

СИСТЕМА VRF НАРУЖНЫЙ БЛОК

AJYA72LALH AJY126LALH
AJYA90LALH AJY144LALH
AJY108LALH



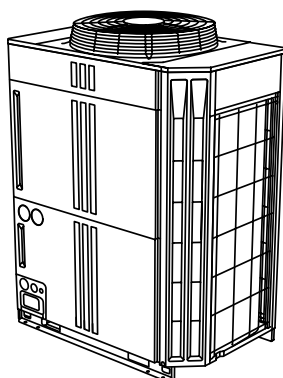
ВНИМАНИЕ

хладагент
R410A

Данный кондиционер содержит хладагент R410A. Монтаж и обслуживание кондиционера должны осуществляться только квалифицированным персоналом и в соответствии с государственными и региональными стандартами.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Осуществляется только квалифицированным персоналом.




Оглавление

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	2	6. 4. Линия передачи данных	21
2. ОПИСАНИЕ	4	6. 5. Способ подключения	22
2. 1. Меры предосторожности при работе с хладагентом R410A	4	7. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ	24
2. 2. Инструменты для оборудования на хладагенте R410A	4	7. 1. Установка переключателей	24
2. 3. Аксессуары	4	7. 2. Установка DIP-переключателей	24
2. 4. Сочетания блоков	4	7. 3. Установка поворотных переключателей (адресация наружных блоков)	26
2. 5. Опциональные принадлежности	5	7. 4. Установки при помощи кнопочных переключателей	26
2. 6. Разветвитель-гребенка	5	7. 5. Процедура адресации для усилителей сигнала	29
3. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА	6	7. 6. Адресация внутренних блоков	29
3. 1. Выбор монтажной позиции	6	7. 7. Сопротивление линии передачи данных (прерыватель ВЫКЛ)	31
3. 2. Отвод конденсата	6	8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБНЫХ ЛИНИЙ (II)	32
3. 3. Монтажные зазоры	7	8. 1. Проверка на герметичность	32
3. 4. Транспортировка наружного блока	9	8. 2. Вакуумирование	33
3. 5. Монтаж блока	10	8. 3. Дополнительная заправка	33
4. КОНФИГУРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ	11	8. 4. Изоляция	35
4. 1. Конфигурирование системы	11	9. ПРОБНЫЙ ПУСК	36
4. 2. Подбор трубных линий	12	9. 1. Проверки перед задействованием пробного пуска	36
5. ПРОКЛАДКА ТРУБНЫХ ЛИНИЙ	13	9. 2. Процедура пробного пуска	36
5. 1. Пайка	13	9. 3. Контрольный перечень проверок	38
5. 2. Подключение линий ко внутреннему блоку	13	10. Светодиодный дисплей	38
5. 3. Подключение трубных линий	14	10. 1. Нормальный режим работы	38
5. 4. Установка нескольких наружных блоков	15	10. 2. Отображение ошибки	38
6. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ	18	11. ИНФОРМАЦИЯ	40
6. 1. Меры предосторожности при работе с электропроводкой	18		
6. 2. Выбиваемое отверстие	19		
6. 3. Подбор силового кабеля и прерывателя	20		

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с данной инструкцией.
- В ней содержится важная информация по технике безопасности, которую необходимо соблюдать.
- После монтажа агрегата необходимо провести его пусконаладку. Потребителю необходимо объяснить принцип эксплуатации и технического обслуживания системы.
- Экземпляры инструкций по монтажу и руководства по эксплуатации необходимо оставить потребителю. Они могут потребоваться при возможном перемещении или ремонте агрегата.

 Осторожно!	Этим знаком отмечены процедуры, неправильное выполнение которых может привести к летальному исходу или серьезной травме.
	<ul style="list-style-type: none">• Монтаж блока должен осуществляться квалифицированными специалистами и в соответствии с настоящей инструкцией. Неправильный монтаж может привести к протечке хладагента и конденсата, поражению электрическим током и возгоранию. В случае несоблюдения правил монтажа гарантия производителя будет недействительна.
	<ul style="list-style-type: none">• Для монтажа следует использовать только оригинальные комплектующие, либо рекомендованные к использованию заводом-изготовителем. Использование сторонних комплектующих может привести к выходу агрегата из строя, протечке хладагента и конденсата, поражению электрическим током и возгоранию.
	<ul style="list-style-type: none">• Для монтажа оборудования на R410A необходимо использовать инструменты и трубные линии, предназначенные специально для данного хладагента. Поскольку рабочее давление хладагента R410A примерно в 1,6 раза выше, чем у R22, использование неспециализированных фреоновых проводов и неправильный монтаж могут привести к повреждениям трубок и травмам персонала. Это также может привести к протечке хладагента и конденсата, поражению электрическим током и возгоранию.
	<ul style="list-style-type: none">• Попадание в холодильный контур посторонних веществ (помимо разрешенного типа хладагента) не допускается. При попадании воздуха в контур хладагента давление возрастает, что может привести к разрыву трубки.
	<ul style="list-style-type: none">• При монтаже необходимо удостовериться, что агрегат может выдержать землетрясения и сильные порывы ветра. Неправильный монтаж может привести к падению агрегата и прочим чрезвычайным ситуациям.
	<ul style="list-style-type: none">• Необходимо удостовериться, что наружный блок прочно установлен, а монтажная опора может выдержать его вес. Неправильный монтаж может привести к падению агрегата и травмам.
	<ul style="list-style-type: none">• В случае протечки хладагента нужно убедиться, что концентрация его паров в помещении не превышает максимально допустимого значения. Превышение предельно допустимой концентрации может привести к дефициту кислорода в помещении.
	<ul style="list-style-type: none">• При утечке хладагента во время эксплуатации агрегата необходимо сразу же проветрить помещение и покинуть его. При контакте хладагента с открытым огнем образуются высокотоксичные продукты.
	<ul style="list-style-type: none">• Электромонтаж должен осуществляться квалифицированным специалистом в соответствии с данной инструкцией и согласно действующим государственным и региональным нормативам. Кондиционер должен подключаться к отдельному силовому контуру. Недостаточные параметры электропитания и неправильно проведенный электромонтаж может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
	<ul style="list-style-type: none">• Для электромонтажа необходимо использовать кабели заданного номинала, обеспечивать плотность соединений и их защиту от внешнего воздействия. Неправильное присоединение и защита проводки может привести к перегреву контактов, поражению электрическим током или возгоранию.
	<ul style="list-style-type: none">• Следует удостовериться в том, что крышка электрической секции агрегата плотно закрыта. Попадание пыли или влаги в электрическую секцию может привести к поражению электрическим током и возгоранию.
	<ul style="list-style-type: none">• Запрещается подключать систему к питанию до завершения всех монтажных работ. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
	<ul style="list-style-type: none">• После завершения монтажа необходимо удостовериться в отсутствии утечек хладагента. В случае утечки и контакта хладагента с источником огня (плита или газовая горелка) образуются высокотоксичные продукты.
	<ul style="list-style-type: none">• Во избежание короткого замыкания необходимо использовать закладные втулки.
	<ul style="list-style-type: none">• Запрещается размещать наружный блок вблизи перил балкона: маленькие дети могут залезть на него и выпасть с балкона.
	<ul style="list-style-type: none">• Силовой кабель должен соответствовать номиналу. Неплотные соединения, плохая изоляция и превышение допустимого тока могут привести к поражению электрическим током и возгоранию.

<ul style="list-style-type: none"> • Соединительные кабели должны быть плотно присоединены к клеммной колодке. Можно закрепить их хомутом. Неплотные соединения могут привести к выходу агрегата из строя, поражению электрическим током и возгоранию.
<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо установить прерыватель в цепи утечки на землю для одновременного обесточивания всех устройств переменного тока. Если прерыватель не установить, то это может привести к поражению электрическим током и возгоранию.
<ul style="list-style-type: none"> • Перед пуском компрессора необходимо убедиться, что магистраль хладагента подключена к системе. В случае пуска компрессора без подключенных магистралей хладагента и с открытым клапаном в систему поступит воздух, что приведет к недопустимому давлению в контуре охлаждения. Это приведет к выходу блока из строя и травмам персонала.

 Внимание!	<p>Этим знаком отмечены процедуры, неправильное выполнение которых может привести к травме пользователя или порче имущества.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Запрещается устанавливать кондиционер в следующих местах: <ul style="list-style-type: none"> • Зоны с повышенным содержанием солей в воздухе (например, на морском побережье). Соли вызывают коррозию металлических компонентов, что приводит к протечкам и выходу из строя. • Зоны с повышенным содержанием минеральных масел, масляных брызг или пара (например, на кухне). Масла вызывают коррозию пластиковых компонентов, что приводит к протечкам и выходу из строя. • Зоны, где расположены источники агрессивных веществ — сернистых газов, паров хлора, кислот или щелочей. Они вызывают коррозию медных трубок и паяных соединений, что приводит к протечкам хладагента. • Зоны, где расположено оборудование, вызывающее электромагнитные помехи. Они могут привести к некорректной работе систем управления и блока. • Зоны, в которых есть риск утечки легко воспламеняющихся газов; где содержатся взвеси углеродных продуктов, воспламеняемая пыль или летучие воспламеняющиеся жидкости — разбавители для красок или бензин. Утечка газа и его скопление вблизи блока могут привести к возгоранию. • Следует избегать установки блока в зонах возможного контакта с аммиаком или мочой животных. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Запрещается использовать систему для технологического кондиционирования воздуха в помещениях со сложным оборудованием, растениями и животными, а также для хранения пищевых продуктов и предметов искусства. В противном случае качество сохраняемой в помещении продукции может ухудшиться. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Блок необходимо заземлить. Запрещается заземлять устройство на линию газа, жидкости, молниеотвод или на телефонную линию. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Отвод конденсата должен осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по монтажу. Необходимо убедиться в надлежащем отводе жидкости. Неправильный монтаж линии отвода конденсата может привести к протечкам жидкости и порче мебели в помещении. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Прикасаться к теплообменникам руками запрещено. 	

Правила эксплуатации

- Агрегат должен быть подключен к источнику питания с сопротивлением до 0,33 Ом. Если параметры электропитания не соответствуют данным требованиям, следует обратиться к поставщику электроэнергии.
- Необходимо использовать отдельную линию электропитания.
Другие устройства подключать к данной линии запрещено.

2. ОПИСАНИЕ

2.1. Меры предосторожности при работе с хладагентом R410A

Необходимо обратить внимание на следующее:


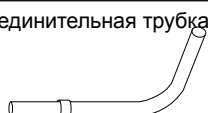


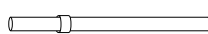
- Поскольку его рабочее давление в 1,6 раза выше, чем у моделей на R22, необходимо использовать специальные трубные линии, инструменты для монтажа и сервиса (см. таблицу в разделе ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА ХЛАДАГЕНТЕ R410A).
При замене системы, работавшей на стандартном хладагенте (не на R410A), системой на новом хладагенте R410A, в обязательном порядке заменяется фреонопровод и конусные гайки.
- Во избежание ошибочной заправки системы другим фреоном (R22 или R407C), оборудование на R410A имеет другой шаг резьбы заправочного штуцера. Параметры резьбы заправочного штуцера для R410A составляют: номинальный диаметр 1/2 дюйма, 20 витков на дюйм.
- При работе с хладагентом R410A следует соблюдать особую осторожность и избегать попадания посторонних веществ (масел, воды и проч.) и хладагентов в контур. При хранении фреонопроводов торцы трубок должны быть герметично закрыты (пережаты, перекрыты лентой и проч.)
- При заправке системы хладагентом следует учитывать небольшую разницу пропорционального состава в газовой и жидкой фазах; по этой причине заправку следует проводить исключительно в жидкой фазе, когда состав будет стабилен.

2.2. Инструменты для оборудования на хладагенте R410A

Наименование	Отличие от инструмента для R22
Манометрический коллектор	Давление слишком велико для номинала обычного манометра. Во избежание ошибочной заправки другим хладагентом диаметры заправочных штуцеров отличаются. Рекомендуется использовать манометрический коллектор с диапазоном показаний -0,1...5,3 МПа по высокому давлению и -0,1...3,8 МПа по низкому давлению.
Заправочный шланг	Для повышения прочности используется шланг из другого материала и с другим диаметром основания.
Вакуумный насос	Можно использовать обычный вакуумный насос со специальным адаптером.
Течеискатель	Необходимо использовать особый течеискатель для хладагента R410A.

2.3. Аксессуары

Соединительные компоненты следует использовать по назначению. Выбрасывать компоненты до завершения монтажа запрещено.

Наименование и вид	Кол-во	Описание	Наименование и вид	Кол-во	Описание
Характеристики 	1	—	Соединительная трубка B 	1	Для соединения линии газа (Г-образная)
Инструкция по монтажу 	1	(настоящая инструкция)	Хомут 	9	Для фиксации силового кабеля и линии передачи данных
Соединительная трубка A 	1	Для соединения линии газа (прямая)			

2.4. Сочетания блоков

В одном контуре хладагента может быть подключено до трех наружных блоков.

Ниже приводятся возможные сочетания наружных блоков и количество подключаемых внутренних блоков:

Наружный блок	
Наименование модели	Номинальная производительность системы, л.с
AJA72LALH	8
AJA90LALH	10
AJ108LALH	12
AJ126LALH	14
AJ144LALH	16

Сочетания блоков с малой занимаемой площадью

Общая производительность, л.с.	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Наружный блок 1, л.с.	8	10	12	14	16	10	12	12	12	14	16	16	16	12	12	14	16	16	16	16	16
Наружный блок 2, л.с.	-	-	-	-	-	8	8	10	12	12	12	14	16	12	12	12	12	14	16	16	16
Наружный блок 3, л.с.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	12	12	12	12	14	16
Макс. кол-во подключ. внутр. блоков	15	16	17	21	24	32	32	32	35	39	42	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48

Наружный блок с наибольшей номинальной производительностью должен располагаться ближе к магистрали и внутренним блокам (наружный блок 1 \cong наружный блок 2 \cong наружный блок 3)

Сочетания блоков с высокой энергоэффективностью

Общая производительность, л.с.	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Наружный блок 1, л.с.	-	-	-	-	8	-	-	14	8	10	12	14	12	14	14	-	14	14	16	-	-
Наружный блок 2, л.с.	-	-	-	-	8	-	-	8	8	8	8	8	12	12	14	-	14	14	14	-	-
Наружный блок 3, л.с.	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	-	12	14	14	-	-
Макс. кол-во подключ. внутр. блоков	*	*	*	*	30	*	*	33	36	39	42	45	48	48	48	*	48	48	48	*	*

* нет сочетания с высокой энергоэффективностью.

Наружный блок с наибольшей номинальной производительностью должен располагаться ближе к магистрали и внутренним блокам (наружный блок 1 \cong наружный блок 2 \cong наружный блок 3)

2. 5. Опциональные принадлежности

⚠ ВНИМАНИЕ

Ниже указаны опциональные принадлежности для хладагента R410A.
Использовать другие принадлежности запрещено..

2. 5. 1. Разветвитель для наружных блоков

В таблице А указан разветвитель, используемый при подключении нескольких наружных блоков.
В таблице В указаны разветвители, используемые при создании гидравлической магистрали.
Более подробную информацию по установке разветвителей см. в инструкциях по их монтажу.

Таблица А Разветвитель для нескольких наружных блоков

Разветвитель	Суммарная хладопроизводительность внутренних блоков, кВт
UTR-CP567X	любая

Таблица В Подбор разветвителя

Разветвитель	Суммарная хладопроизводительность внутренних блоков, кВт
UTR-BP090X	не более 28,0
UTR-BP180X	от 28,1 до 56,0
UTR-BP567X	от 56,1

2. 6. Разветвитель-гребенка

Разветвитель-гребенка используется для подключения сразу нескольких внутренних блоков. Процедура монтажа описывается в соответствующей инструкции.

Таблица С Подбор разветвителя-гребенки

Разветвитель-гребенка		Суммарная хладопроизводительность внутренних блоков, кВт
3-6 ответвлений	3-8 ответвлений	
UTR-H0906L	UTR-H0908L	до 28
UTR-H1806L	UTR-H1808L	28.1 ... 56.0

3. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА

При выборе монтажной позиции для агрегатов необходимо получить согласие клиента.

3.1. Выбор монтажной позиции

⚠ Осторожно

- При монтаже агрегата необходимо удостовериться, что монтажная поверхность достаточно прочна, чтобы выдержать массу наружного блока; агрегат должен устойчиво стоять на поверхности.

При монтаже блока в помещении необходимо рассчитать концентрацию хладагента по формуле:

$$\frac{\text{Суммарная масса хладагента, заправленного в систему, кг}}{\text{Объем наименьшего помещения, где установлен внутренний блок, м}^3} \geq \text{концентрация хладагента, кг/м}^3 \quad (0,3 \text{ кг/м}^3)$$

- Если получившееся значение превышает предельную концентрацию, следует увеличить площадь помещения или установить систему дополнительной вентиляции.

⚠ ВНИМАНИЕ

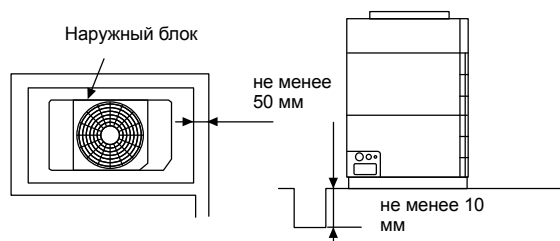
При выборе монтажной позиции необходимо руководствоваться следующими мерами безопасности:

- Блок должен быть установлен горизонтально (уклон не более 3°)
- Монтажная позиция должна хорошо проветриваться.
- Если агрегат устанавливается в зоне общего доступа, то его необходимо оградить забором или иной защитной конструкцией во избежание доступа к нему посторонних лиц.
- Шум, потоки воздуха и вибрация от наружного блока не должны причинять беспокойство окружающим. Если блок устанавливается в непосредственной близости от соседей, необходимо получить их согласие.
- Если агрегат устанавливается в регионе с холодным климатом, его следует защитить от снежных заносов, снегопада и обмерзания. Для обеспечения надежной работы следует установить воздухопроводы на впускном и выпускном отверстиях.
- Блок следует устанавливать на такой позиции, чтобы его работа не доставляла неудобств даже в случае вытекания конденсата. В противном случае следует предусмотреть такую схему отвода конденсата, при которой бы не причинялся ущерб людям и имуществу.
- Запрещается устанавливать блок вблизи источников тепла, пара, а также в местах с риском утечки горючего газа.
- Запрещается устанавливать блок вблизи выпускных или вентиляционных отверстий, через которые может выводиться пар, сажа, пыль или мусор.
- Теле- и радиоприемники должны располагаться на расстоянии не менее 1 метра от внутренних и наружных блоков, а также силовых кабелей, линий передачи данных и кабелей ПДУ. В противном случае при просмотре ТВ может пропадать сигнал или возникнут радиопомехи. (Это может возникать даже при соблюдении дистанции в 1 м.)
- Необходимо соблюдать длину трубных линий внутренних и наружных блоков.
- Для обеспечения надлежащего техобслуживания скрытая разводка трубных линий запрещена.

3.2. Отвод конденсата

- Конденсат отводится через днище агрегата. Вокруг основания блока следует провести водосточный желоб для надлежащего отвода конденсата.
- Если блок устанавливается на крыше, следует обеспечить водонепроницаемость монтажной позиции.

- По необходимости можно установить дренажный поддон.



3.3. Монтажные зазоры

⚠ ВНИМАНИЕ

При монтаже наружного блока необходимо соблюдать следующее.

