KENTATSU

DK24-03.02.23
07.07.25

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ МЕЖРЯДНЫЕ ФРЕОНОВОГО ТИПА

ВНУТРЕННИЕ БЛОКИ

KPXA250XEZAN3-Y

KPXA350XEZAN3-Y

KPXA420XEZAN3-Y

KPXA520XEZAN3-Y

KPXA620XEZAN3-Y

НАРУЖНЫЕ БЛОКИ

KPRA400SCVAN3
KPRA500SCVAN3

KPRA600SCVAN3
KPRA700SCVAN3
KPRA800SCVAN3

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 о кондиционере....5
Информация об оборудовании....5
Габаритный чертеж кондиционера....5
Основные технические характеристики....9

Часть 2: Монтаж....10
Осмотр....10
Хранение....10
Транспортировка....10
Пространство для монтажа....11
Размещение....14
Монтаж....14
Трубопровод хладагента....22
Увлажнитель....27
Монтаж дренажного трубопровода....29
Заправка и эвакуация масла....29
Заправка хладагентом....31
Электрические подключения....32

Часть 3: Эксплуатация....38
Основные инструменты....38
Проверка электропитания и электрооборудования....38
Проверка системы охлаждения....38
Ввод в эксплуатацию....38
Остановка кондиционера....39
Ежедневная проверка работы кондиционера....39
Протокол проверок и испытаний....39

Часть 4: Техническое обслуживание....40
Техническое обслуживание....40
Поиск и устранение неисправностей....40

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все виды технических работ должны проводиться в строгом соответствии с инструкцей 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 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 или эксплуатации оборудования, 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 оборудования, 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.
- 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 -20 °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 45 °C; максимальная влажность 80 %, 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 оборудования 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

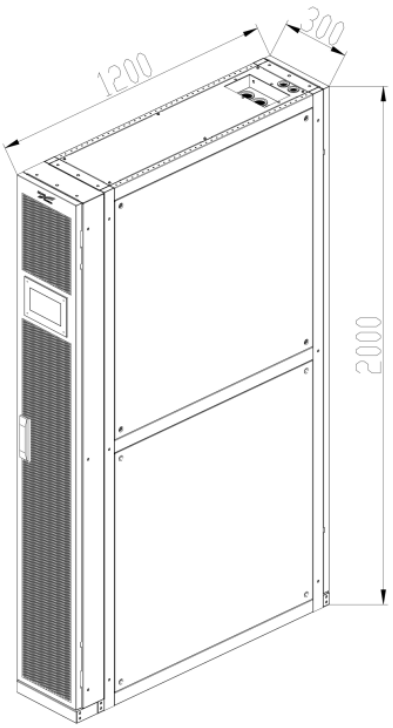
Информация об оборудовании

Межрядные прецизионные кондиционеры — это особая серия изделий, предназначенных для работы в условиях высокой тепловой нагрузки, низкой влажностной нагрузки, и необходимости точного поддержания температуры и влажности в помещении. Они зарекомендовали себя в качестве эффективного и надежного оборудования, обеспечивающего высокую явную холодопроизводительность, большой расход воздуха. Кондиционеры отличаются низким уровнем шума при работе, а также гибкостью применения, высокой производительностью, компактной конструкцией и удобством обслуживания. Серия широко применяется в компьютерных помещениях 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, лабораториях и т.д.

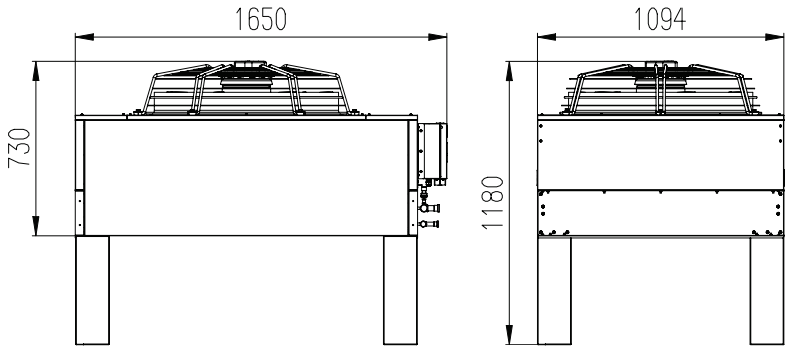
Габаритный чертеж кондиционера

(1) Внешний вид моделей KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y

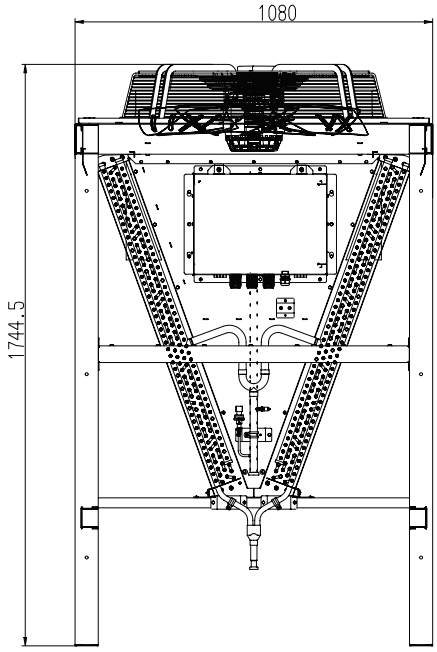
Стандартные размеры модели KPXA250XEZAN3-Y составляют 2000 x 300 x 1100 мм (высота x ширина x глубина). Глубина может быть увеличена до 1200 мм за счет добавления рамы. Стандартные размеры модели KPXA350XEZAN3-Y 2000 x 300 x 1200 мм (высота x ширина x глубина). Глубина может быть увеличена до 1400 мм за счет добавления рамы.

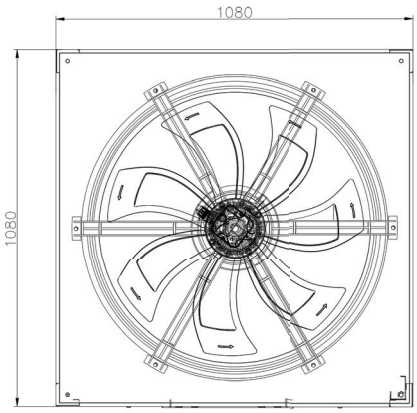


2) Габаритный чертеж конденсатора с воздушным охлаждением KPRA400SCVAN3/KPRA500SCVAN3



3) Габаритный чертеж конденсатора V-образного типа с воздушным охлаждением KPRA500VCVAN3

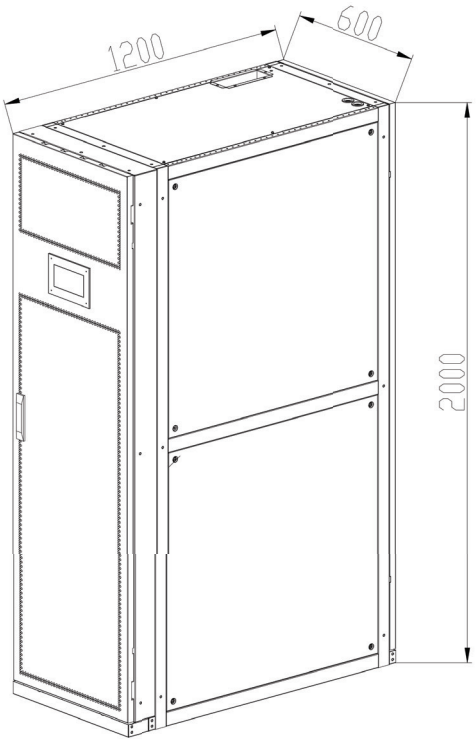




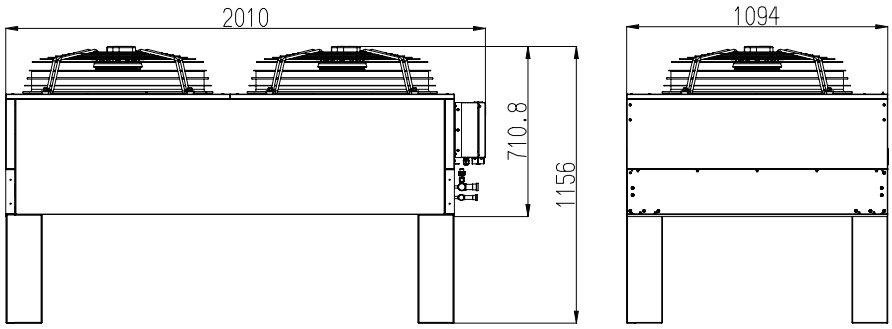
KENTATSU

4) Внешний вид блока KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y

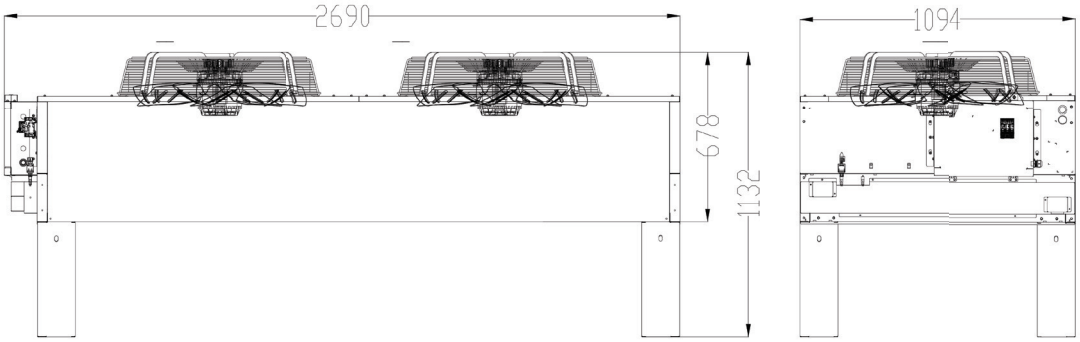
Стандартные размеры модели KPXA420XEZAN3-Y составляют 2000 x 600 x 1100 мм (высота x ширина x глубина). Глубина может быть увеличена до 1200 мм за счет добавления рамы. Стандартные размеры модели моделей KPXA520XEZAN3-Y и KPXA620XEZAN3-Y составляют 2000 x 600 x 1200 мм (высота x ширина x глубина). Глубина может быть увеличена до 1400 мм за счет добавления рамы.



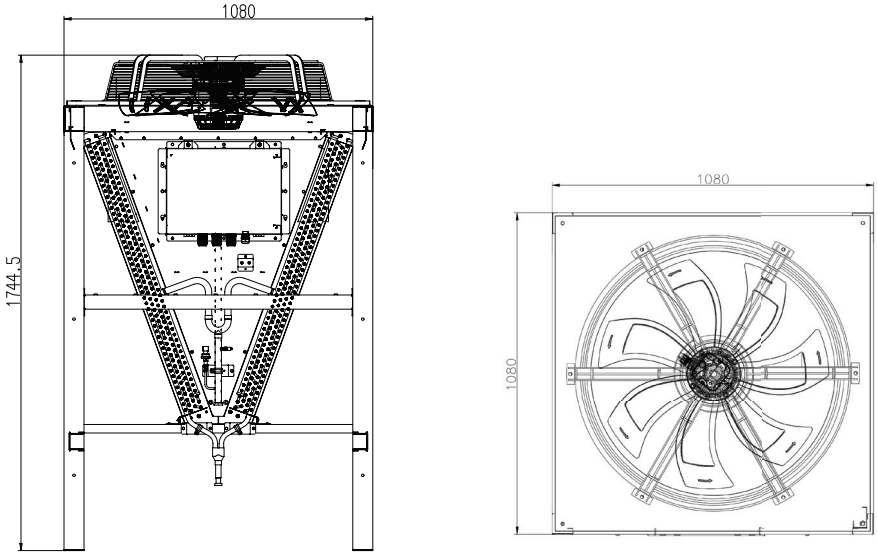
5) Габаритный чертеж конденсатора с воздушным охлаждением KPRA600SCVAN3/KPRA700SCVAN3



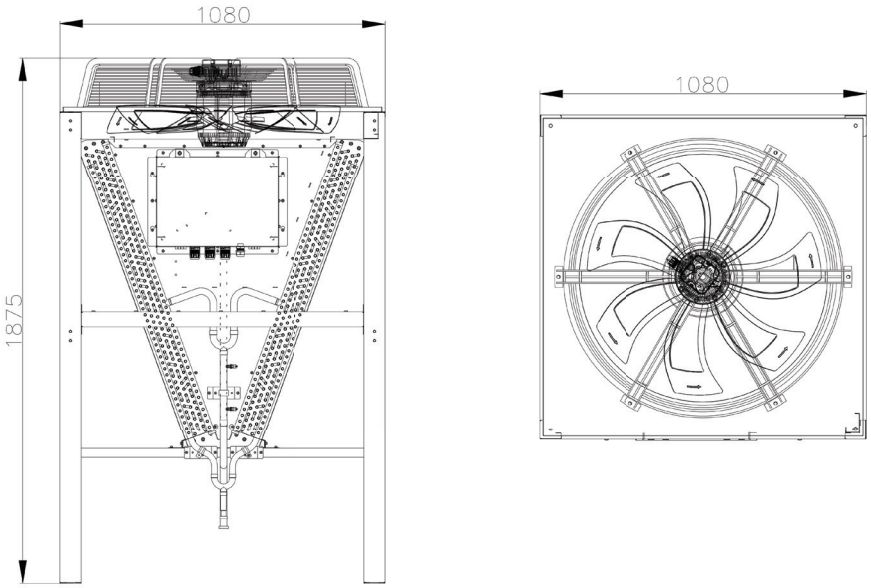
6) Габаритный чертеж конденсатора с воздушным охлаждением KPRA800SCVAN3



7) Габаритный чертеж конденсатора с воздушным охлаждением KPRA700VCVAN3



8) Габаритный чертеж конденсатора V-образного типа с воздушным охлаждением KPRA900VCVAN3



Разница в высоте конденсаторов обусловлена разными моделями вентиляторов.

