РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ ОВиК

ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

ЧИЛЛЕРЫ • ККБ • ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ • ФАНКОЙЛЫ
ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ • ГИДРОМОДУЛИ

2019

ВЕЗА
создано в 1995 году

Уверенность в завтрашнем дне!

Мы считаем, что уверенность в завтрашнем дне – важная составляющая всех успешных компаний.
Мы уверены в завтрашнем дне и ежедневно стараемся превзойти наши прошлые достижения. Это касается любых аспектов работы, включая вопросы о сотрудничестве, качестве, надежности, поставках и документации.
Наша уверенность передается нашим клиентам, которые выбрали оборудование под брендом ВЕЗА.

С помощью этого каталога мы хотим дать Вам, нашему клиенту, общее представление о том, что ВЕЗА может предложить в данном сегменте оборудования. Более подробную информацию Вы можете найти на сайте ***www.veza.ru*** *или, обратившись к сотруднику нашей компании.*
ВЕЗА ежегодно показывает высокие темпы роста, и наша цель – расти дальше вместе с нашими партнерами.

За годы работы ВЕЗА зарекомендовала себя надежным производителем и поставщиком качественной продукции. Профессиональное проектирование, современное производство и инновационные технические решения позволяют нам быть уверенными в своем оборудовании. Мы создаем надежные товары и ежедневно подтверждаем, что российское производство является синонимом качества.

Для того, чтобы Вы могли с гордостью говорить:

Сделано качественно. Сделано в России.

© ВЕЗА 2019.
ВЕЗА оставляет за собой право вносить любые изменения без предварительного уведомления. Наиболее актуальная документация находится на сайте www.veza.ru. ВЕЗА не несёт ответственность за возможные опечатки.

Содержание

О компании ... 4
Ассортимент продукции ... 4
Производство ... 5
Применение ... 6
Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК ... 8
АкваМАКК 321 — 25 – 85 кВт — R410A ... 11
АкваМАКК 331 — 100 – 670 кВт — R410A ... 14
АкваМАКК 121 — 40 – 330 кВт — R407C ... 18
Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК серии 301/101 ... 20
АкваМАРК 301 — 25 – 670 кВт — R410A ... 23
АкваМАРК 101 — 40 – 160 кВт — R407C ... 27
Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК серии 341/141 ... 29
АкваМАРК 341 — 25 – 670 кВт — R410A ... 32
АкваМАРК 141 — 40 – 160 кВт — R407C ... 36
Компрессорно-конденсаторные блоки МАКК для вентиляционных установок ... 38
МАКК 310 — 6 – 21 кВт — R410A ... 42
МАКК 320 — 27 – 95 кВт — R410A ... 45
МАКК 330 — 120 – 300 кВт — R410A ... 48
МАКК 110 — 5 – 20 кВт — R407C ... 51
МАКК 120 — 24 – 190 кВт — R407C ... 54
Тепловые насосы МАКК-Т для вентиляционных установок ... 56
МАКК-Т 310 — 6 – 21 кВт — R410A
7 – 25 кВт ... 60
МАКК-Т 320 — 30 – 95 кВт — R410A
30 – 100 кВт ... 63
МАКК-Т 110 — 5 – 20 кВт — R407C
5 – 20 кВт ... 66
Компрессорно-ресиверные агрегаты МАРК ... 68
МАРК 100 — 5 – 190 кВт — R407C ... 72
Холодильные модули КРАБ, ВКИ, БВК, интегрируемые в вентиляционные установки ВЕРОСА ... 75
Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ — 5 – 190 кВт — R407C ... 76
Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ — 5 – 190 кВт — R407C ... 84
Блоки водяного конденсатора БВК — 5 – 106 кВт — R407C ... 91
Автономные кондиционеры АК ... 96
АК-1 с выносным конденсатором — 10 – 37 кВт — R407C ... 104
АК-2 со встроенным конденсатором водяного охлаждения — 10 – 37 кВт — R407C ... 106
Прецизионные кондиционеры АКП ... 108
Шкафные прецизионные кондиционеры АКП-Ш — 6 – 210 кВт — R410A ... 111
Выносные конденсаторы МАВО.К, Драйкулеры и Модули фрикулинга МАВО.Д ... 125
Выносные конденсаторы МАВО.К — 8 – 1200 кВт — R407C — R410A ... 126
Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО.Д — 8 – 1200 кВт ... 127
Гидромодули АкваВЕНС 2.0 — 1,2 – 320 м³/ч ... 128
Фанкойлы Вендо ... 151
Кассетные фанкойлы Вендо-ПК — 2,5 – 12,9 кВт — 3,7 – 17,6 кВт ... 153
Настенные фанкойлы Вендо-СТ — 2,2 – 4,5 кВт — 3,0 – 6,3 кВт ... 161
Канальные фанкойлы Вендо-КС — 2,0 – 20,0 кВт — 3,0 – 30,1 кВт ... 163
Напольно-потолочные фанкойлы Вендо-НП — 1,2 – 7,9 кВт — 1,5 – 11,7 кВт ... 170
Комплектующие ... 174
Рекомендации по проектированию холодильного оборудования ... 181
Рекомендации по монтажу холодильного оборудования ... 201
Расчет массы заправки холодильных агрегатов ... 202
Поддержка ... 208
Сервис ... 209
Комментарии ... 210

Версия 2. Редакция от 01.04.2019 г.

О компании

ВЕЗА была основана в 1995 году и более чем за 23 года работы стала крупнейшей компанией на российском рынке промышленной и гражданской вентиляции и кондиционирования.

На сегодняшний день ВЕЗА – это единственное в России предприятие полного технологического цикла производства вентиляционных агрегатов, холодильного оборудования, вентиляторов и другой климатической техники.

За годы упорной и честной работы ВЕЗА стала примером качественного российского производства и надёжного партнера, поэтому мы с особой гордостью заявляем, что оборудование ВЕЗА сделано в России.

Завод ВЕЗА-Карачев открыт в июле 2017 года.

Ассортимент продукции

Компания ВЕЗА является комплексным производителем и поставщиком оборудования для систем ОВиК. В ассортименте компании представлены следующие группы товаров:

- Холодильное оборудование (отдельный завод ВЕЗА-Фрязино с 2012 года)
  - Чиллеры
  - ККБ
  - Тепловые насосы
  - Компрессорно-ресиверные агрегаты, компрессорно-испарительные агрегаты
  - Прецизионные кондиционеры
  - Автономные кондиционеры
- Вентиляционные агрегаты
  - Центральные кондиционеры
  - Компактные вентиляционные агрегаты
- Воздухообрабатывающие агрегаты для бассейнов
- Канальное оборудование
- Противопожарное вентиляционное оборудование
  - Вентиляторы дымоудаления
  - Противодымные вентиляторы
  - Противопожарные клапаны
- Воздухораспределительные устройства
- Теплообменное оборудование
- Гидравлическое оборудование
- Тепловое оборудование
- Оборудование для ЦОДов
- Специальное оборудование
  - Морское исполнение
  - Атомная промышленность
  - Нефтегазовая сфера
  - Чистые помещения
  - Военная промышленность

Контроль качества

Управление качеством холодильного оборудования компании **ВЕЗА** основывается на непрерывном стремлении к совершенству.

