

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

---

### КОНДИЦИОНЕРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

# КОНДИЦИОНЕР КАССЕТНОГО ТИПА ЧЕТЫРЕХПОТОЧНЫЙ

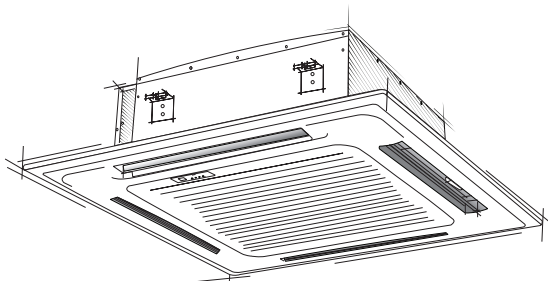
#### МОДЕЛИ:

Стандартная  
(R22)

KSVP53HFDN1 / KSUN53HFDN1  
KSVP70HFDN1 / KSUN70HFDN1  
KSVP105HFDN1 / KSUN105HFDN1  
KSVP105HFDN3 / KSUN105HFDN3  
KSVP140HFDN3 / KSUN140HFDN3

Компактная  
(R410A)

KSZQ25HFAN1 / KSRQ25HFAN1  
KSZQ35HFAN1 / KSRQ35HFAN1  
KSZQ52HFAN1 / KSRQ52HFAN1



# **Благодарим Вас за выбор кондиционера компании KENTATSU**

**Перед началом пользования им прочтите внимательно данную Инструкцию**

## **Назначение кондиционера**

Кондиционер предназначен для охлаждения, нагрева, осушки и перемешивания (циркуляции) воздуха в помещении с использованием технологии экономии электроэнергии и встроенного таймера. Он также осуществляет очистку воздуха от пыли и автоматически поддерживает температуру, заранее установленную на пульте дистанционного управления.

## **Первые рекомендации, которые могут пригодиться сразу после приобретения кондиционера**

- ◆ Кондиционер является сложным электромеханическим прибором и рассчитан на срок службы не менее 15 лет. Для создания комфортного микроклимата в помещении на протяжении всего этого срока, необходимо сначала произвести качественный монтаж кондиционера. Поручите это сертифицированному специалисту, чтобы сохранить заводскую гарантию, правильно выбрать место установки и исключить необходимость ремонтов.
- ◆ Данная Инструкция рассказывает о кондиционерах кассетного типа. Другие модельные ряды несколько отличаются, но условия их эксплуатации остаются теми же самыми. Перед началом пользования кондиционером внимательно ознакомьтесь с основными разделами Инструкции, которую держите всегда под рукой для получения необходимой информации.
- ◆ К пользованию кондиционером не следует допускать малолетних детей. Следите за тем, чтобы они не использовали кондиционер в своих играх.


# СОДЕРЖАНИЕ

Меры по обеспечению безопасности .....	4
Комплект поставки .....	6
Монтажная схема .....	6
Монтаж внутреннего блока .....	7
Монтаж наружного блока .....	10
Монтаж трубопровода хладагента.....	11
Вакуумирование контура хладагента .....	13
Монтаж дренажного шланга.....	14
Монтаж воздуховода для подмеса атмосферного воздуха .....	16
Электрические подключения.....	18
Пуско-наладочные работы.....	19
Приложение .....	21
Электрические схемы.....	21

# МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ



Для безопасной эксплуатации следуйте ниже перечисленным рекомендациям:

- Перед началом использования кондиционера обязательно прочитайте правила его эксплуатации и всегда следуйте им. Невыполнение правил может привести к поломке кондиционера, поражению электрическим током или порче имущества.
- Прочитав инструкцию, сохраните ее вместе с руководством пользователя кондиционера в легкодоступном месте для получения информации в будущем.
- Ремонт электрических узлов и соединений должен производиться электротехническим персоналом.
- Монтаж и подключение кондиционера должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с правилами техники безопасности и государственными стандартами.
- Ремонт кондиционера должен проводиться квалифицированным специалистом сервисного центра.
- В данной инструкции меры предосторожности подразделяются на ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ** Несоблюдение любого из ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ может привести к таким серьезным последствиям, как серьезные травмы и гибель людей, существенный материальный ущерб.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ** Несоблюдение любого из ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЙ может привести к серьезным последствиям.


- На протяжении всей данной инструкции используются следующие символы техники безопасности:

 Внимательно соблюдайте инструкции	 Проверьте наличие заземления	 Запрет доступа
---	--	--

- По окончании монтажа проверьте правильность его выполнения.




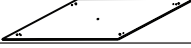
## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

• Нельзя доверять монтаж кому-либо, кроме дилера или другого специалиста в этой области. (Нарушение правил монтажа может привести к протечке воды, вызвать поражение электрическим током или явиться причиной пожара.)
• Устанавливайте кондиционер согласно инструкции. (Отступление от требований монтажа может привести к протечке воды, вызвать поражение электрическим током или явиться причиной пожара.)
• Следите за тем, чтобы использовались монтажные компоненты из комплекта поставки или из специализированной номенклатуры. (Использование других компонентов чревато возможностью ухудшения работы, к протечке воды, вызвать поражение электрическим током или явиться причиной пожара.)
• Устанавливайте кондиционер на прочном основании, способном выдержать вес блока. (Несоответствующее основание или отступление от требований монтажа может привести к травмам при падении блока с основания.)
• Электрический монтаж следует выполнять согласно инструкции по монтажу с соблюдением государственных правил электрического монтажа или в соответствии с утвержденными нормативными документами. (Недостаточная компетентность или неправильный электрический монтаж могут привести к поражению электрическим током или пожару.)
• Следите за тем, чтобы использовалась отдельная цепь питания. Ни в коем случае не пользуйтесь источником питания, обслуживающим также другое электрическое оборудование.
• Для электрической проводки используйте кабель, длина которого должна покрывать все расстояние без наращиваний. Не пользуйтесь удлинителями. Не подключайте к источнику питания другие нагрузки, пользуйтесь отдельной цепью питания. (Несоблюдение данного правила может привести к перегреву, электрическому удару или пожару.)
• Для электрических соединений между комнатным и наружным блоками используйте провода указанных типов. Надежно закрепляйте провода межблочных соединений таким образом, чтобы на их контактные выводы не воздействовали никакие наружные механические напряжения. ненадежные соединения или закрепления могут привести к перегреву клемм или пожару).

<ul style="list-style-type: none"> <li>После подключения проводов межблочных соединений и проводов питания расправьте их таким образом, чтобы они не создавали ненужного давления на крышки или панели электрических блоков. Закройте провода крышками. (Неплотное прилегание крышки может привести к перегреву клемм, вызвать электрический удар или явиться причиной пожара.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Если во время монтажа происходит утечка хладагента, проветрите помещение.</li> </ul>	⚠
<ul style="list-style-type: none"> <li>По окончании всех монтажных работ убедитесь в отсутствии утечек хладагента.</li> </ul>	⚠
<ul style="list-style-type: none"> <li>При монтаже или переустановке блоков системы следите за тем, чтобы в трубопроводы хладагента не попадали никакие вещества, кроме самого хладагента (например, воздух или влага). (Любое попадание в холодильную систему воздуха или других посторонних веществ приводит к аномальному повышению давления и нарушению работы системы, что чревато нанесением травм.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Перед запуском компрессора проверьте надежность подключения трубопроводов для хладагента. (Внутри системы может попасть воздух, что может привести к ненормальному давлению в системе, в результате чего может произойти поломка или даже травма.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте наличие заземления. Не заземляйте блок присоединением к водопроводной трубе, к разряднику или к телефонному заземлению. (Ненадлежащее заземление может привести к электрическому удару. Сильные разряды от молнии или от других источников могут вызывать повреждение кондиционера).</li> </ul>	⚡
<ul style="list-style-type: none"> <li>Проконтролируйте установку предохранителя утечки тока на землю. (Отсутствие предохранителя утечки тока на землю может явиться причиной поражения электрическим током).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренний и наружный блоки, а также кабель электропитания и межблочный кабель должны быть смонтированы на расстоянии не менее 1 м от теле- радиоаппаратуры с целью предотвращения помех.</li> </ul>	
<div style="text-align: center;">  <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ</b>  </div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Не устанавливайте кондиционер в местах, где существует опасность утечки горючего газа. (Если газ вытекает и накапливается около блока, это может привести к пожару. )</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Монтируйте дренажный трубопровод согласно инструкции. (Нарушение правил монтажа трубопровода может привести к затоплению).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Замечания по установке наружного блока. (Только для модели с тепловым насосом.) (Для исключения замерзания воды в дренажных трубопроводах рекомендуется устанавливать электрический подогрев дренажного трубопровода).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Затягивайте гайку вальцовки согласно указанной методике, например, с помощью гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту. (Если затянуть гайку вальцовки слишком сильно, в результате длительной эксплуатации гайка может треснуть и вызвать утечку хладагента).</li> </ul>	

# КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

**Внимательно проверьте наличие всех составляющих при покупке кондиционера.** Руководство пользователя и инструкция по монтажу должны быть на русском языке. В гарантийном талоне должен быть указан срок заводской гарантии и правила сервисного обслуживания, а при его заполнении – четкие название и адрес торгующей организации.

п/п	Наименование	Вид	Кол-во
1.	Внутренний блок		1
2.	Наружный блок		1
3.	Пульт дистанционного управления		1
4.	Инструкция по монтажу		1
5.	Руководство пользователя		1
6.	Элементы питания (щелочные сухие батарейки AA)		2
7.	Анкерный крюк		4
8.	Монтажная шпилька		4
9.	Монтажный трафарет		1
10.	Шуруп М6 x 12		4
11.	Комплект фитингов для подключения дренажного шланга		1
12.	Сервисная книжка		1

- Примечания.** 1. Комплект поставки для конкретных моделей может иметь некоторые отличия.  
2. Трубопровод хладагента приобретается на местном рынке, а его длина и диаметр подбираются в соответствии с производительностью кондиционера и конкретным размещением блоков при монтаже.

