Библиотека СОК



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

НАРУЖНЫЕ БЛОКИ

MDVi-V105(140/160)W/(S)N1

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Меры предосторожности, с которыми необходимо ознакомиться перед прочтением инструкции по монтажу.

- Эта инструкция относится к монтажу наружного блока.
- Для получения информации по установке частей внутреннего блока см. инструкцию по монтажу внутреннего блока.
- Для получения информации по подключению к источнику.
- Для получения информации по установке устройство распределения хладагента см. инструкцию по монтажу устройства для распределения хладагента.

Описанные меры предосторожности подразделяются на 2 категории. В любом случае, они содержат важную информацию, с которой необходимо ознакомиться.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение мер предосторожности может привести к наступлению летального исхода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение мер предосторожности может привести к повреждению, порче оборудования.

После выполнения монтажа убедитесь в том, что при пуске блок работает исправно. Объясните покупателю принцип работы и обслуживания блока. Поясните также, что данная инструкция по монтажу и руководство пользователя пригодятся для дальнейшего использования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Монтаж, ремонт и сервисное обслуживание оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами.**
  Неверно выполненный монтаж, ремонт, техобслуживание могут привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечкам, пожару и прочим повреждениям оборудования.
- **Монтаж должен выполняться в строгом соответствии с данными инструкциями по монтажу.**
  При неправильном монтаже может возникнуть утечка воды, поражение электрическим током, пожар.
- **При установке блока в небольшом помещении обеспечьте условия, чтобы на случай утечки концентрация хладагента не превышала допустимые значения. Для получения более подробной информации свяжитесь с продавцом. Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к кислородному голоданию.**
- **Для монтажа необходимо использовать поставляемые аксессуары и указанные в спецификации части. В противном случае, может возникнуть неисправность, утечка воды, поражением электрическим током, пожар.**
- **Монтаж необходимо выполнять на прочной основе, способной выдержать все установки. Если основа не достаточно прочная или монтаж выполнен не надлежащим образом, установка упадёт и станет причиной повреждений.**
- **Блок нельзя устанавливать в прачечной.**
- **До выполнения доступа к выводам все питающие цепи должны быть отключены.**
- **Блок должен располагаться так, чтобы был доступ к рубильнику.**
- **Электротехнические работы выполняются в соответствии с местными нормами и правилами с использование независимой цепи и одинарной розетки. Если мощности цепи недостаточно или неисправно выполнены электротехнические работы, может произойти поражением электрическим током или пожар.**
- **Используйте указанный в спецификации кабель с применением хомутов. Не должно быть внешнего воздействия на выводы. При непрочно выполненном соединении, фиксации, кабель может нагреваться, в месте соединения возникнет пожар.**
- **Необходимо правильно проложить кабельную трассу, от этого зависит плотность фиксации крышки платы. Если крышка зафиксирована неплотно, место соединения будет нагреваться, может возникнуть пожар или поражение электрическим током.**
- **Если питающий кабель повреждён, изготовитель, специалист по сервисному обслуживанию или другой квалифицированный специалист должен его заменить.**

  Выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами минимум 3 мм должен иметь жёсткую разводку.
- **При выполнении трубных соединений воздух не должен попасть в контур хладагента. В противном случае это может привести к более низкой производительности, аномально высокому давлению в контуре хладагента, взрыву и повреждению.**
- **Не меняйте длину кабеля питания, не используйте удлинительный провод, никакие другие приборы не должны включаться в одинарную розетку. В противном случае, возникнет поражением электрическим током или пожар.**
- **Монтаж установки должен выполняться только после принятия мер от воздействия сильного ветра, тайфунов, землетрясения. В противном случае, оборудование может упасть, стать причиной несчастных случаев.**
- **Если во время монтажа происходит утечка хладагента помещение необходимо проветрить. При соединении хладагента с огнём может образоваться отравляющий газ.**
- **После выполнения монтажа проверьте, нет ли утечки хладагента. При утечке хладагента в помещение и контакте с источником огня, таким как калорифер, печь, плита, может образоваться отравляющий газ.**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Кондиционер необходимо заземлять. Не соединяйте соединительный провод с газовыми или водяными трубами, осветительными проводами, телефонным заземляющим проводом. Неправильно выполненное заземление может привести к поражению электрическим током.**
- **Обязательно установите приспособление, защищающее от утечки электрическкого тока. на землю. Неправильно выполненная установка этого приспособления может привести к поражению электрическим током.**
- **Сначала выполните подключение проводов наружного блока, затем – внутреннего блока. Кондиционер подключается к источнику питания только после подключения всех проводов и системы трубопровода.**
- **В соответствии с инструкциями данного руководства, установите дренажную трубу, выполните изоляцию трубопровода для защиты от образования конденсата. Неверно выполненная дренажная труба может привести к утечке воды и нанесению материального ущерба.**
- **Установите внутренний и наружный блоки, электропроводку, соединительные провода на расстоянии минимум 1 м от телевизоров, радио, во избежание помех и шумов. В зависимости от радиоволн, расстояния 1 м может быть недостаточно для снижения уровня шума.**
- **Не допускайте к кондиционеру без присмотра маленьких детей, пожилых людей.**
- **Маленькие дети не должны находиться вблизи кондиционера без присмотра.**
- **Кондиционер нельзя устанавливать в следующих местах:**
  - В местах, где есть нефтепродукты
  - В солёной среде (морское побережье)
  - В местах, где есть каустический газ (например, сульфид) (вблизи горячих источников)
  - В зонах сильного колебания напряжения (на заводах)
  - В автобусах, шкафах
  - На кухнях, где в большом количестве присутствует нефтяной газ
  - В местах сильных электромагнитных волн
  - В местах, где есть воспламеняемые материалы или газ
  - В местах, где есть кислотные или щелочные испарения.
  - В прочих местах.
- **Изоляция металлических частей здания и кондиционера должна соответствовать нормам национального электрического стандарта.**

2. ПУНКТЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ

- Монтаж.
  Для правильного выполнения монтажа проверьте модель и название.
- Труба хладагента.
  - Для правильного выполнения монтажа проверьте модель и название.
  - Для установки труб хладагента необходимо приобрести устройства распределения хладагента (коллектора и разветвители).
  - Трубы хладагента должны быть определенного диаметра. При сварочных работах в трубы необходимо подавать азот под небольшим давлением.
  - Трубы хладагента должны быть теплоизолированы.
  - После окончательной установки труб хладагента внутренний блок ещё нельзя подключать к источнику питания, пока не будет проведён тест на герметичность. Все трубопроводы должны быть отвакуумированы и пройти испытание на герметичность. Испытание на герметичность проводится азотом 2,94 МПа (30kgf/cm^2).
- Создание вакуума.
- Для создания вакуума одновременно в соединительных трубах, на жидкосной и газовой стороне используйте вакуумный насос.
- Дозаправка хладагента.
  - Количество заправляемого хладагента по каждой системе должно рассчитываться по формуле, исходя из фактической длины трубы.
  - Количество заправляемого хладагента, фактическая длина трубы, разница по высоте между внутренним и наружным блоком должны регистрироваться в специальной таблице (на наружном блоке) для дальнейшего использования.
- Электропроводка
  - Выберите параметры источника питания, тип и сечение провода в соответствии с руководством. Для того, чтобы кондиционер работал исправно не прокладывайте питающий кабель (380В 3N~) вместе с соединительными проводами (низкого напряжения) внутреннего/ наружного блока.
  - После проведения испытания на герметичность и вакуумирования подключите блок к источнику питания.
  - Для получения информации по настройке адреса наружного блока, см. описание адресных битов наружного блока.
- Пробный пуск
  - До начала работы, снимите с задней стороны блока 6 пластин из PE, используемых для защиты конденсатора. Не повредите оребрение, иначе будут снижены показатели теплообмена.
  - Пробный пуск выполняется только спустя 12 часов после подачи питания на наружный блок.

