KENTATSU

DK24-03.02.21

19.06.25

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ ШКАФНЫЕ ФРЕОНОВОГО ТИПА

ВНУТРЕННИЕ БЛОКИ

ON-OFF

KPSA265XEFAN3-XY
KPSA315XEFAN3-XY
KPSA360XEFAN3-XY
KPSA405XEFAN3-XY
KPSA460XEFAN3-XY
KPSA530XEFAN3-XY
KPSA630XEFAN3-XY
KPSA720XEFAN3-XY
KPSA800XEFAN3-XY
KPSA915XEFAN3-XY
KPSA1000XEFAN3-XY

INVERTER

KPSA250XEZAN3-XY
KPSA410XEZAN3-XY
KPSA510XEZAN3-XY
KPSA810XEZAN3-XY
KPSA1100XEZAN3-XY

НАРУЖНЫЕ БЛОКИ (КОНДЕНСАТОРЫ)

KPRA400SCVAN3
KPRA500SCVAN3
KPRA700SCVAN3

KPRA500VCVAN3
KPRA700VCVAN3
KPRA900VCVAN3
KPRA1400VCVAN3
KPRA1800VCVAN3

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Техника безопасности....4
1. Монтаж....4
2. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация....4
3. Техническое обслуживание и ремонт....5

Часть 1: Общие сведения о кондиционере....5
Информация об оборудовании....5
Габаритный чертеж кондиционера....5
Расшифровка обозначения модели....8
Основные технические характеристики....8

Часть 2: Монтаж....9
Осмотр....9
Хранение....9
Транспортировка....9
Пространство для монтажа....10
Размещение....12
Монтаж....14
Очистка трубопроводов и воздушного конденсатора....21
Трубопровод хладагента....21
Сотовый увлажнитель воздуха....25
Монтаж дренажного трубопровода....26
Вакуумирование....26
Дозаправка масла....26
Заправка хладагентом....27
Электрические подключения....28

Часть 3: Эксплуатация....31
Основные инструменты....31
Надзор за эксплуатацией....32
Проверка электропитания и электрооборудования....30
Проверка системы охлаждения....32
Ввод в эксплуатацию....32
Остановка кондиционера....33
Ежедневная проверка работы кондиционера....33
Технические данные....34

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все виды технических работ должны проводиться в строгом соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации. Пользователю запрещено производить разборку или сборку устройства самостоятельно. Некорректное использование устройства может привести к серьезным повреждениям системы.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Строгое соблюдение необходимых стандартов при проектировании и производстве изделий является гарантией высокого качества и надежной работы наших устройств.

Настоящее руководство предназначено для использования персоналом, обладающим специальной подготовкой и участвующим в эксплуатации , монтаже или техническом обслуживании кондиционера. Руководство содержит инструкции, необходимые для корректного выполнения работ по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и т.д. Перед тем, как приступить к монтажу, вводу в эксплуатацию или эксплуатации кондиционера, внимательно прочитайте данное руководство.

Производитель и поставщик не несут ответственности за последствия (повреждение оборудования или травмы), вызванные некорректными действиями при монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации или техническом обслуживании кондиционера, а также последствия, вызванные несоблюдением инструкций настоящего руководства.

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ

Кондиционеры представляют собой сложное техническое оборудование. В процессе монтажа, эксплуатации или технического обслуживания, персонал, взаимодействующий с устройством, может контактировать с некоторыми компонентами или средами, представляющими опасность (например, хладагенты, смазочные материалы, движущиеся части, источники электропитания высокого или низкого напряжения и т.д.). Некорректное обращение с этими компонентами и средами может привести к получению травм и летальному исходу. Персонал, занимающийся эксплуатацией/техническим обслуживанием, должен проявлять особое внимание к потенциально опасным компонентам, использовать средства защиты, а также обеспечивать безопасное и корректное выполнение проводимых процедур.

ОБНОВЛЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ

Политика компании включает в себя идеи постоянного совершенствования и оптимизации выпускаемой продукции. Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления. При необходимости, запросите требуемую информацию у нашей компании или в местном офисе.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Монтаж

При выполнении монтажа необходимо соблюдать требования соответствующих местных законов и правил, а также следовать данным положениям:

- При подъеме устройства необходимо использовать подъемное оборудование с грузоподъемностью, превышающей его вес. Не превышайте допустимую скорость подъема.
- Уделите особое внимание выбору места монтажа внутреннего и наружного блоков. Установленный кондиционер должен быть защищен от воздействия солнечного света, должен быть расположен на достаточном отдалении от источников тепла, легковоспламеняющихся, взрывоопасных, загрязняющих, токсичных и других сред, представляющих опасность. Также важно, чтобы место монтажа было хорошо проветриваемым.
- Убедитесь, что устройство расположено горизонтально по уровню, чтобы обеспечить беспрепятственный отвод конденсата.
- Убедитесь в наличии достаточного пространства вокруг устройства для обеспечения беспрепятственного движения воздуха. Выпускное отверстие наружного блока не должно быть перегорожено какими-либо препятствиями или направлено против сильного ветра. Если сверху недостаточно места, следует установить дугообразный воздуховод для отвода воздушного потока, чтобы избежать его зацикливания.
- В случае конденсаторов с водяным охлаждением, внутренних блоков с водяными нагревателями и/или паровыми увлажнителями: при длительном перерыве в использовании кондиционера его водяные теплообменники и трубопроводы следует заполнить водой, чтобы уменьшить коррозию. В случае, если кондиционер не используется в зимний период, необходимо удалить воду из водяных теплообменников и трубопроводов. Слейте из устройства всю воду, чтобы теплообменник и трубопроводы не лопнули из-за ее замерзания.
- Используемое кондиционером электропитание: 3 фазы, 380 В, 50 Гц. Параметры используемой линии электропитания должны соответствовать электрическим характеристикам кондиционера, линия электропитания должна быть оснащена автоматическим выключателем. Электрооборудование должно быть надежно заземлено.

2. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

- Ввод в эксплуатацию должен производиться только силами квалифицированного персонала, обладающего достаточными техническими знаниями и навыками.
- Перед запуском кондиционера убедитесь в том, что дверца внутреннего блока закрыта, а внутри не осталось каких-либо предметов или инструментов. Люди, выполняющие запуск и присутствующие при нем, должны соблюдать особую осторожность.

- В процессе тестового запуска проверьте направление вращения вентилятора. Если он вращается в обратную сторону, немедленно остановите внутренний блок, отключите электропитание, и поменяйте местами две фазы электропитания. В противном случае устройство может быть повреждено.
- При дистанционном управлении кондиционер может быть включен в любой момент, необходимо разместить предупреждающий знак для предотвращения несчастных случаев
- Не включайте кондиционер при наличии неисправностей или возникновении опасных факторов. Отключите электропитание и нанесите на кондиционер соответствующую маркировку.
- Рабочий диапазон:

  - Температура наружного воздуха: от -15 °C до 45 °C; отсутствие агрессивных и взрывоопасных газов.

  - Температура наружного воздуха с опцией низкотемпературного комплекта: от -40 °C до +45 °C; отсутствие агрессивных и взрывоопасных газов.

  - Температура воздуха в помещении: от 18°C до 32 °C; максимальная влажность 90 %, конденсация отсутствует.

  Кондиционер недопустимо использовать, если эксплуатационные условия находятся вне указанного диапазона в течение длительного времени. В противном случае это может привести к повреждению устройства и возникновению несчастных случаев.

3. Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание и ремонт кондиционера должны проводиться только силами квалифицированного персонала, обладающего достаточными техническими знаниями и навыками.

- Электрооборудование может представлять опасность. Во время проведения осмотра или технического обслуживания убедитесь, что электропитание устройства отключено, а на источнике электропитания размещены предупреждающие надписи (например, «Осмотр» или «Не включать») для предотвращения подачи электропитания третьими лицами.
- Для очистки компонентов используйте не вызывающие коррозии безопасные растворители. Использование легковоспламеняющихся, взрывоопасных или быстроиспаряющихся чистящих средств строго запрещено.
- Для поддержания эффективной работы кондиционера, необходимо регулярно проводить техническое обслуживание, не реже 1 раза в год.
- Используйте только запчасти производителя. В качестве компрессорного масла следует использовать только масла, указанные производителем. Смешивание разных марок масел строго запрещается.

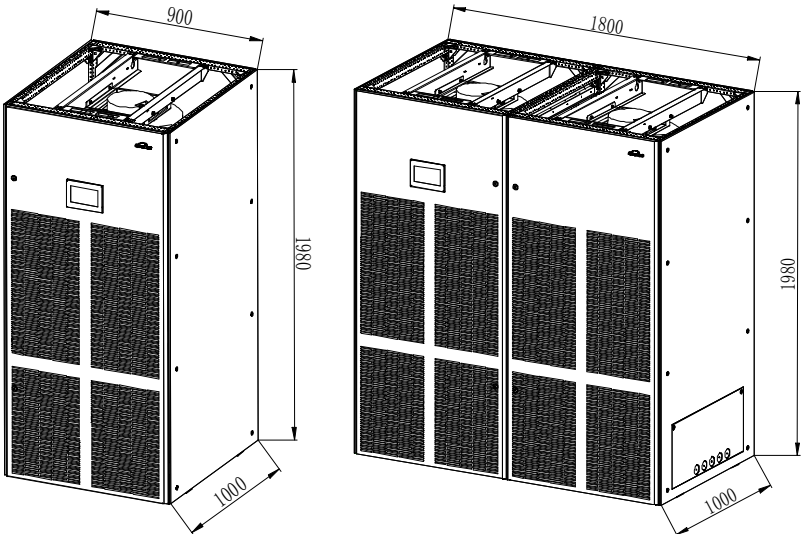
ЧАСТЬ 1: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ

Информация об оборудовании

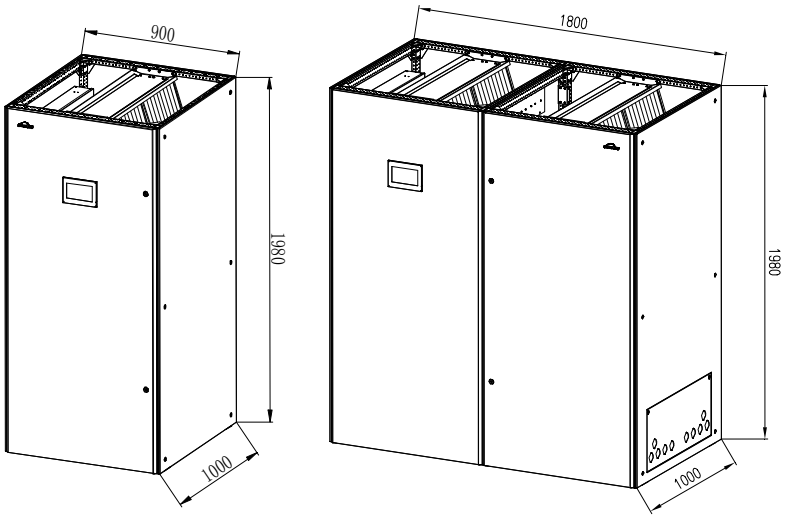
Прецизионные кондиционеры шкафного типа с воздушным охлаждением конденсатора - это особая серия изделий, предназначенных для работы в условиях высокой тепловой нагрузки, низкой влажностной нагрузки, и необходимости точного поддержания температуры и влажности в помещении. Их отличает высокая эффективности и надежность, высокая явная холодопроизводительность, большой расход воздуха при низком шуме и гибкость применения. Серия обладает прочной, компактной, и удобной в обслуживании конструкцией, и оборудована высокоэффективным воздушным фильтром класса G4. Серия широко применяется в серверных и центрах обработки данных, на коммутационных станциях, для мобильных диспетчерских, центров мониторинга, калибровочных лабораторий, залов управления на производстве, для оборудования прецизионной обработки, помещений беспрерывного электропитания и аккумуляторных помещений, в местах размещения высокотехнологичного оборудования, лабораторий и т.д.

Габаритный чертеж кондиционера постоянной производительности (on/off)

(1) Габаритный чертеж одиночного/сдвоенного внутреннего блока, фронтальный забор, верхняя подача воздуха.



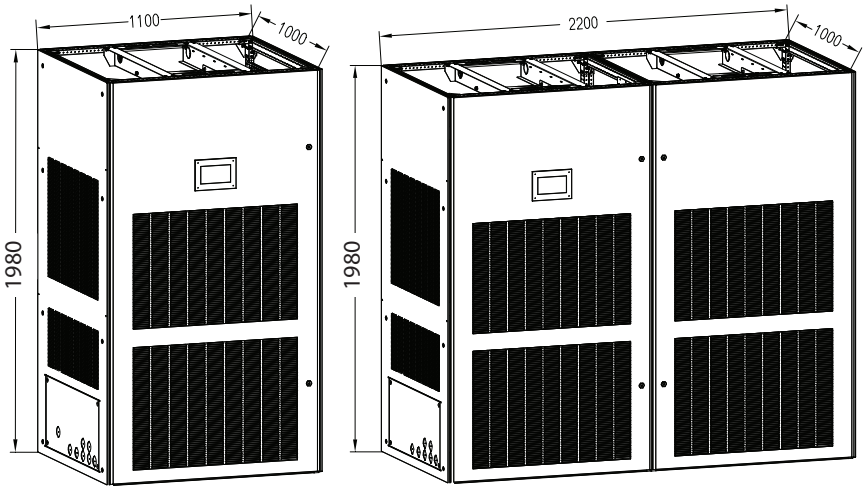
(2) Габаритный чертеж одиночного/сдвоенного внутреннего блока. Подача воздуха сверху или снизу.



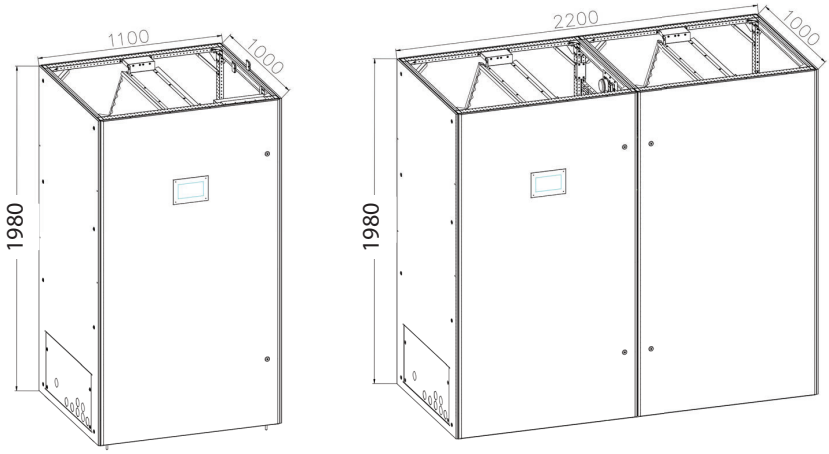
❖ Внешний вид устройства может отличаться в зависимости от модели и потребностей пользователя.

Габаритный чертеж кондиционера с инвертерным управлением

(3) Габаритный чертеж одиночного/внутреннего блока. Фронтальный забор, верхняя подача воздуха.



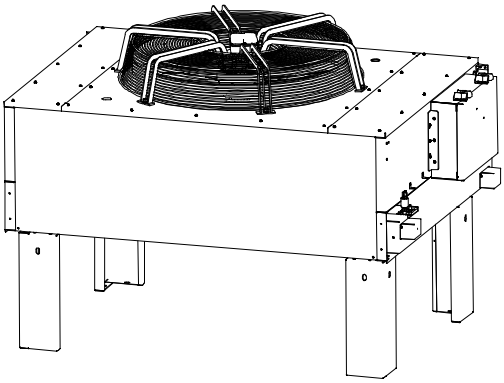
(4) Габаритный чертеж одиночного/сдвоенного внутреннего блока. Подача воздуха сверху или снизу.

