

GoldStar

Руководство по эксплуатации

**МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
ИНВЕРТОРНОГО ТИПА СЕРИИ GSM5**

ВНЕШНИЕ БЛОКИ МОДУЛЬНОЙ КОМПОНОВКИ

GSM-224/DM1V	GSM-1010/DM1V	GSM-1800/DM1V
GSM-280/DM1V	GSM-1065/DM1V	GSM-1845/DM1V
GSM-335/DM1V	GSM-1130/DM1V	GSM-1908/DM1V
GSM-400/DM1V	GSM-1180/DM1V	GSM-1962/DM1V
GSM-450/DM1V	GSM-1235/DM1V	GSM-2016/DM1V
GSM-504/DM1V	GSM-1300/DM1V	GSM-2072/DM1V
GSM-560/DM1V	GSM-1350/DM1V	GSM-2128/DM1V
GSM-615/DM1V	GSM-1410/DM1V	GSM-2184/DM1V
GSM-680/DM1V	GSM-1460/DM1V	GSM-2240/DM1V
GSM-730/DM1V	GSM-1515/DM1V	GSM-2295/DM1V
GSM-785/DM1V	GSM-1580/DM1V	GSM-2350/DM1V
GSM-850/DM1V	GSM-1630/DM1V	GSM-2405/DM1V
GSM-900/DM1V	GSM-1685/DM1V	GSM-2460/DM1V
GSM-960/DM1V	GSM-1750/DM1V	



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ	4
ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	6
Назначение и общие положения	6
Устройство внешнего блока	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
Технические характеристики базовых внешних блоков	8
Технические характеристики комбинированных внешних блоков	9
Комбинирование блоков	10
Рабочие условия	11
ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	12
Стандартные комплектующие	12
Выбор места установки	12
Габаритные и установочные размеры внешних блоков	17
Выбор труб	20
МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ТРАССЫ	21
Схема трубных соединений	21
Последовательность подсоединения труб	22
Длина гидравлической трассы и перепад высот	24
Трубные соединения внешних модулей	27
Гидравлическая трасса от внешних блоков до первого разветвителя	28
Для системы кондиционирования с одним внешним блоком	28
Для системы кондиционирования с несколькими внешними блоками	29
Гидравлическая трасса к внутренним блокам	32
Прокладка и монтаж трубопровода	35
Меры предосторожности	35
Y-образный разветвитель	36
Термоизоляция трубопровода	37
Опора и защита трубопровода	37
Продувка труб и дозаправка хладагента	38
Продувка труб	38
Дозаправка хладагента	39
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ	40
Меры предосторожности	40
Прокладка электрических проводов	40
Подсоединение силовых проводов	43
Электрическая схема для одиночного внешнего блока	45
Электрическая схема для модульной компоновки внешних блоков	46
КОММУТАЦИЯ СИСТЕМЫ	47
Коммутационная сеть	47
Подбор проводов связи	48
Выбор провода связи между внутренним блоком и проводным пультом управления	48
Выбор провода связи между внутренними блоками или между внутренним и внешним блоками	48

Схема подсоединения	49
Адресные коды	50
Выполнение подсоединений и прокладка проводов	51
Коммутация внутренних блоков с внешними блоками	51
Коммутация внутренних блоков с проводными пультами управления	53
Подсоединение приемника сигналов беспроводного пульта ДУ	55
Коммутация устройств центрального управления	56
ПРОБНЫЙ ЗАПУСК	57
Проверка правильности установки	57
Пробный запуск	57
Подготовка к пробному запуску	57
Пробный запуск	58
Оценка нормальных рабочих параметров	66
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	68
КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	70
ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ	74

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за приобретение кондиционера GoldStar.

Перед началом эксплуатации, пожалуйста, внимательно изучите настоящее Руководство.


Оно содержит важные указания по безопасности, правила эксплуатации кондиционера и ухода за ним. Сохраняйте «Руководство по эксплуатации» в течение всего срока службы прибора.


ПРИМЕЧАНИЕ:

Все рисунки в настоящем Руководстве приведены для наглядности, реальное изделие может незначительно отличаться от изображения.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значок  означает, что описанное действие категорически запрещается, т.к. оно может привести к травмам или даже смерти, а также полному выходу кондиционера из строя.

Значок  означает, что указанной рекомендации следует придерживаться во избежание возможных травм и/или материальному ущербу.



Перед установкой, наладкой, обслуживанием и эксплуатацией системы следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством и в дальнейшем строго выполнять приведенные здесь требования, в противном случае возможны утечка фреона, поражение электрическим током, возгорание и выход системы из строя. В дальнейшем руководство должно оставаться у операторов системы и обслуживающего персонала.



Монтаж кондиционера могут осуществлять исключительно квалифицированные специалисты авторизованного сервисного центра производителя. Запрещается пытаться устанавливать кондиционер своими силами, т.к. это может привести к утечкам воды, поражению электрическим током или пожару.



Перед установкой убедитесь, что параметры питающей электросети соответствуют требованиям настоящего руководства. Подключение блоков кондиционера к электросети должно быть произведено в соответствии со схемой подключения и отвечать требованиям нормативной документации по электробезопасности.



Блоки системы должны быть надежно заземлены. Запрещается подключать провод заземления к газовой или водопроводной трубе, либо телефонной линии.

Во время работы системы суммарная производительность внутренних блоков не должна превышать суммарную производительность внешних блоков, в противном случае охлаждение или нагрев воздуха будут производиться с небольшой эффективностью.



Подача азота должна осуществляться в соответствии с техническими требованиями.



Для монтажа блоков системы следует использовать специальные комплектующие. Не следует использовать кабель питания слишком большо-

го диаметра. В случае повреждения кабеля питания или провода связи, их замену должны осуществлять технические специалисты.



Для кондиционеров с проводным пультом управления запрещается подключать питание, пока не будет установлен проводной пульт управления, в противном случае проводной пульт управления работать не будет.



После подключения кабеля питания установите крышку электромонтажного короба во избежание опасности.



Фреон R410A при контакте с огнем может производить ядовитый газ, поэтому в случае обнаружения утечки фреона во время установки кондиционера, немедленно откройте окна, чтобы проветрить помещение.



Не допускайте коротких замыканий. Не отключайте реле давления, в противном случае кондиционер может выйти из строя.



По окончании установки убедитесь в плотности соединения трубок во избежание утечки воды, фреона и/или поражения электрическим током.



Запрещается вставлять пальцы или какие-нибудь предметы в воздухозаборные или воздуховыпускные отверстия блоков.



Запрещается начинать работу кондиционера, подключая вилку питания к розетке, или останавливать его работу, вынимая вилку из розетки.



Внутренний блок не имеет защиты от попадания влаги и поэтому должен устанавливаться исключительно в сухом месте в помещении. Не допускайте попадания воды или другой жидкости во внутренний блок.



Растворители, бензин и другие агрессивные вещества могут повредить поверхность блоков. Для чистки корпуса кондиционера используйте сухую либо слегка влажную ткань с применением мягких моющих средств.



При возникновении неисправностей в работе кондиционера, в т.ч. появлении неприятного запаха или необычного шума, немедленно выключите его и отключите питание, а затем обратитесь в сервисный центр производителя. Если питание не будет отключено и кондиционер продолжит работу, возможно поражение электрическим током, возгорание и полный выход кондиционера из строя.



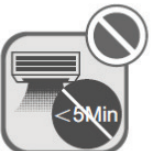
Каждое изделие проверяется на качество и работоспособность перед выходом с фабрики. Во избежание повреждения устройства во время демонтажа не следует демонтировать устройство самостоятельно. При необходимости снятия и проверки кондиционера вызывайте технических специалистов авторизованного сервисного центра.



Запрещается пытаться самостоятельно проводить ремонт кондиционера. Неквалифицированный ремонт может привести к поражению электрическим током, пожару, утечке воды и/или фреона. Кроме того, попытки самостоятельно чинить неисправный кондиционер лишают права на гарантийное обслуживание. При возникновении неисправностей в работе системы следует обратиться в авторизованный сервисный центр производителя. Для получения консультации по телефону необходимо назвать номер модели, мощность, серийный номер и дату производства, указанные на маркировке изделия, а также подробно описать возникшую неисправность.



Если в том же помещении, где установлен кондиционер, используется газовый или бензиновый обогреватель, необходимо открыть дверь или окно для обеспечения нормальной циркуляции воздуха, в противном случае в помещении может возникнуть нехватка кислорода.



После запуска внутреннего блока ему необходимо поработать не менее 5 минут. Запрещается выключать его раньше этого времени, т.к. в противном случае из-за возврата масла компрессор будет поврежден.



Запрещается управлять кондиционером влажными руками.



Запрещается разбрызгивать воду на внутренний блок, т.к. это может привести к поражению электрическим током и возникновению неисправностей в работе кондиционера.



За 8 часов до начала эксплуатации кондиционера необходимо включить питание. При необходимости остановить работу устройства на непродолжительный период (например, одну ночь) не следует выключать питания в целях защиты компрессора.



В режиме охлаждения не следует устанавливать слишком низкую температуру. Рекомендуется соблюдать разницу между уличной температурой и температурой в помещении в пределах 5°C.

Система кондиционирования может использоваться детьми старше 7 лет, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или с недостатком опыта и знаний при условии, что им даны необходимые разъяснения по эксплуатации кондиционера безопасным способом, они осознают потенциальные опасности, связанные с работой устройства, и за ними осуществляется необходимый надзор.



Детям запрещается играть с кондиционером. Чистку и обслуживание кондиционера должны проводить взрослые.



Во избежание поражения электрическим током перед чисткой следует обязательно отключать систему от электросети.

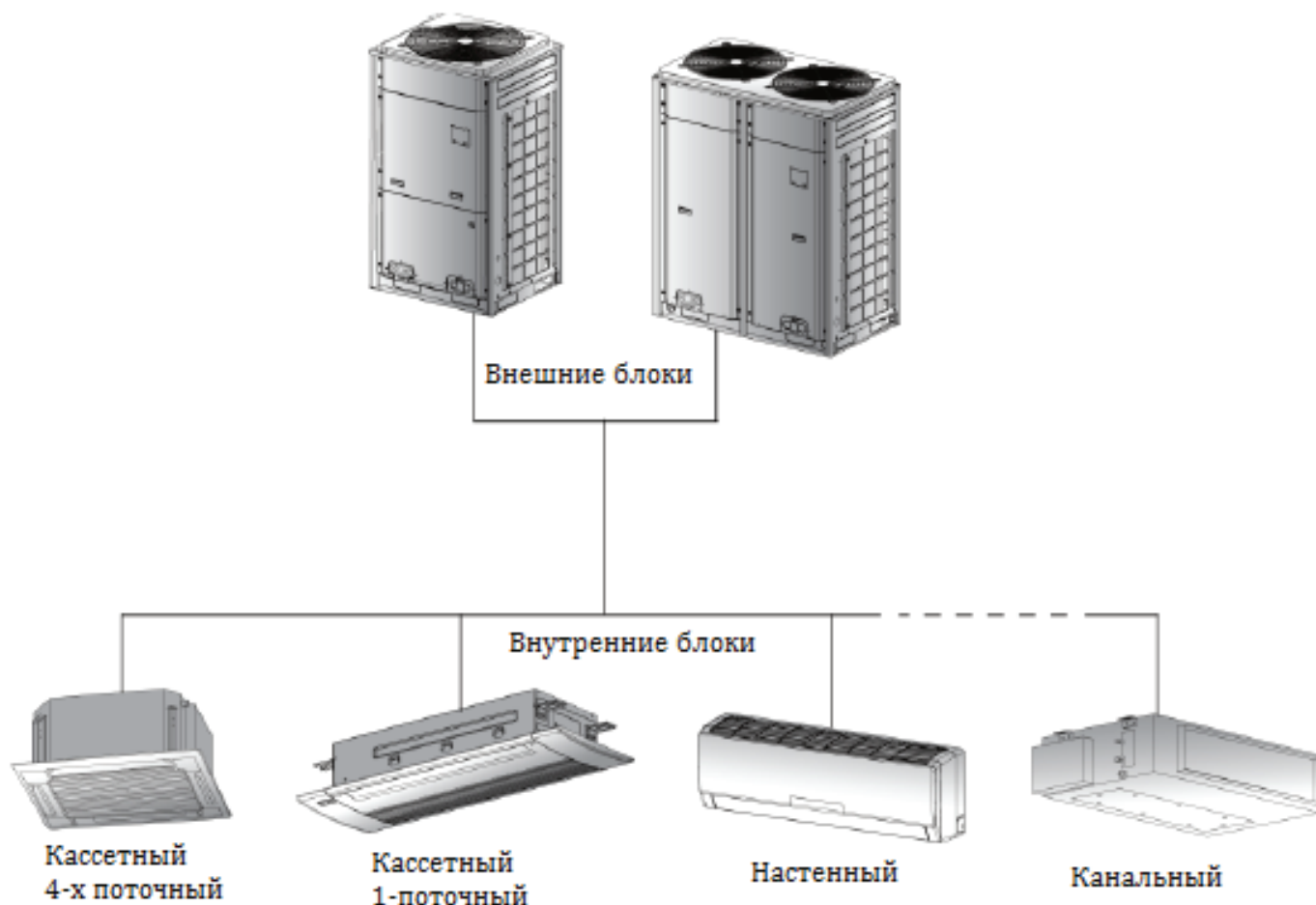
ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Назначение и общие положения

Внешний блок предназначен для использования в составе в мультизональной системы кондиционирования воздуха GSM. Одни модели внешних блоков GSM могут устанавливаться и использоваться отдельно, другие же подразумевают модульную компоновку с другими внешними блоками.

Мультизональная система кондиционирования воздуха предназначена для одновременного кондиционирования нескольких помещений в жилом доме, административном здании, торговом комплексе, гостинице, производственном помещении и т.п., где требуется разная производительность на разных участках. Номинальная производительность системы может варьироваться от 22,4 кВт до 246 кВт.

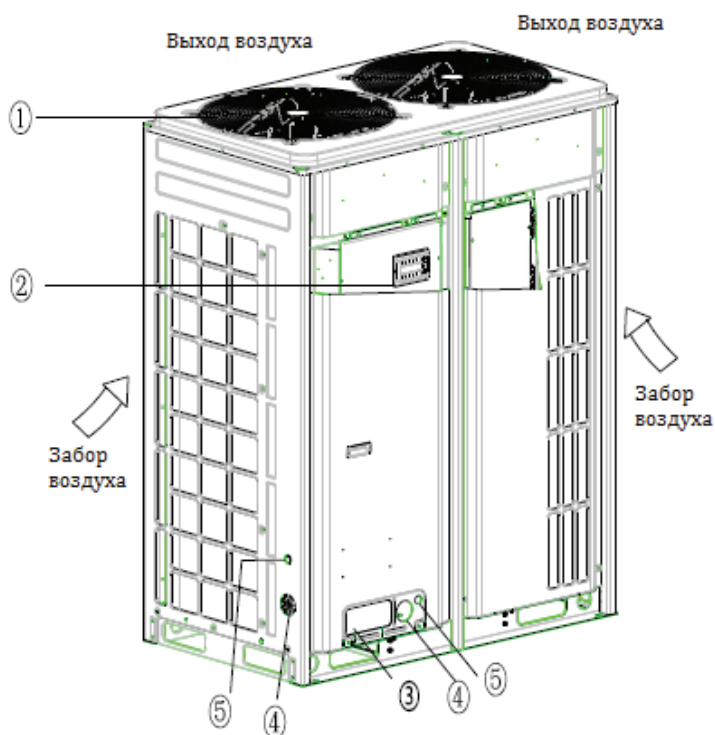
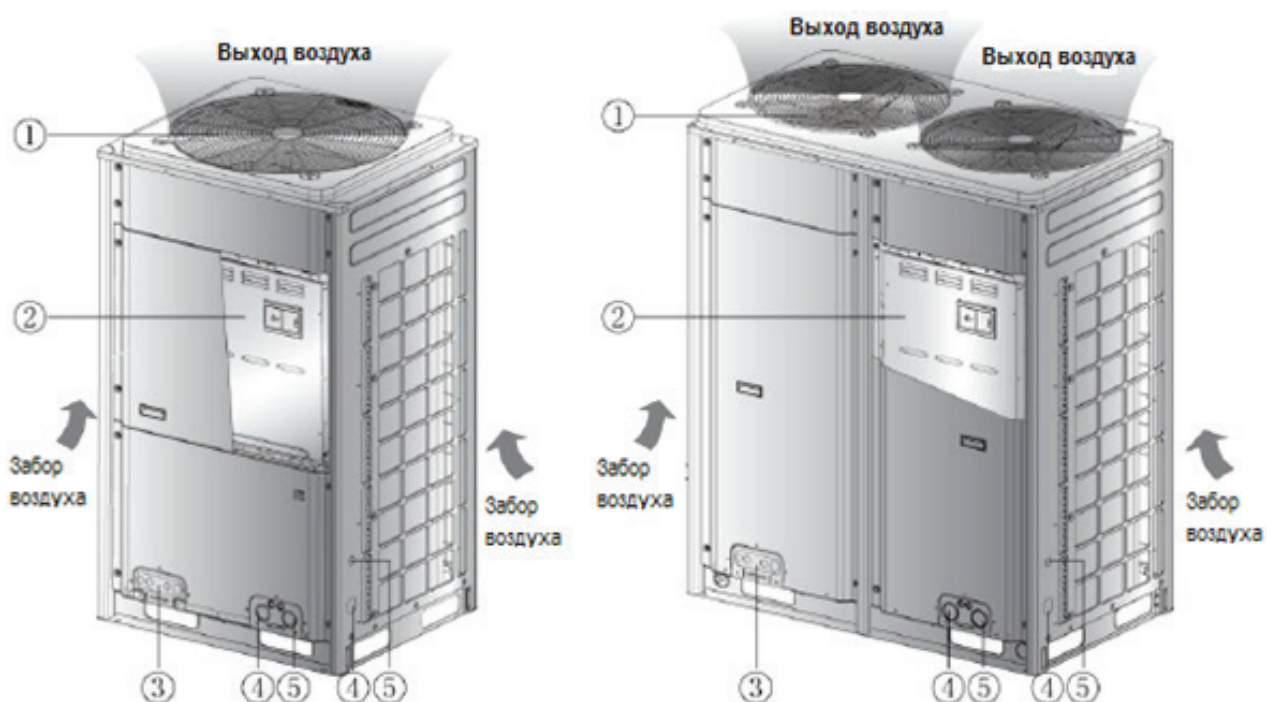
Благодаря использованию технологии инверторного компрессора становится возможной плавная регулировка производительности в диапазоне от 10% до 100%.



К комбинации внешних блоков модульного типа могут быть подключены внутренние блоки различного типа: кассетные, настенные, канальные. При этом общая производительность внутренних блоков должна находиться в диапазоне от 50% до 130% от общей производительности внешних блоков.

Когда внутренний блок получает сигнал о начале работы, внешний блок начинает работу в соответствии с заданной производительностью. Когда все внутренние блоки выключаются, внешние блоки также останавливают работу.

Устройство внешнего блока



1. Вентилятор, двигатель
2. Электромонтажная коробка
3. Клапаны
4. Отверстия для кабеля питания
5. Отверстия для провода связи

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики базовых внешних блоков

Модель		Единица измерения	GSM-224/DM1V	GSM-280/DM1V	GSM-335/DM1V	GSM-400/DM1V	GSM-450/DM1V	GSM-504/DM1V	GSM-560/DM1V	GSM-615/DM1V	
Индекс производительности		л.с.	8	10	12	14	16	18	20	22	
Производительность	Охлаждение	кВт	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,4	56,0	61,5	
	Обогрев	кВт	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0	63,0	69,0	
EER		кВт	4,31	4	3,98	3,76	3,56	3,55	3,50	3,32	
COP		кВт	4,55	4,32	4,17	4,05	3,85	4,01	3,80	3,65	
Электропитание		В/Ф/Гц	~380-415/3/50								
Потребляемый ток	Охлаждение	А	9,3	12,5	15,0	19,0	25,4	25,4	28,6	33,1	
	Обогрев	А	9,8	13,0	16,1	19,8	25,2	25,2	29,7	33,6	
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	5,2	7,0	8,41	10,65	12,65	14,2	16,0	18,5	
	Обогрев	кВт	5,5	7,3	9,0	11,1	13,0	14,1	16,6	18,9	
Макс. Кол-во внутренних блоков		шт	13	16	19	23	26	31	34	38	
Кол-во хладагента		кг	5,9	6,7	8,2	9,8	10,3	11,3	14,3	14,3	
Макс уровень звук. давления		дБ(А)	60	61	63	63	63	63	63	64	
Соединительная труба	Жидкость	мм	ø9,52		ø12,7		ø15,9				
	Gas	мм	ø19,05	ø22,2	ø25,4		ø28,6		ø28,6		
	Вырав-ния ур. масла	мм	ø9,52				ø9,52				
Размеры (ш*г*в)	Габаритные	мм	930x765x1605			1340x765x1605			1340x765x1740		
	В упаковке	мм	1010x840x1775			1420x840x1775			1420x840x1910		
Вес нетто/вес брутто		кг	225/235	225/235	285/300	360/375	360/375	400/415	385/400	385/400	

Технические характеристики комбинированных внешних блоков

Модель	Электропитание	Производительность		Потребляемая мощность		Размеры (Ш*Г*В) мм	Расход воздуха м3/час	Напор воздуха Па	Уровень звукового давления макс. дБ(А)	Уровень звукового давления в «очном режиме» дБ(А)	Диаметр трубопроводов			Минимальный ток в цепи А	Максимальный ток предохранителя А	Вес кг
		Холод	Тепло	Холод	Тепло						Жидкость мм	Газ мм	Баланс масла мм			
		кВт	кВт	кВт	кВт											
GSM-680/DM1V	В/О/Гц	68,0	76,5	17,65	18,4	(930x765x1605)+(1340x765x1605)	11400+14000	82	65	43	Ø15,9	Ø28,6	Ø9,52	54,1	63	225+360
GSM-730/DM1V		73,0	81,5	19,65	20,3	(930x765x1605)+(1340x765x1605)	11400+14000	82	65	43	Ø19,05	Ø31,8	Ø9,52	57,9	63	225+360
GSM-785/DM1V		78,4	88,0	21,2	21,4	(930x765x1605)+(1340x765x1740)	11400+16000	82	66	43	Ø19,05	Ø31,8	Ø9,52	65,6	80	225+360
GSM-850/DM1V		84,0	94,5	23,0	23,9	(930x765x1605)+(1340x765x1740)	11400+16000	82	67	43	Ø19,05	Ø31,8	Ø9,52	71,0	80	225+385
GSM-900/DM1V		89,5	100,5	25,5	26,2	(930x765x1605)+(1340x765x1740)	11400+16000	82	67	43	Ø19,05	Ø31,8	Ø9,52	72,7	80	225+385
GSM-960/DM1V		95,0	106,5	26,91	27,9	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)	14000+16000	82	68	43	Ø19,05	Ø31,8	Ø9,52	76,5	80	285+385
GSM-1010/DM1V		101,5	114,0	29,15	30,0	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)	14000+16000	82	68	43	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	80,6	100	360+385
GSM-1065/DM1V		106,5	119,0	31,15	31,9	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)	14000+16000	82	68	43	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	85,0	100	360+385
GSM-1130/DM1V		111,9	125,5	32,7	33,0	(1340x765x1740)x2	16000x2	82	68	43	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	96,5	100	360+385
GSM-1180/DM1V		117,5	132,0	34,5	35,5	(1340x765x1740)x2	16000x2	82	69	43	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	101,9	125	385+385
GSM-1235/DM1V		123,0	138,0	37,0	37,8	(1340x765x1740)x2	16000x2	82	69	43	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	103,6	125	385+385
GSM-1300/DM1V		129,0	144,5	35,65	36,9	(930x765x1605)+(1340x765x1605)+(1340x765x1740)	11400+14000+16000	82	69	45	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	104,2	125	225+360+385
GSM-1350/DM1V		134,5	150,5	38,15	39,2	(930x765x1605)+(1340x765x1605)+(1340x765x1740)	11400+14000+16000	82	69	45	Ø19,05	Ø38,1	Ø9,52	105,9	125	225+360+385
GSM-1410/DM1V		140,0	156,5	39,56	40,9	(1340x765x1605)x2+(1340x765x1740)	14000x2+16000	82	69	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	109,7	125	285+360+385
GSM-1460/DM1V		145,5	163,5	41,5	42,8	(930x765x1605)+(1340x765x1740)x2	11400+16000x2	82	69	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	122,8	125	225+385x2
GSM-1515/DM1V		151,0	169,5	44,0	45,1	(930x765x1605)+(1340x765x1740)x2	11400+16000x2	82	70	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	124,5	125	225+385x2
GSM-1580/DM1V		156,5	175,5	45,41	46,8	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x2	14000+16000x2	82	70	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	128,3	160	285+385x2
GSM-1630/DM1V		163,0	183,0	47,65	48,9	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x2	14000+16000x2	82	70	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	132,4	160	360+385x2
GSM-1685/DM1V		168,0	188,0	49,65	50,8	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x2	14000+16000x2	82	70	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	136,8	160	360+385x2
GSM-1750/DM1V		173,4	194,5	51,2	51,9	(1340x765x1740)x3	16000x3	82	70	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	148,3	160	360+385x2
GSM-1800/DM1V		179,0	201,0	53,0	54,4	(1340x765x1740)x3	16000x3	82	71	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	153,7	160	385x3
GSM-1845/DM1V		184,5	207,0	55,5	56,7	(1340x765x1740)x3	16000x3	82	71	45	Ø19,05	Ø41,3	Ø9,52	155,4	160	385x3
GSM-1908DM1V		190,5	213,5	54,15	55,8	(930x765x1605)+(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x2	11400+14000+16000x2	82	72	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	156	160	225+360+385x2
GSM-1962/DM1V		195,9	220,0	55,7	56,9	(930x765x1605)+(1340x765x1740)x3	11400+16000x3	82	73	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	167,5	200	225+360+385x2
GSM-2016/DM1V		201,5	226,5	57,5	59,4	(930x765x1605)+(1340x765x1740)x3	11400+16000x3	82	73	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	172,9	200	225+385x3
GSM-2072/DM1V		207,0	232,5	60,0	61,7	(930x765x1605)+(1340x765x1740)x3	11400+16000x3	82	73	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	174,6	200	225+385x3
GSM-2128/DM1V		212,5	238,5	62,5	64,0	(930x765x1605)+(1340x765x1740)x3	11400+16000x3	82	73	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	176,3	200	225+385x3
GSM-2184/DM1V		218,0	244,5	63,91	65,7	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x3	14000+16000x3	82	74	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	1801	200	285+385x3
GSM-2240/DM1V		224,5	252,0	66,15	67,8	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x3	14000+16000x3	82	74	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	184,2	200	360+385x3
GSM-2295/DM1V		229,5	257,0	68,15	69,7	(1340x765x1605)+(1340x765x1740)x3	14000+16000x3	82	74	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	188,6	200	360+385x3
GSM-2350/DM1V	234,9	263,5	69,7	70,8	(1340x765x1740)x4	16000x4	82	75	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	200,1	250	360+385x3	
GSM-2405/DM1V	240,5	270,0	71,5	73,3	(1340x765x1740)x4	16000x4	82	75	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	205,5	250	385x4	
GSM-2460/DM1V	246,0	276,0	74,0	75,6	(1340x765x1740)x4	16000x4	82	75	47	Ø22,2	Ø44,5	Ø9,52	207,2	250	385x4	

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Комбинации внешних блоков

Возможные комбинации внешних блоков				
Модель (группа)	GSM-680/DM1V	GSM-730/DM1V	GSM-785/DM1V	GSM-850/DM1V
Комбинация модулей	GSM-280/DM1V + GSM-400/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-450/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-504/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-560/DM1V
Модель (группа)	GSM-900/DM1V	GSM-950/DM1V	GSM-1010/DM1V	GSM-1065/DM1V
Комбинация модулей	GSM-280/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-335/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-400/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-450/DM1V + GSM-615/DM1V
Модель (группа)	GSM-1130/DM1V	GSM-1180/DM1V	GSM-1235/DM1V	GSM-1300/DM1V
Комбинация модулей	GSM-504/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-450/DM1V + GSM-560/DM1V
Модель (группа)	GSM-1350/DM1V	GSM-1405/DM1V	GSM-1456/DM1V	GSM-1512/DM1V
Комбинация модулей	GSM-280/DM1V + GSM-450/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-335/DM1V + GSM-450/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V
Модель (группа)	GSM-1570/DM1V	GSM-1650/DM1V	GSM-1700/DM1V	GSM-1750/DM1V
Комбинация модулей	GSM-335/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-400/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-450/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-504/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V
Модель (группа)	GSM-1800/DM1V	GSM-1845/DM1V	GSM-1908/DM1V	GSM-1962/DM1V
Комбинация модулей	GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-450/DM1V + GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-504/DM1V + GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V
Модель (группа)	GSM-2016/DM1V	GSM-2072/DM1V	GSM-2128/DM1V	GSM-2184/DM1V
Комбинация модулей	GSM-280/DM1V + GSM-560/DM1V + GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-280/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-335/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V
Модель (группа)	GSM-2240/DM1V	GSM-2295/DM1V	GSM-2350/DM1V	GSM-2405/DM1V
Комбинация модулей	GSM-400/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-450/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-504/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V	GSM-560/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V
Модель (группа)	GSM-2460/DM1V			
Комбинация модулей	GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V + GSM-615/DM1V			

Комбинации внешних и внутренних блоков	
Модель внешнего блока	Максимальное кол-во подключаемых внутренних блоков
GSM-224/DM1V	13
GSM-280/DM1V	16
GSM-335/DM1V	19
GSM-400/DM1V	23
GSM-450/DM1V	26
GSM-504/DM1V	29
GSM-560/DM1V	33
GSM-615/DM1V	36
GSM-680/DM1V	39
GSM-730/DM1V	43
GSM-785/DM1V	46
GSM-850/DM1V	50
GSM-900/DM1V	53
GSM-960/DM1V	56
GSM-1010/DM1V	59
GSM-1065/DM1V	63
GSM-1130/DM1V	64
GSM-1180/DM1V	64
GSM-1235/DM1V	64
GSM-1300/DM1V	64
GSM-1350/DM1V	64
GSM-1410/DM1V	66
GSM-1460/DM1V	69
GSM-1515/DM1V	71
GSM-1580/DM1V	74
GSM-1630/DM1V	77
GSM-1685/DM1V	80
GSM-1750/DM1V	80
GSM-1800/DM1V	80
GSM-1845/DM1V	80
GSM-1908/DM1V	80
GSM-1962/DM1V	80
GSM-2016/DM1V	80
GSM-2072/DM1V	80
GSM-2128/DM1V	80
GSM-2184/DM1V	80
GSM-2240/DM1V	80
GSM-2295/DM1V	80
GSM-2350/DM1V	80
GSM-2405/DM1V	80
GSM-2460/DM1V	80

Рабочие условия

	Температура внешней среды для систем, не использующих внутренние блоки с подачей свежего воздуха
Режим охлаждения	от -5°C до $+52^{\circ}\text{C}$
Режим обогрева	от -20°C до $+24^{\circ}\text{C}$

	Температура внешней среды для систем, использующих внутренние блоки с подачей свежего воздуха
Режим охлаждения	от $+16^{\circ}\text{C}$ до $+45^{\circ}\text{C}$
Режим обогрева	от -7°C до $+16^{\circ}\text{C}$


ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Стандартные комплектующие

№ п/п	Наименование	Кол-во	Назначение
1	Инструкция по монтажу и эксплуатации	1	Содержит информацию по монтажу и эксплуатации
2	Оконечный резистор, провод	1	Установка на монтажной плате последнего внутреннего блока системы
3	Наклейка «Master»	2	Пометка ведущего внутреннего блока и соответствующего проводного пульта управления

Выбор места установки

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значок  означает, что описанное действие категорически запрещается, т.к. оно может привести к травмам или даже смерти, а также полному выходу кондиционера из строя.