**Внимательно проверьте комплект поставки.** Руководство пользователя должно быть на русском языке.

# МОНТАЖНАЯ СХЕМА

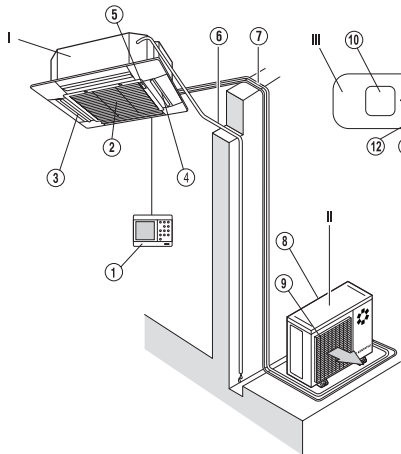


Рис.1а KSVP/KSRN

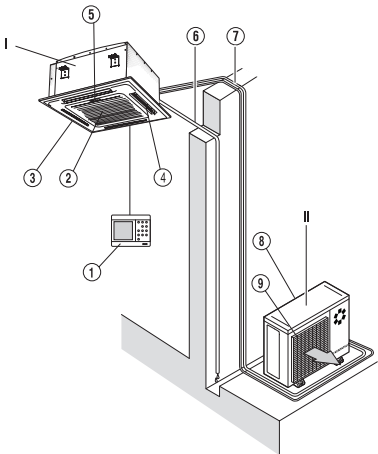


Рис.1б KSZQ/KSRQ

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
Изображение внутреннего блока приведено условно. Его реальный внешний вид может незначительно отличаться.

## НАИМЕНОВАНИЕ ЧАСТЕЙ КОНДИЦИОНЕРА:

<b>I. Внутренний блок</b>	9. Решетка выброса атмосферного воздуха
1. Пульт дистанционного управления	<b>III. Панель управления и индикации</b>
2. Воздухозаборная решетка	10. Приемник сигналов пульта ДУ
3. Выход воздуха	11. Кнопка включения вручную
4. Воздухораспределительные заслонки	12. Индикатор рабочего режима
5. Панель управления	13. Индикатор работы по таймеру
6. Дренажный патрубок	14. Индикатор размораживания у моделей с режимом нагрева; или индикатор вентилятора у моделей, работающих только на охлаждение.
<b>II. Наружный блок</b>	15. Индикатор неисправности
7. Трубопровод	
8. Забор атмосферного воздуха	

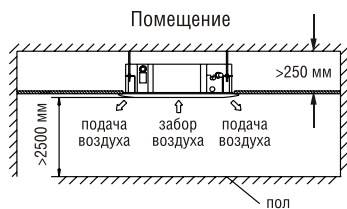
## МОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

- Вокруг кондиционера должно быть достаточно свободного пространства для монтажа и технического обслуживания.
- Потолок, в котором монтируется внутренний блок кассетного типа, должен быть горизонтальным и достаточно прочным, чтобы выдержать вес блока.
- Не должно быть препятствий входу и выходу воздуха из кондиционера.
- Выходящий из кондиционера воздух должен равномерно распределяться по помещению.
- Трубки холодильного контура и дренажный шланг должны легко и свободно отключаться от кондиционера.
- Кондиционер не должен находиться рядом с источниками тепла, нагревательными приборами.

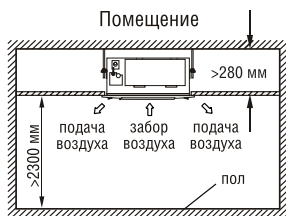
### 1. МОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА КОНДИЦИОНЕРА

#### А. Монтаж в существующий подвесной потолок

1. Вырежьте в подвесном потолке отверстие размером 880 x 880 мм (для компактного блока 600 x 600 мм), по форме совпадающее с бумажным трафаретом, прилагающимся к кондиционеру.
  - Центр отверстия должен совпадать с центром кондиционера.
  - Определите нужную длину и место подключения к внутреннему блоку холодильного контура, дренажа и электрических кабелей.
  - Чтобы избежать вибрации, при необходимости укрепите потолок.
2. Выберите место для монтажных шпилек, крепящих кондиционер, в соответствии с бумажным трафаретом, прилагающимся к кондиционеру.
  - Просверлите в нужных местах потолка 4 отверстия диаметром 12 мм и глубиной 50–55 мм, вставьте в них анкерные крюки.
  - Поверните монтажные шпильки вогнутыми сторонами к анкерным крюкам. Определите необходимую длину монтажных скоб от потолка, отрежьте лишнюю часть.
  - Если в помещении очень высокий потолок, определите необходимую длину монтажных скоб расчетом.
  - Длина шпилек рассчитывается по рис. 6:  $\text{Длина} = H - 181 + L$  (обычно  $L$  равна половине общей длины монтажной шпильки), для компактной кассеты:  $\text{Длина} = 210 + L$ .
3. Равномерно затяните шестигранные гайки на четырех монтажных шпильках, чтобы кондиционер располагался ровно и строго горизонтально.
  - Используя прозрачный шланг, наполненный водой, проверьте горизонтальное расположение блока по 4-м сторонам и по диагонали (рис.6а).
  - При неправильном, искривленном положении дренажной трубки возможна утечка конденсата из-за несрабатывания датчика уровня воды.
  - Зазоры между корпусом кондиционера и краями отверстия должны быть одинаковы со всех сторон. Нижняя часть корпуса кондиционера должна быть заглублена в подвесной потолок на 10–12 мм.
  - После того, как кондиционер установлен в правильное положение, закрепите его, затянув гайки.



KSVP



KSZQ

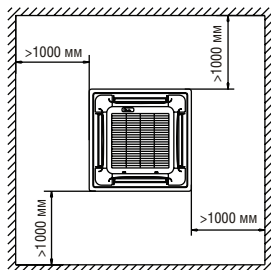
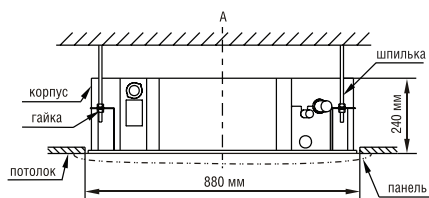
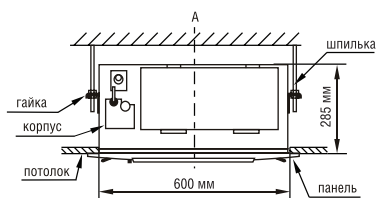


Рис. 2

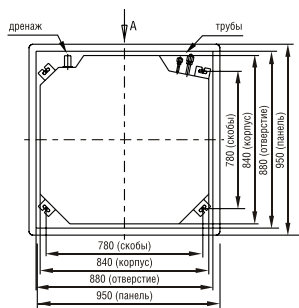


KSVP

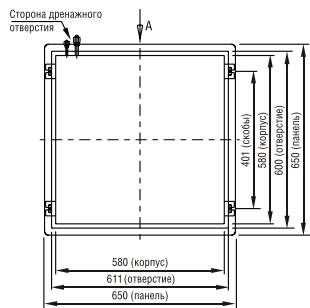


KSZQ

Рис. 3

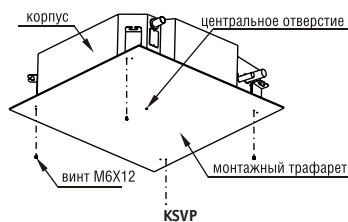


KSVP

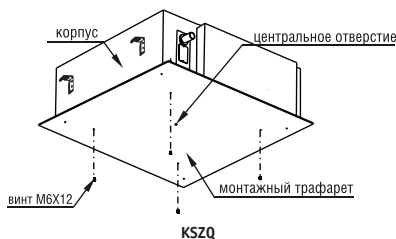


KSZQ

Рис. 4



KSVP



KSZQ

Рис. 5



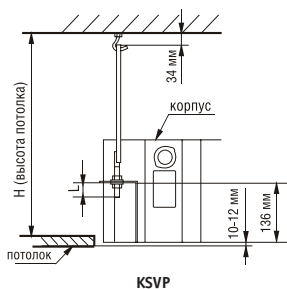


Рис. 6

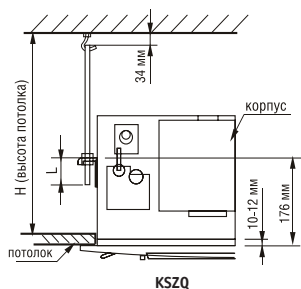
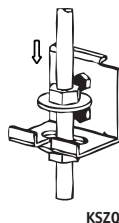
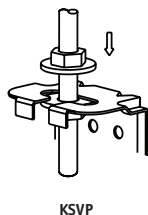


Рис. 7



## В. Монтаж блока до установки подвесных потолков

1. Если кондиционер устанавливается в новом доме, крепеж можно предусмотреть заранее. Потолок и крепления должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать вес кондиционера и не разрушиться при усадке бетона.
2. После установки кондиционера прикрепите к нему винтами М6х12 бумажный трафарет, позволяющий заранее определить размер и положение отверстия в подвесном потолке.
  - Потолок должен быть плоским и строго горизонтальным.
  - После окончания монтажа снимите с кондиционера бумажный трафарет.

## ВНИМАНИЕ!

После монтажа зафиксируйте кондиционер 4-мя винтами М6х12 (для компактной кассеты - винты М5х16).