3. АКСЕССУАРЫ

Таблица 3-1

Модель / Наименование	Все блоки	Источник	Функция
Руководство для установки наружного	1	Это руководство	-
Руководство пользователя для наружного блока	1	Это руководство	Должно быть поставлено покупателю

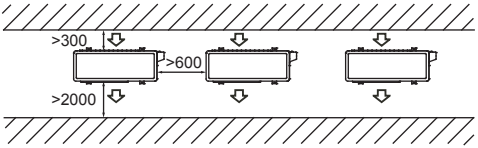


Рис. 4-2

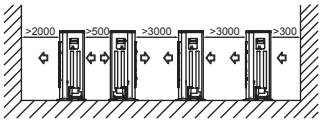


Рис. 4-3

4.1 Транспортировка наружного блока (см. рис.4-1)

- При подъеме используется стальной трос.
- Для перемещения наружного блока используйте 4 стальных троса диаметром около Ø6 мм. Обратите внимание на центр тяжести, наружный блок не должен скользить или опрокинуться.
- Во избежание царапин и деформаций блока, воспользуйтесь защитной доской в месте касания стального троса и кондиционера.
- После транспортировки уберите защитные прокладки.
- При транспортировке воспользуйтесь вильчатым подъёмником.

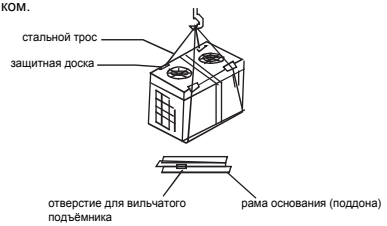
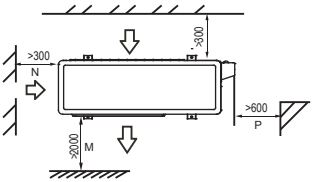


Рис.4-1

- При монтаже блока необходимо оставить место для техобслуживания (рис.4-3). Сделайте источник питания на стороне наружного блока. См. руководство по монтажу.
- Оставьте место для техобслуживания. Модули одной системы должны быть одной высоты (см. рис.4-2). Если над наружным блоком есть препятствия, см. рис.4-4.



вид наружного блока сверху

Примечание: если вокруг наружного блока есть посторонние предметы, они должны быть на 800 мм ниже верхней части наружного блока. В противном случае, необходимо использовать механическое вытяжное устройство.

Рис. 4-4

5. ТРУБА ХЛАДАГЕНТА

- Штуцер подключения трубы хладагента располагается внутри наружного блока. Поэтому, сначала необходимо снять нижнюю переднюю панель.
- Трубу можно подключить с передней левой нижней стороны или выемки в нижней части наружного блока.
- Если труба подсоединяется спереди, её необходимо протянуть через панель труб, затем с левой или с правой стороны установить коллекторную трубу хладагента.

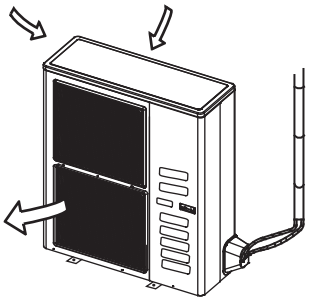


Рис. 5-1

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При сварке труб хладагента в них необходимо подавать азот, во избежание образования окалины на внутренней поверхности трубы. Образовавшаяся окалина может заблокировать систему циркуляции хладагента.

5.1 КОМБИНАЦИЯ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

Таблица 5-1

R410A	A≤19.2	Ф15.9/Ф9.5	FQZHN-01

ДЛИНА И ДОПУСТИМЫЙ ПЕРЕПАД ПО ВЫСОТЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

Модель (kW)	перепад высоты, м		длина труб	число изгибов
	наружный блок выше	наружный блок ниже		
10.5	20	12	30	меньше 10
14	25	20	50	
16	25	20	50	