Значок  означает, что указанной рекомендации следует придерживаться во избежание возможных травм и/или материального ущерба.



Устанавливайте внешний блок на фундамент на такой поверхности, которая может выдерживать его вес, где блок будет находиться в устойчивом положении, не будет шататься и не сможет упасть.



Настоятельно рекомендуется устанавливать внешний блок вдали от мест хранения воспламеняющихся или взрывоопасных веществ или скопления агрессивных или выхлопных газов.



Выбирайте место установки таким образом, чтобы расстояние между внутренним и внешним блоками было минимальным, чтобы максимально сократить длину трубопроводов и количество колен.



Запрещается устанавливать внешний блок там, где он будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или находиться под дождем. Внешний блок должен быть установлен в месте, защищенном от пыли, порывов ветра и землетрясений.

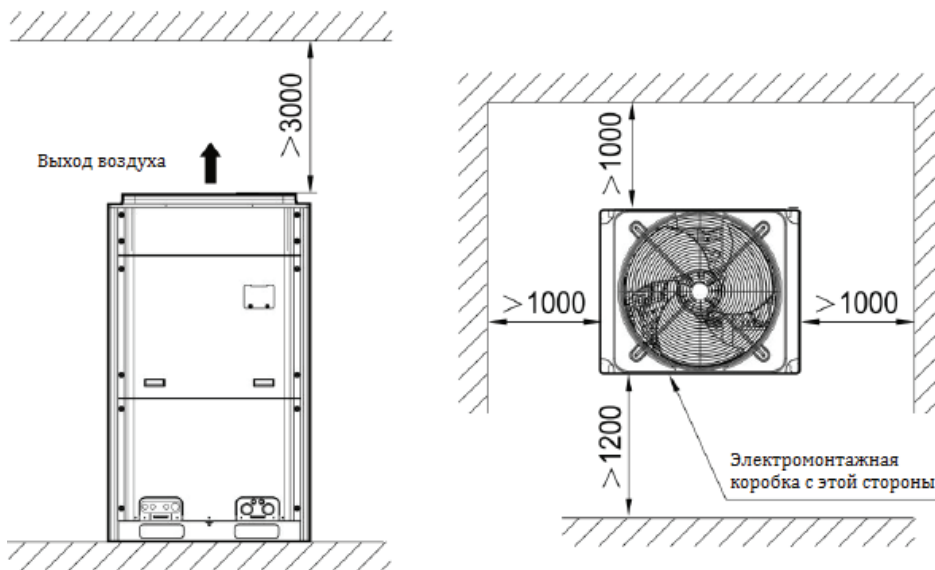


Вокруг внешнего блока необходимо сохранить свободное пространство для теплоотдачи, а также, чтобы обслуживающий персонал имел к нему свободный доступ.

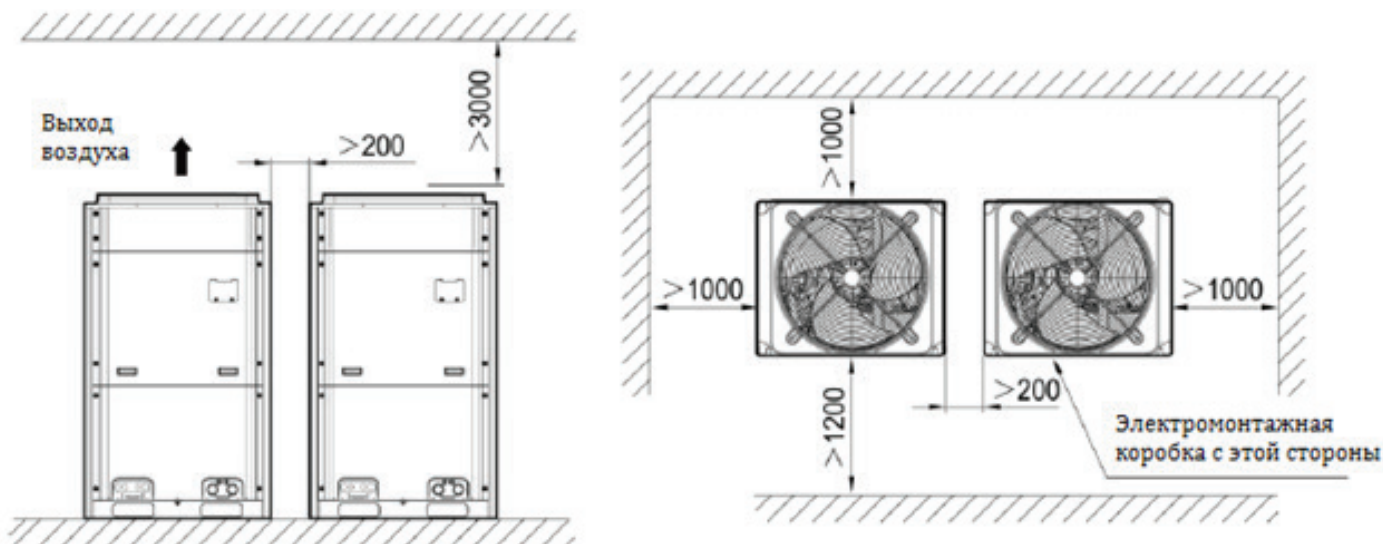


Необходимо исключить доступ детей к внешнему блоку. Детям запрещается прикасаться к устройству.

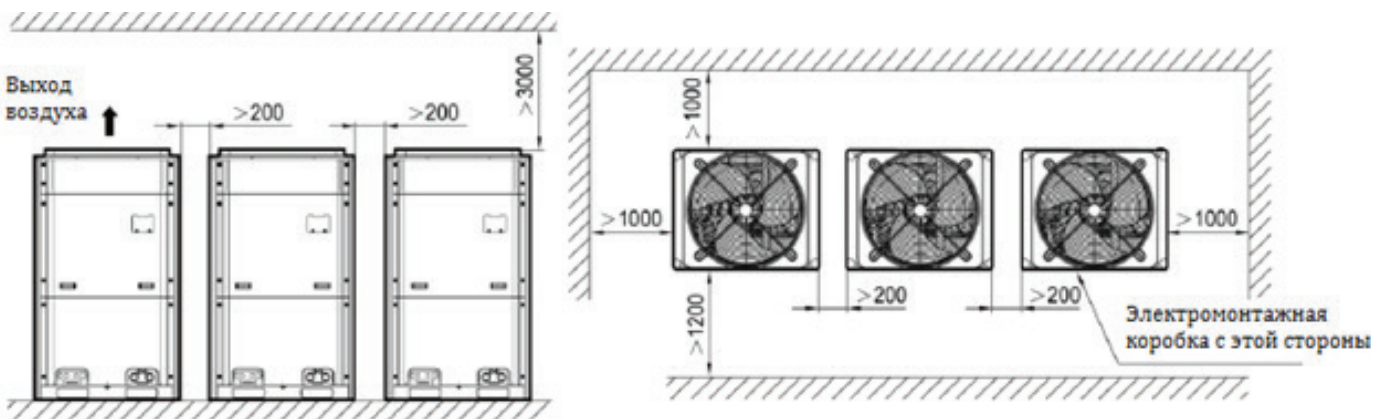
При необходимости установки внешнего блока в пространстве, ограниченном стенами, требуется соблюдать дистанции указанные ниже:



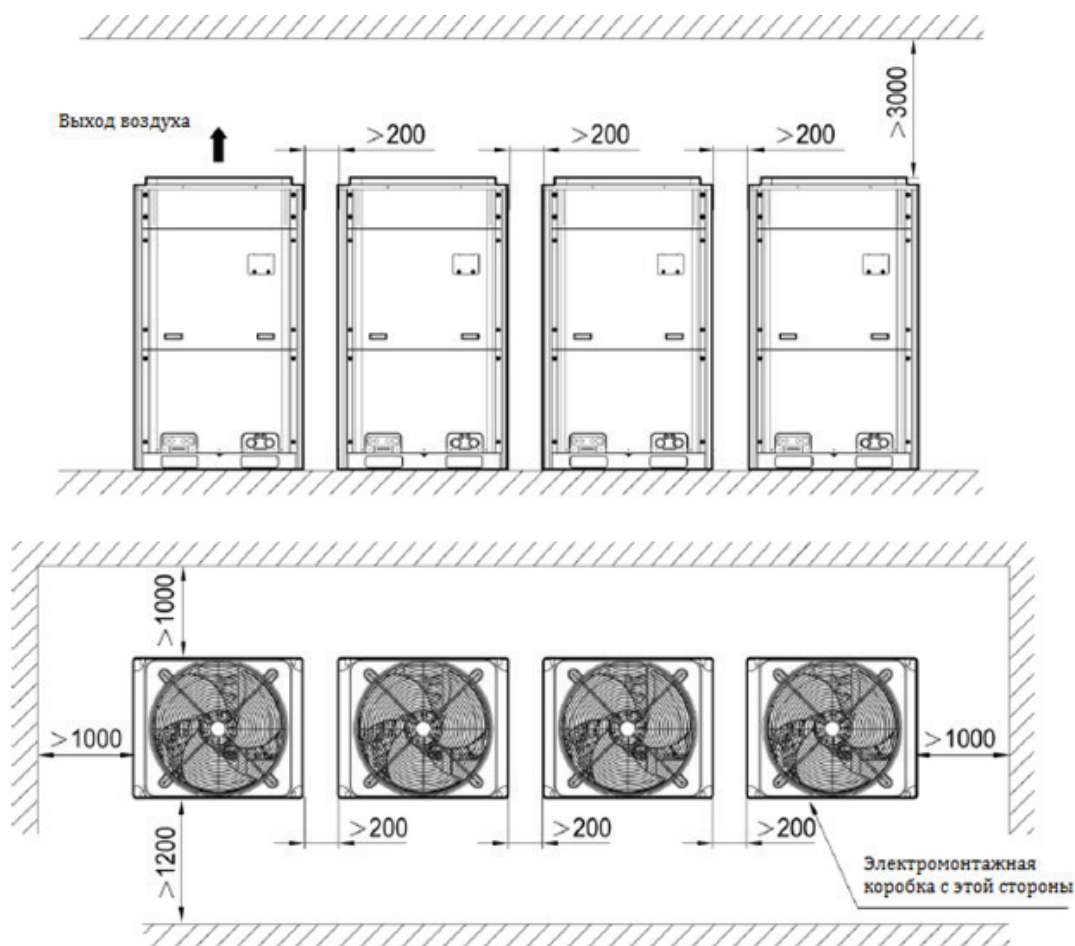
- для отдельно стоящего внешнего блока;



- для двух модульных внешних блоков;

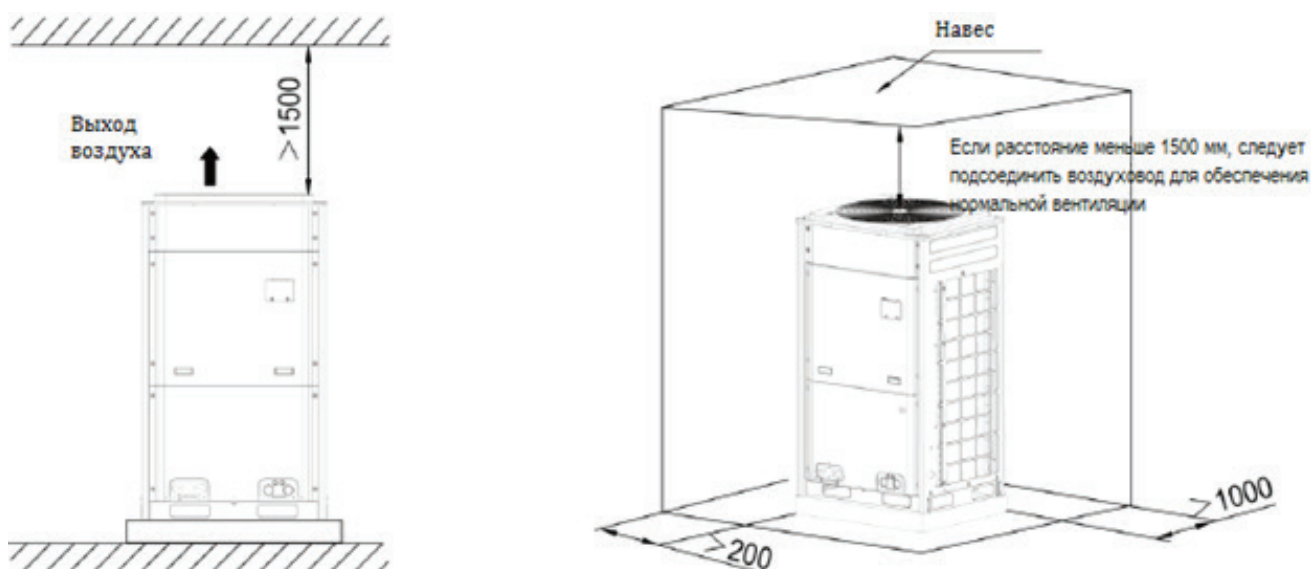


- для трех модульных внешних блоков;



- для четырех модульных внешних блоков.

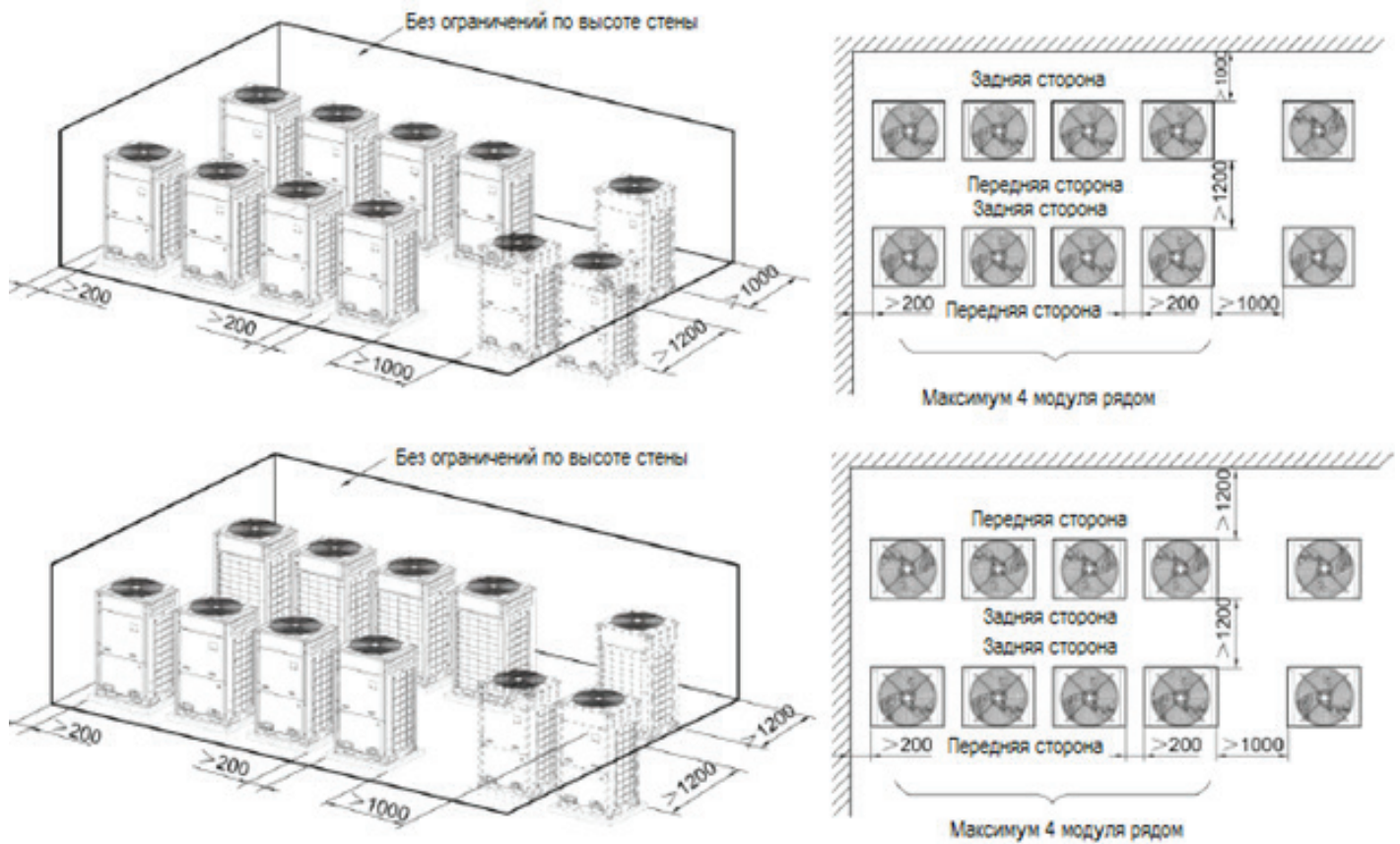
При необходимости установки внешнего блока под навесом или потолком, требуется соблюдать дистанции указанные ниже:



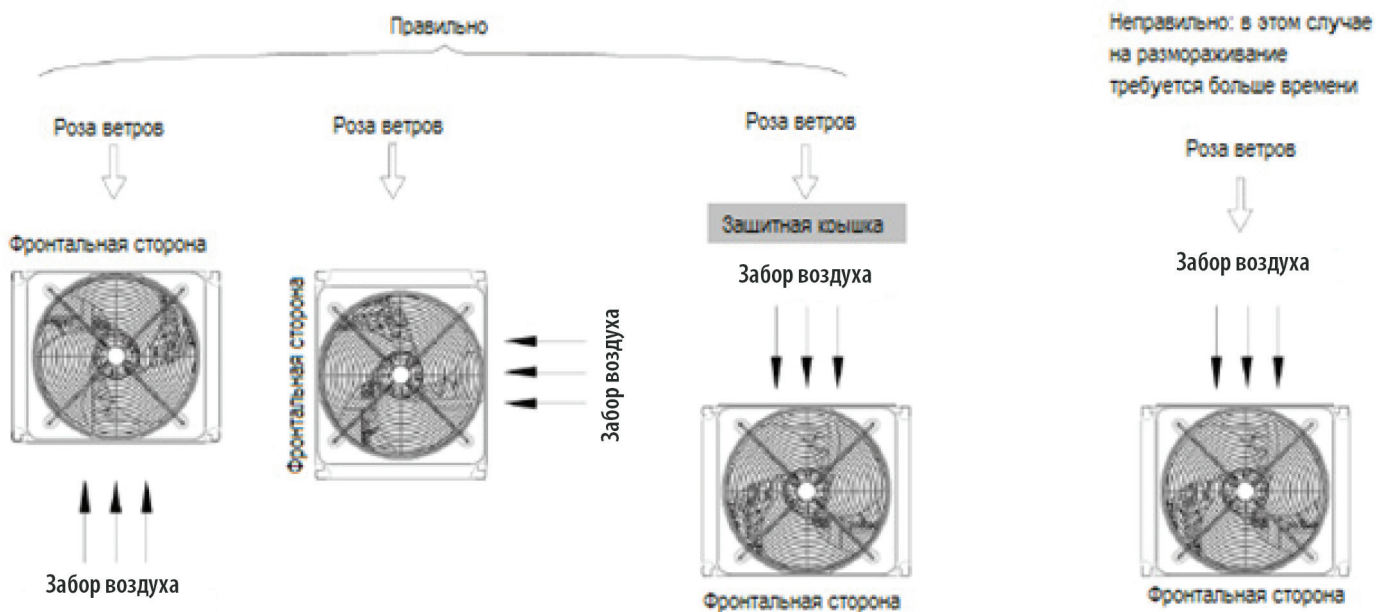
Расстояние от навеса до воздуховыпускной решетки внешнего блока должно быть не менее 3000 мм. Если вокруг внешнего блока со всех сторон нет стен и других препятствий, расстояние от навеса до воздуховыпускной решетки внешнего блока можно уменьшить до 1500 мм. Если расстояние между навесом и воздуховыпускной решеткой внешнего блока менее 1500 мм или пространство вокруг внешнего блока ограничено каким-либо препятствием, необходимо подсоединить воздуховод для обеспечения нормального оттока воздуха.

В случае модульной компоновки внешних блоков для обеспечения достаточной вентиляции для установки следует выбирать такое место, где сверху над блоками будет открытое пространство.

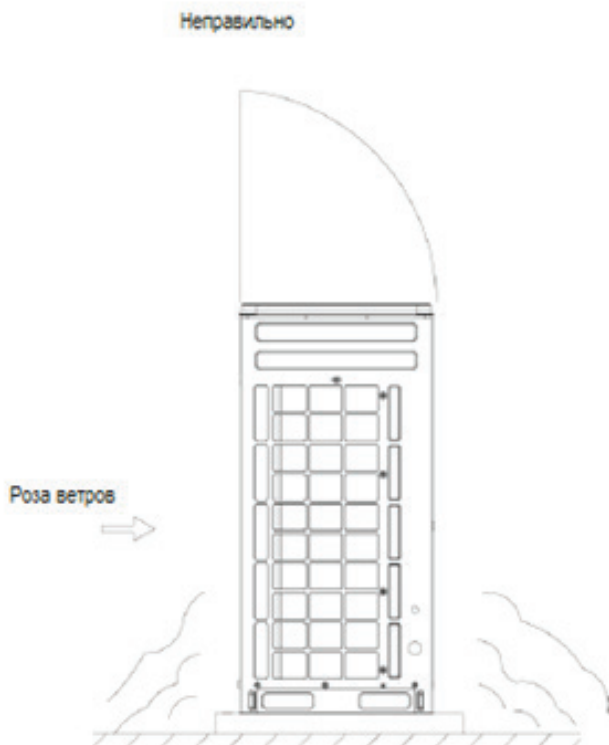
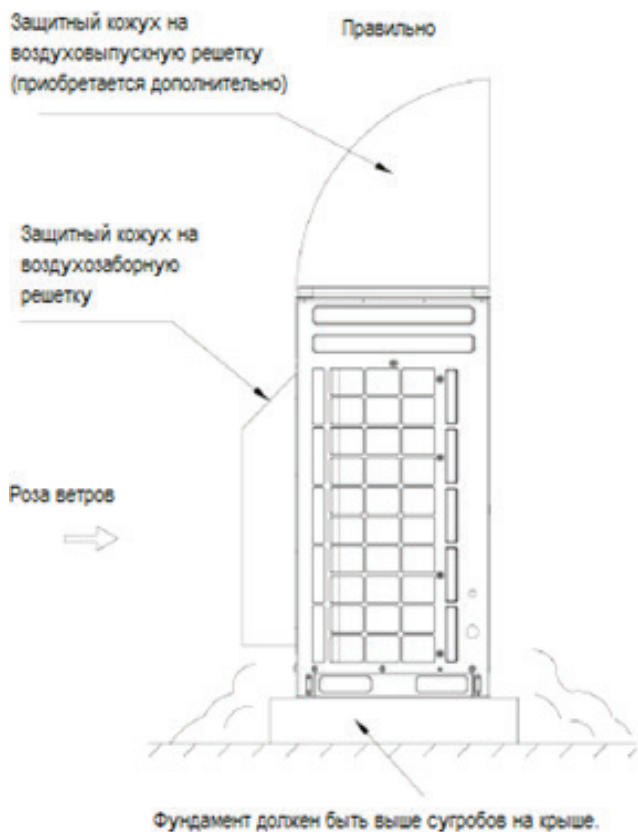
Если модули будут располагаться в частично открытом месте, в углу, требуется соблюдать дистанции указанные ниже:



При выборе места установки внешнего блока необходимо учитывать розу ветров и погодные условия.

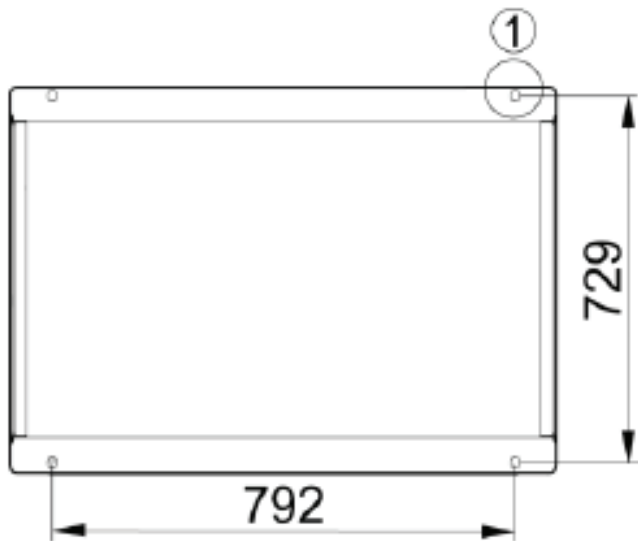


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

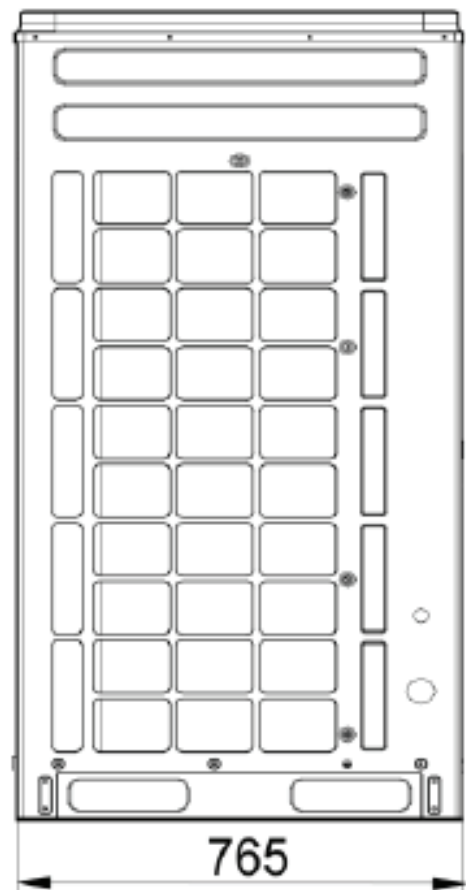
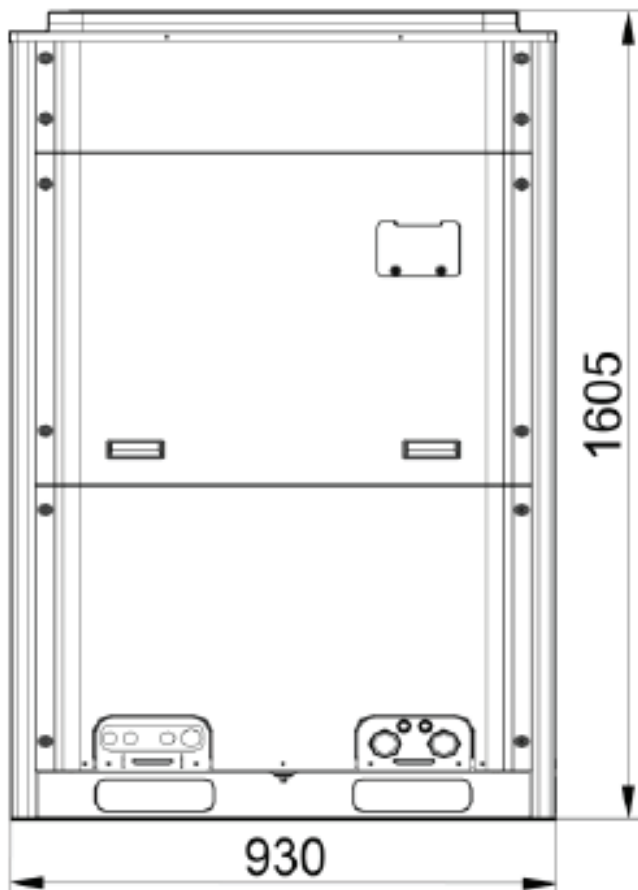
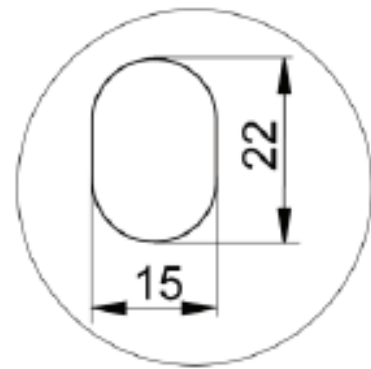


Габаритные и установочные размеры внешних блоков

А. Модели GSM-224/DM1V, GSM-280/DM1V



① Монтажное отверстие

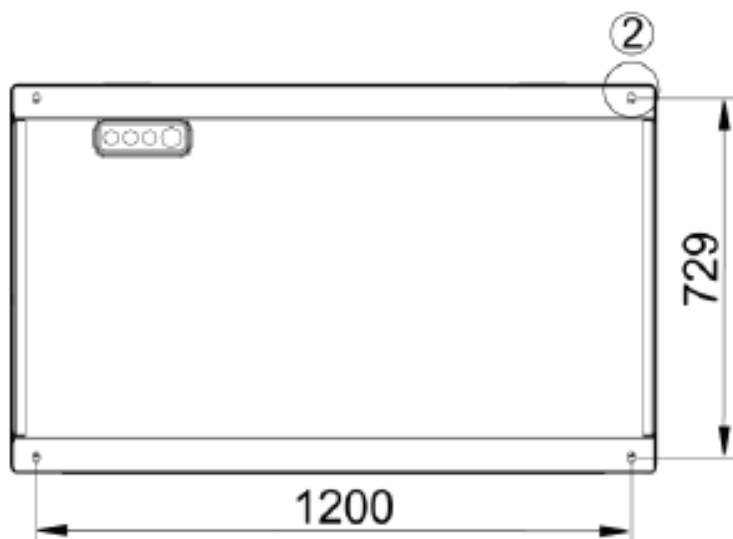


ПРИМЕЧАНИЕ:

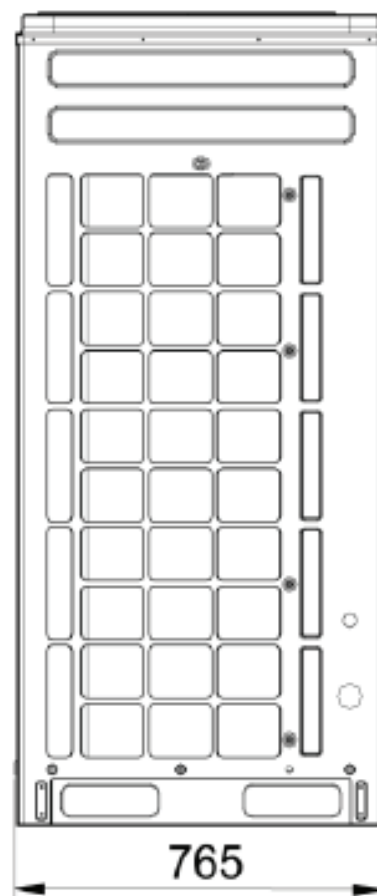
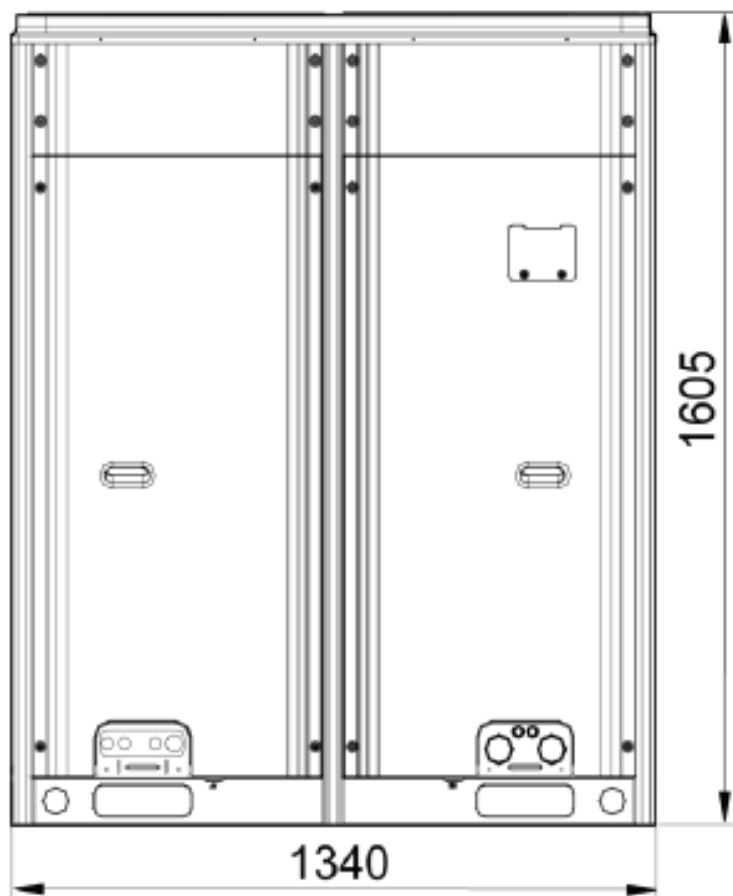
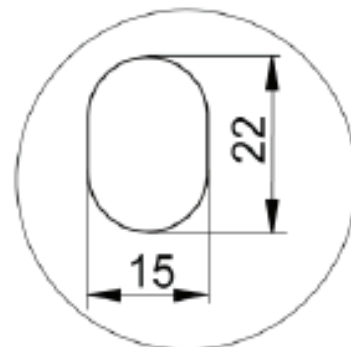
Размеры указаны в мм.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

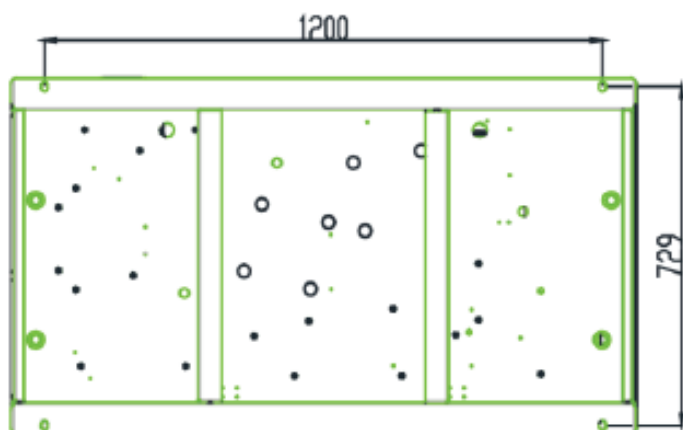
Б. Модели GSM-335/DM1V, GSM-400/DM1V, GSM-450/DM1V



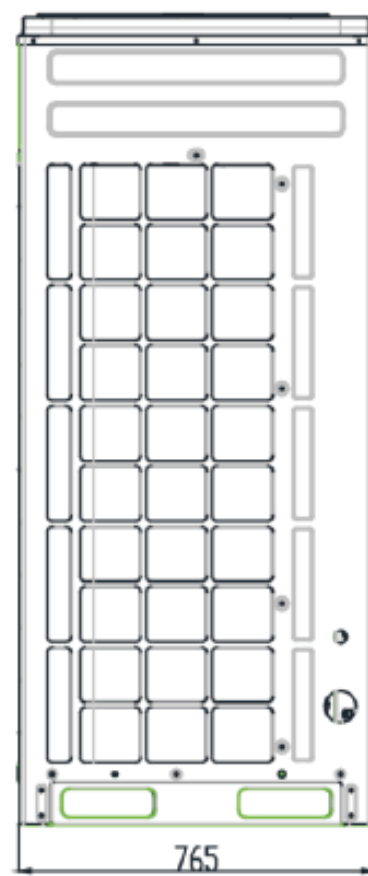
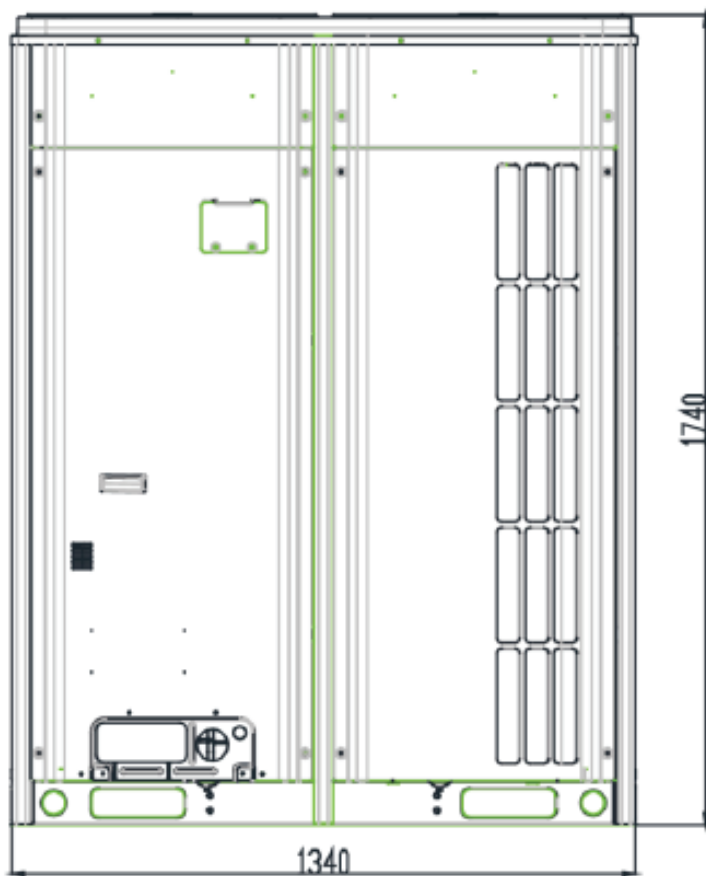
② Монтажное отверстие



В. Модели GSM-504/DM1V, GSM-560/DM1V, GSM-615/DM1V



Монтажное отверстие



ПРИМЕЧАНИЕ:

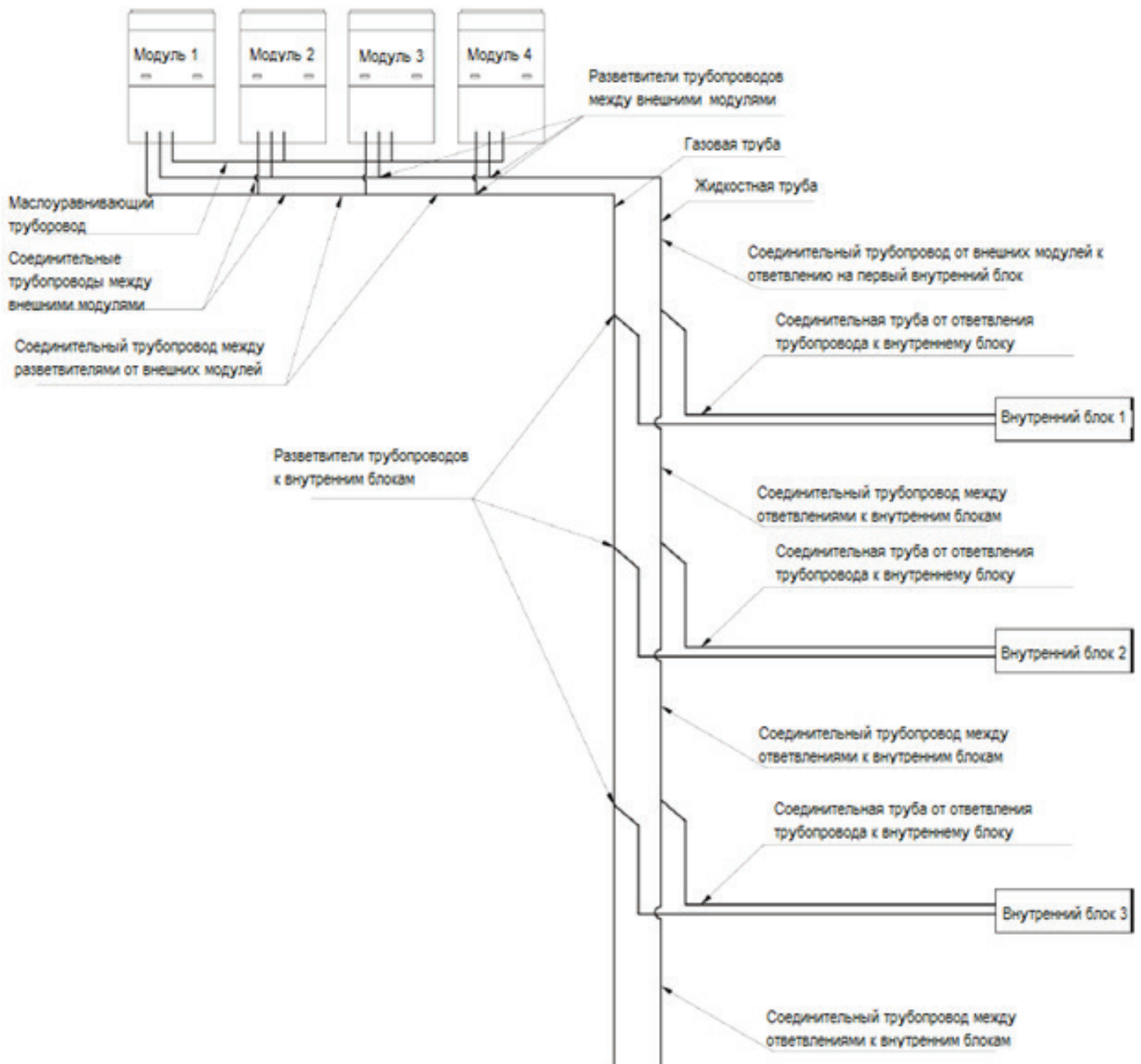
Размеры указаны в мм.

Выбор труб

Внешний диаметр, мм (дюймы)	Минимальная толщина стенок, мм	Тип
6,35 (1/4)	0,8	0
9,52 (3/8)	0,8	0
12,7 (1/2)	0,8	0
15,9 (5/8)	1,0	0
19,05 (3/4)	1,0	1,2H
22,2 (7/8)	1,5	1,2H
25,4 (1/1)	1,5	1,2H
28,6 (9/8)	1,5	1,2H
34,9 (11/8)	1,5	1,2H
38,1 (12/8)	1,5	1,2H
41,3 (13/8)	1,5	1,2H
44,5 (7/4)	1,5	1,2H
54,1 (17/8)	1,5	1,2H

МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ТРАССЫ

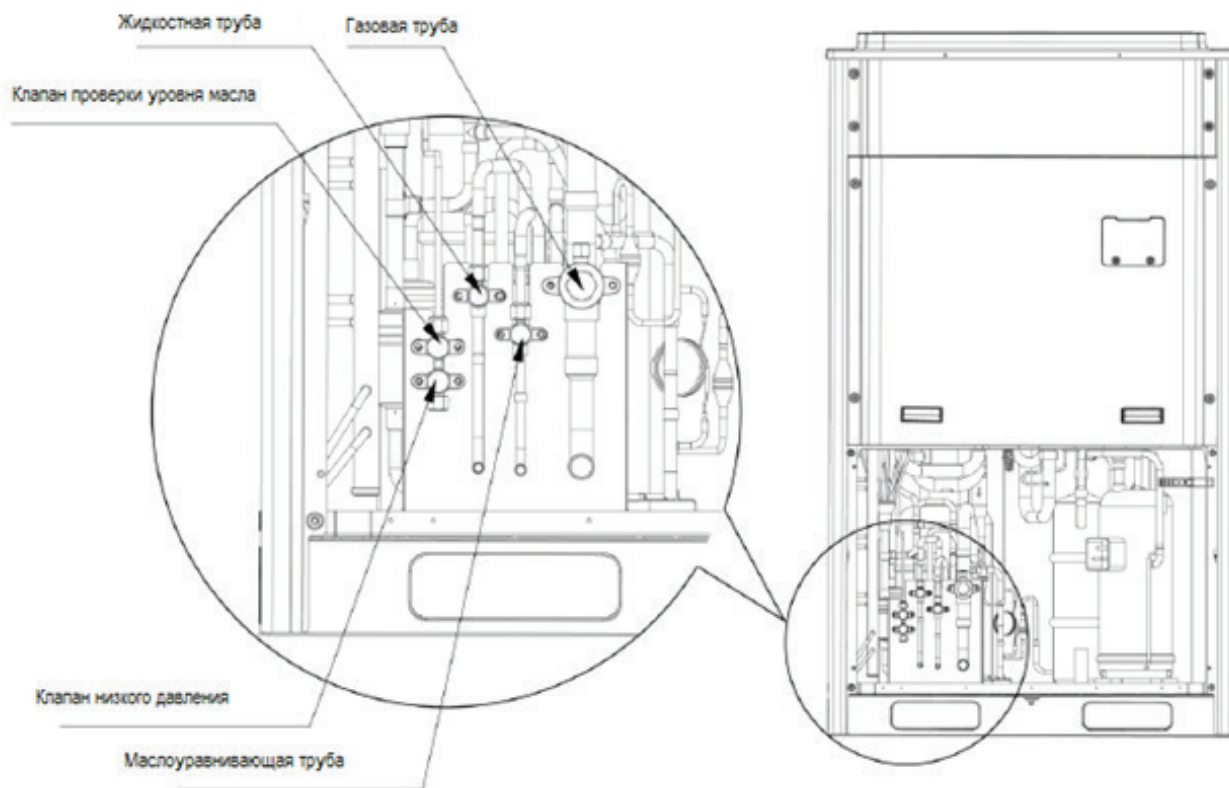
Схема трубных соединений



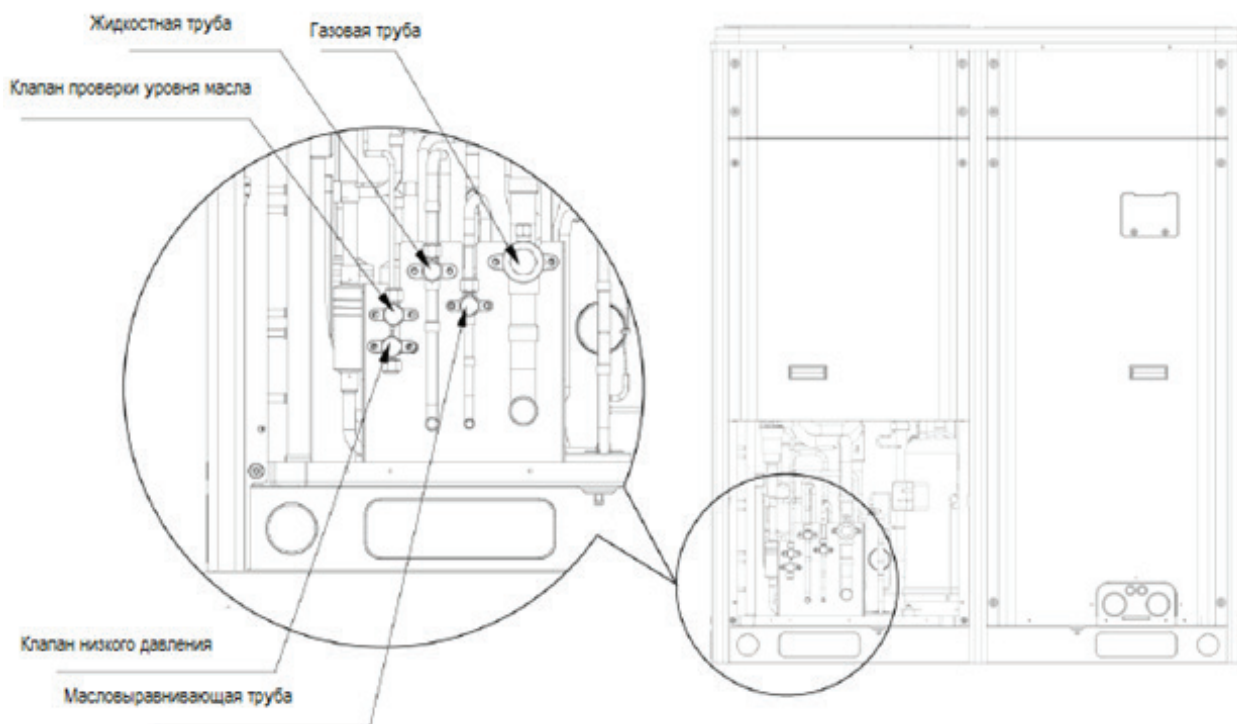
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Последовательность подсоединения труб

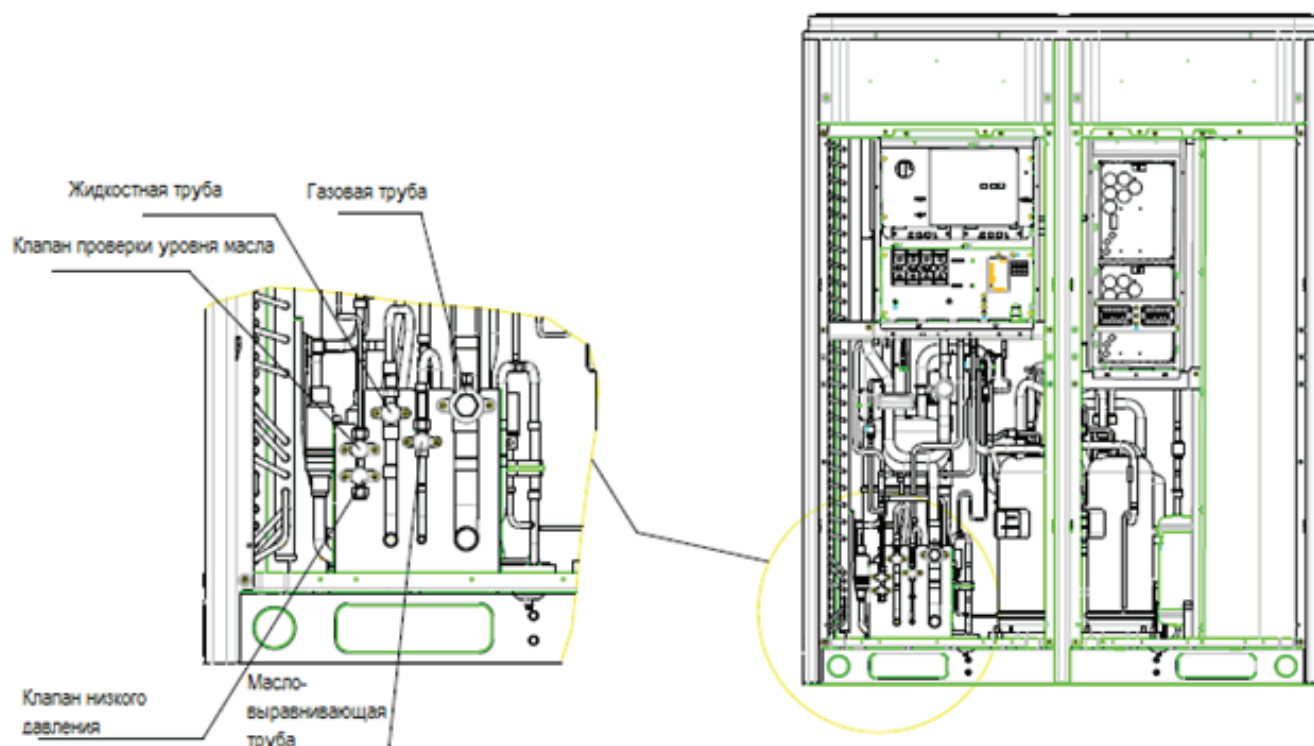
А. Модели GSM-224/DM1V, GSM-280/DM1V



Б. Модели GSM-335/DM1V, GSM-400/DM1V, GSM-450/DM1V



В. Модели GSM-504/DM1V, GSM-560/DM1V, GSM-615/DM1V

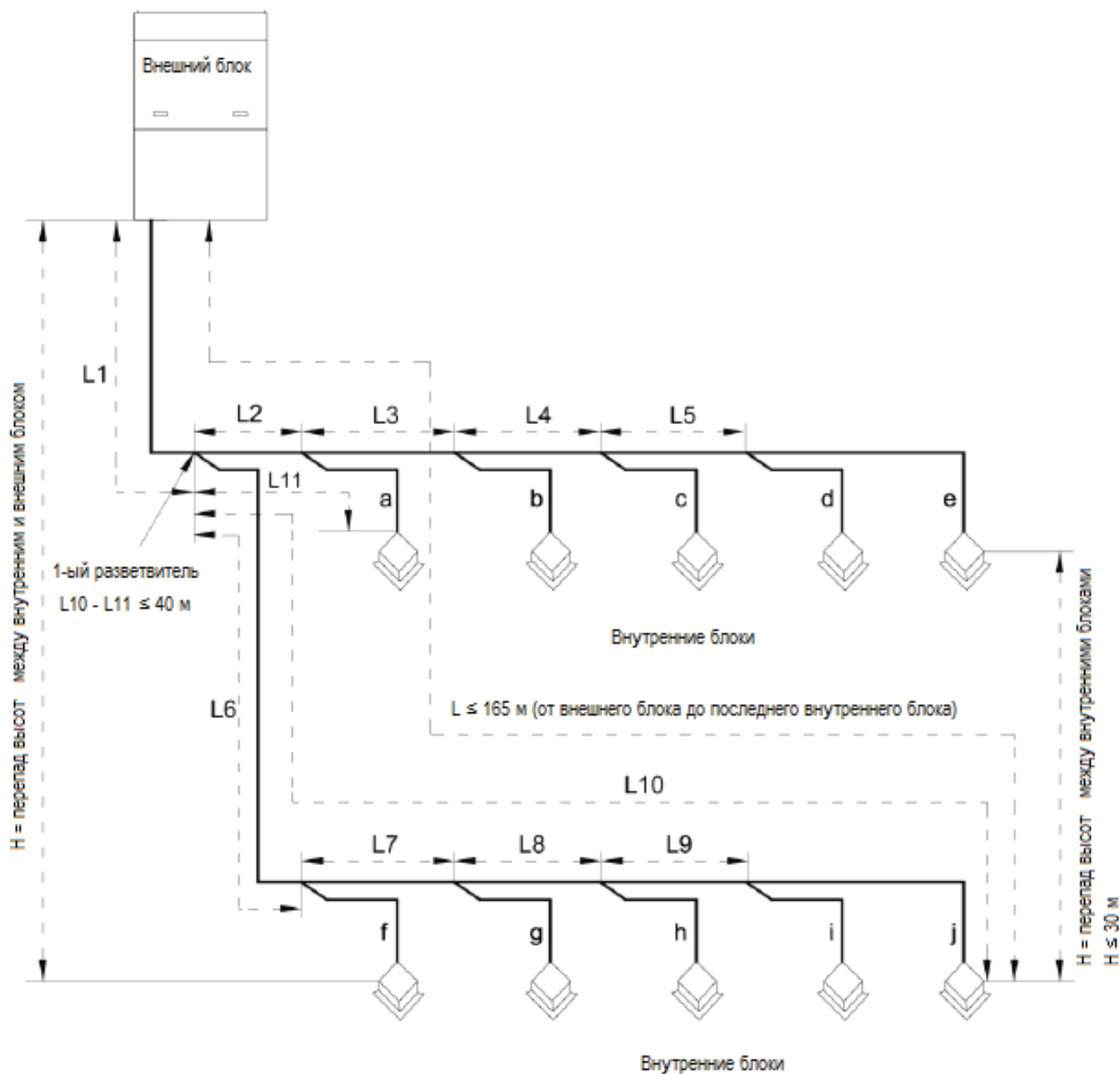


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Длина гидравлической трассы и перепад высот

Общая длина трубопровода и перепад высот между внешними и внутренними блоками не должны превышать значения, указанные ниже.

Для соединения труб в трубопроводе используются Y-образные разветвители. Эквивалентная длина Y-образного разветвителя составляет 0,5 м.



ПРИМЕЧАНИЯ:

L10 обозначена длина трассы от первого разветвителя до последнего (самого удаленного) внутреннего блока.

L11 обозначена длина трассы от первого разветвителя до первого (ближайшего) внутреннего блока.

Газовый трубопровод (фреон R410A)		Максимально допустимое значение, м	Обозначение на схеме
Общая (фактическая) длина трассы трубопровода		1000	$L1 + L2 + L3 + L4 + \dots + L9 + a + b + \dots + l + j$
Длина трассы от наружного блока до самого удаленного внутреннего блока	фактическая	165	$L1 + L6 + L7 + L8 + L9 + j$
	эквивалентная	190	
Разница между длиной трассы от первого разветвителя (к первому внутреннему блоку) до последнего разветвителя (к наиболее удаленному внутреннему блоку) и длиной трассы от первого разветвителя (к первому внутреннему блоку) до следующего ближайшего разветвителя (к второму внутреннему блоку)		40	$L10 - L11$
Эквивалентная длина трассы от первого разветвителя до самого удаленного внешнего блока ¹		40 (90)	$L6 + L7 + L8 + L9 + j$
Перепад высот между внутренним и наружным блоком	Внешний блок сверху ²	90	-
	Внешний блок снизу	90	
Перепад высоты между внутренними блоками		30	-
Максимальная длина основной трассы ³		90	$L1$
Длина трассы от разветвителя до внутреннего блока ⁴		10	$a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Обычно длина трассы от первого разветвителя (к первому внутреннему блоку) до последнего разветвителя (к наиболее удаленному внутреннему блоку) не превышает 40 м. Длина трассы может быть увеличена до 90 м при соблюдении следующих условий:

- фактическая длина трассы $L1 + L2 + L3 + L4 + \dots + L9 + a + b + \dots + l + j$ не превышает 1000 м;

- длина трассы от каждого внутреннего блока до ближайшего к нему разветвителя $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$ не превышает 40 м;

- разница между длиной трассы от первого разветвителя (к первому внутреннему блоку) до последнего разветвителя (к наиболее удаленному внутреннему блоку) и длиной трассы от первого разветвителя (к первому внутреннему блоку) до следующего ближайшего разветвителя (к второму внутреннему блоку) $L10 - L11$ не превышает 40 м.

2. Если внешний блок находится выше внутренних и перепад высоты превышает 50 метров, проконсультируйтесь с поставщиком относительно дополнительных технических требований.

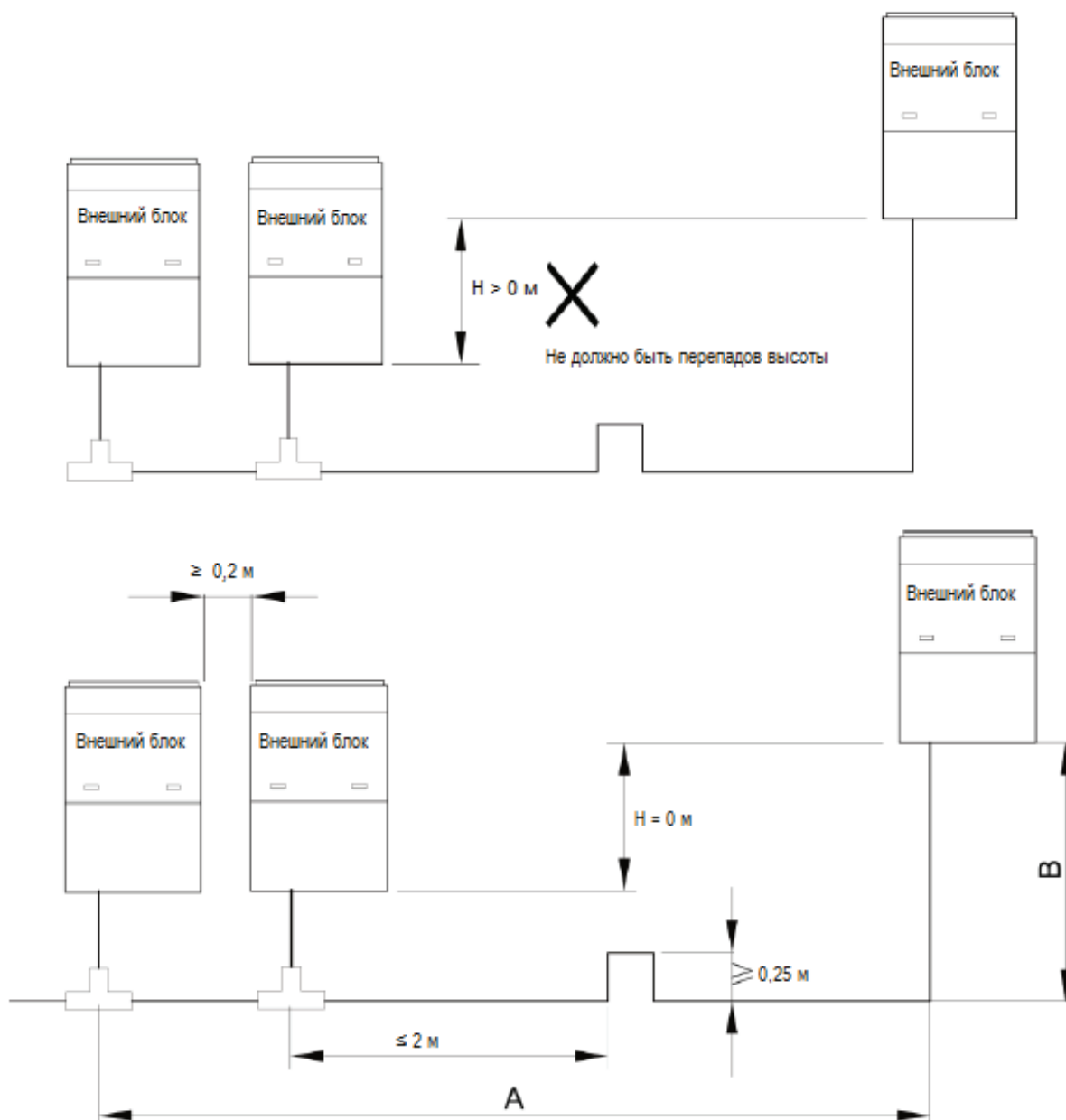
3. Если длина основной магистрали трубопровода от внешнего блока до первого разветвителя (к первому внутреннему блоку) превышает 90 м, размер газовой и жидкостной трубок следует выбирать в соответствии с таблицей:

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модель внешнего блока	Диаметр газовой трубки, мм	Диаметр жидкостной трубки, мм
GSM-224/DM1V	Изменять размер трубы не нужно	Изменять размер трубы не нужно
GSM-280/DM1V	Изменять размер трубы не нужно	12,7
GSM-335/DM1V	28,6	15,9
GSM-400/DM1V	31,8	15,9
GSM-450/DM1V	31,8	15,9
GSM-504/DM1V	34,9	19,05
GSM-560/DM1V	34,9	19,05
GSM-615/DM1V	34,9	19,05
GSM-680/DM1V	Изменять размер трубы не нужно	19,05
GSM-730/DM1V	38,1	22,2
GSM-785/DM1V	38,1	22,2
GSM-850/DM1V	38,1	22,2
GSM-900/DM1V	38,1	22,2
GSM-960/DM1V	41,3	22,2
GSM-1010/DM1V	44,5	22,2
GSM-1065/DM1V	44,5	22,2
GSM-1130/DM1V	44,5	22,2
GSM-1180/DM1V	44,5	22,2
GSM-1235/DM1V	44,5	22,2
GSM-1300/DM1V	44,5	22,2
GSM-1350/DM1V	44,5	22,2
GSM-1410/DM1V	44,5	25,4
GSM-1460/DM1V	44,5	25,4
GSM-1515/DM1V	44,5	25,4
GSM-1580/DM1V	44,5	25,4
GSM-1630/DM1V	44,5	25,4
GSM-1685/DM1V	44,5	25,4
GSM-1750/DM1V	44,5	25,4
GSM-1800/DM1V	44,5	25,4
GSM-1845/DM1V	44,5	25,4
GSM-1908/DM1V	51,4	25,4
GSM-1962/DM1V	51,4	25,4
GSM-2016/DM1V	51,4	25,4
GSM-2072/DM1V	51,4	25,4
GSM-2128/DM1V	51,4	25,4
GSM-2184/DM1V	51,4	25,4
GSM-2240/DM1V	51,4	25,4
GSM-2295/DM1V	51,4	25,4
GSM-2350/DM1V	51,4	25,4
GSM-2405/DM1V	51,4	25,4
GSM-2460/DM1V	51,4	25,4

4. Если длина трассы от внутреннего блока до ближайшего к нему разветвителя превышает 10 м, следует использовать трубку большего диаметра. Данное примечание касается только трубок диаметром 6,35 мм и менее.

