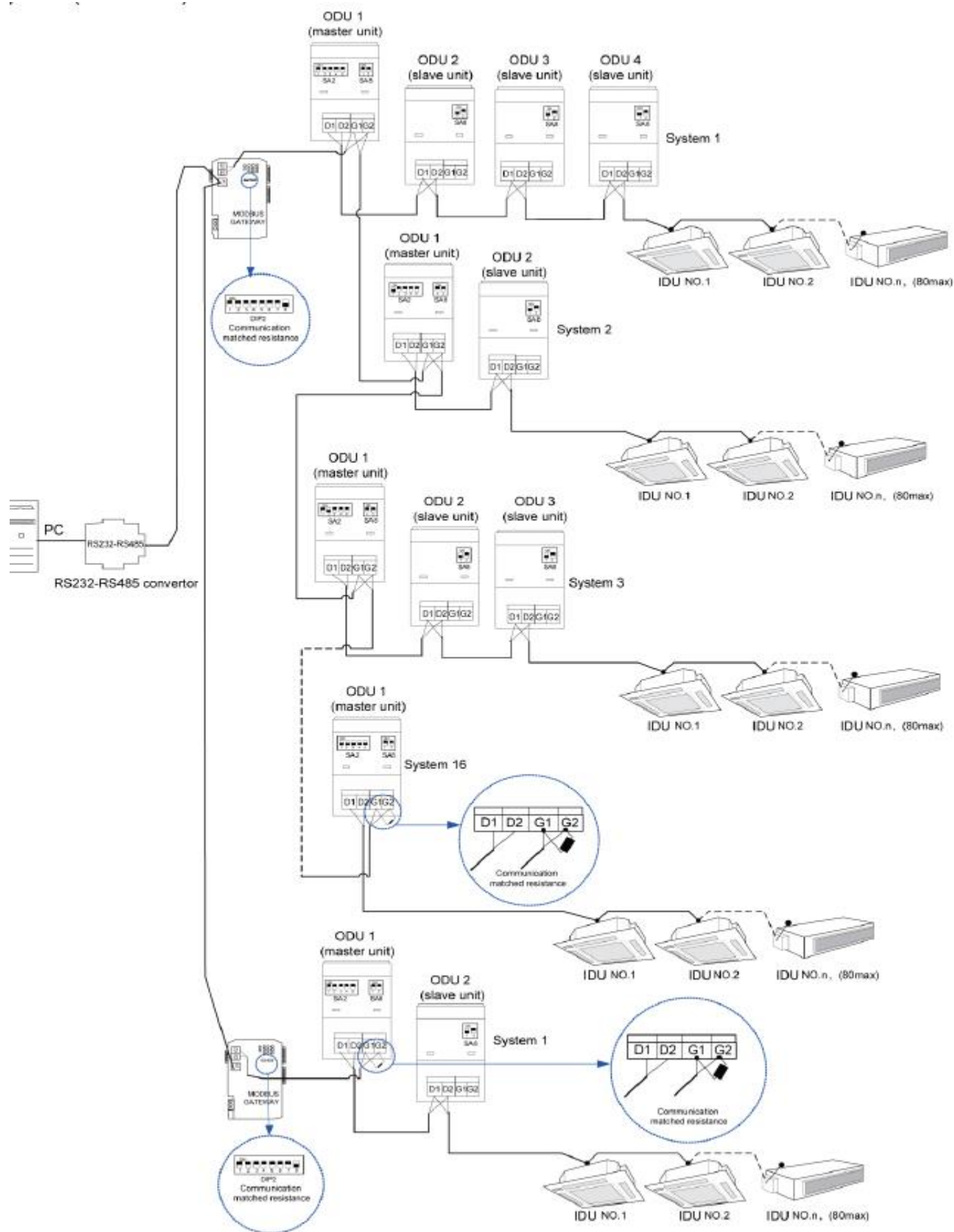


Рис. 54

Communication matched resistance - оконечный резистор

IDU - внутренний блок

ODU - наружный блок

master unit - ведущий блок

slave unit - ведомый блок

4.8 Внешние силовые подключения

Линия питания каждого блока должна оснащаться размыкателем для защиты от короткого замыкания и перегрузки. Кроме этого для внутренних и наружных блоков необходимо предусмотреть вводной выключатель для подачи и отключения питания всей системы.