5.2 ВЫБОР РАЗМЕРА ТРУБ ХЛАДАГЕНТА

- Выбор размера труб хладагента
  - Труба между наружным блоком и первым разветвителем (магистрального трубопровода). Для одиночного модуля – см. таблицу 5-2. Для установок более чем с одним модулем – см. таблицу 5-3.
  - Труба между разветвителями внутренних блоков (магистральный трубопровод). См. таблицу 5-4.
  - Труба между разветвителем к внутреннему блоку и внутренним блоком (трубопроводом). См. таблицу 5-5.
  - Труба между наружными блоками (трубопровод наружного блока). См. таблицу 5-6.
- Выбор разветвителя к внутреннему блоку. Выбор осуществляется в соответствии с производительностью внутренних блоков. Если производительность внутренних блоков превышает общее значение для наружных блоков, выберите размер согласно значению наружных блоков.
- Выбор тройников при параллельном подключении наружных блоков. См. таблицу 5-6.

5.3 РАЗМЕР ТРУБЫ И СОЕДИНЕНИЯ

- Труба между наружным блоком и первым разветвителем (магистральный трубопровод). См. №1 на рис.5-2.
- Трубное соединение первого разветвителя без подключения к внутреннему блоку. №2 в рисунке 5-2.
- Трубное соединение первого разветвителя с подключением к внутреннему блоку. №3 рис.5-2.

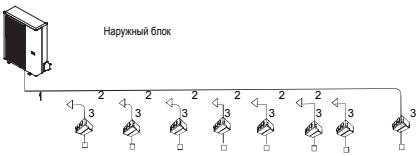


Рис. 5-2

- Схема установки модулей
  - Одиночный модуль



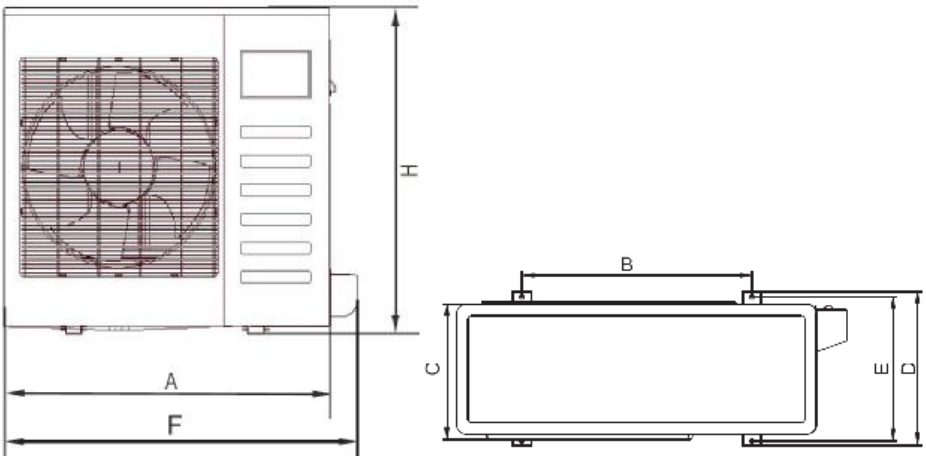
Рис. 5-3

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер магистральных труб одиночного модуля указан в таблице 5-2. Балансировочная труба должна быть закрыта.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