- Необходимо обеспечить достаточно свободного пространства для транспортировки блока, проводки фреонопроводов, техобслуживания, вентиляции и работы персонала.
- Требования к монтажным зазорам приводятся на рисунке. Неправильный монтаж агрегата может привести к прохождению воздуха по короткому контуру или снижению производительности. В случае срабатывания защиты по высокому давлению система может приостанавливать работу.
- Запрещается заграждать воздухораспределительные отверстия блока. Если напротив воздухораспределительного отверстия находится препятствие, воздух должен отводиться по воздуховоду.
- Если напротив лицевой панели блока расположена стена, необходимо обеспечить сервисное пространство шириной не менее 500 мм.
- Если с левой стороны блока расположена стена, необходимо обеспечить сервисное пространство шириной не менее 30 мм.
- Для данной схемы монтажа температура наружного воздуха может достигать 35 °С. Если температура наружного воздуха превышает данную отметку, а наружный блок работает при нагрузке выше номинальной, то необходимо обеспечить большее воздухозаборное пространство.
- При установке большего количества блоков, чем показано ниже, необходимо обеспечить достаточно свободного места или обратиться к компании-продавцу, поскольку прохождение воздуха по короткому контуру и прочие неудобства могут привести к снижению производительности системы.

3.3.1. Монтаж блока рядом со стеной ограниченной высоты

(1) Монтаж одного и нескольких блоков

- По высоте боковой панели блока не должно быть заграждений.
- Необходимо обеспечить монтажные зазоры L1 и L2 в соответствии с приведенной ниже таблицей и высотой заграждения.
- Помимо монтажных зазоров L1 и L2 необходимо обеспечить достаточно свободного пространства (см. ниже).
- Если расстояние между заграждением и блоком превышает 2 м, то препятствием можно пренебречь.

Высота стенки	Необходимый монтажный зазор
H1 до 1500 мм	$L1 \geq 500$ мм
H1 — 1500 мм и выше	$L1 \geq 500 + h1 \div 2$ мм
H2 до 500 мм	$L2 \geq 100$ мм
H2 выше 500 мм	$L2 \geq 100 + h2 \div 2$ мм

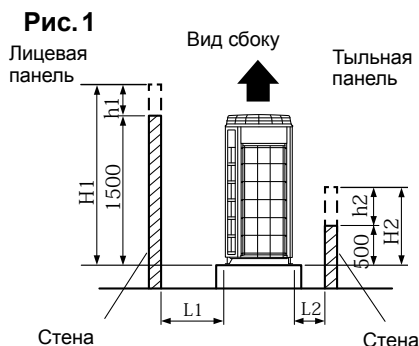


Рис. 2 Установка одного наружного блока

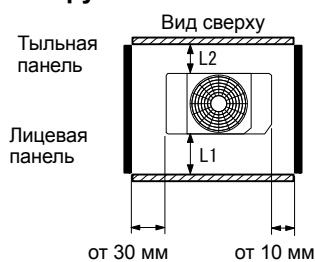
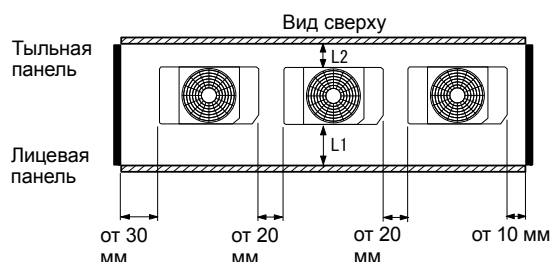


Рис. 3 Установка нескольких наружных блоков



(2) Монтаж большого количества блоков

- Необходимо обеспечить монтажные зазоры L3, L4 и L5 в соответствии с приведенной ниже таблицей и высотой заграждения с лицевой и тыльной сторон.
- Помимо монтажных зазоров L3, L4 и L5 необходимо обеспечить достаточно свободное пространство (см. ниже).
- Если расстояние между заграждением и блоком превышает 2 м, то препятствием можно пренебречь.

Высота стенки	Высота стенки
H3 до 1500 мм	L3500(mm)
H3 выше 1500 мм	$L3500 + h3 \div 2$ мм
H4 до 500 мм	L4200 мм
H4 от 500 мм	$L4200 + h4 \div 2$ мм
H5 до 500 мм	L5200 мм
H5 от 500 мм	$L5200 + h5 \div 2$ мм

Рис. 4

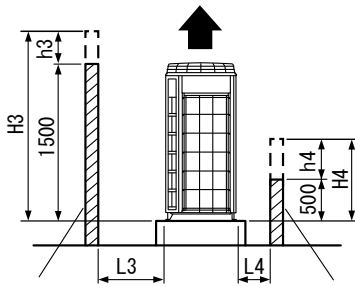


Рис. 5

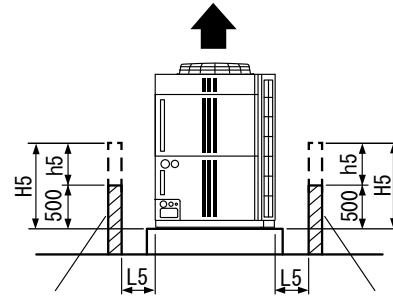


Рис. 6

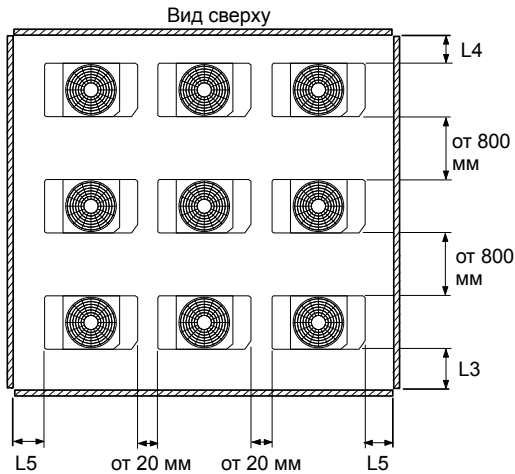
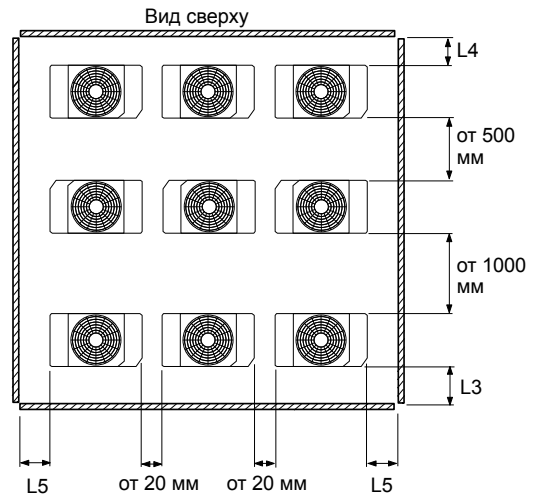


Рис. 7



3. 3. 2. Монтаж блока рядом со стеной неограниченной высоты

(1) Монтаж одного и нескольких блоков

- По высоте стены не должно быть заграждений.
- Стена (без ограничений по высоте) может располагаться с левой или с правой стороны наружного блока (но не с обеих сторон). Стена также не должна заграждать одновременно лицевую и тыльную стороны наружного блока.
- Помимо монтажного зазора L6 необходимо обеспечить достаточное свободное пространство (см. ниже).
- Если расстояние между заграждением и блоком превышает 2 м, то препятствием можно пренебречь.

Стена расположена напротив ТЫЛЬНОЙ панели наружного блока

Высота стенки	Необходимый монтажный зазор
$B \geq 400$ мм	$L6 \geq 200$ мм
$20 \leq B < 400$ мм	$L6 \geq 200 + (400 - B) \times 3$ мм

Рис. 8 Монтаж одного блока

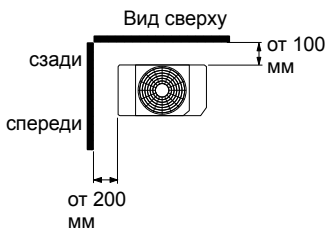
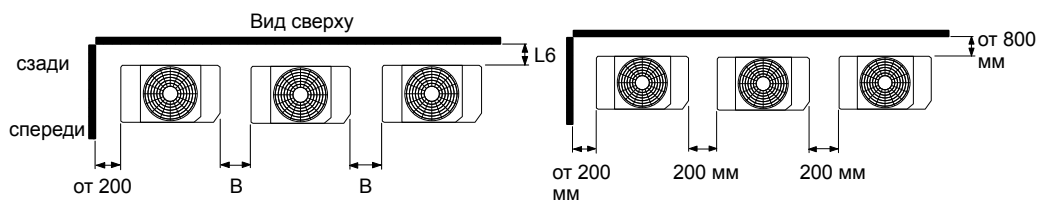


Рис. 9 Монтаж нескольких блоков



Пример. Если $B = 200$ мм, $L6 \geq 200 + (400 - 200) \times 3 = 800$ мм

Стена расположена напротив ЛИЦЕВОЙ панели наружного блока

Рис. 10

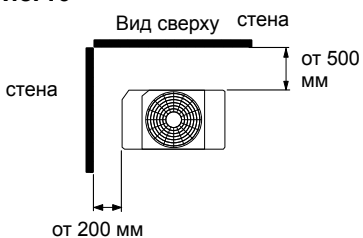
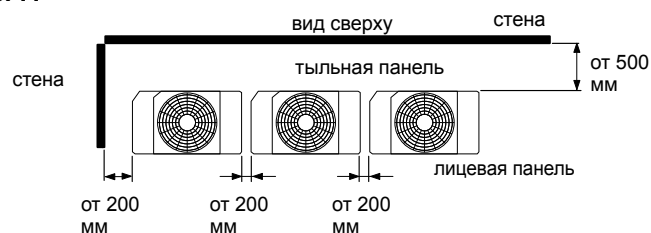


Рис. 11



(2) Монтаж большого количества блоков

- Стена (без ограничений по высоте) может располагаться с левой или с правой стороны наружного блока

(но не с обеих сторон). Стена также не должна заграждать одновременно лицевую и тыльную стороны наружного блока.

- Если расстояние между заграждением и блоком превышает 2 м, то препятствием можно пренебречь.

Рис. 12

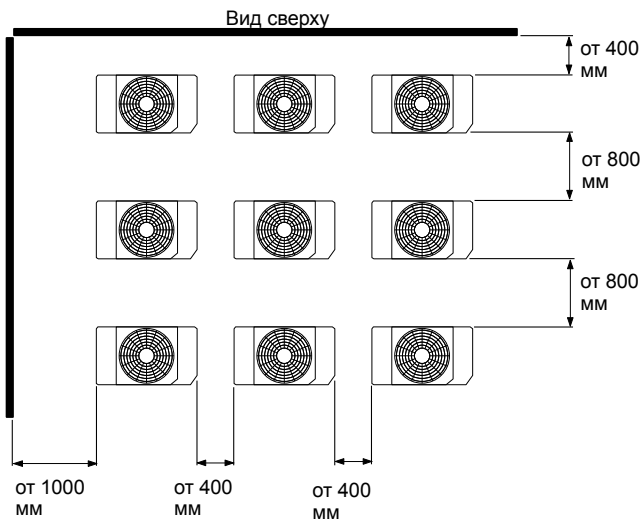
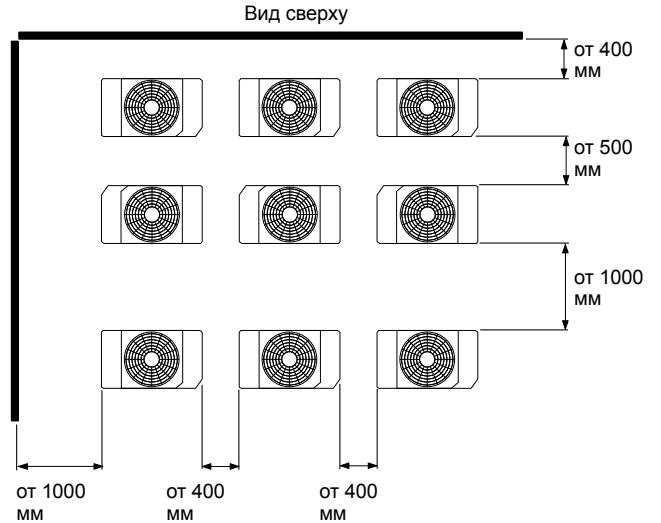


Рис. 13



3.3.3. Заграждение располагается над блоком

Если заграждение расположено над блоком, то блок устанавливается максимально низко (см. рис.) и оснащается воздуховодом на выпускном отверстии.

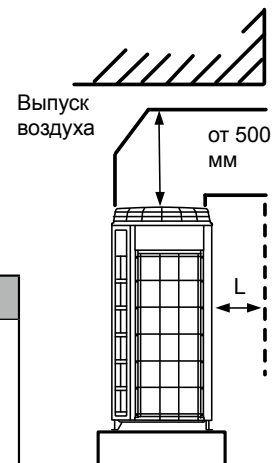
При подключении воздуховода необходимо кнопкой установить режим высокого статического давления (аналогично при установке защитного оголовка от снежных заносов).

Режим высокого статического давления

См. таблицу по установке режима высокого статического давления.

Высота стенки	Режим высокого статического давления ^{*1}
$L \leq 150$ мм и вблизи воздуховыпускного отверстия нет других заграждений (до 30 Па включительно)	Установить Режим 1
$L > 150$ мм и имеются другие заграждения вблизи воздуховыпускного отверстия (до 80 Па включительно)	Установить Режим 2

1. См. раздел "7. Установка параметров переключателей".



3.4. Транспортировка наружного блока

Разгрузочно-погрузочные работы (рис. А)

- Перемещение и подъем агрегата производятся путем пропуска строп через 4 проушины в основании агрегата (см. рис.).
- Следует использовать 2 стропы длиной не менее 8 м. Меньшая длина строп может привести к повреждению корпуса блока.
- Запас прочности строп должен быть рассчитан на массу агрегата.
- Во избежание повреждений, неизбежных при ударах и неаккуратном обращении с блоком, следует установить ограничительные распорки или мягкие прокладки, предотвращающие соприкосновение строп с корпусом.
- При перемещении блока необходимо следить за тем, чтобы он располагался ровно и не упал.
- При перемещении блока необходимо избегать ударов.

Транспортировка вилочным погрузчиком (рис. В)

- Для транспортировки агрегата погрузчиком следует направить вилочный захват в отверстия, как показано на рис. ниже.
С лицевой стороны: под деревянную паллету.
Сбоку: между паллетой и блоком.
- Паллета должна легко отсоединяться от блока.
- Блок следует перемещать осторожно во избежание его повреждений.

Транспортировка ручным погрузчиком

- Для транспортировки агрегата ручным погрузчиком следует направить вилочный захват в отверстие между блоком и паллетой сбоку.

Рис. А

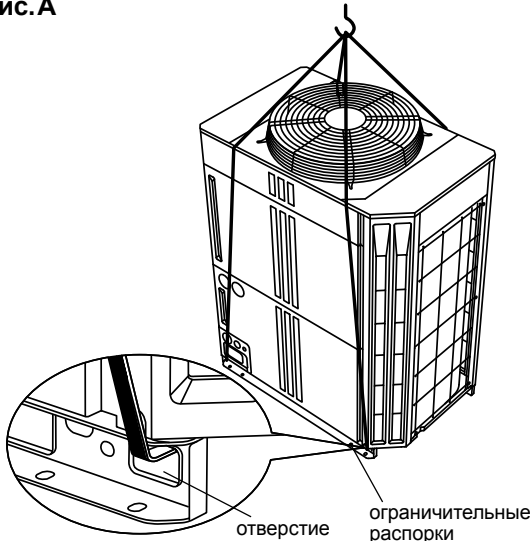
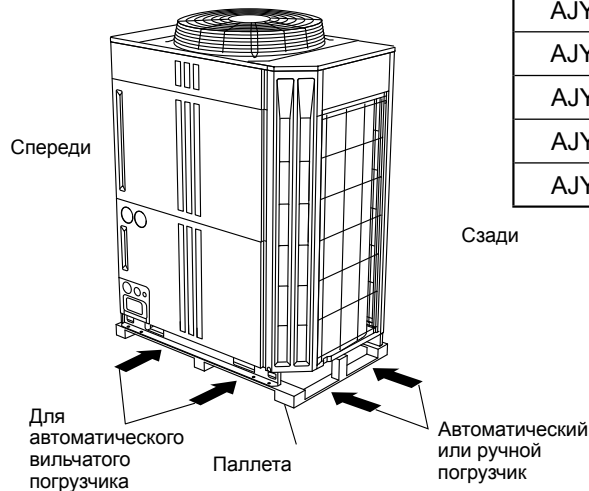


Рис. В



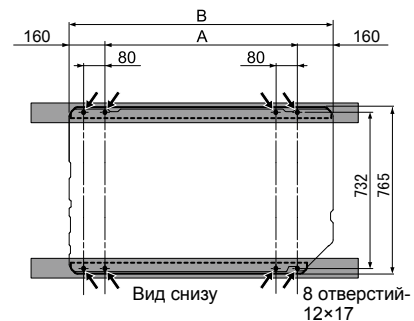
Масса, кг	
AJYA72LALH	220
AJYA90LALH	220
AJY108LALH	275
AJY126LALH	296
AJY144LALH	296

3. 5. Монтаж блока

- Блок должен быть установлен горизонтально (уклон в пределах 3°)
- В 8 позиций, отмеченных стрелками, вставить не менее 4 анкерных болтов (рис. А).
- Анкерные болты справа и слева должны располагаться за пределами отрезка А (см. таблицу А).
- (За исключением тех случаев, когда анкерные болты устанавливаются на всех 8 позициях.)
- Во избежание вибраций не следует устанавливать наружный блок непосредственно на поверхности.
- Блок должен устанавливаться на прочной платформе — например, на бетонной плите. (Рис. В)
- Монтажное основание должно выдерживать массу агрегата и монтажного основания;
- В зависимости от условий монтажа блок во время работы может вибрировать и издавать шум. Блок следует оснастить вибростойкими элементами (например, резиновыми прокладками).
- Необходимо учесть пространство, необходимое для монтажа и подключения трубных линий.
- Основание необходимо надежно зафиксировать анкерными болтами, шайбами и гайками.

Рис. А

размеры указаны в мм



Таблица

Наименование модели	A	B
AJYA72LALH	610	930
AJYA90LALH	610	930
AJY108LALH	610	930
AJY126LALH	920	1240
AJY144LALH	920	1240

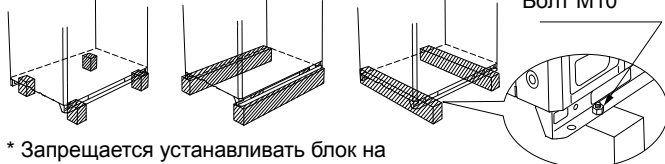
Рис. В

НЕЛЬЗЯ

ОК

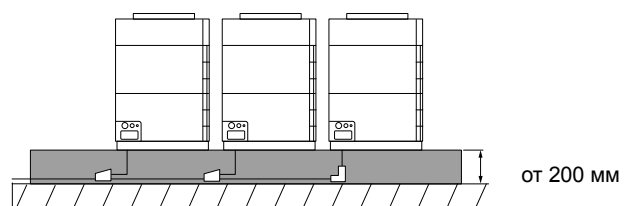
ОК

Болт М10



* Запрещается устанавливать блок на четырех угловых опорах.

Рис. С



В случае проводки трубных линий под основаниями наружных блоков, высота свободного пространства должна составлять от 200 мм.

*Разветвители должны устанавливаться горизонтально..

4. КОНФИГУРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

4.1. Конфигурирование системы

⚠ ВНИМАНИЕ

- При подключении нескольких наружных блоков ведущим назначается тот блок, который расположен ближе к внутренним по магистрали хладагента.
- Наружный блок с наибольшей номинальной производительностью должен располагаться ближе к магистрали и внутренним блокам.
- Необходимо соблюдать ограничения по общей массе хладагента. Превышение допустимой заправки может привести к некорректной работе системы.

