

*«Хайсенс»*



Центральная мультизональная система с инверторным модулем и  
ТЕПЛЫМ НАСОСОМ

Наружные блоки серии Hi-Flexi M

## Технический каталог

- Указания по монтажу и эксплуатации –
- Поиск и устранение неисправностей –

### Модели

AVWT-86U6(7)SR  
AVWT-96U6(7)SR  
AVWT-114U6(7)SR  
AVWT-136U6(7)SS  
AVWT-154U6(7)SS  
AVWT-182U6(7)SZ

AVWT-190U6(7)SZ  
AVWT-210U6(7)SZ  
AVWT-232U6(7)SZ  
AVWT-250U6(7)SZ  
AVWT-272U6(7)SZ  
AVWT-290U6(7)SZ

AVWT-307U6(7)SZ  
AVWT-328U6(7)SZ  
AVWT-345U6(7)SZ  
AVWT-365U6(7)SZ  
AVWT-386U6(7)SZ  
AVWT-4022U6(7)SZ

AVWT-426U6(7)SZ  
AVWT-444U6(7)SZ  
AVWT-460U6(7)SZ

## - СОДЕРЖАНИЕ –

1. Инструкции по технике безопасности и меры предосторожности .....	1-3
2. Общее устройство кондиционера .....	1-6
2.1 Наружный блок и холодильный контур.....	1-6
2.2 Перечень необходимых инструментов и оборудования для монтажа кондиционера.....	1-6
3. Перед началом монтажа .....	1-7
3.1 Модельный ряд наружных блоков .....	1-7
3.2 Комбинация внутреннего и наружного блоков .....	1-7
4. Рекомендации по перевозке кондиционеров и выполнению погрузочно-разгрузочных работ.....	1-9
4.1 Рекомендации по перевозке кондиционеров.....	1-9
4.2 Правила выполнения работ по погрузке-разгрузке наружных блоков .....	1-10
5. Указания по монтажу наружного блока.....	1-11
5.1 Комплект аксессуаров, поставляемый с завода .....	1-11
5.2 Указания по монтажу.....	1-12
5.3 Площадка для сервисного обслуживания .....	1-13
5.4 Фундамент .....	1-15
5.5 Отвод конденсата в дренажную систему .....	1-17
6. Трубопроводы холодильного контура.....	1-18
6.1 Материалы для трубопроводов .....	1-18
6.2 Развальцовка и соединение трубопроводов.....	1-20
6.3 Меры предосторожности при монтаже наружного блока .....	1-21
6.4 Соединение трубопроводов .....	1-23
6.4.1 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-86U6(7)SR до AVWT-154U6(7)SS (Базовая модель) .....	1-24
6.4.2 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-182U6(7)SZ до AVWT-307U6(7)SZ (комбинация из 2 блоков).....	1-24
6.4.3 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-328U6(7)SZ до AVWT-460U6(7)SZ (комбинация из 3 блоков).....	1-25
6.4.4 Запорный клапан.....	1-26
6.4.5 Соединение трубопроводов.....	1-27
7. Электромонтажные работы.....	1-32
7.1 Проверка общего технического состояния .....	1-33
7.2 Соединение электрических кабелей .....	1-34
7.3 Монтаж электропроводки для наружного блока .....	1-37
7.4. Разводка электрических кабелей для внутреннего и наружного блоков .....	1-39
8. Дозаправка кондиционера хладагентом .....	1-41
8.1 Вакуумирование и проверка герметичности кондиционера.....	1-41
8.2 Вакуумирование.....	1-43
8.3 Расчет объема дозаправки кондиционера хладагентом .....	1-44
8.4 Дозаправка кондиционера .....	1-45
8.5. Простой автоматический алгоритм расчета количества хладагента .....	1-46
9. Пробная эксплуатация .....	1-48
9.1 Перед пробной эксплуатацией .....	1-48
9.2 Пробная эксплуатация .....	1-50
10. Настройка параметров устройств защиты и управления .....	1-52
11. Общие рекомендации по монтажу, креплению и соединению трубопроводов .....	1-53
11.1 Устройство трубопроводов хладагента .....	1-53
11.2 Разводка трубопроводов посредством прокладки отводных труб (детали, поставляемые по отдельному заказу).....	1-54
11.3 Система Hi-NET .....	1-60

## - СОДЕРЖАНИЕ –

1. Первые шаги по поиску и устранению неисправностей .....	2-3
1.1 Проверка силовых кабелей и источника электропитания .....	2-3
1.2 Проверка настройки параметров поворотного и двухпозиционного переключателя .....	2-6
1.3. Проверка индикации на 7-сегментном дисплее.....	2-9
1.4 Задание функций .....	2-10
1.5 Проверка истории аварийных кодов .....	2-12
1.6 Эксплуатация в аварийном режиме.....	2-16
1.7 Сбой в подаче питания на внутренний блок и пульт дистанционного управления.....	2-20
1.8 Сбой в передаче сигнала на линии связи между пультом дистанционного управления и внутренним блоком.....	2-21
1.9 Сбой в работе устройств.....	2-22
2. Порядок диагностики неисправностей.....	2-30
2.1 Таблица аварийных кодов.....	2-30
2.2 Поиск и устранение неисправностей по кодам аварийных сигналов .....	2-32
2.3 Поиск и устранение неисправностей в режиме контроля при помощи пульта дистанционного управления.....	2-86
2.4 Поиск и устранение неисправностей по индикации на 7-сегментном дисплее.....	2-92
2.5 Принцип работы поворотных переключателей (RSW), двухпозиционных переключателей (DSW) и светодиодных индикаторов .....	2-100
3. Порядок проверки главных конструктивных элементов.....	2-105
3.1 Самодиагностика печатных плат с пульта дистанционного управления.....	2-105
3.2 Самодиагностика пульта дистанционного управления.....	2-107
3.3 Порядок проверки других главных конструктивных элементов.....	2-109
4. Пробная эксплуатация .....	2-117
4.1 Пробная эксплуатация – включение с пульта дистанционного управления .....	2-118
4.2 Пробная эксплуатация – включение со стороны наружного блока .....	2-119
4.3 Контроль в ходе пробной эксплуатации .....	2-121
4.4 Чек-лист для холодильного контура .....	2-122
4.5 Сброс значения суммарной наработки компрессора 1-2 после техобслуживания (сUJ1-сUJ2).....	2-125

*Указания по монтажу и эксплуатации*

**- СОДЕРЖАНИЕ –**

1. Инструкции по технике безопасности и меры предосторожности .....	1-3
2. Общее устройство кондиционера .....	1-6
2.1 Наружный блок и холодильный контур .....	1-6
2.2 Перечень необходимых инструментов и оборудования для монтажа кондиционера.....	1-6
3. Перед началом монтажа .....	1-7
3.1 Модельный ряд наружных блоков .....	1-7
3.2 Комбинация внутреннего и наружного блоков .....	1-7
4. Рекомендации по перевозке кондиционеров и выполнению погрузочно-разгрузочных работ.....	1-9
4.1 Рекомендации по перевозке кондиционеров.....	1-9
4.2 Правила выполнения работ по погрузке-разгрузке наружных блоков .....	1-10
5. Указания по монтажу наружного блока.....	1-11
5.1 Комплект аксессуаров, поставляемый с завода .....	1-11
5.2 Указания по монтажу.....	1-12
5.3 Площадка для сервисного обслуживания .....	1-13
5.4 Фундамент .....	1-15
5.5 Отвод конденсата в дренажную систему .....	1-17
6. Трубопроводы холодильного контура.....	1-18
6.1 Материалы для трубопроводов .....	1-18
6.2 Развальцовка и соединение труб.....	1-20
6.3 Меры предосторожности при монтаже наружного блока .....	1-21
6.4 Соединение трубопроводов .....	1-23
6.4.1 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-86U6(7)SR до AVWT-154U6(7)SS (Базовая модель) .....	1-24
6.4.2 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-182U6(7)SZ до AVWT-307U6(7)SZ (комбинация из 2 блоков).....	1-24
6.4.3 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-328U6(7)SZ до AVWT-460U6(7)SZ (комбинация из 3 блоков).....	1-25
6.4.4 Запорный клапан.....	1-26
6.4.5 Соединение трубопроводов.....	1-27
7. Электромонтажные работы.....	1-32
7.1 Проверка общего технического состояния .....	1-33
7.2 Соединение электрических кабелей .....	1-34
7.3 Монтаж электропроводки для наружного блока .....	1-37
7.4. Разводка электрических кабелей для внутреннего и наружного блоков .....	1-39
8. Дозаправка кондиционера хладагентом .....	1-41
8.1 Вакуумирование и проверка герметичности кондиционера.....	1-41
8.2 Вакуумирование.....	1-43
8.3 Расчет объема дозаправки кондиционера хладагентом .....	1-44
8.4 Дозаправка кондиционера .....	1-45
8.5. Простой автоматический алгоритм расчета количества хладагента .....	1-46
9. Пробная эксплуатация .....	1-48
9.1. Перед пробной эксплуатацией .....	1-48
9.2. Пробная эксплуатация .....	1-50
10. Настройка параметров устройств защиты и управления .....	1-52
11. Общие рекомендации по монтажу, креплению и соединению трубопроводов .....	1-53
11.1 Устройство трубопроводов хладагента .....	1-53
11.2 Разводка трубопроводов посредством прокладки отводных труб (детали, поставляемые по отдельному заказу).....	1-54
11.3 Система Hi-NET .....	1-60

**1. Инструкции по технике безопасности и меры предосторожности**

 **ОПАСНО!**

- Запрещается выполнять работы по монтажу оборудования, разводке трубопроводов хладагента, установке дренажных насосов, дренажных трубопроводов и электромонтажные работы без соблюдения требований и рекомендаций, изложенных в настоящей инструкции по монтажу. Несоблюдение указаний в настоящей инструкции может привести к утечке воды, стать причиной поражения электрическим током или возникновения пожара.
- Заправляйте в холодильный контур наружного блока только специальный пожаробезопасный хладагент (R410A). Заправляйте кондиционер исключительно хладагентом R410A, применение любых других хладагентов - например, хладагентов на основе углеводородов (пропан и т.д.), кислорода, легковоспламеняющихся газов (ацетилена и т.д.) или отравляющих газов запрещено в ходе выполнения работ по монтажу, техобслуживанию или грузоподъемных работ. Эти легковоспламеняющиеся вещества относятся к категории особо опасных, и их применение может привести к взрыву, пожару или травмам.
- Не допускайте попадания воды на поверхности внутреннего или наружного блока. Данные изделия оснащены электрическими компонентами. Попадание воды на поверхности блоков может стать причиной серьезного поражения электрическим током.
- Перед тем, как снять сервисные крышки или съемные панели внутреннего или наружного блоков, необходимо отключить блок от питающей электросети.
- Запрещается разбирать или самостоятельно изменять параметры устройств защиты во внутреннем или наружном блоке. Прикосновение к этим устройствам или изменение их параметров может привести к серьезным несчастным случаям.
- Утечка хладагента может стать причиной затруднения дыхания по причине нехватки воздуха. В случае утечки хладагента выключите главный рубильник, потушите открытый огонь и обратитесь за помощью к Вашему сервисному подрядчику.
- Убедитесь в том, что испытание на утечку хладагента было проведено. Хладагент (фторуглерод) для этого блока является негорючим, нетоксичным веществом без какого-либо запаха. Но в случае утечки хладагента и его контакта с открытым огнем может образоваться соединение токсического газа. В связи с тем, что пары углеводороды тяжелее воздуха, они могут сконцентрироваться у поверхности пола, что может вызвать удушье.
- Специалист по установке и сервисный инженер обязаны принять меры по предотвращению утечки хладагента в соответствии с местными нормами и стандартами.
- Установите выключатель тока утечки на землю (ELB), (УЗО). При отсутствии данного выключателя и возникновении неисправности существует риск поражения электрическим током или возникновении пожара.
- Запрещается устанавливать наружный блок в зонах, в воздушной среде которых присутствует большое количество взвешенных частиц масла, в зонах возможного скопления горючих газов, в соленой среде или в зонах скопления вредных газов, например, серы.
- Перед началом работы компрессора жестко соедините трубопровод хладагента. После остановки кондиционера следует демонтировать трубопровод хладагента, если планируется выполнение работ по транспортировке и утилизации.
- Во время эксплуатации не допускайте короткого замыкания устройств защиты – например, реле давления. В противном случае короткое замыкание может стать причиной возникновения пожара или взрыва.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Запрещается распылять химические вещества в виде аэрозолей, например, средства от насекомых, лаки, лаки для волос или другие легко воспламеняющиеся газы на расстоянии менее одного (1) метра от системы.
- Если слишком часто срабатывает силовой выключатель или перегорает предохранитель, прекратите эксплуатацию системы и обратитесь в сервисную службу.
- Убедитесь в том, что заземляющий проводник закреплен надлежащим образом. Ненадлежащее заземление оборудования может привести к поражению электрическим током. Запрещается подсоединять заземляющий кабель к газовым трубопроводам, трубопроводам систем водоснабжения, молниеотводам или заземляющим проводникам телефонной связи.
- Установите предохранитель с заданным значением номинального тока.
- Перед началом работ по пайке трубопроводов убедитесь в отсутствии горючих и легко воспламеняющихся материалов в непосредственной близости от места работ. При работе с хладагентом одевайте кожаные перчатки во избежание попадания хладагента на кожу и последующего обморожения.
- Предусмотрите защиту кабелей, деталей электрооборудования и т.д. от крыс и других мелких грызунов. Если не принять необходимых мер по защите, крысы могут прогрызть незащищенные места, что может привести к возникновению пожара.
- Надежно закрепите кабели. Воздействие внешних сил на клеммы может привести к пожару.
- Предусмотрите устройство фундамента, обладающего достаточной прочностью. В противном случае блок может упасть и нанести серьезные телесные повреждения.
- Запрещается устанавливать блок кондиционера в зонах, в воздушной среде которых присутствует большое количество взвешенных частиц масла, паров, органических растворителей и коррозионно-активных газов (аммиак, сернистое соединение и кислота). Несоблюдение данного требования может привести к утечке хладагента в результате коррозии, поражению электрическим током, ухудшению производительности и выходу оборудования из строя.
- Выполняйте электромонтажные работы в соответствии с инструкцией по установке, соответствующими нормами и стандартами. При несоблюдении инструкций существует риск поражения электрическим током и возникновения пожара из-за недостаточной производительности и неэффективной работы.
- Кабели, прокладываемые между блоками, следует выбирать в соответствии с предъявляемыми требованиями. В противном случае не исключено поражение электрическим током или возникновении пожара.
- Убедитесь в том, что монтажные зажимы кабелей затянуты надежно, с заданным моментом. Несоблюдение данного требования может привести к возникновению пожара или поражению электрическим током в месте клеммных соединений.



**ОСТОРОЖНО!**

- Не вставляйте сверху на кондиционер и не кладите на него какие-либо материалы или предметы.
- Запрещается класть посторонние предметы на блоки кондиционера или внутрь блоков.
- Предусмотрите устройство прочного фундамента, соответствующего установленным требованиям;
  - a. Убедитесь в том, что наружный блок установлен на ровной поверхности, без уклонов.
  - b. Убедитесь в отсутствии посторонних звуков.
  - c. Наружный блок должен быть смонтирован с учетом устойчивости к воздействию сильных ветров или землетрясений.

 **ВНИМАНИЕ!**

- Запрещается устанавливать внутренний и наружный блоки, пульт дистанционного управления, а также прокладывать кабели на расстоянии менее 3 м от источников сильного электромагнитного излучения (например, медицинской электронной аппаратуры).
- После длительной остановки подайте питание на систему для включения маслоподогревателя (подогрев картера компрессора) за 12 часов до начала эксплуатации.
- Прежде чем приступить к эксплуатации, необходимо очистить наружный блок от снега и льда, листвы и других посторонних предметов.
- В нижеперечисленных случаях нормальный режим работы смонтированного кондиционера будет нарушен:
  - в случае, если передача электроэнергии на смонтированные наружный и внутренние блоки осуществляется с одного и того же силового трансформатора.
  - в случае, если кабели электропитания для наружного и внутренних блоков расположены близко друг от друга.

При работе инверторного силового агрегата возможно возникновение повышенной индукции на линиях коммутации внутренних блоков. При работе отличается большим расходом электроэнергии.

В вышеназванных случаях импульсное перенапряжение может появиться в кабеле управления внутренними блоками кондиционера при быстром изменении расхода электроэнергии устройства и активации разных режимов работы. С учетом вышесказанного, перед выполнением электромонтажных работ ознакомьтесь с местными нормами и стандартами с целью защиты системы электропитания агрегатированного кондиционера.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Рекомендуется проветривать помещение каждые 3-4 часа.
- Теплопроизводительность теплового насоса уменьшается в зависимости от температуры наружного воздуха. Если предполагается эксплуатация кондиционера в районах с низкими температурами окружающего воздуха рекомендуется установить на объекте вспомогательное нагревательное оборудование.

## **2. Общее устройство кондиционера**

### **2.1 Наружный блок и холодильный контур**

Конструктивные чертежи и схема циркуляции хладагента - см. раздел технических характеристик настоящего Технического каталога.

### **2.2 Перечень необходимых инструментов и оборудования для монтажа кондиционера**

<b>№ п/п</b>	<b>Инструмент</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Инструмент</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Инструмент</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Инструмент</b>
1	Ножовка	6	Трубогиб для медных труб	11	Ключ гаечный раздвижной	16	Уровень строительный
2	Крестообразная отвертка	7	Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки	12	Заправочная станция	17	Клеммные наконечники
3	Вакуумный насос	8	Труборез	13	Манометрический коллектор с шлангами	18	Подъемник (для внутреннего блока)
4	Балон азота с редуктором и шлангом	9	Паячный пост	14	Кусачки для кабеля	19	Амперметр
5	Мегомметр	10	Шестигранные ключи	15	течеискатель	20	Вольтметр

При работе с новым хладагентом R410A используйте только подходящие инструменты и измерительные приборы.

### **ОПАСНО!**

Давление хладагента R410A в 1,4 раза выше давления стандартных хладагентов, на его состояние негативное воздействие оказывает влага, окисная пленка и остатки смазки. Удалите из холодильного контура остатки влаги, пыли, различных хладагентов или масел хладагентов.

Использование материалов, не предусмотренных спецификацией, может привести к взрыву, вызвать телесные повреждения, стать причиной утечки хладагента, поражения электрическим током или возникновения пожара.

### **ВНИМАНИЕ!**

Проверьте расчетное давление для этого изделия - оно должно составлять 4,15 МПа.

Во избежание непреднамеренного смешивания различных хладагентов или различных масел хладагента были изменены типоразмеры заправочных штуцеров.

Перед тем как приступить к выполнению монтажных работ, необходимо подготовить следующие инструменты.

### 3. Перед началом монтажа

#### 3.1 Модельный ряд наружных блоков

< Базовая модель >

НР	8	10	12	14	16
Модель	AVWT-86U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS

< Комбинация базовых моделей >

НР	18	20	22	24
Модель	AVWT-182U6(7)SZ	AVWT-190U6(7)SZ	AVWT-210U6(7)SZ	AVWT-232U6(7)SZ
Комбинация	AVWT-86U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-86U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR
	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-136U6(7)SS

НР	26	28	30	32
Модель	AVWT-250U6(7)SZ	AVWT-272U6(7)SZ	AVWT-290U6(7)SZ	AVWT-307U6(7)SZ
Комбинация	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS
	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS

НР	34	36	38	40
Модель	AVWT-328U6(7)SZ	AVWT-345U6(7)SZ	AVWT-365U6(7)SZ	AVWT-386U6(7)SZ
Комбинация	AVWT-86U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR
	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR
	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-136U6(B)(7)SS	AVWT-154U6(B)(7)SS

НР	42	44	46	48
Модель	AVWT-402U6(7)SZ	AVWT-426U6(7)SZ	AVWT-444U6(7)SZ	AVWT-460U6(7)SZ
Комбинация	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS
	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS
	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS

#### 3.2 Комбинация внутреннего и наружного блоков

Совместно с наружным блоком Hisense Hi-Flexi можно использовать внутренние блоки следующих типов:

Табл. 3.1 Перечень типов внутренних блоков

Тип внутреннего блока	Номинальная мощность (кБТЕ/ч)														
	7,5	9,6	12,3	14,7	17,1	19,1	21,5	24,2	28,7	30,7	38,2	48,5	54,6	76,5	95,6
Канальный для установки в межпотолочное пространство	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Канальный для установки в ограниченное межпотолочное пространство	○	○	○	○	○	○	○	○							
Канальный для установки в межпотолочное пространство (с уменьшенной толщиной корпуса)	○	○	○	○											
4-х поточный, кассетного типа		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Настенный		○		○		○	○								
Кондиционеры, встраиваемые в фальш-полы		○		○											

○: в наличии

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- К наружному блоку серии Hi-Flexi можно подключить следующее количество внутренних блоков: соблюдайте следующие условия при монтаже блока:
- Максимальной суммарной производительности 130% и минимальной суммарной производительности 50% по отношению к номинальной производительности наружного блока можно достичь путем комбинации внутренних блоков.

Табл. 3.2 Комбинация систем

Наружный блок	Мин. производительность при автономной работе (HP)	Макс. количество подключаемых внутренних блоков	Рекомендуемое количество подключаемых внутренних блоков	Диапазон производительности комбинированных моделей
AVWT-86U6(7)SR	0,8	13	8	50 - 130 %
AVWT-96U6(7)SR		16	10	
AVWT-114U6(7)SR		19	10	
AVWT-136U6(7)SS		23	16	
AVWT-154U6(7)SS		26	16	
AVWT-182U6(7)SZ		26	16	
AVWT-190U6(7)SZ		33	18	
AVWT-210U6(7)SZ		36	20	
AVWT-232U6(7)SZ		40	26	
AVWT-250U6(7)SZ		43	26	
AVWT-272U6(7)SZ		47	32	
AVWT-290U6(7)SZ		50	32	
AVWT-307U6(7)SZ		53	32	
AVWT-328U6(7)SZ		56	32	
AVWT-345U6(7)SZ		59	32	
AVWT-365U6(7)SZ		64	38	
AVWT-386U6(7)SZ		64	38	
AVWT-402U6(7)SZ		64	38	
AVWT-426U6(7)SZ		64	38	
AVWT-444U6(7)SZ		64	38	
AVWT-460U6(7)SZ	64	38		

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В системе, в которой внутренние блоки работают синхронно, суммарная производительность внутренних блоков должна быть равна или меньше производительности наружного блока. В противном случае возможно ухудшение производительности или сужение диапазона эксплуатации при превышении допустимой нагрузки.
2. В системе, в которой внутренние блоки работают несинхронно, фактическая суммарная производительность внутренних блоков составляет 130% от производительности наружного блока.
3. В случае, если эксплуатация системы осуществляется в районах с низкими температурами окружающей среды (температура окружающего воздуха ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ ) или сопровождается высоким уровнем тепловой нагрузки, то суммарная производительность внутренних блоков должна быть меньше 100% по отношению к производительности наружного блока, и общая длина трубопроводов должна быть менее 300 м.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 4. Рекомендации по перевозке кондиционеров и выполнению погрузочно-разгрузочных работ

#### 4.1 Транспортировка

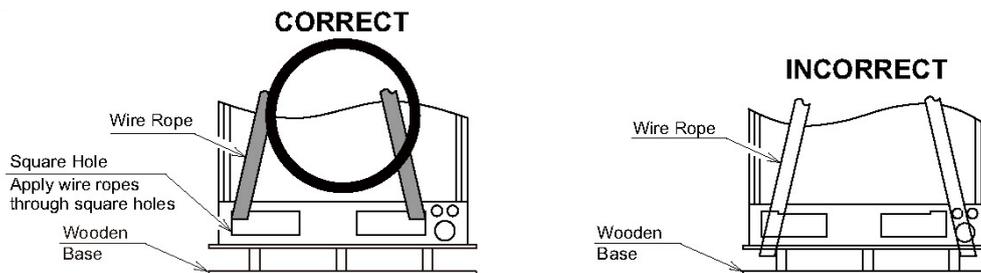
Перед распаковкой оборудования следует осуществить его доставку до места, наиболее близкого к окончательному месту монтажа.

Операции по подъему и установке наружного блока с помощью крана следует осуществлять в соответствии с указаниями на маркировке наружного блока.

### ОПАСНО!

При подъеме кондиционера запрещается зацеплять трос за деревянную опорную платформу.

Положение троса



<b>CORRECT</b>	<b>ВЕРНО</b>
Wire rope	Стропа, трос
Square Hole	Отверстие квадратной формы
Apply wire ropes through square holes	Протяните стальные тросы через квадратные отверстия
Wooden base	Деревянная опорная платформа
<b>INCORRECT</b>	<b>НЕВЕРНО</b>
Wire rope	Стропа, трос
Wooden base	Деревянная опорная платформа

### ОСТОРОЖНО!

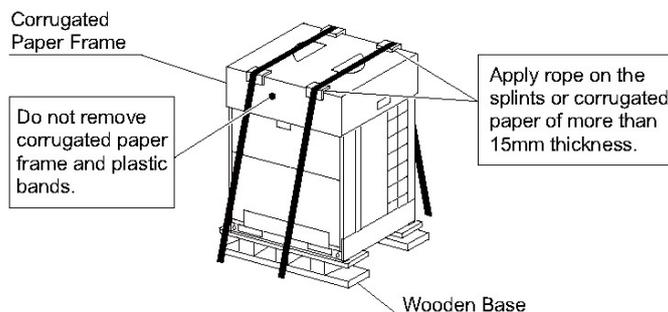
#### 1. Правила транспортировки и хранения

Упаковочный материал из гофрокартона достаточно хрупкий, поэтому во избежание деформации блока примите следующие меры предосторожности:

- Не вставляйте сверху на кондиционер и не кладите на него какие-либо материалы или предметы.
- При подъеме наружного блока краном следует зацепить два троса за его транспортировочные проушины.

#### 2. Правила транспортировки и закрепления кондиционера с помощью строп, тросов.

- Во избежание повреждения блока не снимайте с него упаковку во время транспортировки.
- Запрещается класть или укладывать в штабель любые материалы или предметы поверх кондиционера.
- Закрепите наружный блок с обеих сторон тросами или стропами, как показано на рис. ниже.



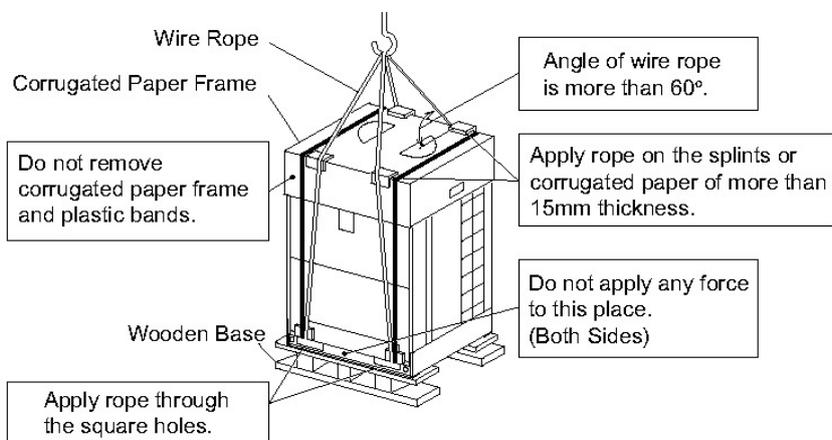
Corrugated Paper Frame	Рама из гофрокартона
Do not remove corrugated paper frame and plastic bands	Запрещается снимать упаковку из гофрокартона и пластиковые упаковочные ленты.
Apply rope on the splints or corrugated paper of more than 15 mm thickness.	Для защиты кондиционера от повреждений в местах прокладки тросов следует подложить гофрокартон или защитные прокладки толщиной не менее 15 мм.
Wooden Base	Деревянная опорная платформа

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Правила подъема кондиционера при помощи крана

Сначала отбалансируйте блок, убедитесь в безопасности проводимых работ и только после этого начинайте плавно поднимать блок при помощи крана.

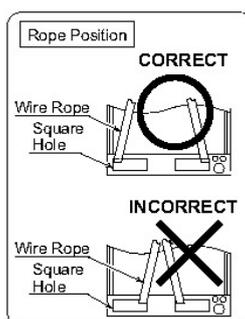
- (1) Запрещается снимать упаковочные материалы с блока.
- (2) Кондиционер в нераспакованном виде поднимают при помощи крана и двух (2) тросов, как показано на рис. 4.1.



Wire Rope	трос
Corrugated Paper Frame	Рама из гофрокартона
Do not remove corrugated paper frame and plastic bands	Запрещается снимать упаковку из гофрокартона и пластиковые упаковочные ленты.
Wooden Base	Деревянная опорная платформа
Apply rope through the square holes	Протяните трос через квадратные отверстия
Angle of wire rope is more than 60°	Угол наклона проволочного троса более 60°.
Apply rope on the splints or corrugated paper of more than 15 mm thickness	Для защиты кондиционера от повреждений в местах прокладки троса следует подложить гофрокартон или защитные прокладки толщиной не менее 15 мм.
Do not apply any force to this place. (Both Sides)	Не прилагайте никаких усилий в этом месте (с обеих сторон)

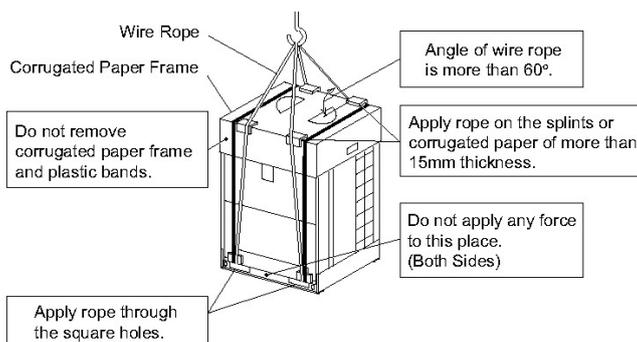
Рис. 4.1 Работы по подъему оборудования для последующей транспортировки

- (3) Поднимите кондиционер без деревянной опорной платформы при помощи крана и двух (2) строп или тросов, как показано на рис. 4.2.



Rope Position	Положение троса
<b>CORRECT</b>	<b>ВЕРНО</b>
Wire Rope	Стропа, трос
Square Hole	Отверстие квадратной формы
<b>INCORRECT</b>	<b>НЕВЕРНО</b>
Wire Rope	Стропа, трос
Square Hole	Отверстие квадратной формы

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Wire Rope	Стропа, трос
Corrugated Paper Frame	Рама из гофрокартона
Do not remove corrugated paper frame and plastic bands	Запрещается снимать упаковку из гофрокартона и пластиковые упаковочные ленты.
Apply rope through the square holes	Протяните трос через квадратные отверстия
Angle of wire rope is more than 60°	Угол наклона проволочного троса более 60°.
Apply rope on the splints or corrugated paper of more than 15 mm thickness	Для защиты кондиционера от повреждений в местах прокладки троса следует подложить гофрокартон или защитные прокладки толщиной не менее 15 мм.
Do not apply any force to this place. (Both Sides)	Не прилагайте никаких усилий в этом месте. (с обеих сторон)

Рис. 4.2 Подъем кондиционера без деревянной платформы при помощи крана

<p>При использовании вилочного погрузчика запрещается вводить вилочный захват в боковую часть блоков кондиционеров. Существует риск повреждения кондиционера.</p> <p style="text-align: center;">Отверстия сбоку блока      Вилочный захват погрузчика</p>	<p>Не прилагайте чрезмерных усилий при введении вилочного захвата или другого приспособления в квадратные отверстия основания. Основание блока может деформироваться.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Не допускайте ударов вилочного захвата погрузчика об основание.</li> <li>* Запрещается использовать роликовую опору.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Не прилагайте чрезмерных усилий. (с обеих сторон)</p>
--	---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время транспортировки распакованного кондиционера установите защитные прокладки или накройте оборудование защитным материалом.

#### 4.2 Правила выполнения работ по погрузке-разгрузке наружных блоков

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Перед монтажом и пробной эксплуатацией не размещайте посторонние предметы внутри наружного блока, убедитесь в отсутствии в наружном блоке любых посторонних предметов. В противном случае не исключено возникновение пожара или выход кондиционера из строя.**

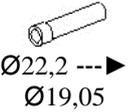
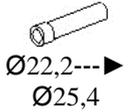
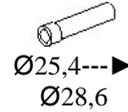
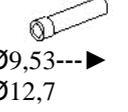
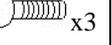
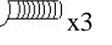
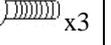
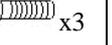
**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**5. Указания по монтажу наружного блока**

**5.1 Комплект аксессуаров, поставляемых с завода**

Убедитесь в том, что нижеперечисленные аксессуары входят в комплект поставки наружного блока.

Табл. 5.1 Комплект аксессуаров, поставляемых с завода

Аксессуары		AVWT-86*	AVWT-96*	AVWT-114*	AVWT-136*	AVWT-154*	Примечания
Вспомогательный трубопровод	(А) Переход для присоединения трубопровода газообразного хладагента		-		-		
	(В) Переход для присоединения трубопровода жидкого	-	-		-	-	
Резиновая втулка	Для присоединительного отверстия силового кабеля	 x1	 x1	 x1	 x1	 x1	
Болт (запасной)		 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	
Маркировка комбинации моделей							

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если Вы обнаружили отсутствие каких-либо аксессуаров в комплекте поставки кондиционера, обратитесь к Вашему поставщику.

**5.2 Указания по монтажу наружного блока**

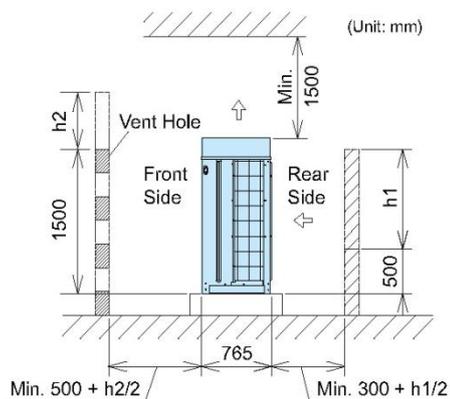
- (1) Установка наружного блока в сухом хорошо проветриваемом помещении
- (2) Установите наружный блок в затененном месте, защищенном от воздействия прямого солнечного света или источников тепла, нагретых до высокой температуры.
- (3) Установите наружный блок в месте, в котором шум от работающего устройства или выбрасываемый им воздух не мешает соседям или находящимся поблизости системам вентиляции. Уровень рабочего шума, возникающего сзади, справа или слева блока, на 3-6 дБ(А) выше значения, указанного в каталоге для фронтальной стороны.
- (4) Установите наружный блок в помещении с ограниченным доступом к нему посторонних лиц.
- (5) Проверьте качество фундамента - он должен быть ровным, плоским и выдерживать значительные нагрузки.
- (6) Запрещается устанавливать наружный блок в тех местах, в которых попадающая внутрь пыль или прочие загрязнения могут заблокировать работу теплообменника.
- (7) При монтаже наружного блока в районах с повышенным количеством осадков в виде снега следует установить сверху блока и на всасывающей стороне теплообменника защитные козырьки (не входят в объем поставки).
- (8) При работе кондиционера в режиме обогрева или размораживания образующийся конденсат стекает по дренажному шлангу наружу. По периметру фундамента сделайте дренаж. При установке наружного блока на крыше или веранде примите необходимые меры по отводу конденсата за пределы тротуаров во избежание его попадания на проходящих мимо людей или образования льда в зимний период. В случае установки в таком месте предусмотрите устройство дополнительного дренажа по периметру фундамента.
- (9) Запрещается устанавливать наружный блок в тех местах, где теплообменник наружного блока подвергается прямому воздействию сезонных ветров, а на вентилятор наружного блока дует под прямым углом ветер от здания.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Запрещается устанавливать наружный блок в местах, в воздушной среде которых присутствует большое количество взвешенных частиц масла, в зонах возможного скопления горючих газов, в соленой среде или в зонах скопления вредных газов, например, серы или в зонах с кислотной или щелочной воздушной средой.
2. Запрещается устанавливать наружный блок в тех местах, в которых электрораспределительная коробка подвергается прямому воздействию источников электромагнитного излучения.
3. Установите наружный блок на максимальном удалении, на расстоянии не менее 3 метров от источников электромагнитного излучения.

**5.3 Площадка для сервисного обслуживания**

При монтаже наружного блока следует предусмотреть возможность доступа к блоку для проведения техобслуживания.



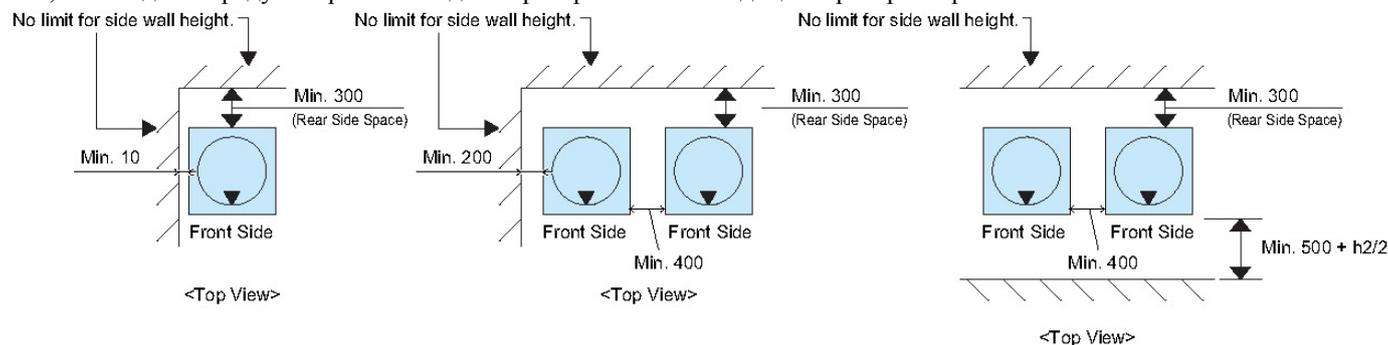
< Side View >

- В случае, если с передней и задней стороны блока нет стен зданий, необходимо предусмотреть свободное пространство размером 500 мм с передней стороны и свободное пространство размером 300 мм с задней стороны.
- Если высота стены с передней стороны больше 1 500 мм, то необходимо предусмотреть свободное пространство с передней стороны размерами  $(300 + h2/2)$ .
- Если высота стены с задней стороны больше 500 мм, необходимо предусмотреть свободное пространство с задней стороны размерами  $(500 + h1/2)$ .
- Если блок закрыт спереди облицовочной стеной, следует предусмотреть в стене вентиляционное отверстие.
- Если пространство до вышеназванных препятствий над блоком меньше 1500 мм или пространство над блоком закрыто для доступа, установите воздуховод на стороне выпуска воздуха, чтобы предотвратить замыкание воздушного потока.
- При наличии препятствий над блоком, убедитесь в том, что пространство по периметру блока со всех четырех сторон (спереди, сзади, с правой и левой стороны) не ограничено для доступа.

(Unit: mm)	(ед. изм.: мм)
Vent hole	Вентиляционное отверстие
Front Side	Вид спереди
Rear Side	Вид сзади
< Side View >	< Вид сбоку >
Min.	не менее

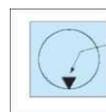
1) Монтаж наружного блока при ограждении стенами с двух сторон

В случае, если блоки устанавливаются в непосредственной близости от высоких зданий и с двух сторон от блока нет стен, необходимо предусмотреть свободное пространство за кондиционером размерами не менее 300 мм.



