Библиотека СОК

# ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

*Внутренний блок канального типа со 100% притоком свежего воздуха для инверторных VRF-систем*

42VD050H112211010
42VD054H112211010
42VD056H112211010
42VD058H112211010
42VD060H112211010

Благодарим за приобретение нашего оборудования.
Перед началом выполнения монтажных работ внимательно изучите данную инструкцию и сохраните ее для дальнейшего использования.

**СОДЕРЖАНИЕ** **СТР.**


1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ....1
2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ ....1
3. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ....2
4. МОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА ....2
5. СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО ....10
6. ТРУБЫ ХЛАДАГЕНТА ....10
7. МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДОВ ....11
8. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА ....13
9. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБ ХЛАДАГЕНТА ....14
10. МОНТАЖ ДРЕНАЖНОГО ТРУБОПРОВОДА ....15
11. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ....16
12. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ....17
13. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ....19
14. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО ВЕНТИЛЯ ....19
15. МОНТАЖ РАЗВЕТВИТЕЛЕЙ ....19
16. ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК ....19


# 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед началом выполнения монтажных работ необходимо изучить данную инструкцию.
- Все монтажные работы должны выполняться квалифицированными специалистами.
- При выполнении монтажа внутреннего блока и трубопроводов необходимо строго соблюдать указания данной инструкции.
- Электропитание на блок можно подавать только после завершения всех монтажных работ и выполнения всех необходимых проверок.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в содержание данной инструкции без предварительного уведомления.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Специалисты организации, выполняющей монтажные работы, должны проинструктировать конечных пользователей о порядке эксплуатации и обслуживания внутреннего блока. Необходимо хранить данную инструкцию и руководство по эксплуатации оборудования для последующего обращения.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается утилизация данного кондиционера в сборники общих городских отходов. Утилизация оборудования должна проводиться отдельно.

Оборудование не предназначено для эксплуатации несовершеннолетними лицами или лицами с ограниченными возможностями. Персонал, осуществляющий эксплуатацию оборудования, должен быть надлежащим образом проинструктирован ответственными специалистами.

Необходимо следить за тем, чтобы дети не использовали кондиционер для игр.

Перед началом технического обслуживания оборудования его необходимо отключить от электропитания.

# 2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

Место установки внутреннего блока должно отвечать следующим требованиям:

- обеспечено достаточное свободное пространство для монтажа и технического обслуживания блока.
- поверхность потолка расположена горизонтально; несущей способности межэтажных перекрытий достаточно для того, чтобы выдержать вес блока;
- отсутствуют препятствия для циркуляции воздуха через блок; влияние наружного воздуха на работу блока минимально;
- воздушный поток из блока равномерно распределяется по всему помещению;
- к трубопроводу хладагента и дренажной трубе обеспечен удобный доступ;
- поблизости отсутствуют источники сильного теплового излучения.

Место установки наружного блока должно отвечать следующим требованиям:

- отсутствуют препятствия для циркуляции воздуха через блок; влияние наружного воздуха на работу блока минимально;
- поблизости отсутствуют источники влаги; место установки хорошо проветривается;
- монтажная поверхность ровная и расположена горизонтально; несущей способности межэтажных перекрытий достаточно для того, чтобы выдержать вес блока;
- шум и поток воздуха из работающего блока не создает неудобств для окружающих;
- поблизости отсутствуют источники горючих газов;
- обеспечено достаточное свободное пространство для монтажа трубопроводов и электрических кабелей.

При выборе места установки оборудования необходимо избегать мест, в которых присутствуют факторы, указанные далее: при установке оборудования в подобных местах могут возникать сбои в работе системы кондиционирования. Если исключить влияние этих факторов невозможно, следует обратиться за консультацией к техническим специалистам.

- Наличие в воздухе паров масел.
- Наличие в воздухе солей в значительных количествах (например, поблизости от моря).
- Наличие в воздухе сернистых соединений (например, поблизости от термальных источников).
- Сильные перепады напряжения в сети электропитания (например, на заводах и т. д.).
- Не рекомендуется установка оборудования на автотранспорте, на кухнях и в других помещения с высоким содержанием в воздухе паров масел; в присутствии сильного электромагнитного излучения; в присутствии воспламеняемых веществ; в присутствии паров кислот или щелочей; в других местах с неблагоприятными условиями.

Рекомендуется продумать оптимальный путь транспортирования оборудования к месту монтажа до начала транспортирования.

Рекомендуется снимать оригинальную упаковку оборудования непосредственно перед началом монтажных работ.

Если внутренний блок монтируется на металлические строительные конструкции, необходимо обеспечить надлежащую электроизоляцию корпуса блока в соответствии с действующими нормами и правилами.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для предотвращения фликкер-эффекта (например, мерцания изображения) при запуске компрессора необходимо следовать указаниям, приведенным далее.

- Кондиционер должен подключаться непосредственно к распределительной сети электропитания. Полное сопротивление сети электропитания должно соответствовать номинальному току 32 А плавкого предохранителя в цепи питания.
- Подключение другого оборудования к линии питания кондиционера не допускается.
- За подтверждением соответствия параметров сети электропитания требованиям оборудования системы кондиционирования следует обратиться в электросбытовую организацию.
- Параметры электропитания блока указаны на заводской табличке.
- За получением информации по любым вопросам проведения электромонтажных работ следует обращаться в местную дилерскую организацию.

# 3. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Табл. 3-1

| Наименование | | Кол-во | Внешний вид | Назначение |
|---|---|---|---|---|
| Инструкция по монтажу | | 1 | — | — |
| Пульт ДУ | | 1 |  | Дистанционное управление внутренним блоком |
| Теплоизоляция | 7,1–16,0 | 2 |  | Теплоизолирование труб |
| | 20,0–28,0 | 4 | | |
| Дренажная труба | 7,1–16,0 | 1 |  | Отвод конденсата |
| Хомут | | 1 |  | Соединение дренажного патрубка блока и дренажной трубы |
| Соединительный патрубок | 20,0–28,0 | 1 |  | Подключение дренажной трубы |
| Изолента | | 1 |  | Подключение дренажной трубы |
| Согласующий резистор | | 1 |  | Подключение к зажимам P и Q последнего блока на ветви линии |

Пульт ДУ с держателем

1. Пульт ДУ.....1



2. Держатель пульта ДУ.....1



3. Винт (ST2.9 × 10-C-H).....2



4. Элементы питания AM4 .....2



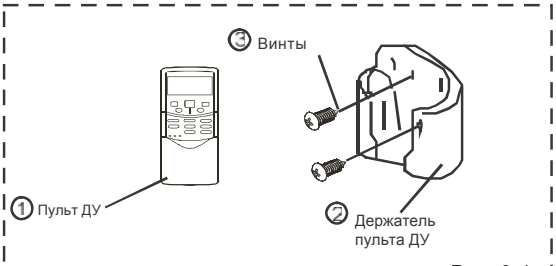



Рис. 3-1

**Меры предосторожности при монтаже пульта дистанционного управления**

- Запрещается подвергать пульт ДУ ударным нагрузкам.
- До начала монтажа необходимо убедиться в том, что приемник ИК-сигнала внутреннего блока находится в зоне действия пульта, установленного в выбранном месте.
- Для ограничения негативного воздействия электромагнитных помех на теле- и радиоприемники необходимо устанавливать пульт ДУ на расстоянии не менее 1 м от теле- и радиоприемников.
- Следует избегать установки пульта ДУ в местах, где на него будут падать прямые солнечные лучи, или в местах поблизости от источников тепла (например, около кухонных плит). При установке в пульт ДУ элементов питания следует соблюдать их полярность.

# 4. МОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

## Установка монтажных шпилек Ø10 (4 шт.)

Расположение монтажных шпилек показано на схемах далее.

Для разных типов потолков монтаж блока может отличаться; при необходимости следует обратиться за консультацией к специалисту по эксплуатации здания.

- При необходимости следует выровнять поверхность потолка. Рекомендуется укрепить балки перекрытия для предотвращения передачи вибраций на строительные конструкции.
- Если в балках перекрытия приходится вырезать фрагменты, место выреза необходимо дополнительно укрепить.
- Подключение к внутреннему блоку трубопровода хладагента и электрических кабелей следует выполнять после установки блока. Перед началом монтажных работ следует определить схему прокладки трубопровода. После выбора места установки блока и до его монтажа следует определить места прокладки труб хладагента, дренажной трубы и кабелей межблочной связи.

## Установка блока на монтажные шпильки

**Деревянные перекрытия**

- Монтажные шпильки крепятся в прямоугольной деревянной доске, уложенной на балки перекрытия.

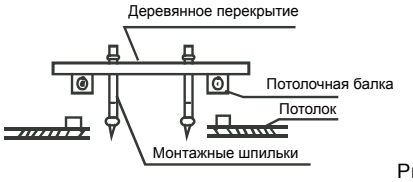



Рис. 4-1

**Бетонные перекрытия во вновь построенных зданиях**

- Монтажные шпильки устанавливаются с помощью вставок.

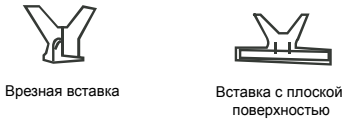



Рис. 4-2

**Бетонные перекрытия в существующих зданиях**

- Монтажные шпильки заделываются в арматуру строительных конструкций на глубину 45–50 мм.

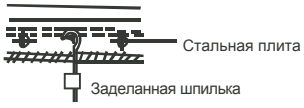



Рис. 4-3

**Стальное кровельное покрытие**

- Монтажные шпильки устанавливаются на стальном уголке.

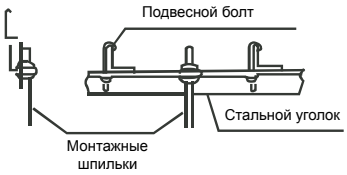



Рис. 4-4

## Регулирование высоты установки блока

Регулирование высоты установки блока осуществляется в помощью монтажных шпилек.

Блок устанавливается в горизонтальное положение с помощью уровнемера; в противном случае возможно возникновение протечек воды.

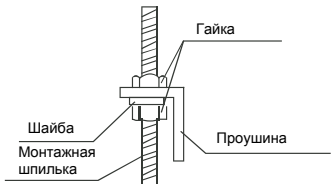



Рис. 4-5

## Монтаж корпуса блока

**Монтаж противопылевого фильтра и гибкой вставки.**

1. Открыть приточную решетку. Открутить винты против часовой стрелки, как показано на рисунке. Затем вытащить решетку.
2. Снять вытяжную решетку.
3. Снять воздушный фильтр.
4. Очистить воздушный фильтр пылесосом или чистой водой.

   Если удалить накопившуюся пыль не удается, следует использовать мягкую щетку и нейтральное чистящее средство, после чего просушить фильтр в прохладном месте.
5. При очистке водой фильтр должен лежать лицевой стороной вниз (см. рис. 4-7).
6. При очистке пылесосом фильтр должен лежать лицевой стороной вверх (см. рис. 4.8.).

