

# НАРУЖНЫЕ БЛОКИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

AU282FHERA  
AU482FIERA  
AU48NFIERA  
AU60NFIERA

No.0150503472

F

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

# Руководство пользователя

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

Инструкции по технике безопасности.....	1-2
Проверки перед началом монтажа.....	3-4
Выполнение монтажа.....	5-13
Особенности работы и тестирование.....	14-15
Электроподключение.....	16-18
Установка микропереключателей и отладка системы.....	19-21
Коды неисправностей.....	22-23

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



### Рабочий диапазон температуры

Охлаждение Осушение	Температура в помещении	Максим.	DB: 32°C	WB: 23°C
		Миним.	DB: 18°C	WB: 14°C
	Наружная температура	Максим.	DB: 43°C	WB: 26°C
		Миним.	DB: -5°C	
Обогрев	Температура в помещении	Максим.	DB: 27°C	
		Миним.	DB: 15°C	
	Наружная температура	Максим.	DB: 21°C	WB: 15°C
		Миним.	DB: -15°C	

DB - по сухому термометру

WB: по влажному термометру

# Инструкции по технике безопасности

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

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

# Инструкции по технике безопасности

## ВНИМАНИЕ!

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

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

- Хладагент R410A заправляется из заправочного баллона только в жидкой фазе.

# Проверки перед началом монтажа

При монтаже системы необходимо проверить следующее:

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

## (1) Перед началом монтажа

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

Наружный блок		Внутренние блоки	
Производительность, кВт	Комбинация блоков	Кол-во внутрен. бл.	Суммар. произв. внутрен. блоков, кВт
8,0	Моноблок	5	4,0 - 10,4
15,0	Моноблок	8	7,5 - 19,5
18,0	Моноблок	9	9,0 - 23,4

Примечание:

Суммарная производительность внутренних блоков должна быть  $\leq 100\%$  номинальной производительности наружного блока.

Производительность внутреннего блока, кВт	Суммарная производительность внутренних блоков, кВт	Рефнет-разветвитель (опция)
2,2	Менее 33,5	FQG-B335A
2,8		
3,6		
4,0		
4,5		
5,6		
7,1		

# Выполнение монтажа

## (2) Выбор монтажной позиции наружного блока

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

### Примечания:

1. В местности, где возможны сильные снегопады, необходимо устанавливать блок под навесом или оборудовать блок специальными защитными колпаками.
2. Нельзя устанавливать наружный блок в местах, где возможны утечки легковоспламеняющихся газов.
3. Место монтажа должно обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес блока.
4. Поверхность места установки должна быть абсолютно ровной.
5. При монтаже наружного блока в местах, подверженных влиянию сильного ветра, наружный блок следует установить так, чтобы выходной воздушный поток блока направлялся вертикально. Кроме того, блок необходимо зафиксировать на позиции анкерными болтами.
6. После открытия электрического отсека и проведения технического обслуживания необходимо по окончании работ закрыть отсек и плотно зафиксировать крышку.

## (3) Транспортировка и грузоподъемные работы

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

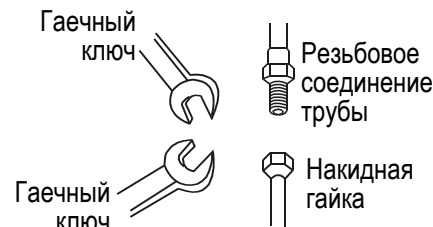
# Выполнение монтажа

## А. Соединение трубопровода хладагента

### Методика соединения труб

- Для обеспечения максимально возможной эффективности системы трубопровод хладагента должен быть как можно короче.
- Смажьте холодильным маслом резьбовой соединитель трубы и накидную гайку.
- Для предотвращения деформации или растрескивания трубы радиус её сгиба должен быть как можно больше.
- При соединении труб отцентрируйте их, заверните накидную гайку вручную на несколько оборотов, а затем затяните с помощью двух гаечных ключей.
- При затягивании накидной гайки соблюдайте допустимый крутящий момент.
- Не допускайте попадания в трубу песка, воды и прочих посторонних веществ.

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



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

### Меры предосторожности при соединении трубопровода хладагента

1. Пайку соединений трубопровода твердым припоем необходимо выполнять под азотом (давление 0,02МПа), чтобы предотвратить образование окалины, которая может закупорить капиллярную трубку и расширительный вентиль и привести вследствие этого к несчастному случаю.
2. Труба хладагента должна быть чистой. При попадании воды или других посторонних веществ внутрь трубы необходимо осуществить продувку ее азотом. Сухой азот марки „R“, что значит высшей степени очистки, следует подавать до давления 0,5 МПа (5 атм.), плотно закрыв открытый конец трубы рукой (все остальные открытые концы магистрали хладагента должны быть закрыты перед началом продувки). Затем нужно резко отпустить руку, чтобы происшедший при этом выброс давления удалил из трубы все посторонние частицы.
3. Монтаж трубопровода должен выполняться при закрытых стопорных вентилях.
4. Перед выполнением пайки клапанов и труб следует приготовить влажную ткань, чтобы отводить избыточное тепло от горячих поверхностей.
5. Для обрезки трубы или рефнета-разветвителя необходимо использовать специальный труборез, а не ножовку.

### Материал и характеристика труб

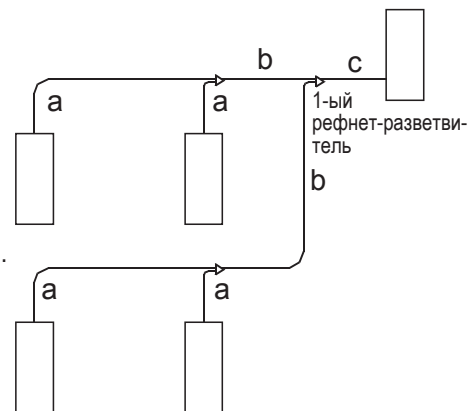
1. При монтаже фреонопровода необходимо использовать трубы следующих характеристик:  
Материал: медная бесшовная труба деоксидированная фосфором; ГОСТ 21646-2003, полужесткая (C1220T-1/2H) для диаметра более 19,05 мм или мягкая (C1220T-0) для диаметра менее 15,88 мм.
2. Толщина стенок и диаметр труб: минимальная толщина стенок трубы диаметром от 1/4" до 1/2" должна быть 0,8 мм, от 5/8" до 1 1/8" - 1 мм, свыше 1 1/4" - 1,1мм, что соответствует ГОСТ и обеспечивает безопасную работу при использовании хладагента R410A.
3. Рефнеты-разветвители должны быть оригинальные. т.е. производства Haier.
4. При установке стопорных вентилях следует руководствоваться соответствующими инструкциями.
5. Монтаж фреонопровода должен выполняться в соответствии с установленными допусками.
6. При установке рефнетов-разветвителей следует руководствоваться соответствующими инструкциями.

