KENTATSU

DK24-03.02.24

01.07.25

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ ШКАФНЫЕ НА ЧИЛЛЕРНОЙ ВОДЕ ИЛИ ГЛИКОЛЕ

KPSA400XEOON3-XY

KPSA620XEOON3-XY

KPSA1030XEOON3-XY

KPSA1240XEOON3-XY

KPSA1860XEOON3-XY

KPSA2070XEOON3-XY

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Предупреждение 4
Предисловие 4
Потенциальная опасность 4
Обновление инструкции 4
Техника безопасности 4
Часть 1: Общие сведения об устройстве 5
- Информация об устройстве 5
- Габаритный чертеж устройства 5
- Расшифровка обозначения модели 7
- Основные технические характеристики 7

Часть 2: Монтаж устройства 7
- Осмотр устройства 7
- Хранение устройства 7
- Транспортировка устройства 7
- Пространство для монтажа 8
- Размещение устройства 9
- Монтаж устройства 9
- Очистка трубопровода 13
- Соединительный трубопровод 13
- Резьбовое соединение труб 14
- Сотовый увлажнитель воздуха 16
- Монтаж дренажного трубопровода 16
- Заправка азотом и поддержание давления 16
- Выпуск газа и заполнение водой 17
- Монтаж электропроводки 17

Часть 3: Эксплуатация устройства 19
- Основные инструменты 19
- Надзор за эксплуатацией 19
- Проверка электропитания и электрооборудования 19
- Проверка гидравлической системы 19
- Отладка системы 20
- Выключение устройства 20
- Ежедневная проверка работы устройства 20
- Протокол проверок и испытаний 20

Часть 4: Техническое обслуживание устройства 21
- Техническое обслуживание 21
- Поиск и устранение неисправностей 21

Часть 4: Технические характеристики 23

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение, предназначенное для пользователей прецизионных кондиционеров шкафного типа. Все виды технических работ должны проводиться в строгом соответствии с инструкциями компании 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 устройства. Руководство содержит инструкции, необходимые для корректного выполнения работ по монтажу, отладке, техническому обслуживанию и т.д. Перед тем, как приступить к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно прочитайте данное руководство.

Компания не несет ответственности за последствия (повреждение оборудования или травмы), вызванные некорректными действиями при монтаже, отладке, эксплуатации или техническом обслуживании устройства, 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, 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. 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, чтобы обеспечить беспрепятственный отвод конденсата.
- Убедитесь в наличии достаточного пространства вокруг устройства для обеспечения беспрепятственного движения воздуха.
- При длительном перерыве в использовании кондиционера его теплообменники следует заполнить водой, чтобы уменьшить коррозию трубопроводов. Однако, если перерыв в использовании происходит в зимнее время года, всю воду необходимо слить из системы, чтобы предотвратить замерзание и растрескивание теплообменников и труб подачи.
- Используемое блоком электропитание: 3 фазы, 380 В, 50 Гц. Параметры используемой линии электропитания должны соответствовать мощности устройства, а сама линия должна быть оснащена защитными устройствами (воздушные выключатели и предохранители). Электрооборудование должно быть надежно заземлено.

2. Отладка и эксплуатация

- Отладка нового оборудования должна проводиться персоналом, назначенным нашей компанией, или ее уполномоченными представителями.
- Перед запуском устройства убедитесь в том, что дверца закрыта, а внутри устройства 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 устройство, отключите электропитание, и поменяйте местами фазы. В противном случае устройство может быть повреждено.

- При дистанционном управлении устройство может быть включено в любой момент. Чтобы исключить такую возможность, необходимо разместить предупреждающий знак, запрещающий включение.
- Не включайте устройство при наличии неисправностей или возникновении опасных факторов. Отключите электропитание и нанесите на устройство соответствующую маркировку.
- Рабочий диапазон:
  - Температура воздуха в помещении: 18°C~ 40 °C; максимальная влажность 90 %, конденсация отсутствует.
  - Температура охлаждаемой воды на входе: 4~20°C.
  - Давление охлаждаемой воды: ≤ 1,6 МПа.
- 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 устройства должны проводиться под руководством квалифицированного персонала.

- 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 открывать») для предотвращения возникновения короткого замыкания, утечки или получения травм 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 выполнять регулярные проверки.
- Запасные детали должны поставляться заводом-изготовителем.

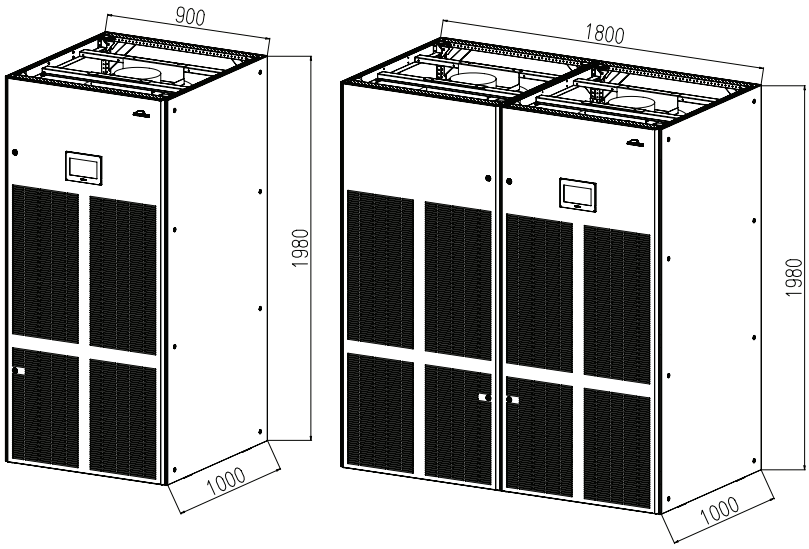
ЧАСТЬ 1: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ

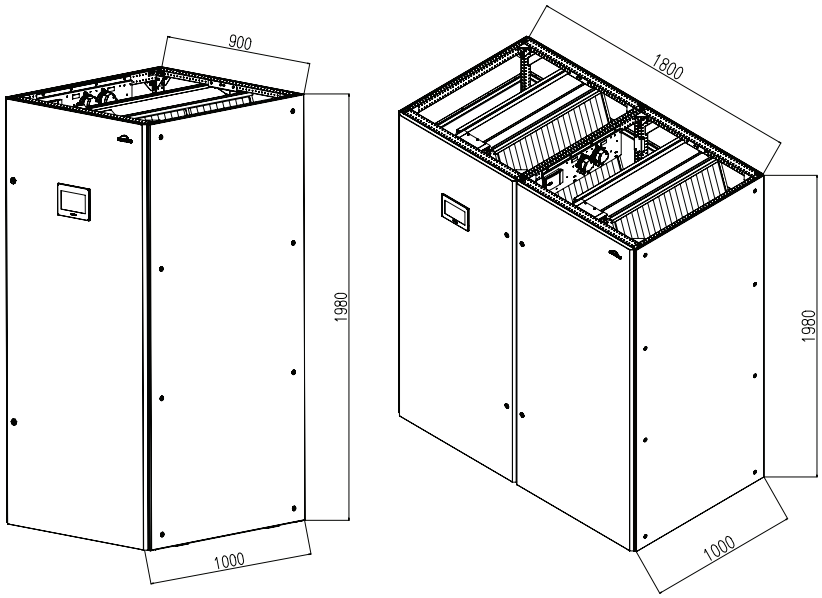
Информация об устройстве

Использующие охлажденную воду прецизионные кондиционеры шкафного типа - это серия, рассчитанная на эксплуатацию в условиях высокой тепловой нагрузки, низкой влажностной нагрузки и необходимости строгого контроля температуры и влажности в помещении. Они зарекомендовали себя в качестве эффективного и надежного оборудования, обеспечивающего высокое отношение сухого тепла к общему, большой расход воздуха. Устройства отличаются низким уровнем шума при работе, а также гибкостью применения, высокой производительностью, компактной конструкцией и удобством обслуживания, и оборудованы 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, для обеспечения условий эксплуатации научного и производственного оборудования, лабораторий и т.д.

