KENTATSU

DK25-03.02.39

07.07.25

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ НА ЧИЛЛЕРНОЙ ВОДЕ ИЛИ ГЛИКОЛЕ

KPXA330XEOON3-Y

KPXA610XEOON3-Y

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 6
- Основные технические характеристики 6

Часть 2: Монтаж устройства 7
- Осмотр устройства 7
- Хранение устройства 7
- Транспортировка устройства 7
- Пространство для монтажа 8
- Размещение устройства 9
- Монтаж устройства 10
- Объединение устройств в общий корпус 11
- Соединительный трубопровод 13
- Заправка азотом и поддержание давления 15
- Выпуск газа и заполнение водой 15
- Монтаж электропроводки 15

Часть 3: Эксплуатация устройства 20
- Основные инструменты 20
- Надзор за эксплуатацией 20
- Проверка электропитания и оборудования 20
- Проверка гидравлической системы 20
- Отладка системы 20
- Выключение устройства 21
- Ежедневная проверка работы устройства 21
- Протокол проверок и испытаний 21

Часть 4: Техническое обслуживание устройства 22
- Техническое обслуживание 22
- Поиск и устранение неисправностей 22

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

для пользователей прецизионных кондиционеров рядного 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 по уровню, 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, нейтраль и заземление ~380 В, 50 Гц или 1 фаза, нейтраль и заземление ~220 В, 50 Гц. Для разных моделей и разных исполнений устройства используются разные системы электропитания. Конкретная информация приведена на заводской табличке устройства. 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 работу вентилятора. При обнаружении аномальной скорости вращения вентилятора или постороннего звука отключите электропитание и устраните неисправность. Затем включите электропитание для выполнения отладки.
- 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~45 °C; максимальная влажность 80 %, 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 рядные кондиционеры - 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. 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

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

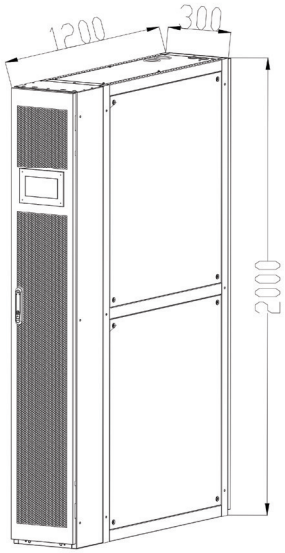


Рисунок 1

Рисунок 2

Расшифровка обозначения модели

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):

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.

Хранение устройства

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

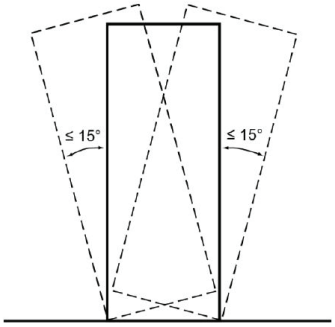
При необходимости хранения устройства до его монтажа следует принять следующие меры предосторожности:

- 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 справа.

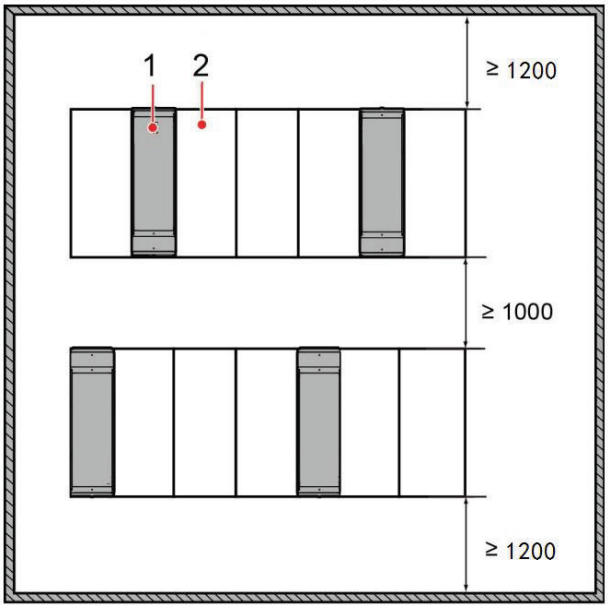
Во время транспортировки и выгрузки следует использовать соответствующее погрузочно-разгрузочное оборудование, например, погрузчики. Для сохранения равновесия вилы погрузчика должны находиться в центральном положении. Соблюдайте осторожность, чтобы избежать опрокидывания.



Пространство для монтажа

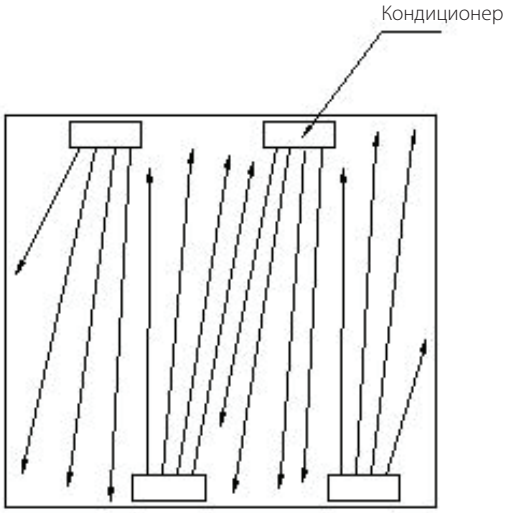
При установке предусмотрите достаточное пространство вокруг устройства для его эксплуатации и проведения технического обслуживания, а также для беспрепятственного движения воздуха.

Рекомендуемое расстояние указано на рисунке ниже.