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

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики указаны на заводской табличке устройства.

Расшифровка обозначения модели

Внутренний блок

K P X A 400 X E 0 0 N3 -Y

Тип увлажнителя:
W - сотовый увлажнитель
S - паровой увлажнитель

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

K P R A 500 V C V A N3 A

Конструктивные особенности

Источник энергии:
N1 - однофазное напряжение 220-240 В, 50 Гц, 1 Ф;
N3 - трехфазное напряжение 380 В, 50 Гц, 3 Ф

Рабочее вещество:
A - R410A

Технология работы вентилятора:
E - EC вентилятор; **A** - AC вентилятор; **V** -вентилятор с ЧПР

Тепловой режим работы:
C - только охлаждение;
F - охлаждение с опцией фреонового фрикулинга

Тип конденсатора:
V - V- образный; **S** - стандартный

Цифровой индекс блока:
номинальная производительность в кВт x10

Серия

Вид и тип отдельного блока:
R - наружный блок с воздушным охлаждением

Вид климатической техники:
P - прецизионный кондиционер

Символ бренда (производителя):

ЧАСТЬ 2: МОНТАЖ

Осмотр

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

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.

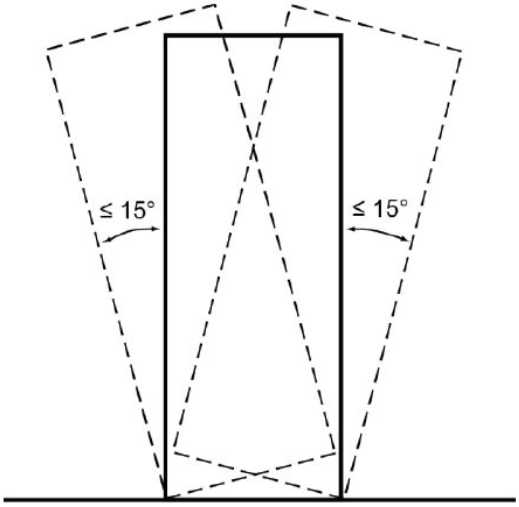
ПРИМЕЧАНИЕ:

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.
- Если на поверхности оборудования осела пыль, не смывайте ее водой или паром.
- Необходимо регулярно проводить технические осмотры устройства.

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.



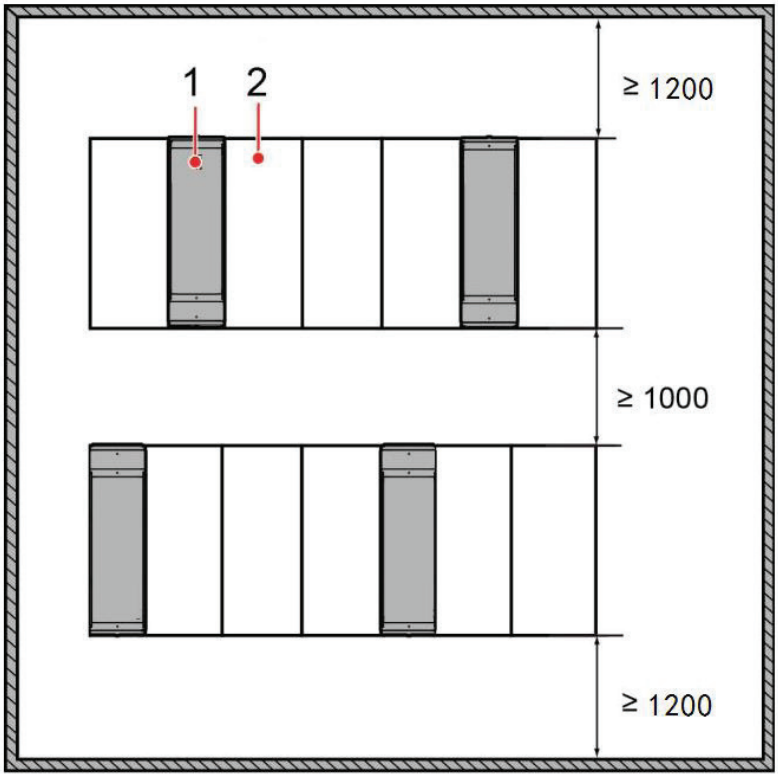
Во время транспортировки и выгрузки следует использовать соответствующее погрузочно-разгрузочное оборудование, например, погрузчики. Для сохранения равновесия вилы погрузчика должны находиться в центральном положении. Соблюдайте осторожность, чтобы избежать опрокидывания.

Пространство для монтажа

Внутренний блок:

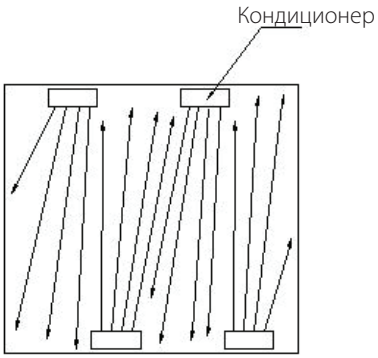
При установке предусмотрите достаточное пространство вокруг внутреннего блока для его эксплуатации и проведения технического обслуживания, а также для беспрепятственного движения воздуха.

Рекомендуемые размеры монтажного пространства внутреннего блока указаны на рисунке ниже.



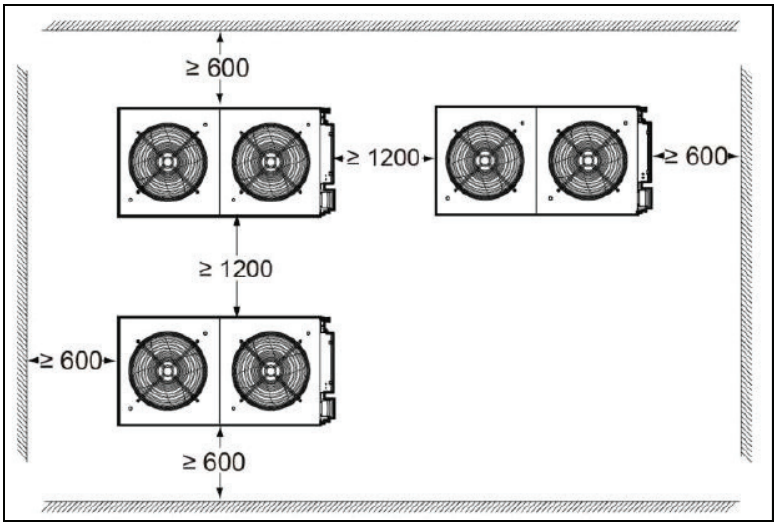
(1) Межрядный прецизионный кондиционер (2) Охлаждаемое оборудование

Внутрений блок следует разместить так, чтобы равномерно распределить воздушный поток кондиционера, избежать застойных зон и обеспечить охлаждение всего оборудования. Старайтесь не размещать кондиционеры напротив друг друга, чтобы потоки воздуха, выходящие из одного кондиционера не попадали на другой. Рекомендуется размещать кондиционеры в шахматном порядке, как показано на рисунке:

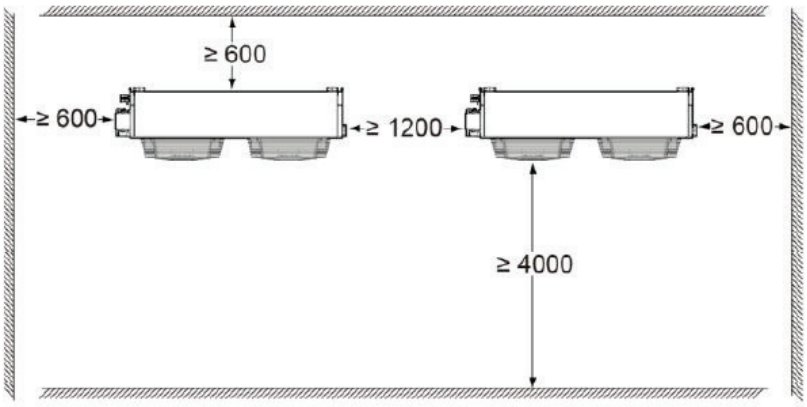


Плоский конденсатор:

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

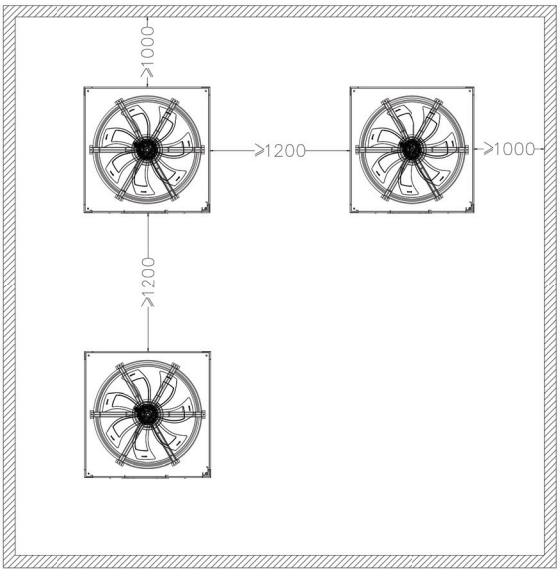


Пространство, необходимое для горизонтального монтажа, вид сверху (ед. изм.: мм)

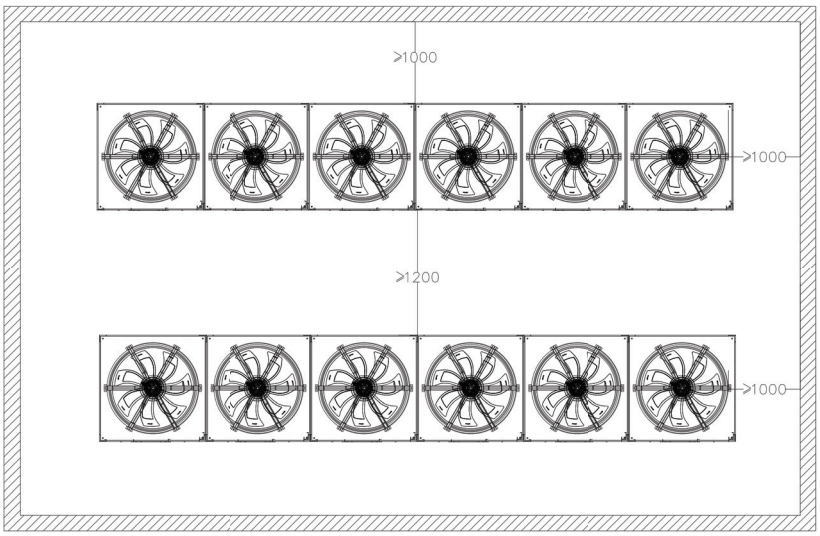


Пространство, необходимое для вертикального монтажа, вид сверху (ед. изм.: мм)

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 вместе 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:

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

2. На расстоянии четырех метров от воздуховыпускного отверстия блока не должно находиться никаких преград, препятствующих рассеиванию тепла.

3. Спереди, сзади, слева и справа от устройства следует сохранить пространство, требуемое для технического обслуживания.

4. Если несколько наружных блоков устанавливаются в ряд, между соседними блоками необходимо оставлять зазор в 30 мм для дальнейшего технического обслуживания.

5. Для снижения воздействия ветра и обеспечения свободного выхода воздуха высота монтажной рамы должна составлять не менее 0,5 м.

6. 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 подключите манометрический коллектор к сервисным штуцерам на нагнетании, на всасывании и перед фильтром-осушителем. Расположение сервисных штуцеров смотри на рисунках в разделе « Вакуумирование».
Для выпуска азота из наружного блока подключите манометрический коллектор к сервисному штуцеру на стороне нагнетания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ В случае отсутствия азота в системе обратитесь в сервисную службу.

После выпуска азота выровняйте внутренний блок в продольном и поперечном направлениях, а также по высоте (убедитесь в том, что кондиционер установлен горизонтально по уровню). Обеспечьте надежный контакт внутреннего блока с монтажной поверхностью и надежно закрепите кондиционер.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед удалением транспортировочных ограничителей компрессора убедитесь в том, что внутренний блок закреплен на месте установки.
2. Монтажная поверхность должна выдерживать рабочий вес устройства.

В качестве фундамента для кондиционера может служить стальная рама или бетонное основание. Фундамент должен выдерживать рабочую массу кондиционера, а его поверхность должна строго горизонтальной. Для предотвращения вибрации допустимо использовать прокладки и виброизоляторы, соответствующие массе кондиционера. Размеры монтажного основания должны соответствовать габаритным размерам рамы кондиционера, а положение монтажных отверстий определяются по габаритному чертежу кондиционера.

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 установке внутреннего блока необходимо обеспечить удобство обслуживания, а также беспрепятственную и равномерную подачу воздуха.
- ❖ Ни при каких условиях недопустимо устанавливать внутренний блок снаружи помещения.