No limit for side wall height	Высота боковых стен не ограничена.
(Rear Side Space)	(пространство сзади)
Front Side	Вид спереди
<Top View>	<Вид сверху>
Min.	не менее

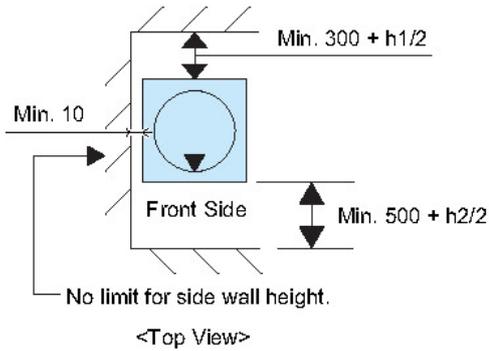
2) Монтаж наружного блока при ограждении стенами с трех сторон



▼  
Стрелочкой показано направление блока (вид спереди) при монтаже блоков.

- Монтаж одиночного блока

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**



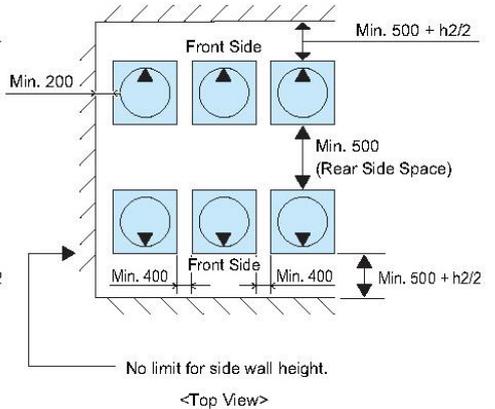
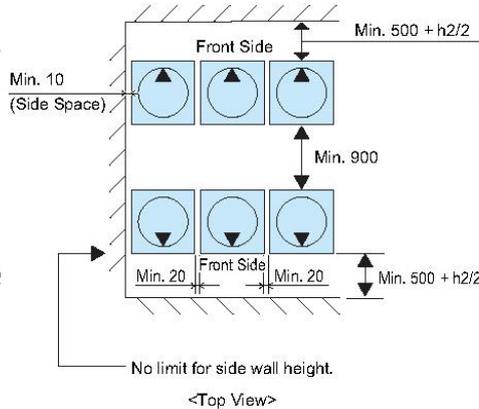
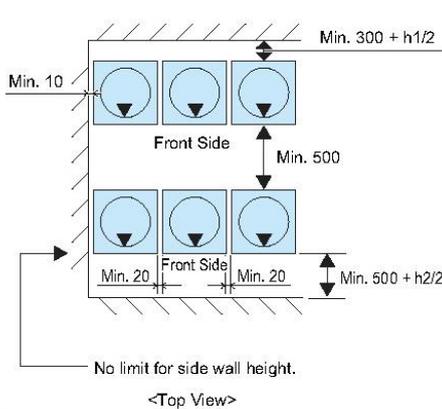
Front Side	Вид спереди
No limit for side wall height	Высота боковых стен не ограничена.
< Top View >	< Вид сверху >
Min.	Мин.

- Установка группы блоков / последовательная установка блоков

< Установка в одном и том же направлении >

< Монтаж 1: задней частью одного блока к задней части другого блока >

< Монтаж 2: задней частью одного блока к задней части другого блока >

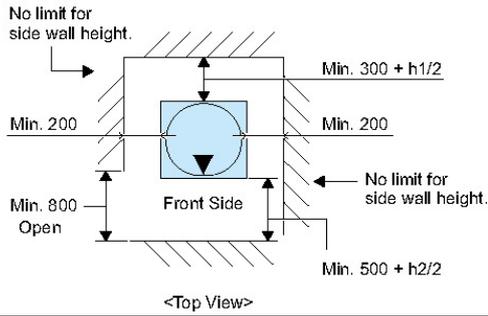


Front Side	Вид спереди
(Side Space)	(пространство сбоку)
(Rear Side Space)	(пространство сбоку сзади)
No limit for side wall height	Высота боковых стенок не ограничена.
< Top View >	< Вид сверху >
Min.	Мин.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 3) Монтаж наружного блока при ограждении стенами с четырех сторон

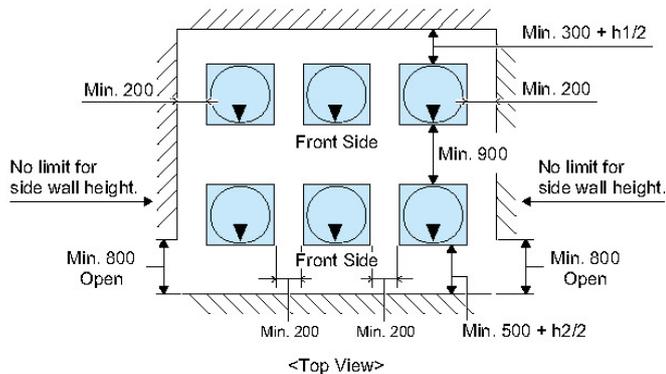
- Установка одиночного блока



No limit for side wall height	Высота боковых стенок не ограничена.
Front Side	Вид спереди
Open	Свободное пространство
< Top View >	< Вид сверху >
Min.	мин.

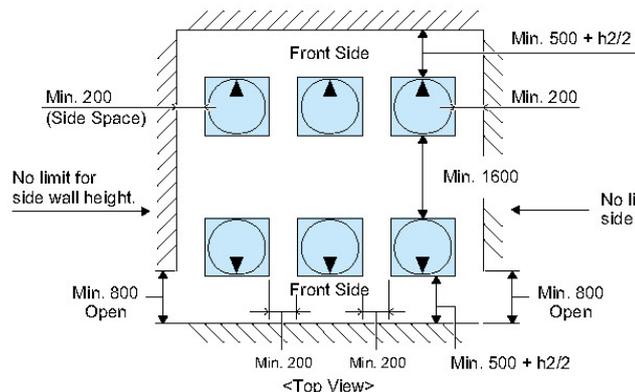
- Установка группы блоков / последовательная установка блоков

< Установка в одном и том же направлении >

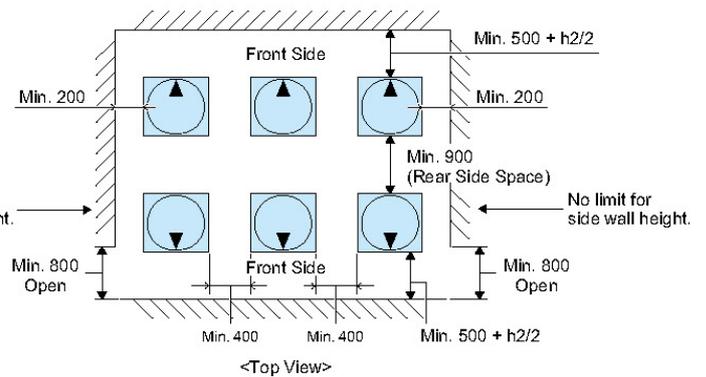


Front Side	Вид спереди
No limit for side wall height	Высота боковых стенок не ограничена.
Open	Свободное пространство
< Top View >	< Вид сверху >
Min.	мин.

< Монтаж 1: задней частью одного блока к задней части другого блока >



< Монтаж 2 по следующей технологии: задней частью одного блока к задней части другого блока >



Front Side	Вид спереди
(Side Space)	(пространство сбоку)
No limit for side wall height	Высота боковых стенок не ограничена.
Open	Открытый
< Top View >	< Вид сверху >
(Rear Side Space)	(пространство сзади сбоку)

ПРИМЕЧАНИЕ

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Верхняя часть блока должна быть открыта во избежание взаимных преград, создаваемых потоками поступающего и отходящего воздуха от каждого наружного блока.
2. На рисунках выше показаны размеры свободных пространств по периметру наружных блоков, необходимых для эксплуатации и техобслуживания блоков при следующих стандартных условиях: [режим работы: охлаждение, температура наружного воздуха: 35°C]  
В случа, если температура наружного воздуха выше 35°C и вероятно возникновение замыкания воздушного потока исходя из условий монтажа, определите размеры свободных пространств путем расчета потока воздуха.
3. При групповой установке 1 группа рассчитана на 6 наружных блоков (не более). Между группами следует предусмотреть свободное пространство шириной не менее 1 м.

1 группа (не более 6 наружных блоков)

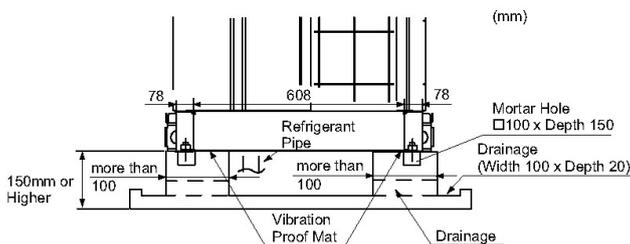


4. Сделайте вентиляционное отверстие в стене, если блок со всех четырех сторон окружен стенами здания.

**5.4 Фундамент**

• Бетонный фундамент

- (1) Верх фундамента должен быть на 150 мм выше уровня земли.
- (2) По периметру фундамента следует предусмотреть устройство дренажа для беспрепятственного оттока воды.

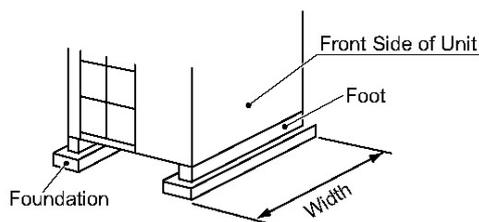


(mm)	(мм)
Mortar Hole	Отверстие в растворе □ 100 x глубина 150
Drainage (Width 100 x Depth 20)	Дренаж (ширина 100 x глубина 20)
<u>Drainage</u>	<u>Дренаж</u>
Refrigerant Pipe	Трубопровод хладагента
Vibration Proof Mat	Виброустойчивый настил
more than	более
100 mm or higher	150 мм или выше

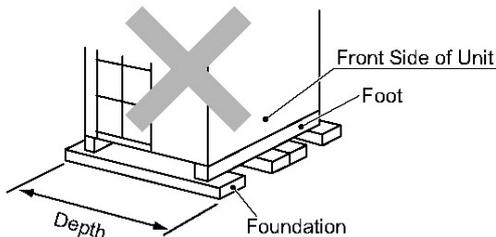
\* Сделайте бетонный фундамент, как показано на рис. ниже

\* Пример неправильного устройства бетонного фундамента, см. рис ниже. Опорные стойки наружного блока могут деформироваться.

**ВЕРНО**

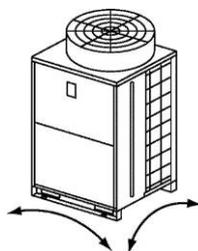


**НЕВЕРНО**



Front Side of Unit	Наружный блок, вид спереди
Foot	Опорные стойки
Foundation	Фундамент
Width	Ширина
Depth	Глубина

- (3) Убедитесь в том, что наружный блок установлен горизонтально во всех плоскостях (спереди, сзади, слева, справа) (воспользуйтесь строительным уровнем). Отклонения всех четырех плоскостей наружного блока (передней, задней, правой и левой) от прямой линии не должны превышать 10 мм.



Правая и левая сторона

Передняя и задняя сторона

- (4) Предусмотрите устройство прочного фундамента, соответствующего установленным требованиям;

- a. Убедитесь в том, что наружный блок установлен на ровной поверхности, без уклонов.
- b. Убедитесь в отсутствии посторонних звуков.
- c. Наружный блок должен быть смонтирован с учетом устойчивости к воздействию сильных ветров или землетрясений.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (5) Во время монтажа закрепите наружный блок при помощи анкерных болтов (не входят в поставку). См. рис. 5.1., на котором показано местоположение установочных отверстий.

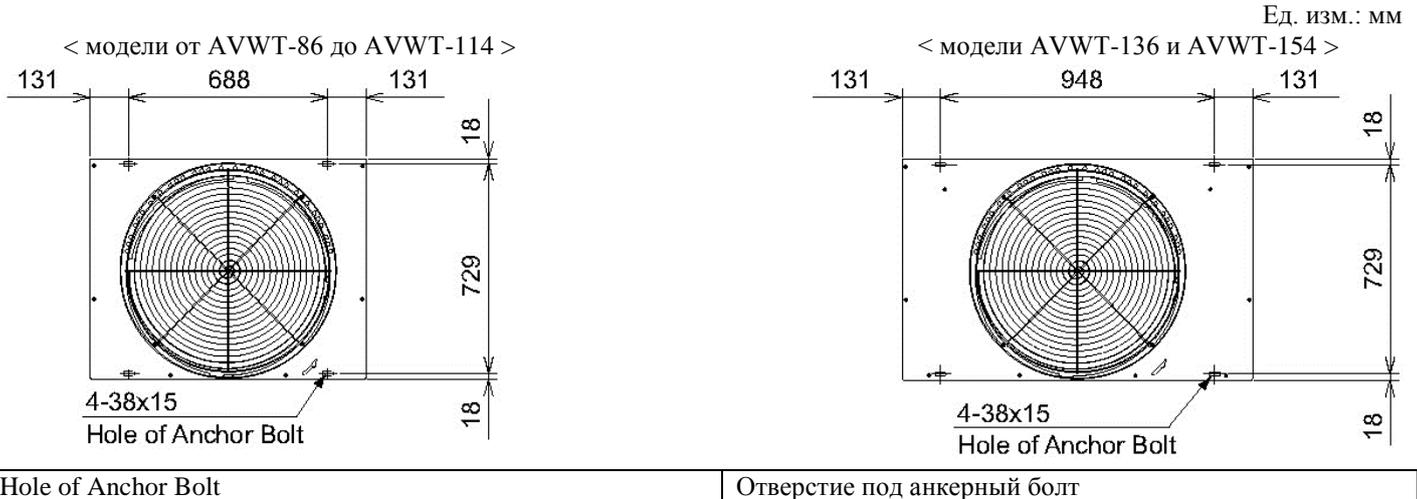
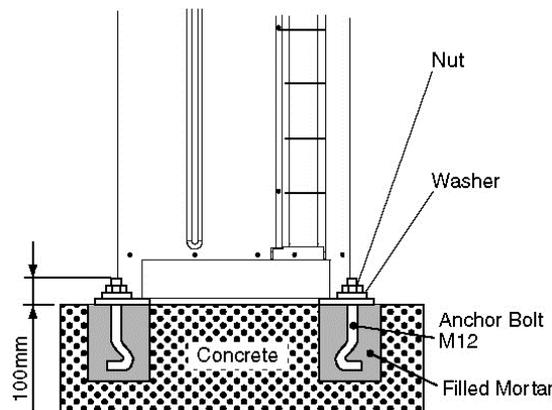


Рис. 5.1 Положение анкерных болтов

Закрепите наружный блок при помощи анкерных болтов.



Nut	Гайка
Washer	Шайба
Anchor Bolt M12	Анкерный болт M12
Concrete	Бетон
Filled Mortar	Залитый раствор
mm	мм

- (6) При установке наружного блока на крыше или веранде скопившийся конденсат может превратиться в лед при отрицательной температуре наружного воздуха. С учетом вышесказанного избегайте отвода конденсата в места частого скопления людей из-за образования скользкой поверхности.
- (7) В случае, если для наружного блока требуется установка дренажных трубопроводов, используйте комплект сливных патрубков (дополнительная опция, DBS-26). Не устанавливайте сливной патрубок и дренажный поддон в местах с отрицательной температурой воздуха. Существует риск замерзания конденсата в дренажной трубке и последующего повреждения трубки.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

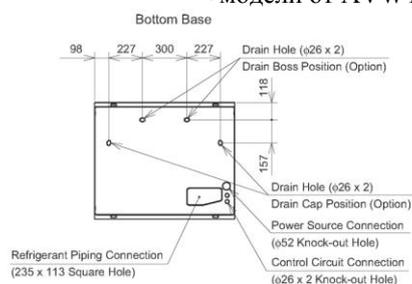
### 5.5 Отвод конденсата в дренажную систему

Конденсат отводится в дренажную систему в режиме обогрева и оттайки. (предусмотрен также отвод ливневых стоков) Меры предосторожности и рекомендации по безопасной эксплуатации:

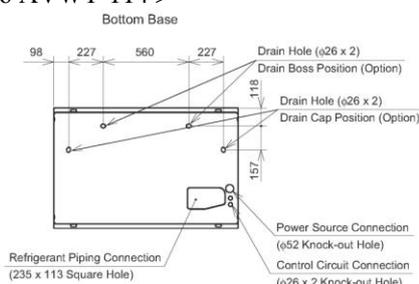
- (1) Выберите место, где есть дренажный колодец, или предусмотрите устройство дренажного лотка.
- (2) Запрещается устанавливать наружный блок над тротуарами. Капли сконденсированной воды при стекании могут попадать на головы прохожим. Если наружный блок находится в таком месте, следует предусмотреть установку дополнительного дренажного лотка.
- (3) В случае, если для наружного блока требуется установка дренажных трубопроводов, используйте комплект сливных патрубков (дополнительная опция, DBS-26). Не устанавливайте сливной патрубок и дренажный поддон в местах с отрицательной температурой воздуха. Существует риск замерзания конденсата в дренажной трубке и последующего повреждения трубки.

Ед. изм.: мм

< модели от AVWT-86 до AVWT-114 >



< модели AVWT-136 и AVWT-154 >



Bottom Base	Основание, вид снизу
Drain Hole (Ø26 x 2)	Отверстие слива конденсата (Ø26 x 2)
Drain Boss Position (Option)	Положение сливного патрубка (дополнительная опция)
Drain Hole (Ø26 x 2)	Отверстие слива конденсата (Ø26 x 2)
Drain Boss Position (Option)	Положение сливной крышки (дополнительная опция)
Power Source Connection (Ø52 Knock-out Hole)	Разъем для подключения к источнику электроснабжения (Ø52 Технологические заглушки отверстий для электрического кабеля)
Control Circuit Connection (Ø26 x 2 Knock-out Hole)	Подсоединение электрической цепи управления (Ø26 x 2 технологические заглушки отверстий для кабеля)
Refrigerant Piping Connection (235 x 113 Square Hole)	Разъем для присоединения трубопроводов хладагента (прямоугольное отверстие 235 x 113)

- Сливной патрубок (дополнительная опция)

Сливной патрубок предназначен для подсоединения дренажного шланга и отведения конденсата от наружного блока в дренажный поддон.

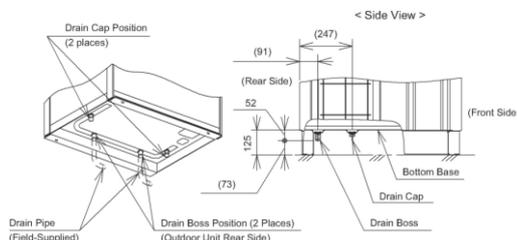
Наименование	Модель
Сливной патрубок	DBS-26

#### Назначение компонентов сливного патрубка

Модель	Наименование компонентов	Материал / цвет	Кол-во	Предназначение
DBS-26	Сливной патрубок	Полипропилен / черный	2	Присоединение дренажных трубопроводов
	Дренажная крышка	Полипропилен / черный	2	Крышка для сливного отверстия
	Резиновый колпачок	Хлоропреновый каучук / черный	4	Герметизация патрубка и крышки

< Монтажная позиция >

Пример: AVWT-96U6(7)SR



< Side View >	< Вид сбоку >
Drain Cap Position (2 places)	Положение дренажной крышки (в 2 местах)
(Rear Side)	(Вид сзади)
(Front Side)	(Вид спереди)
Bottom Base	Основание
Drain Cap	Дренажная крышка
Drain Boss	Сливной патрубок
Drain Cap Position (2 places) (Outdoor Unit Rear Side)	Положение сливного патрубка (2 позиции) (наружный блок, вид сзади)
Drain Pipe (Field-Supplied)	Дренажная трубка (не входит в объем поставки)

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6. Трубопроводы холодильного контура

ОПАСНО!

- Заправляйте в холодильный контур наружного блока только специальный пожаробезопасный хладагент (R410A). Заправляйте кондиционер исключительно хладагентом R410A, применение любых других хладагентов - например, хладагентов на основе углеводородов (пропан и т.д.), кислорода, легковоспламеняющихся газов (ацетилена и т.д.) или отравляющих газов запрещено в ходе выполнения работ по монтажу, техобслуживанию или грузоподъемных работ. Эти легковоспламеняющиеся вещества относятся к категории особо опасных, и их применение может привести к взрыву, пожару или травмам.
- Перед отсоединением фланца убедитесь в том, что запорный клапан не находится под давлением.

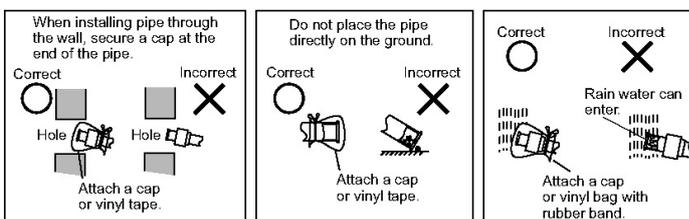
**ОСТОРОЖНО!**

В обязательном порядке соедините трубопроводы между блоками одного и того же холодильного контура.

#### 6.1 Материалы для трубопроводов

- Подготовьте медные трубки (полученные от местных поставщиков).
- Выберите трубки установленных типоразмеров - см. табл. 6.1 и табл. 6.2.
- Медь трубок должна быть чистой, без примесей. Убедитесь в отсутствии пыли и влаги внутри трубопроводов. Перед соединением трубопроводов продуйте их изнутри азотом или сжатым воздухом для удаления пыли и посторонних частиц. Запрещается использовать инструменты, при работе с которыми образуется большое количество металлической стружки - например, отрезной или шлифовальный станок.

- Меры предосторожности для сохранности концов медных труб



When installing pipe through the wall, secure a cap at the end of the pipe	При проходе трубопроводов через стены, предусмотрите устройство заглушек на концах трубопроводов.
Do not place the pipe directly on the ground	Перед тем, как положить трубки хладагента на землю, подстелите защитный материал!
Correct	Верно
Incorrect	Неверно
Hole	Отверстие
Rain water can enter	Возможно попадание ливневых вод.
Attach a cap or vinyl tape	Установите крышку или обмотайте виниловой лентой.
Attach a cap or vinyl bag with rubber band	Установите крышку или упакуйте в виниловый пакет, стянутый канцелярской резинкой.

- Меры предосторожности при соединении трубопроводов

- Соедините внутренний и наружный блоки трубопроводами хладагента. Закрепите трубопроводы и постарайтесь избежать контакта с хрупкими материалами - например, потолками (в противном случае могут возникать посторонние звуки в результате вибрации трубопроводов.)
- Перед развальцовкой нанесите небольшое количество масла хладагента на поверхность трубопровода и конусной гайки. Затем при помощи двух разводных гаечных ключей затяните конусную гайку с заданным моментом. Выполните сначала развальцовку трубопроводов жидкого хладагента, а затем газообразного хладагента. После развальцовки проверьте трубы на предмет утечки хладагента.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Специальное масло для хладагента не входит в объем поставки.

[эфирное масло FVC68D]

- В случае, если температура и влажность в межпотолочном пространстве превышает 27°C/RH80%, установите дополнительную изоляцию (толщиной примерно 10 мм) на слой основной изоляции. Это предотвращает образование конденсата на поверхности изоляции (только трубопровод хладагента).
- Выполните проверку герметичности системы (4,15 МПа для испытательного давления).
- Заизолируйте (обмотайте изоляционной лентой) все раструбные соединения и вентильные соединения, для чего используйте изоляцию для низких температур. Заизолируйте также все трубопроводы хладагента.



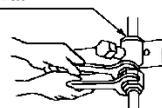
- Затяните конусную гайку при помощи двух разводных гаечных ключей.

Не используйте для затяжки одновременно два гаечных разводных ключа. одним затягиваем, вторым фиксируем от прокручивания.

Риск утечки хладагента.



Использование двух гаечных разводных ключей



Затяжка запорного клапана (на линии жидкого хладагента)

**ОСТОРОЖНО!**

Не прилагайте чрезмерных усилий при затяжке конусной гайки. В противном случае конусная гайка в результате усталостного разрушения может треснуть, и произойти утечка хладагента. Затяните гайку с заданным моментом.

## **УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Табл. 6.1 Типоразмеры трубопроводов наружного блока

(мм)

Модель	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент
AVWT-86U6(7)SR	Ø19,05	Ø 9,53
AVWT-96U6(7)SR	Ø 22,2	Ø 9,53
AVWT-114U6(7)SR AVWT-136U6(7)SS	Ø 25,4	Ø 12,7
AVWT-154U6(7)SS	Ø 28,6	Ø 12,7
AVWT-182U6(7)SZ AVWT-190U6(7)SZ AVWT-210U6(7)SZ AVWT-232U6(7)SZ	Ø 28,6	Ø 15,88
AVWT-250U6(7)SZ AVWT-272U6(7)SZ AVWT-290U6(7)SZ AVWT-307U6(7)SZ AVWT-328U6(7)SZ	Ø 31,75	Ø 19,05
AVWT-345U6(7)SZ AVWT-365U6(7)SZ AVWT-386U6(7)SZ AVWT-402U6(7)SZ AVWT-426U6(7)SZ AVWT-444U6(7)SZ AVWT-460U6(7)SZ	Ø 38,1	Ø 19,05

Табл. 6.2 Типоразмеры трубопроводов внутреннего блока

(мм)

Модель внутреннего блока (кБТЕ/ч)	Газообразный хладагент	Жидкий хладагент
от 07 до 14	Ø 12,7	06,35
17 и 18	Ø 15,88	06,35
от 22 до 54	Ø 15,88	09,53
76	Ø 19,05	09,53
96	Ø 22,2	09,53

- Толщина и материалы трубопроводов

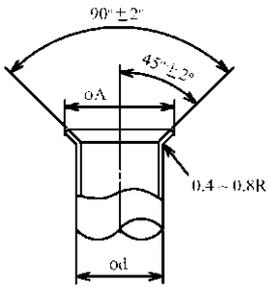
Установите трубопроводы с нижеуказанными характеристиками.

(мм)

Диаметр	R410A	
	толщина	материал
Ø 6,35	0,8	O материал
Ø 9,53	0,8	O материал
Ø 12,7	0,8	O материал
Ø 15,88	1,0	O материал
Ø 19,05	1,0	1/2H материала
Ø 22,2	1,0	1/2H материала
Ø 25,4	1,0	1/2H материала
Ø 28,6	1,0	1/2H материала
Ø 31,75	1,1	1/2H материала
Ø 38,1	1,35	1/2H материала
Ø 41,3	1,45	1/2H материала
Ø 44,45	1,55	1/2H материала

6.2 Развальцовка и соединение трубок

- Размеры развальцованных концов труб  
Выполните работы по развальцовке, как показано ниже.



(мм)

Диаметр (Ø d)	A +0.4 -0.4
	R410A
6,35	9,1
9,53	13,2
12,7	16,6
15,88	19,7
19,05	(*)

(\*) Выполнение работ по развальцовке с использованием материала 1/2Н не представляется возможным. В этом случае, используйте вспомогательную трубу (с раструбным соединением).

- Выбор типа муфты

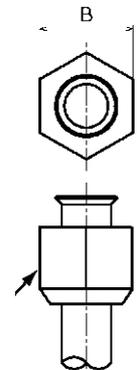
Выполнение работ по развальцовке с использованием материала 1/2Н не представляется возможным. В этом случае следует выбрать и установить муфту в соответствии с табл. ниже.

< Минимальная толщина стыка (мм) >

Диаметр	R410A
Ø 6,35	0,5
Ø 9,53	0,6
Ø 12,7	0,7
Ø 15,88	0,8
Ø 19,05	0,8
Ø 22,2	0,9
Ø 25,4	0,95
Ø 28,6	1,0
Ø 31,75	1,1
Ø 38,1	1,35
Ø 41,3	1,45
Ø 44,5	1,55

< Габаритные размеры конусной гайки В (мм) >

Диаметр	R410A
Ø 6,35	17
Ø 9,53	22
Ø 12,7	26
Ø Ø 15,88	29
Ø 19,05	36



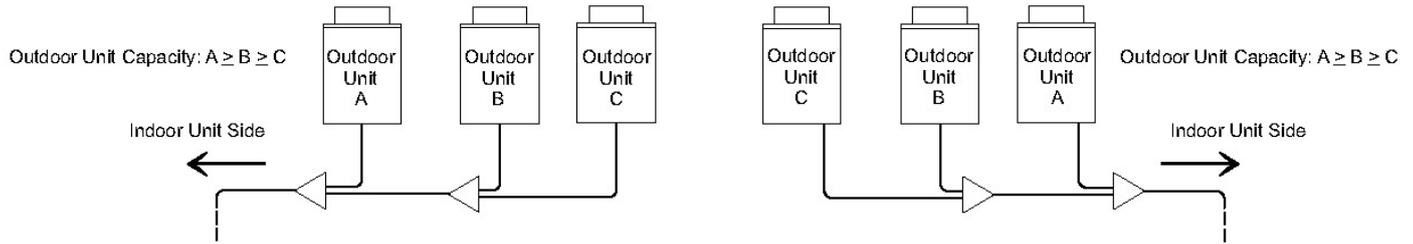
Конусная гайка.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.3 Меры предосторожности при монтаже наружного блока

< Размещение наружных блоков относительно друг друга >

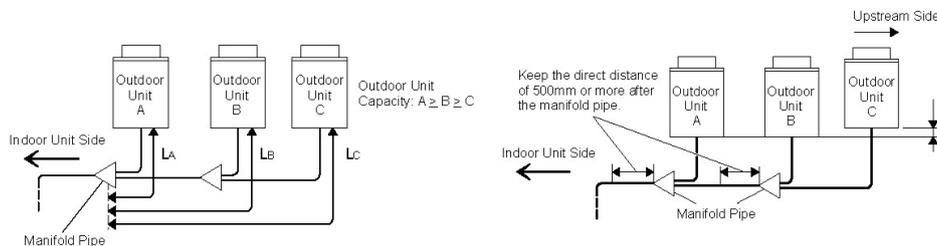
Установите наружные блоки в ряд по мере уменьшения производительности, по принципу  $A > B > C$ , причем наружный блок "А" должен находиться ближе остальных к внутреннему блоку.



Outdoor Unit Capacity: $A > B > C$	Производительность наружного блока: $A \geq B \geq C$
Outdoor Unit	Наружный блок
Indoor Unit Side	к внутреннему блоку

< Трубопроводы между наружными блоками >

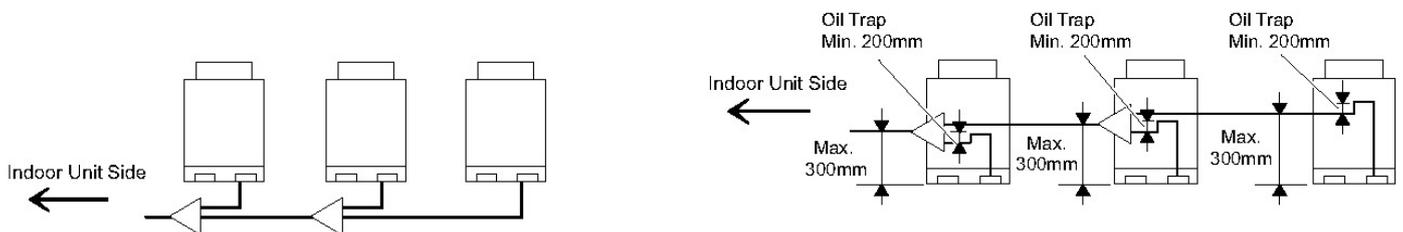
(1) Длина трубопроводов между трубным коллектором (со стороны наружного блока) и наружным блоком должна составлять  $L_A \leq L_B \leq L_C \leq 10$  м.



Upstream Side	Верхняя часть
Keep the direct distance of 500 mm or more after the manifold pipe	Предусмотрите устройство прямого отрезка трубопроводов длиной не менее 500 мм после трубного коллектора.
Max. lift difference between outdoor units is 100 mm	Перепад высот между наружными блоками должен составлять не больше 100 мм.
Manifold Pipe	Трубопровод коллектора

(2) Трубный коллектор следует устанавливать под трубной соединительной муфтой наружного блока.

В случае, если трубный коллектор установлен выше трубной соединительной муфты наружного блока, расстояние между трубным коллектором и низом наружного блока не должно превышать 300 мм. В том числе, предусмотрите устройство маслоуловителя (не менее 200 мм) между трубным коллектором и наружным блоком.



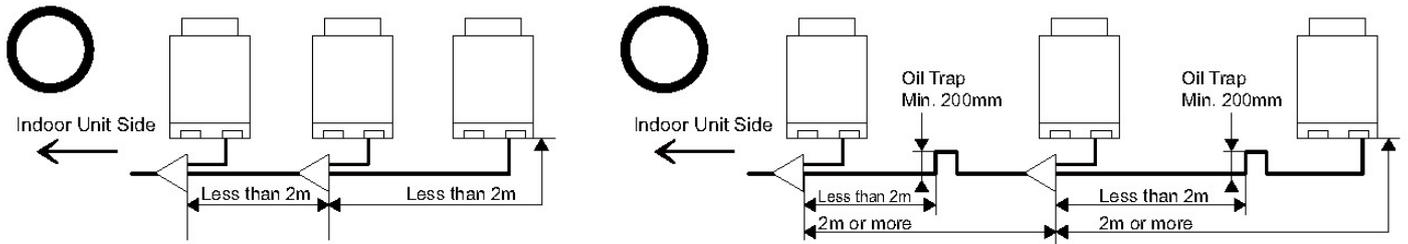
Oil Trap, min. 200 mm	Маслоуловитель, не менее 200 мм
Indoor Unit Side	к внутреннему блоку

(3) В случае, если длина трубопроводов между наружными блоками 2 м или более, следует предусмотреть устройство маслоуловителя для трубопровода газообразного хладагента, причем сделать это так, чтобы предотвратить сбор масла хладагента.

\* менее 2 м

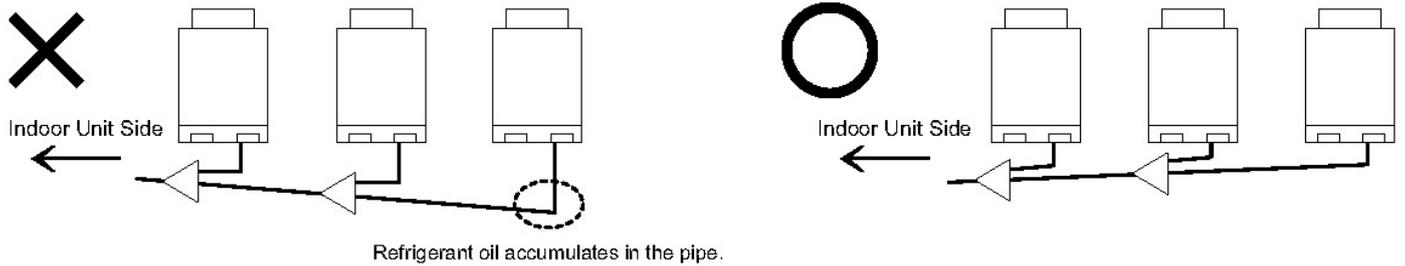
\* 2 м или более

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Indoor Unit Side	к внутреннему блоку
Oil Trap, min. 200 mm	Маслоуловитель, не менее 200мм
Less than 2 m	менее 2 м
2 m or more	2 м или более

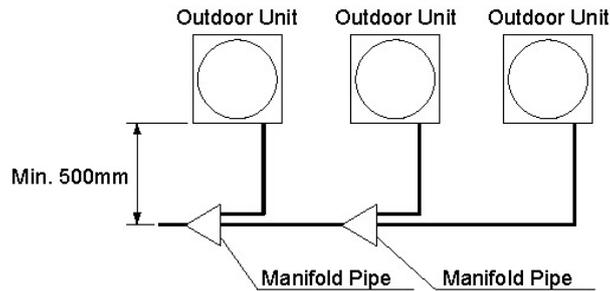
(4) Проложите трубопровод от наружного блока горизонтально или с уклоном вниз по направлению к внутреннему блоку, в противном случае масло хладагента будет скапливаться в трубопроводе.



Indoor Unit Sid	к внутреннему блоку
Refrigerant oil accumulates in the pipe	Масло хладагента скапливается в трубопроводе.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

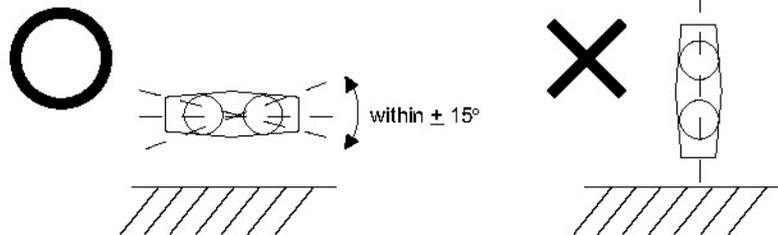
- (5) В случае, если трубопровод установлен перед наружным блоком, необходимо предусмотреть свободное пространство между наружным блоком и трубным коллектором шириной не менее 500 мм в целях проведения сервисного обслуживания. (при замене компрессора следует обеспечить доступ для сервисного обслуживания, свободное пространство должно быть не менее 500 мм)



Outdoor Unit	Наружный блок
min. 500 mm	не менее 500 мм
Manifold Pipe	Трубный коллектор

- (6) Направление трубного коллектора

Установите трубный коллектор горизонтально по отношению к земле (в пределах  $\pm 15^\circ$ ), как показано на рис.



within $\pm 15^\circ$	в пределах $\pm 15^\circ$
-----------------------	---------------------------

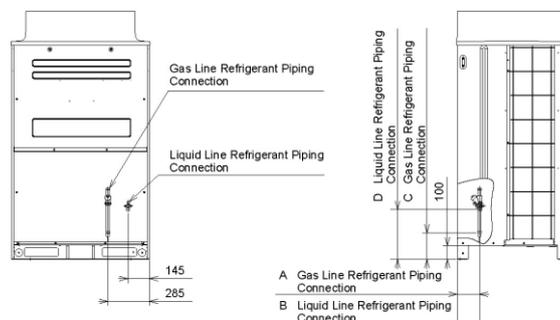
### 6.4 Соединение трубопроводов

Выполните работы по соединению трубопроводов для каждого наружного блока.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Убедитесь в том, что трубопроводы хладагента подсоединены к одному и тому же блоку холодильного контура.

- По месту монтажу подготовьте трубопроводы хладагента для их последующей установки. См. рис. 6.1, на котором показано местоположение трубного соединения.

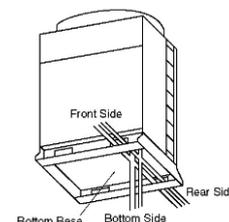


Gas Line Refrigerant Piping Connection	Соединение трубопроводов на линии газообразного хладагента
Liquid Line Refrigerant Piping Connection	Соединение трубопроводов на линии жидкого хладагента

Модель	(мм)			
	A	B	C	D
AVWT-86	155	155	185	345
AVWT-96				
AVWT-114				
AVWT-136	170	175	180	325
AVWT-154				

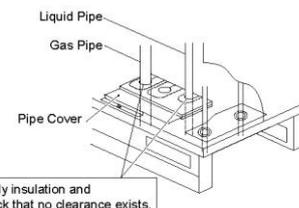
Рис. 6.1 Соединение трубопроводов хладагента

- Направление прокладки трубопроводов  
Закрепите надлежащим образом трубопроводы, чтобы предотвратить вибрации и чрезмерное давление на запорный клапан.  
(1) Трубопроводы можно подсоединять в трех различных направлениях (спереди, сзади или снизу) со стороны основания. Во избежание вибраций надежно закрепите трубные соединения и убедитесь в отсутствии чрезмерного давления на запорный клапан.