Все произведенное оборудование проходит испытания в условиях, максимально приближенных к реальным. В ходе тестирования холодильных машин технические характеристики проверяются и документируются.

Результаты хранятся в базе данных компании и доступны для анализа.

Производство

Преимущества работы с ВЕЗА

- Индивидуальный подход к каждому объекту
- Комплексная поставка всего оборудования для систем ОВиК
- Российский производитель с более, чем 20-летним опытом
- Оборудование разработано для эксплуатации в условиях российского климата
- Строгий контроль качества производимой продукции
- Минимальные сроки производства и поставки
- Сервисная служба с развитой сетью авторизованных партнеров по всей России

Испытательные лаборатории и стенды

Центральная измерительная лаборатория (ЦИЛ) располагается на заводе ВЕЗА-Фрязино и предназначена для проведения приёмочных, доводочных, периодических, контрольных и других видов испытаний вентиляционного и холодильного оборудования. В современных лабораториях ЦИЛ проводятся следующие виды испытаний:

- **Тестирование холодильного оборудования, в ходе которого поддерживаются входные нагрузочные параметры, расходно-напорные и температурные характеристики тестируемого изделия;**
- **Полные аэродинамические испытания вентиляторов всех типов (ЦИЛ);**
- **Испытания на проверку аэродинамических параметров кондиционеров и приточных камер (ЦИЛ);**
- **Измерение аэродинамических параметров теплообменников, фильтров и других изделий для вентиляции и кондиционирования, охлаждающих и нагревательных устройств (климатическая камера 2 000 м^3);**
- **Определение параметров клапанов, заслонок и обратных клапанов (протечки) (ЦИЛ).**

Оборудование ВЕЗА производится на 8 заводах, распложённых на территории России и СНГ.

Производственные площадки ВЕЗА

Название завода	Площадь	Тип производимого оборудования
Производственно-складской комплекс «ХОЛОД»	7 000 м^2	Холодильное оборудование: чиллеры от 25 до 700 кВт, ККБ от 25 до 300 кВт, специальные кондиционеры, системы автоматики.
ВЕЗА – Фрязино	7 000 м^2	Теплообменное оборудование, системы автоматики.
ВЕЗА – Храпуново	15 000 м^2	Вентиляторы крышные и радиальные, центральные кондиционеры, оборудование для АЭС, декоративные элементы.
ВЕЗА – Брянск	10 000 м^2	Вся линейка вентиляторов (крышные, радиальные, индустриальные, осевые).
ВЕЗА – Карачев	8 000 м^2	Крышные и осевые вентиляторы.
ВЕЗА – Миасс	14 500 м^2	Вентиляционные агрегаты, радиальные вентиляторы, системы автоматики, воздушные клапаны, стаканы.
ВЕЗА – Харьков	10 000 м^2	Канальное оборудование, кондиционеры AIRMATE.
ВЕЗА – Гомель	12 000 м^2	Противопожарные и воздушные клапаны, системы автоматики, узлы регулирования, индивидуальные тепловые пункты.
ВЕЗА – КМВ	4 000 м^2	Вентиляционные установки Аэросмарт, установки децентрализованного кондиционирования БОКС, ТОРС, специальные вентиляционные установки.

ВЕЗА в цифрах

Применение

Торговые центры

Как правило, количество людей в магазине в течение дня постоянно меняется. Рециркуляция воздуха совместно с теплоутилизацией является оптимальным решением. Различные системы вентиляции и кондиционирования могут быть реализованы на базе центральных кондиционеров и чиллеров ВЕЗА.

ТРК «VEGAS» Кунцево, г. Москва

Башни Делового центра «Москва-Сити», г. Москва

Выставочный комплекс «Крокус Экспо», г. Москва

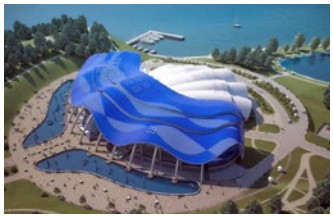
ТРЦ «Мега ГРИНН», г. Белгород

Гостиничные комплексы и общественные здания

В отелях и гостиницах кондиционирование номеров может быть реализовано с помощью систем чиллер-фанкойл. Важным параметром на таких объектах является низкий уровень шума, и фанкойлы ВЕЗА полностью удовлетворяют этому требованию.

Комплекс гостиниц «Сочи-парк», г. Сочи

Гостиничный комплекс «Аквамарин», г. Севастополь


Приморский океанариум, г. Владивосток, о. Русский

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Аэропорты, вокзалы, метро

Помещения аэропортов, вокзалов, станции метро являются объектами повышенного скопления людей, поэтому необходимо качественное и надежное оборудование для систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Компания ВЕЗА может предложить комплексную поставку оборудования для систем ОВиК для транспортных объектов любой сложности.

Международный аэропорт «Шереметьево», г. Москва

Международный аэропорт «Сочи», г. Сочи

Станция метро «Румянцево», г. Москва

Ж/Д вокзал, г. Ростов-на-Дону

Применение

Промышленные предприятия

К оборудованию, которое задействовано в производственном процессе, предъявляются высокие требования к качеству, бесперебойности работы и точности регулирования и поддержания заданных параметров. Чиллеры ВЕЗА имеют надежную систему управления и защиты и могут работать в широком рабочем диапазоне, что позволяет использовать их на производстве.

Газпромнефть-МНПЗ, г. Москва

Завод «Проктер энд Гэмбл», г. Новомосковск

Красноярская ГЭС, г. Дивногорск

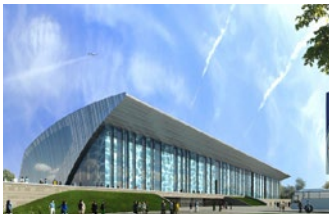
Ленинградская АЭС, г. Сосновый Бор

Крупные общественные объекты

Основными особенностями крупных общественных объектов являются большое количество людей, зачастую высокие потолки и повышенные площади остекления. Особое значение для таких объектов принимают технологии рециркуляции и рекуперации. Для кондиционирования огромных помещений с большими тепловыделениями имеет смысл использовать мощные чиллеры. Для поддержания заданной температуры больших залов наиболее оптимальным решением будет использование кассетных и канальных фанкойлов.

Московский Кремль, г. Москва

Футбольный стадион «Открытие Арена», г. Москва


Дворец Водных видов спорта, г. Казань

Олимпийский стадион «Фишт», г. Сочи

Медицинские помещения

Помещения больниц могут быть различны по назначению (операционные, палаты). Назначение определяет требования по чистоте воздуха и уровню шума. Линейка установок ВЕЗА может удовлетворить требования к больничным помещениям как по уровню шума, так и по регулированию расхода воздуха.