4.8.1 Внешние подключения отдельного наружного блока

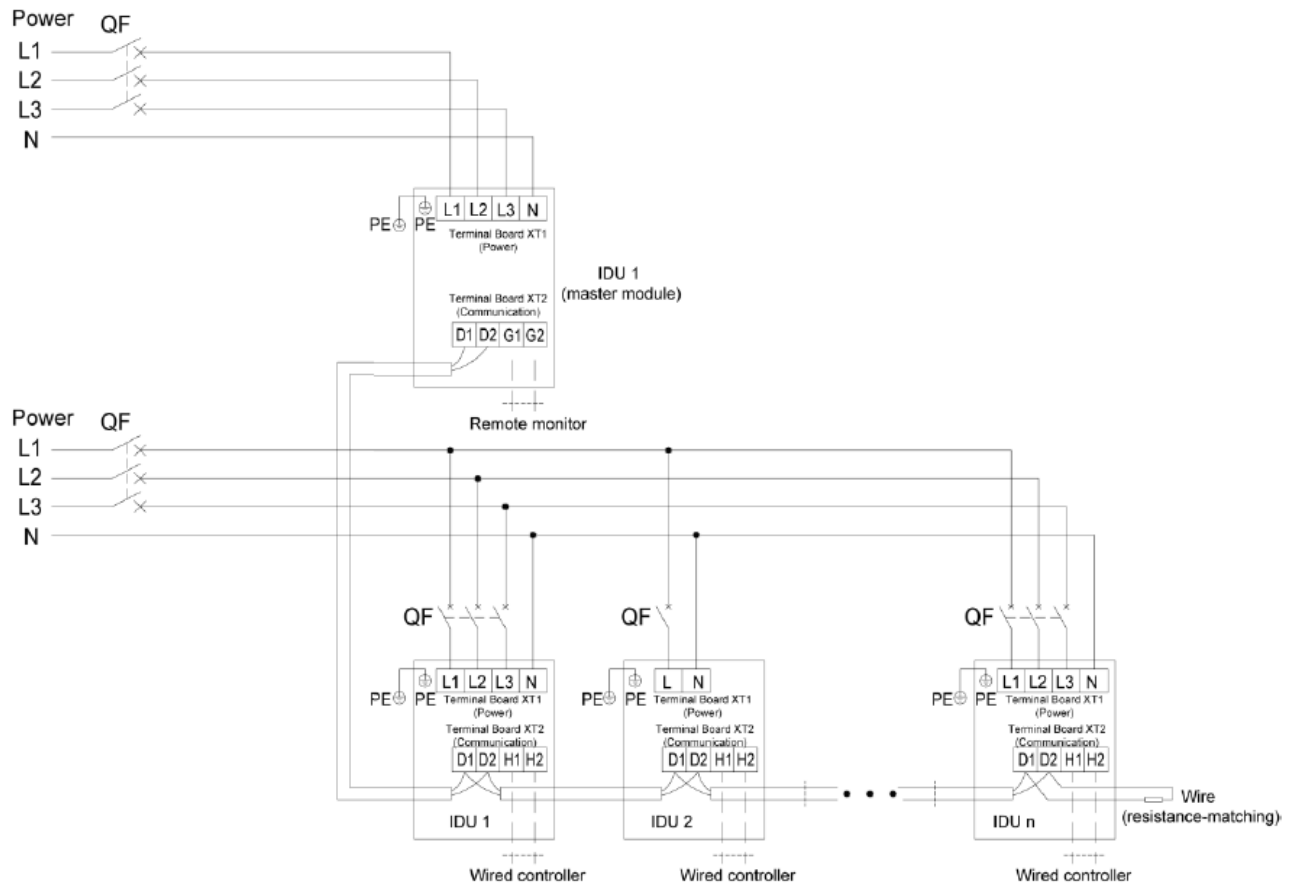


Рис. 55

Remote monitor - устройство дистанционного мониторинга

Wired controller - проводной пульт

Power – Силовое электропитание

IDU - внутренний блок

master module - ведущий блок

terminal board - клеммная колодка communication - обмен данными

Примечание: максимальное количество подключенных внутренних блоков в системе зависит от производительности наружного блока (секции). Подробная информация приводится в разделе 2.3 «Подключение внутренних и наружных блоков».

4.8.2 Внешние силовые подключения для системы из нескольких наружных блоков

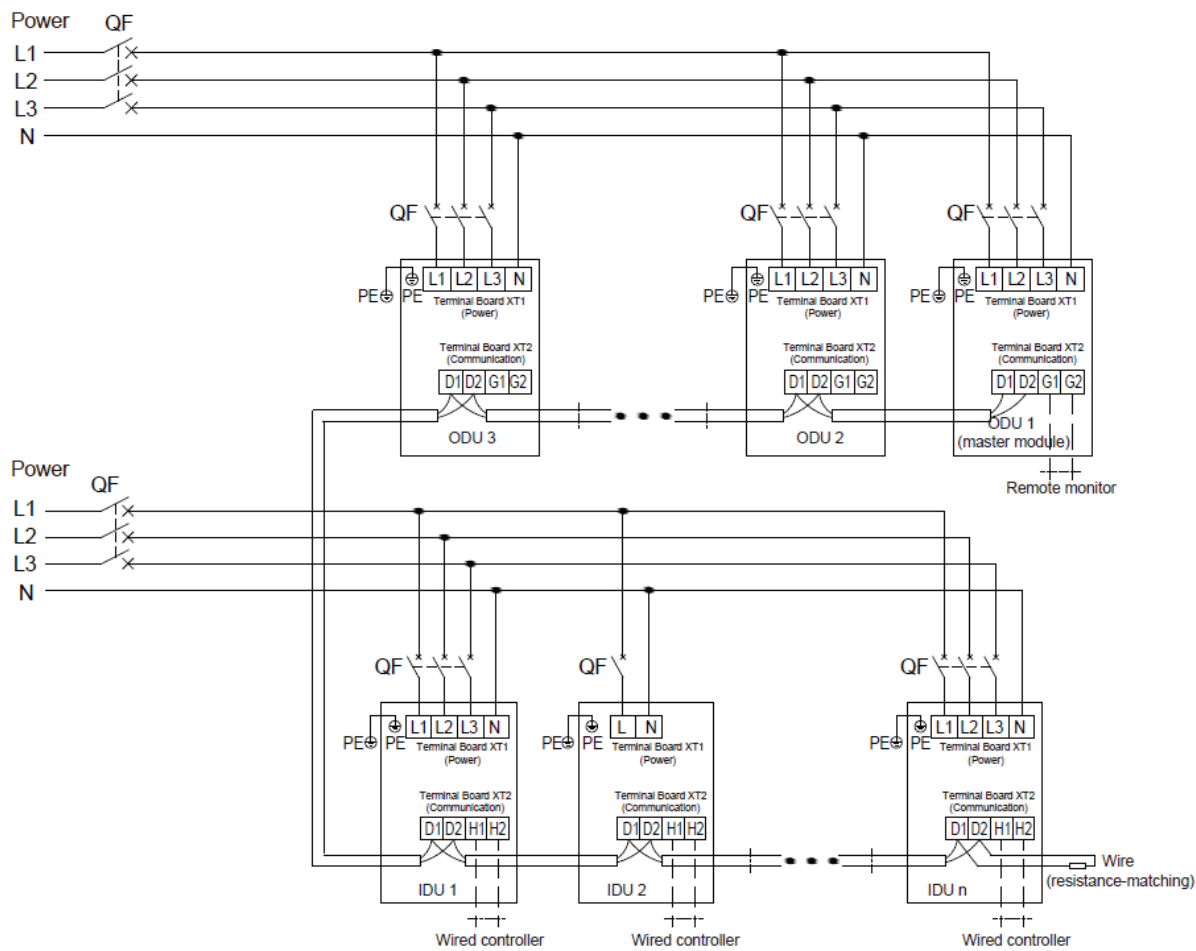


Рис. 56

Remote monitor - устройство дистанционного мониторинга

Wired controller - проводной пульт

Power - питание

IDU - внутренний блок

master module - ведущий блок

terminal board - клеммная колодка communication - обмен данными

Примечание: максимальное количество подключенных внутренних блоков в системе зависит от производительности наружного блока (секции). Подробная информация приводится в разделе 2.3 «Подключение внутренних и наружных блоков».

5 Проверки после монтажа и пробного пуска

5.1 Проверки после монтажа

Проверяемые позиции	Возможный результат	Проверки
Надежно ли закреплен блок?	Блок может вибрировать, издавать шум и упасть.	
Проведена ли проверка на герметичность линии хладагента?	Утечка фреона, в лучшем случае, может привести к недостаточному охлаждению или обогреву.	
Правильно ли реализована тепловая изоляция?	Возможно появление конденсации и протечек.	
Отводится ли конденсат надлежащим образом?	Возможно появление конденсации и протечек.	
Соответствует ли характеристики электропитания требованиям, указанным на шильде блока?	Несоответствие может привести к неполадкам и выходу компонентов из строя.	
Правильно ли подключена электропроводка и трубные линии?	Неправильное подключение может привести к неполадкам, выходу компонентов из строя или несчастным случаям.	
Правильно ли заземлена система?	Некачественное заземление может привести к утечкам тока, срабатыванию систем защиты или к несчастным случаям.	
Соответствуют ли параметры силового кабеля требованиям?	В противном случае это может привести к неполадкам и выходу компонентов из строя.	
Возможно, заграждены впускные или выпускные отверстия.	Это может привести к недостаточному охлаждению или обогреву.	
Записана ли длина трассы и объем заправки хладагентом?	Неверное количество заправки хладагентом.	
Правильно ли заданы адреса наружных блоков?	Кондиционер работает некорректно. Возможна ошибка обмена данными.	
Правильно ли заданы адреса внутренних блоков и проводного пульта?	Кондиционер работает некорректно. Возможна ошибка обмена данными.	
Правильно ли подключена коммуникационная линия?	Кондиционер работает некорректно. Возможна ошибка обмена данными.	
Правильно ли подключена трасса? В нужном ли положении находится клапан?	Кондиционер работает некорректно.	
Корректно ли подключение силового кабеля?	Ошибка работы или выход устройства из строя.	