# Выполнение монтажа

## Спецификация элементов трубопровода

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

Производит-ть внутр. блока	Линия газа, мм	Линия жидк., мм
2,2~2,8 кВт	Ø9.52*	Ø6.35
3,6~5,6 кВт	Ø12.7	Ø6.35
7,1 кВт	Ø15.88	Ø9.52



Примечание: \* Для блоков AS092MCERA диаметр газовой линии составляет 12,7 мм.

2. Диаметр трубопровода «b» между рефнетами-разветвителями

Суммарная произв-ть внутр. блоков. после разветвителя, кВт	Линия газа, мм	Линия жидк., мм
<11,2	Ø15.88	Ø9.52
11,2≤X<23,4	Ø19.05	Ø9.52

3. Диаметр трубы „с” - магистральная труба между наружным блоком и 1-м рефнетом-разветвителем

Произв. наружн. блока, кВт	Линия газа, мм	Линия жидк., мм
8.0	Ø15.88	Ø9.52
15.0	Ø19.05	Ø9.52
18.0	Ø19.05	Ø9.52

Примечание:

Если расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего блока составляет более 30м, магистральный трубопровод должен подбираться увеличенного диаметра.

Подбор медных труб:

Тип трубы	Мягкая				Жесткая			
Наруж. диаметр,мм	Ø6.35	Ø9.52	Ø12.7	Ø15.88	Ø19.05	Ø22.22	Ø25.24	Ø28.58
Мин. толщина, мм	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4

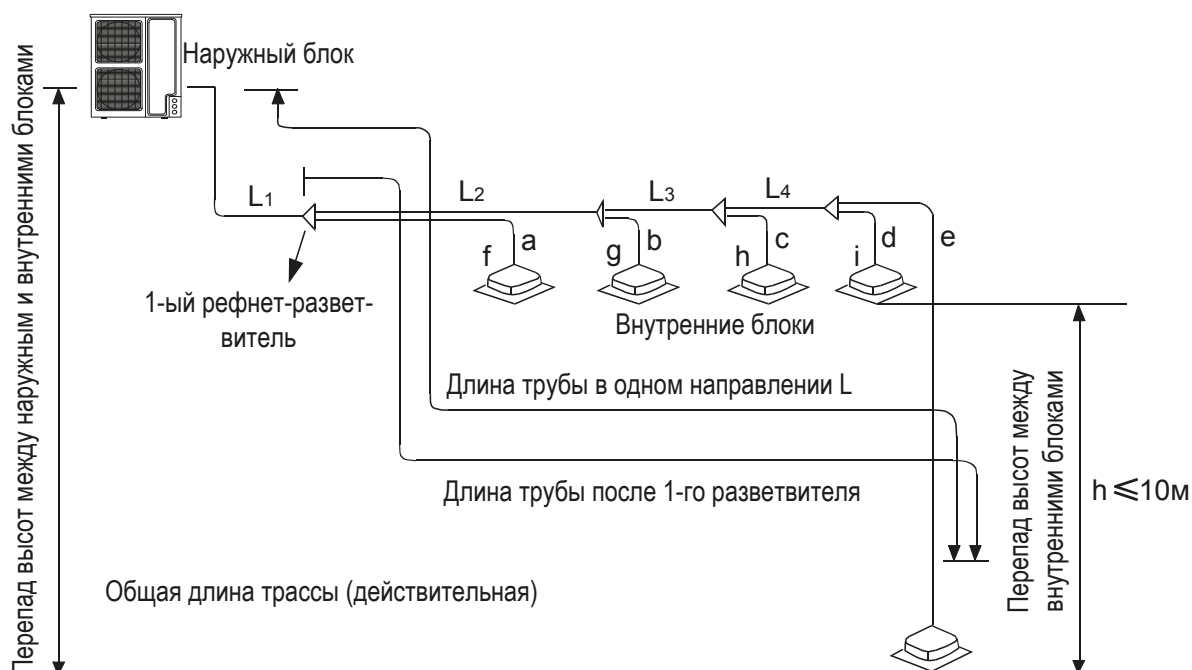
Примечание:

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



# Выполнение монтажа

## Допустимая длина трассы и перепад высот



AU282: допустимая длина трубопровода хладагента и перепад высот

		Макс. значение	Участок трубы
Длина трубопровода	Общая длина трассы (действительная)	50м	$L1+L2+L3+L4+a+b+c+d+e$
	Длина трубы в одном направлении L	действительная	$L1+L2+L3+L4+e$
	Длина трубы от 1-ого рефнета до самого дальнего внутреннего блока (*)	15м	$L2+L3+L4+e$
Перепад высот	Перепад высот между наружным и внутренними блоками H	Нар.Б. выше Вн.Б.	30м
		Нар.Б. ниже Вн.Б.	20м
	Перепад высот между внутренними блоками h	10м	

AU48-60: допустимая длина трубопровода хладагента и перепад высот

		Макс. значение	Участок трубы
Длина трубопровода	Общая длина трассы (действительная)	100м	$L1+L2+L3+L4+a+b+c+d+e$
	Длина трубы в одном направлении L	действительная	$L1+L2+L3+L4+e$
	Длина трубы от 1-ого рефнета до самого дальнего внутреннего блока (*)	30м	$L2+L3+L4+e$
Перепад высот	Перепад высот между наружным и внутренними блоками H	Нар.Б. выше Вн.Б.	30м
		Нар.Б. ниже Вн.Б.	20м
	Перепад высот между внутренними блоками h	10м	

# Выполнение монтажа

## Тип соединения труб в зависимости от их спецификации

### А. Наружные блоки

Модель блока	Линия газа		Линия жидкости	
	Диаметр (мм)	Тип соединения	Диаметр (мм)	Тип соединения
AU282FHERA	Ø15.88	Вальцованное	Ø9.52	Вальцованное
AU482FIERA	Ø19.05		Ø9.52	
AU48NFIERA	Ø19.05		Ø9.52	
AU60NFIERA	Ø19.05		Ø9.52	

### В. Внутренние блоки

Типоразмер блока	Линия газа		Линия жидкости	
	Диаметр (мм)	Тип соединения	Диаметр (мм)	Тип соединения
09	Ø9.52	Вальцованное	Ø6.35	Вальцованное
12	Ø12.7		Ø6.35	
16	Ø12.7		Ø6.35	
18	Ø12.7		Ø6.35	
24	Ø15.88		Ø9.52	

Примечание:

Для блоков AS092MCERA диаметр газовой линии составляет 12,7 мм.