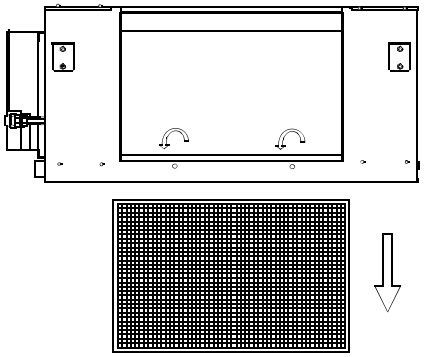


Рис. 4-6

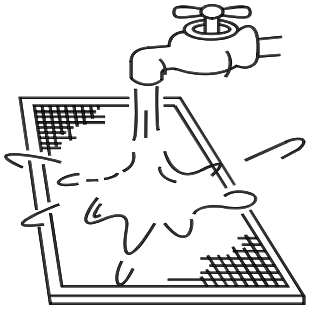


Рис. 4-7

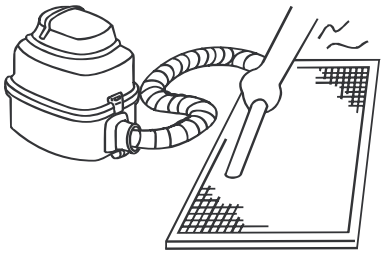


Рис. 4-8

## Монтаж воздуховода

Внутренний блок создает статический напор до 200 Па. Максимальная длина воздуховода определяется этим значением.

**Взаимное расположение проема в подвесном потолке, внутреннего блока и монтажных шпилек.**

1. Для стандартного монтажа размеры элементов и расстояния указаны на рис. 4-9.
2. Монтаж осуществляется с помощью монтажных шпилек Ø10.
3. Подключение к внутреннему блоку трубопровода хладагента и электрических кабелей следует выполнять после установки блока. Схемы прокладки трубопровода хладагента, дренажной трубы, а также силовых и межблочных электрокабелей следует определить до начала монтажных работ.

- **Взаимное расположение проема в подвесном потолке, внутреннего блока и монтажных шпилек.**

Стандартный монтаж; размеры указаны на рис. 4-9 и 4-10.

Размеры в мм.

Блоки с производительностью 7,1–11,2 кВт

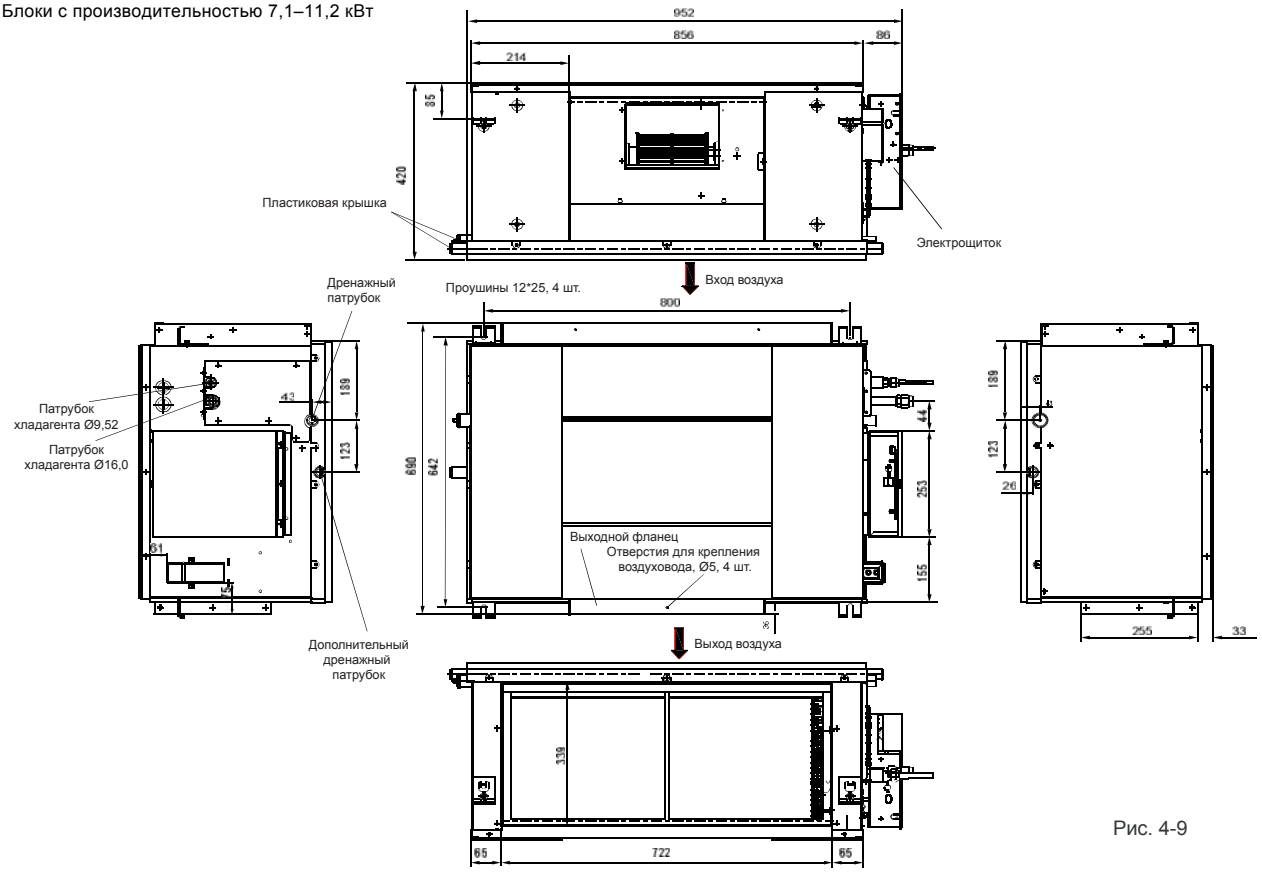



Рис. 4-9

Блоки с производительностью 14,0–16,0 кВт

Размеры в мм.

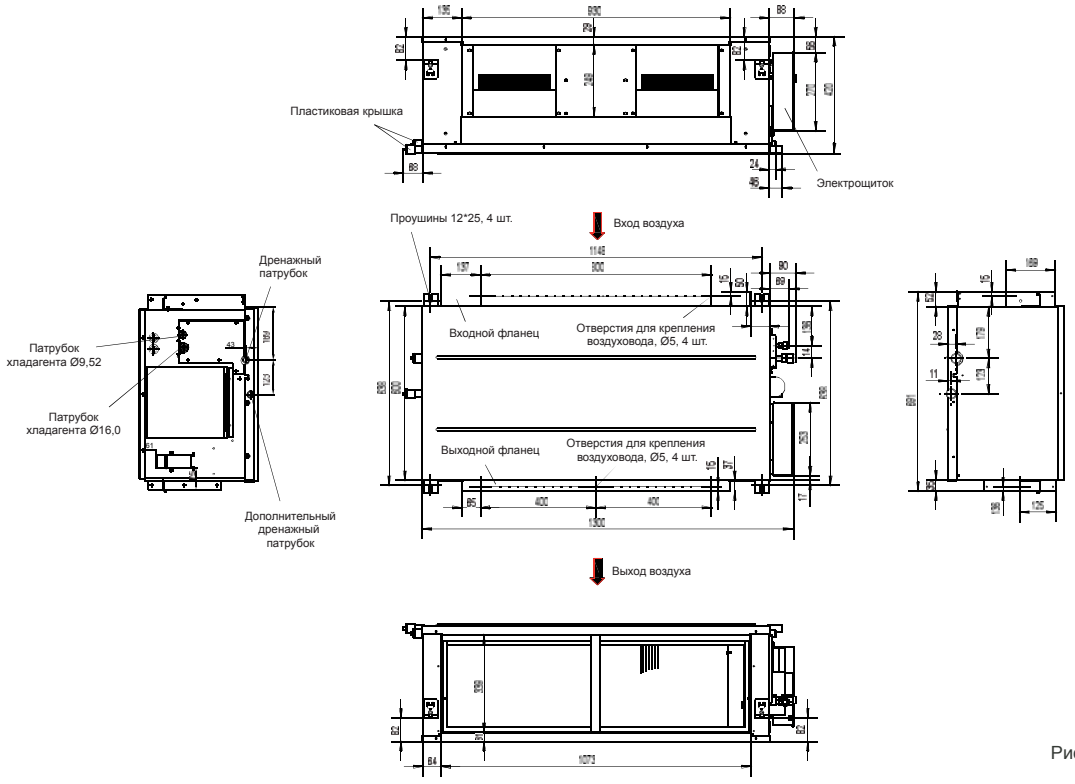



Рис. 4-10

Данный способ монтажа используется при нехватке места для размещения оборудования.

Блоки с производительностью 7,1–11,2 кВт

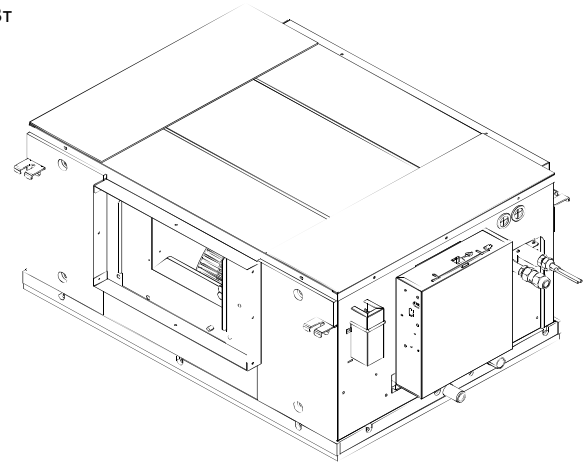


Рис. 4-11

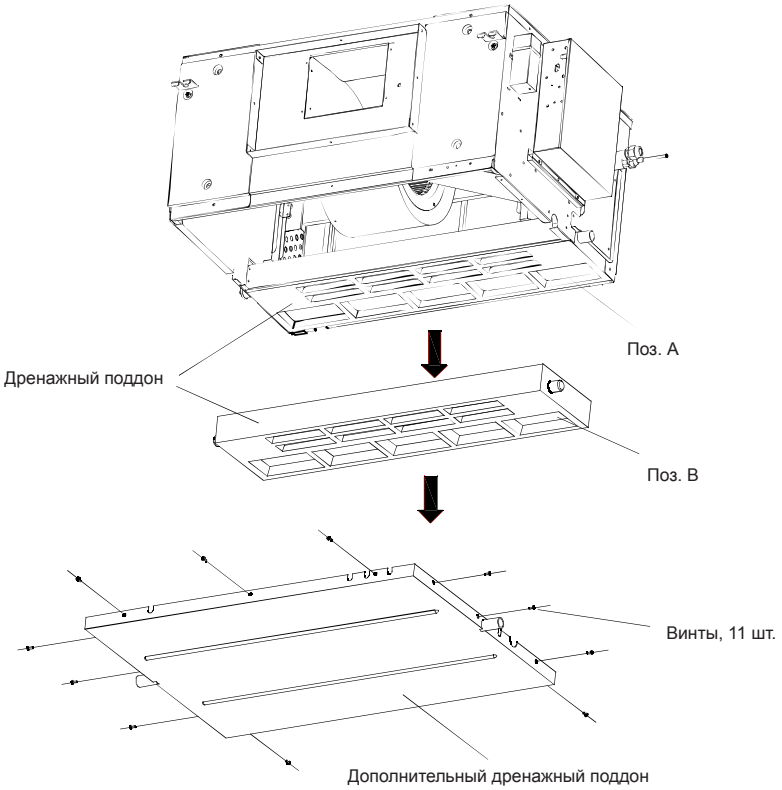



Рис. 4-12

1. Общий вид блока показан на рис. 4-11.