5.2 Пробный запуск

Примечание: при пусконаладке только одному наружному блоку может быть присвоен статус ведущего. При пусконаладке только одному внутреннему блоку может быть присвоен статус ведущего.

Если особые требования к работе системы отсутствуют, установка прочих функций не требуется. Блок может работать с заводскими настройками. Если в системе предусмотрены особые требования, необходимо прочесть сервисную инструкцию или инструкцию по диагностике и техническому обслуживанию.

5.2.1 Подготовка к пробному пуску

- (1) Питание на блок можно подавать только после завершения всех монтажных работ.
- (2) Все коммуникационные провода и кабели должны быть подключены правильно и безопасно. Полностью открыть клапаны на линиях газа и жидкости.
- (3) После завершения монтажа необходимо убрать металлическую стружку и мусор на месте монтажа.
- (4) Осмотреть устройство и трубную линию на наличие повреждений при транспортировке.
- (5) Убедиться, что фиксация подключений кабелей надёжна, подключение силового кабеля корректно.
- (6) Проверить клапан: для систем с одним блоком клапаны газа и жидкости должны быть полностью открыты, а клапан на линии уравнивания масла – закрыт; для системы с двумя или тремя наружными блоками должны быть полностью открыты клапаны газа, жидкости и уравнивания масла.

5.2.2 Пробный пуск

5.2.2.1 Примечания

(1) Перед пробным пуском необходимо удостовериться, что на блок подается питание, и что компрессор был прогрет в течение, как минимум, 8 часов. Прикоснитесь к блоку рукой: он должен быть теплым. Пробный пуск необходимо проводить только после прогревания блока, в противном случае компрессор может выйти из строя. Поиск и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированными специалистами или под их руководством.

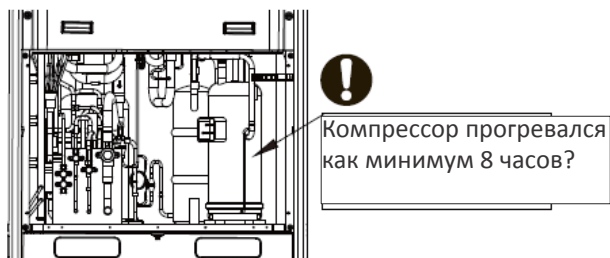


Рис. 57

(2) При начале процедуры диагностики система будет работать в соответствии с температурой наружного воздуха.

- 1) Если температура наружного воздуха превышает 20°C, диагностика будет проводиться в режиме охлаждения.
- 2) Если температура наружного воздуха ниже 20°C, диагностика будет проводиться в режиме обогрева.

(3) Перед началом диагностики необходимо убедиться, что отсечные клапаны каждого наружного блока полностью открыты.

(4) Во время диагностики лицевая панель наружного блока должна быть полностью закрыта; в противном случае точность диагностики снизится.



Рис. 58

(5) Перед началом диагностики необходимо убедиться, что в систему заправлено достаточно хладагента (не менее 70% от требуемого расчётного количества).

(6) Описание всех этапов диагностики:

Описание этапов диагностики							
— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
01_настройка ведущего блока	db	горит	01	горит	A0	горит	Диагностика системы не проводится.
	db	горит	01	горит	CC	горит	В системе не задан ведущий блок. Задать ведущий (мастер) блок.
	db	горит	01	горит	CF	горит	В системе задано более 2 ведущих блоков. Задать один ведущий (мастер) блок.
	db	горит	01	горит	°C	горит	Ведущий блок успешно задан. Переход к следующему этапу.

Описание этапов диагностики							
— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
02_адресация	db	горит	02	горит	Ad	мигает	Система присваивает адреса.
	db	горит	02	горит	L7	мигает	Ведущий внутренний блок не задан. Необходимо задать ведущий внутренний блок. Если блок не задан в течение 1 минуты, система выберет его произвольно.
	db	горит	02	горит	°C	горит	Присвоение статуса завершено. Переход к следующему этапу.
03_подтверждение количества наружных блоков	db	горит	03	горит	01~04	мигает	Индикатор LED3 обозначает количество наружных блоков. Подтвердить значение вручную.
	db	горит	03	горит	°C	горит	Система согласовала количество наружных блоков. Переход к следующему этапу.
04_подтверждение количества внутренних блоков	db	горит	04	горит	01~80	мигает	Индикатор LED3 обозначает количество внутренних блоков. Подтвердить значение вручную.
	db	горит	04	горит	°C	горит	Система согласовала количество внутренних блоков. Переход к следующему этапу.
05_проверка обмена данными в системе	db	горит	05	горит	C2	горит	Система обнаружила ошибку обмена данными между ведущим блоком и инверторным компрессором.
	db	горит	05	горит	C3	горит	Система обнаружила ошибку обмена данными между ведущим блоком и вентилятором.
	db	горит	05	горит	CH	горит	Высокое отношение номинальной производительности внутренних блоков к наружным.
	db	горит	05	горит	CL	горит	Низкое отношение номин. производительности внутренних блоков к наружным.
	db	горит	05	горит	°C	горит	Диагностика завершена. Переход к следующему этапу.
06_обнаружение компонентов наружного блока	db	горит	06	горит	Код неисправности	горит	Система выявила ошибку в компонентах наружного блока.
	db	горит	06	горит	°C	горит	В компонентах наружного блока ошибки не выявлено. Переход к следующему этапу.
07_обнаружение компонентов внутреннего блока	db	горит	07	горит	XXXX/ Код неисправности	горит	Система обнаружила ошибку компонентов внутреннего блока. XXXX – код неисправного внутреннего блока. через 3 секунды высветится соответствующий код неисправности. К примеру, если внутренний блок 100 показывает ошибку d5, то индикатор LED3 выводит следующую информацию: 01 (2 сек спустя), 00 (2 сек спустя) d5, повторяется заново.
	db	горит	07	горит	°C	горит	В компонентах внутреннего блока ошибки не выявлено. Переход к следующему этапу.
08_подтверждение подогрева компрессора	db	горит	08	горит	U0	горит	Компрессор прогревался менее 8 часов.
	db	горит	08	горит	°C	горит	Время прогрева компрессора 8 часов. Переход к следующему этапу.
09_проверка хладагента перед пуском	db	горит	09	горит	U4	горит	Недостаточная заправка хладагентом. Равновесное давление при простое системы ниже 0,3 МПа.
	db	горит	09	горит	°C	горит	Заправка хладагента в норме. Переход к следующему этапу.
10_проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском	db	горит	10	горит	ВКЛ	горит	Клапаны наружного блока открываются.
	db	горит	10	горит	U6	горит	Клапаны наружного блока открылись не полностью.
	db	горит	10	горит	°C	горит	Клапаны наружного блока открываются корректно.