Трубные соединения внешних модулей



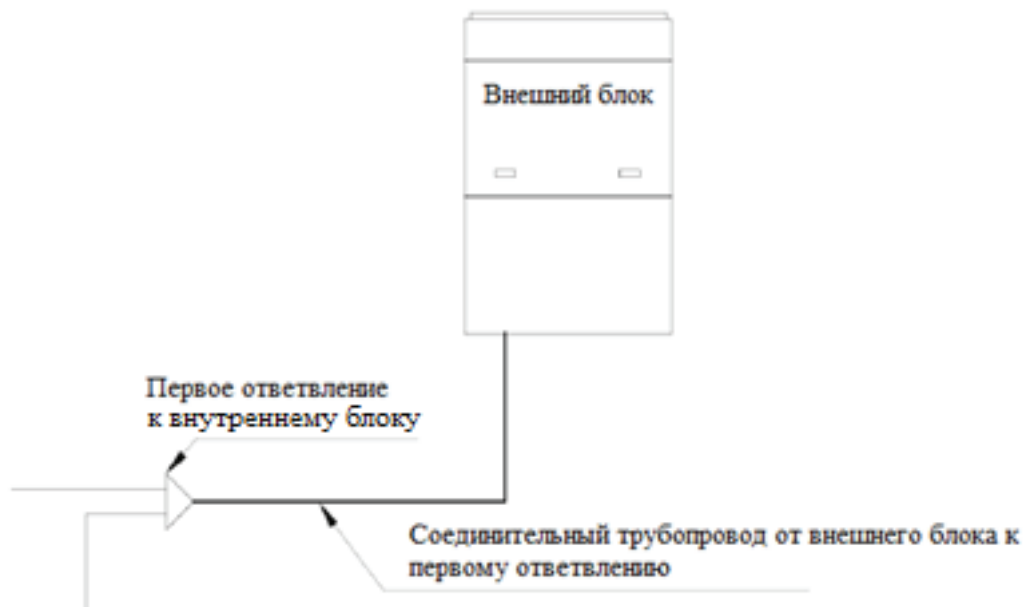
$$A + B = 10 \text{ м}$$

Если расстояние между внешними блоками превышает 2 м, на газовую трубу низкого давления необходимо дополнительно установить маслоуловитель.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Гидравлическая трасса от внешних блоков до первого разветвителя

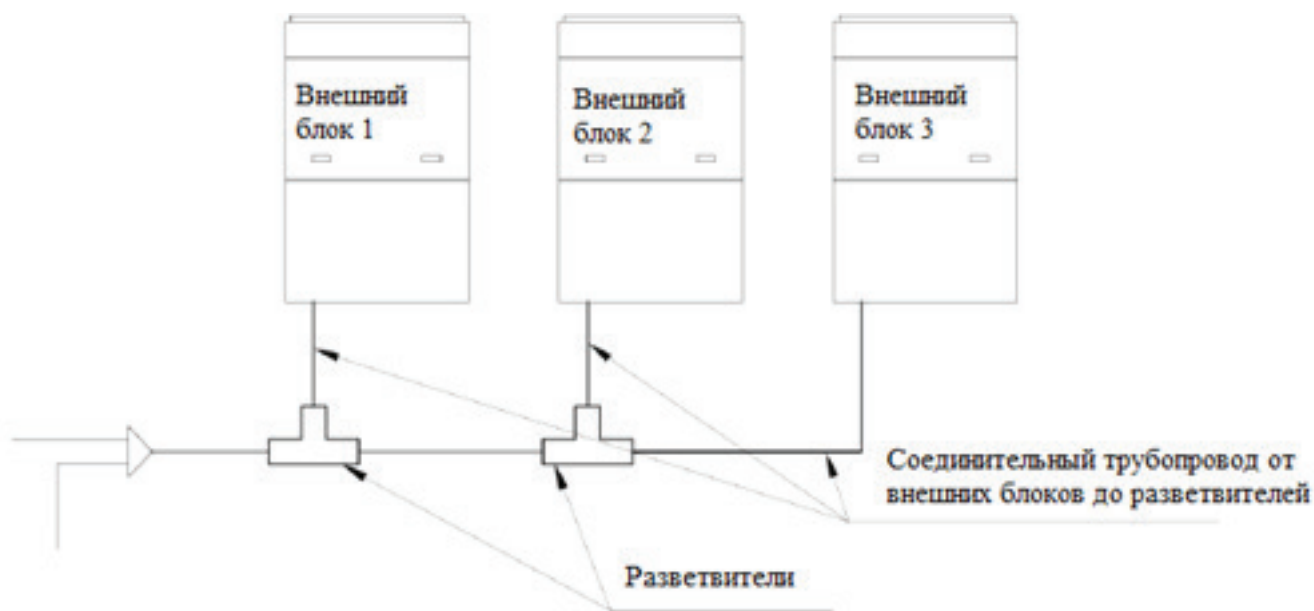
Для системы кондиционирования с одним внешним блоком



Для системы кондиционирования с одним внешним модулем диаметр труб от внешнего блока до первого разветвителя к первому внутреннему блоку определяется параметрами внешнего блока.

Модель внешнего модуля	Параметры труб от единственного внешнего блока до первого разветвителя	
	Диаметр газовой трубы, мм	Диаметр жидкостной трубы, мм
GSM-224/DM1V	19,05	9,52
GSM-280/DM1V	22,2	9,52
GSM-335/DM1V	25,4	12,7
GSM-400/DM1V	25,4	12,7
GSM-450/DM1V	28,6	12,7
GSM-504/DM1V	28,6	15,9
GSM-560/DM1V	28,6	15,9
GSM-615/DM1V	28,6	15,9

Для системы кондиционирования с несколькими внешними блоками

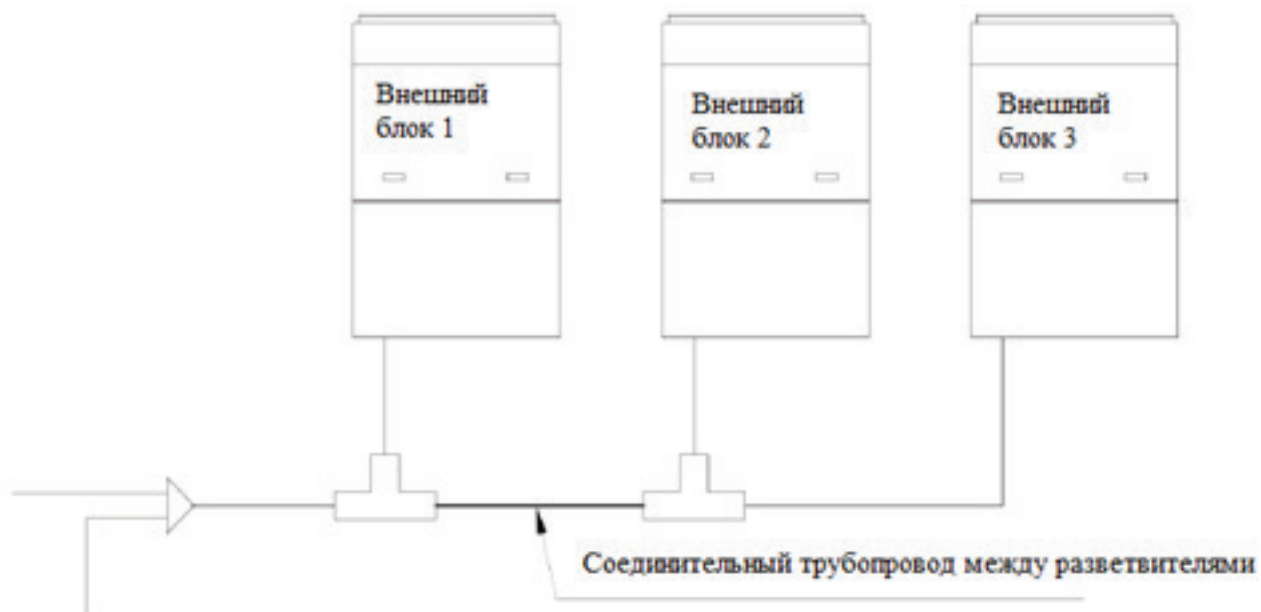


Для системы кондиционирования с несколькими внешними модулями диаметр труб от внешних блоков до ближайших разветвителей определяется параметрами внешнего блока.

Модель внешнего модуля	Параметры труб от внешнего блока к ближайшему разветвителю	
	Диаметр газовой трубы, мм	Диаметр жидкостной трубы, мм
GSM-224/DM1V	19,05	9,52
GSM-280/DM1V	22,2	9,52
GSM-335/DM1V	25,4	12,7
GSM-400/DM1V	25,4	12,7
GSM-450/DM1V	28,6	12,7
GSM-504/DM1V	28,6	15,9
GSM-560/DM1V	28,6	15,9
GSM-615/DM1V	28,6	15,9

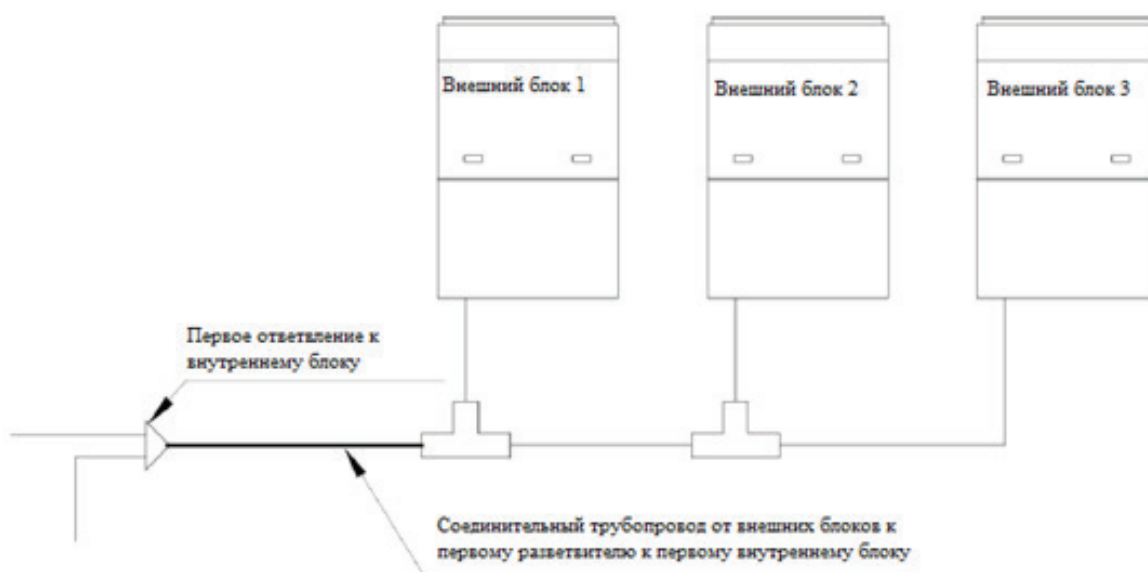
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для подсоединения внешних модулей производительностью не более 50,4 кВт к общему трубопроводу используются разветвители модели ML01/A.



Диаметр соединительных труб между разветвителями от внешних блоков определяется производительностью соседних внешних блоков.

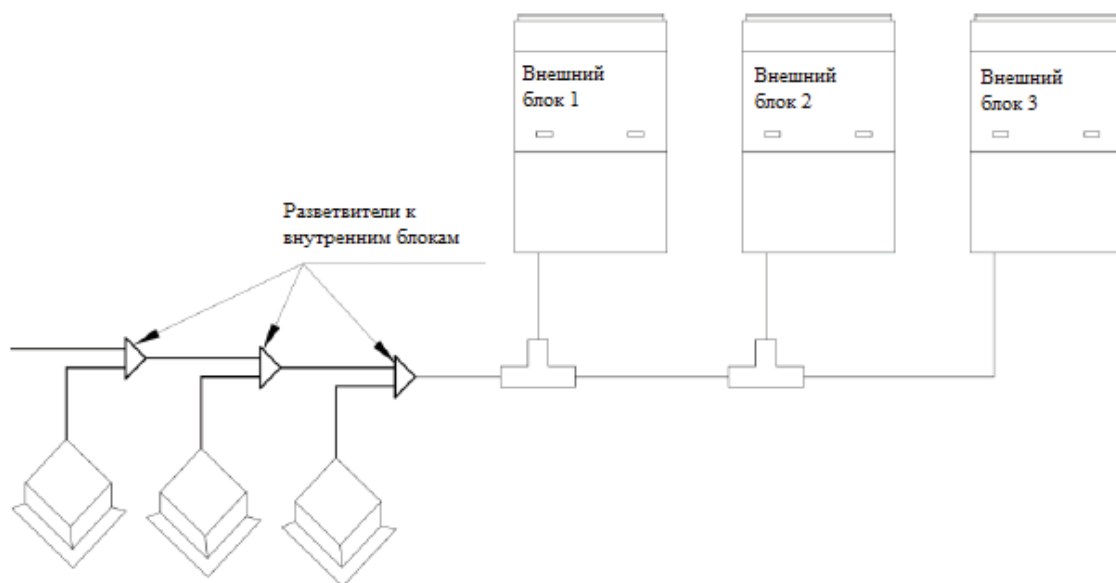
Суммарная производительность следующих модулей (Q), кВт	Параметры труб между разветвителями от внешних блоков	
	Диаметр газовой трубы, мм	Диаметр жидкостной трубы, мм
$Q \leq 22,4$	19,05	9,52
$22,4 < Q \leq 28,0$	22,2	9,52
$28,0 < Q \leq 40,0$	25,4	12,7
$40 < Q \leq 45,0$	28,6	12,7
$45,0 < Q \leq 68,0$	28,6	15,9
$68,0 < Q \leq 96,0$	31,8	19,05
$96,0 < Q \leq 135,0$	38,1	19,05
$135,0 < Q$	44,5	22,2



Диаметр соединительных труб между разветвителем от первого внешнего блока определяется суммарной производительностью внешних модулей системы.

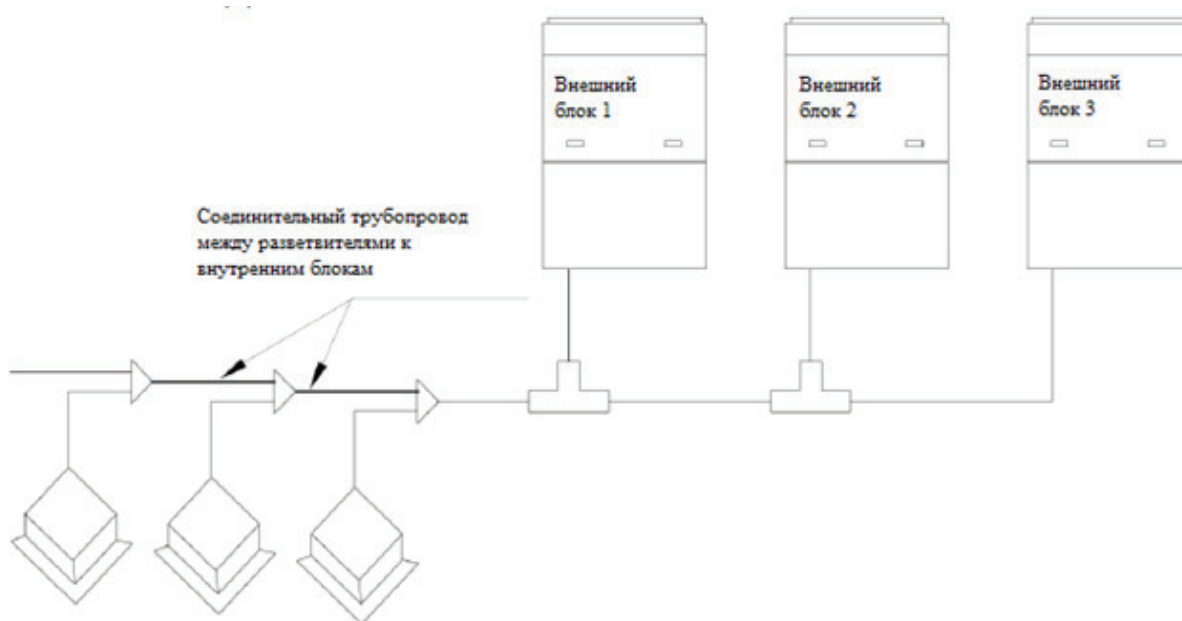
Суммарная производительность внешних модулей	Параметры труб от первого внешнего модуля до разветвителя к первому внешнему блоку	
	Диаметр газовой трубы, мм	Диаметр жидкостной трубы, мм
GSM-504/DM1V	28,6	15,9
GSM-560/DM1V	28,6	15,9
GSM-615/DM1V	28,6	15,9
GSM-680/DM1V	28,6	15,9
GSM-730/DM1V	31,8	19,05
GSM-785/DM1V	31,8	19,05
GSM-850/DM1V	31,8	19,05
GSM-900/DM1V	31,8	19,05
GSM-960/DM1V	31,8	19,05
GSM-1010/DM1V	38,1	19,05
GSM-1065/DM1V	38,1	19,05
GSM-1130/DM1V	38,1	19,05
GSM-1180/DM1V	38,1	19,05
GSM-1235/DM1V	38,1	19,05
GSM-1300/DM1V	38,1	19,05
GSM-1350/DM1V	38,1	19,05
GSM-1410/DM1V	44,5	22,2
GSM-1460/DM1V	44,5	22,2
GSM-1515/DM1V	44,5	22,2
GSM-1580/DM1V	44,5	22,2
GSM-1630/DM1V	44,5	22,2
GSM-1685/DM1V	44,5	22,2
GSM-1750/DM1V	44,5	22,2
GSM-1800/DM1V	44,5	22,2
GSM-1845/DM1V	41,3	19,05
GSM-1908/DM1V	44,5	22,2
GSM-1962/DM1V	44,5	22,2
GSM-2016/DM1V	44,5	22,2
GSM-2072/DM1V	44,5	22,2
GSM-2128/DM1V	44,5	22,2
GSM-2184/DM1V	44,5	22,2
GSM-2240/DM1V	44,5	22,2
GSM-2295/DM1V	44,5	22,2
GSM-2350/DM1V	44,5	22,2
GSM-2405/DM1V	44,5	22,2
GSM-2460/DM1V	44,5	22,2

Гидравлическая трасса к внутренним блокам



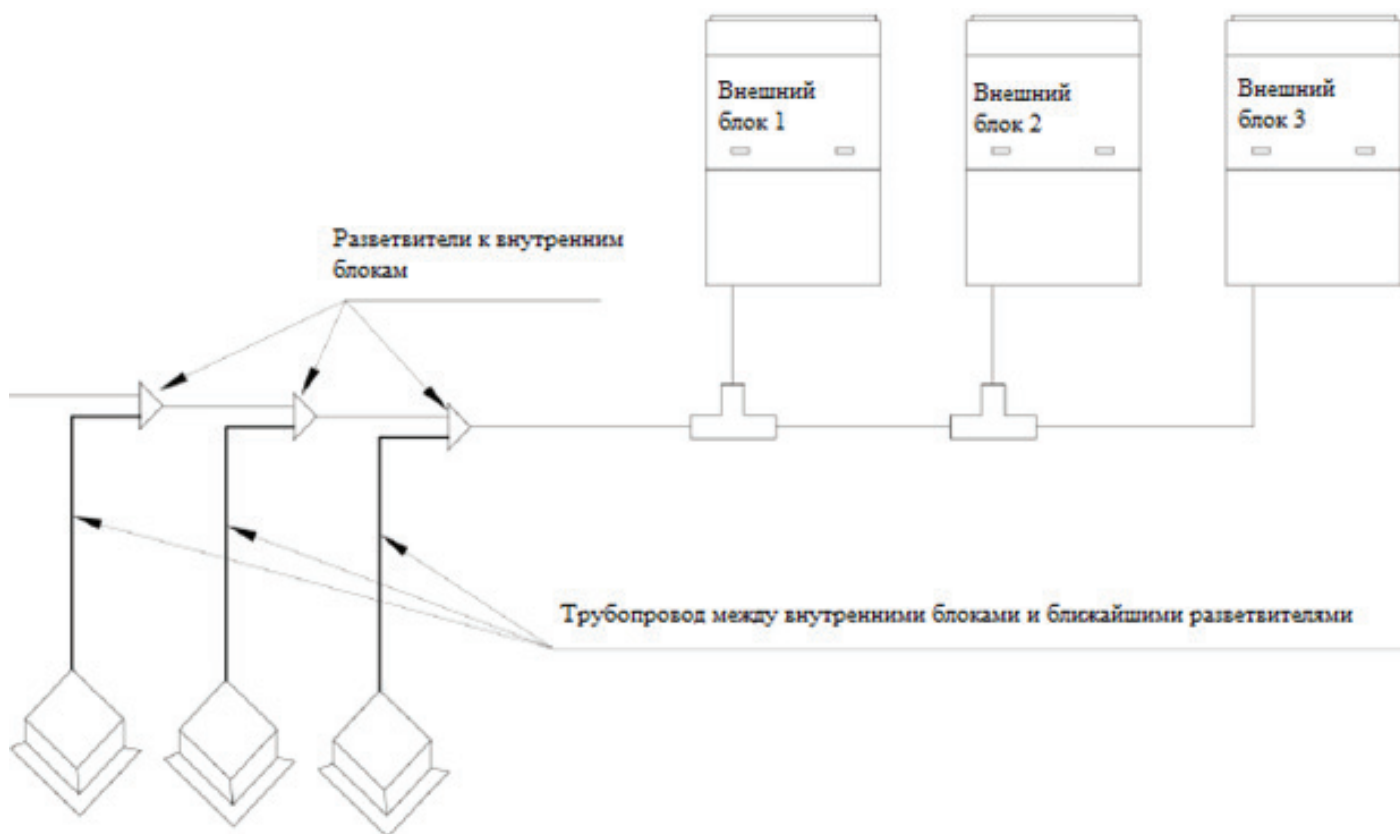
Для подсоединения внутренних блоков к общему трубопроводу используются Y-образные разветвители в соответствии с суммарной производительностью следующих за разветвителем внутренних блоков.

Суммарная производительность следующих за разветвителем внутренних блоков (C), кВт	Модель Y-образного разветвителя
$C \leq 20,0$	FQ01A/A
$20,0 < C \leq 30,0$	FA01B/A
$30,0 < C \leq 70,0$	FQ02/A
$70,0 < C \leq 135,0$	FQ03/A
$135,0 < C$	FQ04/A



Диаметр соединительных труб между разветвителями от внутренних блоков определяется производительностью последующих внутренних блоков.

Суммарная производительность следующих блоков (C), кВт	Параметры труб между разветвителями к внутренним блокам	
	Диаметр газовой трубы, мм	Диаметр жидкостной трубы, мм
$C \leq 5,6$	12,7	6,35
$5,6 < C \leq 14,2$	15,9	9,52
$14,2 < C \leq 22,4$	19,05	9,52
$22,4 < C \leq 28,0$	22,2	9,52
$28,0 < C \leq 40,0$	25,4	12,7
$40,0 < C \leq 45,0$	28,6	12,7
$45,0 < C \leq 68,0$	28,6	15,9
$68,0 < C \leq 96,0$	31,8	19,05
$96,0 < C \leq 135,0$	38,1	19,05
$135,0 < C$	44,5	22,2

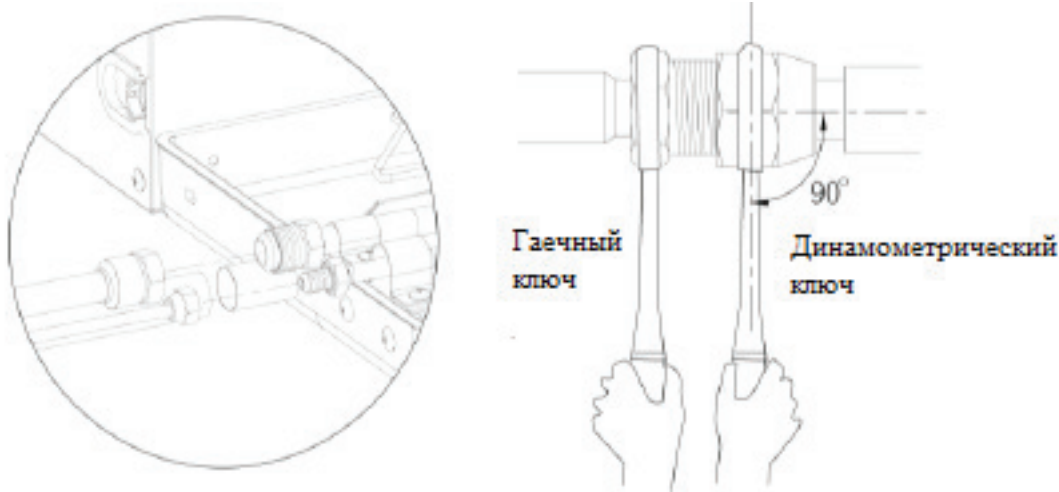


Номинальная производительность блока (C), кВт	Параметры труб между разветвителями и внутренними блоками	
	Диаметр газовой трубы, мм	Диаметр жидкостной трубы, мм
$C \leq 2,8$	9,52	6,35
$2,8 < C \leq 5,0$	12,7	6,35
$5,0 < C \leq 14,0$	15,9	9,52
$14,0 < C \leq 16,0$	19,05	9,52
$16,0 < C \leq 28,0$	22,2	9,52

Прокладка и монтаж трубопровода

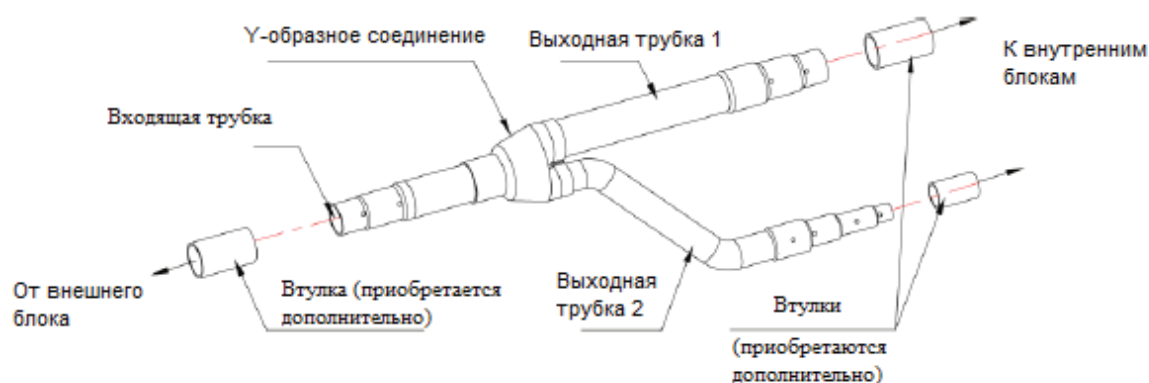
Меры предосторожности

- При прокладке трубопровода необходимо стремиться сделать его длину как можно короче, перепады высот между внешними и внутренними блоками – минимальными, максимально сократить количество колен, при этом радиус изгиба должен быть как можно больше.
- Трубы соединяются посредством пайки. Пайка должна осуществляться в соответствии с нормативными требованиями к этому процессу. Недопустимо наличие непропаянных соединений.
- Во время прокладки труб запрещается их деформировать. При необходимости изогнуть трубу требуется соблюдать минимальный радиус изгиба 200 мм. Нельзя многократно сгибать и разгибать трубы, т.к. это может привести к образованию микротрещин. Допустимо согнуть и разогнуть трубу в одном и том же месте не более трех раз.
- Для соединения фреонового трубопровода с внутренним блоком используются гаечный и динамометрический ключи.