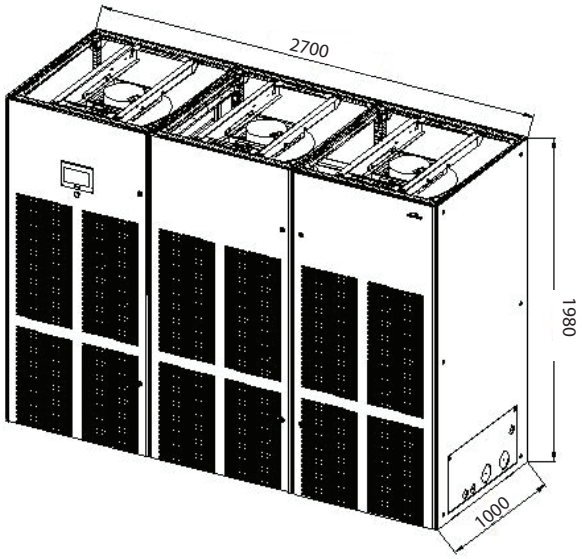
Габаритный чертеж устройства

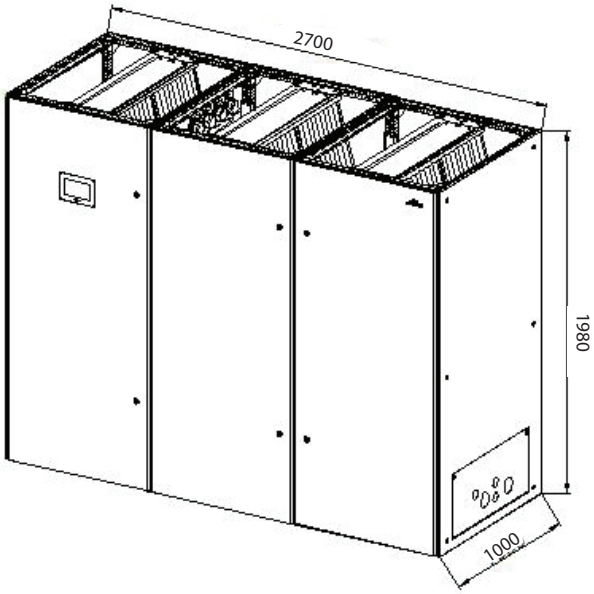
(1) Внешний вид одиночного и сдвоенного блоков с подачей воздуха сверху и снизу





(2) Внешний вид модуля с тремя блоками с подачей воздуха сверху и снизу

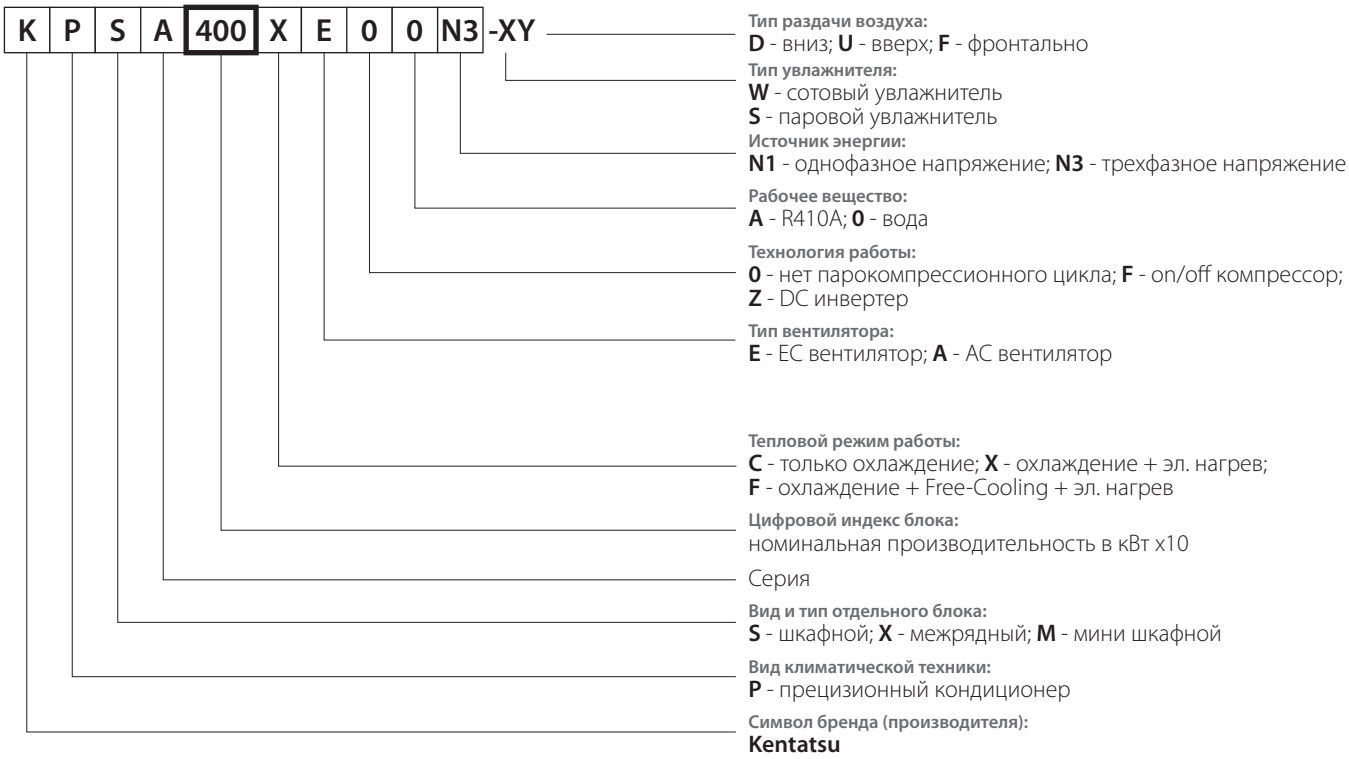




❖ Внешний вид устройства может отличаться в зависимости от модели и потребностей пользователя.

KENTATSU

Расшифровка обозначения модели



Основные технические характеристики

Основные технические характеристики указаны на заводской табличке устройства.

ЧАСТЬ 2: МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

Осмотр устройства

После получения кондиционера его необходимо внимательно осмотреть: проверьте наличие всех основных компонентов и упаковки. Наличие компонентов устройства 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 в нашу компанию или местный офис.

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 устройства

Заказчик после подписания договора о поставке несет ответственность за корректное обращение с устройством и его установку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

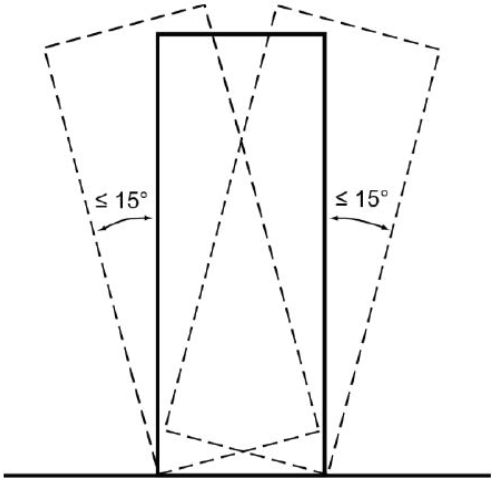
При необходимости хранения устройства до его монтажа следует принять следующие меры предосторожности:

- 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 устройство воздействию погодных условий.

