



CLIMATE SOLUTION FOR GREEN ENVIRONMENT

# ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

*Наружные блоки системы Mini VRF*

[www.mdv-russia.ru](http://www.mdv-russia.ru)

Благодарим Вас за покупку нашего кондиционера.  
Внимательно изучите данное руководство и храните  
его в доступном месте.



Продукция сертифицирована



Меры предосторожности .....	1
Комплект поставки и хладагент .....	2
Монтаж наружного блока .....	3
Монтаж труб .....	4
Монтаж электропроводки .....	7
Пробный запуск .....	9
Меры предосторожности при утечке хладагента .....	9
Ввод в эксплуатацию .....	9

## 1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Действуйте в соответствии с местными, национальными и международными правилами и нормативами.
- Перед установкой кондиционера внимательно прочтите раздел «Меры по обеспечению безопасности».
- Указанные меры содержат важные замечания по обеспечению безопасности. Выполняйте эти требования и никогда не забывайте о них.
- По завершении монтажа во время пробного запуска убедитесь в правильной работе оборудования.
- Обязательно проинструктируйте пользователя о порядке управления устройством и необходимости его своевременного технического обслуживания.
- Прежде чем приступать к ремонту или техническому обслуживанию, отключите электропитание кондиционера с помощью выключателя.
- Также разъясните пользователю целесообразность хранения инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации для справок в дальнейшем.



### ВНИМАНИЕ

**Монтаж кондиционера, работающего на новом типе хладагента**

**ЭТОТ КОНДИЦИОНЕР ИСПОЛЬЗУЕТ НОВЫЙ ТИП ХЛАДАГЕНТА (R410A), КОТОРЫЙ НЕ РАЗРУШАЕТ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.**

Хладагент R410A легко абсорбирует воду, окисляющие вещества и масла, а давление такого хладагента в 1,6 раза превышает давление хладагента R22. Кроме того, в кондиционере используется также новый тип масла. Следите за тем, чтобы при монтаже в холодильный контур не попала вода, пыль, бывший в употреблении хладагент или масло.

Во избежание заправки кондиционера ненадлежащим типом хладагента или масла изменен диаметр заправочных портов оборудования и заправочных приспособлений. В настоящее время этот диаметр отличается от диаметра портов для заправки обычного хладагента.

В этой связи для хладагента нового типа (R410A) нужны новые приспособления.

Используйте новые чистые трубы, предназначенные для хладагента R410A, не допускайте попадания в них воды или пыли. Не используйте трубопроводы, бывшие в эксплуатации, так как они обладают недостаточно высокой баростойкостью и недостаточно чисты.



### ВНИМАНИЕ

**Отключение кондиционера от электросети**

При монтаже электропроводки необходимо между сетью и оборудованием установить выключатель, разрывающий все провода подключения, с минимальным расстоянием между контактами 3 мм, а также устройство защитного отключения (УЗО).



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Для монтажа и технического обслуживания кондиционера необходимо обращаться к авторизованному дилеру или компании, занимающейся установкой.**

Неправильная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током или возгорания.

**Перед выполнением работ, связанных с электропитанием, обязательно отключайте его с помощью выключателя.**

Убедитесь, что все выключатели находятся в выключенном положении. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.

**Правильно подключите кабели. Неправильное подключение может вызвать повреждение электрических элементов.**

При заправке кондиционера будьте внимательны! Используйте хладагент только указанного типа, не допускайте попадания в холодильный контур посторонних веществ. Если хладагент смешается с воздухом или посторонним газом, произойдет резкое повышение давления в контуре, что может стать причиной разрыва трубопровода и причинения травм.

**Не пытайтесь изменять конструкцию устройства за счет удаления защитных схем и устройств или обхода защитных блокировок.**

**Попадание в оборудование воды или влаги перед установкой может стать причиной короткого замыкания. Не храните кондиционер в сыром месте, не подвергайте оборудование воздействию воды.**

**Распаковав устройство, внимательно проверьте его на отсутствие возможных повреждений.**

Не устанавливайте устройство в местах, подверженных вибрациям.

**Будьте осторожны при обращении с деталями, имеющими острые углы, которые могут стать причиной травмы.**

**При установке кондиционера следуйте указаниям руководства по монтажу.**

Неправильная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током или возгорания.

**При монтаже кондиционера в небольшом помещении примите меры против превышения предельно допустимой концентрации хладагента в случае его утечки.**

**Монтируйте кондиционер на надежном основании, способном выдержать вес оборудования.**

**Выполните необходимые монтажные работы для обеспечения защиты на случай землетрясения.**

При неправильном монтаже кондиционер может упасть и причинить травму.

**Если во время выполнения монтажных работ произошла утечка хладагента, немедленно проветрите помещение.**

При контакте хладагента с огнем возможно образование токсичного газа.

**По завершении монтажных работ, убедитесь в отсутствии утечки хладагента.**

Если в результате утечки хладагент попадет в помещение и окажется рядом с источником пламени, возможно образование токсичного газа.

**Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным специалистом в полном соответствии с указаниями руководства по монтажу. Для подключения необходимо использовать независимую цепь и отдельную розетку.**

При недостаточной нагрузочной способности или дефекте электромонтажных работ может произойти возгорание или поражение электрическим током.

**Используйте кабель, соответствующий техническим условиям, надежно подключите его и зафиксируйте так, чтобы на контакты не воздействовали какие-либо механические усилия.**

**Обязательно заземлите устройство.**

Не подключайте заземляющие провода к трубам для газа или воды, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.

**При выполнении электромонтажных работ по подключению к сети соблюдайте местные правила устройства электроустановок.**

Неправильное заземление может вызвать поражение электрическим током.

**Не устанавливайте кондиционер в местах, где существует риск утечки горючих газов.**

Утечка горючего газа рядом с работающим кондиционером может стать причиной возгорания.





#### Инструменты, необходимые для монтажных работ

- 1) Крестообразная отвертка
- 2) Перфоратор (65 мм)
- 3) Гаечный ключ

- 4) Труборез
- 5) Нож
- 6) Развертка
- 7) Детектор утечки газа
- 8) Рулетка
- 9) Термометр
- 10) Мегомметр
- 11) Мультиметр для электрических цепей
- 12) Шестигранный ключ
- 13) Инструмент для развальцовки
- 14) Трубогиб
- 15) Уровень
- 16) Ножовка по металлу
- 17) Манометр распределителя (заправочный шланг: специальный для R410A)
- 18) Вакуумный насос (заправочный шланг: специальный для R410A)
- 19) Динамометрические ключи
  - 1/4 дюйма (17 мм) 16 Н·м (1,6 кгс·м)
  - 3/8 дюйма (22 мм) 42 Н·м (4,2 кгс·м)
  - 1/2 дюйма (26 мм) 55 Н·м (5,5 кгс·м)
  - 5/8 дюйма (15,9 мм) 120 Н·м (12,0 кгс·м)
- 20) Шаблон для измерения отрезков медных труб
- 21) Муфта-адаптер для вакуумного насоса

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И ХЛАДАГЕНТ

Проверьте наличие следующих изделий в комплекте. Лишние детали сохраняйте.

	НАИМЕНОВАНИЕ	ВНЕШНИЙ ВИД	ШТ.
<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b>	1. Инструкция по монтажу наружного блока		1
	2. Руководство по эксплуатации наружного блока		1
	3. Руководство по эксплуатации внутреннего блока		1
	Патрубок слива		1

#### Трубопровод хладагента

При монтаже этого кондиционера нельзя использовать трубы для обычного хладагента.

Используйте медные трубы со стенками толщиной 0,8 мм или более для диаметра 9,5 мм.

Используйте медные трубы со стенками толщиной 1,0 мм или более для диаметра 15,9 мм.

Конусные гайки и способ развальцовки труб также отличаются от тех, которые используются при заправке обычным хладагентом. Используйте конусную гайку, установленную на основном блоке.

#### Перед началом монтажа

Приступая к монтажу кондиционера, обратите внимание на следующее.

##### Продувка

Для продувки трубопровода пользуйтесь вакуумным насосом. Не используйте для продувки хладагент, заправленный в наружный блок. (Хладагент в наружном блоке не предназначен для этого).

Электропроводка

Обязательно закрепите кабели питания и соединительные кабели внутреннего/наружного блоков с помощью зажимов так, чтобы исключить контакт с корпусом.

##### Место установки

При выборе места учитывайте следующие требования.

Должно быть достаточное пространство для монтажа и технического обслуживания.

Шум работающего кондиционера и выходящий воздух не должен мешать окружающим.

Место установки должно быть защищено от сильного ветра.

В месте установки должна быть хорошая циркуляция воздуха.

При монтаже наружного блока на большой высоте должно быть обеспечено надежное крепление опор.

Необходимо наличие достаточного пространства для транспор-

тировки устройства.

Вода, выходящая из дренажного отверстия, не должна мешать окружающим.

#### ВНИМАНИЕ

- В месте установки наружного блока не должно быть препятствий для выхода воздуха.
- Если место установки наружного блока подвержено воздействию сильного ветра (например на морском побережье), для обеспечения нормальной работы вентилятора расположите наружный блок вдоль стены или установите экран.
- Если место установки подвержено воздействию сильного ветра (на верхних этажах или на крыше здания), примите меры по защите от ветра, как показано в следующем примере.
  - Отверстие для выпуска воздуха должно быть направлено на стену здания. Расстояние между корпусом и стеной должно составлять не менее 200 мм.

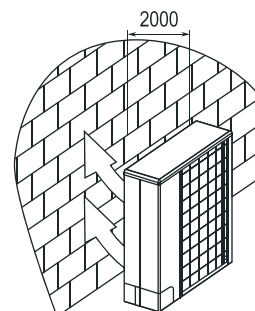


Рис. 2-1

- Выберите такое место установки, чтобы струя воздуха, выходящего из наружного блока в период работы кондиционера, располагалась под прямым углом к преимущественному направлению ветра.

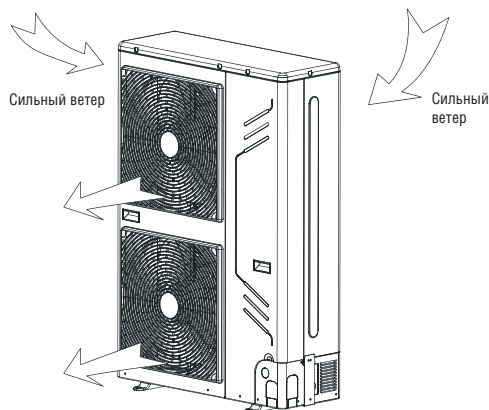


Рис. 2-2

- Неправильный выбор места для установки кондиционера может вызвать нежелательные последствия. Не устанавливайте кондиционер в следующих местах:
  - при наличии больших количеств машинного масла;
  - в атмосфере сернистых газов;
  - при наличии высокочастотных электромагнитных колебаний, генерируемых аудиотехникой, сварочными аппаратами или медицинской аппаратурой.