A. Система с одним наружным блоком

- Расстояние от наружного блока до самого удаленного внутреннего: $a+f \leq 150m$, $a+r \leq 150m$ (фактическая длина трубной линии)
- Между первым разветвителем и самым удаленным внутренним блоком: $f \leq 60m$, $r \leq 60m$ (фактическая длина трубной линии)
- Перепад высот между наружными и внутренними блоками (H1) 50m: если внутренний блок установлен ниже наружных 40m: если наружный блок установлен ниже внутренних
- Перепад высот между внутренними блоками $H2 \leq 15m$, $H3 \leq 15m$
- Суммарная длина линии $a+f+h+j+l+n+p+q+s+u \leq 700m$
- Общая масса хладагента $\leq 31.5kg$

B. Система с двумя наружными блоками

- Расстояние от наружного блока до самого удаленного внутреннего: $a+e+f \leq 150m$, $a+e+r \leq 150m$ (фактическая длина трубной линии)
- Перепад высот между наружными и внутренними блоками (H1) 50m: если внутренний блок установлен ниже наружных 40m: если наружный блок установлен ниже внутренних
- Между первым разветвителем и самым удаленным внутренним блоком $f \leq 60m$, $r \leq 60m$ (фактическая длина трубной линии)
- Перепад высот между внутренними блоками (H2, H3) $H2 \leq 15m$, $H3 \leq 15m$
- Перепад высот между наружными блоками (H4) $H4 \leq 0.5m$
- Между наружным блоком и разветвителем наружного блока $a \leq 3m$, $b \leq 3m$
- Суммарная длина линии $a+b+e+f+h+j+l+n+p+q+s+u \leq 1000m$
- Общая масса хладагента $\leq 63kg$
- Производительность наружного блока Ведущий \geq ведомый

C. Система с тремя наружными блоками

- Расстояние от наружного блока до самого удаленного внутреннего: $a+e+f \leq 150m$, $a+e+r \leq 150m$ (фактическая длина трубной линии)
- Между первым разветвителем и самым удаленным внутренним блоком: $f \leq 60m$, $r \leq 60m$ (фактическая длина трубной линии)
- Перепад высот между наружными и внутренними блоками (H1) 50m: если внутренний блок установлен ниже наружных 40m: если наружный блок установлен ниже внутренних
- Перепад высот между внутренними блоками (H2, H3) $H2 \leq 15m$, $H3 \leq 15m$
- Перепад высот между наружными блоками (H4) $H4 \leq 0.5m$
- Между наружным блоком и разветвителем наружного блока $a \leq 3m$, $b \leq 3m$, $c \leq 3m$
- Между самым удаленным наружным блоком и разветвителем первого наружного блока $b+d \leq 12m$, $c+d \leq 12m$
- Суммарная длина линии $a+b+c+d+e+f+h+j+l+n+p+q+s+u \leq 1000m$
- Общая масса хладагента $\leq 94.5kg$
- Ведущий \geq ведомый 1 \geq ведомый 2

ПРИМ.) • Если предполагается работа системы при температуре наружного воздуха $-5^\circ C$ и ниже, то наружный блок не должен располагаться ниже внутренних. См. раздел "8.3.2. Проверка общей массы хладагента и расчет дополнительной заправки".

Рис. А

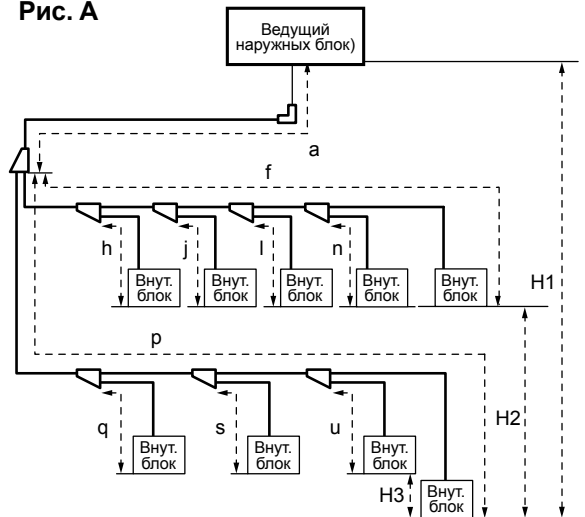


Рис. В

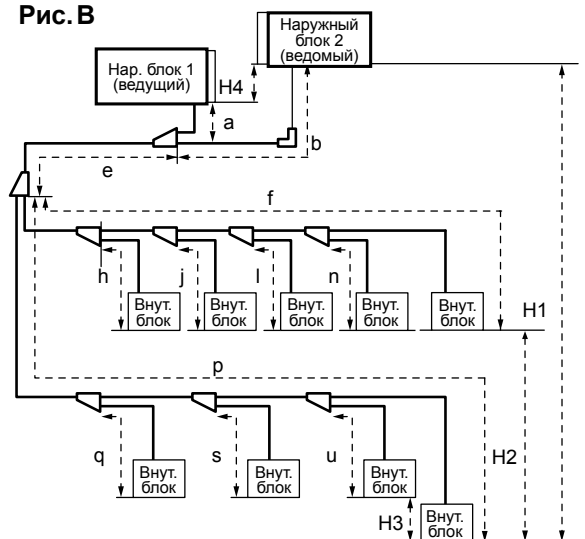
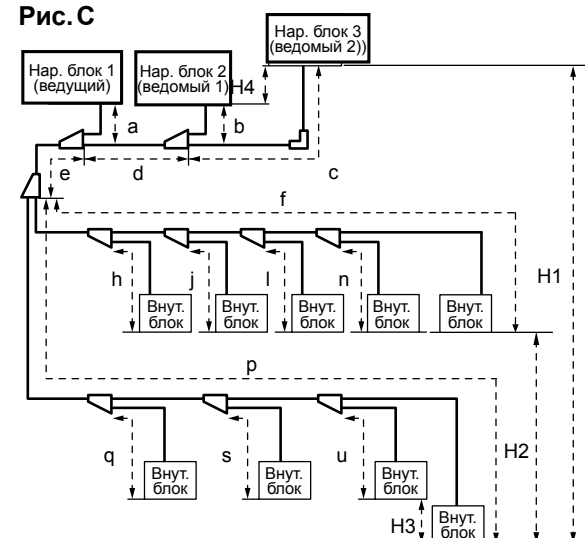


Рис. С



4. 2. Подбор трубных линий

⚠ ВНИМАНИЕ

- Данная система предназначена для работы на хладагенте R410A.
- Запрещается использовать трубки для хладагентов R407C и R22.
- Запрещается использовать трубки, бывшие в употреблении.
- Неправильный подбор трубных линий приведет к снижению производительности.

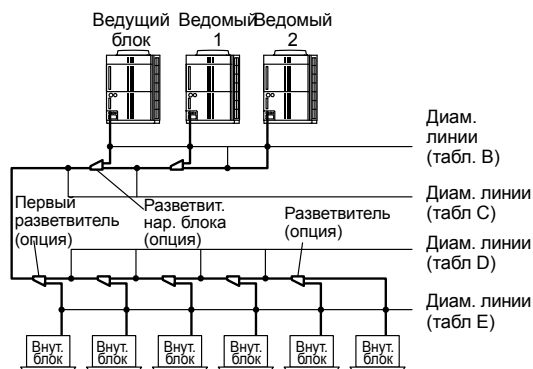


Таблица А (толщина стенок и материал трубок для каждого диаметра линии)

Наружный диаметр	мм	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27	
Толщина стенок ³	мм	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43	
Материал		МЕДЬ ¹ JIS H3300 C1220T-O или аналогичный					МЕДЬ ² JIS H 3300 C1220T-H или аналогичный				

Типоразмер трубных линий должен соответствовать региональным стандартам.

Таблица В (между наружным блоком и разветвителем наружного блока)

л.с.	Хладопроизв-ть наружного блока, кВт	Наружный диаметр, мм		Разветвитель
		Линия ж-ти	Линия газа	
8	22.4	12.70	22.22	UTR-CP567X
10	28.0	12.70	22.22	
12	33.5	12.70	28.58	
14	40.0	12.70	28.58	
16	45.0	12.70	28.58	

1. Допустимое напряжение при растяжении ≥ 33 Н/мм²
2. Допустимое напряжение при растяжении ≥ 61 Н/мм²
3. Расчетное давление 4,15 МПа
4. Описание процедуры монтажа см. в разделе "5.4. Установка нескольких наружных блоков".

Таблица С (между разветвителями наружных блоков или от разветвителя наружного блока до первого разветвителя)

Суммарная хладопроизводительность наружных блоков, кВт	Наружный диаметр, мм	
	Линия ж-ти	Линия газа
от 22,4 до 28,0	12.70	22.22
от 28,1 до 45,0	12.70	28.58
от 45,1 до 56,0	15.88	28.58
от 56,1 до 80,0	15.88	34.92
от 80,1 до 96,0	19.05	34.92
от 96,1	19.05	41.27

Если диаметр трубной линии между разветвителями (см. таблицу D) превышает диаметр линии между разветвителем наружного блока и первым разветвителем (см. таблицу С), следует выбрать диаметр, равный трубной линии между разветвителем наружного блока и первым разветвителем. (если диаметр D > C, то диаметр подбирается из таблицы С)

Таблица D (между разветвителями)

Суммарная хладопроизв-ть внутренних блоков, кВт	Наружный диаметр, мм		Разветвитель-тройник ⁵	Разветвитель-гребенка ⁵
	Линия ж-ти	Линия газа		
от 4,4 до 11,1	9.52	15.88	UTR-BP090X	UTR-H0906L UTR-H0908L
от 11,2 до 13,9	9.52	19.05		
от 14,0 до 28,0	12.70	22.22		
от 28,1 до 44,7	12.70	28.58	UTR-BP180X	UTR-H1806L UTR-H1808L
от 44,8 до 56,0	15.88	28.58		
от 56,1 до 80,0	15.88	34.92	UTR-BP567X	—
от 80,1 до 95,0	19.05	34.92		
от 95,1	19.05	41.27		

Используются стандартные разветвители Fujitsu. Установка Т-образных разветвителей не допускается, поскольку они мешают равномерному движению хладагента.

5. Процедура подключения фреоновых проводов и разветвителей описана в инструкциях по монтажу разветвителей.

Таблица E (между разветвителем и внутренним блоком)

Хладопроизводительность внут. блока, кВт	Наружный диаметр, мм	
	Линия ж-ти	Линия газа
2.2, 2.8, 3.6, 4.0, 4.5	6.35	12.70
5.6, 7.1, 8.0, 9.0	9.52	15.88
11.2, 12.5, 14.0, 18.0		19.05
22.4, 25.0	12.70	22.22

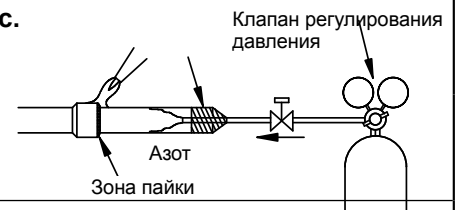
5. ПРОКЛАДКА ТРУБНЫХ ЛИНИЙ

5.1. Пайка

⚠ ВНИМАНИЕ

- При попадании воздуха или другого хладагента в трубную линию внутреннее давление в холодильном контуре будет превышено, и это отрицательно скажется на производительности агрегата.
- Пайку трубок следует проводить в присутствии чистого азота. Давление азота: 0,02 МПа (чувствуется тыльной стороной руки).

Рис.

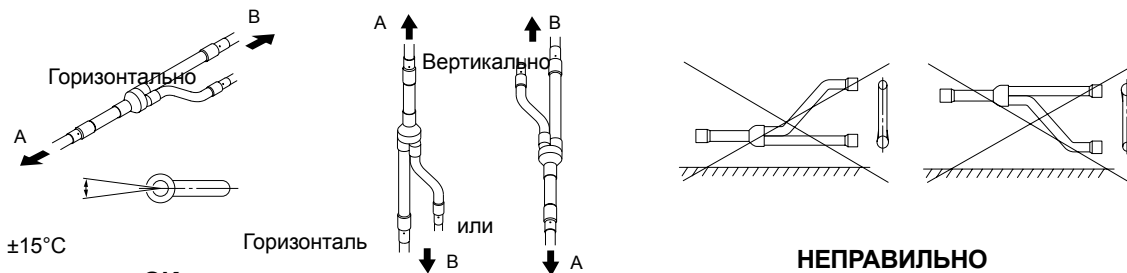


- Если пайка проводится без присутствия азота, то на внутренней поверхности трубок будет образовываться оксидный слой и окалина, которые снижают производительность и могут привести к выходу из строя отдельных узлов (например, компрессора или клапанов).
- Использование флюса при пайке запрещено. Хлорные флюсы могут привести к коррозии трубных линий. Более того, фторсодержащие флюсы могут изменить состав холодильного масла.
- В качестве твердого припоя следует использовать фосфорную медь - в этом случае флюс не требуется.

5.2. Подключение линий ко внутреннему блоку

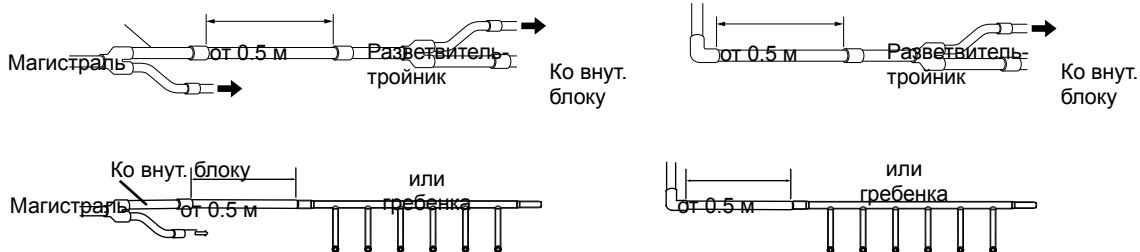
⚠ ВНИМАНИЕ

Разветвитель-тройник



А: к наружному блоку или разветвителю
В: ко внутреннему блоку или разветвителю

Разветвитель-ребенка



- Подключение разветвителя-тройника после разветвителя-ребенки запрещено.
- Длина прямого участка магистрали или участка между разветвителями должна составлять не менее 0,5 м.
- Более подробная информация приводится в инструкциях по монтажу.

5. 3. Подключение трубных линий

5. 3. 1. Выбиваемые отверстия

⚠ ВНИМАНИЕ

- Открывать выбиваемое отверстие следует аккуратно, стараясь не повредить панели агрегата.
- После открытия выбиваемого отверстия необходимо обработать его края, чтобы заусенцы и острые поверхности не повредили линии и проводку.
- Для защиты от ржавчины края отверстий следует обработать антикоррозионной краской.

Вывод трубных линий предусматривается с лицевой и с нижней панели.

(Трубки выводятся через выбиваемые отверстия.)

Рис. А Расположение выбиваемого отверстия

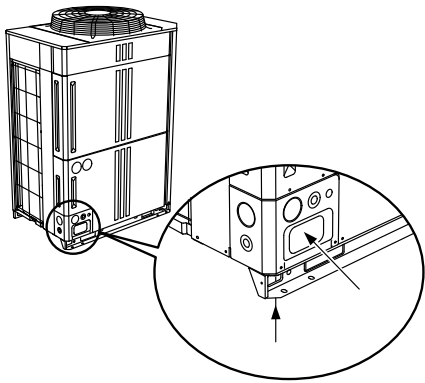


Рис. В Габариты выбиваемого отверстия на нижней панели)

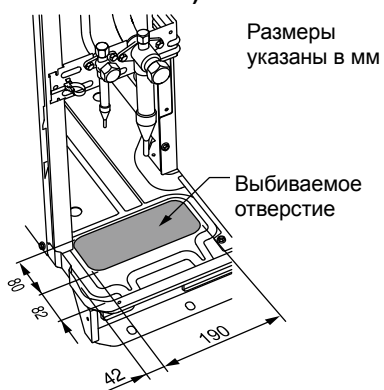
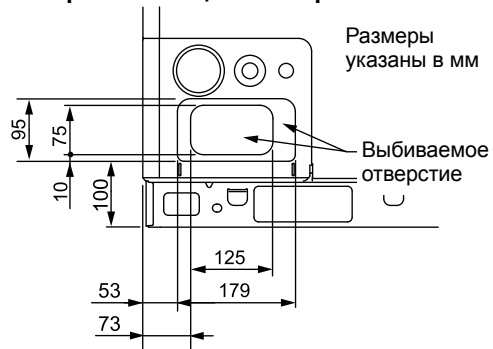


Рис. С Габариты выбиваемого отверстия с лицевой стороны



5. 3. 2. Удаление заглушенной трубки

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед тем, как срезать заглушенную часть трубки, газ необходимо удалить.

Если проводить присоединение элементов при помощи пайки с открытым огнем, не удаляя газ, это может привести к повреждению трубки.

Перед присоединением трубок заглушенную часть срезают:

1. Убедиться, что 3-ходовые клапаны линий жидкости и газа закрыты (рис. А).
2. Срезать заглушенные участки на линиях жидкости и газа; удалить газ из трубок (рис. В).
3. После удаления газа нанести припой на соединительную часть, расплавить его горелкой и отсоединить заглушенную трубку (рис. С).

Рис. А

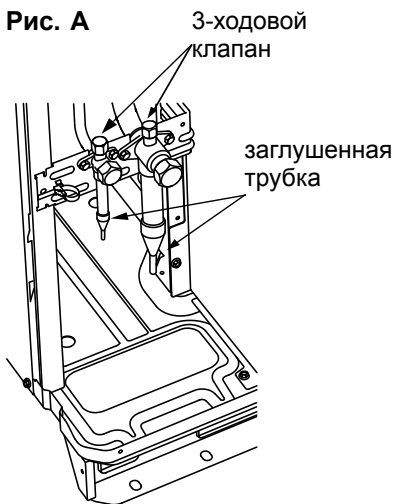


Рис. В

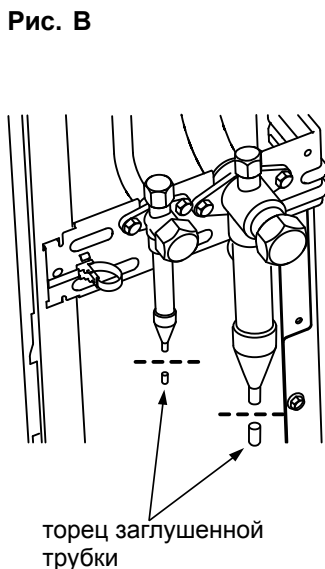
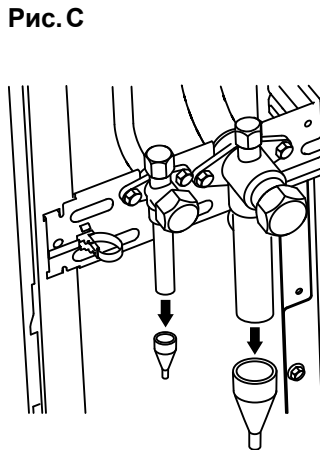


Рис. С



5.3.3. Трубные соединения

⚠ ВНИМАНИЕ

- Необходимо тщательно заделать отверстия замазкой (приобретается заказчиком). Мелкие насекомые могут попасть в наружный блок и вызвать короткое замыкание в электрической секции.
- Во избежание излома трубных линий запрещается их изгиб под острым углом. Радиус изгиба должен составлять не менее 70 мм.
- Многократный изгиб трубки на одном участке может привести к ее излому.
- Подключение магистрали ко внутреннему блоку осуществляется в последнюю очередь.
- Длительный нагрев при недостаточном охлаждении может вывести 3-ходовой клапан из строя.