Транспортировка устройства

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

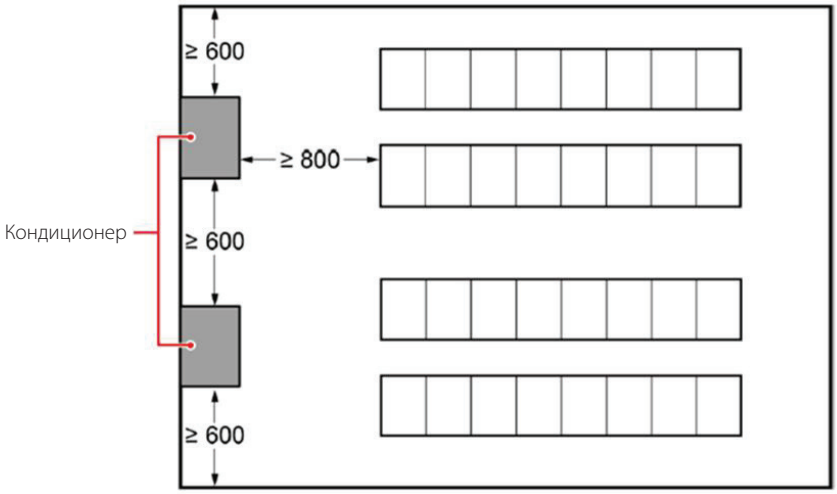
Во время транспортировки и выгрузки следует использовать соответствующее погрузочно-разгрузочное оборудование, например, погрузчики. Для сохранения равновесия вилы погрузчика должны находиться в центральном положении. Соблюдайте осторожность, чтобы избежать опрокидывания.



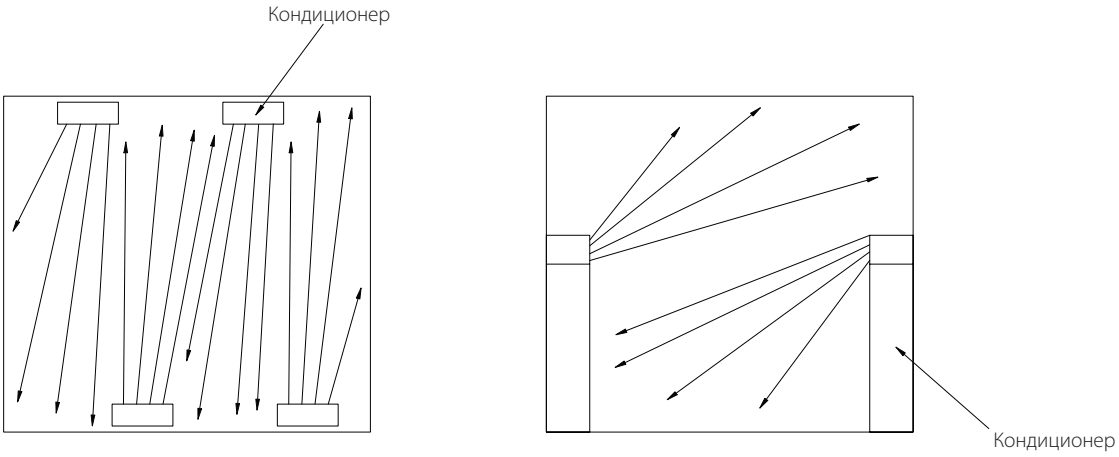
Во время транспортировки и выгрузки следует использовать соответствующее погрузочно-разгрузочное оборудование, например, погрузчики. Для сохранения равновесия вилы погрузчика должны находиться в центральном положении. Соблюдайте осторожность, чтобы избежать опрокидывания.

Пространство для монтажа

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



Устройство следует разместить так, чтобы тепло от работающего оборудования равномерно рассеивалось по помещению, чтобы чувствительное оборудование не оказывалось в «мертвых зонах» кондиционера. Старайтесь не размещать кондиционеры друг напротив 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:



Размещение устройства

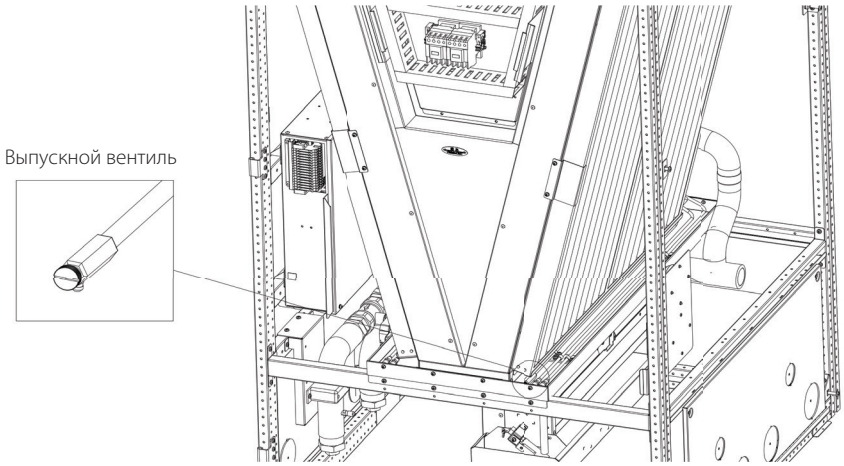
Распаковка

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

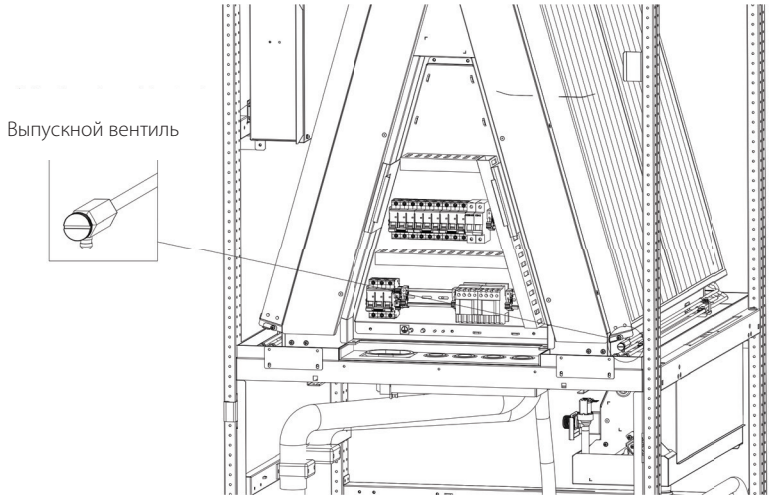
Выпуск азота

Медленно откройте выпускной клапан, чтобы выпустить азот, затем закройте его.

Если устройство объединяет два или три блока, выпускные вентили всех трех блоков должны находиться в одном и том же положении.



Положение вентилей подачи и выпуска воздуха в одиночном устройстве



Положение вентилей подачи и выпуска воздуха в одиночном устройстве

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

После выпуска азота, выровняйте устройство в продольном и поперечном направлениях, а также по высоте (убедитесь в том, что кондиционер установлен горизонтально). При наличии уклона рекомендуется установить кондиционер так, чтобы он был наклонен назад не более чем на 1°, что способствует сливу жидкости в дренажный поддон. После этого выровняйте устройство, обеспечив ему надежный контакт с монтажной поверхностью. Проверьте правильность установки и надежность креплений.

В качества фундамента для устройства может служить монтажная рама или бетонное основание. Фундамент должен выдерживать вес устройства, а его положение должно быть строго горизонтальным по уровню. Для предотвращения вибрации допустимо использовать прокладки и виброизоляторы в зависимости от веса устройства. Габаритные размеры фундамента указаны на чертежах с расположением монтажных отверстий рамы или в соответствующих таблицах.