### 3. МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

#### 3.1 Место установки

Не устанавливайте кондиционер в местах, в которых имеется вероятность повреждения устройства по следующим причинам:

- присутствие горючего газа;
- наличие машинного масла (включая моторное) в большом количестве;
- высокое содержание соли в воздухе (на морском побережье);
- присутствие в воздухе едких газов, например сульфидов (близ минеральных источников);
- отсутствие прочной опоры для кондиционера;
- неровное место;
- недостаточная циркуляция воздуха;
- работа расположенных поблизости энергетических установок или ВЧ-оборудования;
- горячий воздух, выходящий из наружного блока, не должен попадать в соседние окна;
- шум работающего кондиционера не должен мешать окружающим;
- внутренний и наружный блоки, кабели питания и соединительные кабели должны располагаться на расстоянии не менее 1 метра от радиоприемников или телевизоров, чтобы исключить искажения звука или изображения.

Изоляция металлических частей здания и кондиционера должна соответствовать действующим государственным стандартам.



#### ВНИМАНИЕ

Внутренний и наружный блоки, кабели питания и соединительные кабели должны располагаться на расстоянии не менее 1 метра от радиоаппаратуры или телевизоров. В противном случае могут возникать искажения звука и изображения. (Появление шумов зависит от условий, при которых происходит образование электромагнитных волн, даже если соблюдено требование к расстоянию 1 м).

### 3.2 Пространство для монтажа (размеры указаны в миллиметрах)

- Монтаж одного блока

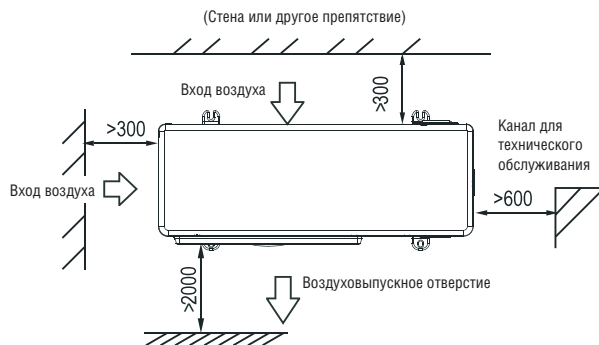


Рис. 3-3

- Параллельная установка двух и более блоков

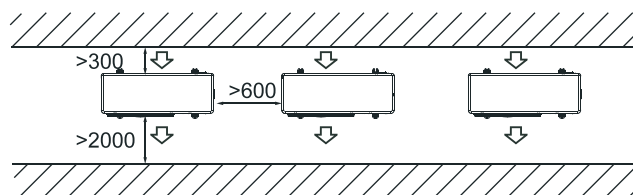


Рис. 3-4

- Параллельная установка передних и задних сторон блоков

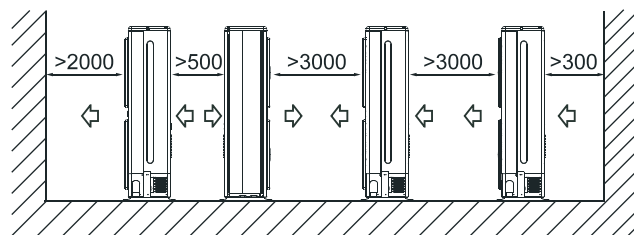


Рис. 3-5

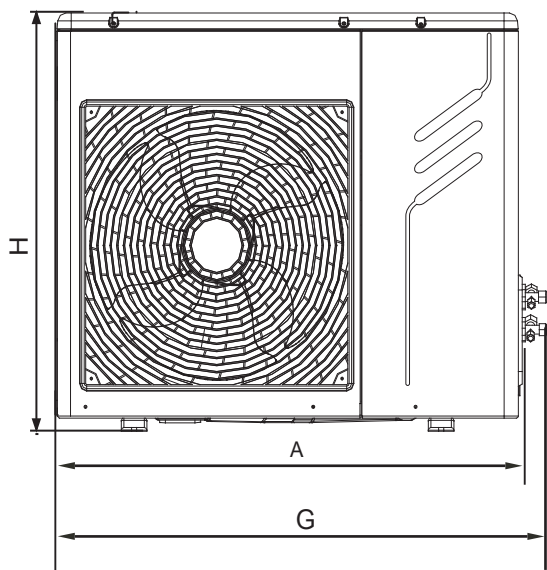


Рис. 3-1

(kW)		
	8	Φ15.9
10.5	Φ15.9	Φ9.52
12	Φ15.9	Φ9.52
14	Φ15.9	Φ9.52
16	Φ19.1	Φ9.52
18	Φ19.1	Φ9.52

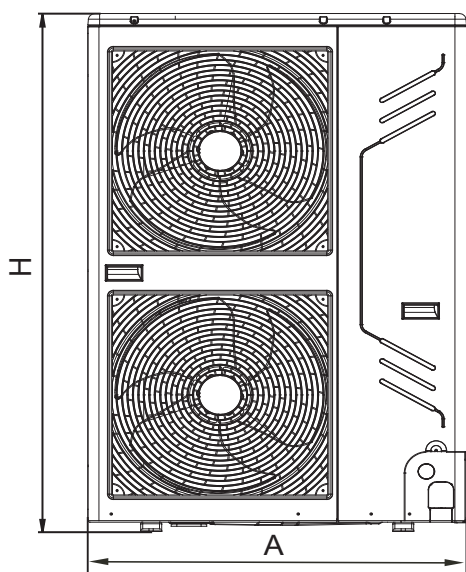


Рис. 3-2

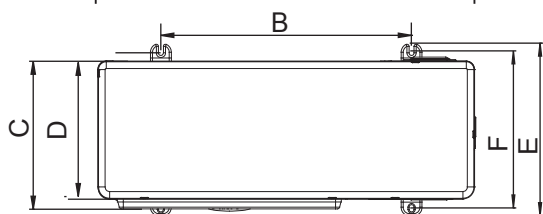


Рис. 3-2-2

mm

kW	A	B	C	D	E	F	G	H	Рис.
8/10,5	990	624	354	336	396	366	1075	966	Рис. 3-1 Рис. 3-2-2
12/14/16	900	600	348	320	400	360	—	1327	Рис. 3-2 Рис. 3-2-2
18	900	600	348	320	400	360	—	1327	Рис. 3-2 Рис. 3-2-2

### 3.3 Перемещение и установка

- Поскольку центр тяжести оборудования не совпадает с его геометрическим центром, будьте осторожны при подъёме устройства с помощью строп.
- Поднимая наружный блок, не беритесь за отверстие для входа воздуха, чтобы не допустить деформации.
- Не касайтесь вентилятора руками или какими-либо предметами.
- Не наклоняйте устройство на угол более 45° и не кладите на бок.
- При сооружении бетонного основания руководствуйтесь техническими условиями для наружных блоков (см. рис. 3-6).
- Надежно закрепляйте болтами опоры устройства, чтобы исключить его падение в случае землетрясения или сильного ветра (см. рис. 3-6).

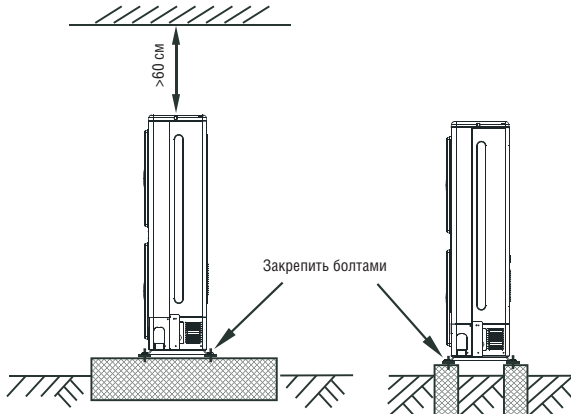


Рис. 3-6



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации в этом руководстве преследуют исключительно пояснительные цели. Изображения на рисунках могут отличаться от приобретённого кондиционера (при этом следует учитывать конкретную модель). Для практических нужд следует руководствоваться фактическими размерами приобретенного изделия.

### 3.4 Отвод воды

В корпусе имеется четыре дренажных отверстия для слива воды, как показано на следующем рисунке:

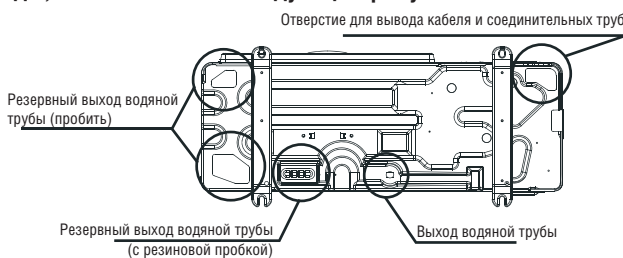


Рис. 3-7



#### ВНИМАНИЕ

При монтаже наружного блока необходимо принимать в расчет окружающие условия и способ отвода воды. Если кондиционер устанавливается в холодной климатической зоне, то конденсат будет замерзать и блокировать выход воды. В этом случае для слива воды извлеките пробку резервного отвода воды. Если это не поможет, пробейте ударами в обозначенных участках два других отверстия. Такие резервные отверстия уже невозможно будет закрыть, поэтому тщательно выбирайте место установки, чтобы избежать неудобств в дальнейшем. Закройте новые отверстия мелкой сеткой для защиты от проникновения насекомых.

## 4. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА

Проверьте, соответствие перепада высот между наружным и внутренним блоком, а также длины труб хладагента и числа изгибов следующим требованиям.

### 4.1 Трубопровод хладагента

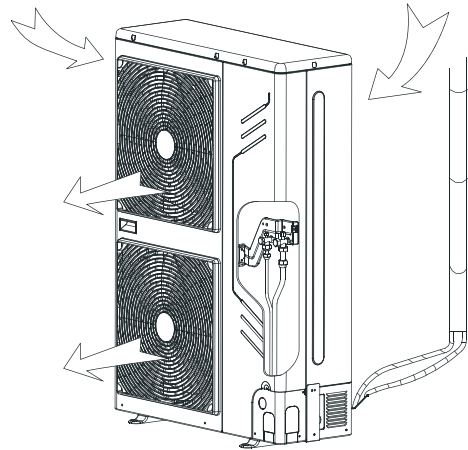


Рис. 4-1



#### ВНИМАНИЕ

При монтаже труб будьте внимательны: не повредите компоненты системы.

Во избежание окисления внутренней части труб при сварке необходимо заполнить их азотом или другим инертным газом, в противном случае окислы могут перекрыть просвет труб.

#### Отверстия для труб и электропроводки наружного и внутренних блоков

Возможны различные варианты подсоединения труб и электропроводки между блоками — спереди, сзади, сбоку, снизу (ниже показано расположение соединительных отверстий в корпусе).

Табл. 4-1

Отверстия спереди	Отверстия сбоку	Отверстия сзади	Отверстия в днище Для трубы большого диаметра



#### ВНИМАНИЕ

Отверстия сбоку: удалите Г-образную металлическую пластину, чтобы получить доступ к отверстию для электропроводки.

Отверстия сзади: снимите резиновую накладку, закрывающую отверстие для подсоединения труб.

Отверстия в днище: легкими ударами изнутри выбейте заглушки, закрывающие отверстия, и пропустите через них трубы и электропроводку. Обратите внимание: большее отверстие предназначено для трубы большого диаметра, а меньшее — для трубы малого диаметра. Закройте новые отверстия мелкой сеткой для защиты от проникновения насекомых.