2. Для того, чтобы снять дополнительный дренажный поддон, необходимо выкрутить 11 винтов, которыми он крепится к корпусу внутреннего блока (см. рис. 5-11).

3. Дополнительный дренажный поддон выдвигается в направлении стрелки, указанной на рис. 4-12.

4. Очистить поддон и испаритель.

5. Установить снятые детали на место, выполнив указанные выше действия в обратном порядке.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию двигателя вентилятора необходимо выключить блок и отключить его от сети электропитания.

2. Запрещается прикладывать к дополнительному дренажному поддону чрезмерное усилие; в противном случае можно повредить поддон.

Техническое обслуживание двигателя вентилятора

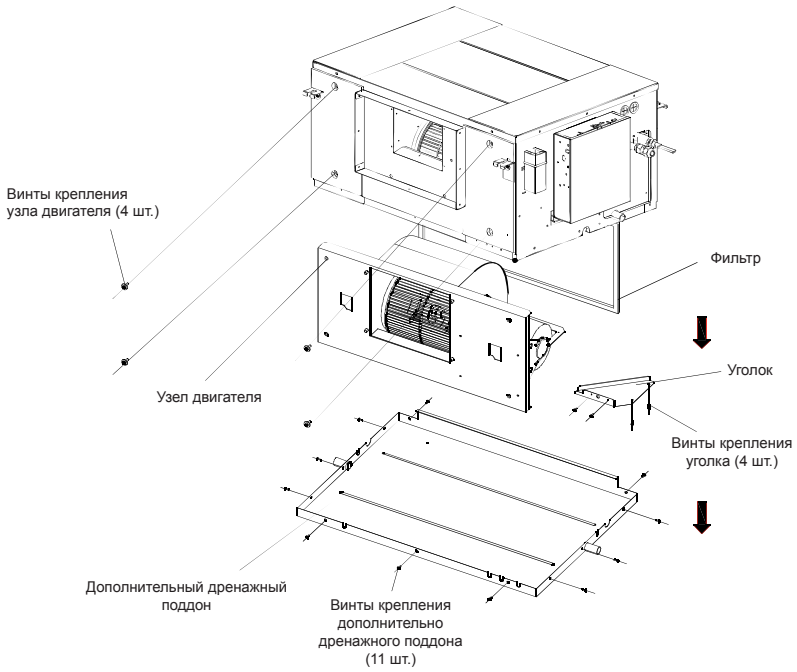



Рис. 4-13

Внутренние узлы блока

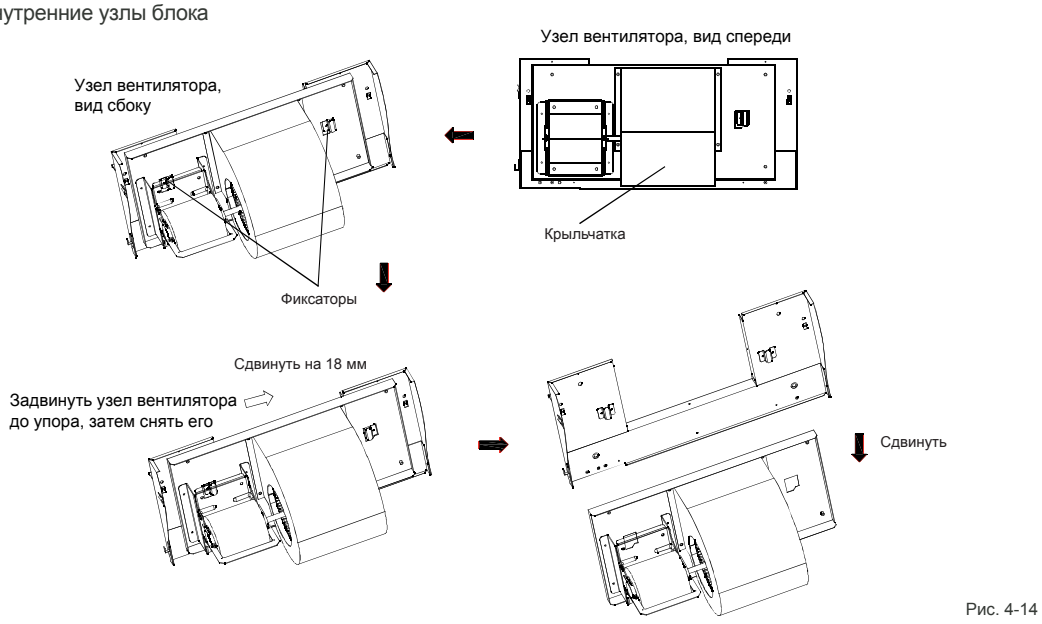



Рис. 4-14

Вид при снятом узле вентилятора

1. Для демонтажа дополнительного дренажного поддона необходимо выкрутить 11 винтов, которыми он крепится к внутреннему блоку (см. рис. 4-13).

2. Выкрутить 4 винта крепления фиксирующего уголка и снять уголок (см. рис. 4-13).

3. Выкрутить 4 винта крепления узла вентилятора (см. рис. 4-13); снять узел вентилятора, как показано на рис. 4-12.

4. Задвинуть узел вентилятора до упора, затем аккуратно приподнять его и снять (см. рис. 4-14).

5. После завершения работ по техническому обслуживанию узла вентилятора установить его на место, выполнив действия, описанные выше, в обратном порядке. Восстановить подключение двигателя к электрощитку и силовое подключение.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию двигателя вентилятора необходимо выключить блок и отключить его от сети электропитания.

2. Перед тем, как снять узел вентилятора, необходимо снять двигатель и электрощиток блока, а также отключить электрокабели узла двигателя.

3. При техническом обслуживании узла вентилятора необходимо соблюдать меры предосторожности, поскольку узел вентилятора достаточно тяжел. В противном случае возможно травмирование персонала.

Блоки производительностью 14,0–16,0 кВт

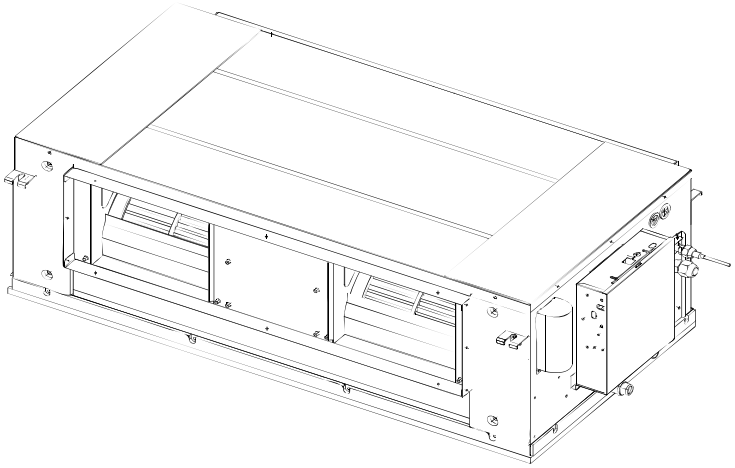


Рис. 4-15

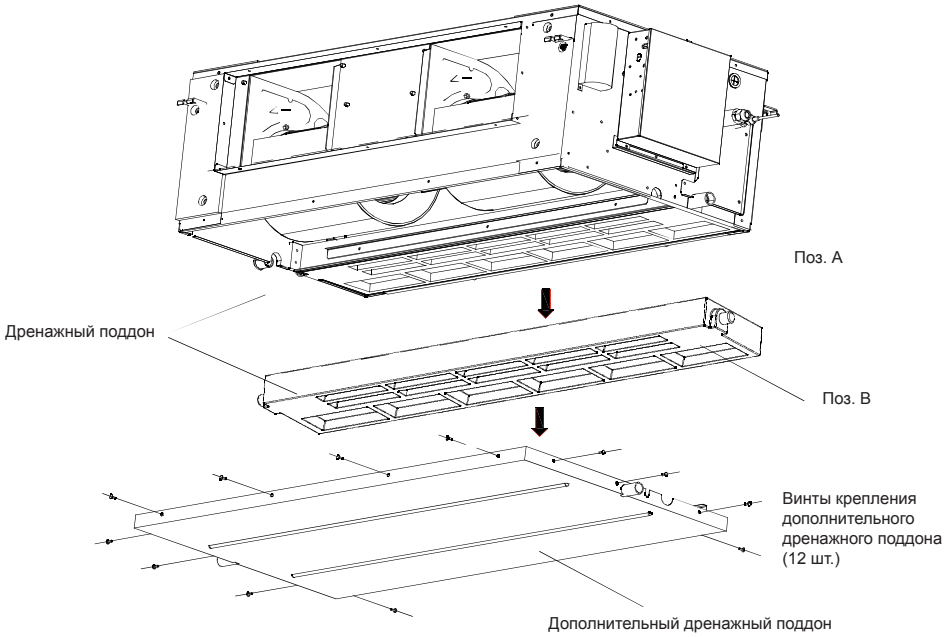



Рис. 4-16

1. Общий вид блока показан на рис. 4-15.

2. Для демонтажа дополнительного дренажного поддона необходимо выкрутить 12 винтов, которыми он крепится к внутреннему блоку (см. рис. 4-16).

3. Дополнительный дренажный поддон выдвигается в направлении стрелки, указанной на рис. 4-16.

4. Очистить поддон и испаритель.

5. Установить демонтированные детали на место, выполнив указанные выше действия в обратном порядке.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию двигателя вентилятора необходимо выключить блок и отключить его от сети электропитания.

2. Запрещается прикладывать к дополнительному дренажному поддону чрезмерное усилие; в противном случае можно повредить поддон.