## 3. УСТАНОВКА ДЕКОРАТИВНОЙ ПАНЕЛИ

### ВНИМАНИЕ!

1. Не прислоняйте панель лицевой стороной к полу, стене или другим твердым предметам
  - Не допускайте ударов или падения панели кондиционера.

### 2. Снимите воздухозаборную решетку с кондиционера

- а) Одновременно сдвиньте два фиксатора решетки к центру, а потом потяните вверх (рис. 8).
- б) Поверните решетку на угол 45° и выньте ее (рис. 9).

### 3. Снимите монтажные заглушки с четырех углов решетки

Вывинтите болты, отсоедините заглушки и выньте их (рис. 10).

### 4. Установите на место лицевую панель

- а) Ориентируйте двигатель, качающий жалюзи кондиционера, с местом подключения трубопровода к внутреннему блоку (рис. 11).

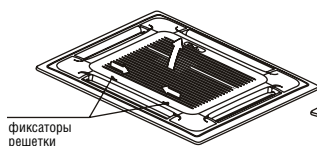


Рис. 8

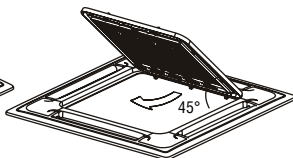


Рис. 9

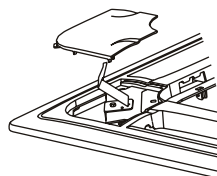


Рис. 10

- б) Закрепите сначала скобу на панели со стороны двигателя и с противоположной стороны. Скрепите их соответствующими скобами поддона для сбора конденсата (рис. 11-1). Затем прикрепите две остальные скобы (рис. 11-2).

### ВНИМАНИЕ!

**Не оборачивайте провода двигателя, качающего жалюзи кондиционера, изоляцией.**

- в) Отрегулируйте положение винтов на креплениях панели так, чтобы панель была строго горизонтальна, и привинтите ее к подвесному потолку (рис. 11-3).
- г) Слегка подвигайте панель в направлениях, отмеченных стрелками (рис. 11-4), совмещая центр панели с центром отверстия в потолке. Убедитесь, что винты по углам панели надежно крепят ее.
- д) Затягивайте винты панели, пока толщина вспененной изоляционной прокладки между корпусом кондиционера и лицевой панелью не уменьшится до 4-6 мм. Края панели должны плотно соприкасаться с потолком (рис. 12).
- Если винты затянуты неравномерно и недостаточно, возможны неполадки, изображенные на рис. 13 (попадание пыли внутрь кондиционера и вытекание конденсата).
  - Если после крепления панели винтами сохраняется зазор между панелью и потолком, то необходимо изменить высоту подвеса кондиционера (рис. 14 – слева).
  - Высоту кондиционера можно отрегулировать через отверстия в углах лицевой панели (если изменение невелико и не влияет на положение дренажной трубки).
5. Прикрепите к панели воздухозаборную решетку, затем соедините контакты двигателя и блока управления с соответствующими контактами кондиционера.
6. Закройте воздухозаборную решетку (выполните п. 2 в обратном порядке).
7. Установите на место монтажные заглушки:
- а) Прикрепите провод монтажной заглушки к болту на ней (рис. 15, слева).
- б) Прикрепите заглушки к панели, слегка надавив на нее (рис. 15, справа).

## СТАНДАРТНАЯ КАССЕТА (KSVP)

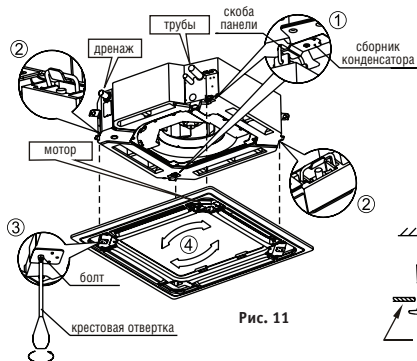


Рис. 11

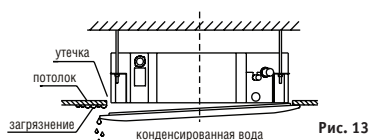


Рис. 13

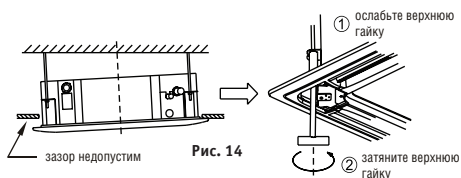


Рис. 14

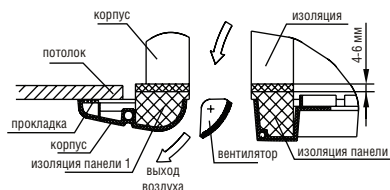


Рис. 12

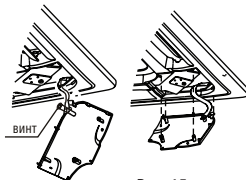


Рис. 15

## КОМПАКТНАЯ КАССЕТА (KSZQ)

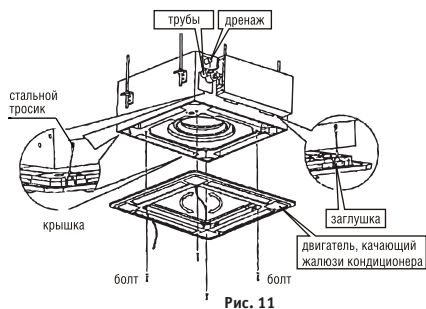


Рис. 11

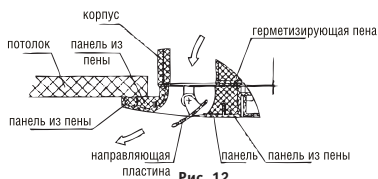


Рис. 12

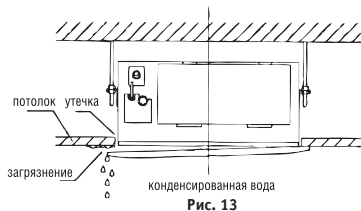


Рис. 13



Рис. 14

## МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

### ВНИМАНИЕ!

- Поверхность, на которую устанавливается наружный блок кондиционера, должна быть жесткой, чтобы не возрастали шум и вибрация.
- Выберите такое направление выхода воздуха из наружного блока, чтобы воздушный поток не встречал препятствий.
- Если в том месте, где устанавливается наружный блок кондиционера, бывает сильный ветер (например, на морском побережье), разместите блок вдоль стены или установите ограждение. В противном случае вентилятор кондиционера не сможет нормально работать при сильном ветре.
- При подвешивании наружного блока кондиционера на стену его крепление должно соответствовать техническим требованиям, указанным на схеме (рис.17). Подвешивать блок можно на кирпичную или бетонную стену или стену аналогичной прочности. Соединение крепежного кронштейна со стеной и кондиционером должно быть прочным, устойчивым и надежным. Убедитесь, что тепло от конденсатора отводится беспрепятственно. Не должно быть преград выходящему из наружного блока кондиционера воздушному потоку.
- Если над наружным блоком установлен навес, защищающий его от дождя и солнечных лучей, убедитесь, что он не мешает отводу тепла от конденсатора.
- Свободное пространство слева и справа от наружного блока должно составлять величины, указанные на рис.17.
- Входящий и выходящий из кондиционера потоки воздуха не должны быть направлены на животных и растения.
- Место должно быть удобным для монтажа, сухим, с хорошим доступом воздуха, но без сильного ветра (рис. 16).
- Поверхность, на которую устанавливается наружный блок кондиционера, должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать его вес. Наружный блок надо размещать так, чтобы не создавался сильный шум и вибрация.
- Шум и воздушный поток от наружного блока не должны мешать соседям владельца кондиционера (не размещайте блок возле соседских окон).

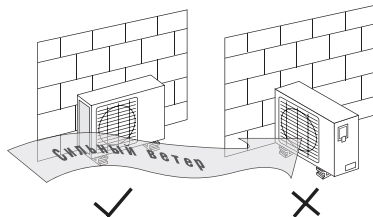


Рис. 16

### Установка наружного блока на крышу

- Если наружный блок устанавливается на крышу здания, убедитесь, что он размещается строго горизонтально.
- Убедитесь, что поверхность достаточно прочная, а крепление блока достаточно надежно.
- Соблюдайте местные нормативы, касающиеся установки оборудования на крышу.
- В некоторых случаях установка наружного блока на крышу или наружную стену здания может привести к сильному шуму и вибрации при работе кондиционера и сделать нормальную эксплуатацию и обслуживание кондиционера невозможной.

### Выбор места для наружного блока

Недостаточная циркуляция воздуха снизит производительность кондиционера. Минимальное расстояние от блока до предметов и ограждений указано на рис. 17. Стены не должны окружать кондиционер со всех сторон два из трех направлений А, В, С должны быть свободны.

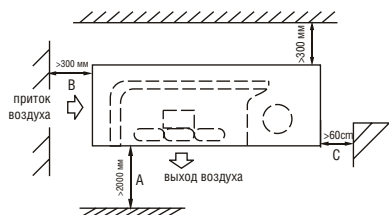


Рис. 17

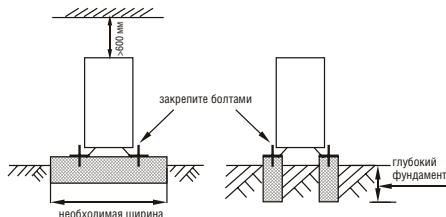


Рис. 18

### Перемещение и установка наружного блока

- Центр тяжести блока не совпадает с его геометрическим центром, поэтому будьте осторожны при перемещении блока, чтобы он не упал.
- Не переносите блок держа его за воздухозаборную решетку, иначе она деформируется. Не касайтесь вентилятора руками или какими-либо предметами.
- Не наклоняйте блок на угол более 45° и не кладите его на боковую сторону.
- Надежно прикрепите ножки блока к фундаменту, чтобы он не упал при сильно ветре.
- Сделайте бетонный фундамент как указано на рис. 18.

## МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

Трубопровод хладагента должен удовлетворять следующим требованиям:

Максимальный перепад высот между внутренним и наружным блоками:

внутренний блок выше наружного не более 10 м

внутренний блок ниже наружного не более 20 м

Длина трубопровода не более 30 м

Число изгибов трубопровода не более 15

### ВНИМАНИЕ!

- Не допускайте попадание во время монтажа внутрь труб воздуха, пыли и других загрязнений.
- Не начинайте монтаж трубопровода, пока внутренний и наружный блоки не установлены и не закреплены на местах.
- Не допускайте попадания внутрь труб влаги.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

1. Убедитесь в том, что используется нужный фреон:  
Для кондиционеров KSVP / KSUN53-140HFDN1(3) - R22  
Для кондиционеров KSZQ / KSRQ25-52HFAN1 - R410A
2. Для кондиционеров KSZQ / KSRQ25-52HFAN1 применяйте вакуумный насос исключительно для R410A. Использование одного и того же вакуумного насоса для работы с различными хладагентами может привести к повреждению вакуумного насоса или блока.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

### 1. Рассчитайте требуемую длину труб и подготовьте их

- 1) Подключайте трубы сначала к внутреннему блоку, а затем к наружному.
- Согните трубы в нужном направлении. Не повредите их.
- Внешняя поверхность вальцовки и гайки смажьте маслом и поверните гайку на 3–4 оборота руками, перед тем, как затягивать гайку ключом (рис. 19).
- При соединении и разъединении труб поворачивайте оба гаечных ключа одновременно.

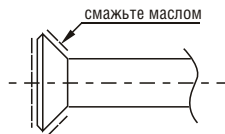


Рис. 19



Рис. 20

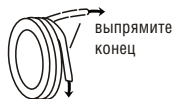


Рис. 21

2) Запорный клапан наружного блока должен быть полностью закрыт (в исходном положении). При подключении труб ослабьте гайки запорного клапана и снимите их, сделав вальцовочное соединение (в течение 5 мин.) сразу же затяните гайки. Если гайки клапана откручены долгое время, то пыль, влага и другие загрязнения могут попасть в трубопровод хладагента. Перед заправкой хладагента необходимо полностью удалить воздух и влагу из холодильного контура.

3) После подсоединения к внутреннему блоку удалите воздух из трубопровода.

### Правила сгибания труб

- Угол изгиба не должен превышать 90°.
- Желательно, чтобы изгиб находился на середине отрезка трубы. Радиус изгиба должен быть не менее 100 мм (рис. 20).
- Не сгибайте трубу более 3-х раз.

### Сгибание труб с тонкими стенками (диаметром 9,53 мм)

- Вырежьте углубление в изоляции трубы на месте изгиба.
- Согните трубу, затем покройте ее изоляционной лентой.
- Чтобы труба не деформировалась, выбирайте максимально возможный радиус изгиба.
- Для сгибания труб с малым радиусом используйте трубогиб.

### Использование труб, купленных на местном рынке

- При установке медных труб приобретенных на внутреннем рынке (диаметром не менее 9 мм) в контур хладагента, используйте ту же изоляцию.

### 2. Монтаж трубопроводов

- Просверлите в стене отверстие (диаметром 90 мм для моделей 53 и 71, диаметром 105 мм для моделей 105 и 140) и вставьте в него изолирующую втулку.
- Соедините трубы и электрические кабели вместе изолирующей лентой, не допускайте попадания в пучок труб воздуха, иначе на их поверхности будет конденсироваться вода.
- Пропустите изолированные трубы сквозь отверстие в стене. Действуйте аккуратно, чтобы не повредить трубы.

### 3. Подсоедините трубы к блокам.

### 4. Откройте запорные клапаны, чтобы хладагент мог перетекать по контуру хладагента.

### 5. С помощью течеискателя или мыльного раствора проверьте, нет ли утечек хладагента из системы.

### 6. Места соединений труб с внутренним блоком покройте звуко- и теплоизолирующим материалом. Обмотайте трубы изолирующей лентой, чтобы избежать образования конденсата.

### Развальцовка

Основная причина утечки хладагента из фреоновой трубопровода кондиционера – некачественная развальцовка труб. Выполняйте развальцовку, как описано ниже:

1. Отрежьте трубу
2. Плотно закрепите медную трубку в зажиме и развальцуйте. Размер зажима зависит от диаметра трубы (см. таблицу???)

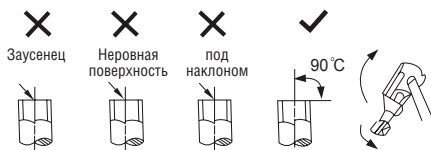


Рис. 22

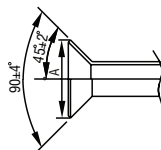


Рис. 23

Наружный диаметр, мм	А (мм)	
	Максимум	Минимум
6,35	8,7	8,3
9,53	12,4	12,0
12,7	15,8	15,4
15,9	19,0	18,6
19,1	23,3	22,9

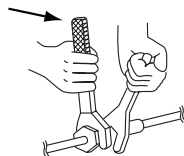


Рис. 24

### Закрепление соединений

Соедините трубы, закрутите накидную гайку пальцами, затем затяните ее гаечным ключом и ключом с регулируемым крутящим моментом (рис. 24).

### ВНИМАНИЕ!

Слишком большой крутящий момент может повредить гайку, а слишком маленький – привести к неплотному соединению и утечке хладагента. Допустимые значения крутящего момента приведены в таблице.

Наружный диаметр, мм	Крутящий момент, Н x см (кг x м)
6,35	1420-1720 (144-176)
9,53	3270-3990 (333-407)
12,7	4950-6030 (504-616)
15,9	6180-7540 (630-770)
19,1	9720-11860 (990-1210)

### Дозаправка хладагента

Длина трубопровода (L) (в одном направлении)	Мощность кондиционера	
	≤5,27кВт	>5,27кВт
Менее 8 м	–	–
Более 8 м	30 г x (L–8)	65 г x (L–8)

Запишите количество и тип заправленного хладагента и используйте эту запись в дальнейшем при обслуживании кондиционера для правильной дозаправки.

## ВАКУУМИРОВАНИЕ КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА

(см. рис. 25)

1. Снимите заглушки с запорных клапанов А и В. Подключите заправочный шланг распределительного клапана к заправочному клапану на стороне газовой трубы.
2. Подключите заправочный шланг к вакуумному насосу.
3. Полностью откройте вентиль Lo.

- Включите вакуумный насос и начните удаление воздуха из холодильного контура. После начала вакуумирования слегка ослабьте накидную гайку газовой трубы. Проверьте, входит ли воздух в трубу (при этом изменяется шум насоса и манометр начинает показывать положительное значение). Затяните гайку.
- После окончания удаления воздуха, полностью закройте вентиль Lo и выключите вакуумный насос. Продолжительность вакуумирования не менее 15 мин. Давление на манометре должно стать равным  $-1.0 \times 10^5$  Па ( $-760$  мм рт.ст.) (рис. 25).
- Снимите крышки с запорных клапанов А и В, полностью откройте клапаны А и В, затем закройте их.
- Отключите заправочный шланг от клапана А и закрутите заглушку заправочного вентиля

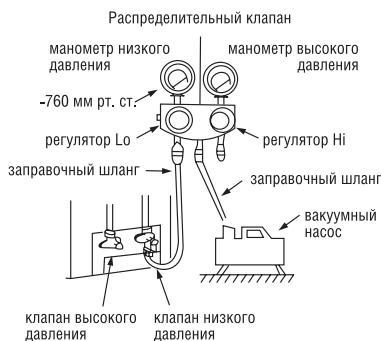


Рис. 25

### ВНИМАНИЕ!

Перед началом тестирования все запорные вентили должны быть открыты. У каждого кондиционера есть два запорных вентиля разного размера, расположенные с боку наружного блока. Они работают как вентиль низкого давления (Lo) и вентиль высокого давления (Hi).

### Поиск утечек хладагента

Это можно сделать с помощью течеискателя или мыльного раствора. (рис. 27).

А – запорный вентиль на линии низкого давления.

В – запорный вентиль на линии высокого давления.

С и D – точки подключения к внутреннему блоку.

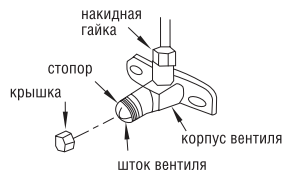


Рис. 26

### Изоляция трубопровода

- Убедитесь, что изоляцией покрыты все места соединений труб и трубы газовой и жидкостной линии. Между отрезками изоляции не должно быть зазора.
- Если теплоизоляция некачественная или в ней есть промежутки, то на поверхности труб будет конденсироваться вода.

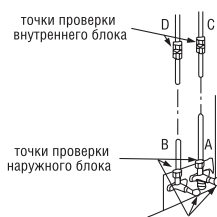


Рис. 27

## МОНТАЖ ДРЕНАЖНОГО ШЛАНГА

### 1. Подключения дренажного шланга к внутреннему блоку

- Для дренажа конденсата можно использовать полиэтиленовую трубку (наружный диаметр 37–39 мм, внутренний – 32 мм). Приобретается на внутреннем рынке.
- Наденьте конец дренажного шланга на патрубок насоса кондиционера. Закрепите шланг и изоляцию, надев на выходной патрубок насоса.
- Выходная трубка насоса и дренажный шланг (особенно та его часть, которая находится внутри помещения) должны быть плотно покрыты изоляцией и на поверхности шланга не конденсировалась влага.
- Чтобы конденсат не затекал обратно в кондиционер после его выключения, дренажный шланг должен быть слегка наклонен вниз наружу (от кондиционера) под углом около  $1/50$ . На шланге не должно быть подъемов и петель (рис. 28-а).