### С. Крутящий момент/усилие затяжки при соединении трубопроводов

Диаметр трубы, мм	Толщина трубы, мм	Крутящий момент, Н*м
Ø6.35	0.8	16~20
Ø9.52	0.8	40~50
Ø12.7	1.0	
Ø15.88	1.0	90~120
Ø19.05	1.0	100~140
Ø22.22	1.1	
Ø25.4	1.2	
Не менее Ø28.58	Более 1.4	

Примечание:

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

# Выполнение монтажа

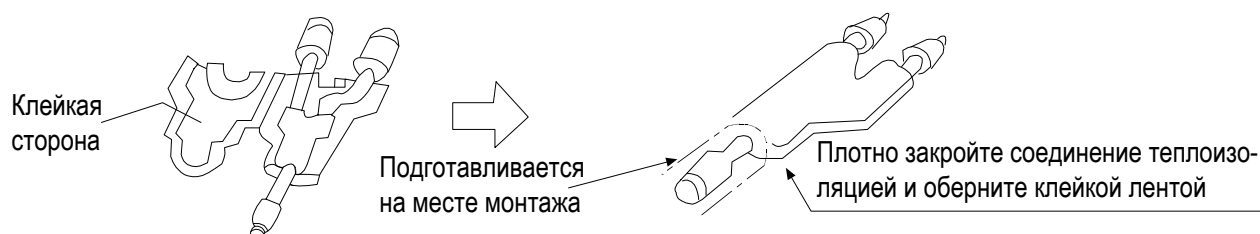
## Рефнеты-разветвители

Подбор рефнета-разветвителя (опция):

Общая произв-ть внутрен. блоков, кВт	Модель рефнета
Менее 33,5	FQG-B335A

Примечание:

1. При подсоединении рефнета-разветвителя к магистрали наружного блока обращайте внимание на диаметр патрубка наружного блока.
2. При подгонке диаметра между разветвителем и блоком начинайте со стороны разветвления.
3. Пайку трубного соединения твердым припоем выполняйте под азотом, чтобы предотвратить образование окалины и, как следствие, повреждение оборудования. Кроме того, во избежание попадания пыли и влаги в трубу сделайте круговой козырек.



Отрежьте трубу труборезом



# Выполнение монтажа

## Монтаж фреонопровода

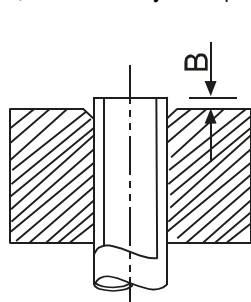
Во время монтажа фреонопровода соблюдайте следующие правила:

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

Диаметр развальцованного участка: A (мм)

Выступающий участок трубы, подлежащий развальцовке: B (мм)

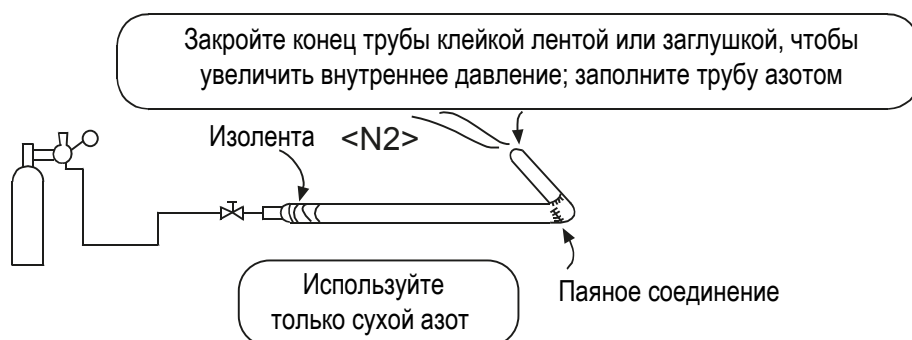
Наружный диаметр трубы, мм	A 0 -0.4
Ø6.35	9.1
Ø9.52	13.2
Ø12.7	16.6
Ø15.88	19.7



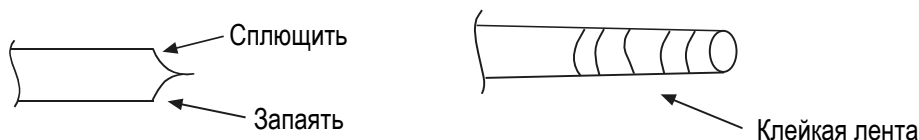
Наружный диаметр трубы, мм	Жесткая труба (H)	
	Спец. инструм. для R410A	Обычный инструмент
Ø6.35	0-0.5	1.0-1.5
Ø9.52		
Ø12.7		
Ø15.88		

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

## Порядок выполнения работ

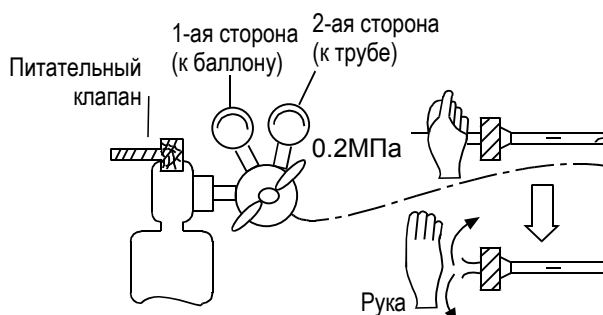


- Предпримите меры, чтобы предотвратить попадание влаги, грязи или посторонних веществ внутрь трубы (запаяйте конец, предварительно сплюснув его, или закройте конец трубы клейкой лентой).



