

# **Petrospek**

## **Многозональные VRF системы с регулируемым расходом хладагента**

**№ 9367724017**

### **РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ**

СОХРАНИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩИХ ОБРАЩЕНИЙ К НЕМУ

*февраль 2002*

Кондиционеры этой серии предназначены для работы на экологически безопасном хладагенте R407C

**Руководство предназначено только для квалифицированного персонала**

- ⚠ ОПАСНО!** - указывает на действия, неправильное выполнение которых может привести к смертельному исходу или серьезной травме пользователя или обслуживающего персонала.
- ⚠ ОСТОРОЖНО!** - указывает на действия, неправильное выполнение которых может привести к серьезной травме пользователя или выходу установки из строя.

**⚠ ОПАСНО!**

1. Для обеспечения удовлетворительной работы кондиционера монтаж его нужно производить строго в соответствии с данным руководством.
2. При подключении наружного и внутреннего блоков необходимо использовать принадлежности, входящие в стандартную поставку. Порядок монтажа приводится в данном руководстве.
3. Монтажные работы должны выполняться согласно национальным стандартам и только квалифицированными специалистами.
4. Если при проведении монтажных работ произошла утечка хладагента, помещение необходимо проветрить. Контакт хладагента с пламенем приводит к образованию токсичного газа.
5. Нельзя включать электропитание кондиционера до окончания монтажных работ.

- При транспортировке и монтаже кондиционера необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить корпус.
- После монтажа кондиционера необходимо объяснить пользователю, как следует выполнять эксплуатацию установки, руководствуясь инструкциями по эксплуатации.
- Следует предупредить пользователя о необходимости сохранения данного руководства, так как оно может потребоваться при выполнении технического обслуживания или при переустановке кондиционера в другую позицию.
- Максимальная длина линии хладагента приводится на странице 10. В случае превышения указанной величины удовлетворительная работа кондиционера не может быть гарантирована.

**ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНУЮ ПОСТАВКУ**

НАИМЕНОВАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД	КОЛИЧЕСТВО	НАЗНАЧЕНИЕ
Фланцевое соединение 	1	Для соединения труб
Теплоизоляционная муфта 	2	Для трубных соединений наружного блока
Прокладка 	1	Устанавливается между фланцевым соединением и клапаном В

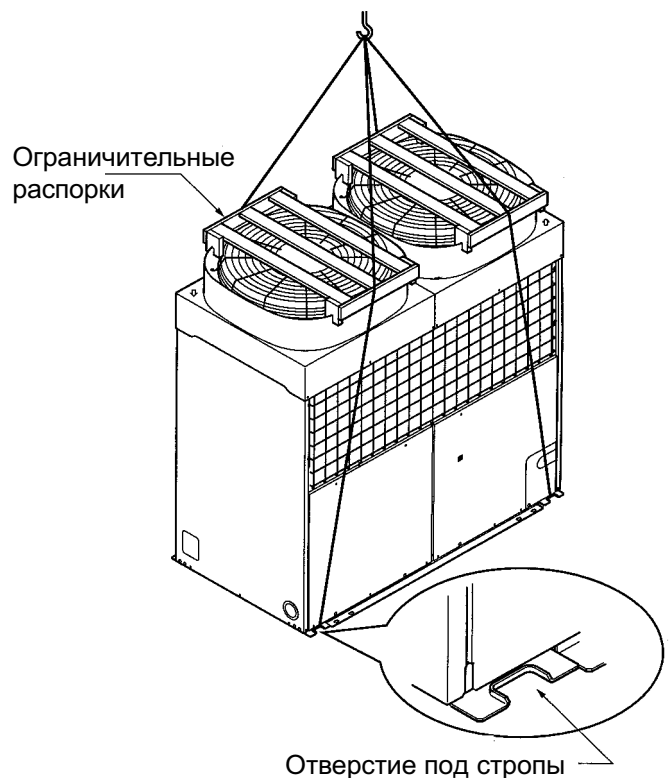
НАИМЕНОВАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД	КОЛИЧЕСТВО	НАЗНАЧЕНИЕ
Болт 	2	Для крепления фланцевого соединения
Дренажный патрубок 	3	Для устройства отвода конденсата из наружного блока (только для реверсивных моделей)
Вспомогательный соединительный патрубок 	1	Для соединения труб

## РАЗГРУЗОЧНО – ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

- Перемещение и подъем агрегата производятся с использованием строп, пропускаемых под основанием блока через специальных отверстия (два с лицевой и два с тыльной стороны блока).
- Удостоверьтесь в том, что стропы надежно закреплены в 4-х местах. Во избежание повреждений, неизбежных при ударах и неаккуратном обращении с блоком, необходимо соблюдать осторожность в процессе его перемещения.
- Для предотвращения повреждения блока стропами необходимо использовать ограничительные распорки.
- Используйте две стропы, длина которых составляет не менее 7 метров.

Рис. 1

ВЕС БЛОКА
306 кг



## ВЫБОР МОНТАЖНОЙ ПОЗИЦИИ

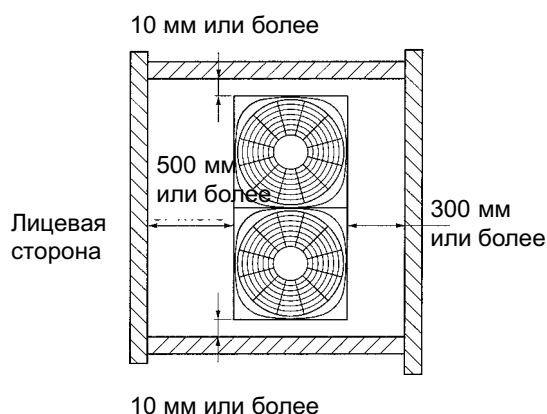
Монтажная позиция блока выбирается по желанию заказчика, но при этом рекомендуется соблюдать следующие условия:

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- (1) Уклон поверхности, на которой устанавливается блок, не должен превышать 5°.
- (2) Следует надежно закрепить блок на позиции при установке его с наветренной стороны.

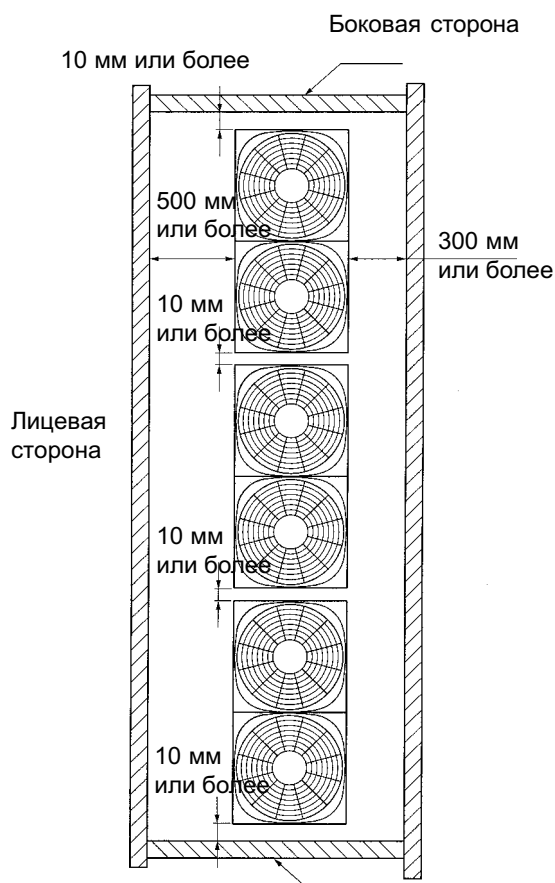
### Установка одного наружного блока

Рис.2



### Установка нескольких наружных блоков в ряд

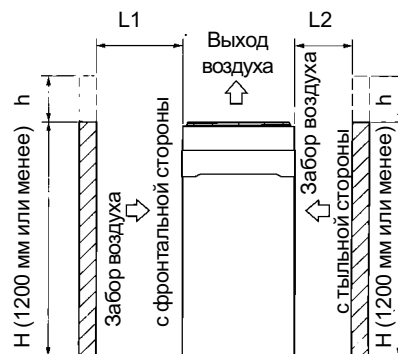
Рис.3



- Без отсутствия острой необходимости нельзя располагать блок на солнечной стороне. Если действия прямого солнечного излучения не избежать, следует устанавливать завесу, которая, тем не менее, не преграждала бы вход и выход воздушного потока.
- Монтажная позиция блока должна быть как можно больше защищена от влияния пыли и атмосферных осадков.
- Монтажная позиция должна обеспечивать простоту подключения к внутреннему блоку.
- Во время отопительного сезона необходимо обеспечить беспрепятственный слив воды, образующейся при работе блока в режиме нагрева (только для реверсивных моделей).
- Растения и домашние животные не должны находиться на пути следования теплого воздушного потока.
- Наружный блок должен устанавливаться в таком месте, чтобы шум вентиляторов и поток удаляемого воздуха не мешали окружающим.
- Монтажная позиция должна выбираться с учетом веса установки и необходимости максимального уменьшения передачи шума и вибраций.
- Для обеспечения стабильной работы кондиционера в районах с холодным климатом или опасностью снежных заносов рекомендуется использовать входной и выходной воздуховоды.
- Для обеспечения беспрепятственного воздухообмена необходимо оставить свободные зазоры от стенок блока, как это показано на Рис.2.