Монтаж устройства

ПРИМЕЧАНИЕ:

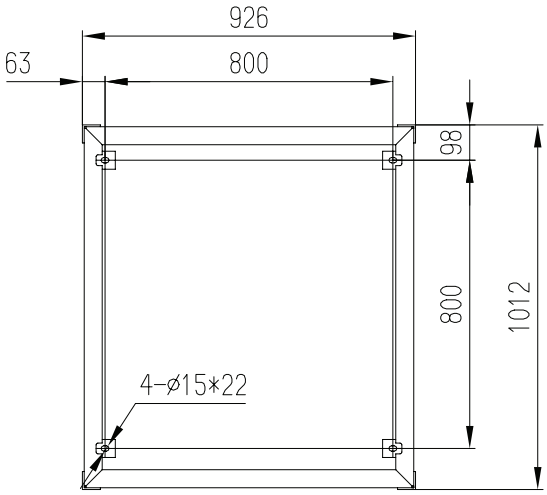
❖ При монтаже внутреннего блока учитывайте не только удобство монтажа, но также и то, что должен быть обеспечен достаточный воздушный поток и равномерная подача воздуха.

Монтажное основание

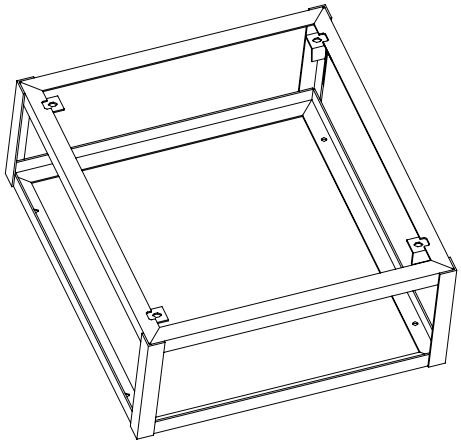
Предусмотрено два способа монтажа прецизионных кондиционеров, использующих охлажденную воду. Первый из них - монтаж непосредственно на горизонтальную поверхность, второй - с использованием монтажной рамы.

Модели с восходящей подачей воздуха, как правило, монтируются на горизонтальную поверхность. После выравнивания устройства, закрепите его на горизонтальной поверхности при помощи дюбелей M12 × 120. Для модуля с одним блоком понадобится 4 дюбеля, для сдвоенного модуля понадобится 6, а для модуля с тремя блоками - 8 дюбелей.

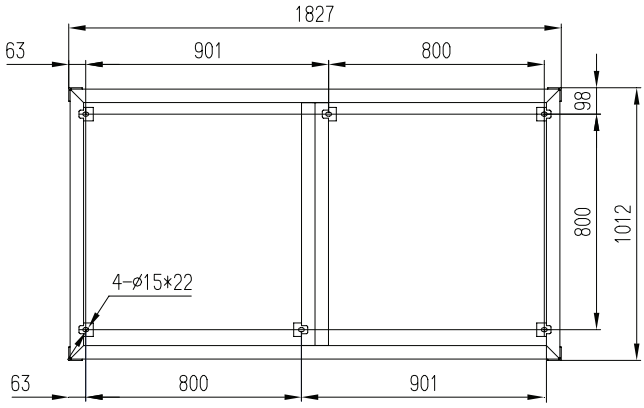
При монтаже модели с нисходящей подачей воздуха рекомендуется использовать металлический уголок, который крепится к монтажной раме. При использовании монтажной рамы тщательно контролируйте процесс сварки. Дефекты сварки могут привести к непригодности монтажной рамы. Устройство крепится к монтажной раме винтами, поставляемыми вместе с кондиционером. Сама монтажная рама крепится к полу при помощи дюбелей M12 × 120. Для модуля с одним блоком понадобится 4 дюбеля, для сдвоенного модуля понадобится 6, а для модуля с тремя блоками - 8 дюбелей.



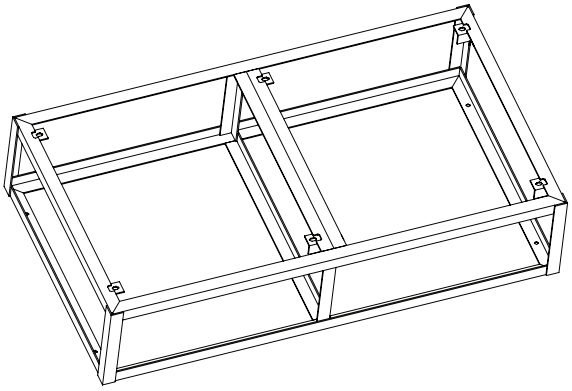
Передняя сторона устройства



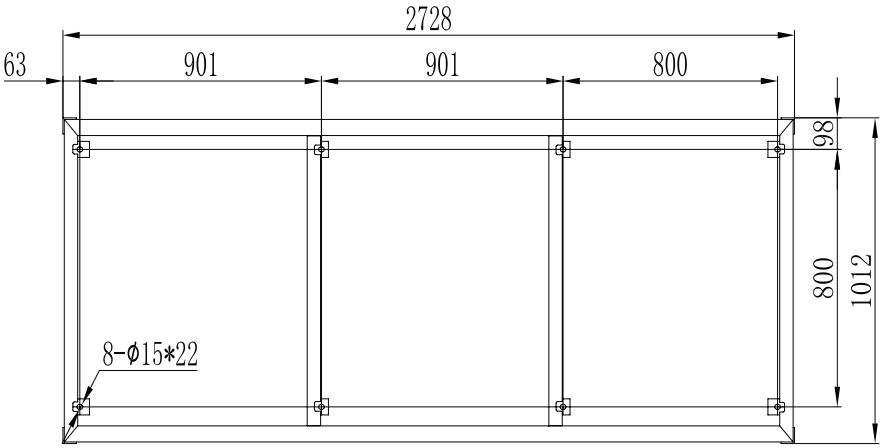
Общий вид и размеры монтажной рамы одиночного блока с нижней подачей воздуха



Передняя сторона устройства



Общий вид и размеры монтажной рамы сдвоенного модуля с нижней подачей воздуха



Передняя сторона устройства

Общий вид и размеры монтажной рамы модуля с тремя блоками с нижней подачей воздуха

Наименование	H
Высота монтажного основания	H ≥ 450 мм (для кондиционера с нижней подачей воздуха)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ Пространство под основанием устройства может использоваться только для прокладки кабелей. Высота этого основания должна быть не ниже 250 мм. Если помимо прокладки кабелей требуется разместить под основанием камеру статического давления, высота основания должна составлять не менее 500 мм.
- ❖ Если для монтажа устройства требуется монтажная рама, обратитесь к производителю за габаритным чертежом необходимой рамы.

Установка вентилятора (при расположении вентилятора ниже корпуса)

ВНИМАНИЕ:

- ❖ Во избежание несчастных случаев соблюдайте осторожность при подъеме вентилятора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Порядок действий

(1) Подготовка инструмента

Необходимо заранее подготовить все инструменты, запасные части и материалы (такие, как электрическая отвертка, винты, приспособления для подъема вентилятора и т.д.).

(2) Установка монтажных траверс

- Отверните два винта M8 × 20 на кольцевой направляющей вентилятора.
- Закрепите монтажную траверсу на кольцевой направляющей при помощи извлеченных из нее винтов M8 × 20.