# Выполнение монтажа

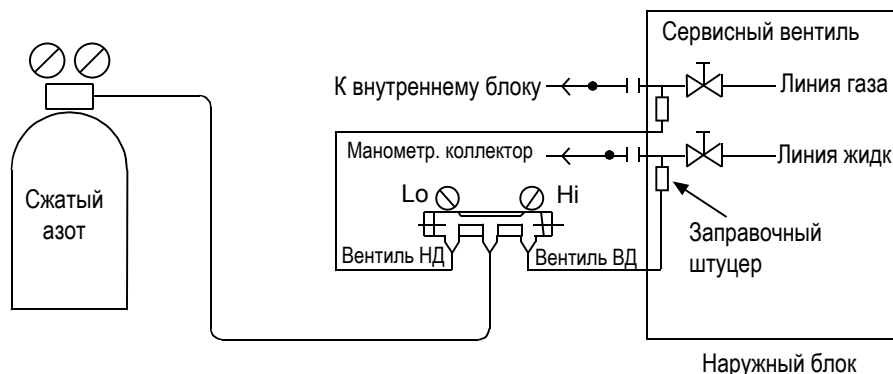
- Трубопровод хладагента должен быть чистым. Для очистки выполните его продувку сухим азотом. При продувке подавайте азот под давлением около 0.2 МПа, плотно закрыв открытый конец трубопровода рукой. Затем резко отпустите руку, чтобы произошедший при этом выброс давления удалил из трубы все посторонние частицы.



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

## В. Проверка фреонопровода на утечки хладагента

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

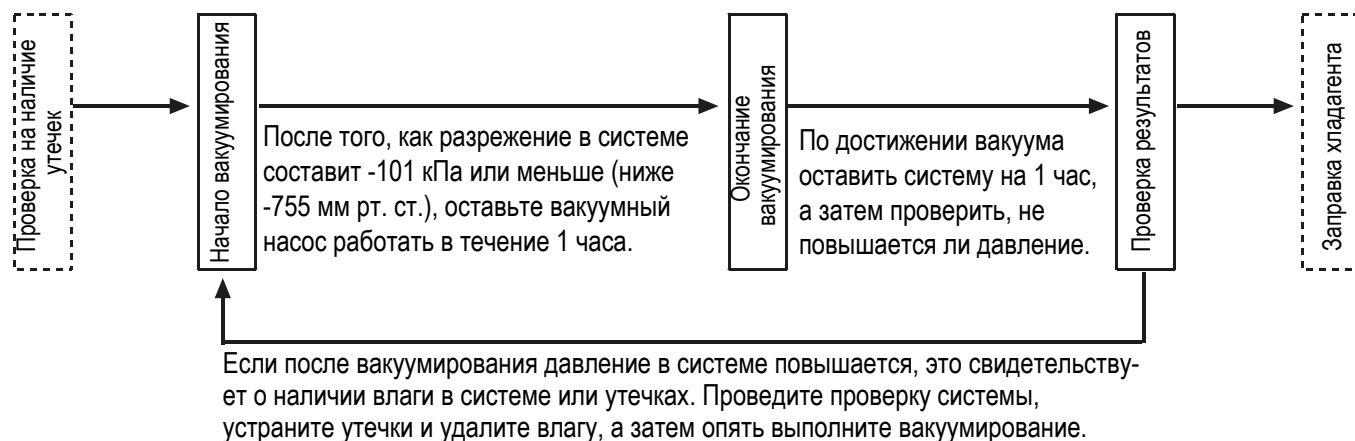


# Выполнение монтажа

## С. Вакуумирование системы

Вакуумирование выполняется через штуцеры жидкостного и газового стопорных вентилей.

Порядок выполнения работ:



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

- Во избежание смешивания различных типов масла в трубопроводе используйте только специальные приспособления и инструменты для систем с хладагентом R410A, особенно это касается манометрического коллектора и заправочных шлангов.
- Для предотвращения попадания постороннего масла в контур хладагента используйте вакуумный насос с устройством, препятствующим противотоку (например, обратный клапан).

## D. Проверка работы вентилей

Методика закрытия/открытия вентилей:

- Снимите колпачок вентиля.
- Вентиль линии жидкости и вентиль линии газа осторожно открывайте с помощью гаечного ключа. При резком открытии вентиль можно повредить.
- Затяните колпачок вентиля.

Допустимый крутящий момент указан в нижеприведенной таблице:

Крутящий момент, Н*м			
	Шток (корпус вентиля)	Колпачок (крышка вентиля)	Т-гайка (сервисный штуцер)
Газовая линия	Менее 7	Менее 30	13
Жидкостная линия	7.85 (Макс.15.7)	29.4 (Макс.39.2)	8.8 (Макс.14.7)

## Е. Дозаправка контура хладагента

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

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

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

# Выполнение монтажа

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

Дополнительная заправка хладагента для соединительного трубопровода, рассчитываемая с учетом различных участков линии жидкости:  $= \text{действительная длина участка линии жидкости} \times \text{дозаправка хладагента на 1 м линии жидкости} = L1 \times 0,35 + L2 \times 0,25 + L3 \times 0,17 + L4 \times 0,11 + L5 \times 0,054 + L6 \times 0,022$

L1: суммарная длина линии жидкости Ø22,22; L2: суммарная длина линии жидкости Ø19,05;

L3: суммарная длина линии жидкости Ø15,88; L4: суммарная длина линии жидкости Ø12,7;

L5: суммарная длина линии жидкости Ø9,52; L6: суммарная длина линии жидкости Ø6,35.

Суммарное количество хладагента в системе.

	Дополнительная заправка хладагента на 1 м трубы (кг/м)						Заводская заправка
Модель блока	Ø22.22	Ø19.05	Ø15.88	Ø12.7	Ø9.52	Ø6.35	
AU282FHERA	0.35	0.25	0.17	0.11	0.054	0.022	2.6кг
AU482FIERA							4.8кг
AU48NFIERA							4.8кг
AU60NFIERA							5.0кг

Для блоков модели AU282FHERA при диаметре жидкостной трубы Ø6,35 и длине соединительного трубопровода не более 15 м, дополнительная заправка не требуется.