- Высота препятствия (например, стены) с боковой стороны блока не лимитируется.
- Высота препятствий (H) с фронтальной и тыльной сторон блока не должна превышать 1200 мм (Рис.4).
- В случае невыполнения требования п.2 зазоры, необходимые для нормального функционирования блока (L1 и L2), следует увеличить на величину h, то есть на разницу между фактической и рекомендуемой высотой препятствия (Рис.4).  
 $H \leq 1200 : L1 \geq 500, L2 \geq 300$   
 $H > 1200 : L1 > 500 + h, L2 > 300 + h$

Рис.4



- На рисунке приведены минимальные зазоры, рекомендуемые для нормального функционирования блока, однако, при установке величина зазоров должна быть увеличена с учетом необходимости проведения технического обслуживания и ремонта.

## ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ ХЛАДАГЕНТА

(1)

Со стороны наружного блока

Производительность наружного блока	Линия всасывания (газ)	Линия газа высокого давления	Линия жидкости
90	28.58 (1.2)	19.05(1.0)	12.7 (0.8)

Все размеры даны в мм.

( ): толщина

(2)

Между двумя соседними модулями распределения хладагента

Общая производительность внутренних блоков	Линия всасывания (газ)	Линия газа высокого давления	Линия жидкости
Менее 30	15.88 (1.0)	12.7 (0.8)	9.53 (0.8)
от 31 до 60	19.05 (1.0)	15.88 (1.0)	9.53 (0.8)
61 или более	28.58 (1.2)	19.05 (1.0)	12.7 (0.8)

Все размеры даны в мм.

( ): толщина

(3)

Со стороны внутреннего блока

Производительность внутренних блоков	Линия газа	Линия жидкости
7,9	9.53 (0.8)	6.35 (0.8)
12,14	12.7 (0.8)	6.35 (0.8)
18,20,24,25	15.88 (1.0)	6.35 (0.8)
30	15.88 (1.0)	9.53 (0.8)
36,45,54,60	19.05 (1.0)	9.53 (0.8)

Все размеры даны в мм.

( ): толщина

\* Производительность: число, указанное в названии модели внутреннего или наружного блока.

Трубы должны иметь влагостойкую теплоизоляцию.

Трубы должны выдерживать давление в 3040 кПа.

Линия газа высокого давления обязательно используется в системах с рекуперацией тепла.

## ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КАБЕЛЯМ

Рядом с обоими блоками следует установить разъединители цепи с контактным зазором не менее 3 мм.

Силовой кабель {мм <sup>2</sup> }	Макс.	8.0	H07RN-F или аналогичного типа
	Миним.	6.0	
Линия обмена данными {мм <sup>2</sup> }	Макс.	1.25	Экранированный кабель (совместимы с LONWORKS)
	Миним.	0.75	
Провод пульта дист. управл. {мм <sup>2</sup> }	Макс.	1.25	Экранированный кабель
	Миним.	0.75	
Сила тока срабатывания предохранителя наружного блока (А)		40	

## МОНТАЖ

### МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

#### 1. Порядок монтажа наружного блока

Если наружный блок будет располагаться с наветренной стороны и существует вероятность сильных ветров в данном районе, блок следует закрепить анкерными болтами в 4-х местах, указанных на Рис. 5 стрелками.

Позиция анкерных болтов

- Расстояние между правым и левым анкерными болтами должно составлять не меньше 850 мм.
- Конструкция, на которой устанавливается блок, должна быть достаточно прочной (например, бетонное основание) и обеспечивать максимальное уменьшение передачи вибраций.
- Блок нельзя устанавливать непосредственно на земле. Невыполнение данного требования может привести к неисправности или сбою в работе кондиционера.

Монтаж дренажной системы

- Снимите тыльную панель.
- Так как в режиме нагрева следует обеспечивать отвод воды из блока, необходимо установить в днище блока дренажный патрубок и подсоединить к нему заказываемый на стороне шланг диаметром 16 мм. Если блок работает в режиме нагрева при температурах наружного воздуха не выше 0 °С, следует принять меры во избежание замерзания воды в дренажном шланге.
- Подсоединяйте дренажный патрубок в 3-х местах.

Рис.5

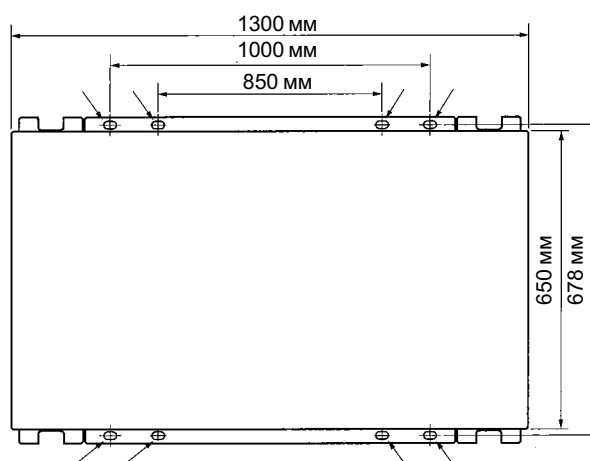
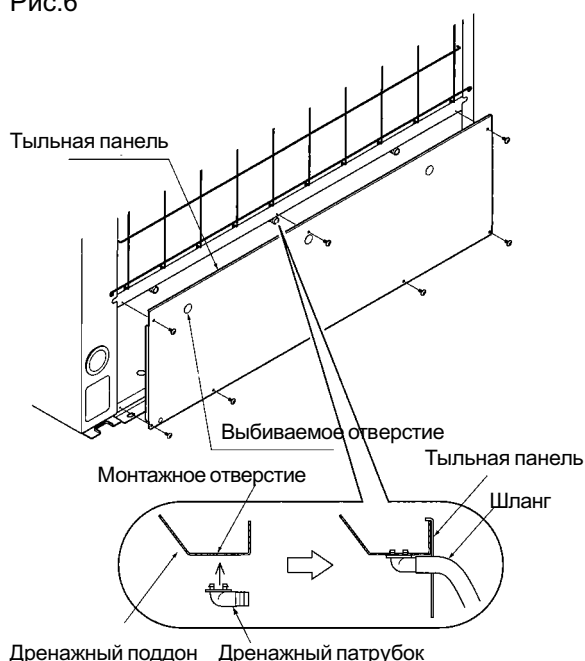


Рис.6

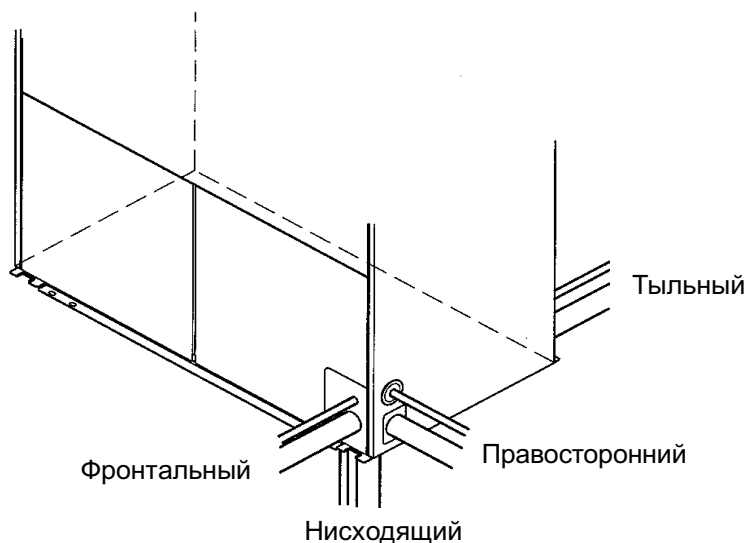


## 2. Подготовка наружного блока к подключению проводов и трубных линий

(1) Вывод соединительного провода и трубных линий возможен в четырех направлениях.

- Если монтажный кронштейн устанавливается в секции выбиваемых отверстий на основании блока, не подсоединяйте трубные линии снизу.

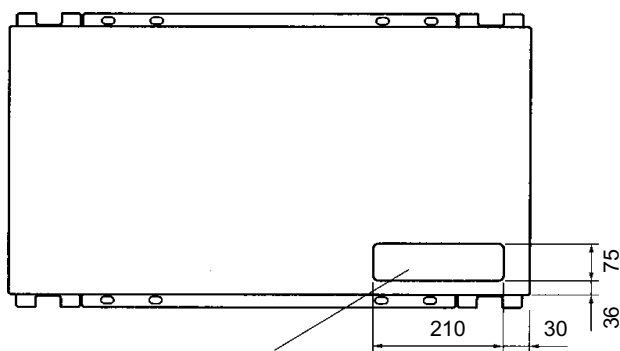
Рис.7



- При выводе трубной линии снизу необходимо удостовериться в том, что свободного пространства вокруг блока достаточно для выполнения беспрепятственного подсоединения.