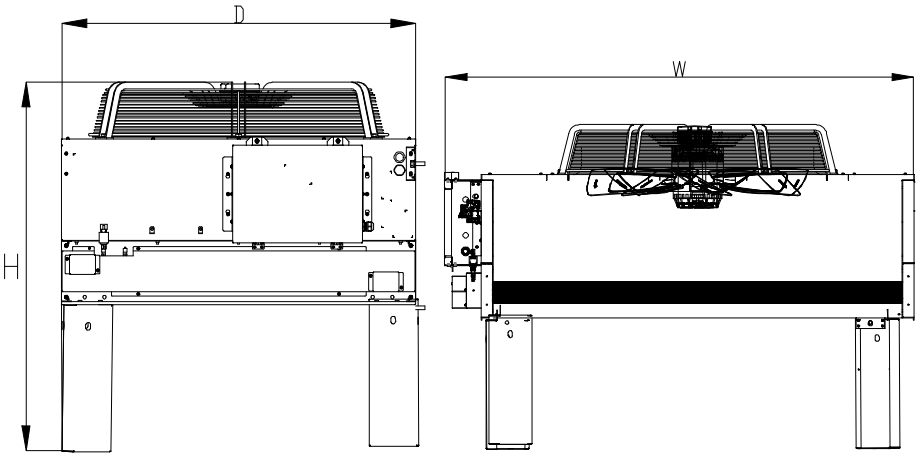


❖ Внешний вид устройства может отличаться в зависимости от модели и потребностей пользователя.

KENTATSU

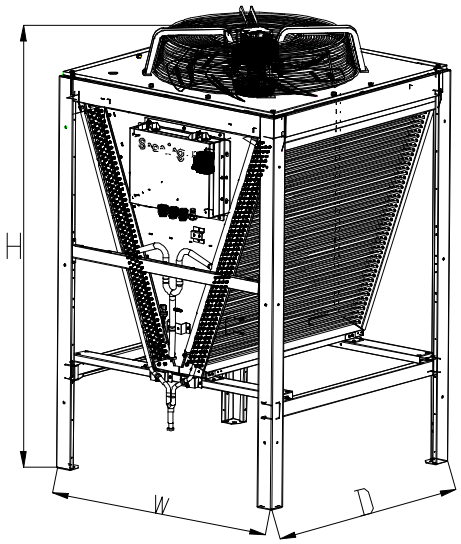
(5) Внешний вид плоского конденсатора с воздушным охлаждением серии KPRA





Модель	Количество вентиляторов	Размеры		
		Глубина	Ширина	Высота
KPRA400SCVAN3	1	1650	1100	1150
KPRA500SCVAN3	1	1650	1100	1150
KPRA700SCVAN3	2	2010	1100	1150

(6) Внешний вид V-образного конденсатора с воздушным охлаждением серии KPRA



Модель	Количество вентиляторов	Размеры		
		Ширина	Глубина	Высота
KPRA500VCVAN3	1	1080	1080	1745
KPRA700VCVAN3	1	1080	1080	1745
KPRA900VCVAN3	1	1080	1080	1874
KPRA1400VCVAN3	2	1080	2160	1745
KPRA1800VCVAN3	2	1080	2160	1874

❖ Внешний вид устройства может отличаться в зависимости от модели и потребностей пользователя.

Расшифровка обозначения модели

Внутренний блок

K P S A 400 X E 0 0 N3 -XY

Тип увлажнителя:
W - сотовый увлажнитель, **S** - паровой увлажнитель

Тип раздачи воздуха:
D - вниз; **U** - вверх;
F - фронтально

Источник энергии:
N1 - однофазное напряжение; **N3** - трехфазное напряжение

Рабочее вещество:
A - R410A; **0** - вода

Технология работы:
0 - нет парокомпрессионного цикла; **F** - on/off компрессор;
Z - DC инвертер

Тип вентилятора:
E - EC вентилятор; **A** - AC вентилятор

Тепловой режим работы:
C - только охлаждение; **X** - охлаждение + эл. нагрев;
F - охлаждение + Free-Cooling + эл. нагрев

Цифровой индекс блока:
номинальная производительность в кВт x10

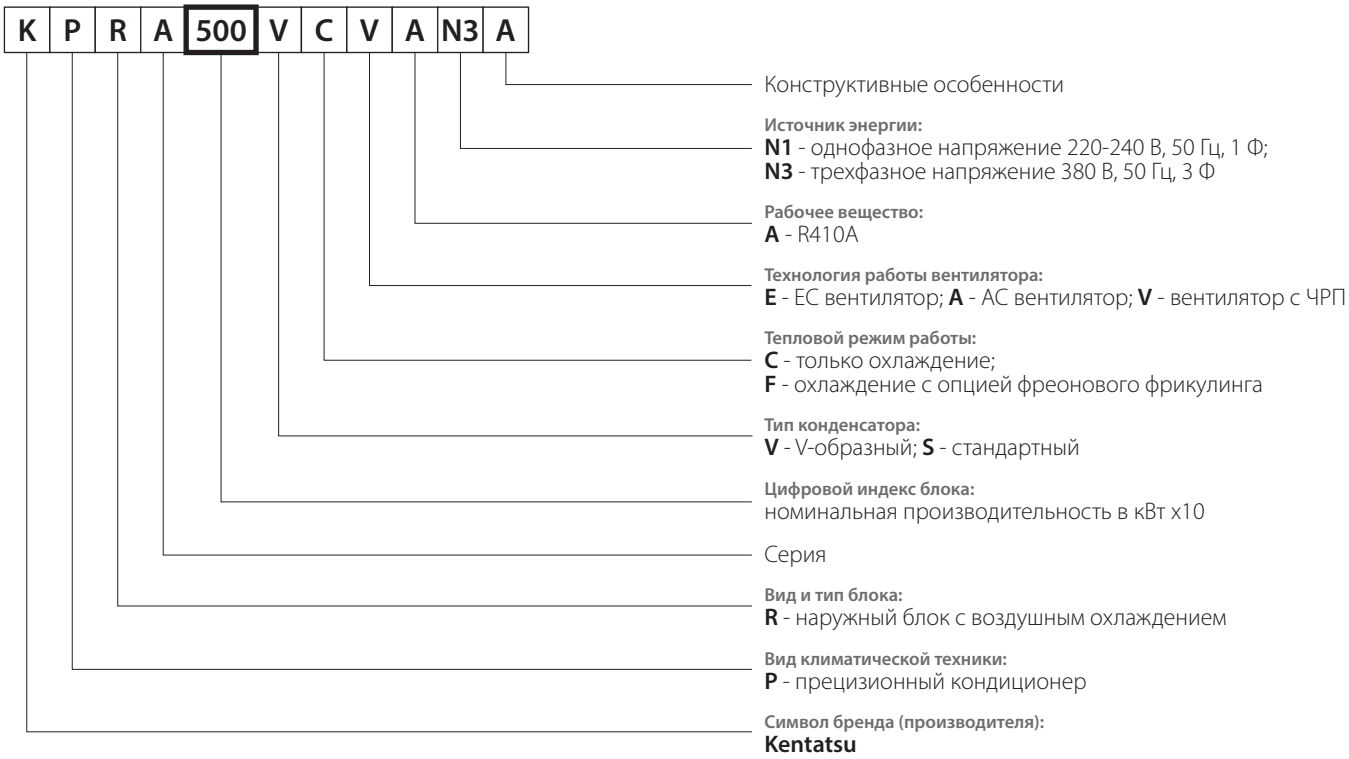
Серия

Вид и тип отдельного блока:
S - шкафной; **X** - межрядный; **M** - мини шкафной

Вид климатической техники:
P - прецизионный кондиционер

Символ бренда (производителя):
Kentatsu

Наружный блок



Основные технические характеристики

Основные технические характеристики указаны на заводской табличке кондиционера.

ЧАСТЬ 2: МОНТАЖ

Осмотр

После получения кондиционера его необходимо внимательно осмотреть: проверьте наличие всех основных компонентов и упаковки. Наличие компонентов кондиционера или повреждений следует проверить перед разгрузкой. Также перед разгрузкой проверьте наличие видимых повреждений. При обнаружении недостающих компонентов незамедлительно сообщите об этом в транспортную компанию.

Наша компания не несет ответственности за повреждение или потерю компонентов, произошедшие во время транспортировки или на территории заказчика. Проводите распаковку и проверку на месте, используя упаковочный лист. При обнаружении недостающих компонентов незамедлительно сообщите об этом поставщику.

Если в помещении, где установлен кондиционер, проводится ремонт или монтаж оборудования, кондиционер необходимо защитить от пыли.

Попадание значительного количества пыли и других загрязнений внутрь кондиционера может его повредить.

Хранение

После приемки кондиционера заказчик несет ответственность за его правильное хранение.

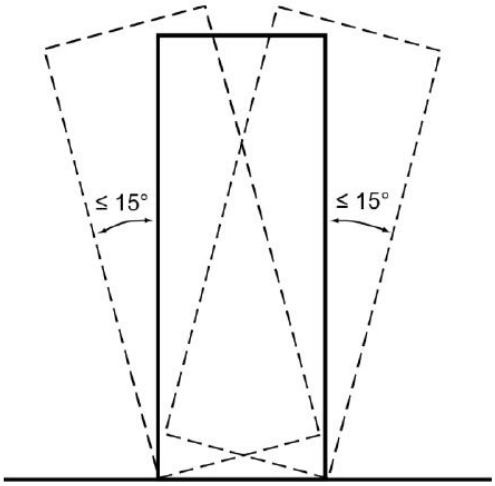
ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости хранения кондиционера до его монтажа следует принять следующие меры предосторожности:

- Убедитесь в том, что все отверстия (трубы гидравлической системы, медные трубы и т.д.) закрыты защитными крышками.
- Устройство следует хранить в сухом помещении с ограниченным для людей доступом, не подверженном воздействию вибрации.
- При хранении на открытом пространстве примите меры по защите от воздействия дождя. Не подвергайте оборудование воздействию прямых солнечных лучей.

Транспортировка

Во время транспортировки оборудования, следует обеспечить его устойчивость. Во время погрузки и разгрузки кондиционера угол его наклона не должен превышать ±15°, как показано на рисунке ниже.

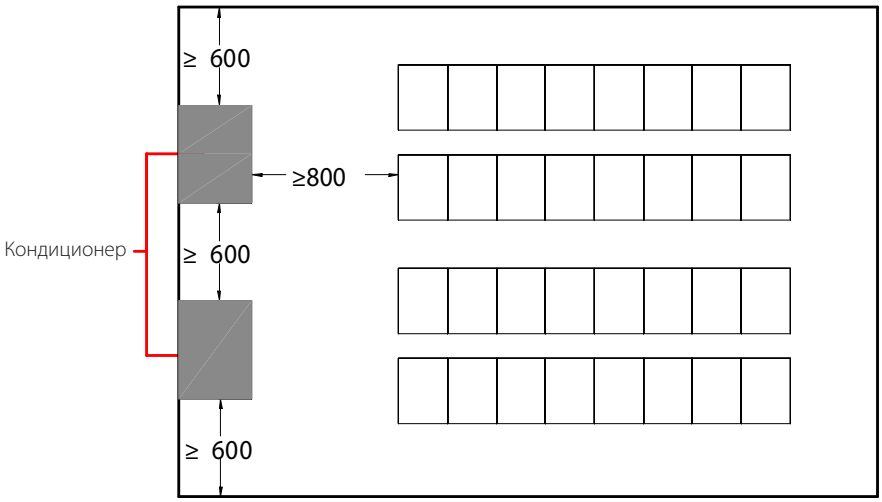


Во время транспортировки и выгрузки следует использовать соответствующее погрузочно-разгрузочное оборудование, например, погрузчики. Для сохранения равновесия вилы погрузчика должны находиться в центральном положении. Соблюдайте осторожность, чтобы избежать опрокидывания.

Пространство для монтажа

Внутренний блок:

При установке предусмотрите достаточное пространство вокруг внутреннего блока для его эксплуатации и проведения технического обслуживания, а также для беспрепятственного движения воздуха. Рекомендуемое расстояние указано на рисунке ниже.

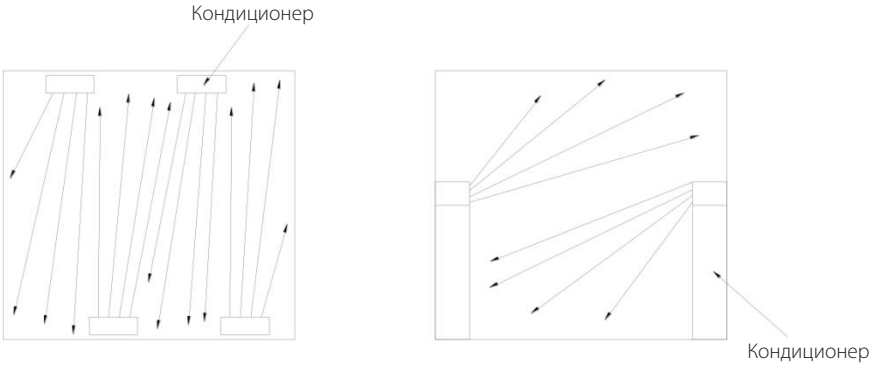


Внутренний блок следует разместить так, чтобы равномерно распределить воздушный поток кондиционера, избежать застойных зон и обеспечить охлаждение всего помещения. Старайтесь не размещать кондиционеры напротив друг друга, чтобы потоки воздуха, выходящие из одного кондиционера, не попадали на другой. Существует несколько способов размещения кондиционеров:

(1) Размещение кондиционеров по противоположным сторонам помещения в шахматном порядке;

(2) Диагональное размещение.