Описание этапов диагностики							
— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
11_расчет заправки хладагентом вручную	db	горит	11	горит	AE	горит	Вручную рассчитать количество заправки хладагента и убедиться, что его достаточно в системе (количество заправленного хладагента необходимо записать).
12_подтверждение начала диагностики	db	горит	12	горит	AP	мигает	Система готова к диагностике.
	db	горит	12	горит	AE	горит	Выбран расчет заправки хладагентом вручную.
13_	— —	— —	— —	— —	— —	— —	значение не присвоено
14_	— —	— —	— —	— —	— —	— —	значение не присвоено
15_диагностика при охлаждении	db	горит	15	горит	AC	горит	Работает диагностика в режиме охлаждения (режим диагностики, выбран системой автоматически).
	db	горит	15	горит	Код неисправности	горит	Ошибка возникает при диагностике в режиме охлаждения.
	db	горит	15	горит	J0	горит	При диагностике в режиме охлаждения происходит ошибка других наружных блоков.
	db	горит	15	горит	U9	горит	Неисправность трассы наружного блока и клапанов.
	db	горит	15	горит	XXXX/ U8	горит	Система обнаружила ошибку на трассе внутреннего блока. XXXX – код неисправного внутреннего блока. Через 3 секунды отображается код неисправности U8. К примеру, если внутренний блок 100 показывает ошибку U8, то светоиндикатор LED3 выводит следующую информацию: 01 (2 сек спустя) 00 (2 сек спустя) U8, повторяется заново.
16_диагностика в режиме обогрева	db	горит	16	горит	AH	горит	Работает диагностика в режиме обогрева (режим диагностики, выбран системой автоматически).
	db	горит	16	горит	Код неисправности	горит	Ошибка возникает при диагностике в режиме обогрева.
	db	горит	16	горит	J0	горит	При диагностике в режиме обогрева происходит ошибка других наружных блоков.
	db	горит	16	горит	U9	горит	Неисправность трассы наружного блока и клапанов.
	db	горит	16	горит	XXXX/ U8	горит	Система обнаружила ошибку на трассе внутреннего блока. XXXX – код неисправного внутреннего блока. Через 3 секунды отображается код неисправности U8. К примеру, если внутренний блок 100 показывает ошибку U8, то светоиндикатор LED3 выводит следующую информацию: 01 (2 сек спустя) 00 (2 сек спустя) U8, повторяется заново.
17_завершение диагностики	01~04	горит	OF	горит	OF	горит	Процедура поиска неисправностей завершена. Система в режиме ожидания. На LED1 отображается адрес блока. На LED2 и LED3

5.2.2.2 Режим диагностики

В системе KGV-V VRF предусмотрено два режима диагностики: первый – непосредственно с платы контроллера наружного блока, второй – с ПК при помощи специального программного обеспечения. Во время диагностики при помощи программного обеспечения на экран выводятся рабочие параметры внутренних и наружных блоков, можно сохранять и просматривать журнал работы системы. (Описание работы системы приводится в инструкциях.)

(1) Диагностика с платы контроллера наружных блоков

В данном режиме диагностики с платы активируются следующие функции диагностики:

Шаг 1: лицевые панели наружных блоков должны быть полностью закрыты. Открыть окно диагностики для каждого наружного блока;

Шаг 2: отключение питания наружных блоков. Задать статическое давление для всех блоков в соответствии с проектными условиями. Методика настройки приводится в документе Outdoor Fan Static Pressure Setup SA6_ESP_S;

Шаг 3: отключить питание наружных блоков и присвоить одному из них статус ведущего. Методика настройки приводится в документе Master Unit Setup SA8_MASTER_S;

Шаг 4: подключить все внутренние блоки к сети. Убедиться, что все внутренние блоки включены в сеть. На всех наружных блоках высветится сообщение Debugging not enabled ("диагностика не задействуется");

Шаг 5: блок с адресом 01 будет ведущим. Для включения диагностики нажать и удерживать кнопку SW7 на ведущем блоке не менее 5 секунд.

Шаг 6: подождите. Блок начнет шаги 01 и 02; если на шаге 01 выяснится, что ведущий блок задан некорректно, на дисплее отобразятся следующие ошибки:

	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
01_настройка ведущего блока:	db	горит	01	горит	CC	горит	В системе нет ведущего блока. Переустановка ведущего блока.
	db	горит	01	горит	CF	горит	В системе задано более 2 ведущих блоков. Переустановка ведущего блока.
	db	горит	01	горит	°C	горит	Ведущий блок успешно присвоен. Переход к следующему этапу.

В зависимости от типа ошибок присвоить статус ведущего блока повторно. См. документ Master Unit Setup SA8_MASTER_S. После завершения присвоения снова запустить диагностику.

Если на шаге 02 выяснится, что ведущий внутренний блок не найден, на дисплее отобразятся следующие ошибки:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Тип дисплея	Текущий прогресс	Тип дисплея	Текущий статус	Тип дисплея
db	горит	02	горит	L7	мигает

Все это время кнопки будут неактивны. Выбрать ведущий внутренний блок за 1 минуту при помощи программы диагностики. Если в течение 1 минуты внутренний блок не задан, система присвоит его произвольным образом. Затем система перейдет к следующему этапу.

Шаг 7: на этапе 3 нужно вручную подтвердить количество наружных блоков. На плате контроллера каждого наружного блока высветится следующее:

Этап	Код диагностики		Код этапа		Код состояния	
	LED1		LED2		LED3	
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее
03_количество наружных блоков	db	горит	03	горит	Количество наружных блоков	мигает

Если количество блоков на дисплее соответствует фактическому, нужно нажать кнопку SW7 на ведущем блоке и подтвердить значение. Система перейдет к следующему этапу:

	Код диагностики		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее		Статус на дисплее
03_подтверждение количества наружных блоков	db	горит	03	горит	°C	горит

Если число на дисплее не соответствует действительному количеству блоков, то следует отключить питание системы и убедиться, что коммуникационный кабель корректно подключен к каждому наружному блоку. После завершения проверки начать диагностику заново.

Шаг 8: на этапе 04 нужно вручную подтвердить количество внутренних блоков. На плате контроллера каждого наружного блока высветится следующее:

	Код диагностики		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее
04_подтверждение количества внутренних блоков	db	горит	04	горит	Кол-во подключенных внутренних блоков	мигает

Если количество блоков на дисплее соответствует фактическому, нужно нажать кнопку SW7 на ведущем блоке и подтвердить значение. Система перейдет к следующему этапу:

	Код диагностики		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее
04_подтверждение количества внутренних блоков	db	горит	04	горит	°C	горит

Шаг 9: этап 05 называется Detect internal communication (проверка обмена данными). При отсутствии неисправностей система выведет указанное ниже сообщение и перейдет к следующему этапу.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
05_проверка обмена данными в системе	db	горит	05	горит	°C	горит	Диагностика завершена. Переход к следующему этапу.

При обнаружении ошибки диагностика остановится на данном этапе. Ошибка устраняется вручную.

Ниже приведены возможные ошибки:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
05_проверка обмена данными в системе	db	горит	05	горит	C2	горит	Система обнаружила ошибку обмена данными между ведущим блоком и инверторным компрессором.
	db	горит	05	горит	C3	горит	Система обнаружила ошибку обмена данными между ведущим блоком и вентилятором.
	db	горит	05	горит	CH	горит	Высокое отношение номин. производительности внутренних блоков к наружным.
	db	горит	05	горит	CL	горит	Низкое отношение номин. производительности внутренних блоков к наружным.

Способы их устранения приводятся в разделе по устранению неисправностей. **Шаг 10:** шаг 06 называется Detect outdoor components (проверка компонентов наружного блока). При отсутствии неисправностей система выведет указанное ниже сообщение и перейдет к следующему этапу.