(1) Межрядный кондиционер для компьютерных помещений (2) Оборудование компьютерного помещения

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. Рекомендуется размещать кондиционеры в шахматном порядке. См. схему ниже:



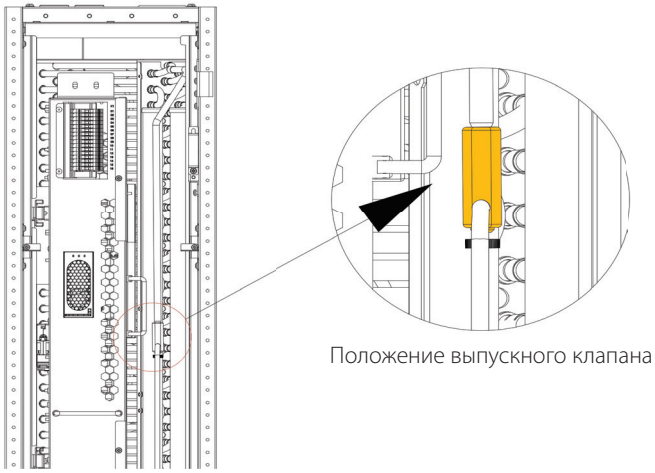
Размещение устройства

Распаковка

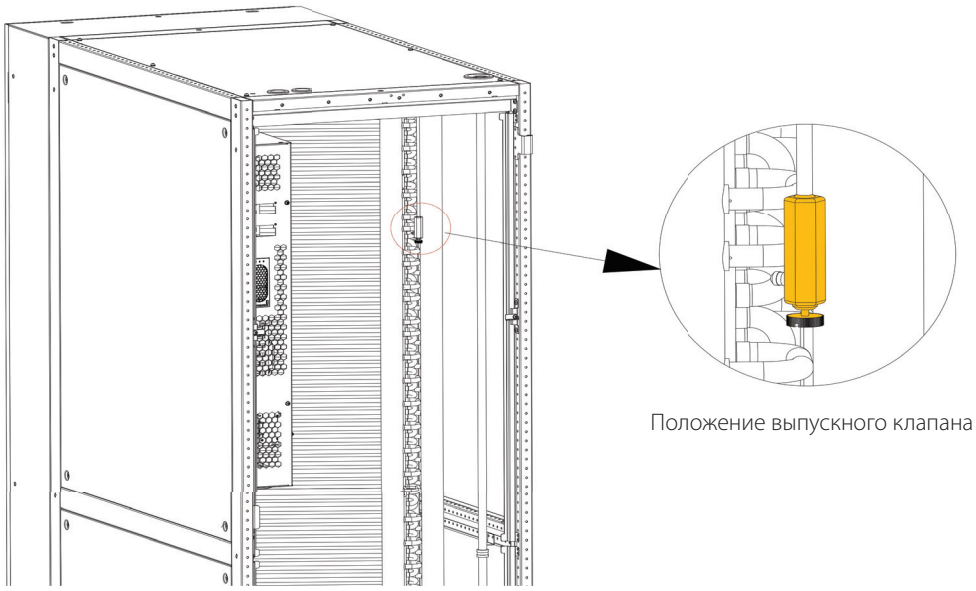
После перемещения кондиционера к поверхности пола или основанию, на котором он будет установлен, следует снять наружную упаковку и извлечь поглотители влаги. Соблюдайте осторожность при распаковке: не допускайте ударов, повреждения внутренних компонентов устройства или его внешних поверхностей.

Выпуск азота

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



Положение выпускного клапана KPXA330XEOON3-Y



Положение выпускного клапана KPXA610XEOON3-Y

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

После выпуска азота, выровняйте устройство в продольном и поперечном направлениях, а также по высоте (убедитесь в том, что кондиционер установлен горизонтально по уровню). При наличии уклона рекомендуется установить кондиционер так, чтобы он был наклонен назад не более чем на 1°, что способствует сливу 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. 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

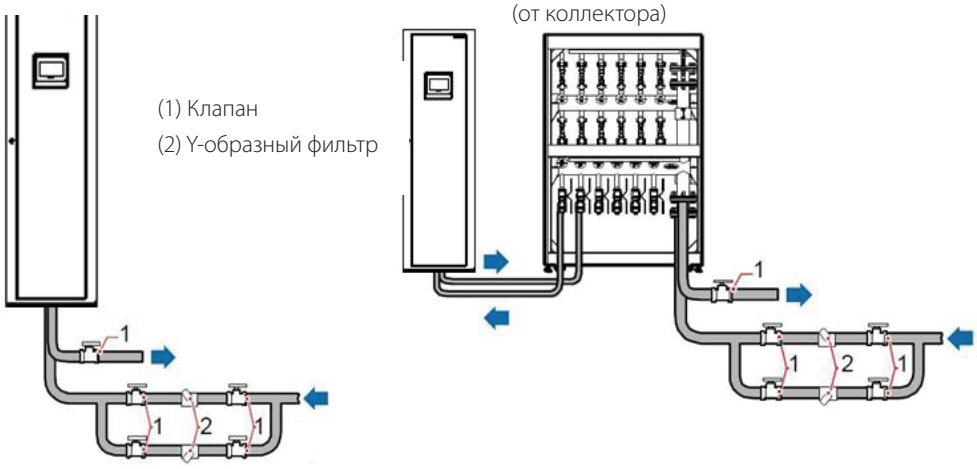
ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ При монтаже внутреннего блока учитывайте не только удобство монтажа, но также и то, что должен быть обеспечен достаточный воздушный поток и равномерная подача воздуха.
- ❖ Запрещено устанавливать внутренний блок вне помещения.

Для использующих охлажденную воду прецизионных рядных кондиционеров предусмотрены два способа монтажа, см. схему ниже.