Рис.8

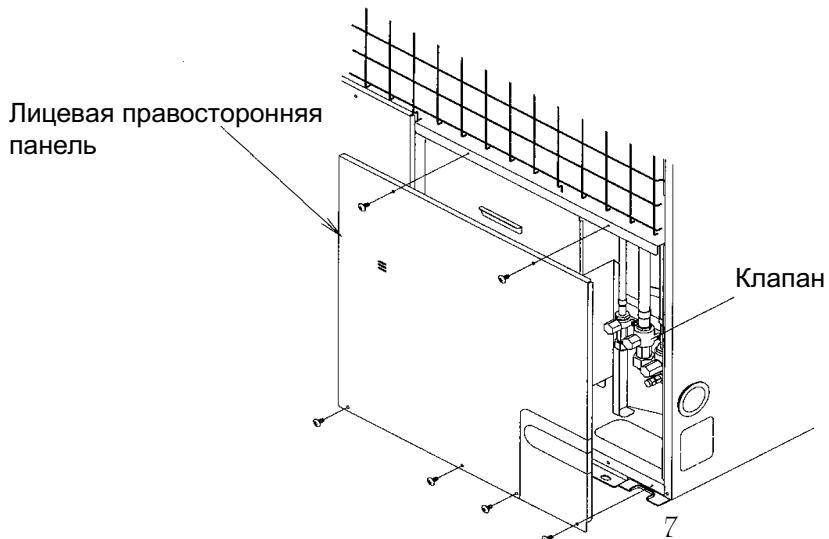
Все размеры даны в мм



Выбиваемое отверстие

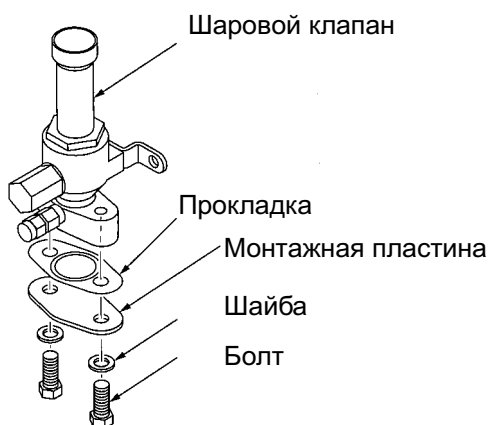
(2) Демонтируйте лицевую правостороннюю панель.

Рис.9



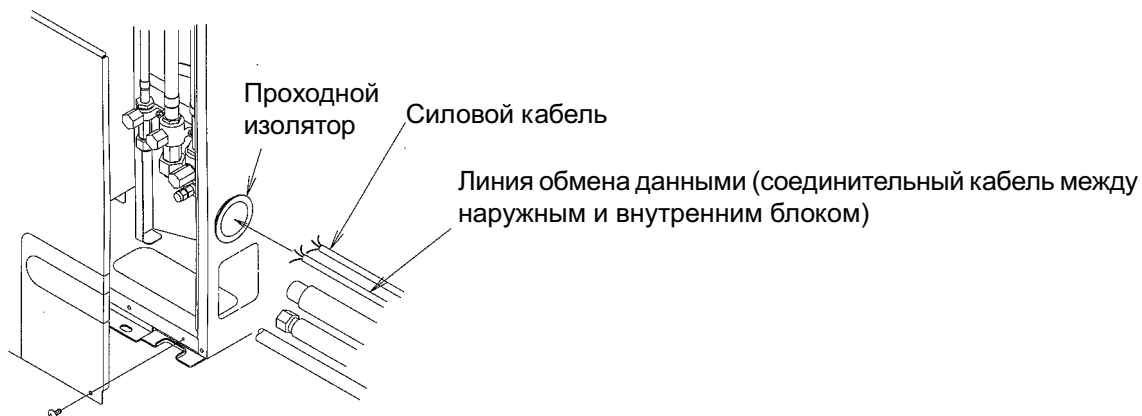
- (3) Перед подключением фланцевого соединения к шаровому клапану. Отвинтите болты, снимите монтажную пластину для клапанов и прокладку.

Рис.10



- (4) Удалив отмеченные заглушки кусачками или аналогичным инструментом, сделайте отверстия в панели для вывода кабелей и трубок хладагента в любой из предназначенных для этого позиций, в зависимости от выбранного направления прокладки. После этого, закрепив на сделанном отверстии проходной изолятор, протяните через него соединительный провод (с тыльной, левой или правой стороны).

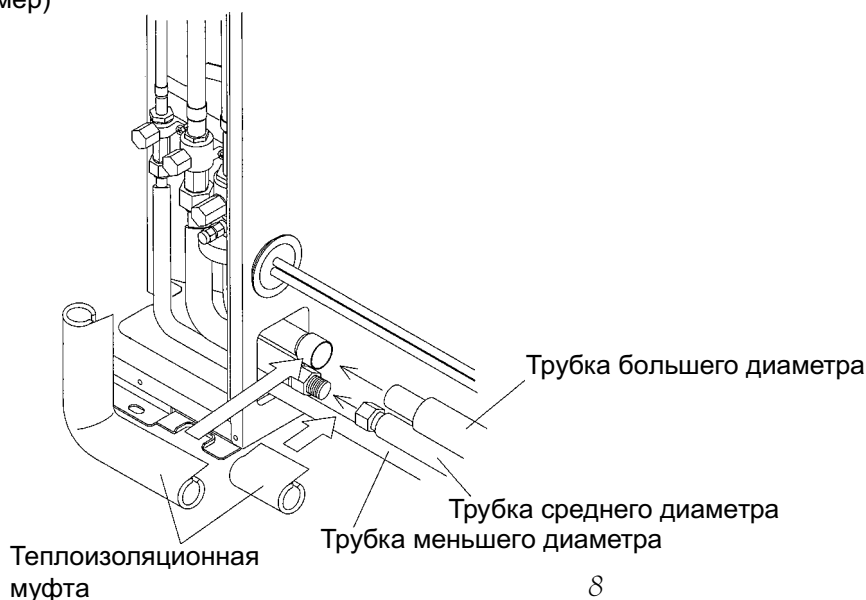
Рис.11



- (5) Выполните подсоединения трубок хладагента через соответствующие отверстия.

Рис.12

(Пример)





# МОНТАЖ ТРУБНЫХ ЛИНИЙ



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

1. Нельзя использовать минеральное масло на конических соединениях, т.к. в случае его попадания в систему срок службы установки уменьшается.
2. Трубы, использовавшиеся на других установках, при монтаже новой системы применять нельзя. Используйте только детали, входящие в комплект поставки блока.
3. Пайка трубных соединений проводится только при пропускании через трубы азота.

## 1. Трубы с коническими соединениями

1. Обрежьте соединительную трубку труборезом так, чтобы не деформировать ее.
2. Направив трубку вниз (во избежание попадания металлической стружки внутрь трубы), удалите заусенцы.
3. Снимите конические гайки с труб внутреннего и наружного блоков и подготовьте сборку, руководствуясь размерами, указанными в Таблице 5. Вставьте коническую гайку в соответствующую соединительную трубку и сделайте раструб, используя специальный инструмент.
4. Убедитесь в отсутствии трещин и царапин на полученном раструбе (L) (Смотри рис.13) и в равномерности его по всему диаметру трубки.

Таблица 5

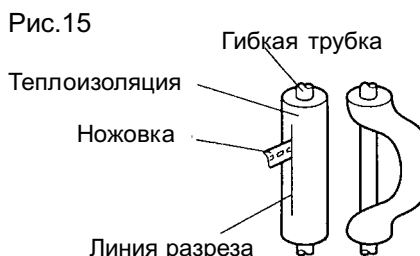
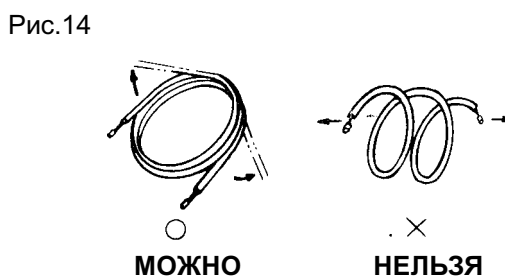
Трубка хладагента	Коническая гайка	Расстояние L
Меньшего диаметра 12.7 мм	Расстояние между гранями 24 мм	1.9 - 2.2 мм
Среднего диаметра 19.05 мм	Расстояние между гранями 36 мм	2.6 - 3.0 мм



## 2. Гибкие трубки

При разворачивании гибких трубок из катушки нужно соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не повредить их. Нельзя сгибать гибкую трубку под углом менее 90°. При многократном сгибании и разгибании трубки она теряет эластичность и становится хрупкой. Поэтому трубку нельзя сгибать и разгибать в одном месте более трех раз.

Прежде, чем сделать сгиб трубки, необходимо разрезать острым ножом теплоизоляцию (Смотри Рис. 14), раздвинуть и отогнуть ее, а затем согнуть трубку, как требуется. После этого нужно опять обернуть трубку теплоизоляцией и закрепить ее липкой лентой.



## ОСТОРОЖНО!

1. Во избежание повреждения нельзя сгибать гибкую трубку под острым углом. Радиус сгиба должен составлять не менее 150 мм.
2. При многократном сгибании и разгибании трубки она теряет эластичность и становится хрупкой

### 3. Допустимая длина трубных линий

#### А. Пример использования разветвителя - "гребенка"

$a + e \leq 100$  м (фактическая длина трубопровода)

Максимальный перепад высот (H1) между наружным и внутренним блоками составляет 50 м.

(Для наружного блока при его расположении ниже внутренних максимум 40 м)

Максимальный перепад высот (H2) между соседними внутренними блоками - 15 м.

Перепад высот (H3) между соседними модулями хладагента - не более 15 м.

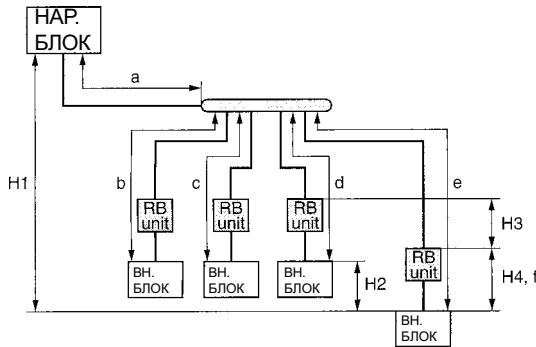
Перепад высот (H4) между модулем хладагента и внутренним блоком - не более 5 м.