- Соединительная трубка (опционально) присоединяется к 3-ходовому клапану со стороны жидкости и газа.
- Соединительную трубку необходимо подготовить для подключения к магистрали.
- Припаять соединительную трубку к магистрали на сторонах жидкости и газа.
- * Пайка трубок должна проводиться исключительно в присутствии азота.

Рис. А

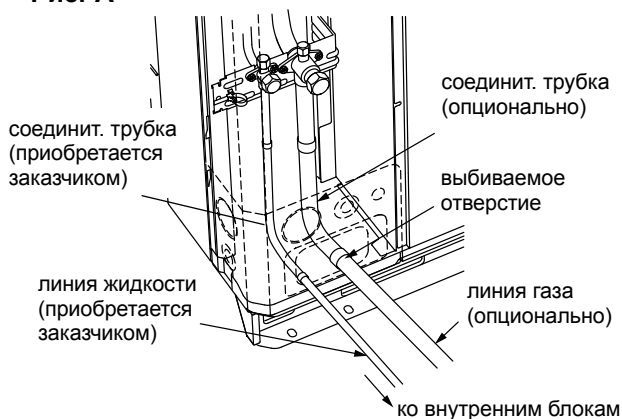
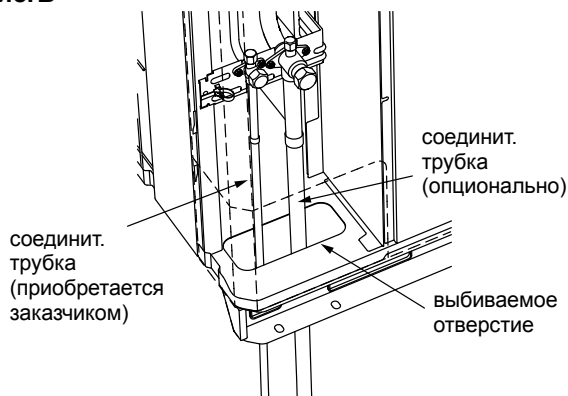


Рис. В



5.4. Установка нескольких наружных блоков

⚠ ВНИМАНИЕ

- При монтаже нескольких (до трех) блоков агрегат с максимальной производительностью должен подключаться ближе ко внутренним блокам.
Пример: AJ126LALH (наружный блок 1) + AJ126LALH (наружный блок 2) + AJA90LALH (наружный блок 3)
- При подключении нескольких блоков агрегату с максимальной производительностью присваивается статус "ведущего", а остальным - статус "ведомых". (См. раздел Установка параметров переключателей.)
- При подключении нескольких наружных блоков используется разветвитель для наружных блоков (опционально).

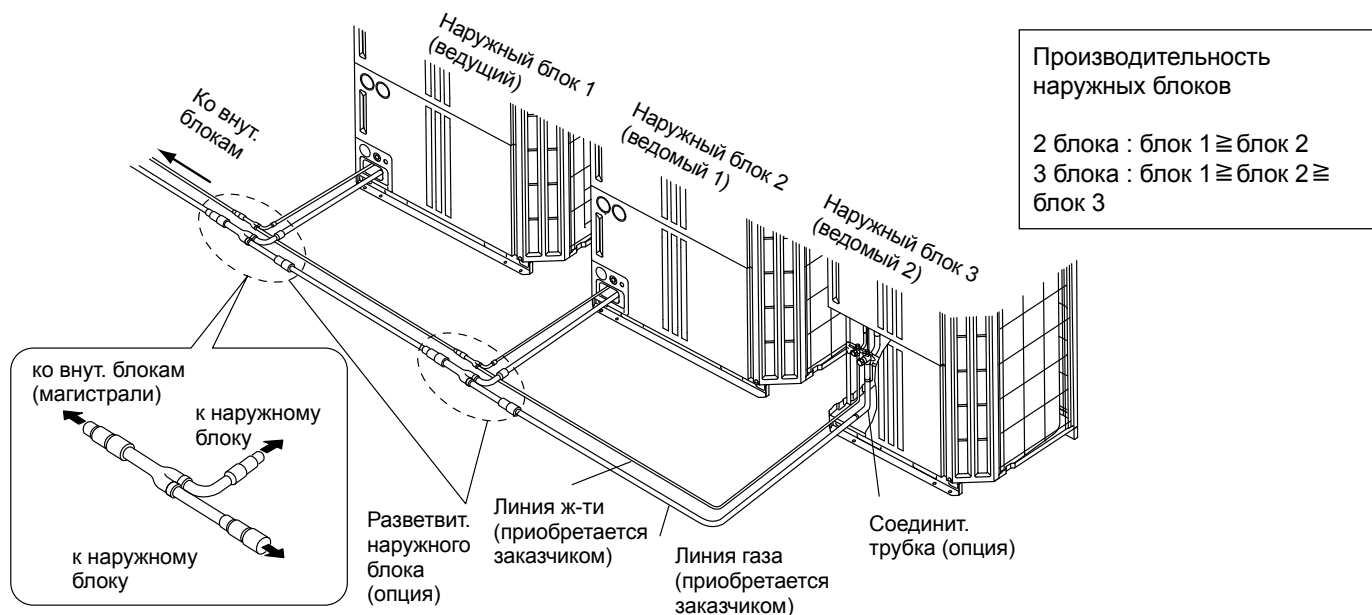
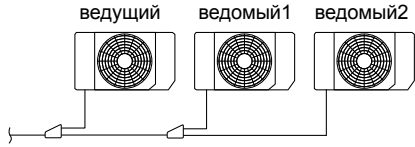
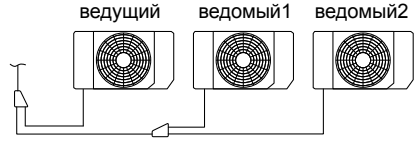


Рис. примеры монтажа нескольких наружных блоков

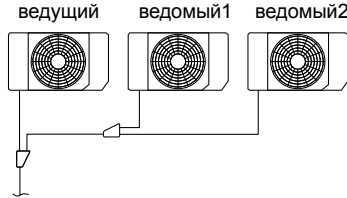
(пример 1)



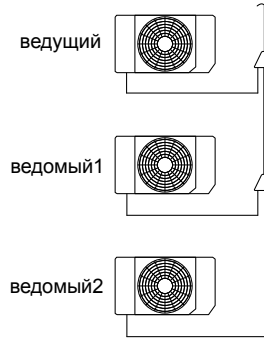
(пример 2)



(пример 3)



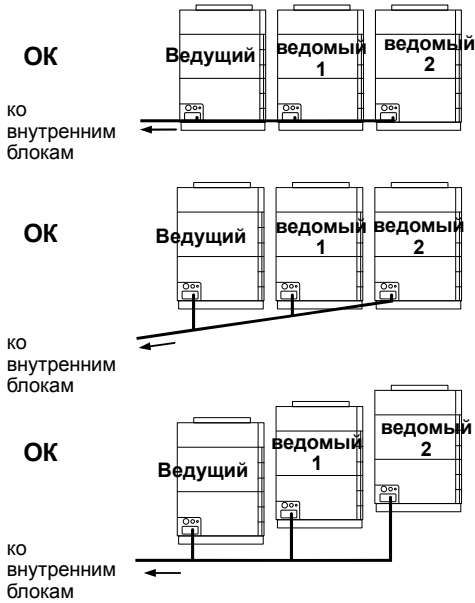
(пример 4)



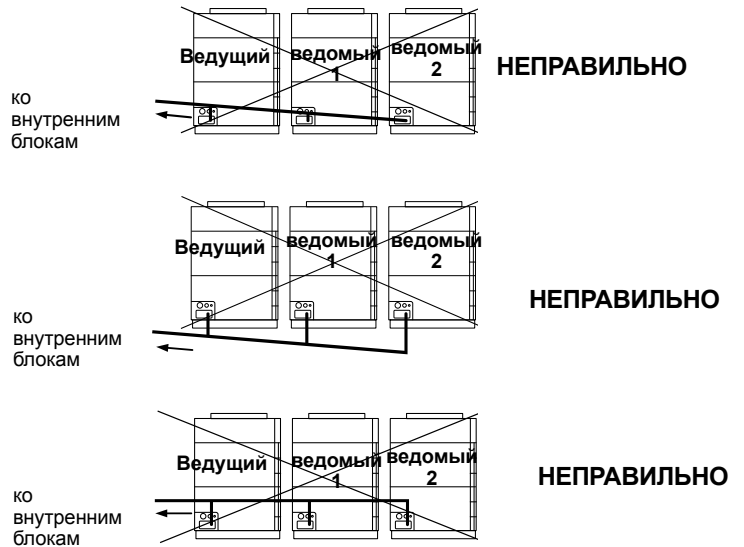
⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание скопления масла в контуре и аварийного останова агрегатов при подключении следует руководствоваться следующими правилами:

а) Допустимые варианты монтажа

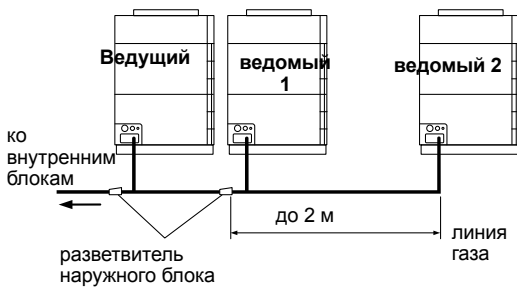


б) Недопустимые варианты монтажа

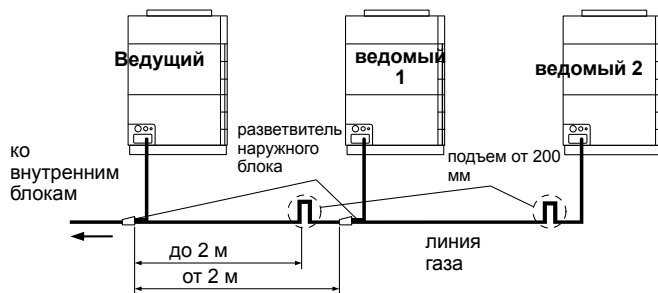


(1) Если длина трубной линии между двумя разветвителями наружных блоков или разветвителем наружного блока и ведомым блоком превышает 2 м, то необходимо установить на линии газа маслоотъемные петли во избежание дальнейшего переноса масла и его невозврата, которые могут привести к аварийному останова наружного блока.

а) Если участок менее 2 м:



б) 2 м и более



6. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ

6.1. Меры предосторожности при работе с электропроводкой

Осторожно

- Электромонтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с нормативными документами и рекомендациями, приведенными в данном руководстве.
Номинальные параметры электропитания для данного оборудования: 50 Гц, 400 В, 3 Ф, 4-жильный кабель.
Диапазон рабочего напряжения 342 — 456 В.
- Перед началом электромонтажа необходимо убедиться в том, что агрегат отсоединен от источника питания.
- Каждое гнездо питания для наружного блока необходимо оснастить прерывателем надлежащего номинала. Неправильный подбор прерывателя или соединительного кабеля может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Запрещается подключать кабель питания переменного тока к клеммным колодкам коммуникационной платы. Неправильная разводка проводов может вывести из строя всю систему.
- Агрегат необходимо оснастить устройством защиты от утечек тока на землю в соответствии с действующими нормативными актами.
- Кабели должны плотно фиксироваться на контактной колодке.
Неплотное соединение между кабелем и клеммой может привести к возгоранию.
- Всегда необходимо закреплять изоляционное покрытие соединительного кабеля зажимом. При нарушении изоляции возможна утечка электрического тока.
- Установка компенсационных конденсаторов запрещена. Они могут привести к перегреву системы.
- Перед началом технического обслуживания агрегат необходимо отсоединить от источника питания. В связи с риском поражения током запрещается прикасаться к электрическим компонентам агрегата в течение 10 минут после его отключения.
- Агрегат необходимо заземлить. Ненадлежащее заземление может привести к поражению электрическим током.

ВНИМАНИЕ

- Перефазировка силовых кабелей запрещена: отобразится сообщение об ошибке. При отсутствии фазы система не будет функционировать надлежащим образом. Подключение нейтрали к другим фазам может привести к выходу узлов системы из строя.
- Если параметры электропитания не соответствуют требуемым, следует обратиться к представителям региональной энергетической компании.
- Запрещается устанавливать прерыватель в месте, подверженном воздействию высоких температур.
Если температура в месте установки прерывателя слишком высока, он может срабатывать при меньшем токе.
- Необходимо использовать прерыватели, работающие с высокими частотами. Поскольку работой компрессоров управляет инверторный преобразователь, прерыватель должен быть высокочастотным во избежание его выхода из строя.
- Если электрический щит устанавливается снаружи, ее следует закрыть на замок во избежание несанкционированного доступа.
- Запрещается объединять силовой кабель и линию передачи данных в один жгут.
- Необходимо соблюдать максимально допустимую длину линии передачи данных во избежание некорректной работы системы.
- Статическое электричество может повредить платы контроллера (например, во время адресации).
Необходимо соблюдать следующее:
Обеспечить заземление внутренних и наружных блоков, а также опционального оборудования.
Отключить питание.
Прикоснуться к металлическому элементу внутреннего и наружного блока (например, к неокрашенной секции контроллера) как минимум на 10 секунд для отведения статического электричества от тела.
Прикасаться к контактам и рисункам на платах запрещено.

6.2. Выбиваемое отверстие

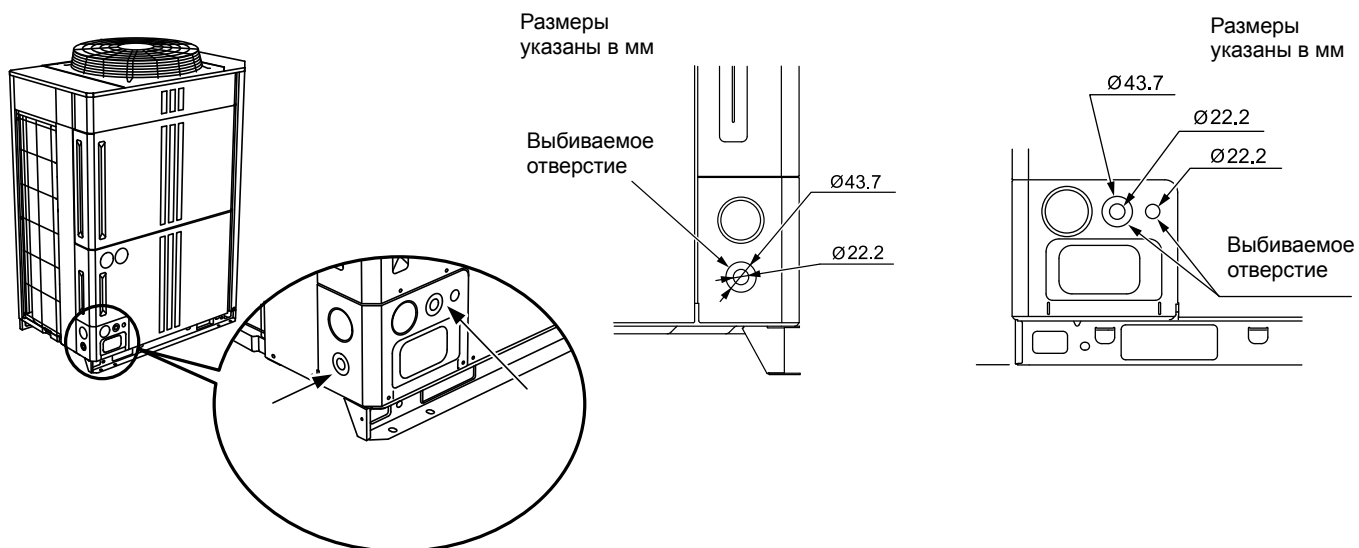
⚠ ВНИМАНИЕ

- При открывании выбиваемых отверстий следует соблюдать осторожность и стараться не повредить панели.
- Обработать края отверстия, чтобы заусенцы и острые поверхности не повредили провода.
Для защиты от ржавчины края отверстий следует обработать антикоррозионной краской.

Подключение проводов может осуществляться с лицевой стороны или слева.

(Провода выводятся через выбиваемые отверстия.)

Можно использовать выбиваемые отверстия с лицевой и с левой сторон.



6.3. Подбор силового кабеля и прерывателя

⚠ ВНИМАНИЕ

- Требования к типоразмеру кабеля и номиналам прерывателей в разных странах различаются. Их следует подбирать в соответствии с региональными стандартами.

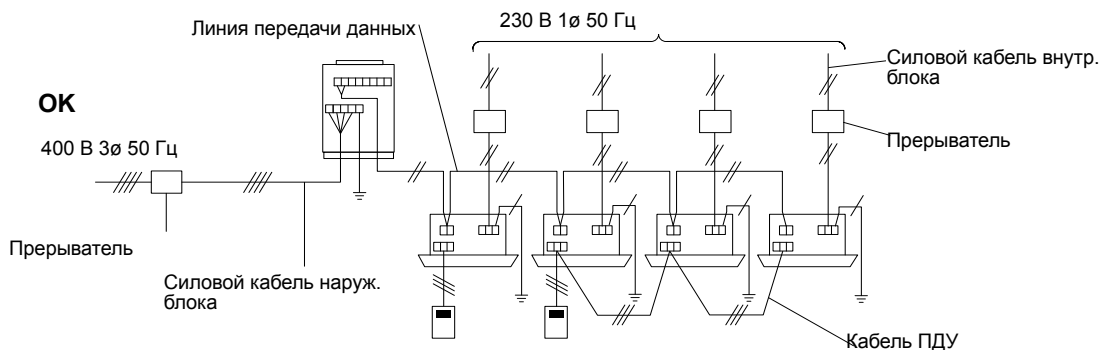
Характеристики проводов и прерывателя зависят от условий монтажа.

(1) Подбор силового кабеля и прерывателя при подключении одного наружного блока

МОДЕЛЬ	Прерыватель (предохранитель с задержкой срабатывания или нагрузочная способность)		Силовой кабель наружного блока		
	Номинал, А	Ток утечки для срабатывания УЗО	Силовой кабель, мм ²	Кабель заземления, мм ²	Максимальная длина кабеля, м
AJYA72LALH	30	100 мА до 0,1 с	4	4	30
AJYA90LALH	30		4	4	30
AJY108LALH	50		10	6	42
AJY126LALH	50		10	6	42
AJY144LALH	50		10	6	42

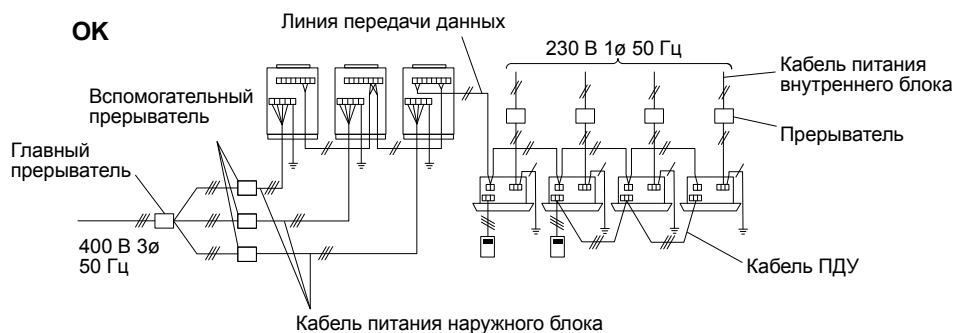
- Эти данные приводятся в качестве рекомендации.
- Кабель должен соответствовать стандарту 245 IEC57
- Максимальная длина: падение напряжения не должно превышать 2%. Если длина кабеля превышена, следует выбрать кабель большего сечения.