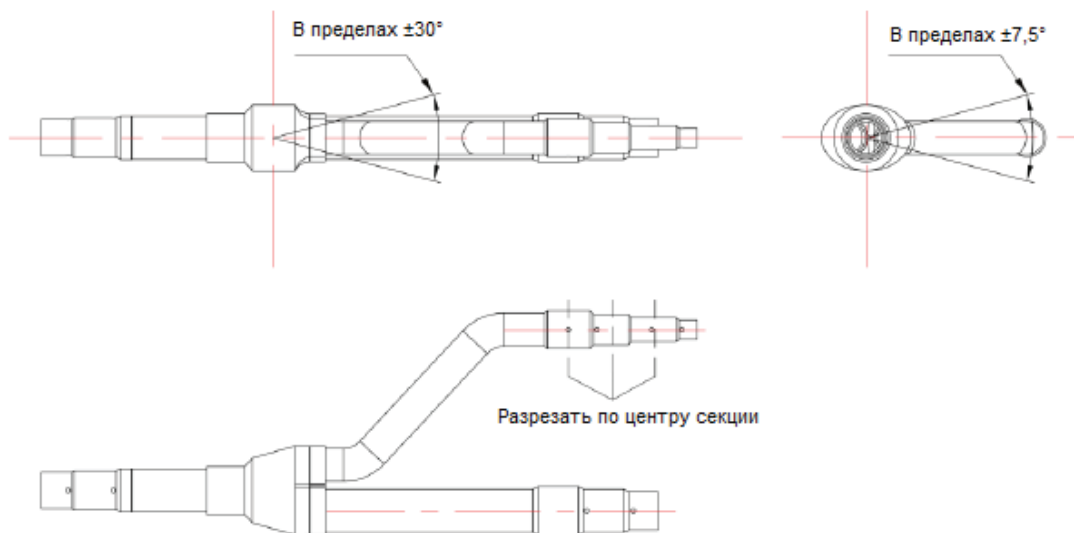


1. Соедините патрубков внутреннего блока с соединительной трубкой. Выровняйте патрубок и соединительную трубку. Закрутите фланцевую гайку вручную.
2. Затяните гайку гаечным и динамометрическим ключами до щелчка.
3. Оберните соединительную трубку и место ее соединения с патрубком губкой, затем плотно обмотайте изолирующей лентой.
4. Соединительная трубка должна быть закреплена на опоре.
5. При необходимости изогнуть трубу следует использовать специальный станок. Изгибы трубы должны быть плавными, в противном случае труба может треснуть.
6. Запрещается с усилием растягивать соединение трубок, это может привести к повреждению внутренних трубок внутреннего блока и утечке фреона.

Y-образный разветвитель



Y-образный разветвитель может быть установлен как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости.



Каждая трубка разветвителя состоит из нескольких секций разной толщины и поэтому может соединяться с трубами различного диаметра. С помощью трубо-реза разрежьте подходящую секцию по центру и удалите заусенцы.

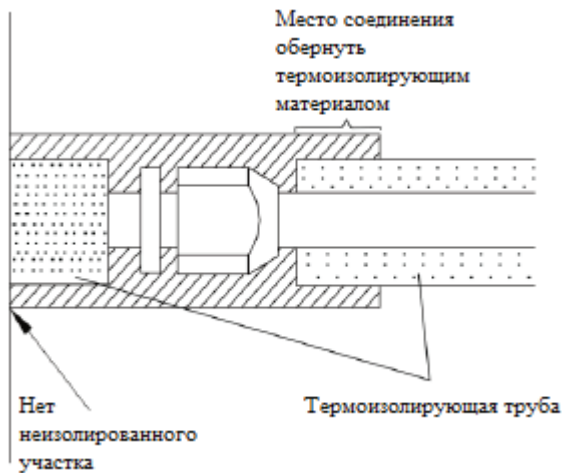
Модель разветвителя выбирается в соответствии с суммарной производительностью следующих внутренних блоков.

Суммарная производительность следующих за разветвителем внутренних блоков (C), кВт	Модель Y-образного разветвителя
$C \leq 20,0$	FQ01A/A
$20,0 < C \leq 30,0$	FA01B/A
$30,0 < C \leq 70,0$	FQ02/A
$70,0 < C \leq 135,0$	FQ03/A
$135,0 < C$	FQ04/A

Для изоляции разветвителя используется изолирующий материал, способный выдерживать температуру не менее 120°C. Вспененный упаковочный материал, прилагаемый к разветвителю, не может использоваться как изолирующий материал.

Термоизоляция трубопровода

- При прокладке трубопровода двух- или трех-трубной мультizonальной системы следует пометить каждую медную трубу во избежание путаницы и неправильного подсоединения.
- Трубы, подсоединяемые к разветвителям, необходимо сохранять прямыми на участках не менее 500 мм, а для разветвителей FQ04 – не менее 800 мм.



1. Во избежание образования конденсата на соединительных трубах и утечки воды следует термоизолировать газовые и жидкостные трубы с помощью специальной трубчатой изоляции.
2. Соединения труб у внутренних и внешних блоков следует обернуть теплоизолирующим материалом, при этом у стенок блоков не должно оставаться неизолированных участков.
3. При обмотке изолирующим материалом каждый новый виток должен наполовину покрывать предыдущий. Не следует обматывать трубы слишком туго, это уменьшит эффективность теплоизоляции.
4. Отверстие в стенах и перекрытиях, через которые проходят трубы, необходимо заполнить герметизирующим материалом для предотвращения попадания в помещение ветра и осадков.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если блоки работают и на охлаждение, и на обогрев, то жидкостная труба может нагреваться до $+70^{\circ}\text{C}$, а газовая – до $+120^{\circ}\text{C}$. Если же имеется только функция охлаждения, то обе трубы могут нагреваться до $+70^{\circ}\text{C}$. Вспененный упаковочный материал, прилагаемый к разветвителю, не может использоваться как изолирующий материал.

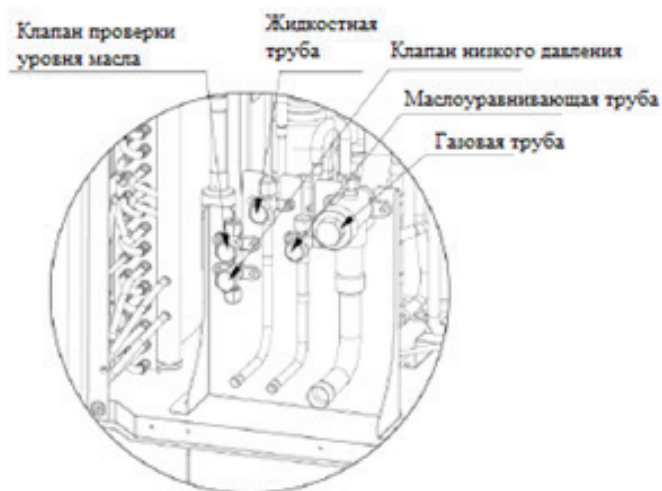
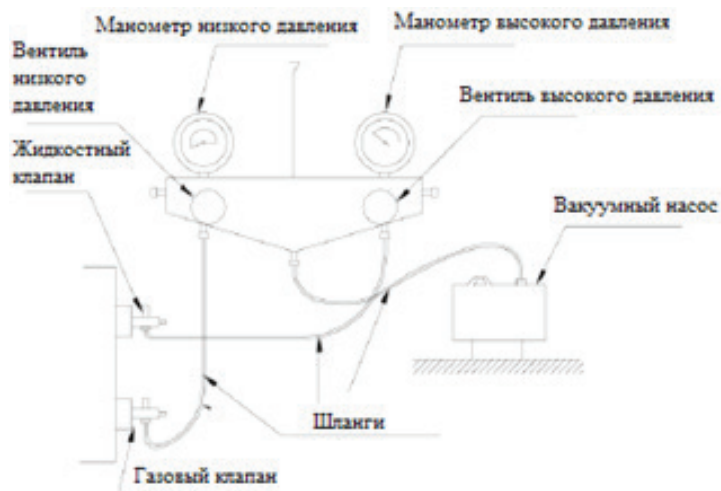
Опора и защита трубопровода

Для подвешивания трубопровода необходимо использовать опору. Расстояние между опорами должно не должно превышать 1 м.

Участок трубопровода, находящийся снаружи, нуждается в защите от случайных повреждений. Если его длина превышает 1 м, необходимо использовать стяжки.

Продувка труб и дозаправка хладагента

Продувка труб



Во время продувки труб жидкостный и газовый клапаны должны быть закрыты. Сначала следует подсоединить шланги вакуумного насоса к входным отверстиям жидкостного и газового клапанов.

Если в системе используется два и более внешних блока, также необходимо продуть маслоуравнивающую трубку. В это время клапан проверки уровня масла должен быть закрыт.

Дозаправка хладагента

В системах кондиционирования GSM используется озонобезопасный фреон R410A.

Внешние блоки перед отправкой заправляются хладагентом до отгрузки с завода.

Дозаправка хладагентом требуется в тех случаях, когда длина соединительного трубопровода превышает 1 м. Для расчета количества фреона, необходимого для дозаправки, воспользуйтесь таблицей ниже. Для расчета используется длина жидкостной магистрали.

Общее количество хладагента **R** = количество фреона для дозаправки трубопровода **A** + суммарное количество фреона во внешних блоках **B**.

Расчет количества фреона для дозаправки трубопровода (A)								
Диаметр жидкостной трубы, мм	28,6	25,4	22,2	19,05	15,9	12,7	9,52	6,35
Количество фреона для дозаправки, кг/м	0,680	0,520	0,350	0,250	0,170	0,110	0,054	0,022

A = количество фреона на метр трубопровода * длина трубопровода (м)

Расчет количества фреона для дозаправки каждого внешнего модуля (B), кг**									
Соотношение номинальной производительности внутренних блоков к производительности внешних блоков, C*	Кол-во внутренних блоков	Производительность модуля, кВт							
		22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,4	56,0	61,5
50% ≤ C ≤ 70%	<4	0	0	0	0	0	0	0	0
	≥4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
70% < C ≤ 90%	<4	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
	≥4	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5
90% < C ≤ 105%	<4	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5
	≥4	2,0	2,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,5	5,0
105% < C ≤ 135%	<4	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,0
	≥4	3,5	3,5	4,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,0

*Пример 1

В системе с модульной компоновкой внешних блоков используется три внешних модуля GSM-280/DM1V, GSM-400/DM1V, GSM-450/DM1V и 8 внутренних блоков GSM-140/KXP1V.

Рассчитываем соотношение номинальной производительности внутренних блоков к производительности внешних модулей: $C = 140 \cdot 8 / (280 + 400 + 450) = 108\%$.

Количество внутренних блоков $8 \geq 4$.

Выбираем в таблице соответствующие значения для дозаправки фреона:

- для дозаправки GSM-280/DM1V — B1 = 3,5 кг;

- для дозаправки GSM-400/DM1V — B2 = 5,0 кг;

- для дозаправки GSM-450/DM1V — B3 = 5,0 кг.

Суммарное значение для внешних модулей: $B = B1 + B2 + B3 = 3,5 + 5,0 + 5,0 = 13,5$ кг.

Предположим, что количество фреона, необходимое для заправки трубопровода A (длина жидкостной магистрали, м * кол-во фреона на метр, указанное в первой таблице = 25 кг.

Получается, что общее количество фреона, необходимое для дозаправки фреона, $R = A + B = 25 + 13,5 = 38,5$ кг.

**Пример 2

В системе используется один внешний блок GSM-450/DM1V и один внутренний блок GSM-280/FXH1V. Для дозаправки одного этого блока в этом случае требуется 0 кг. Соответственно, суммарное значение также равно 0 кг.

Предположим, что количество фреона, необходимое для заправки трубопровода A (длина жидкостной магистрали, м * кол-во фреона на метр, указанное в первой таблице = 5 кг.

Получается, что общее количество фреона, необходимое для дозаправки фреона, $R = A + B = 0 + 5 = 5$ кг.

Дозаправку фреоном можно выполнять после проверки магистрали на отсутствие утечек, когда компрессор не работает. Фреон R410A заправляется в систему через входное отверстие жидкостного клапана внешнего блока. Если необходимое количество фреона невозможно добавить сразу из-за увеличения давления в трубах, переведите устройство в режим охлаждения и добавьте фреон через входное отверстие газового клапана внешнего блока. Если температура воздуха на улице низкая, то устройство не может начать работу в режиме охлаждения, поэтому переведите его в режим обогрева.

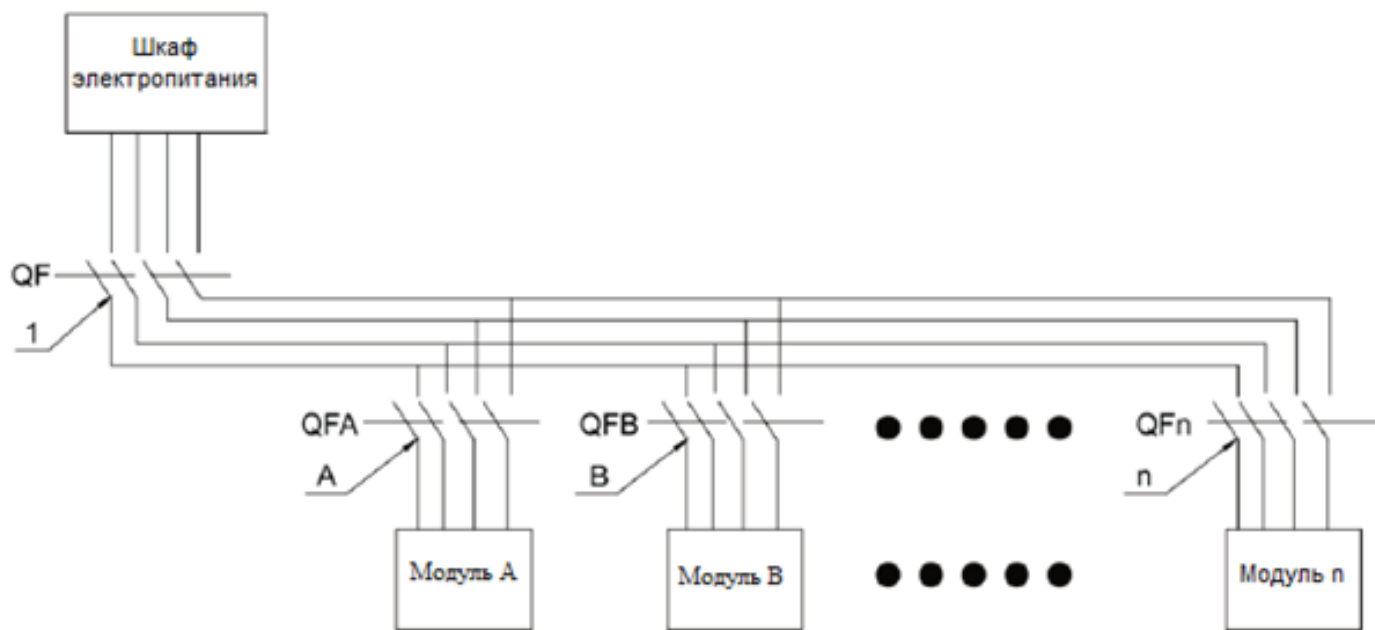
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ

Меры предосторожности

- Подсоединения должны выполняться в соответствии с местными нормативами по электробезопасности. Все используемые материалы и запчасти должны отвечать местным стандартам по электробезопасности. Все работы по прокладке кабелей и выполнению подсоединений могут выполняться только квалифицированным персоналом.
- Внутренний блок должен быть подключен к независимому источнику питания с подходящими характеристиками.
- Кабель питания должен быть надежно закреплен. Запрещается дергать за кабель питания или с усилием тянуть его.
- Необходимо использовать провода достаточно большого размера.
- В случае повреждения кабеля питания или соединительного провода, его следует заменить отдельным кабелем.
- Внешний блок должен быть надежно заземлен, для чего его следует подключить к специальному заземлителю, в противном случае возможно поражение электрическим током.
- Для защиты внешнего блока от коротких замыканий и перегрузки необходимо установить термо-магнитный автоматический выключатель. Кроме того, рекомендуется установить автоматический выключатель D-типа.
- Перед выполнением электрических подсоединений следует внимательно изучить схему подсоединений. Неправильно выполненные подсоединения могут привести к неисправностям в работе системы или даже выходу устройства из строя. **Электрическая схема, расположенная на самом внешнем блоке, имеет приоритет.**

Прокладка электрических проводов

Каждый внешний блок должен иметь защиту от короткого замыкания и перегрузки. Для подачи или отключения питания необходим главный выключатель.



В таблице ниже приводятся характеристики автоматических выключателей и силовых кабелей в зависимости от моделей внешних модулей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для подключения питания следует использовать 5-жильный кабель.

Модель внешнего модуля	Основной блок	Номинальный ток выключателя-автомата, А	Номинальный ток выключателя-автомата для дополнит. внешних модулей, А	Сечение силового кабеля для основного модуля, мм ²	Сечение силового кабеля для доп. модулей, мм ²
GSM-224/DM1V	GSM-224/DM1V	20	20	2,5	2,5×5
GSM-280/DM1V	GSM-280/DM1V	25	25	2,5	2,5×5
GSM-335/DM1V	GSM-335/DM1V	32	32	4	4,0×5
GSM-400/DM1V	GSM-400/DM1V	40	40	6	6,0×5
GSM-450/DM1V	GSM-450/DM1V	40	40	6	6,0×5
GSM-504/DM1V	GSM-504/DM1V	50	50	10	10×5
GSM-560/DM1V	GSM-560/DM1V	63	63	10	10×5
GSM-615/DM1V	GSM-615/DM1V	63	63	10	10×5
GSM-680/DM1V	280+400	63	25 + 40	2,5 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5
GSM-730/DM1V	280+450	63	25 + 40	2,5 + 6,0	2,5×5 + 6,0×5
GSM-785/DM1V	280+504	80	25 + 50	2,5 + 10	2,5×5 + 10×5
GSM-850/DM1V	280+560	80	25 + 63	2,5 + 10	2,5×5 + 10×5
GSM-900/DM1V	280+615	80	25 + 63	2,5 + 10	2,5×5 + 10×5
GSM-950/DM1V	335+615	80	32 + 63	4,0 + 10	4,0×5 + 10×5
GSM-1010/DM1V	400+615	100	40 + 63	6,0 + 10	6,0×5 + 10×5
GSM-1065/DM1V	450+615	100	40 + 63	6,0 + 10	6,0×5 + 10×5
GSM-1130/DM1V	504+615	125	50 + 63	10 + 10	10×5 + 10×5
GSM-1180/DM1V	560+615	125	63 + 63	10 + 10	10×5 + 10×5
GSM-1235/DM1V	615+615	125	63 + 63	10 + 10	10×5 + 10×5
GSM-1300/DM1V	280+450+560	125	25 + 40 + 63	2,5 + 6,0 + 10	2,5×5 + 6,0×5 + 10×5
GSM-1350/DM1V	280+450+615	125	25 + 40 + 63	2,5 + 6,0 + 10	2,5×5 + 6,0×5 + 10×5
GSM-1405/DM1V	335+450+615	125	32 + 40 + 63	4,0 + 6,0 + 10	4,0×5 + 6,0×5 + 10×5
GSM-1456/DM1V	280+560+615	160	25 + 63 + 63	2,5 + 10 + 10	2,5×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1512/DM1V	280+615+615	160	25 + 63 + 63	2,5 + 10 + 10	2,5×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1570/DM1V	335+615+615	160	32 + 63 + 63	4,0 + 10 + 10	4,0×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1650/DM1V	400+615+615	160	40 + 63 + 63	6,0 + 10 + 10	6,0×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1700/DM1V	450+615+615	160	40 + 63 + 63	6,0 + 10 + 10	6,0×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1750/DM1V	504+615+615	160	50 + 63 + 63	10 + 10 + 10	10×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1800/DM1V	560+615+615	180	63 + 63 + 63	10 + 10 + 10	10×5 + 10×5 + 10×5
GSM-1845/DM1V	615+615+615	180	63+63+63	10+10+10	10×5+10×5+10×5
GSM-1908/DM1V	280+450+560+615	180	25+40+63+63	2,5+6,0+10+10	2,5×5+6,0×5+10×5+10×5
GSM-1962/DM1V	280+504+560+615	180	25+50+63+63	2,5+10+10+10	2,5×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2016/DM1V	280+560+560+615	200	25+63+63+63	2,5+10+10+10	2,5×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2072/DM1V	280+ 560+615+615	200	25+63+63+63	2,5+10+10+10	2,5×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2128/DM1V	280+615+615+615	200	25+63+63+63	2,5+10+10+10	2,5×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2184/DM1V	335+615+615+ 615	200	32+63+63+63	4,0+10+10+10	4,0×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2240/DM1V	400+615+615+615	200	40+63+63+63	6,0+10+10+10	6,0×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2295/DM1V	450+615+615+615	225	40+63+63+63	6,0+10+10+10	6,0×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2350/DM1V	504+615+615+615	225	50+63+63+63	10+10+10+10	10×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2405/DM1V	560+615+615+615	225	63+63+63+63	10+10+10+10	10×5+10×5+10×5+10×5
GSM-2460/DM1V	615+615+615+615	225	63+63+63+63	10+10+10+10	10×5+10×5+10×5+10×5

ПРИМЕЧАНИЕ:

«280+400» в таблице обозначает комбинацию внешних модулей GSM-280/DM1V и GSM-400/DM1V.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В таблице ниже приводятся характеристики автоматических выключателей и силовых кабелей в зависимости от суммарного тока внутренних блоков. В таблице указан суммарный номинальный ток автоматических выключателей в одной системе.

Суммарный ток внутренних блоков, А	Номинальный ток автоматического выключателя, А	Минимальное сечение силового кабеля, мм ²	Минимальное сечение кабеля заземления, мм ²
Менее 10	10	1,0	1,0
10-16	16	1,5	1,5
16-20	20	2,5	2,5
20-32	32	4,0	4,0
32-40	40	6,0	6,0
40-50	50	10,0	10,0
50-63	63	16,0	16,0
63-80	80	25,0	16,0
80-100	100	35,0	16,0
100-125	125	50,0	25,0

В таблице ниже приводятся характеристики автоматических выключателей и силовых кабелей в зависимости от типа внутреннего блока.

Тип внутреннего блока	Номинальный ток автоматического выключателя, А	Минимальное сечение силового кабеля, мм ²	Минимальное сечение кабеля заземления, мм ²
Настенный	6	1,0	1,0
Канальный (охлаждение)	6	1,0	1,0
Кассетный (охлаждение)	6	1,0	1,0
Однопоточный кассетный	6	1,0	1,0

Если внутренний блок имеет функцию обогрева, то номинальный ток автоматического выключателя определяется характеристиками встроенного обогревателя.

Модели внутренних блоков с функцией обогрева	Номинальный ток автоматического выключателя, А	Минимальное сечение силового кабеля, мм ²	Минимальное сечение кабеля заземления, мм ²
22, 25, 28, 32, 36 – канального типа	6	1,0	1,0
40, 45, 50 – канального типа	10	1,0	1,0
56, 63, 71, 80 – канального типа	16	1,5	1,5
90, 100, 112, 125, 140 – канального типа	10	1,0	1,0
28, 36, 45, 50 – кассетного типа	6	1,0	1,0
56, 63, 71, 80 – кассетного типа	10	1,0	1,0
90, 112, 125, 140 – кассетного типа	6	1,0	1,0

ПРИМЕЧАНИЯ:

Характеристики автоматических выключателей и силовых кабелей определяются максимальной мощностью (максимальным током) внутренних блоков.

Свойства силовых проводов указаны для многожильных медных кабелей при условии, что температура окружающей среды не превышает 40°C и они проложены на поверхности канавки. Если условия отличаются, то применяются кабели с характеристиками в соответствии с местными нормативами. Так, например, если рабочая температура 90°C, потребуется силовой кабель YJV с изоляцией из сшитого (армированного?) полиэтилена в ПВХ или полиэтиленовой оболочке.

Для электрических подсоединений используется кабель с медным проводом.

Сечения указаны для кабелей, длина которых не превышает 15 м. Если длина кабеля более 15 м, сечение проводов должно быть увеличено, в противном случае провод может сгореть.

Характеристики автоматических выключателей указаны при условии, что температура окружающей среды не превышает 40°C. Если температура выше, то применяются автоматические выключатели с характеристиками в соответствии с местными нормативами.

Автоматический выключатель должен совмещать в себе тепловой и электромагнитный предохранители для защиты системы от короткого замыкания и перегрузки.

В стационарную электропроводку требуется установить полюсный выключатель, при этом расстояние между контактами должно составлять не менее 3 мм.

Подсоединение силовых проводов

ВНИМАНИЕ:

Во время непосредственного доступа к электрическим выводам все питающие схемы должны быть обесточены.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Все устройства I класса должны быть надежно заземлены.

Сопротивление заземления должно соответствовать местным нормативам.

Желто-зеленые провода блоков являются заземляющими. Запрещается использовать их в других целях, отрезать либо закреплять саморезами, в противном случае возможно поражение электрическим током.

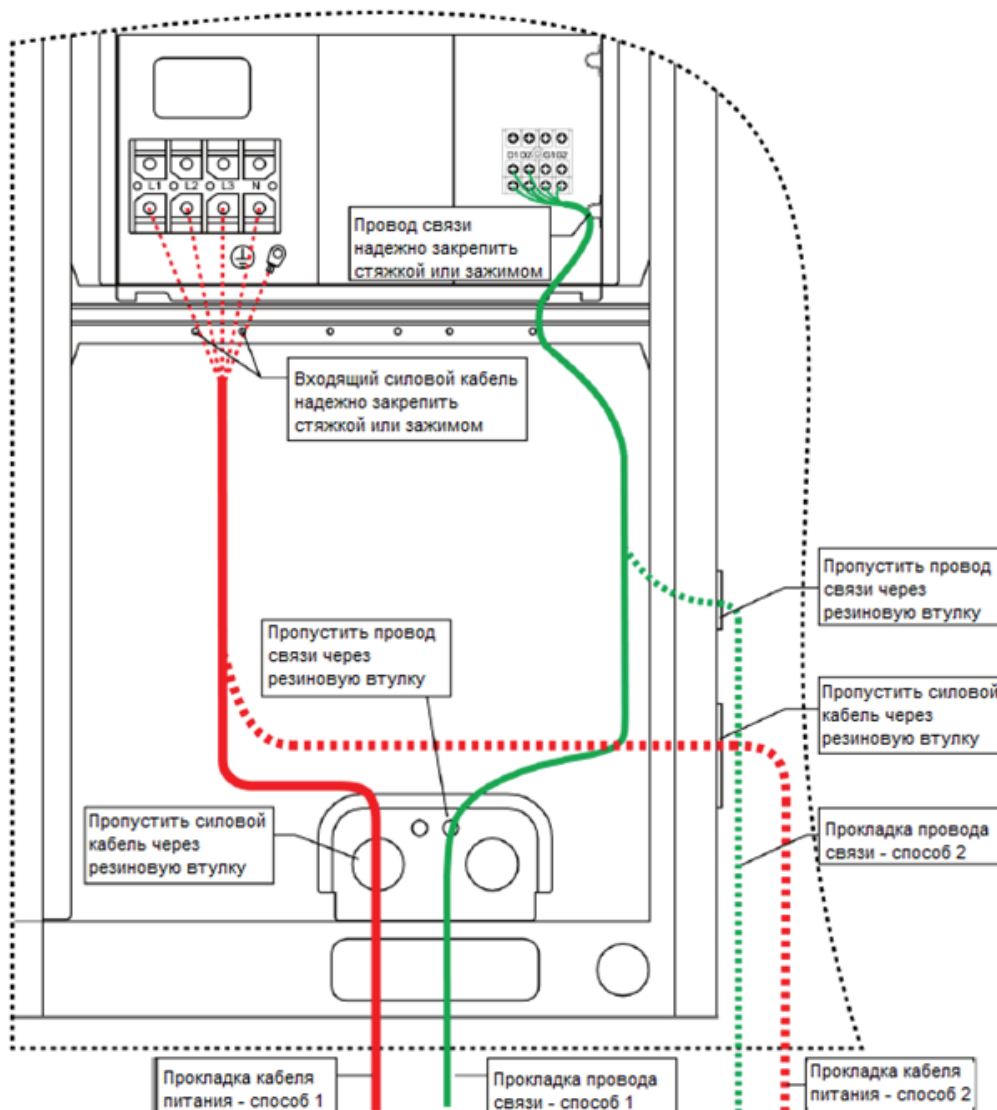
Со стороны пользователя блоки должны быть надежно заземлены. Запрещается подсоединять к водопроводным, газовым, дренажным трубам и подобным ненадежным заземлителям.

Силовые провода следует прокладывать отдельно от проводов связи, расстояние между ними должно составлять не менее 20 см, в противном случае возможны проблемы со связью внутри системы.

Процедура подключения силового кабеля:

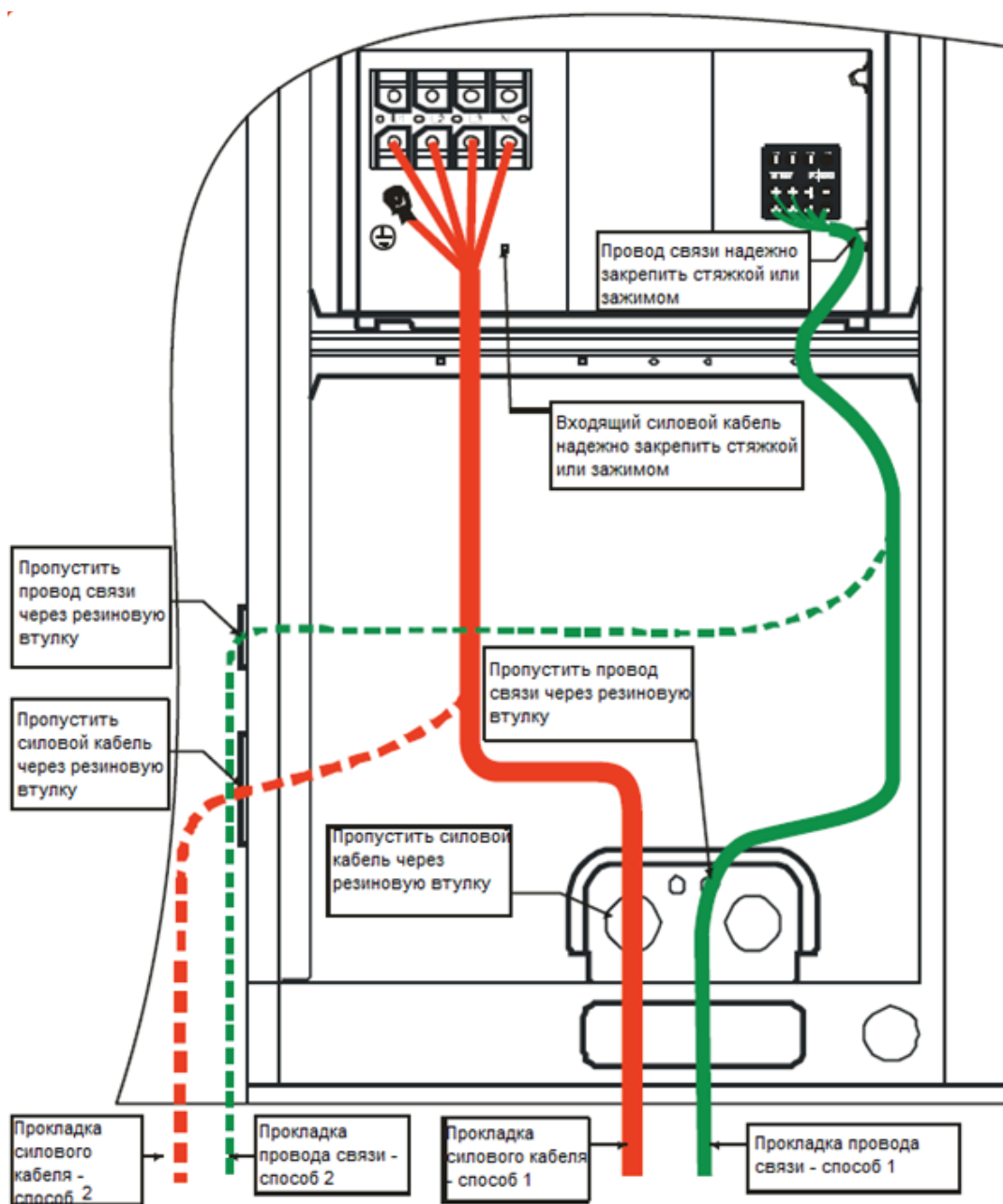
1. Установите в сквозное отверстие, предназначенное для силового кабеля, резиновую втулку и протяните силовой кабель через отверстие. Подсоедините провода L1, L2, L3, N к клеммам L1, L2, L3, N, а провод заземления закрепите заземляющим винтом.
2. Надежно закрепите входящий силовой кабель стяжкой или зажимом.