Монтаж внутреннего блока

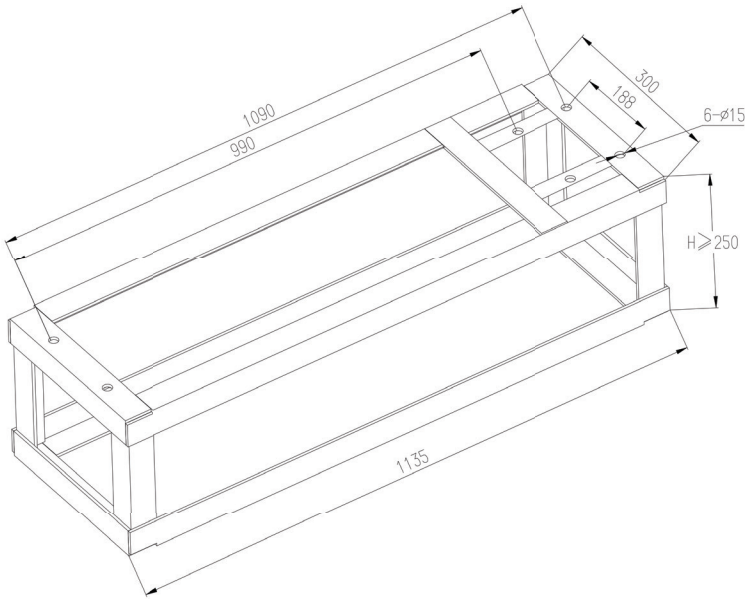
Предусмотрено два способа монтажа внутренних блоков. Первый из них - монтаж непосредственно на горизонтальную поверхность, второй - с использованием монтажной рамы.

В случае монтажа на горизонтальную поверхность, после выравнивания устройства закрепите его на горизонтальной поверхности четырьмя дюбелями M12 x 90, используя отверстия, показанные на рисунке ниже.

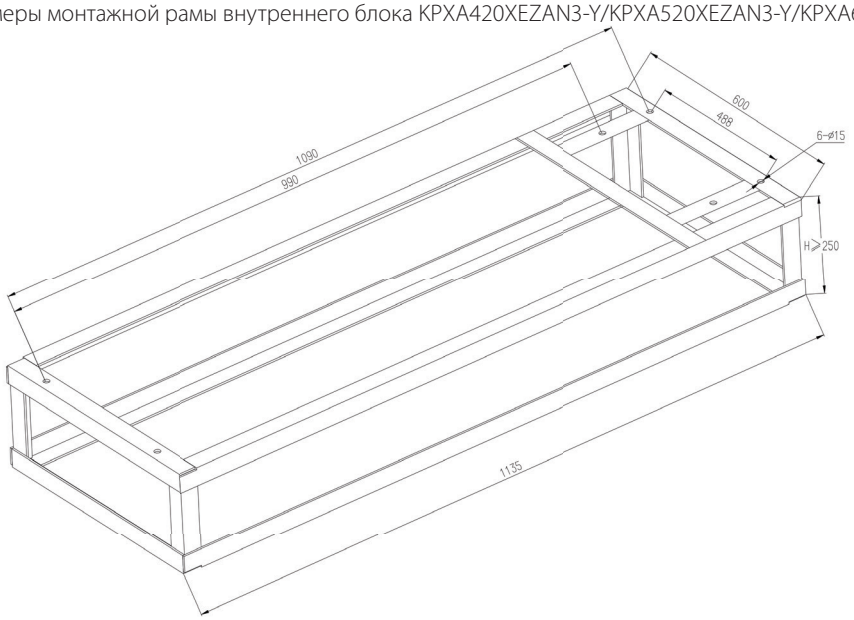
При установке внутреннего блока рекомендуется использовать стальной уголок для изготовления рамы, а также установить раму на виброопоры. В качестве материала виброопор следует использовать синтетический каучук (EPDM) толщиной не менее 5 мм. При изготовлении рамы тщательно контролируйте процесс сварки. Дефекты сварки могут привести к непригодности монтажной рамы. Устройство крепится к монтажной раме четырьмя болтами M12 × 80. Сама рама крепится к горизонтальной поверхности при помощи четырех дюбелей M12 × 60.

Глубина монтажной рамы		
Модель	**Общая глубина (мм)**	**Расстояние между отверстиями (мм)**
Глубина кондиционера 1100 мм	1035	990
Глубина кондиционера 1200 мм	1135	1090

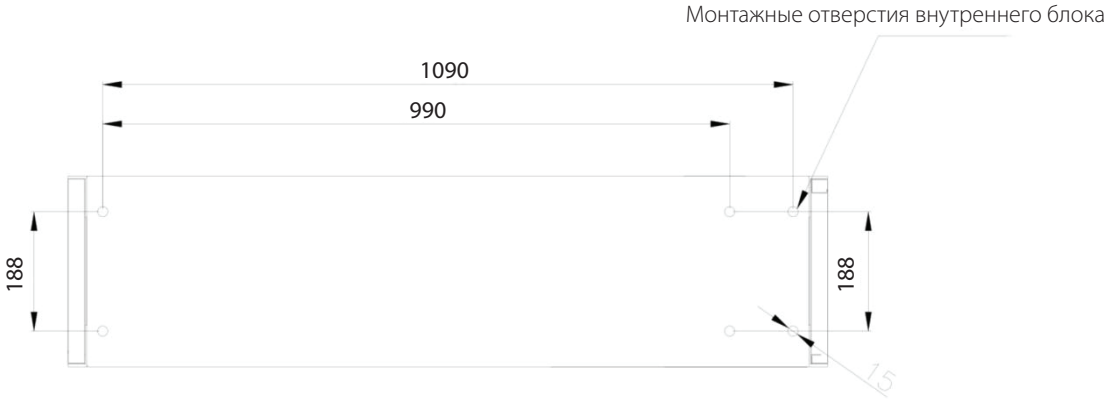
Внешний вид и размеры монтажной рамы внутреннего блока KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y



Внешний вид и размеры монтажной рамы внутреннего блока KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y



KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y (на схеме ниже показан блок с глубиной 1,2 метра):



KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y (на схеме ниже показан блок с глубиной 1,2 метра):

После установки внутреннего блока закрепите его к серверной стойке при помощи отверстий в верхней части кондиционера. Схема объединения корпусов представлена ниже:

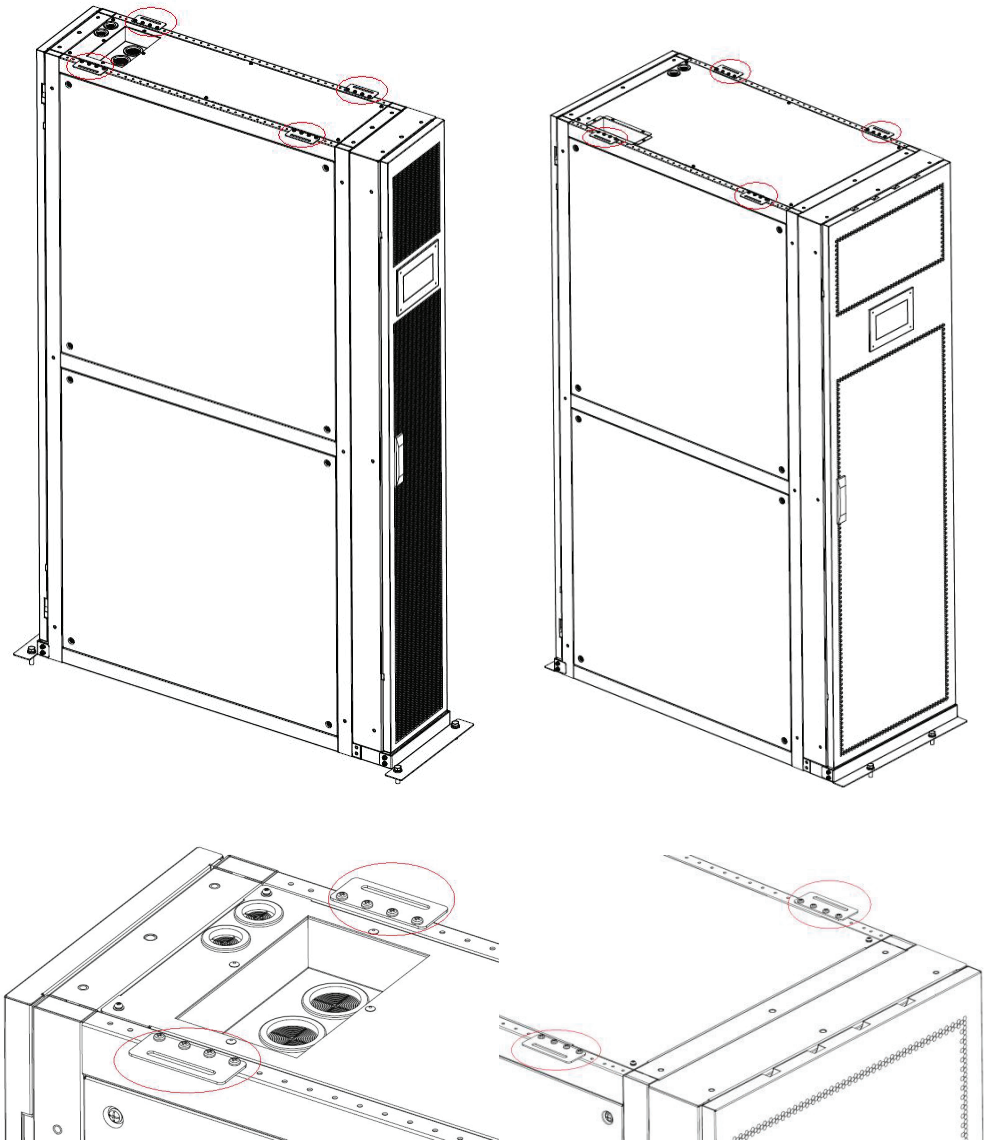
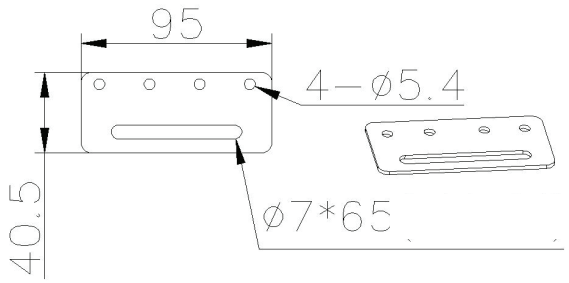


Схема объединения KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y Схема объединения KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y

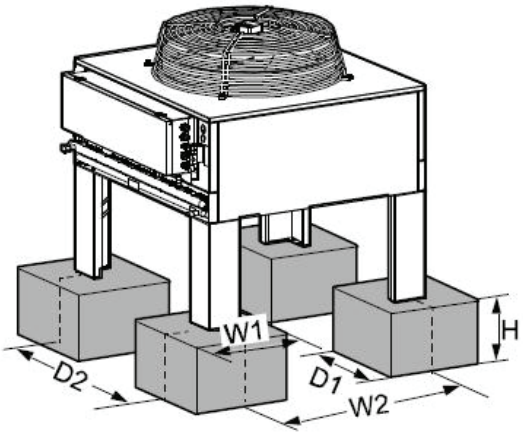


Размер корпуса (в мм)

Монтаж конденсатора

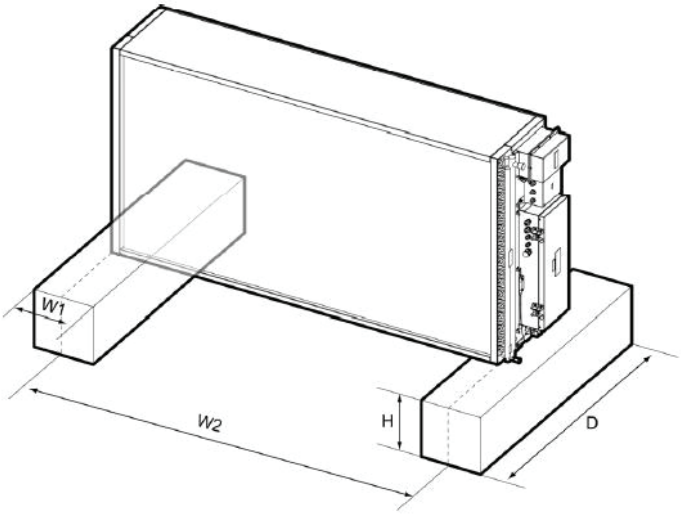
Если конденсаторк устанавливается горизонтально, для подготовки бетонного основания см. схему ниже. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5°. При этом необходимо обеспечить дренаж, чтобы под конденсатором не скапливалась вода. Для крепления наружного блока к бетонному основанию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

Наружный блок KPRA400SCVAN3/KPRA500SCVAN3



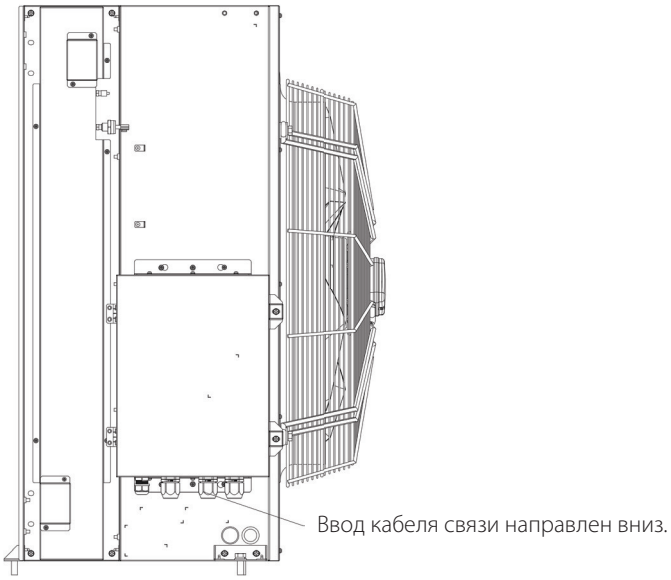
Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA400SCVAN3/ KPRA500SCVAN3	≥250	≥250	150-250	1367	944

Если конденсатор устанавливается вертикально, для подготовки бетонного основания см. схему ниже. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5 °. При этом необходимо обеспечить дренаж, 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.