Рис. При подключении одного наружного блока (прерыватели)

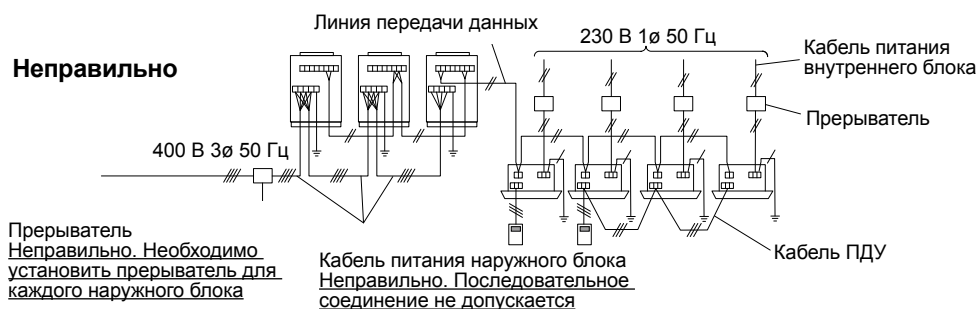


- Подбор главного прерывателя и главного силового кабеля при подключении нескольких наружных блоков. Главный прерыватель: Суммарная токовая нагрузка главного прерывателя \geq Суммарная токовая нагрузка вторичных выключателей (номиналы вторичных выключателей приводятся в таблице в пункте (1))

Рис. При подключении трех наружных блоков (главный и вторичные прерыватели)



(2) Пример неправильного подключения

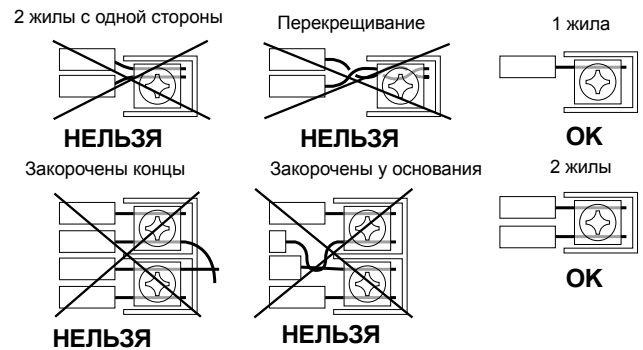


6. 4. Линия передачи данных

⚠ ВНИМАНИЕ

• Меры предосторожности при разводке кабеля
Зачистку проводов следует проводить специальным инструментом. При его отсутствии следует воспользоваться ножом, стараясь не повредить токопроводящую жилу, т.к. это может привести к замыканию контура и ошибкам передачи данных.

• При подсоединении проводов к клеммной колодке следует учесть следующее:
- Подключение оголенных участков проводов с одной стороны разъема недопустимо.
- Скручивание проводов недопустимо.
- Перекрещивание проводов недопустимо.
- Замыкание концов или оснований оголенных участков проводов запрещено.



6. 4. 1. Характеристики кабеля передачи данных

Ниже приводится описание линии передачи данных.

Назначение	Сечение	Тип	Примечания
Линия передачи данных	0,33 мм ²	22AWG LEVEL 4 (Нац. ассоциация производителей электрооборудования, NEMA) неполярный 2-жильный, типа витая пара, диаметр 0,65 мм.	LONWORKS® -совместимый кабель

6. 4. 2. Правила электроподключения

(1) Суммарная длина линии передачи данных

Суммарная длина линии передачи данных не должна превышать 3600 м

$$EF+EG+GH+HJ+HK+KL < 3600 \text{ м (рис. 2)}$$

Усилитель сигнала требуется в следующих случаях:.

Если общая длина линии передачи данных превышает 500 м.

$$AB+BC+BD > 500 \text{ м (рис. 1)}$$

Если общее количество устройств* в сегменте превышает 64.

Участок линии передачи данных между двумя устройствами* ≥ 400 м

(2) Длина линии передачи данных на одном сегменте сети (NS)

$$EF+EG+GH+HJ+HK \leq 500 \text{ м (рис. 2)}$$

$$KL \leq 500 \text{ м (рис. 2)}$$

(3) Длина линии передачи данных между наружными блоками одной системы хладагента

$$MN \leq 18 \text{ м}$$

$$NP \leq 18 \text{ м}$$

Примечание) Под "устройствами"* подразумеваются внутренние и наружные блоки, пульта с сенсорной панелью и ПК с System Controller, усилители сигнала, адаптеры для простых сплит-систем, сетевые конвекторы и др...

Кольцевая топология сети недопустима. Она может привести к некорректной работе и выходу компонентов из строя. .

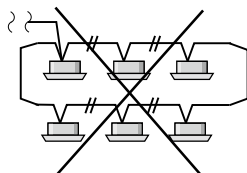


Рис. 1

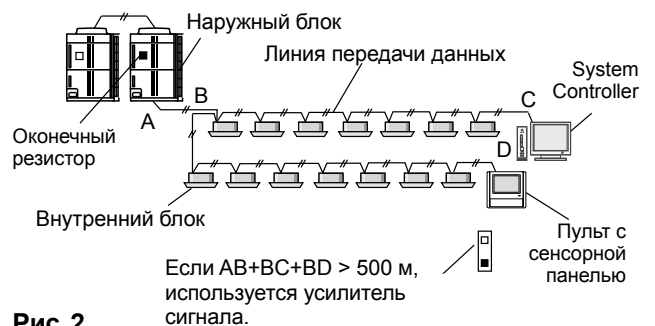
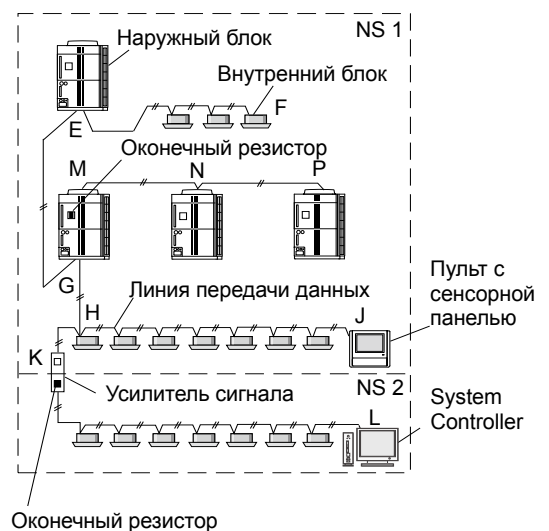


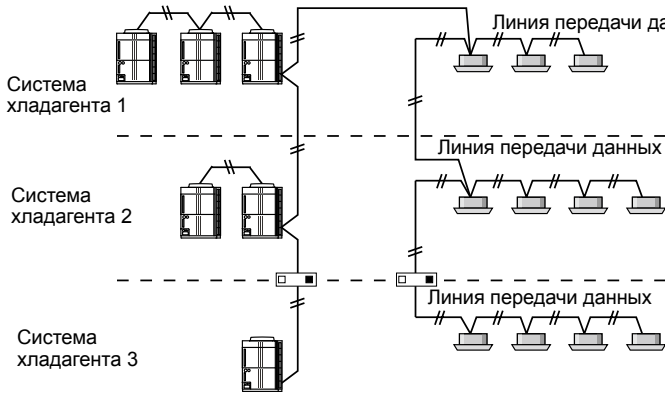
Рис. 2



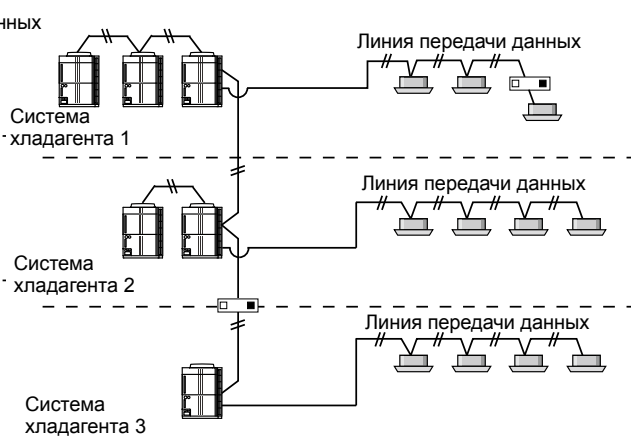
6. 4. 3. Задействование и отключение автоматической адресации

Автоматическую адресацию наружных блоков и усилителей сигнала можно задействовать или отключить. Для возможности задействования автоматической адресации внутренние блоки должны быть подключены к наружным блокам своего контура хладагента (рис. 4).

Пример: автоматическая адресация невозможна



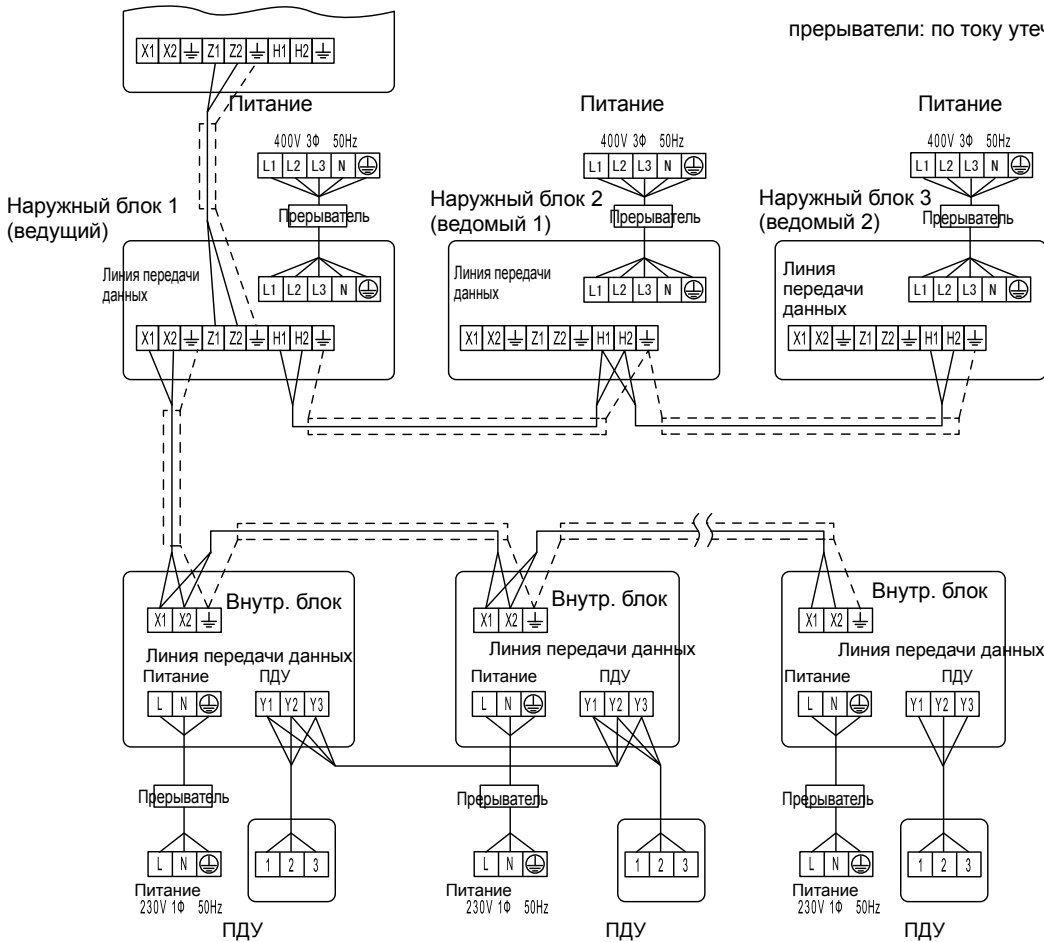
Пример: автоматическая адресация задействуется



6. 5. Схема подключения

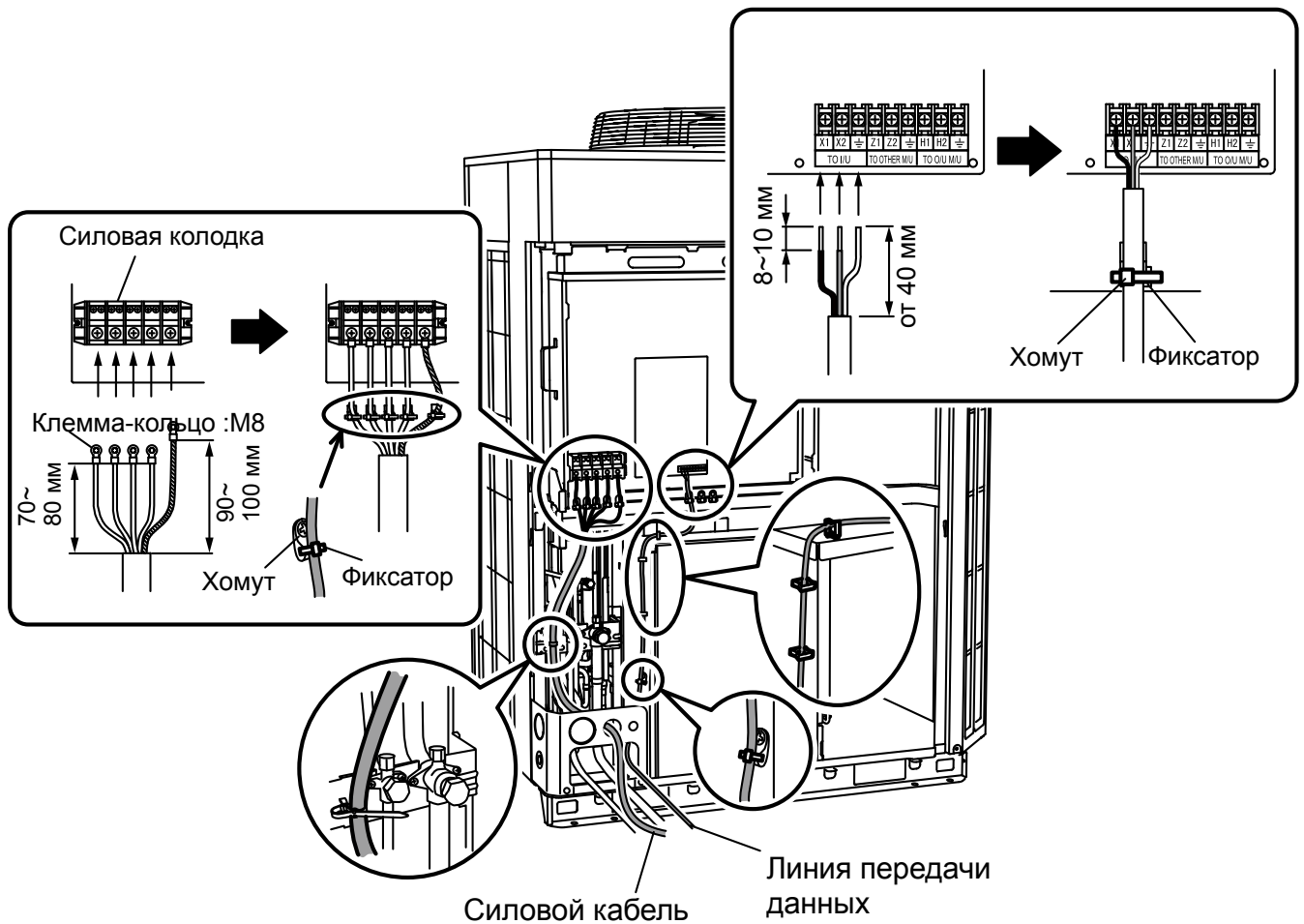
К наружному блоку другого контура хладагента

прерыватели: по току утечки (УЗО)



Пример подключения проводов к наружным и внутренним блокам приводится на рисунке. Открыть крышку электрической секции и подключить провода к клеммной колодке. Затем зафиксировать из зажимом. При подключении проводов не следует прилагать излишних усилий.

Провода следует закреплять фиксатором (см. ниже).



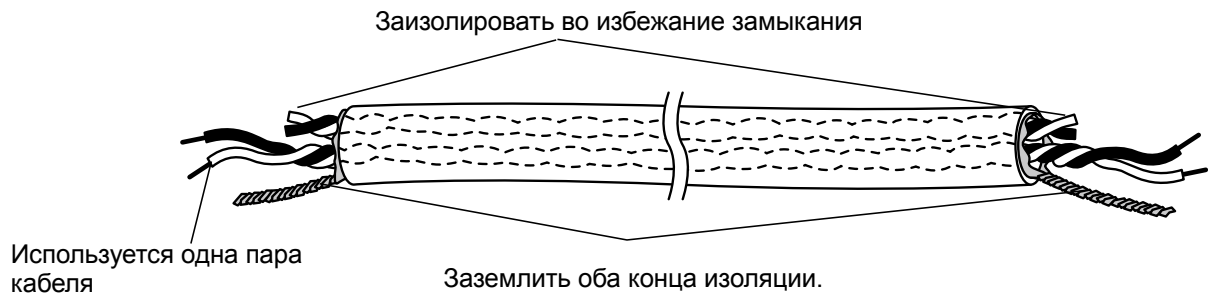
Момент затяжки	
Винт M3	0,5 - 0,6 Н·м (5 - 6 кгс·см)
Винт M8	5,0 - 7,0 Н·м (50 - 70 кгс·см)

* Провода подключаются к силовой клеммной колодке при помощи кольцевых клемм.

Экранирующая оболочка линии передачи данных

Оба конца экранирующей оболочки необходимо присоединять к заземляющей винтовой клемме возле клеммной колодки.

Необходимо избегать излишней затяжки, поскольку это может привести к излому и повреждению жил.



Если используется линия передачи данных с двумя парами жил, то используется только одна из них.

7. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед процедурой выставления DIP-переключателей необходимо отвести статическое электричество от человека. Прикасаться к контактам и к рисунку на платах запрещено.

7.1. Установка переключателей

Для доступа к печатной плате наружного блока следует отсоединить лицевую панель наружного блока и крышку электрической секции.

На рисунке изображены переключатели и индикаторы, расположенные на печатной плате.

7.2. Установка DIP-переключателей

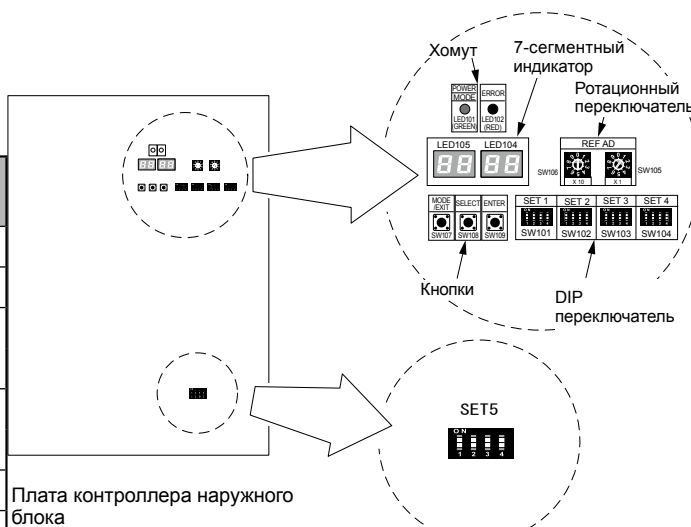
7.2.1. Перечень параметров

Требуется установка переключателей SET3 и SET5.

Параметры следует задать до подачи питания.

Заводские установки переключателей SET1, SET2 и SET4 не изменяются.

DIP-переключатель		Функции
SET1	1-4	Изменение установок запрещено
SET2	1-4	Изменение установок запрещено
SET3	1	Адрес наружного блока 1
	2	
	3	Количество ведомых блоков
	4	
SET4	1-4	Изменение установок запрещено
SET5	1-2	Количество наружных блоков в системе
	3	Изменение установок запрещено
	4	Установка окончательного помехогасящего резистора



7.2.2. Параметры, задаваемые на месте монтажа

(1) Адрес наружного блока

При подключении двух или трех наружных блоков к одной системе хладагента необходимо задать адрес для каждого наружного блока. Адреса задаются для всех наружных блоков.