Городская клиническая больница им. С. П. Боткина

Перинатальный центр, г. Щелково

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. ак. С. Н. Федорова» Минздрава России, г. Екатеринбург

ФГАУ ННПЦН им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России, г. Москва

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК серии 321/331/121

ТУ 3644-175-40149153-2014

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК имеют широкий диапазон холодопроизводительности от 25 до 670 кВт и предлагаются для любых объектов, требующих кондиционирование с применением теплоносителя.

Для сокращения работ по монтажу гидравлической системы чиллеры АкваМАКК серии 331 опционально могут поставляться со встроенным гидромодулем, в который входит насосная группа, аккумулирующий и расширительный баки и вся необходимая арматура.

Дополнительно предлагаются отдельные гидравлические модули АкваВЕНС 2.0 с центробежными насосами стандартного или высокого давления, аккумулирующими баками и другими необходимыми элементами для работы с холодильными машинами.

Чиллеры АкваМАКК совместно с центральными кондиционерами ВЕРОСА и фанкойлами Вендо представляют комплексное решение для проектирования различных систем кондиционирования помещений любого назначения.

АкваМАКК 321

9 типоразмеров

25 – 85 кВт

Пластинчатый испаритель
Спиральные компрессоры

R410A

АкваМАКК 331

16 типоразмеров

100 – 670 кВт

Пластинчатый испаритель
Спиральные компрессоры

R410A

АкваМАКК 121

10 типоразмеров

40 – 330 кВт

Пластинчатый испаритель
Спиральные компрессоры

R407C

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус чиллера АкваМАКК выполнен из оцинкованных стальных панелей с порошковым полиэфирным покрытием, устойчивых к воздействию внешних факторов. Компрессор и основные компоненты холодильного агрегата размещаются таким образом, чтобы облегчить работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Съёмные внешние панели чиллера АкваМАКК обеспечивают удобный доступ к компонентам установки. Силовой каркас увеличенной жесткости разработан с учетом безопасной транспортировки в российских дорожных условиях.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Конденсатор воздушного охлаждения

Батарея конденсатора чиллера АкваМАКК изготовлена из медных труб и алюминиевых рёбер, обеспечивающих эффективный теплообмен. Большая теплообменная поверхность позволяет эксплуатировать чиллеры АкваМАКК даже при очень высокой температуре наружного воздуха до +45°С. Конденсатор со специальным гладким оребрением, без просечек, с большим шагом ламелей от 2,5 до 2,0 мм (выше стандартных для европейских норм 1,2 – 1,8 мм) устойчив к длительной работе в тяжелых условиях, легко очищается от загрязнений, устойчив к грязному городскому воздуху. Толщина оребрения 0,12 мм позволяет проводить очистку мойкой высокого давления без риска повреждения ламелей.

По запросу может быть произведена защитная обработка оребрения конденсатора для агрессивных сред.

Осевые вентиляторы

Электродвигатели вентиляторов оснащены встроенной тепловой защитой. Конструкция лопастей обеспечивает низкий уровень шума. Каждый вентилятор чиллера АкваМАКК оборудован защитной решёткой.

Испаритель

Пластинчатый неразборный испаритель, изготовленный из нержавеющей стали AISI 316, гарантирует высокий коэффициент теплообмена. Конструкция теплообменника позволяет обеспечивать равномерное распределение воды в каналах. Испаритель чиллера АкваМАКК теплоизолирован, на входе и выходе имеются датчики температуры теплоносителя. На стороне теплоносителя в стандартной комплектации устанавливается реле перепада давления (или реле протока).

Холодильный контур

Контур хладагента чиллера АкваМАКК включает в себя: механический или электронный ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, предохранительный клапан на стороне высокого давления, предохранительные реле высокого и низкого давления, датчики давления всасывания и нагнетания, датчики температуры всасывания (опционально с ЭРВ).

Климатическое исполнение

Агрегаты АкваМАКК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У1 (хранение от -30°С до +50°С, эксплуатация от -5°С до +45°С).

Система автоматики

Шкаф управления чиллера АкваМАКК имеет в своем составе контроллер с выносным или встроенным графическим терминалом, защитно-коммутационную и пускорегулирующую аппаратуру, вспомогательные элементы автоматики. Имеется функция удалённого включения / выключения оборудования. Для версий со встроенным гидромодулем осуществляется управление насосной группой. В агрегатах без встроенного гидромодуля в ШУ формируется команда ("сухой контакт") на включение внешнего гидромодуля.

Контроллер чиллера АкваМАКК оснащен ЖК-дисплеем, позволяющий получать все необходимые рабочие параметры чиллера, а также управлять его работой. Основные функции контроллера: регулирование температуры теплоносителя, защита испарителя от обмерзания, защита компрессора от работы короткими циклами, вывод информации о температуре теплоносителя.

Встроенный гидромодуль (опционально)

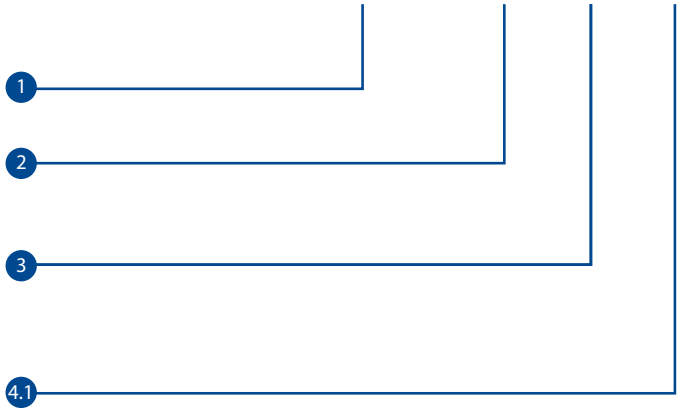
В комплектацию встроенного гидромодуля входят: циркуляционные насосы (один или два), предохранительный клапан, манометр, клапаны заправки и слива воды, воздуховыпускной клапан, расширительный бак, аккумулирующий бак (опционально).

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе, в состоянии поставки заправлено хладагентом и маслом.

Все чиллеры запускаются и испытываются под нагрузкой с теплоносителем.

Система обозначения чиллеров АкваМАКК серии 321

АкваМАКК 321-301
АкваМАКК 321-851 АМ



1 **Тип агрегата**
АкваМАКК – Чиллер.

2 **Серия агрегата**
321 – Хладагент R410A, пластинчатый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения.

3 **Типоразмер**
301 – Типоразмер чиллера.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 **Акустическое исполнение агрегата**
АМ – Исполнение с низким уровнем шума.