$e \leq 40$  м (фактическая длина)

$f \leq 10$  м (фактическая длина)

$a+b+c+d+e \leq 200$  м (полная длина трубопровода)

Рис.16



RB - модуль распределения хладагента, используемый только в системах с рекуперацией тепла.

#### В. Пример использования разветвителя - "тройник"

$a+b+c+d+e+f \leq 100$  м (фактическая длина трубопровода)

Максимальный перепад высот (H1) между наружным и внутренним блоками составляет 50 м.

Максимальный перепад высот (H2) между соседними внутренними блоками - 15 м.

Перепад высот (H3) между модулем хладагента и внутренним блоком - не более 5 м.

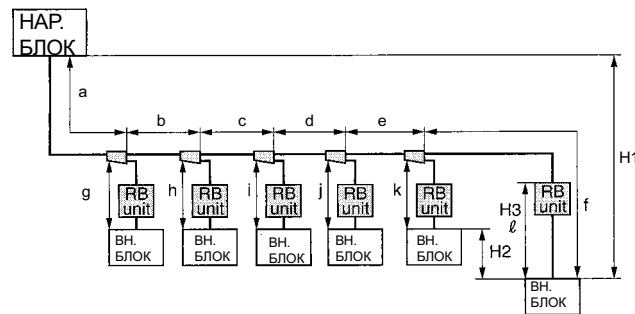
Расстояние между наружным блоком и первым разветвителем  $a \leq 70$  м (фактическая длина)

$b+c+d+e+f \leq 40$  м (фактическая длина трубопровода)

$l \leq 10$  м (фактическая длина)

$a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k \leq 200$  м (полная длина трубопровода)

Рис.17



RB - модуль распределения хладагента, используемый только в системах с рекуперацией тепла.

#### С. Пример использования разветвителей - "гребенка" и "тройник"

$a + g + i \leq 100$  м  $a + b + f \leq 100$  м (фактическая длина трубопровода)

Максимальный перепад высот (H1) между наружным и внутренним блоками составляет 50 м.

Максимальный перепад высот (H2) между соседними внутренними блоками - 15 м.

Перепад высот (H3) между соседними модулями хладагента - не более 15 м.

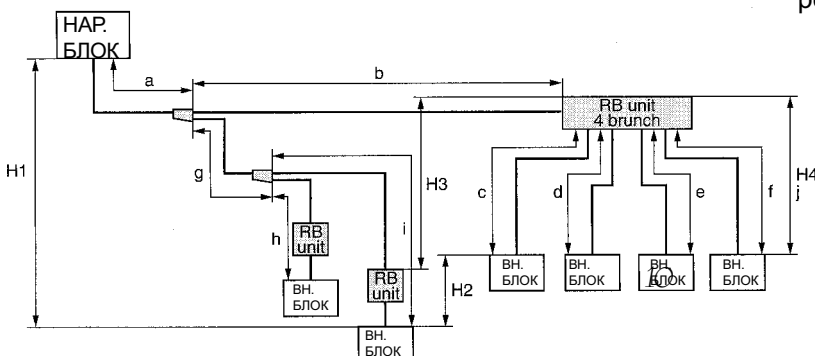
Перепад высот (H4) между модулем хладагента и внутренним блоком - не более 5 м.

$g+i \leq 40$  м  $b + f \leq 40$  м (фактическая длина)

$j \leq 10$  м (фактическая длина)

$a+b+c+d+e+f+g+h+i \leq 200$  м (полная длина трубопровода)

Рис.18



RB - модуль распределения хладагента, используемый только в системах с рекуперацией тепла.

#### 4. Подбор трубных разветвителей

##### А. Подбор разветвителя-“гребенка”

Количество подсоединяемых внутренних блоков	Модель разветвителя в зависимости от системы	
	"Холодная" или реверсивная	С рекуперацией тепла
6 или менее	UTR-HD906A	UTR-HD906R
от 7 до 8	UTR-HD908A	UTR-HD908R

##### В. Подбор разветвителя-тройник

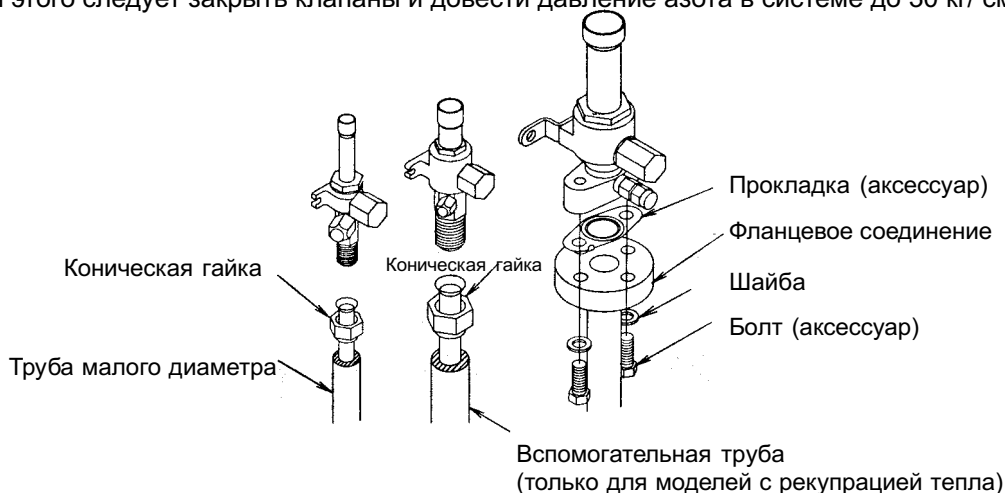
Мощность подсоединяемого внутреннего блока (в тыс. ВТУ)	Модель разветвителя в зависимости от системы	
	"Холодная" или реверсивная	С рекуперацией тепла
Менее 60	UTR-BP54A	UTR-BP54R
от 61 и более	UTR-BP90A	UTR-BP90R

##### С. Подбор модуля распределения хладагента (RB)

Количество подсоединяемых внутренних блоков	Модель
1	UTF-Y54A1A
1 - 4	UTF-Y90A4A

#### 5. Соединение труб хладагента

1. Затяните коническую гайку соединительной трубы на соединительном вентиле наружного блока,.
2. Во избежание проникновения влаги загерметизируйте входящей в поставку замазкой верхние кромки теплоизоляции соединительных труб.
3. После окончания монтажа трубных линий необходимо проверить соединения на возможные утечки газа - для этого следует закрыть клапаны и довести давление азота в системе до 30 кг/ см<sup>2</sup>

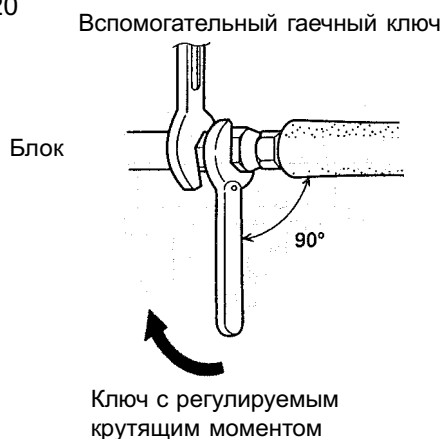


### ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в правильном расположении трубы напротив соответствующего патрубка внутреннего блока. При неправильной центровке коническая гайка затянется неравномерно, тогда, прилагая усилия для последующего заворачивания гайки, можно повредить ее резьбу.

После достаточного затягивания гайки рукой необходимо воспользоваться гайковертом, чтобы закончить крепеж. При этом один гаечный ключ следует использовать, как вспомогательный, для удерживания соединения со стороны блока, а второй – для затягивания гайки со стороны соединительной трубы. (Смотри Рис.20).

Рис.20

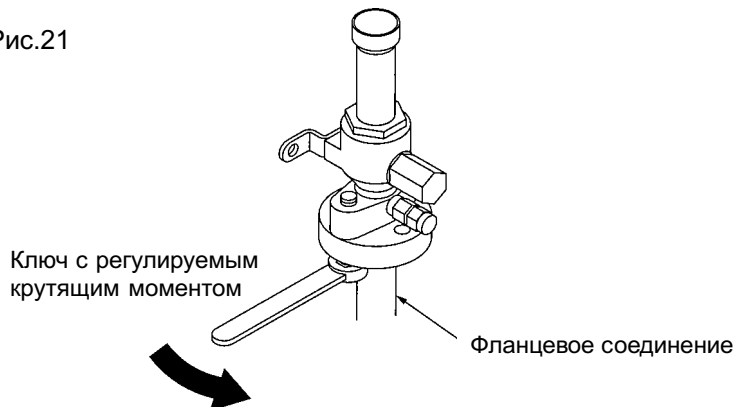


**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Для правильного затягивания гайки ключ с регулируемым крутящим моментом следует держать под правильным углом к трубе, как это показано на Рис. 21.

Затягивание гайки для фланцевого соединения.

Рис.21



**Таблица 9: Допустимый крутящий момент при затягивании конических гаек**

Трубка хладагента	Допустимый крутящий момент
Меньшего диаметра (12.7 мм)	500 - 550 кгс • см (49 - 53.9 Н • м)
Среднего диаметра (19.05 мм)	800 - 1000 кгс • см (78.4 - 98 Н • м)
Большого диаметра (крепление болтами) (28.58 мм)	350 - 400 кгс • см (34.3 - 39.2 Н • м)

**Угол установки**

Разветвитель-тройник устанавливается таким образом, чтобы трубки находились строго в горизонтальной или вертикальной плоскости.