SET3		Адрес наружного блока	Примечания
1	2		
OFF	OFF	0	Ведущий или единственный блок (заводская установка)
OFF	ON	1	Ведомый блок 1
ON	OFF	2	Ведомый блок 2
ON	ON	-	Изменение установок запрещено

(2) Количество ведомых наружных блоков

Задается кол-во ведомых блоков в одной системе хладагента.

Задается только на ведущем блоке.

SET3		Кол-во подключенных внутренних блоков	Примечания
3	4		
OFF	OFF	0	Ведущий или единственный блок (заводская установка)
OFF	ON	1	Подключен 1 ведомый блок
ON	OFF	2	Подключено 2 ведомых блока
ON	ON	-	Изменение установок запрещено

Изменение заводских установок SET1 и SET2 запрещено.

SET1				Наружный блок, л.с.
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	8
OFF	OFF	ON	OFF	10
OFF	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	ON	OFF	14
ON	OFF	OFF	OFF	16

SET2				Модель
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Реверсивный наружный блок (с тепловым насосом)

(3) Количество подключенных наружных блоков

Необходимо задать кол-во наружных блоков в одной системе хладагента.

Задается для всех наружных блоков.

SET5		Кол-во наружных блоков	Примечания
1	2		
OFF	OFF	1	Заводская установка
OFF	ON	2	-
ON	OFF	3	-
ON	ON	-	Изменение установок запрещено

7. 2. 3. Установка оконечного резистора

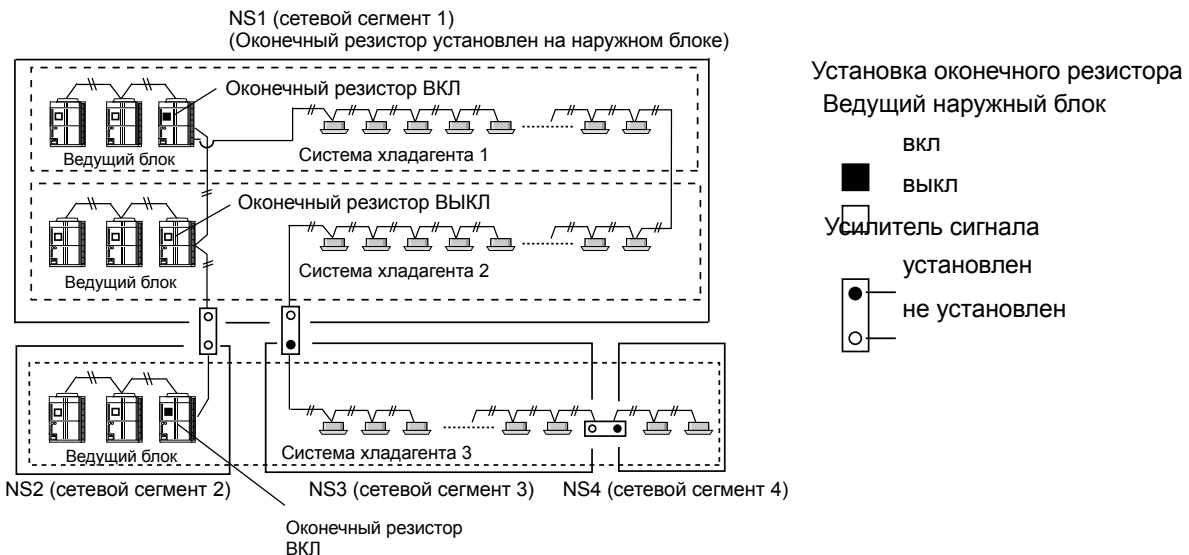
⚠ Внимание
Оконечный резистор устанавливается в соответствии с приведенными ниже требованиями. Оконечным резистором оснащается каждый сегмент сети.
Установка нескольких оконечных резисторов в сегменте может вывести из строя всю систему передачи данных. Отсутствие оконечного резистора может привести к ошибкам передачи данных.

- Каждый сегмент сети необходимо оснастить одним оконечным резистором. Резистор можно установить на наружном блоке или усилителе сигнала.
- Установку резистора на усилителе сигнала необходимо проводить в соответствии с инструкцией по монтажу усилителя сигнала.
- При установке нескольких оконечных резисторов необходимо принять во внимание следующее:
 - Сколько всего сегментов сети в системе VRF?
 - Где будет устанавливаться оконечный резистор (условия для одного сегмента: суммарное количество наружных, внутренних блоков и усилителей сигнала не должно превышать 64, либо суммарная длина линии передачи данных не превышает 500 м).
 - Сколько наружных блоков подключено к одной системе хладагента?

Выставить параметры оконечного резистора при помощи DIP-переключателя SET5 на плате наружного блока в соответствии с условиями 1 - 3.

SET5	Оконечный резистор	Примечания
4		
OFF	Отключить	Заводская установка
ON	Задействовать	-

Рисунок: установка оконечного резистора





7.3. Установка поворотных переключателей

Поворотным переключателем (REF AD) задается адрес контура хладагента. Устанавливается только на ведущем блоке.

При подключении нескольких систем хладагента поворотный переключатель устанавливается в соответствии с таблицей ниже.

Адрес системы хладагента	Положение поворотного переключателя	
	REF AD	
	×10	×1
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	0	4
5	0	5
•	•	•
•	•	•
•	•	•
97	9	7
98	9	8
99	9	9

Установка	Диапазон	Тип переключателя	
Адрес системы хладагента	0–99	Пример установки: 63	 
			REF AD × 10 REF AD × 1

Поворотный переключатель (REF AD×1): заводская установка "0"
 Поворотный переключатель (REF AD×10): заводская установка "0"

7.4. Установки при помощи кнопочных переключателей

Позволяют задавать различные параметры.

Параметры задаются после того, как все внутренние блоки будут выключены.

Перечень возможных параметров см. в таблице А.

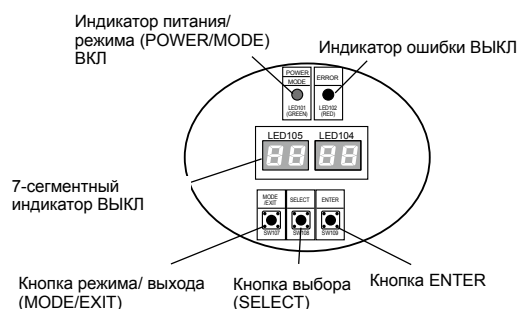
Таблица А: Перечень параметров

No	Параметр		7-сегментный светодиодный индикатор		Заводские установки по умолчанию	Примечание	
			Первые 2 цифры	Последние 2 цифры			
0	Длина трубной линии	Стандартная (40-65 м)	0	0	0	Позволяет регулировать потери цикла охлаждения по подключенной длине магистрали. Устанавливается в соответствии с длиной подключенного фреонпровода. Задается только на ведущем блоке. * Длина трубной линии — кратчайшее расстояние по магистрали от наружного блока до внутреннего.	
		Короткая (до 40 м)					
		Длинная 1 (65-90 м)					
		Длинная 2 (90-120 м)					
		Длинная 3 (120-151 м)					
10	Задержка запуска компрессора	Без задержки	1	0	0	Задержка запуска наружных блоков в каждой системе (при конфигурировании нескольких систем хладагента).. Есть возможность ограничения пускового тока при одновременном задействовании систем хладагента. Задается только на ведущем блоке.	
		Задержка 1 (21 с)					
		Задержка 2 (42 с)					
		Задержка 3 (63 с)					
11	Сдвиг хладопроизв-ти	Стандартный	1	1	0	Устанавливается при необходимости	
		Режим энергосбережения					
		Режим высокой мощности (1)					
		Режим высокой мощности (2)					
12	Сдвиг теплопроизв-ти	Стандартный	1	2	0	Устанавливается при необходимости	
		Режим энергосбережения					
		Режим высокой мощности (1)					
		Режим высокой мощности (2)					
13	(заблокировано)		1	3	0	0	Заводские установки по умолчанию
20	Аварийный/ принудительный останов	Принудительный останов	2	0	0	0	Позволяет останавливать работу наружных или внутренних блоков той же системы хладагента при получении сигнала об останове с внешнего устройства управления (контакт CN134). • Принудительный останов Возобновление работы осуществляется устройством дистанционного управления. • Аварийный останов После отмены аварийного останова система включается при помощи ПДУ. Задается только на ведущем блоке.
		Аварийный останов					

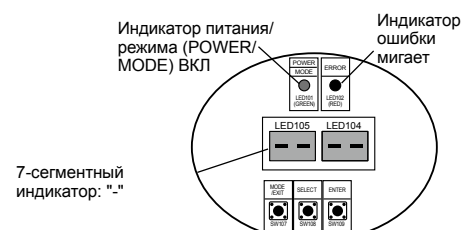
21	Приоритет команды	Приоритет по первому нажатию	2	1	0	0	0	Задаёт приоритет рабочих команд. • Приоритет по первому нажатию Приоритет у ранее отправленной команды. • Приоритет у внешнего устройства управления наружным блоком Приоритет у команды, полученной через вход CN132 (от внешнего устройства управления). • Приоритет ведущего внутреннего блока: приоритет отдается режиму, выбранному с ведущего внутреннего блока (задается с проводного пульта ДУ). Задается только на ведущем блоке.
		Приоритет у внешнего устройства управления наружным блоком			0	1		
		Приоритет ведущего внутреннего блока			0	2		
22	Режим защиты от снежных заносов	Нормальный режим работы	2	2	0	0	0	Данная функция позволяет периодически включать вентилятор наружного блока для защиты от снежных заносов. Задается только на ведущем блоке.
		Защита от снежных заносов			0	1		
23	Интервал задействия защиты от снежных заносов	Стандартный (30 мин)	2	3	0	0	0	Данный параметр задает интервал включения вентилятора наружного блока в режиме защиты от снежных заносов. Задается только на ведущем блоке.
		Короткий 1 (5 мин)			0	1		
		Короткий 2 (10 мин)			0	2		
		Короткий 3 (20 мин)			0	3		
24	Режим высокого статического давления	Стандартно	2	4	0	0	0	Для режимов высокого статического давления необходимо соблюдение следующих условий. Режим высокого статического давления 1: Длина присоединенного воздуховода не превышает 150 мм от блока, а поток воздуха из воздухоораспределительного отверстия не преграждается (до 30 Па). Режим высокого статического давления 2: Длина присоединенного воздуховода составляет от 150 мм от блока, либо поток воздуха из воздухоораспределительного отверстия затруднен (до 80 Па). См. раздел 3.3.3 "Заграждение располагается над блоком". Задается как на ведущем, так и на ведомом блоке.
		Режим высокого статического давления 1			0	1		
		Режим высокого статического давления 2			0	2		
25	(заблокировано)		2	5	0	0	0	Заводские установки по умолчанию
26	(заблокировано)		2	6	0	0	0	Заводские установки по умолчанию
27	(заблокировано)		2	7	0	0	0	Заводские установки по умолчанию
28	(заблокировано)		2	8	0	0	0	Заводские установки по умолчанию
29	(заблокировано)		2	9	0	0	0	Заводские установки по умолчанию
30	Уровень энергоэфф-ти	Уровень 1 (прекращение работы)	3	0	0	0	0	Данная функция позволяет ограничивать номинальную производительность системы либо прекращать работу при получении сигнала о пиковом значении (вход CN133 от внешнего устройства управления). Задается только на ведущем блоке.
		Уровень 2 (ограничение на уровне 40%)			0	1		
		Уровень 3 (ограничение на уровне 60%)			0	2		
		Уровень 4 (ограничение на уровне 80%)			0	3		
40	Приоритет произв-ти при маломощной работе	Приоритет маломощности	4	0	0	0	0	При выборе "приоритета производительности" маломощный режим будет временно приостановлен, если хладо- или теплопроизводительность системы недостаточна. (При достижении требуемой производительности агрегат переключится в маломощный режим.) Задается только на ведущем блоке.
		Приоритет производительности			0	1		
41	Параметры маломощного режима	Нормальный режим работы	4	1	0	0	0	При выборе маломощного режима уровень звукового давления будет снижен. Задается только на ведущем блоке.
		Маломощный режим	4	1	0	1		
42	Параметры уровня маломощного режима	Уровень 1 (55 дБ)	4	2	0	0	0	Данная функция позволяет регулировать уровень звукового давления для маломощного режима. Задается только на ведущем блоке.
		Уровень 2 (50 дБ)	4	2	0	1		
70	(заблокировано)		7	0	0	0	0	Заводские установки по умолчанию
90	(заблокировано)		9	0	0	0	0	Заводские установки по умолчанию

(1) Включить питание наружного блока и перейти в режим ожидания.

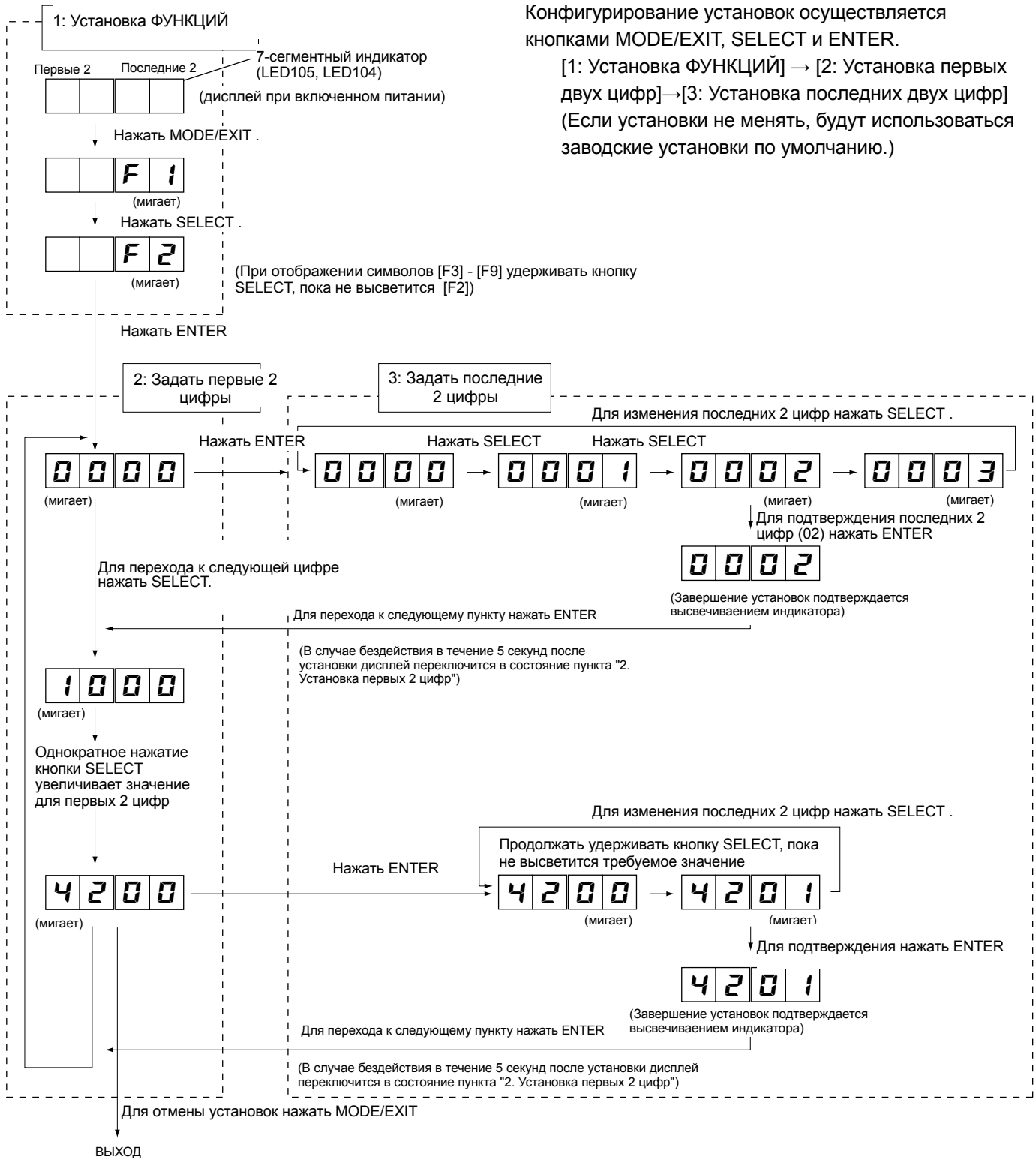
- Нормальная работа системы
Загорается индикатор POWER/MODE (индикатор ERROR выключен)



- В случае неисправности
Проверить правильность установок адреса наружного блока (DIP-переключатель SET3-1, 2) и количество подключенных ведомых блоков (DIP-переключатель SET3-3, 4).



(2) Конфигурирование



Конфигурирование установок осуществляется кнопками MODE/EXIT, SELECT и ENTER.

[1: Установка ФУНКЦИЙ] → [2: Установка первых двух цифр] → [3: Установка последних двух цифр] (Если установки не менять, будут использоваться заводские установки по умолчанию.)

7. 5. Процедура адресации для усилителей сигнала

7. 5. 1. Процедура адресации для усилителей сигнала

В случае использования усилителей сигнала им необходимо присвоить адрес. Адресация может осуществляться автоматически с одного (ведущего) наружного блока по сети. См. следующий раздел "Рис. Пример разводки линий для автоматической адресации". (Процедура ручной адресации описывается в инструкции по монтажу усилителя сигнала.)

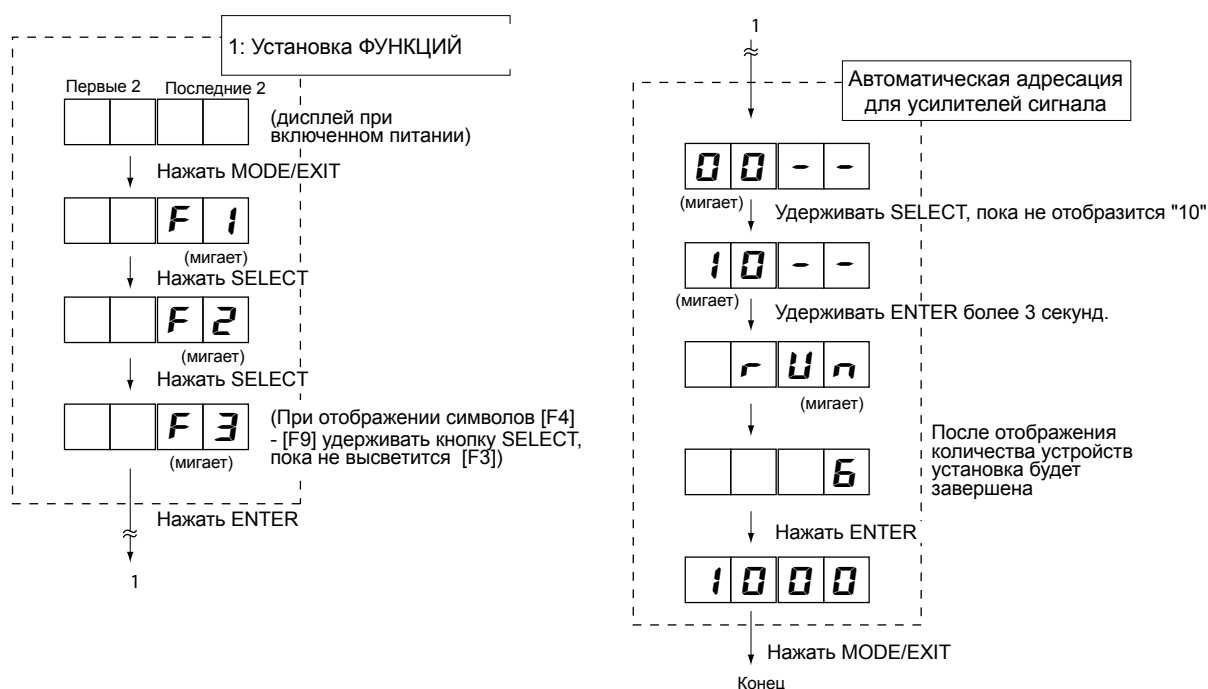
7. 5. 2. Процедура автоматической адресации для усилителей сигнала

При присвоении адреса усилителям сигнала необходимо использовать заводские установки. (См. инструкцию по монтажу усилителя сигнала.)