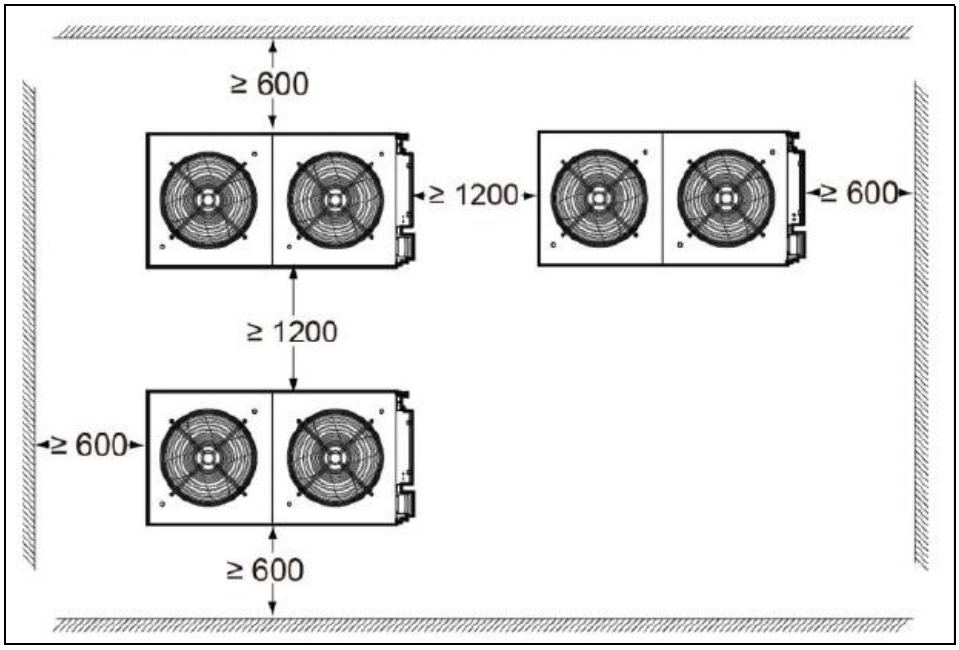
См. схему ниже:



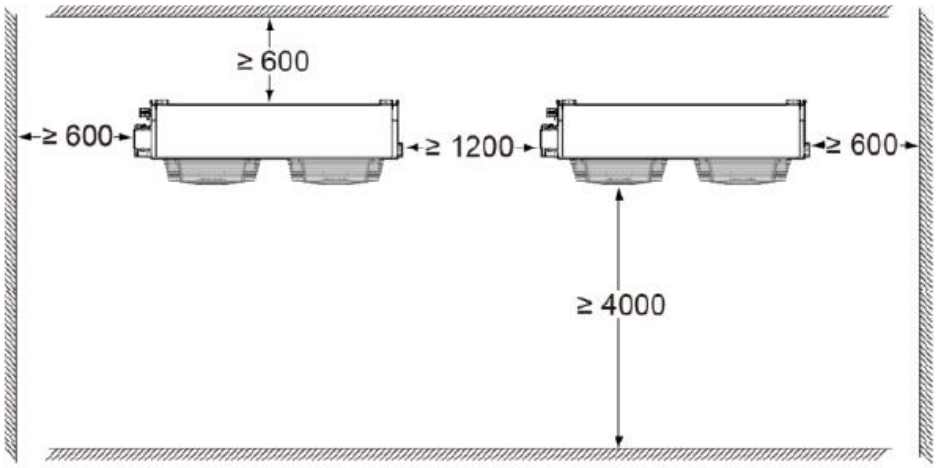
Плоский конденсатор:

KENTATSU

Для плоских конденсаторов с воздушным охлаждением предусмотрены два способа монтажа: горизонтальный и вертикальный. Пространство, требуемое для горизонтального и вертикального монтажа, показано на рисунках ниже.

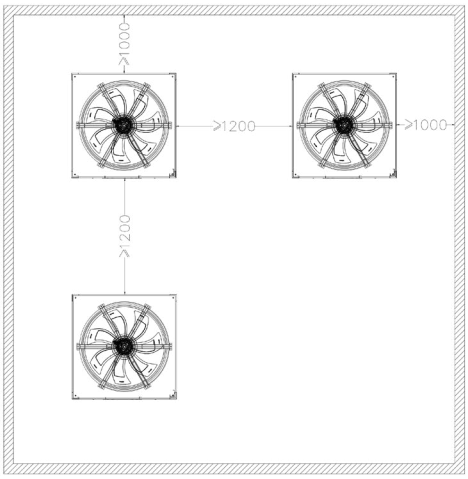


Пространство, необходимое для горизонтального монтажа, вид сверху (ед. изм.: мм)

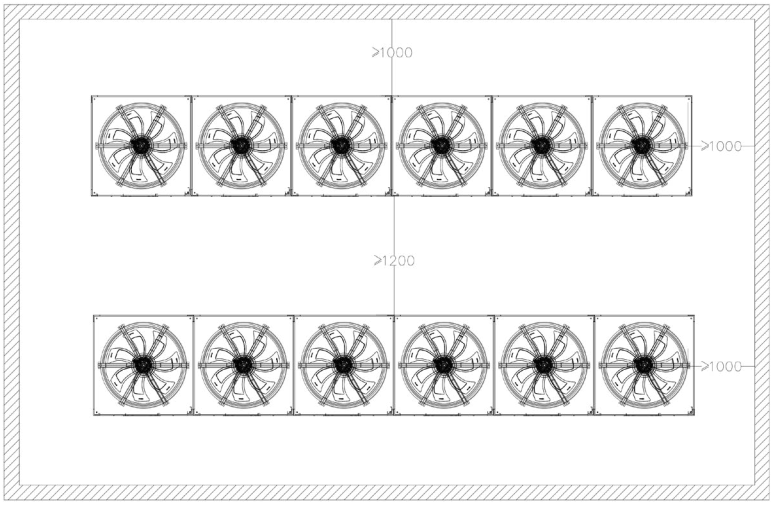


Пространство, необходимое для вертикального монтажа, вид сверху (ед. изм.: мм)

Конденсатор V-образного типа: для таких наружных блоков предусмотрено два способа монтажа - одиночный и монтаж нескольких устройств. Конденсатор следует установить так, чтобы обеспечить доступ к электрическому щиту во время эксплуатации и технического обслуживания. Наружные блоки равной высоты следует устанавливать вместе. Наружные блоки разной высоты совместно устанавливать не следует, чтобы избежать перетока нагретого воздуха на сторону забора воздуха конденсатора. Пространство, требуемое для одиночного монтажа и монтажа нескольких блоков показано на рисунке ниже.



Пространство, необходимое для монтажа одиночного блока, вид сверху (ед. изм.: мм)



Пространство, необходимое для монтажа нескольких блоков, вид сверху (ед. изм.: мм)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При установке нескольких наружных блоков рекомендуется использовать не более трех рядов. Слишком большое количество рядов препятствует рассеиванию тепла от блоков, находящихся в центре.

- На расстоянии четырех метров от воздуховыпускного отверстия блока не должно находиться никаких преград, препятствующих рассеиванию тепла.
- Спереди, сзади, слева и справа от устройства следует сохранить пространство, требуемое для технического обслуживания.
- Если несколько наружных блоков устанавливаются в ряд, между соседними блоками необходимо оставлять зазор в 30 мм для дальнейшего технического обслуживания.
- Для снижения воздействия ветра и обеспечения свободного выхода воздуха высота монтажной рамы должна составлять не менее 0,5 м.
- Если наружные блоки устанавливаются рядами, в каждом ряду должно быть не более 10 блоков.

Размещение

Распаковка

После перемещения кондиционера к поверхности пола или основанию, на котором он будет установлен, следует снять упаковку и извлечь поглотители влаги.

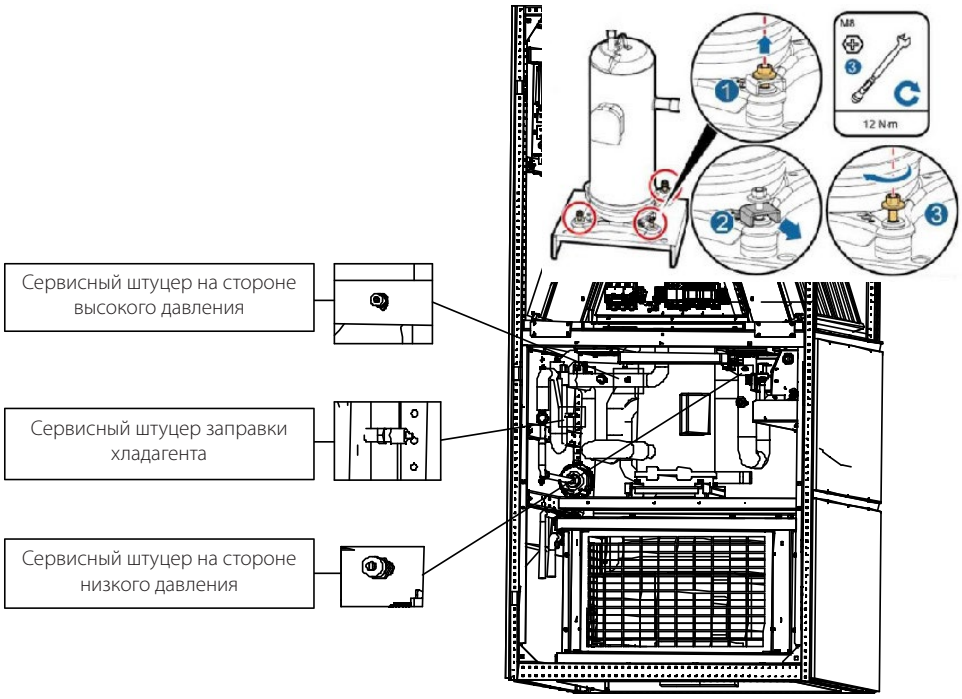
Выпуск азота

Для выпуска азота из внутреннего блока используются сервисные штуцеры на стороне высокого и низкого давления хладагента. В случае сдвоенного внутреннего блока мананометрический коллектор подсоединяется в соответствующих точках каждого из блоков. Для наружного блока используется сервисный штуцер на стороне нагнетания. Для выпуска азота подсоедините манометрический коллектор.

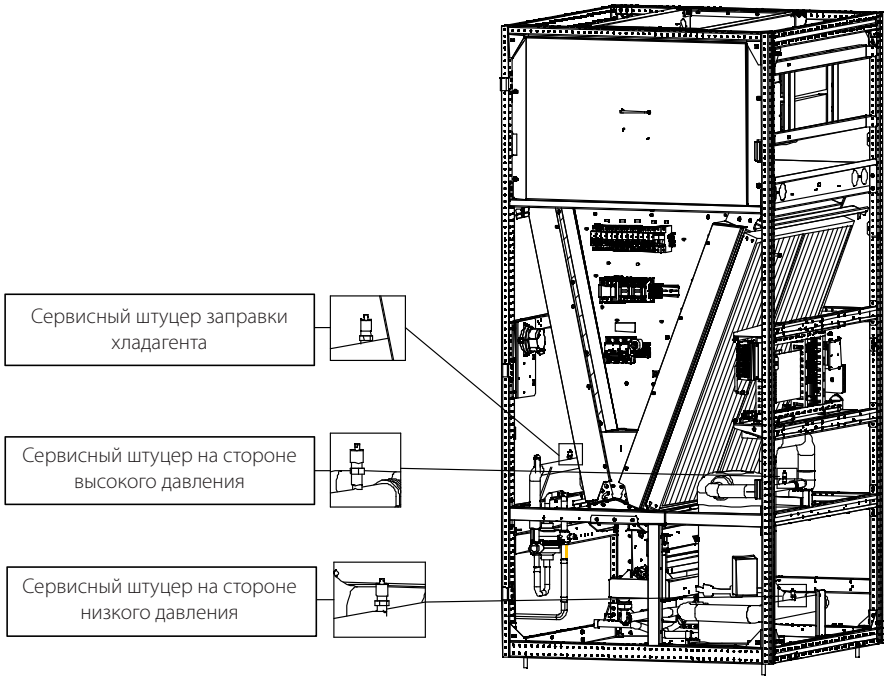
ПРИМЕЧАНИЕ:

- В случае отсутствия азота в системе обратитесь в сервисную службу.
- Не следует выпускать азот напрямую через шаровой вентиль. Струя газа высокого давления может наносить травмы и выбрасывать масло.

Положение сервисных штуцеров в одиночном внутреннем блоке



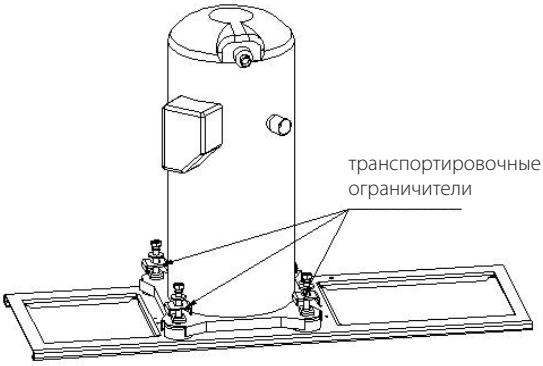
Положение сервисных штуцеров в одиночном внутреннем блоке



После выпуска азота, выровняйте внутренний блок в продольном и поперечном направлениях, а также по высоте (убедитесь в том, что кондиционер установлен горизонтально по уровню. При наличии уклона рекомендуется установить кондиционер так, чтобы он был наклонен назад не более чем на 1°, что способствует сливу воды из дренажного поддона. После этого выровняйте кондиционер, обеспечив ему надежный контакт с монтажной поверхностью и надежно закрепите кондиционер.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед удалением транспортировочных ограничителей компрессора убедитесь в том, что внутренний блок закреплен на месте установки.



В качестве фундамента для внутреннего блока может служить стальная рама или бетонное основание. Фундамент должен выдерживать рабочую массу кондиционера, а его поверхность должна быть строго горизонтальной. Для предотвращения вибрации допустимо использовать прокладки и виброизоляторы, соответствующие массе кондиционера. Габаритные размеры фундамента указаны на чертежах с расположением монтажных отверстий рамы или в соответствующих таблицах.

Монтаж

ПРИМЕЧАНИЕ:

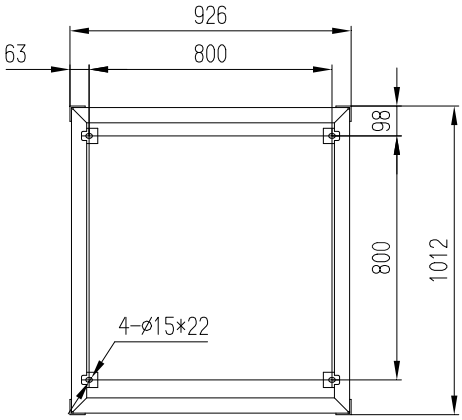
- При монтаже наружных блоков следует учитывать их влияние на внешний вид здания.
- Место установки следует выбирать так, чтобы трубопровод хладагента был как можно короче и имел как можно меньше изгибов. Перепад высоты должен быть минимальным.
- Если наружный блок устанавливается не на горизонтальной поверхности, а вешается на стену, необходимо использовать прочный и надежный кронштейн.
- При монтаже внутреннего блока учитывайте не только удобство монтажа, но также и то, что должен быть обеспечен достаточный воздушный поток и равномерная подача воздуха.
- Ни при каких условиях недопустимо устанавливать внутренний блок снаружи помещения.
- Отверстия в монтажном основании сверлятся в соответствии с расположением отверстий рамы кондиционера. Диаметр отверстий составляет 10 мм.
- Под монтажную раму, а также между ней и самим блоком следует поместить амортизирующие прокладки. В качестве материала следует использовать синтетический каучук (EPDM) толщиной не менее 5 мм.
-

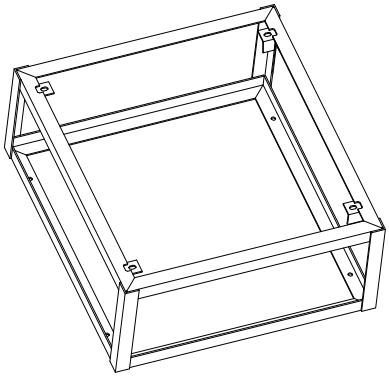
Установка внутреннего блока

Предусмотрено два способа монтажа внутренних блоков. Первый из них - монтаж непосредственно на горизонтальную поверхность, второй - с использованием монтажной рамы.

Внутренние блоки с подачей воздуха вверх обычно монтируются на горизонтальную поверхность. После выравнивания устройства закрепите его на горизонтальной поверхности при помощи дюбелей M12 × 120. Для рамы одиночного блока потребуется 4 шт., а для сдвоенного - 6 шт.