- В процессе подключения дренажного шланга не тяните за него, чтобы не сместить кондиционер. Через каждые 1–1,5 м нужно закрепить шланг, чтобы он не провисал (рис. 28-а).
- Если шланг очень длинный, закрепите его часть, находящуюся внутри помещения с защитной трубой, чтобы он не провисал (рис. 28-б).
- Если выходное отверстие дренажного шланга расположено выше, чем насос, шланг должен иметь вертикальный отрезок. Подъем шланга не должен превышать 20 см. иначе после выключения кондиционера конденсат будет затекать обратно в кондиционер (рис. 29).
- Выходное отверстие дренажного шланга должно быть на высоте не менее 50 мм от земли или дна емкости, куда стекает конденсат, не погружайте конец шланга в воду. Если конденсат сливается в канализацию, необходимо устроить на шланге U-образный сифон с водяным затвором, чтобы неприятный запах не проник в помещение.

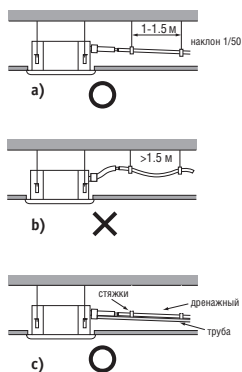


Рис. 28

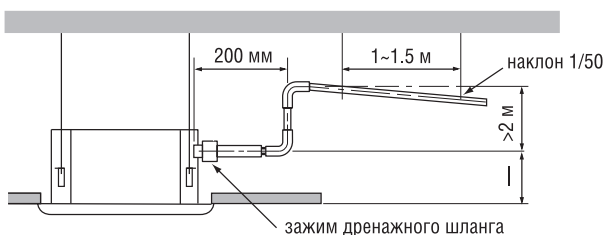


Рис. 29

## 2. Проверка дренажной системы

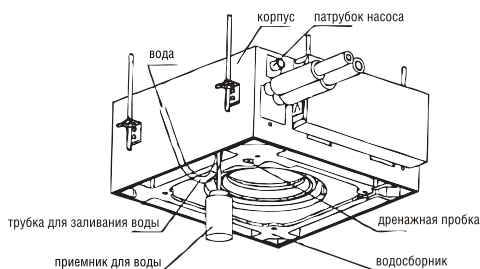
- Убедитесь, что конденсат беспрепятственно отводится по шлангу.
- Если подвесной потолок еще не установлен, нужно протестировать дренажную систему перед его установкой.

1) Снимите тестовую крышку и залейте в водосборник 2000 мл воды через трубку (рис. 30).



KSVP

Рис. 30



KSZQ

2) Включите электропитание кондиционера и запустите его в режиме охлаждения. Прислушайтесь к звукам, издаваемым насосом. Проверьте, удаляется ли конденсат по шлангу (после включения кондиционера может пройти около 2 мин. до начала вытекания конденсата, в зависимости от длины шланга). Убедитесь, что вода не вытекает через места соединения труб.



## ВНИМАНИЕ!

При обнаружении неполадок сразу же устраните проблему.

3) Выключите кондиционер, отключите его питание и закройте тестовую крышку.

- Чтобы полностью слить воду из водосборника во время обслуживания кондиционера эта пробка должна быть установлена на место и плотно закреплена, иначе конденсат будет вытекать через отверстие.

### 3. Установка дренажного патрубка

Вставьте уплотнитель в дренажный патрубок, затем вставьте патрубок в отверстие в дренажном поддоне наружного блока и закрепите его, повернув на 90° (рис. 31).

При работе кондиционера в режиме нагрева, из наружного блока будет выделяться конденсат. В этом случае нужно удлинить дренажный патрубок дополнительным шлангом, приобретенным отдельно.

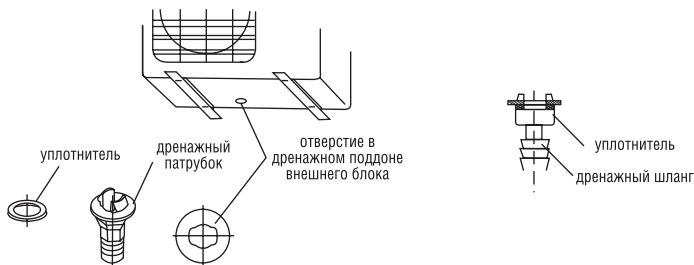


Рис. 31

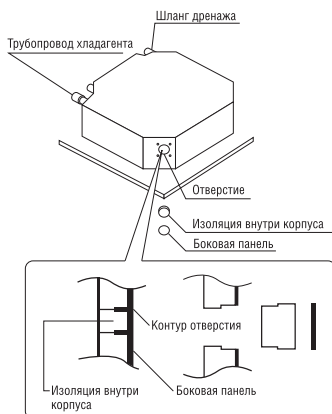
## МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДА ДЛЯ ПОДМЕСА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1. Для того, чтобы осуществить процесс подмеса атмосферного воздуха необходимо в корпусе внутреннего блока прорезать соединительное отверстие.

- Отверстие вырезается по имеющемуся контуру с помощью кусачек или специальным ножом.
- Вырежьте изоляционный материал внутри корпуса (для первого случая).

Для различных типов внутренних блоков методы установки воздуховода для подмеса наружного воздуха различны:

### 1. Отверстие напротив дренажной трубки



### 2. Отверстие напротив трубопровода хладагента

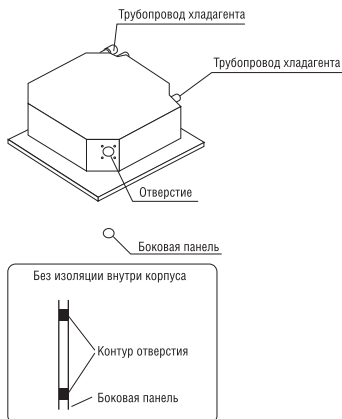


Рис. 32

### 3. Размещение изоляционного материала

Плотно вставьте изоляционный материал в отверстие корпуса блока, как показано на рис. 33. Края панели корпуса и изоляционного материала по окружности отверстия необходимо надежно соединить, не оставляя зазора. Убедитесь, что внутренняя поверхность изоляционного материала плотно прилегает к корпусу блока.

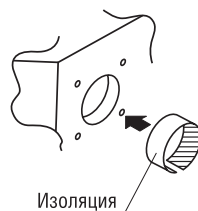


Рис. 33

#### 1. С изоляцией внутри корпуса

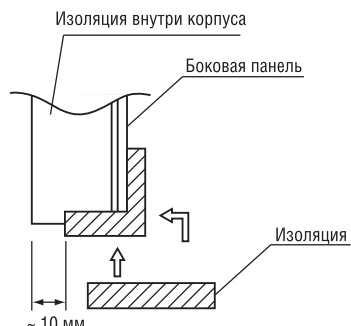


Рис. 34

#### 2. Изоляции внутри корпуса нет

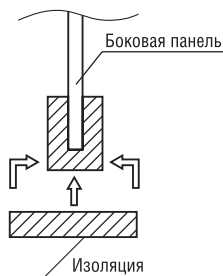


Рис. 35

### 4. Установка фланца

Установите фланец на отверстие и изоляцию.

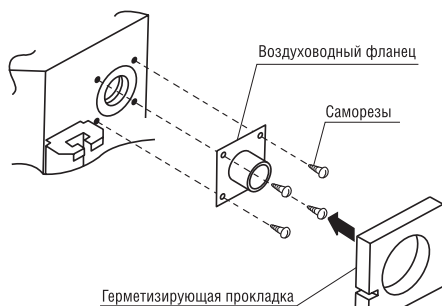


Рис. 36

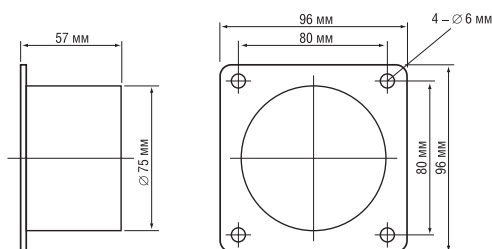


Рис. 37

### 5. Установка трубки для подмеса атмосферного воздуха

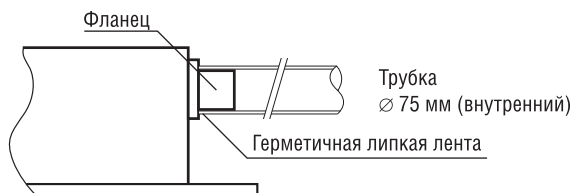


Рис. 38

**ВНИМАНИЕ!**

- Между стеной и металлической трубкой необходимо проложить электрическую изоляцию.
- Конец наружной части трубки должен быть опущен вниз, чтобы в него не попадала влага.
- Выходное отверстие должно быть перекрыто таким образом, чтобы в него не могли попасть птицы и другие мелкие животные.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

1. Если электропроводка не подходит для питания кондиционера, электрик не должен подключать к ней кондиционер. Нужно объяснить владельцу кондиционера суть проблемы и способы ее устранения.
2. Напряжение питания должно поддерживаться в пределах от 90 до 110% от номинального.
3. В силовом контуре нужно установить предохранитель и сетевой размыкатель питания, срабатывающий при токе, в 1,5 раза большем максимального рабочего тока кондиционера.
4. Убедитесь, что кондиционер заземлен.
5. При подключении руководствуйтесь монтажной схемой, изображенной на панели наружного блока кондиционера.
6. Электрическое подключение должно полностью соответствовать государственным и местным стандартам и выполняться квалифицированными опытными электриками.
7. К автомату защиты, к которому подключается кондиционер, нельзя подключать другие электроприборы. Рекомендуемое сечение проводов и параметры предохранителей указаны в таблице.