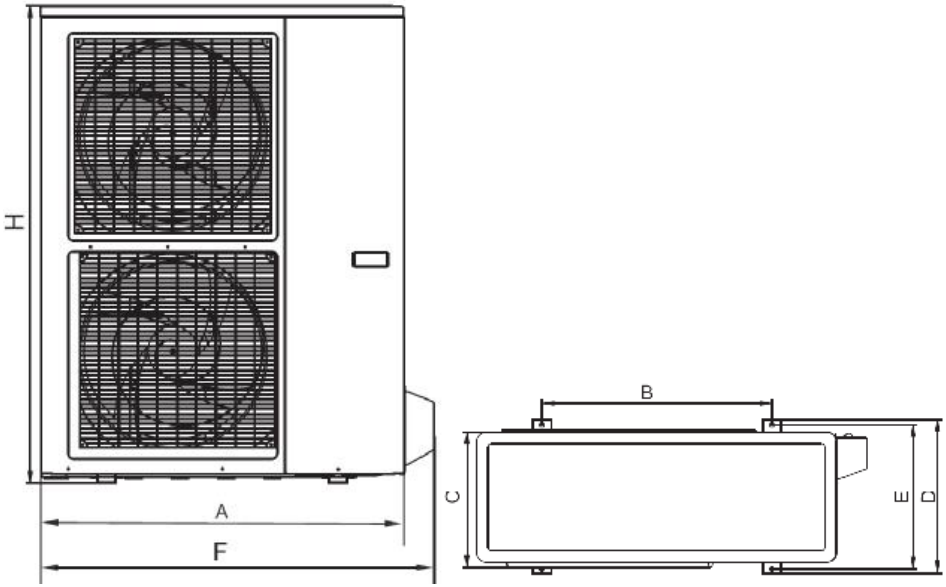
MDVi - V105W/SN1



mm

	A	B	C	D	E	F	H
MDVi -V105W/SN1	990	624	354	396	366	1075	966

MDVi -V140W/SN1 MDVi -V160W/SN1

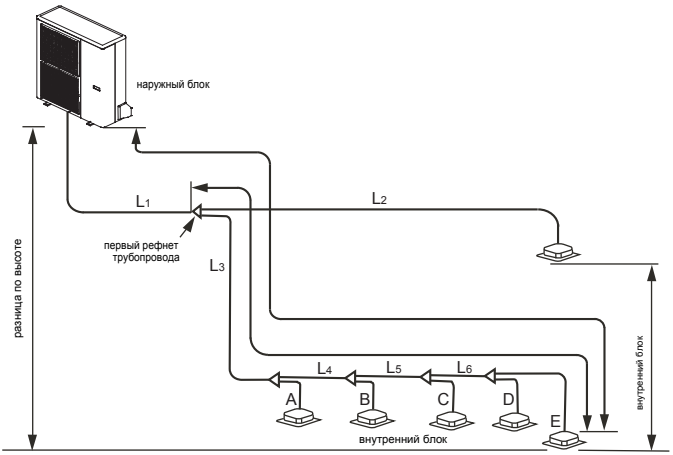


mm

	A	B	C	D	E	F	H
MDVi -V140W/SN1	940	600	360	400	376	1020	1245
MDVi -V160W/SN1	940	600	360	400	376	1020	1245

5.4 ДЛИНА И ДОПУСТИМЫЙ ПЕРЕПАД ПО ВЫСОТЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

			Допустимое значение	Трубопровод
Длина трубы	Общая длина трубы (фактическая)		≤100m	$L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6$ $+A+B+C+D+E$
	Максимальная длина трубопровода (L)	Фактическая	≤45m	$L_1+L_3+L_4+L_5+L_6+E$
		Эквивалентная	≤50m	
	Эквивалентная длина трубопровода (самая удалённая блока до первого рефнета)		≤20m	$L_3+L_4+L_5+L_6+E$
Разница высот	Разница по высоте между внутренним и наружным блоком	Наружный блок выше	20m	—
		Наружный блок ниже	20m	—
	Разница по высоте между внутренним и внутренним блоками		8m	—



5.5 УДАЛЕНИЕ ГРЯЗИ И ВОДЫ ИЗ ТРУБОПРОВОДА

- До подключения трубопровода к наружным блокам необходимо проверить, нет ли в нём грязи или воды.
- Продуйте трубопровод азотом под высоким давлением, никогда не используйте хладагент из наружного блока.

5.6 ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

- Подключение к трубопроводу осуществляется со стороны высокого давления при помощи газового редуктора. (При параллельном соединении нескольких модулей используйте газовые балансировочные клапаны).
- Приварите трубопровод на стороне низкого давления с соединением измерительного прибора.
- Заправьте азот при помощи газового редуктора и подсоедините измерительный манометр.
- После выполнения испытания на герметичность, приварите шаровой клапан низкого давления и трубу, на стороне низкого давления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При проведении испытания на герметичность необходимо использовать азот под давлением [3,8 МПа (40 кг/см^2)].
- Не соединяйте трубу на стороне низкого давления и шаровой вентиль низкого давления до заправки азотом.
- При испытании на герметичность нельзя использовать кислород, воспламеняемый газ или ядовитый газ.
- При сварке клапан низкого давления и балансировочные клапаны необходимо обернуть влажной тканью.