Вид спереди	Front Side
Вид сзади	Rear Side
Основание, вид снизу	Bottom Base
Основание, вид сбоку	Bottom Side

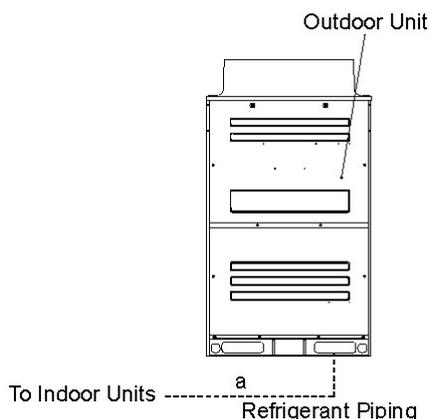
- (2) Эксплуатация запорного клапана должна осуществляться в соответствии с пунктом 6.4.4.
- (3) Соедините трубопроводы в соответствии с параметрами, указанными в табл. 6.1 и 6.2.
- (4) Полностью заделайте изоляцией зазоры в месте прохода нижнего трубопровода для исключения попадания дождевых вод внутрь закладной трубы.



Liquid Pipe	Трубопровод жидкого хладагента
Gas Pipe	Трубопровод газообразного хладагента
Pipe Cover	Покрытие трубы
Apply insulation and check that no clearance exists	Нанесите изоляцию и убедитесь в отсутствии просветов.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.4.1 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-86U6(7)SR до AVWT-154U6(7)SS (базовая модель)

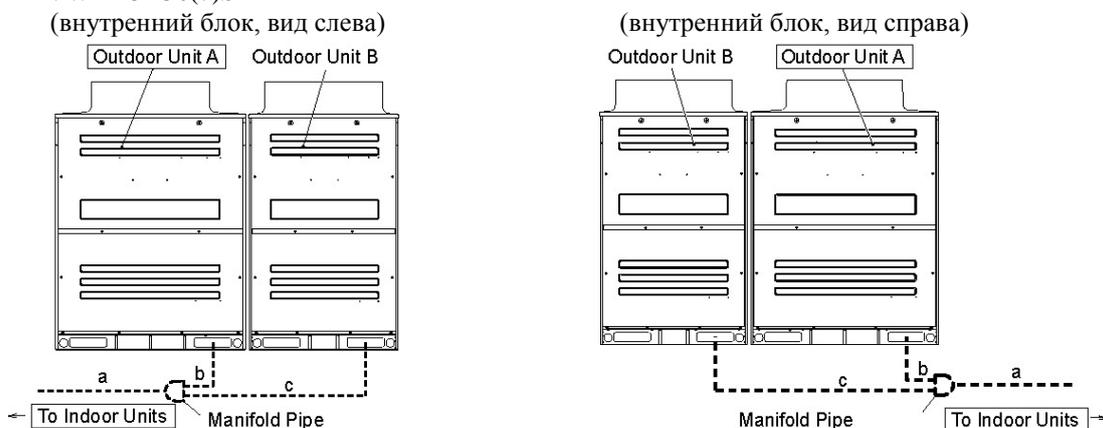


Outdoor Unit	Наружный блок
To Indoor Units	К внутренним блокам
Refrigerant Piping	Трубопроводы хладагента

Модель		(Ø мм)					
		AVWT-86U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR	AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS	
Типоразмеры трубопроводов	a	Газовая линия	19,05	22,2	25,4	25,4	28,6
		Жидкостная линия	9,53	9,53	12,7	12,7	12,7

### 6.4.2 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-182U6(7)SZ до AVWT-307U6(7)SZ (комбинация из 2 блоков)

< Рис. модели AVWT-232U6(7)SZ >



Outdoor Unit	Наружный блок
To Indoor Units	К внутренним блокам
Manifold Pipe	Трубный коллектор

Модель		(Ø мм)								
		AVWT-182*	AVWT-190*	AVWT-210*	AVWT-232*	AVWT-250*	AVWT-272*	AVWT-290*	AVWT-307*	
Комбинация блоков	Наружный блок А	AVWT-96*	AVWT-96*	AVWT-136*	AVWT-136*	AVWT-136*	AVWT-136*	AVWT-154*	AVWT-154*	
	Наружный блок В	AVWT-86*	AVWT-96*	AVWT-86*	AVWT-96*	AVWT-114*	AVWT-136*	AVWT-136*	AVWT-154*	
Трубный коллектор		HFQ-M22F				HFQ-M32F				
Типоразмеры трубопровода	a	Трубопровод газообразного хладагента	28,6	28,6	28,6	28,6	31,75	31,75	31,75	31,75
		Трубопровод жидкого хладагента	15,88	15,88	15,88	15,88	19,05	19,05	19,05	19,05
	b	Трубопровод газообразного	22,2	22,2	25,4	25,4	25,4	25,4	28,6	28,6

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

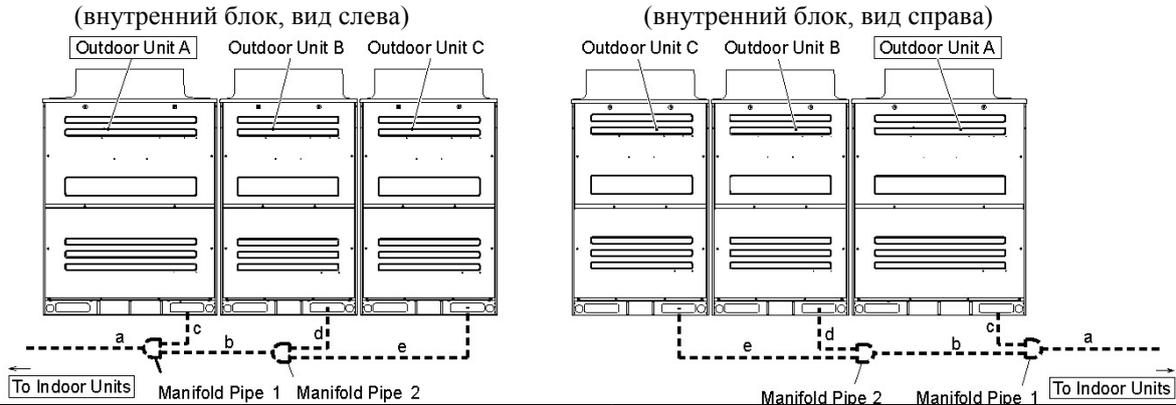
	хладагента								
	Трубопровод жидкого хладагента	9,53	9,53	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
с	Трубопровод газообразного хладагента	19,05	22,2	19,05	22,2	25,4	25,4	25,4	28,6
	Трубопровод жидкого хладагента	9,53	9,53	9,53	9,53	12,7	12,7	12,7	12,7

\* Выполните работы по монтажу наружного блока и трубных соединений в соответствии с рис. выше.  
Информация о модели наружного блока, трубного коллектора и диаметре трубопровода - см. таблицу.

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

6.4.3 Типоразмеры трубопроводов для моделей от AVWT-328U6(7)SZ до AVWT-460U6(7)SZ (с 3 внешними блоками)

< Рис. модели AVWT-365U6(7)SZ >



Outdoor Unit	Наружный блок
To Indoor Units	К внутренним блокам
Manifold Pipe	Трубный коллектор

Модель		AVWT-328*	AVWT-345*	AVWT-365*	AVWT-386*	AVWT-402*	AVWT-426*	AVWT-444*	AVWT-460*	
Комбинация блоков	Наружный блок А	AVWT-154*	AVWT-154*	AVWT-136*	AVWT-154*	AVWT-154*	AVWT-154*	AVWT-154*	AVWT-154*	
	Наружный блок В	AVWT-96*	AVWT-96*	AVWT-114*	AVWT-114*	AVWT-136*	AVWT-154*	AVWT-154*	AVWT-154*	
	Наружный блок С	AVWT-86*	AVWT-96*	AVWT-114*	AVWT-114*	AVWT-114*	AVWT-114*	AVWT-136*	AVWT-154*	
Трубный коллектор		HFQ-M22F + HFQ-M32F				HFQ-M32F + HFQ-M32F				
Типоразмеры трубопровода	a	Трубопровод газообразного хладагента	31,75	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
		Трубопровод жидкого хладагента	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
	b	Трубопровод газообразного хладагента	28,6	28,6	28,6	28,6	31,75	31,75	31,75	31,75
		Трубопровод жидкого хладагента	15,88	15,88	15,88	15,88	19,05	19,05	19,05	19,05
	c	Трубопровод газообразного хладагента	28,6	28,6	25,4	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
		Трубопровод жидкого хладагента	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
	d	Трубопровод газообразного хладагента	22,2	22,2	25,4	25,4	25,4	28,6	28,6	28,6
		Трубопровод жидкого хладагента	9,53	9,53	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
	e	Трубопровод газообразного хладагента	19,05	22,2	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	28,6
		Трубопровод жидкого хладагента	9,53	9,53	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7

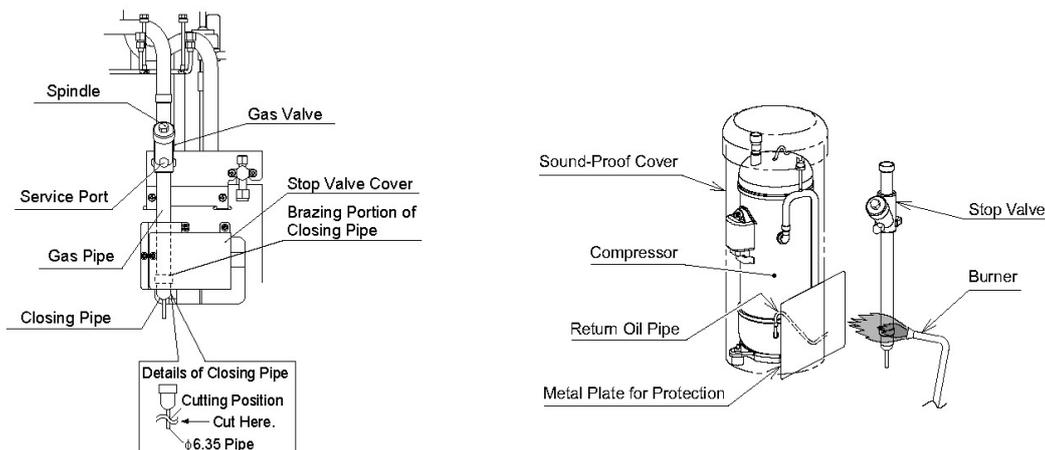
\* Выполните работы по монтажу наружного блока и трубных соединений в соответствии с рис. выше. Информация о модели наружного блока, трубного коллектора и диаметре трубопровода - см. таблицу.

**6.4.4 Запорный клапан**

< Запорный клапан на линии газообразного хладагента >

- (1) Убедитесь в том, что все заглушки закрыты полностью.
- (2) Подсоедините зарядный шланг к сервисному патрубку и разблокируйте поступление газа от трубопровода газообразного хладагента.
- (3) Отрежьте конец замыкающей трубы (Ø6,35) и убедитесь в отсутствии газа внутри трубопровода газообразного хладагента.
- (4) Снимите крышку запорного клапана.
- (5) С помощью горелки отсоедините замыкающую трубу от припаянной части.

Примите необходимые меры предосторожности, чтобы случайно не расплавить корпус запорного клапана пламенем горелки.



Spindle	заглушка
Service Port	Сервисный патрубок
Gas Pipe	Трубопровод газообразного хладагента
Closing Pipe	Замыкающая труба
Gas Valve	Газовый клапан
Brazing Portion of Closing Pipe	Припаянная часть замыкающей трубы
Details of Closing Pipe	Компоненты замыкающей трубы
Cutting Position	Место реза
Cut Here	Отрежьте здесь.
Sound-Proof Cover	Звукоизоляционный кожух
Stop Valve	Запорный клапан
Compressor	Компрессор
Burner	Горелка
Return Oil Pipe	Трубопровод рециркуляции масла
Metal Plate for Protection	Защитный металлический лист

Рис. 6.2

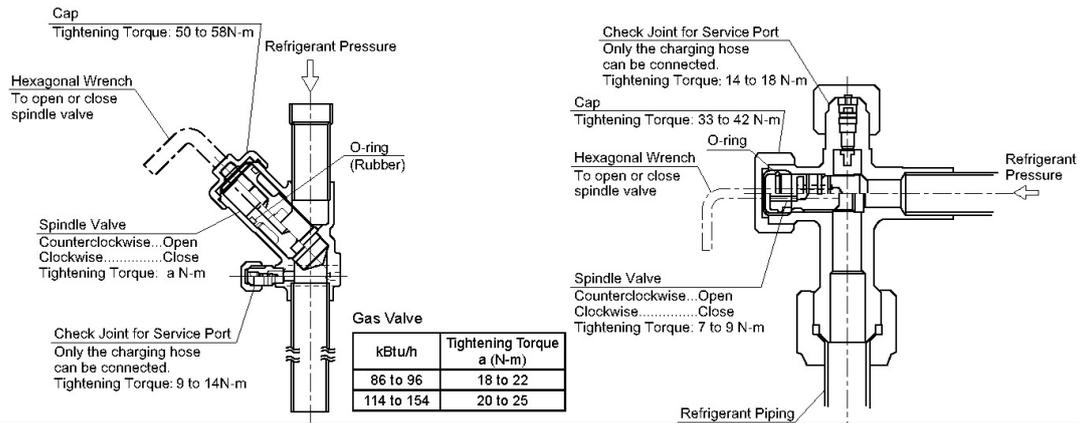
**ОСТОРОЖНО!**

- При снятии замыкающей трубы убедитесь в отсутствии газа внутри трубопровода. В противном случае выброс газа из трубопровода может стать причиной получения телесных повреждений.
- При работе с горелкой накройте маслопровод обратной магистрали и виброизоляторы компрессора металлической пластиной.
- Технические характеристики запорных клапанов:

< Клапан на газовой линии >

< Клапан на жидкостной линии >

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Cap Tightening Torque: 50 - 58 N·m	Момент затяжки колпачка (заглушки): 50 - 58 Н·м
Refrigerant Pressure	Давление хладагента
Hexagonal Wrench To open or close spindle valve	Шестигранный ключ для открытия или закрытия клапана
O-ring (rubber)	Уплотнительное (резиновое) кольцо
Spindle Valve Counterclockwise... Open	Шток клапана повернуть против часовой стрелки... Открыть
Spindle Valve Clockwise... Close	Шток клапана повернуть по часовой стрелке... Закрыть
Tightening Torque: a N·m	Момент затяжки: в Н·м
Check Joint for Service Port Only the charging hose can be connected. Tightening Torque: 9 to 14 N·m	Контрольная муфта для сервисного штуцера Можно подсоединять только зарядный шланг Момент затяжки: 9 - 14 Н·м
Gas valve	Газовый клапан
Refrigerant Pressure	Давление хладагента
Refrigerant Piping	Трубопроводы хладагента

### ОСТОРОЖНО!

- Не прилагайте чрезмерных усилий к штоку клапана в конце цикла открывания. Уплотнение между штоком и крышкой не предусмотрено.
- Во время пробной эксплуатации полностью откройте шпindel. В случае неполного открытия не исключен риск повреждения устройств.

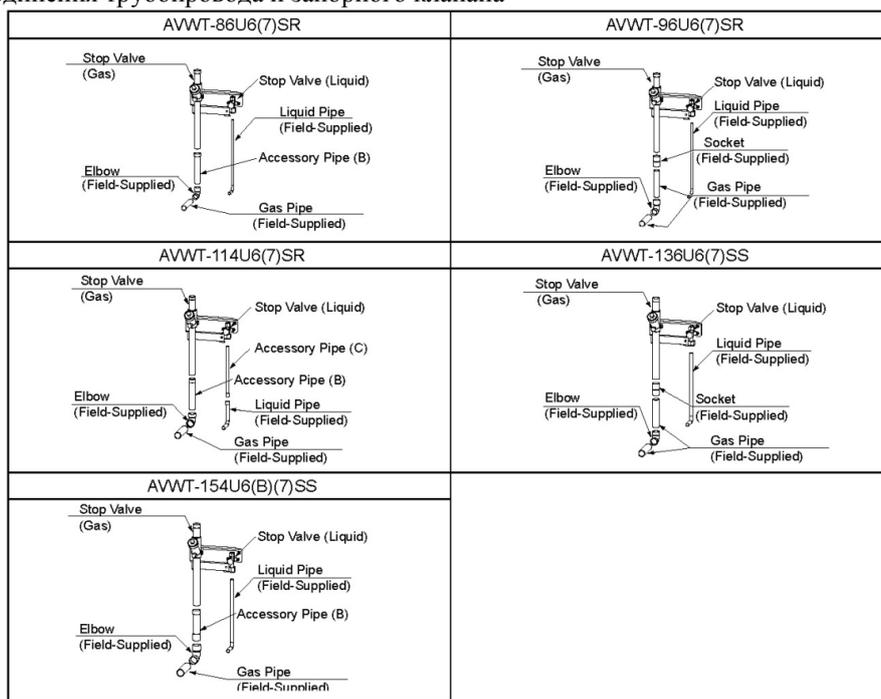
### 6.4.5 Соединение трубопроводов

- (1) Убедитесь в том, что запорные клапаны закрыты полностью.
- (2) Накройте компрессор и звукоизоляционный кожух металлической пластиной при пайке трубопроводов газообразного хладагента, как показано на рис. 6.2.  
Примите необходимые меры предосторожности, чтобы случайно не расплавить корпус запорного клапана пламенем горелки.
- (3) Соедините внутренний и наружный блоки трубопроводами хладагента. Убедитесь в том, что трубопроводы хладагента не касаются конструкций, сделанных из хрупких материалов, например, стен, потолков и т.д. (в противном случае могут возникать посторонние звуки в результате вибрации трубопроводов.)
- (4) В ходе производства работ по развальцовке трубопроводов, не входящих в объем поставки, выполняйте затяжку с моментом, указанным табл. 6.3. При пайке следует подать в трубопровод азот под давлением.
- (5) Полностью заизолируйте трубопровод газообразного и жидкого хладагента.
- (6) После соединения трубопроводов установите крышку трубопровода на наружном блоке. В противном случае не исключено повреждение наружного блока в результате попадания талой и дождевой воды.

Табл. 6.3 Затяжка конусной гайки  
Заданные моменты затяжки

Типоразмеры трубопроводов	Момент затяжки
Ø6,35 (1/4)	14 - 18 (Н·м)
Ø 9,53 (3/8)	34 - 42 (Н·м)
Ø 12,7 (1/2)	49 - 61 (Н·м)
Ø 15,88 (5/8)	68 - 82 (Н·м)
Ø 19,05 (3/4)	100 - 120 (Н·м)

- Схема подсоединения трубопровода и запорного клапана



Stop Valve (Gas)	Запорный клапан (газовый)
Stop Valve (Liquid)	Запорный клапан (жидкостный)
Liquid Pipe (Field-Supplied)	Трубопровод жидкого хладагента (не входит в объем поставки)
Socket (Field-Supplied)	Муфта (не входит в объем поставки)
Accessory Pipe	Вспомогательный трубопровод
Gas Pipe (Field-Supplied)	Трубопровод газообразного хладагента (не входит в объем поставки)
Elbow (Field-Supplied)	Угловой патрубок (не входит в объем поставки)

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Снимите сначала замыкающую трубу запорного клапана на газовой линии (1 шт.).
2. Правила проведения работ по развальцовке приведены в пункте 6.2.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

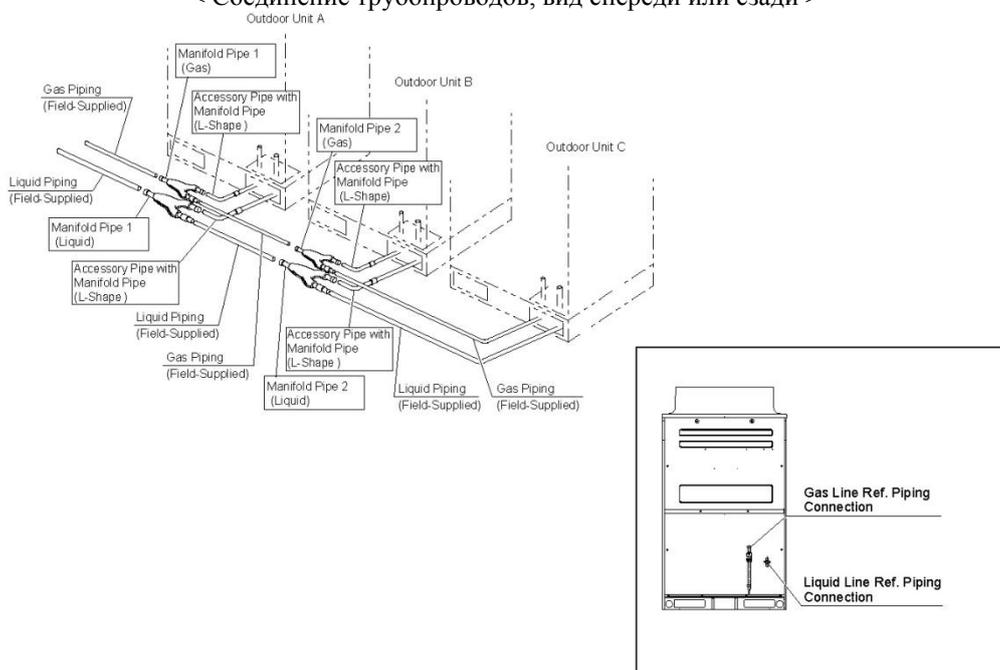
- Трубный коллектор (детали поставляются по отдельному заказу)

Узел / деталь	Используемый наружный блок		Модель	Примечания
	Модель наружного блока	Номер наружного блока		
Трубный коллектор	Модели от AVWT-182 до AVWT-232	2	HFQ-M22F	2 типа трубопроводов * газообразного хладагента * жидкого хладагента
	Модели от AVWT-250 до AVWT-307	2	HFQ-M32F	
	Модели от AVWT-328 до AVWT-386	3	HFQ-M22F + HFQ-M32F	
	Модели от AVWT-402 до AVWT-460	3	HFQ-M32F + HFQ-M32F	

- Конструктивное исполнение (на примере AVWT-365)

Правила разводки трубопроводов для AVWT-182 и выше - см. пункт 11.2 "Способ разводки трубопроводов с устройством трубных отводов".

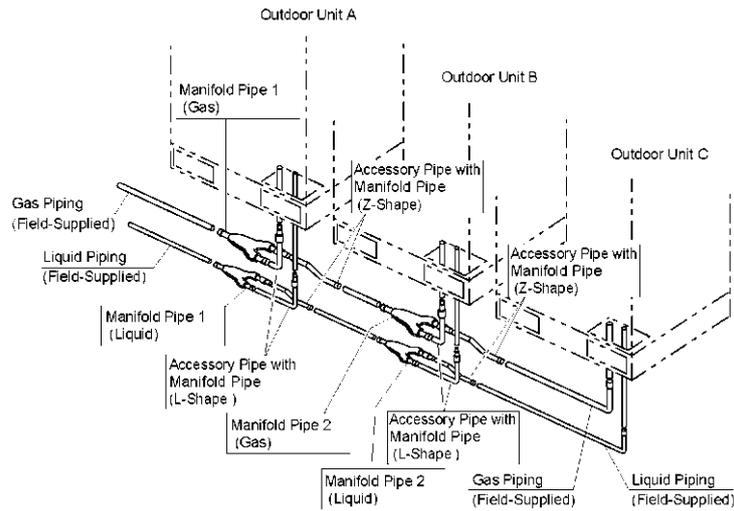
### < Соединение трубопроводов, вид спереди или сзади >



Outdoor Unit	Наружный блок
Manifold Pipe (Gas)	Трубный коллектор, рефнет (для газообразного хладагента)
Gas Piping (Field-Supplied)	Газовые трубки (не входят в объем поставки)
Accessory Pipe with Manifold Pipe (L-Shape)	Вспомогательный трубопровод с трубным коллектором, рефнетом (L-образной формы)
Liquid Piping (Field-Supplied)	Жидкостные трубопроводы (не входят в объем поставки)
Gas Line Ref. Piping Connection	Разъем для подсоединения трубопровода газообразного хладагента
Liquid Line Ref. Piping Connection	Разъем для подсоединения трубопровода жидкого хладагента

### < Соединение нисходящих участков трубопровода >

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Outdoor Unit	Наружный блок
Manifold Pipe (Gas)	Трубный коллектор, рефнет (для газообразного хладагента)
Gas Piping (Field-Supplied)	Газовые трубки (не входят в объем поставки)
Accessory Pipe with Manifold Pipe (Z-Shape)	Вспомогательный трубопровод с трубным коллектором, рефнетом (Z-образной формы)
Liquid Piping (Field-Supplied)	Жидкостные трубопроводы (не входят в объем поставки)

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Отводные трубы (детали поставляются по отдельному заказу)

### Первый отвод

Модель наружного блока (кБТЕ/ч)	Модель
86 и 96	HFQ-102F
от 114 до 154	HFQ-162F
от 182 до 232	HFQ-242F
от 250 до 460	HFQ-302F

### Диаметр трубопровода и отводной трубы после первого отвода (рефнета)

Суммарная мощность, внутренний блок (кБТЕ/ч)	Трубопровод газообразного хладагента (Ø мм)	Трубопровод жидкого хладагента (Ø мм)	Модель
менее 55	15,88	9,53	HFQ-102F
от 56 до 84	19,05	9,53	
от 85 до 112	22,2	9,53	
от 113 до 152	25,4	12,7	HFQ-162F
от 153 до 170	28,6	12,7	
от 171 до 246	28,6	15,88	HFQ-242F
от 247 до 342	31,75	19,05	HFQ-302F
более 343	38,1	19,05	

- Типоразмеры трубопроводов (Ø мм) и выбор отводной трубы

(1) Диаметр трубопровода для наружного блока

(2) Диаметр магистрального трубопровода

(базовая модель или трубный коллектор 1 (рефнет) для первого отвода)

[отводная труба первого отвода] (\*2)

Модель (кБТЕ/ч)	Длина аналогичных трубопроводов < 100 м	
	Трубопровод газообразного	Трубопровод жидкого хладагента
86	19,05	9,53
96	22,2	9,53
114 и 136	25,4	12,7
154	28,6	12,7
от 182 до 232	28,6	15,88
от 250 до 328	31,75	19,05
от 345 до 460	38,1	19,05

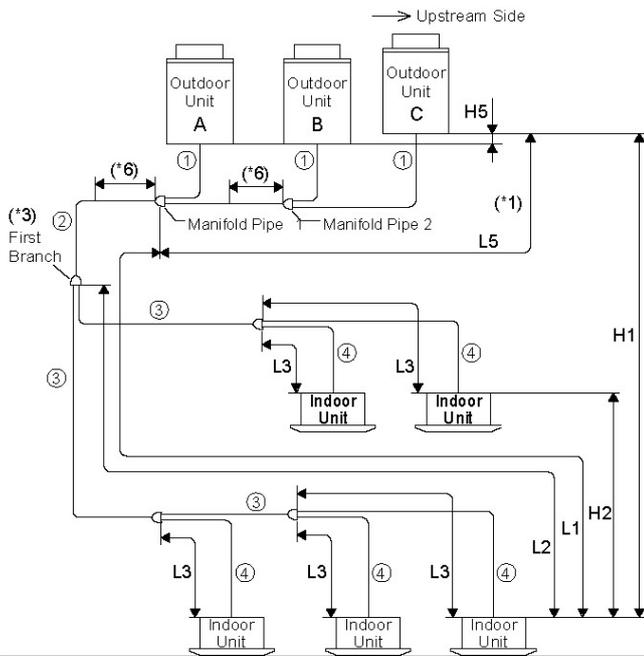
(3) [Диаметр трубопровода после первого отвода (рефнета)] (\*3)

Суммарная мощность внутренних блоков (кБТЕ/ч)	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
менее 55	15,88	9,53
от 56 до 84	19,05	9,53
от 85 до 112	22,2	9,53
от 113 до 152	25,4	12,7
от 153 до 170	28,6	12,7
от 171 до 246	28,6	15,88
от 247 до 342	31,75	19,05
более 343	38,1	19,05

(4) [Диаметр трубопровода между отводной трубой и внутренним блоком] (\*4)

Модель внутреннего блока (кБТЕ/ч)	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
от 07 до 14	12,7	6,35 (*5)
17 и 18	15,88	6,35 (*5)
от 22 до 54	15,88	9,53
76	19,05	9,53
96	22,2	9,53

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Upstream Side	Часть по направлению вверх
Outdoor Unit	Наружный блок
Manifold Pipe	Трубный коллектор
First Branch	Первый рефнет
Indoor Unit	Внутренний блок

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Условия прокладки трубопроводов

Показатель		Маркировка	Предельно допустимая длина трубопровода (*7)	
			≤ рекомендуемое количество подключаемых внутренних блоков	≥ рекомендуемое количество подключаемых внутренних блоков
Суммарная длина трубопроводов		Суммарная фактическая длина жидкостных трубопроводов	≤ 1,000 м (*8)	≤ 300 м
Макс. длина трубопроводов	Фактическая длина	L1	≤ 165 м	≤ 165 м
	Аналогичная длина		≤ 190 м	≤ 190 м
Макс. длина трубопроводов между отводной трубой первого рефнета и каждым внутренним блоком		L2	≤ 90 м	≤ 40 м
Макс. длина трубопроводов между каждым рефнетом и каждым внутренним блоком		L3	≤ 40 м	≤ 30 м
Длина трубопроводов между трубным коллектором 1 и каждым наружным блоком		L5	≤ 10 м	≤ 10 м
Перепад по высоте между наружными и внутренними блоками	Наружный блок выше	H1	≤ 50 м	≤ 50 м
	Наружный блок ниже		≤ 40 м	≤ 40 м
Макс. перепад по высоте между внутренними блоками		H2	≤ 15 м	≤ 15 м
Перепад по высоте между наружными блоками		H5	≤ 0,1 м	≤ 0,1 м

(\*1): Трубный коллектор считается от стороны внутреннего блока (как и трубный коллектор 1).

(\*2): Если максимальная длина аналогичного трубопровода хладагента (L1) от наружного блока/трубного коллектора 1 (рефнета) до внутреннего блока превышает 100 м, следует увеличить диаметр трубопровода газообразного/жидкого хладагента от наружного блока/трубного коллектора 1 до первого рефнета до диаметра, равного диаметру редуктора (не входит в объем поставки).

(\*3): Даже если длина аналогичных трубопроводов хладагента превышает 100 м, не нужно увеличивать диаметр трубопровода после первого рефнета. В случае, если диаметр отводной трубы больше первого отвода, выберите отвод такого же диаметра, что и первый отвод. В случае, если выбранный диаметр трубопровода после первого отвода больше диаметра трубопровода до первого отвода, используйте тот же диаметр, что был до отвода.

(\*4): Диаметр трубопроводов (4) должен быть равен диаметру соединительных трубопроводов внутреннего блока.

(\*5): Если длина трубопровода жидкого хладагента превышает 15 м, используйте трубу Ø9.53 и редуктор (не входят в объем поставки).

(\*6): После трубного коллектора предусмотрите устройство прямого участка длиной не менее 500 мм.

(\*7): Условия установки трубопроводов хладагента отличаются в зависимости от количества подключенных внутренних блоков.

(\*8): Суммарная предельно допустимая длина трубопроводов может уменьшиться до значения меньше 1,000 м в связи с ограничением максимально допустимого объема хладагента, см. таблицу ниже.

Производительность модели в кВт/ч	86 и 96	114	136 и 154	182	от 190 до 232	от 250 до 460
Макс. объем дозаправки хладагентом (кг)	28	33	38,5	42	46	52

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Проверьте трубопроводы жидкого и газообразного хладагента - их длина и обвязка должна быть одинаковой.
2. Используйте отводную трубу (компоненты системы) для устройства отводной трубы внутреннего блока.
3. Установите внутренний блок и отводную трубу в соответствии с "Инструкциями по монтажу и техническому обслуживанию".
4. Если длина трубопроводов (L3) между каждой отводной трубой и каждым внутренним блоком значительно больше аналогичной длины другого внутреннего блока, существует риск ухудшения циркуляции хладагента и эффективности по сравнению с другими моделями. (рекомендуемая длина трубопроводов: в пределах 15 м)

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Ограничения при устройстве отводных труб

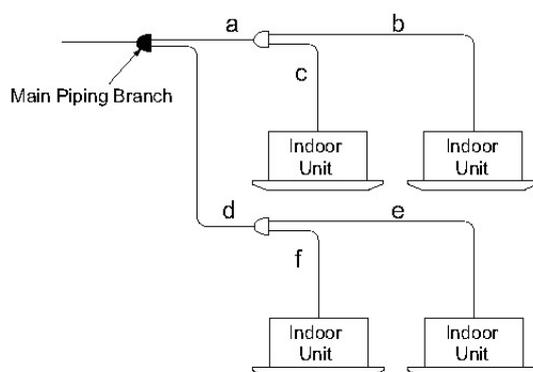
При монтаже и устройстве соединений трубопроводов, не входящих в объем поставки, следуйте инструкциям в табл. ниже.

Длина трубопроводов между отводной трубой (первый отвод (рефнет)) и каждым внутренним блоком (L2)	Главная отводная труба *		Коэффициент производительности внутреннего блока после главного отвода
	Длина трубопроводов после отвода	Кол-во отводов главной магистрали	
≤ 40 м	$a+b+c \leq 30$ м или $d+e+f \leq 30$ м	без ограничений	
	$a+b+c > 30$ м и $d+e+f > 30$ м	не более 2	
41-90 м	-	не более 1 (Рис. 1)	≥ 40% (Рис. 2)

### ПРИМЕЧАНИЕ:

\* Главный отвод трубы: разводка от одной (1) - двух (2) отводных труб.

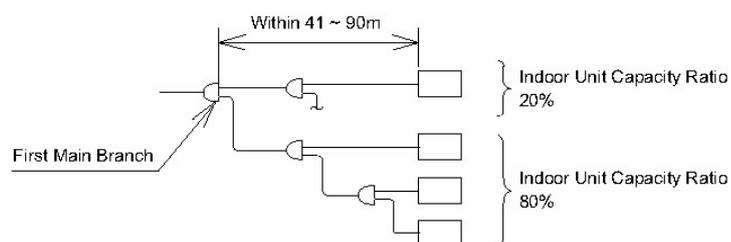
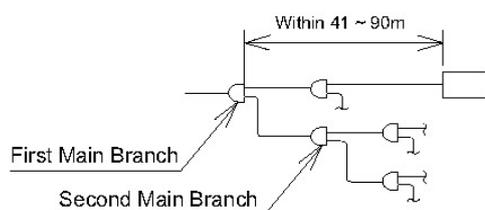
Количество отводов магистральной линии зависит от длины трубопроводов после отвода (a - f).



Main Piping Branch	Отвод магистральной линии (первый рефнет)
Indoor Unit	Внутренний блок

**X** Отводы магистральной линии - 2 участка.

**X** Коэффициент производительности внутреннего блока менее 40%.



Within 41 ~ 90 m	в пределах 41~90 м
First Main Branch	Первый главный отвод (рефнет)
Second Main Branch	Второй главный отвод (рефнет)
Indoor Unit Capacity Ratio	Коэффициент производительности внутреннего блока

Рис. 1

Рис. 2

**7. Электромонтажные работы**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Выключите главный переключатель питания внутреннего и наружного блока и подождите более 3 минут, прежде чем приступать к выполнению электромонтажных работ или очередной контрольной процедуры.
- Перед проведением электромонтажных работ или очередной контрольной процедуры убедитесь в том, что вентиляторы внутреннего и наружного блока больше не вращаются.
- Предусмотрите защиту кабелей, деталей электрооборудования и т.д. от крыс и других мелких грызунов. Если не принять необходимых мер по защите, крысы могут прогрызть незащищенные места, что может привести к замыканию и возникновению пожара.
- Не допускайте контакта кабелей и трубопроводов хладагента, кромок металлических листов и деталей электрооборудования внутри блока. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению кабелей, в худшем случае к пожару.
- Используйте прерыватель замыкания на землю ELB (УЗО) со средней скоростью регистрации (прерыватель замыкания на землю, с интервалом задержки 0,1 сек. или меньше). Отсутствие выключателя тока утечки может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Надежно закрепите кабели. Воздействие внешних сил на клеммы может привести к пожару.
- Затяните винты с моментом, указанным ниже:

**M4:** 1,0 - 1,3 Н·м

**M5:** 2,0 - 2,4 Н·м

**M6:** 4,0 - 5,0 Н·м

**M8:** 9,0 - 11,0 Н·м

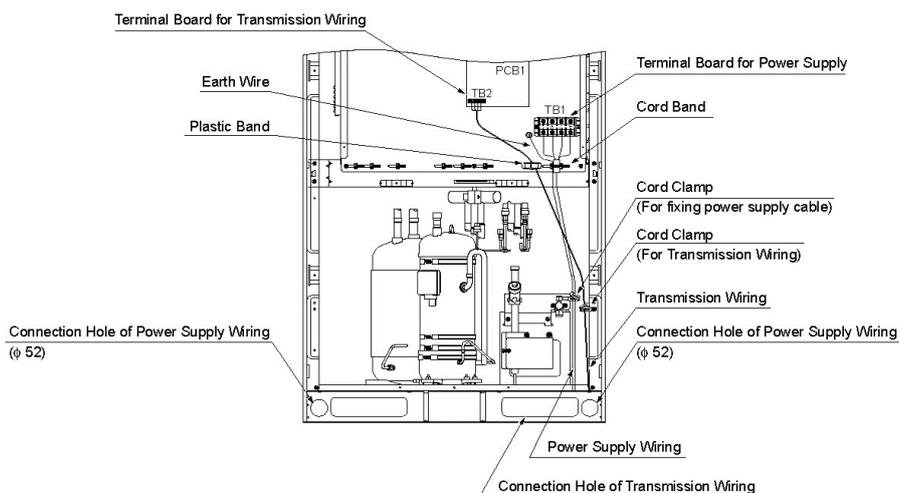
**M10:** 18,0 - 23,0 Н·м

**7.1 Проверка общего технического состояния**

- (1) Убедитесь в том, что параметры выбранных по месту монтажа деталей электрооборудования (главные переключатели питания, размыкатели цепи, кабели, соединительные муфты электромонтажных труб и клеммные зажимы) соответствуют электротехническим данным, приведенным в Табл. 7.1.
  - Подключите каждый наружный блок к источнику электропитания. Для каждого наружного блока следует установить прерыватель замыкания на землю (УЗО), предохранитель и главный переключатель. Отсутствие прерывателя замыкания на землю может стать причиной возникновения пожара или поражения электрическим током.
  - К внутреннему и наружному блоку следует подвести отдельные кабели электропитания. Подсоедините силовые кабели к каждой группе внутренних блоков для подсоединения к одному и тому же наружному блоку (макс. производительность одной группы внутренних блоков составляет 250 кВт/ч.)
- (2) Убедитесь в том, что напряжение источника питания находится в пределах  $\pm 10\%$  от значения номинального напряжения.
 

При слишком низком напряжении источника питания запуск системы не представляется возможным из-за перепада напряжения.
- (3) Проверьте типоразмеры кабелей электропитания.
- (4) В некоторых случаях нормальный режим работы агрегатированного кондиционера может быть нарушен:
  - В случае, если электроэнергия на наружные и внутренние блоки подается от одного и того же силового трансформатора
  - В случае, если кабели электропитания для наружных и внутренних блоков расположены близко друг от друга.

В вышеуказанных случаях скачок напряжения в кабелях электропитания внутреннего блока может возникнуть в результате быстрого изменения расхода электроэнергии внешним блоком. В связи с этим перед проведением электромонтажных работ ознакомьтесь с местными нормами и стандартами, чтобы защитить кабели электропитания агрегатированного кондиционера.
- (5) Убедитесь в том, что заземляющие проводники наружного и внутреннего блока соединены друг с другом.