При нормальной работе системы на 7-сегментном светоиндикаторе ничего не отображается.

Если высвечивается ERROR, необходимо проверить работу блоков.

Параметры задаются кнопками MODE/EXIT, SELECT и ENTER (на печатной плате наружного блока) в соответствии с приведенной ниже процедурой.



7. 6. Адресация внутренних блоков

7. 6. 1. Адресация внутренних блоков

Внутренним блокам необходимо присвоить адреса.

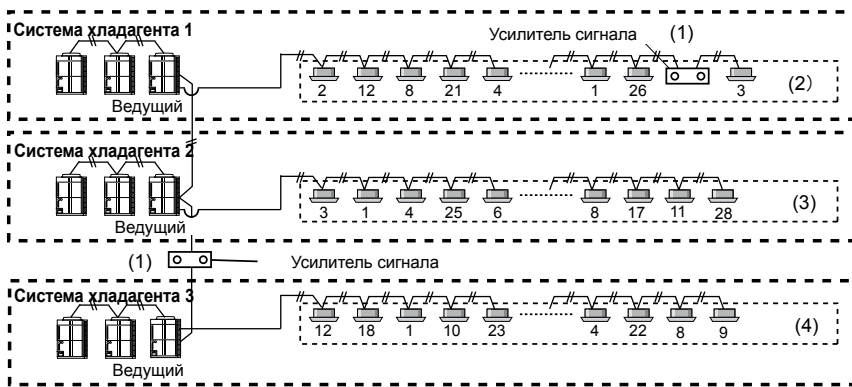
- Ручная адресация →
- Адресация при помощи переключателей внутренних блоков должна осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации внутреннего блока.
 - Адресация через устройства дистанционного управления описывается в руководстве по эксплуатации ПДУ.
- Автоматическая адресация →
- Убедиться, что провода присоединены в соответствии с изображением на рисунке. Задействуется на ведущем наружном блоке в каждом контуре хладагента.

Рис. Пример разводки линий для автоматической адресации

(1) Пример подключения усилителя сигнала

(2)(3)(4) Пример подключения внутреннего блока

(Наружные и внутренние блоки одного контура хладагента должны подключаться так, как показано ниже.)



- ПРИМЕЧ.)
- Автоматическую адресацию можно применять максимум для 48 внутренних блоков одной системы хладагента. Если линия передачи данных подключена к нескольким контурам хладагента, автоматическая адресация невозможна.
 - Адреса внутренних блоков не могут автоматически присваиваться по порядку их установки (см. инструкцию по монтажу внутренних блоков).

7. 6. 2. Задействование автоматической адресации внутренних блоков

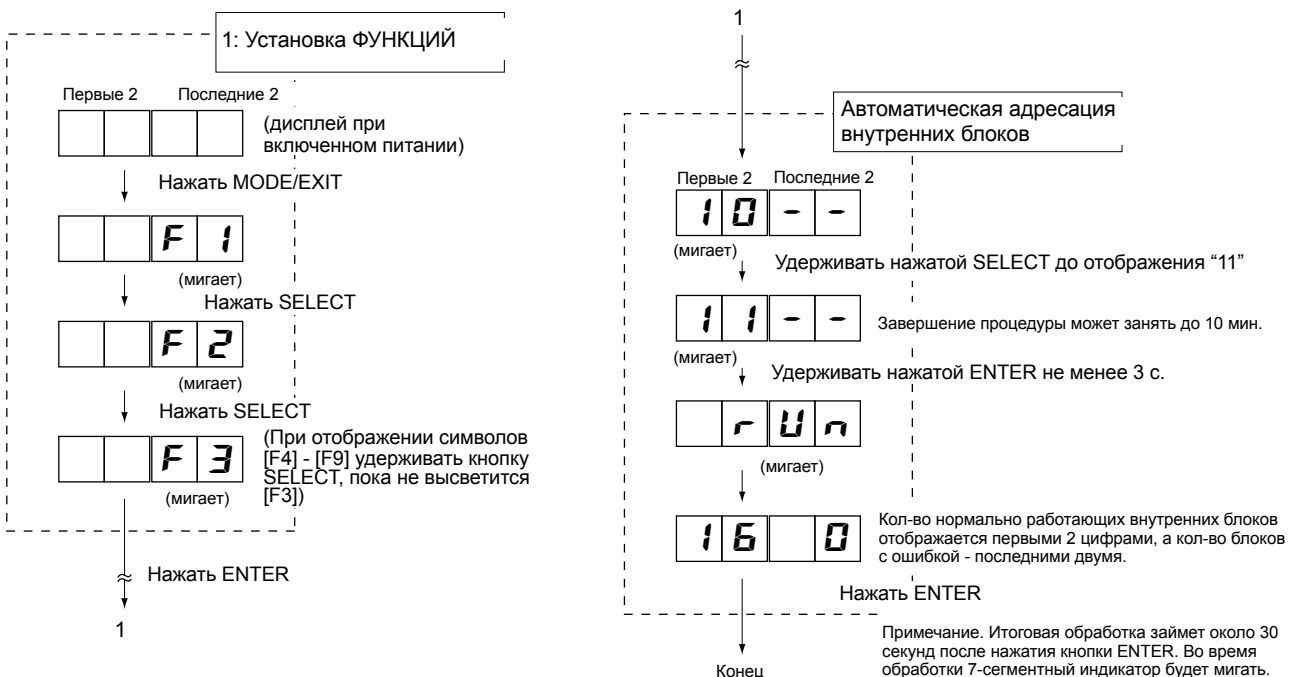
Убедиться, что поворотный переключатель IU AD на печатной плате внутреннего блока выставлен в положение "00"; в противном случае адрес блока установлен не будет (адрес 00 - заводская установка по умолчанию).

Включить питание внутренних и наружных блоков.

При нормальной работе системы на 7-сегментном светоиндикаторе ничего не отображается.

Если высвечивается ERROR, необходимо проверить работу блоков.

Параметры задаются кнопками MODE/EXIT, SELECT и ENTER (на печатной плате наружного блока) в соответствии с приведенной ниже процедурой.



7.7. Сопротивление линии передачи данных

⚠ Внимание

Если сопротивление между контактами линии передачи данных выходит за допустимые пределы, включать питание запрещается. Это может привести к выходу из строя платы контроллера.

Замерить сопротивление между двумя контактами линии передачи данных.

(1) Линия передачи данных, соединяющая внутренние, наружные блоки и усилители сигнала

Сопротивление измеряется между клеммами усилителя сигнала, между клеммами внутреннего блока и наружных блоков, расположенных наиболее далеко от точки установки оконечного резистора.

В зависимости от расстояния между усилителем сигнала и устройством с оконечным резистором будет отображаться одно из табличных значений.

(2) Линия передачи данных, соединяющая наружные блоки в одной системе хладагента

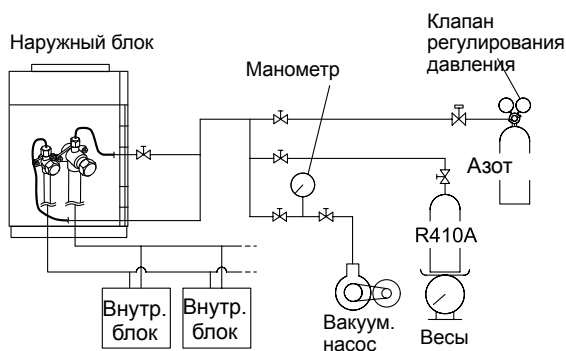
Сопротивление между контактами линии передачи данных составляет 45-60 Ом. Это приблизительное значение.

		Расстояние от оконечного резистора, м				
		0 ~100	~ 200	~ 300	~400	~500
Приблизительное сопротивление, Ом	0 ~ 50	Короткое замыкание, либо где-то подключено 2 и более оконечных резистора				
	50	■				
	60					
	70	■				
	80		■			
	90			■		
	100		■		■	
	110					■
	120			■		
	130				■	
	140					■
	150				■	
	160					■
	170					
	180					■
	190 ~	Неисправный контакт, либо длина линии превышает 500 м				
	1K ~∞	Неисправный контакт, разомкнутая цепь, либо отсутствует оконечный резистор				

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБНЫХ ЛИНИЙ (II)

Рис. А Подключение

А) Система с одним наружным блоком



В) Система с несколькими наружными блоками

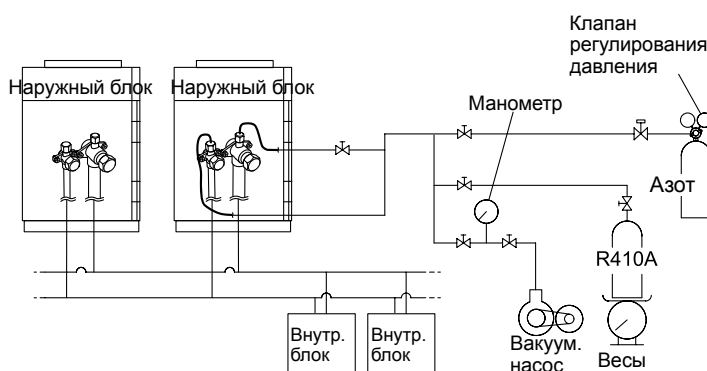


Рис. В

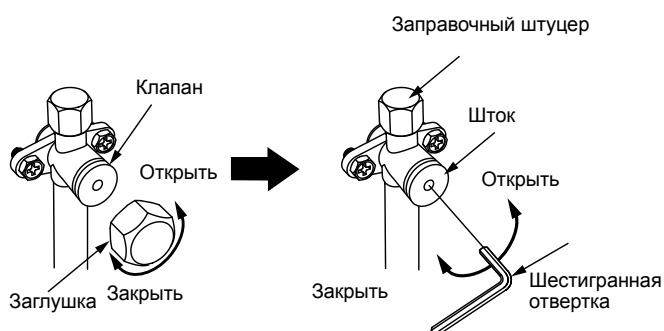


Таблица А

Магистраль	Шток клапана	Заглушка	Заправочный штуцер
Клапан линии жидкости	9,0 - 12,0 Н·м (90 - 120 кгс·см)	20,0 - 24,0 Н·м (200 - 240 кгс·см)	12,5 - 16,0 Н·м (125 - 160 кгс·см)
Клапан линии газа	27,0 - 33,0 Н·м (270 - 330 кгс·см)	25,0 - 30,0 Н·м (250 - 300 кгс·см)	12,5 - 16,0 Н·м (125 - 160 кгс·см)

8. 1. Проверка на герметичность

⚠ ВНИМАНИЕ

- При проверке системы на герметичность запрещается прикладывать излишние усилия. Это может привести к повреждению фреоновых проводов и травме персонала.
- Запрещается включать питание до завершения всех процедур.
- Не устанавливайте верхние и стеновые панели до завершения проверки системы, а также не блокируйте монтажные проходы.

После завершения прокладки фреоновых проводов необходимо провести проверку системы на герметичность. Перед началом проверки необходимо убедиться, что шток 3-ходового клапана находится в закрытом положении (см. рис. В).

Заправить линии жидкости и газа газообразным азотом.
Довести давление до 4,12 МПа.

Проверить все соединения и сварные швы.

Убедиться, что давление в системе не снизилось.

Замерить давление; через 24 часа оно должно остаться неизменным.

* При изменении температуры наружного воздуха на 5 °С, давление в системе изменяется на 0,05 МПа. Падение давления может означать протечку трубных соединений.

При выявлении протечки ее следует немедленно устранить и провести повторную проверку на герметичность.

* Перед началом пайки давление азота следует снизить.

После завершения проверки следует стравить азот из обоих клапанов.

Медленно выпустить азот из системы.

8.2. Вакуумирование

ВНИМАНИЕ

- Запрещается включать питание до завершения всех процедур.
- Недостаточное вакуумирование системы может снизить ее производительность.

Процедура вакуумирования

- 1) Снять заглушки на клапанах линий газа и жидкости; убедиться, что клапаны закрыты.
- 2) Открыть заглушку заправочного штуцера.
- 3) Подключить заправочный шланг в вакуумному насосу, манометру и заправочному штуцеру.
- 4) Включить насос; провести вакуумирование внутреннего блока и соединительных трубок, пока давление в системе не опустится до отметки -760 мм рт. ст.
Вакуумирование следует проводить как для линии газа, так и для линии жидкости.
- 5) Продолжать вакуумирование в течение 1 часа после того, как давление в системе достигнет -760 мм рт.ст.
- 6) Отсоединить заправочный шланг; установить заглушку на заправочный штуцер.

8.3. Дополнительная заправка

ВНИМАНИЕ

- Запрещается включать питание до завершения всех процедур.
- После вакуумирования систему следует дозаправить хладагентом.
- Разрешается заправка только хладагентом R410A.
- Необходимо соблюдать ограничения по общей массе хладагента. Превышение допустимой заправки может привести к некорректной работе системы.
- Повторное использование хладагента, извлеченного из системы, запрещено.
- Масса хладагента отмеряется электронными весами.
Избыточная заправка хладагентом приведет к выходу системы из строя.
- Заправку следует осуществлять через клапан линии жидкости.
Заправка через клапан линии газа приведет к выходу системы из строя.
- Дополнительную заправку необходимо осуществлять хладагентом в жидкой фазе. Если баллон с хладагентом оснащен погружной трубкой, переворачивать баллон не требуется.

8.3.1. Процедура заправки системы хладагентом

- 1) Снять заглушку заправочного штуцера на линии жидкости.
- 2) Подключить заправочный шланг к баллону с хладагентом и к заправочному штуцеру.
- 3) Провести дополнительную заправку в соответствии с приведенной ниже формулой.
- 4) Отсоединить заправочный шланг; установить заглушку на заправочный штуцер..
- 5) Снять заглушки на блоке (на линиях газа, жидкости и масла - при установке нескольких блоков); открыть клапаны.
- 6) Закрыть заглушки.
- 7) После дополнительной заправки на блоке следует записать ее объем.

* Затянуть заглушки крутящим моментом, указанным в Таблице А.
Для регулирования клапанов на линиях жидкости и масла используется шестигранный ключ М4.
Для регулирования клапанов на линии газа используется шестигранный ключ М10.

8.3.2. Проверка общей массы хладагента и расчет дополнительной заправки

- Необходимо учитывать, что помимо заводской заправки хладагента может потребоваться дополнительная заправка, которая рассчитывается по длине линии жидкости.
- Полученный результат округлить до двух знаков после запятой.

Модель	л.с.	d Заводская заправка, кг	a Дополнительная заправка для наружного блока, кг
AJYA72LALH	8HP	11,20	0
AJYA90LALH	10HP	11,20	0
AJY108LALH	12HP	11,80	1,20
AJY126LALH	14HP	11,80	3,30
AJY144LALH	16HP	11,80	3,30

Диаметр линии жидкости, мм	b Дополнительная заправка по длине трубной линии, кг/м
Ø6,35	0,021
Ø9,53	0,058
Ø12,70	0,114
Ø15,88	0,178
Ø19,05	0,268

(1) Дополнительная заправка наружного блока

$$A = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{Кол-во дополнительной} \\ \text{заправки для наружного} \\ \text{блока 1} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{Кол-во дополнительной} \\ \text{заправки для наружного} \\ \text{блока 2} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{Кол-во дополнительной} \\ \text{заправки для наружного} \\ \text{блока 3} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{\text{Итого}} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array}$$

(2) Расчет заправки по длине трассы

$$B = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Суммарная} & \mathbf{b} \\ \text{длина линии} & \times 0,268 \\ \text{ж-ти } \varnothing 19,05 \text{ мм} & \text{кг/м} \\ \hline \text{м} & \\ \hline \text{кг} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Суммарная} & \mathbf{b} \\ \text{длина линии} & \times 0,178 \\ \text{ж-ти } \varnothing 15,88 \text{ мм} & \text{кг/м} \\ \hline \text{м} & \\ \hline \text{кг} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Суммарная} & \mathbf{b} \\ \text{длина линии} & \times 0,114 \\ \text{ж-ти } \varnothing 12,70 \text{ мм} & \text{кг/м} \\ \hline \text{м} & \\ \hline \text{кг} & \\ \hline \end{array} +$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{Суммарная} & \mathbf{b} \\ \text{длина линии} & \times 0,058 \\ \text{ж-ти } \varnothing 9,53 \text{ мм} & \text{кг/м} \\ \hline \text{м} & \\ \hline \text{кг} & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Суммарная} & \mathbf{b} \\ \text{длина линии} & \times 0,021 \\ \text{ж-ти } \varnothing 6,35 \text{ мм} & \text{кг/м} \\ \hline \text{м} & \\ \hline \text{кг} & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{\text{Итого}} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array}$$

(3) Расчет дополнительной заправки

$$C = A + B = \begin{array}{|c|} \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} \quad (\text{округлить } C \text{ до 2 знаков после запятой})$$

(4) Расчет общей заводской заправки

$$D = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{d} \\ \text{Заводская заправка} \\ \text{наружного блока 1} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{d} \\ \text{Заводская заправка} \\ \text{наружного блока 2} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{d} \\ \text{Заводская заправка} \\ \text{наружного блока 3} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{\text{Итого}} \\ \hline \text{кг} \\ \hline \end{array}$$

(5) Проверка общего количества хладагента

$$E = C + D = \begin{array}{|c|} \hline \text{кг} \\ \hline \end{array}$$

Примечание. Проверить, соответствует ли общее количество хладагента максимальным значениям, приведенным в таблице ниже.

Условия	Формула расчета
1 наружный блок в системе хладагента: общая масса хладагента $\leq 31,5$ кг	$E \leq 31,5$ кг
2 наружных блока в системе хладагента: общая масса хладагента ≤ 63 кг	$E \leq 63$ кг
3 наружных блока в системе хладагента : общая масса хладагента $\leq 94,5$ кг	$E \leq 94,5$ кг

Расчет

- В случае подключения трех наружных блоков в одной системе хладагента (AJY144LALH, AJY126LALH, AJY108LALH)

(1) Дополнительная заправка наружного блока

$$A = 3,30 \text{ кг} + 3,30 \text{ кг} + 1,20 \text{ кг} = 7,80 \text{ кг}$$

(2) Расчет заправки по длине трассы

Если длина линии жидкости следующая:

$$\varnothing 19,05 : 50 \text{ м}, \varnothing 15,88 : 25 \text{ м}, \varnothing 12,70 : 0 \text{ м}, \varnothing 9,53 : 20 \text{ м}, \varnothing 6,53 : 15 \text{ м}$$

$$\text{Дополнительная заправка } B = 50 \text{ м} \times 0,268 \text{ кг/м} + 25 \text{ м} \times 0,178 \text{ кг/м} + 0 \text{ м} \times 0,114 \text{ кг/м}$$

$$+ 20 \text{ м} \times 0,058 \text{ кг/м} + 15 \text{ м} \times 0,021 \text{ кг/м}$$

$$= 19,325 \text{ кг}$$

(3) Расчет дополнительной заправки

$$C = A + B = 7,80 \text{ кг} + 19,33 \text{ кг} = 27,13 \text{ кг}$$

(4) Расчет общей заводской заправки

$$D = 11,8 \text{ кг} + 11,8 \text{ кг} + 11,8 \text{ кг} = 35,4 \text{ кг}$$

(5) Проверка общего объема заправки

Если к одной системе хладагента подключено три наружных блока, необходимо выполнение следующего условия:

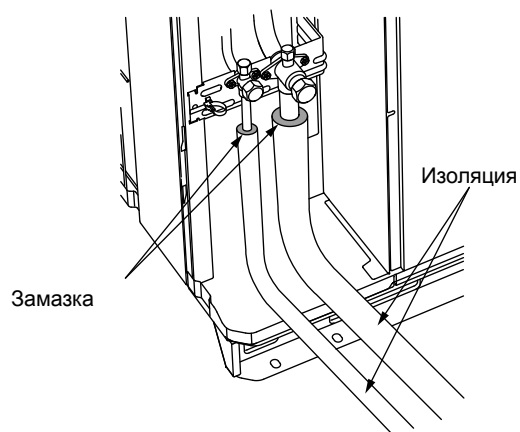
$$\text{Условие. } E = C + D \leq 94,5 \text{ кг}$$

$$\text{Расчет: } 27,13 \text{ кг} + 35,4 \text{ кг} = 62,53 \text{ кг} < 94,5 \text{ кг}$$

→если данное условие выполняется, то заправка рассчитана верно.