(3) Подготовка подъемного оборудования

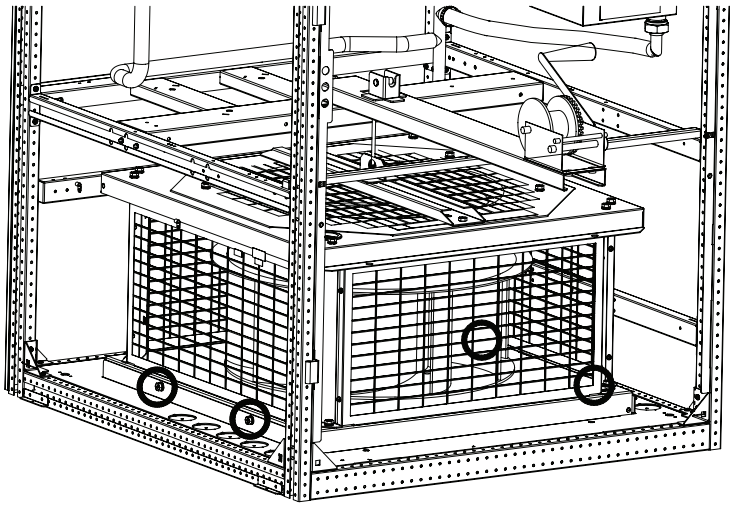
- Снимите с подъемного устройства лебедку и отверните четыре винта M6 × 16.
- Прикрепите кронштейн подъемного устройства, используя отверстия в его передней части. Для этого понадобятся четыре винта M6 × 16.

(4) Подъем

- Поместите траверсу подъемника на кронштейн в передней части устройства.
- Разместите подъемные приспособления на передней и задней опорах.
- Зацепите кронштейн через отверстие крюком лебедки.

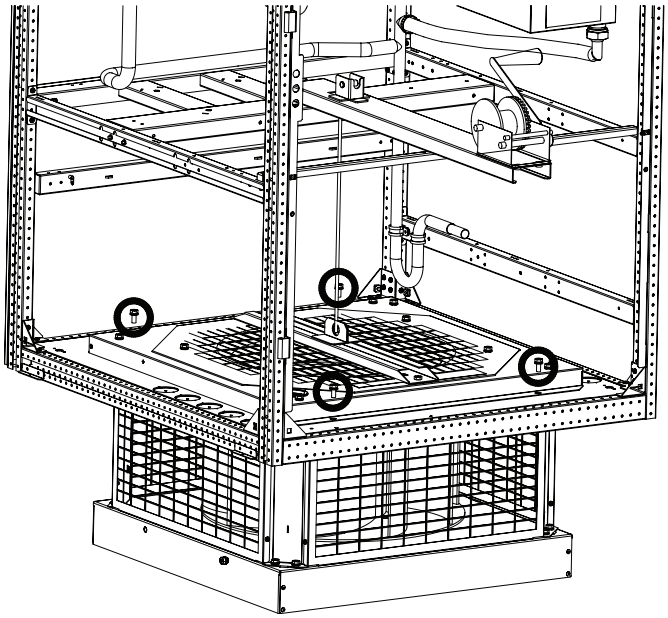
(5) Установка вентилятора

- Натяните тросы таким образом, чтобы траверса была жестко зафиксирована.
- Отверните четыре винта M8 × 20 со стороны вентилятора, чтобы снять его с опорной пластины, как показано на рисунке ниже.



- Медленно поворачивая рукоятку лебедки, опустите вентилятор в нижнюю часть устройства, после чего закрепите его четырьмя винтами M8 × 20.

Закрепите вентилятор на опорной плите устройства, как показано на рисунке ниже.



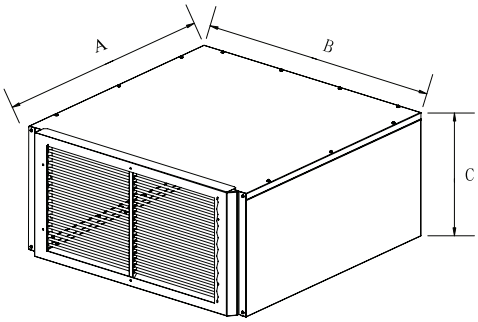
- Отверните винты на траверсе и подъемном устройстве, после чего снимите траверсу.

ВНИМАНИЕ:

- ❖ Не рекомендуется подсоединять воздуховоды возвратного воздуха к устройству с верхней подачей.
- ❖ При необходимости подсоединения воздуховода, установите над устройством камеру статического давления высотой не менее 600 мм. Остальные размеры камеры должны быть не меньше, чем соответствующие размеры устройства. Запрещается использовать вместо камеры статического давления поворотные воздуховоды или расширения воздуховода.
- ❖ В противном случае устройство подаст аварийный сигнал и прекратит работу. Это может также привести к повреждению его компонентов.

Размеры короба

Для устройств с верхней подачей воздуха предусмотрены вентиляционные короба с решеткой. Внешний вид короба показан ниже.



Одинарный короб

Размеры короба (мм)

Тип	A	B	C
Одинарный короб	1000	900	450
Двойной короб	1000	1800	450

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ Тройной короб собирается из одинарного и двойного.
- ❖ Если кондиционер должен быть оборудован коробом высотой более 450 мм, свяжитесь с производителем для заказа нестандартного оборудования.

Очистка трубопровода

Трубопроводы должны оставаться чистыми, в них не должно содержаться ржавчины, окалины, песка, смазки или других загрязнений. При проведении монтажа и технического обслуживания 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 процессе технического обслуживания 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

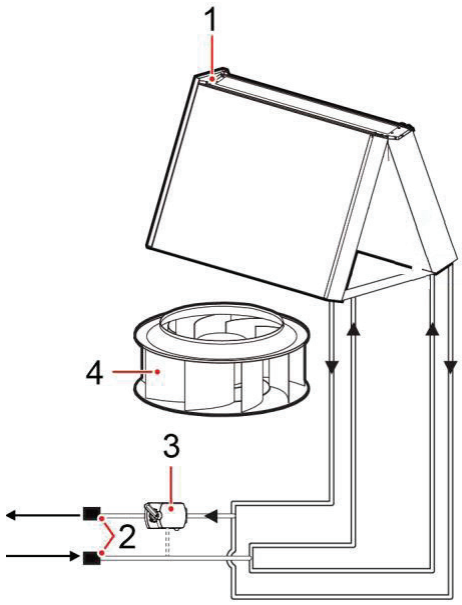
   При наличии в стальном трубопроводе загрязнения или ржавчины его следует продуть сжатым воздухом. При значительном количестве ржавчины может потребоваться химическая очистка. Используйте 5% раствор серной кислоты. Нанесите его на 1,5~2 часа, после чего нейтрализуйте кислоту 10% раствором карбоната натрия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

Соединительный трубопровод

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ При подключении внешних трубопроводов охлажденной воды рекомендуется устанавливать на трубопроводах фильтры и запорные вентили, а также манометры, термометры и другое контрольно-измерительное оборудование.

Схема системы подачи охлажденной воды показана на рисунке ниже:



Обозначения: 1 Теплообменник. 2 Наружное соединение. 3 Вентиль охлажденной воды. 4 Вентилятор.

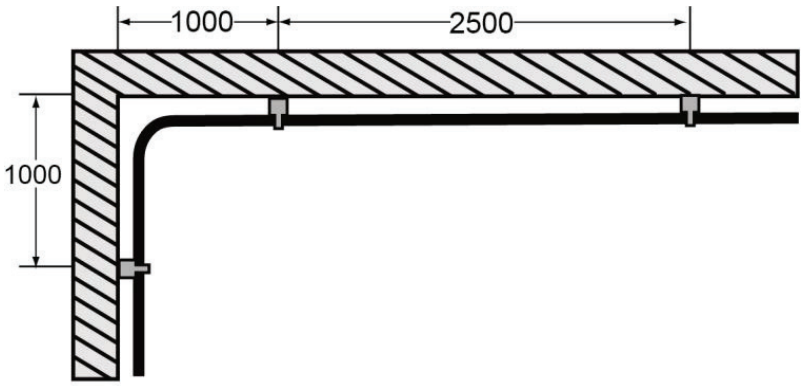
Для сокращения вибрации и шума работающего оборудования, выполните следующие действия:

• для изогнутых секций трубопровода охлажденной воды следует устанавливать опоры на расстоянии в 1000 мм от места изгиба.