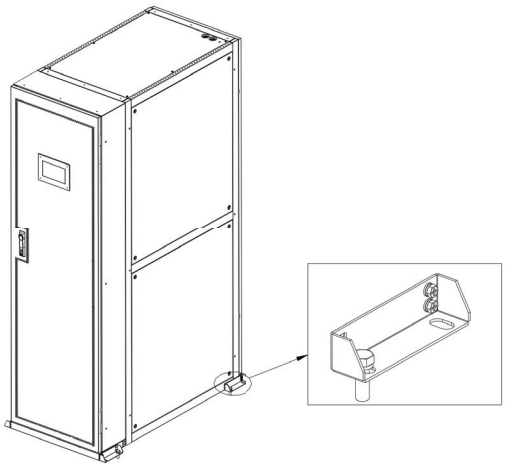
Монтаж без блока распределения хладагента

Монтаж с блоком распределения хладагента (от коллектора)

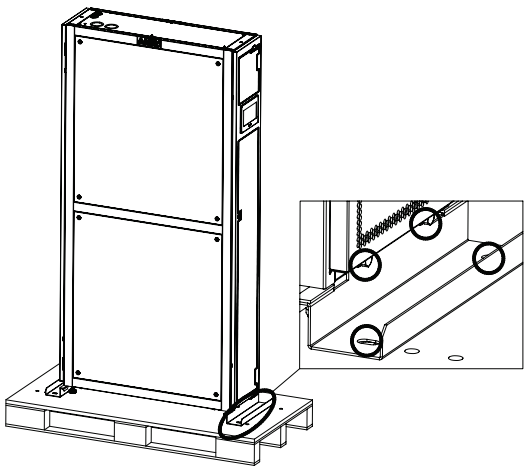


Съем с деревянного поддона

Отверните все винты деревянного поддона (8 винтов M6x16 и 4 M12x35, фиксирующих левую и правую стенки корпуса KPXA610XEOON3-Y; 2 винта M10x25 и 2 винта M12x60, фиксирующие переднюю и заднюю стенки корпуса KPXA330XEOON3-Y), как показано ниже.



Крепление к поддону KPXA610XEOON3-Y



Крепление к поддону KPXA330XEOON3-Y

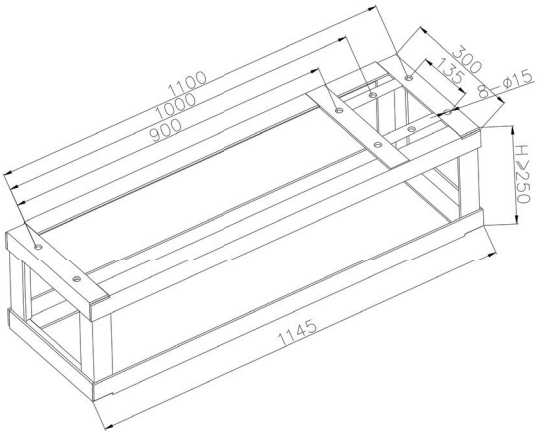
Монтажная рама (опция)

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

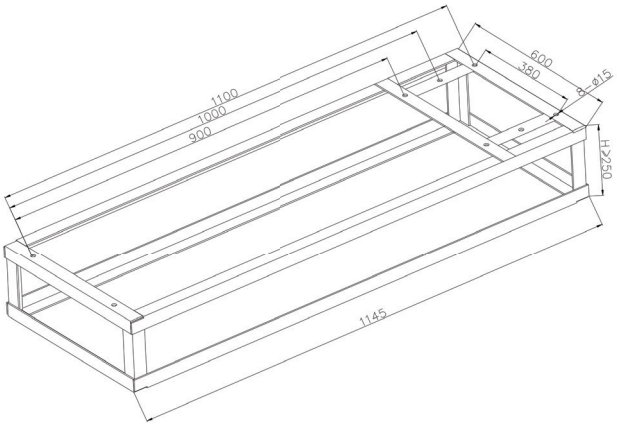
В случае монтажа на горизонтальную поверхность, после выравнивания устройства по уровню, закрепите его на горизонтальной поверхности четырьмя дюбелями, используя отверстия, показанные на рисунке ниже.

В случае монтажной рамы, рекомендуется использовать металлический уголок, и поместить под монтажную раму амортизирующую пластину. В качестве материала рекомендуется выбрать СКЭП толщиной не менее 5 мм. При использовании монтажной рамы тщательно контролируйте процесс сварки. Дефекты сварки могут привести к непригодности монтажной рамы. Кондиционер крепится к раме четырьмя наборными винтами M12x60. Рекомендуемое усилие затяжки 20 Н·м. Сама рама крепится к горизонтальной поверхности при помощи четырех дюбелей M12x60.

Для моделей KPXA330XEOON3-X и KPXA610XEOON3-X используются следующие монтажные рамы:



Монтажная рама KPXA330XEOON3-Y

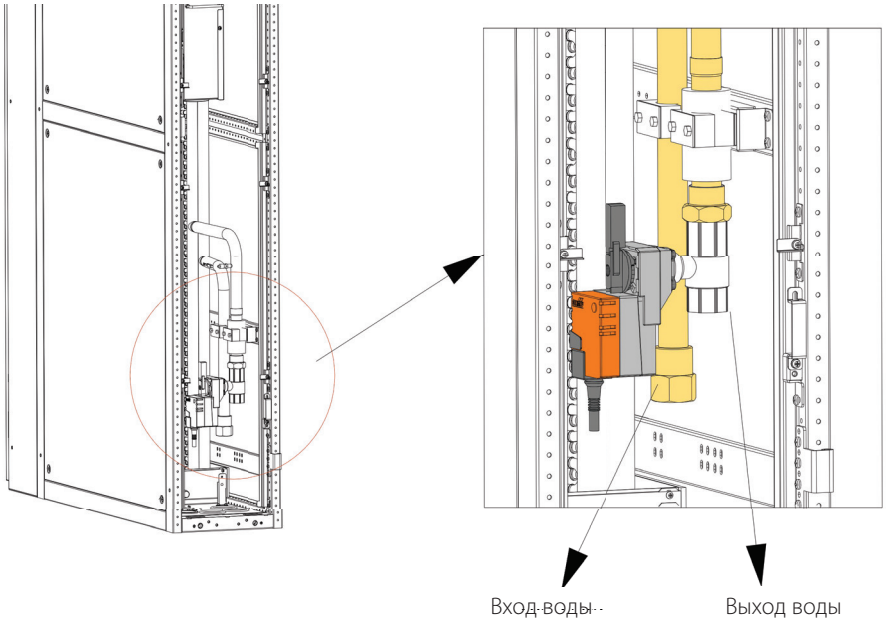


Монтажная рама KPXA610XEOON3-Y

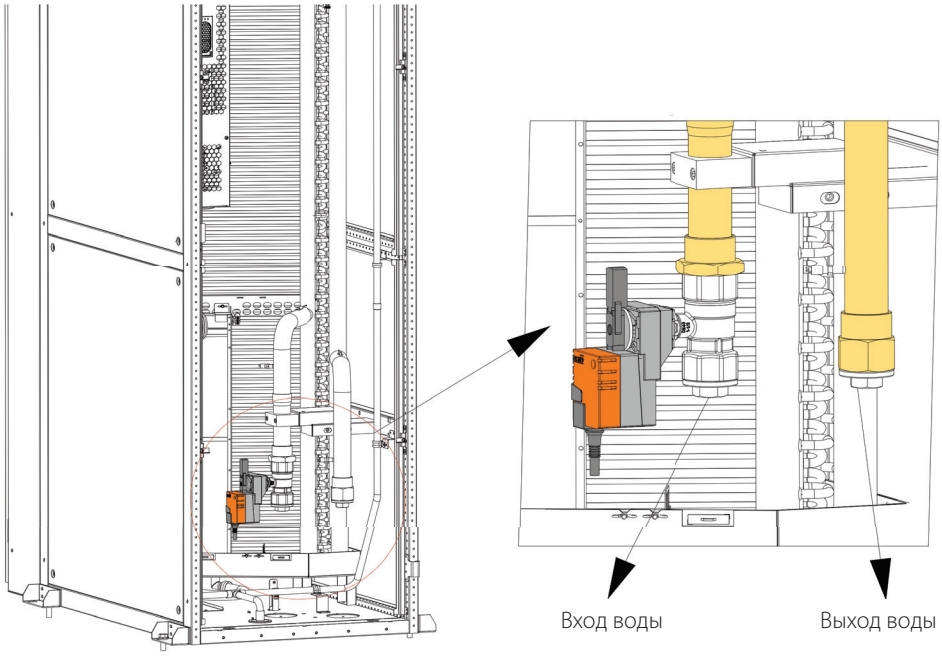
Объединение устройств в общий корпус

Установка переходников входящего и выходящего трубопроводов

Переходники трубопроводов входящей и выходящей воды необходимо устанавливать до объединения корпусов. В противном случае места для установки переходников будет недостаточно.



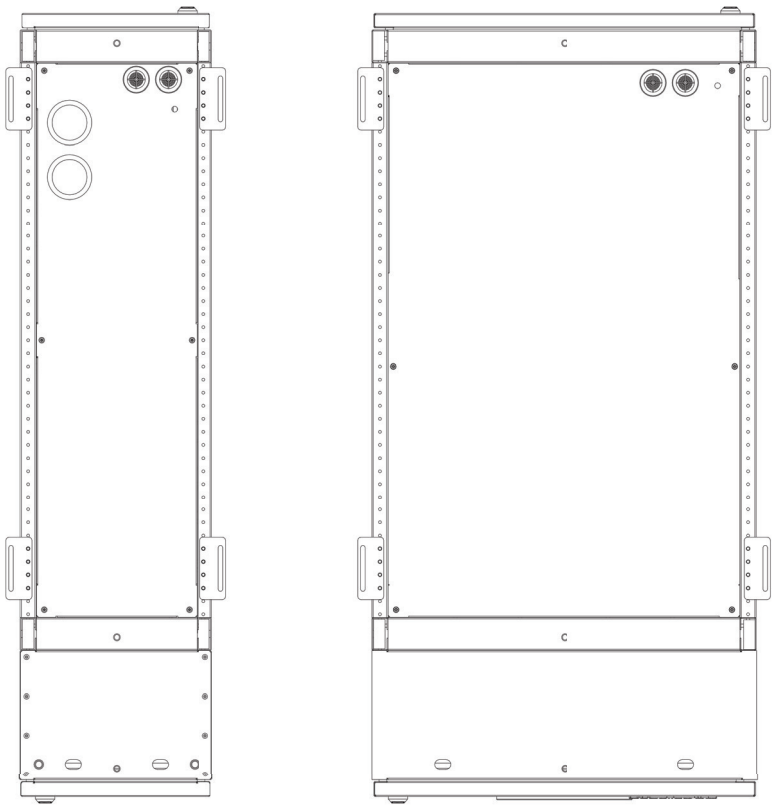
Для внешнего подсоединения KPXA330XEOON3-Y используется фитинг DN25 BSP T 1″ с наружной резьбой, закрываемый пластиковой пробкой. После извлечения пробки, установите переходник водопровода DN25. Во время извлечения пластиковой пробки и установки переходника, выходной патрубок следует зафиксировать.

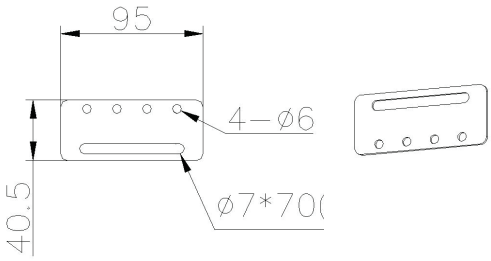


Для внешнего подсоединения KPXA610XEOON3-Y используется фитинг DN40 G1-1/2" с внутренней резьбой, закрываемый пластиковой пробкой. После извлечения пробки, установите переходник водопровода DN40. Во время извлечения пластиковой пробки и установки переходника, патрубок следует зафиксировать.