Если неисправностей система выведет указанное ниже сообщение и перейдет к следующему этапу.							
— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
Проверка компонентов наружного блока	db	горит	06	горит	°C	горит	В компонентах наружного блока неисправностей не выявлено. Переход к следующему этапу.

При обнаружении ошибки диагностика остановится на данном этапе. Ошибка устраняется вручную. Далее приводится описание соответствующей ошибки:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
06_обнаружение компонентов наружного блока	db	горит	06	горит	Код неисправности	горит	Система выявила ошибку в компонентах наружного блока.

Способы их устранения приводятся в разделе по устранению неисправностей.

Шаг 11: шаг 07 называется Detect indoor components (проверка компонентов внутреннего блока)

При отсутствии неисправностей система выведет указанное ниже сообщение и перейдет к следующему этапу.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
07_обнаружение компонентов внутреннего(их) блока(ов)	db	горит	07	горит	°C	горит	В компонентах внутреннего блока неисправностей не выявлено. Переход к следующему этапу.

При обнаружении ошибки диагностика остановится на данном этапе. Ошибка устраняется вручную.

Ниже приводится соответствующая ошибка:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
07_обнаружение компонентов внутреннего блока	db	горит	07	горит	XXXX или код неисправности	горит	Система обнаружила ошибку в компонентах внутреннего блока.

XXXX – код неисправного внутреннего блока. через 3 секунды высветится соответствующий код неисправности. К примеру, если внутренний блок 100 показывает ошибку d5, то светоиндикатор LED3 выводит следующую информацию: 01 (2 сек спустя) 00 (2 сек спустя) d5, повторяется заново. Способы их устранения приводятся в разделе по устранению неисправностей.

Шаг 12: этап 08 называется Confirm preheated compressor (проверка прогрева компрессора). Если выявлено, что компрессор прогревался не менее 8 часов, система выведет соответствующее сообщение и перейдет к следующему этапу.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
08_подтверждение прогрева компрессора	db	горит	08	горит	°C	горит	Время прогрева компрессора 8 часов. Переход к следующему этапу.

Если выявлено, что компрессор прогревался менее 8 часов, система выведет сообщение о неисправности и соответствующее сообщение (см. ниже). Для подтверждения нажать кнопку SW7, чтобы сократить период ожидания и перейти к следующему этапу. Однако это может привести к принудительному пуску непрогретого компрессора, который может вывести его из строя.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
08_подтверждение прогрева компрессора	db	горит	08	горит	UO	горит	Компрессор прогревался менее 8 часов.

Шаг 13: этап 09 – Refrigerant judgments before startup (оценка хладагента перед пусконаладкой)

Если количество хладагента в системе соответствует требованиям к пусконаладке, то на дисплее отобразится следующее сообщение, и система перейдет к следующему этапу.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
09_проверка хладагента перед пуском	db	горит	09	горит	°C	горит	Заправка хладагента в норме. Переход к следующему этапу.

Если в системе вообще нет хладагента или его недостаточно для выполнения пусконаладки, на дисплее высветится сообщение U4 (защита по количеству хладагента), и система не перейдет к следующему этапу. Провести проверку на предмет протечек или дозаправить систему, пока сообщение об ошибке не погаснет.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
09_проверка хладагента перед пуском	db	горит	09	горит	04	горит	Недостаточная заправка хладагентом. Равновесное давление при простое системы ниже 0,3 МПа.

Шаг 14: этап 10. Status judgments of outdoor valves before startup (проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском). Если на ведущем блоке отображается приведенное ниже сообщение, задействуется проверка состояния клапанов.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
10_проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском	db	горит	10	горит	ВКЛ	горит	Клапаны наружного блока открываются.

Если система выявляет неполадку клапана, отобразится следующее сообщение:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
10_проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском	db	горит	10	горит	U6	горит	Клапаны наружного блока открыты не полностью.

Следует убедиться, что малый и большой клапаны полностью открыты. После проверки нажать кнопку SW6 return для перезапуска проверки. Если система выявляет нормальное состояние клапана, отобразится соответствующее сообщение и начнется следующий этап.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
10_проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском	db	горит	10	горит	°C	горит	Клапаны наружного блока открываются корректно.

Шаг 15: этап 11 Calculate refrigerant quantity manually (расчет количества заправки вручную) Никаких действий не требуется. Система перейдет к следующему этапу.

Шаг 16: этап 12 Confirm debugging startup (подтвердить начало диагностики)

Данный шаг нужен для того, чтобы убедиться, что перед пусконаладкой выполнены все необходимые проверки. Выполнить следующее:

Если на ведущем блоке отображается следующее сообщение, то система ожидает подтверждения.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
12_проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском	db	горит	12	горит	AP	Мигает	Система готова к диагностике

Для подтверждения нажать кнопку SW7. На дисплее высветится соответствующее сообщение, система перейдет к следующему этапу.

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
12_проверка состояния клапанов наружного блока перед пуском	db	горит	12	горит	AE	горит	Выбран расчет заправки хладагентом вручную

Шаг 17: при подтверждении начала диагностики система выберет режим охлаждения или обогрева в зависимости от температуры наружного воздуха.

При выборе режима охлаждения высветится следующее сообщение:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
15_диагностика при охлаждении	db	горит	15	горит	AC	горит	Работает диагностика в режиме охлаждения (режим диагностики, выбран системой автоматически).
	db	горит	15	горит	Код неисправности	горит	Ошибка возникает при диагностике в режиме охлаждения.
	db	горит	15	горит	J0	горит	При диагностике в режиме охлаждения происходит ошибка других наружных блоков.
	db	горит	15	горит	U9	горит	Неисправность трассы наружного блока и клапанов.
	db	горит	15	горит	XXXX/ U8	горит	Система обнаружила ошибку на трассе внутреннего блока. XXXX – код неисправного внутреннего блока. Через 3 секунды отображается код неисправности U8. К примеру, если внутренний блок 100 показывает ошибку U8, то светоиндикатор LED3 выводит следующую информацию: 01 (2 сек спустя) 00 (2 сек спустя) U8, повторяется заново.

В) При выборе режима обогрева высветится следующее сообщение:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
16_ диагностика в режиме обогрева	db	горит	16	горит	AE	горит	Работает диагностика в режиме обогрева (режим диагностики, выбран системой автоматически).
	db	горит	16	горит	Код неисправности	горит	Ошибка возникает при диагностике в режиме обогрева.
	db	горит	16	горит	J0	горит	При диагностике в режиме обогрева происходит ошибка других наружных блоков.
	db	горит	16	горит	U9	горит	Неисправность трассы наружного блока и клапанов.
	db	горит	16	горит	XXXX/U8	горит	Система обнаружила ошибку на трассе внутреннего блока. XXXX – код неисправного внутреннего блока. Через 3 секунды отображается код неисправности U8. К примеру, если внутренний блок 100 показывает ошибку U8, то светоиндикатор LED3 выводит следующую информацию: 01 (2 сек спустя) 00 (2 сек спустя) U8, повторяется заново.