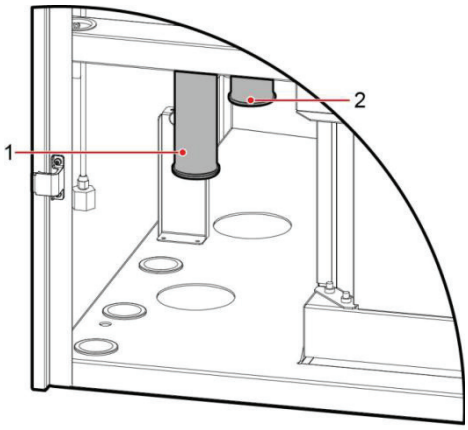
• для прямых секций трубопровода охлажденной воды следует устанавливать опоры через каждые 2500 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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



Трубопроводы охлажденной воды подсоединяются к медным патрубкам. Схема подсоединения входного и выходного трубопроводов охлажденной воды показана ниже.



Обозначения: 1. Выходящий трубопровод охлажденной воды. 2. Входящий трубопровод охлажденной воды.

Резьбовое соединение труб

ВНИМАНИЕ:

- ❖ Во избежание получения травм следует полностью выпустить азот из устройства до снятия заглушки.

Порядок действий

(1) Определите положения выбивных отверстий в соответствии со схемой водопровода здания и проделайте эти отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ Если прокладка трубопроводов или кабелей через опорную пластину вызывает затруднения, можно воспользоваться боковыми панелями. При этом трубы и кабели следует прокладывать раздельно, не используя одни и те же отверстия.
- ❖ Не проделывайте дополнительные отверстия – это может снизить производительность оборудования и нарушить жесткость конструкции.

(2) Проверка наличия азота в устройстве

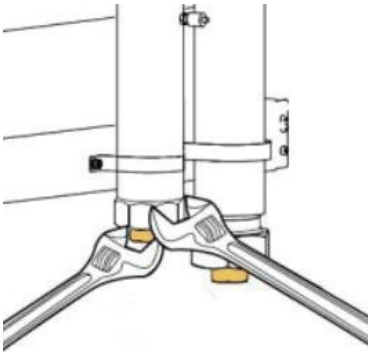
Проверьте наличие игольчатого клапана на входном и выходном трубопроводах

- При наличии такого клапана, откройте его, чтобы убедиться, что весь азот вышел из устройства.

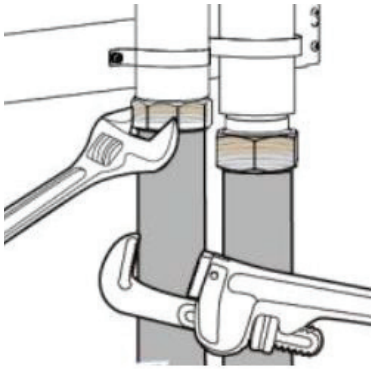
- При отсутствии такого клапана, ищите на поверхности устройства выпускной или сливной вентиль.

После выпуска азота, перейдите к следующему шагу (3).

(3) Извлеките заглушку из трубопровода при помощи ключа.



(4) Равномерно нанесите герметик на резьбу наружной части патрубка и подсоедините трубы, соблюдая следующий порядок: сначала наружные, затем внутренние.

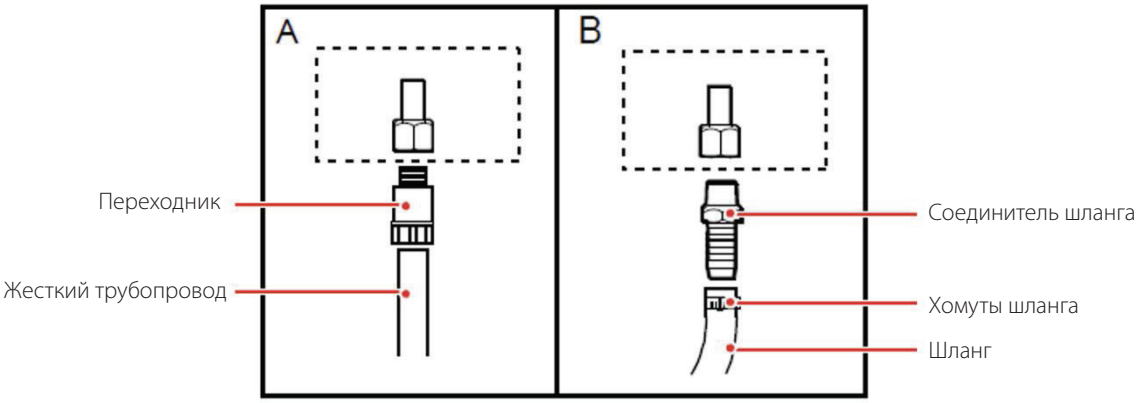


(5) Оберните трубы хлопчатобумажной изоляцией и заполните ей зазоры между трубами и краями выбивных отверстий.

Сотовый увлажнитель воздуха

Подача воды

Сотовый увлажнитель должен быть подключен к трубопроводу подачи воды. 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.

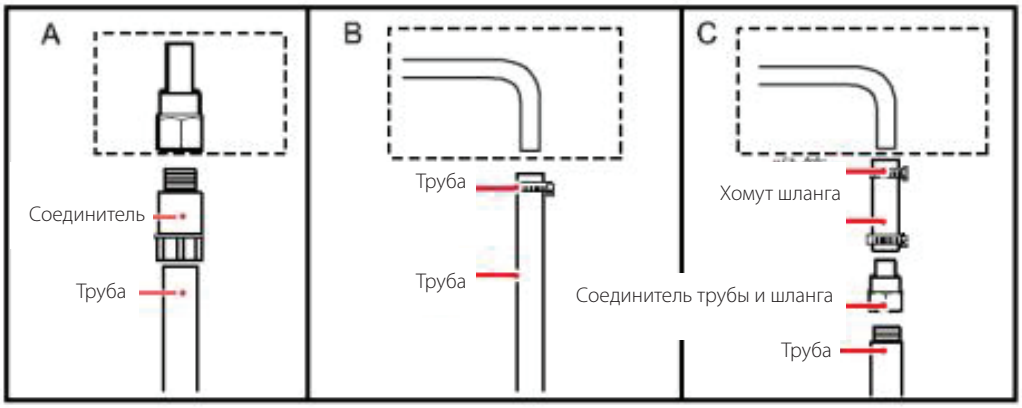


- ❖ Пунктиром обозначены переходники G1/2", подсоединяемые непосредственно к водопроводу.
- ❖ Способ соединения следует подбирать исходя из доступных на месте трубопроводов. Пользователь самостоятельно подбирает переходники для жесткого трубопровода, переходники типа «елочка» и шланги.

Подача воды для увлажнителя предполагает диапазон давлений 0,1~0,7 МПа, при температуре 1~40 °C. Требования к качеству воды: грунтовая или дистиллированная вода непригодны для использования. Следует использовать водопроводную или подготовленную воду.

Дренаж

Дренажный шланг или жесткая дренажная труба подсоединяются к патрубку для сброса жидкости в дренажный трубопровод.



Монтаж дренажного трубопровода

На устройстве предусмотрено соединение для 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 вниз 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 колена не более 0,5 м). Если длина трубопровода превышает 10 м, проведите проверку дренажной системы, чтобы убедиться в том, что скорость сброса воды превышает скорость подачи.