5.7 СОЗДАНИЕ ВАКУУМА ПРИ ПОМОЩИ ВАКУУМНОГО НАСОСА

- Создайте вакуум при помощи вакуумного насоса
- Вакуумирование должно проводиться одновременно с жидкостной и газовой стороны. Давление должно быть ниже 30 Па.

5.8 ОТКРЫТИЕ ВСЕХ КЛАПАНОВ

5.9 КОЛИЧЕСТВО ЗАПРАВЛЯЕМОГО ХЛАДАГЕНТА

Рассчитайте количество заправляемого хладагента по диаметру и длине трубы жидкостной магистрали соединяющей наружный и внутренние блоки. Используемый хладагент R410A.

Размер трубы на жидкостной стороне	Количество хладагента, заправляемого на метр
Ф6.4	0.023kg
Ф9.5	0.060kg
Ф12.7	0.120kg
Ф15.9	0.180kg
Ф19.1	0.270kg
Ф22.2	0.380kg

Таблица 5-8

Размер трубы на жидкостной стороне	Количество хладагента, заправляемого на метр
Ф6.4	0.022 кг
Ф9.5	0.060 кг
Ф12.7	0.110 кг
Ф15.9	0.170 кг
Ф19.1	0.250 кг
Ф22.2	0.350 кг
Ф25.4	0.520 кг
Ф28.6	0.680 кг

8. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Внутренний и наружный блоки должны иметь разные источники питания
- Источник питания должен иметь автоматический выключатель с УЗО и ручной выключатель.
- Источник питания, защита от утечки и ручной выключатель всех внутренних блоков, подключаемых к одному наружному блоку, должны быть универсальны. (Источник питания всех внутренних блоков одной системы должен иметь одну цепь).
- Рекомендуется в качестве сигнального провода между внутренним и наружным блоками использовать 3-жильный экранированный провод. Многожильные провода не используются.
- Электропроводка должна соответствовать Национальному электрическому стандарту.
- Силовой монтаж должен выполняться профессиональными электриками.

9. СИЛОВОЙ МОНТАЖ

9.1 НАРУЖНЫЙ БЛОК

- Отдельный источник питания (без мощных потребителей) (См. таблицу 9-1).

Таблица 9-1

Однофазные модели		10.5-16 kW
Источник питания	Число фаз	1
	Напряжение, частота	220-240V~ 50Hz
	Минимальное сечение силового кабеля (мм²)	3X4.0
Номинал автомата (A)		40
Межблочный кабель экранированный, сечение мм2		3X0.5
Трехфазные модели		10.5-16 kW
Источник питания	Число фаз	3
	Напряжение, частота	380V~ 50Hz
	Минимальное сечение силового кабеля (мм²)	5x2.5
Номинал автомата (A)		2
Межблочный кабель экранированный, сечение мм2		3X0.5

9.2 ВНУТРЕННИЙ БЛОК

- Питающий кабель

Таблица 9-4

Пункт / Модель		Источник питания	Минимальное сечение силового кабеля (мм²)		Ручной выключатель (A)		Устройство защиты от утечки
			Длина провода <20м (<50м)	Заземляющий провод	Мощность	Предохранитель	
Все модели	Без вспомогательного нагревателя	Однофазный 220 В, 50Гц	2.5(3.5)	Ф1.6 мм	30	15	20A 30 мА 0,1с или менее
	Вспомогательный нагреватель	380-415В 3N~ 50Гц					

ПРИМЕЧАНИЕ

Длина, представленная в таблице, выбрана для диапазона, в котором перепад давления находится в пределах 2%. Если длина превышает указанное значение, выберите диаметр провода согласно стандарту.