Шаг 18: если в течение работы системы на протяжении 40 минут не возникает неисправностей, система автоматически подтвердит завершение диагностики и остановит работу. Система возобновит режим ожидания и выведет следующее сообщение:

— —	Код диагностики		Код этапа		Код состояния		Описание
этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
17_завершение диагностики	01-04	горит	OF	горит	OF	горит	Процедура поиска неисправностей завершена. Система в режиме ожидания. На LED1 отображается адрес блока. На LED2 и LED3 высвечивается “OF”.

Шаг 19: после завершения диагностики можно задать ряд функций в соответствии с потребностями проекта. Более подробная информация приводится в документе System Functions Setup. Если особые требования к работе системы отсутствуют, данный этап можно пропустить.

Шаг 20: передать систему пользователю, ознакомить его с техникой безопасности, правилами и режимами эксплуатации.

5.2.3 Приложение: базовые значения рабочих параметров

Описание диагностических параметров мультizonальной системы VRF-V					
№	Пункт диагностики		Имя параметра	Ед. изм.	Артикул
1	Параметры системы	Нар. блок	Темп. наруж. воздуха	°C	— —
2			Темп. нагнетания инв. компрессора 1	°C	● При включении компрессора t нагнетания или t картера в режиме охлаждения должна быть в пределах 70-95°C, как минимум на 10°C выше t насыщения высокого давления; в режиме обогрева температура лежит в пределах 65-80°C и как минимум на 10°C выше t насыщения для высокого давления. ● При включении инверторного компрессора и останове инв. компрессора 2 t нагнетания инв. компрессора 2 будет почти совпадать с t окруж. воздуха.
3			t картера инв. компрессора 1	°C	
4			t нагнетания инв. компрессора 2	°C	
5			t картера инв. компрессора 2	°C	
6			Темп. разморозки 1	°C	
7			Высокое давление в системе	°C	● Нормальная температура высокого давления системы лежит в пределах 20-25°C. В зависимости от перепадов t окружающего воздуха и рабочей производительности значение для высокого давления системы будет на 10-40°C выше t окружающего воздуха. Чем выше t окружающего воздуха, тем меньше будет перепад температур. ● При t окружающего воздуха 25-35°C t высокого давления в режиме охлаждения составит 44-53°C.● При t окружающего воздуха 5-10°C t высокого давления в режиме обогрева составит 40-52°C.
8			Низкое давление в системе	°C	● При t окружающего воздуха 25~35°C t низкого давления системы в режиме охлаждения составит 0-8°C.● При t окружающего воздуха -5-10°C t низкого давления в режиме обогрева составит -15~5°C.
9			Угол открытия электронного клапана (обогрев)	шаг	● В режиме охлаждения электронный клапан будет продолжать находиться на степени открытия 480 шагов. ● В режиме обогрева электронный клапан открыт на 120-480 шагов.
10			Рабочая частота инверторного компрессора 1	Гц	От 20 до 95 Гц
11			Ток инверторного компрессора 1	A	● В зависимости от рабочей частоты и нагрузки ток будет колебаться в пределах 7-25 A.
12			Температура модуля IPM инверторного компрессора 1	°C	● Если температура наружного воздуха ниже 35°C, температура модуля IPM выше 80°C. Максимальная температура не должна превышать 95°C.
13			Напряжение на шине инверторного компрессора 1	B	● Нормальное напряжение на шине в 1,414 раза выше напряжение силового кабеля. К примеру, если напряжение в сети с 3-фазным питанием составляет 390 B, то напряжение на шине после выпрямления составит: 390 B X 1,414=551 B. Фактическое напряжение может отличаться от расчетного на 15 B.
14			Рабочая частота инверторного компрессора 2	Гц	От 30 до 100 Гц
15			Ток инверторного компрессора 2	A	● В зависимости от рабочей частоты и нагрузки ток будет колебаться в пределах 7-20 A.
16			Температура модуля IPM инверторного компрессора 2	°C	● Если температура наружного воздуха ниже 35°C, температура модуля IPM выше 80°C. Максимальная температура не должна превышать 95°C.
17			Напряжение на шине инверторного компрессора 2	B	● Нормальное напряжение на шине в 1,414 раза выше напряжение силового кабеля. К примеру, если напряжение в сети с 3-фазным питанием составляет 390 B, то напряжение на шине после выпрямления составит: 390 B X 1,414=551 B. Фактическое напряжение может отличаться от расчетного на 15 B.

Описание параметров диагностики мультizonальной системы VRF-V DC Inverter Multi VRF					
№	Пункт диагностики		Имя параметра	Ед. изм.	Артикул
18	Параметры системы	Нар. блок	Рабочая частота ЭД вентилятора 1	Гц	В пределах 0-65 Гц в зависимости от давления в системе.
19			Ток ЭД вентилятора 1	А	
20			Рабочая частота ЭД вентилятора 2	Гц	● В пределах 0-65 Гц в зависимости от давления в системе.
21			Ток ЭД вентилятора 2	А	
22		Внутренний блок	Окружающая температура внутреннего блока		— —
23			Температура на входе в теплообменник внутреннего блока		● В зависимости от температуры окружающего воздуха t на входе может быть на 1-7°С ниже, чем на выходе для одного и того же внутреннего блока в режиме охлаждения. ● Для одного и того же блока в режиме обогрева t на входе будет на 10-20°С ниже, чем на выходе.
24			Температура на выходе из теплообменника внутреннего блока		
25			Угол открытия электронного клапана внутр. блока	PLS	Автоматически регулирует степень открытия на 200-2000 шагов.
26	Параметры обмена данными	Обмен данными		—	● Количество внутренних и наружных блоков, обнаруженных программой, совпадает с фактическим. Ошибок обмена данными нет.
27	Система отвода конденсата	— —		—	● Внутренний блок сливает воду полностью и равномерно. Линия отвода конденсата не имеет уклона назад. Через дренажный шланг воду из наружного блока можно полностью слить. Из основания агрегата не вытекает вода.
28	Прочее	— —			● Компрессор и двигатель вентилятора внутренних/наружных блоков не издают постороннего шума. Система работает исправно.

6 Наиболее распространенные неисправности и их устранение-

Перед тем, как обращаться в службу ремонта, необходимо проверить следующее.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Кондиционер не работает (не включается).	Не подается питание.	Подключить питание.
	Слишком низкое напряжение	Убедиться, что напряжение лежит в допустимых пределах.
	Неисправный предохранитель или сработавший размыкатель.	Заменить предохранитель или размыкатель.
	Беспроводной пульт разряжен.	Заменить элементы питания.
	Беспроводной пульт расположен слишком далеко.	Радиус его действия – 8 метров.
Работает, но быстро отключается.	Заграждены заборные или выпускные отверстия наружного блока.	Убрать помехи потокам воздуха.
Недопустимое охлаждение или обогрев	Заграждены заборные или выпускные отверстия наружного блока.	Убрать помехи потокам воздуха.
	Неверная температурная уставка.	Отрегулировать настройки с проводного или беспроводного пульта.
	Слишком низкая скорость вентилятора.	Отрегулировать настройки с проводного или беспроводного пульта.
	Выбрано неверное направление воздушной струи.	Отрегулировать настройки с проводного или беспроводного пульта.
	Открыты двери или окна.	Закрыть двери или окна
	На блок направлены прямые солнечные лучи.	Закрыть шторы или жалюзи.
	В помещении много людей.	
	В помещении работают нагревательные приборы.	Выключить источники тепла.
	Фильтр загрязнен.	Очистить фильтр

Примечание:

- ① При подключении устройства дистанционного мониторинга или пульта централизованного управления необходимо откорректировать адреса внутренних блоков. В противном случае возникнет конфликт адресов. Более подробная информация по эксплуатации приводится в инструкции по монтажу и обслуживанию Pioneer VRF-V.
- ② Если устранить причину неисправности не удалось, следует обратиться в авторизованный сервисный центр, описав симптомы неисправности и код модели.