Заправка азотом и поддержание давления

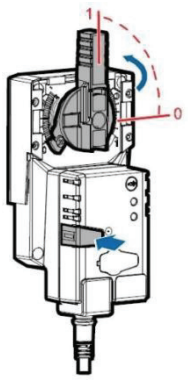
1. Закройте запорный вентиль снаружи устройства.
2. Закройте выпускной вентиль и все игольчатые клапаны, расположенные внутри кондиционера. Вручную откройте вентиль охлажденной воды.
3. Подключите манометр к любому игольчатому вентилю входного водопровода устройства. Через игольчатый вентиль заполните выходящий водопровод азотом с давлением в 0,8 МПа, и оставьте водопровод заполненным азотом на 24 часа.
4. Если через 24 часа падение давления не происходит, значит в трубопроводе нет утечек, и работу можно продолжить.

Выпуск газа и заполнение водой

ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Перед заправкой водой, убедитесь в том, что весь азот был выпущен.

1. Нажмите и удерживайте кнопку со стороны привода, и поверните вручную вентиль до крайнего положения, как показано на рисунке.



2. Откройте главный впускной вентиль трубопровода кондиционера (и оборудования для подачи воды), чтобы убедиться в циркуляции воды в трубопроводе.
3. Плавно откройте выпускной вентиль. После этого охлажденная вода вместе с воздухом будет сбрасываться через выпускной шланг.

ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Открывайте выпускной вентиль плавно, в противном случае вода будет выплескиваться из дренажного поддона.

4. Когда из отверстия шланга перестанут выходить пузырьки, это будет означать, что процесс слива завершен.
5. Закройте выпускной вентиль.
6. Закройте впускной и выпускной вентили магистрального трубопровода, после чего установите на место привод вентиля охлажденной воды. Не забывайте выключать оборудование для подачи охлажденной воды, чтобы избежать разрыва трубопроводов.

Монтаж электропроводки

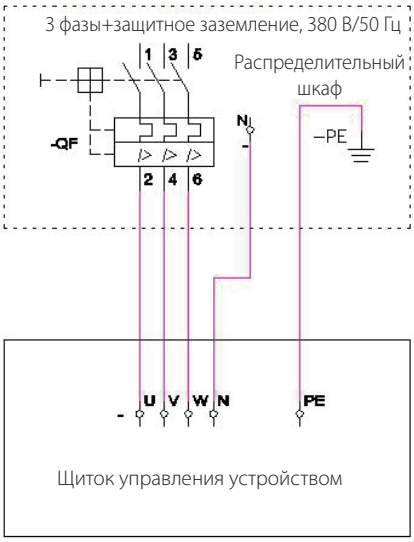
❖ Все элементы электропроводки должны соответствовать местным стандартам, а параметры источника электропитания - требованиям, указанным на заводской табличке.

❖ 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 устройства. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Устройство должно быть заземлено.



Выбор автоматического размыкателя

Ключевым аспектом в подключении внешней проводки является выбор автоматического размыкателя. Автоматический размыкатель, также называемый выключателем, используется для нечастого замыкания и размыкания цепи при нормальных условиях эксплуатации. Автомат размыкает цепь в случае избыточного тока, короткого замыкания или потери напряжения.

Общие принципы подбора автоматического размыкателя 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 с максимальным рабочим током, чтобы избежать избыточного расхода цветных металлов и сократить потери энергии, обеспечив при этом требуемую механическую прочность.
3. Прочность изоляции кабелей должна соответствовать напряжению при нормальных условиях эксплуатации.

Для всех моделей кондиционеров нашего производства следует использовать медный кабель. Если длина линии электропитания превышает 20 метров, следует увеличить диаметр кабеля для сокращения потерь напряжения.

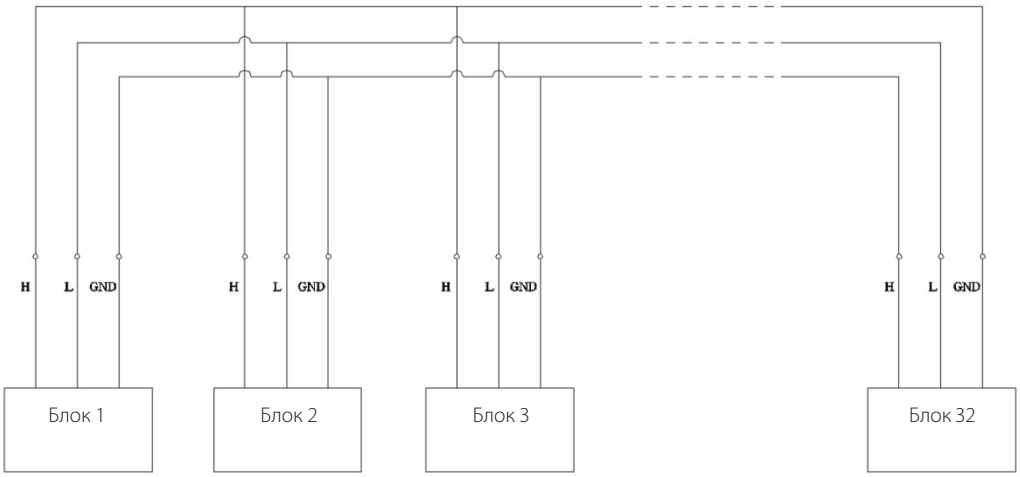
Диапазон тока (А)	Схема электропитания	Рекомендуемые характеристики кабеля электропитания (мм²)	Диаметр кабеля	Допустимая токовая нагрузка	Примечание
15~22	3 фазы+заземление	5 × 2,5	2,5	21,89	Значения рассчитаны для одиночных пятижильных кабелей, проложенных с отводом тепла свободным воздухом, при окружающей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

Микропроцессорный контроллер

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

Сеть управления группой внутренних блоков

1) Схема проводки сети группового управления: выполните соединения, как показано на принципиальной схеме электрического управления. Схема электропроводки:



2) Настройка согласующего резистора: при формировании группы необходимо вынуть колпачковую перемычку, из разъема J13 пульта управления главного устройства группы (в качестве адреса такого устройства будет установлено значение 0) и вставить ее в разъем J22.

При монтаже электропроводки кондиционера, помимо вышесказанного, необходимо учесть следующие рекомендации. Строго следуйте инструкциям по монтажу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для обеспечения безопасности персонала следует предусмотреть подходящий проводник между металлическим корпусом устройства (нижняя часть устройства оборудована болтом заземления с соответствующей маркировкой) и заземлением. При монтаже обеспечьте надлежащее заземление устройства.
- Для всех моделей серии предусмотрена пятипроводная схема 3-фазного электропитания. Если пользователю требуется установить автоматическое реле утечки, следует использовать четырехполюсное реле. Поскольку ток нулевой последовательности не равен нулю, трехполюсное реле будет срабатывать при нормальной работе, что приведет к размыканию цепи. Учитывайте это при установке реле. и систему защиты. Принимайте во внимание условия эксплуатации.
- Кабели для подключения устройства обеспечиваются силами пользователя.
- 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 установки оборудования убедитесь в правильной последовательности фаз электропитания кондиционера. Если последовательность неверна, исправьте ее.
- Не разрешается заменять оригинальную проводку устройства ни при каких обстоятельствах.
- Клеммы электропитания внутри устройства с маркировкой "N» являются нейтральными. Не подключайте к таким клеммам фазы электропитания.
- Все клеммные блоки должны быть надежно закреплены.
- Все защитные устройства устанавливаются на заводе. Их дополнительная регулировка не требуется. Компания не несет ответственности за любые последствия, вызванные самостоятельным внесением изменений в регулировку защитных устройств.

ЧАСТЬ 3: ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

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. Манометр (диапазон измерений 0-3,5 МПа).
5. Измеритель сопротивления изоляции на 500 В (мегомметр).