Техническое обслуживание двигателя вентилятора

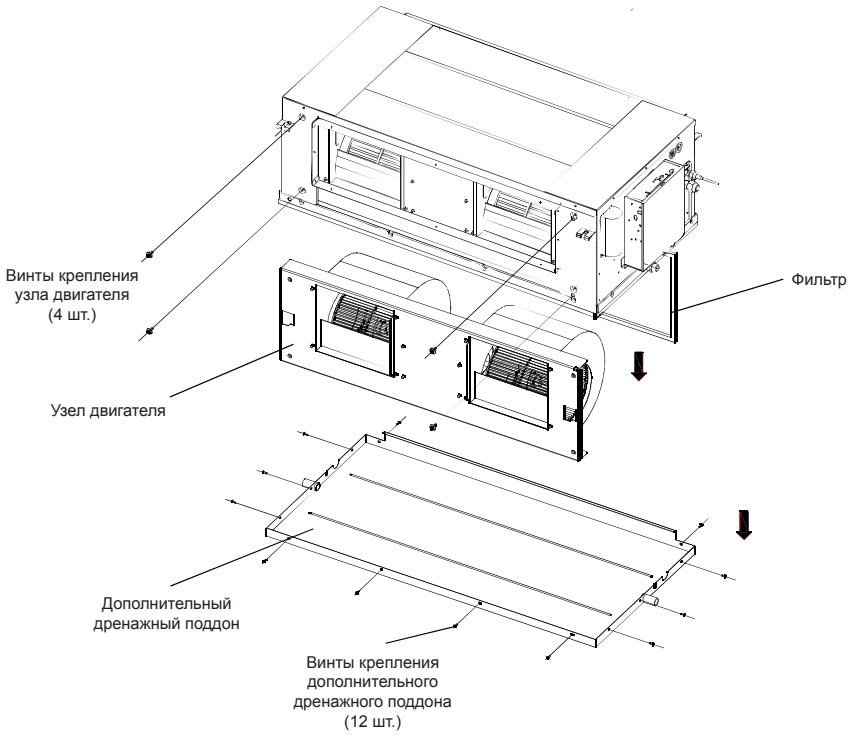



Рис. 4-17

Внутренние узлы блока

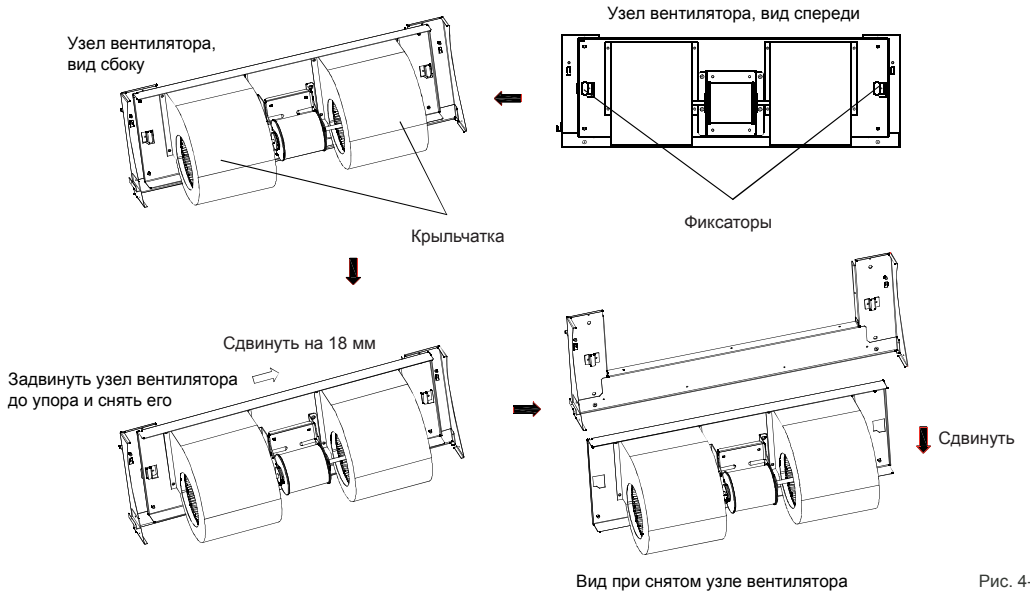



Рис. 4-18

1. Для демонтажа дополнительного дренажного поддона необходимо выкрутить 12 винтов, которыми он крепится к внутреннему блоку (см. рис. 4-13).

2. Выкрутить 4 винта крепления узла вентилятора (см. рис. 4-17); снять узел вентилятора, как показано на рис. 4-18.

3. Задвинуть узел вентилятора до упора, затем аккуратно приподнять его и снять (см. рис. 4-18).

4. После завершения работ по техническому обслуживанию узла вентилятора установить его на место, выполнив действия, описанные выше, в обратном порядке. Восстановить подключение двигателя к электрощитку и подключение к сети электропитания.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию двигателя вентилятора необходимо выключить блок и отключить его от сети электропитания.

2. Перед тем, как снять узел вентилятора, необходимо снять двигатель и электрощиток блока, а также отключить электрокабели узла двигателя.

3. При техническом обслуживании узла вентилятора необходимо соблюдать меры предосторожности, поскольку узел вентилятора достаточно тяжел. В противном случае возможно травмирование персонала.

Блоки производительностью 20,0–28,0 кВт

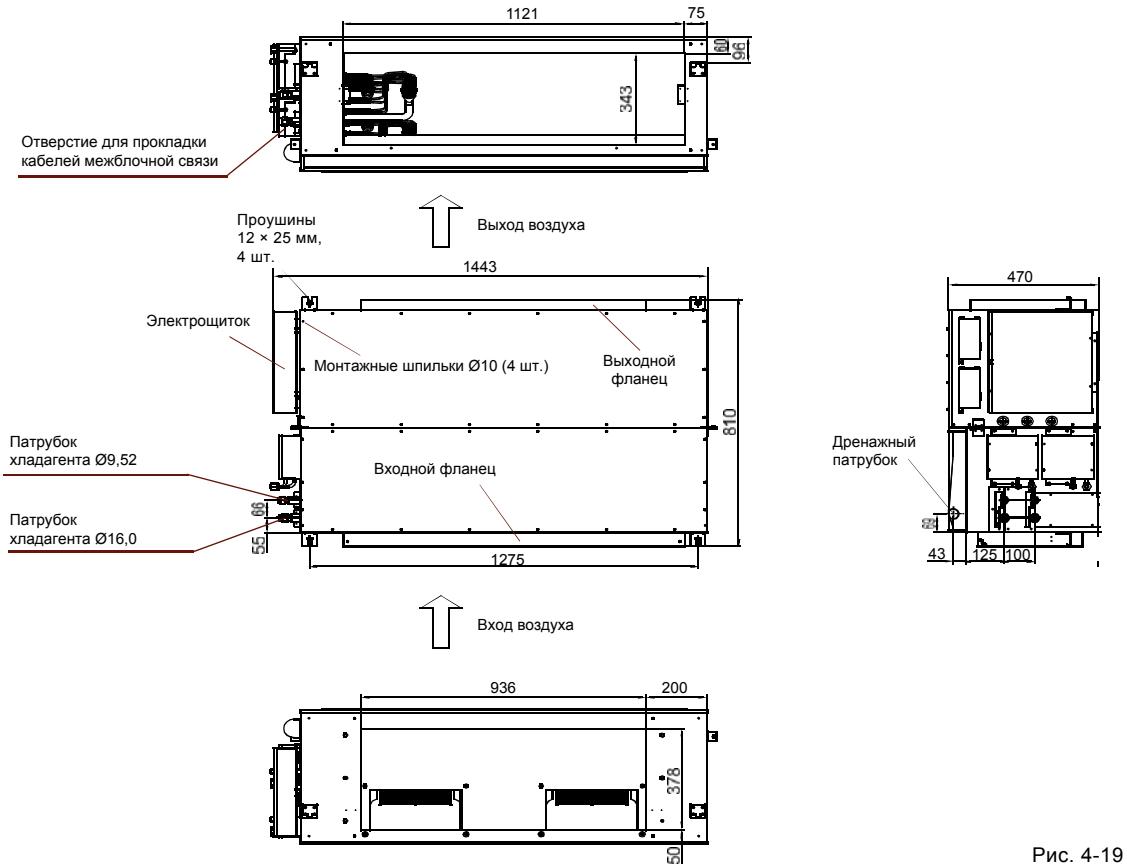



Рис. 4-19

Данный способ монтажа используется при нехватке места для размещения оборудования.

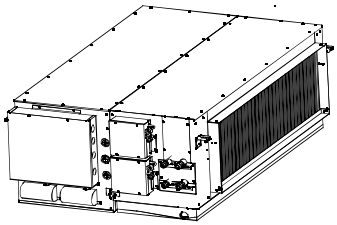


Рис. 4-20

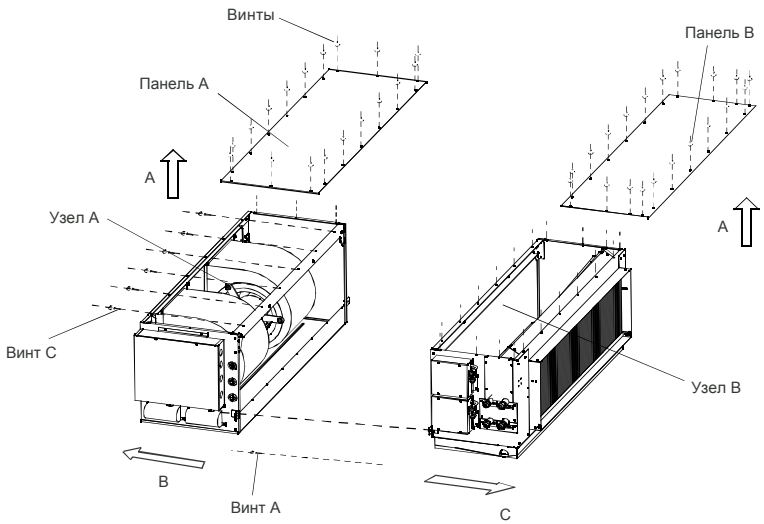



Рис. 4-21

1. Внешний вид внутреннего блока показан на рис. 4-20.
2. В соответствии с рис. 4-21 выкрутить винты; сдвинуть панели A и B в направлении стрелки A.
3. Выкрутить винт A.
4. Выкрутить винт C.
5. Сдвинуть узлы B и C внутреннего блока в направлениях B и C соответственно.
6. После завершения работ узлы A и B возвращаются на место; затем следует выполнить действия пунктов 2–5 в обратном порядке.

### Техническое обслуживание двигателя вентилятора

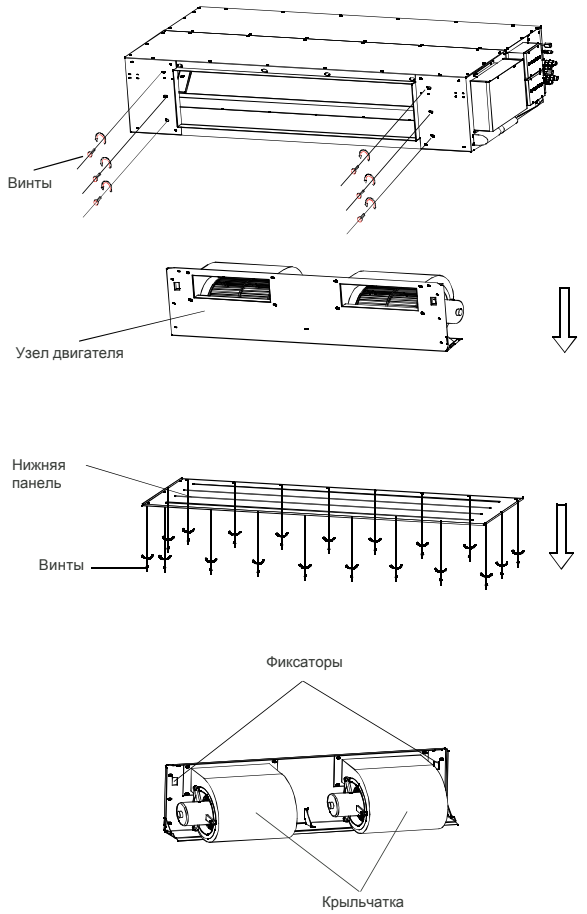



Рис. 4-22

1. В соответствии с рисунком выкрутить винты, крепящие нижнюю панель, и снять нижнюю панель.
2. В соответствии с рисунком выкрутить 6 винтов, крепящие переднюю панель.
3. Вытащить узел вентилятора, поддерживая его снизу.
4. После завершения работ установить узел вентилятора на место, выполнив действия пунктов 1–3 в обратном порядке.
5. Для выполнения обслуживания двигателя вентилятора внутренний блок не обязательно демонтировать.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В процессе демонтажа и установки крыльчатку вентилятора можно придерживать рукой.