## Примечания:

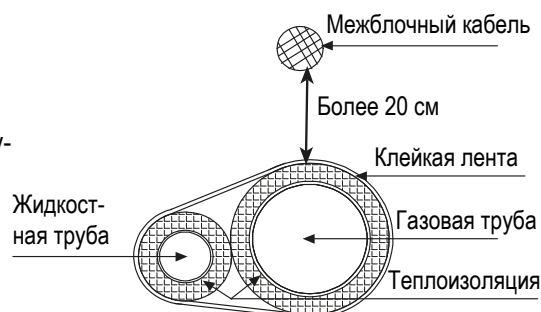
- Во избежание смешивания различных типов масла в трубопроводе используйте только специальные приспособления и инструменты для систем с хладагентом R410A, особенно это касается манометрического коллектора и заправочных шлангов.
- Баллоны с различными типами хладагентов маркируются разными цветами, для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

## Крепление фреонопровода

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

## Теплоизоляция

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



# Особенности работы и тестирование

---

## 5-минутная задержка запуска компрессора

- При восстановлении подачи питания на наружный блок после его отключения в процессе работы повторный запуск компрессора выполняется с 3-х минутной задержкой для обеспечения его защиты от повреждения.

## Работа в режиме охлаждения/нагрева

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

## Особенности при работе в режиме нагрева

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

## Функция оттаивания в режиме нагрева

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

## Соблюдение допустимых рабочих условий

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

## Устройства защиты (реле высокого давления и прочие)

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



# Особенности работы и тестирование

## Аварийное отключение электропитания

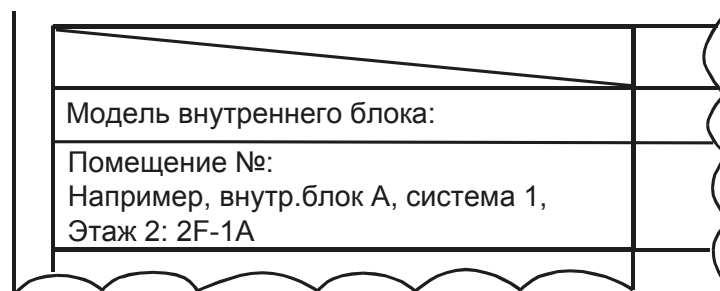
- При несанкционированном или аварийном отключении сетевого электропитания кондиционер полностью отключается.
- При возобновлении подачи питания кондиционер, имеющий функцию автоперезапуска (авторестарта), включается автоматически с сохранением рабочих параметров, действующих до отключения питания. Если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

## Теплопроизводительность

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

## Информационная маркировка взаимосвязи наружного и внутренних блоков

- После окончания монтажа мультizonальной системы MRV7-S рекомендуется нанести маркировку на крышке шкафа управления наружного блока, указывающую, какие внутренние блоки подключены к данному наружному блоку. Пример приведен на нижеследующем рисунке:



## Пробный запуск системы (тестирование)

- Перед пробным запуском системы необходимо выполнить следующие действия:

Перед подачей питания на блок измерьте мультиметром сопротивление между выводом блока питания (фаза и нейтраль) и точкой заземления, которое должно составлять более 1 МОм. Если измеренное сопротивление не превышает данную величину, запуск блока запрещен.

После подачи питания установите Dip-переключатель SW01-4 в позицию 1 согласно таблице установки микровыключателей (для платы 0151800123 дополнительная функция).

Для защиты компрессора от гидроударов необходимо подать питание на блок как минимум за 12 часов до предполагаемого запуска системы. Если нагреватель картера компрессора работает менее 6 часов, запуск компрессора произведен не будет.

Перед запуском системы убедитесь, что низ компрессора достаточно нагрет.

За исключением случая отсутствия ведомых блоков (имеется только 1 ведущий блок) полностью откройте запорные вентили на газовой и жидкостной линии, в противном случае сработает ошибка работы компрессора.

Убедитесь, что на все внутренние блоки подается электропитание, в противном случае возможна протечка конденсата.

После запуска системы и выхода блока на рабочий режим измерьте рабочее давление системы.

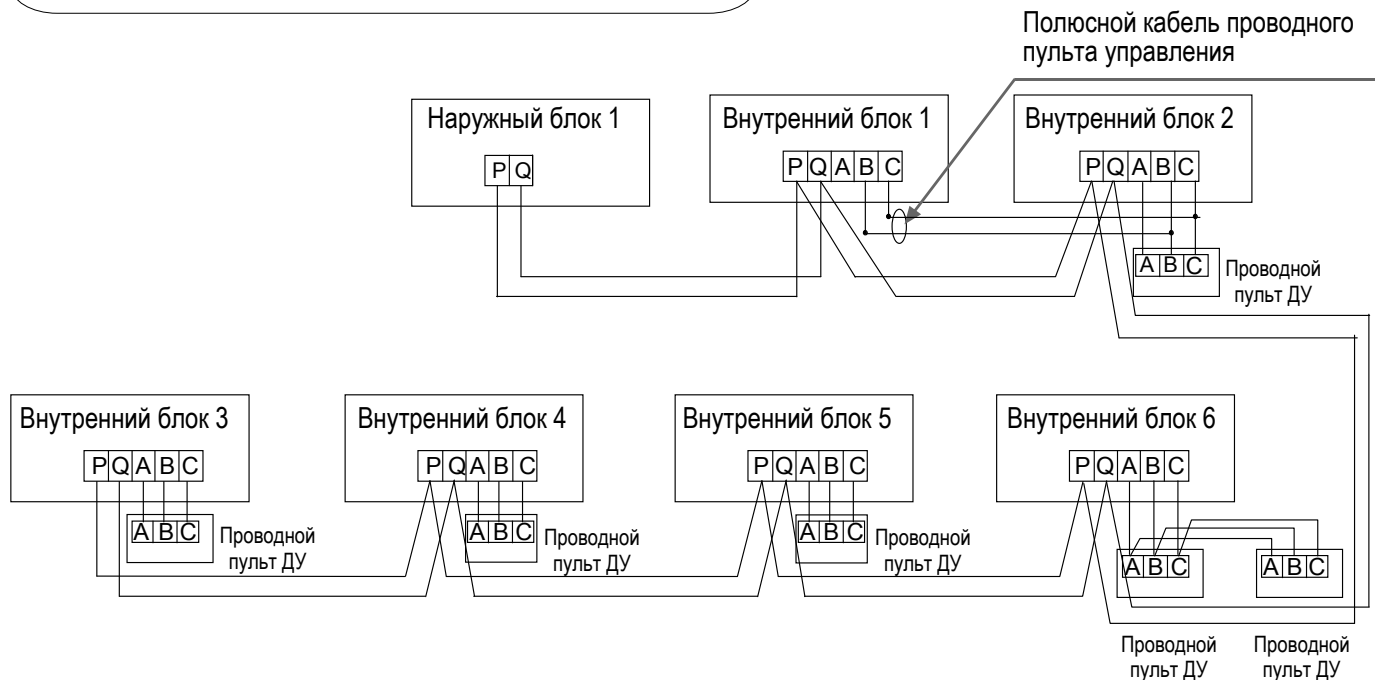
- Работа системы в режиме тестирования:

В процессе пробного запуска измерьте основные параметры работы блока и сравните их с рекомендуемыми и номинальными значениями.