Пример маркировки:

АкваМАКК 321-501 – чиллер АкваМАКК, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, с пластинчатым испарителем, типоразмер 501, одноконтурный, без опций.

[1] Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в установленном порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК 321

25 – 85 кВт R410A

АкваМАКК

Технические особенности

- **9 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 25 до 85 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°С до + 45°С
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°С до +15°С

Стандартная комплектация АкваМАКК 321

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Реле контроля чередования фаз
8	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
9	Датчик низкого давления по хладагенту (защита от обмерзания)
10	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД)
11	Предохранительные реле высокого и низкого давления
12	Предохранительный клапан на стороне высокого давления

Дополнительное оборудование [1]

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

[1] *Заказывается и поставляется отдельно.*

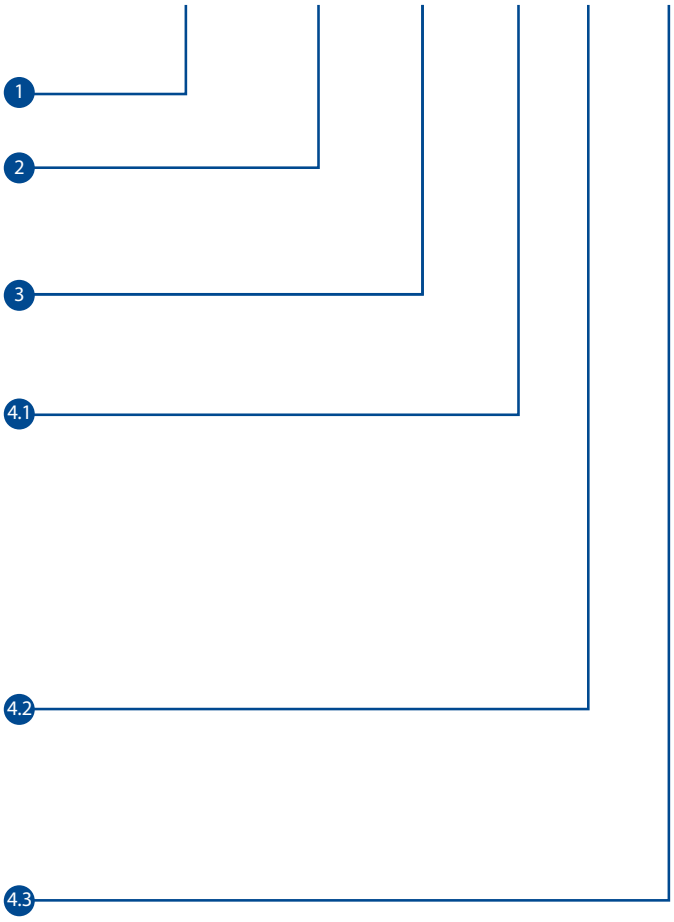
Технические характеристики АкваМАКК 321

МОДЕЛИ АкваМАКК 321		251	301	351	401	501	551	601	701	851
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Холодопроизводительность [1]	кВт	24,3	28,3	32,3	37,4	48,0	56,0	61,6	70,2	82,6
Потребляемая мощность [1]	кВт	7,5	8,6	10,2	11,4	13,5	16,5	18,0	21,0	24,3
Энергетическая эффективность EER [1]		3,2	3,3	3,2	3,3	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4
Хладагент		R410A								
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ										
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный								
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	4,2	4,9	5,6	6,4	8,2	9,6	10,6	12,1	14,2
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	20,0	20,0	25,0	22,0	25,0	34,0	41,0	37,0	39,0
Объем испарителя (хладагент)	л	2,1	2,5	2,5	3,3	3,8	3,8	3,8	4,5	5,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ										
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба								
Диаметр патрубка входа	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"
КОНДЕНСАТОР										
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный								
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсаторов	л	10,4	10,4	13,4	13,4	17,9	23,9	29,9	24,6	32,8
ВЕНТИЛЯТОРЫ										
Тип вентиляторов		Осевые								
Количество вентиляторов	шт.	2	2	3	3	2	2	2	3	3
Суммарная мощность	кВт	0,6	0,6	0,9	0,9	0,6	1,4	1,4	2,0	2,0
Суммарный ток	А	2,6	2,6	3,9	3,9	2,6	6,2	6,2	9,3	9,3
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE								
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	7,5	8,6	10,2	11,4	13,5	16,5	18,0	21,0	24,3
Рабочий ток [1]	А	13,4	15,4	20,1	23,9	28,2	36,2	35,4	42,6	54,9
Максимальный рабочий ток	А	23,9	25,3	35,0	35,0	39,7	50,6	57,4	73,1	79,1
Пусковой ток	А	65,1	81,4	95,0	121,0	149,5	168,0	150,4	182,1	219,1
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина	мм	1 700	1 700	2 280	2 280	2 120	2 120	2 120	2 738	2 738
Ширина	мм	979	979	1 283	1 283	1 283	1 283	1 283	1 112	1 112
Высота	мм	1 568	1 568	1 577	1 577	2 009	2 009	2 009	2 025	2 025
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	320	320	350	350	400	470	470	600	600
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	60	60	63	63	65	65	65	67	67

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.
[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения чиллеров АкваМАКК серии 331

АкваМАКК 331-5202
АкваМАКК 331-4002 H1B-АБ-ФК



1 **Тип агрегата**
АкваМАКК – Чиллер.

2 **Серия агрегата**
331 – Хладагент R410A, пластинчатый испаритель, V-образный конденсатор воздушного охлаждения. спиральные компрессоры.

3 **Типоразмер**
5202 – Типоразмер чиллера.

4 **Опции** [1]**:**

4.1 Встроенная насосная группа
(недоступна для АкваМАКК 331 с 1102 по 1402)
H1C – Встроенный гидромодуль с одним насосом среднего давления.
H2C – Встроенный гидромодуль с двумя насосами среднего давления.
H1B – Встроенный гидромодуль с одним насосом высокого давления.
H2B – Встроенный гидромодуль с двумя насосами высокого давления.

4.2 Встроенный аккумулирующий бак
(недоступен для АкваМАКК 331 с 1102 по 2702)
АБ – Аккумулирующий бак
Опция 4.2 (встроенный аккумулирующий бак) доступна только при наличии опции 4.1 (встроенная насосная группа).

4.3 Встроенный фрикулинг
ФК – Встроенный фрикулинг.