Приведенные ниже явления неисправностями не являются.

“Неисправность”		Возможная причина
Кондиционер не работает.	Кондиционер включили сразу после выключения.	Срабатывает 3-минутная защита от частых пусков и перегрузки
	При включении питания	В режиме ожидания около 1 минуты
Из блока выходит туман.	В режиме охлаждения	Влажный воздух в помещении быстро охлаждается.
Слышен шум	При включении кондиционера слышно потрескивание.	Это звук от инициализации электронного клапана.
	Повторяющийся звук в режиме охлаждения	Это звук движения газообразного хладагента в системе
	Шум при включении или выключении кондиционера.	Это звук того, как газообразный хладагент прекращает двигаться в системе.
	Слабый повторяющийся звук во время работы кондиционера или после его работы.	Это звук работы дренажной системы.
	Потрескивание во время работы кондиционера или после его выключения.	Звук вызван расширением пластиковой панели и прочих элементов системы из-за перепада температур.

Из блока выходит пыль.	Кондиционер включили после продолжительного периода простоя.	Выходит пыль, скопившаяся в блоке
От агрегата неприятно пахнет.	Эксплуатация	Кондиционер впитал в себя запахи из помещения, и теперь выпускает их.
Внутренний блок продолжает работу после выключения.	После получения сигнала об остановке внутреннего блока вентилятор продолжит работу.	Двигатель вентилятора будет работать еще 20-70 секунд, чтобы отвести излишний холод/тепло и подготовиться к следующему рабочему циклу.
Конфликт режимов	Режим охлаждения или обогрева не включается	Если рабочий режим внутреннего блока конфликтует с режимом наружного блока, начнет мигать индикатор неисправности на внутреннем блоке, и через 5 минут на проводном пульте высветится сообщение. Внутренний блок прекращает работу. Пользователь должен выбрать режим, соответствующий режиму наружного блока, тогда кондиционер будет работать корректно. Режим охлаждения не конфликтует с режимом осушения. Режим вентиляции может включаться при любом режиме.

7 Индикация ошибок

Как читать коды неисправностей: первая литера обозначает часть системы; вторая – тип неисправности.

К примеру, код L и код 4 означают защиту от превышения тока в силовой линии.

		0	1	2	3	4	5
Внутренний блок	L	Неисправность внутреннего блока	Защита вентилятора внутреннего блока	Защита вспомогательного калорифера	Защита от перелива воды	Защита от превышения тока	Защита от возгорания
	d	—	Неисправность платы внутреннего блока	—	Выход из строя датчика температуры окружающего воздуха	Выход из строя датчика температуры на входе в теплообменник	Выход из строя датчика температуры в середине теплообменника
Наружный блок	E	Неисправность наружного блока	Защита по высокому давлению	Защита по низкой t нагнетания	Защита по низкому давлению	Защита компрессора по высокой температуре нагнетания	Защита компрессора 1 по высокой температуре нагнетания
	F	Выход из строя печатной платы наружного блока	Выход из строя датчика высокого давления	—	Выход из строя датчика низкого давления	—	Выход из строя датчика t нагнетания компрессора 1
	J	Прочая защита наружного блока	Защита от превышения тока компрессора 1	Защита от превышения тока компрессора 2	Защита от превышения тока компрессора 3	Защита от превышения тока компрессора 4	Защита от превышения тока компрессора 5
	b	—	Выход из строя датчика температуры наружного воздуха	Выход из строя датчика температуры разморозки 1	Выход из строя датчика температуры разморозки 2	Выход из строя датчика температуры конденсатора	Выход из строя датчика температуры конденсатора
	P	Выход из строя платы компрессора	Некорректная работа платы компрессора	Защита печатной платы компрессора по напряжению в сети	Защита привода компрессора от перезапусков	—	Защита инверторного компрессора от превышения тока
	H	Выход из строя платы вентилятора	Некорректная работа платы вентилятора	Защита печатной платы вентилятора по напряжению в сети	Защита привода вентилятора от перезапусков	—	Защита инверторного вентилятора от превышения тока
Диагностика	U	Недостаточное время прогрева компрессора	—	Неправильная установка кода производительности наружных блоков/перемычки	Защита от перефазировки	Недостаточно хладагента	Неправильный адрес платы компрессора
	C	Ошибка обмена данными между внутренними и наружными блоками, и проводным пультом внутреннего блока	—	Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом инверторного компрессора	Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом инверторного вентилятора	Выход из строя или отсутствие внутреннего блока	Неверный адрес внутреннего блока
Статус	A	Диагностика блока	—	Откачивание хладагента	Разморозка	Возврат масла	—
	n	Рабочая установка системы SE	—	—	—	Установка предела макс. произв-ти/вых. произв-ти	—

		6	7	8	9	A	H
Внутренний блок	L	Конфликт режимов	Нет ведущего внутреннего блока	Недостаточное питание в сети	Для централизованного управления несколькими блоками: адрес внутреннего блока задан неверно	Для централизованного управления несколькими блоками: серия внутреннего блока задана неверно	Плохое качество воздуха
	d	Выход из строя датчика температуры теплообменника	Выход из строя датчика влажности	Выход из строя датчика воды на входе	Выход из строя перемычки	Неправильно задан адрес внутреннего блока в сети	Выход из строя платы проводного пульта
Наружный блок	E	Защита компрессора 2 по высокой температуре нагнетания	Защита компрессора 3 по высокой температуре нагнетания	Защита компрессора 4 по высокой температуре нагнетания	Защита компрессора 5 по высокой температуре нагнетания	Защита компрессора 6 по высокой температуре нагнетания	—
	F	Выход из строя датчика t нагнетания компрессора 2	Выход из строя датчика t нагнетания компрессора 3	Выход из строя датчика t нагнетания компрессора 4	Выход из строя датчика t нагнетания компрессора 5	Выход из строя датчика t нагнетания компрессора 6	Выход из строя датчика тока компрессора 1