### 4.2 Поиск утечки

Проверьте все места подсоединения трубопроводов течеискателем или с помощью мыльной воды (см. рис. 4-2).

Примечание:

A — запорный вентиль стороны низкого давления

B — запорный вентиль стороны высокого давления

C и D — места подсоединения трубопроводов к внутреннему и наружному блокам.

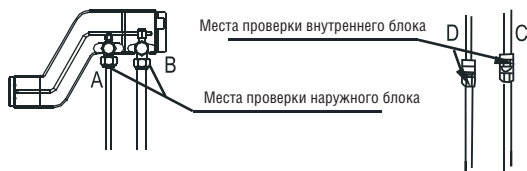


Рис. 4-2

### 4.3 Теплоизоляция

Теплоизоляция выполняется отдельно для жидкостного и газового трубопроводов. В противном случае неизбежно образование конденсата.

- Для теплоизоляции жидкостного и газового трубопроводов используется материал на основе пенопласта со степенью огнестойкости В1 и термостойкостью более 120 °С.
- При внешнем диаметре медных труб  $\leq 12,7$  мм толщина изоляционного слоя должна составлять не менее 15 мм. При внешнем диаметре медных труб  $\geq 15,9$  мм толщина изоляционного слоя должна составлять не менее 20 мм.
- Используйте прилагаемый теплоизоляционный материал для изоляции соединений с трубами внутреннего блока без зазоров.

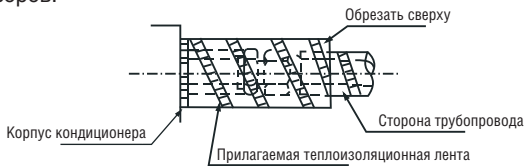


Рис. 4-3

### 4.4 Подбор диаметра и материала труб

#### ■ Подбор трубопровода хладагента

Табл. 4-2

Тип трубопровода	Способ использования	Номер на схеме
Труба ответвления	Прямое подсоединение к внутреннему блоку	3
Основная труба	Без прямого подсоединения к внутреннему блоку	1, 2

### 4.5 Способ соединения

Наружный блок

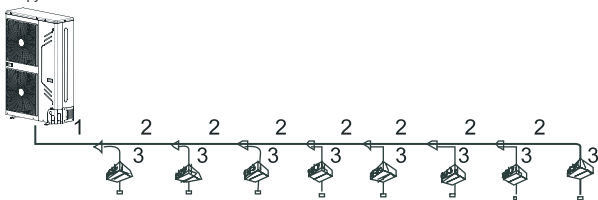


Рис. 4-4

- Диаметр основной трубы, соответствующих соединителей ответвлений и коллекторов ответвлений

Табл. 4-3 (А: суммарная производительность внутренних блоков)

Сумма индексов внутр.блоков	Сторона газа/сторона жидкости		Рефнет-разветвитель
	Φ	Φ	
A < 166	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01C
166 ≤ A < 230	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01C



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Коллектор ответвлений подсоединяется напрямую к внутренним блокам, дальнейшее подсоединение ответвлений недопустимо.

- Подбор рефнетов-разветвителей  
Диаметр рефнетов-разветвителей подбирается, исходя из общей производительности внутренних блоков. Если она больше производительности наружного блока, то диаметр рефнетов-разветвителей следует подбирать в зависимости от производительности наружного блока.

- Диаметр рефнетов-коллекторов подбирается в зависимости от числа самих ответвлений.

#### ■ Способ соединения

Табл. 4-4

	Сторона газа	Сторона жидкости
8-18 кВт	Развальцовка	Развальцовка
Внутренний блок	Развальцовка	Развальцовка
Трубы ответвления	Сварка или развальцовка	Сварка или развальцовка

#### ■ Диаметр рефнетов-разветвителей

Табл. 4-5 (А: суммарная производительность внутренних блоков)

Хладагент	A (тип)	Сторона газа (∅)	Сторона жидкости (∅)
R410A	Настенный 22-45	12,7 (накидная гайка)	6,35 (накидная гайка)
	Настенный 56	15,9 (накидная гайка)	9,52 (накидная гайка)
	Кассетного типа стандартный 71-160	15,9 (накидная гайка)	9,52 (накидная гайка)
	Кассетного типа компактный 22-45	12,7 (накидная гайка)	6,35 (накидная гайка)
	Кассетного типа компактный 56	15,9 (накидная гайка)	9,52 (накидная гайка)
	Канальный 22-45	12,7 (накидная гайка)	6,35 (накидная гайка)
	Канальный 56-140	15,9 (накидная гайка)	9,52 (накидная гайка)
	Напольно-потолочный 36-45	12,7 (накидная гайка)	6,35 (накидная гайка)
	Напольно-потолочный 56-160	15,9 (накидная гайка)	9,52 (накидная гайка)

Табл. 4-6

Наружный блок (кВт)	Производительность наружного блока (л.с.)	Макс. число внутренних блоков	Общая производительность наружного блока (л.с.)
8	2,5	4	45%~130%
10,5	3,0	5	45%~130%
12	4,0	6	45%~130%
14	5,0	6	45%~130%
16	6,0	7	45%~130%
18	6,5	9	45%~130%

(Число внутренних блоков — два или более, производительность каждого внутреннего блока должна быть не более 8,0 кВт).

Если суммарная производительность внутренних блоков превышает 100% производительности наружного, то их производительность снижается.

Если общая производительность внутренних блоков составляет или превышает 120% производительности наружного блока, то для поддержания эффективной работы системы старайтесь включать внутренние блоки в разное время.

Сумма индексов	( 1- )		( 1- )			
	+ <90		+ >90			
A < 160	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01C	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01C
160 ≤ A < 230	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01C	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02C



Табл. 4-7

Индекс производительности	Производительность (л.с.)	Индекс производительности	Производительность (л.с.)
22	0,8	71	2,5
28	1	80	3
36	1,2	105	4
45	1,7	140	5
56	2	160	6

■ Наружный блок соединен с одним внутренним блоком  
Табл. 4.8

МОДЕЛЬ (kW)	Макс. перепад высоты (м)		Длина трубопровода хладагента (м)	Число изгибов
	Наружный блок выше	Наружный блок ниже		
8	25	20	50	< 10
10.5	25	20	50	
12	25	20	50	
14	25	20	50	
16	25	20	50	
18	25	20	50	

#### 4.6 Допустимые значения длины и перепада высоты для трубопровода хладагента

Табл. 4-9

Длина трубопровода	Допустимое значение		Длина трубопровода	
	Общая длина трубопровода (фактическая)			
Максимальная длина (L)	Фактическая длина	$\leq 100$ м	$L1+L2+L3+L4+L5+L6 +A+B+C+D+E$	
	Эквивалентная длина	$\leq 45$ м (8kW, 10.5kW)		
		$\leq 60$ м (12kW, 14kW, 16kW, 18kW)		
Длина трубопровода (от рефнета первого уровня до самого дальнего внутреннего блока)	Эквивалентная длина	$\leq 50$ м (8kW, 10.5kW)	$L1+L3+L4+L5+L6+E$	
Перепад высоты	Перепад высоты между внутренним и наружным блоками	Наружный блок выше	$\leq 20$ м	$L3+L4+L5+L6+E$
		Наружный блок ниже	30 м	—
	Перепад высоты между внутренними блоками	20 м	8 м	—

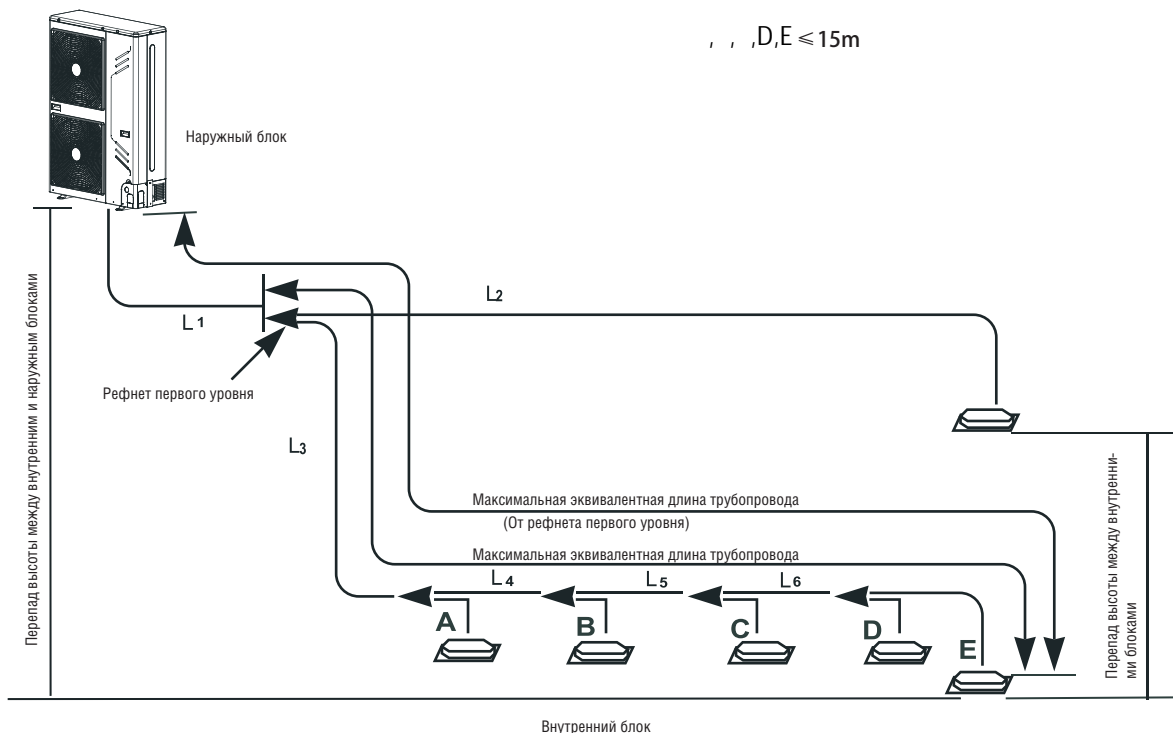


Рис. 4.5

Если общая длина трубопровода более 70 м, то диаметр основного газового трубопровода следует увеличить с 15,9 мм до 19,1 мм.

#### 4.7 Устранение загрязнений и воды из трубопровода

Перед подсоединением к наружному блоку убедитесь, что в трубопроводе нет ни грязи, ни воды. Чистка трубопровода осуществляется продувкой сжатым азотом. Нельзя использовать для этого хладагент наружного блока.

#### 4.8 Проверка герметичности

Для проверки герметичности после соединения внутреннего/наружного блоков наполните трубопровод сжатым азотом.



#### ВНИМАНИЕ

1. При проверке герметичности используется сжатый азот [для R410A — 4,3 МПа (44 кг/см<sup>2</sup>)].
2. Перед заправкой сжатым азотом закройте вентили высокого/низкого давления.
3. Подайте давление через отверстия для воздуха на вентилях высокого/низкого давления.
4. Перед заправкой сжатым азотом вентили высокого/низкого давления должны быть закрытыми.
5. При проверке герметичности нельзя использовать кислород, горючие или ядовитые газы.