Схема подключения силового кабеля для внешних модулей GSM-224/DM1V, GSM-280/DM1V, GSM-335/DM1V, GSM-400/DM1V, GSM-450/DM1V

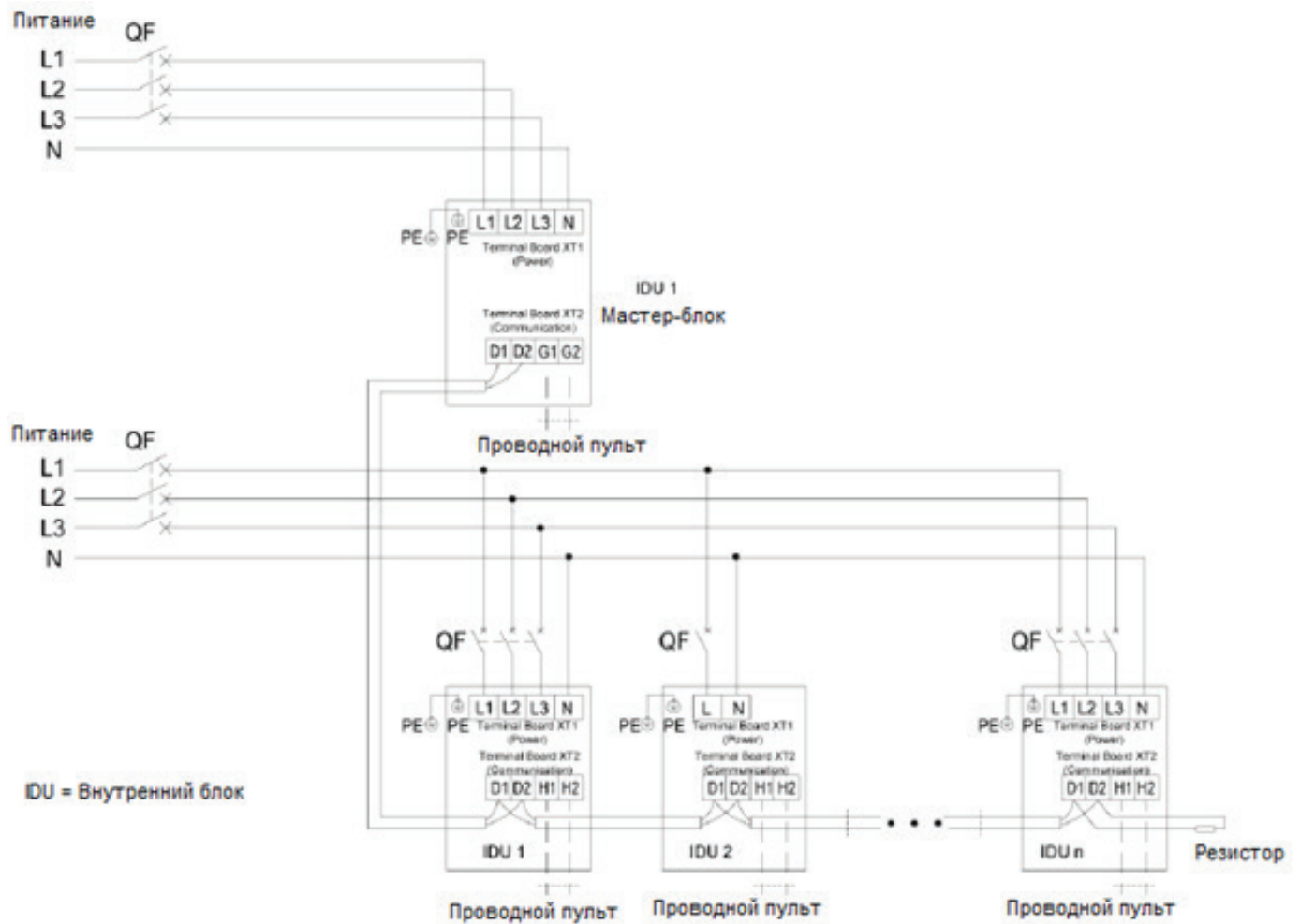


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Схема подключения силового кабеля для внешних модулей GSM-504/DM1V, GSM-560/DM1V, GSM-615/DM1V



Электрическая схема для одиночного внешнего блока

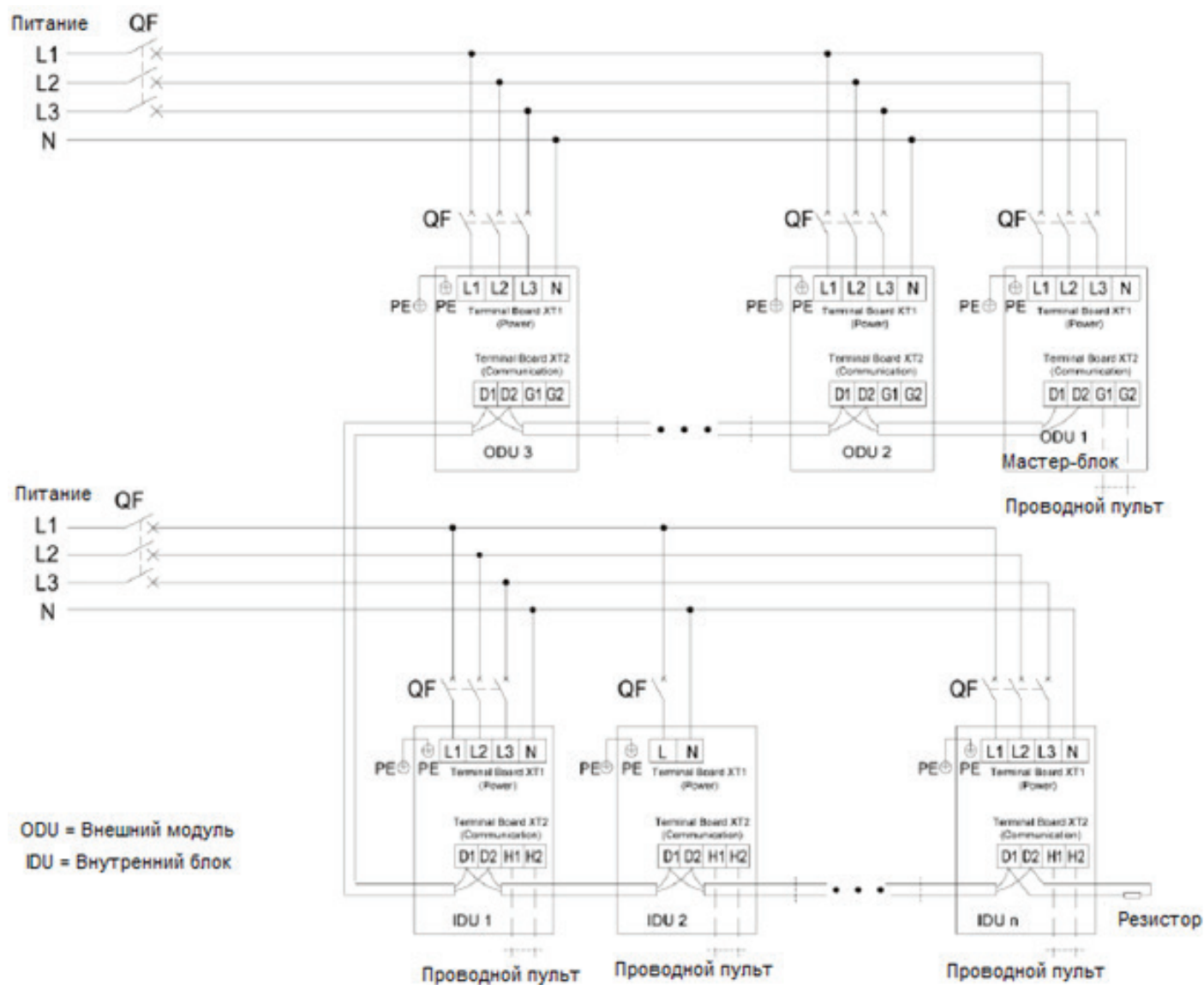


ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальное количество внутренних блоков зависит от производительности внешнего блока. См. раздел «Описание устройства», подраздел «Комбинирование блоков».

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электрическая схема для модульной компоновки внешних блоков



ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальные количества внешних и внутренних блоков зависит от характеристик внешних модулей. См. раздел «Описание устройства», подраздел «Комбинирование блоков».

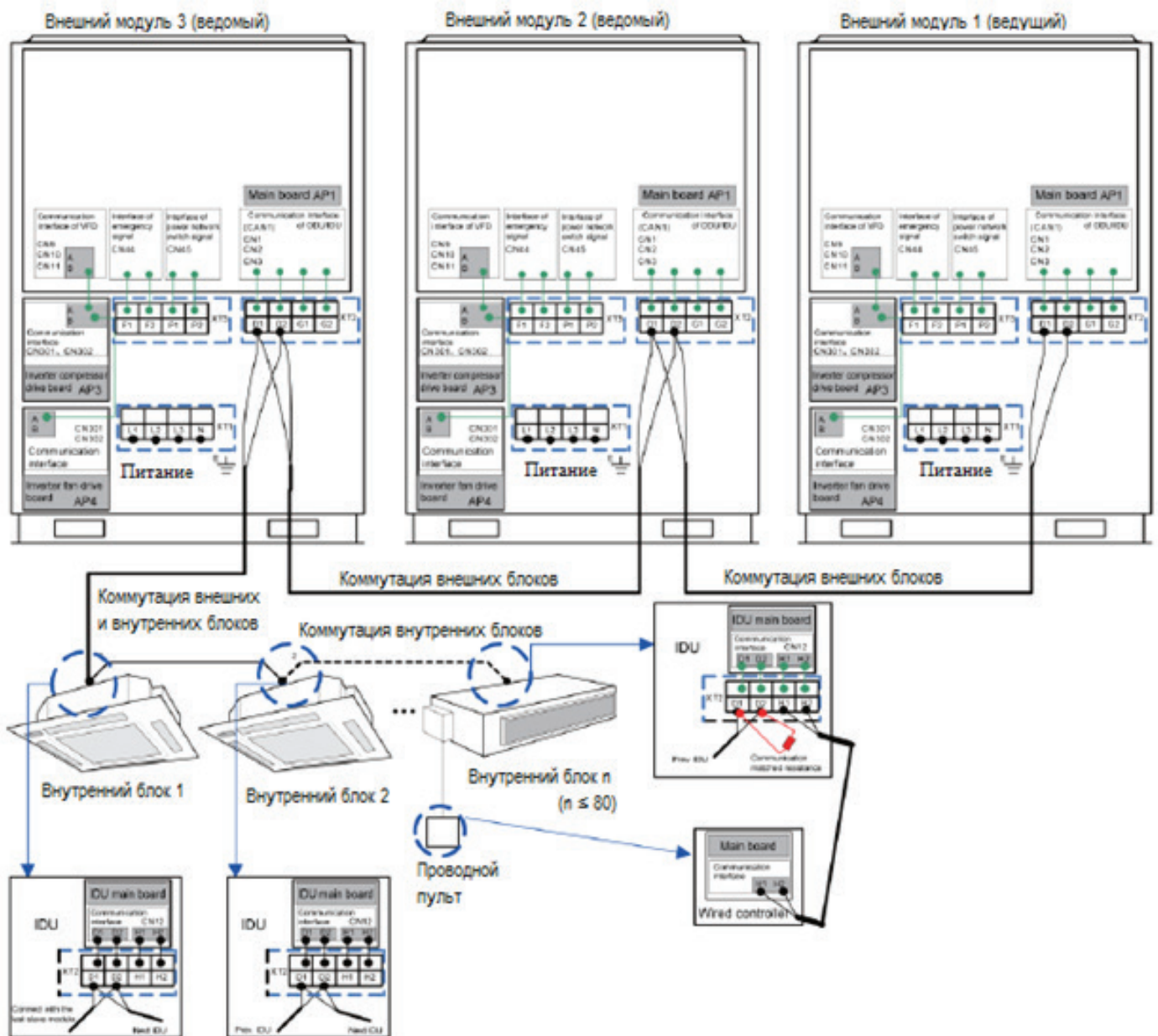
КОММУТАЦИЯ СИСТЕМЫ

Коммутационная сеть

Коммутационная сеть системы в целом включает в себя:

- каналы связи между внешними модулями;
- каналы связи между внешними и внутренними блоками;
- каналы связи между внутренними блоками;
- каналы связи между внутренними блоками и проводными пультами управления;
- соединение приемников сигналов пульта дистанционного управления с внутренними блоками;
- каналы связи между системами охлаждения различных типов.

Схема коммутационной сети



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подбор проводов связи

Для коммутации внутренних блоков между собой, а также внутренних блоков с внешними используется шина CAN.

Выбор провода связи между внутренним блоком и проводным пультом управления

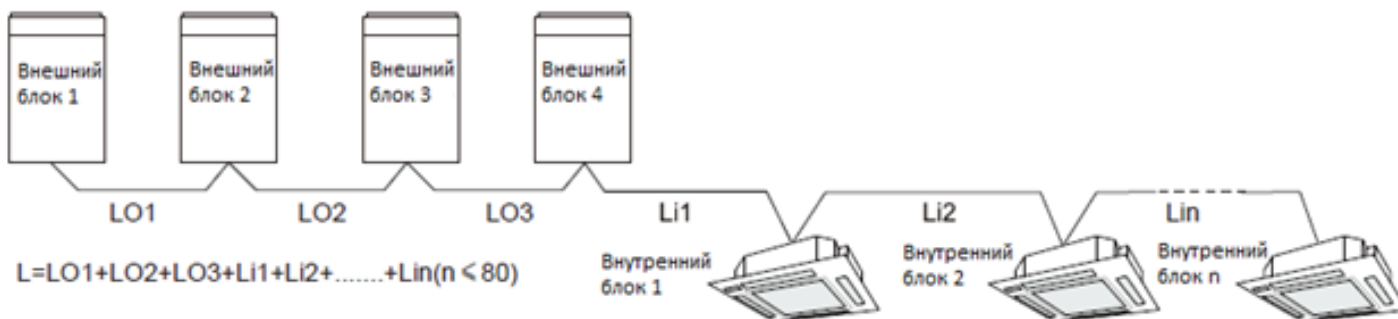


Для соединения внутреннего блока и проводного пульта управления следует использовать круглый шнур в нормальной или облегченной полвинилхлоридной оболочке (витую пару со скрученными между собой жилами) стандарта 60227 IEC 52 / 60227 IEC 53 (IEC 60227-5:2007) с площадью сечения $2 \times 0,75-1,25 \text{ мм}^2$.

Максимальная общая длина провода (L) составляет 250 м.

Если кондиционер будет эксплуатироваться в условиях сильной электромагнитной интерференции, необходимо использовать экранированную витую пару (STP).

Выбор провода связи между внутренними блоками или между внутренним и внешним блоками



Для соединения внутренних блоков или внутреннего и внешнего блоков следует использовать круглый шнур в нормальной или облегченной полвинилхлоридной оболочке (витую пару со скрученными между собой жилами) стандарта 60227 IEC 52 / 60227 IEC 53 (IEC 60227-5:2007) с площадью сечения $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$.

Максимальная общая длина провода (L) составляет 1000 м. При использовании витой пары с площадью сечения $2 \times 1 \text{ мм}^2$, общую длину можно увеличить до 1500 м.

Если кондиционер будет эксплуатироваться в условиях сильной электромагнитной интерференции, необходимо использовать экранированную витую пару (STP).

Схема подключения

1. Провода связи должны прокладываться линейно, соединение звездой недопустимо.

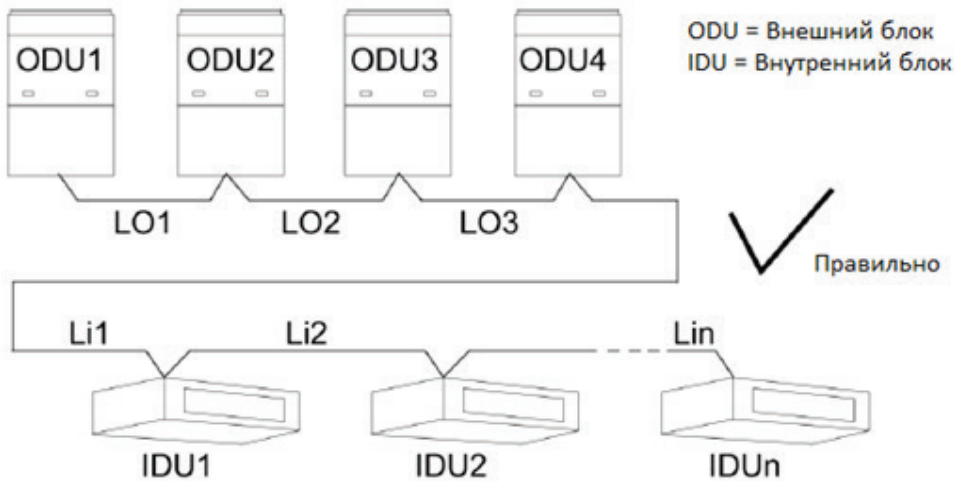


Fig.43

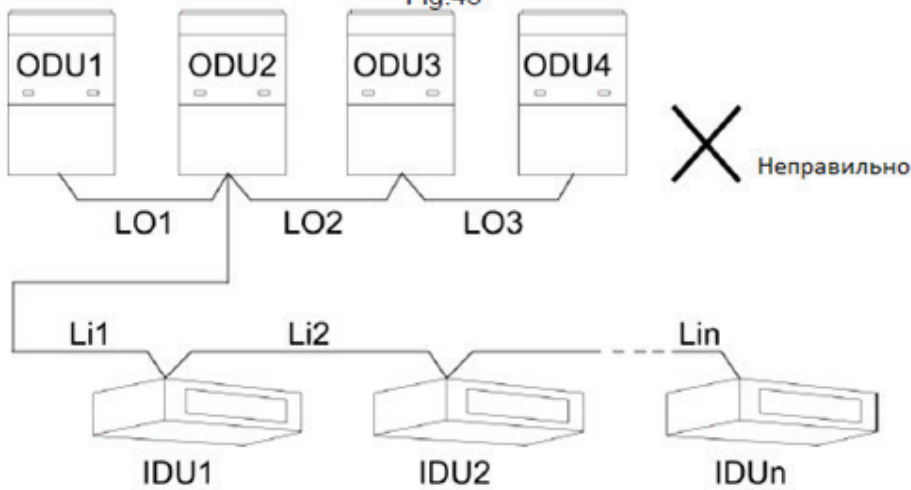
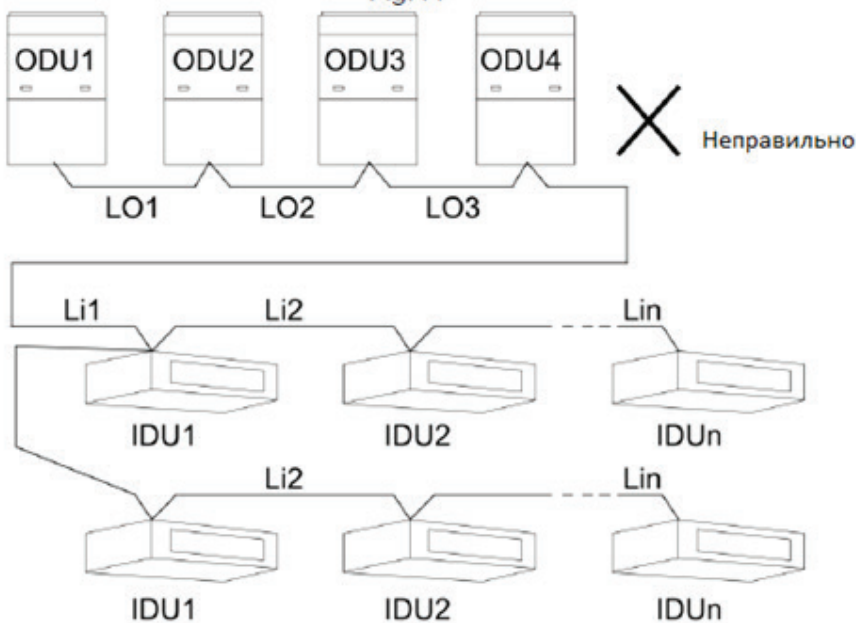


Fig.44



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. Все провода связи фиксируются винтами.



3. Если длины провода связи недостаточно, допустимо соединить его с дополнительным проводом посредством пайки. Простой скруткой соединять провода связи недопустимо.

Адресные коды

В системе кондиционирования GSM используется технология автоматической адресации, поэтому нет необходимости устанавливать адресные коды всех блоков вручную. Исключение составляют ведущий блок и центральный пульт управления, адреса которых требуется установить вручную.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Адрес центрального пульта управления необходим, только если он обслуживает несколько систем кондиционирования одновременно.

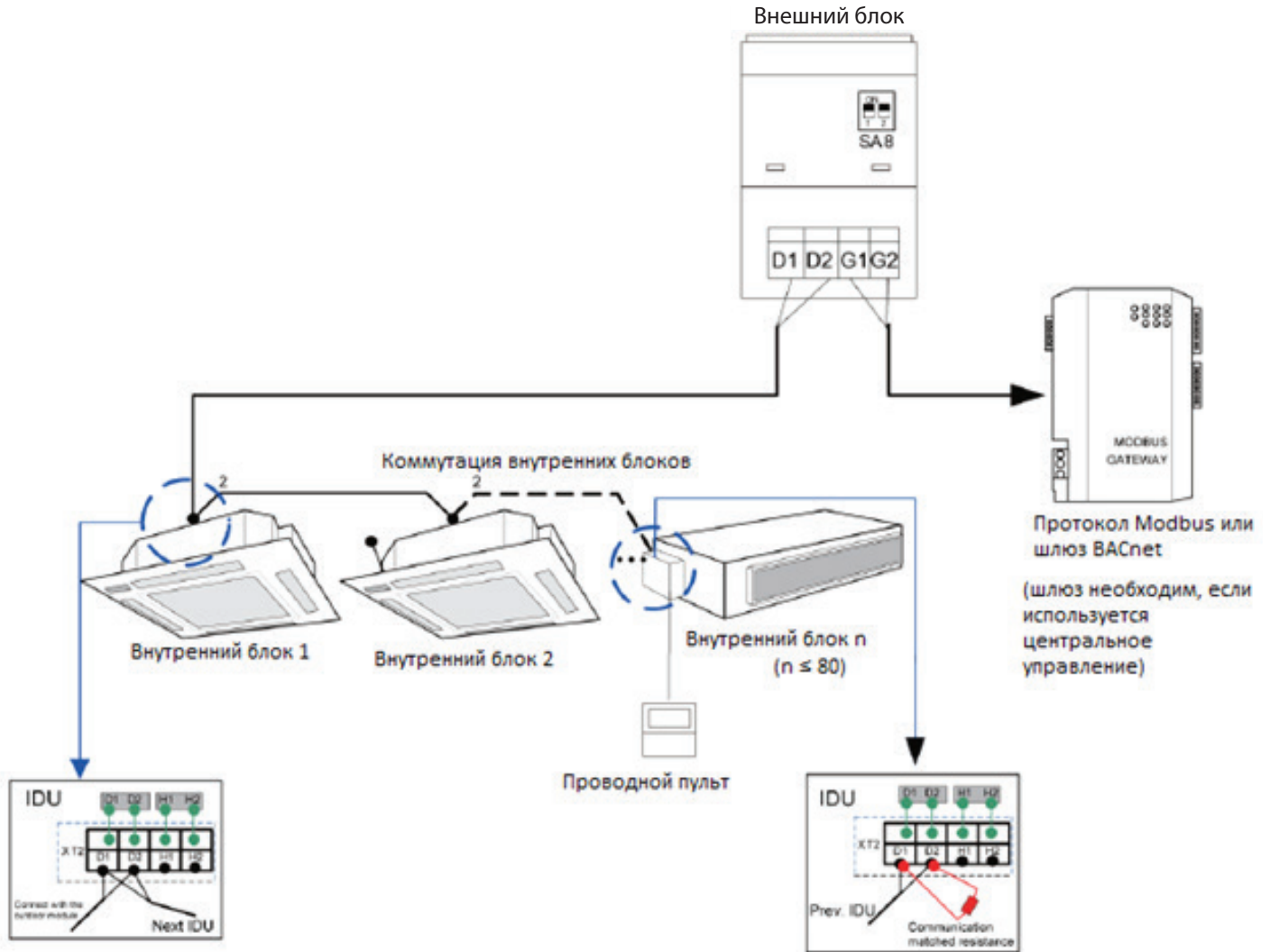
При установке удаленного мониторинга или центрального пульта управления адресные коды внутренних блоков должны быть сдвинуты, в противном случае возможны ошибки связи из-за противоречий в адресных кодах. Подробная информация приводится в «Руководстве по техническому обслуживанию систем кондиционирования GSM5».

Выполнение подсоединений и прокладка проводов

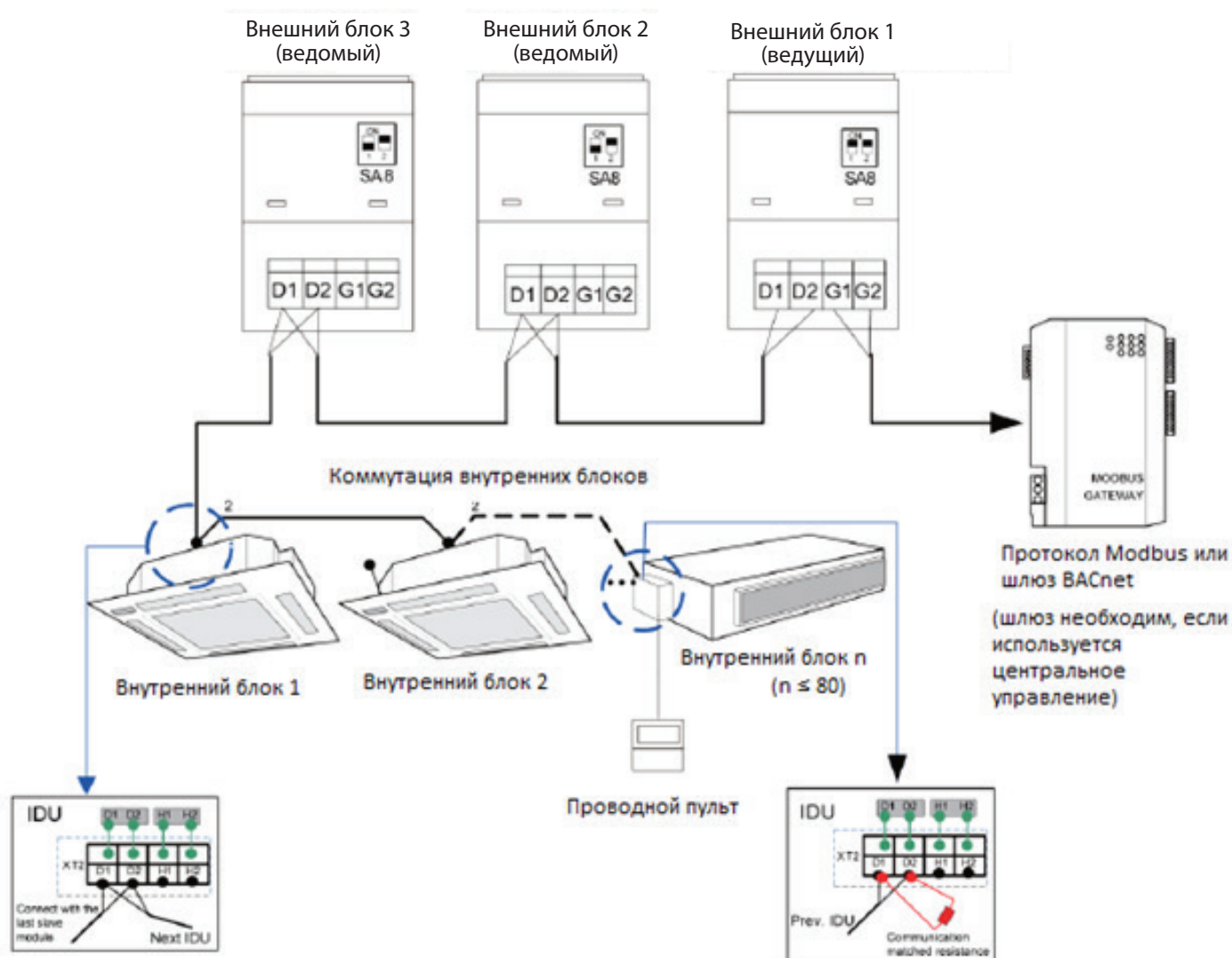
Коммутация внутренних блоков с внешними блоками

Провода связи подсоединяются с клеммами D1/D2 на монтажной плате XT2, схемы представлены ниже.

Коммутация с одним внешним блоком



Коммутация с двумя и более внешними модулями



ПРИМЕЧАНИЯ:

Если в систему входит несколько внешних модулей, то первым в последовательности должен идти ведущий модуль, он не должен напрямую соединяться с внутренними блоками, внутренние блоки должны соединяться с последним ведомым внешним модулем (модуль назначается ведущим с помощью кнопки SA8 на плате внешнего модуля).