	J	Защита от превышения тока компрессора 6	Защита 4-ходового клапана от обратного потока	Защита системы по высокому давлению	Защита системы по низкому давлению	Защита системы от обмерзания	—
	b	Выход из строя датчика температуры всасывания 1	Выход из строя датчика температуры всасывания 2	Выход из строя датчика влажности наружного воздуха	Выход из строя датчика t теплообменника	Выход из строя датчика влажности на возврате масла	Неправильно установлено время в системе
	P	Защита модуля IPM компрессора	Выход из строя датчика t привода компрессора	Защита модуля IPM компрессора	Защита инверторного компрессора от нарушения синхронизации	—	Защита шины постоянного тока компрессора по высокому давлению
	H	Защита модуля IPM вентилятора	Выход из строя датчика t привода вентилятора	Защита модуля IPM вентилятора	Защита инверторного вентилятора от нарушения синхронизации	—	Защита шины постоянного тока вентилятора по высокому давлению
Диагностика	U	Выход из строя клапана	—	Ошибка трассы внутреннего блока	Ошибка трассы наружного блока	—	—
	C	Некорректное количество наружных блоков	—	Аварийный сигнал компрессора	Аварийный сигнал вентилятора	Аварийный сигнал наружного блока На внутреннем блоке не работает дисплей	Номинальная производительность слишком высока
Статус	A	Установка функций теплового насоса	Установка малозумного режима	Режим вакуумного насоса	—	—	Нагрев
	n	Запрос неисправностей блока	Запрос параметров	Запрос адреса внутреннего блока	—	Реверсивный блок	Реверсивный блок

		H	C	L	E	F	J
Внутренний блок	L	Плохое качество воздуха	Модели внутренних и наружных блоков не совпадают	—	—	—	—
	d	Выход из строя платы проводного пульта	Неправильное значение производительности	Выход из строя датчика температуры на выходе	Выход из строя датчика CO2 в помещении	—	—
Наружный блок	E	—	Защита датчика t нагнетания компрессора 1 от броска напряжения	Защита датчика t нагнетания компрессора 2 от броска напряжения	Защита датчика t нагнетания компрессора 3 от броска напряжения	Защита датчика t нагнетания компрессора 4 от броска напряжения	Защита датчика t нагнетания компрессора 5 от броска напряжения
	F	Выход из строя датчика тока компрессора 1	Выход из строя датчика тока компрессора 2	Выход из строя датчика тока компрессора 3	Выход из строя датчика тока компрессора 4	Выход из строя датчика тока компрессора 5	Выход из строя датчика тока компрессора 6
	J	—	Защита реле протока	Защита по высокому давлению	—	—	—
	b	Неправильно установлены часты в системе	Защита датчика t нагнетания компрессора 1 от броска напряжения	Защита датчика t нагнетания компрессора 2 от броска напряжения	—	—	—
	P	Защита шины постоянного тока компрессора по высокому давлению	Привод компрессора не находит силовой контур	Защита шины постоянного тока компрессора по низкому давлению	Отсутствие фазы инверторного компрессора	Выход из строя контура привода компрессора	Ошибка пуска инверторного компрессора
	H	Защита шины постоянного тока вентилятора по высокому давлению	Привод вентилятора не находит силовой контур	Защита шины постоянного тока вентилятора по низкому давлению	Отсутствие фазы инверторного вентилятора	—	Ошибка пуска инверторного вентилятора
Диагностика	U	—	Установка ведущего внутреннего блока прошла успешно	Некорректная аварийная уставка компрессора	Некорректная заправка хладагентом	—	—
	C	Номинальная производительность слишком высока	Неисправности главного контроллера отсутствуют	Номинальная производительность слишком низка	—	Неисправность главного контроллера	Адрес системы неправильно задан
Статус	A	Нагрев	Охлаждение	—	Ручная заправка хладагентом	Вентилятор	Необходимо очистить фильтр
	n	Блок “только обогрев”	Блок “только охлаждение”	—	Знак “минус”	Модель вентилятора	—

		p	U	b	d	n	y
Внутренний блок	L	—	—	—	—	—	—
	d	—	—	Код пусконаладки	—	—	—
Наружный блок	E	Защита датчика t нагнетания компрессора 6 от броска напряжения	Защита кожуха компрессора 1 по высокой температуре	Защита кожуха компрессора 2 по высокой температуре	—	—	—
	F	—	Выход из строя датчика t кожуха компрессора 1	Выход из строя датчика t кожуха компрессора 2	—	—	—
	j	—	—	—	—	—	—
	b	—	—	—	—	—	—
	p	Защита инверторного компрессора по переменному току	—	—	—	—	—
	H	Защита инверторного вентилятора по переменному току	—	—	—	—	—
Диагностика	U	—	—	—	—	—	—
	C	Выход из строя централизованного проводного пульта (дисплея проводного пульта)	Ошибка обмена данными между внутренним блоком и приемником сигналов	Избыточное назначение IP-адресов	—	—	—
Статус	A	Подтверждение диагностики для пусконаладки блока	Внезапный останов работы дистанционно	Внезапный останов работы	Рабочий предел	—	—
	n	—	—	—	—	—	—

8 Обслуживание

Проверки и обслуживание системы должны выполняться раз в полгода квалифицированным специалистом: это продлит срок службы кондиционера. Перед обслуживанием и чисткой питание необходимо отключить.

8.1 Теплообменник наружного блока

Теплообменник наружного блока чистят раз в полгода. Очистить поверхность теплообменника пылесосом и нейлоновой щеткой. По возможности продуть теплообменник струей сжатого воздуха. Мыть теплообменник водой запрещено.

8.2 Линия отвода конденсата

Для равномерного отвода конденсата дренажную необходимо регулярно проверять на предмет засоров.

8.3 Обслуживание перед началом рабочего сезона

(1) Убедиться, что заборные и распределительные отверстия блоков не засорены. (2)

Убедиться в надлежащем заземлении системы.

(3) Проверить, вставлены ли в пульт заряженные элементы питания. (4)

Убедиться, что фильтр установлен корректно.

(5) После продолжительного простоя систему необходимо подключить к питанию за 8 часов до пуска, чтобы прогреть картер компрессора.

(6) Убедиться, что наружный блок установлен надежно. При выявлении признаков неисправности следует обратиться к квалифицированному специалисту в сервисном центре Gree.

8.4 Обслуживание после завершения рабочего сезона

(1) Отключить питание блока.

(2) Очистить фильтр внутренних и наружных блоков.

(3) Очистить внутренние и наружные блоки от пыли и мусора.

(4) При возникновении ржавчины необходимо обработать агрегат антикоррозийной краской.

8.5 Замена запчастей

Запчасти необходимо приобретать в сервисном центре у дилера.

Примечание:

во время опрессовки и проверки на предмет протечек запрещается подавать в холодильный контур кислород, ацетилен и прочие опасные газы. Для выполнения подобных проверок рекомендуется использовать азот или хладагент.

9 Послепродажное обслуживание

При обнаружении неполадок купленного оборудования или при возникновении вопросов следует обратиться в местный авторизованный сервисный центр.

Гарантия действительна при соблюдении следующих условий:

(1) Пробный пуск агрегата должен выполняться квалифицированным специалистом из авторизованной сервисной службы Gree.

(2) В системе допускается использовать только оригинальные компоненты компании производителя. (3)

Необходимо соблюдать все инструкции, приведенные в руководстве.

(4) При несоблюдении требований инструкции гарантия автоматически аннулируется.

Производитель: GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. of ZHUHAI

Адрес производства: West. Jinji Road, Qianshan, Zhuhai, 519070 Guangdong, P.R.C. (К.Н.Р.)

Информация о дате производства указана на шильде изделия в графе «Дата производства / формате дд/мм/гг.

При обнаружении неисправностей изделия необходимо обратиться в сервисный центр. Контактная указана в гарантийном талоне, прилагаемом к кондиционеру



197110, Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, 32
т. (812) 718-55-11, факс: (812) 718-55-14
info@uelements.com
www.uel.ru