8. 4. Изоляция

- После проведения проверки на герметичность (раздел 8.1) магистраль необходимо теплоизолировать.
- Изоляция фреоноводов необходима во избежание конденсации и протечек жидкости.
- Толщина изоляционного материала приводится в таблице.
- Если наружный блок установлен выше внутренних, то жидкость, конденсирующаяся в 3-ходовом клапане наружного блока, может впитываться в теплоизоляционную муфту. Попадания жидкости можно избежать, обработав торец изоляционной муфты замазкой.



Подбор изоляции

(теплопроводность изоляционного материала не должна превышать 0,04 Вт/м•К)

		Изоляционный материал			
		Минимальная толщина, мм			
Относительная влажность		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Диаметр трубной линии, мм	6,35	8	10	13	17
	9,52	9	11	14	18
	12,70	10	12	15	19
	15,88	10	12	16	20
	19,05	10	13	16	21
	22,22	11	13	17	22
	28,58	11	14	18	23
	34,92	11	14	18	24
	41,27	12	15	19	25

* Если температура наружного воздуха и относительная влажность превышают 32 °С, толщину теплоизоляции фреоновода необходимо усилить.

9. ПРОБНЫЙ ПУСК

9. 1. Проверки перед задействованием пробного пуска

Перед началом пробного пуска необходимо проверить следующее:

- ① Нет ли утечек газа? (в местах фланцевых и паяных соединений)
- ② Заправлена ли система требуемым объемом хладагента?
- ③ Правильно ли проведена адресация системы хладагента?
- ④ Оснащен ли силовой кабель каждого наружного блока размыкателем?
- ⑤ Плотны ли присоединены провода к клеммам? Соблюдены ли требуемые параметры?
- ⑥ Правильно ли выставлены переключатели наружных блоков?
- ⑦ Открыты ли 3-ходовые клапаны наружного блока на линиях газа и жидкости?
- ⑧ Подавалось ли питание на нагреватель картера в течение 12 часов?



После проведения данных проверок следует перейти к параграфу 9.2 "Процедура пробного пуска".

При возникновении проблем их необходимо сразу же устранить и провести повторную проверку.

9. 2. Процедура пробного пуска

Конфигурирование параметров пробного пуска необходимо проводить только после останова наружного блока.

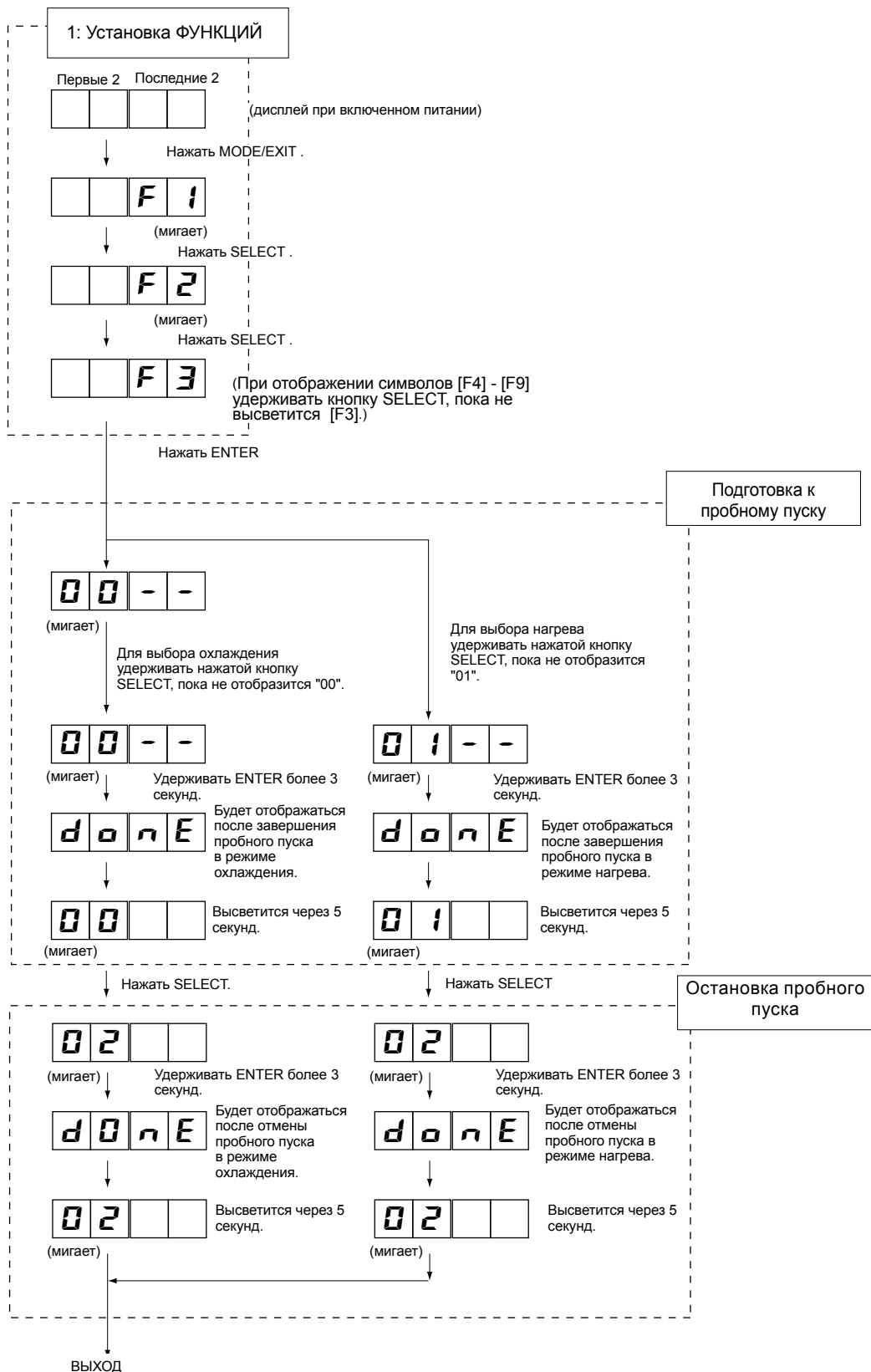
- В зависимости от схемы передачи данных между внутренними и наружными блоками система может начать работу только через несколько минут после завершения установки параметров для пробного пуска.
- Все наружные и подключенные к ним внутренние блоки начнут работу после завершения установки параметров для пробного пуска. Регулирование температуры в помещении во время пробного пуска не осуществляется.

Пробный пуск проводится для каждого контура хладагента.

Выбор пробного пуска для режима охлаждения или для режима нагрева осуществляется нажимным переключателем на плате наружного блока.

Выбор процедуры пробного пуска

Конфигурация параметров задается кнопками MODE/EXIT, SELECT и ENTER (на печатной плате внутреннего блока) в соответствии с приведенной ниже процедурой.



После завершения режима тестирования питание следует отключить. Присоединить крышку электрической секции и лицевую панель наружного блока.

Примечание

- Необходимо убедиться в нормальной работе всех внутренних и наружных блоков, подключенных к одной системе хладагента.
- Если какие-либо внутренние или наружные блоки этой или другой систем хладагента не работают, это означает неправильное конфигурирование адресов внутренних или наружных блоков либо установку DIP-переключателей для количества подключенных ведомых блоков
- Нормальная работа системы с неправильными установками DIP-переключателей невозможна. Необходимо немедленно отключить систему и повторно проверить установки переключателей.

9. 3. Контрольный перечень проверок

	Проверяемый параметр	Способ проверки	Критерии
1	Значения высокого и низкого давления в норме	Измерить манометром	Охлаждение: низкое давление – около 0,8 МПа Нагрев: высокое давление – около 3,0 МПа
2	Равномерный отвод конденсата через дренажный шланг	Налить в него воды	—
3	Вентиляторы внутренних и наружных блоков работают нормально	Визуальная проверка	—
4	Компрессор задействуется после включения внутреннего блока	Проверить звук при работе	—
5	Разница температур между забираемым и нагнетаемым воздухом в норме	Замерить температуру воздуха на входе и на выходе	Разница температур - 10 градусов
6	Отсутствие сообщений о неисправностях	Проверить 7-сегментный дисплей	Мигает сообщение об ошибке либо код ошибки не отображается

10. Светодиодный дисплей

Рабочий статус определяется по миганию и высвечиванию светодиодов.
Таблица статусов приводится ниже.

10. 1. Нормальный режим работы

Рабочий режим	Код	Описание
Работа	C L	Охлаждение
	H t	Нагрев
	o r	Возврат масла
	d F	Разморозка
	P C	Режим энергосбережения
	L n	Маломощный режим
	S n	Защита от снежных заносов

10. 2. Отображение ошибки

Рабочий режим	Код	Описание	Рабочий режим	Код	Описание
Ошибка передачи данных	E 1 2. 1	Ошибка связи с проводным пультом ДУ	Ошибка наружного блока	E 9 2. 1	Ошибка компрессора 2
	E 1 2. 2	Ошибка сигнала проводного пульта ДУ		E 9 2. 2	Ошибка превышения по току компрессора 2
	E 1 3. 1	Ошибка передачи данных между наружными блоками		E 9 3. 1	Ошибка пуска инверторного компрессора
	E 1 4. 1	Ошибка передачи данных по сети 1 наружного блока		E 9 4. 1	-
	E 1 4. 2	Ошибка передачи данных по сети 2 наружного блока		E 9 5. 5	Ошибка синхронизации ЭД компрессора
	E 1 4. 3	Ошибка передачи данных в сети внутреннего блока		E 9 7. 1	Заклинивание ЭД вентилятора наружного блока
	E 1 4. 4	Ошибка передачи данных периферийного устройства		E 9 7. 4	Недостаточное напряжение ЭД вентилятора наружного блока
	E 1 5. 1	Ошибка инициализации		E 9 7. 5	ЭД вентилятора наружного блока
	E 1 5. 2	Превышено число внутренних блоков (более 400)		E 9 9. 1	Ошибка 4-ходового клапана
	E 1 5. 3	Превышено число наружных блоков (более 100)		E 9 U. 1	Ошибка наружного блока
	E 1 5. 4	Ошибка получения данных		E 9 U. 2	Ошибка ведомого блока
	E 1 5. 5	Ошибка диапазона установок		E A 1. 1	Недопустимая температура нагнетания 1
	E 1 6. 1	Ошибка подключения платы передачи данных		E A 2. 1	Недопустимая температура нагнетания 2
	E 1 6. 2	Ошибка подключения адаптера или конвертора		E A 3. 1	Недопустимая температура компрессора 1
E 1 6. 3	Ошибка передачи данных по LAN	E A 3. 2	Недопустимая температура компрессора 2		
Ошибка функции	E 2 1. 1	Ошибка инициализации	Ошибка системы хладагента	E A 4. 1	Недопустимое высокое давление
	E 2 6. 1	Ошибка одинаковых адресов		E A 4. 2	Защита по высокому давлению 1
	E 2 6. 2	Ошибка адресации контура хладагента		E A 4. 3	Защита по высокому давлению 2
	E 2 6. 3	Ошибка адресации узла		E A 5. 1	Недопустимое низкое давление
	E 2 7. 1	Ошибка настроек ведущего, ведомого блока		E A A. 2	Ошибка режима откачки
	E 2 8. 1	Ошибка автоматической адресации		E A C. 4	-
	E 2 8. 2	Ошибка установок узла		E C 1. 1	Ошибка главной платы контроллера
	E 2 8. 3	Ошибка ручной адресации 2		E C 2. 1	Ошибка платы передачи данных
	E 2 8. 4	Ошибка автоматической адресации усилителя сигнала		E C 3. 1	Ошибка платы контроллера 1
	E 2 8. 4	Ошибка автоматической адресации усилителя сигнала		E C 4. 1	Ошибка платы контроллера 2
Ошибка платы контроллера или реле внутреннего блока	E 3 1. 3	Недопустимая частота внутреннего блока	Ошибка периф. устройства или компонента платы контроллера	E C 5. 1	Ошибка платы контроллера 3
	E 3 2. 1	Ошибка информации по модели плате контроллера внутреннего блока		E C 6. 1	Ошибка платы контроллера 4
	E 3 2. 3	Ошибка доступа к EEPROM внутреннего блока		E C 7. 1	Ошибка платы контроллера 5
	E 3 5. 1	Ошибка автоматической адресации		E C 8. 1	Ошибка входного устройства
	E 3 7. 1	Ошибка параллельной передачи данных, плата передачи данных внутреннего блока		E C 9. 1	Ошибка дисплея
	E 3 8. 1	Ошибка 1 платы контроллера сетевого конвертора		E C A. 1	Ошибка EEPROM
	E 3 8. 2	Ошибка 2 платы контроллера сетевого конвертора		E C C. 1	Ошибка датчика
E 3 8. 3	Ошибка 3 платы контроллера сетевого конвертора	E C J. 1	Ошибка прочих компонентов		

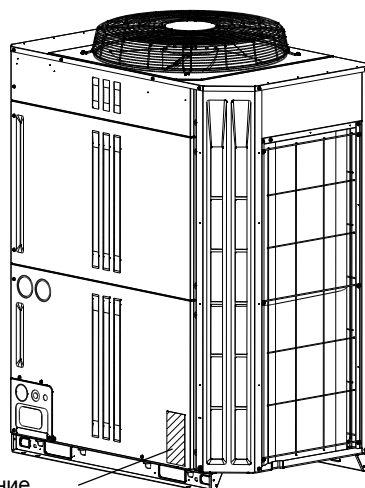
Ошибка датчика внутреннего блока	E 4 1. 1	Ошибка датчика темп. в помещении	Ошибка System Tool	E F 1. 1	Ошибка доступа к базе данных
	E 4 2. 1	Ошибка датчика температуры на входе в теплообменник внутреннего блока		E F 1. 2	Ошибка подключения к базе данных
	E 4 2. 2	Ошибка датчика температуры теплообменника внутреннего блока		E F 1. 3	Ошибка перезапуска программного обеспечения
	E 4 2. 3	Ошибка датчика температуры на выходе из теплообменника внутреннего блока		E F 1. 4	Ошибка во время выполнения программы
Ошибка устройства внутреннего блока	E 5 1. 2	Ошибка ЭД вентилятора внутреннего блока		E F 1. 5	Ошибка специального режима работы
	E 5 3. 1	Ошибка дренажного насоса		E F 2. 1	Ошибка подключения коммуникационного адаптера
	E 5 U. 1	Ошибка внутреннего блока		E F 2. 2	Ошибка передачи данных (отсутствие данных)
Плата контроллера наружного блока/электрич. компоненты/реле	E 6 1. 5	Перефазировка или отсутствие фазы наружного блока		E F 2. 3	Ошибка внешнего счетчика
	E 6 2. 2	Ошибка передачи данных микропроцессора; плата контроллера наружного блока		E F 3. 1	Ошибка обработки данных
	E 6 2. 3	Ошибка доступа к EEPROM наружного блока		E F 3. 2	Ошибка ключа защиты программного обеспечения (включая ошибку ключа WIBU)
	E 6 2. 6	Ошибка связи с инвертором		E F 3. 3	Ошибка передачи данных "сервер-клиент"
	E 6 3. 1	Ошибка инвертора		E F 4. 1	Ошибка емкости жесткого диска
	E 6 7. 2	Краткие прерывания платы инвертора		E F 4. 2	Ошибка системных требований
	E 6 8. 1	Ошибка магнитного реле		E F 4. 3	Ошибка по времени
	E 6 8. 2	Защита по повышению температуры резистора, ограничивающего пусковой ток			
	E 6 9. 1	Ошибка параллельной передачи данных, плата передачи данных наружного блока			
	Ошибка датчика наружного блока	E 7 1. 1		Ошибка датчика 1 температуры нагнетания	
E 7 1. 2		Ошибка датчика 2 температуры нагнетания			
E 7 2. 1		Ошибка датчика 1 температуры компрессора			
E 7 2. 2		Ошибка датчика 2 температуры компрессора			
E 7 3. 3		Ошибка датчика температуры жидкости в теплообменнике наружного блока			
E 7 4. 1		Ошибка датчика температуры наружного воздуха			
E 7 5. 1		Ошибка датчика температуры на линии всасывания (газа)			
E 7 7. 1		-			
E 8 2. 1		Ошибка датчика температуры газа на входе в теплообменник переохлаждения			
E 8 2. 2		Ошибка датчика температуры газа на выходе из теплообменника переохлаждения			
E 8 3. 1		Ошибка датчика 1 температуры на линии жидкости			
E 8 3. 2		Ошибка датчика 2 температуры на линии жидкости			
E 8 4. 1		Ошибка датчика тока			
E 8 6. 1		Ошибка датчика давления нагнетания			
E 8 6. 3		Ошибка датчика давления всасывания			
E 8 6. 4		Ошибка реле 1 по высокому давлению			
E 8 6. 5		Ошибка реле 2 по высокому давлению			

A: **A**, C: **C**, E: **E**, F: **F**, H: **H**, J: **J**, L: **L**, 1: **1**, 2: **2**, 3: **3**, 4: **4**, 5: **5**
6: **6**, 7: **7**, d: **d**, n: **n**, o: **o**, r: **r**, t: **t**, S: **S**, P: **P**, U: **U**, 8: **8**, 9: **9**

11. ИНФОРМАЦИЯ

Основная информация, которая приводится на идентификационной наклейке

Пункт	Описание
1. Наименование модели	
2. Серийный номер	
3. Электротехнические характеристики	Число фаз, номинальное напряжение и частота
4. Масса	Масса оборудования
5. Производительность	Хладо/теплопроизводительность в определенных условиях (см. пункт 15)
6. Рабочий ток	Ток в режиме охлаждения или обогрева (см. пункт 15)
7. Потребляемая мощность	Потребляемая мощность в режиме охлаждения или обогрева (см. пункт 15)
8. Максимальный ток	Максимальный ток (temperature condition is max. cooling condition [refer to item 16])
9. Циркуляция воздуха	
10. Уровень звукового давления	
11. Тип хладагента	Тип хладагента и объем заводской заправки
12. Максимальное давление на линиях высокого и низкого давления	
13. Защита	Уровень защищенности от пыли и влаги
14. Рабочая температура	
15. Условия работы в режимах охлаждения и обогрева	Температура по сухому и влажному термометру в стандартных условиях для режима охлаждения и нагрева
16. Максимальные условия для охлаждения	
17. Год изготовления	
18. Страна-производитель	
19. Изготовитель	FUJITSU GENERAL LIMITED Адрес: 1116, Suenaga, Takatsu-ku, Kawasaki 213-8502, Japan



Расположение
идентификационной
наклейки