Если пробный запуск невозможен при температуре воздуха в помещении, произведите запуск блока при уличной температуре.

# Электроподключение

## Схема подключения коммуникационного кабеля



Соединение наружного блока с внутренним, а также всех внутренних блоков между собой выполняется параллельно, 2-х жильного экранированного кабеля (типа МКЭШ 2х0,75-2).

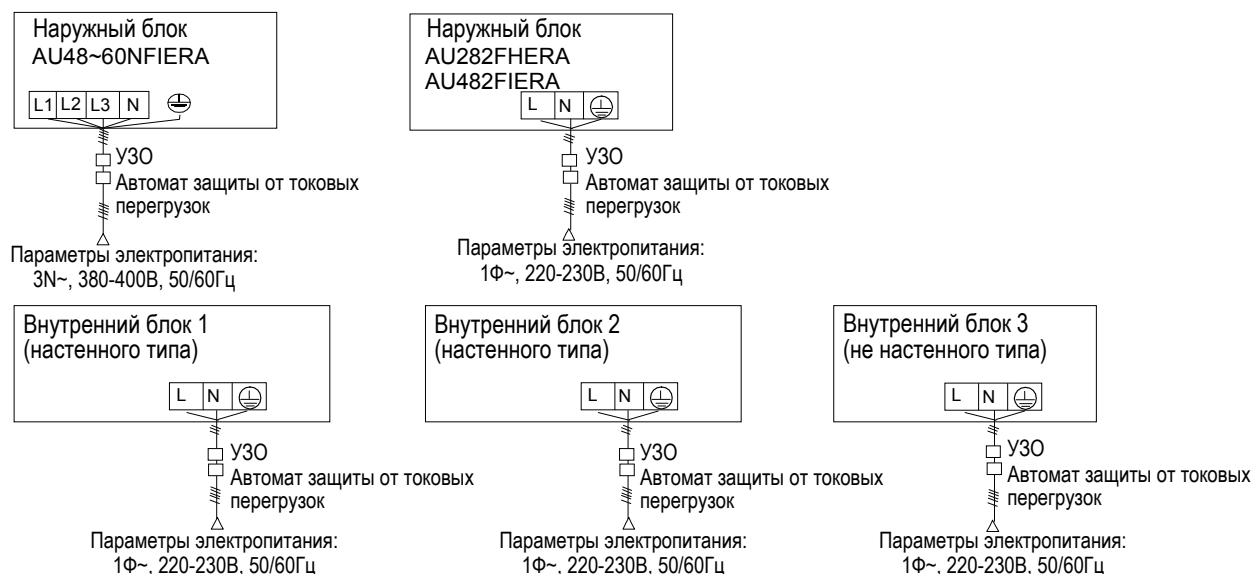
Подключение проводного пульта управления к внутренним блокам может выполняться 3-мя способами:

- А. 1 пульт - несколько внутренних блоков (групповое управление): один проводной пульт управляет группой, объединяющей от 2 до 16 внутренних блоков. На схеме показано, что по этому способу подключены блоки 1~2. Блок 2, который непосредственно подсоединен к пульту управления, является Ведущим внутренним блоком в группе проводного пульта, а блок 1 - Ведомым. Проводной пульт и Ведущий блок соединяются 3-х жильным кабелем; соединение внутренних блоков между собой выполняется 2-х жильным кабелем.
- В. 1 пульт - 1 внутренний блок. Этим способом на примере схемы подключены блоки 3~5. Каждый внутренний блок соединяется с проводным пультом с помощью 3-х жильного кабеля.
- С. 2 пульта - 1 внутренний блок. По этому способу выполнено подключение блока 6. Любой из двух пультов может быть назначен Ведущим, при этом другой пульт будет Ведомым. Ведущий и Ведомый пульты, а также Ведущий пульт и внутренний блок соединяются с помощью 3-х жильного кабеля.

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

# Электроподключение

## Схема подключения блоков к источнику питания



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

## Параметры электропитания и характеристики силового и коммуникационного кабеля

### 1. Характеристики электропитания и силового кабеля наружного блока

Параметры Модель блока		Параметры электропитания	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Номинал автомата защиты от сверхтоков, А	Номинал автомата защиты от токовой утечки на землю (А) Ток утечки (мА) Время срабатывания (сек)	Заземление	
						Сечение кабеля (мм <sup>2</sup> )	Винт
Индивидуал. эл. питание	AU282FHERA	1Ф, 220-230В~, 50Гц	6	30	30А 30мА, менее 0.1сек	6	M5
	AU482FIERA		10	50	50А 30мА, менее 0.1сек	10	M5
	AU48NFIERA	3N~, 380-400В, 50Гц	4	20	20А 30мА, менее 0.1сек	4	M5
	AU60NFIERA		4	20	20А 30мА, менее 0.1сек	4	M5

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

# Электроподключение

## 2. Характеристики электропитания, силового и коммуникационного кабеля внутренних блоков

Суммарный ток внутренних блоков (А)	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина кабеля мм <sup>2</sup>	Номинал автомата защиты от сверхтоков, А	Номинал автомата защиты от токовой утечки на землю (А) Ток утечки (мА) Время срабатывания (сек)	Сечение коммуникационного кабеля	
					Между Наруж./Внутр. блоками (мм <sup>2</sup> )	Между Внутрен. блоками (мм <sup>2</sup> )
< 10	2	23	20	20А, 30мА, менее 0.1сек	2-жильный экранированный кабель 0,75 - 2,0 мм <sup>2</sup>	
≥10, но <15	3.5	24	30	30А, 30мА, менее 0.1сек		
≥15, но <22	5.5	27	40	40А, 30мА, менее 0.1сек		
≥22, но <27	10	42	50	50А, 30мА, менее 0.1сек		

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

## 3. Коммуникационный кабель проводного пульта

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

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

## 4. Установка типа управления внутреннего блока

Внутренний блок может управляться проводным или беспроводным пультом. При выполнении электроподключения необходимо задать тип управления блока: Ведущий блок с проводным пультом управления, Ведомый блок в группе проводного пульта управления, блок с беспроводным пультом ДУ. См. нижеследующую таблицу.