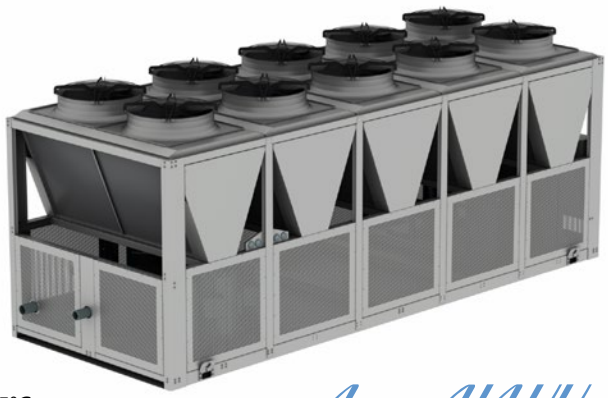
Пример маркировки:

АкваМАКК 331-6702 H2B-АБ – чиллер АкваМАКК, использующий хладагент R410A, со встроенным V-образным конденсатором воздушного охлаждения, с пластинчатым испарителем, типоразмер 6702, двухконтурный, с двумя насосами высокого давления, со встроенным аккумулирующим баком.

[1] Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в установленном порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются. Опции доступны не для всех агрегатов.

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК 331

100 – 670 кВт R410A



АкваМАКК

Технические особенности

- **16 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 100 до 670 кВт**
- **2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°C до + 45°C
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°C до +15°C

Стандартная комплектация АкваМАКК 331

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Реле контроля чередования фаз
8	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
9	Датчик низкого давления по хладагенту (защита от обмерзания)
10	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД)
11	Предохранительные реле высокого и низкого давления
12	Предохранительный клапан на стороне высокого давления

Опции [1]

1	**Встроенная насосная группа (недоступна для АкваМАКК 331 с 1102 по 1402)**
	Н1С Встроенный гидромодуль с одним насосом среднего давления
	Н2С Встроенный гидромодуль с двумя насосами среднего давления
	Н1В Встроенный гидромодуль с одним насосом высокого давления
	Н2В Встроенный гидромодуль с двумя насосами высокого давления
2	**Встроенный аккумулирующий бак (недоступен для АкваМАКК 331 с 1102 по 2702)**
	АБ Аккумулирующий бак (встроенный)
3	**ФК** Встроенный фрикулинг

Дополнительное оборудование [2]

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

[1] Монтируется на заводе.
[2] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АкваМАКК 331 (часть 1)

МОДЕЛИ АкваМАКК 331		1102	1202	1402	1602	1802	2102	2502	2702
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	112,0	123,2	140,4	165,2	184,8	210,6	247,8	268,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	33,6	36,7	41,4	51,6	56,7	63,8	73,7	79,6
Энергетическая эффективность EER [1]		3,3	3,4	3,4	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	4
Ступени регулирования производительности	%	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/25/50/75/100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	$м^3/ч$	19,2	21,2	24,1	28,4	31,8	36,2	42,6	46,2
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	34,0	27,0	35,0	38,0	35,0	38,0	36,0	42,0
Объем испарителя (хладагент)	л	10,0	12,4	12,4	14,0	16,4	17,6	22,0	22,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
КОНДЕНСАТОР									
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный							
Количество теплообменников	шт.	2	2	2	4	4	4	4	4
Суммарный объем конденсаторов	л	45	60	60	60	60	90	120	120
ВЕНТИЛЯТОРЫ									
Тип вентиляторов		Осевые							
Количество вентиляторов	шт.	2	2	2	4	4	4	4	4
Суммарная мощность	кВт	3,6	3,6	3,6	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Суммарный ток	А	7,8	7,8	7,8	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	33,6	36,7	41,4	51,6	56,7	63,8	73,7	79,6
Рабочий ток [1]	А	67,8	66,2	74,4	106,8	103,2	115,5	152,3	144,6
Максимальный рабочий ток	А	96,0	109,6	133,6	155,2	169,2	205,2	223,2	213,2
Пусковой ток	А	213,4	202,6	242,6	295,2	262,2	314,2	363,2	436,7
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	1 312	1 312	1 312	2 506	2 506	2 506	2 506	2 506
Ширина	мм	2 284	2 284	2 284	2 354	2 354	2 354	2 354	2 354
Высота	мм	2 417	2 417	2 417	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	620	800	1 550	1 850	2 050	2 150	2 150	2 210
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	65	65	65	67	67	67	67	67

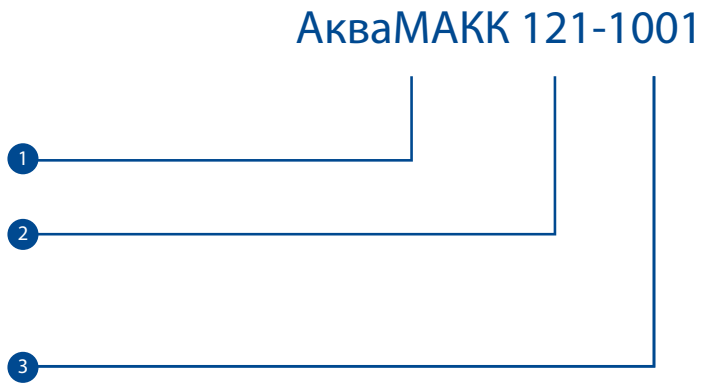
[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.
[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики АкваМАКК 331 (часть 2)

МОДЕЛИ АкваМАКК 331		3102	3502	4002	4502	5202	5702	6202	6702
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	308,8	348,8	397,4	446,0	523,2	571,8	620,4	669,0
Потребляемая мощность [1]	кВт	93,1	103,0	115,8	128,6	152,6	165,4	181,8	194,6
Энергетическая эффективность EER [1]		3,3	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,4	3,4
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	6
Ступени регулирования производительности	%	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	53,1	59,9	68,3	76,6	89,9	98,3	106,6	127,8
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	41,0	41,0	43,0	45,0	50,0	54,0	59,0	85,0
Объем испарителя (хладагент)	л	26,0	30,0	34,0	38,0	44,4	47,6	50,0	50,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"
КОНДЕНСАТОР									
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный							
Количество теплообменников	шт.	6	6	6	6	8	8	10	10
Суммарный объем конденсаторов	л	90	135	180	180	180	240	225	300
ВЕНТИЛЯТОРЫ									
Тип вентиляторов		Осевые							
Количество вентиляторов	шт.	6	6	6	6	8	8	10	10
Суммарная мощность	кВт	10,8	10,8	10,8	10,8	14,4	14,4	18,0	18,0
Суммарный ток	А	23,4	23,4	23,4	23,4	31,2	31,2	39,0	39,0
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	93,1	103,0	115,8	128,6	152,6	165,4	181,8	194,6
Рабочий ток [1]	А	168,7	185,1	206,0	226,8	273,7	294,6	323,3	344,2
Максимальный рабочий ток	А	256,6	290,4	324,8	359,2	430,8	465,2	509,2	543,6
Пусковой ток	А	480,1	535,0	569,4	684,6	675,4	709,8	834,6	869,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	3 750	3 750	3 750	3 750	4 950	4 950	6 150	6 150
Ширина	мм	2 354	2 354	2 354	2 354	2 354	2 354	2 354	2 354
Высота	мм	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	2 630	2 850	3 000	3 370	3700	3 850	4 180	4 270
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	69	69	69	69	70	70	71	71

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.
[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения чиллеров АкваМАКК серии 121



1. **Тип агрегата**
   АкваМАКК – Чиллер.
2. **Серия агрегата**
   121 – Хладагент R407C, пластинчатый испаритель, конденсатор воздушного охлаждения, спиральные компрессоры.
3. **Типоразмер**
   1001 – Типоразмер чиллера.