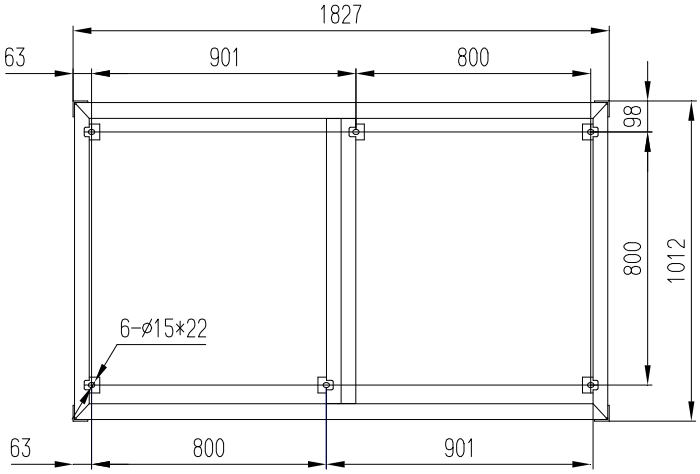
При установке внутреннего блока с нижней подачей воздуха рекомендуется использовать стальной уголок для изготовления рамы. При изготовлении монтажной рамы тщательно контролируйте процесс сварки. Дефекты сварки могут привести к непригодности монтажной рамы. Блок к крепится к монтажной раме при помощи болтов, входящих в комплект поставки внутреннего блока. Монтажная рама крепится к основанию при помощи дюбелей M12 × 120. Для рамы одиночного блока потребуется 4 шт., а для сдвоенного - 6 шт.

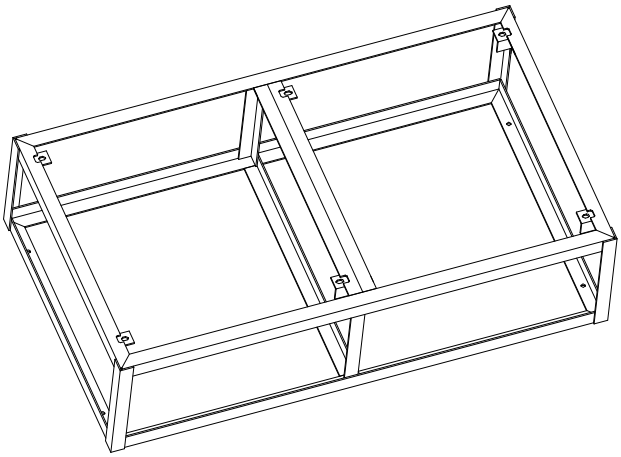




Передняя сторона внутреннего блока

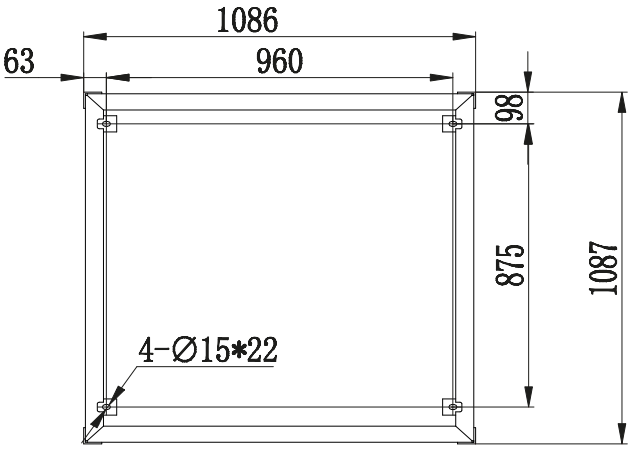
Общий вид и размеры монтажной рамы одиночного блока с нижней подачей воздуха для моделей KPSA265XEFAN3-XY/KPSA315XEFAN3-XY/KPSA360XEFAN3-XY/KPSA405XEFAN3-XY/KPSA460XEFAN3-XY





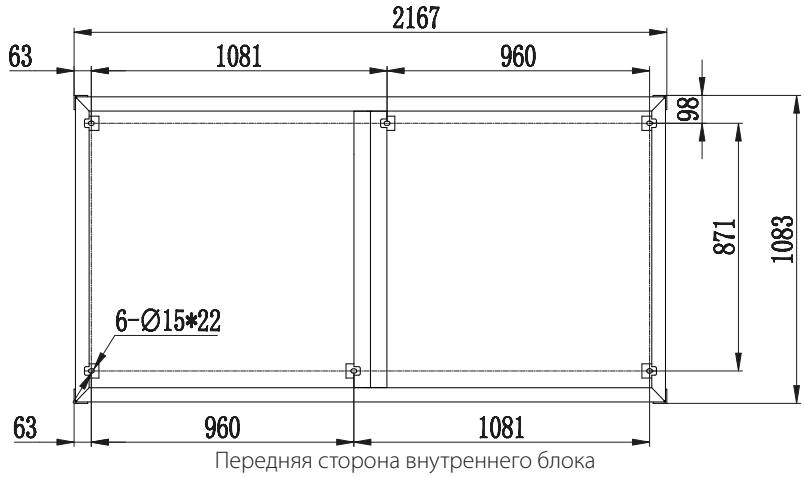
Передняя сторона внутреннего блока

Общий вид и размеры монтажной рамы сдвоенного блока с нижней подачей воздуха для моделей KPSA530XEFAN3-XY/KPSA630XEFAN3-XY/KPSA720XEFAN3-XY/KPSA800XEFAN3-XY/KPSA915XEFAN3-XY/KPSA1000XEFAN3-XY



Передняя сторона внутреннего блока

Общий вид и размеры монтажной рамы одиночного блока с нижней подачей воздуха KPSA250XEZAN3-XY/KPSA410XEZAN3-XY/KPSA510XEZAN3-XY



Передняя сторона внутреннего блока

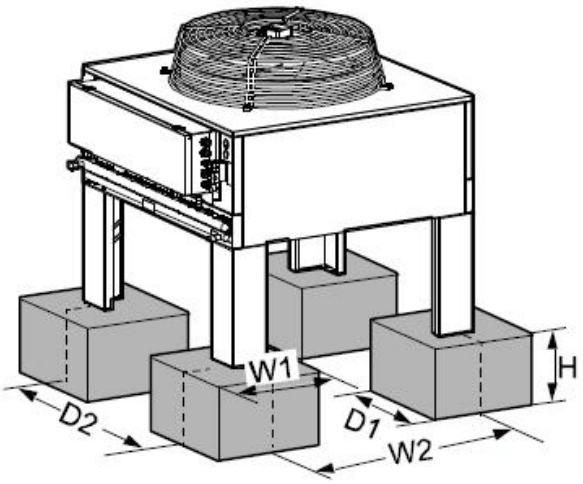
Общий вид и размеры монтажной рамы сдвоенного блока с нижней подачей воздуха
KPSA810XEZAN3-XY/KPSA1100XEZAN3-XY

Обозначение	H
Высота рамы	H ≥ 450 мм (для кондиционера с нижней подачей воздуха, высота рамы определяется высотой фальшпола, но не менее 450 мм)

Монтаж конденсатора с воздушным охлаждением

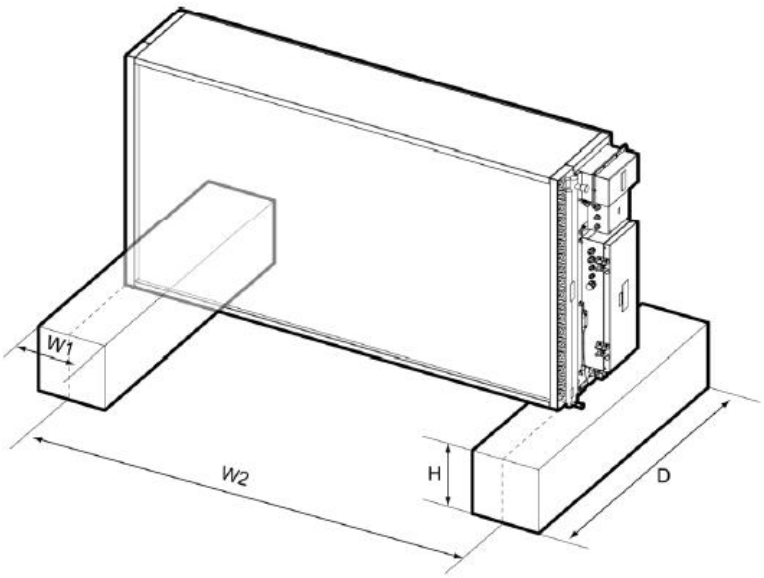
Если конденсатор с воздушным охлаждением устанавливается горизонтально, для подготовки бетонного основания см. схему ниже. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5°. При этом необходимо обеспечить, чтобы под конденсатором не скапливалась вода. Для крепления наружного блока к бетонному основанию используются продолговатые округлые отверстия, в которые помещают дюбели M8 × 80.

Наружный блок KPRA400SCVAN3/KPRA500SCVAN3



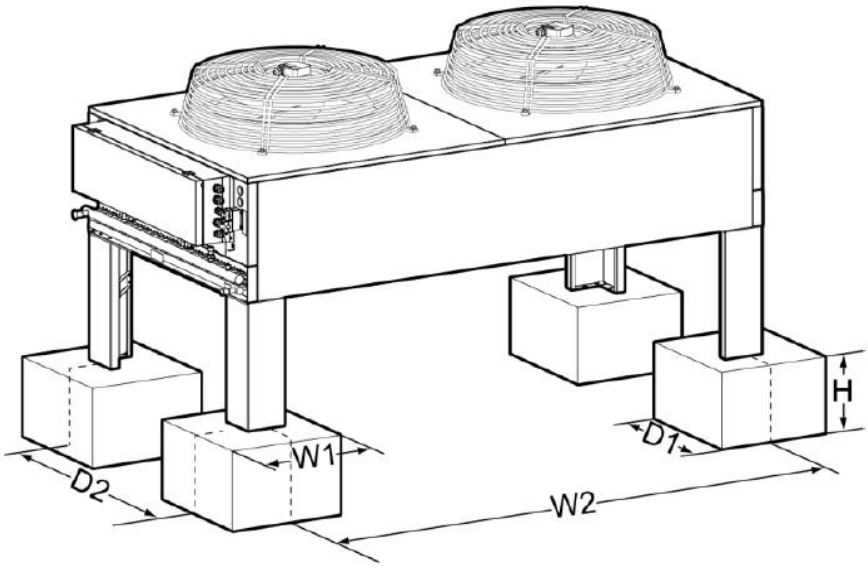
Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA400SCVAN3/ KPRA500SCVAN3	≥ 250	≥ 250	150~250	1367	944

Если конденсатор устанавливается вертикально, для подготовки бетонного основания см. схему ниже. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5 °. При этом необходимо обеспечить, чтобы под конденсатором не скапливалась вода. Конденсатор крепится к бетонному основанию при помощи четырех дюбелей M8 × 80. Блок допустимо устанавливать на стальную раму. Рама конденсатора крепится к бетонному основанию.



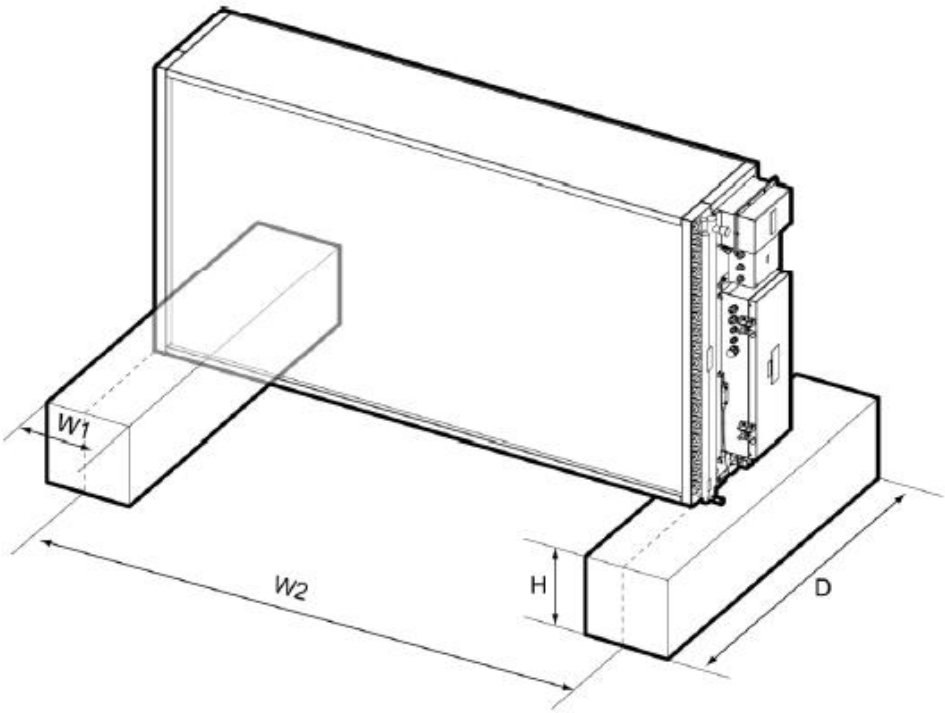
Модель	W1	D	H	W2
KPRA400SCVAN3/ KPRA500SCVAN3	≥ 250	≥ 500	150~250	1517

Наружный блок KPRA600SCVAN3/KPRA700SCVAN3



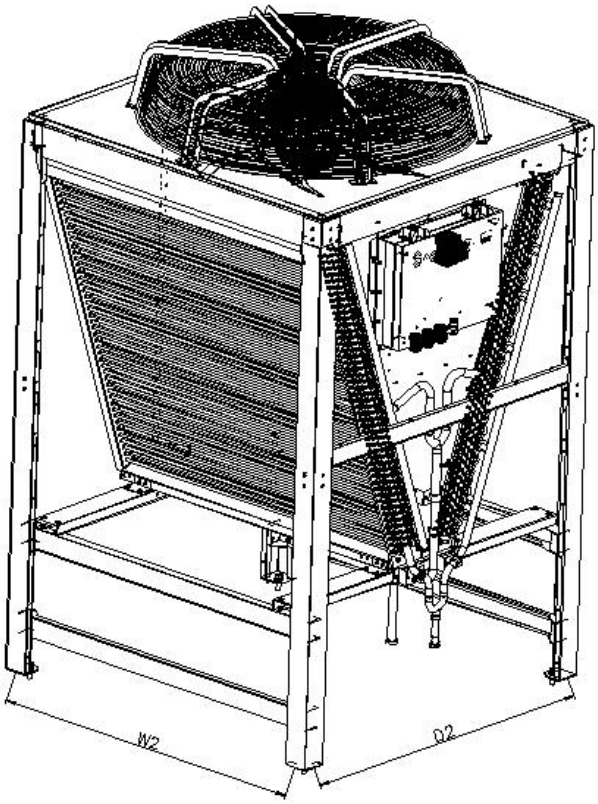
Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA600SCVAN3/ KPRA700SCVAN3	≥ 250	≥ 250	150~250	1726	944

Если конденсатор устанавливается вертикально, для подготовки бетонного основания см. схему ниже. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5°. При этом необходимо обеспечить, чтобы под конденсатором не скапливалась вода. Блок допустимо устанавливать непосредственно на бетонное основание или на раму. Конденсатор крепится к бетонному основанию или при помощи четырех дюбелей M8 × 80, предотвращающих смещение блока по причине вибрации.