#### 4.9 Удаление воздуха с помощью вакуумного насоса

- Для вакуумирования пользуйтесь вакуумным насосом, не используйте хладагент для этой цели.
- Вакуумирование следует выполнять со стороны жидкости и газа одновременно.

#### 4.10 Количество хладагента

Вычислите количество добавляемого хладагента исходя из диаметра и длины жидкостного трубопровода, соединяющего наружный и внутренний блоки.

- Наружный блок соединен с одним внутренним
- Табл. 4-10

Диаметр трубопровода стороны жидкости	Количество добавляемого хладагента на каждый метр трубопровода
Ø6,35	0,023 кг
Ø9,52	0,060 кг
Ø12,7	0,120 кг
Ø15,9	0,180 кг
Ø19,1	0,270 кг
Ø22,2	0,380 кг



#### ПРИМЕЧАНИЕ

На каждое разветвление следует добавлять 0,1 кг хладагента (учитываются лишь разветвления линии жидкого хладагента).

## 5. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



#### ВНИМАНИЕ

- Используйте соответствующий источник питания для внутреннего и наружного блоков.
- Блок питания оснащен цепью защиты от утечек и ручным выключателем.
- Внутренний блок следует подключать к источнику питания 220-240 В 50 Гц, наружный блок – к источнику питания 380-415 В 50 Гц. (Все внутренние блоки одной и той же системы следует подключать к одной и той же ветви питания).
- Кабель, соединяющий внутренний и наружный блок, укладывайте совместно с трубопроводом хладагента.
- В качестве соединительного кабеля между внутренним и наружным блоками следует использовать трехжильный экранированный кабель.
- Монтаж должен проводиться в соответствии с требованиями норм и правил проведения электромонтажных работ.
- Подключение питания должно осуществляться квалифицированным специалистом.

### 5.1 Подключение наружного блока

- Параметры электропитания

Табл. 5-1

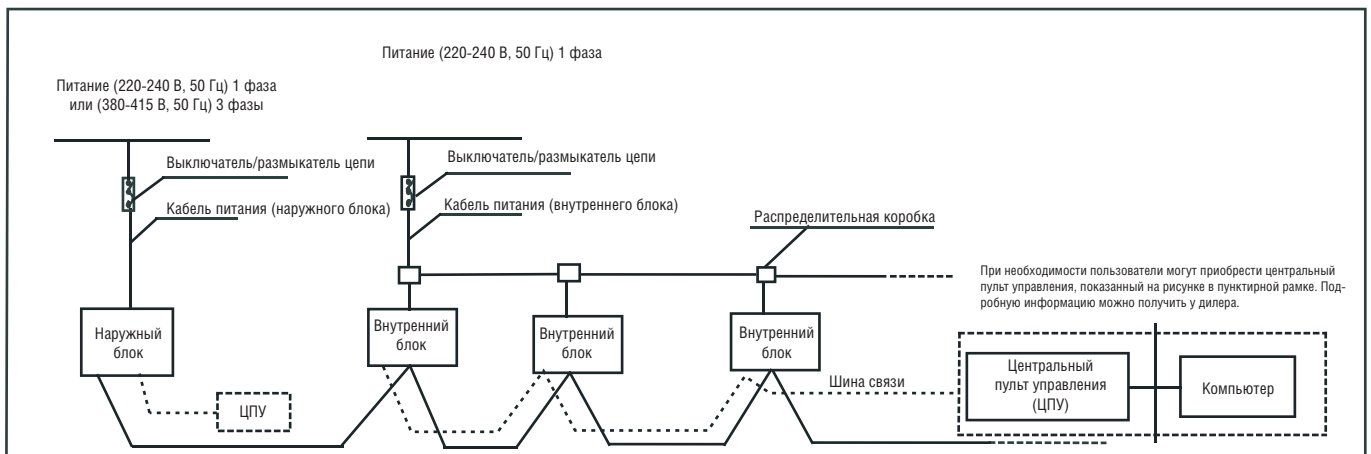
Мощность (кВт)		8-18	
Питание наружного блока	Число фаз	1 фаза	3 фазы
	Частота и напряжение	220-240 В, 50 Гц	380-415 В, 50 Гц
	Кабель питания (мм <sup>2</sup> )	3X4,0	5X2,5
Размыкатель цепи (А)		40	40
Соединительный кабель между внутренним/наружным блоками (слаботочный) (мм <sup>2</sup> )		Трехжильный экранированный кабель 3x0,5	Трехжильный экранированный кабель 3x0,5



#### ВНИМАНИЕ

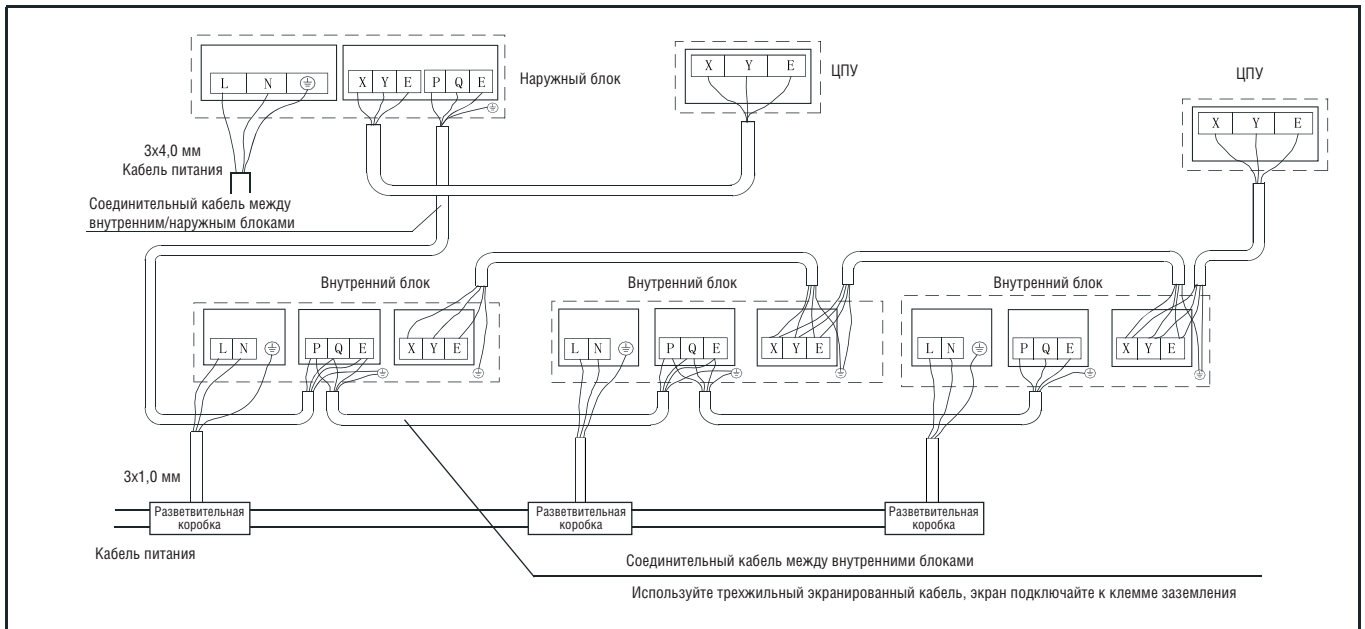
Оборудование отвечает стандарту IEC 61000-3-12.

В соответствии с требованиями местных нормативов во все активные проводники стационарной проводки должны быть встроены размыкатели с воздушными промежутками между контактами.



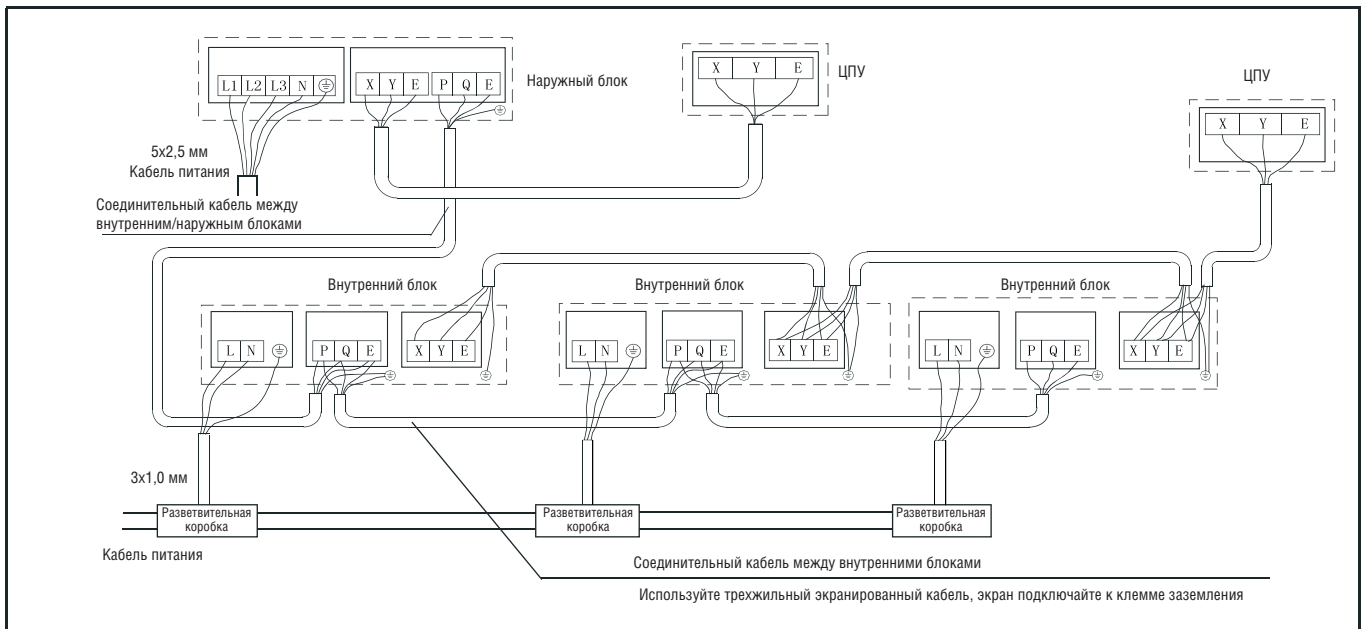
Для системы производительностью 12-16 кВт

Рис. 5.1



Для системы 8-16 кВт (1 фаза)

Рис. 5.2



Для системы 12-18 кВт (3 фазы)

Рис. 5.3



### ВНИМАНИЕ

Зарезервированные функции указаны в пунктирной рамке, пользователи могут выбрать их при необходимости.

#### Соединительный кабель между внутренним/наружным блоками

Подключите кабели согласно их нумерации. Неправильное подключение может вызвать отказ.

#### Подключение проводов

Изолируйте места подключения проводов, в противном случае возможно образование конденсата.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Кондиционеры можно подключать к центральному пульту управления (ЦПУ). Перед началом работы проверьте правильность подключения, установите адрес системы и сетевые адреса внутренних блоков.