Пример маркировки:

АкваМАКК 121-1001 – чиллер АкваМАКК, использующий хладагент R407C, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, с пластинчатым испарителем, типоразмер 1001, одноконтурный.

(1) Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в установленном порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются. Опции доступны не для всех агрегатов.

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК 121

40 – 330 кВт R407C

АкваМАКК

Технические особенности

- **10 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 40 до 330 кВт**
- **1 или 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°С до + 45°С
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°С до +15°С

Стандартная комплектация чиллеров АкваМАКК 121

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Реле контроля чередования фаз
8	Реле протока жидкости на испарителе (защита от обмерзания)
9	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
10	Предохранительные реле высокого и низкого давления
11	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
12	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД)

Дополнительное оборудование [1]

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

Работа на других хладагентах

Агрегаты АкваМАКК 121 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] *Заказывается и поставляется отдельно.*

Технические характеристики АкваМАКК 121

МОДЕЛИ АкваМАКК 121		401	501	651	801	1001	1251	1601	2002	2502	3202
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ											
Холодопроизводительность [1]	кВт	43,3	57,3	71,9	88,1	114,6	143,8	176,2	229,2	287,6	352,4
Потребляемая мощность [1]	кВт	16,9	20,3	23,9	30,5	37,6	44,7	55,2	75,0	89,2	110,2
Энергетическая эффективность EER [1]		2,6	2,8	3,0	2,9	3,0	3,2	3,2	3,1	3,2	3,2
Хладагент		R407C									
КОМПРЕССОРЫ											
Тип компрессора		Спиральный герметичный									
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
Ступени регулирования производительности	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	30-100	30-100	30-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ											
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный									
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	7,3	9,7	12,2	15,1	18,9	24,1	28,7	37,8	48,1	57,4
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	20,1	35,1	28,8	43,9	53,1	52,1	51,9	53,1	52,1	51,9
Объем испарителя (хладагент)	л	3,7	3,7	5,3	5,3	6,8	9,1	11,3	13,6	18,2	27,2
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ											
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба				Фланцы					
Диаметр патрубка входа	дюйм	G2"	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G2"	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
КОНДЕНСАТОР											
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный									
Количество теплообменников	шт.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Суммарный объем конденсаторов	л	22,9	28	44,9	42,7	42,7	65	84,1	85,4	130	168,2
ВЕНТИЛЯТОРЫ											
Тип вентиляторов		Осевые									
Количество вентиляторов	шт.	2	2	2	3	3	3	4	6	6	8
Суммарная мощность	кВт	5,6	5,6	5,6	8,4	8,4	8,4	11,2	16,8	16,8	22,4
Суммарный ток	А	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	15,0	20,0	30,0	30,0	40,0
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ											
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE									
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	16,9	20,3	23,9	30,5	37,6	44,7	55,2	75,0	89,2	110,2
Рабочий ток [1]	А	33,4	35,4	42,4	54,0	65,7	93,0	98,0	131,5	159,6	196,0
Максимальный рабочий ток	А	46,2	52,2	63,2	79,3	98,8	141,8	147,4	197,6	241,6	294,8
Пусковой ток	А	185,2	236,2	283,2	326,8	466,8	560,8	642,4	565,6	681,6	789,8
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ											
Длина	мм	2 300	2 300	2 300	3 300	3 300	3 300	4 300	3 300	3 300	4 300
Ширина	мм	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	2 400	2 400	2 400
Высота	мм	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
МАССА											
Транспортировочная масса	кг	700	750	800	1 000	1 300	1 400	1 700	2 600	2 800	3 400
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ											
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	70	70	71	71	74	75	75	77	78	78

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК серии 301/101

ТУ 3644-175-40149153-2014

Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК 301 и 101 серии имеют диапазон холодопроизводительности от 25 до 670 кВт. Агрегаты предназначены для монтажа внутри зданий, опционально комплектуются выносными конденсаторами МАВО.К, которые устанавливаются на улице.

К чиллерам с выносным конденсатором АкваМАРК 301 и 101 серии предлагаются отдельные гидравлические модули АкваВЕНС 2.0 с центробежными насосами, аккумулирующими баками и другими необходимыми элементами для работы с холодильными машинами.

Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК 301 и 101 серии совместно с центральными кондиционерами ВЕРОСА и фанкойлами Вендо составляют комплексное решение для проектирования различных систем кондиционирования помещений любого назначения.

АкваМАРК 301

25 типоразмеров

25 – 670 кВт

Пластинчатый испаритель

Спиральные компрессоры

R410A

АкваМАРК 101

7 типоразмеров

40 – 160 кВт

Пластинчатый испаритель

Спиральные компрессоры

R407C

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус чиллера АкваМАРК выполнен из оцинкованных стальных панелей с порошковым полиэфирным покрытием, устойчивых к воздействию внешних факторов. Легкосъёмные внешние панели обеспечивают удобный доступ к компонентам агрегата, в том числе к шкафу управления.

Компрессоры

Высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой установлены на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Испаритель

Пластинчатые неразборные теплообменники из нержавеющей стали AISI 316 гарантируют высокий коэффициент теплообмена. Конструкция теплообменников позволяет обеспечивать равномерное распределение теплоносителя. Испаритель чиллера АкваМАРК теплоизолирован. На входе и выходе испарителя имеются датчики температуры теплоносителя. На стороне теплоносителя в стандартной комплектации устанавливается реле перепада давления (или реле протока).

Холодильный контур

Контур хладагента чиллера АкваМАРК включает в себя: механический или электронный ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло с индикатором влажности, соленоидный вентиль (при механическом ТРВ), терморегулирующий вентиль, манометры высокого и низкого давления, датчики давления всасывания и нагнетания, датчики температуры всасывания (опционально с ЭРВ)

Система автоматики

Шкаф управления чиллера АкваМАРК имеет в своем составе контроллер с выносным или встроенным графическим терминалом, защитно-коммутационную и пускорегулирующую аппаратуру, вспомогательные элементы автоматики. Имеется функция удалённого включения / выключения оборудования.

Контроллер чиллера АкваМАРК оснащен ЖК-дисплеем, позволяющий получать все необходимые рабочие параметры чиллера, а также управлять его работой. Основные функции контроллера: регулирование температуры теплоносителя, защита испарителя от обмерзания, защита компрессора от работы короткими циклами, вывод информации о фактических значениях температуры теплоносителя.