Рис.22

Горизонтальная плоскость

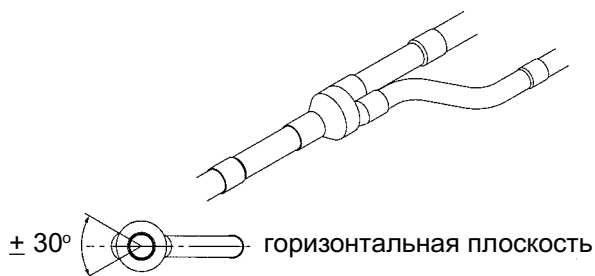
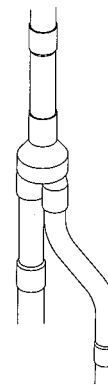
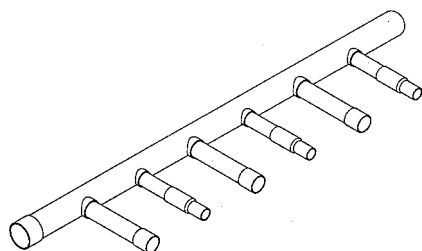


Рис.23

Вертикальная плоскость



Разветвитель-"гребенка" устанавливается таким образом, чтобы трубки находились строго в горизонтальной плоскости.



## ПРОВЕРКА НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

После окончания монтажа трубных линий необходимо проверить соединения на возможные утечки газа: доведите давление азота в системе до 2.94 МПа, по прошествии 24 часов давление не должно измениться.

## ВАКУМИРОВАНИЕ

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

1. Не продувайте систему хладагентом. Рекомендуется провести вакуумирование холодильного контура с помощью вакуумного насоса.
2. Вакуумный насос должен быть предназначен для работы только с хладагентом R407C. Его использование с системами, заправленными другими хладагентами, недопустимо. Несоблюдение данного требования может привести к неисправности насоса или оборудования.

### 1. Вакуумирование холодильного контура

Снимите головку, подключите к заправочному клапану с помощью сервисного шланга манометр и вакуумный насос, а затем доведите разрежение в трубопроводе и внутреннем блоке до -76 см рт.ст. После того, как разрежение в системе достигнет -76 см. рт. ст., не отключайте вакуумный насос еще в течение по крайней мере часа.

После вакуумирования снимите головки регулирующих винтов 3-х клапанов (“холодные” и реверсивные модели имеют только 2 клапана).

Поверните регулирующий винт 3-х клапанов (“холодные” и реверсивные модели имеют только 2 клапана) таким образом, чтобы установить клапан в открытое положение (смотри Таблица 11).

Установите головки регулирующих винтов на место и затяните их. Допустимые крутящие моменты указаны в Таблица 10.

Таблица 10:

	Крутящий момент		
	Клапан большого диаметра	Клапан среднего диаметра	Клапан малого диаметра
Ручка	Не более 15 кгс х см (1.47 Нх м)		
Головка	150 – 200 кгс х см (14.7 – 19.6 Нх м)		

Таблица 11:

#### Клапан среднего и малого диаметра

Клапан в открытом состоянии	Клапан в закрытом состоянии
	

#### Клапан большого диаметра

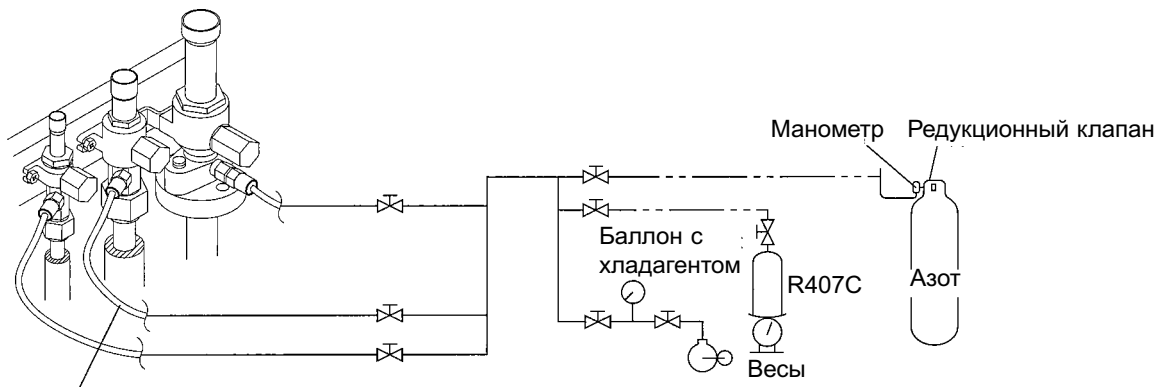
Клапан в открытом состоянии	Клапан в закрытом состоянии
	

\*Неполное открытие клапана регулирующим винтом приведет к снижению производительности установки и возникновению в контуре хладагента постороннего звука.

Рис.25



Рис.26



Подключается только в системах с рекуперацией тепла. Вакуумный насос

\*При вакуумировании через две трубные линии используйте клапаны малого и среднего диаметра.

## 2. Дополнительная заправка

(1) В зависимости от длины трубопровода

На заводе-изготовителе выполняется заправка наружного блока хладагентом для трубных линий длиной не более 7,5 м. Если протяженность соединительного трубопровода превышает указанную величину, необходимо выполнить дополнительную заправку холодильного контура на месте монтажа.

Количество дополнительной заправки в зависимости от длины труб приводится в Таблице 12.

Таблица 12:

Диаметр линии жидкости (мм)	Дозаправка (кг/метр)
12.7	0.1
9.53	0.05
6.35	0.03

В дополнение к п.1

(2) В зависимости от типа системы

В системах с рекуперацией тепла необходимо выполнить дополнительную заправку из расчета на каждый подсоединенный внутренний блок. Количество дозаправляемого хладагента в зависимости от типа внутреннего блока приводится в Таблице 13.

Пример: В случае подключения внутренних блоков типа AR30x2 и AU18x1 количество дополнительной заправки

определяется по следующей формуле :

$$800 \text{ (гр)} \times 2 + 500 \text{ (гр)} \times 1 = 2100 \text{ (гр)}$$

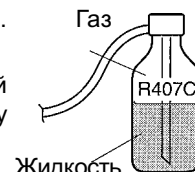
Таблица 13:

Модель/ Производительность	60	54	45	36	30	25/24	20	18	14	12	9	7
AR	2000		2000	2000	1000	1000		700	450	450	400	400
AB		1000	1000	1000	1000	1000		650	650	650		
AU		1500	1500	1500	800	800	800	650	650	650	650	650
AS					900	900	900		900			

Значения приведены в граммах.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

1. Холодильный контур можно заправлять только хладагентом R407C.
2. При заправке контура хладагентом обязательно нужно пользоваться электронными весами. (Количество фреона в контуре контролируется по массе баллона с фреоном).
3. Хладагент R407C имеет неодинаковую концентрацию компонентов в жидкой и газовой фазах, поэтому в целях строгого соответствия состава смеси в контуре оптимальному систему следует заправлять только жидким хладагентом.
4. Хладагент добавляется через заправочный клапан после окончания всех работ.
5. Максимальная фактическая длина трубопровода не должна превышать 100 метров. В противном случае стабильную и правильную работу системы гарантировать нельзя.





## ОСТОРОЖНО!

1. Перед выполнением электромонтажа необходимо убедиться в том, что питание на наружный блок не подается.
2. Каждый провод кабеля нужно подключать к контактной колодке строго в соответствии с указанной нумерацией клемм и цветовой маркировкой проводов. Неправильное подключение кабелей может привести к возгоранию.
3. Кабели необходимо плотно фиксировать на контактной колодке с помощью клеммных винтов. Ослабленное соединение между кабелем и клеммой может привести к возгоранию.
4. Изоляционную трубку соединительного кабеля необходимо закрепить кабельным зажимом (повреждение электроизоляции может привести к утечке тока).
5. Необходимо выполнить заземление блока посредством заземляющего провода.

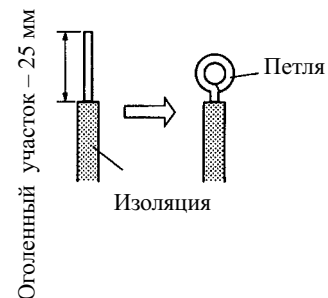
### Подсоединение кабелей к клеммам

#### А. Одножильный провод (кабель типа F)

Обрежьте конец провода и плоскогубцами снимите изоляцию на длину около 25 мм от края. С помощью отвертки снимите клеммный винт-держатель на контактной колодке. Плоскогубцами согните оголенный участок провода таким образом, чтобы образовалась петля, соответствующая по размеру клеммному винту. Выровняйте форму петли, поместите петлю на контактную колодку, вставьте в нее клеммный винт и плотно затяните головку винта отверткой.