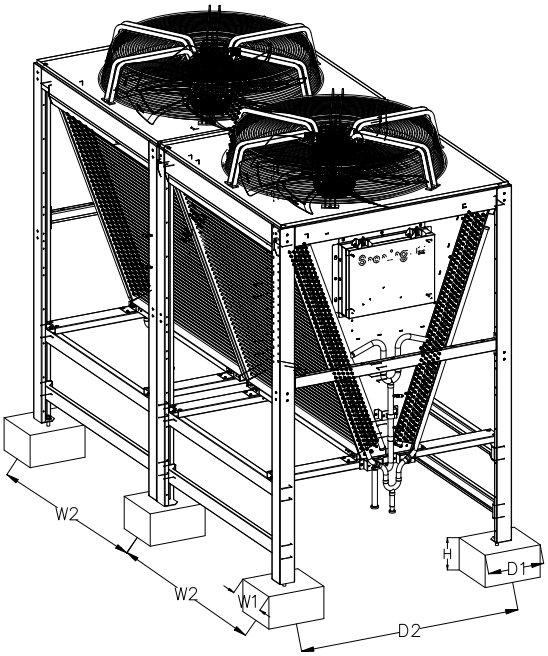


Модель	W1	D	H	W2
KPRA600SCVAN3/ KPRA700SCVAN3	≥ 250	≥ 500	150~250	1880

V-образный конденсатор



Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA500VCVAN3/ KPRA700VCVAN3	≥ 250	≥ 250	150~250	1010	1010



Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA1400VCVAN3 / KPRA1800VCVAN3	≥ 250	≥ 250	150~250	1010	1010

При подготовке бетонного основания для монтажа конденсатора см. схему выше. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5°. При этом необходимо обеспечить, чтобы под конденсатором не скапливалась вода. Блок допустимо устанавливать непосредственно на бетонное основание или на раму. Конденсатор крепится к бетонному основанию. Для крепления следует использовать четыре дюбеля M8 × 80, предотвращающие смещение блока по причине вибрации.

Установка вентилятора (припри выносе вентилятора за корпус кондиционера)

ВНИМАНИЕ:

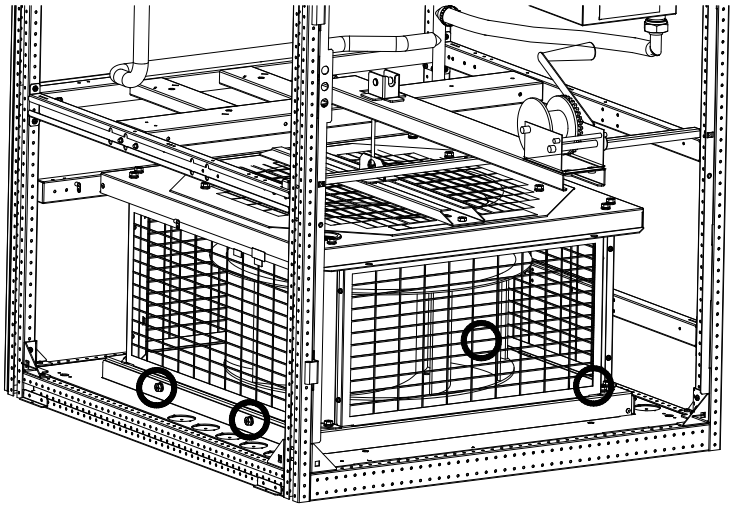
❖ Во избежание несчастных случаев соблюдайте осторожность при подъеме вентиляторов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

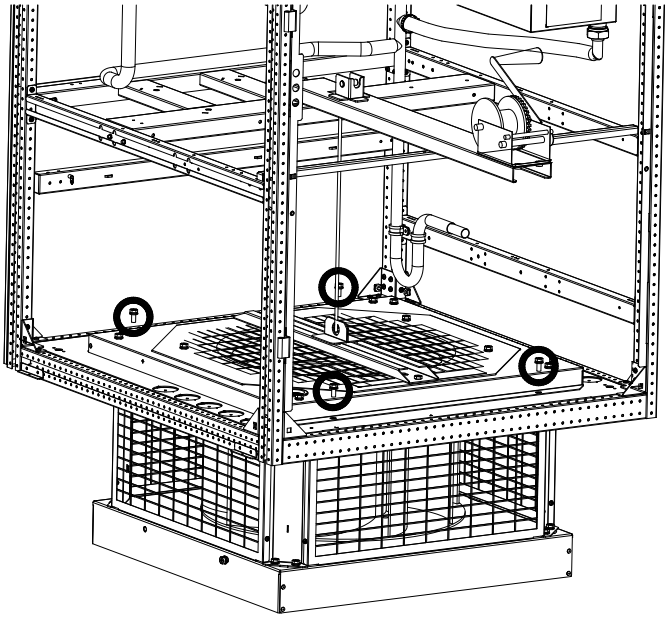
❖ Перед началом монтажа прикройте решетку вентилятора картоном или другим материалом, чтобы предотвратить попадание винтов внутрь устройства.

Порядок действий:

(1) Установите устройство для подъема вентилятора. Пока один специалист по монтажу удерживает рукоятку подъемного устройства, другой отворачивает четыре винта M8x20, как показано на схеме ниже.



(2) Опустите вентилятор до опорной плиты внутреннего блока и закрепите его четырьмя винтами M8x20, как показано на схеме ниже.



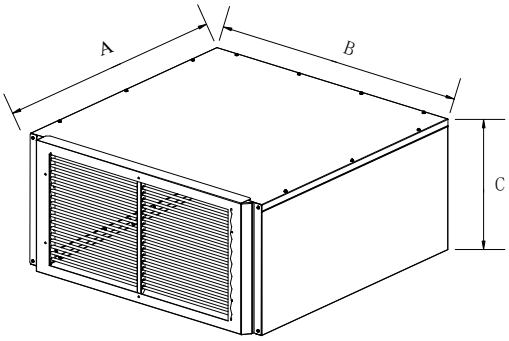
(3) Снимите устройство для подъема вентилятора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ Не рекомендуется подсоединять воздуховоды к блокам с нижней подачей воздуха, вместо этого следует обеспечить свободную подачу и возврат воздуха, используя фальшпол.
- ❖ При необходимости подсоединения воздуховода на заборе воздуха установите непосредственно над блоком короб статического давления. Высота короба должна составлять не менее 600 мм, а его другие размеры - не менее соответствующих размеров блока. Запрещается использовать вместо короба статического давления поворотные воздуховоды.
- ❖ При необходимости подсоединения воздуховода на подаче воздуха установите непосредственно под блоком короб статического давления. Высота короба должна составлять не менее 600 мм, а его другие размеры - не менее соответствующих размеров блока. В случае использования нескольких блоков с нижним расположением вентилятора, не перегораживайте воздушный поток вентиляторами блоков. В противном случае может произойти срабатывание аварийного сигнала и отказ устройства.

Установка короба (опция для фронтальной подачи воздуха)

Размеры короба для моделей с верхней подачей указаны на схеме ниже.



Тип	A	B	C
Одинарный короб	1000	1100	450
Двойной короб	1000	2200	450

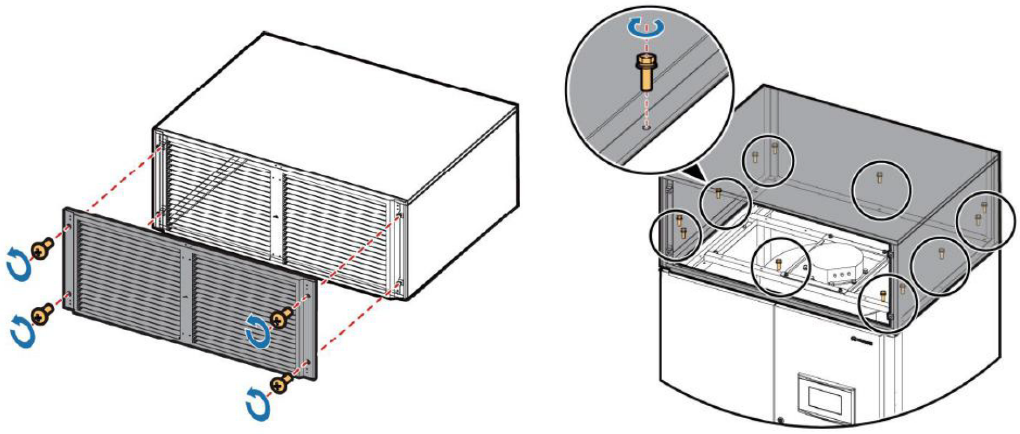
❖ Фактические размеры короба могут отличаться от указанных в таблице

Порядок действий:

(1) Отверните четыре винта, удерживающие переднюю панель, и снимите ее с короба.

(2) Поместите короб сверху и закрепите его винтами M5 × 10, входящими в комплект короба.

(3) Установите на место переднюю панель короба.



ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ При монтаже короба обратите внимание на то , чтобы изоляционная лента на нижней кромке короба не спадала и имела хороший контакт с верхней частью внутреннего блока.

Очистка трубопроводов и воздушного конденсатора

Трубопроводы должны оставаться чистыми, в них не должно содержаться ржавчины, окалины, песка, смазки или других загрязнений. При проведении монтажа при необходимости очищайте трубопроводы.

1. Очистка медных труб

   Для предотвращения загрязнения медного трубопровода и появления оксидной пленки, его следует продуть азотом или сухим сжатым воздухом. Если в медном трубопроводе обнаруживается масло, следует использовать достаточное количество трихлорэтилена или четыреххлористый углерод. После растворения масла, следует провести продувку. При этом следует обеспечить достаточную вентиляцию, чтобы избежать отравления парами растворителя.

2. Очистка стальных труб

   При наличии в стальном трубопроводе загрязнения или ржавчины его следует продуть сжатым воздухом. При значительном количестве ржавчины может потребоваться химическая очистка. Используйте 5% раствор серной кислоты. Нанесите его на 1,5~2 часа, после чего нейтрализуйте кислоту 10% раствором карбоната натрия и промойте трубопровод чистой водой. После высыхания, продуйте его азотом или сухим сжатым воздухом, нагревая во время продувки.

3. Очистка конденсатора с воздушным охлаждением

   К оребрению конденсатора могут прилипать пыль и масло, сокращающие площадь теплообмена и производительность. Поэтому его следует регулярно чистить. Для очистки следует использовать щетку и продувку. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить при очистке ламели и трубки теплообменника. Не очищайте поверхность твердыми предметами.

Трубопровод хладагента

ПРИМЕЧАНИЕ:

Схема трубопровода хладагента должна соответствовать окружающим условиям и следующим требованиям.

❖ Длина трубопровода должна быть как можно меньшей. Избегайте лишних подъемов и изгибов.

❖ По возможности сократите перепад высоты между внутренним и наружным блоками.

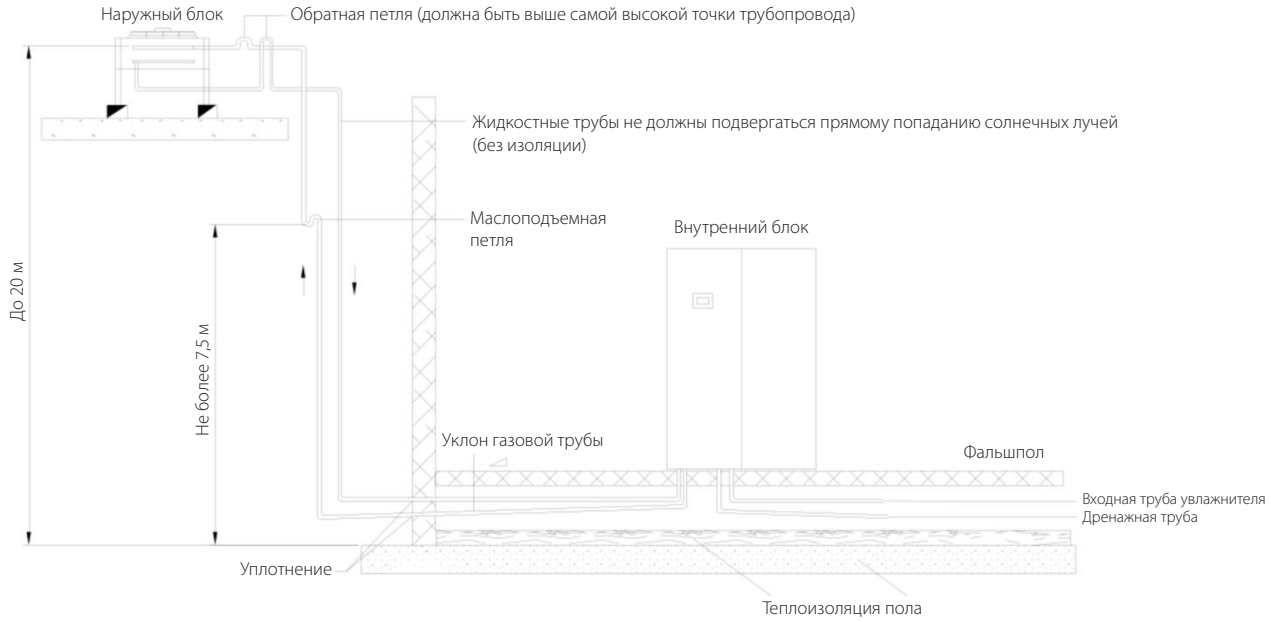
❖ У трубопровода хладагента должно быть как можно меньше поворотов.

❖ Эквивалентная длина трубопровода хладагента равняется сумме длины прямолинейных участков и эквивалентной длины отводов (поворотов) трубопровода.

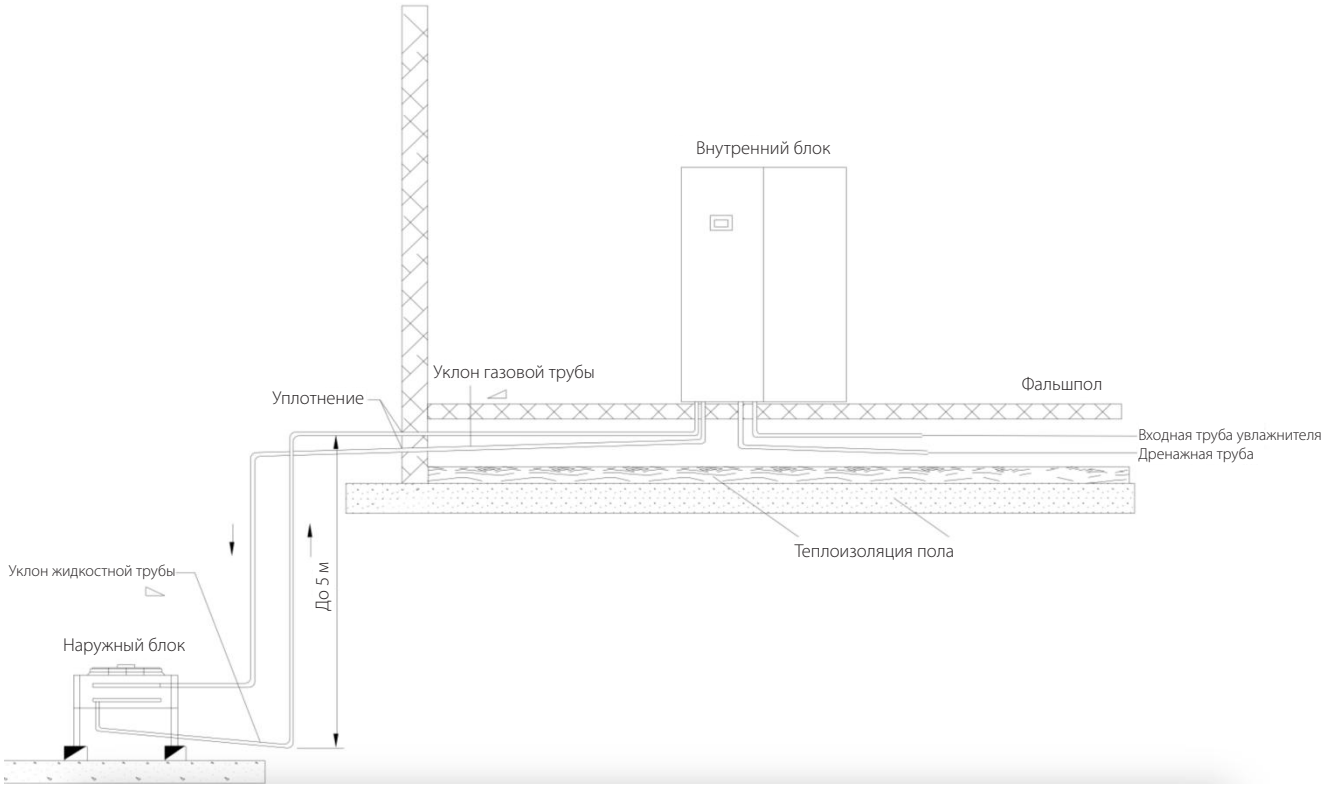
Эквивалент длины прямого трубопровода для его различных компонентов.