## 5.2 Подключение внутреннего блока

- Электропитание

Табл. 5-2

Мощность (кВт)		2,2 – 16
Питание внутреннего блока	Число фаз	1 фаза
	Частота и напряжение	220-240 В, 50 Гц
	Кабель питания (мм <sup>2</sup> )	Трехжильный кабель x 1,0
Выключатель (А)		15
Соединительный кабель между внутренним/наружным блоками (слаботочный) (мм <sup>2</sup> )		Трехжильный экранированный кабель 3x0,75

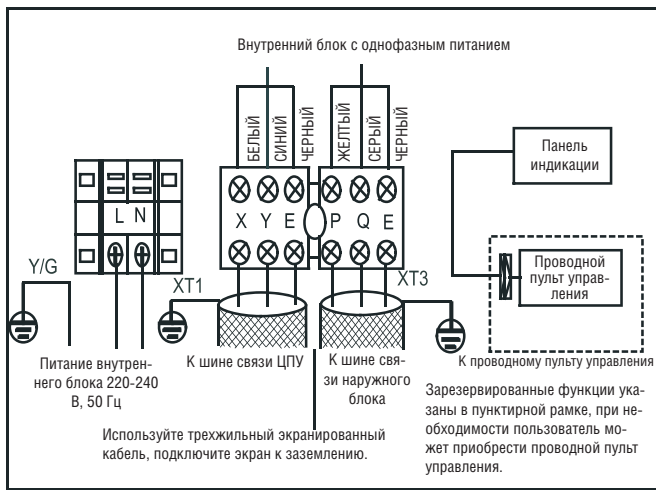


Рис. 5-4

1. В качестве кабеля связи используется трехжильный кабель с разноцветной изоляцией жил. Для предотвращения помех используйте трехжильный экранированный кабель. Метод заземления – подключение экрана к заземлению с одной стороны кабеля и изоляция с другой.
2. Связь между внутренним и наружным блоками осуществляется через шину. Адрес устройства задается в процессе монтажа.



### ВНИМАНИЕ

Кабель связи между внутренним и наружным блоками является цепью низкого напряжения. Не допускайте соприкосновения и не прокладывайте в одном канале вместе с ними силовые кабели высокого напряжения.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Диаметр провода и его длина должны быть выбраны так, чтобы падение напряжения не превышало 2%. Если длина провода не обеспечивает указанное значение, используйте провод соответствующего сечения.

### Подключение электропроводки внутренних блоков

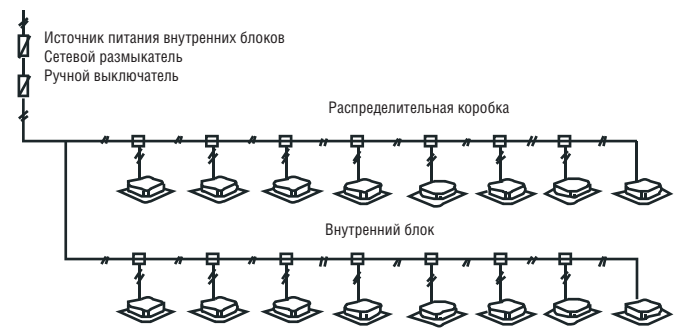


Рис. 5-5



### ВНИМАНИЕ

1. Трубопроводы хладагента, соединительный кабель внутренних блоков и соединительный кабель внутреннего и наружного блоков должны относиться к одной и той же системе.
2. Если кабель питания должен прокладываться параллельно сигнальному, то укладывайте кабели в отдельные каналы, на достаточном расстоянии между ними. (Расстояние между кабелями: 300 мм при токе до 10 А и 500 мм при токе до 50 А).

- В качестве соединительного кабеля внутреннего/наружного блоков используйте экранированный кабель.

### Подключение электропроводки внутреннего/наружного блоков



Рис. 5-6

## 6. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

Выполните работы в соответствии с указаниями о пробном запуске, приведенными на крышке электрического щитка.



### ВНИМАНИЕ

- Не следует производить пробный запуск, если с момента подключения наружного блока к источнику питания прошло менее 12 часов.
- Перед проведением пробного запуска убедитесь в том, что все вентили открыты.
- Не включайте устройство в форсированном режиме, иначе защита может не сработать, что приведет к возникновению опасной ситуации.

## 7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

Кондиционер заправлен нетоксичным и негорючим хладагентом. Помещение, в котором находится кондиционер, должно быть достаточно большим, чтобы любая утечка хладагента не привела к образованию критической концентрации его паров, и можно было принять своевременные меры по ее устранению.

- Критическая концентрация — это максимальная концентрация фреона, не представляющая опасности для человека.
- Критическая концентрация хладагента: 0,44 кг/м<sup>3</sup> (для R410A).

Определите критическую концентрацию, используя следующие вычисления, и примите необходимые меры.

1. Подсчитайте общее количество заправленного хладагента (A[кг]) (для блока 10HP) = заправленное изготовителем количество хладагента + дополнительно заправленное количество.
2. Подсчитайте объем помещения (B[м<sup>3</sup>]) (минимальная величина объема).
3. Подсчитайте концентрацию хладагента по формуле  $A[\text{кг}] / B[\text{м}^3] \leq \text{критическая концентрация}$

Предусмотрите меры по снижению концентрации хладагента

1. Установите вентилятор для снижения концентрации хладагента ниже критического уровня (регулярно проветривайте помещение).
2. Если нет возможности регулярно проветривать помещение, установите систему обнаружения утечки, подключенную к вентилятору.

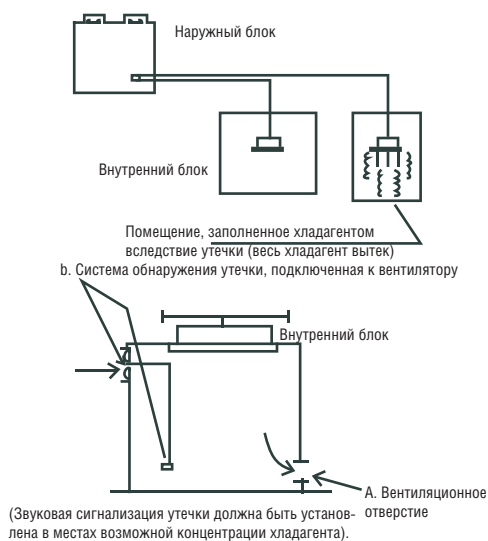


Рис. 7-1

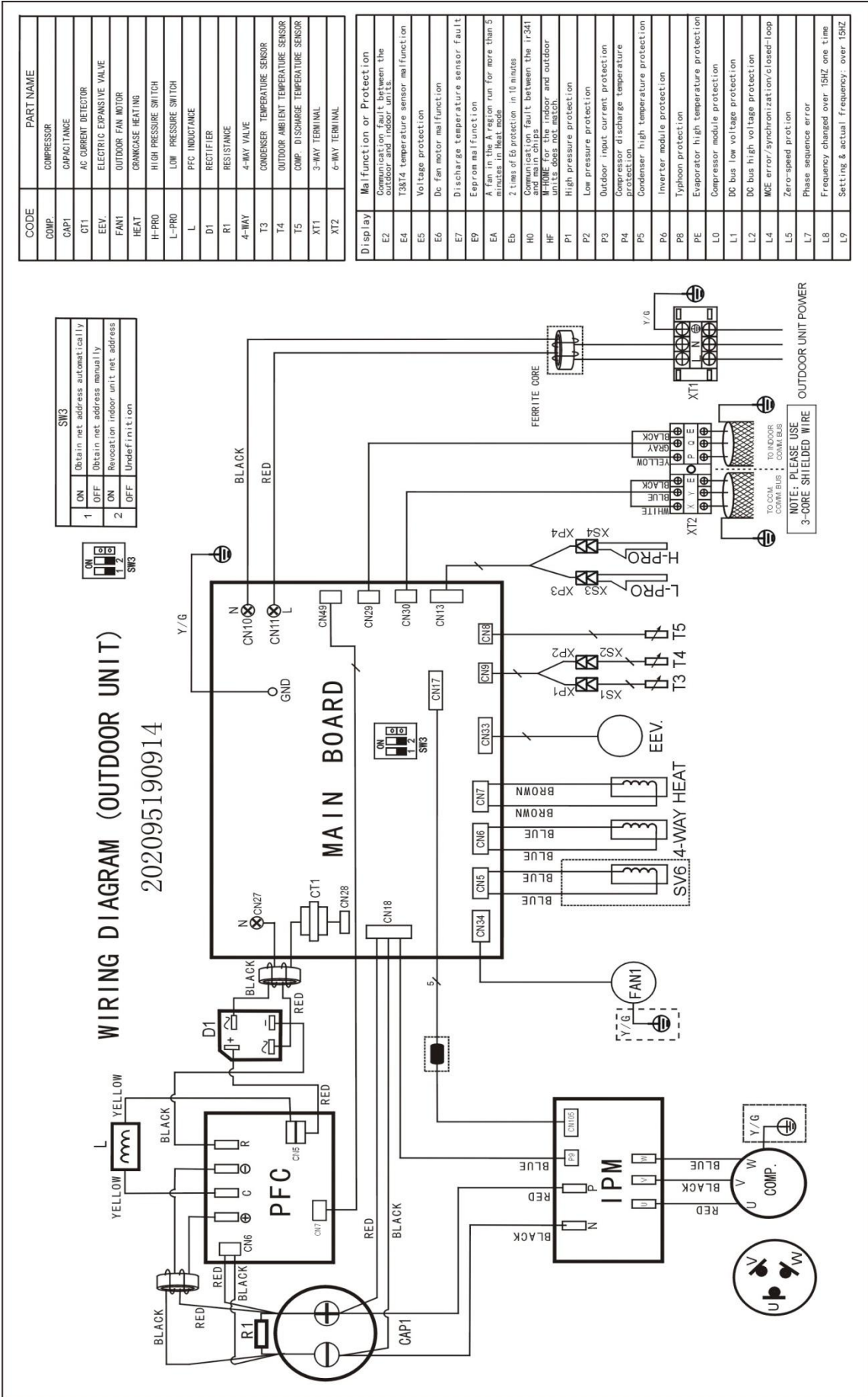


### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите кнопку «Constraint cool» [Ограничение охлаждения] для запуска процесса возврата хладагента. Нижний предел давления поддерживайте на уровне выше 0,2 МПа, в противном случае компрессор может выйти из строя.