СТАНДАРТНАЯ КАССЕТА

Производительность, кВт	Питание Гц	Ток предохран., А	Кабель питания, мм²	Кабель заземл., мм²	Межбл. (питание), мм²	Межбл. (сигнальн.), мм²
До 5,86 охл/нагр	1ф,220В,50	30	3х2,5	2,5	2	0,75
5,86 ~ 7,3 охл/нагр	1ф,220В,50	40	3х2,5	2,5	2,5	0,75

КОМПАКТНАЯ КАССЕТА

Производительность, кВт	Питание Гц	Ток предохран., А	Кабель питания, мм²	Кабель заземл., мм²	Межбл. (питание), мм²	Межбл. (сигнальн.), мм²
2,8 ~ 3,5 охл/нагр	1ф,220В,50	25	3х2,0	2,0	5х2,0	5х(0,5-0,1)
5,3 охл/нагр	1ф,220В,50	25	3х2,5	2,0	5х2,5	5х(0,5-0,1)

**1. Снимите защитную панель**

Отвинтите болты, крепящие защитную панель, снимите ее, сдвинув в указанном стрелкой направлении вниз. Действуйте аккуратно, чтобы не поцарапать покрытие кондиционера.

**ВНИМАНИЕ!**

На рис. 39 изображена стандартная модель наружного блока. Ваш кондиционер может несколько отличаться от изображенного на рисунке.

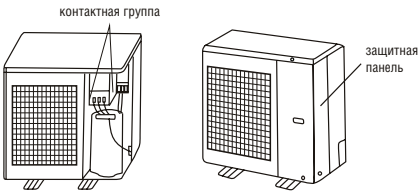


Рис. 39

Электрическая монтажная схема кондиционера

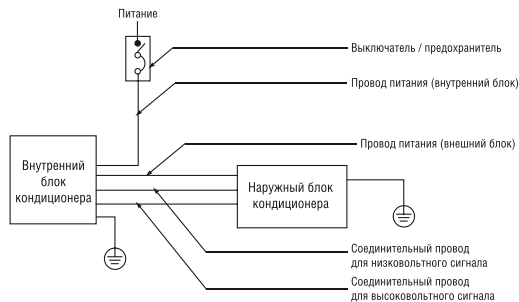


Рис. 40

ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

После того как монтаж кондиционера завершен, проведите пробную эксплуатацию и тестирование.

1. Перед запуском убедитесь, что выполнены следующие проверки:

Пункты проверки	Симптом неисправности	Контроль
Правильность установки внутреннего и наружного блоков на прочных основаниях.	Падение, вибрация, шум	
Правильность монтажа трубопровода хладагента и электрических подключений.	Нарушение работоспособности	
Напряжение питания поддерживается в допустимом для кондиционера диапазоне	Нарушение работоспособности	
Кондиционер предварительно прогрет (питание включено заранее).	Нарушение работоспособности	
Записана длина трубопровода и количество дозаправленного в систему хладагента	Нарушение функций охлаждения/нагрева	
Запорные клапаны газовой и жидкостной линий трубопровода хладагента открыты	Нарушение работоспособности	
Отсутствие утечек газообразного хладагента.	Нарушение функций охлаждения/нагрева	
Правильность монтажа дренажной линии.	Протечки воды	
Тепловая изоляция труб для газообразного и жидкого хладагента и удлинителя дренажного шланга комнатного блока.	Протечки воды	
Правильность заземления системы.	Утечка электрического тока	
Использование специализированных проводов для межблочных соединений.	Выход из строя или загорание	
Отсутствие препятствий в тракте подачи входящего или выходящего воздуха комнатного или наружного блока. Открытое состояние запорных клапанов.	Нарушение функций охлаждения/нагрева	
Нарушение приема комнатным блоком сигналов дистанционного управления.	Нерабочее состояние	

## 2. Пробная эксплуатация и тестирование

Выберите с помощью пульта режим ОХЛАЖДЕНИЕ (COOLING). Проверьте работу кондиционера, как описано в Инструкции по эксплуатации. Если возникли какие-либо неполадки, устраните их в соответствии с разделом «Устранение неисправностей».

### ВНУТРЕННИЙ БЛОК

- Нормально ли работает выключатель кондиционера на пульте?
- Нормально ли работают кнопки на пульте?
- Поворачиваются ли жалюзи, регулирующие направление воздушного потока?
- Регулируется ли температура воздуха в помещении?
- Нормально ли работают индикаторы кондиционера?
- Работает ли кнопка принудительного включения вручную?
- Проверьте дренаж конденсата.
- Нет ли постороннего шума или вибрации во время работы кондиционера?
- Работает ли кондиционер на нагрев?

### НАРУЖНЫЙ БЛОК

- Нет ли постороннего шума или вибрации во время работы кондиционера?
- Не мешает ли создаваемый кондиционером шум, воздушный поток или конденсат соседям?
- Нет ли утечек хладагента из холодильного контура?

### ВНИМАНИЕ !

Функция 3-минутной задержки от перезапуска системы не позволит включить его ранее, чем через 3 мин. после выключения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВНУТРЕННИЙ БЛОК			KSVP53HFDN1	KSVP70HFDN1	KSVP105HFDN1(3)	KSVP140HFDN3
НАРУЖНЫЙ БЛОК			KSUN53HFDN1	KSUN70HFDN1	KSUN105HFDN1(3)	KSUN140HFDN3
Электропитание			1ф, 220В, 50Гц		1ф, 220В, 50Гц /3ф, 380В, 50Гц	3ф, 380В, 50Гц
Производительность	Охл	кВт	5,4	7,1	10,5	14
	Нагрев		6	8,0	11,4	15,2
Потр. мощность	Охл	кВт	1,9	2,6	4,6/4,25	4,7
	Нагрев		1,85	2,89	4,5/3,35	4,9
Ток рабочий		А	12,7	17,5	28/10,6	11,2
Расход воздуха		м³/ч	940	1220	1530	1530
Уровень звук. давления	Внутренний блок	дБА	40	42	44	44
	Наружный блок	дБА	48	52	55	55
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	Внутренний блок	мм	840x230x840			
	Декор. панель		950x40x950			
	Наружный блок		845x695x335	895x860x330	990x960x360	990x960x360
Вес	Внутренний блок	кг	29		35	
	Декор. панель		6			
	Наружный блок		53	64	100	100
Трубопровод хладагента	Жидкость	мм	6,35	9,53	12,7	12,7
	Газ		12,7	16	19	19
Длина трубопровода хладагента	Трубопр.	м	20		25	
	Перепад высот		10			
Площадь обслуживаемого помещения		м²	30-40	40-56	60-85	80-105

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

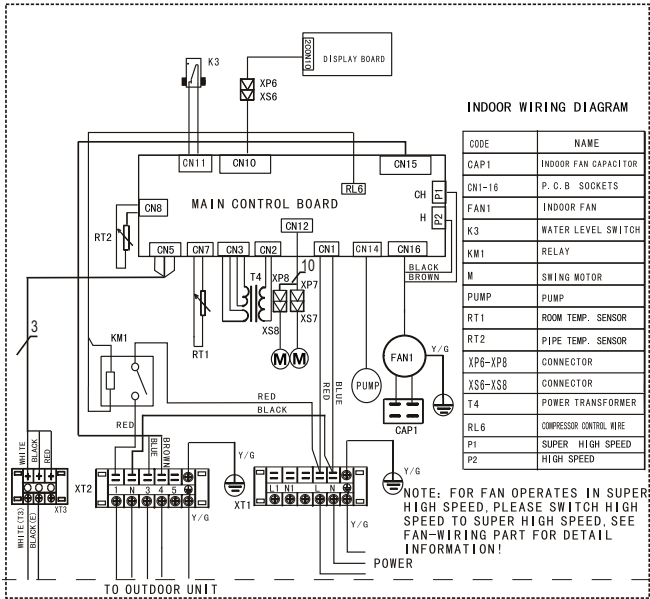
ВНУТРЕННИЙ БЛОК			KSZQ25HFAN1	KSZQ35HFAN1	KSZQ52HFAN1
НАРУЖНЫЙ БЛОК			KSRQ25HFAN1	KSRQ35HFAN1	KSRQ52HFAN1
Электропитание			1 ф, 220В, 50Гц		
Производительность	Охл	кВт	2,6	3,5	5,4
	Нагрев		3,1 (2,9)	3,8	6,0
Потр. мощность	Охл	кВт	0,87 (0,85)	1,165	1,9
	Нагрев		0,9 (0,875)	1,2	1,9
Ток рабочий		А	4,1	5,3	8,8
Расход воздуха		м³/ч	680/600/400	680/600/400	860/760/500
Уровень звук. давления	Внутренний блок	дБА	(41) 43/38/35	41/38/35	44/41/38
	Наружный блок	дБА	43	43	48
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	Внутренний блок	мм	580x245x580		
	Декор. панель		650x30x650		
	Наружный блок		760x590x285		845x695x335
Вес	Внутренний блок	кг	21		
	Декор. панель		3		
	Наружный блок		44	44	57
Трубопровод хладагента	Жидкость	мм	6,35	6,35	6,35
	Газ		12,7	12,7	12,7
Рабочий диапазон температур	В помещении	°C	17~30		
	Режим охлаждения		18~45		
	Режим нагрева		-7~24		
Длина трубопровода хладагента	Длина трубопр.	м	25		
	Перепад высот		15		
Площадь обслуживаемого помещения		м²	18-26	18-26	34-49