Объединение устройств в общий корпус

- ❖ Установите и выровняйте устройство.
- ❖ Снимите перегородку;
- ❖ При помощи винтов M5X10 прикрепите кондиционер к корпусу за соединительную пластину в верхней части устройства. Момент затяжки составляет 1,4 Н*м. Схема объединения корпусов представлена ниже:





Размер корпуса (в мм)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- ❖ При выравнивании корпуса проверьте расстояние от его верхней точки до пола. Оно должно составлять 2000±2 мм. При помощи уровня проверьте, что корпус расположен строго горизонтально.

KENTATSU

Соединительный трубопровод

Очистка трубопровода

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

Подсоединение трубопровода охлажденной воды

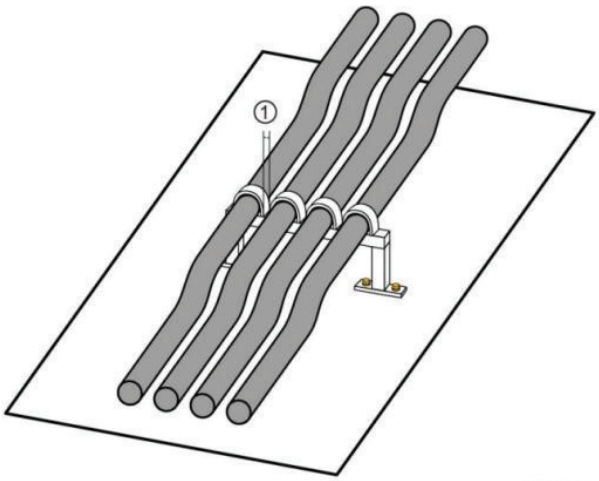
ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ При подключении внешних трубопроводов охлажденной воды рекомендуется устанавливать на трубопроводах фильтры, предохранительные клапаны и манометры.

При помощи переходников к устройству можно подсоединять трубопроводы из различных материалов: резиновые шланги, алюмопластиковые трубы, трубы из пропилена и других жестких материалов, например, бесшовные стальные трубопроводы и т.д. Во время подсоединения трубопровода переходник следует зафиксировать.

Прокладка входного и выходного трубопроводов охлажденной воды

Расстояние между трубами (с изоляцией) должно составлять не менее 25 мм (см. рисунок ниже). Через каждые 2500 мм следует устанавливать крепления. Трубы необходимо полностью обернуть хлопчатобумажной изоляцией.

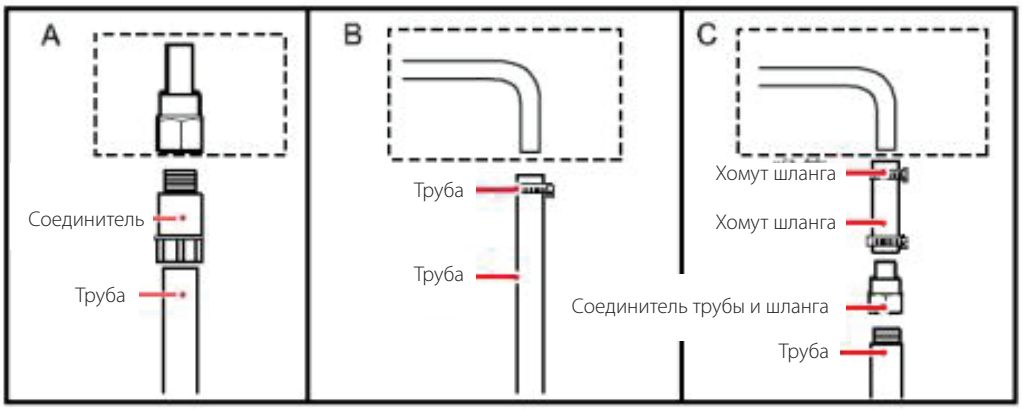


Монтаж дренажного трубопровода

На устройстве предусмотрено соединение для дренажного трубопровода.

1. Возможно подсоединение дренажных труб из ПВХ, оцинкованных стальных или алюмопластиковых труб. Термостойкость дренажного трубопровода блока с увлажнителем должна превышать 100 °C, в противном случае он может деформироваться.
2. Для обеспечения беспрепятственного отвода конденсата дренажная труба должна иметь уклон вниз не менее 2%. После подсоединения дренажной трубы залейте воду в дренажный поддон и проверьте корректность работы дренажной системы.
3. Трубопроводы не должны иметь 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.
6. Длина дренажного трубопровода не должна превышать 5 метров.

Дренажная труба входит в комплект поставки. Сохраните шланг или замените его при необходимости. Подсоединив шланг к переходнику, слейте содержимое в дренажный трубопровод. См. рисунок ниже.



U-образный изгиб дренажного трубопровода показан на рисунке ниже.