Terminal Board for Transmission Wiring	Клеммная колодка для кабелей связи
Earth Wire	Заземляющий кабель
Plastic Band	Пластиковая лента
Terminal Board for Power Supply	Клеммная колодка для источника питания
Cord Band	Пояс крепления кабеля
Cord Clamp (for fixing power supply cable)	Кабельные зажимы (для крепления силового кабеля)
Cord Clamp (for fixing power supply cable)	Кабельные зажимы (для крепления кабелей связи)
Transmission Wiring	Кабели связи
Connection Hole of Power Supply Wiring (φ 52)	Отверстие для присоединения силовых кабелей (Ø52)
Power Supply Wiring	Силовая проводка
Connection Hole of Power Supply Wiring	Отверстие для присоединения кабелей связи

Рис. 7.1 Схема соединения проводов

7.2 Соединение электрических кабелей

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

ELB (прерыватель замыкания на землю, УЗО), ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ и S (главный выключатель) должны подключаться к источникам электропитания каждого наружного блока. Отсутствие данных конструктивных элементов может стать причиной возникновения пожара или поражения электрическим током.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

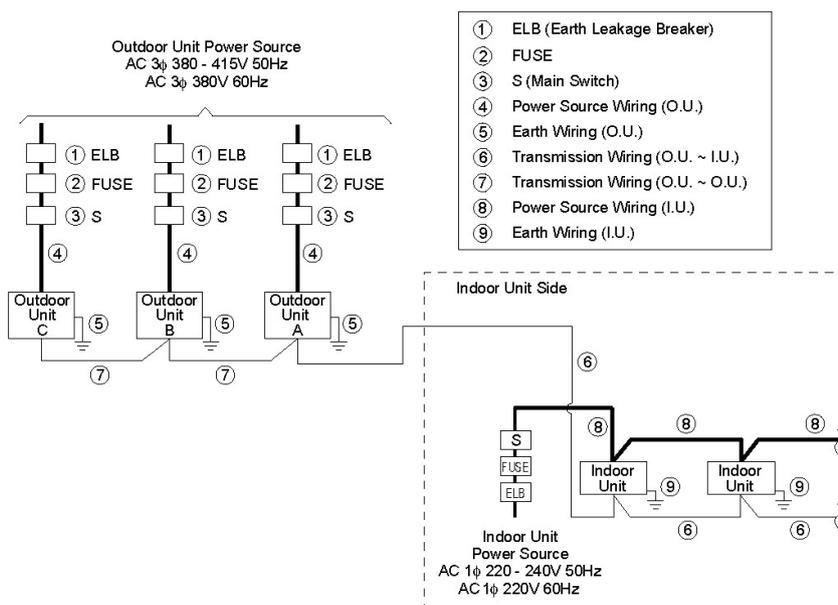
Подключите наружные и внутренние блоки к сети электропитания.

(1) Кабели электропитания

Подключите каждый наружный блок к сети электропитания.

Прокладка кабелей электропитания, в основном, осуществляется в указанном порядке.

- (1) ELB (прерыватель замыкания на землю)
- (2) ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
- (3) S (Главный выключатель)
- (4) Кабели от источника электропитания (наружный блок)
- (5) Заземляющие проводники (наружный блок)
- (6) Кабели связи (наружный блок ~ внутренний блок)
- (7) Кабели связи (наружный блок ~ наружный блок)
- (8) Кабели от источника электропитания (внутренний блок)
- (9) Заземляющие проводники (внутренний блок)



Outdoor Unit Power Source AC 3Ø 380-415V 50 Hz AC 3Ø 380V 60 Hz	Источник электропитания переменного тока для наружного блока AC 3ф 380-415В 50 Гц AC 3ф 380В 60 Гц
Outdoor Unit	Наружный блок
Indoor Unit Side	Внутренний блок, вид сбоку
Indoor Unit	Внутренний блок
Indoor Unit Power Source AC 1Ø 220-240V 50 Hz AC 1Ø 220V 60 Hz	Источник электропитания переменного тока для внутреннего блока AC 1ф 220-240В 50 Гц AC 1ф 220В 60 Гц

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

(2) Рекомендуемые типоразмеры кабелей, ELB, типоразмеры прерывателя указаны в Табл. 7.1.

Табл. 7.1 Электротехнические данные и рекомендуемые типоразмеры кабелей, типоразмеры прерывателя /  
1 Наружный блок

Модель	Источник питания	Предельно допустимая сила тока (А)	ELB (прерыватель замыкания на землю)		Предохранитель (А)
			Номинальный ток (А)	Пороговый осязаемый ток (мА)	
AVWT-86U6(7)SR	380-415 В / 50 Гц 380 В / 60 Гц	16,1	20	30	20
AVWT-96U6(7)SR		17	30	30	30
AVWT-114U6(7)SR		23	40	30	40
AVWT-136U6(7)SS		28	50	30	40
AVWT-154U6(7)SS		31	50	30	50

ELB: прерыватель замыкания на землю

- Минимальные типоразмеры кабелей (не входящих в объем поставки) для источника электропитания

Модель	Источник питания	Предельно допустимая сила тока (А)	Типоразмеры кабелей для источника питания	Типоразмеры кабелей связи	Типоразмеры заземляющих проводников (мм <sup>2</sup> )
			EN60 335-1 *1 (мм <sup>2</sup> )	EN60 335-1 *1 (мм <sup>2</sup> )	
AVWT-86U6(7)SR	380-415 В / 50 Гц 380 В / 60 Гц	16,1	2,5	0,75	2,5
AVWT-96U6(7)SR		17	4	0,75	4,0
AVWT-114U6(7)SR		23	6	0,75	6
AVWT-136U6(7)SS		28	10	0,75	10,0
AVWT-154U6(7)SS		31	10	0,75	10,0

\* См. раздел "ПРИМЕЧАНИЯ" для выбора типоразмеров силового кабеля.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1) Соблюдайте нормы регионального законодательства при выборе кабелей электропитания (не входящих в объем поставки).
- 2) Типоразмеры кабелей, указанные в таблице значком \*1 на предыдущей странице, были выбраны из расчета предельно допустимой силы тока блока кондиционера в соответствии с положениями Директивы ЕС EN 60 335-1. Используйте только кабели и провода, прочность которых равна или выше прочности стандартных гибких кабелей в оболочке из вулканизированной резиновой смеси (кодированное обозначение H05RN-F) или стандартных гибких кабелей в оболочке из полихлоропренового каучука (кодированное обозначение H05RN-F).
- 3) Используйте экранированный кабель для устройства и заземления передающего контура.
- 4) При последовательном соединении силовых кабелей установите реле максимального тока для каждого блока и выберите нижеуказанные кабели.

**Выбор кабелей в соответствии с Директивой EN60 335-1**

Сила тока $i$ (А)	Сечение кабелей (мм <sup>2</sup> )	
$i \leq 6$	0,75	*2: В случае, если сила тока превышает 63 А, последовательное подсоединение кабелей не допускается.
$6 < i \leq 10$	1	
$10 < i \leq 16$	1,5	
$16 < i \leq 25$	2,5	
$25 < i \leq 32$	4	
$32 < i \leq 40$	6	
$40 < i \leq 63$	10	
$63 < i$	*2	

**ОСТОРОЖНО!**

**Между каждой фазой установите многополюсный главный переключатель с шагом 3,5 мм или более.**

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. При прокладке длинной трассы кабелей электропитания выбирайте кабели, поддерживающие перепад напряжения в пределах 2%.
2. Напряжение источника питания должно удовлетворять следующим условиям:  
Напряжение питающей сети: номинальное напряжение в пределах  $\pm 10\%$   
Пусковое напряжение: номинальное напряжение в пределах  $-15\%$   
Рабочее напряжение: номинальное напряжение в пределах  $\pm 10\%$   
Дисбаланс фаз: в пределах 3%
3. Запрещается подсоединять заземляющие проводники к газовым трубопроводам, трубопроводам системы водоснабжения, молниеотводам.  
Газовые трубопроводы: утечка газа может сопровождаться взрывом или воспламенением.  
Трубопроводы системы водоснабжения: в случае установки трубопроводов из жесткого винила какой-либо эффект заземления будет отсутствовать.  
Молниеотводы: при устройстве молниеотводов разность потенциалов между проводниками и землей резко увеличивается.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 7.3. Монтаж электропроводки для наружного блока

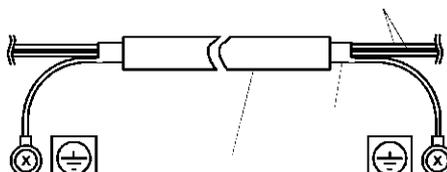
Подсоедините электрические провода в соответствии со схемой ниже.

- (1) Подсоедините кабели электропитания к клеммам L1, L2, L3 и N (для сети 380-415 В) для 3-фазного источника электропитания на клеммной панели TB1 и заземляющий проводник к клемме в электрораспределительной коробке.
- (2) Подсоедините кабели связи между наружным и внутренним блоками к клеммам TB2 1 и 2 на печатной плате PCB1. Кабели связи между наружными блоками в одном и том же холодильном контуре подсоедините к клеммам 3 и 4 TB2 на печатной плате PCB1.
- (3) Затяните винты на клеммной панели в соответствии с таблицей ниже.

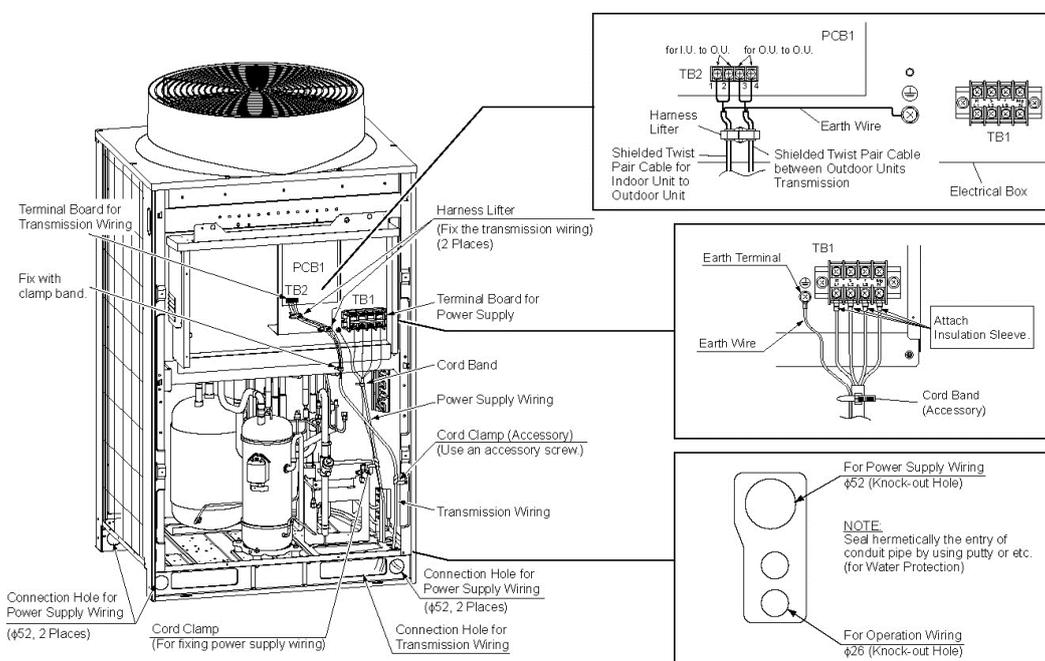
< Требуемые значения моментов затяжки >

Типоразмеры	Момент затяжки
M4	1,0 - 1,3 Н·м
M5	2,0 - 2,4 Н·м
M6	4,0 - 5,0 Н·м
M8	9,0 - 11,0 Н·м
M10	18,0 - 23,0 Н·м

- (4) В случае, если монтаж кондиционера производится в Австралии, подсоедините оба конца экранированного кабеля типа «витая пара» к системе заземления (кабель пульта дистанционного управления и кабель связи), как показано на рис. ниже.



Wires	Проводка
Shield	Защитная оболочка
Shielded Twist Pair Cable	Экранированный кабель типа «витая пара»
Earth	Заземление



Terminal Board for Transmission Wiring	Клеммная панель (колодка) для кабелей связи
Fix with clamp band.	Закрепите с помощью ленточных хомутов.
Harness lifter (Fix the transmission wiring) (2 Places)	<u>Жгутовое соединение</u> (закрепите кабели связи) (в 2 точках)
Terminal Board for Power Supply	Клеммная панель (колодка) для источника питания
Cord Band	Пояс крепления кабеля
Power Supply Wiring	Силовая проводка
Cord Clamp (Use an accessory screw)	Кабельные зажимы (аксессуары) (используйте

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

	вспомогательный винт)
Transmission Wiring	Кабели связи
Connection Hole for Power Supply Wiring (Ø52, 2 Places)	Отверстие для присоединения проводки для источника питания (Ø52, в 2 точках)
Connection Hole for Power Supply Wiring	Отверстие для присоединения кабелей связи
Cord Clamp (For fixing power supply wiring)	Кабельные зажимы (для крепления силового кабеля)
Connection Hole for Power Supply Wiring (Ø52, 2 Places)	Отверстие для присоединения проводки для источника питания (Ø52, в 2 точках)
Harness Lifter	Жгутовое соединение
Earth Wire	Заземляющий кабель
Shielded Twist Pair Cable for Indoor Unit to Outdoor Unit	Экранированный кабель типа «витая пара» для прокладки трассы от внутреннего блока до наружного блока
Shielded Twist Pair Cable between Outdoor Units Transmission	Экранированный кабель типа «витая пара» для прокладки кабеля связи между наружными блоками
Electrical Box	Электрораспределительная коробка
<u>Earth Terminal</u>	<u>Клемма заземления</u>
Attach Insulation Sleeve	Установите изоляционную трубку.
Cord Band (Accessory)	Пояс крепления кабеля (аксессуары)
For Power Supply Wiring Ø52 (Knock-out Hole)	<u>для проводки источника питания Ø52 (технологическая заготовка отверстия)</u>
NOTE: Seal hermetically the entry of conduit pipe by using putty or etc. (for Water Protection)	<u>ПРИМЕЧАНИЕ:</u> С помощью мастики, герметика и т.д. герметично заделайте вход электромонтажной трубы. (для водонепроницаемости)
For Operation Wiring Ø26 (Knock-out Hole)	Для рабочих кабелей Ø26 (технологическая заготовка отверстия)

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ОСТОРОЖНО!

Соблюдайте следующие меры предосторожности при прокладке кабелей в электромонтажных трубах под блоком. (прежде, чем приступать к выполнению работ по прокладке трубопроводов и кабелей, необходимо снять трубную заглушку)

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

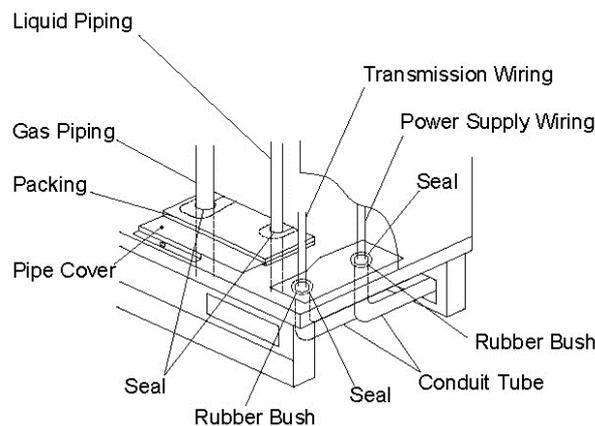
1. Запрещается прокладка кабелей электропитания и кабелей связи в одной и той же электромонтажной трубе. Расстояние между кабелями связи и кабелями электропитания должно быть не менее 5 см.
2. Сделайте рез поперек профиля резиновой втулки (аксессуар) и надежно закрепите ее на технологической заготовке для защиты кабеля.
3. Установите заглушку на трубопровод, чтобы предотвратить попадание внутрь блока крыс или других мелких грызунов.
4. Не допускайте контакта кабелей и трубопроводов хладагента, кромок металлических листов и деталей электрооборудования внутри блока.
5. Полностью заделайте стыковые соединения электромонтажной трубы подходящим герметиком, чтобы исключить попадание внутрь дождевых вод.
6. Прodelайте отверстие для дренажа в самой низкой части электромонтажной трубы.

### ОСТОРОЖНО!

**Надежно закрепите силовой кабель внутри блока с помощью кабельных зажимов.**

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если электромонтажные трубы до наружного блока не прокладываются, закрепите резиновые втулки с помощью клея.

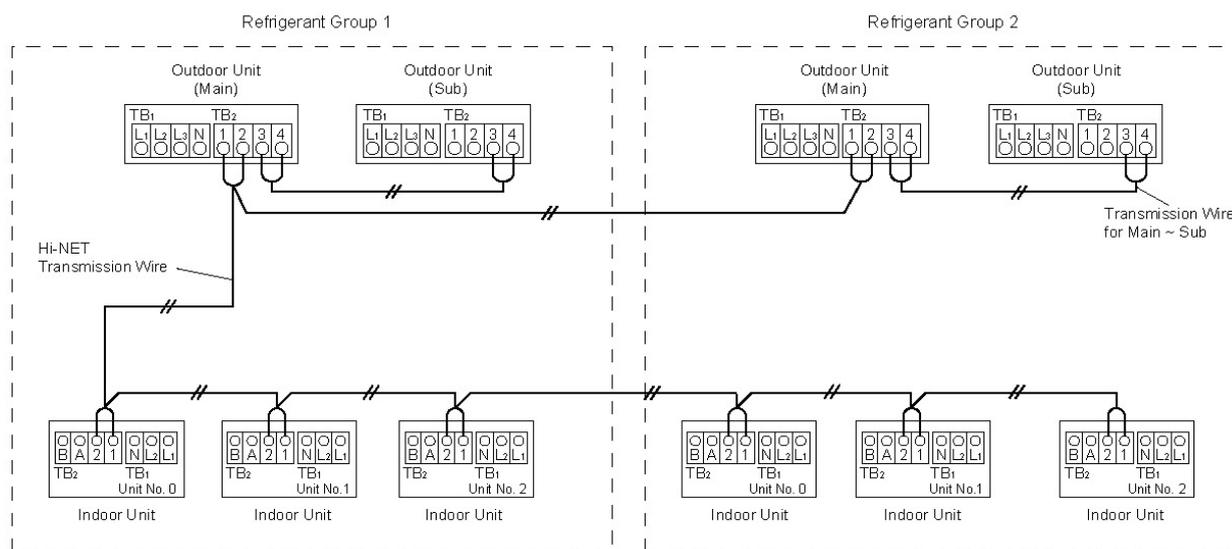


Liquid Piping	Трубопроводы жидкого хладагента
Gas Piping	Трубопроводы газообразного хладагента
Packing	Упаковка
Pipe Cover	Трубная заглушка
Transmission Wiring	Кабели связи
Power Supply Wiring	Силовая проводка
Seal	Герметик
Rubber Bush	Резиновая втулка
Conduit Tube	Электромонтажная труба
Rubber Bush	Резиновая втулка

**7.4. Разводка электрических кабелей для внутреннего и наружного блоков**

- (1) Подсоедините силовые кабели к каждому наружному блоку. Подсоедините прерыватель замыкания на землю, предохранитель и главный переключатель (S) к каждому наружному блоку.
- (2) Подсоедините силовые кабели к каждой группе внутренних блоков для подсоединения к одному и тому же наружному блоку. (макс. производительность одной группы внутренних блоков составляет 250 кВт/ч.)  
Подсоедините прерыватель замыкания на землю, предохранитель и главный переключатель (S) к каждой группе внутренних блоков.
- (3) Подсоедините кабели связи между внутренним и наружным блоками, как показано на рис. 7.2.
- (4) Подсоедините кабели связи в одном и том же блоке холодильного контура. (в случае, если трубопровод хладагента внутреннего блока подсоединен к наружному блоку, подсоедините кабели связи к тому же внутреннему блоку.)  
Подсоединение трубопровода хладагента и кабелей связи к различным системам холодильного контура может привести к выходу их из строя.
- (5) Для прокладки кабелей связи используйте 2-жильные токоподводящие проводники, например, экранированный кабель «витая пара». (запрещается использовать кабели других типов).
- (6) Используйте одинаковые кабели для системы Hi-NET в пределах одного холодильного контура.
- (7) Кабели связи необходимо проложить отдельно от кабелей электропитания.  
Внимание! Расстояние от кабелей связи до кабелей электропитания должно быть не менее 50 см или 1,5 м между кабелями связи и кабелями электропитания для других электротехнических устройств. Если не предусмотрена защита в соответствии с вышеназванными рекомендациями, необходимо проложить кабели электропитания внутри электромонтажных труб для отделения от других кабелей.
- (8) Подсоедините нижеперечисленные кабели связи к клеммам 1 и 2 TB2 в наружном блоке А (основной блок).
  - между наружным и внутренним блоками
  - между наружным и внутренним блоками в других холодильных контурах
- (9) Запрещается подсоединять кабели электропитания к клеммной панели кабелей связи (TB2). Существует риск повреждения печатной монтажной платы.
- (10) Подсоедините заземляющий кабель к внутреннему/наружному блоку. Работы по подключению кондиционера к системе заземления с удельным сопротивлением земли 100Q (макс.) должны выполняться квалифицированными специалистами.

• Кабели связи



Refrigerant Group 1	Контур хладагента 1
Outdoor Unit (Main)	Наружный блок (основной)
Outdoor Unit (Sub)	Наружный блок (второстепенный)
Transmission Wire for Main ~ Sub	Кабели связи для ведущий - ведомый
Hi-NET System	Система Hi-NET
Transmission Wire	Кабели связи
Indoor Unit	Внутренний блок

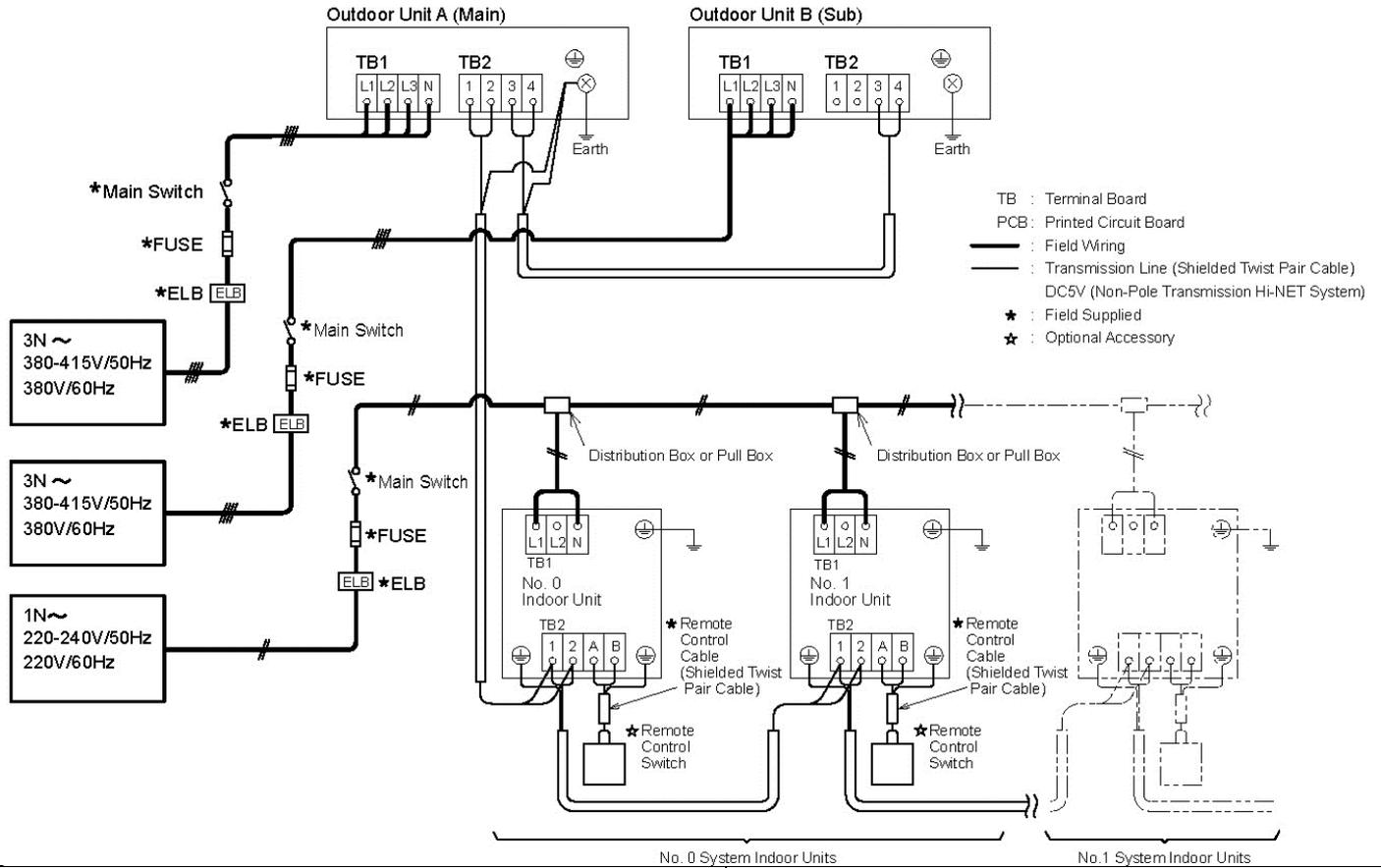
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Для комбинации блоков (182~460 кВт/ч) следует настроить параметры DSW основного и второстепенного блоков.
2. Аварийный звуковой сигнал раздается в случае, если кабели связи между наружными блоками подсоединены к клеммам 1 и 2 для Hi-NET.
3. В случае, если на ЖК-дисплей главного наружного блока выводится аварийный сигнал, контролируйте индикацию на "7-сегментном дисплее" главного наружного блока.
4. Выполните настройку параметров на главном наружном блоке.
5. Макс. количество групп холодильных контуров с одним центральным контроллером - 64. Макс. количество подключаемых внутренних блоков - 160.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

< 380-415 В / 50 Гц, 380 В / 60 Гц >



Outdoor Unit A (Main)	Наружный блок А (основной)
Outdoor Unit B (Sub)	Наружный блок В (второстепенный)
Earth	Заземление
*Main Switch	*Главный выключатель
*FUSE	* ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
*ELB (Earth Leakage Breaker)	*ELB (прерыватель замыкания на землю)
Terminal Board	Клеммная панель
Printer Circuit Board	Печатная монтажная плата
Field Wiring	Кабели (не входящие в объем поставки)
Transmission Line (Shielded Twist Pair Cable)	Линия передачи данных (экранированный кабель типа «витая пара»)
DC5V (Non-Pole Transmission Hi-NET System)	DC5V (Неполюсная передача данных система Hi-NET)
Field Supplied	Не входит в объем поставки
Optional Accessory	Аксессуары, поставляемые по дополнительному заказу
Distribution Box or Pull Box	Распределительные или распаячные коробки
No. 1 Indoor Unit	№ 1. Внутренний блок
* Remote Control Cable (Shielded Twist Pair Cable)	* Кабель дистанционного управления (экранированный кабель типа «витая пара»)
* Remote Control Switch	* Переключатель дистанционного управления
No. 0 System Indoor Units	№ 0 Внутренние блоки системы

Рис. 7.2 Инструкция по соединению электрических кабелей

**8. Дозаправка кондиционера хладагентом**

**8.3. Проверка герметичности кондиционера**

(1) Перед проверкой герметичности кондиционера убедитесь в том, что запорные клапаны перекрыты полностью.

< Контроль момента затяжка запорных клапанов >

a) После присоединения трубопровода снимите крышку запорного клапана на линии газообразного и жидкого хладагента.

Затяните шпindel вентиля в направлении закрытия с моментом, указанным в табл. \*1).

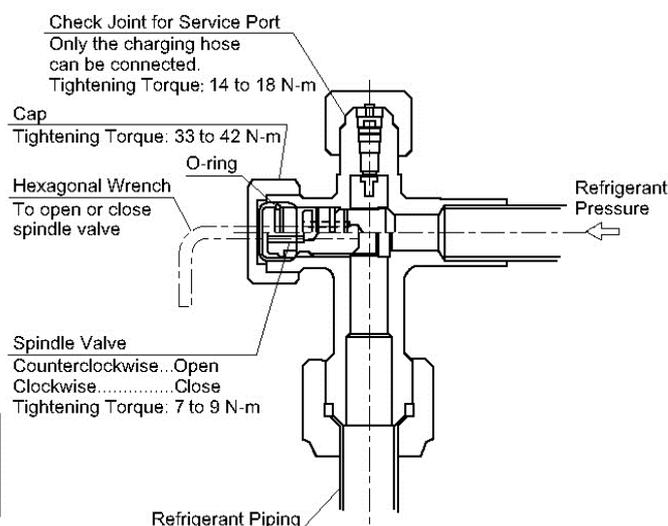
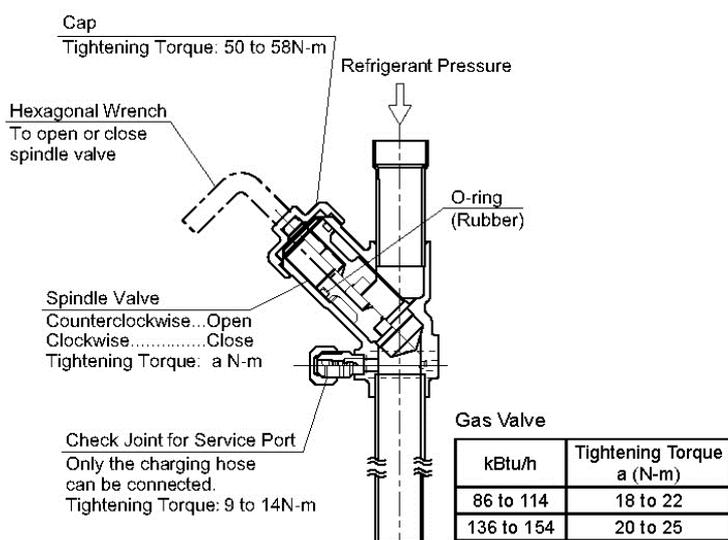
\*1)

Запорный клапан на газовой линии	Модели от AVWT-86 до AVWT-	от 18 до 22 Н·м
	Модели от AVWT-136 до	от 20 до 25 Н·м
Запорный клапан на жидкостной линии		от 7 до 9 Н·м Н·м

b) Проведите испытание на герметичность после вышеназванной проверки.

< Газовый клапан >

< Жидкостный клапан >



Cap Tightening Torque: 50 to 58 Н·м	Момент затяжки колпачка: 50 - 58 Н·м
Refrigerant Pressure	Давление хладагента
Hexagonal Wrench To open or close spindle valve	Шестигранный ключ для открытия или закрытия штока клапана
O-ring (Rubber)	Уплотнительное (резиновое) кольцо
Spindle Valve Counterclockwise...Open	Шток клапана повернуть против часовой стрелки...Открыть
Spindle Valve Clockwise...Close	Шток клапана повернуть по часовой стрелке...Закрыть
Tightening Torque: a N·m	Момент затяжки: в Н·м
Check Joint for Service Port Only the charging hose can be connected. Tightening Torque: 9 to 14 N·m	Контрольная муфта для сервисного штуцера Можно подсоединять только зарядный шланг Момент затяжки: 9 - 14 Н·м
Gas Valve	Газовый клапан

кБТЕ/ч	Момент затяжки (в Н·м)
от 86 до 114	от 18 до 22
от 136 до 154	от 20 до 25

O-ring	Уплотнительное кольцо
Refrigerant Piping	Трубопроводы хладагента

(1) Соедините внутренний и наружный блок трубопроводами хладагента, не входящими в объем поставки. Закрепите трубопроводы хладагента в установленных точках и убедитесь в том, что они не касаются конструкций, сделанных из хрупких материалов, например, стен, потолков и т.д.

## **УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

(в противном случае могут возникать посторонние звуки в результате вибрации трубопроводов. Особую осторожность следует проявлять при короткой длине трубопроводов.)

- (2) С помощью зарядных шлангов подсоедините манометрический коллектор к контрольным муфтам запорных клапанов на линии жидкого и газообразного хладагента, подключите вакуумный насос или баллон с азотом.

Проведите испытание на герметичность.

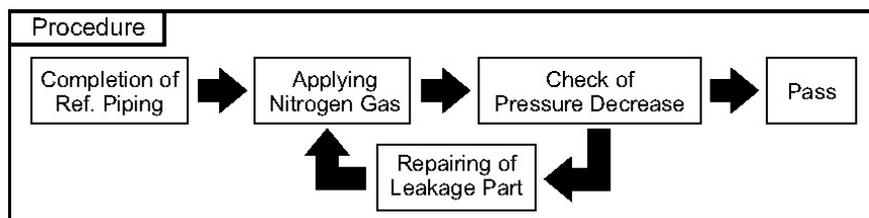
Подсоедините манометрический коллектор к соединительным муфтам запорных клапанов на линии газообразного и жидкого хладагента наружного блока. Не открывайте запорные клапаны. Давление азота при продувке должно составлять **4,15 МПа** для моделей серии Hi-Flex M.

### **ОПАСНО!**

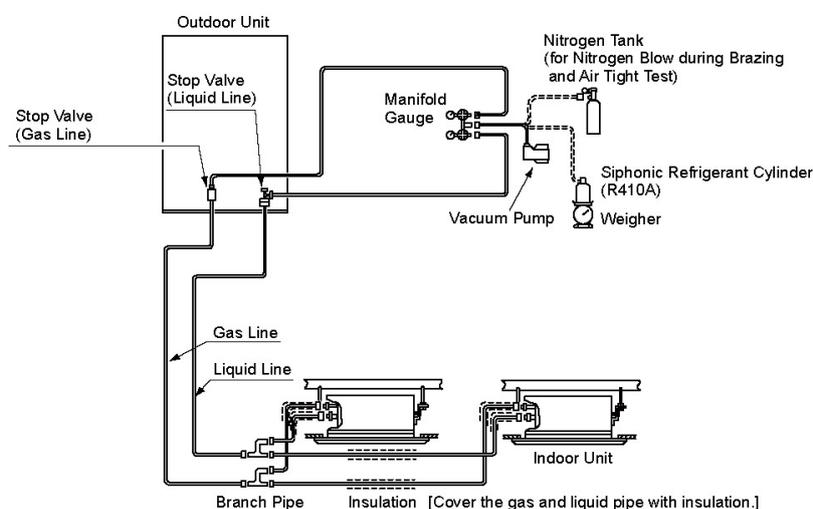
**Используйте азот для проверки системы на герметичность. Непреднамеренное высвобождение других газов - например, кислорода, газообразного ацетилена или фторуглеродного газа может привести к взрыву или отравлению газами.**

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- (3) С помощью детектора утечки газа (течеискатель) или пенообразующего элемента (мыльный раствор) убедитесь в отсутствии утечек газа в местах соединения конусных гаек или спаянных деталей.
- (4) Заизолируйте трубопроводы газообразного и жидкого хладагента.
- (5) После соединения трубопроводов установите трубную заглушку на наружном блоке.



Procedure	Порядок проведения испытания на герметичность
Completion of Ref. Piping	Завершение работ по прокладке трубопроводов
Applying Nitrogen Gas	Продувка азотом
Check of Pressure Decrease	Контроль падения давления
Pass	Успешное завершение
Repairing of Leakage Part	Ремонт детали, в которой произошла утечка



Outdoor Unit	Наружный блок
Stop Valve (Gas Line)	Запорный клапан (линия газообразного хладагента)
Stop Valve (Liquid Line)	Запорный клапан (линия жидкого хладагента)
Manifold Gauge	Манометрический коллектор
Nitrogen Tank (for Nitrogen Blow during Brazing and Air Tight Test)	Баллон с сжатым азотом (для продувки азотом во время пайки и проведения испытания на герметичность)
Siphonic Refrigerant Cylinder (R410A)	Баллон с хладагентом (R410A)
Vacuum Pump	Вакуумный насос
Weigher	Заправочная станция
Gas Line	Линия газообразного хладагента
Liquid Line	Линия жидкого хладагента
Indoor Unit	Внутренний блок
Branch Pipe	Отводная труба(рефнет) [трубопроводы газообразного и жидкого хладагента следует изолировать.]
Insulation	Изоляция

Рис. 8.1 Вакуумирование и заправка хладагента

**8.2. Вакуумирование**

- (1) Подсоедините манометрический коллектор и вакуумный насос к запорным вентилям на линии газообразного и жидкого хладагента.
- (2) Откачку системы производят на протяжении 1-2 часов или более, до тех пор, пока давление не составит -0,1 МПа (-756 мм рт. ст.) или меньше.  
После вакуумирования закройте клапан манометрического коллектора, остановите вакуумный насос и оставьте его в неработающем состоянии на один час. Убедитесь в том, что давление в манометрическом коллекторе не растет.
- (3) После завершения работ по вакуумированию затяните крышку контрольной муфты (9 - 14 Н·м для клапанов на линии газообразного хладагента, 14-18 Н·м для клапанов на линии жидкого хладагента).

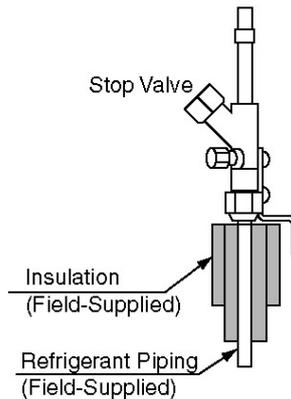
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. При контакте оборудования или измерительных инструментов с хладагентом используйте только инструменты, предназначенные для работы с R410A.
2. Отсутствие разрежения -0,1 МПа (-756 мм рт. ст.) свидетельствует об утечке газа. Повторно убедитесь в отсутствии утечки газа. При отсутствии утечки дайте вакуумному насосу поработать в течение 1-2 часов.

***ВНИМАНИЕ!***

- Заизолируйте трубопроводы хладагента, как показано на рис. 8.2.

После подсоединения трубопроводов хладагента загерметизируйте стыки трубопроводов при помощи изоляционного материала (не входит в объем поставки). Полностью заизолируйте патрубки и конусные гайки в местах соединения трубопроводов. Трубопроводы жидкого и газообразного хладагента следует покрыть изоляцией по всей площади, чтобы исключить снижение производительности и образование конденсата на поверхности труб.



Stop Valve	Запорный клапан
Insulation (Field-Supplied)	Изоляция (не входит в объем поставки)
Refrigerant Piping (Field-Supplied)	Трубопроводы хладагента (не входят в объем поставки)

Рис. 8.2 Изоляция на трубах

**8.3. Расчет объема дозаправки кондиционера хладагентом**

Табл. 8.1 Расчет объема дозаправки кондиционера

Несмотря на то, что система уже была заправлена хладагентом, необходимо заправить дополнительное количество хладагента в кондиционер исходя из длины трубопроводов.

Рассчитайте дополнительное количество хладагента в соответствии с нижеприведенной таблицей, после чего заправьте хладагент в систему. Запишите данные о количестве дополнительно заправленного хладагента, чтобы упростить проведение техобслуживания и сервисных работ в будущем.