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

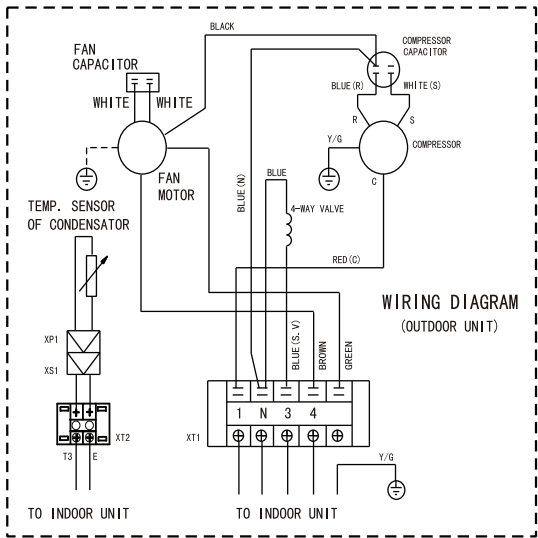
Кондиционеры кассетного типа, стандартная кассета

Кондиционер KSVP/KSUN53HFDN1

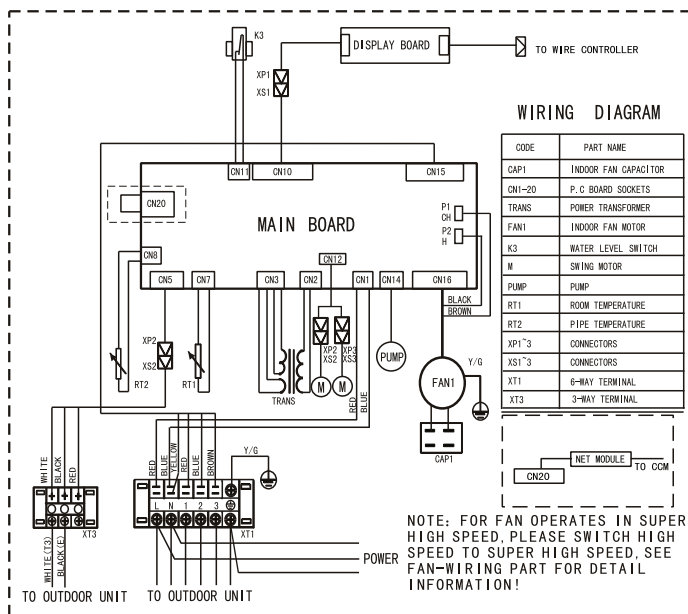
Внутренний блок KSVP53HFDN1



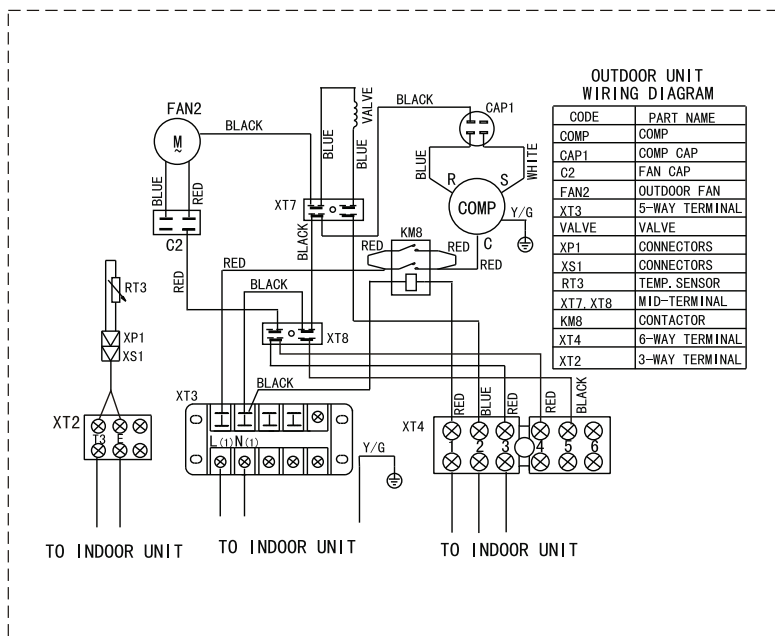
Наружный блок KSUN53HFDN1



Кондиционер KSVP/KSUN70HFDN1  
Внутренний блок KSVP70HFDN1

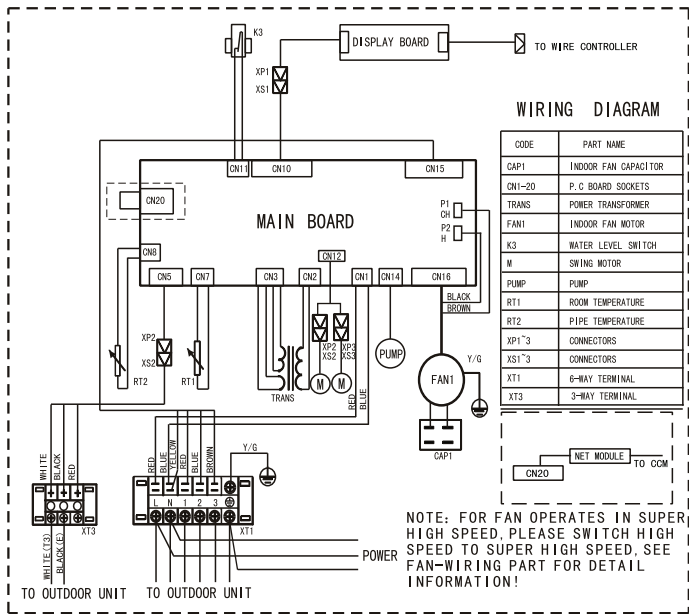


Наружный блок KSRN70HFDN1

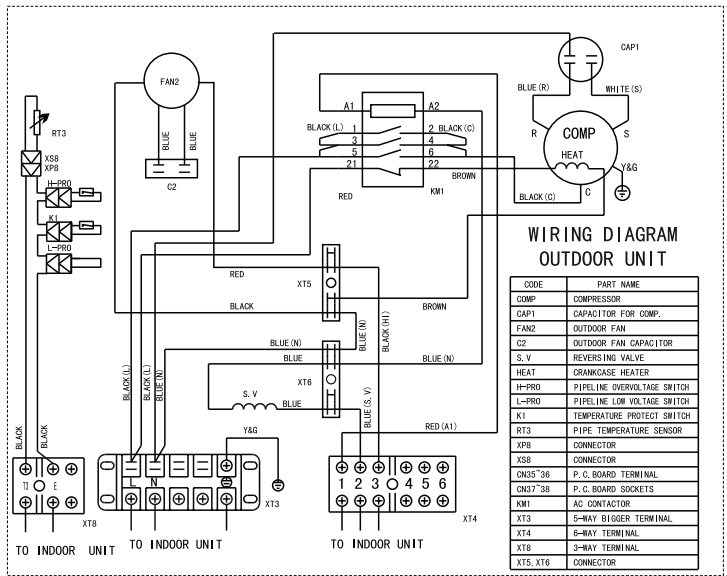




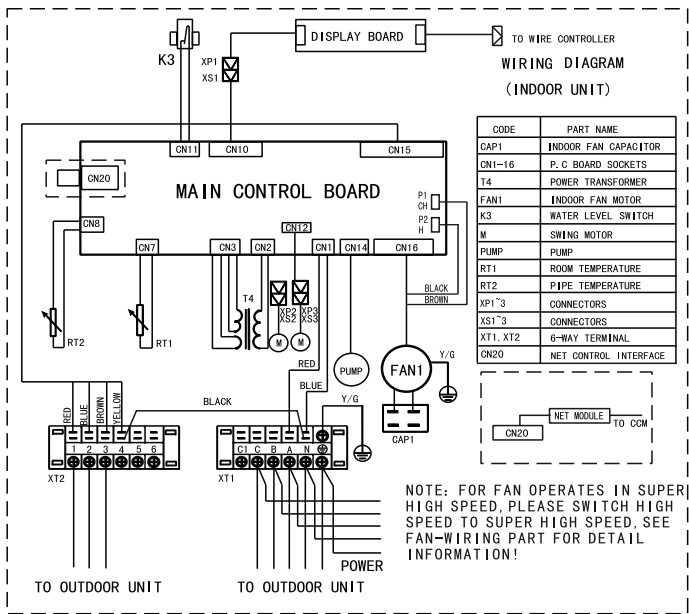
Кондиционер KSPV/KSUN105HFDN1  
Внутренний блок KSPV105HFDN1