- Источник питания внутренних блоков

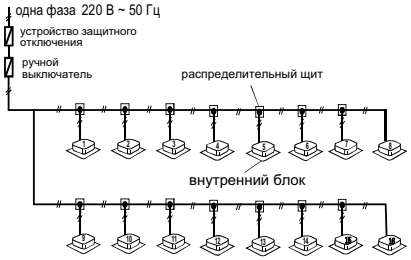
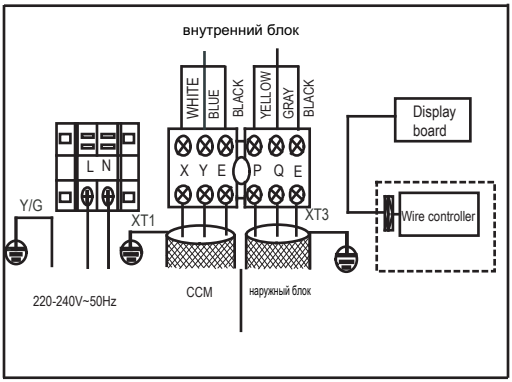
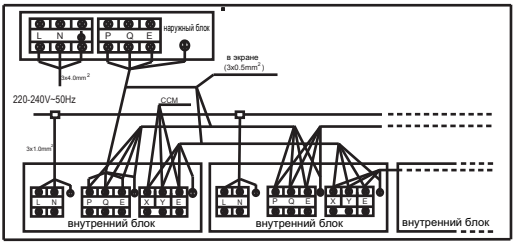


Рис. 9-3

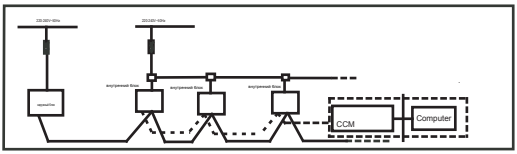


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Система трубопровода хладагента, сигнальные провода между внутренними блоками и между наружными блоками должны принадлежать к одной системе.
- Не укладывайте сигнальный провод и питающий провод в одну трубу для прокладки проводов: между двумя трубами должно быть расстояние. (Допустимая нагрузка по току источника питания: менее 10 А-300 мм, менее 50 А-500 мм).
- При параллельном соединении нескольких наружных блоков необходимо настроить адрес наружного блока.



- В качестве сигнального провода между внутренним и наружным блоками может использоваться с 3-жильным экранированным кабель (>1,0 мм²), который имеет полярность. Необходимо правильно их соединить.



9.3 СИГНАЛЬНЫЙ ПРОВОД ВНУТРЕННЕГО/ НАРУЖНОГО БЛОКОВ

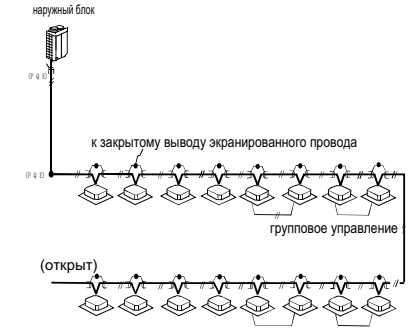
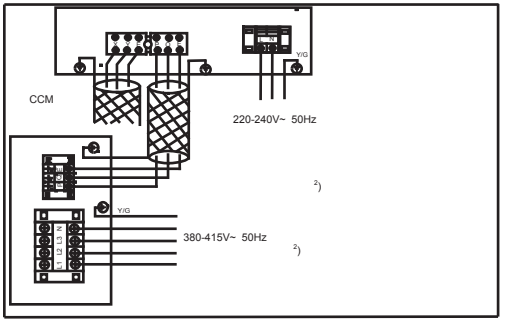
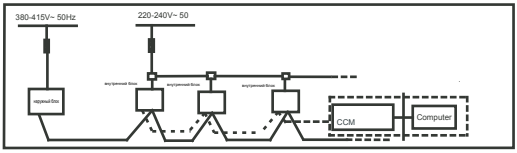


Рис. 9-4



ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнальный провод идущий от внутренних блоков можно подключать только к главному наружному блоку.



9.4 ПРОБНЫЙ ПУСК

См. информацию “gist for test running/ основная информация о пробном пуске” на крышке электрической коробки управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пробный пуск необходимо начинать спустя 12 часов после подключения питания к наружному блоку.
- Перед пробным пуском необходимо открыть все клапаны.
- Нельзя выполнять принудительный пуск. (Иначе защитное устройство не будет работать, что очень опасно).