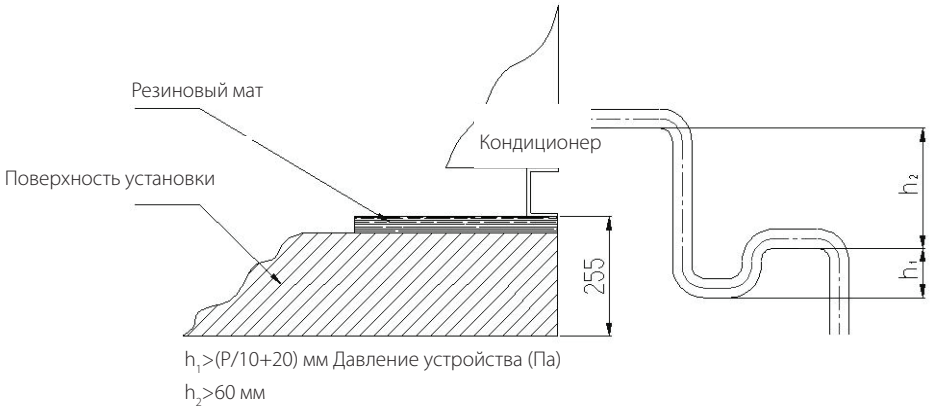


Схема U-образного изгиба дренажного трубопровода

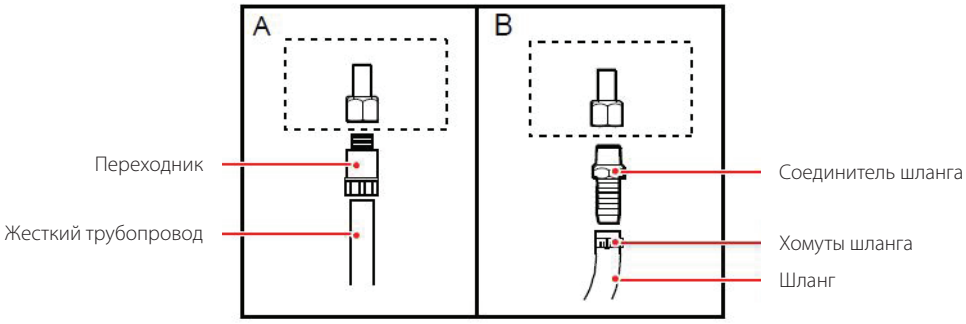
ПРИМЕЧАНИЕ:

- 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 оказываться ниже сливного отверстия в помещении.

Подсоединение трубопровода подачи воды к увлажнителю

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 давления 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.

Заправка азотом и поддержание давления

(1) Закройте запорный вентиль снаружи устройства.

(2) Закройте выпускной вентиль и все игольчатые клапаны, расположенные внутри кондиционера.

(3) Откройте вентиль охлажденной воды внутри кондиционера.

(4) 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.

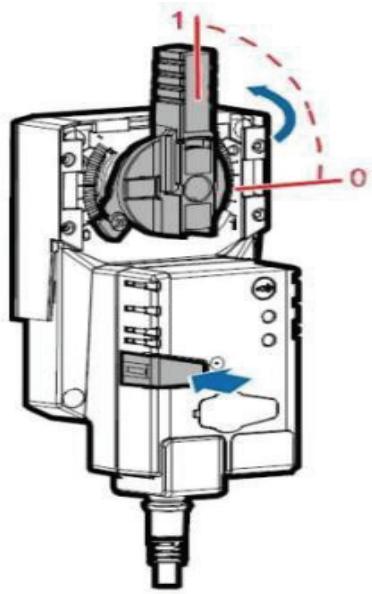
(5) Если через 24 часа падение давления не происходит, значит в трубопроводе нет утечек, и работу можно продолжить.

Выпуск газа и заполнение водой

ПРИМЕЧАНИЕ:

❖ Перед заправкой водой убедитесь в том, что весь азот был выпущен, в противном случае вода будет разбрызгиваться из поддона.

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



(2) Откройте главный впускной вентиль трубопровода кондиционера.

(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 охлажденной воды и установите на место его привод.

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:

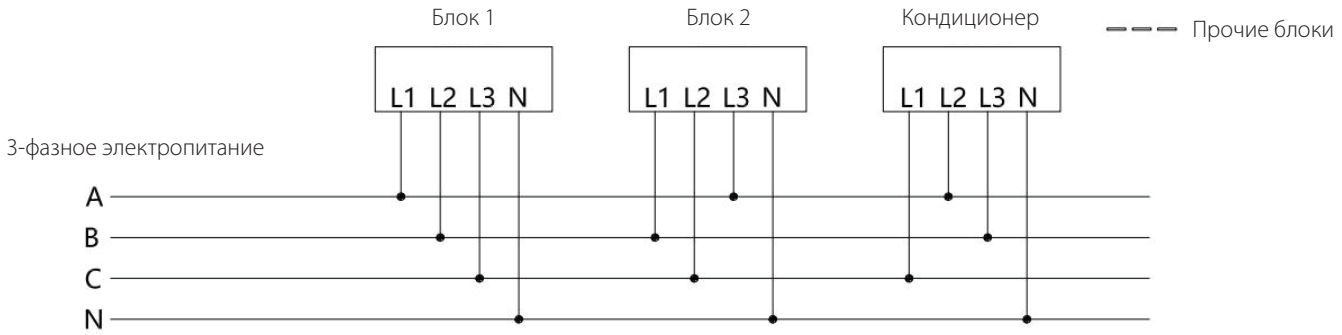
❖ Устройство должно быть заземлено.

Описание подключения устройства к трехфазной сети

Использующие охлажденную воду прецизионные рядные кондиционеры подключаются к сети переменного тока с напряжением 380 В. На электродвигатель вентилятора подается напряжение 220 В перем. тока, а на электронагреватель и увлажнитель подается 380 В перем. тока. Если в качестве кондиционера используется устройство, предусматривающее только режим охлаждения, основным потребителем мощности является вентилятор, а основной ток проходит по фазе А.

Решение:

Для того, чтобы избежать перегрузки фазы А и дисбаланса фаз, можно сбалансировать трехфазный ток, используя порядок подключения кабелей электропитания кондиционеров. См. схему ниже:



Предположим, к шине электропитания подключены три блока. L1 первого блока подключается к фазе А шины электропитания, линия L1 второго блока подключается к фазе В шины электропитания, а линия L1 третьего блока - к фазе С шины электропитания соответственно. Таким образом входная фаза электропитания для каждого из трех блоков будет разной, и проблема с дисбалансом фаз будет устранена.

Если количество блоков кратно трем, сбалансировать трехфазный ток можно описанным выше способом. Если количество блоков не кратно трем, разность между фазами и номинальным током отдельного устройства не превысит 30А, что не ведет к серьезному дисбалансу потребления тока отдельных кондиционеров.

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 расчетного значения пропускаемого тока.
3. Автоматический выключатель электропитания кондиционера и автоматический выключатель градирни 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.