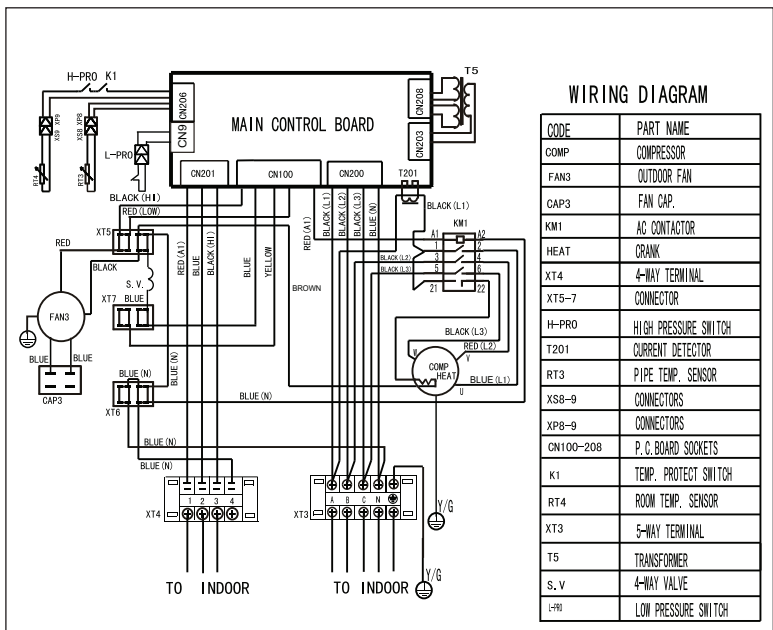
Наружный блок KSRN105HFDN1



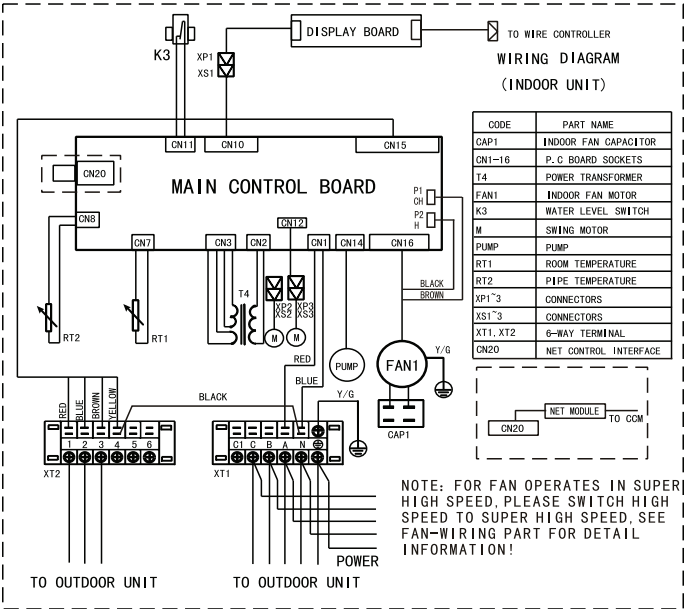
Кондиционер KSPV/KSUN105HFDN3  
Внутренний блок KSPV105HFDN3



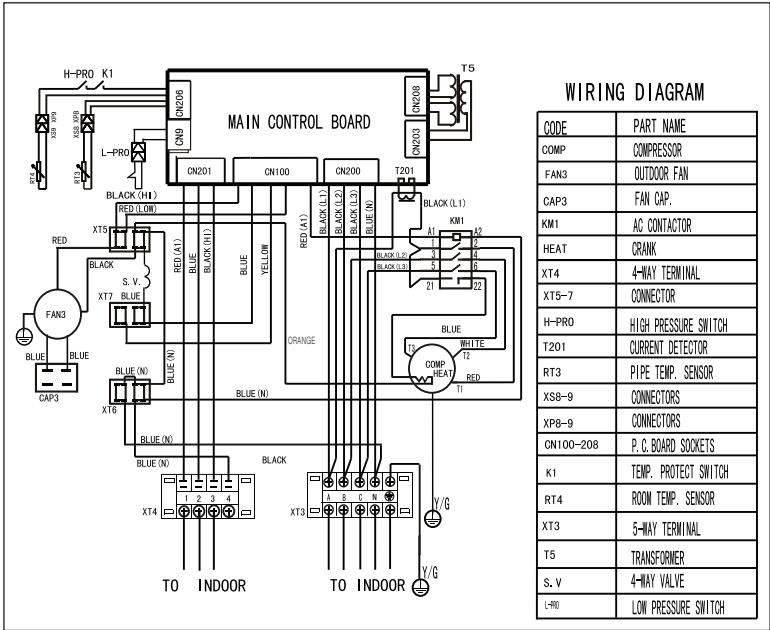
Наружный блок KSUN105HFDN3



Кондиционер KSPV/KSUN140HFDN3  
Внутренний блок KSPV140HFDN3



Наружный блок KSUN140HFDN3

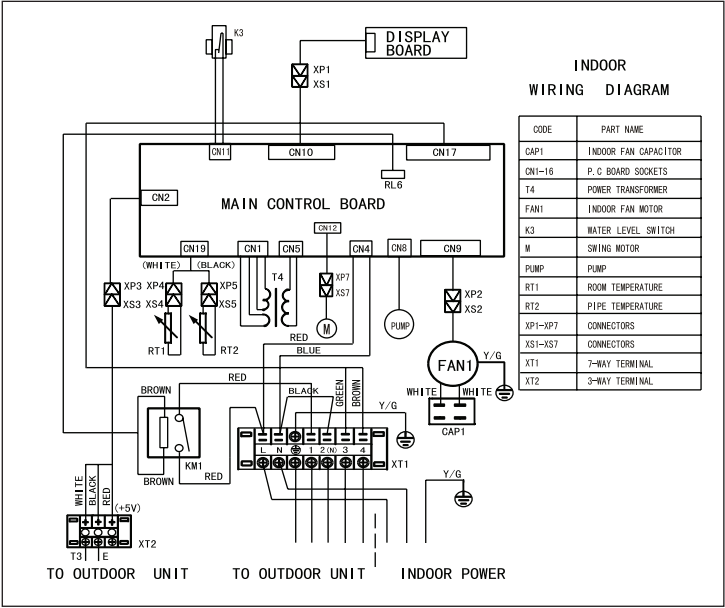


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

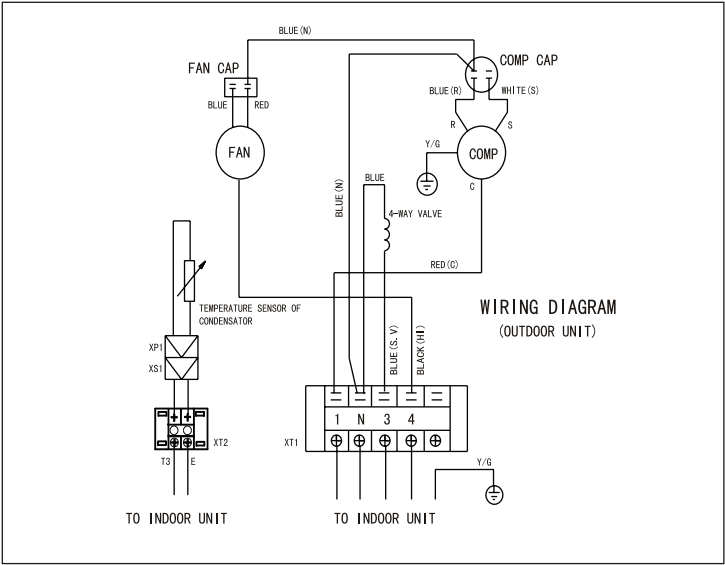
Кондиционеры кассетного типа, компактная кассета

Кондиционер KSZQ/KSRQ25HFAN1, KSZQ/KSRQ35HFAN1,

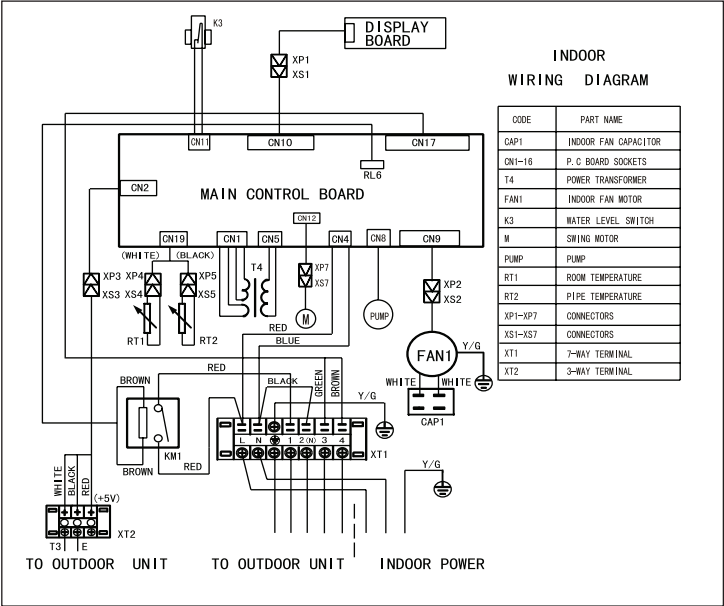
Внутренний блок KSZQ25HFAN1, KSZQ35HFAN1



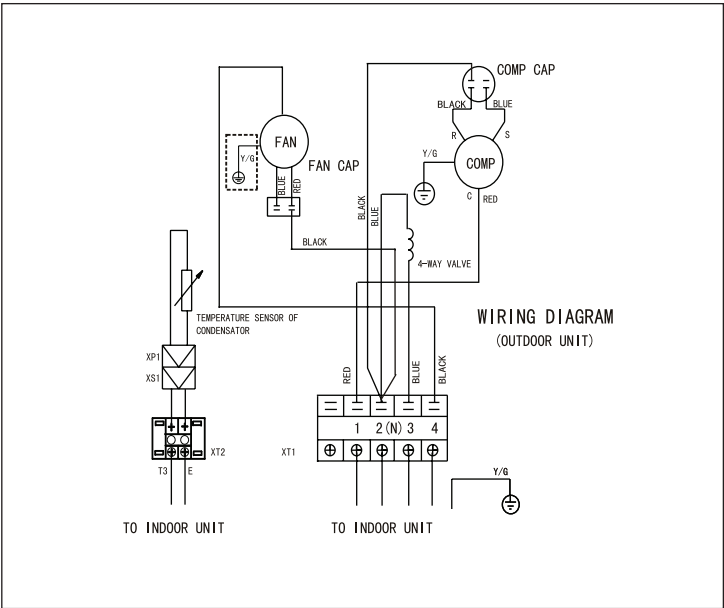
Наружные блоки KSRQ25HFAN1, KSRQ35HFAN1



Кондиционер KSZQ/KSRQ52HFDN1  
Внутренний блок KSZQ52HFAN1



Наружный блок KSRQ52HFAN1



ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



**KENTATSU**

IS THE TRADEMARK OF  
KENTATSU DENKI, JAPAN