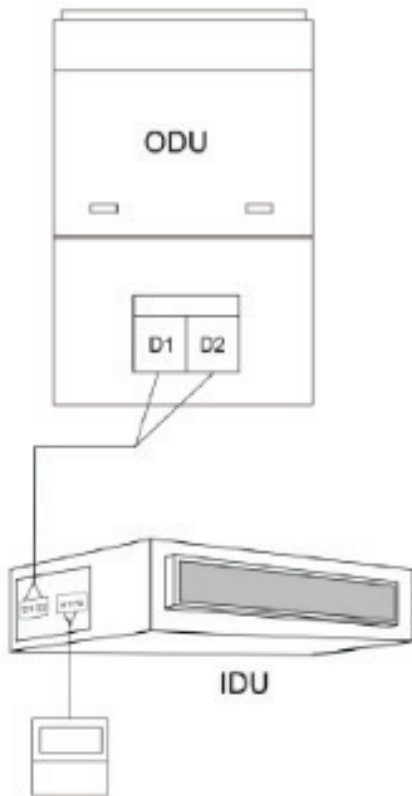
Провода связи следует прокладывать отдельно от электрических.

Необходимо подбирать провода связи достаточной длины, удлинять их не разрешается.

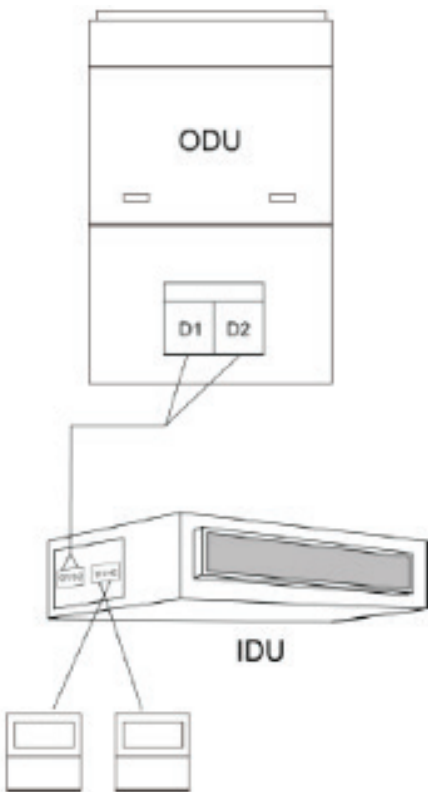
Внутренние блоки подключаются последовательно, к последнему внутреннему блоку подсоединяется оконечный резистор (поставляется вместе с запчастями к внешнему блоку).

Коммутация внутренних блоков с проводными пультами управления

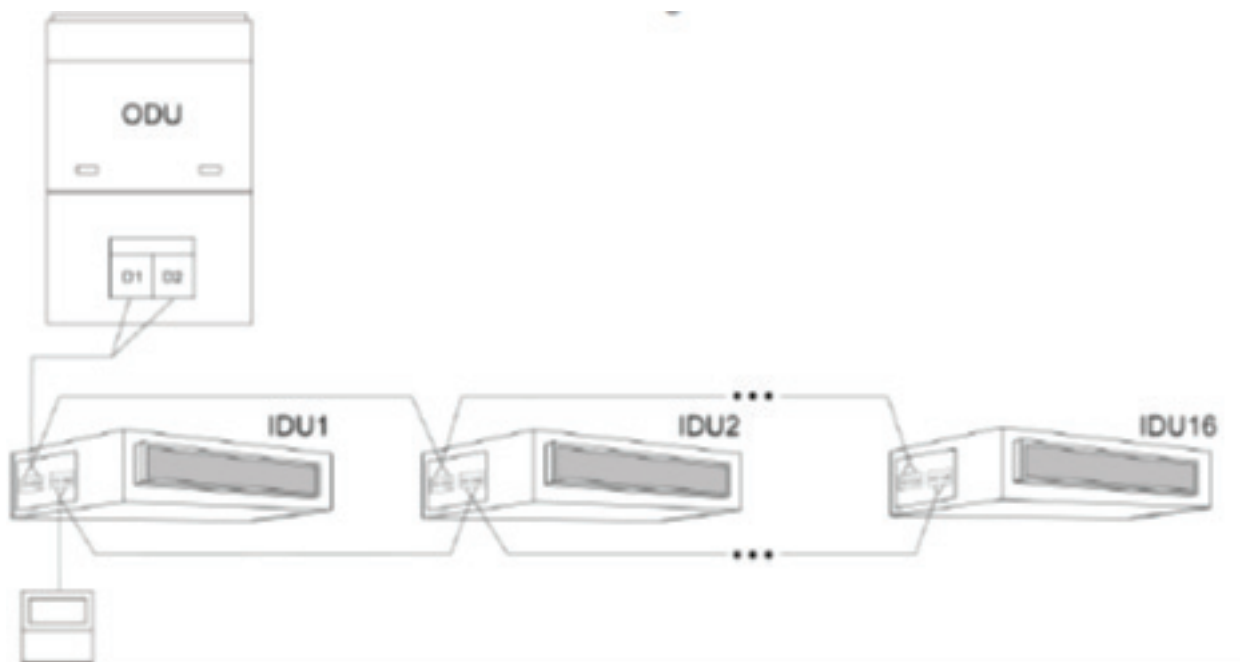
Всего предусмотрено 4 способа соединения внутренних блоков с проводными пультами управления.



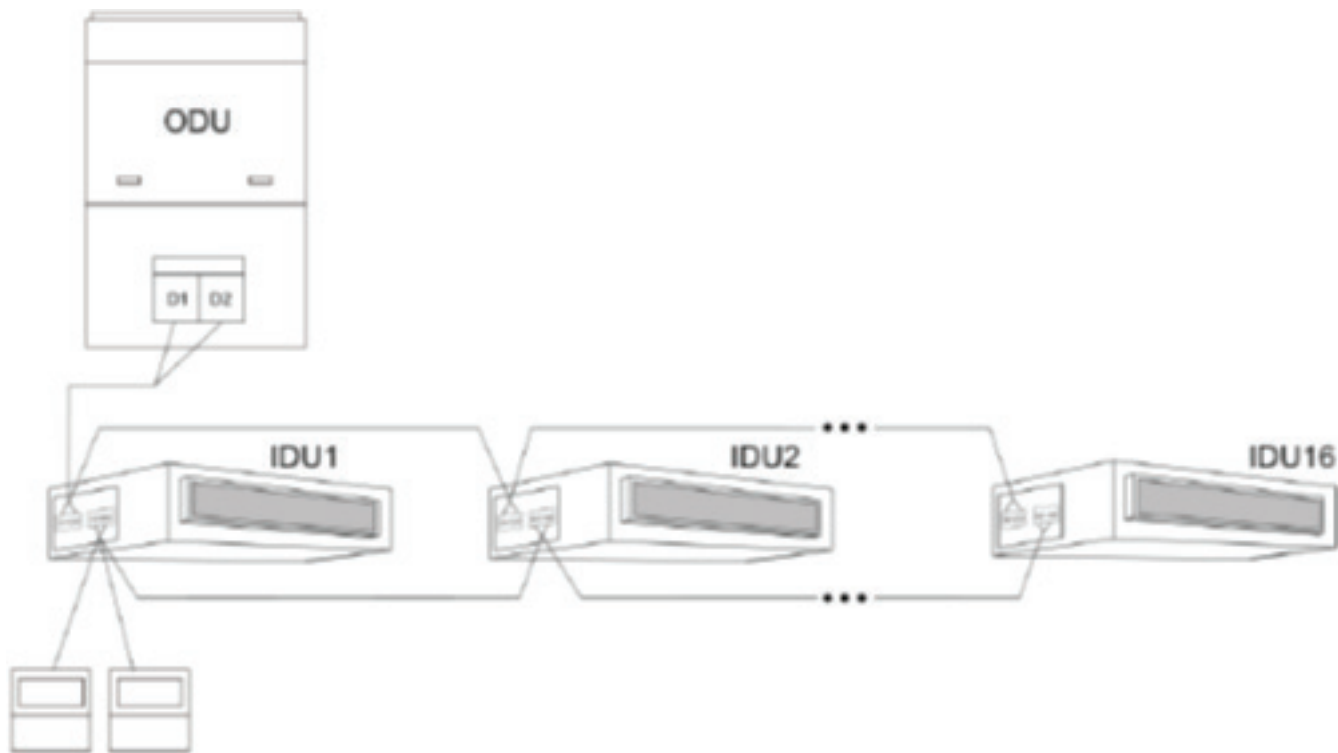
1. Один внутренний блок и один проводной пульт



2. Один внутренний блок и два проводных пульта



3. Несколько внутренних блоков и один проводной пульт



4. Несколько внутренних блоков и два проводных пульта

Несколько внутренних блоков могут управляться двумя проводными пультами, при этом внутренние блоки должны входить в одну и ту же последовательность. В этом случае проводной пульт можно подсоединить к любому внутреннему блоку данной последовательности. Максимально проводной пульт может управлять работой 16 внутренних блоков.

При использовании двух проводных пультов управления, необходимо установить, что один из них ведущий, а другой ведомый.

Процедура настройки ведомого проводного пульта

Установить, что проводной пульт ведомый, можно независимо от того, включено или выключено устройство.

Нажмите и 5 секунд удерживайте кнопку FUNCTION на проводном пульте, пока на дисплее в зоне отображения температуры не появится индикация «C00». Продолжите удерживать кнопку еще 5 секунд, пока в зоне отображения температуры не появится индикация «P00».

Кнопками FG выберите параметр P13. Нажмите кнопку MODE, чтобы перейти в режим настройки. Индикация значения начнет мигать на дисплее. Кнопками FG установите код 02.

Нажмите кнопку CONFIRM/CANCEL, чтобы завершить настройку.

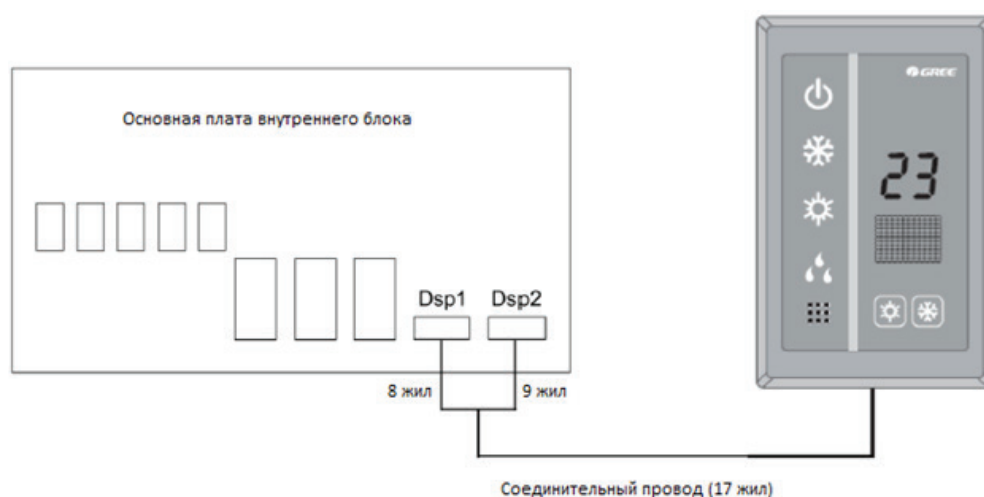
ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме настройки, чтобы вернуться назад, нажимайте кнопку CONFIRM/CANCEL.

Код параметра	Параметр настройки	Доступные значения	Значение по умолчанию	Примечание
P13	Адресный код проводного пульта	01 – ведущий; 02 – ведомый	01	Если для управления одним или несколькими внутренними блоками используется два проводных пульта, им должны быть назначены разные адреса. Ведомый пульт не может выполнять настройку параметров блоков, с его помощью можно только изменить его собственный адрес.

Подсоединение приемника сигналов беспроводного пульта ДУ

При необходимости использовать беспроводной пульт дистанционного управления, следует подсоединить провод от приемника сигналов пульта ДУ к разъемам Dsp1 и Dsp2 на основной плате внутреннего блока.



Тип внутреннего блока	Соединительный провод	Интерфейс на основной плате внутреннего блока
Канальный	Между платами – 17-жильный	Dsp1 – подсоединить 8 жил Dsp2 – подсоединить 9 жил

ПРИМЕЧАНИЕ:

Допускается одновременно использовать проводной пульт и беспроводной пульт дистанционного управления.

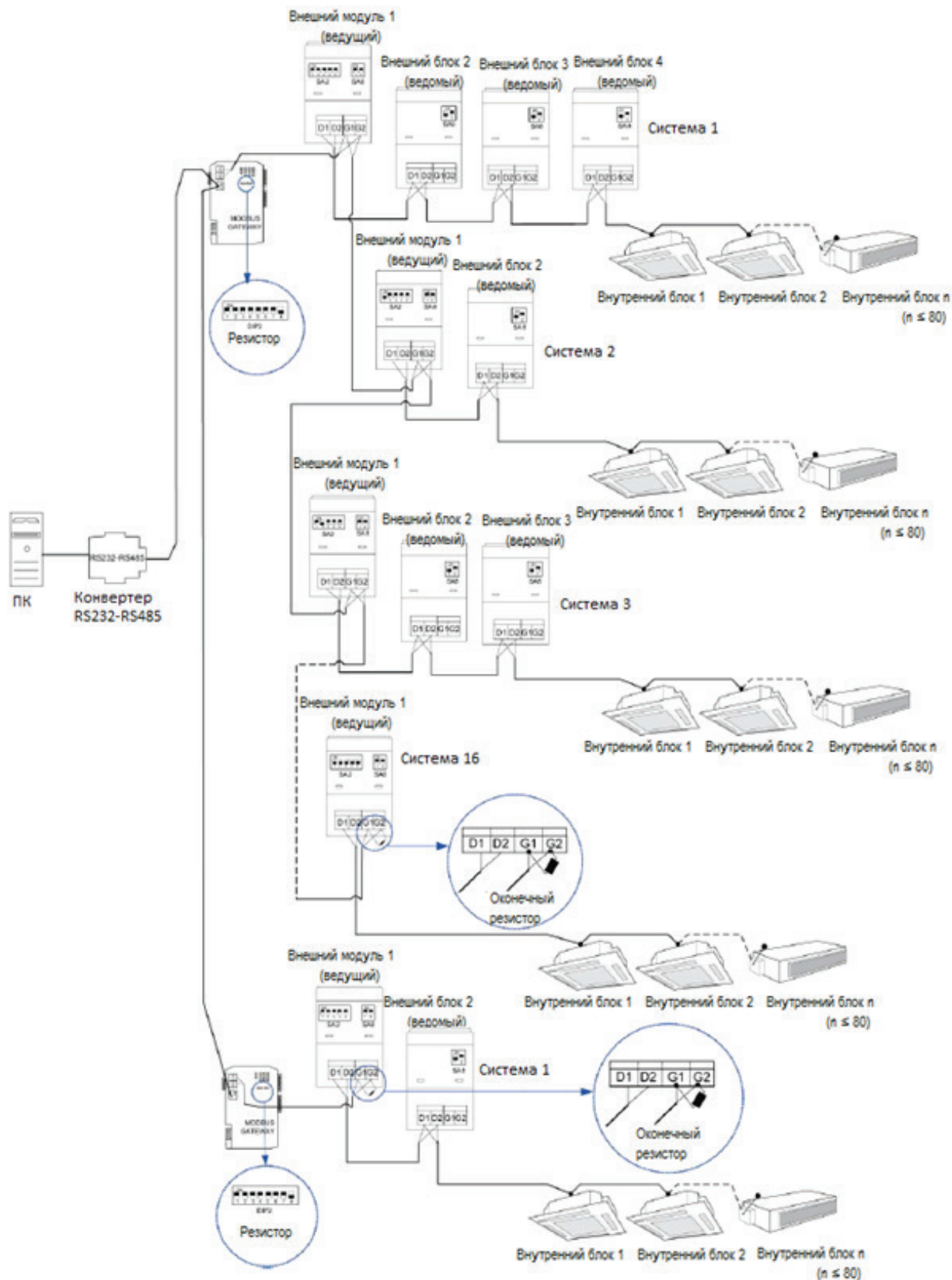
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Коммутация устройств центрального управления

Пульт центрального управления подсоединяется к клеммам G1 и G2 монтажной платы ведущего внешнего блока (каждой) системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Пульт центрального управления устанавливается при необходимости.



ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

Проверка правильности установки

По окончании установки и перед пробным запуском необходимо выполнить проверку правильности установки в соответствии с таблицей.

Параметр проверки	Возможные негативные последствия	Отметка о проверке
Надежность крепления блока	Шум, тряска во время работы, падение блока	
Испытание на утечку фреона	Недостаточно эффективная работа в режиме охлаждения/нагрева	
Надежность термоизоляции	Выпадение конденсата, протечки воды	
Проверка дренажной системы	Выпадение конденсата, протечки воды	
Соответствие напряжения сети и входного напряжения блока	Неисправности в работе, выход из строя устройства или его частей	
Правильность и надежность трубных и проводных соединений	Неисправности в работе, выход из строя устройства или его частей	
Надежность заземления	Утечки тока	
Правильность выбора кабеля питания	Неисправности в работе, выход из строя устройства или его частей	
Свободное прохождение воздуха через воздухозаборные/воздуховыпускные отверстия/решетки	Недостаточно эффективная работа в режиме охлаждения/нагрева	
Письменные данные о длине фреоновой магистрали и количестве дозаправленного фреона	Неверное количество фреона дозаправлено	
Правильность адресных кодов внешних модулей, внутренних блоков и проводных пультов управления	Система не сможет нормально работать, появление ошибок связи	
Правильность коммутации системы	Система не сможет нормально работать, появление ошибок связи	
Правильность прокладки трубопровода и положения клапанов	Система не сможет нормально работать	
Правильность чередования фаз при подключении внешнего кабеля питания	Неисправности в работе, выход из строя устройства или его частей	

Пробный запуск

- Во время отладки только один внешний модуль должен быть установлен как ведущий внешний модуль.
- Во время отладки только один внутренний блок должен быть установлен как ведущий внутренний блок.

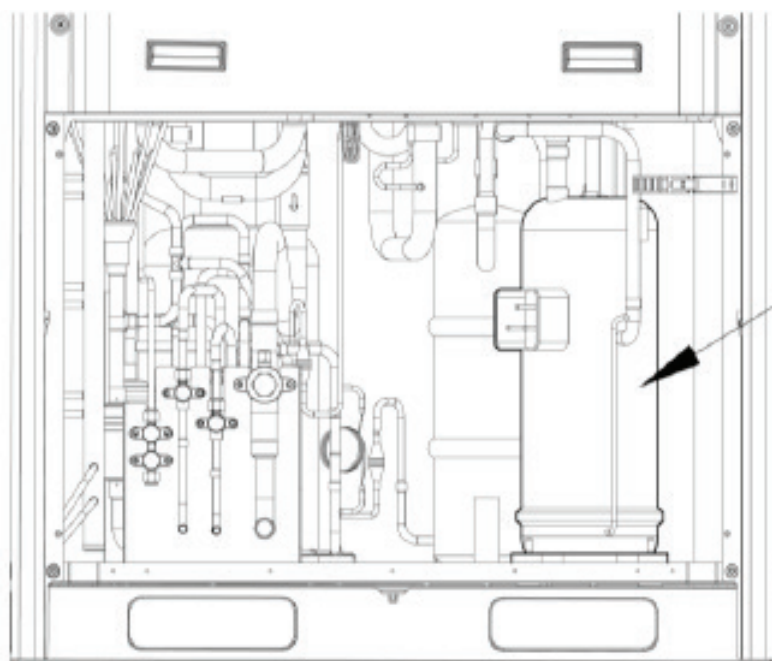
Если нет особых требований к работе системы, настройку других параметров выполнять не требуется, система будет работать в соответствии с заводскими установками. При наличии особых требований следует обратиться к «Руководству по техническому обслуживанию систем кондиционирования GSM5».

Подготовка к пробному запуску

Замечания

- Питание включается только после завершения установки.
- Все провода и кабели должны быть правильно и безопасно подсоединены, газовый и жидкостный клапаны – полностью открыты.
- Металлические опилки, обрезки, ненужные запчасти и мусор необходимо убрать.
- Необходимо убедиться, что блоки и трубы не были повреждены во время транспортировки.
- Все контакты электрических подсоединений должны быть плотными, при подключении внешнего кабеля питания фазы должны правильно чередоваться.
- Если в систему входит только один внешний блок, следует полностью открыть газовый и жидкостный клапаны, масляный клапан должен быть закрыт. Если в систему входит несколько внешних блоков, необходимо полностью открыть газовый, жидкостный и масляный клапаны.

Пробный запуск

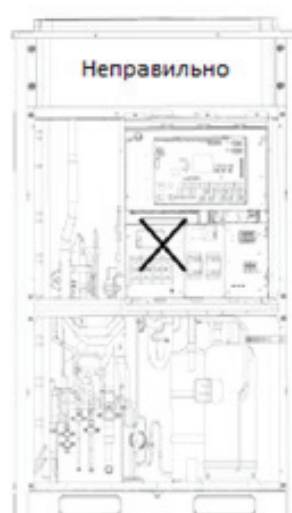
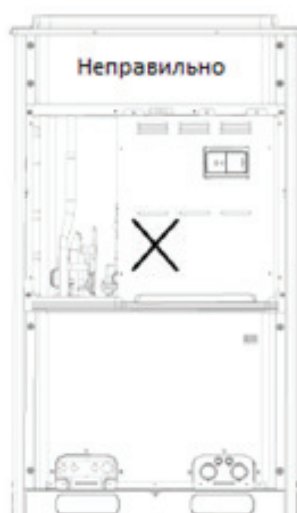
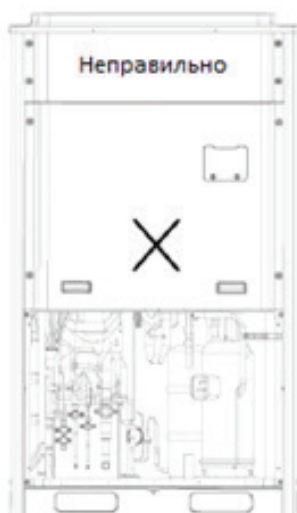


Перед пробным запуском прогреть компрессор в течение 8 часов минимум

- Перед первым запуском следует убедиться, что питание включено и компрессор прогрелся в течение не менее 8 часов. Дотронуться до устройства, чтобы убедиться, что оно достаточно прогрето. Если запустить внешний блок до того, как прогреется компрессор, то это может привести к выходу из строя компрессора. Отладка системы должна проводиться квалифицированным техническим персоналом.
- После начала отладки система начнет работать в зависимости от текущей температуры окружающей среды. Если температура на улице выше 20°C, то отладка будет проводиться в режиме охлаждения. Если температура на улице ниже 20°C, то отладка будет проводиться в режиме обогрева.
- До начала отладки снова убедитесь, что отсечные клапаны каждого внешнего модуля полностью открыты.

Внимание!

В режиме отладки передняя панель внешнего блока должна быть полностью закрыта, в противном случае отладка будет неточной.



- До начала отладки убедитесь, что необходимое количество фреона было добавлено в фреоновый трубопровод. В любом случае должно быть добавлено не менее 70% от необходимого количества.

Стадии отладки

Стадия	Код отладки		Код выполнения		Код состояния		Значение
	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
01 – Установка ведущего блока	db	горит	01	горит	A0	горит	Система не отлажена
	db	горит	01	горит	CC	горит	Ведущий модуль не установлен. Установите ведущий модуль.
	db	горит	01	горит	CF	горит	Установлено два ведущих модуля. Установите один ведущий модуль.
	db	горит	01	горит	0C	горит	Ведущий модуль установлен. Переходите к следующей стадии.
02 – Назначение адресов	db	горит	02	горит	Ad	мигает	Система распределяет адреса.
	db	горит	02	горит	L7	мигает	Ведущий внутренний блок не установлен. Установите ведущий внутренний блок в течение 1 минуты, или система назначит его произвольно.
	db	горит	02	горит	0C	горит	Распределение адресов завершено. Переходите к следующей стадии.
03 – Подтверждение количества внешних модулей	db	горит	03	горит	01~04	мигает	Индикатор 3 отображает количество внешних модулей. Подтвердите это количество вручную.
	db	горит	03	горит	0C	горит	Количество модулей подтверждено. Начинается следующая стадия.
04 – Подтверждение количества внутренних блоков	db	горит	04	горит	01~80	мигает	Индикатор 3 отображает количество внутренних блоков. Подтвердите это количество вручную.
	db	горит	04	горит	0C	горит	Количество внутренних блоков подтверждено. Начинается следующая стадия.
05 – Проверка внутренней связи	db	горит	05	горит	C2	горит	Ошибка связи между ведущим блоком и компрессором инвертера.
	db	горит	05	горит	C3	горит	Ошибка связи между ведущим блоком и вентилятором инвертера.
	db	горит	05	горит	CH	горит	Слишком высокий коэффициент соотношения производительности внутренних блоков к внешним.
	db	горит	05	горит	CL	горит	Слишком низкий коэффициент соотношения производительности внутренних блоков к внешним.
	db	горит	05	горит	0C	горит	Проверка завершена. Переход к следующей стадии.
06 – Проверка внешних компонентов	db	горит	06	горит	Код ошибки	горит	Обнаружена ошибка (неисправность) в работе внешних компонентов.
	db	горит	06	горит	0C	горит	Ошибки в работе внешних компонентов не обнаружены. Переход к следующей стадии.
07 – Проверка внутренних компонентов	db	горит	07	горит	XXXX/ Код ошибки	горит	Обнаружена ошибка (неисправность) в работе внутренних компонентов.
	db	горит	07	горит	0C	горит	Ошибки в работе внутренних компонентов не обнаружены. Переход к следующей стадии.
08 – Проверка состояния компрессора	db	горит	08	горит	U0	горит	Компрессор прогрелся менее 8 ч.
	db	горит	08	горит	0C	горит	Компрессор прогрелся не менее 8 ч. Переход к следующей стадии.

Стадия	Код отладки		Код выполнения		Код состояния		Значение
	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
09 – Оценка количества фреона перед запуском	db	горит	09	горит	U4	горит	Недостаточно фреона. Во время простоя системы равновесное давление менее 0,3 МПа.
	db	горит	09	горит	OC	горит	Количество фреона в системе достаточно. Переход к следующей стадии.
10 – Оценка состояния клапанов внешних модулей перед запуском	db	горит	10	горит	ON	горит	Идет проверка состояния клапанов внешних модулей.
	db	горит	10	горит	U6	горит	Клапаны внешних модулей не открыты полностью.
	db	горит	10	горит	OC	горит	Клапаны внешних модулей полностью открыты. Переход к следующей стадии.
11 – Расчет количества фреона вручную	db	горит	11	горит	AE	горит	Рассчитайте количество фреона вручную и убедитесь, что его достаточно. Количество дозаправленного фреона должно быть точно записано.
12 – Подтверждение начала отладки	db	горит	12	горит	AP	мигает	Устройства готовы к началу отладки.
	db	горит	12	горит	AE	горит	Расчет количества фреона вручную выполнен.
13 -	-	-	-	-	-	-	отсутствует
14 -	-	-	-	-	-	-	отсутствует
15 – Отладка системы в режиме охлаждения	db	горит	15	горит	AC	горит	Отладка проводится в режиме охлаждения (режим, в котором проводится отладка, выбирается системой автоматически).
	db	горит	15	горит	Код ошибки	горит	Произошла ошибка (неисправность) во время отладки в режиме охлаждения.
	db	горит	15	горит	J0	горит	Неисправности в работе других модулей во время отладки в режиме охлаждения.
	db	горит	15	горит	U9	горит	Внешний трубопровод и клапаны не в порядке.
	db	горит	15	горит	XXXX/ U8	горит	Обнаружена неисправность внутреннего трубопровода. На дисплее также отображается системный номер соответствующего внутреннего блока.
16 – Отладка системы в режиме обогрева	db	горит	16	горит	AN	горит	Отладка проводится в режиме обогрева (режим, в котором проводится отладка, выбирается системой автоматически).
	db	горит	16	горит	Error code	горит	Произошла ошибка (неисправность) во время отладки в режиме обогрева.
	db	горит	16	горит	J0	горит	Неисправности в работе других модулей во время отладки в режиме обогрева.
	db	горит	16	горит	U9	горит	Внешний трубопровод и клапаны не в порядке.
	db	горит	16	горит	XXXX/ U8	горит	Обнаружена неисправность внутреннего трубопровода. На дисплее также отображается системный номер соответствующего внутреннего блока.
17 – Завершение отладки	01~04	горит	0F	горит	0F	горит	Отладка завершена. Система находится в режиме ожидания. Первый индикатор отображает адрес модуля, два других – «0F».

Процедура отладки

Отладка мультимедийных систем кондиционирования GSM может осуществляться двумя способами: непосредственно с основной платы внешнего блока или с помощью специальной программы на ПК. Если отладка проводится с помощью компьютера, на экране можно просматривать параметры внешних и внутренних блоков, а также сохранить данные о ходе проводимой отладки. Процедура отладки системы с использованием компьютерной программы описана в руководстве пользователя такой программы. Ниже приводится пошаговая инструкция по проведению отладки с основных плат внешних блоков.

Шаг 1

Передние панели внутренних блоков должны быть полностью закрыты. Откройте окошко отладки ведущего внешнего модуля.

Шаг 2

При отключенном питании внешних модулей установите статическое давление для внешних блоков в зависимости от требований конструкции. См. настройки статического давления системы вентиляции внешних модулей SA6_ESP_S.

Шаг 3

При отключенном питании внешних модулей установите один из внешних модулей в качестве ведущего. См. настройки ведущего модуля SA8_MASTER_S.

Шаг 4

Включите питание всех внутренних блоков. Убедитесь, что все они включились. Тогда на дисплеях внешних модулей отобразится индикация «A0», означающая, что система не отлажена.

Шаг 5

Найдите ведущий модуль, адресный код ведущего модуля «01». Нажмите и не менее 5 секунд удерживайте кнопку SW7 на ведущем внешнем модуле, чтобы начать отладку.

Шаг 6

Подождите. Устройство должно выполнить стадии отладки 01 и 02. В ходе выполнения стадии 01 на дисплее отобразится индикация, обозначающая успешную установку ведущего блока либо возникшие ошибки:

Стадия	Код отладки		Код выполнения		Код состояния		Значение
	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
01 – Установка ведущего блока	db	горит	01	горит	CC	горит	Ведущий модуль не установлен. Установите ведущий модуль.
	db	горит	01	горит	CF	горит	Установлено два ведущих модуля. Установите один ведущий модуль.
	db	горит	01	горит	OC	горит	Ведущий модуль установлен. Переходите к следующей стадии.

Если возникли ошибки, переустановите ведущий внешний модуль. См. настройки ведущего модуля SA8_MASTER_S. После этого заново начните процесс отладки.

В ходе выполнения стадии 02 на дисплее отобразится индикация, обозначающая, что нужно установить ведущий внутренний блок:

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
02 – Назначение адресов	db	горит	02	горит	L7	мигает	Ведущий внутренний блок не установлен. Установите ведущий внутренний блок в течение 1 минуты, или система назначит его произвольно.

В это время все кнопки становятся неактивными. В течение 1 минуты установите ведущий внешний блок с помощью программы отладки. Если это не будет сделано, система произвольно назначит ведущий внутренний блок и перейдет к следующей стадии.