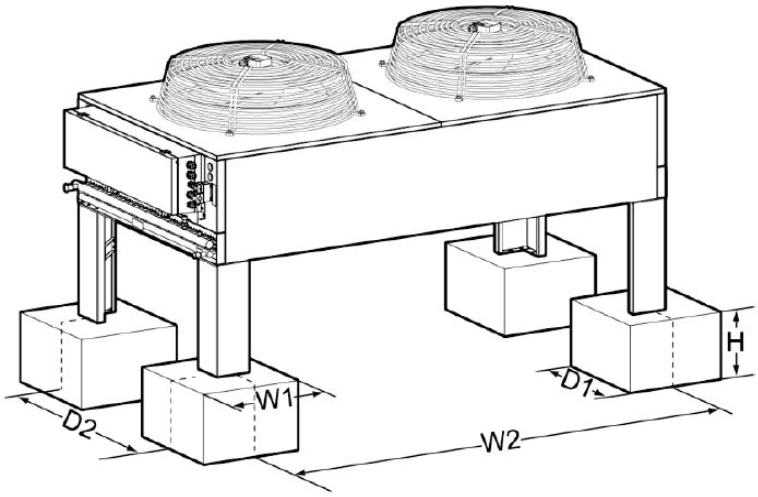


Модель	W1	D	H	W2
KPRA400SCVAN3/ KPRA500SCVAN3	≥250	≥500	150-250	1517

Если конденсатор устанавливается вертикально, необходимо убедиться, что ввод кабеля электрического щита расположен снизу. См. схему ниже:

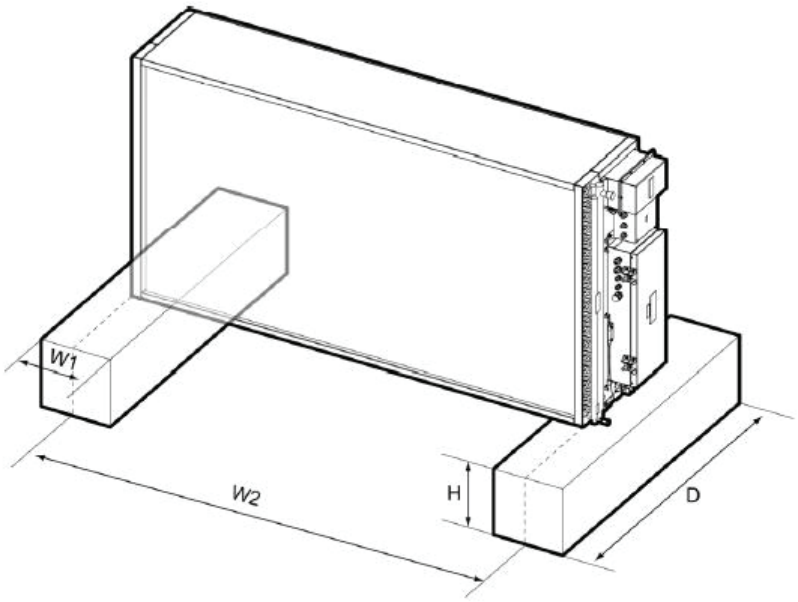


Внутренний блок KPRA600SCVAN3/KPRA700SCVAN3/KPRA800SCVAN3



Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA600SCVAN3/ KPRA700SCVAN3	≥250	≥250	150-250	1726	944
KPRA800SCVAN3	≥250	≥250	150-250	2390	944

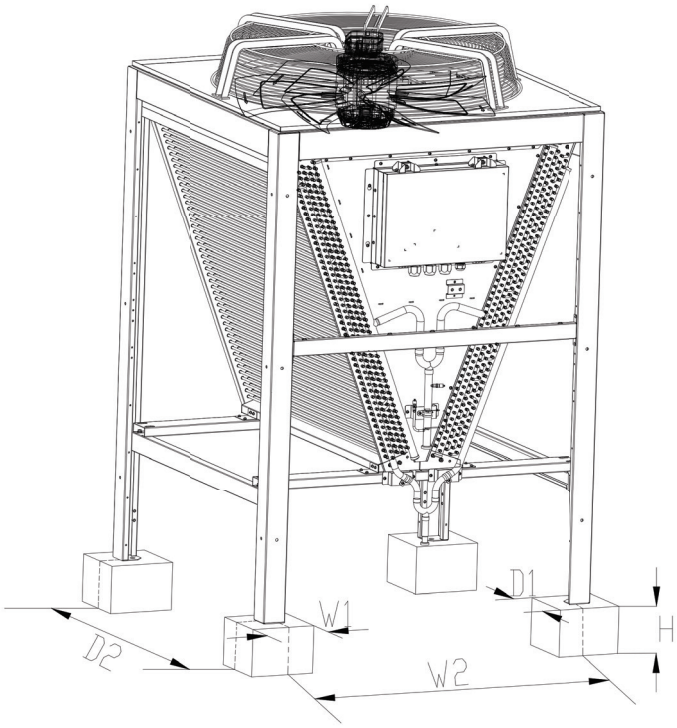
Если конденсатор устанавливается вертикально, для подготовки бетонного основания см. схему ниже. Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5 °. При этом необходимо обеспечить дренаж, чтобы под конденсатором не скапливалась вода. Конденсатор крепится к бетонному основанию при помощи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



Модель	W1	D	H	W2
KPRA600SCVAN3/ KPRA700SCVAN3	≥250	≥500	150-250	1880
KPRA800SCVAN3	≥250	≥500	150-250	2600

Если конденсатор устанавливается вертикально, необходимо убедиться, что ввод кабеля электрического щита расположен снизу.

Конденсатор KPRA500VCVAN3/KPRA700VCVAN3/KPRA900VCVAN3



Модель	W1	D1	H	W2	D2
KPRA500VCVAN3/ KPRA700VCVAN3/ KPRA900VCVAN3	≥250	≥250	150-250	990	990

Горизонтальный уклон бетонного основания не должен превышать 5°. При этом необходимо обеспечить дренаж, 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.

Трубопровод хладагента

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 конденсатора с воздушным охлаждением

К оребрению конденсатора могут прилипать пыль и масло, сокращающие площадь теплообмена и производительность. Поэтому его следует регулярно чистить (рекомендуется проводить очистку каждые три месяца). Если наружный блок установлен в таком месте, где на него попадают семена растений и другие загрязнители - его необходимо очищать не реже раза в месяц. 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 наличия 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

Диаметр медной трубы (мм)	Эквивалентная длина (м)		
	Отвод 45°	Отвод 90°	Отвод 180°
12,7	0,14	0,25	0,5
15,88	0,15	0,27	0,54
19,05	0,18	0,30	0,60
22,22	0,24	0,44	0,88
28,6	0,30	0,56	1,12

Если длина трубопровода хладагента между внутренним и наружными блоками превышает 10 м, для эффективной работы системы необходимо увеличить диаметр трубопровода. Рекомендуемые размеры трубопровода указаны в таблице ниже.

Рекомендуемый диаметр трубопроводов хладагента*

Модель	KPXA250XEZAN3-Y		KPXA350XEZAN3-Y		KPXA420XEZAN3-Y		KPXA520XEZAN3-Y		KPXA620XEZAN3-Y	
Общ. длина	D (мм)	L (мм)	D (мм)	L (мм)	D (мм)	L (мм)	D (мм)	L (мм)	D (мм)	L (мм)
10 м	15,88	12,7	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88
20 м	15,88	12,7	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88
30 м	15,88	12,7	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88
40 м	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88	22,22	19,05	28,6	19,05
50 м	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88	22,22	19,05	28,6	19,05
60 м	19,05	15,88	22,22	15,88	22,22	15,88	22,22	19,05	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.

Установка обратного клапана

Обратный клапан входит в стандартную комплектацию устройства. При монтаже устройства обратный клапан устанавливается на нагнетательный (газовый) трубопровод внутреннего блока.

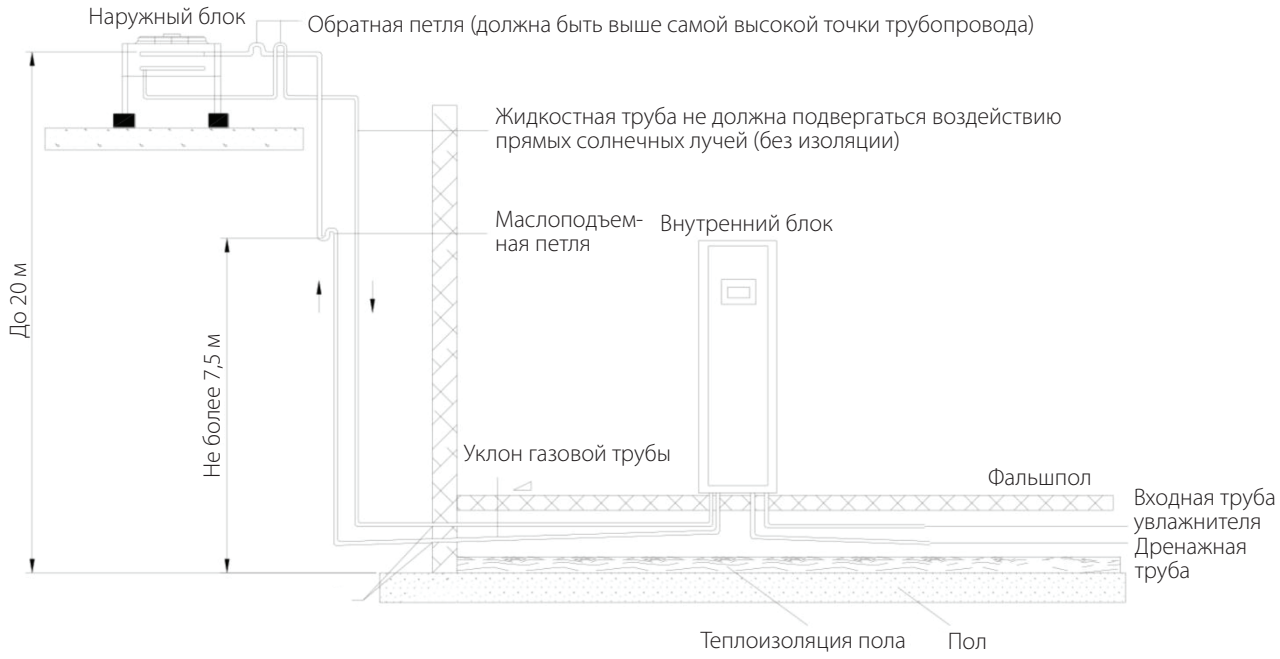
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Стрелка обратного клапана должна быть направлена в сторону наружного блока.
2. Высокая температура может стать причиной повреждения обратного клапана. Оберните его влажной тканью и поливайте водой при выполнении пайки.

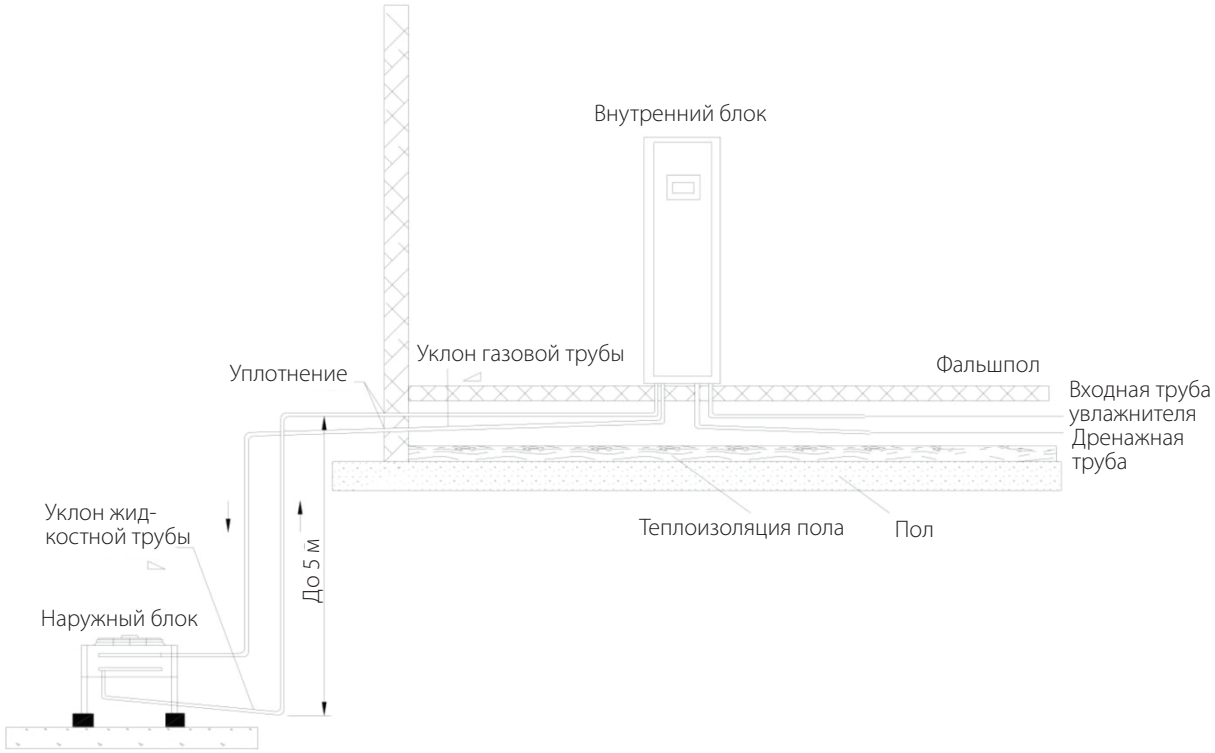
Прокладка трубопровода

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

a. Схема прокладки трубопровода в случае, если конденсатор располагается выше компрессора.



b. Схема установки при расположении компрессора выше конденсатора



ПРИМЕЧАНИЕ:
Если плоский конденсатор располагается выше компрессора, следует предусмотреть обратные петли газового и жидкостного трубопроводов. Если наружный блок установлен на 6 метров выше внутреннего, на газовой линии следует устанавливать маслоподъемные петли через каждые 6-7,5 м для обеспечения возврата масла в компрессор. 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.