В процессе демонтажа и установки узла вентилятора необходимо соблюдать меры предосторожности, поскольку узел вентилятора достаточно тяжел. В противном случае возможно травмирование персонала.

## 5. СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО

До начала работ необходимо проверить наличие достаточного свободного пространства для монтажа и обслуживания внутреннего блока.

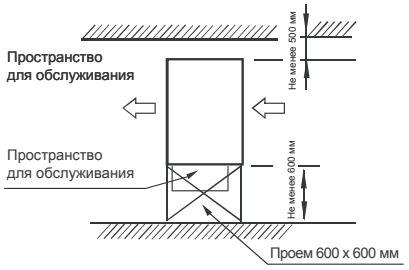



Рис. 5-1

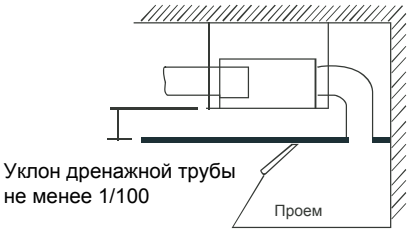



Рис. 5-2

## 6. ТРУБЫ ХЛАДАГЕНТА

До начала монтажа необходимо защитить трубы от попадания внутрь пыли и других загрязнений.

Табл. 6-1

| Тип труб | | Медная труба для систем кондиционирования |
|---|---|---|
| Производительность блока, кВт | | 7,1–28,0 |
| Диаметр трубы, мм | Линия газа | Ø16 |
| | Линия жидкости | Ø9,52 |

# 7. МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДОВ

До начала монтажа необходимо защитить воздуховоды от попадания внутрь пыли и других загрязнений.

На самом внутреннем блоке фильтр отсутствует, поэтому следует установить фильтр в воздуховоде на входе воздуха во внутренний блок или в другом легкодоступном месте. Если не установить фильтр, на оребрении теплообменника блока может накапливаться пыль, что приведет к ухудшению работы блока или возникновению протечек воды.

### Установка воздуховодов

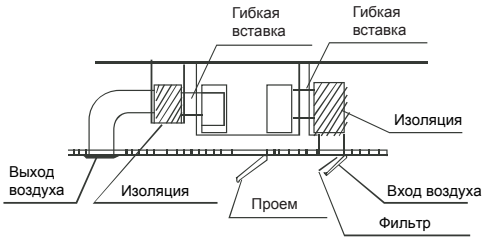



Рис. 7-1

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сборка вспомогательных узлов и принадлежностей (за исключением внутреннего блока) может выполняться непосредственно по месту монтажа блока.

### Высоконапорные блоки

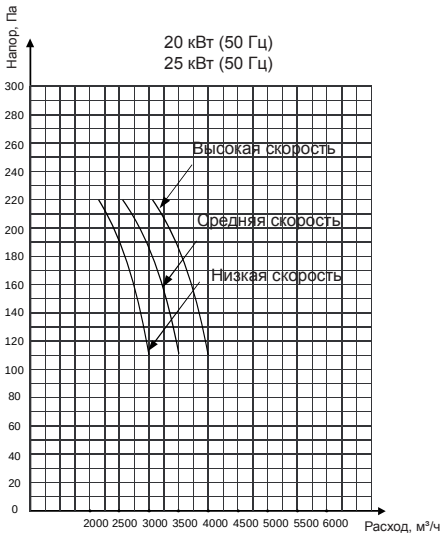



Рис. 7-2

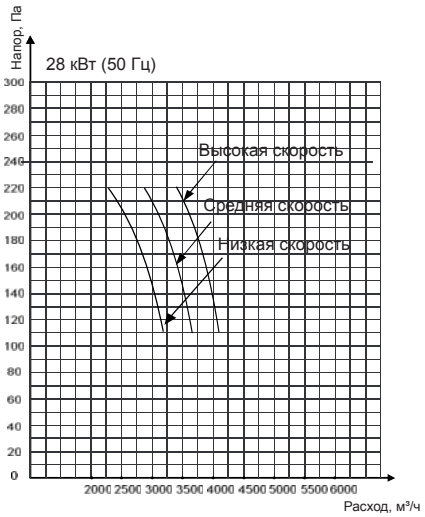



Рис. 7-3

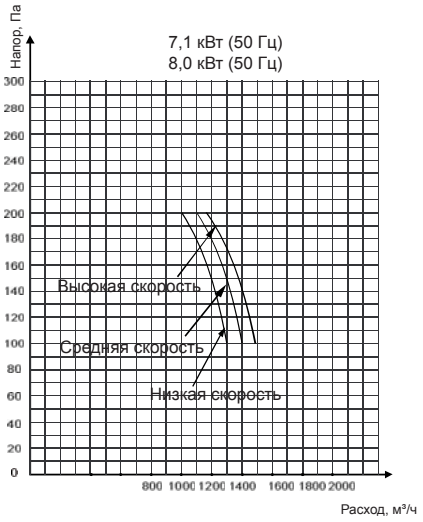



Рис. 7-4

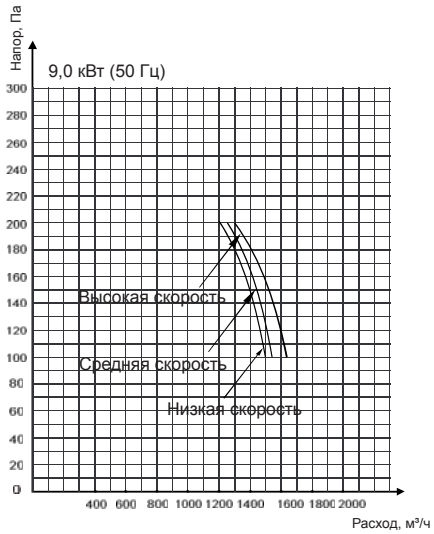



Рис. 7-5

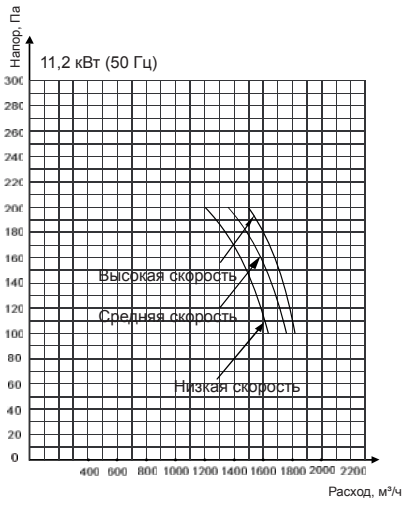



Рис. 7-6

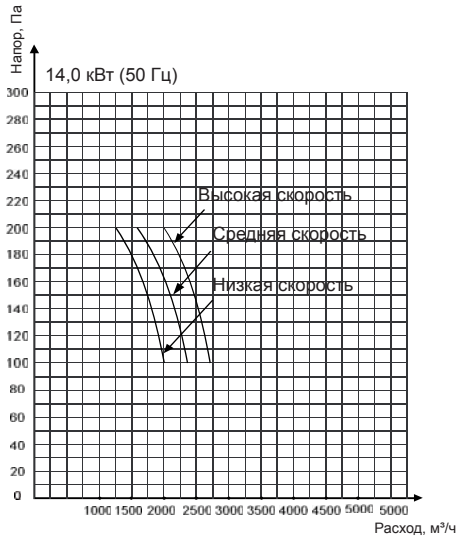



Рис. 7-7

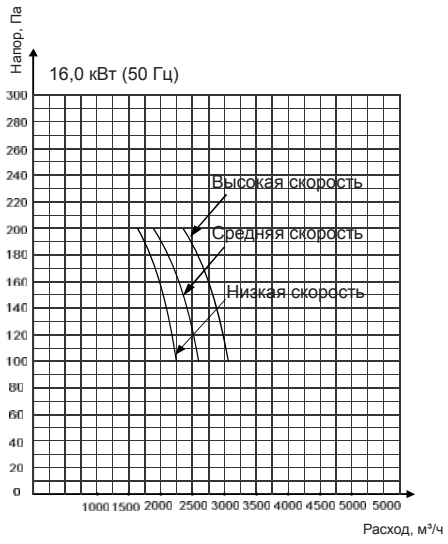



Рис. 7-8

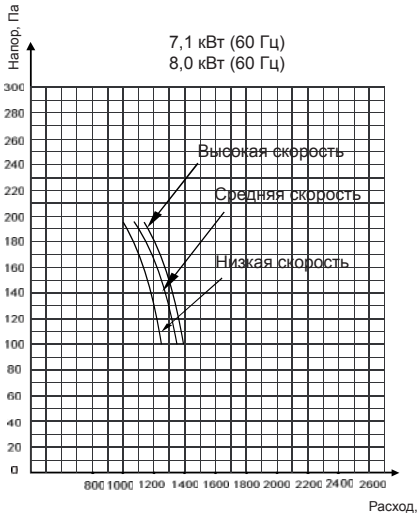



Рис. 7-9

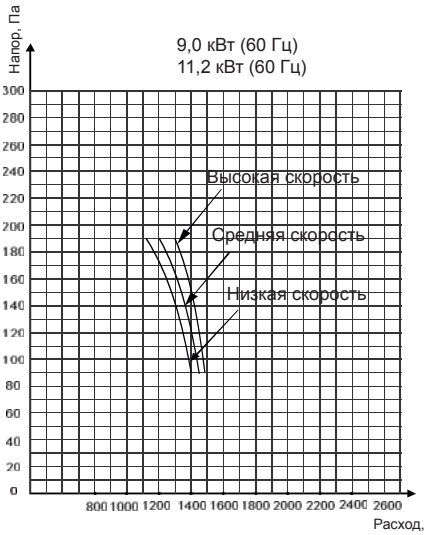



Рис. 7-10

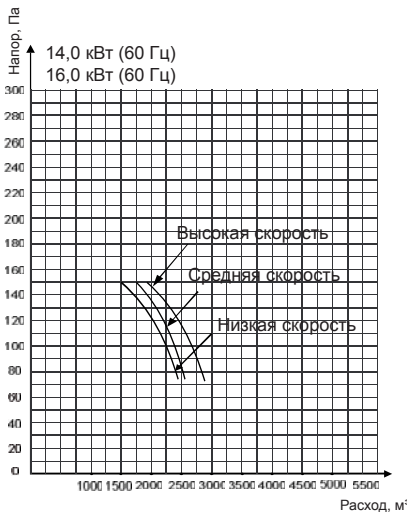



Рис. 7-11

Значения номинальной тепло- и холодопроизводительности измерены при минимальных стандартных значениях статического напора: блоки типоразмера 71 — при 25 Па; блоки типоразмеров 80/90/112 — при 37 Па; блоки типоразмеров 140/160 — при 50 Па.