   Для всех моделей кондиционеров нашего производства следует использовать медный кабель, а также гибкий изолированный кабель сечением 2,5 мм. Если длина линии электропитания превышает 20 метров, следует увеличить диаметр кабеля для сокращения потерь напряжения.

4. Таблица 1. Рекомендуемые характеристики кабеля электропитания для внутренних блоков

Диапазон тока (А)	Схема электропитания	Рекомендуемые характеристики кабеля электропитания (мм²)	Примечание
13~22.	3 фазы+заземление	3 × 4 + 2 × 2,5	Технические характеристики кабеля электропитания приведены только в качестве справочной информации. При выборе кабеля следует учитывать максимальный ток устройства, схему прокладки кабеля и окружающие условия.
22~29	3 фазы+заземление	3 × 6 + 2 × 4	
29~39	3 фазы+заземление	3 × 10 + 2 × 6	
39~53	3 фазы+заземление	3 × 16 + 2 × 10	
53~71	3 фазы+заземление	3 × 25 + 2 × 16	
71~89	3 фазы+заземление	3 × 35 + 2 × 16	

5. Таблица 2. Рекомендуемые характеристики кабеля электропитания для внутреннего блока.

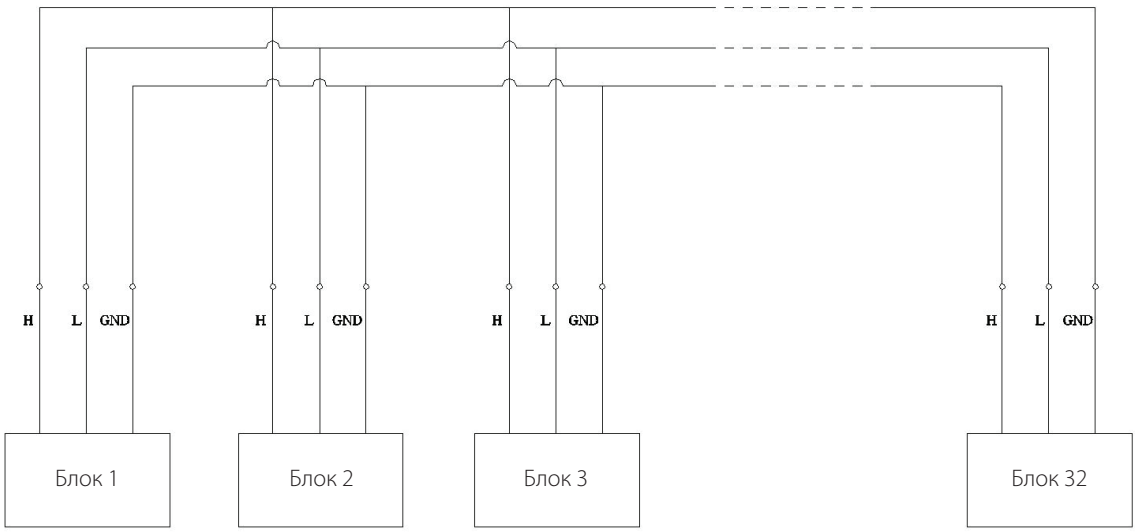
Диапазон тока (А)	Схема электропитания	Рекомендуемые характеристики кабеля электропитания (мм²)	Примечание
1~17	Фаза+нейтраль+заземление	3 × 2,5	Технические характеристики кабеля электропитания приведены только в качестве справочной информации. При выборе кабеля следует учитывать максимальный ток устройства, схему прокладки кабеля и окружающие условия.
17~22	Фаза+нейтраль+заземление	3 × 4	
22~29	Фаза+нейтраль+заземление	3 × 6	
29~40	Фаза+нейтраль+заземление	3 × 10	

Микропроцессорный контроллер

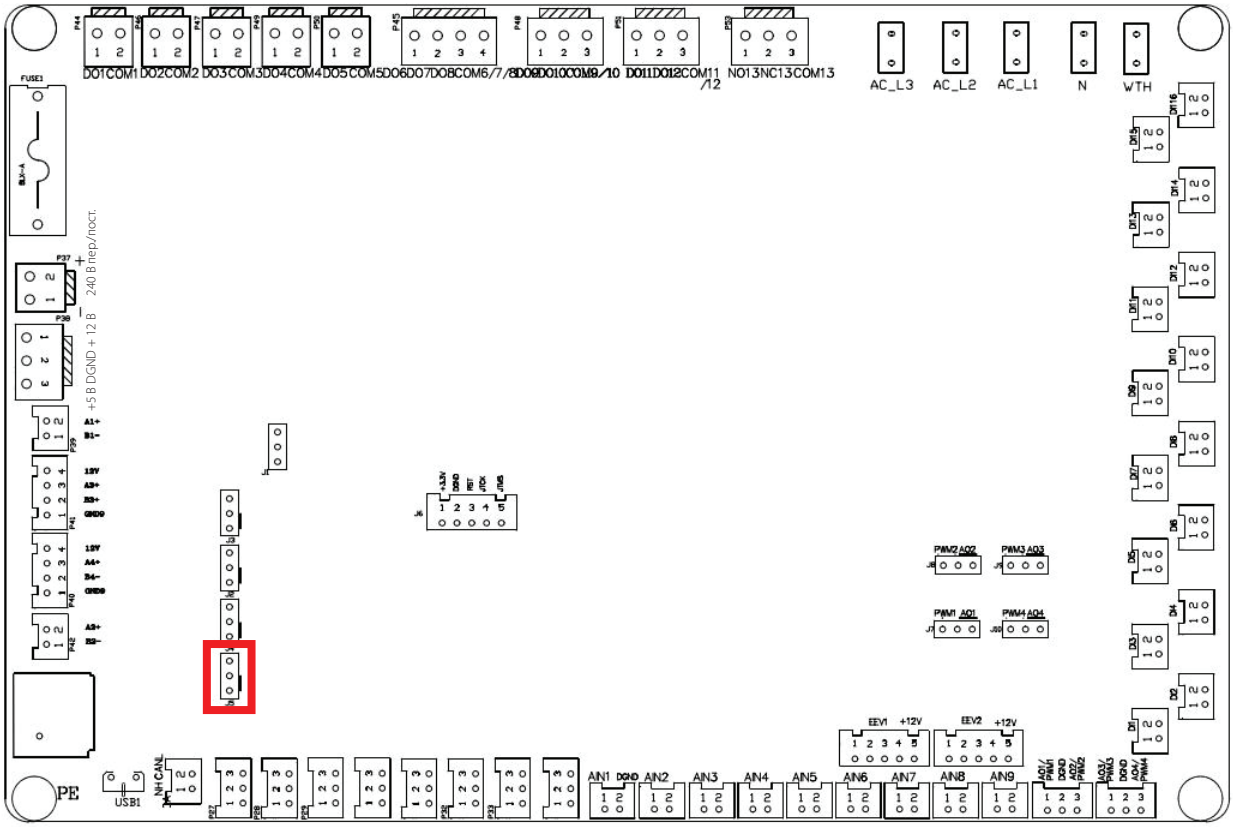
В устройстве используется высокотехнологичный микропроцессорный контроллер и сенсорный дисплей. Инструкции по эксплуатации прилагаются к контроллеру.