Тип управления Разъем/ Dip-переключатели на плате	Ведущий блок с проводным пультом	Ведомый блок в группе проводного пульта	Блок с беспроводным пультом
CN23	Замкнут	Разомкнут	Разомкнут
CN30	Замкнут	Замкнут	Разомкнут
CN21	Не подключен	Не подключен	Подключен к ресиверу ИК-сигнала
SW08-[6]	ON	ON	OFF
Контакты для подключения проводного пульта	Контакты А, В, С подключены к проводному пульту	Контакты В, С подключены к проводному пульту	Контакты А, В, С не подключены к проводному пульту

Примечание:

1. Положение переключателя, показанное в квадратных скобках, устанавливается на заводе-изготовителе.
2. Внутренние блоки, управляемые проводным пультом группового контроля, и внутренние блоки, управляемые индивидуальным проводным пультом, находятся под общим управлением проводного пульта Ведущего внутреннего блока.
3. Выносной ИК-приемник оснащен кабелем, который подключается к разъему CN21 платы управления внутреннего блока.

# Установка микропереключателей и отладка системы

## 1. Проверка параметров системы

Для контроля параметров системы используются поворотные микропереключатели SW01, SW02 на детекторной плате наружного блока. (Отображение параметров на цифровом дисплее возможно только после подключения внешней детекторной платы, использующейся при пуско-наладке и проверке системы.)

SW01	SW02	Отображение на 7-сегментном цифровом дисплее
0	0	Код ошибки наружного блока: на дисплее: --- при отсутствии кода ошибки. При наличии платы 0151800123 отображается производительность блока, например, для AU60NFIERA - 180, для блоков AU482FIERA и AU48NFIERA - 150 (дополнительная функция для платы 0151800123).
	1	Рабочий режим наружного блока: С - Охлаждение, Н - Обогрев, J - Оттаивание
	2-3	Не используется
	4	Целевая рабочая частота компрессора - уставка (в десятичном формате)
	5	Действующая рабочая частота компрессора (в десятичном формате)
	6	Количество подключенных внутренних блоков (в десятичном формате)
	7-13	Не используется
	14	Принудительное Охлаждение: 0; принудительный Обогрев: 1; без принудительного режима: ---
	15	Регулирование частоты вручную, дисплей заданной частоты; без ручной установки частоты: ---
1	0	Показания датчика температуры нагнетания Td (°C) (в десятичном формате)
	1	Показания датчика температуры наружного воздуха Ta (°C) (в десятичном формате)
	2	Показания датчика температуры всасывания Ts (°C) (в десятичном формате)
	3	Показания датчика температуры оттаивания Te (°C) (в десятичном формате)
	4	Показания датчика температуры в конденсаторе Tc (°C) (в десятичном формате)
	5	Температура инверторного модуля (дополнительная функция для платы 0151800123)
	6	Не используется
	7	Степень открытия электрон. регул. вентиля PMV (ед. измерения: импульсы) (в десятичном формате)
	8	Рабочий статус соленоидного клапана SV2: ON (Открыто) - 1; OFF (Закрыто) - 0
	9	Рабочий статус соленоидного клапана SV1: ON (Открыто) - 1; OFF (Закрыто) - 0
	10	Рабочий ток компрессора (в десятичном формате)
	11	Скорость вентилятора наружного блока: Низкая - 1, Средняя - 2, Высокая - 3.
	12	Не используется
	13	Рабочий статус 4-х ходового клапана: ON (Открыто) - 1; OFF (Закрыто) - 0
	14	DC-напряжение
	15	Степень перегрева
2	0	Целевая частота
	1	Действующая частота
	2	Частота нагнетания
	3	Частота в режиме Обогрева при защите по низкому давлению

# Установка микропереключателей и отладка системы

SW01	SW02	Отображение на 7-сегментном цифровом дисплее
	4	Средняя температура в теплообменнике внутреннего блока
	5	Информация о выбранной модели
	6	Скорость вентилятора (дополнительная функция для платы 0151800123)
	7	Заданная скорость эл.двиг. верхнего вентилятора (до 999) (доп. функция для платы 0151800123)
	8	Действующ. скорость эл.двиг. верхнего вентилятора (до 999) (доп. функция для платы 0151800123)
	9	Заданная скорость эл.двиг. нижнего вентилятора (до 999) (доп. функция для платы 0151800123)
	10	Действующ. скорость эл.двиг. нижнего вентилятора (до 999) (доп. функция для платы 0151800123)
	11-15	Не используется
3	0-2	Не используется
	3	Журнал неисправностей (отображение 10 последних). Используйте кнопки Up/Down (вверх/вниз) для проверки предыдущей/последующей неисправности. Очистка журнала не осуществляется; при возникновении новой неисправности она записывается в журнал, а последняя - стирается. Через 2 мин после начала контроля журнал неисправностей отключается. (Дополнительная функция для платы 0151800123).
	4-15	Не используется
4	0-15	Не используется
5	0-15	Производительность внутреннего блока (кодировка): 0.8 означает 0.8(HP) ; 1 означает 1(HP) ; 1.2 означает 1.2(HP) ; 1.5 означает 1.5(HP) ; 2 означает 2(HP) ; 2.5 означает 2.5(HP) ; 3 означает 3(HP) ; 4 означает 4(HP).
6	0-15	Требуемая производительность внутреннего блока (десятичный формат): s-code внутреннего блока
7	0-15	Степень открытия ЭРВ (PMV) внутреннего блока (ед. измерения: импульсы) (в десятичном формате)
8	0-15	Не используется
9	1-16	Показания датчика температуры окружающего воздуха Ta (°C) внутр. блока (в десятичном ф.): -26.0~67.0°C
10	1-16	Показания датчика темп. газовой линии TC1 (°C) внутр. блока (в десятичном формате): -26.0~100.0°C
11	1-16	Показания датчика темп. жидкостной линии TC2 (°C) внутр. блока (в десятичном ф.): -26.0~100.0°C
12	1-16	Не используется
13	1-16	Не используется