Рис.27

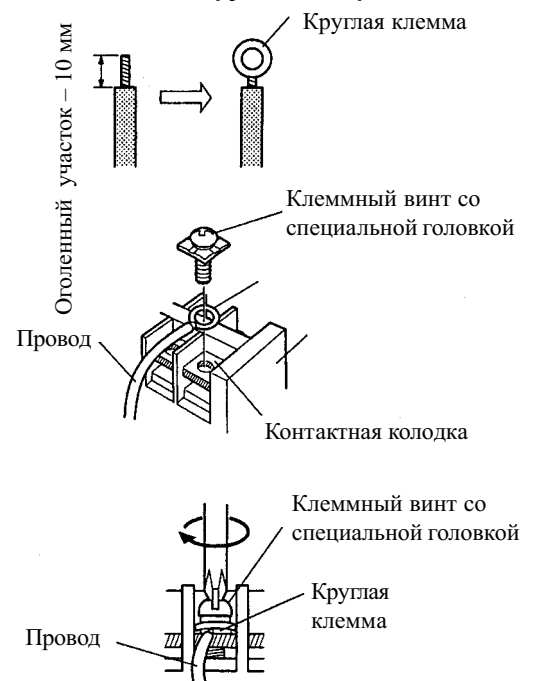
#### А. Одножильный провод



#### В. Многожильный скрученный провод

Обрежьте конец провода и плоскогубцами снимите изоляцию на длину около 10 мм от края. С помощью отвертки снимите клеммный винт(ы) на контактной колодке. Используя зажим круглых клемм или плоскогубцы, прочно закрепите на круглой клемме все жилы провода. Поместите круглую клемму с проводом на контактную колодку, вставьте клеммный винт и затяните его головку отверткой.

#### В. Многожильный скрученный провод



### Фиксация соединительного и силового кабелей с помощью кабельного зажима.

После пропускания соединительного и силового кабелей через изоляционную трубку необходимо закрепить его кабельным зажимом.

Рис.27

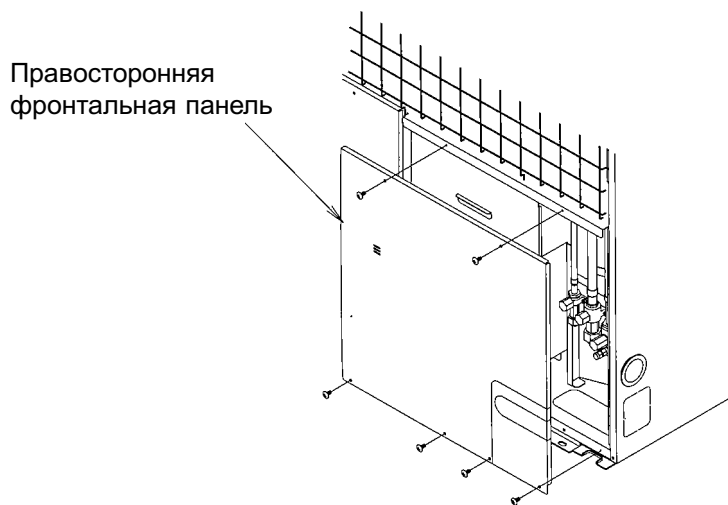
Изоляционная трубка

В качестве изолятора следует использовать трубку из ПВХ типа VW-1 толщиной от 0.5 до 1.0 мм.



(1) Демонтируйте правостороннюю фронтальную панель

Рис.29



(2) Демонтируйте крышку электрической секции и выполните подключение силового кабеля и линии обмена данными

Рис.30

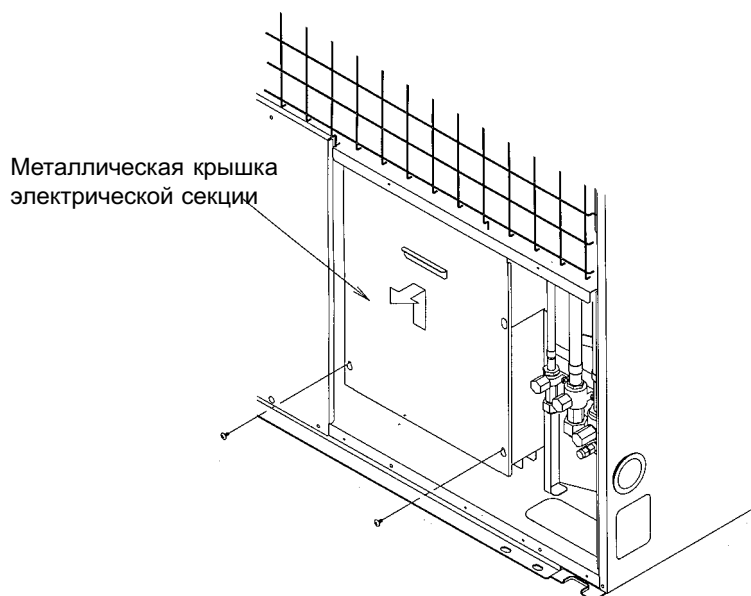


Рис.31

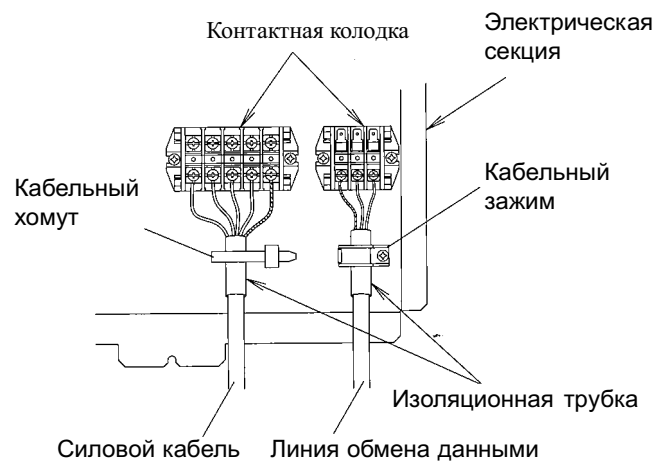
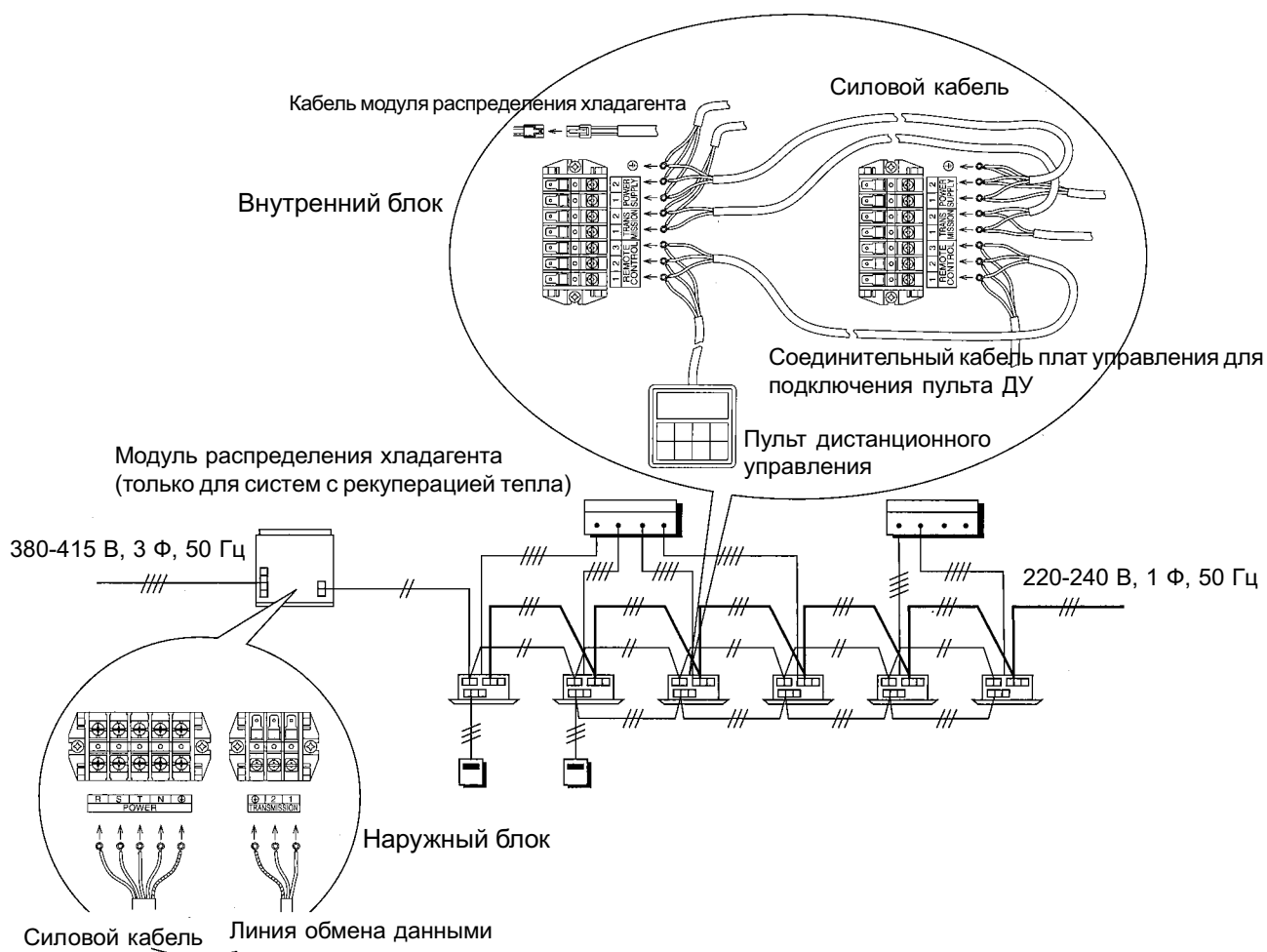




Рис.32 (пример)



**! ОСТОРОЖНО!**

Неправильное подключение кабелей может привести к неисправности.