ВНИМАНИЕ:

- ❖ Перед выполнением соединения выпустите азот из внутреннего и наружного блоков. В случае отсутствия азота в системе обратитесь в сервисную службу.
- ❖ 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.
- ❖ 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.

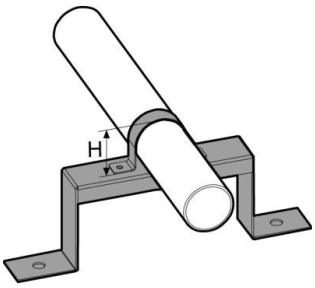
(2) Подготовка отверстий в стене

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

(3) Подключение трубопроводов хладагента

- ❖ Выберите трубы согласно техническим характеристикам кондиционера;
- ❖ Проложите трубопровод хладагента и проверьте его на наличие инородных материалов. После обрезки медного трубопровода необходимо удалить заусенцы и инородные материалы.

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

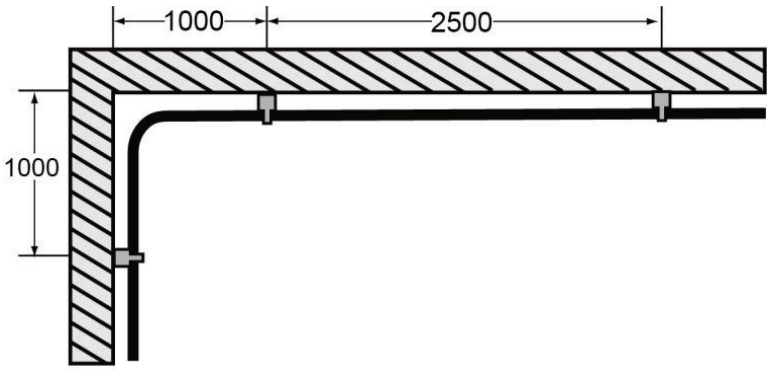


ПРИМЕЧАНИЕ:
Высота U-образного хомута H (мм) = диаметр трубы (включая изоляцию) (мм).

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 хладлагента следует устанавливать опоры через каждые 2500 мм.

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



(4) Выполните пайку всех соединений.

(5) Во время пайки трубопровод следует заполнять азотом.

(6) Проверка на наличие утечек при помощи опрессовки трубопровода азотом.

После выполнения соединений медного трубопровода заполните его азотом через сервисные штуцеры после ЭРВ и на нагнетании (откройте при этом все внутренние шаровые вентили). Нагнетайте азот до достижения давления в 3,5 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.

(7) Вакуумирование

Выполните вакуумирование в соответствии с инструкцией.

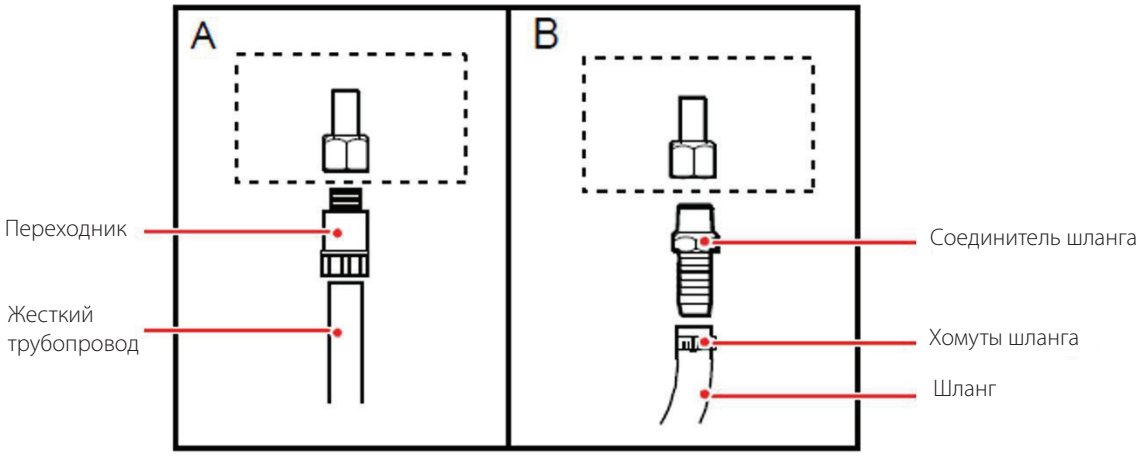
(8) Теплоизоляция

Подсоедините медные трубопроводы и оберните их теплоизоляцией.

Увлажнитель

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:

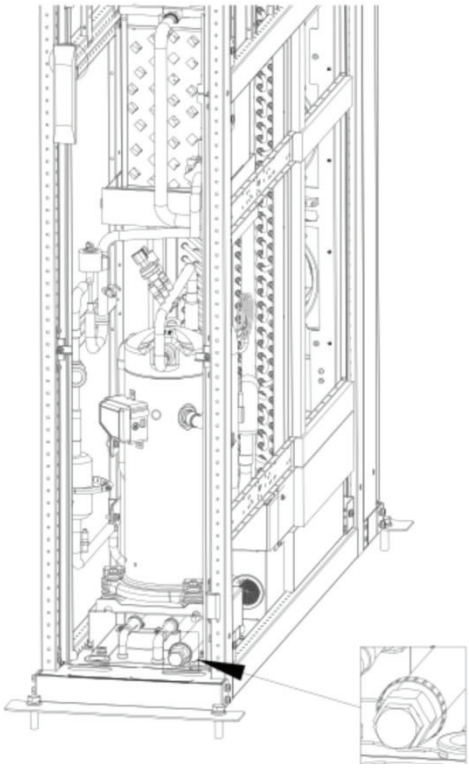
-Температура воды: 1 ~ 40°C.

-Давление воды на входе: 0,1 ~ 0,7 МПа.

.

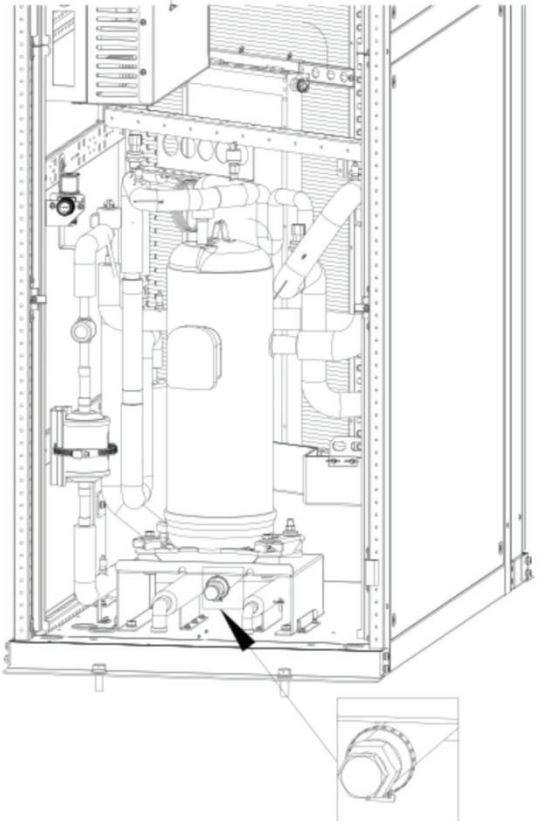
Дренаж

Схема расположения сливных патрубков внутренних блоков показана ниже:



Сливной патрубок

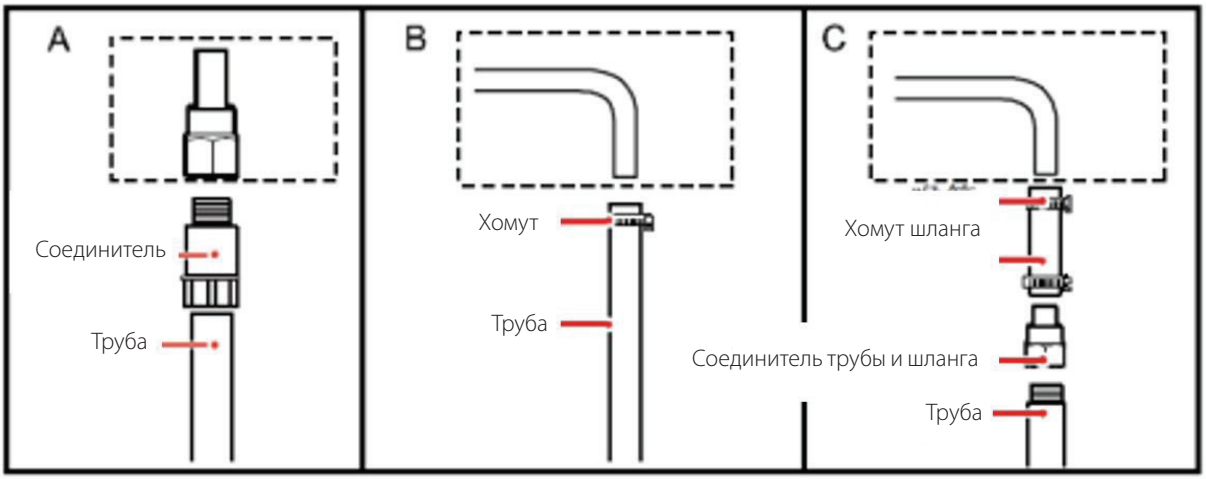
Модель с шириной 300 мм



Сливной патрубок

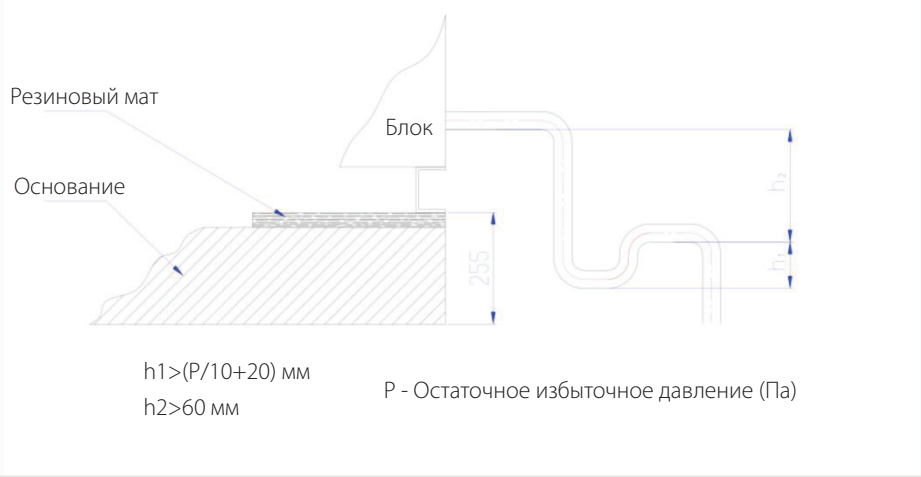
Модель с шириной 600 мм

Сливной шланг или жесткая дренажная труба 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 труба должна иметь уклон по ходу движения воды не менее 2%. После подсоединения дренажной трубы залейте воду в дренажный поддон и проверьте корректность работы дренажной системы.
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. Снимите крепление с реле уровня воды.



ВНИМАНИЕ:
Если дренажная труба подсоединена к канализации, установите U-образный гидрозатвор для предотвращения проникновения запахов по дренажной трубе в помещение. В случае дренажа самотеком дренажный трубопровод не должен находиться ниже сливного отверстия в помещении.

Заправка масла для холодильных установок

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.

Шаг 1: Подсоедините манометрический коллектор к сервисным штуцерам на всасывании, на нагнетании и перед фильтром-осушителем. После этого подключите вакуумный насос.

Шаг 2: Вакуумный насос при включении может издавать громкий звук и испускать 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.

Шаг 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.

Шаг 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).

Шаг 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 превысить 90 Па (абсолютное давление).

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если трубопроводы хладагента оборудованы шаровыми вентилями, то во время вакуумирования их необходимо открыть. После этого выполняйте вакуумирование через сервисные штуцеры на всасывании, на нагнетании и перед фильтром-осушителем одновременно. Не выполняйте вакуумирование только через один сервисный штуцер. При выполнении вакуумирования модели **KPXA350XEZAN3-Y подключате манометрический коллектор к сервисным штуцерам после ЭРВ, перед фильтром-осушителем и на нагнетании.** Если система укомплектована низкотемпературным комплектом, производите вакуумирование согласно инструкции низкотемпературного комплекта.