10. УКАЗАНИЕ НАЗВАНИЙ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ СИСТЕМ

Для чёткой идентификации подключаемых систем между 2 или более внутренними блоками и наружным блоком, необходимо выбрать названия по каждой системе и записать их на табличке с названием, прикреплённой к крышке электрической коробки управления наружного блока.

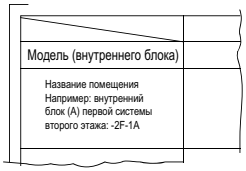


Рис. 10-1

11. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

- В качестве хладагента используется R410A, является негорючим и безопасным. Помещение, где устанавливается кондиционер, должно быть достаточно большим, чтобы утекший хладагент не мог достичь критической концентрации, и вы вовремя смогли принять соответствующие меры.
- Критическая концентрация – максимальная концентрация фреона без какого-либо вреда человеку. Критическая концентрация R410A: 0,3 (кг/м^3).
- Рассчитать критическую концентрацию следующим образом и принять необходимые меры.
  - Рассчитать количество заправляемого хладагента (A(кг)). Общий объём хладагента = объём хладагента на момент поставки (дата указана в паспортной табличке) + дозаправка.
  - Рассчитать объём внутреннего помещения (B(м^3)) (по минимуму)
  - Рассчитать концентрацию хладагента

$$\frac{A\,[кг]}{B\,[м^3]} \leq \text{критическая концентрация: } 0{,}3\ [кг/м^3]$$

- Меры, которые необходимо принять при превышении допустимой концентрации:
  - Установить механический вентилятор для снижения критического уровня концентрации хладагента (проветривать регулярно).
  - Установить течеискатель, сигнальное устройство, используемое вместо механического вентилятора, если нет возможности регулярно проветривать помещение.

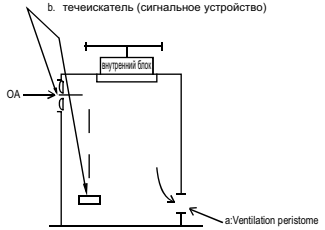


Рис. 11-2

12. ПЕРЕДАЧА ПОКУПАТЕЛЮ

- Покупателю необходимо передать руководство по эксплуатации на внутренний блок, а также руководство по эксплуатации и инструкцию по техническому обслуживанию на наружный блок.
- Размер и количество электрического провода.

Таблица 12-1

Название	Тип	Размер
Сигнальный провод внутреннего/наружного блока	3-жильный	1.0мм^2 ≤ 500 м RVVP-1.0 мм^2 x3

- В качестве сигнального провода между внутренним и наружным блоками может использоваться с 3-жильным экранированным кабель (>1,0 мм^2), который имеет полярность. Необходимо правильно их соединить. Чтобы было меньше помех, концы экранированного провода необходимо соединить, экранированный слой необходимо соединить с контактом E клеммной колодки наружного блока.
- 5-жильный экранированный провод предназначен для проводного пульта (выводы A, B, C, D, E).
- Управление между внутренним и наружным блоками осуществляется посредством интерфейса RS485, адрес настраивается в процессе монтажа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигнальный провод внутреннего/наружного блока и провода проводного пульта относятся к цепи низкого напряжения, которая не должна контактировать с питающим проводом высокого напряжения.

Код ошибки	Расшифровка
E0	ошибка чтения контрольной суммы EEPROM
E2	Ошибка связи между наружным и внутренними блоками
E3	Ошибка связи плата управления - плата инвертора
E4	Ошибка датчика наружной температуры
E5	Ошибка по напряжению питания, фазное напряжение менее 172В, или более 265В
P1	Защита по высокому давлению
P2	Защита по низкому давлению
P3	Защита по току компрессора
P4	Защита по высокой температуре нагнетания
P5	Защита по высокой температуре конденсации
P6	Защита модуля инвертора
--	индикация в режиме ожидания (при запуске компрессора показывает номинальную мощность)
dF	работа в режиме разморозки

СЕРИЯ mini-VRF