1. Способ расчета объема дозаправки хладагента (W кг)

№	Условн. знак	Содержание	Объем дозаправки (кг)																																
1	W1	<p>Расчет объема дозаправки кондиционера хладагентом для трубопроводов жидкого хладагента (W1 кг)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр трубопроводов</th> <th>Суммарная длина трубопроводов (м)</th> <th>Объем хладагента из расчета на 1 м трубопровода</th> <th>Объем дозаправки (кг)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø22,2</td> <td>м</td> <td>х0.36 =</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ø19,05</td> <td>м</td> <td>х0.26 =</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ø15,88</td> <td>м</td> <td>х0.17 =</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ø12,7</td> <td>м</td> <td>х0.11 =</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ø9,53</td> <td>м</td> <td>х0.056 =</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ø6,35</td> <td>м</td> <td>х0.024 =</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Суммарный объем дозаправки хладагента для трубопроводов жидкого хладагента =</td> <td>кг</td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр трубопроводов	Суммарная длина трубопроводов (м)	Объем хладагента из расчета на 1 м трубопровода	Объем дозаправки (кг)	Ø22,2	м	х0.36 =		Ø19,05	м	х0.26 =		Ø15,88	м	х0.17 =		Ø12,7	м	х0.11 =		Ø9,53	м	х0.056 =		Ø6,35	м	х0.024 =		Суммарный объем дозаправки хладагента для трубопроводов жидкого хладагента =			кг	кг
Диаметр трубопроводов	Суммарная длина трубопроводов (м)	Объем хладагента из расчета на 1 м трубопровода	Объем дозаправки (кг)																																
Ø22,2	м	х0.36 =																																	
Ø19,05	м	х0.26 =																																	
Ø15,88	м	х0.17 =																																	
Ø12,7	м	х0.11 =																																	
Ø9,53	м	х0.056 =																																	
Ø6,35	м	х0.024 =																																	
Суммарный объем дозаправки хладагента для трубопроводов жидкого хладагента =			кг																																
2	W2	<p>Расчет объема дозаправки кондиционера хладагентом для внутреннего блока (W2 кг)                      Объем дозаправки кондиционера хладагентом составляет 1 кг/блок для моделей внутренних блоков мощностью 76 кВт/ч и 96 кВт/ч. Внутренние блоки мощностью менее 76 кВт/ч не нужно дополнительно заправлять хладагентом.                      76 кВт/ч и 96 кВт/ч Общее количество внутренних блоков      Объем дозаправки                      x 1,0 кг / блок =</p>	кг																																
3	W3	<p>Соотношение производительности подключенных внутренних блоков (суммарная производительность внутренних блоков / производительность наружного блока) Объем дозаправки                      Определите соотношение производительности подключенных внутренних блоков.                      Условие      Объем хладагента                      • Коэффициент использования мощности внутреннего блока составляет менее 100%:                      0,0 кг                      • Коэффициент использования мощности внутреннего блока составляет 100~115%:                      0,5 кг                      • Коэффициент использования мощности внутреннего блока составляет 116~130%:                      1,0 кг</p>	кг																																
4	W	<p>Расчет объема дозаправки (W кг) =                      W1 + W2 + W3</p>	кг.																																

**Примечание:**

Убедитесь в том, что суммарный дополнительный объем заправки хладагента не превышает предельно допустимое количество хладагента, указанное в табл. ниже.

< Макс. объем дозаправки хладагента >

Наружный блок	AVWT-86 и 96	AVWT-114	AVWT-136 и 154	AVWT-182	от AVWT-190 до 232	от AVWT-250 до 460
Макс. объем дозаправки	28,0	33,0	38,5	42,0	46,0	52,0

2. Дозаправка кондиционера

Заправьте кондиционер хладагентом (R410A) в соответствии с пунктом 8.4.

3. Регистрация данных об объеме дозаправки кондиционера хладагентом

Суммарный объем заправки кондиционера хладагентом рассчитывается по следующей формуле:

Суммарный объем заправки кондиционера хладагентом = W + Wo

Данная система = □ + □ = □ кг.

Суммарный объем заправки хладагентом: W □ кг.

Суммарный объем заправки хладагентом: □ кг

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата заправки кондиционера хладагентом: □ / □ / □

Объем заправки наружного блока хладагентом перед поставкой с завода (W0) кг

Наружный блок	W0 Объем заправки наружного блока (кг)
AVWT-86U6(7)SR	6,5
AVWT-96U6(7)SR	6,5
AVWT-114U6(7)SR	8,0
AVWT-136U6(7)SS	9,0
AVWT-154U6(7)SS	10,5

Примечание:

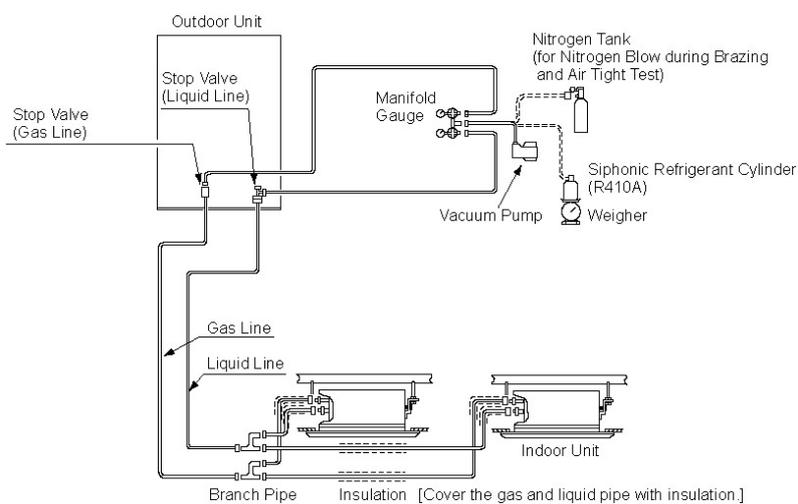
- W0 объем заправки наружного блока хладагентом перед поставкой с завода.
- В случае комбинации базового блока, рассчитайте объем заправки хладагента перед поставкой комбинируемых наружных блоков.

### 8.4. Дозаправка кондиционера

По завершении процесса вакуумирования убедитесь в том, что запорные клапаны на линии газообразного и жидкого хладагента полностью перекрыты. Заправьте дополнительное количество хладагента (см. Табл. 8.1.) через контрольный штуцер запорного клапана на линии жидкого хладагента (допустимое отклонение от установленных значений объема заправки хладагента: 0,5 кг).

В случае, если заправка указанного количества хладагента не представляется возможной, выполните нижеперечисленные действия:

- (1) Полностью откройте запорный кран на линии газообразного хладагента.
- (2) Включите режим охлаждения и заправьте необходимое количество хладагента через контрольный штуцер запорного клапана на линии жидкого хладагента. В этот момент запорный клапан на линии жидкого хладагента слегка приоткрыт (допустимый предел отклонения от установленного объема заправки хладагентом: 0,5 кг).
- (3) После заправки хладагента полностью откройте запорные клапаны на линии газообразного и жидкого хладагента.



Outdoor Unit	Наружный блок
Stop Valve (Gas Line)	Запорный клапан (на линии газообразного хладагента)
Stop Valve (Liquid Line)	Запорный клапан (на линии жидкого хладагента)
Manifold Gauge	Манометрический коллектор
Nitrogen Tank (for Nitrogen Blow during Brazing and Air Tight Test)	Баллон с сжатым азотом (для продувки азотом во время пайки и проведения испытания на герметичность)
Siphonic Refrigerant Cylinder (R410A)	Баллон с хладагентом (R410A)
Vacuum Pump	Вакуумный насос
Weigher	Заправочная станция
Gas Line	Линия газообразного хладагента
Liquid Line	Линия жидкого хладагента
Indoor Unit	Внутренний блок
Branch Pipe	Отводная труба
Insulation (Cover the gas and liquid pipe with insulation)	Изоляция [заизолируйте трубопроводы газообразного и жидкого хладагента.]

Заправьте необходимое количество хладагента в соответствии с данными Табл. 8.1. В противном случае не исключено повреждение компрессора по причине избыточного или недостаточного количества хладагента.

Заправка хладагента через сервисный штуцер газового запорного клапана может привести к выходу компрессора из строя. В обязательном порядке заправляйте хладагент в систему через сервисный штуцер жидкостного запорного клапана.

Трубопроводы жидкого и газообразного хладагента следует по всей площади покрыть изоляцией, чтобы

## **УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

исключить снижение производительности и образование конденсата на поверхности труб.

Конусную гайку и муфту, соединяющую трубопроводы, следует покрыть изоляцией.

Проверьте, нет ли утечек газа. В случае возникновения большой утечки хладагента появляются проблемы с дыханием; если произошел контакт хладагента с открытым огнем горелки, нагревателя или кухонной плиты, образуются вредные для здоровья газы.

**8.5. Простой автоматический алгоритм расчета количества хладагента**

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Данная функция применяется при температуре наружного воздуха от 0 до 43°C DB и температуре внутри помещения от 10 до 32°C DB.
2. У моделей производительностью 182-460 кВт/час контроль работы и индикации 7-сегментного экрана следует производить на наружном блоке А (основном). Закройте все крышки наружного блока В и С (второстепенных).

После заправки хладагента в систему проверьте заправленное количество, используя автоматический алгоритм расчета. Если по результатам расчета будет выявлен избыток хладагента, недостаточное количество хладагента или аварийное отключение, необходимо установить причину неисправности и повторно проверить количество хладагента.

< Порядок проверки количества заправленного в систему хладагента >

- (1) Повторно установите все крышки, за исключением крышки электрораспределительной коробки и крышки для сервисного обслуживания блока № 1.
- (2) Включите питание внутреннего и наружного блока в холодильном контуре с целью проверки количества хладагента, заправленного в систему. (Для прогрева масла компрессора подавать питание на систему следует за 12 часов до начала этой операции.)
- (3) Включите № 4 DSW5 (PCB1).

7-сегментный экран



- (4) Проверьте 7-сегментный экран и нажмите PSW1.

Вентилятор наружного блока и компрессор включится, на 7-сегментном дисплее появится следующая информация:



Процедура расчета длится 30-40 минут. См. таблицу ниже - в ней приведены результаты расчета.

Если по результатам расчета будет выявлен избыток хладагента, недостаточное количество хладагента или аварийное отключение, необходимо установить причину неисправности и повторно проверить количество хладагента.

Индикация на дисплее результатов расчета

7-сегментный дисплей	Результат расчета	Примечания
	Достаточное количество хладагента	Объем хладагента достаточный. • Выключите № 4 DSW5 и приступайте к пробной эксплуатации.
	Избыточное количество хладагента	Объем хладагента избыточный • Рассчитайте дополнительное количество хладагента в соответствии с длиной трубопроводов. Соберите хладагент с помощью специального сборника, после чего заправьте необходимое количество в систему.
	Недостаточное количество хладагента	Объем хладагента недостаточный. • Проверьте, была ли произведена дозаправка кондиционера хладагентом. • Рассчитайте дополнительное количество хладагента в соответствии с длиной трубопроводов и заправьте его в систему.
	Аварийное завершение работы	Установите причину аварийного прекращения работы, см. ниже. После устранения причины аварийного отключения перезапустите режим проверки. (1) Разъем № 4 DSW 5 включен перед включением в сеть электропитания ? (2) Все внутренние блоки готовы и находятся в режиме ожидания перед включением контакта № 4 DSW5? (3) Температура наружного воздуха находится в пределах установленного диапазона (0 - 43°C)? (в некоторых случаях, когда количество подключенных внутренних блоков превышает рекомендуемое количество и температура наружного воздуха превышает 35°C, режим проверки включить нельзя.) (4) Суммарная эксплуатационная производительность внутренних блоков составляет 30% (коэффициент использования мощности) или меньше? (5) № 4 DSW 4 (вынужденная остановка компрессора) выключен (OFF) ?

- (5) ВЫКЛЮЧИТЕ № 4 DSW5, если количество хладагента является достаточным.

После выключения № 4 DSW5 наружный блок будет готов к работе не раньше чем через 3 минуты.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Индикация на 7-сегментном дисплее во время режима проверки может быть изменена на код управления защитой путем активации функции управления защитой, несмотря на то, что это является нормой. Код управления защиты - см. лист данных, размещенный с внутренней стороны сервисной крышки наружного блока.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Выбросы фторуглеродов в атмосферный воздух не допускаются.
2. В случае утилизации и техобслуживания кондиционера необходимо осуществить сбор фторуглеродов.
3. Необходимо выполнять все указания касательно фторуглеродов, размещенные на табличке технических характеристик или хладагента на корпусе кондиционера. После дозаправки хладагента запишите общее количество хладагента (= хладагент поставкой с завода + дополнительное количество хладагента на объекте) на табличке характеристик хладагента.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Особые меры предосторожности при утечках газообразного хладагента

Перед монтажом систем кондиционирования воздуха проверьте предельно допустимую концентрацию газа во избежание случайных утечек газообразного хладагента.

Суммарное количество заправленного хладагента в системе (кг)  $\leq$  Предельно допустимая концентрация (кг/м<sup>3</sup>)

	↑
Объем помещения для каждого внутреннего блока (м <sup>3</sup> )	0,3 кг/м <sup>3</sup>

\* В соответствии со стандартом КНК S 0010 вышеуказанное значение должно определяться в соответствии с нормами и стандартами, действующими в конкретной стране, например, ISO 5149 и EN 378.

В случае, если расчетная предельно допустимая концентрация выше 0,3 кг/м<sup>3</sup>, выполните следующие действия:

- 1) Предусмотрите наличие детектора утечки газа и вытяжного вентилятора (вытяжных вентиляторов), работающих по сигналу от детектора.
- 2) Предусмотрите устройство минимальных вентиляционных отверстий в стене или двери для выпуска воздуха и поддержания концентрации газообразного хладагента ниже вышеуказанных значений.  
(предусмотрите устройство отверстия, площадь которого превышает 0,15% площади пола в нижней части двери)

### **ОСТОРОЖНО!**

1. Предельно допустимая концентрация of HFC GAS R410A.

Хладагент R410A является нетоксичным, негорючим газом.

Тем не менее, у человека, попавшего в помещение, в котором произошла утечка и скопление хладагента, может наступить удушье. Предельно допустимая концентрация газа HFC, R410A в воздухе составляет 0,3 кг/м<sup>3</sup> и определяется в соответствии со "Стандартами холодильного оборудования и устройств кондиционирования воздуха (КНК S 0010)" - добровольными стандартами, разработанными Японским Институтом безопасности в обращении с газами высокого давления. Никакие специальные меры не требуются, если концентрация хладагента в воздухе не превышает 0,3 кг/м<sup>3</sup>. Однако если концентрация превышает 0,3 кг/м<sup>3</sup>, необходимо предпринять действенные меры по снижению концентрации R410A в воздухе до уровня меньше 0,3 кг/м<sup>3</sup>. Аналогичное правило распространяется и на случай утечки хладагента R410B.

2. Расчет концентрации хладагента

- (1) Рассчитайте суммарное количество хладагента R (в кг), заправленного в систему, с учетом всех подключенных внутренних блоков в помещениях.
- (2) Рассчитайте площадь каждого помещения, в котором предполагается монтаж кондиционера V (м<sup>3</sup>).
- (3) Определите концентрацию хладагента C (кг/м<sup>3</sup>) в помещении на основании следующего уравнения:

R: Суммарное количество заправленного в систему хладагента (кг)

V: Площадь помещения, выбранного для установки кондиционера (м<sup>3</sup>)

= C: Концентрация хладагента  $\leq$  0,3 (кг/м<sup>3</sup>)\*

В случае, если местными правовыми нормами или стандартами установлены иные значения, следует выполнить эти предписания.

< Пример >

Принятый в Японии стандарт "КНК S 0010" C=0,3 (кг/м<sup>3</sup>)

## **9. Пробная эксплуатация**

Пробная эксплуатация должна осуществляться в соответствии с правилами, указанными в пункте 9.2. И используйте Табл. 9.1 для оформления результатов пробной эксплуатации.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- **Перед началом эксплуатации кондиционера убедитесь в том, что техническое состояние кондиционера во всех контрольных точках соответствует заданным значениям. Эксплуатация системы без такой проверки запрещена!**

**Информация о правилах пробной эксплуатации внутреннего блока приведена в "Руководстве по монтажу и техническому обслуживанию", прилагаемом к внутреннему блоку;**

#### 9.2. Перед пробной эксплуатацией

- (1) Убедитесь в том, что соединительная трасса между наружным и внутренним блоками и трубопроводы хладагента подсоединены к одному и тому же холодильному контуру. В противном случае это приведет к аномальной работе и серьезной аварии.

Убедитесь в том, что параметры двухпозиционного переключателя холодильного контура № (DSW1 & RSW1 [наружный блок], DSW5 & RSW2 [внутренний блок]) и номер блока (RSW) для внутренних блоков применяется к системе.

Убедитесь в том, что параметры двухпозиционного переключателя на печатной плате внутренних и наружных блоков выбраны правильно. В частности, обратите внимание на настройку № наружного блока, № холодильного контура и сопротивление концевого зажима. См. главу 7 "Электромонтажные работы".

- (2) Замерьте сопротивление между заземляющим проводником и клеммами электрических деталей и убедитесь в том, что сопротивление изоляции больше одного мегаома. Если сопротивление изоляции не соответствует вышеуказанному значению, дальнейшая эксплуатация системы запрещена до тех пор, пока не будет найдена и устранена утечка тока (подробная информация приведена в разделе "Меры предосторожности при замере сопротивления изоляции" ). Запрещается подавать напряжение на клеммы кабелей связи (наружный блок: TB2 1, 2, 3, 4 / Внутренний блок: TB2 1, 2, A, B).

(3) Убедитесь в том, что каждый кабель L1, L2, L3 и N правильно подключен к источнику электропитания. При неправильном подсоединении кабелей кондиционер работать не будет, а на экране пульта дистанционного управления загорится аварийный код "05". В этом случае проверьте и измените фазу источника питания в соответствии с листом данных, размещенным на обратной стороне сервисной крышки.

- (4) **Убедитесь в том, что переключатель на главном источнике питания оставался включенным более чем 12 часов для разогрева масла компрессора подогревателем.**

Наружные блоки серии Hi-Flexi M не работают на протяжении 4 часов после подачи питания (код остановки d1-22).

В случае эксплуатации в течение не более 4 часов разблокируйте функцию управления защитой следующим образом:

1. Подайте питание на наружный блок.
2. Подождите 30 секунд.
3. Нажмите и удерживайте более 3 секунд PSW5 на печатной монтажной плате наружного блока для разблокировки d1-22.

В случае использования пульта дистанционного управления нажмите одновременно кнопки "Поток воздуха" и "Автоматическая работа жалюзи" и удерживайте их на протяжении 3 секунд.

- (5) Основная маркировка блока.

В случае комбинации базовых блоков, **прикрепите маркировку главного блока на видимом месте главного блока (наружный блок А) так, чтобы иметь возможность легко идентифицировать наружный блок А.** Не прикрепляйте основную табличку на второстепенный блок (наружный блок В и С).

**ОСТОРОЖНО!**

**Меры предосторожности при замере сопротивления изоляции**

**В случае, если суммарное сопротивление изоляции всех блоков меньше 1 мегаома, сопротивление изоляции компрессора может оставаться низким из-за оставшегося в компрессоре хладагента. Это может произойти в том случае, если кондиционер длительное время не используется.**

- 1. Отсоедините кабели от компрессора и замерьте сопротивление изоляции самого компрессора. Уровень сопротивления изоляции выше 1 мегаома свидетельствует о пробое изоляции деталей электрооборудования.**
- 2. В случае, если уровень сопротивления изоляции меньше 1 мегаома, отсоедините кабель компрессора от печатной платы инверторного модуля. Затем включите кондиционер в сеть и подайте напряжение на подогреватель картера.**

**Через 3 часа с момента подачи напряжения снова замерьте сопротивление изоляции (в зависимости от параметров воздушной среды, длины трубопровода или параметров хладагента, возможно, необходимо будет увеличить временной интервал подачи напряжения). Проверьте сопротивление изоляции и повторно подсоедините компрессор.**

**Если сработал прерыватель утечки, проверьте рекомендуемые типоразмеры (см. Табл. 7.1.)**

***ВНИМАНИЕ!***

- 1. Проверьте, правильно ли выбраны электрические детали, не входящие в объем поставки (предохранитель главного выключателя, прерыватель без предохранителя, прерыватели утечки на землю, кабели, соединительные разъемы электромонтажных труб и кабельные зажимы), соответствуют ли их параметры электротехническим данным, указанным в Табл. 7.1., убедитесь в том, что все детали соответствуют требованиям национальных и местных стандартов.**
- 2. При прокладке электропроводки, не входящей в объем поставки, используйте экранированные кабели (> 0,75 мм<sup>2</sup>) с целью защиты сигнала от электрических помех (суммарная длина экранированного кабеля должна быть меньше 1000 м, типоразмеры экранированного кабеля должны соответствовать требованиям местного законодательства).**
- 3. Проверьте подключение клемм к силовым кабелям (клеммы "L1" к "L1" и "N" к "N" на каждой клеммной панели: АС 380-415 В).  
При отсутствии подключения не исключено повреждение деталей и узлов.**

**9.2. Пробная эксплуатация**

- (1) Прежде всего, убедитесь в том, что запорные краны наружного блока открыты полностью, после чего включите кондиционер. (если Вы приобрели комбинацию базовых блоков, убедитесь в том, что запорные клапаны всех подключенных наружных блоков полностью открыты.)
- (2) Поочередно запустите внутренние блоки в тестовом режиме, затем проверьте соответствие системы трубопроводов с хладагентом и кабелей электропитания установленным требованиям. (при одновременной эксплуатации нескольких внутренних блоков систему нельзя проверить на соответствие.)
- (3) Проведите пробную эксплуатацию в нижеуказанном порядке. Убедитесь в том, что пробная эксплуатация прошла без каких-либо проблем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если предусмотрены 2 переключателя дистанционного управления (основной и второстепенный), сначала проведите пробную эксплуатацию основного переключателя.

- а) Выберите режим "Пробная эксплуатация", одновременно нажав и удерживая на протяжении как минимум 3 секунд кнопки "РЕЖИМ" (MODE) и "КОНТРОЛЬ" (CHECK) НУХЕ-В01Н.

—► На ЖК-дисплее появится надпись "Пробная эксплуатация" (TEST RUN).

На ЖК-дисплей будет выведено сообщение об общем количестве подключенных внутренних блоков.



Пример - подключение 5 внутренних блоков.

Блок

- При использовании других дополнительных пультов дистанционного управления (беспроводной пульт дистанционного управления) следуйте указаниям в "Инструкции по монтажу и техобслуживанию", поставляемой в комплекте с каждым дополнительным пультом, и запустите систему в тестовом режиме.
- При одновременной работе нескольких внутренних блоков и управлении блоками с одного пульта ДУ, убедитесь в том, что сообщение о количестве подключенных внутренних блоков выводится на ЖК-дисплей.
- В случае, если на дисплее появляется неправильное количество блоков, функция автоадресации не будет выполняться надлежащим образом из-за неправильной разводки кабелей, электрических помех и т.д. Выключите питание и измените прокладку кабелей после проверки следующих пунктов; (в течение 10 секунд запрещается многократно включать и выключать питание.)

\* Не включен источник питания внутреннего блока или неправильно подсоединены кабели.

\* Неправильная разводка кабелей между внутренними блоками или неправильное подсоединение управляющего кабеля.

\* Неправильные параметры поворотного и двухпозиционного переключателя (частичное совпадение параметров) на печатной плате внутреннего блока.

- б) Выберите режим эксплуатации, нажав кнопку "РЕЖИМ".

- в) Нажмите "ВКЛ./СТОП" (RUN/STOP).

—► Индикатор работы включится перед началом пробной эксплуатации.

2-часовой таймер выключения будет задан автоматически, на ЖК-дисплее появится "OFF Timer" и "2HR". Несмотря на то, что первоначально был выбран параметр воздуха "Н", эти настройки можно изменить.

- Убедитесь в том, что диапазон рабочих температур соответствуют значениям, указанным в таблице ниже:

		Работа кондиционера в режиме охлаждения	Работа кондиционера в режиме обогрева
Температура внутри помещения	Нижний предел	21°C DB / 15°C WB	15°C DB
	Верхний предел	32°C DB / 23°C WB	27°C DB
Температура наружного блока	Нижний предел	-5°C DB (*)	-20°C WB (**)
	Верхний предел	43°C DB	15°C WB

DB: по сухому термометру, WB: по влажному термометру

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

(\*) 10°C DB ~ -5°C DB, диапазон рабочих температур

(\*\*) -12°C WB ~ -20°C WB, диапазон рабочих температур

- Во время эксплуатации системы соблюдайте следующие меры предосторожности:

## **УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

\* Не прикасайтесь руками к любым деталям на линии газообразного хладагента, т.к. камера компрессора и трубопроводы на стороне нагнетания нагреваются до температуры выше 90°C.

\* НЕ НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ). Несоблюдение этого правила может привести к серьезным травмам!

- После выключения главного выключателя не прикасайтесь руками к любым деталям электрооборудования на протяжении не менее 3 минут.
- Убедитесь в том, что для одной системы установлены одни и те же параметры трубопроводов хладагента и электропроводки, поочередно проверяя работу каждого внутреннего блока.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- d) Нажмите кнопку "AUTO LOUVER" (режим автожалюзи) и убедитесь в том, что жалюзи включаются легко и работают без посторонних звуков. Нажмите повторно кнопку "AUTO LOUVER" - режим автожалюзи будет выключен. При появлении посторонних звуков снимите панель и отрегулируйте монтажное положение соединительных деталей в переднем углу панели. Убедитесь в том, что панель надлежащим образом установлена на корпус блока - в противном случае панель может деформироваться.
- e) Контроль температуры будет недействителен, несмотря на то, что устройство защиты будет включено во время пробной эксплуатации. Если раздается аварийный звуковой сигнал, необходимо установить причину неисправности в соответствии с табл. 9.2 "Аварийный код". После устранения проблемы запустите тестовый режим повторно.
- f) В соответствии с указаниями на маркировке "Проверка наружного блока по 7-сегментному дисплею на печатной плате РСВ1", размещенной на задней стороне передней крышки наружного блока, проконтролируйте температуру, давление, рабочую частоту и количество подключенных внутренних блоков по 7-сегментным дисплеям.
- g) Для завершения тестового режима подождите еще 2 часа или повторно нажмите кнопку "ВКЛ./СТОП".

**10. Настройка параметров устройств защиты и управления**

- Устройство защиты компрессора

Защита компрессора обеспечивается следующими устройствами и их комбинациями:

- (1) Реле высокого давления: это реле отключает компрессор, когда давление на стороне нагнетания начинает превышать заданные значения.
- (2) Подогреватель масла: этот ленточный подогреватель защищает масло от аэрации при холодном пуске, т.к. продолжает работать при выключенном компрессоре.

Модель		AVWT-86U6(7)SR	AVWT-96U6(7)SR	AVWT-114U6(7)SR
Для компрессора		Автоматический возврат в исходное положение, без возможности		
Реле давления		(по одному для каждого компрессора)		
Высокое	МПа	4,15 -0,05	4,15 -0,05	4,15 -0,05
Точка выключения		4,15 -0,15	4,15 -0,15	4,15 -0,15
Точка включения	МПа	3,20±0,15	3,20±0,15	3,20±0,15
Номинальный ток предохранителя				
3ф, 380-415 В, 50 Гц				
3ф, 380 В, 60 Гц	А	40 x 2	40 x 2	40 x 2
Мощность подогревателя масла	Вт	40 x 2	40 x 2	40 x 2
Таймер ССР		Без возможности регулировки		
Настройка параметров	мин.	3	3	3
Для модуля вентилятора постоянного тока				
Номинальный ток предохранителя				
3ф, 380-415 В, 50 Гц				
3ф, 380 В, 60 Гц	А	20 x 1	20 x 1	20 x 1

Модель		AVWT-136U6(7)SS	AVWT-154U6(7)SS
Для компрессора		Автоматический возврат в исходное положение, без возможности	
Реле давления		регулировки	
Высокое	МПа	(по одному для каждого компрессора)	
Точка выключения		4,15 -0,05	4,15 -0,05
Точка включения	МПа	4,15 -0,15	4,15 -0,15
Точка включения	МПа	3,20±0,15	3,20±0,15
Номинальный ток предохранителя			
3ф, 380-415 В, 50 Гц			
3ф, 380 В, 60 Гц	А	40 x 2 + 32 x 2	40 x 2 + 32 x 2
Мощность подогревателя масла	Вт	40 x 4	40 x 4
Таймер ССР		Без возможности регулировки	
Настройка параметров	мин.	3	3
Для модуля вентилятора постоянного тока			
Номинальный ток предохранителя			
3ф, 380-415 В, 50 Гц			
3ф, 380 В, 60 Гц	А	20 x 1	20 x 1

**11. Общие рекомендации по монтажу, креплению и соединению трубопроводов**

11.1. Устройство трубопроводов хладагента

< Монтаж трубопроводов хладагента при помощи подвесов >

**ОПАСНО!**

**Заправляйте в холодильный контур наружного блока только специальный пожаробезопасный хладагент (R410A). Заправляйте кондиционер исключительно хладагентом R410A, применение любых других хладагентов - например, хладагентов на основе углеводородов (пропан и и т.д.), кислорода, легковоспламеняющихся газов (ацетилена и т.д.) или отравляющих газов запрещено в ходе выполнения работ по монтажу, техобслуживанию или грузоподъемных работ. Эти легковоспламеняющиеся вещества относятся к категории особо опасных, и их применение может привести к взрыву, пожару или травмам.**

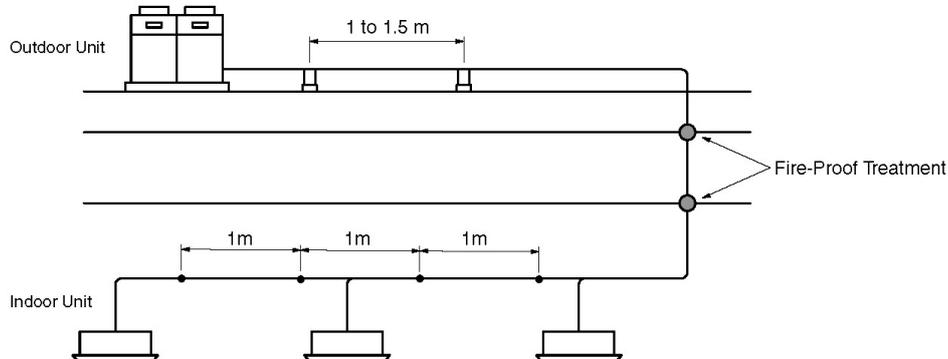
(1) Материалы для трубопроводов

- (a) Подготовьте медные трубы (не входят в объем поставки), разрешается использовать только бесшовные.
- (b) Типоразмеры трубопроводов следует выбирать исходя из нижеперечисленных схем.
- (c) Медь трубок должна быть чистой, без примесей. Убедитесь в том, что внутри трубок нет пыли или влаги. Перед подсоединением трубопроводов следует изнутри продуть их азотом или сухим воздухом с целью удаления пыли и посторонних частиц.

(2) Монтаж трубопроводов хладагента при помощи подвесов

Трубопроводы хладагента следует установить при помощи подвесов в установленных точках и убедиться в том, что они не касаются конструкций, сделанных из хрупких материалов, например, стен, потолков и т.д. (в случае прикосновения могут возникать посторонние звуки из-за вибрации трубопроводов.). Особую осторожность следует проявлять при короткой длине трубопроводов.)

Номинальный диаметр	меньше 22,2	выше 25,4
Макс. размер площадки	1,0 м	1,5 м



Outdoor Unit	Наружный блок
Fire-Proof Treatment	Огнезащитное покрытие
Indoor Unit	Внутренний блок

Запрещается крепить трубопроводы хладагента с помощью металлических фитингов (материалы, из которых изготовлены трубопроводы хладагента, могут расширяться и сужаться в процессе эксплуатации). Ниже приведены некоторые примеры монтажа трубопроводов на подвесах.

<p align="center">Монтаж тяжелых конструкций</p>	<p align="center">Установка трубопроводов вдоль стен</p>	<p align="center">Мгновенная установка</p>
--	--	--

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Существуют два способа обработки поверхности, например: стандартное хромирование и нанесение керамического покрытия (\*).

< Керамическое покрытие >

Нанесение на железную поверхность материала трехслойного прочного покрытия, обладающего следующими свойствами:

- Устойчивость к коррозии: отличная адгезия и коррозионная устойчивость благодаря трехслойному покрытию.
- Атмосферостойкость и теплоустойчивость: высокое сопротивление воздействию ультрафиолетовых лучей и солнечного тепла благодаря керамическому покрытию
- Твердость поверхности: отличная устойчивость к истиранию благодаря высокой прочности поверхности

**11.2. Разводка трубопроводов посредством устройво отводных труб (детали, поставляемые по отдельному заказу)**

- Применяемые наружные блоки
- Трубные коллекторы данного типа разрешается применять в моделях серии R410A Hi-Flexi M.
- Правила транспортировки
- Перед распаковкой оборудования следует осуществить его доставку до места, наиболее близкого к окончательному месту монтажа.

Перед распаковкой оборудования убедитесь в том, что количество нижеперечисленных деталей соответствует модели, напечатанной на упаковке.

Запрещается размещать посторонние предметы внутри узлов и деталей. Перед монтажом убедитесь в отсутствии посторонних предметов и частиц внутри узлов и деталей.

**ОСТОРОЖНО!**

Запрещается класть посторонние предметы на кондиционер.

**< Трубный коллектор, рефнет (Модели: HFQ-M22F + HFQ-M32F) >**  
**[ Монтажные работы ]**

- Типоразмеры соединительных муфт трубопроводов
- Правила формирования концов трубных коллекторов проиллюстрированы на рис. ниже. После определения нужной длины отрежьте лишнюю часть трубопровода.

**ОСТОРОЖНО!**

При установке опор для трубопроводов следует предусмотреть свободное пространство достаточных размеров. Необходимо также установить отводы труб и перепускные трубы (горизонтальные закольцованные участки) для поглощения деформаций и прочих линейных удлинений, вызванных температурными изменениями.

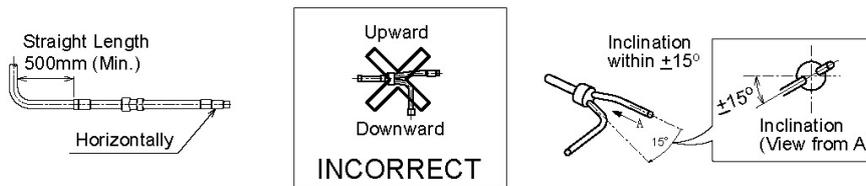
Модель	Линия газообразного хладагента	Линия жидкого хладагента	Редуктор на линии газообразного хладагента	Редуктор на линии жидкого хладагента
HFQ-M22F	<p>Diagram showing gas line connection for HFQ-M22F. It features a main horizontal pipe with two vertical branches. Dimensions include: ID 25.4, ID 28.6, ID 25.4, ID 28.6, Ø 25.4, Ø 22.2, ID 22.2, ID 15.88, ID 19.05, ID 12.7.</p>	<p>Diagram showing liquid line connection for HFQ-M22F. It features a main horizontal pipe with two vertical branches. Dimensions include: ID 15.88, ID 12.7, ID 15.88, ID 12.7, Ø 25.4, Ø 19.05, ID 15.88, ID 9.53, ID 6.35.</p>	<p>Diagram showing gas line reducer for HFQ-M22F. It consists of two reducer units. Dimensions include: ID 25.4, OD 28.6, ID 15.88, ID 12.7, ID 22.2, ID 19.05. Кол-во: 2</p>	-
HFQ-M32F	<p>Diagram showing gas line connection for HFQ-M32F. It features a main horizontal pipe with two vertical branches. Dimensions include: ID 38.1, ID 31.75, ID 32.0, ID 31.75, Ø 31.75, Ø 28.6, ID 28.6.</p>	<p>Diagram showing liquid line connection for HFQ-M32F. It features a main horizontal pipe with two vertical branches. Dimensions include: ID 22.2, ID 15.88, ID 9.53, ID 19.05, ID 19.05, ID 12.7, Ø 25.4, Ø 19.05, ID 15.88, ID 12.7, ID 9.53, ID 6.35, ID 22.2.</p>	<p>Diagram showing gas line reducer for HFQ-M32F (top). It consists of one reducer unit. Dimensions include: OD 31.75, ID 22.2, ID 28.6, ID 25.4. Кол-во: 1</p>	-
			<p>Diagram showing gas line reducer for HFQ-M32F (middle). It consists of one reducer unit. Dimensions include: ID 25.4, OD 28.6, ID 15.88, ID 12.7, ID 22.2, ID 19.05. Кол-во: 1</p>	-
			<p>Diagram showing gas line reducer for HFQ-M32F (bottom). It consists of one reducer unit. Dimensions include: OD 38.1, ID 34.92. Кол-во: 1</p>	-

Ед. изм.: мм, ID: Внутренний диаметр, OD: Наружный диаметр

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ▪ Монтажная позиция (при горизонтальной установке)

Установите отводные трубы в одной и той же горизонтальной плоскости (угол наклона в пределах  $\pm 15^\circ$ ). После вертикального участка трубопровода проложите прямой участок протяженностью не менее 500 мм. Неправильно выполненный монтаж может стать причиной выхода из строя наружного блока.



Straight Length 500 mm (min.)	Длина прямого участка 500 мм (не менее)
Horizontally	Горизонтально
Upward	По направлению вверх
Downward	По направлению вниз
INCORRECT	НЕВЕРНО
Inclination within $\pm 15^\circ$	Угол наклона в пределах $\pm 15^\circ$
Inclination (View from A)	Наклон (вид с А)

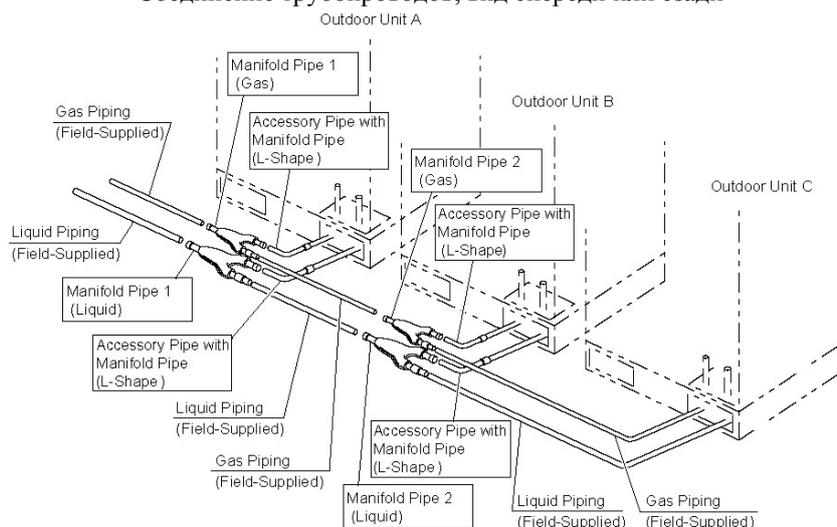
### ▪ Соединение трубопроводов

Выполните работы по соединению трубопроводов в соответствии с рис. ниже.

Информация о длине трубопроводов между наружными блоками и трубными коллекторами - см. пункт 6.3 «Меры предосторожности при монтаже наружного блока».