# Установка микропереключателей и отладка системы

## 2. Установка Dip-переключателей на главной плате управления наружного блока (Дополнительная функция для платы 0151800123)

### SW01

SW01				Описание функции
1	2	3	4	
0	0	0	-	Заводская программная установка
0	0	1	-	Заводская программная установка
0	1	0	-	Заводская программная установка
0	1	1	-	AU482FIERA
1	0	0	-	AU48NFIERA
1	0	1	-	AU60NFIERA
-	-	-	0	Определяет выбор модели
-	-	-	1	Определяет перевыбор модели (если после того, как модель выбрана, нужно ее изменить, переустановите контакт 4 Dip-переключателя на 0 и вновь подайте электропитание)

### SW02

SW02	1	2
OFF	AC-эл.двигатель	Ruking-протокол (AU482FIERA)
ON	DC-эл.двигатель	Renesas-протокол (AU48NFIERA, AU60NFIERA)

#### Примечание:

При отгрузке наружного блока с завода-изготовителя SW01-4 (4-ый контакт Dip-переключателей SW01) установлен в положение 0. При пуско-наладке убедитесь в том, что SW01-1 (1-ый контакт Dip-переключателей SW01), SW01-2 (2-ой контакт Dip-переключателей SW01), SW01-3 (3-ий контакт Dip-переключателей SW01) и Dip-переключатели SW02 установлены правильно, а также в том, что количество миганий светодиода LED2 соответствует правильной работе (см. описание светодиодов платы наружного блока). После этого установите SW01-4 в положение 1. Если этого не сделать, блок будет работать некорректно. Эту процедуру нужно выполнять при каждой замене платы управления.  
ON (Замкнуто): 1; OFF(Разомкнуто): 0

## 3. Светодиоды платы наружного блока (дополнительная функция для платы 0151800123)

LED1: светоиндикатор неисправности (количество вспышек соответствует определенной неисправности)

LED2: светоиндикатор коммуникации/пуско-наладки. При нормальной коммуникации мигания светодиода происходят с определенной частотой, при ошибке коммуникации светодиод не работает - OFF. При пуско-наладке, если SW01-4 установлен в положение 0, LED2 должен мигать соответственно 4/5/6 раз для моделей AU482FIERA / AU48NFIERA / AU60NFIERA. Если количество миганий правильное, установите SW01-4 в положение 1. При нормальной настройке мигания светодиода LED2 происходят с определенной частотой, при ошибке коммуникации светодиод не работает - OFF.

LED3: светоиндикатор питания. Если питание на блок подается, светодиод высвечивается (ON), если электропитание не подается, светодиод выключен (OFF).

## 4. Установка джамперов (перемычек)

CJ1: при коротком замыкании перед подачей питания система управления при включении системы будет выполнять автоматическое тестирование/самодиагностику. При коротком замыкании после подачи питания выполняется ускоренный запуск системы (соотношение 60\*1).

CJ2: заводская предварительная установка

# Коды неисправностей

Установите поворотные микропереключатели SW01, SW02 на детекторной плате наружного блока в положение 0, после этого на цифровом дисплее детекторной платы станет отображаться код неисправности. Если неисправность отсутствует, на дисплее будет отображаться ---. (При наличии платы 0151800123 отображается производительность блока).

Неисправность нужно подтвердить и установить ее причины, руководствуясь таблицей кодов неисправностей.

Неисправность наружного блока можно диагностировать по количеству вспышек светоиндикатора на плате управления наружного блока.

Код неисправности	Индикация на дисплее проводного пульта	Описание неисправности
1	21	Ошибка по датчику $t$ защиты от обмерзания $T_e$
2	22	Ошибка по датчику температуры наружного воздуха $T_a$
3	23	Ошибка по датчику температуры всасывания $T_s$
4	24	Ошибка по датчику температуры нагнетания $T_d$
5	25	Ошибка по датчику температуры в средней части конденсатора $T_c$
6	26	Несоответствие модели и используемого протокола (дополнительная функция платы 0151800123 )
7	27	Ошибка по датчику силы тока (дополнительная функция платы 0151800123 )
8	28	Неисправность DC-электродвигателя (дополнит. функция платы 0151800123 )
9	29	Неисправность инверторного модуля IPM
10	2A	Ошибка чтения EEPROM
11	2B	Защита по температуре нагнетания компрессора ( $T_d$ )
12	2C	Защита по температуре модуля IPM (AU282FHERRA)
13	2D	Защита по реле высокого давления
14	2E	Защита по реле низкого давления
15	2F	Слишком низкая температура нагнетания инверторного компрессора
16	30	Защита по температуре всасывания компрессора ( $T_s$ )
17	31	Превышение кол-ва подключенных внутр. блоков (доп. ф. платы 0151800123 )
18	32	Защита по токовой перегрузке
19		Защита по низкой частоте при температуре нагнетания компрессора ( $T_d$ ) (резерв)
20	34	Ошибка связи платы управления и модуля IPM
21	35	Перегрузка компрессора по току
22	36	Ошибка связи внутреннего и наружного блоков
23	37	Неисправность модуля IPM (по аварийному сигналу)
24	38	Слишком высокая температура модуля IPM
25	39	Токовая перегрузка на этапе ускорения (аппаратное срабатывание)
26	3A	Токовая перегрузка на этапе устойчивого режима (аппаратное срабатывание)
27	3B	Токовая перегрузка на этапе замедления (аппаратное срабатывание)



# Коды неисправностей

Код неисправности	Индикация на дисплее проводного пульта	Описание неисправности
28	3C	Низкое напряжение DC-шины
29	3D	Высокое напряжение DC-шины
30	3E	Токовая перегрузка на этапе ускорения (программное срабатывание)
31	3F	Срабатывание защиты по перегрузке
32	40	Токовая перегрузка на этапе устойчивого режима (программное срабатывание)
33	41	Токовая перегрузка на этапе замедления (программное срабатывание)
34	42	Компрессор не подключен
35	43	Истечение времени потери связи между модулем IPM и платой управления
36	44	Ошибка переключения / перенастройки
37	45	Ошибка синхронизации
38	46	Электропитание панели управления не соответствует норме
39	47	Ошибка датчика температуры или ошибка по увеличению частоты на 8~20 Гц
40	48	Ошибка по DC-току цепи диагностики (тестирования) (для AU282FHera)
41	49	Постоянный сбой электропитания

## Коды неисправностей внутренних блоков

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