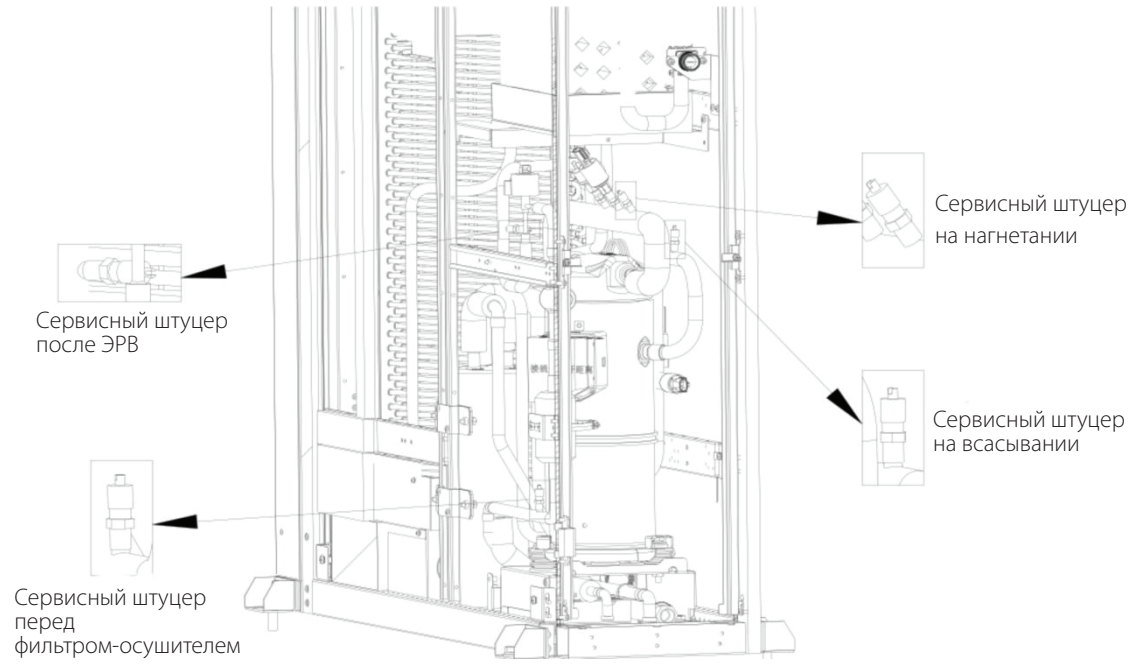


Схема расположения сервисных штуцеров модели KPXA250XEZAN3-Y

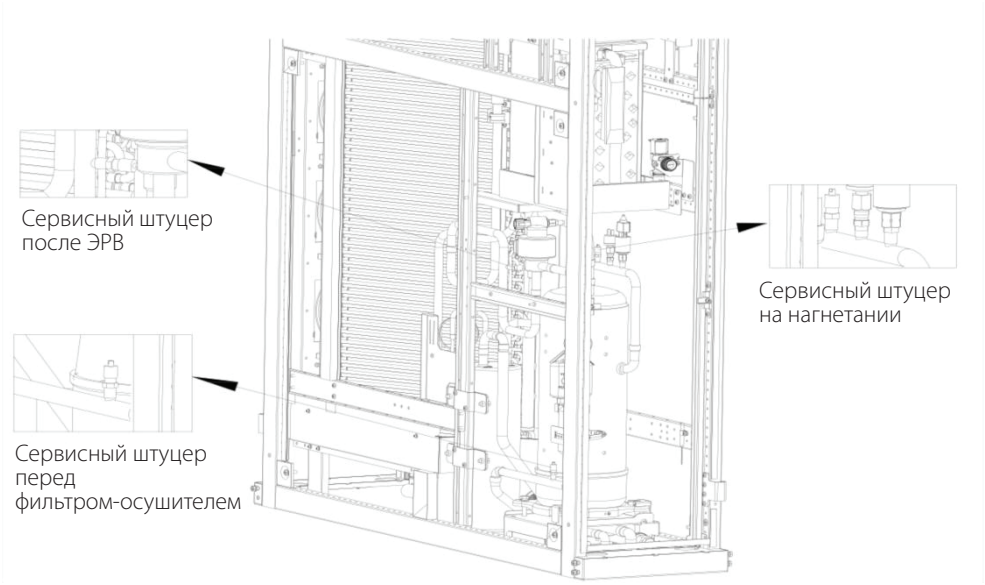


Схема расположения сервисных штуцеров модели KPXA350XEZAN3-Y

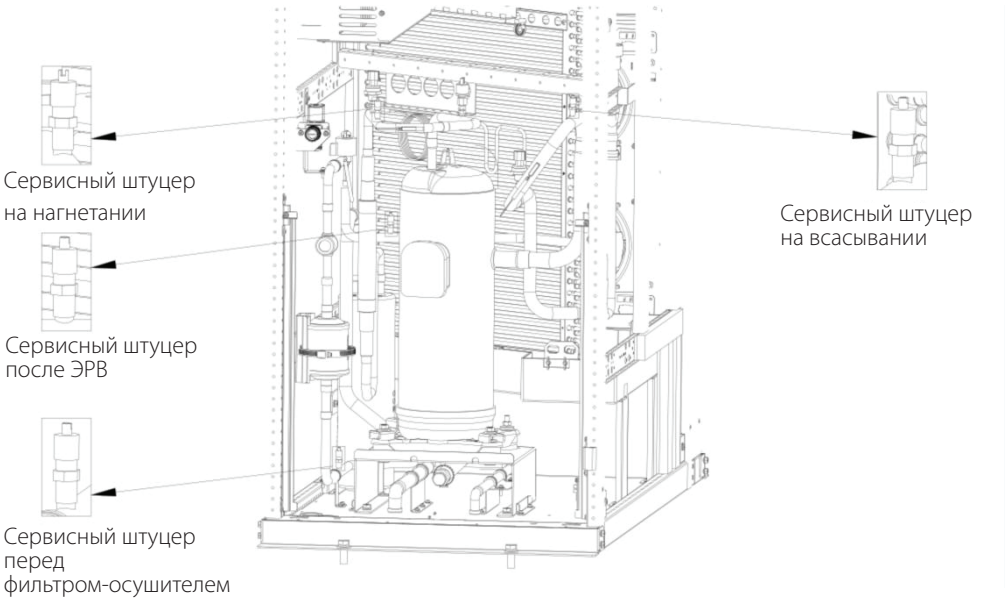


Схема расположения сервисных штуцеров моделей KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y

Дозаправка масла

Для модели KPXA250XEZAN3-Y используется масло марки RL32H, для модели KPXA350XEZAN3-Y - FV68H или FVC68D, для моделей KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y и модели KPXA620XEZAN3-Y с компрессором Mitsubishi используется масло марки MEL32. Использование других масел может привести к необратимым повреждениям компрессора.

Блоки KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y допускают длину трубопровода хладагента до 30 м без дозаправки масла. Если длина трубопровода хладагента превышает 30 метров, выполните дозаправку согласно формуле.
Формула дозаправки масла: количество заправляемого масла (мл) = количество дозаправляемого хладагента (кг) x 22,6 + 1000.

Блоки KPXA420XEZAN3-Y и KPXA520XEZAN3-Y допускают длину трубопровода хладагента до 30 м без дозаправки масла. Если длина трубопровода хладагента превышает 30 метров, выполните дозаправку согласно формуле.
Формула дозаправки масла: количество заправляемого масла (мл) = количество дозаправляемого хладагента (кг) x 22,6 + 1000.

Блоки KPXA620XEZAN3-Y допускают длину трубопровода хладагента до 30 м без дозаправки масла. Если длина соединительного трубопровода превышает 30 метров, выполните дозаправку согласно формуле.
Формула дозаправки масла: количество заправляемого масла (мл) = количество дозаправляемого хладагента (кг) x 22,6 + 2000.

Выше показан объем дозаправки для трубопроводов длиной до 60 метров. Если длина трубопровода превышает 60 м, обратитесь к производителю.

Способ заправки: После вакуумирования масло заправляется через сервисный штуцер, расположенный после ЭРВ.

Заправка хладагентом

При выполнении заправки используйте электронные весы, установите баллон с хладагентом вентилем вниз.

Выполните предварительную заправку хладагента при выключенном кондиционере через сервисный штуцер перед фильтром-осушителем , небольшая часть может быть заправлена через сервисный штуцер на нагнетании. После запуска компрессора выполняйте дозаправку хладагента через сервисный штуцер после ЭРВ небольшими порциями, контролируя перегрев хладагента на всасывании , чтобы не допустить гидравлического удара. Значение перегрева должно быть не менее 5 °C .

Убедитесь в отсутствии обмерзания (или конденсации влаги) на всасывающем трубопроводе и корпусе компрессора, поскольку это свидетельствует о некорректной работе системы и может привести к выходу из строя компрессора.

При температуре воздуха на входе в кондиционер 37,8 °C и давлении конденсации 2,5-3,5 МПа давление всасывания должно составлять около 1,05 МПа.

Кондиционеры моделей KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y и KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y поставляются с заправкой азота в фреоновом контуре. Заправка хладагентом для 10-метрового трубопровода хладагента указана в таблице ниже.

Модель	Стандартная заправка хладагентом
KPXA250XEZAN3-Y	7,5 кг
KPXA350XEZAN3-Y	8 кг
KPXA420XEZAN3-Y	8 кг
KPXA520XEZAN3-Y	9 кг
KPXA620XEZAN3-Y	11 кг

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)
12,7	0,1
15,88	0,181
19,05	0,268

ПРИМЕЧАНИЕ:

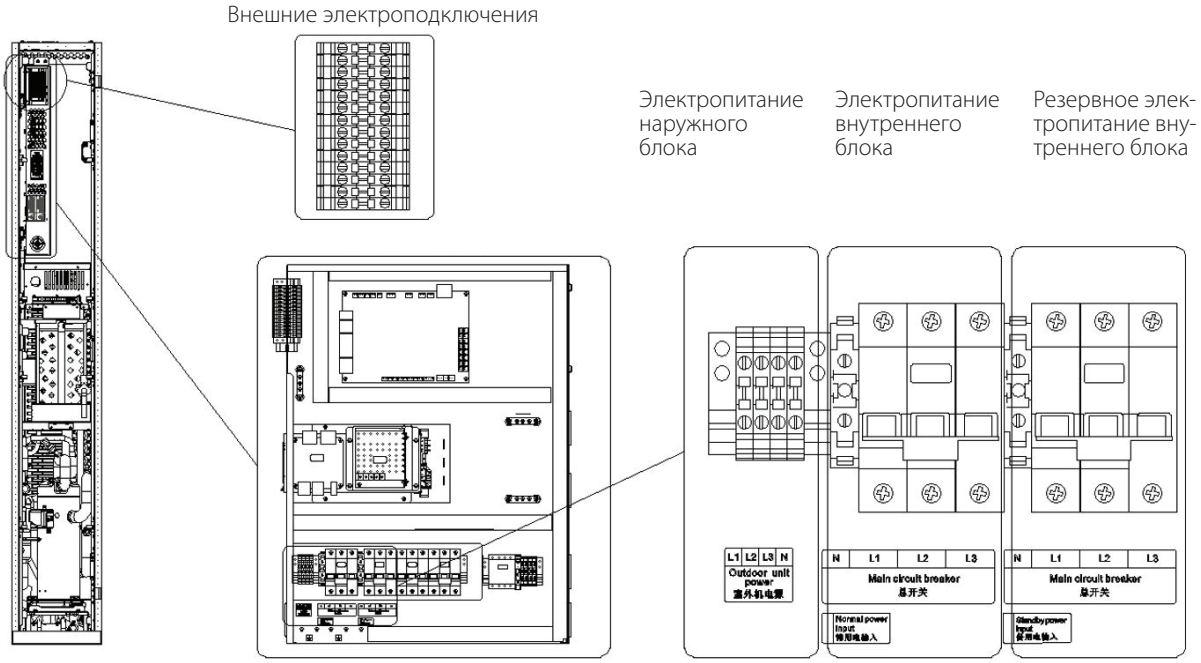
Поскольку оптимальный объем хладагента зависит от условий эксплуатации, представленные выше значения могут использоваться только в качестве примера. Оптимальный объем хладагента зависит от фактических условий. Выше указаны объемы хладагента для трубопроводов длиной до 60 метров. Если длина трубопровода превышает 60 м, обратитесь к производителю.

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 и руководствоваться местными правилами и стандартами.