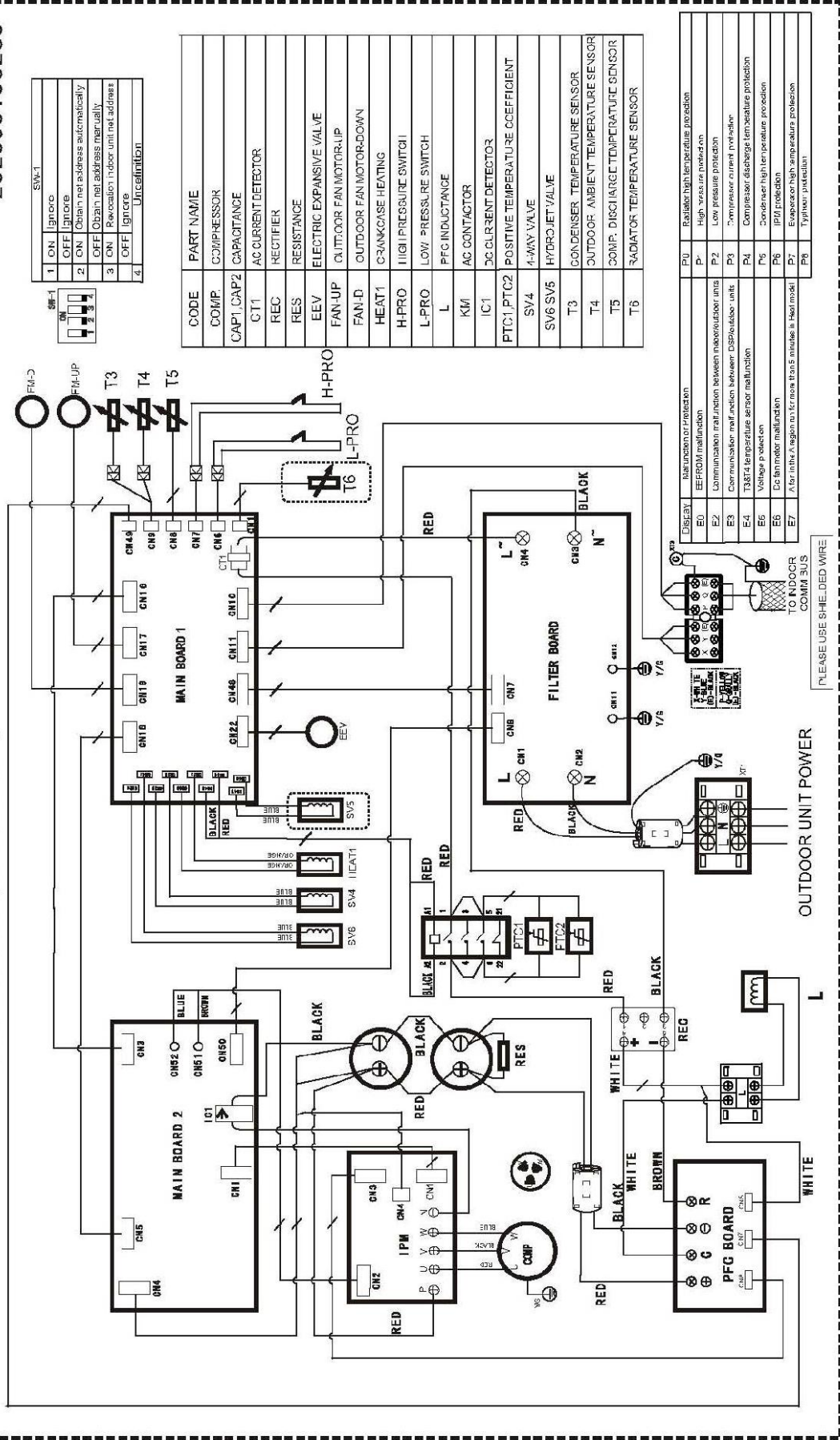
## 8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

При сдаче системы заказчику ему необходимо передать руководство по эксплуатации внутреннего блока и руководство по эксплуатации наружного блока. Подробно объясните пользователю содержание этих руководств.



202095190239

WIRING DIAGRAM (OUTDOOR UNIT)



SW-1

1	ON	Ignore
2	ON	Obtain net address automatically
3	OFF	Obtain net address manually
4	OFF	Ignore indoor unit net address

SW-2

1	ON	Ignore
2	ON	Obtain net address automatically
3	OFF	Obtain net address manually
4	OFF	Ignore indoor unit net address

SW-3

1	ON	Ignore
2	ON	Obtain net address automatically
3	OFF	Obtain net address manually
4	OFF	Ignore indoor unit net address

CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
CAP1,CAP2	CAPACITANCE
CT1	AC CURRENT DETECTOR
REC	RECTIFIER
RES	RESISTANCE
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FAN-UP	OUTDOOR FAN MOTOR-UP
FAN-D	OUTDOOR FAN MOTOR-DOWN
HEAT1	C-RANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
L	PFC INDUCTANCE
KM	AC CONTACTOR
IC1	DC CURRENT DETECTOR
PTC1,PTC2	POSITIVE TEMPERATURE COEFFICIENT
SV4	4-WAY VALVE
SV6 SV5	HYDROJET VALVE
T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
T5	COMP. DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
T6	RADIATOR TEMPERATURE SENSOR

Display	Meaning of Protection
P1	Radiator high temperature protection
P2	High pressure protection
P3	Low pressure protection
P4	Compressor current protector
P5	Compressor discharge temperature protection
P6	IPM Error detection
P7	Evaporator high temperature protection
P8	Type error protection

PLEASE USE SHIELDED WIRE

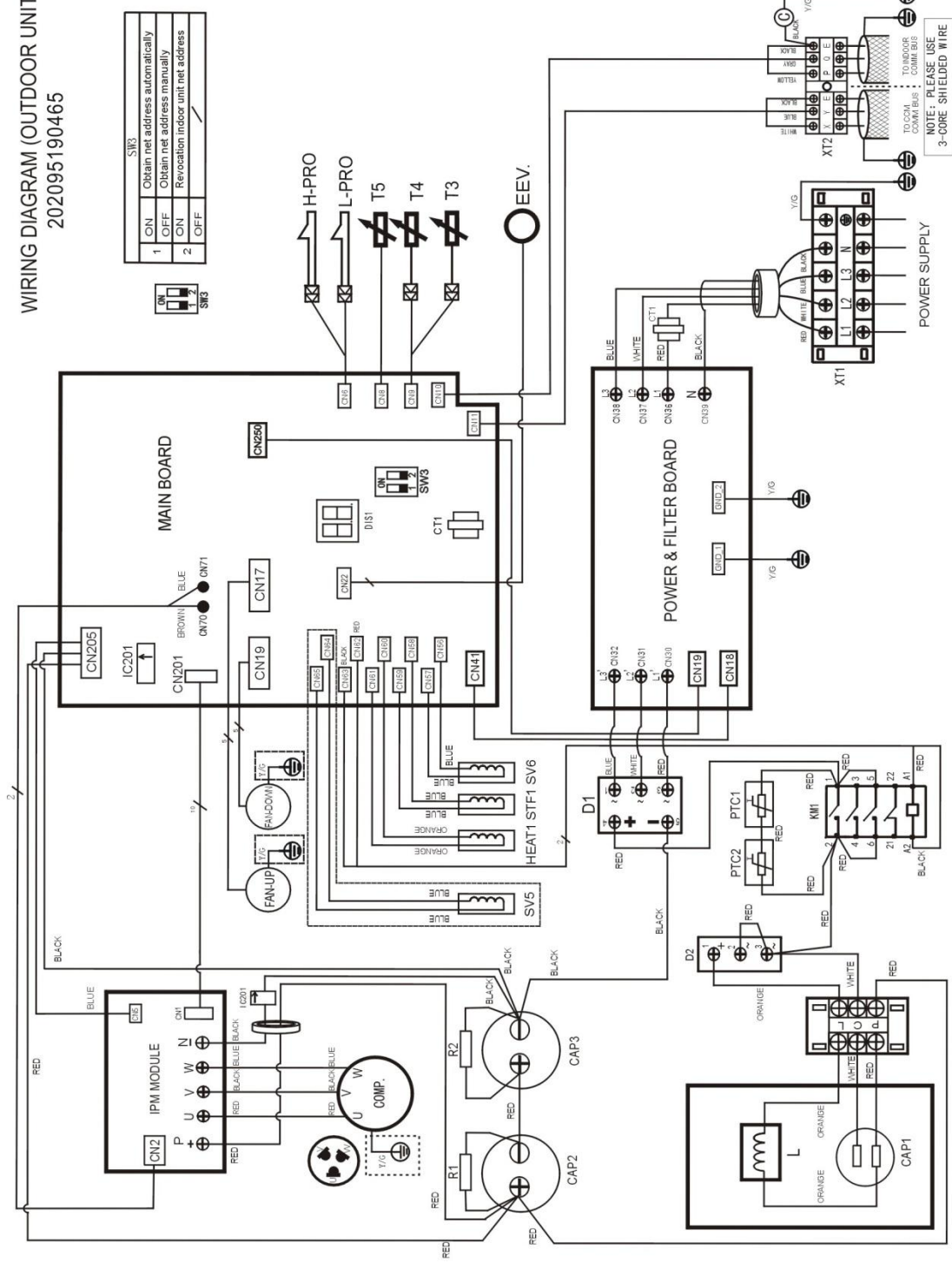
OUTDOOR UNIT POWER

L

WIRING DIAGRAM (OUTDOOR UNIT)  
202095190465

CODE	PART NAME
COMP.	COMPRESSOR
CAP1-CAP3	CAPACITOR
CT1	AC CURRENT DETECTOR
IC201	DC CURRENT DETECTOR
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FAN1, FAN2	OUTDOOR FAN MOTOR
HEAT1	CRANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
NM1	AC CONTACTOR
PTC1, PTC2	THERMAL RESISTOR
L	REACTOR
D1, D2	RECTIFIER
R1, R2	RESISTANCE
STF1	4-WAY VALVE
SV5	SINGLE WAY VALVE
SV6	SINGLE WAY VALVE
T3	PIPE TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR TEMPERATURE SENSOR
T5	COMPRESSOR DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
XT1	5-WAY TERMINAL
XT2	6-WAY TERMINAL

Display	Malfunction Code For Outdoor Unit
H0	M_ Home unmatching
E0	EEPROM malfunction
E2	Communication malfunction between indoor and outdoor units
E3	Communication malfunction between IE3341/outdoor units
E4	Outdoor unit temperature sensor malfunction
E5	Power voltage protection
E6	Fan Protection
E7	4 min in the 4-Region run for more than 4 times in 10 minutes
E8	2 times of E6 protection in 10 minutes
P1	High-pressure protection
P2	Low-pressure protection
F3	Input current protection
P4	Compressor discharge temperature protection
P5	Condenser high temperature protection
P6	Inverter middle protection
F7	Indoor evaporator hi-temp protection
P8	Typhoon protection



SW3	SW2
1 ON	Obtain net address automatically
1 OFF	Obtain net address manually
2 ON	Revocation indoor unit net address
2 OFF	