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 J5 пульта управления главного устройства группы (в качестве адреса такого устройства будет установлено значение 0) и вставить ее в разъем J23.

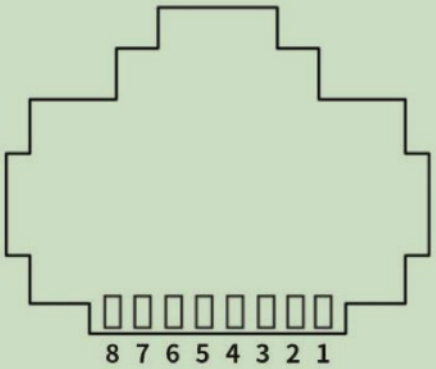


Проводка погружного датчика (опция): выньте кабель погружного датчика из порта AIN7, подключите главный кабель к штыревому вводу, как показано слева, затем подключите другой конец к кабелю датчика утечки воды.

Кабели датчика наружной температуры (опция)

Определение контактов сети датчиков показано на рисунке ниже:

Инструкции по подключению



1. RS485(A)
2. RS485(B)
3. V +: положительный контакт
4. RS485(A)
5. RS485(B)
6. V-: отрицательный контакт
7. Плавающий контакт
8. V-: отрицательный контакт

Выполните проводку, как показано на рисунке. Подключите два контакта RS485(A) к разъему 1, V+ к разъему 2, RS485(B) к разъему 3, а V- к разъему 4 на противоположной стороне. Подсоедините конец сетевого кабеля напрямую к сети датчиков, а другой конец подсоедините к датчику.

При выполнении 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.
- Входящее электропитание устройства: 3 фазы, нейтраль и заземление ~380 В, 50 Гц, или 1 фаза, нейтраль и заземление ~220 В, 50 Гц. Для разных моделей и разных исполнений устройства используются разные системы электропитания. Требования к сети электропитания см. на заводской табличке. Следует подобрать подходящий автоматический размыкатель 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.
- Не разрешается заменять оригинальную проводку устройства ни при каких обстоятельствах.
- Клеммы электропитания внутри устройства с маркировкой «N (O)» 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 (мегаомметр).

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.
- При использовании модели KPXA610XEOON3-Y убедитесь в том, что подаваемое электропитание соответствует требованиям, указанным на заводской табличке устройства (380 В10%, 3 фазы, 1 нейтральный кабель и 1 кабель заземления).
- При использовании модели KPXA330XEOON3-Y убедитесь в том, что подаваемое электропитание соответствует требованиям, указанным на заводской табличке устройства (220 В10%, 1 фаза, 1 нейтральный кабель и 1 кабель заземления).
- 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.) 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 (мегаом); 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

В кондиционере используется электрический нагреватель с положительным температурным коэффициентом.

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. Электронагреватель должен проработать более 10 минут без срабатывания датчика перегрева. Ток электронагревателя должен быть близок к номинальному значению.

Увлажнение

В кондиционере используется увлажнитель с влажной пленкой.

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	
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	
Влажность окружающей среды во время тестового запуска			Температура охлажденной воды на входе	
Напряжение			Температура охлажденной воды на выходе	
Ток вентилятора			Рабочий ток электронагревателя	
Часы наработки			Расчетное значение мощности электронагревателя	
Температура входящего воздуха внутреннего блока по сухому термометру			Рабочий ток увлажнителя	
Температура входящего воздуха внутреннего блока по влажному термометру				
Примечание				

Проверяющий:

Время проверки:

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. Картридж следует заменять раз в три месяца. Срок 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.

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.
Неисправность сотового увлажнителя		
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 KPXA_XEOON3-Y	**330**	**610**
Питание	380V/3P/50Hz	380V/3P/50Hz
Возвратный воздух - темп./влажн. - °C/%	37°C/24%	37°C/24%
Наружняя температура - °C	4~45	4~45
Полная холодопроизводительность - кВт	32,9	61,4
Явная холодопроизводительность - кВт	32,9	61,4
Расход воздуха - $м^3$/ч	5000	8500
Внешний статический напор - Па	0~50	0~50
Количество вентиляторов	6	12
Диаметры подсоединений-внутр.блок		
Дренаж - ID, мм	19	19
Габариты и вес-внутренний блок		
Ширина - мм	300	600
Глубина - мм	1200	1200
Высота - мм	2000	2000
Вес - кг	170	335
Электрические характеристики		
Максимальное потребление блока - кВт	4,5	9,0
Ток полной нагрузки (FLA) -A	20,4	22,7

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

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

Место нахождения: Япония, 2151 Konan, Minatoku, Tokyo, 1086028, 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