Пример: AVWT-365\* (комбинация из 3 наружных блоков)

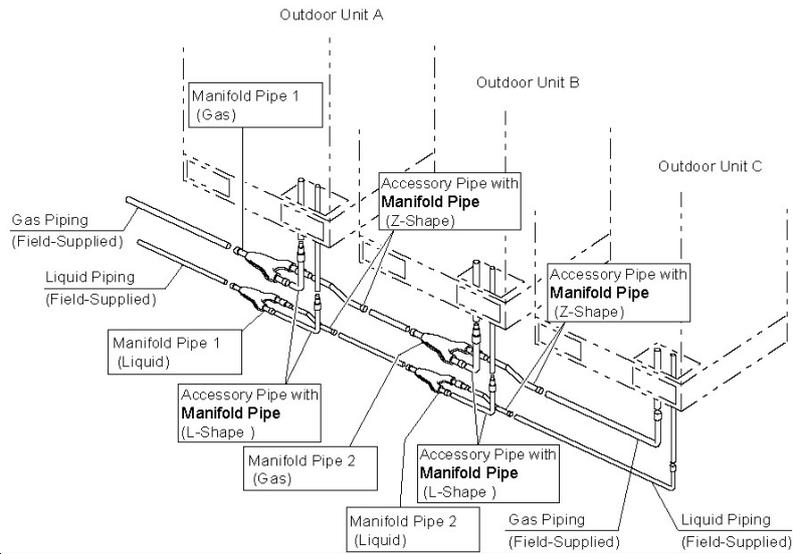
< Соединение трубопроводов, вид спереди или сзади >



Outdoor Unit	Наружный блок
Manifold Pipe (Gas)	Трубный коллектор (для газообразного хладагента)
Gas Piping (Field-Supplied)	Трубопроводы газообразного хладагента (не входят в объем поставки)
Accessory Pipe with Manifold Pipe (L-Shape)	Вспомогательный трубопровод с трубным коллектором (L-образной формы)
Liquid Piping (Field-Supplied)	Трубопроводы жидкого хладагента (поставляются местными поставщиками)
Manifold Pipe (Liquid)	Трубный коллектор (жидкого хладагента)

< Соединение нисходящих участков трубопровода >

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



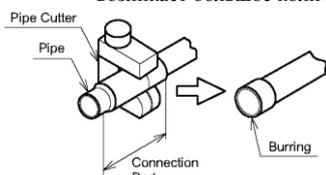
Outdoor Unit	Наружный блок
Manifold Pipe (Gas)	Трубный коллектор (газообразного хладагента)
Gas Piping (Field-Supplied)	Трубопроводы газообразного хладагента (не входят в объем поставки)
Accessory Pipe with Manifold Pipe (Z-shape)	Вспомогательный трубопровод с трубным коллектором (Z-образной формы)
Liquid Piping (Field-Supplied)	Трубопроводы жидкого хладагента (не входят в объем поставки)
Manifold Pipe (Liquid)	Трубный коллектор (жидкого хладагента)

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Соединение трубопроводов

- (1) Установите медные трубопроводы, не содержащие влаги или посторонних частиц на внутренней поверхности. При соединении трубопроводов хладагента отрежьте труборезом необходимую по длине часть медной трубы, как показано ниже.

Кроме того, продуйте трубопроводы азотом или воздухом для того, чтобы удалить все остатки пыли. Запрещается использовать пильный или шлифовальный станок или другие инструменты, при работе с которыми возникает большое количество пыли.

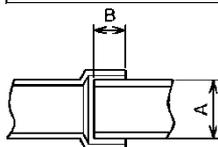


Pipe Cutter	Труборез
Pipe	Трубопровод
Burring	Снятие заусенцев
Connection Part	Соединительная муфта

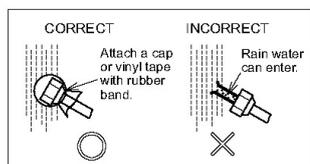
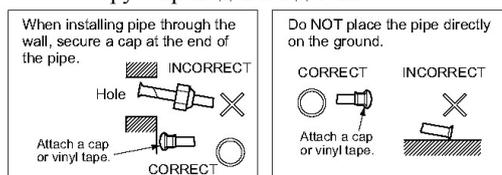
- (2) При отрезании трубы предусмотрите достаточную глубину для пайки, как показано в табл. ниже.

(мм)

A: Наружный диаметр	B: Минимальная глубина
более 5, менее 8	6
более 8, менее 12	7
более 12, менее 16	8
более 16, менее 25	10
более 25, менее 35	12
более 35, менее 45	14



### Меры предосторожности при монтаже трубопроводов хладагента



When installing pipe through the wall, secure a cap at the end of the pipe.	При проходе трубопроводов через стены, предусмотрите устройство заглушек на концах трубопроводов.
INCORRECT	НЕВЕРНО
Hole	Отверстие
Attach a cap or vinyl tape.	Установите крышку или обмотайте виниловой лентой.
CORRECT	ВЕРНО
Do NOT place the pipe directly on the ground.	Перед тем, как положить трубки хладагента на землю, подстелите защитный материал!
Rain water can enter	Не исключено попадание дождевых вод.

Attach a cap or vinyl tape with rubber band	Установите крышку или обмотайте виниловой лентой - с канцелярской
---	---

- (3) Убедитесь в том, что все запорные клапаны наружного блока перекрыты полностью.  
 (4) Во время пайки продуйте трубопроводы изнутри сжатым азотом.

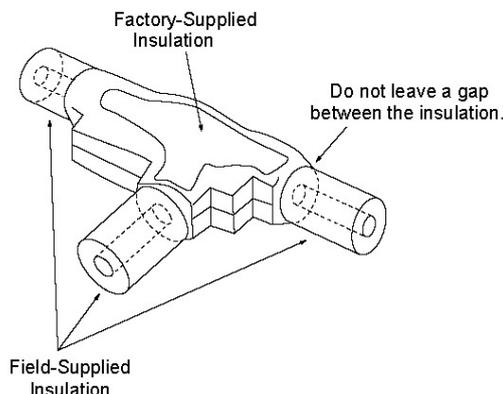
## **ОПАСНО!**

**Тщательно проверьте систему хладагента на наличие признаков утечки. Утечка большого количества хладагента может привести к затруднению дыхания или возникновению пожара с образованием опасных для здоровья газов.**

- (5) Давление при проведении испытания на герметичность этого изделия составляет 4,15 МПа.  
 (6) Закрепите лентой изоляцию, поставляемую в комплекте с отводными трубами для каждого отвода (на линии жидкого и газообразного хладагента). Также покройте изоляцией (не входящей в объем поставки) трубопроводы, не входящие в объем поставки.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

В случае применения вспененного полиэтилена рекомендуемая толщина трубопроводов жидкого хладагента составляет 10 мм, толщина трубопроводов газообразного хладагента - 15-20 мм (для трубопроводов газообразного хладагента применяйте изоляцию с термостойкостью 100°C.)



Factory-Supplied Insulation	Изоляция, поставляемая с завода
Do not leave a gap between the insulation	Не оставляйте зазор между изоляцией и трубой.
Field-Supplied Insulation	Изоляция, не входящая в объем поставки

## **ОСТОРОЖНО!**

- Приступайте к изоляционным работам только после того, как температура поверхности трубы опустится до комнатной.
- Если изоляционные работы проводятся сразу же после пайки, изоляция может расплавиться.
- Если концы трубопровода после разводки трубопроводов какое-то время остаются на открытом воздухе, установите заглушки или пластиковые пакеты на концах трубопроводов во избежание попадания влаги или пыли.

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

< Отводные трубы (Модели: HFQ-102F, HFQ-162F, HFQ-242F, HFQ-302F) >

[ Монтажные работы ]

▪ Типоразмеры соединительных муфт трубопроводов  
Правила формирования концов отводных труб проиллюстрированы на рис. ниже. После определения нужной длины отрежьте лишнюю часть трубопровода.

### ОСТОРОЖНО!

При установке опор для трубопроводов следует предусмотреть свободное пространство достаточных размеров. Необходимо также установить отводы труб и перепускные трубы (горизонтальные закольцованные участки) для поглощения деформаций и прочих линейных удлинений, вызванных температурными изменениями.

Модели	Линия газообразного хладагента	Линия жидкого хладагента	Редуктор на линии газообразного хладагента	Редуктор на линии жидкого хладагента
HFQ-102F			-	
HFQ-162F				
HFQ-242F				
HFQ-302F				

Ед.изм.: мм; ID: внутренний диаметр, OD: наружный диаметр

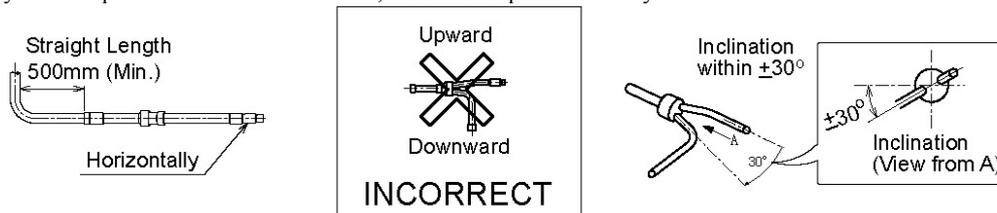
▪ Монтажная позиция

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### (1) Горизонтальная установка

Установите отводные трубы в одной и той же горизонтальной плоскости (угол наклона в пределах 30°).

Проложите прямой участок протяженностью не менее 0,5 м после вертикального участка.

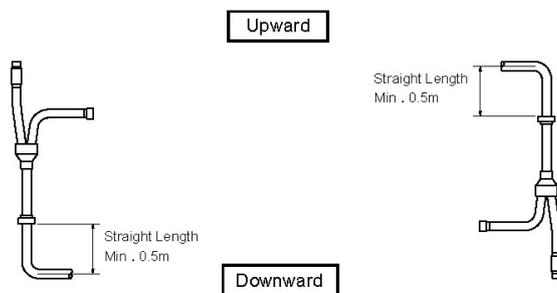


Straight Length 500 mm (min.)	Длина прямого участка 500 мм (не менее)
Horizontally	Горизонтально
Upward	По направлению вверх
Downward	По направлению вниз
INCORRECT	НЕВЕРНО
Inclination within $\pm 30^\circ$	Угол наклона в пределах $\pm 30^\circ$
Inclination (View from A)	Наклон (вид с А)

### (2) Вертикальная установка

Прямой участок трубного соединения со стороны наружного блока выполнен следующим образом:

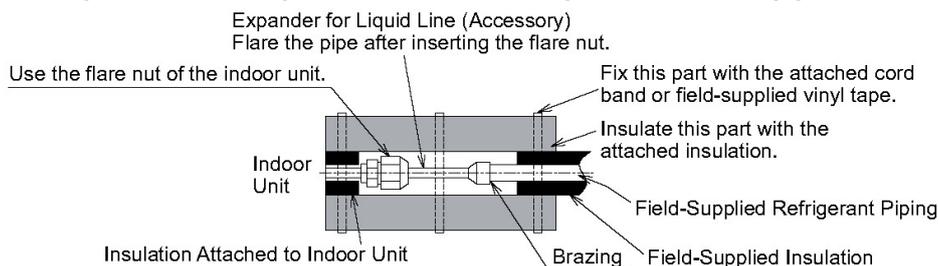
- Соединительная деталь трубного коллектора устанавливается по направлению вверх, длина прямого участка должна быть не менее 0,5 м.
- Соединительная деталь трубного коллектора устанавливается по направлению вниз, длина прямого участка должна быть не менее 0,5 м.



Upward	По направлению вверх
Straight Length, min. 0,5 m	Длина прямого участка, не менее 0,5 м
Downward	По направлению вниз

### ▪ Правила выполнения трубных соединений

При соединении трубопроводов жидкого хладагента в моделях производительностью 18 кВт/ч или меньшей производительностью, длиной трубопроводов 15 м или больше, следует применять трубопроводы диаметром 9,53 мм. Закрепите соединительный трубопровод, как показано на рис. ниже. Используйте изоляцию, поставляемую в комплекте с внутренним блоком.

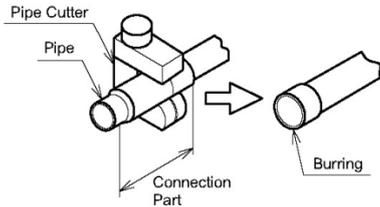


Expander for Liquid Line (Accessory) Flare the pipe after inserting the flare nut.	Устройство для расширения на линии жидкого хладагента (аксессуар) Развальцуйте трубу после установки конусной гайки.
Use the flare nut of the indoor unit	Установите конусную гайку во внутреннем блоке.
Fix this part with the attached cord band or field-supplied vinyl tape	Закрепите эту деталь с помощью прилагаемой кабельной стяжки или виниловой ленты (не входящей в объем поставки).
Insulate this part with the attached insulation	Заизолируйте эту деталь с помощью прилагаемой изоляции.
Indoor Unit	Внутренний блок
Insulation Attached to Indoor Unit	Изоляция, прилагаемая к комплекту поставки внутреннего блока
Field-Supplied Refrigerant Piping	Трубопроводы хладагента, не входящие в объем поставки
Brazing	Пайка
Field-Supplied Insulation	Изоляция (не входит в объем поставки)

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Соединение трубопроводов
- (1) Установите медные трубопроводы, не содержащие влаги или посторонних частиц на внутренней поверхности. При соединении трубопроводов хладагента отрежьте труборезом необходимую по длине часть медной трубы, как показано ниже.

Кроме того, продуйте трубопроводы азотом или воздухом для того, чтобы удалить все остатки пыли. Запрещается использовать пильный или шлифовальный станок или другие инструменты, при работе с которыми возникает большое количество пыли.

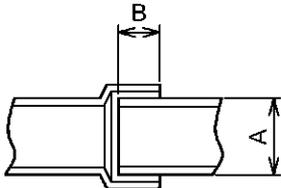


Pipe Cutter	Труборез
Pipe	Трубопровод
Burring	Снятие заусенцев
Connection Part	Соединительная муфта

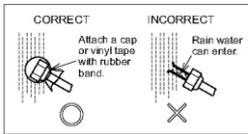
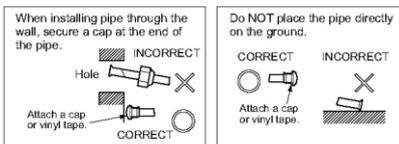
- (2) При отрезании трубы предусмотрите достаточную глубину для пайки, как показано в табл. ниже.

(мм)

A: Наружный диаметр	B: Минимальная глубина
более 5, менее 8	6
более 8, менее 12	7
более 12, менее 16	8
более 16, менее 25	10
более 25, менее 35	12
более 35, менее 45	14



- Меры предосторожности при монтаже трубопроводов хладагента



When installing pipe through the wall, secure a cap at the end of the pipe	При проходе трубопроводов через стены, предусмотрите устройство заглушек на концах трубопроводов.
INCORRECT	НЕВЕРНО
Hole	Отверстие
Attach a cap or vinyl tape	Установите крышку или обмотайте виниловой лентой.
CORRECT	ВЕРНО
Do NOT place the pipe directly on the ground	Перед тем, как положить трубки хладагента на землю, подстелите защитный материал!
Attach a cap or vinyl tape with rubber band.	Установите крышку или обмотайте виниловой лентой с канцелярской резинкой.
Rainwater can enter	Возможно попадание ливневых вод.

- (3) Убедитесь в том, что все запорные клапаны наружного блока перекрыты полностью.
- (4) Во время пайки продуйте трубопроводы изнутри сжатым азотом.

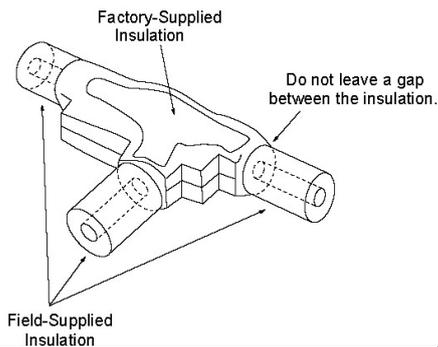
### **ОПАСНО!**

**Тщательно проверьте систему хладагента на наличие признаков утечки. Утечка большого количества хладагента может привести к затруднению дыхания или возникновению пожара с образованием опасных для здоровья газов.**

- (5) Давление при проведении испытания на герметичность этого изделия составляет 4,15 МПа.
- (6) Закрепите лентой изоляцию, поставляемую в комплекте с этими отводными трубами для каждого отвода (на линии жидкого и газообразного хладагента). Также покройте изоляцией (не входящей в объем поставки) трубопроводы, не входящие в объем поставки.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В случае применения вспененного полиэтилена рекомендуемая толщина трубопроводов жидкого хладагента составляет 10 мм, толщина трубопроводов газообразного хладагента - 15-20 мм (для трубопроводов газообразного хладагента применяйте изоляцию с термостойкостью 100°C.)



Factory-Supplied Insulation	Изоляция, поставляемая с завода
Do not leave a gap between the insulation	Не оставляйте зазор между изоляцией и трубой.
Field-Supplied Insulation	Изоляция (не входит в объем поставки)

### **ОСТОРОЖНО!**

- Приступайте к изоляционным работам только после того, как температура поверхности трубы опустится до комнатной.
- Если изоляционные работы проводятся сразу же после пайки, изоляция может расплавиться.
- Если концы трубопровода после разводки трубопроводов какое-то время остаются на открытом воздухе, установите заглушки или пластиковые пакеты на концах трубопроводов во избежание попадания влаги или пыли.



### 11.3. Система Hi-NET

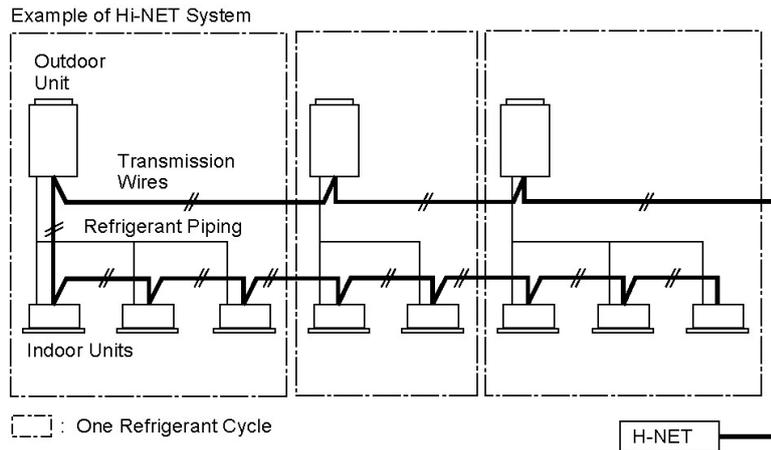
Hi-NET – это проводная система, объединяющая несколько холодильных контуров в одну сеть с кабелями связи, проложенными между внутренними и наружными блоками.

Не существует ограничения по порядку подсоединения блоков и количеству кабельных ответвлений (необходимо убедиться в том, что все блоки подсоединены).

Данная система Hi-NET упрощает конструкцию кабельной разводки, выполнение работ на объекте, а также способствует сокращению совокупных издержек.

- Подключение к системе H-NET

Для включения системы H-NET нужно просто подсоединить клеммную панель в любом блоке, находящемся поблизости от H-NET. Легкий процесс централизованного управления.



Example of Hi-NET System	Пример системы Hi-NET
Outdoor Unit	Наружный блок
Transmission Wires	Кабели связи
Refrigerant Piping	Трубопроводы хладагента
Indoor Units	Внутренние блоки
One Refrigerant Cycle	Один холодильный контур
H-NET	H-NET

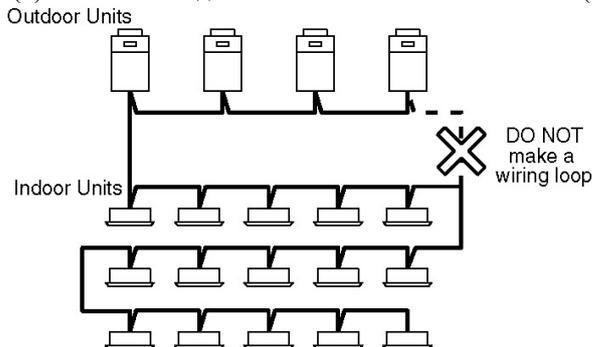
Показатель	H-NET
Макс. кол-во групп / систем хладагента	64
Адресный диапазон уставок внутренних блоков / группа хладагента	0 - 63
Макс. кол-во внутренних блоков / систем	160
Суммарное кол-во устройств в аналогичной системе Hi-NET	200
Макс. длина кабелей	Общая длина: 1 000 м
Рекомендуемый тип кабеля	Экранированный кабель типа «витая пара», сечением более 0,75 мм <sup>2</sup> (по аналогии с KPEV-S)

▪ Пример системы Hi-NET

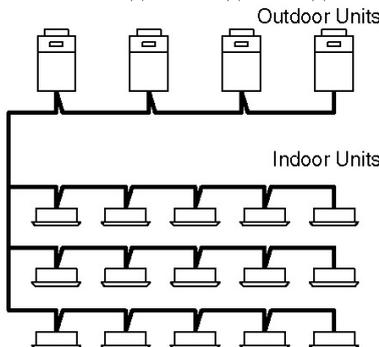
(a) Использование системы Hi-NET только для кондиционеров

Предусмотрены два стандартных случая использования системы Hi-NET; (1) Использование системы Hi-NET только для кондиционеров, и (2) Использование системы Hi-NET для кондиционеров с центральным контроллером, примеры системы показаны ниже.

(1) Линейное соединение со всеми блоками

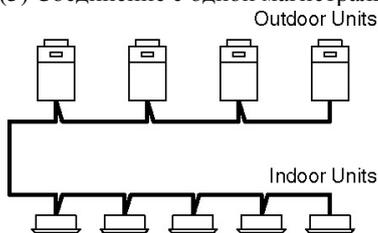


(2) Линейное соединение для каждого этажа



Outdoor Units	Наружные блоки
DO NOT make a wiring loop	Запрещается формировать кабельную петлю
Indoor Units	Внутренние блоки

(3) Соединение с одной магистральной линией и отводными линиями для блоков

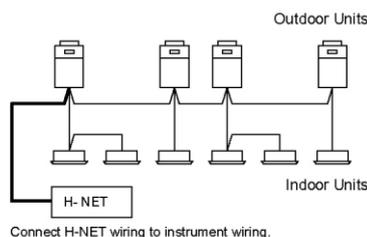
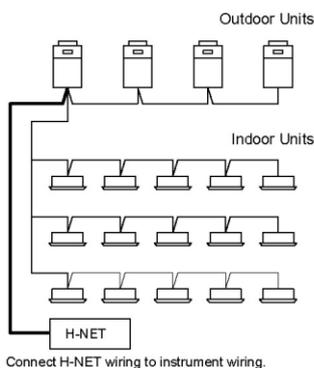


Outdoor Units	Наружные блоки
Indoor Units	Внутренние блоки

(b) Использование системы Hi-NET для кондиционеров с центральным контроллером

(1) Система Hi-NET применяется при прокладке данным Способом электрических проводов.

(2) Система Hi-NET не применяется при прокладке данным Способом электрических проводов.



Outdoor Units	Наружные блоки
Indoor Units	Внутренние блоки
H-NET	H-NET
Connect H-NET wiring to instrument wiring	Подсоедините проводку H-NET к приборной проводке.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. Запрещается формировать кабельную петлю.
2. В случае (b)- 2, как показано выше, Hi-NET применяется после завершения работ по устройству приборной проводки.  
В связи с этим необходимо установить параметры двухпозиционных переключателей в соответствии с «Примером настройки параметров двухпозиционных переключателей» (на следующей странице).

# *Поиск и устранение неисправностей*

## - СОДЕРЖАНИЕ –

1. Первые шаги по поиску и устранению неисправностей.....	2-3
1.1 Проверка силовых кабелей и источника электропитания.....	2-3
1.2 Проверка параметров поворотного и двухпозиционного переключателя.....	2-6
1.3. Проверка индикации на 7-сегментном дисплее.....	2-9
1.4 Задание функций.....	2-10
1.5 Проверка истории аварийных кодов.....	2-12
1.6 Эксплуатация в аварийном режиме.....	2-16
1.7 Сбой в подаче питания на внутренний блок и пульт дистанционного управления.....	2-20
1.8 Сбой в передаче сигнала на линии связи между пультом дистанционного управления и внутренним блоком.....	2-21
1.9 Сбой в работе устройств.....	2-22
2. Порядок диагностики неисправностей.....	2-30
2.1 Таблица аварийных кодов.....	2-30
2.2 Поиск и устранение неисправностей по аварийным кодам.....	2-32
2.3 Поиск и устранение неисправностей в режиме контроля при помощи пульта дистанционного управления.....	2-86
2.4 Поиск и устранение неисправностей по индикации на 7-сегментном экране.....	2-92
2.5 Принцип работы поворотных переключателей (RSW), двухпозиционных переключателей (DSW) и светодиодных индикаторов (LEDs).....	2-100
3. Порядок проверки каждой основной детали.....	2-105
3.1 Самодиагностика печатных плат с пульта дистанционного управления.....	2-105
3.2 Самодиагностика пульта дистанционного управления.....	2-107
3.3 Порядок проверки других основных узлов и деталей.....	2-109
4. Пробная эксплуатация.....	2-117
4.1 Запуск тестового режима с пульта дистанционного управления.....	2-118
4.2 Запуск тестового режима с наружного блока.....	2-119
4.3 Контроль в ходе пробной эксплуатации.....	2-121
4.4 Чек-лист для холодильного контура.....	2-122
4.5 Сброс значения суммарной наработки компрессора 1-2 после техобслуживания (cUJ1-cUJ2).....	2-125

## 1. Первые шаги по поиску и устранению неисправностей

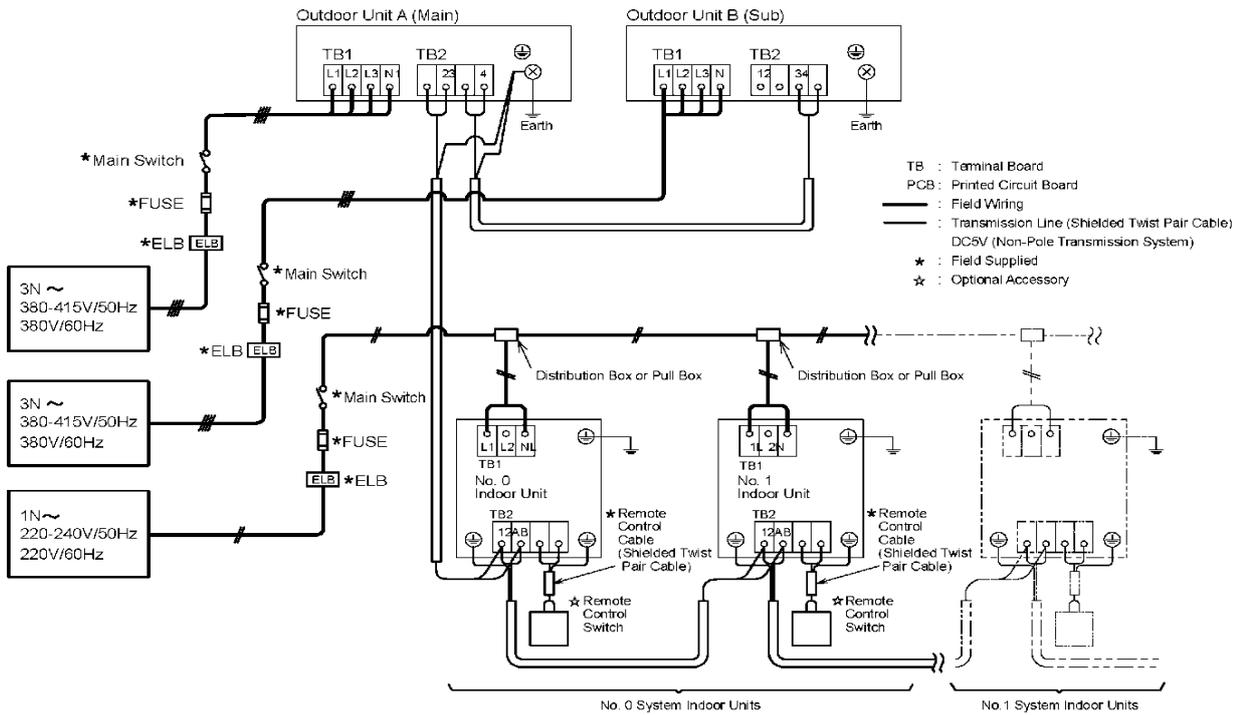
### 1.1 Проверка электропроводки и источника электропитания

Проверьте состояние следующих устройств/деталей, если была обнаружена их неисправность во время запуска системы.

№	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способ контроля
1	Сработал автоматический выключатель питания или перегорел предохранитель ?	Тестером проверьте напряжение (вторичной обмотки) прерывателя, а также удельную электропроводность предохранителя.
2	Значение напряжения на вторичной обмотке трансформатора соответствует заданному ?	Отсоедините разъем на вторичной обмотке трансформатора и замерьте напряжение тестером.
3	Кабели закреплены надлежащим образом и подсоединены правильно ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте правильность подключения клемм к силовым кабелям (клеммы "L1" к "L1" и "N" к "N" на каждой клеммной панели: AC380-415 В) и промежуточных кабелей (нагрузочная линия: клеммы "1" к "1" и "2" к "2" на каждой клеммной панели: DC5V) между внутренним и наружным блоками, как показано на схеме на следующей странице. При неправильном подключении возможно повреждение деталей и узлов.</li><li>• Проверьте подключение проводов к печатной плате, убедитесь в надежности соединений.<ul style="list-style-type: none"><li>(a) Соединительный разъем терморезистора (каждый)</li><li>(b) Соединительный разъем кабеля дистанционного управления</li><li>(c) Соединительный разъем трансформатора</li><li>(d) Каждый соединительный разъем контура главного источника питания</li></ul></li><li>• Убедитесь в том, что экранированный кабель типа «витая пара» (<math>&gt;0.75 \text{ мм}^2</math>) используется в качестве промежуточной проводки для защиты от источников помех на общей протяженности менее 1000 м и типоразмеры кабеля соответствуют требованиям местных норм и стандартов.</li><li>• Проверьте, правильно ли выбраны кабели и прерыватели, см. Табл. 1.1.</li><li>• Электропроводка и оборудование, не входящее в объем поставки, должно соответствовать требованиям местных норм и стандартов.</li></ul>

## Пример подсоединения электрических проводов

< 380-415 В/50 Гц, 380 В/60 Гц >



Outdoor Unit (Main)	Наружный блок А (основной)
Outdoor Unit (Sub)	Наружный блок В (второстепенный)
Earth	Заземление
*Main Switch	*Главный выключатель
*FUSE	*ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
*ELB   (прерыватель замыкания на землю)	*ELB   (прерыватель замыкания на землю)
Terminal Board	КЛЕММНАЯ ПАНЕЛЬ
Printed Circuit Board	Печатная монтажная плата
Field Wiring	Электропроводка, не входящая в объем поставки
Transmission Line (Shielded Twist Pair Cable)	Линия передачи данных (экранированный кабель типа «витая пара»)
DC5V (Non-Pole Transmission System)	DC5V (Неполосная передача данных система Hi-NET)
Field-Supplied	Не входит в объем поставки
Optional Accessory	Аксессуары, поставляемые по дополнительному заказу
Distribution Box or Pull Box	Распределительные или распаячные коробки
No. 1 Indoor Unit	№ 1. Внутренний блок
*Remote Control Cable (Shielded Twist Pair Cable)	* Кабель дистанционного управления (экранированный кабель типа «витая пара»)
*Remote Control Switch	* Пульт дистанционного управления
No. 0 System Indoor Units	№ 0 Внутренние блоки системы

Табл. 1.1 Электротехнические данные и рекомендуемые типоразмеры кабелей, прерывателя / 1 Наружный блок

Модель	Источник электропитания	Предельно допустимая сила тока (А)	Прерыватель замыкания на землю		Предохранитель (А)
			Номинальный ток (А)	Пороговый осязательный ток (мА)	
AVWT-86U6(7)SR	380-415 В / 50 Гц 380 В / 60 Гц	16,1	20	30	20
AVWT-96U6(7)SR		17	30	30	30
AVWT-114U6(7)SR		23	40	30	40
AVWT-136U6(7)SS		28	50	30	40
AVWT-154U6(7)SS		31	50	30	50

ELB: Прерыватель замыкания на землю, MLFC: Пламезадерживающий кабель с покрытием из Polyflex

Минимальные типоразмеры кабелей (не входящих в объем поставки) для источника электропитания

Модель	Источник питания	Предельно допустимая сила тока (А)	Типоразмеры кабелей для источника питания	Типоразмеры кабеля связи	Типоразмеры заземляющих проводников (мм <sup>2</sup> )
			EN60 335-1 *1 (мм <sup>2</sup> )	EN60 335-1 *1 (мм <sup>2</sup> )	
AVWT-86U6(7)SR	380-415 В / 50 Гц 380 В / 60 Гц	16,1	2,5	0,75	2,5
AVWT-96U6(7)SR		17	4	0,75	4,0
AVWT-114U6(7)SR		23	6	0,75	6
AVWT-136U6(7)SS		28	10	0,75	10,0
AVWT-154U6(7)SS		31	10	0,75	10,0

\* См. раздел «ПРИМЕЧАНИЯ» для выбора типоразмеров силового кабеля.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1) Соблюдайте нормы регионального законодательства при выборе кабелей электропитания, не входящих в объем поставки.
- 2) Типоразмеры кабелей, отмеченные в таблице на предыдущей странице значком \*, были выбраны из расчета предельно допустимой силы тока блока кондиционера в соответствии с положениями Директивы ЕС EN 60 335-1. Используйте только кабели и провода, прочность которых равна или выше прочности стандартных гибких кабелей в оболочке из вулканизированной резиновой смеси (кодовое обозначение H05RN-F) или стандартных гибких кабелей в оболочке из полихлоропренового каучука (кодовое обозначение H05RN-F).
- 3) Используйте экранированный кабель для прокладки и заземления линий связи.
- 4) При последовательном соединении силовых кабелей установите реле максимального тока для каждого блока и выберите нижеуказанные кабели.

**Выбор кабелей в соответствии с Директивой EN60 335-1**

Сила тока <i>i</i> (А)	Сечение кабелей (мм <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	0,75
$6 < i \leq 10$	1
$10 < i \leq 16$	1,5
$16 < i \leq 25$	2,5
$25 < i \leq 32$	4
$32 < i \leq 40$	6
$40 < i \leq 63$	10
$63 < i$	*2

\*2: В случае, если сила тока превышает 63 А, последовательное подсоединение кабелей не допускается.

**ОСТОРОЖНО!**

**Установите многополюсный главный переключатель с шагом 3,5 м или более между каждой фазой.**

## 1.2 Проверка параметров поворотного и двухпозиционного переключателя

На рис. ниже продемонстрированы стандартные параметры (перед поставкой с завода) двухпозиционного переключателя на печатной монтажной плате во внутреннем и наружном блоке. При одновременном управлении несколькими блоками или управлении температурой, параметры DSW будут отличаться от рис. ниже.

### (1) Наружный блок (перед поставкой с завода)

Перед настройкой параметров **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания. При включенных источниках питания переключатели работать не будут, и содержание параметров будет недействительным (тем не менее, DSW4-№.1, 2, 4 и нажимные выключатели могут работать при включенном источнике электропитания). Значок "■" обозначает положение двухпозиционного переключателя.

#### Arrangement of Dip Switch Setting

#### Push Switches

#### DSW1 Ref. Cycle No. Setting

Setting is required. Setting Before Shipment DSW1

Tens Digit:  ON  1  2  3  4  5  6

Last Digit:

DSW1 Tens Digit:  ON  1  2  3  4  5  6

DSW8 Last Digit:  ON  1  2  3  4

#### DSW2 Capacity Setting

No setting is required.

AVWT-86U\* AVWT-96U\* AVWT-114U\*

ON  1  2  3  4  5  6

ON  1  2  3  4  5  6

ON  1  2  3  4  5  6

ON  1  2  3  4

ON  1  2  3  4

#### DSW4 Test Operation and Service Setting

Setting is required. For Test Operation and Operating Compressor

Setting Before Shipment Test Cooling Operation Test Heating Operation

ON  1  2  3  4  5  6

ON  1  2  3  4  5  6

ON  1  2  3  4  5  6

Compressor Forced Stop

ON  1  2  3  4  5  6

#### DSW5 Emergency Operation / Test Operation and Service Setting

No setting is required. Turn ON the dip switch when use the below functions.

Setting Before Shipment

ON  1  2  3  4  5  6

Setting Item	Pin No.
Except No.1 Compressor Operation	1
Except No.2 Compressor Operation	2
Refrigerant Amount Judgement	4

#### DSW6 Outdoor Unit No. Setting

Setting is required. Single Setting (Setting Before Shipment)

ON  1  2  3  4

Combination Setting

Unit A (No.0 Unit)	Unit B (No.2 Unit)	Unit C (No.3 Unit)
ON <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	ON <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	ON <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

**IMPORTANT NOTICE**

The outdoor unit is not single, the combination setting is necessary. Be sure to do this setting.

#### DSW3

Setting is required.

ON  1  2  3  4

#### DSW10 Transmission Setting

Setting is required.

For End Resistance Cancellation

Setting Before Shipment End Resistance Cancellation

ON  1  2

ON  1  2

If the transmission circuit fuse is short circuited, the printed circuit board PCB1 will be recovered only once by turning DSW10 #2 pin on.

	переключателя
Push Switches	Нажимные переключатели
For Checking	Для контроля
Enter	Ввод
Ref. Cycle No. Setting	Задание кол-ва холодильных контуров
Setting is required	Необходимо задать параметры.
Setting Before Shipment	Параметры заводские
Setting Position	Позиция настройки
Tens Digit	Цифра разряда десятков
Last Digit	Последняя цифра
Capacity Setting	Параметры производительности
No setting is required	Нет необходимости устанавливать параметры
Test Operation and Service Setting	Настройка параметров пробной эксплуатации и сервисного обслуживания
For Test Operation and Operating Compressor	Для пробной эксплуатации и работы компрессора
Setting Before Shipment	Параметры заводские
Test Cooling Operation	Пробная эксплуатация в режиме охлаждения
Test Heating Operation	Пробная эксплуатация в режиме обогрева
Compressor Forced Stop	Вынужденная остановка компрессора
Emergency Operation / Test Operation and Service Setting	Эксплуатация в аварийном режиме / Настройка параметров пробной эксплуатации и сервисного обслуживания
Turn ON the dip switch when use the below functions	Включите двухпозиционный переключатель при использовании нижеуказанных функций.
Setting Before Shipment	Параметры заводские

Наименование параметра настройки	№
Кроме эксплуатации компрессора № 1	1
Кроме эксплуатации компрессора № 2	2
Алгоритм расчета количества хладагента	4

Outdoor Unit No. Setting	№ наружного блока Задание параметров
Single Setting (Setting Before Shipment)	Задание параметров одиночного блока (настройка - параметры заводские)
IMPORTANT NOTICE The outdoor unit is not single, the combination setting is necessary. Be sure to do this setting.	ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ Наружный блок не является одиночным, требуется комбинированная настройка параметров. В обязательном порядке выполните эту настройку.
Combination Setting	Комбинированная настройка
Unit A (No. 0 Unit)	Блок А (блок № 0)
Setting is required.	Необходимо задать параметры.
Transmission Setting	Настройка параметров линий связи
Setting is required.	Необходимо задать параметры.
Setting Before Shipment	Параметры заводские
End Resistance Cancellation	Подавление минимального сопротивления
If the transmission circuit fuse is short-circuited, the printer circuit board PCB1 will be recovered only once by turning DSW10 #2 pin on.	При коротком замыкании предохранителя в контуре линии связи, монтажная печатная плата PCB1 будет восстановлена только после включения контакта DSW10 #2.

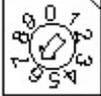
(2) Внутренний блок (заводские параметры)

Значок "■" обозначает положение двухпозиционных переключателей.

а. Блок № Настройка параметров (RSW1 & DSW6) < кроме моделей AVS >

Необходимо задать параметры. Задайте количество внутренних блоков в указанном порядке и последовательно путем выбора позиции, указанной в табл. ниже. Нумерация должна начинаться с «1» для каждого наружного блока.

№ блока Задание параметров

DSW6 (цифра разряда десятков)	RSW1 (цифра разряда единиц)	Ex.) Выберите блок № 16 DSW6
	Положение настройки параметров	
ВКЛ. ВЫКЛ.	Задайте параметры, для чего вставьте шлицевую отвертку в паз.	ВКЛ. ВЫКЛ.
Заводские параметры DSW6 и RSW1 установлены на «0». Можно задать параметры не более 64 блоков при условии, что все подключаемое оборудование соответствует требованиям системы Hi-NET		Выберите № 1 контакт ВКЛ. RSW1  Установите на «6»

< только для моделей AVS (RSW) >

Нумерация должна начинаться с «0» для каждого наружного блока.