Схема пользовательских подключений

Откройте дверцу на задней стенке внутреннего блока, чтобы получить доступ к приведенным ниже электрическим подключениям:



Электрический щит (за дверцей корпуса)

Схема пользовательских подключений для моделей KPXA250XEZAN3-Y/KPXA350XEZAN3-Y

Откройте дверцу на задней стенке внутреннего блока, чтобы получить доступ к приведенным ниже электрическим подключениям:

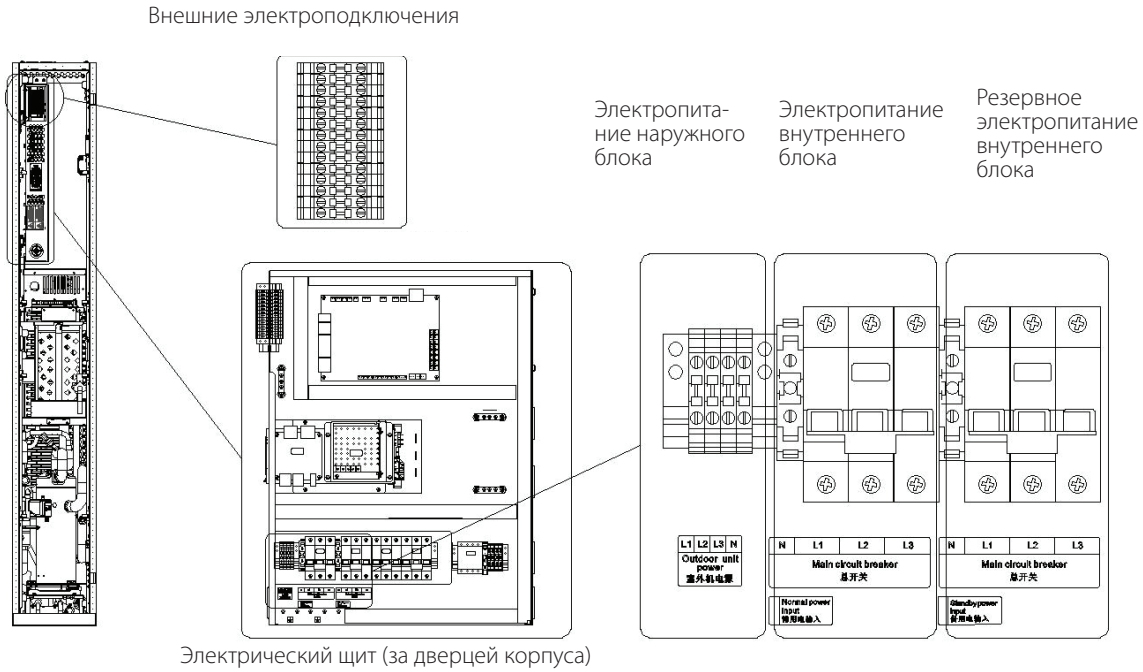
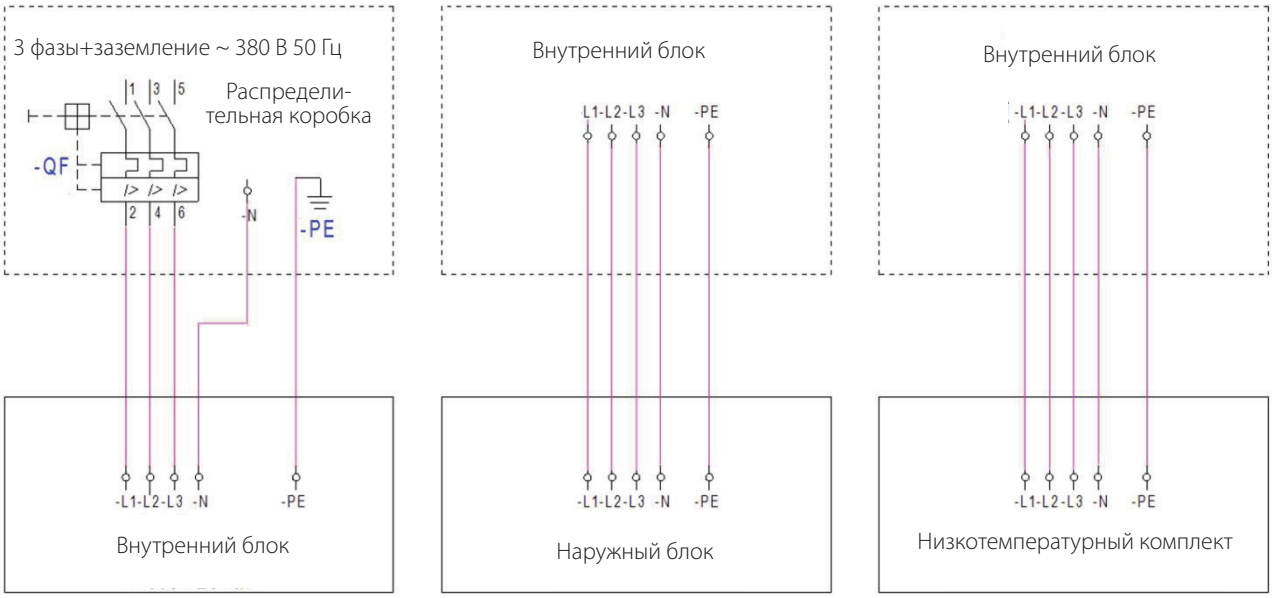


Схема пользовательских подключений для моделей KPXA420XEZAN3-Y/KPXA520XEZAN3-Y/KPXA620XEZAN3-Y

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



KENTATSU

Схема подключения электропитания (внутренний и наружный блоки запитываются отдельно)

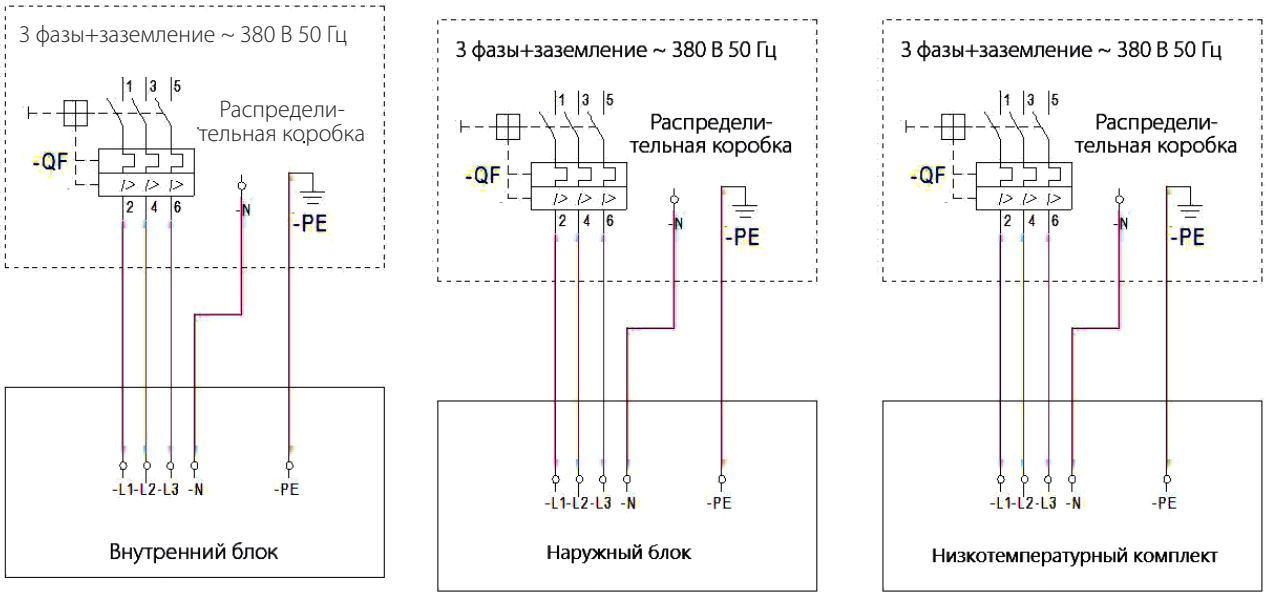
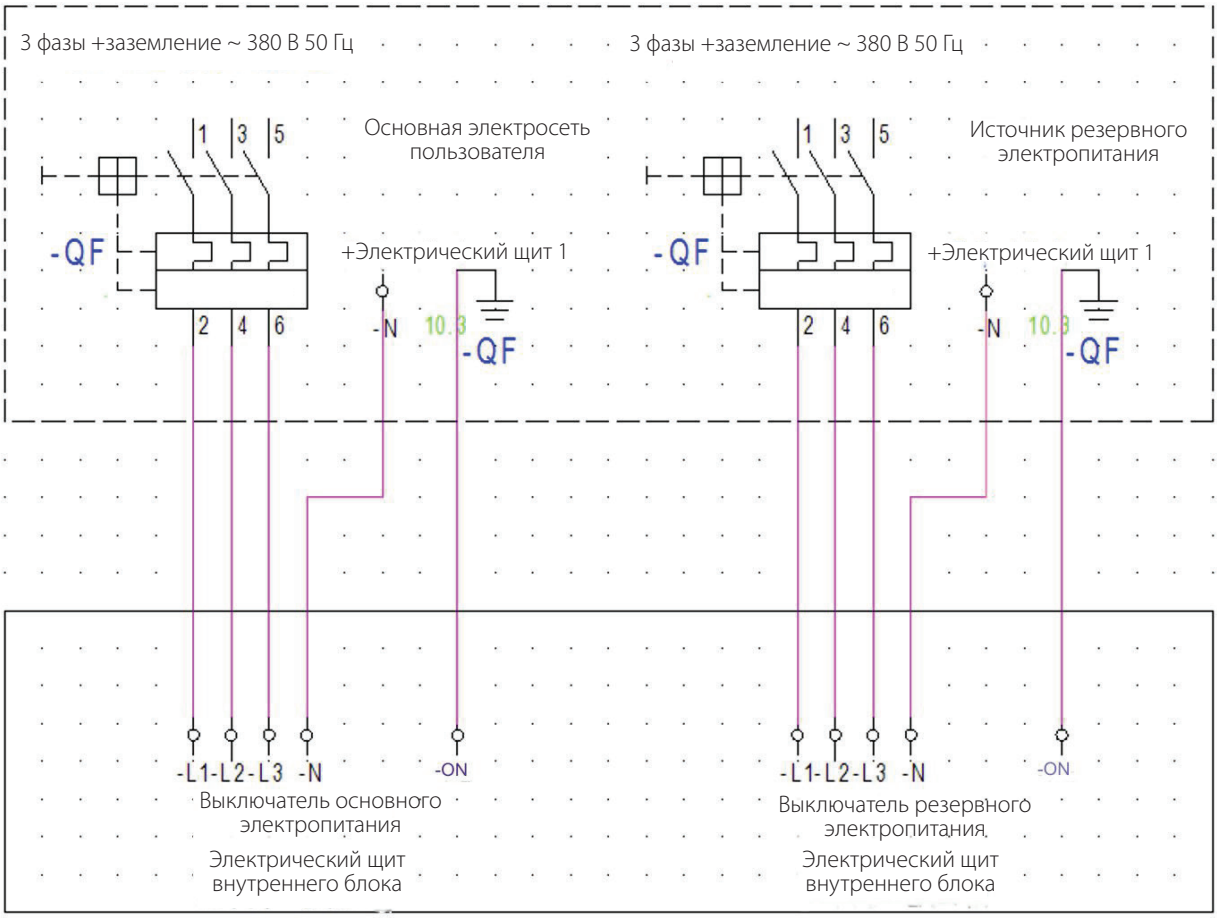


Схема подключения электропитания (внутренний блок питается от двух источников, а наружный блок питается от внутреннего блока)



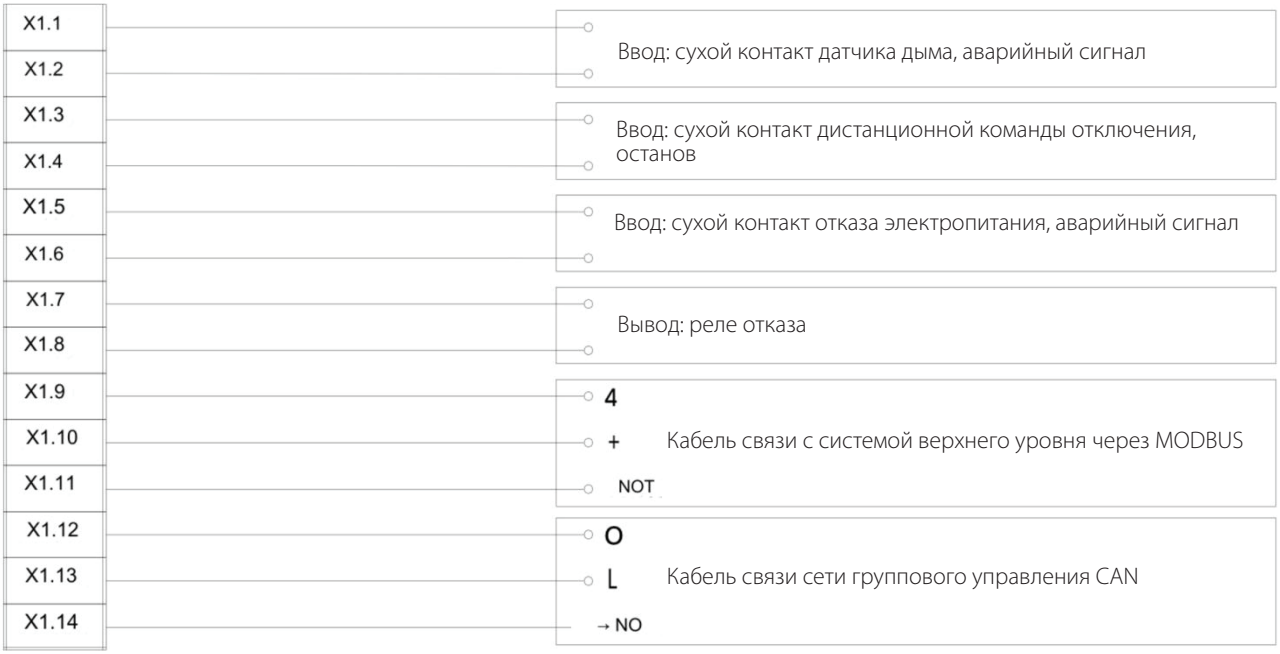
KENTATSU

Внешние электроподключения

Назначение клеммной колодки X1 межрядных моделей указано ниже.