NOTE: PLEASE USE 3-CORE SHIELDED WIRE



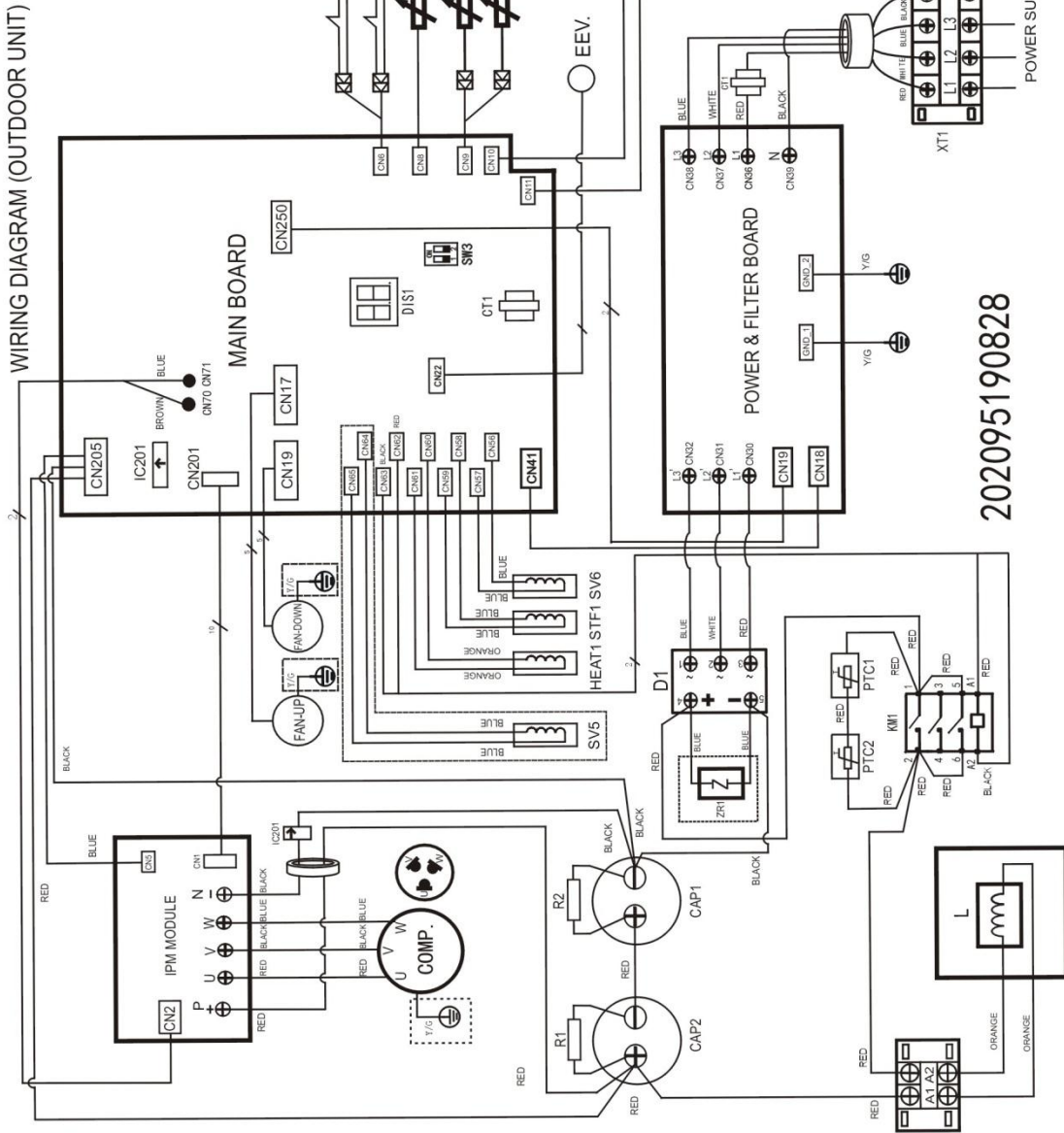
WIRING DIAGRAM (OUTDOOR UNIT)

Maifunction Code For Outdoor Unit

Display	Maifunction or Protection
E2	Communication malfunction between indoor/outdoor units
E4	T3&T4 temperature sensor malfunction
E5	Power voltage protection
E6	Fan Protection
E7	Compressor discharge temperature sensor malfunction
E9	EEPROM malfunction
Ea	Abnormal operation run for more than 5 min in the protection
Eb	2 times of E6 protection in 10 minutes
H0	Communication malfunction between indoor and outdoor
P1	Hi-pressure protection
P2	Low-pressure protection
P3	Input current protection
P4	Compressor discharge temperature protection
P5	Condenser high temperature protection
P6	Inverter module protection
P8	Typhoon protection
PE	Indoor evaporator hi-temp protection

Specific fault code for P6

Display	Maifunction or Protection
L0	Module malfunction
L1	DC generator low voltage protection
L2	DC generator high voltage protection
L3	Reserved
L4	ME malfunction simultaneous cycle loop
L5	Zero speed protection
L6	Reserved
L7	Wrong phase protection
L8	Speed difference 25Hz protection between the front and the back clock
L9	Speed difference 25Hz protection between the front and the back clock



CODE	PART NAME
COMP.	COMPRESSOR
CAPT1, CAP2	CAPACITOR
GT1	AC CURRENT DETECTOR
IC201	DC CURRENT DETECTOR
E-EV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FAN-UP, FAN-DOWN	OUTDOOR FAN MOTOR
HEAT1	CRANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
KM1	AC CONTACTOR
PTC1, PTC2	THERMAL RESISTOR
L	REACTOR
D1	RECTIFIER
R1, R2	RESISTANCE
STF1	4-WAY VALVE
SV5	SINGLE WAY VALVE
SV6	SINGLE WAY VALVE
T3	PIPE TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR TEMPERATURE SENSOR
T5	COMPRESSOR DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
XT1	5-WAY TERMINAL
XT2	6-WAY TERMINAL
ZR1	Voltage Dependent Resistor

202095190828

## 80-105-120-140-160-180

Код		
H0		80/105/180
E3		120/160
E2	Нарушение связи между внутренним/наружным блоками	
E4	Неисправность датчиков T3 и T4	
E5	Срабатывание защиты по напряжению питания	
E6	Неисправность или защита вентилятора постоянного тока	
E7	Неисправность датчика Tнагн	80/105/180
E9	Неисправность программируемого ПЗУ (EEPROM)	80/105/180
E0		120/160
EA	Вентилятор в зоне работы А отключен более 5 минут, режим обогрева	80/105/180
E7		120/160
Eb	Две неисправности E6 в течение 10 минут (восстановление после отключения питания)	80/105/180
E8		120/160
P1	Срабатывание защиты по высокому давлению	
P2	Срабатывание защиты по низкому давлению	
P3	Срабатывание защиты компрессора по току	
P4	Срабатывание защиты по температуре нагнетания компрессора	
P5	Срабатывание защиты от превышения температуры конденсации	
P6	Сработала защита IPM	
PE	Сработала защита от превышения температуры испарителя	80/105/180
P7		120/160
P8	Сработала защита от урагана (раскручивание вентилятора сильным ветром)	
L0	Неисправность модуля инвертора	80/105/180
L1	Низкое напряжение постоянного тока	80/105/180
L2	Высокое напряжение постоянного тока	80/105/180
L4	Сбой/неисправность контроллера платы инвертора	80/105/180
L5	Защита от скорости вращения инверторного компрессора равного 0	80/105/180
L7	Не правильное чередование фаз инвертора	80/105/180
L8	>15Hz моментальная разница между изменением частоты	80/105/180
L9	>15Hz разница между заданной и реальной частотой вращения	80/105/180

Наружные блоки на 220/1/50 (модели 120/140/160)		
номер задатчика на SW1	положение	значение
1	ON	не используется
	OFF	не используется
2	ON	автоматическая адресация
	OFF	ручная адресация
3	ON	обнуления прежних значений адреса
	OFF	не используется
4	ON	не используется
	OFF	не используется

**Внимание! Все манипуляции с SW1 производить только на выключенном электропитании.**

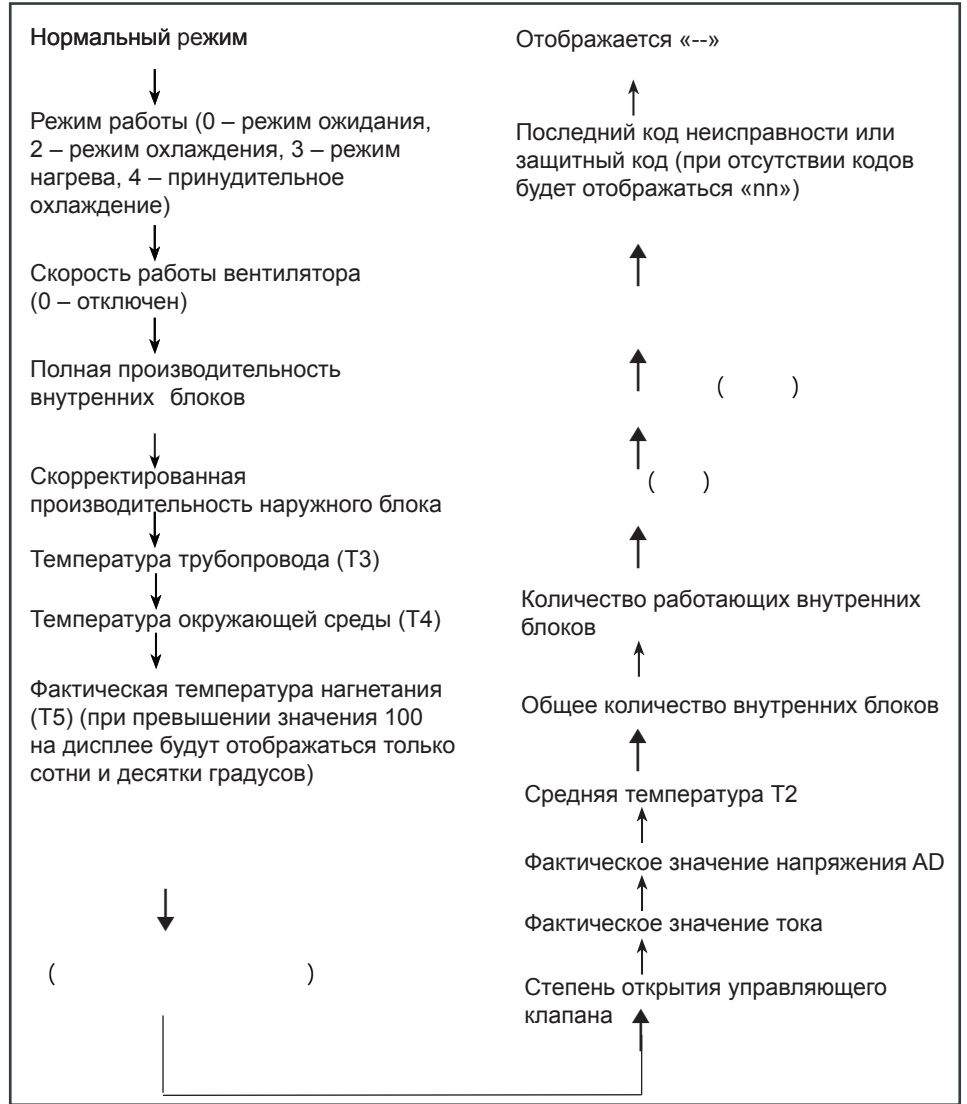
Наружные блоки на 220/1/50 (модели 80/105) и на 380/3/50 (120/140/160/180)		
номер задатчика на SW3	положение	значение
1	ON	автоматическая адресация
	OFF	ручная адресация
2	ON	обнуления прежних значений адреса
	OFF	не используется