В ШУ чиллеров АкваМАРК 101 предусмотрена возможность управления вентиляторами выносных конденсаторов. В ШУ чиллеров АкваМАРК 301 возможно предусмотреть систему управления вентиляторами выносных конденсаторов (только по Бланку-заказу).

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе. Картеры компрессоров заправлены маслом.

При поставке с завода холодильный контур чиллеров с выносным конденсатором АкваМАРК 301 / 101 заправлен азотом сухим чистым по ГОСТ 9293-74. Заправка хладагентом должна производиться после монтажа агрегата на объекте. Хладагент заказывается отдельно.

Рекомендуемую массу хладагента для заправки чиллеров с выносным конденсатором АкваМАРК 301 / 101 можно определить, только зная конфигурацию трассы.

Регулирование давления конденсации может осуществляться шкафом управления выносного конденсатора (например, МАВО.К).

Климатическое исполнение

Агрегаты АкваМАРК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

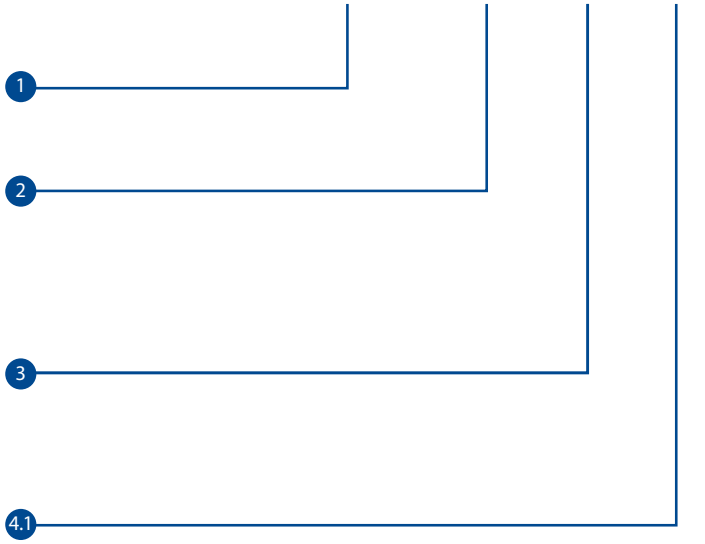
Агрегаты АкваМАРК с опцией ДП или ДШ изготавливаются в климатическом исполнении: У1 (хранение от -30°С до +50°С, эксплуатация от -5°С до +45°С).

Акустические исполнения чиллеров с выносным конденсатором АкваМАРК 301/101

- Стандартное
- Исполнение с низким уровнем шума – опция ДШ (защитные панели с шумоизоляцией)

Система обозначения чиллеров с выносным конденсатором АкваМАРК серии 301/101

АкваМАРК 301-5202
АкваМАРК 301-5202 ДП



1 **Тип агрегата**
АкваМАРК – Чиллер.

2 **Серия агрегата**
301 – Хладагент R410A, пластинчатый испаритель, бесконденсаторный.
101 – Хладагент R407C, пластинчатый испаритель, бесконденсаторный.

3 **Типоразмер**
5202 – Типоразмер чиллера.

4 **Опции**

4.1 **Дополнительные защитные панели**
ДП – Стандартные защитные панели.
ДШ – Защитные панели с шумоизоляцией.

Пример маркировки:

АкваМАРК 301-4502 – чиллер с выносным конденсатором АкваМАРК, использующий хладагент R410A, с пластинчатым испарителем, типоразмер 4502, двухконтурный, без дополнительных опций.

Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК 301

25 – 670 кВт R410A

АкваМАРК

Технические особенности

- **25 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 25 до 670 кВт**
- **1 или 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°С до + 45°С
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°С до +15°С

Стандартная комплектация чиллеров АкваМАРК 301

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
8	Датчик низкого давления по хладагенту (защита от обмерзания)
9	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД
10	Предохранительные реле высокого и низкого давления
11	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
12	Реле контроля чередования фаз

Дополнительное оборудование [1]

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Выносной конденсатор МАВО.К
4	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

[1] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АкваМАРК 301 (часть 1)

МОДЕЛИ АкваМАРК 301		251	301	351	401	501	551	601	701	851
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Холодопроизводительность [1]	кВт	24,3	28,3	32,3	37,4	48,0	56,0	61,6	70,2	82,6
Потребляемая мощность [1]	кВт	6,9	8,0	9,3	10,5	12,9	15,1	16,6	19,0	22,3
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Хладагент		R410A								
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ										
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный								
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	4,2	4,9	5,6	6,4	8,2	9,6	10,6	12,1	14,2
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	20,0	20,0	25,0	22,0	25,0	34,0	41,0	37,0	39,0
Объем испарителя (хладагент)	л	2,1	2,5	2,5	3,3	3,8	3,8	3,8	4,5	5,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ										
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба								
Диаметр патрубка входа	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр газовой трубы	дюйм	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE								
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	6,9	8,0	9,3	10,5	12,9	15,1	16,6	19,0	22,3
Рабочий ток [1]	А	10,8	12,8	16,2	20,0	25,6	30,0	29,2	33,3	45,6
Максимальный рабочий ток	А	20,6	22,0	30,0	30,0	36,4	43,2	50,0	62,0	68,0
Пусковой ток	А	61,8	78,1	90,0	116,0	146,2	160,6	143,0	171,0	208,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина	мм	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300
Ширина	мм	875	875	875	875	875	875	875	875	875
Высота	мм	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	224	224	245	245	280	329	329	420	420
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	54	54	55	55	56	56	56	57	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд= +45°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.
[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики АкваМАРК 301 (часть 2)

МОДЕЛИ АкваМАРК 301		1102	1202	1402	1602	1802	2102	2502	2702
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	112,0	123,2	140,4	165,2	184,8	210,6	247,8	268,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	30,0	33,1	37,8	44,4	49,5	56,6	66,5	72,4
Энергетическая эффективность EER [1]		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	4
Ступени регулирования производительности	%	0/25/ 50/75/ 100	0/25/ 50/75/ 100	0/25/ 50/75/ 100	0/25/ 50/75/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100	0/25/ 50/75/ 100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	19,2	21,2	24,1	28,4	31,8	36,2	42,6	46,2
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	34,0	27,0	35,0	38,0	35,0	38,0	36,0	42,0
Объем испарителя (хладагент)	л	10,0	12,4	12,4	14,0	16,4	17,6	22,0	22,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр газовой трубы	дюйм	2x7/8"	2x7/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 3/8"
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	2x7/8"	2x7/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 3/8"	2x1 3/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	30,0	33,1	37,8	44,4	49,5	56,6	66,5	72,4
Рабочий ток [1]	А	60,0	58,4	66,6	91,2	87,6	99,9	136,7	129,0
Максимальный рабочий ток	А	86,4	100,0	124,0	136,0	150,0	186,0	204,0	194,0
Пусковой ток	А	203,8	193,0	233,0	276,0	243,0	295,0	344,0	417,5
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510
Ширина	мм	875	875	875	875	875	875	875	875
Высота	мм	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	434	560	1 085	1 295	1 435	1 505	1 505	1 547
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	61	61	61	65	65	65	65	65