Шаг 7

На стадии 03 необходимо вручную подтвердить количество внешних модулей. На дисплее основной платы отображается общее количество модулей от 01 до 04. Если общее количество отображается верно, нажмите кнопку SW7 на ведущем блоке для подтверждения, тогда система перейдет к следующей стадии.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3	
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации
03 – Подтверждение количества внешних модулей	db	горит	03	горит	01~04	мигает
	db	горит	03	горит	OC	горит

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Если общее количество внешних модулей отображается неверно, отключите питания, убедитесь, что провода связи между модулями надежно и правильно подсоединены. После этого начните процесс отладки заново.

Шаг 8

На стадии 04 необходимо вручную подтвердить количество внутренних блоков. На дисплее основной платы отображается общее количество модулей от 01 до 80. Если общее количество отображается верно, нажмите кнопку SW7 на ведущем блоке для подтверждения, тогда система перейдет к следующей стадии.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3	
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации
04 – Подтверждение количества внутренних блоков	db	горит	04	горит	01~80	мигает
	db	горит	04	горит	0С	горит

Шаг 9

Если на стадии 05 не будет обнаружено ошибок связи, на дисплее отобразится соответствующая индикация и система перейдет к следующей стадии.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
05 – Проверка внутренней связи	db	горит	05	горит	0С	горит	Проверка завершена. Переход к следующей стадии.

Если система обнаружит ошибки связи, соответствующая индикация отобразится на дисплее. Для устранения ошибки связи обратитесь к разделу «Устранение неисправностей».

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
05 – Проверка внутренней связи	db	горит	05	горит	С2	горит	Ошибка связи между ведущим блоком и инвертором компрессора.
	db	горит	05	горит	С3	горит	Ошибка связи между ведущим блоком и инвертором вентилятора.
	db	горит	05	горит	СН	горит	Слишком высокий коэффициент соотношения производительности внутренних блоков к внешним.
	db	горит	05	горит	СL	горит	Слишком низкий коэффициент соотношения производительности внутренних блоков к внешним.

Шаг 10

Если на стадии 06 не будет обнаружено ошибок или неисправностей в работе внешних компонентов, на дисплее отобразится соответствующая индикация и система перейдет к следующей стадии.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
06 – Проверка внешних компонентов	db	горит	06	горит	0С	горит	Ошибки в работе внешних компонентов не обнаружены. Переход к следующей стадии.

Если система обнаружит ошибку или неисправность, ее код отобразится на дисплее. См. раздел «Коды неисправностей».

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
06 – Проверка внешних компонентов	db	горит	06	горит	Код ошибки	горит	Обнаружена ошибка (неисправность) в работе внешних компонентов.

Шаг 11

Если на стадии 07 не будет обнаружено ошибок или неисправностей в работе внешних компонентов, на дисплее отобразится соответствующая индикация и система перейдет к следующей стадии.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
07 – Проверка внутренних компонентов	db	горит	07	горит	0С	горит	Ошибки в работе внутренних компонентов не обнаружены. Переход к следующей стадии.

Если система обнаружит ошибку или неисправность, на дисплее поочередно отображается номер неисправного внутреннего блока в системе и код ошибки (неисправности). Например, если обнаружена неисправность с кодом «d5» в работе внутреннего блока №100, то индикатор 3 на дисплее поочередно с интервалом 2 секунды отображает «01», «00», «d5». См. раздел «Коды неисправностей».

Шаг 12

На стадии 08 система проверяет время, в течение которого прогревался компрессор. Если компрессор был предварительно прогрет в течение 8 часов и более, система перейдет к следующей стадии. Если же компрессор не был прогрет в течение 8 часов, то система подаст предупреждающий звуковой сигнал, а на дисплее отобразится соответствующая индикация. Чтобы пропустить время ожидания для прогрева компрессора, нажмите кнопку SW7 на ведущем блоке, однако такой форсированный запуск компрессора может привести к его повреждению.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
08 – Проверка состояния компрессора	db	горит	08	горит	U0	горит	Компрессор прогревался менее 8 ч.
	db	горит	08	горит	0С	горит	Компрессор прогревался не менее 8 ч. Переход к следующей стадии.

Шаг 13

На стадии 09 система проверяет, достаточно ли текущее количество фреона в системе для начала работы. Если фреона достаточно, на дисплее отображается соответствующая индикация и система переходит к следующей стадии.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
09 – Оценка количества фреона	db	горит	09	горит	U4	горит	Недостаточно фреона. Во время простоя системы равновесное давление менее 0,3 МПа.
	db	горит	09	горит	0С	горит	Количество фреона в системе достаточно. Переход к следующей стадии.

Если фреона в системе недостаточно, на дисплее отображается индикатор «U4» и система не переходит к следующей стадии. В этом случае необходимо проверить систему на возможные утечки фреона и дозаправить фреон в систему, пока ошибка не будет устранена.

Шаг 14

На стадии 09 система проверяет состояние клапанов внешних модулей. Во время проверки горит соответствующий индикатор.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3	
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации
10 – Оценка состояния клапанов внешних модулей перед запуском	db	горит	10	горит	0N	горит

Если система обнаружит, что клапаны внешних модулей полностью открыты, на дисплее появится соответствующая индикация и система перейдет к следующей стадии.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3	
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации
10 – Оценка состояния клапанов внешних модулей перед запуском	db	горит	10	горит	0С	горит

Если система обнаружит, что клапаны внешних модулей не открыты полностью, на дисплее появится соответствующая индикация.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3	
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации
10 – Оценка состояния клапанов внешних модулей перед запуском	db	горит	10	горит	U6	горит

В этом случае следует проверить все большие и малые клапаны всех внешних модулей и полностью их открыть. После проверки нажмите кнопку SW6 на ведущем внешнем модуле, чтобы провести повторную проверку.

Шаг 15

Стадия 11 предназначена для расчета количества фреона в трубопроводе вручную. Никаких действий предпринимать не нужно. Система перейдет к следующей стадии.

Шаг 16

На стадии 12 системе требуется подтверждение, что все ее компоненты готовы к запуску. В режиме ожидания на дисплее ведущего отображается соответствующая индикация.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
12 – Подтверждение начала отладки	db	горит	12	горит	AP	мигает	Устройства готовы к началу отладки.

Чтобы подтвердить готовность к запуску, нажмите кнопку SW7 на ведущем блоке, и на дисплее соответственно изменится индикация.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
12 – Подтверждение начала отладки	db	горит	12	горит	AE	горит	Расчет количества фреона вручную выполнен.

Шаг 17

После подтверждения система начнет отладку. Режим, в котором будет выполняться отладка, выбирается системой автоматически.

А. Если отладка проводится в режиме охлаждения, на дисплее отображается соответствующая индикация.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
15 – Отладка системы в режиме охлаждения	db	горит	15	горит	AC	горит	Отладка проводится в режиме охлаждения (режим, в котором проводится отладка, выбирается системой автоматически).
	db	горит	15	горит	Код ошибки	горит	Произошла ошибка (неисправность) во время отладки в режиме охлаждения.
	db	горит	15	горит	J0	горит	Неисправности в работе других модулей во время отладки в режиме охлаждения.
	db	горит	15	горит	U9	горит	Внешний трубопровод и клапаны не в порядке.
	db	горит	15	горит	XXXX/ U8	горит	Обнаружена неисправность внутреннего трубопровода. На дисплее также отображается системный номер соответствующего внутреннего блока.

Б. Если отладка проводится в режиме обогрева, на дисплее отображается соответствующая индикация.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
16 – Отладка системы в режиме обогрева	db	горит	16	горит	АН	горит	Отладка проводится в режиме обогрева (режим, в котором проводится отладка, выбирается системой автоматически).
	db	горит	16	горит	Error code	горит	Произошла ошибка (неисправность) во время отладки в режиме обогрева.
	db	горит	16	горит	J0	горит	Неисправности в работе других модулей во время отладки в режиме обогрева.
	db	горит	16	горит	U9	горит	Внешний трубопровод и клапаны не в порядке.
	db	горит	16	горит	XXXX/ U8	горит	Обнаружена неисправность внутреннего трубопровода. На дисплее также отображается системный номер соответствующего внутреннего блока.

С. Если загорается код ошибки (неисправности), обратитесь к разделу «Коды неисправностей».

При обнаружении неисправности внутреннего трубопровода на дисплее поочередно отображается номер неисправного внутреннего блока в системе и код ошибки (неисправности) «U8». Например, если неисправность обнаружена в трубопроводе внутреннего блока №100, то индикатор 3 на дисплее поочередно с интервалом 2 секунды отображает «01», «00», «U8».

Шаг 18

Если в течение 40 минут работы системы не возникает неисправностей, отладка автоматически завершается и система переходит в режим ожидания, на дисплее отображается соответствующая индикация.

Стадия	Светодиодный индикатор 1		Светодиодный индикатор 2		Светодиодный индикатор 3		Значение
	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	Код	Способ индикации	
17 – Завершение отладки	01~04	горит	OF	горит	OF	горит	Отладка завершена. Система находится в режиме ожидания. Первый индикатор отображает адрес модуля, два других – «OF».

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шаг 19

После завершения отладки можно настроить различные функции системы в зависимости от специфических потребностей пользователей. Подробная информация приводится в «Настройках функций системы». Если таких потребностей нет, этот шаг можно пропустить.

Шаг 20

Сообщите пользователям, что система готова к эксплуатации, расскажите о мерах предосторожности при работе с ней.

Оценка нормальных рабочих параметров

№ п/п	Отладка		Наименование параметра	Единица измерения	Описание
1	Системные параметры	Внешний блок	Температура на улице	°C	-
2			Температура воздуховыпускной трубы инверторного компрессора 1	°C	При запуске компрессора температура воздуховыпускной трубы в режиме охлаждения находится в диапазоне +70-95°C, а в режиме обогрева температура воздуховыпускной трубы – +65-80°C, в обоих режимах она выше температуры рассеивания в зоне высокого давления как минимум на 10°C.
3			Температура верхней крышки кожуха инверторного компрессора 1	°C	
4			Температура воздуховыпускной трубы инверторного компрессора 2	°C	
5			Температура верхней крышки кожуха инверторного компрессора 2	°C	
6			Температура размораживания 1	°C	В режиме охлаждения температура размораживания 1 на 5-11°C ниже температуры в зоне высокого давления. В режиме обогрева температура размораживания 1 примерно на 2°C отличается от температуры в зоне высокого давления.
7			Температура в зоне высокого давления	°C	Нормальная температура в зоне высокого давления находится в пределах от +20°C до +25°C. В зависимости от текущей уличной температуры и производительности системы кондиционирования температура в зоне высокого давления может быть выше уличной на 10-40°C; чем выше температура на улице, тем меньше эта разница. При уличной температуре от +25°C до +35°C, температура в зоне высокого давления в режиме охлаждения находится в пределах от +44°C до +53°C. При уличной температуре от -5°C до +10°C, температура в зоне высокого давления в режиме обогрева находится в пределах от +40°C до +52°C.
8			Температура в зоне низкого давления	°C	При уличной температуре от +25°C до +35°C, температура в зоне низкого давления в режиме охлаждения находится в пределах от 0°C до +8°C. При уличной температуре от -5°C до +10°C, температура в зоне высокого давления в режиме обогрева находится в пределах от -15°C до +5°C.
9			Угол открытия электронного расширительного вентиля	PLS	В режиме охлаждения сохраняется значение 480 PLS. В режиме обогрева угол раствора изменяется в пределах 120-480 PLS.
10			Рабочая частота инверторного компрессора 1	Гц	От 20 Гц до 95 Гц
11			Ток инверторного компрессора 1	А	От 7 А до 25 А в зависимости от рабочей частоты и нагрузки
12			Температура IPM инверторного компрессора 1	°C	Если уличная температура ниже +35°C, температура IPM ниже 80°C. Максимальное значение температуры не должно превышать 95°C.

№ п/п	Отладка		Наименование параметра	Единица измерения	Описание		
13	Системные параметры	Внешний блок	Напряжение по шине инверторного компрессора 1	В	Нормальное напряжение должно быть в 1,414 раз больше напряжения питания. Например, если 3-фазное напряжение питания равно 390 В, то напряжение по шине составляет $390В * 1,414 = 551 В$. Допустимо, чтобы реальное напряжение по шине отличалось от рассчитанного значения на 15 В.		
14			Рабочая частота инверторного компрессора 2	Гц	От 30 Гц до 100 Гц		
15			Ток инверторного компрессора 2	А	От 7 А до 20 А в зависимости от рабочей частоты и нагрузки		
16			Температура IPM инверторного компрессора 2	°C	Если уличная температура ниже +35°C, температура IPM ниже 80°C. Максимальное значение температуры не должно превышать 95°C.		
17			Напряжение по шине инверторного компрессора 2	В	Нормальное напряжение должно быть в 1,414 раз больше напряжения питания. Например, если 3-фазное напряжение питания равно 390 В, то напряжение по шине составляет $390В * 1,414 = 551 В$. Допустимо, чтобы реальное напряжение по шине отличалось от рассчитанного значения на 15 В.		
18			Рабочая частота двигателя вентилятора 1	Гц	Регулируется от 0 до 65 Гц в зависимости от давления системы.		
19			Ток двигателя вентилятора 1	А			
20			Рабочая частота двигателя вентилятора 2	Гц	Регулируется от 0 до 65 Гц в зависимости от давления системы.		
21			Ток двигателя вентилятора 2	А			
22			Температура окружающей среды для внутреннего блока	°C			
23			Температура трубы на входе в теплообменник внутреннего блока	°C	В соответствии с разницей температур окружающей среды у одного и того же блока в режиме охлаждения температура трубки на входе в теплообменник на 1-7°C ниже температуры на выходе. В режиме обогрева у того же блока температура трубки на входе в теплообменник на 10-20°C выше температуры на выходе.		
24			Температура трубы на выходе из теплообменника внутреннего блока	°C			
25					Угол открытия электронного расширительного вентиля	PLS	Угол раствора изменяется автоматически в пределах 200-2000 PLS.
26			Коммутация системы		Передача данных	-	Количество внешних модулей и внутренних блоков, определенное программой, не должно отличаться от реального количества. Не должно быть ошибок связи.
27			Дренажная система		-	-	Внутренний блок полностью сливает воду. Трубка для отвода конденсата не имеет обратного уклона. Вода из внешнего блока полностью сливается по дренажной трубке.
28	Прочее		-	°C	Компрессоры, а также вентиляторы внешних и внутренних блоков работают без необычного шума. Система работает нормально.		

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Устранением неисправностей системы должны заниматься специалисты авторизованного сервисного центра.

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Внутренний блок не запускается.	Не подключено питание.	Подключите питание.
	Слишком низкое входное напряжение.	Убедитесь, что напряжение питания соответствует требованиям.
	Сгорел предохранитель, или из-за утечки тока срабатывает автоматический выключатель.	Замените предохранитель, подсоедините автоматический выключатель.
	Батарейки пульта ДУ разряжены.	Замените батарейки.
Проработав некоторое время, внутренний блок выключается.	Расстояние между пультом ДУ и приемником сигналов слишком большое.	Управляйте работой внутреннего блока на расстоянии не более 8 м.
Воздух плохо охлаждается/нагревается.	Воздухозаборные или воздуховыпускные отверстия внутреннего или внешнего блока заблокированы.	Уберите то, что блокирует отверстия.
	Воздухозаборные или воздуховыпускные отверстия внутреннего блока заблокированы.	Уберите то, что блокирует отверстия.
	Температура установлена неверно.	Скорректируйте температуру с помощью проводного пульта или пульта ДУ.
	Установлена слишком низкая скорость работы вентилятора.	Измените скорость работы вентилятора с помощью проводного пульта или пульта ДУ.
	Неправильно выбрано положение жалюзи.	Измените положение жалюзи с помощью проводного пульта или пульта ДУ.
	Открыта дверь или окно.	Закройте двери и окна.
	В окно светит солнце.	Закройте окно занавесками или жалюзи.
	Очень много людей в помещении.	-
	Слишком много источников тепла в помещении.	Не используйте источники тепла или уменьшите их теплоотдачу.
Загрязнился фильтр.	Почистите фильтр.	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При установке удаленного мониторинга или центрального пульта управления адресные коды внутренних блоков должны быть сдвинуты, в противном случае возможны ошибки связи из-за противоречий в адресных кодах. Подробная информация приводится в «Руководстве по техническому обслуживанию систем кондиционирования GSM5».

2. Если неисправность не удается устранить, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь в сервисный центр. При звонке по телефону сообщите номер модели и опишите проблему.

Ниже в таблице описаны явления, которые могут быть приняты за неисправность, хотя неисправностью не являются.

«Неисправность»		Причина
Внутренний блок не запускается, ...	после того как был только что выключен.	Срабатывает защита от перегрузки. После выключения внутренний блок может включиться не менее чем через 3 минуты.
	после подключения питания.	Внутренний блок должен пробыть в режиме ожидания не менее 1 минуты.
Внутренний блок выпускает пар...	в режиме охлаждения.	Воздух быстро охлаждается в помещении с высокой влажностью воздуха.
Внутренний блок издает шум:	сразу после включения слышно легкое потрескивание	Включается электронный расширительный клапан.
	в режиме охлаждения постоянно слышен шум.	Этот звук издает хладагент в трубах.
	слышны звуки сразу после запуска или выключения устройства.	Это хладагент прекращает перетекать по трубам.
	во время работы или после выключения устройства оно постоянно издает тихие звуки.	Это работает дренажная система.
	во время работы или после выключения устройства слышно легкое потрескивание.	Эти звуки издает декоративная панель и другие части внутреннего блока, расширяясь из-за изменения температуры.
Из внутреннего блока выдувается пыль.	Внутренний блок включен после длительного простоя.	Из внутреннего блока выдувается скопившаяся в нем пыль.
Внутренний блок испускает запахи.	во время работы.	Выдувается запах, поглощенный внутренним блоком ранее.
После выключения внутренний блок продолжает работать.	После получения сигнала об остановке работы внутреннего блока вентилятор продолжает работать.	Вентилятор внутреннего блока продолжает работать в течение 20-70 секунд, чтобы использовать уже охлажденный или нагретый воздух и подготовить внутренний блок к следующей операции.
Конфликт режимов.	Невозможно включить режим охлаждения или обогрева.	Если режим внутреннего блока вступает в конфликт с режимом внешнего, то на дисплее проводного пульта через 5 минут начнет мигать соответствующий индикатор. Внутренний блок прекратит работу, до тех пор пока не будет соответственно изменен режим внешнего блока, тогда внутренний блок продолжит работу. Режим охлаждения не конфликтует с режимом осушения. Режим вентиляции не вступает в конфликт с другими режимами.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Чтобы расшифровать код неисправности, совместите значение по вертикали со значением по горизонтали. Например, код «L4» обозначает, что сработала защита от перегрузки по току.

		0	1	2	3	4	5
Внутренний блок	L	Неисправность внутреннего блока (общая)	Защита вентилятора внутреннего блока	Защита дополнительного нагревателя	Защита от переполнения водой	Защита от перегрузки по току	Защита от free prevention
	d	-	Неисправность электронной платы	-	Неисправность датчика окружающей температуры	Неисправность датчика температуры на входе теплообменник	Неисправность датчика температуры внутри теплообменника
Внешний блок	E	Неисправность внешнего блока (общая)	Защита по высокому давлению	Защита по низкой температуре нагнетания	Защита по низкому давлению	Защита компрессора по высокой температуре нагнетания	Защита компрессора 1 по высокой температуре нагнетания
	F	Неисправность основной платы внешнего блока	Неисправность датчика высокого давления	-	Неисправность датчика низкого давления	-	Неисправность датчика температуры нагнетания
	J	Защита другого блока (модуля)	Защита компрессора 1 от перегрузки по току	Защита компрессора 2 от перегрузки по току	Защита компрессора 3 от перегрузки по току	Защита компрессора 4 от перегрузки по току	Защита компрессора 5 от перегрузки по току
	b	-	Неисправность датчика уличной температуры внешнего блока	Неисправность датчика температуры размораживания 1	Неисправность датчика температуры размораживания 2	Неисправность датчика температуры конденсатора	Неисправность датчика температуры конденсатора
	P	Неисправность управляющей платы компрессора (общая)	Управляющая плата компрессора работает некорректно	Защита от высокого напряжения управляющей платы компрессора	Защита от сброса настроек управляющего модуля компрессора	-	Защита инверторного компрессора от перегрузки по току
	H	Неисправность управляющей платы вентилятора (общая)	Управляющая плата вентилятора работает некорректно	Защита от высокого напряжения управляющей платы вентилятора	Защита от сброса настроек управляющего модуля вентилятора	-	Защита инверторного вентилятора от перегрузки по току
Отладка	U	Недостаточное время прогрева компрессора	-	Неправильно установлена производительность блока / неправильно выбрано положение переключки	Защита от неправильного чередования фаз при подключении питания	Защита от нехватки хладагента	Неправильный адрес управляющей платы компрессора
	C	Ошибка связи между внутренним блоком и внешним блоком, проводным пультом	-	Ошибка связи между центральным пультом управления и приводом инверторного компрессора	Ошибка связи между центральным пультом управления и приводом инверторного вентилятора	Неисправность или нехватка внутреннего блока	Неправильные адреса внутренних блоков
Состояние	A	Отладка устройства	-	Дозаправка хладагента	Размораживание	Возврат масла	-
	n	Настройка системы при помощи сервисного устройства	-	-	-	Предельное значение производительности	-

		6	7	8	9	A	H
Внутренний блок	L	Конфликт режимов	Не установлен ведущий внутренний блок	Не хватает питания	Неправильно установлен номер внутреннего блока для единого управления	Неправильно установлена последовательность внутренних блоков для единого управления	Сигнал тревоги «Низкое качество воздуха»
	d	Неисправность датчика температуры теплообменника	Неисправность датчика влажности	Неисправность датчика температуры воды	Перемычка в неправильном положении	Неверный адрес внутреннего блока	Электронная плата проводного пульта работает некорректно
Внешний 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	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 2	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 3	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 4	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 5	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 6	Датчик тока компрессора 1 работает некорректно
	J	Защита от перегрузки по току компрессора 6	Защита 4-ходового клапана от обратного потока	Защита системы по коэффициенту высокого давления	Защита системы по коэффициенту низкого давления	Защита системы от обмерзания	-
	b	Неисправность датчика температуры всасывания1	Неисправность датчика температуры всасывания2	Неисправность датчика влажности внешнего блока	Неисправность датчика температуры теплообменника	Неисправность датчика влажности возвратного масла	Сбой системных часов
	P	Защита привода компрессора	Неисправность датчика температуры привода компрессора	Защита привода компрессора	Защита инверторного компрессора от рассинхронизации	-	Защита шины привода компрессора от высокого напряжения
	H	Защита привода вентилятора	Неисправность датчика температуры привода вентилятора	Защита привода вентилятора	Защита инверторного вентилятора от рассинхронизации	-	Защита шины привода вентилятора от высокого напряжения
Отладка	U	Неисправность клапана	-	Неисправность трубопровода к внутреннему блоку	Неисправность трубопровода к внешнему блоку	-	-
	C	Неправильно установлено количество или последовательность внешних блоков	-	Аварийный режим компрессора	Аварийный режим вентилятора	Аварийный режим внешнего блока: внутренний блок не отображается???	Слишком большая номинальная производительность
Состояние	A	Настройка функций теплового насоса	Настройка тихого режима	Режим вакуумного насоса	-	-	Обогрев
	n	Запрос неисправности блока	Запрос параметров	Запрос номеров последовательностей внутренних блоков ???	-	Блок с тепловым насосом	Блок только с функцией обогрева

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

		C	L	E	F	J
Внутренний блок	L	Модели внешних и внутренних блоков не совместимы	-	-	-	-
	d	Неверная настройка производительности по адресам???	Неисправность датчика воздуховыпускной трубы	Неисправность датчика кислорода внутреннего блока	-	-
Внешний блок	E	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 1	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 2	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 3	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 4	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 5
	F	Неисправность датчик тока компрессора 2	Неисправность датчик тока компрессора 3	Неисправность датчик тока компрессора 4	Неисправность датчик тока компрессора 5	Неисправность датчик тока компрессора 6
	J	Защита от переполнения водой	Защита по высокому давлению	-	-	-
	b	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 1	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 2	-	-	-
	P	Неисправность датчика тока привода компрессора	Защита шины привода компрессора по низкому напряжению	Отсутствие фазы на инверторном компрессоре	Неполадка в цепи питания привода компрессора	Не удается запустить инверторный компрессор
	H	Неисправность датчика тока привода вентилятора	Защита шины привода вентилятора по низкому напряжению	Отсутствие фазы на инверторном вентиляторе	-	Не удается запустить инверторный вентилятор
Отладка	U	Ведущий внутренний блок установлен	Некорректные аварийные настройки компрессора		Заправка хладагентом не выполнена	-
	C	Нет неисправностей основного управления	Номинальная производительность слишком низкая	-	Неисправность основного управления	Установка адреса системы при помощи кнопок неверна
Состояние	A	Охлаждение	-	Заправка хладагента вручную	Вентиляция	Необходима чистка фильтра
	n	Блок только с функцией охлаждения	-	В коде отрицательный знак	Блок только с функцией вентилятора	-

		P	U	b	d	n	y
Внутренний блок	L	-	-	-	-	-	-
	d	-	-	Код отладки	-	-	-
Внешний блок	E	Падение защиты датчика температуры нагнетания компрессора 6	Защита от перегрева компрессора 1	Защита от перегрева компрессора 2	-	-	-
	F	-	Неисправность датчика температуры кожуха компрессора 1	Неисправность датчика температуры кожуха компрессора 2			
	J	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	-	-
	P	Защита инверторного компрессора от переменного тока	-	-	-	-	-
	H	Защита инверторного вентилятора от переменного тока	-	-	-	-	-
Отладка	U	-	-	-	-	-	-
	C	Неисправность основного проводного пульта (на дисплее проводного пульта)	Ошибка связи между внутренним блоком и приемником сигнала	Перезапуск автоматической адресации	-	-	-
Состояние	A	Подтверждение начала отладки	Внезапная остановка работы дальних устройств	Внезапная остановка работы	Ограниченная работа	-	-
	n	-	-	-	-	-	-

ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Чистка и обслуживание должны проводиться квалифицированным персоналом каждые шесть месяцев.
- Перед проведением чистки и обслуживания следует отключить питание.

Теплообменник внешнего блока

Каждые шесть месяцев необходимо проводить чистку теплообменника. С помощью пылесоса с насадкой – нейлоновой щеткой следует удалять пыль и мусор с поверхности теплообменника. Если компрессор запылился, необходимо сдуть с него пыль.

Запрещается брызгать на компрессор водой.

Дренажная трубка

Дренажную трубку следует регулярно проверять на наличие засоров.

Обслуживание перед запуском в эксплуатацию после длительного перерыва в работе

Перед запуском в эксплуатацию после сезонного простоя необходимо убедиться в следующем:

- воздухозаборная решетка и воздуховыпускные отверстия ничем не заблокированы;
- внешний блок надежно заземлен;
- в пульт ДУ установлены рабочие батарейки;
- фильтр правильно установлен;
- кабель питания и провода связи надежно подсоединены;
- внешний блок надежно установлен.

За 8 часов до запуска системы следует подать питание на внешний блок, чтобы прогреть компрессор.

Обслуживание по окончании сезона эксплуатации

По окончании сезона эксплуатации необходимо сделать следующее:

- выключить питание блоков;
- почистить фильтры внешних и внутренних блоков;
- вычистить пыль и мусор из внешних и внутренних блоков;
- при появлении ржавчины закрасить ее специальной краской.

Замена частей

При необходимости замены частей системы следует обращаться в авторизованные сервисные центры производителя.

ВНИМАНИЕ:

Во время испытаний на герметичность и отсутствие утечек запрещается добавлять кислород, этин и другие опасные газы в газовый трубопровод. Для выполнения таких испытаний безопаснее использовать азот или фреон R410a.

ПРАВИЛА

ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Срок гарантии на установки для кондиционирования воздуха составляет 4 года со дня продажи. Длительность гарантийного периода не зависит от того факта, что оборудование может не использоваться.

1. Гарантийный ремонт кондиционеров GoldStar осуществляется при соблюдении следующих правил:
 - Монтаж, техническое обслуживание, ремонт или любые другие работы с оборудованием, выполняются авторизованным дилером GoldStar;
 - Потребителем соблюдаются все требования, изложенные в «Руководстве по эксплуатации» и своевременно осуществляется регламентное сервисное обслуживание (в гарантийном талоне ставится соответствующая отметка).
2. Ответственность за выполнение монтажных работ несет специализированная организация, производящая установку. Фирма-производитель не несет ответственность за неправильно установленное оборудование или за оборудование, вышедшее из строя вследствие неправильной установки.

Центральный авторизованный сервисный центр:
ООО «ПРОФСЕРВИС», 142791, г. Москва, поселение Сосенское, ул. Адмирала Корнилова, владение 34, стр. 5, ком. 12

Компания производитель оставляет за собой право, без предварительного уведомления, вносить изменения в список авторизованных сервисных центров, включая изменения адресов и телефонов существующих. Адрес ближайшего СЦ вы можете узнать по телефону горячей линии 8-800-200-46-53 или на сайте <http://www.goldstar-climate.ru/>

Изготовитель:

ГОЛДСТАР КОНТИНЕНТАЛ ЛИМИТЕД
7/Ф Аубин Хаус 171-172, Глаусестер Роуд Ванчай Гонконг.
Сделано в Китае.

Manufacturer:

GOLDSTAR CONTINENTAL LIMITED
7/F., Aubin HSE 171-172, Gloucester RD Wanchai, HK. Made in CHINA

Импортер/организация, уполномоченная на принятие претензий от покупателей на территории России:
ООО «ПРОФСЕРВИС», 142791, г. Москва, поселение Сосенское, ул. Адмирала Корнилова, владение 34, стр. 5, ком. 12

БЕЗОПАСНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ

Ваше устройство спроектировано и изготовлено из высококачественных материалов и компонентов, которые можно утилизировать и использовать повторно.

Если товар имеет символ с зачеркнутым мусорным ящиком на колесах, это означает, что товар соответствует Европейской директиве 2002/96/ЕС.

Ознакомьтесь с местной системой раздельного сбора электрических и электронных товаров. Соблюдайте местные правила.

Утилизируйте старые устройства отдельно от бытовых отходов. Правильная утилизация вашего товара позволит предотвратить возможные отрицательные последствия для окружающей среды и человеческого здоровья.

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

ЕАС

Соответствует техническим регламентам:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Сведения о сертификации:

Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-НК.АД53.В.03685
Дата регистрации декларации о соответствии: 21.08.2017
Срок действия с 20.08.2017 по 21.08.2018 включительно.

Декларация о соответствии принята на основании протоколов испытаний №№ ЕАС15/082017-0828, ЕАС15/082017-0829, ЕАС15/082017-0830 от 21.08.2017 года Испытательной лабораторией ООО "ЕАС СТАНДАРТ", сертификат о признании компетентности испытательной лаборатории РОСС RU.31112.ИЛ.00015

Дата производства указана на изделии.

Срок службы изделия – 10 лет.

Гарантийный срок – 4 года.

GoldStar



66129919968