**Внимание! Все манипуляции с SW3 производить только на выключенном электропитании.**

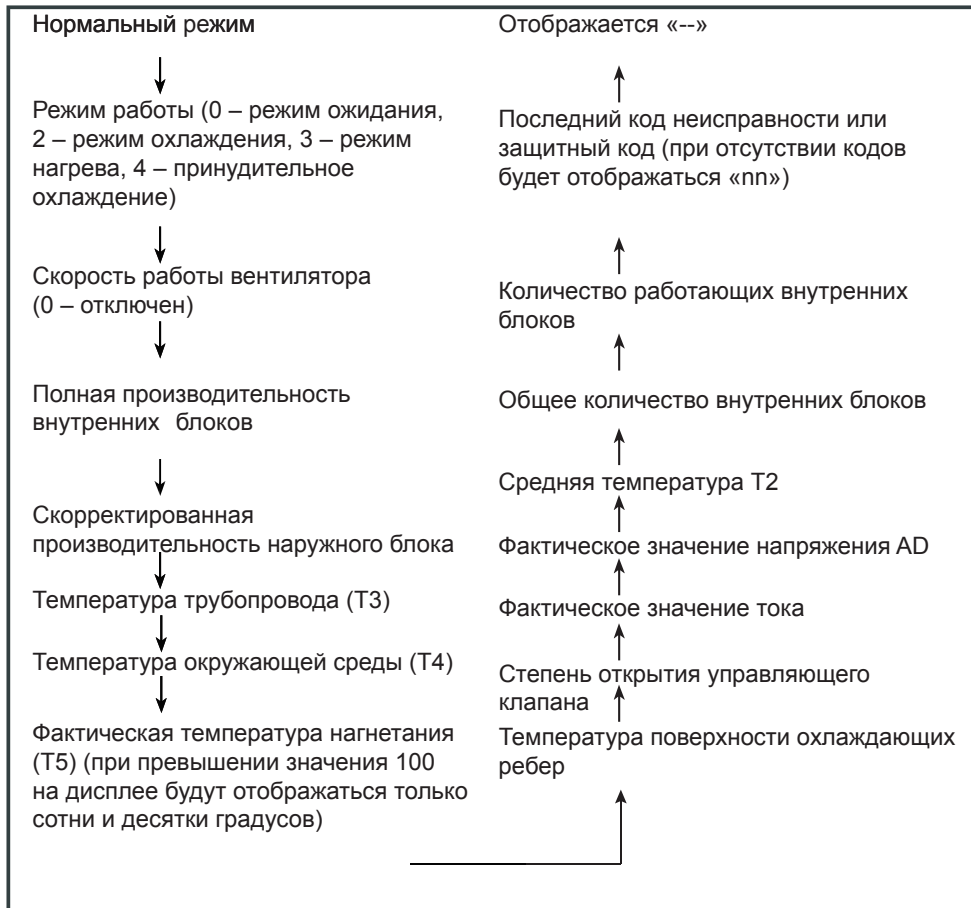
Наружные блоки на 380/3/50 (модели 200/224/260)		
номер задатчика на S6	положение	значение
1	ON	автоматическая адресация
2	ON	
1	ON	ручная адресация
2	OFF	
1	OFF	обнуления прежних значений адреса
2	ON	

**Внимание! Все манипуляции с SW6 производить только на выключенном электропитании.**

## 8-10,5kW SW2



## 12-16kW SW-1



			MDV-V80W/DN1	MDV-V105W/DN1	MDV-V120W/DN1
			220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz
(*1)			8	10.5	12.3
			2.05	2.68	3.25
	EER	kW/ kW	3.90	3.92	3.78
(*2)			9	11.5	13.2
			2.24	2.90	3.47
	COP	kW/ kW	4.02	3.97	3.80
		A	18.5	22.8	24.4
			TNB220FLHMC	TNB220FLHMC	TNB306FPGMC
			Rotary	Rotary	Rotary
			MITSUBISHI	MITSUBISHI	MITSUBISHI
		Btu/h	24334	24334	33642
			2200	2200	3010
	(RLA)	A	9.7	9.7	13.5
			25	25	25
	/		FV50S 670ml+200ml	FV50S 670ml+200ml	FV50S 870ml+630ml
			WZDK170-38G-1	WZDK170-38G-1	WZDK100-38G
			DC Motor	DC Motor	DC motor
			Panasonic	Panasonic	Panasonic
			E	E	E
			IPX4	IPX4	IP23
			195	195	2*100
			170	170	2*85
		A	1.6	1.6	2*0.9
		/	820	820	800
			ASG20	ASG20	ASG20
			Axial fan	Axial fan	Axial fan
			560	560	508
	( * )		170	170	170
			1.7	2	2
			22 × 19.05	25.4 × 22	25.4 × 22
			1.6	1.6	1.6
			Гидрофильный		
			Φ7.94	Φ7.94	Φ7.94
	( * )		890×880	880×914	1276×870
			9	5	7

		MDV-V80W/DN1	MDV-V105W/DN1	MDV-V120W/DN1
	3/	5499	5531	6000
(*3)	( )	56	57	57
-		45%~130%	45%~130%	45%~130%
Qo		4	5	6
/	( * * )	990×966×336	990×966×336	900×1327×320
	( * * )	1120×1015×435	1120×1015×435	1030×1456×435
	/	62/67	74/81	95/106
		R410a	R410a	R410A
		2800	2950	3300
		Electronic expansion valve		
.( / )		4.4/2.6	4.4/2.6	4.4/2.6
		Φ9.52/Φ15.9	Φ9.52/Φ15.9	Φ9.52/Φ15.9
		-15~48		
		-15~27		
		℃		

		MDV-V140W/DN1	MDV-V160W/DN1	MDV-V180W/DN1	
		220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	220-240V~50Hz	
(*1)		14	15.5	17.5	
		3.95	4.52	5.3	
(*2)	EER	W/ W	3.43	3.3	
			17	19	
			4.77	5	
	COP	kW/ kW	3.56	3.80	
		A	29.8	30.0	30.2
		TNB306FPGMC	LNB42FSCMC	LNB42FSCMC	
		Rotary	Rotary	Rotary	
		MITSUBISHI	MITSUBISHI	MITSUBISHI	
		Btu/h	33642	47700	47700
			3010	4240	4240
	(RLA)	A	13.5	16.1	16.1
			25	25	25
	/	FV50S 870ml+630ml	FV50S 1400ml+250ml	FV50S 1400ml+250ml	
		WZDK100-38G	WZDK100-38G	WZDK100-38G	
		DC motor	DC motor	DC motor	
		Panasonic	Panasonic	Panasonic	

		MDV-V140W/DN1	MDV-V160W/DN1	MDV-V180W/DN1
		E	E	E
		IP23	IP23	IP23
		2*100	2*100	2*100
		2*85	2*85	2*85
	A	2*0.9	2*0.9	2*0.9
	/	800	800	800
		ASG20	ASG20	ASG20
		Axial fan	Axial fan	Axial fan
		508	508	508
	( * )	170	170	170
		2	2	2
		25.4×22	25.4×22	25.4×22
		1.6	1.6	1.6
		Гидрофильный		
		Φ7.94	Φ7.94	Φ7.94
	( * )	1276×870	1276×870	1276×870
		7	7	7
	3/	6000	6000	6800
	(*3)	( )	57	59
		45%~130%	45%~130%	45%~130%
Qo		6	7	9
	( * * )	900×1327×320	900×1327×320	900×1327×320
	( * * * )	1030×1456×435	1030×1456×435	1030×1456×435
	/	95/106	100/111	107/118
		R410A	R410A	R410A
		3900	3900	4500
		Electronic expansion valve	Electronic expansion valve	Electronic expansion valve
	( / )	4.4/2.6	4.4/2.6	4.4/2.6
		Φ9.53/Φ15.9	Φ9.53/Φ19.1	Φ9.53/Φ19.1
		°C	-15~48	-15~27

			MDV-V120W/DRN1	MDV-V140W/DRN1
		/ /	380-415V-3N~50Hz	380-415V-3N~50Hz
(*1)			12.0	14.0
			3.25	3.95
	EER	kW/ kW	3.69	3.54
(*2)			13.2	15.4
			3.47	4.16
	COP	kW/ kW	3.80	3.7
			5400	6200
		A	10	11
			TNB306FPNMC	TNB306FPNMC
			Rotary	Rotary
			MITSUBISHI	MITSUBISHI
		Btu/h	33720	33720
			3010	3010
	(RLA)	A	9.3	9.3
			27	27
	/		FV50S 870ml	FV50S 870ml
			WZDK100-38G	WZDK100-38G
			DC motor	DC motor
			Panasonic	Panasonic
			E	E
			IP23	IP23
			2 x 100	2 x 100
			2 x 85	2 x 85
		A	2 x 0.9	2 x 0.9
		uF	/	/
		/	800	800
			ASG20	ASG20
			Axial fan	Axial fan
			508	508
			170	170
			2	2
			22 x 19.05	22 x 19.05
			1.6	1.6
			Φ7.94	Φ7.94
	( * )		1276 x 870	1276 x 870
			7	7
		3/	6000	6000
(*3)		( )	57	57



			MDV-V120W/DRN1	MDV-V140W/DRN1
/	( ** )		900 x 1327 x 320	900 x 1327 x 320
	( ** )		1030 x 1456 x 435	1030 x 1456 x 435
	/		95/103	95/103
			R410A	R410A
			3300	3900
			Electronic expansion valve	
.( / )			4.4/2.6	
			Φ9.52/Φ15.9	Φ9.52/Φ15.9
			℃	-15~48
			℃	-15~27

			MDV-V160W/DRN1	MDV-V180W/DRN1
		//	380-415V-3N~50Hz	380-415V-3N~50Hz
(*1)			15.5	17.5
			4.52	5.3
	EER	kW/ kW	3.43	3.3
(*2)			17.0	19.0
			4.77	5.0
	COP	kW/ kW	3.56	3.8
			7100	7000
			A	12
			LNB42FSAMC	LNB42FSAMC
			Rotary	Rotary
			MITSUBISHI	MITSUBISHI
		Btu/h	47700	47700
			4240	4270
	(RLA)	A	12	12
			25	25
	/		FV50S 1400ml	FV50S 1400ml
			WZDK100-38G	WZDK100-38G
			DC motor	DC motor
			Panasonic	Panasonic
			E	E
			IP23	IP23
			2 x 100	2 x 100
			2 x 85	2 x 85
		A	2 x 0.9	2 x 0.9
		uF	/	/
	/		800	800

			MDV-V160W/DRN1	MDV-V180W/DRN1	
			ASG20	ASG20	
			Axial fan	Axial fan	
			508	508	
			170	170	
			2	2.5	
			25.4 x 22	22 x 19.05	
			1.6	1.6	
			Φ7.94	Φ7.94	
( * )			1276 x 870	1276 x 870	
			7	12	
			3/	6000	6800
(*3)			( )	57	59
/			( ** )	900 x 1327 x 320	900 x 1327 x 320
			( ** )	1030 x 1456 x 435	1030 x 1456 x 435
			/	102/113	107/118
			R410A	R410A	
			3900	4500	
			Electronic expansion valve		
( / )			4.4/2.6	4.4/2.6	
			Φ9.52/Φ19.1	Φ9.52/Φ19.1	
			℃	-15~48	
			℃	-15~27	