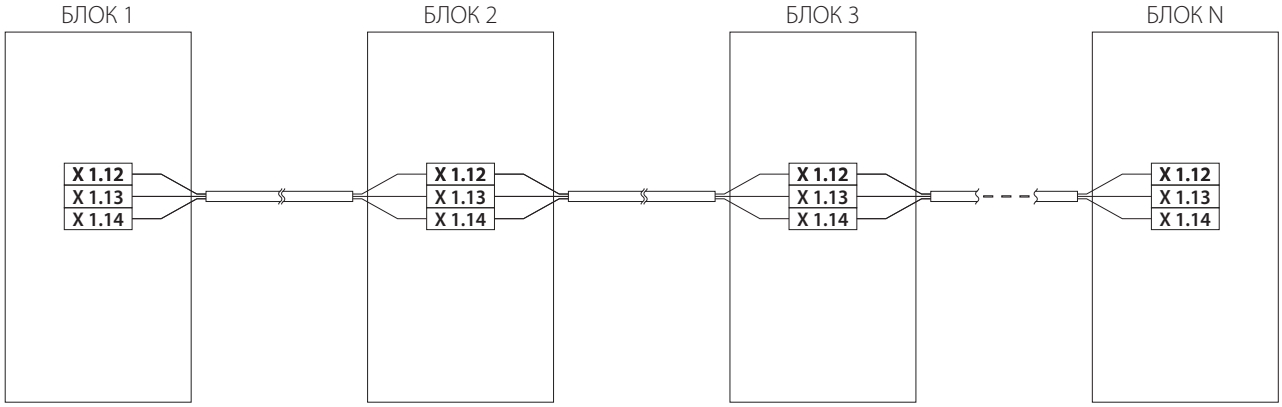
ПРИМЕЧАНИЕ:

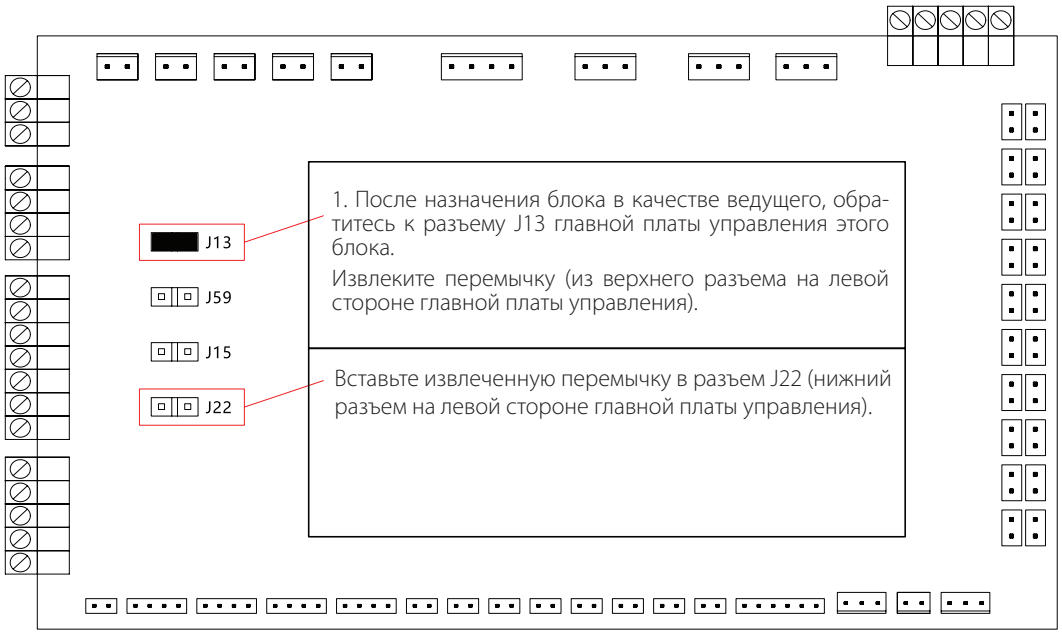
❖ Устройство должно быть заземлено.



Кабели связи группового управления

Схема группового управления для межрядных прецизионных кондиционеров показана на рисунке ниже.
Пользователь может осуществлять групповое управление блоками.





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, короткого замыкания.

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.
3. Автоматические выключатели электропитания кондиционеров должны устанавливаться отдельно и работать независимо.

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. Рекомендуемое сечение силовых кабелей указано ниже.

Список рекомендуемых кабелей для внутреннего блока*

Диапазон тока (А)	Источник электропитания	Рекомендуемое сечение кабеля электропитания (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 электро-питания	Рекомендуемые характеристики кабеля электропи-тания (мм²)	Допустимая токовая нагрузка	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 китайского производства. Инструкции по эксплуатации прилагаются к контроллеру.

При выполнении 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 кондиционера (нижняя часть кондиционера оборудована болтом заземления с соответствующей маркировкой) и заземлением. При монтаже обеспечьте надлежащее заземление кондиционера.
- Все модели внутренних блоков питаются от трехфазной пятипроводной системы.
- Кабели для подключения внутреннего и наружного блоков прокладываются 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

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

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, манометрами высокого/низкого давления).
5. Измеритель сопротивления изоляции на 500 В (мегаомметр).

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 устройства. 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. Очищайте воздушный фильтр и дренажный поддон после длительного отключения.
- 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 электропроводки 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 изменить порядок подключения кабелей.

Ввод в эксплуатацию

Режим охлаждения

1. Если уставка температуры воздуха на входе в кондиционер ниже фактической температуры воздуха в помещении, одновременно запустится 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 и электронагревателя, измерьте рабочий ток, используя токоизмерительные клещи. Убедитесь в том, что в течении первых 10 минут работы не срабатывает датчик перегрева. Ток электронагревателя должен быть близок к номинальному значению.

Режим увлажнения

Предусмотрено два метода контроля влажности. Установленные значения зависят от заводских настроек кондиционера. Контроль осуществляется на основе одного из двух показателей.

(1) Регулирование влажности воздуха по методу точки росы: если точка росы воздуха на входе в кондиционер ниже заданного значения, увлажнитель запустится в режиме увлажнения. Для запуска увлажнителя используется сравнение заданного значения точки росы с измеренным значением точки росы воздуха на входе в кондиционер. Если точка росы воздуха на входе в кондиционер выше заданного значения, увлажнитель выключается.

(2) 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 устройства.

1. Остановите работу контура хладагента.

Порядок остановки: остановится 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.

ЧАСТЬ 4: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание

Процедуры монтажа и технического обслуживания системы кондиционирования могут выполняться только силами специально подготовленного персонала. Техническое обслуживание должно проводиться регулярно, не реже 1 раза в год.

Для поддержания эффективности работы кондиционера и продления его срока службы регулярно проводите техническое обслуживание.

1. Картридж сотового увлажнителя является расходным материалом, требующим регулярной замены. Картридж следует заменять раз в три месяца. Срок его службы может зависеть от качества водопроводной воды. Следите за качеством водопроводной воды, подаваемой к увлажнителю. Изменения экологической обстановки могут вести к загрязнению источника воды вредными газами из воздуха, например, диоксидом серы.
2. В стандартную комплектацию кондиционера входит воздушный фильтр. Воздушный фильтр необходимо промывать водой. Фильтр является расходным материалом. Рекомендуется заменять его каждые три месяца.

Таблица значений давления нагнетания:

Температура окружающего воздуха наружного блока	Диапазон давления нагнетания
Ниже 15°C	1,5 МПа-2,5 МПа
15°C-35°C	2,1 МПа-3,1 МПа
35°C-45°C	2,5 МПа-4,0 МПа

Нормальный диапазон давления всасывания: 0,75 МПа - 1,2 МПа.

Поиск и устранение неисправностей

В случае появления отклонений в нормально работе кондиционера, необходимо немедленно выявить и устранить причину неисправности. Возобновление эксплуатации кондиционера возможно только после устранения неисправности. Эксплуатация неисправного оборудования может вести к непредсказуемым последствиям.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед выполнением любых действий с кондиционером электропитание необходимо отключить.

Признак неисправности	Возможные причины	Методы поиска и устранения неисправности
Не работает режим охлаждения или обогрева		
Вентилятор внутреннего блока и компрессор не работают	❖ Перебой в подаче электроэнергии	❖ Восстановите подачу электропитания.
	❖ Сработал плавкий предохранитель цепи управления	❖ Замените предохранитель.
	❖ Напряжение электропитания слишком низкое	❖ Восстановите нормальное напряжение электропитания.
	❖ Отказ контактора, термостата или реле	❖ Замените неисправные компоненты.
	❖ Ослаблены электрические соединения.	❖ Затяните соединение.
	❖ Неправильное подключение или ослабление клемм	❖ Проверьте подключения и затяните клеммы.
Вентилятор внутреннего блока работает, однако компрессор не работает	❖ Задана слишком высокая температура в режиме охлаждения	❖ Понизьте значение заданной температуры.
	❖ Сработала встроенная защита электродвигателя компрессора	❖ Проверьте проводку и сопротивление обмотки компрессора.
Вентилятор внутреннего блока не вращается	❖ Сработало реле перегрузки по току вентилятора внутреннего блока	❖ Найдите причину перегрузки или свяжитесь со службой технической поддержки.
	❖ Неисправность вентилятора внутреннего блока	❖ Замените вентилятор или обратитеськ специалистам по техническому обслуживанию.

KENTATSU

Отсутствует нагрев	❖ Сработала защита от перегрева электронагревателя	❖ Проверьте реле защиты от перегрева и обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
Частые запуски и остановки устройства		
Компрессор запускается, но вскоре останавливается из-за срабатывания защиты от перегрева	❖ В системе слишком маленькое или слишком большое количество хладагента	❖ Проверьте контур на наличие утечек и дозаправьте необходимое количество хладагента.
	❖ Воздух или посторонний газ находится в холодильном контуре	❖ Проведите вакуумирование и повторную заправку хладагента
	❖ Отказ компрессора	❖ Установите причину и замените компрессор.
	❖ Слишком высокое или слишком низкое напряжение	❖ Установите причину и стабилизируйте подаваемое электропитание.
	❖ Неравномерный расход воздуха внутреннего или наружного блока	❖ Регулярно очищайте сердечник теплообменника и фильтры. Проверьте работу электродвигателя.
Аномалии в работе компрессора или системы охлаждения		
Высокое давление нагнетания	❖ Засорение конденсатора	❖ Очистите конденсатор.
	❖ Не работает оборудование конденсатора	❖ Проверьте работу системы и вентилятор конденсатора.
	❖ Чрезмерное количество заправленного хладагента	❖ Проверьте, не слишком ли высока степень переохлаждения.
Низкое давление нагнетания	❖ Утечка хладагента	❖ Выполните проверку наличия утечек, устраните их и дозаправьте хладагент.
	❖ Отказ регулятора скорости вентилятора наружного блока	❖ При обнаружении неисправности немедленно замените регулятор скорости.
Давление всасывания и нагнетания не меняются при запуске	❖ Неправильное направление вращения компрессора или внутреннее перетекание фреона	❖ В случае неправильного направления вращения компрессора поменяйте местами два фазовых кабеля компрессора. В случае внутреннего перетекания фреона замените компрессор.
Низкое давление всасывания	❖ Засорен воздушный фильтр	❖ Замените фильтр.
	❖ Утечка или недостаточный объем хладагента	❖ Проверьте наличие утечек и дозаправьте хладагент.
	❖ Засорен впуск или выпуск воздуха	❖ Устраните засор.
	❖ Слишком низкое давление конденсации	❖ Проверьте исправность конденсатора.
Компрессор издает слишком громкий шум	❖ Износ подшипника по причине недостаточного количество смазочного масла	❖ Долейте смазочное масло.
	❖ Компрессор или трубопровод ненадежно закреплены	❖ Затяните соединения.
Перегрев компрессора	❖ Слишком высокий коэффициент сжатия	❖ Проверьте уставки реле высокого и низкого давления. ❖ Проверьте, не заблокирован ли конденсатор. ❖ Убедитесь в том, что вентиляторы испарителя и конденсатора работают должным образом.
	❖ Слишком высокая температура всасывания	❖ Проверьте исправность расширительного вентиля или дозаправьте необходимое количество хладагента.

Неисправность сотового увлажнителя		
Вода не поступает	❖ Клапан гидравлической системы закрыт	❖ Откройте внешний клапан гидравлической системы.
	❖ Низкое давление подаваемой воды	❖ Проверьте давление. Оно должно находиться в диапазоне 0,1-0,7 МПа
	❖ Не работает электромагнитный клапан подачи воды	❖ Проверьте кабель и замените электромагнитный клапан.
	❖ Влажная пленка загрязнена	❖ Проверьте источник воды на соответствие требованиям. Смягчите воду и замените пленку увлажнителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

KPXA_XEZAN3-Y	250	350	420	520	620
Фреон	R410A				
Питание	380 В/ 3 ф./ 50 Гц				
Производительность					
Возвратный воздух - темп./влажн.	35°C/26%	35°C/26%	35°C/26%	35°C/26%	35°C/26%
Наружняя температура - °C	-40~45	-40~45	-40~45	-40~45	-40~45
Полная холодопроизводительность - кВт	24,5	34,5	40,6	50,2	60,1
Явная холодопроизводительность - кВт	23,3	33,8	39,1	48,2	57,7
Расход воздуха - $м^3$/ч	5000	6000	8500	10500	12000
Внешний статический напор - Па	0				
Номинальное потребление системы (режим охлаждения), кВт	8,84	12,64	14	18	21
EER	2,77	2,73	2,82	2,82	2,81
Количество компрессоров	1				
Диаметры подсоединений					
Жидкость - мм	12,70	15,88	15,88	15,88	19,05
Газ - мм	15,88	19,05	22,20	22,22	28,6
Габариты и вес внутреннего блока					
Ширина - мм	300	300	600	600	600
Глубина - мм	1200	1200	1200	1200	1200
Высота - мм	2000	2000	2000	2000	2000
Вес - кг	240	250	330	340	340
Электрические характеристики					
Максимальный рабочий ток (FLA) -A	31,1	31,1	45,8	48,3	53,7

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