Допустимые значения статического напора внутренних блоков

| | 7,1–11,2 кВт | 14,0–16,0 кВт | 20,0–28,0 кВт |
|---|---|---|---|
| 50 Гц | 100–196 Па | 100–196 Па | 110–220 Па |
| 60 Гц | 100–196 Па | 75–150 Па | — |

### Монтаж решетки

- Снять внутреннюю раму.
- Отжать фиксатор, вывести скобу внутренней рамы решетки из зацепления с внешней рамой и снять внутреннюю раму.

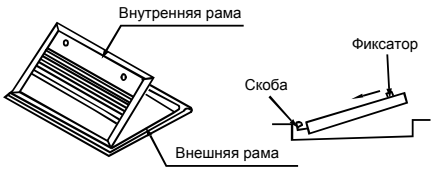



Рис. 7-12

- Установить внешнюю раму решетки на внутренний блок лицевой стороной вниз.
- Зацепить ремень решетки за крючок на внутреннем блоке.

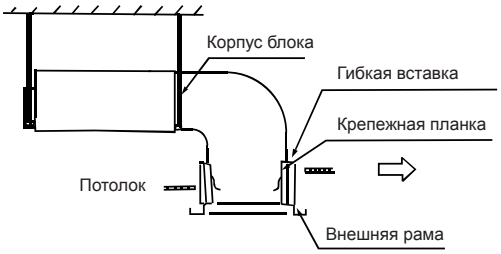



Рис. 7-13

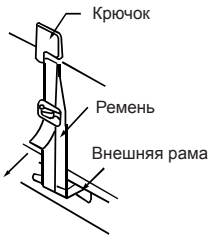



Рис. 7-14

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Кабель подключения приемника ИК-сигнала пульта ДУ пропускается через отверстие в гибкой вставке воздуховода.

- Закрепить гибкую вставку на внешней раме решетки винтами. Винты следует вкручивать снизу вверх.

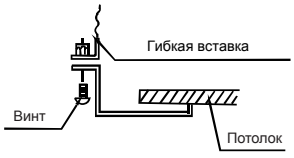



Рис. 7-15

- Вставить до упора внешнюю раму в проем подвесного потолка.

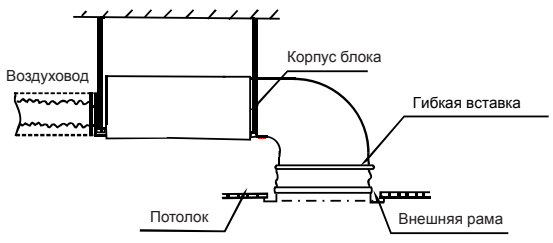



Рис. 7-16

- Закрепить внешнюю раму решетки на корпусе внутреннего блока с помощью крепежной планки.
  1. Зацепить крепежную планку с одной стороны за крючок на корпусе внутреннего блока.
  2. Закрепить планку с другой стороны на внешней раме решетки с помощью винта.
  3. Удалить лишнюю часть крепежной планки.
  4. Загнуть обрезанный край крепежной планки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При закреплении внешней рамы на блоке она должна быть надежно зафиксирована на подвесном потолке.

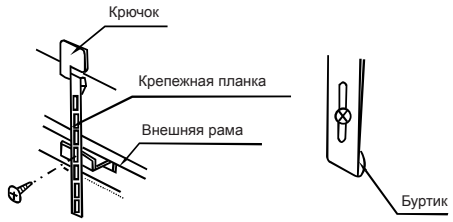



Рис. 7-17

- Установить внутреннюю раму решетки обратно во внешнюю раму.

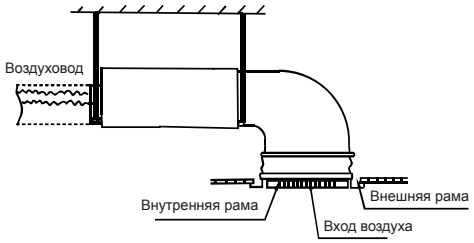



Рис. 7-18

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Пульт ДУ подключается к внутреннему блоку с помощью соответствующего кабеля.

- Установить пульт ДУ.

# 8. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

**Перепад высот между внутренним и наружным блоками и длина трубопровода хладагента должно соответствовать значениям, указанным далее.**

- Максимальный допустимый перепад высот между внутренним и внешним блоками, а также максимальная длина трассы хладагента зависят от модели наружного блока. При длине трассы хладагента более 10 м рекомендуется устанавливать наружный блок выше внутренних.
- Количество колен на трубопроводе хладагента не должно превышать 15.
- Необходимо защитить на время монтажа трубы хладагента от попадания в них пыли и грязи.
- Монтаж трубопровода хладагента выполняется после завершения монтажа внутренних и наружного блоков.
- Необходимо предотвратить попадание влаги в трубы хладагента во время выполнения монтажных работ.

**Подключение трубопровода хладагента**

- Отмерить необходимую длину трубы и подготовить трубу в следующей последовательности.
- Подключить трубопровод сначала к внутреннему, а затем к наружному блоку.

1. Согнуть трубу надлежащим образом, следя за тем, чтобы не повредить ее.
2. Нанести на поверхность раструбов и затяжных гаек масло. Провернуть гайку вручную на 3–4 оборота перед тем, как плотно затянуть ее с помощью инструментов (см. рис. 8.1).
3. При подсоединении труб необходимо одновременно использовать 2 гаечных ключа.

- Все запорные клапаны наружного блока должны быть полностью закрыты. При подключении трубы сначала следует открутить гайку запорного клапана, затем сразу же (в течение 5 мин) присоединить к клапану раструбную часть трубы. Если оставить гайки открученными в течение более длительного времени, в трубопровод могут попасть загрязнения, что приведет к возникновению сбоев работы системы кондиционирования. Поэтому перед подключением трубопровода необходимо стравить через клапан небольшое количество хладагента с возможными загрязнениями.
- После подключения трубопровода к внутреннему и наружному блокам необходимо провести его вакуумирование (см. «Вакуумирование трубопровода хладагента»). Затем следует затянуть все гайки соединений.

**Рекомендации по гибке труб**

- Угол загиба не должен превышать 90°.
- Радиус сгиба должен быть максимально возможным.
- Запрещается загибать одну трубу более трех раз.

**Гибка тонкостенных труб**

- Вырезать в теплоизоляции выемку в месте будущего сгиба трубы.
- Согнуть трубу (после гибки теплоизоляцию следует зафиксировать на трубе изолентой).
- Для предотвращения деформирования трубы радиус сгиба должен быть максимально возможным.
- Если требуется выполнить гибку по малому радиусу, следует использовать специальное приспособление.
- В качестве труб хладагента следует использовать стандартные медные трубы.
- Параметры теплоизоляционного материала всего трубопровода должны быть одинаковыми (толщина теплоизоляции должна составлять не менее 9 мм).

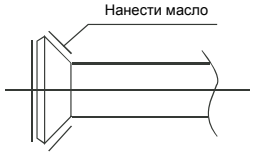



Рис. 8-1




Рис. 8-2




Рис. 8-3

**Прокладка труб**

- Просверлить в стене отверстие по размеру трубной магистрали; установить на стене крепежные элементы трубопровода.
- Объединить трубопровод хладагента с межблочным кабелем с помощью клейкой ленты. Необходимо защитить трубы хладагента от попадания в них воздуха.
- Протянуть трубопровод с кабелем в помещение через кабелепровод в стене. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить трубу во время ее прокладки.

Присоединить трубопровод хладагента к внутреннему блоку.

Затем открыть запорный клапан наружного блока для заполнения трубопровода хладагентом.

Проверить отсутствие утечек хладагента с помощью течеискателя или мыльного раствора.

Теплоизолировать все стыки труб хладагента.

# 9. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБ ХЛАДАГЕНТА

## 9.1 Развальцовка

- Отрезать трубу необходимой длины с помощью труборeза (см. рис. 9-1).
- Вставить в трубу раструбную муфту и развальцевать трубу.

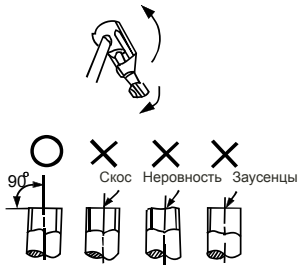
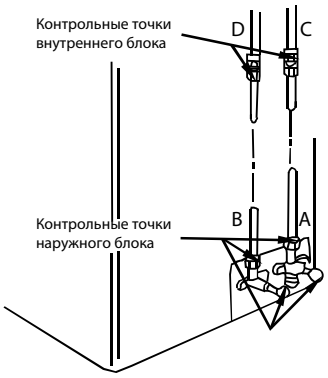



Рис. 9-1

## 9.2 Проверка герметичности трубопровода

Проверить все места соединений с помощью течеискателя или мыльного раствора на отсутствие утечек (см. рис. 9-6).




A. Запорный клапан линии низкого давления
B. Запорный клапан линии высокого давления
C, D. Места стыков труб

Рис. 9-2

## 9.3 Теплоизоляция труб

Необходимо теплоизолировать все трубы и трубные соединения линий жидкости и газа, а также проверить отсутствие зазоров в теплоизоляции. Неполная теплоизоляция труб может привести к образованию на них конденсата.

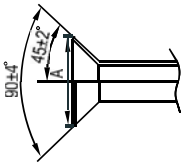



Рис. 9-3

Табл. 9-1

| ДИАМЕТР ТРУБЫ | Размеры раструба A, мм | |
|---|---|---|
| | Мин. | Макс. |
| ∅6,4 | 8,3 | 8,7 |
| ∅9,5 | 12,0 | 12,4 |
| ∅12,7 | 15,4 | 15,8 |
| ∅15,9 | 18,6 | 19,0 |
| ∅19,1 | 22,9 | 23,3 |

### Закручивание гаек

- Расположить соединяемые трубы в требуемом положении, закрутить гайки вручную, затем затянуть их с помощью гаечного ключа (см. рис. 9-4).
- Чрезмерное усилие затяжки повредит раструб, недостаточное усилие приведет к появлению течей. Значения крутящего момента приведены в табл. 9-2.

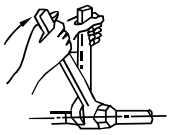


Рис. 9-4

Табл. 9-2

| ДИАМЕТР ТРУБЫ | Усилие затяжки, Н·м |
|---|---|
| ∅6,4 | 14,2–17,2 |
| ∅9,5 | 32,7–39,9 |
| ∅12,7 | 49,5–60,3 |
| ∅15,9 | 61,8–75,4 |
| ∅19,1 | 92,7–118,6 |

### Количество хладагента для дозаправки

Количество хладагента R410A для дополнительной заправки определяется с учетом диаметра труб и длины трассы хладагента.

Расчетное количество хладагента для дозаправки следует указать в документации к оборудованию для дальнейшего обращения.

### Вакуумирование трубопровода хладагента

Перед началом выполнения работ следует изучить инструкцию по эксплуатации вакуумного насоса.