Надзор за эксплуатацией

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

Проверка электропитания и электрооборудования

- Перед первым запуском устройства убедитесь в том, что подаваемое электропитание соответствует мощности устройства, 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, воздушного выключателя, контактора переменного тока и т.д.) и компрессора щитка управления устройства. 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 корректно; убедитесь в отсутствии короткого замыкания при помощи мегаометра; проверьте правильность прокладки кабеля заземления и убедитесь в том, что сопротивление его изоляции выше 2 МОм (мегаома); убедитесь в том, что кабель электропитания соответствует потребляемой мощности.
- Проверьте, установлен ли на кабель электропитания устройства автоматический размыкатель.

Проверка гидравлической системы

1. Перед первым запуском устройства проверьте правильность установки такого вспомогательного оборудования, как соединения трубопроводов.
2. Проверьте направление потока воды.
3. Убедитесь в том, что система водоснабжения готова к работе.

Отладка системы

Охлаждение

Если установленная температура возвратного воздуха ниже температуры окружающего воздуха, кондиционер работает в режиме охлаждения.

Нагрев

Если установленная температура возвратного воздуха выше температуры окружающего воздуха, кондиционер работает в режиме нагрева.

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

Увлажнитель

Если установленная влажность возвратного воздуха выше влажности окружающего воздуха, запускается функция увлажнения. После того, как увлажнитель проработает некоторое время, проверьте его рабочий ток токоизмерительными клещами. Ток увлажнителя должен быть близок к номинальному значению.

Выключение устройства

Отключайте устройство в соответствии с указанной процедурой. Избегайте частого включения и выключения устройства.

1. Отключите систему циркуляции охлажденной воды.
2. Остановите вентилятор кондиционера.
3. Отключите электропитание.

Ежедневная проверка работы устройства

Устройство запускается после включения электропитания. 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 сила тока и температура поверхности оборудования соответствует норме.
2. Убедитесь в том, что температура охлажденной воды, давление воды и наружная температура соответствуют допустимому диапазону. Если это не так, отрегулируйте устройство.
3. Убедитесь, что температура и влажность в помещении соответствуют рабочему диапазону.

Протокол проверок и испытаний

Тип блока			Температура выходящего воздуха внутреннего блока по сухому термометру	
Количество блоков			Температура выходящего воздуха внутреннего блока по влажному термометру	
Дата приобретения			Температура охлажденной воды на входе	
Температура окружающей среды во время тестового запуска			Температура охлажденной воды на выходе	
Напряжение			Давление охлажденной воды на входе	
Ток вентилятора			Давление охлажденной воды на выходе	
Часы наработки			Рабочий ток электронагревателя	
Температура входящего воздуха внутреннего блока по сухому термометру			Расчетное значение мощности электронагревателя	
Температура входящего воздуха внутреннего блока по влажному термометру			Рабочий ток увлажнителя	

Примечание

ЧАСТЬ 4: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА

Техническое обслуживание

Процедуры монтажа и технического обслуживания системы кондиционирования могут выполняться только силами специально подготовленного персонала. Техническое обслуживание должно проводиться регулярно.

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

1. Картриджи увлажнителя являются расходным материалом и требуют регулярной замены. Картриджы следует заменять раз в три месяца. Срок ее 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 качестве стандартного оборудования используются воздушные фильтры класса G4. Воздушный фильтр можно очистить, однако эффективность его работы после очистки снижается. Поэтому фильтр необходимо регулярно заменять на новый.

Информацию о ежемесячном и ежегодном техническом обслуживании см. в Приложениях 1 и 2. Специалистам, выполняющим техническое обслуживание, необходимо заполнять соответствующую форму.

Поиск и устранение неисправностей

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

Примечание: Перед выполнением любых действий с устройством электропитание необходимо отключить.

Признак неисправности	Возможные причины	Методы поиска и устранения неисправности
Не работает режим охлаждения или нагрева		
Не работает вентилятор	• 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 соединения.
	• Неправильное подключение или ослабление клемм	• Проверьте подключения и затяните клеммы.
	• Сработало реле перегрузки по току вентилятора	• Найдите причину перегрузки или свяжитесь со службой технической поддержки.
	• Неисправность вентилятора	• Замените вентилятор или обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
Не работает клапан охлажденной воды	• Отказ привода	• Проверьте привод.
Недостаточная эффективность охлаждения или нагрева		
Вентилятор работает, но эффективность охлаждения недостаточна	• Засорен воздушный фильтр	• Замените фильтр.
	• Засорен впуск или выпуск воздуха	• Устраните засор.
	• Слишком низкий расход воды	• Проверьте гидравлическую систему.
	• Аномальная температура воды	• Проверьте охладитель воды.
	• Неисправность клапана охлажденной воды	• Проверьте привод.
Отсутствует нагрев	• Сработала защита от перегрева электронагревателя	• Проверьте реле защиты от перегрева и обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.

Отказ сотового увлажнителя		
Вода не поступает	• Клапан гидравлической системы закрыт	• Откройте внешний клапан гидравлической системы.
	• Не работает электромагнитный клапан подачи воды	• Проверьте кабель и замените электромагнитный клапан.
	• Труба подачи воды заблокирована	• Проверьте трубопровод.
	• Низкое давление подаваемой воды	• Проверьте давление. Оно должно находиться в диапазоне 0,1-0,7 МПа
	• Аварийный сигнал высокого уровня воды	• Проверьте давление воды, оно не должно быть слишком высоким. • Дренажный трубопровод должен быть выполнен из термостойкого материала. • Проверьте дренажный трубопровод на наличие закупорки, деформации или перекручивания. Проверьте его длину.
Аварийный сигнал увлажнителя	• Недостаточная подача воздуха в увлажнитель	• Проверьте, открыто ли выпускное отверстие возвратного воздуха. • Проверьте схему воздуховодов на наличие острых углов. Рекомендуется не подсоединять воздуховоды или использовать камеру статического давления.
	• Недостаток воды	• См. метод устранения неполадки «Отсутствие подачи воды».
Отказ электродного увлажнителя (опция)		
Вода не поступает	• Клапан гидравлической системы закрыт	• Откройте внешний клапан гидравлической системы.
	• Увлажнитель переведен в режим ручного слива	• Переведите увлажнитель в режим нормальной работы.
	• 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.
	• Картридж увлажнителя засорился	• Проверьте источник воды на соответствие требованиям. • Смягчите воду и замените картридж увлажнителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель KPSA_XEOON3-XY	400	620	1030	1240	1860	2070
Питание	380V/3P/50Hz	380V/3P/50Hz	380V/3P/50Hz	380V/3P/50Hz	380V/3P/50Hz	380V/3P/50Hz
Возвратный воздух - темп./ влажн. - °C/%	24°C/50%	24°C/50%	24°C/50%	24°C/50%	24°C/50%	24°C/50%
Наружная температура - °C	4~40	4~40	4~40	4~40	4~40	4~40
Полная холодопроизводительность - кВт	43,7	59,7	97,8	114,8	171,3	203,3
Явная холодопроизводительность - кВт	34,2	49,2	77,8	93,8	137,4	156,8
Расход воздуха - $м^3$/ч	8000	13000	19000	25000	35000	37500
Внешний статический напор - Па	100	100	100	100	100	100
Потребление системы - кВт	9,5	9,5	16,0	16,0	22,5	22,5
Количество вентиляторов	1	1	2	2	3	3
Диаметры подсоединений-внутр.блок						
Дренаж - ID, мм	19	19	19	19	19	19
Габариты и вес-внутренний блок						
Ширина - мм	900	900	1800	1800	2700	2700
Глубина - мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Высота - мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Вес - кг	300	330	600	620	905	920
Электрические характеристики						
Максимальное потребление блока - кВт	9,5	9,5	16,0	16,0	22,5	22,5
Ток полной нагрузки (FLA) -A	14,7	14,7	24,8	24,8	34,9	34,9

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: Российская Федерация, 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