Положение настройки параметров

Задайте параметры, для чего вставьте шлицевую отвертку в паз.

	№ 0 Блок	№ 1 Блок	№ 2 Блок	№ 1 Блок	№ 4 Блок	№ 5 Блок	№ 6 Блок	№ 7 Блок
Задание параметров поворотного переключателя								
	№ 8 Блок	№.g Блок	№ 10 Блок	№ 11 Блок	№ 12 Блок	№ 13 Блок	№ 14 Блок	№ 15 Блок
Задание параметров поворотного переключателя								

б. Задание кода пропускной способности реле (DSW3)

Настройка параметров не требуется, т.к. она была уже произведена на заводе. Данный переключатель используется для задания кода производительности, соответствующего производительности внутреннего блока в лошадиных силах.

Пропускная способность	07	09	12	14	17	18	22
Положение настройки параметров	<b>ВКЛ. ВЫКЛ.</b>						
Пропускная способность	24	27	30	38	48	54	76
Положение настройки параметров	<b>ВКЛ. ВЫКЛ.</b>						
Пропускная способность	96	114	154	190			
Положение настройки параметров	<b>ВКЛ. ВЫКЛ.</b>	<b>ВКЛ. ВЫКЛ.</b>	<b>ВКЛ. ВЫКЛ.</b>	<b>ВКЛ. ВЫКЛ.</b>			

- с. Холодильный контур № Задание параметров (RSW2 & DSW5) < кроме моделей AVS >  
Необходимо задать параметры. Все функции настройки параметров выключены перед поставкой с завода.

Холодильный контур № Настройка параметров

DSW5 (цифра разряда десятков)	RSW2 (цифра разряда единиц)	Ex.) Выберите блок № 5 DSW5
	Положение настройки параметров	ВКЛ. ВЫКЛ.
ВКЛ. ВЫКЛ.	Установите параметры, для чего вставьте шлицевую отвертку в паз.	ВЫКЛ. все контакты RSW2
Перед поставкой с завода DSW5 и RSW2 установлены на «0». Можно задать параметры не более 64 блоков при условии, что все подключаемое оборудование соответствует требованиям системы Hi-NET		Установите на «5»

< только для моделей AVS (DSW5) >

Необходимо задать параметры.

Функции настройки параметров выключены перед



поставкой с завода.

- d. Ввод кода модели блока (DSW4) < кроме моделей AVS >

Нет необходимости устанавливать параметры.

Установка параметров кода модели внутреннего блока.

AVD-07~54	AVC	AVE	AVD-76/96	AVH	AVA

< только для моделей AVS (DSW6) >

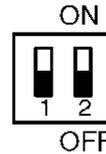
\* Нет необходимости устанавливать



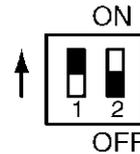
параметры.

- e. Восстановление предохранителя (DSW7)

\* Заводские установки



\* В случае подачи высокого напряжения на клеммы 1, 2 TB, перегорает предохранитель (0,5 А) на печатной монтажной плате. В этом случае сначала подсоедините кабели к TB2, а затем включите контакт № 1.

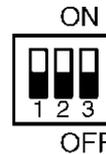


- f. Настройка параметров дополнительных функций (DSW8)

\* В случае использования моделей AVD, AVE, AVA

Нет необходимости устанавливать параметры.

Функции настройки параметров выключены перед поставкой с завода.



### 1.3 Проверка по индикации на 7-сегментном экране

- Простая проверка по индикации на 7-сегментном экране

1 \* Включите все внутренние блоки \* Все внутренние блоки подсоединены к наружному блоку

2 Включите наружный блок

3 Включение автоматической адресации

Печатная монтажная плата PCB1 наружного блока

В ходе автоматической адресации можно выполнить контроль нижеперечисленных пунктов по индикации на встроенном 7-сегментном ЖК-дисплее наружного блока.

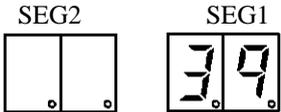
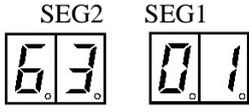
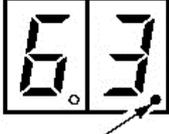
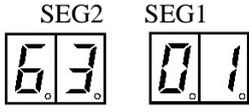
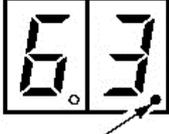
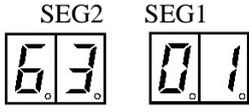
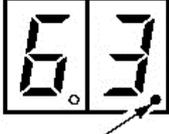
- (1) Отсоединение источника электропитания от внутреннего блока.
- (2) Реверсивное подключение нагрузочной линии между наружным и внутренним блоком.

В этом случае, через 30 секунд появляется «03».

- (3) Дублирование номера внутреннего блока. См. аварийный код 35.

Нормальный режим работы

- (1) Отсутствует индикация на 7-сегментном ЖК-дисплее наружного блока.

<p>Сбой нормального режима работы</p>	<p>(2) При возникновении неисправностей на 7-сегментном ЖК-дисплее наружного блока появляются следующие данные:</p> <p>(A) При поступлении сигнала тревоги от внутреннего блока в нормальном режиме на 7-сегментный дисплей выводится аварийный код.</p> <p>Нижеперечисленные аварийные коды выводятся на 7-сегментный дисплей в случае, если аварийный сигнал был обнаружен непосредственно самим наружным блоком.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аварийный код «03» (сбой в передаче сигнала на линии связи между внутренним и наружным блоками)</li> <li>• Аварийный код «35» (неправильный номер внутреннего и наружного блока)</li> </ul> <p>(B) Аварийный код адреса внутреннего блока меньшего порядка высветится на дисплее в момент поступления сигнала от нескольких внутренних блоков.</p> <p>(C) На 7-сегментный дисплей выводится следующая надпись, которая начинает мигать с интервалом 0,5 секунд:</p> <div style="text-align: center;">  <p>Аварийный код</p> </div> <p>(D) SEG1 и SEG2 следующим образом:</p>							
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">7-сегментный экран</th> <th style="width: 50%;">Пунктирное обозначение</th> <th style="width: 50%;">Примечания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>&lt;Для блока № 63 код аварийной сигнализации «01»&gt;                      SEG2: № внутреннего блока (0~63)                      SEG1: Аварийный код</p> <div style="text-align: center;">  <p>№ внутреннего блока      Аварийный код</p> </div> </td> <td> <div style="text-align: center;">  <p>SEG2</p> </div> <p>В случае «Настройки параметров группы холодильного контура +1»</p> </td> <td> <p>В случае группы 2-холодильного контура, установите отличие от пунктирного обозначения SEG2.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	7-сегментный экран	Пунктирное обозначение	Примечания	<p>&lt;Для блока № 63 код аварийной сигнализации «01»&gt;                      SEG2: № внутреннего блока (0~63)                      SEG1: Аварийный код</p> <div style="text-align: center;">  <p>№ внутреннего блока      Аварийный код</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>SEG2</p> </div> <p>В случае «Настройки параметров группы холодильного контура +1»</p>	<p>В случае группы 2-холодильного контура, установите отличие от пунктирного обозначения SEG2.</p>		
7-сегментный экран	Пунктирное обозначение	Примечания						
<p>&lt;Для блока № 63 код аварийной сигнализации «01»&gt;                      SEG2: № внутреннего блока (0~63)                      SEG1: Аварийный код</p> <div style="text-align: center;">  <p>№ внутреннего блока      Аварийный код</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>SEG2</p> </div> <p>В случае «Настройки параметров группы холодильного контура +1»</p>	<p>В случае группы 2-холодильного контура, установите отличие от пунктирного обозначения SEG2.</p>						

## 1.4 Задание функций

№ п/п	Наименование параметра настройки	7-сегментный экран		Содержание
		SEG2	SEG1	
1	Круговой, в режиме обогрева функция Thermo-OFF	FA	00	Без настройки параметров
			01	Принудительное включение и выключение вентилятора (2 мин. включен / 6 минут выключен)
2	Ночной режим	ni	00	Без настройки параметров
			01	Настройка параметров ночного режима
3	Отмена предельно допустимой температуры наружного воздуха	GS	00	Без настройки параметров
			01	В режиме обогрева
			02	В режиме охлаждения
			03	В режиме охлаждения/обогрева
4	Размораживание холодных зон (изменение параметров режима размораживания)	Jo	00	Без настройки параметров
			01	Условие 2 режима размораживания
5	Настройка параметров режима размораживания SLo (скорость вентилятора)	bJ	00	Остановка вентилятора внутреннего блока при включенном режиме обогрева / в режиме размораживания
			01	Работа вентилятора внутреннего блока SLo в режиме размораживания
			02	Работа вентилятора внутреннего блока SLo при включенном режиме обогрева
			03	Работа вентилятора внутреннего блока при включенном режиме обогрева / работа вентилятора внутреннего блока SLo в режиме размораживания
6	Отмена горячего запуска	HT	00	Предусмотрена функция управления горячим запуском.
			01	Отмена горячего запуска
7	Приоритетный режим производительности	nU	00	Без настройки параметров
			01	Изменение верхнего предельного значения частоты
			02	Изменение предельного значения силы тока
			03	Изменение верхнего предельного значения частоты и предельного значения силы тока
8	Заданное значение частотного управления компрессора для режима охлаждения	Hc	00	Первоначальные параметры (заданное значение температуры испарения Ps 7°C)
			01	Заданное значение (2°C)
			02	Заданное значение (3°C)
			03	Заданное значение (4°C)
			04	Заданное значение (5°C)
			05	Заданное значение (9°C)
			06	Заданное значение (10°C)
			07	Заданное значение (11°C)
			08-09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
9	Заданное значение частотного управления компрессора для режима обогрева	Hh	00	Первоначальные настройки (заданное значение Ps 2,85 МПа)
			01	Заданное значение (2,60 МПа)
			02	Заданное значение (2,75 МПа)
			03	Заданное значение (2,80 МПа)
			04	Заданное значение (2,82 МПа)
			05	Заданное значение (2,88 МПа)
			06	Заданное значение (2,90 МПа)
			07	Заданное значение (2,95 МПа)
			08-09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
10	Заданное значение расширения клапана внутреннего блока для режима охлаждения	SC	00	Первоначальные настройки (заданное значение SH +5°C)
			01	SH Заданное значение 7
			02	SH Заданное значение 6
			03	SH Заданное значение 4
			04	SH Заданное значение 3
			05~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
11	Заданное значение расширительного клапана внутреннего блока для режима обогрева	SH	00	Первоначальные настройки (заданное значение SC +5°C)
			01	SC Заданное значение 11
			02	SC Заданное значение 8
			03	SC Заданное значение 2
			04	SC Заданное значение -1
			05~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
12	Изменение степени открытия	Si	00	Первоначальные настройки (остановка блока после открытия)

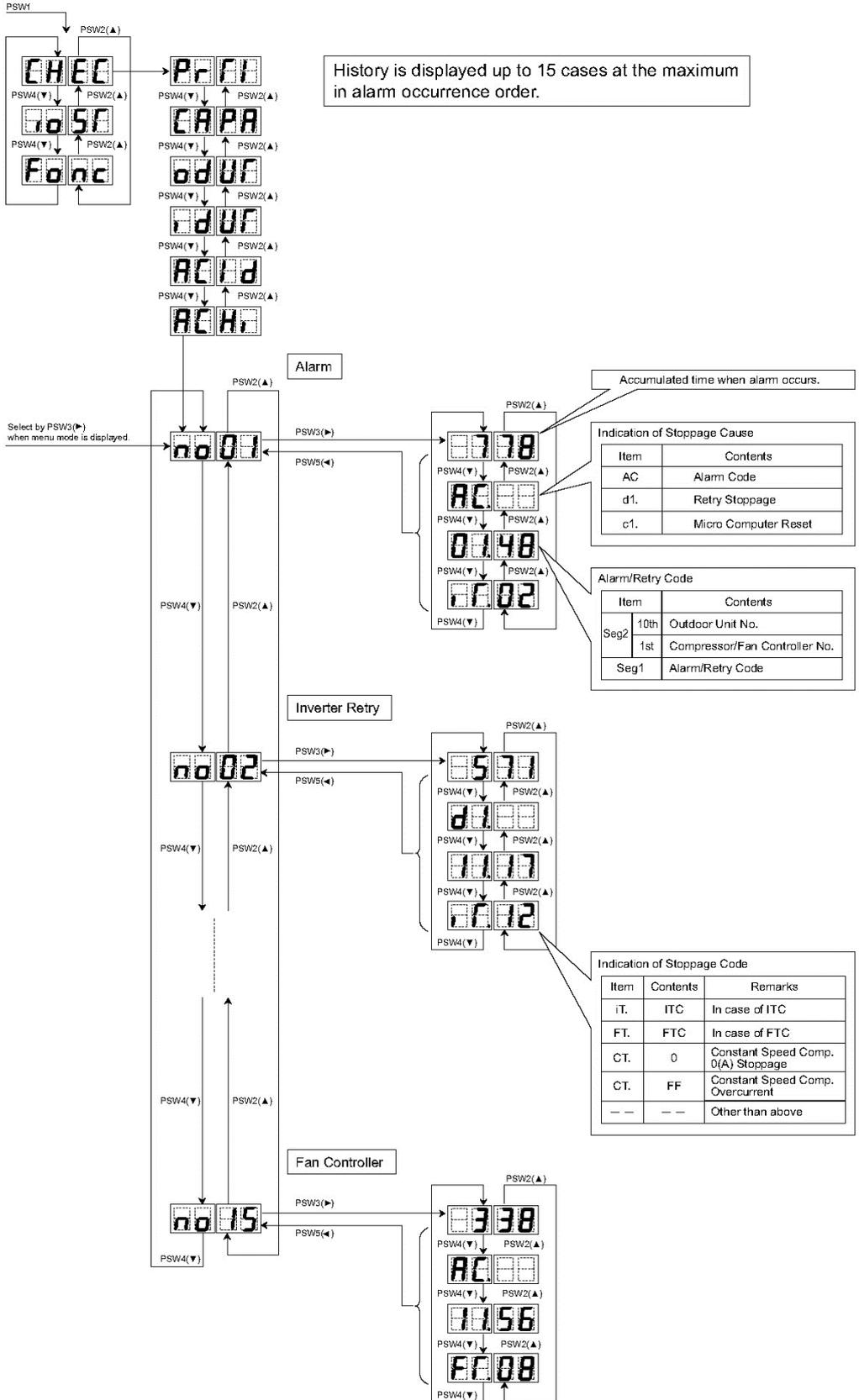
	расширительного клапана внутреннего блока для остановки внутреннего блока в режиме обогрева			расширительного клапана (150~325 импульсов))
			01	Степень открытия расширительного клапана 07~22: 175 импульсов, 24 или больше: 300 импульсов
			02	Степень открытия расширительного клапана 07~22: 100 импульсов, 24 или больше: 150 импульсов
			03~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
13	Изменение степени открытия расширительного клапана внутреннего блока для Thermo-OFF внутреннего блока в режиме обогрева	So	00	Открытие расширительного клапана блока Thermo-OFF (150~325 импульсов)
			01	Степень открытия расширительного клапана 07~22: 175 импульсов, 24 или больше: 300 импульсов
			02	Степень открытия расширительного клапана 07~22: 100 импульсов, 24 или больше: 150 импульсов
			03~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)

№	Наименование параметра настройки	7-сегментный дисплей		Содержание
		SEG2	SEG1	
14	Первоначальное открытие расширительного клапана внутреннего блока для включения Thermo внутреннего блока в режиме обогрева	ci	00	Первоначальные настройки (300~650PK)
			01	2000 импульсов
			02	1400 импульсов
			03	1000 импульсов
			04	600 импульсов
			05~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
15	Прецизионная настройка расширительного клапана внутреннего блока Первоначальное открытие в режиме охлаждения	cb	00	Первоначальные настройки
			01	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме охлаждения -2%
			02	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме охлаждения +1%
			03	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме охлаждения +3%
			04	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме охлаждения +5%
			05~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
16	Прецизионная настройка расширительного клапана внутреннего блока Первоначальное открытие в режиме обогрева	ch	00	Первоначальные настройки
			01	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме обогрева -2%
			02	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме обогрева +1%
			03	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме обогрева +3%
			04	Первоначальное открытие при работе кондиционера в режиме обогрева +5%
			05~09	Не подготовлено (если настройка выполнена, то показатель будет проигнорирован управляющей печатной монтажной платой.)
17	Выбор режима с низким уровнем шума (при выборе режима с низким уровнем шума диапазон рабочих температур охлаждения/обогрева будет ограничен)	дБ	00	Первоначальные настройки
			01	Верхний предел вращения вентилятора 20 ступеней
			02	Верхний предел вращения вентилятора 18 ступеней
			03	Верхний предел вращения вентилятора 16 ступеней
			04	Предельное значение частоты 1
			05	Предельное значение частоты 2
			06	Предельное значение частоты 3
			07	Уровень шума при работе, значение по каталогу - 2 дБ
			08	Уровень шума при работе, значение по каталогу - 5 дБ
			09	Уровень шума при работе, значение по каталогу - 8 дБ
18	Ввод функции потребления	dE	00	Регулятор потребления отсутствует
			01	Регулирование потребления 40%
			02	Регулирование потребления 60%
			03	Регулирование потребления 70%
			04	Регулирование потребления 80%
			05	Регулирование потребления 100%
19	Задание волновой функции	UE	00	Отсутствие волновой функции
			01	Нижний предел 40%
			02	Нижний предел 60%
			03	Нижний предел 70%
			04	Нижний предел 80%
20	Защита от поступления холодного воздуха	Fb	00	Первоначальные настройки
			01	Температура на выходе $\geq 10^{\circ}\text{C}$
			02	Температура на выходе $\geq 12^{\circ}\text{C}$
			03	Температура на выходе $\geq 14^{\circ}\text{C}$
21	Не подготовлено	FT	00	-
22	Регулировка частоты вращения вентилятора (для предотвращения «завывания» вентилятора в мульти сплит-системах.)	Fo	00	Первоначальные настройки
			01	Изменение частоты вращения вентилятора -15 об/мин.
			02	Изменение частоты вращения вентилятора -30 об/мин.
23	Не подготовлено	LT	00	-
24	Не подготовлено	F1	00	-
25	Не подготовлено	F2	00	-
26	Не подготовлено	F3	00	-

## 1.5 Проверка истории аварийных кодов

История кодов аварийной сигнализации отображается в следующей последовательности при выводе на дисплей режима проверки:

"no01" (актуальные) ◀—▶ ■ данные истории ~ "no15" (самые старые) ◀—▶ данные истории  
 На рис. ниже приводится пример.



History is displayed up to 15 cases at the maximum in alarm occurrence order

На дисплей выводится до 15 фактических ситуаций в порядке появления аварийного сигнала.

Alarm	Сигнал тревоги
Accumulated time when alarm occurs	Суммарная наработка в момент передачи сигнала тревоги.

Индикация на дисплее причины остановки

Показатель	Содержание
AC	Аварийный код
d1.	Остановите устройство повторно
c1.	Сброс значений микропроцессора

Код сигнала тревоги / повторного запуска

Показатель		Содержание
Seg2	10-й	№ наружного блока
	1-й	№ компрессора / контролера вентилятора
Seg1		Код сигнала тревоги / повторного запуска

Повторный запуск инвертора

Индикация на дисплее причины остановки

Показатель	Содержание	Примечания
iT.	ITC	В случае ITC
FT.	FTC	В случае FTC
CT.	0	Остановка компрессора с постоянной частотой вращения 0(A)
CT.	FF	Компрессор с постоянной частотой вращения, перегрузка по току
--	--	в отличие от вышеперечисленных

Fan Controller – Контроллер вентилятора

## (1) Реестр истории аварийных кодов

Причина остановки (аварийный код или код остановки)	Содержание	Индикация истории аварийных кодов					
		Временной интервал	*Сигнал тревоги	Аварийный код			Аварийный код или код остановки
				№ наружного блока	№ компрессора	№ вентилятора	
02	Срабатывание устройства защиты	Суммарная наработка	АС.	О	О		--
03	Сбой в передаче сигнала на линии связи между внутренними и наружными блоками	Суммарная наработка	АС.				--
04	Сбой в передаче сигнала на линии между печатной платой инверторного модуля и печатной платой наружного блока	Суммарная наработка	АС.	О	О		--
04.	Сбой в передаче сигнала на линии между контроллером вентилятора и печатной платой наружного блока	Суммарная наработка	АС.	О		О	--
05	Сбой в работе фаз электропитания	Суммарная наработка	АС.	О			--
06	Несоответствие напряжения инверторного модуля заданным значениям	Суммарная наработка	АС.	О	О		iTC
d1		Суммарная наработка	d1.	О	О		iTC
06.	Несоответствие напряжения контроллера вентилятора заданным значениям	Суммарная наработка	АС.	О		О	FTC
07	Уменьшение степени перегрева нагнетаемого газа.	Суммарная наработка	АС.	О	О		--
d1-16		Суммарная наработка	d1.	О	О		--
08	Увеличение температуры нагнетаемого газа в верхней части компрессора	Суммарная наработка	АС.	О	О		--
d1		Суммарная наработка	d1.	О	О		--
0A	Сбой в передаче сигнала на линии связи между наружными блоками	Суммарная наработка	АС.				--
b	Неправильное задание адреса наружного блока	Суммарная наработка	АС.				--
0c	Неправильное задание параметров основных узлов/деталей наружного блока	Суммарная наработка	АС.				--
21	Сбой в работе датчика высокого давления	Суммарная наработка	АС.	О			--
22	Сбой в работе терморезистора, измеряющего температуру наружного воздуха	Суммарная наработка	АС.	О			--
23	Сбой в работе терморезистора, измеряющего температуру нагнетаемого газа в верхней части компрессора	Суммарная наработка	АС.	О	О		--
24	Сбой в работе терморезистора, контролирующего трубопровод жидкого хладагента теплообменника наружного блока (Te/Tchg)	Суммарная наработка	АС.	О		Терморезистор сигнал Te: E Tchg: C	--
25	Сбой в работе терморезистора, контролирующего трубопровод газообразного хладагента теплообменника наружного блока (Tg/TbG)	Суммарная наработка	АС.	О		Терморезистор Сигнал TG: G TbG: b	--
29	Сбой в работе датчика низкого давления	Суммарная наработка	АС.	О			--
31	Неправильная настройка значений производительности внутреннего и наружного блока	Суммарная наработка	АС.				--
35	Неправильная настройка № внутреннего блока	Суммарная наработка	АС.				--
36	Неправильная комбинация внутренних блоков	Суммарная наработка	АС.				--
38	Сбой в работе отводящего контура для защиты наружного блока	Суммарная наработка	АС.	О			--
39	Несоответствие фактических значений рабочего тока компрессора с постоянной частотой вращения заданным	Суммарная наработка	АС.	О			СТ Выявленное значение
d1		Суммарная наработка	d1.	О			
3A	Несоответствие фактической производительности наружного блока заданной	Суммарная наработка	АС.				--
3b	Неправильные настройки параметров комбинации моделей наружных блоков или напряжения	Суммарная наработка	АС.				--
3d	Сбой в передаче сигнала на линии связи между основным и второстепенным блоком (блоками)	Суммарная наработка	АС.				--

\* (подробная информация об аварийном сигнале)

АС.: Сигнал тревоги

d1.: Retry (Повторить)

Ci.: Управляющая информация

iTC: Код остановки инверторного модуля

FTC: Код остановки контроллера вентилятора

Причина	Содержание	Индикация истории аварийных кодов
---------	------------	-----------------------------------

остановки (аварийный код или код остановки)		Временной интервал	* Сигнал тревоги	Аварийный код			Аварийный код или код остановки
				№ наружного блока	№ комп- рессора	№ вентилятора	
43	Аномально низкие значения степени сжатия	Суммарная наработка		О			--
d1		Суммарная наработка	d1.	О			--
44	Аномальное повышение низкого давления	Суммарная наработка	AC.	О			--
d1		Суммарная наработка	d1.	О			--
45	Аномальное повышение высокого давления	Суммарная наработка	AC.	О			--
d1		Суммарная наработка	d1.	О			--
47	Срабатывание устройства защиты от уменьшения низкого давления (защита при работе в вакууме)	Суммарная наработка	AC.	О			--
d1		Суммарная наработка	d1.	О			--
48	Срабатывание устройства защиты от перегрузки по току	Суммарная наработка	AC.	О	О		iTC
d1		Суммарная наработка	d1.	О	О		iTC
51	Сбой в работе датчика тока инверторного модуля	Суммарная наработка	AC.	О	О		iTC
d1-17		Суммарная наработка	d1.	О	О		iTC
53	Обнаружение сигнала ошибки инверторного модуля	Суммарная наработка	AC.	О	О		iTC
d1-17		Суммарная наработка	d1.	О	О		iTC
54	Несоответствие температуры пластин инверторного модуля заданным значениям	Суммарная наработка	AC.	О	О		iTC
d1-17		Суммарная наработка	d1.	О	О		iTC
55	Выход инверторного модуля из строя	Суммарная наработка	AC.	О	О		iTC
d1-17		Суммарная наработка	d1.	О	О		iTC
57	Срабатывание устройства защиты контроллера вентилятора	Суммарная наработка	AC.	О		О	FTC
b5	Неправильный номер подсоединения внутреннего блока	Суммарная наработка	AC.				--
EE	Сигнал срабатывания защиты компрессора	Суммарная наработка	AC.				--
d1-05	Кратковременный сбой питания	Суммарная наработка	di.				--
d1-18	Сбой в работе инверторного модуля и др.	Суммарная наработка	di.				iTC
d1-26	Аномальное понижение высокого давления	Суммарная наработка	di.				--
d1-32	Повторная остановка при автоматической адресации внутреннего блока	Суммарная наработка	di.				--
Управляющие данные	Сброс значений микропроцессора при сбое в передаче сигнала от инверторного блока	Суммарная наработка	Сi.				1
	Сброс значений микропроцессора при сбое в передаче сигнала от контроллера вентилятора	Суммарная наработка	Сi.				2
	Сброс значений микропроцессора при сбое в передаче сигнала от внутреннего блока	Суммарная наработка	Сi.				3
	Сброс значений микропроцессора при сбое в передаче сигнала на линии связи между наружным и наружным блоками	Суммарная наработка	Сi.				4
	Сброс значений микропроцессора при аномальном состоянии элемента управления	Суммарная наработка	Сi.				6

\* (подробная информация об аварийном сигнале)

AC.: Сигнал тревоги

d1.: Retry (Повторить)

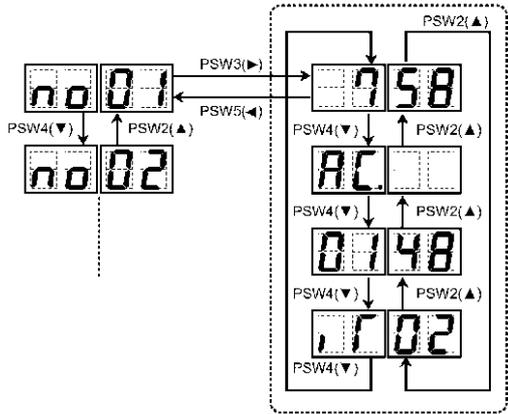
Сi.: Управляющие данные

iTC: Код остановки инверторного модуля

FTC: Код остановки контроллера вентилятора

(2) Удаление истории аварийных кодов

Нажмите и удерживайте на протяжении 5 секунд кнопки PSW1 и PSW3 для удаления истории кодов ошибок в момент отображения истории на экране (всю историю можно удалить.)



Для удаления всей истории нажмите и удерживайте в течение 5 секунд PSW1 and PSW3 (▶) в момент отображения истории на экране.

## 1.6 Эксплуатация в аварийном режиме

(1) Режим аварийной работы с пульта дистанционного управления (только для моделей от AVWT-182\* до AVWT-460\*)  
 В случае выхода компрессора из строя можно активировать режим аварийной работы с пульта дистанционного управления. Даже в случае выхода компрессора из строя режим кондиционирования воздуха будет оставаться активным до момента устранения неисправности.

\* В случае индикации нижеперечисленных аварийных кодов режим аварийной работы остается активным.

(1) Неисправность инверторного компрессора

06: Несоответствие напряжения инверторного модуля заданным значениям

23: Сбой в работе терморезистора, контролирующего нагнетание газообразного хладагента

48: Срабатывание устройства защиты от перегрузки по току

51: Сбой в работе датчика тока инверторного модуля

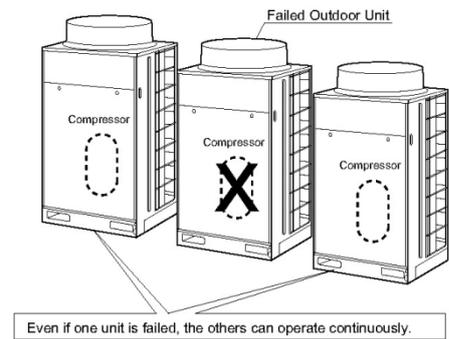
53: Обнаружение сигнала ошибки инверторного модуля

54: Несоответствие температуры пластин инверторного модуля заданным значениям

(2) Выход из строя компрессора с постоянной частотой вращения

23: Сбой в работе терморезистора, контролирующего нагнетание газообразного хладагента

39: Несоответствие рабочего тока компрессора с постоянной частотой вращения заданным значениям



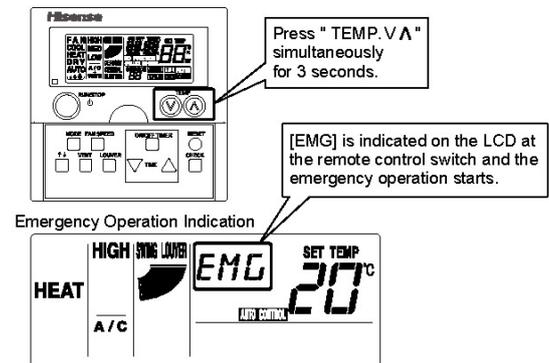
Failed Outdoor Unit	Выход из строя наружного блока
Compressor	Компрессор
Even if one unit is failed, the others can operate continuously	Даже при выходе из строя одного блока другие блоки будут работать непрерывно.

(a) Процедура

Аварийный режим включается при одновременном нажатии кнопок "TEMP." ↑↓ и удерживании их на протяжении 3 секунд. Во время работы на ЖК-дисплее может появиться надпись «EMG».

(b) Условия эксплуатации

Данный аварийный режим работ НЕ применяется ко всем компрессорам, установленным в вышедшем из строя наружном блоке.



Press TEMP ↑↓ simultaneously for 3 seconds	Одновременно нажмите кнопки «TEMP. ↑↓» и удерживайте их на протяжении 3 секунд.
[EMG] is indicated on the LCD at the remote control switch and the emergency operation starts.	На ЖК-дисплее пульта дистанционного управления появляется надпись [EMG], после чего запускается аварийный режим работы.
Emergency Operation Indication	Индикация аварийного режима работы

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Аварийный режим работы можно активировать только при условии, что все подключаемые внутренние блоки и пульт дистанционного управления предназначены для системы Hi-NET.
- Аварийный режим работы можно активировать только после того, как на дисплей будут выведены вышеназванные аварийные коды (\*).
- Аварийный режим работы неактивен по причине выхода из строя печатной платы инверторного модуля или контроллера вентилятора.
- Данный аварийный режим работы не является штатным, а является временным режимом работы до момента прибытия на объект сервисных специалистов. Если аварийный сигнал в аварийном режиме появится снова, то его уже нельзя будет сбросить.
- Максимальная продолжительность аварийного режима работы - 8 часов. В противном случае возможно повреждение блока.

(2) Режим аварийной работы от печатной платы наружного блока на случай неисправности инверторного компрессора (только модели от AVWT-136\* до AVWT-154\*)

Данный режим является аварийным режимом работы компрессора с постоянной частотой вращения в случае выхода из строя инверторного компрессора.

<Аварийные коды, возникающие при выходе из строя инверторного компрессора >

04: Сбой в передаче сигнала на линии связи между печатной платой инверторного модуля и наружного блока

06: Несоответствие напряжения инверторного модуля заданным значениям

23: Сбой в работе терморезистора, контролирующего нагнетание газообразного хладагента

48: Срабатывание устройства защиты от перегрузки по току

51: Сбой в работе датчика тока инверторного модуля

53: Обнаружение сигнала ошибки инверторного модуля

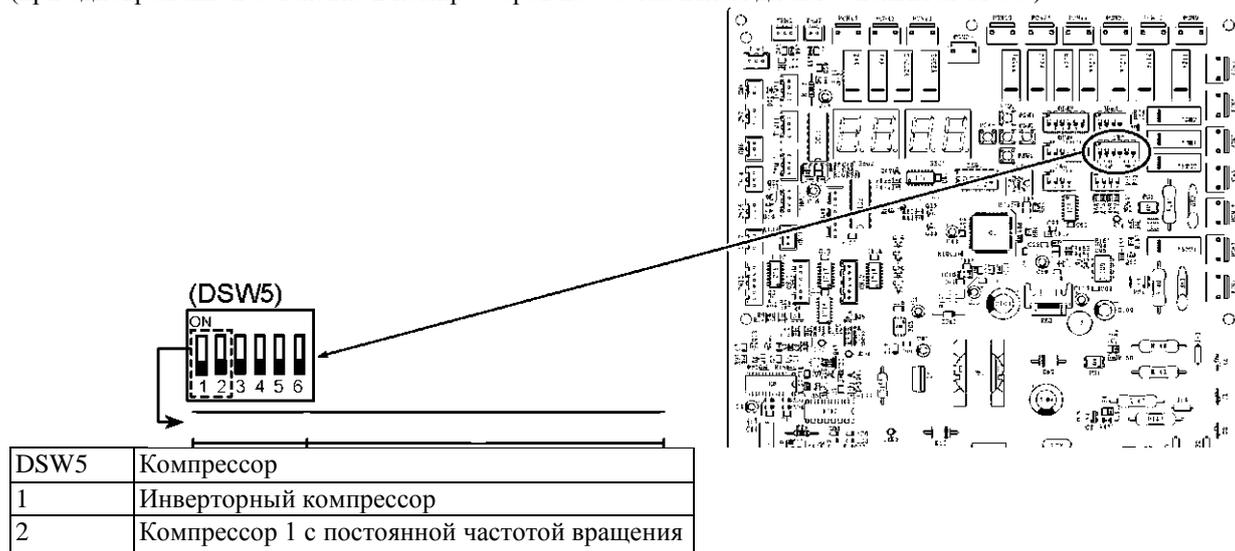
54: Несоответствие температуры пластин инверторного модуля заданным значениям

(а) Процедура

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главные переключатели наружного и внутреннего блоков.
2. Проверьте печатную плату инверторного модуля. При выходе из строя печатной монтажной платы инверторного модуля отсоедините провода (U, V, W) диодного модуля. (заизолируйте отсоединенные контакты.)
3. Включите DSW5 № 1 печатной платы PCB1 наружного блока.
4. Включите питание.
5. Приступите к эксплуатации с пульта дистанционного управления.

Включите DSW5-№1 или № 2 для прекращения эксплуатации компрессора.

(при одновременной остановке 2 компрессоров на 7-сегментном дисплее появится d1-30.)



<Печатная плата PCB1 наружного блока>

- (3) Режим аварийной работы от печатной платы наружного блока на случай неисправности компрессора с постоянной частотой вращения  
(только модели от AVWT-136\* до AVWT-154\*)

Данный режим является аварийным режимом работы другого компрессора в случае выхода из строя компрессора с постоянной частотой вращения.

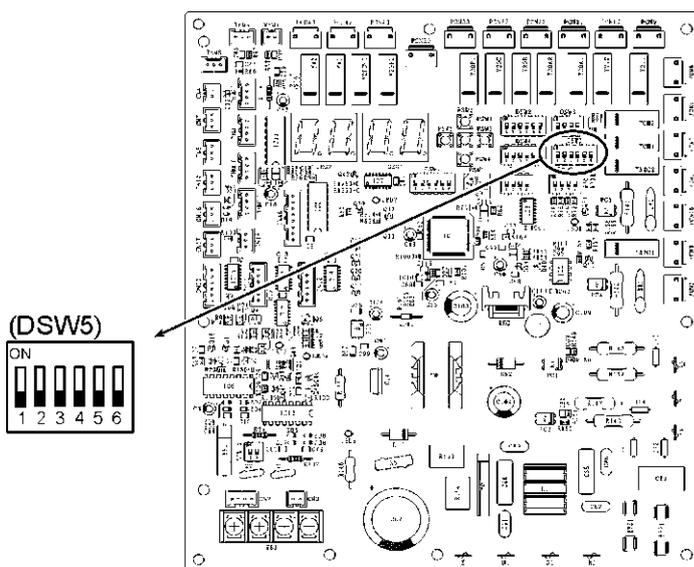
<Аварийные коды, возникающие при выходе из строя компрессора с постоянной частотой вращения>

23: Сбой в работе терморезистора, контролирующего нагнетание газообразного хладагента

39: Несоответствие рабочего тока компрессора с постоянной частотой вращения заданным значениям

(a) Процедура

1. ВЫКЛЮЧИТЕ все главные переключатели наружного и внутреннего блоков.
2. Включите DSW5 печатной монтажной платы PCB1 наружного блока в случае выхода из строя компрессора с постоянной частотой вращения.
3. Включите питание.
4. Приступите к эксплуатации с пульта дистанционного управления.



<Печатная плата PCB1 наружного блока>

(b) Условия эксплуатации

- Td Терморезистор

Td терморезистор при выходе из строя компрессора с постоянной частотой вращения игнорируется настройкой DSW5. Если терморезистор закорочен, эта операция является доступной.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Замерьте сопротивление изоляции компрессора с постоянной частотой вращения.

Не включайте аварийный режим работы, если сопротивление изоляции равно 0Ω.

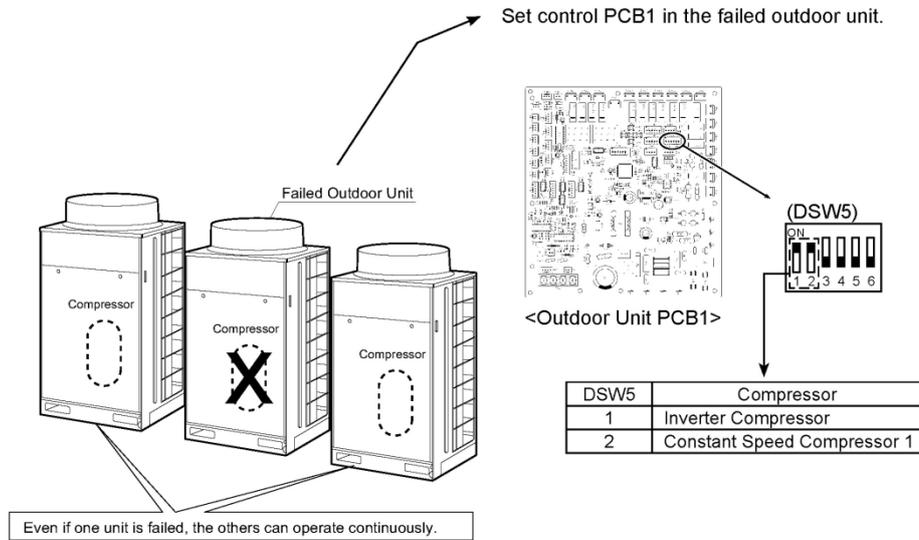
В противном случае не исключается повреждение компрессора, т.к. существует риск окисления масла хладагента.