Наружный диаметр медного трубопровода	Эквивалентная длина (м)		
	Отвод 45°	Отвод 90°	Отвод 180°
Ø15,88	0,15	0,27	0,54
Ø19,05	0,18	0,30	0,60
Ø22,22	0,24	0,44	0,88
Ø28,6	0,30	0,56	1,12

Если конденсатор и компрессор находятся на разных высотах, прокладывайте трубопровод согласно схеме ниже.



a. Схема установки при расположении конденсатора выше компрессора



b. Схема установки при расположении компрессора выше конденсатора

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если наружный блок установлен на 6 метров выше внутреннего, то на газовой линии следует установить маслоподъемные петли через каждые 6-7,5 м для обеспечения возврата масла в компрессор.
- Если плоский конденсатор располагается выше компрессора, следует предусмотреть обратные петли газового и жидкостного трубопроводов для предотвращения стекания хладагента к внутреннему блоку при остановке системы.
- В случае V-образных наружных блоков, оборудовать газовый трубопровод обратными петлями не требуется, они необходимы только для жидкостного трубопровода. Петля должна быть как минимум на один метр выше основания наружного блока.
- Если наружный блок устанавливается более, чем на 5 метров ниже внутреннего блока, оборудуйте его низкотемпературным комплектом или обратитесь к производителю.

Выполнение соединений

ВНИМАНИЕ:

- ❖ Подготовьте медные трубы, подсоединяемые к наружному и внутреннему блокам. Медные трубопроводы должны быть чистыми и не должны содержать загрязнений и жидкостей.
- ❖ Выполните пайку медных трубопроводов в азотной или другой защитной среде. Если после пайки на медной трубе остается сварной шлак, очистите трубу и высушите ее.
- ❖ Если медный трубопровод необходимо проложить через стену, предусмотрите меры для предотвращения попадания в него строительного мусора.
- ❖ Перед началом пайки трубопровода вентилятор внутреннего блока следует установить в рабочее положение (для кондиционеров с нижней подачей воздуха с заглублением вентилятора в фальшпол).
- ❖ После пайки необходимо заполнить трубопровод азотом, проверить его на наличие утечки, после чего удалить азот.

Любые повреждения, вызванные несоблюдением пользователем данных инструкций считаются результатом ненадлежащего использования и не покрываются гарантийными обязательствами производителя.

(1) Подготовка инструмента

Необходимо заранее подготовить все инструменты, запасные части и материалы, включая ударные дрели, вакуумные насосы, баллоны с азотом, инструменты для прокладки трубопроводов, манометры давления хладагента и т.д.

(2) Монтаж внутреннего блока

При монтаже внутреннего блока учитывайте приведенные выше рекомендации.

(3) Монтаж наружного блока

При монтаже наружного блока учитывайте приведенные выше рекомендации.

(4) Подготовка отверстий в стене

Подготовьте круглые или прямоугольные отверстия в нижней части стены для прокладки фреоновых и дренажных трубопроводов, кабелей и т.д. При прокладке медного трубопровода через стену необходимо принять меры для предотвращения попадания в него строительного мусора.

(5) Подключение трубопроводов хладагента

- ❖ Выберите трубы согласно техническим характеристикам кондиционера;
- ❖ Проложите трубопровод хладагента и проверьте его на наличие инородных материалов.

Рекомендуемый диаметр трубопроводов хладагента*

<table>
<tr><th>Модель</th><th colspan="2">KPSA265XEFAN3-XY
KPSA530XEFAN3-XY</th><th colspan="2">KPSA315XEFAN3-XY
KPSA360XEFAN3-XY
KPSA630XEFAN3-XY
KPSA720XEFAN3-XY</th><th colspan="2">KPSA405XEFAN3-XY
KPSA460XEFAN3-XY
KPSA800XEFAN3-XY
KPSA915XEFAN3-XY</th><th colspan="2">KPSA1000XEFAN3-XY</th></tr>
<tr><th>тир</th><th>D</th><th>L</th><th>D</th><th>L</th><th>D</th><th>L</th><th>D</th><th>L</th></tr>
<tr><td>10 м</td><td rowspan="6">22,22</td><td rowspan="6">15,88</td><td rowspan="5">22,22</td><td rowspan="6">15,88</td><td rowspan="3">22,22</td><td rowspan="6">15,88</td><td rowspan="2">22,22</td><td rowspan="6">15,88</td></tr>
<tr><td>20 м</td></tr>
<tr><td>30 м</td><td rowspan="2">28,6</td></tr>
<tr><td>40 м</td><td rowspan="4">28,6</td><td rowspan="4">28,6</td></tr>
<tr><td>50 м</td><td rowspan="2">28,6</td></tr>
<tr><td>60 м</td></tr>
<tr><td colspan="9">Примечание:
1. D означает газовый трубопровод, а L - жидкостный.
2. Если длина трубопровода превышает 60 м, обратитесь к производителю.</td></tr>
</table>

* Данные приведены для справки. Диаметры трубопроводов хладагента определяются проектным расчетом, производимым с учетом скорости движения хладагента и потерь давления в трубопроводах.

Рекомендованные диаметр трубопроводов хладагента*

Модель	KPSA250XEZAN3-XY		KPSA410XEZAN3-XY KPSA810XEZAN3-XY		KPSA510XEZAN3-XY KPSA1110XEZAN3-XY	
Длина труб	**D**	**L**	**D**	**L**	**D**	
10 м	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88
20 м	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88
30 м	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88
40 м	19,05	15,88	22,22	15,88	28,6	19,05
50 м	19,05	15,88	22,22	15,88	28,6	19,05
60 м	19,05	15,88	22,22	15,88	28,6	19,05
Примечание: 1. D означает газовый трубопровод, а L - жидкостный. 2. Если длина трубопровода превышает 60 м, обратитесь к производителю.						

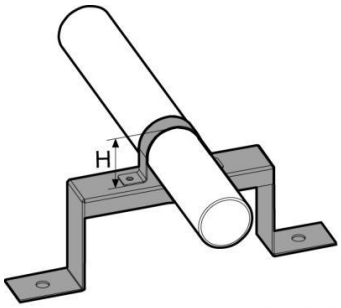
* Данные приведены для справки. Диаметры трубопроводов хладагента определяются проектным расчетом, производимым с учетом скорости движения хладагента и потерь давления в трубопроводах.

ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Поскольку на линии нагнетания компрессора внутреннего блока установлен обратный клапан, нет необходимости в установке дополнительных компонентов, если длина трубопровода не превышает 60 метров.

Крепежная опора трубопровода

Внешний вид крепежных опор для трубопроводов хладагента и воды показан на рисунке ниже. Характеристики опор подбираются в соответствии с условиями монтажа.



ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Примечание: высота U-образного хомута H (мм) = диаметр трубы (включая изоляцию) (мм)

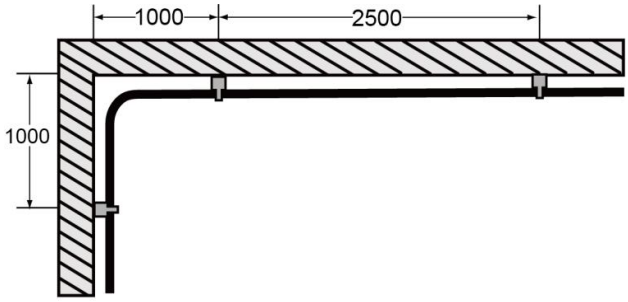
Для сокращения вибрации и шума работающего оборудования, выполните следующие действия:

(1) В случае изогнутых секций трубопровода хладагента следует устанавливать опоры на расстоянии в 1000 мм от места изгиба.

(2) Для прямых секций трубопровода хладагента следует устанавливать опоры через каждые 2500 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Подготовка и монтаж опор трубопровода осуществляются силами технического персонала на месте установки.



Паяное соединение трубопроводов

(1) Выполните пайку всех соединений.

(2) Во время пайки трубопровод следует заполнять азотом.

(3) Проверьте наличие утечек при помощи опрессовки трубопровода азотом.

После выполнения соединений медного трубопровода заполните его азотом через сервисный штуцер на стороне высокого давления и сервисный штуцер заправки хладагента (откройте при этом все внутренние шаровые вентили). Нагнетайте азот до достижения давления в 3,2 МПа, затем оставьте его системе на 24 часа. Если окружающая температура не меняется, давление в системе не должно падать. При значительных изменениях окружающей температуры и заметном падении давления, рекомендуется повторить проверку. После проверки герметичности контура следует выпустить весь азот из системы.

ВНИМАНИЕ:

- ❖ Не допускается использовать для проверки на герметичность сжатый воздух, так как он может содержать влагу и различные загрязнители.
- ❖ Ни в коем случае не используйте для проверки утечек кислород или ацетилен! Это может привести к взрыву.

(4) Выпуск азота из системы

После заправки азотом и проверки на наличие утечек, необходимо удалить из трубопровода весь азот. Для удаления газа из трубопровода используется вакуумный насос. Не используйте хладагент для вытеснения азота из трубопровода. Это может привести к неполному удалению неконденсируемых газов, повышению давления в системе и снижению эффективности работы кондиционера.

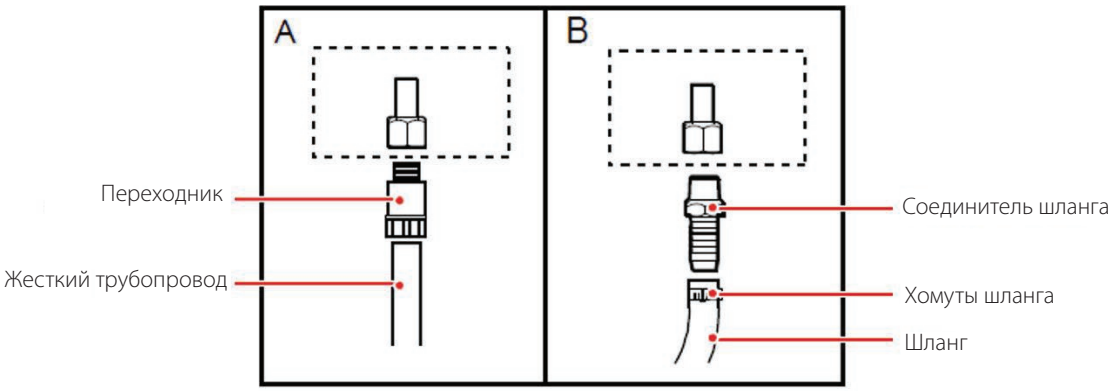
(5) Теплоизоляция

Подсоедините медные трубопроводы и оберните их теплоизоляцией. Толщина изоляции от 9 до 15 мм.

Сотовый увлажнитель воздуха

Подача воды

Сотовый увлажнитель должен быть подключен к трубопроводу подачи воды. Для облегчения технического обслуживания установите запорный вентиль и фильтр воды на подаче воды в увлажнитель. Обработайте резьбовое соединение герметиком для водопроводных труб. Способ соединения показан ниже. При помощи бокорезов срежьте стяжки, удерживающие впускной шланг увлажнителя. Подведите соединитель к нижней части устройства, затем установите переходник и жесткий трубопровод. Рекомендуется обернуть наружную часть трубопровода хлопчатобумажной изоляцией.



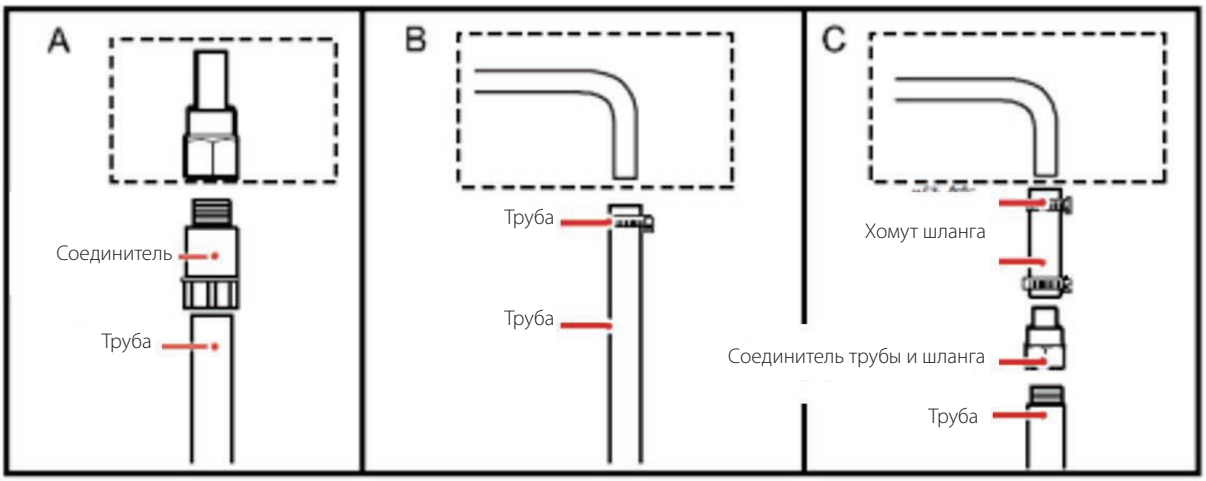
- ❖ Пунктиром обведены патрубки кондиционера G1/2", подсоединяемые непосредственно к водопроводу.
- ❖ Способ соединения следует подбирать исходя из доступных на месте трубопроводов. Пользователь самостоятельно подбирает переходники для жесткого трубопровода, переходники типа «елочка» и шланги.

Не допускается использование грунтовой или дистиллированной воды. Увлажнитель может использовать водопроводную воду или подготовленную воду, соответствующую следующими требованиям:

- Температура воды: 1 ~ 40°C.
- Давление воды на входе: 0,1 ~ 0,7 МПа.

Дренаж

Сливной шланг или жесткая дренажная Хомут подсоединяются к патрубку для сброса жидкости в дренажный трубопровод.



Монтаж дренажного трубопровода

(1) Возможно подсоединение дренажных труб из ПВХ, оцинкованных стальных или алюмопластиковых труб.

(2) Для обеспечения беспрепятственного отвода конденсата дренажная Хомут должна иметь уклон по ходу движения воды не менее 2%. Запрещается устанавливать трапы.

(3) При монтаже трубопровода не должно быть тупиковых участков или изгибов с углом, отличным от 45°.

(4) Трубопроводы должны быть надежно соединены, при этом не должно быть сплющивания или перекручивания труб.

(5) Эквивалентная длина дренажного трубопровода не должна превышать 10 м (эквивалентная длина отвода составляет 0,5 м). Если длина трубопровода превышает 10 м, проведите проверку дренажной системы, чтобы убедиться в том, что скорость сброса воды превышает скорость подачи.

Вакуумирование

После опрессовки азотом и проверки на наличие утечек, необходимо удалить из трубопровода весь азот. Для удаления газа из трубопровода используется вакуумный насос. Не используйте хладагент для вытеснения азота из трубопровода. Это может привести к неполному удалению неконденсируемых газов, повышению давления в системе и снижению эффективности работы кондиционера.