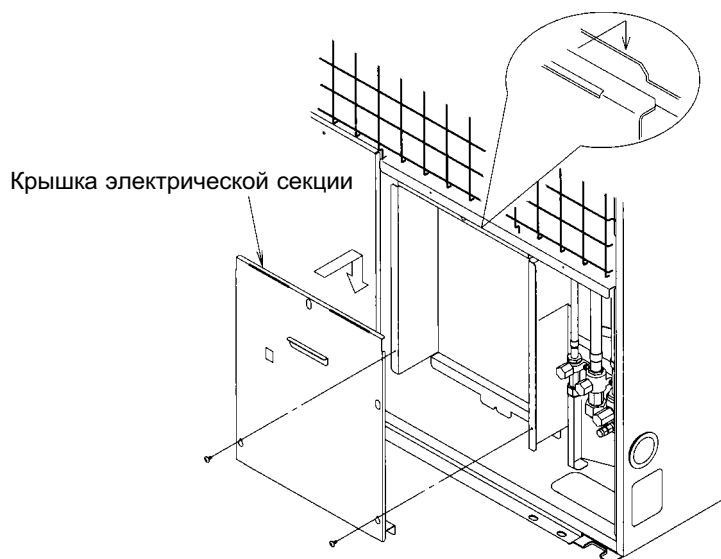
Нельзя прокладывать кабель пульта, силовой кабель и линию обмена данными в одном пучке, так как это может вызвать электромагнитные помехи, препятствующие надлежащему управлению кондиционером.

Общая длина линии обмена данными не должна превышать 500 м. Максимальная общая длина сети составляет 2000 м при условии установки повторителя сигнала через каждые 500 м.

Если суммарное значение тока кондиционера и других электрических приборов превышает предельно допустимую нагрузку, необходимо подобрать источник с подходящей нагрузкой по току.

Если напряжение в сети очень низкое, кондиционер может не запускаться. В этом случае необходимо связаться с поставщиком электроэнергии.

(3) Установите крышку электрической секции и правостороннюю фронтальную панель на место.



## **ВНИМАНИЕ!**

### **1-но фазная модель**

Номинальные характеристики источника электропитания для данного кондиционера – 220-240В (перем. тока)-50 Гц.  
Перед включением кондиционера, убедитесь что напряжение в сети лежит в диапазоне от 198 до 264 В.

### **3-х фазная модель**

Номинальные характеристики источника электропитания для данного кондиционера – 380-415В, 3 Ф, 50 Гц. Перед включением кондиционера, убедитесь что напряжение в сети лежит в диапазоне от 342 до 457 В.

Для подключения кондиционера к источнику питания всегда используйте индивидуальную гнездовую розетку и специальный контур.

Разъединитель цепи и гнездо питания должны соответствовать установленным электрохарактеристикам кондиционера.

Все электромонтажные работы выполняйте в соответствии с существующими стандартами, что будет гарантировать надлежащую работу кондиционера.

В соответствии с требованиями поставщиков электроэнергии установите разъединитель цепи утечки тока на землю.

# КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПЛАТЫ

## 1. Наружный блок

### (1) Установка адреса системы кондиционирования

Поворотный переключатель (SW8) - Заводская уставка "0"

Поворотный переключатель (SW9) - Заводская уставка "0"

В случае нескольких систем кондиционирования их адресация выполняется в соответствии с данными, приведенными в таблице 14. Не задавайте несуществующие комбинации.

Пример: если с помощью поворотного переключателя SW9 выставлен номер 1, а с помощью поворотного переключателя SW8 - номер 14, то адрес системы кондиционирования - 30.

Таблица 14:

Адрес системы кондиционирования	Повор. переключатель		Адрес системы кондиционирования	Повор. переключатель		Адрес системы кондиционирования	Повор. переключатель		Адрес системы кондиционирования	Повор. переключатель		Адрес системы кондиционирования	Повор. переключатель	
	Наружный блок			Наружный блок			Наружный блок			Наружный блок			Наружный блок	
	SW9	SW8		SW9	SW8		SW9	SW8		SW9	SW8		SW9	SW8
	Внутренний блок			Внутренний блок			Внутренний блок			Внутренний блок			Внутренний блок	
	SW8	SW7		SW8	SW7		SW8	SW7		SW8	SW7		SW8	SW7
0	0	0	20	1	4	40	2	8	60	3	12	80	5	0
1	0	1	21	1	5	41	2	9	61	3	13	81	5	1
2	0	2	22	1	6	42	2	10	62	3	14	82	5	2
3	0	3	23	1	7	43	2	11	63	3	15	83	5	3
4	0	4	24	1	8	44	2	12	64	4	0	84	5	4
5	0	5	25	1	9	45	2	13	65	4	1	85	5	5
6	0	6	26	1	10	46	2	14	66	4	2	86	5	6
7	0	7	27	1	11	47	2	15	67	4	3	87	5	7
8	0	8	28	1	12	48	3	0	68	4	4	88	5	8
9	0	9	29	1	13	49	3	1	69	4	5	89	5	9
10	0	10	30	1	14	50	3	2	70	4	6	90	5	10
11	0	11	31	1	15	51	3	3	71	4	7	91	5	11
12	0	12	32	2	0	52	3	4	72	4	8	92	5	12
13	0	13	33	2	1	53	3	5	73	4	9	93	5	13
14	0	14	34	2	2	54	3	6	74	4	10	94	5	14
15	0	15	35	2	3	55	3	7	75	4	11	95	5	15
16	1	0	36	2	4	56	3	8	76	4	12	96	6	0
17	1	1	37	2	5	57	3	9	77	4	13	97	6	1
18	1	2	38	2	6	58	3	10	78	4	14	98	6	2
19	1	3	39	2	7	59	3	11	79	4	15	99	6	3

### (2) Тип системы

В зависимости от типа системы установите соответствующую конфигурацию двухпозиционных переключателей (DIP- переключатель). Смотри Таблицу 15

Таблица 15:

	Реверсивная модель	"Холодная" модель	Система с рекуперацией тепла
SW7-1	OFF	ON	OFF
SW7-2	OFF	OFF	ON

## 1. Внутренний блок

### (1) Установка адреса внутреннего блока

Поворотный переключатель (SW5) - Заводская уставка "0"

В случае подключения нескольких внутренних блоков к одной системе кондиционирования установите адрес блока (считая с 0) с помощью поворотного переключателя SW5.

### (2) Установка адреса системы кондиционирования

Поворотный переключатель (SW7) - Заводская уставка "0"

Поворотный переключатель (SW8) - Заводская уставка "0"

В случае нескольких систем кондиционирования их адресация выполняется в соответствии с данными, приведенными в таблице 14 (устанавливается такой же адрес, как и на плате наружного блока).

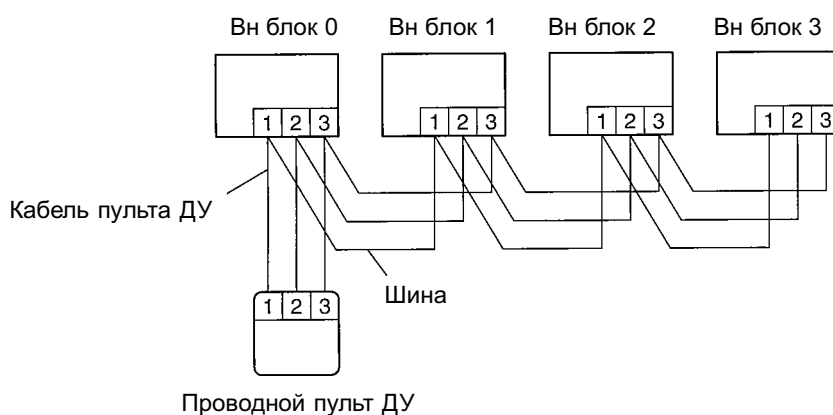
### (3) Установка адреса пульта ДУ.

Поворотный переключатель (SW9) - Заводская уставка "0"

В случае подключения нескольких внутренних блоков к одному стандартному проводному пульту ДУ установите адрес блока (считая с 0) с помощью поворотного переключателя SW9.

Рис.34

Пример: Управление 4-мя внутренними блоками с помощью одного пульта ДУ.



### (4) Модели внутренних блоков

В зависимости от модели установите соответствующую конфигурацию двухпозиционных переключателей (DIP- переключатель). Смотри Таблицу 16

Таблица 16:

Производительность	90	60	54	45	36	30	25-24	20	18	14	12	9	7
SW4-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW4-2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
SW4-3	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
SW4-4	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

## РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ

Между подключением кондиционера к питающей электросети и его включением должно пройти не менее 12 часов (в зимний период) для того, чтобы прогрелся картер компрессора.

### 1. Тестирование с помощью платы наружного блока.

Для выполнения тестирования в режиме охлаждения установите двухпозиционный переключатель (DIP-переключатель) SW1-1 в положение ON, для тестирования в режиме нагрева - установите двухпозиционный переключатель (DIP- переключатель) SW1-2 в положение ON

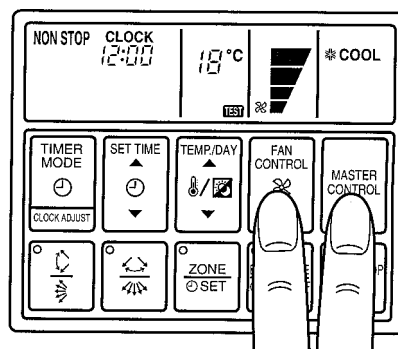
### 2. Тестирование с помощью пульта управления

#### (1) Стандартный проводной пульт ДУ

Для проведения тестирования необходимо одновременно нажать кнопки FAN CONTROL (управление вентилятором) и MASTER CONTROL (выбор режима работы) на пульте управления и удерживать кнопки в течение 3 сек (когда кондиционер не работает). Кондиционер при этом запускается и начинается режим тестирования. На дисплее высвечивается надпись TEST.