- При такой аварийной работе, как правило, нельзя управлять частотой вращения компрессора в обычном режиме. Следовательно, на ЖК-дисплее может появиться аварийный код "07", "43", "44", "45" или "47".
- Данный аварийный режим работы может не обеспечивать достаточную тепло- и холодопроизводительность.
- Данный режим работы является аварийным временным режимом работы в случае повреждения компрессора с постоянной частотой вращения. В связи с этим как можно скорее замените поврежденный компрессор на новый.
- Выключите DSW5 на печатной плате PCB1 наружного блока после замены компрессора.

При невыполнении этих настроек компрессор с постоянной частотой вращения будет поврежден.

(4) Режим аварийной работы от печатной платы наружного блока на случай неисправности компрессора (только модели от AVWT-182\* до AVWT-460\*)

Включите DSW5-№1 или № 2, чтобы прекратить эксплуатацию компрессора. По завершении настройки компрессоры НЕ БУДУТ работать в вышедшем из строя наружном блоке.



Set control PCB1 in the failed outdoor unit	Задайте параметры печатной монтажной платы в наружном блоке, вышедшем из строя.
Failed Outdoor Unit	Вышедший из строя наружный блок
<Outdoor Unit PCB1>	<Наружный блок PCB1>
Even if one unit is failed, the others can operate continuously.	Даже при выходе из строя одного блока другие блоки будут работать непрерывно.

DSW5	Компрессор
1	Инверторный компрессор
2	Компрессор 1 с постоянной частотой вращения

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Полностью перекройте запорные клапаны (газовый / жидкостный) в вышедшем из строя наружном блоке.

- Условия эксплуатации

< Эксплуатационная производительность внутреннего блока >

Принудительная остановка и срабатывание защиты компрессора происходит при наступлении следующих условий:

Суммарная производительность внутренних блоков Thermo On < 50% производительности наружного блока, а

суммарная производительность внутренних блоков Thermo On < 96 кВт/ч

(Недостаток Thermo ON внутренних блоков может привести к выходу из строя компрессора с постоянной частотой вращения, т.к. включение и остановка компрессора происходит многократно)

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Замерьте сопротивление изоляции инверторного компрессора.

Не включайте аварийный режим работы, если сопротивление изоляции равно 0Ω.

В противном случае не исключается повреждение компрессора, т.к. существует риск окисления масла хладагента.

- Суммарная производительность внутренних блоков должна быть не менее 96 кВт/ч (менее 96 кВт/ч: вынужденная остановка)
- При такой аварийной работе, как правило, нельзя управлять частотой вращения компрессора в обычном режиме. Следовательно, на ЖК-дисплее может появиться аварийный код "07", "43", "44", "45" или "47".
- Данный аварийный режим работы может не обеспечивать достаточную тепло- и холодопроизводительность.
- Данный режим работы является аварийным временным режимом работы в случае повреждения инверторного компрессора. В связи с этим как можно скорее замените поврежденный компрессор на новый.
- Выключите DSW5 № 1 на печатной плате PCB1 наружного блока после замены компрессора. При невыполнении этих настроек компрессор с постоянной частотой вращения будет поврежден.

### 1.7. Сбой в подаче питания на внутренний блок и пульт дистанционного управления

- Индикаторы не загораются, отсутствует индикация на ЖК-дисплее.
- Не работает

В случае перегорания предохранителя или при срабатывании прерывателя установите причину перегрузки по току и примите необходимые меры.

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)
---------------	-----------------------	--------------------------------------	--

Перерыв в подаче электроэнергии или устройство не подключено к сети электропитания		Замерьте напряжение вольтметром.	Включите подачу питания.
--	--	----------------------------------	--------------------------

Перегорание предохранителя или срабатывание прерывателя тока в источнике электропитания	Короткое замыкание между проводами	Проверьте, все ли провода заизолированы.	Устраните причину короткого замыкания и замените предохранитель.
	Короткое замыкание проводов на землю	Проверьте величину сопротивления изоляции.	Устраните причину короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность электродвигателя вентилятора внутреннего блока	Проверьте величину сопротивления изоляции между проводами и сопротивления изоляции.	Замените АС преобразователь для вентилятора внутреннего блока, электродвигателя вентилятора и предохранителя.
	Выход из строя АС преобразователя для вентилятора внутреннего блока		Замените АС преобразователь для вентилятора внутреннего блока и предохранителя.

Перегорание предохранителя в контуре управления	Короткое замыкание между проводами	Проверьте, все ли провода заизолированы.	Устраните причину короткого замыкания и замените предохранитель.
	Короткое замыкание контура управления на землю	Проверьте величину сопротивления изоляции.	Устраните причину короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность электродвигателя вентилятора внутреннего блока	Проверьте величину сопротивления изоляции между проводами и сопротивления изоляции.	Замените АС преобразователь для вентилятора внутреннего блока, электродвигателя вентилятора и предохранителя.
	Выход из строя АС преобразователя для вентилятора внутреннего блока		Замените АС преобразователь для вентилятора внутреннего блока и предохранителя.
Выход из строя трансформатора со стороны внутреннего блока		Замерьте напряжение на вторичной обмотке.	Замените трансформатор.

Отсоединения кабеля от пульта дистанционного управления		Подсоедините кабель.	Замените или отремонтируйте кабель.
Недостаточный контакт разъемов пульта дистанционного управления	Недостаточный контакт или неправильное подсоединение печатной платы внутреннего блока	Проверьте разъемы.	Правильно подсоедините разъемы.
	Недостаточный контакт или неправильное подсоединение печатной платы в пульте дистанционного управления		

**(1.7 Сбой в подаче питания на внутренний блок и пульт дистанционного управления)**

Выход из строя пульта дистанционного управления		Выполните эту проверку, запустив функцию самодиагностики. *1)		Замените пульт дистанционного управления в случае выхода его из строя.
---	--	---	--	--

Выход из строя печатной платы	Провода не подсоединены к печатной плате		Проверьте разъемы.		Правильно подсоедините провода.
	Выход из строя печатной платы		Выполните эту проверку, запустив функцию самодиагностики *2).		Замените печатную плату при выходе ее из строя.

Неправильное подсоединение проводов		Выполните все действия, перечисленные в процедуре «Пробная эксплуатация».		
-------------------------------------	--	---	--	--

\*1): См. пункт 3.2 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

\*2): См. пункт 3.1 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

**1.8. Сбой в передаче сигнала на линии связи между пультом дистанционного управления и внутренним блоком**

- Индикатор "RUN" («Включен») на пульте дистанционного управления: Мигает с интервалом в 2 секунды

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)
---------------	-----------------------	--------------------------------------	--

Отсоединение кабеля дистанционного управления или недостаточный контакт кабеля		Проверьте кабели и соединительные разъемы.		Отремонтируйте кабель или подсоедините его.
--	--	--	--	---

Неправильное соединение проводов (перепутана полярность)		Проверьте провода и соединительные разъемы.		Устраните неисправность
--	--	---	--	-------------------------

Выход из строя пульта дистанционного управления		Выполните проверку пульта ДУ, запустив функцию самодиагностики.		Замените пульт ДУ в случае выхода его из строя.
---	--	---	--	---

Выход из строя печатной платы (во внутреннем блоке и пульте дистанционного управления)	Отсоединены провода, проложенные до печатной платы		Проверьте разъемы.		Правильно подсоедините провода.
	Выход из строя печатной платы		Выполните проверку печатной платы, запустив функцию самодиагностики. *2).		Замените печатную плату при выходе ее из строя.

\*1): См. пункт 3.2 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

\*2): См. пункт 3.1 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

### 1.9. Сбой в работе устройств

В случае, если на пульте дистанционного управления не отображается неисправность (аварийный код) и штатный режим эксплуатации остается неактивным, примите необходимые меры по устранению неисправности в соответствии с нижеуказанной процедурой.

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)	
<p>Горит индикатор "RUN" («включен»), и есть индикация на ЖК-дисплее. Тем не менее, система не работает. (например, вентиляторы внутреннего, наружного блока или компрессор не работают.)</p>	<p>Выход из строя электро-двигателя вентилятора внутреннего блока</p>	<p>- Отсоединилась катушка индуктивности и</p>	<p>Замерьте тестером сопротивление катушки индуктивности.</p>	<p>Замените электродвигатель вентилятора внутреннего блока</p>
	<p>- Сгорела катушка</p>	<p>Проверьте величину сопротивления изоляции.</p>	<p>Замените наружный блок</p> <p>Электродвигатель вентилятора.</p>	
	<p>Выход из строя Наружный блок Электродвигатель вентилятора</p>	<p>- отсоединенной катушки индуктивности</p>		<p>Замерьте тестером сопротивление катушки индуктивности.</p>
	<p>- Перегорела катушка</p>	<p>Проверьте величину сопротивления изоляции.</p>	<p>Замените электромагнитный переключатель.</p>	
	<p>Выход из строя двигателя компрессора</p>	<p>Замерьте сопротивление между двумя проводами.</p>		<p>Правильно подсоедините провода.</p>
	<p>Выход компрессора из строя</p>	<p>Проверьте, нет ли посторонних звуков при работе компрессора.</p>	<p>Замените печатную плату при выходе ее из строя.</p>	
	<p>Выход из строя электро-магнитного переключателя для компрессора</p>	<p>- Недостаточный контакт</p>		<p>Проверьте, правильно ли работает электромагнитный переключатель.</p>
<p>Выход из строя одной из печатных плат ( наружного блока, внутреннего блока, пульта дистанционного управления)</p>	<p>- Отсоединились провода, проложенные до печатной платы</p>	<p>Проверьте разъемы.</p>	<p>Замените терморезистор</p> <p>Проверьте режим *2).</p> <p>Замените или правильно</p>	
	<p>Выход из строя печатной платы</p>	<p>Выполните проверку печатной платы, запустив функцию самодиагностики</p>		
<p>Компрессор не</p>	<p>Выход из строя терморезистора, контролирующего воздухо-впускное отверстие</p>	<p>- Выход из строя терморезистора</p> <p>- Термо-</p>	<p>Выполните проверку при помощи мультиметра</p>	

останавливается и не запускается даже после изменения температурной уставки на ЖК-дисплее \*3)

резистор  
отсоединен

Сбой в работе кабеля пульта дистанционного управления

Выход из строя печатной платы внутреннего блока

Выполните проверку, запустив функцию пробной эксплуатации \*1).

Выполните проверку печатной платы, запустив функцию самодиагностики \*1).

подсоедините провода при сбое в работе.

Замените печатную плату при выходе ее из строя.

### (1.9 Сбой в работе устройств)

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)
Компрессор не останавливается и не запускается даже после изменения температурной уставки на ЖК-дисплее *3)	Неправильная настройка параметров дополнительных опций	Выполните проверку условий настройки параметров «Терморезистор пульта дистанционного управления» с помощью настройки опций * Настройка параметров и управление «00»: Управление всасываемым воздухом при помощи терморезистора внутреннего блока «01»: Управление пультом дистанционного управления при помощи терморезистора «02»: Управление всасываемым воздухом исходя из среднего значения терморезистора внутреннего блока и управление пультом дистанционного управления при помощи терморезистора	В случае, если терморезистор пульта дистанционного управления не используется, установите на «00».
	Неправильная настройка входных / выходных параметров	Проверьте условия настройки параметров «i1» и «i2» при помощи настройки входных / выходных параметров * Настройка и управление «01»: Комнатный термостат (охлаждение) «02»: Комнатный термостат (обогрев)	В случае, если комнатный термостат не используется, установите значение входного сигнала, который используется в данный момент. Если сигнал не используется, установите на «00».

\*1): См. пункт 3.1 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

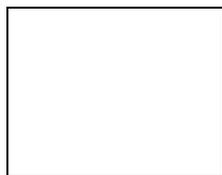
\*2): См. пункт 2.3 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

\*3): Даже при исправном состоянии контроллеров компрессор не будет работать при следующих условиях:

- Температура внутри помещения ниже 19°C или температура наружного воздуха ниже -5°C в режиме охлаждения.
- Температура внутри помещения выше 30°C или температура наружного воздуха выше 23°C в режиме обогрева.
- Если на наружный блок передается один сигнал о работе в режиме охлаждения (или обогрева), а на внутренние блоки передается другой сигнал о работе в режиме обогрева (или охлаждения).
- При поступлении на наружный блок сигнала команды или аварийной остановки.

**(1.9 Сбой в работе устройств)**

Неисправность	Причина неисправности		Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)
Скорость вращения вентилятора внутреннего блока не изменяется	Выход из строя терморезистора, контролирующего температуру нагнетаемого воздуха	Выход из строя терморезистора Отсоединились провода терморезистора	Выполните проверку терморезистора, запустив функцию самодиагностики *2).	При сбое в работе замените или правильно подсоедините провода.
	Выход из строя пульта дистанционного управления	Выполните проверку, запустив функцию самодиагностики *1)	Замените при выходе из строя.	
	Выход из строя печатной платы внутреннего блока	Проверьте, выключается ли внутренний блок после нажатия кнопки выключения на пульте дистанционного управления.	Замените печатную плату при выходе ее из строя	
	Выход из строя АС преобразователя для внутреннего блока	Замените АС преобразователь при выходе его из строя.		
Во время обогрева не работает режим размораживания, или же режим размораживания продолжает работать	Выход из строя терморезистора, контролирующего температуру испарения наружного блока в режиме обогрева	Выход из строя терморезистора Отсоединились провода терморезистора		При сбое в работе замените или правильно подсоедините провода.
	Выход из строя реверсивного клапана	Отсоединилась обмотка реверсивного клапана Некорректное срабатывание реверсивного клапана	Замерьте сопротивление обмотки. Принудительная подача питания.	Замените реверсивный клапан.
	Отсоединились провода управления между внутренним и наружным блоками	Проверьте разъемы.	Правильно подсоедините провода.	
	Выход из строя печатной платы наружного блока	Отсоединились провода, проложенные до печатной платы Выход из строя печатной платы	Проверьте разъемы. Выполните проверку печатной платы, запустив функцию самодиагностики *1).	Правильно подсоедините провода. Замените печатную плату, если режим проверки не доступен.
	Выход из строя печатной платы	Отсоединились провода, проложенные до печатной	Проверьте разъемы.	Правильно подсоедините провода.



внутреннего  
блока

платы  
Выход из  
строя  
печатной  
платы

Выполните проверку  
печатной платы, запустив  
функцию  
самодиагностики \*1).

Замените печатную плату  
при выходе ее из строя

Подсветка и  
индикаторы на ЖК-  
дисплее пульта  
дистанционного  
управления  
остаются  
включенными.

Выход из строя печатной платы  
во внутреннем блоке или в  
пульте дистанционного  
управления

\*1): См. пункт 3.1.-3.2 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

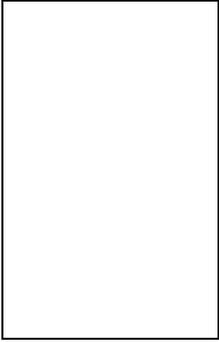
\*2): См. пункт 2.3 в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

(1.9 Сбой в работе устройств)

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)	
Недостаточная мощность охлаждения	Значение тепловой нагрузки внутреннего блока выше холодопроизводительности	Рассчитайте тепловую нагрузку.	Замените внутренний блок на другой с более высокой производительностью.	
	Слишком низкое давление на стороне всасывания	- Утечка газа или недостаточный объем хладагента	Проверьте величину перегрева.	Надлежащим образом заправьте хладагент после устранения утечки газа.
	Слишком малый диаметр трубы или большая длина трубопроводов		Определите размеры и проверьте трубопроводы, не входящие в объем поставки.	Убедитесь в том, что типоразмеры трубопроводов выбраны правильно.
	Некорректное срабатывание обратного клапана наружного блока		Проверьте, присутствует или нет температурная разница до/после обратного клапана.	Замените обратный клапан наружного блока.
	Выход из строя или неисправность электронного расширительного клапана		Проверьте клапан на предмет засорения	Устраните засор.
			Выполните проверку соединительного кабеля и разъема.	Замените разъем.
			Работа сопровождается шумом катушки?	Замените катушку.
			Терморезистор в компрессоре исправен?	Заменить терморезистор.
			Терморезистор установлен в компрессоре правильно ?	Правильно установите терморезистор.
	Засор в сетчатом фильтре во внутреннем блоке, засор в трубопроводе низкого давления		Проверьте разницу температур на входе и выходе сетчатого фильтра	Замените сетчатый фильтр во внутреннем блоке.
	Засор в трубопроводе низкого давления		Проверьте разницу температур.	Устраните засор.
	Недостаточный воздушный поток к теплообменнику внутреннего блока		Проверьте воздушный фильтр на предмет засора.	Произведите очистку воздушного фильтра.
		Проверьте фильтр на предмет отсутствия препятствий на пути воздуха на входе или выходе.	Удалите обнаруженные препятствия.	
Слишком низкая температура воздуха на пути к теплообменнику внутреннего блока		Недостаточная скорость вращения электродвигателя вентилятора внутреннего блока ?	Замените электродвигатель вентилятора.	
		Проверьте, не произошло ли короткое замыкание датчика температуры воздуха внутреннего блока.	Устраните причину короткого замыкания датчика температуры воздуха.	

**(1.9 Сбой в работе устройств)**

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)	
Недостаточная мощность охлаждения	Слишком высокое давление на выходе	Недостаточный воздушный поток к теплообменнику наружного блока	Устраните засор.	
		Проверьте теплообменник наружного блока на предмет засора	Удалите обнаруженные препятствия.	
		Проверьте теплообменник на предмет отсутствия препятствий на входе или выходе.	Предусмотрите устройство площадки для сервисного обслуживания достаточных размеров.	
		Размеры площадки достаточные для сервисного обслуживания ?	Замените электродвигатель вентилятора.	
		Скорость вращения вентилятора соответствует заданной?	Устраните причину короткого замыкания датчика температуры воздуха.	
		Слишком высокая температура воздуха на пути к теплообменнику наружного блока	Проверьте, не произошло ли короткое замыкание датчика температуры воздуха наружного блока.	Уберите все источники тепла.
		Находятся ли рядом с наружным блоком другие предметы (устройства), создающие тепловую нагрузку ?	Проверьте степень открытия расширительного клапана.	Выполните заправку хладагента в соответствии с инструкцией.
		Избыточный объем заправки хладагента	Проверьте значения температуры и давления.	Заправьте в систему хладагент после вакуумирования.
		Неконденсированный газ в контуре	Проверьте трубопровод на предмет засорения	Устраните засор.
		Засор в трубопроводе линии нагнетания	Проверьте клапан на предмет засорения	Устраните засор.
Выход из строя или неисправность электронного расширительного клапана	Проверьте соединительный шнур и разъемы.	Замените разъем.		
Неисправность или внутренняя утечка в реверсивном клапане	Работа сопровождается шумом катушки?	Проверьте разницу температур на входе и выходе реверсивного клапана.	Замените катушку.	
	Терморезистор в компрессоре исправен?	Проверьте герметичность электромагнитного клапана.	Замените терморезистор.	
Терморезистор установлен в компрессоре в соответствии с инструкцией ?	Слишком низкое давление на стороне	Проверьте разницу температур на входе и выходе реверсивного клапана.	Установите терморезистор в соответствии с инструкцией.	
Выход из строя перепускного электромагнит			Замените реверсивный клапан.	
Слишком низкое давление на стороне	Выход из строя перепускного электромагнит	Проверьте герметичность электромагнитного клапана.	Замените электромагнитный клапан.	



всасывания

ного клапана  
Неисправност  
ь или  
внутренняя  
утечка в  
реверсивном  
клапане

Проверьте разницу температур между входом и выходом реверсивного клапана.

Замените реверсивный клапан.

Нестабильность температуры в линии нагнетания внутреннего блока.

Проверьте расширительный клапан внутреннего блока в той же системе.

Замените вышедший из строя расширительный клапан внутреннего блока.

**(1.9 Сбой в работе устройств)**

Неисправность		Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)
Недостаточная мощность обогрева		Значение тепловой нагрузки внутреннего блока выше теплопроизводительности	Рассчитайте тепловую нагрузку.	Замените блок на другой с более высокой производительностью.
		Слишком низкое давление на стороне всасывания	Проверьте величину перегрева.	После утечки газа и устранения последствий утечки заправьте хладагент в систему в соответствии с инструкцией.
		- Утечка газа или недостаточный объем заправки хладагента	Определите размеры трубопроводов, не входящих в объем поставки	Используйте трубопроводы, указанные в спецификации.
		Слишком малый диаметр трубы или большая длина трубопроводов	Проверьте клапан на предмет засорения	Устраните засор.
		Выход из строя или неисправность электронного расширительного клапана	Проверьте соединительный шнур и разъемы.	Замените разъем.
		Засор сетчатого фильтра внутреннего блока / наружного блока	Работа сопровождается шумом катушки?	Замените катушку.
		Засор в трубопроводах на линии всасывания	Терморезистор в компрессоре исправен?	Замените терморезистор.
		Недостаточный воздушный поток через теплообменник наружного блока	Терморезистор в компрессоре установлен в соответствии с инструкцией ?	Установите терморезистор в соответствии с инструкцией.
		Засор в трубопроводах на линии всасывания	Проверьте разницу температур на входе и выходе сетчатого фильтра	Замените сетчатый фильтр наружного или внутреннего блока.
		Недостаточный воздушный поток через теплообменник наружного блока	Проверьте разницу температур в каждом узле / детали.	Устраните засор.
		Слишком низкая температура воздуха,	Засор в теплообменнике наружного блока ?	Устраните засор.
	Проверьте воздухопускное и воздуховыпускное отверстия наружного блока на предмет отсутствия препятствий на пути входа/выхода воздуха.	Удалите обнаруженные препятствия.		
	Размеры площадки достаточные для сервисного обслуживания наружного блока ?	Предусмотрите устройство площадки для сервисного обслуживания достаточных размеров.		
	Проверьте скорость вращения вентилятора наружного блока.	Замените электродвигатель вентилятора.		
	Проверьте, не произошло ли короткое замыкание датчика температуры воздуха наружного блока.	Устраните причину короткого замыкания датчика температуры воздуха.		

			<p>проходящего через теплообменни к наружного блока</p>			
			<p>Цикл разморажива- ния не завершается до конца</p>		<p>Проверьте термистор размораживания</p>	<p>Замените термистор размораживания</p>

**(1.9 Сбой в работе устройств)**

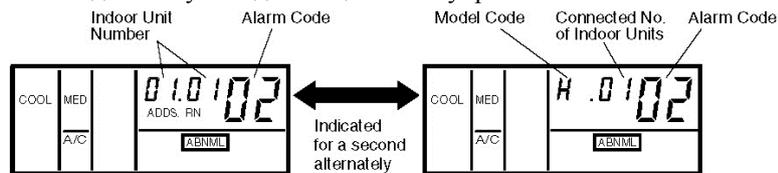
Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)	
Недостаточная мощность обогрева	Слишком высокое давление на выходе	Недостаточный воздушный поток к теплообменнику внутреннего блока обогрева	Устраните засор.  Удалите обнаруженные препятствия.	
	Слишком высокая температура воздуха на пути к теплообменнику наружного блока	Проверьте скорость вращения вентилятора внутреннего блока. Проверьте, не произошло ли короткое замыкание датчика температуры воздуха внутреннего блока.	Замените электродвигатель вентилятора. Устраните причину короткого замыкания датчика температуры воздуха.	
	Избыточный объем заправки хладагента	Проверьте степень открытия расширительного клапана.	Выполните заправку хладагента в соответствии с инструкцией.	
	Неконденсированный газ в холодильном контуре	Проверьте количество хладагента	Заправьте в систему хладагент после вакуумирования.	
	Засор в трубопроводе линии нагнетания	Проверьте трубопровод на предмет засорения.	Устраните засор.	
	Неисправность или внутренняя утечка в реверсивном клапане	Проверьте разницу температур между входом и выходом реверсивного клапана.	Замените реверсивный клапан.	
	Неисправность обратного клапана наружного блока	Проверьте разницу температур на входе и выходе обратного клапана.	Замените обратный клапан.	
	Слишком высокое давление на стороне всасывания	Выход из строя перепускного электромагнитного клапана	Проверьте герметичность электромагнитного клапана.	Замените электромагнитный клапан.
	Неисправность или внутренняя утечка в реверсивном клапане	Проверьте разницу температур между входом и выходом реверсивного клапана.	Замените реверсивный клапан.	
	Нестабильность температуры на линии нагнетания внутреннего блока.	Проверьте расширительный клапан внутреннего блока в той же системе.	Замените вышедший из строя расширительный клапан внутреннего блока.	

**(1.9 Сбой в работе устройств)**

Неисправность	Причина неисправности	Детали или узлы, подлежащие проверке	Способы устранения (ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель)	
Посторонний звук при работе в режиме охлаждения или обогрева	Посторонние частицы или предметы внутри вентилятора	Выполните визуальный контроль.	Удалите посторонние частицы или предметы.	
	Крыльчатка вентилятора внутреннего блока при вращении бьет по корпусу вентилятора	Выполните визуальный контроль.	Отрегулируйте положение крыльчатки вентилятора.	
	Лопастной вентилятор наружного блока при вращении бьет по защитному кожуху	Выполните визуальный контроль.	Отрегулируйте положение лопастного вентилятора.	
	Посторонний звук при работе компрессора	Неправильный монтаж	Проверьте надежность крепления каждой детали.	Надежно закрепите каждую деталь.
		Сжатие жидкого хладагента	Проверьте степень открытия расширительного клапана.	Убедитесь в наличии перегрева.
		Износ или поломка внутренних деталей компрессора	Посторонние звуки внутри компрессора	Замените компрессор.
		Нагреватель не нагревает картер компрессора	Проверьте сопротивление. (нагреватель картера, предохранитель)	Замените нагреватель картера или предохранитель.
Сильное гудение электромагнитного пускателя	Проверьте поверхность контактов.	Замените электромагнитный пускатель.		
Аномальная вибрация при работе коммутационных шкафов	Проверьте крепежные болты.	Надежно закрепите болты.		
Вентилятор наружного блока не работает при включенном компрессоре	Посторонние предметы в вентиляторе наружного блока	Проверьте наличие посторонних предметов в вентиляторе.	Удалите все обнаруженные предметы.	
	Контроль работы кондиционера в режиме обогрева	Подождите до тех пор, пока реверсивный клапан не переключится. (1-3 минуты)	Если реверсивный клапан не переключился, проверьте количество хладагента, заправленного в систему. Убедитесь в том, что объем хладагента является достаточным.	
Вентилятор внутреннего блока не работает при включенном компрессоре	Давление на выходе не повышается до уровня более 1,5 МПа в связи с недостаточным объемом хладагента.	Проверьте рабочее давление.	Дозаправьте хладагент.	
	Отсоединились провода вентилятора внутреннего блока	Проверьте провода.	Подсоедините провода в соответствии с инструкцией.	
	Выход из строя АС преобразователя	Проверьте АС преобразователь.	Замените АС преобразователь.	

## 2. Порядок поиска и устранения неисправностей

- Индикация аварийных кодов на пульте дистанционного управления



Indoor Unit Number	Номер внутреннего блока
Alarm Code	Аварийный код
Model Code	Код модели
Connected No. of Indoor Units	Количество подключенных внутренних блоков
Alarm Code	Аварийный код
Indicated for a second alternately	Попеременная индикация с секундным интервалом

### 2.1. Таблица аварийных кодов

Код	Категория	Описание неисправности	Основная причина неисправности
01	Внутренний блок	Срабатывание устройства защиты (поплавок реле)	Срабатывание поплавкового реле (высокий уровень воды в дренажном поддоне, неисправность сливной трубки, поплавкового переключателя или дренажного поддона)
02	Наружный блок	Срабатывание устройства защиты (отсечка высокого давления)	Срабатывание устройства защиты от высокого давления (засор в трубопроводах, избыточный объем хладагента, смесь инертных газов)
03	Линии связи	Сбой на линии связи между внутренним и наружным блоками	Неправильно подсоединены провода, ослабли клеммы, отошли провода, перегорели предохранители, выключено питание наружного блока (OFF).
04		Сбой на линии связи между печатной платой инверторного модуля и наружного блока	Ошибка передачи сигнала между печатной платой инверторного модуля и наружного блока (ослабили разъемы, разрыв кабельного соединения, перегорел предохранитель)
04.		Сбой на линии связи между контроллером вентилятора и печатной платой наружного блока	Ошибка передачи сигнала между контроллером вентилятора и печатной платой наружного блока (ослабили разъемы, разрыв кабельного соединения, перегорел предохранитель)
05	Фаза питающего напряжения	Сбой в работе фаз источника электропитания	Неправильно выбран источник электропитания, подсоединение к противоположной фазе, обрыв фазы
06	Напряжение	Фактическое напряжение инвертора не соответствует заданному	Падение напряжения наружного блока, недостаточная выходная мощность
06.		Фактическое напряжение контролера вентилятора не соответствует заданному	Падение напряжения наружного блока, недостаточная выходная мощность
07	Цикл	Уменьшение степени перегрева нагнетаемого газа.	Избыточное количество хладагента, выход из строя термистора, неправильное соединение проводов, неправильное соединение трубопроводов, блокировка расширительного клапана в открытой позиции (отсоединился разъем)
08		Повышение температуры нагнетаемого газа	Недостаточное количество хладагента, засор в трубопроводах, выход из строя термистора, неправильное соединение проводов, неправильное соединение трубопроводов, блокировка расширительного клапана в закрытой позиции (отсоединился разъем)
0A	Линии связи	Сбой в передаче сигнала на линии связи между наружным и наружным блоками	Неправильное соединение проводов, обрыв проводов, ослабленные клеммы
0b	Наружный блок	Задание некорректного адреса наружного блока	Дублирование настройки адресов для наружных блоков (второстепенных блоков) в той же системе холодильного контура
0C		Неправильный выбор основного блока среди наружных	В системе холодильного контура предусмотрены два (или более) наружных блока, прописанных как

			«основной блок»
11	Датчик на внутреннем блоке	Термистор, контролирующий поступающий воздух	Неправильное подсоединение, отсоединение, обрыв или короткое замыкание проводов
12		Термистор, контролирующий выходящий воздух	
13		Термостат защиты от замерзания	
14		Термистор на трубопроводе газообразного хладагента	
19	Электродвигатель вентилятора	Срабатывание устройства защиты вентилятора внутреннего блока	Перегрев и блокирование вентилятора электродвигателя
21	Датчик наружного блока	Датчик высокого давления	Неправильное подсоединение, отсоединение, обрыв или короткое замыкание проводов
22		Термистор, контролирующий поступающий воздух	
23		Термистор на линии нагнетания в верхней части компрессора	
24		Термистор теплообменника на линии жидкого хладагента	
25		Термистор теплообменника на линии газообразного хладагента	
29		Датчик низкого давления	

Код	Категория	Описание неисправности	Основная причина неисправности
31	Система	Неправильная настройка значений производительности внутреннего и наружного блоков	Неправильная настройка кода производительности комбинации блоков Неверно выбран код - избыточная или недостаточная суммарная производительность внутренних блоков
35		Неправильная настройка количества внутренних блоков	Дублирование количества внутренних блоков в одной и той же группе холодильного контура.
36		Некорректная комбинация внутренних блоков	Внутренний блок рассчитан на использование R22
38		Сбой в работе контуре теплосъема для защиты наружного блока	Сбой в работе устройства защиты (неправильное подсоединение проводов печатной платы наружного блока)
39	Компрессор	Несоответствие рабочего тока компрессора с постоянной частотой вращения заданным значениям	Перегрузка по току, перегоревший предохранитель, выход из строя датчика тока, кратковременный сбой питания, перепад напряжения, сбой в работе системы электропитания
3A	Наружный блок	Значение производительности наружного блока не соответствует заданному	Производительность наружного блока > 460 кВт/ч
3b		Неправильные настройки параметров комбинации моделей наружных блоков или напряжения	Неправильные настройки параметров комбинации основного и второстепенного блоков или напряжения
3d		Сбой в передаче сигнала на линии связи между основным и второстепенным блоком (блоками)	Неправильное подсоединение, отсоединение, обрыв проводов, выход из строя печатной платы
43	Устройство защиты	Срабатывание устройства защиты от низкой степени сжатия	Дефект сжатия (выход из строя компрессора инвертора, ослабление крепления проводов на силовых контактах)
44		Срабатывание устройства защиты от повышения низкого давления	Перегрузка в режиме охлаждения, высокая температура в режиме обогрева, блокирование расширительного клапана (ослабленные разъемы)
45		Срабатывание устройства защиты от повышения высокого давления	Защита от перегрузок (засор, ухудшение пропускной способности), засор в трубопроводах, избыточное количество хладагента, смесь инертного газа
47		Срабатывание устройства защиты от уменьшения низкого давления (защита при работе в вакууме)	Недостаточное количество хладагента, трубопроводы хладагента, засор, блокирование расширительного клапана в открытом положении (ослабленный разъем)
48		Срабатывание устройства защиты от перегрузки по току инверторного модуля	Эксплуатация с перегрузкой, выход компрессора из строя
51	Датчик	Сбой в работе датчика тока инверторного модуля	Сбой в работе датчика тока
53	Инверторный модуль	Обнаружение сигнала ошибки инверторного модуля	Обнаружение сигнала ошибки интегральной схемы драйвера (защита от перегрузки по току, низкое напряжение, короткое замыкание)
54		Несоответствие температуры пластин инверторного модуля заданным значениям	Сбой в работе термистора пластин инверторного модуля, засор теплообменника, выход из строя электродвигателя вентилятора
55		Выход инвертора из строя	Неисправна печатная плата инвертора
57	Контролер вентилятора	Срабатывание устройства защиты контроллера вентилятора	Обнаружение сигнала ошибки интегральной схемы драйвера (защита от перегрузки по току, низкое напряжение, короткое замыкание), максимальная токовая защита без выдержки времени
5A		Несоответствие температуры пластин контроллера вентилятора заданным значениям	Неисправность термистора оребренных труб, засор теплообменника, неисправность двигателя вентилятора
5b		Срабатывание устройства защиты от перегрузки по току	Неисправность электродвигателя вентилятора
5C		Сбой в работе датчика контроллера вентилятора	Неисправность датчика тока (максимальная токовая защита без выдержки времени, повышение температуры оребренных труб, низкое напряжение, замыкание на землю, асинхронный ход)
EE	Компрессор	Сигнал срабатывания защиты компрессора	Данный аварийный код выводится на дисплей в том

		(сигнал не сбрасывается с пульта дистанционного управления)	случае, если нижеперечисленные аварийные сигналы * возникают с интервалом три раза в 6 часов. От *02, 07, 08, 39, 43 до 45, 47
b1	Присвоение № наружному блоку	Присвоение неправильного номера наружному блоку и холодильному контуру	Номера выше 64 отведены под присвоение адресов или холодильный контур.
b5	Присвоение номера внутреннему блоку	Присвоение неправильного номера соединению внутреннего блока	Более 17 блоков, не соответствующих системе Hi-NET, подсоединены к одной системе.

## Поиск и устранение неисправностей по аварийному коду

**Аварийный  
Код 01**

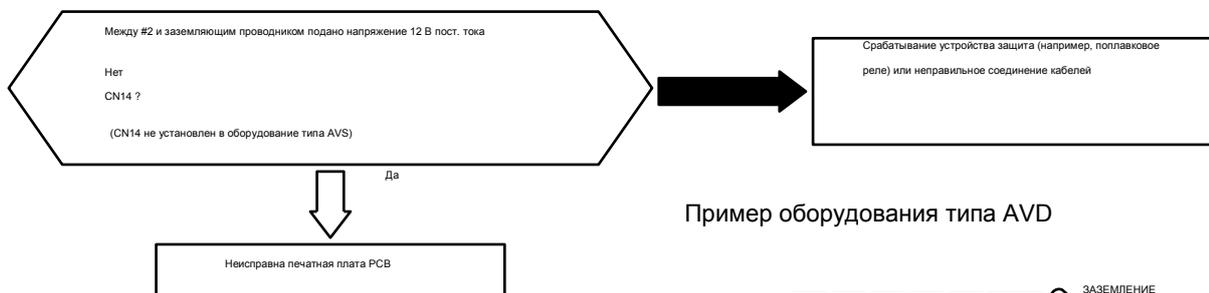
### Срабатывание устройства защиты во внутреннем блоке

- Загорается индикатор “ВКЛ.”, и на пульте дистанционного управления появляется сообщение “ALARM” (АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ).
- Номер блока, аварийный код и код блока попеременно отображаются в разделе задания температуры; номер блока и аварийный код выводятся на дисплей наружного блока PCB1.

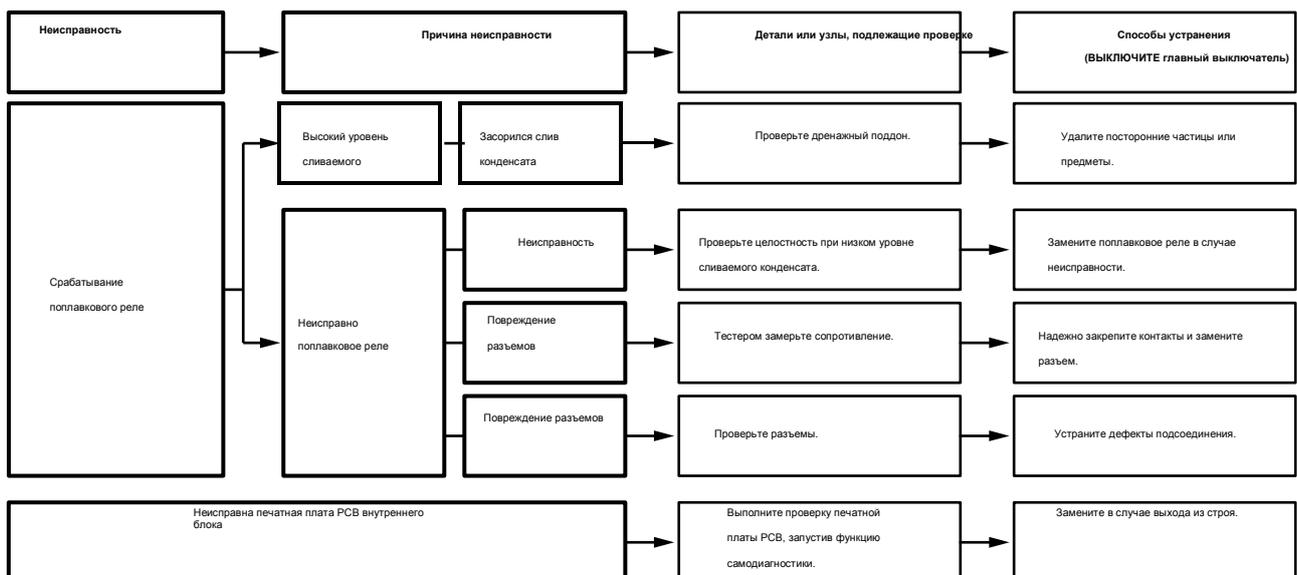
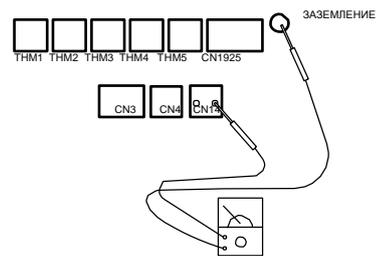
★ Данный аварийный сигнал появляется на дисплее, если в режиме охлаждения, вентиляции или обогрева не происходит замыкание контакта между #1 и #2 CN14.

Печатная плата PCB1:  
Управляющая печатная плата  
PCB в наружном блоке:

Печатная плата внутреннего блока



### Пример оборудования типа AVD



## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<Индикация на дисплее печатной платы PCB1 наружного блока>



Аварийный код

Номер внутреннего блока для обозначения неисправности