(1) Подсоедините манометрический коллектор к **сервисному штуцеру на стороне высокого давления, сервисному штуцеру заправки хладагента и сервисному штуцеру перед фильтром-осушителем.** После этого подключите вакуумный насос. Рекомендуется также использовать сервисный штуцер газового трубопровода наружного блока. Убедитесь в том, что все шаровые вентили открыты.

(2) Вакуумный насос при включении может издавать громкий звук и испускать белый туман из нагнетательного патрубка. Если белый туман продолжает выходить после 10 минут работы насоса, это может быть вызвано нарушениями герметичности контура или чрезмерным количеством влаги в хладагенте. В таком случае следует продолжать наблюдение в течении 10 минут.

(3) Через 20 минут стрелка манометра должна перейти в область отрицательных значений, а шум работы вакуумного насоса - уменьшиться. После этого следует несколько раз открыть и закрыть клапан манометра. До и после закрывания клапана положение стрелки манометра и шум, издаваемый насосом, не должны заметно меняться. В противном случае это говорит о том, что контур хладагента недостаточно герметичен.

(4) После подтверждения отсутствия утечек в контуре хладагента, следует продолжать вакуумирование не менее 80 минут. По окончании процесса вакуумирования давление не должно превышать 60 Па (абсолютное давление).

(5) По окончании вакуумирования закройте все вентили манометрического коллектора выключите вакуумный насос (отсоединять его не требуется) и выдерживайте давление в течение 10 минут. Давление в контуре хладагента не должно превышать 90 Па (абсолютное давление).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При проведении вакуумирования необходимо открыть все шаровые вентили (вакуумирование внутреннего и наружного блоков производится одновременно). После этого производите вакуумирование через сервисный штуцер на стороне высокого давления, сервисный штуцер заправки хладагента и сервисный штуцер перед фильтром-осушителем одновременно.
- Не проводите вакуумирование только через один сервисный штуцер. Если система укомплектована низкотемпературным комплектом, производите вакуумирование согласно инструкции низкотемпературного комплекта.

Дозаправка масла

При наличии низкотемпературного комплекта или в случае длинного трубопровода хладагента, может потребоваться дополнительная заправка хладагентом. Это приводит повышенному уносу масла из компрессора и сокращению срока службы компрессора.

Поэтому необходимо производить дозаправку масла. Обратите внимание, что для компрессоров Danfoss серии HCJ используется масло марки 320HV, а для серий компрессоров CXH140 и SH используется масло марки 160SZ. После вакуумирования масло заправляется в сервисный штуцер заправки хладагента, расположенный за электронным расширительным вентилем.

Формула расчета дозаправки масла: количество заправляемого масла (мл) = количество дозаправляемого хладагента (кг) × 22,6.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Поскольку оптимальный объем заправки зависит от условий эксплуатации, приведенные выше значения используются только в качестве справочных.
- Если система оборудована низкотемпературным комплектом, необходимо заправить дополнительное количество масла Подробнее см. инструкции низкотемпературного комплекта.
- Выше указано количество масла при длине трубопровода не более 60 метров. Если длина трубопровода превышает 60 м, обратитесь к производителю.

Заправка хладагентом

Прежде, чем запускать кондиционер после вакуумирования, необходимо выполнить предварительную заправку хладагента (без включения компрессора) через сторону испарителя и сторону конденсатора. Чтобы произвести заправку, выполните следующие действия.

(1) Заправьте 2-3 кг хладагента сервисный штуцер заправки хладагента, расположенный за электронным расширительным вентилем.

(2) Заправьте 3-4 кг хладагента через сервисный штуцер, расположенный на жидкостном трубопроводе хладагента перед фильтром-осушителем.

(3) Запустите кондиционер и дождитесь запуска компрессора. Заправляйте хладагент через сервисный штуцер заправки хладагента со скоростью не более 1 кг/3 мин до тех пор, пока не заправите соответствующее модели количество.

При заправке контролируйте перегрев хладагента на всасывании для предотвращения гидравлического удара и выхода из строя компрессора. Значение перегрева должно быть не менее 5 °C.

R410A является смесью хладагентов.При заправке баллон с хладагентом следует переворачивать или наклонять (под углом более 45°) для того, чтобы заправлять хладагент в систему в жидкой фазе. Не заправляйте весь хладагент через сторону испарителя при выключенном компрессоре. После включения компрессора хладагент можно заправлять только через сервисный штуцер заправки хладагента, находящийся за электронным расширительным вентилем.

Кондиционеры поставляются с заправкой азота в контуре хладагента. В таблице ниже приведен объем хладагента для типичных условий эксплуатации (24 °C/17 °C), и при длине трубопровода хладагента между внутренним и наружным блоками не более 10 м (при отсутствии низкотемпературного комплекта):

Модель KPSA	**265**	**250/315**	**360**	**405**	**410/460**	**530**
Справочное значение объема заправки (кг)	7,5	8	8,5	9	9,5	7,5*2
Модель KPSA	**510/630**	**720**	**800**	**810/915**	**1000**	**1100**
Справочное значение объема заправки (кг)	8*2	8,5*2	9*2	9,5*2	10,5*2	11,5*2

Если длина трубопровода хладагента между внутренним и наружным блоками превышает 10 м, для корректной работы системы следует увеличить заправку хладагента.

Дозаправка хладагентом при увеличении длины трубопровода хладагента между внутренним и наружным блоками на 1 м приведен в таблице ниже.

Диаметр трубы жидкостной линии (мм)	**Дозаправка хладагентом на единицу длины трубопровода (кг/м)**
15,88	0,181
19,05	0,268

Для проверки корректности заправки хладагента опытные сервисные инженеры должны выполнить ниже приведенные действия.

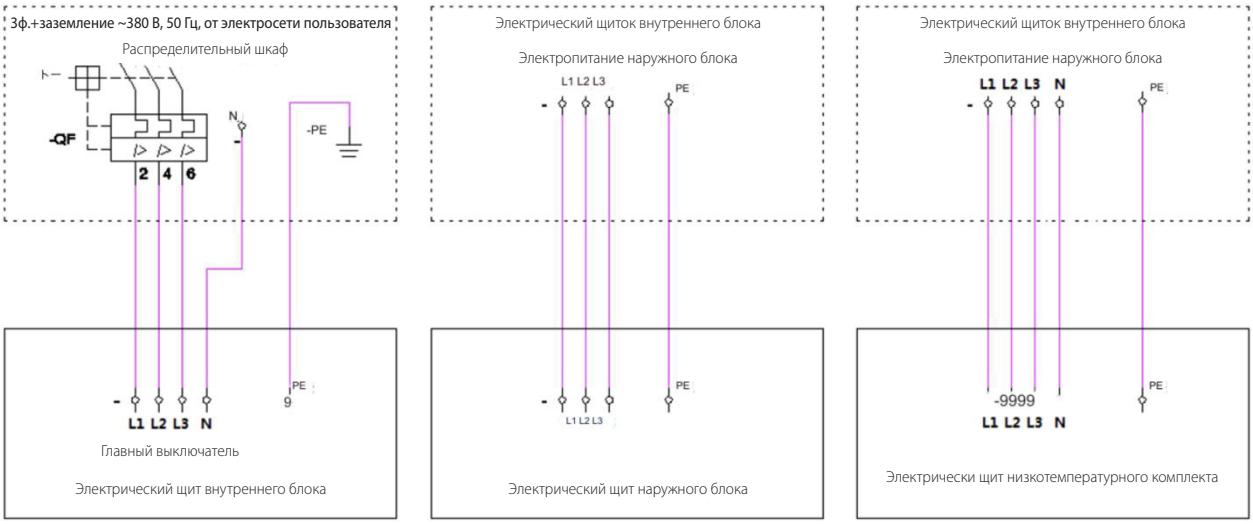
После вакуумирования, необходимо провести дозаправку хладагента со стороны испарителя и со стороны конденсатора при выключенном компрессоре. Включив кондиционер, дождитесь запуска компрессора и заправляйте хладагент через сервисный щтуцер заправки хладагента со скоростью не более 1 кг/3 мин до тех пор, пока переохлаждение жидкого хладагента на выходе из конденсатора не достигнет 5К (или 8-10К), перегрев на всасывании компрессора - 12К (или 10-16К), а через смотровое стекло на трубопроводе жидкого хладагента перестанут наблюдаться пузырьки.

Убедитесь в отсутствии обмерзания (или конденсации влаги) всасывающего трубопровода и корпуса компрессора, поскольку его наличие свидетельствует о некорректной работе системы и может привести к выходу из строя компрессора. При температуре воздуха на входе в кондиционер 24 °C и давлении конденсации 2,6-3,0 МПа давление всасывания должно составлять около 0,95 МПа.

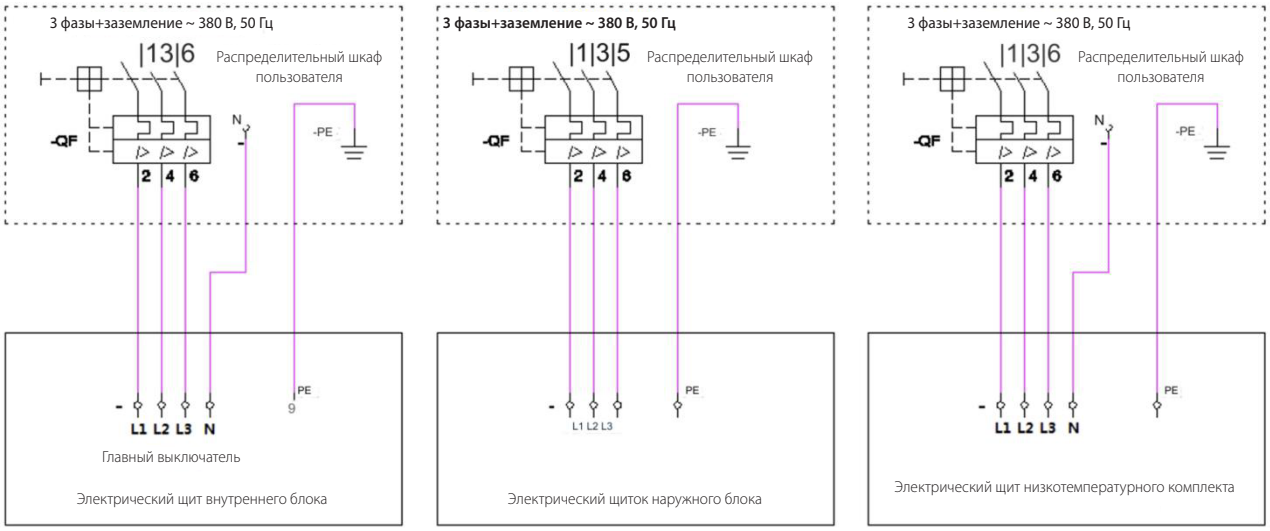
Электрические подключения

- ❖ Все элементы электропроводки должны соответствовать местным стандартам, а параметры источника электропитания - требованиям, указанным на заводской табличке кондиционера.
- ❖ Для предотвращения коррозии и перегрева клеммных соединений в линии электропитания используйте только медные кабели.
- ❖ Параметры кабеля электропитания (максимальный рабочий ток) должны соответствовать параметрам, указанным на заводской табличке кондиционера. Подаваемое электропитание должно всегда быть достаточным, поэтому его рекомендуемые характеристики должны в 1,25-1,3 раза превышать номинал устройства. Допустимая токовая нагрузка кабеля электропитания должна быть несколько выше максимального рабочего тока кондиционера, при этом следует учитывать влияние условий эксплуатации.

Схема подключения электропитания (внутренний блок питается от сети, а наружный блок питается от внутреннего блока)



Силовая проводка пользователя (с раздельным электропитанием для наружного блока)



Выбор автоматического выключателя

Ключевым аспектом в подключении электропитания является выбор автоматического выключателя. Автоматический выключатель, используется для ручного замыкания и размыкания цепи при нормальных условиях эксплуатации. Автомат размыкает цепь в случае избыточного тока или короткого замыкания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ Кондиционер должен быть заземлен.

Общие принципы подбора автоматического выключателя для кондиционеров представлены ниже:

(1) Как правило, используются автоматические выключатели в пластиковом корпусе.

(2) Номинальное напряжение автоматического выключателя не должно быть ниже номинального напряжения сети. Номинальный ток выключателя не должен быть ниже максимального рабочего значения пропускаемого тока.

Выбор кабелей электропитания

(1) При прохождении расчетного тока температура проводника не должна превышать предельно допустимое значение. Потеря напряжения также не должна превышать предельно допустимое значение.

(2) Подбирайте сечение кабеля в соответствии с максимальным рабочим током, чтобы избежать избыточного расхода цветных металлов и сократить потери энергии, обеспечив при этом требуемую механическую прочность.

(3) Прочность изоляции кабеля должна соответствовать напряжению при нормальных условиях эксплуатации.

Для всех моделей кондиционеров нашего производства следует использовать медный кабель.

Список рекомендуемых кабелей для внутреннего блока*

Диапазон тока (А)	Источник электропитания	Рекомендуемое сечение кабеля (мм²)	Допустимая токовая нагрузка, А	Примечание
15~22	3 фазы, нейтраль + заземление	5 × 2,5	21,89	Значения рассчитаны для одиночных пятижильных кабелей, проложенных с отводом тепла свободным воздухом, при окружающей температуре 35 °C , предельно допустимой температуре кабеля 70 °C и длине кабеля менее 100 м.
22~29	3 фазы, нейтраль + заземление	5 × 4	28,97	
29~37	3 фазы, нейтраль + заземление	5 × 6	36,70	
37~55	3 фазы, нейтраль + заземление	5 × 10	54,72	
55~70	3 фазы, нейтраль + заземление	5 × 16	70,82	
70~97	3 фазы, нейтраль + заземление	3 × 25 + 2 × 16	96,57	
97~115	3 фазы, нейтраль + заземление	3 × 35+ 2 × 16	115,88	

* Значения приведены для справки и должны определятся проектом электроснабжения согласно местным нормам и правилам.

Список рекомендуемых кабелей для наружного блока*

Диапазон тока (А)	Источник электропитания	Рекомендуемое сечение кабеля (мм²)	Допустимая токовая нагрузка, А	Примечание
1~12	3 фазы+ заземление	4 × 1,5	12	Значения рассчитаны для одиночных пятижильных медных кабелей внутренних блоков, проложенных с отводом тепла свободным воздухом, при окружающей температуре 50 °C , предельно допустимой температуре кабеля 70 °C и длине кабеля менее 100 м.
1~12	3 фазы, нейтраль + заземление	5 × 1,5	12	

* Значения приведены для справки и должны определятся проектом электроснабжения согласно местным нормам и правилам.