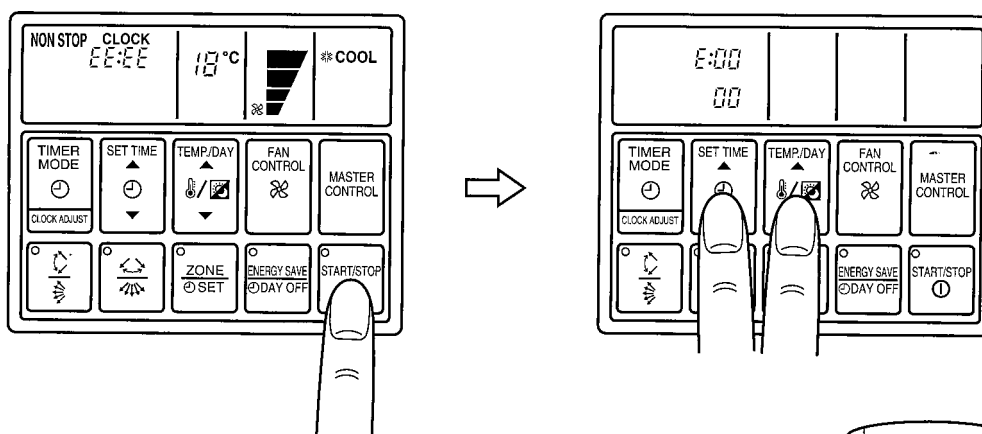
В режиме тестирования не будет функционировать только кнопка регулирования уставки температуры (SET TEMP./DAY). Все остальные кнопки, дисплей и предохранительные функции работоспособны. (Рис.35)

Рис.35



Если в окошке дисплея текущего времени выводится в мигающем режиме надпись EE: EE, это говорит о существовании какого-то сбоя или ошибки в работе кондиционера. При одновременном нажатии и удерживании кнопок SET TIME (▼) и SET TEMP./DAY (▼) в течение 3 секунд вводится в действие функция самодиагностики и на дисплее текущего времени появляется код возможной ошибки (сбоя в работе). Кроме того, будет высвечиваться адрес пульта ДУ. При высвечивании светоиндикатора функционирования нажмите кнопку START/STOP (Включение/Выключение). Светоиндикатор должен погаснуть, после чего продолжите самодиагностику по изложенному выше способу (Рис. 36).

Рис.36



- Остановка режима тестирования выполняется нажатием на клавишу STOP/START.
- Эксплуатацию кондиционера следует выполнять в соответствии с Руководством по эксплуатации.
- Во время режима тестирования следует убедиться в отсутствии излишней вибрации и посторонних звуков.

#### (2) Стандартный беспроводной пульт ДУ

- При нажатии кнопки TEST RUN во время работы кондиционера агрегат переключится в режим тестирования, в этом случае одновременно начнут мигать в медленном режиме светоиндикатор функционирования и светоиндикатор таймера.
- Для отключения режима тестирования нажмите кнопку START/STOP (Включено/Выключено) (Рис.37).

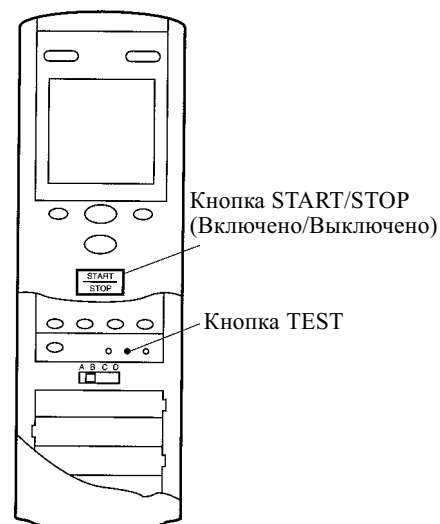


Рис.37

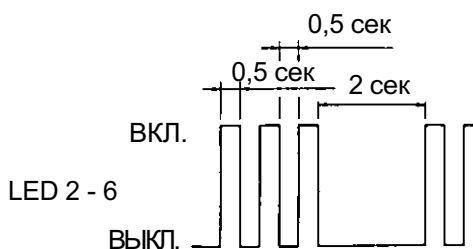
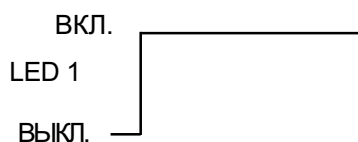
# ИДЕНТИФИЦИРУЮЩАЯ ТАБЛИЦА СВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

## Нормальные рабочие условия

	LED1	LED 2	LED3	LED 4	LED 5	LED 6
Не работает	◎					
Режим охлаждения	◎	○ (1)				
Режим нагрева	◎	○ (2)				
Большая часть вн. блоков работает в режиме охлаждения	◎	○ (3)				
Большая часть вн. блоков работает в режиме нагрева	◎	○ (4)				
Равное кол-во вн. бл. работает в режиме охл. и нагрева	◎	○ (5)				
<b>Ступени регулирования производительности (комбинированное задействование компрессоров)</b>						
Ступень 0	◎					
Ступень 1	◎		○ (1)			
Ступень 2	◎		○ (2)			
Ступень 3	◎		○ (3)			
Ступень 4	◎		○ (4)			
Ступень 5	◎		○ (5)			
Ступень 6	◎		○ (6)			
<b>Загрузка теплообменника. Ступень 0</b>						
Загрузка теплообменника. Ступень 1	◎			○ (1)		
Загрузка теплообменника. Ступень 2	◎			○ (2)		
Загрузка теплообменника. Ступень 3	◎			○ (3)		
Загрузка теплообменника. Ступень 4	◎			○ (4)		
Загрузка теплообменника. Ступень 5	◎			○ (5)		
Загрузка теплообменника. Ступень 6	◎			○ (6)		
<b>Режим возврата масла</b>						
Режим возврата масла	◎				○ (1)	
<b>Режим оттаивания</b>						
Режим оттаивания	◎				○ (2)	
<b>Режим тестирования</b>						
Режим тестирования	◎				○ (3)	
<b>Среднее давление → Байпас низкого давления</b>						
Среднее давление → Байпас низкого давления	◎					○ (1)
<b>Высокое давление → Байпас низкого давления</b>						
Высокое давление → Байпас низкого давления	◎					○ (2)
<b>Задействование TRV</b>						
Задействование TRV	◎					◎

- ◎ - Постоянное высвечивание
- - Мигающий режим (0,5 сек. ВКЛ./ 0,5 сек ВЫКЛ.)
- () - Количество миганий

LED - светоиндикатор



## Неисправности и сбои в работе

	LED1	LED 2	LED3	LED 4	LED 5	LED 6
Неисправность компрессора 1	◇	● (1)				
Неисправность компрессора 2	◇	● (2)				
Неисправность компрессора 3	◇	● (3)				
Темпер. линии нагнетания 1 выходит за допустимые пределы	◇	● (4)				
Темпер. линии нагнетания 2 выходит за допустимые пределы	◇	● (5)				
Темпер. линии нагнетания 3 выходит за допустимые пределы	◇	● (6)				
Повышенное давление	◇	● (7)				
Пониженное давление	◇	● (8)				
Неисправность режима откачки	◇	● (9)				
Неисправность термистора линии нагнетания 1	◇		● (1)			
Неисправность термистора линии нагнетания 2	◇		● (2)			
Неисправность термистора линии нагнетания 3	◇		● (3)			
Неисправность термистора на входе в теплообменник 1	◇		● (4)			
Неисправность термистора на входе в теплообменник 2	◇		● (5)			
Неисправность термистора на входе в теплообменник 3	◇		● (6)			
Неисправность термистора на выходе из теплообменника 1	◇		● (7)			
Неисправность термистора на выходе из теплообменника 2	◇		● (8)			
Неисправность термистора на выходе из теплообменника 3	◇		● (9)			
Неисправность термистора линии всасывания	◇		● (10)			
Неисправность термистора наружного воздуха	◇		● (11)			
Неисправность датчика давления линии нагнетания	◇			● (1)		
Неисправность датчика давления линии жидкости	◇			● (2)		
Неисправность датчика давления линии всасывания	◇			● (3)		
Неисправность датчика масла	◇			● (4)		
Неисправность цикла возврата масла	◇			● (7)		
Неправильная фазировка	◇				● (1)	
Неправильная частота электропитания	◇				● (2)	
Неправильная информация о модели	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Ошибка доступа к EEPROM	◇				● (3)	
Ошибка очистки EEPROM	◇				● (4)	
Неисправность платы наружного блока (1)	◇				● (6)	
Неисправность платы наружного блока (2)	◇				● (7)	
Ошибка обмена данными	◇				● (8)	
Ошибка адресации	◇				● (9)	
Неисправность внутреннего блока	◇					● (1)

◇ - Мигающий режим (0,1 сек. ВКЛ./ 0,1 сек ВЫКЛ.)

● - Мигающий режим (0,3 сек. ВКЛ./ 0,3 сек ВЫКЛ.)

() - Количество миганий

LED - светоиндикатор

## Расположение светоиндикаторов