1. Снять сервисные гайки запорных клапанов A и B, затем подсоединить заправочный шланг коллектора к сервисному порту запорного клапана A (клапаны A и B при этом должны быть закрыты).
2. Присоединить заправочный шланг к вакуумному насосу.
3. Открыть до конца переключатель низкого давления коллектора
4. Включить вакуумный насос. В начале процесса вакуумирования немного ослабить сервисную гайку запорного клапана B и проверить, откачивается ли насосом воздух (при этом должен измениться звук работающего насоса, а стрелка индикатора опустится ниже нуля). Затем затянуть сервисную гайку.
5. После завершения вакуумирования закрыть переключатель низкого давления коллектора и выключить вакуумный насос. Откачивание воздуха должно длиться не менее 15 мин; индикатор должен показывать давление -760 мм рт. ст. (-1 x $10^5$ Па).
6. Открутить и снять защитные крышки запорных клапанов A и B, полностью открыть клапаны, затем вернуть защитные крышки на место.
7. Отсоединить заправочный шланг от сервисного порта запорного клапана A и вернуть на место сервисную гайку.

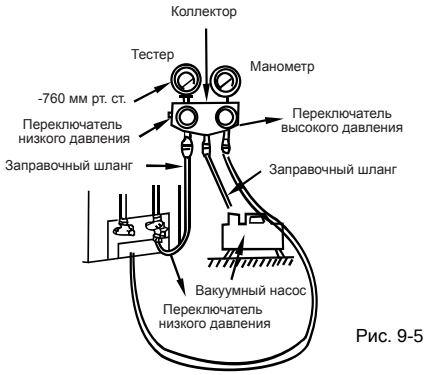



Рис. 9-5

Перед проведением проверок запорные клапаны должны быть открыты. На каждом кондиционере расположено 2 запорных клапана разных размеров.

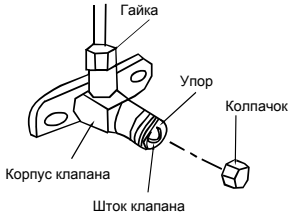



Рис. 9-6

## 10. МОНТАЖ ДРЕНАЖНОГО ТРУБОПРОВОДА

Дренажная труба присоединяется к патрубку внутреннего блока с помощью резьбового соединения PTI. При подключении к патрубку кабеля из ПВХ следует уплотнить соединения. При монтаже дренажного трубопровода внутренних блоков производительностью 20,0–28,0 кВт необходимо использовать соединительный патрубок и изоленту из комплекта поставки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Дренажную трубу и место присоединения трубы к патрубку внутреннего блока необходимо теплоизолировать. В противном случае на них может выпадать конденсат.

При подсоединении дренажной трубы следует использовать жесткий хомут из ПВХ; после завершения монтажа необходимо проверить отсутствие течи в месте соединения.

Не допускается прикладывать к дренажной трубе усилие.

Горизонтальные участки дренажной трубы должны прокладываться с уклоном не менее 1/100; на трубе должны отсутствовать участки подъема.

Общая длина дренажной трубы в выпрямленном состоянии не должна превышать 20 м; если необходимо проложить дренажную трубу большей длины, для предотвращения провисания участков трубы ее следует устанавливать на опоры.

Монтаж дренажной трубы показан далее.

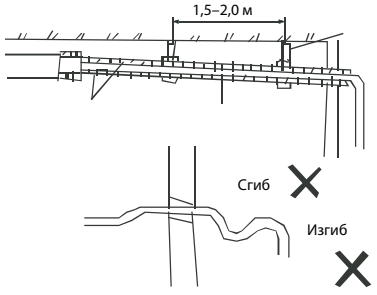



Рис. 10-1

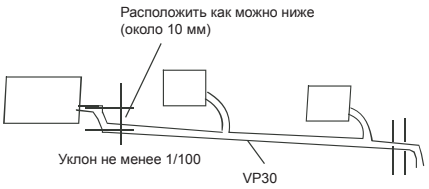



Рис. 10-2

Предупреждение: при подключении дренажной трубы необходимо предусмотреть наличие вспомогательного отвода конденсата на случай работы блока в условиях повышенной влажности воздуха.

# 11. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

## Подключение электрокабелей

- Электропитание системы кондиционирования должно осуществляться от отдельной линии питания.
- Внешний источник питания системы кондиционирования должен быть заземлен. Провод заземления источника питания должен соединяться с проводами заземления внутренних и наружного блоков.
- Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с электросхемами.
- В соответствии с действующим нормами и правилами необходимо установить в цепь электропитания устройство защиты от утечки на землю с надлежащими характеристиками.
- Не допускается перекрещивание силовых и сигнальных кабелей.
- Длина кабелей в стандартном комплекте поставки — 10 м. При необходимости их можно удлинить с помощью отрезка кабеля с теми же параметрами подходящей длины. Кабели должны соединяться пайкой с последующей изоляцией стыка.
- Подача электропитания на блок допускается только после завершения всех электромонтажных работ и выполнения всех необходимых проверок.

## Параметры электропитания

Табл. 11-1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Производительность блока, кВт | | 7,1–16,0 | 20,0–28,0 |
| Параметры электропитания | Кол-во фаз | 1 | |
| | Напряжение/частота | 220–240 В/50 Гц; 208–230 В/60 Гц | 220–240 В/50 Гц |
| Номинальный ток выключателя/предохранителя | | 10/10 | 16/10 |
| Сечение силового кабеля внутреннего блока, мм² | | 2,5 (при длине до 20 м); 4,0 (при длине до 50 м) | |
| Сечение проводов межблочного кабеля, мм² | Провод заземления | 2,0 | |
| | Сигнальный провод | 0,75 (при длине до 1200 м) | |

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Согласно действующим нормам и правилам во всех активных электрических цепях должны быть установлены разъединители с воздушным зазором между контактами.

## Схема подключения кабелей линии связи

Схемы подключения электрокабелей к внутренним блокам различных типоразмеров отличаются. Схема подключения для блоков типоразмеров 71T1...160T1 приведена на рис. 11-1; схема подключения для блоков типоразмеров 200T1, 250T1 и 280T1 приведена на рис. 11-2.

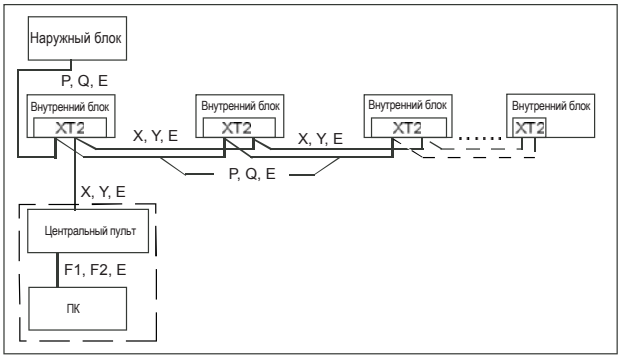



Рис. 11-1

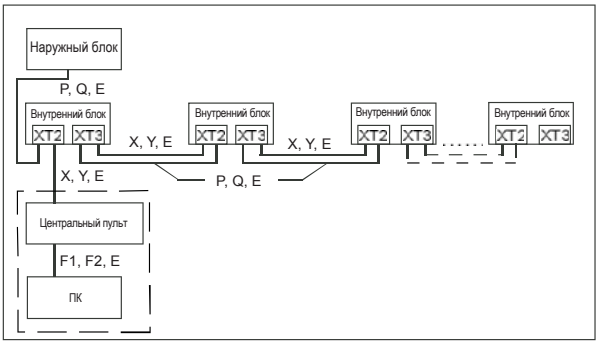



Рис. 11-2

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

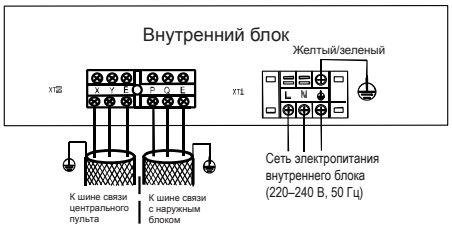
Функции, обведенные пунктирной линией, могут быть выбраны дополнительно.

## Схема расположения зажимов клеммной колодки

Расположение зажимов подробно показано на электросхемах внутренних блоков. Для блоков различных типоразмеров расположение зажимов отличается. Общая схема расположения зажимов для блоков типоразмеров 71T1...160T1 приведена на рис. 11-3; общая схема расположения зажимов для блоков типоразмеров 200T1, 250T1 и 280T1 приведена на рис. 11-4.

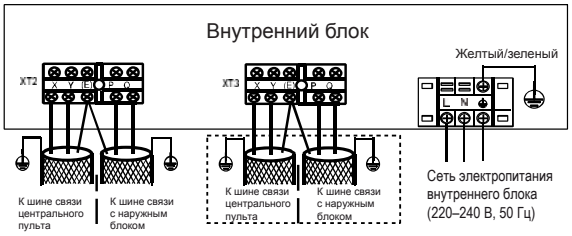
## ПРИМЕЧАНИЕ

Внутренние блоки можно подключить к центральному пульту (CCM). Перед подключением необходимо выполнить все электромонтажные работы и присвоить блокам системные и сетевые адреса.




Необходимо использовать 3-жильный экранированный кабель; экран кабеля следует заземлить.

Рис. 11-3




Необходимо использовать 3-жильный экранированный кабель; экран кабеля следует заземлить.

Рис. 11-4

# 12. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

## Настройка производительности внутреннего блока

Переключатель кода мощности

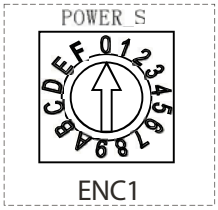



Рис. 12-1

Поворотный переключатель расположен на плате электрощитка внутреннего блока. После выполнения настройки необходимо выключить питание блока и включить его заново; в противном случае изменения не вступят в силу.

Табл. 12-1

| ENC1 | Положение переключателя | Производительность, кВт |
|---|---|---|
| Примечание: к изменению заводской настройки производительности внутреннего блока должны допускаться только квалифицированные технические специалисты, прошедшие соответствующее обучение. | 0 | 2,2 |
| | 1 | 2,8 |
| | 2 | 3,6 |
| | 3 | 4,5 |
| | 4 | 5,6 |
| | 5 | 7,1 |
| | 6 | 8,0 |
| | 7 | 9,0 |
| | 8 | 10,0 |
| | | 11,2 |
| | 9 | 12,5 |
| | | 14,0 |
| | A | 16,0 |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

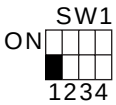
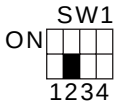
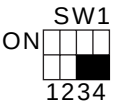
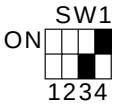
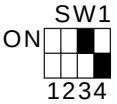
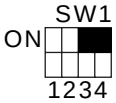
- 200T1: перевести переключатель ENC1 в положение 8 (для систем A и B).
- 250T1: перевести переключатель ENC1 в положение 9 для системы A и в положение 8 — для системы B.
- 280T1: перевести переключатель ENC1 в положение 9 (для систем A и B).