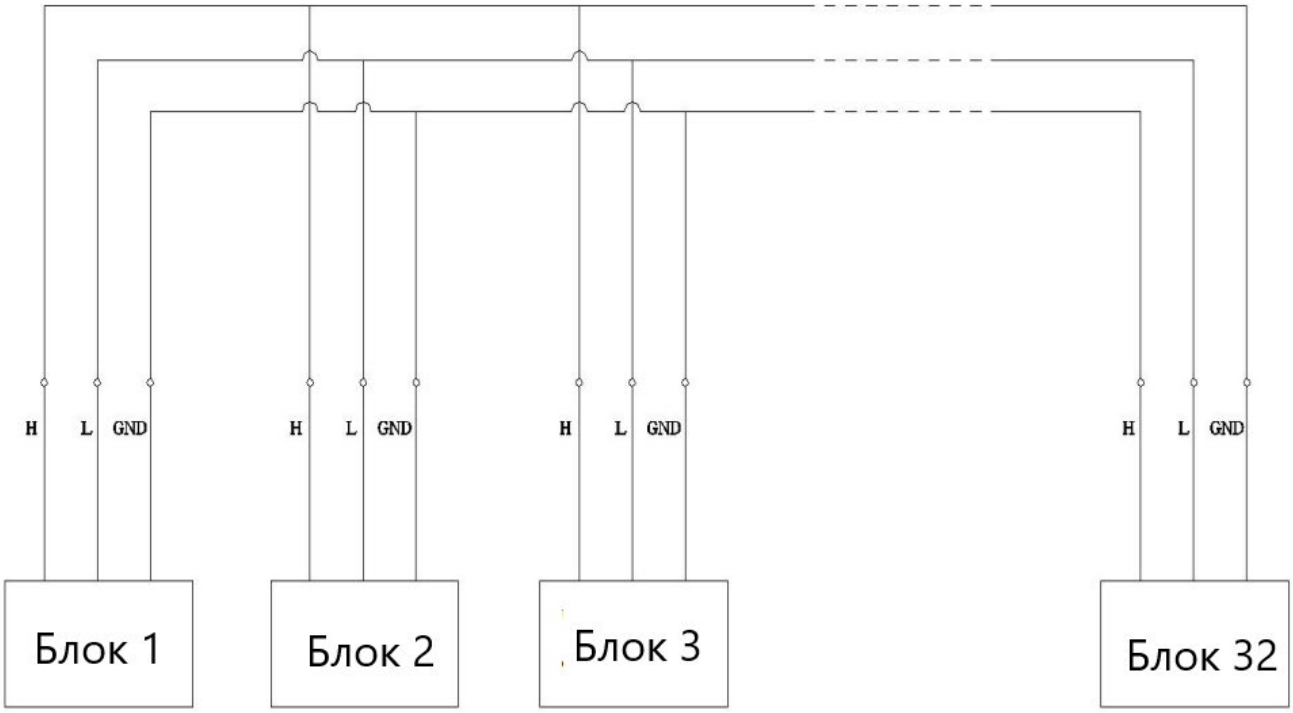
Микропроцессорный контроллер

В кондиционере используется высокотехнологичный микропроцессорный контроллер и сенсорный дисплей. Инструкции по эксплуатации прилагаются к контроллеру.

Сеть управления группой внутренних блоков

(1)Для объединения внутренних блоков в группу управления выполните электроподключения согласно приведенной ниже схеме.

(2) Настройка согласующего резистора: при формировании группы необходимо вынуть перемычку из разъема J5 платы управления самого дальнего блока от ведущего и вставить ее в разъем 120 Ом. Для прочих блоков необходимо вынуть перемычку и из разъема J5 ее в разъем 120 Ом.



KENTATSU

При монтаже электропроводки кондиционера, помимо вышесказанного, нужно учесть следующие рекомендации. Соблюдайте указанные рекомендации при монтаже устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для обеспечения безопасности персонала, следует предусмотреть подходящий проводник между металлическим корпусом кондиционераа (нижняя часть кондиционера оборудована болтом заземления с соответствующей маркировкой) и заземлением. При монтаже обеспечьте надлежащее заземление оборудования.
- Для всех моделей серии предусмотрена пятипроводная схема 3-фазного электропитания. Если пользователю требуется установить автоматический выключатель с защитой от утечки тока, следует использовать четырехполюсный выключатель. Поскольку остаточный ток не равен нулю, трехполюсный выключатель будет срабатывать при нормальной работе, что приведет к размыканию цепи. Учитывайте это при установке реле.
- Кабели для подключения внутреннего и наружного блоков обеспечиваются пользователем.
- При наличии двух и более блоков убедитесь в корректности подключения соединительных кабелей между блоками.
- Напряжение электропитания должно находиться в пределах рабочего диапазона (342-415 В).
- После выполнения электроподключений необходимо проверить направление вращения вентиляторов внутреннего и наружного блоков. Если направление не соответствует требуемому, проверьте последовательность фаз подаваемого электропитания кондиционера и при необходимости поменяйте две фазы местами.
- Не разрешается заменять оригинальную проводку устройства ни при каких обстоятельствах.
- Клеммы с маркировкой «N» являются нейтральными. Не подключайте к таким клеммам фазы электропитания.
- Все клеммы должны быть надежно закреплены.
- Все защитные устройства устанавливаются на заводе. Их дополнительная регулировка не требуется. Производитель не несет ответственности за любые последствия, вызванные самостоятельным внесением изменений в настройку защитных устройств.

ЧАСТЬ 3: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Основные инструменты

(1) Общие инструменты для климатического и холодильного оборудования.

(2) Мультиметр (с разрядностью 3 и выше).

(3) Токовые клещи (с разрядностью 5 и выше).

(4) Манометрический коллектор для хладагента R410A (диапазон выс. давления 0-5,5 МПа, диапазон низк. давления 0-2,5 МПа, с трехходовым клапаном, манометрической трубкой, манометрамивысокого/низкого давления).

(5) Измеритель сопротивления изоляции на 500 В (мегаомметр).

Надзор за эксплуатацией

Необходимо назначить лицо, ответственное за ежедневную эксплуатацию и управление кондиционером. Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с действующими правилами, а перед запуском следует проводить все требуемые проверки.

Проверка электропитания и электрооборудования

- ❖ Перед первым запуском кондиционера убедитесь в том, что подаваемое электропитание соответствует мощности кондиционера, а выбранный кабель способен выдерживать максимальный рабочий ток.
- ❖ Убедитесь в том, что подаваемое электропитание соответствует требованиям, указанным на заводской табличке кондиционера. Как правило, это трехфазная пятипроводная сеть (три кабеля фазы, один нейтральный кабель, и кабель заземления) с напряжением 380 В ±10%.
- ❖ Убедитесь в том, что все клеммы электрического щитка устройства затянуты (соединения могут ослабляться во время транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ). При обнаружении ослабления соединений, затяните их. Ослабление затяжки может привести к повреждению электрооборудования (например, автоматического выключателя, контактора переменного тока и т.д.) Убедитесь в том, что все элементы управления и электрическое оборудование установлены надлежащим образом и работают корректно.
- ❖ Используя мультиметр, тщательно проверьте все электрические цепи и убедитесь в том, что все кабели подключены правильно; убедитесь в отсутствии короткого замыкания при помощи мегаомметра; проверьте правильность подключения кабеля заземления и убедитесь в том, что сопротивление его изоляции выше 2 МОм; убедитесь в том, что кабель электропитания соответствует максимальному рабочему току кондиционера.
- ❖ Проверьте, установлен ли на кабель электропитания устройства автоматический выключатель.

Проверка системы охлаждения

- ❖ Проверьте значения давление хладагента на стороне высокого и низкого давления.
- ❖ При первом запуске или при запуске после длительного простоя, подайте питание за 12 - 24 часа перед включением кондиционера, чтобы прогреть компрессор.
- ❖ Проверьте заправку хладагента в системе. Если при полной нагрузке через смотровое окошко видны пузырьки, это означает, что заправка хладагента недостаточна и его необходимо дозаправить.
- ❖ Проверьте правильность электроподключений компрессора. Отключите компрессор сразу после запуска и убедитесь в том, что давление нагнетания растет, а давление кипения падает. Если это не так, компрессор вращается в неверном направлении. Необходимо поменять фазы местами.

Ввод в эксплуатацию

Режим охлаждения

(1) Если уставка температуры воздуха на входе в кондиционер ниже фактической температуры воздуха в помещении, одновременно запуститься компрессор и вентилятор наружного блока, и система будет работать в режиме охлаждения.

(2) При запуске компрессора должны наблюдаться изменения показаний манометров высокого и низкого давления. Значение низкого давление должно падать, а значение высокого - расти. Если значения давления не меняются, следует немедленно остановить компрессор.

(3) При обнаружении каких-либо аномалий при запуске компрессора его необходимо немедленно выключить, в противном случае его повторный запуск может быть невозможен.

(4) Для конденсаторов с воздушным охлаждением: проверьте направление вращения вентилятора наружного блока. Если вентилятор вращается в неверном направлении, немедленно остановите кондиционер. Поменяйте местами два фазовых кабеля. Используя токоизмерительные клещи, измерьте рабочий ток компрессоров, осевых вентиляторов и т.д. Рабочий ток должен быть ниже номинального. Убедитесь в том, что при работе компрессора и осевого вентилятора не возникает необычного шума или вибрации.

Режим нагрева

Если уставка температуры воздуха на входе в кондиционер выше фактической температуры воздуха в помещении, кондиционер будет работать в режиме нагрева.

После запуска вентилятора внутреннего блока и электронагревателя, измерьте рабочий ток, используя токоизмерительные клещи. Необходимо сбалансировать трехфазное электропитание электронагревателя так, чтобы разность между фазами не превышала 2 А, и датчик перегрева не срабатывал в течении десяти минут после включения. Ток электронагревателя должен быть близок к номинальному значению.

Режим увлажнения

Если уставка влажности воздуха на входе в кондиционер выше фактической влажности воздуха в помещении, кондиционер запуститься в режиме увлажнения. После того, как увлажнитель проработает некоторое время, проверьте его рабочий ток токоизмерительными клещами. Ток увлажнителя должен быть близок к номинальному значению.

Остановка кондиционера

Отключайте кондиционер в соответствии с указанной процедурой. Избегайте частого включения и выключения укондиционера.

(1) Остановите работу контура хладагента.

Порядок остановки: остановиться компрессор, затем остановится вентилятор конденсатора.

(2) Остановите вентилятор внутреннего блока

3. Отключите электропитание.

Ежедневная проверка работы кондиционера

При ежедневной эксплуатации, проверяйте следующее:

(1) Проверьте температуру, уровень шума и вибрацию при работе устройства. Если их показатели аномальны, примите меры, чтобы это исправить. Убедитесь, что рабочий ток и температура поверхности оборудования соответствует норме.

(2) Убедитесь в том, что температура наружного воздуха соответствует рабочему диапазону. В противном случае выключите кондиционер.

(3) После того, как кондиционер проработает некоторое время, убедитесь в том, что давление всасывания, давление нагнетания и уровень масла в норме. В противном случае примите необходимые меры для восстановления нормальной работы оборудования.

(4) Убедитесь, что температура и влажность в помещении соответствуют рабочему диапазону.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

KPSA_XEZAN3-XY	250	410	510	810	1100
Фреон	R410A				
Питание	380 В / 3ф / 50 Гц				
Мониторинг	RS485/ModBus RTU				
Производительность					
Возвратный воздух - темп./влажн.	24°C/50%				
Наружняя температура -°C	-40~45				
Полная холодопроизводительность - кВт	25,1	40,5	50,5	80,6	100,9
Явная холодопроизводительность - кВт	24,2	36,9	45,8	73,4	91,8
Расход воздуха - м³/ч	9000	11000	13000	22000	26000
Внешний статический напор - Па	200 (верхняя подача) 0 (нижняя подача)	200 (верхняя подача) 0 (нижняя подача)	200 (верхняя подача) 0 (нижняя подача)	200 (верхняя подача) 0 (нижняя подача)	200 (верхняя подача) 0 (нижняя подача)
Потребляемая мощность (режим охлаждения), кВт	9,06	16,2	22,3	31,86	43,84
EER	2,77	2,51	2,26	2,53	2,3
Количество компрессоров	1	1	1	2	2
Количество вентиляторов	1	1	1	2	2
Диаметры подсоединений					
Жидкость - мм	15,88	15,88	19,05	15,88	19,05
Газ - мм	19,05	22,22	28,6	22,22	28,6
Дренаж - ID, мм	19				
Габариты и масса (внутренний блок)					
Ширина - мм	1100	1100	1100	2200	2200
Глубина - мм	1000	1000	1000	1000	1000
Высота - мм	1980	1980	1980	1980	1980
Масса - кг	340	350	360	615	635
Электрические характеристики					
Максимальный рабочий ток (FLA) -A	33,7	52,2	60,7	86,7	103,8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

KPSA_XEFAN3-XY	265	315	360	405	460	530	630	720	800	915	1000
Фреон	R410A										
Питание	380V/3P/50Hz										
Мониторинг	RS485/ModBus RTU										
Производительность											
Возвратный воздух - темп./влажн.	24°C/17%										
Наружняя температура -°C	-40~45										
Полная холодопроизводительность - кВт	26,4	31,5	36,1	40,55	45,7	52,7	62,9	72,3	80,2	91,6	100,2
Явная холодопроизводительность - кВт	24,5	29,2	33,4	36,82	41,6	48,9	58,2	66,6	72,8	83,4	91,6
Расход воздуха - м^3/ч	7500+0	9000+0	10500+0	11500+0	12000+0	15000+0	18000+0	21000+0	23000+0	24000+0	25600+0
Внешний статический напор - Па	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20
Номинальное потребление системы - кВт	8,3	10,5	12,5	14,9	17,8	16,2	21,0	25,8	28,0	34,0	37,2
EER	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	3,3	3,0	2,8	2,9	2,7	2,7
Количество компрессоров	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Диаметры подсоединений											
Жидкость - мм	15,88										
Газ - мм	22,22										
Дренаж - ID, мм	19										
Габариты и вес											
Ширина - мм	900	900	900	900	900	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Глубина - мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Высота - мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Вес - кг	355	370	375	380	390	665	695	705	715	735	755
Электрические характеристики											
Ток полной нагрузки (FLA) -A	32,1	38,2	41,1	41,1	49,0	59,7	71,9	77,6	77,6	93,4	93,4

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Произведено по лицензии и под контролем: «KENTATSU DENKI LTD.»

Место нахождения: Япония, 2-15-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-6028, Shinagawa Intercity Tower A 28th Floor.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Guangdong Shenling Environmental Systems Co., Ltd.

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, No.8, Xinglong 10th Rd., Machinery Equipment Park, Chencun, Shunde, Foshan, Guangdong;

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, No.9, Huanzhen Road, Guanglong Industry Zone, Yongxing Community Residents Committee, Chencun, Shunde, Foshan, Guangdong.

Страна изготовитель и дата изготовления указаны на его маркировочном шильдике.

Сделано в Китае.

СРОК СЛУЖБЫ:

Установленный производителем в порядке п.2 ст.5 Федерального Закона РФ «О защите прав потребителей» срок службы для данного изделия равен 10 годам с даты производства при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и применимыми техническими стандартами.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ:

Кондиционеры (чиллеры) должны транспортироваться и хранится в упакованном виде. Состояние изделия и условия производства исключают его изменения и повреждения при правильной транспортировке. Природные стихийные бедствия на данное условие не распространяются, гарантия при повреждении от природных бедствий не распространяется (Например – в результате наводнения). Изделия должны храниться на стеллажах или на полу на деревянных поддонах (штабелирование) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.

Срок хранения неограничен, но не может превышать срок службы изделия.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ:

Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж изделия, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с местным и общегосударственным законодательством. Агрегаты необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования. Обеспечивая надлежащую утилизацию, вы способствуете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья людей. За более подробной информацией обращайтесь к монтажнику или в местные компетентные органы.

Оборудование, к которому относится настоящая инструкция, при условии его эксплуатации согласно данной инструкции, соответствует следующим техническим регламентам: Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Импортер / Организация, уполномоченная изготовителем KENTATSU на территории Таможенного союза: ООО «ДАИЧИ»

Адрес: 121596, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Можайский, ул. Толбухина, д.9, к.1, помещ. 1/П.

Тел. +7 (495) 737-37-33, Факс: +7 (495) 737-37-32

E-mail: info@daichi.ru **Единая справочная служба:** 8 800 200-00-05

Список сервисных центров доступен по ссылке: www.daichi.ru/service/

KENTATSU
IS THE TRADEMARK OF
KENTATSU DENKI, JAPAN