## Настройка сетевого адреса блока

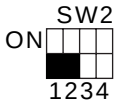
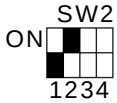
- Если на наружном блоке системы V4+ задан режим автоматической адресации блоков, при подключении внутренних блоков задавать их адрес вручную не требуется: адресация будет выполнена автоматически.
- Если на наружном блоке системы V4+ задан режим адресации блоков вручную, адреса внутренних блоков задаются с помощью пульта ДУ. (Если во внутреннем блоке установлено 2 и более системных плат, для задания адреса каждой платы используется выносной дисплей, подключаемый с помощью 10-жильного кабеля.)
- Сетевая адресация выполняется по линии межблочной связи; сетевой адрес внутреннего блока совпадает с его адресом в системе.
- Если в системе установлены внутренние блоки только серии V4+, центральное управление внутренними блоками может осуществляться с наружного блока. Подробная информация приведена в Руководстве по эксплуатации наружных блоков мультизональной системы кондиционирования V4+.
- Если в системе установлены внутренние блоки различных серий, центральное управление может осуществляться при подключении к зажимам X, Y и E центрального пульта; при этом выполнять сетевую адресацию необязательно. Также можно использовать внешний сетевой модуль платы CN20

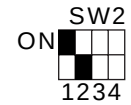
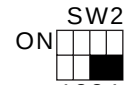
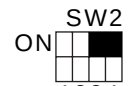
## Назначение переключателей системной платы

### SW1

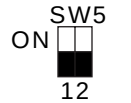
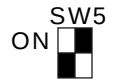
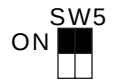
| | |
|---|---|
|   | ● 1: режим заводского тестирования.<br>● 0: режим автоопределения (установлен по умолчанию). |
|   | ● 1: используется вентилятор с двигателем постоянного тока.<br>● 0: используется вентилятор с двигателем переменного тока. |
|   | ● 00: выбран уровень 0 статического напора вентилятора (не используется). |
|   | ● 01: выбран уровень 1 статического напора вентилятора. |
|   | ● 10: выбран уровень 2 статического напора вентилятора (не используется). |
|   | ● 11: выбран уровень 3 статического напора вентилятора (не используется). |

### SW2

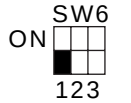
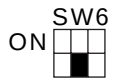
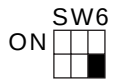
| | |
|---|---|
|   | ● 00: температура выключения вентилятора блока для защиты от сквозняка +15 °C. |
|   | ● 01: температура выключения вентилятора блока для защиты от сквозняка +20 °C. |

| | |
|---|---|
|  | • 10: температура выключения вентилятора блока для защиты от сквозняка +24 °C. |
|  | • 11: температура выключения вентилятора блока для защиты от сквозняка +26 °C. |
|  | • 00: задержка включения вентилятора в режиме нагрева 4 мин. |
|  | • 01: задержка включения вентилятора в режиме нагрева 8 мин. |
|  | • 10: задержка включения вентилятора в режиме нагрева 12 мин. |
|  | • 11: задержка включения вентилятора в режиме нагрева 16 мин. |

**SW5**

| | |
|---|---|
|  | •00: температурная поправка в режиме нагрева 6 °C. |
|  | • 01: температурная поправка в режиме нагрева 2 °C. |
|  | • 10: температурная поправка в режиме нагрева 4 °C. |
|  | • 11: температурная поправка в режиме нагрева 8 °C. |

**SW6**

| | |
|---|---|
|  | • 1: используется панель дисплея предыдущей модели.<br>• 0: используется панель дисплея новой модели. |
|  | • 1: автоматическое качание жалюзи в авторежиме работы.<br>• 0: автоматическое качание жалюзи в прочих режимах работы. |
|  | Не используется |

**SW7**

| | |
|---|---|
|  | Стандартная конфигурация. |
|  | Последний блок на ветви сети. |

**J1, J2**

| | |
|---|---|
|  | Перемычка отсутствует: функция запоминания настроек при отключении электропитания выключена. |
|  | Перемычка установлена: функция запоминания настроек при отключении электропитания включена. |
|  | Не используется. |

**0/1**

| | |
|---|---|
|  | 0 |
|  | 1 |

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Переключатель ENC1 необходимо установить в требуемое положение (в блоках типоразмеров 200T1, 250T1 и 280T1 необходимо установить переключатели для систем A и B).

В блоках 200T1 переключатели ENC1 на обоих системных платах должны быть установлены в положение 8.

В блоках 250T1 переключатель ENC1 одной системной платы должен быть установлен в положение 8, а другой — в положение 9.

В блоках 280T1 переключатели ENC1 на обоих системных платах должны быть установлены в положение 9.

Сетевые и системные адреса плат, установленных в одном и том же внутреннем блоке, должны отличаться.

При использовании центрального пульта необходимо правильно выполнить адресацию внутренних блоков, поскольку в блоках типоразмеров 200T1, 250T1 и 280T1 установлено 2 или более системных плат. Рекомендуется задавать для плат, установленных в одном блоке, последовательные адреса. При использовании центрального пульта следует проводить работы со всеми платами одного и того же внутреннего блока одновременно.

# 13. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Табл. 13-1

| № | Тип | Описание | Индикация светодио-дов | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Неис-правность | Сбой рабо-ты датчика температуры на испарителе или датчика температуры в помещении | Индикатор работы мигает с частотой 2,5 Гц | После устранения неисправности аварийный сигнал будет сброшен |
| 2 | Неис-правность | Сбой связи меж-ду наружным и внутренними блоками | Индикатор таймера мигает с частотой 2,5 Гц | После устране-ния неиспра-вности аварийный сигнал будет сброшен |
| 3 | Неис-правность | Сбой рабо-ты датчика температуры на конденсаторе или датчика наружной темпе-ратуры | Все ин-дикаторы мигают с частотой 0,5 Гц | После устране-ния неиспра-вности аварийный сигнал будет сброшен |
| 4 | Неис-правность | Сбой работы реле уровня | Индикатор аварии мигает с частотой 2,5 Гц | Если авария не будет устранена в течение 3 мин, индикаторы начнут мигать с частотой 0,5 Гц. Для сброса аварии необхо-димо выключить электропитание блока. |
| 5 | Преду-прежде-ние | Конфликт режи-мов | Индикатор оттаивания мигает с частотой 2,5 Гц | После переключе-ния блока в режим нагрева или его выключения аварийный сигнал будет сброшен |
| 6 | Неис-правность | Неисправность ЭСППЗУ | Индикатор оттаивания мигает с частотой 0,5 Гц | После устране-ния неиспра-вности аварийный сигнал будет сброшен |
| 7 | Преду-прежде-ние | При первом включении электропитания не выполнена адресация блоков | Индикато-ры таймера и работы мигают одновре-менно с частотой 2,5 Гц | После устране-ния неиспра-вности аварийный сигнал будет сброшен |

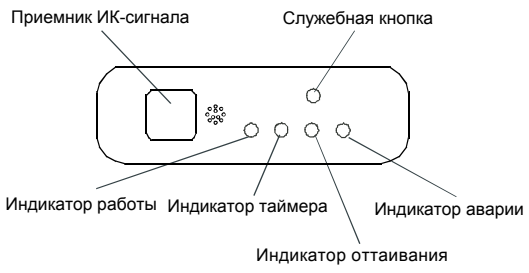



Рис. 12-1

# 14. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО ВЕНТИЛЯ

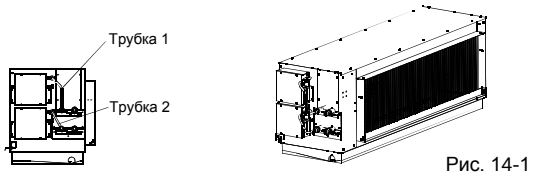



Рис. 14-1

# 15. МОНТАЖ РАЗВЕТВИТЕЛЕЙ

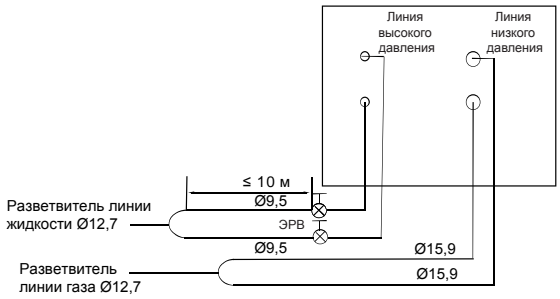



Рис. 15-1

Разветвители должны устанавливаться либо строго горизонтально, либо строго вертикально.

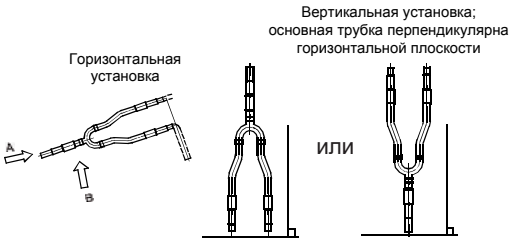



Рис. 15-2

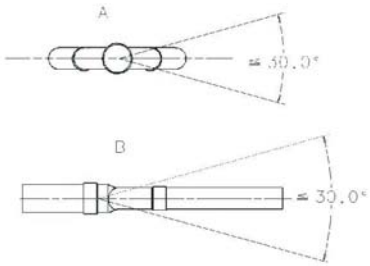



Рис. 15-3

# 16. ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК

После завершения всех монтажных работ необходимо выполнить тестовый запуск кондиционера.

До начала тестового запуска следует проверить выполнение следующих условий:

- наружный и внутренний блоки смонтированы надлежащим образом;

- полностью выполнено подключение трубопроводов и электрокабелей;
- трубопровод хладагента проверен на герметичность;
- обеспечен беспрепятственный дренаж конденсата из блоков;
- элементы системы надлежащим образом теплоизолированы;
- провода заземления подключены надлежащим образом;
- значения длины трассы хладагента и дополнительной заправки хладагента занесены в документацию;
- напряжение питания соответствует требованиям;
- отсутствуют препятствия для циркуляции воздуха через наружный и внутренние блоки
- запорные клапаны линий газа и жидкости открыты;
- на кондиционер заблаговременно подано электропитание.

Держатель пульта дистанционного управления следует монтировать в соответствии с требованиями пользователя, в зоне беспрепятственной передачи сигнала с пульта на внутренний блок.

## Последовательность действий при тестовом запуске

Запустить кондиционер в режиме охлаждения командой с пульта дистанционного управления и проверить выполнение условий, перечисленных далее.

При возникновении неисправности см. раздел «Диагностика неисправностей» в Руководстве по эксплуатации внутреннего блока.

**Проверки внутреннего блока:**

- кнопка включения на пульте ДУ работает в штатном режиме;
- прочие кнопки на пульте ДУ работают в штатном режиме;
- воздухораспределительные жалюзи работают в штатном режиме;
- температура в помещении регулируется в штатном режиме;
- светодиодные индикаторы работают в штатном режиме;
- сенсорные кнопки работают в штатном режиме;
- дренажная система работает в штатном режиме;
- отсутствует вибрация и посторонние шумы при работе блока; кондиционер работает в режиме нагрева в штатном режиме (если это предусмотрено в данной модели);

**Проверки наружного блока:**

- отсутствует вибрация и посторонние шумы при работе блока;
- отсутствуют неудобства для окружающих, вызванные потоком воздуха, шумом или конденсатом из наружного блока.
- отсутствуют утечки хладагента.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Функция защиты от работы короткими циклами предотвращает запуск компрессора наружного блока в течение 3 мин после его остановки.

# carrier-pro.ru

Ваш дилер —

# Техноклимат Инжиниринг

Подберём оборудование по вашей смете. Если нужную модель сняли с производства, предложим аналог.

**200+**
брендов

**15+**
лет в отрасли

**10 000+**
поставок

## Пришлите смету или название модели

info@carrier-pro.ru

8 800 775-08-79 · круглосуточно

Москва, ул. Вятская, д. 70, офис 715