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Tконд= +45°C; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°C / +12°C.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики АкваМАРК 301 (часть 3)

МОДЕЛИ АкваМАРК 301		3102	3502	4002	4502	5202	5702	6202	6702
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	308,8	348,8	397,4	446,0	523,2	571,8	620,4	669,0
Потребляемая мощность [1]	кВт	82,3	92,2	105,0	117,8	138,2	151,0	163,8	176,6
Энергетическая эффективность EER [1]		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	6
Ступени регулирования производительности	%	0/25/ 50/75/ 100	0/25/ 50/75/ 100	0/25/ 50/75/ 100	0/25/ 50/75/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100	0/34/50/ 68/84/ 100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	53,1	59,9	68,3	76,6	89,9	98,3	106,6	127,8
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	41,0	41,0	43,0	45,0	50,0	54,0	59,0	85,0
Объем испарителя (хладагент)	л	26,0	30,0	34,0	38,0	44,4	47,6	50,0	50,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр газовой трубы	дюйм	2x1 3/8"	2x1 3/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	2x1 3/8"	2x1 3/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x2 1/8"	2x2 1/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	82,3	92,2	105,0	117,8	138,2	151,0	163,8	176,6
Рабочий ток [1]	А	145,3	161,7	182,6	203,4	242,5	263,4	284,3	305,2
Максимальный рабочий ток	А	227,8	261,6	296,0	330,4	392,4	426,8	461,2	495,6
Пусковой ток	А	451,3	506,2	540,6	655,8	637,0	671,4	786,6	821,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	2 510	2 510	2 510	2 510	2 910	3 700	3 700	2 910
Ширина	мм	875	875	875	875	875	875	875	875
Высота	мм	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	1 841	1 995	2 100	2 359	2 590	2 695	2 926	2 989
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	67	67	67	67	69	69	70	70

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд= +45°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК 101

40 – 160 кВт R407C

Технические особенности

- **7 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 40 до 160 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°С до + 45°С
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°С до +15°С

АкваМАРК

Стандартная комплектация чиллеров АкваМАРК 101

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Реле контроля чередования фаз
8	Реле протока жидкости на испарителе
9	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
10	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД)
11	Предохранительные реле высокого и низкого давления
12	Предохранительный клапан на стороне высокого давления

Таблица соответствия чиллеров АкваМАРК и выносных конденсаторов МАВО.К

Модель АкваМАРК 101	Рекомендуемая модель МАВО.К
АкваМАРК 101-401	МАВО.К.630.1х2.Б.4Р.4П.В(Г)
АкваМАРК 101-501	МАВО.К.630.1х2.Б.6Р.4П.В(Г)
АкваМАРК 101-651	МАВО.К.630.1х3.А.6Р.4П.В(Г)
АкваМАРК 101-801	МАВО.К.630.1х3.Б.6Р.4П.В(Г)
АкваМАРК 101-1001	МАВО.К.630.2х2.Б.6Р.4П.В(Г)
АкваМАРК 101-1251	МАВО.К.630.2х3.А.6Р.4П.В(Г)
АкваМАРК 101-1601	МАВО.К.630.2х3.Б.6Р.4П.В(Г)

Дополнительное оборудование (1)

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Выносной конденсатор МАВО.К
4	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

Работа на других хладагентах

Агрегаты АкваМАРК 101 могут работать на хладагенте R134a, пр при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407С.

(1) *Заказывается и поставляется отдельно.*

Технические характеристики АкваМАРК 101

МОДЕЛИ АкваМАРК 101		401	501	651	801	1001	1251	1601
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность [1]	кВт	43,3	57,3	71,9	88,1	114,6	143,8	176,2
Потребляемая мощность [1]	кВт	11,3	14,7	18,3	22,1	29,2	36,3	44,0
Энергетическая эффективность EER [1]		3,8	3,9	3,9	4,0	3,98	4,0	4,0
Хладагент		R407C						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ								
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный						
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	7,3	9,7	12,2	15,1	18,9	24,1	28,7
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	20,1	35,1	28,8	43,9	53,1	52,1	51,9
Объем испарителя (хладагент)	л	3,7	3,7	5,3	5,3	6,8	9,1	11,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ								
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба				Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)		
Диаметр патрубка входа	дюйм	G2"	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G2"	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр газовой трубы	дюйм	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	11,3	14,7	18,3	22,1	29,2	36,3	44,0
Рабочий ток [1]	А	23,4	25,4	32,4	39,0	50,7	78,0	78,0
Максимальный рабочий ток	А	35,0	41,0	52,0	62,5	82,0	125,0	125,0
Пусковой ток	А	174,0	225,0	272,0	310,0	348,0	450,0	544,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина	мм	1 700	1 700	1 700	1 700	2 300	2 300	2 300
Ширина	мм	900	900	900	900	900	900	900
Высота	мм	1 115	1 115	1 115	1 115	1 115	1 115	1 115
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	310	320	340	420	460	520	670
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	56	56	56	57	57	58	59

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд= +45°С; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК серии 341/141

ТУ 3644-175-40149153-2014

Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК 341 и 141 серии имеют диапазон холодопроизводительности от 25 до 670 кВт. Агрегаты предназначены для монтажа внутри зданий, опционально комплектуются драйкулерами (сухими градирнями) МАВО.Д, которые устанавливаются на улице.

К чиллерам АкваМАРК 341 и 141 серии предлагаются отдельные гидравлические модули АкваВЕНС 2.0 с центробежными насосами, аккумулирующими баками и другими необходимыми элементами для работы с холодильными машинами.

Чиллеры АкваМАРК 341 и 141 серии совместно с центральными кондиционерами ВЕРОСА и фанкойлами Вендо составляют комплексное решение для проектирования различных систем кондиционирования помещений любого назначения.

АкваМАРК 341

8 типоразмеров

25 – 670 кВт

Пластинчатый испаритель

Пластинчатый конденсатор

Спиральные компрессоры

R410A

АкваМАРК 141

7 типоразмеров

40 – 160 кВт

Пластинчатый испаритель

Пластинчатый конденсатор

Спиральные компрессоры

R407C

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус чиллера АкваМАРК выполнен из оцинкованных стальных панелей с порошковым полиэфирным покрытием, устойчивых к воздействию внешних факторов. Легкосъёмные внешние панели обеспечивают удобный доступ к компонентам агрегата, в том исле к шкафу управления.

Компрессоры

Высокоэффективный спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой установлен на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Испаритель и конденсатор

Пластинчатые неразборные теплообменники из нержавеющей стали AISI 316 гарантируют высокий коэффициент теплообмена. Конструкция теплообменников позволяет обеспечивать равномерное распределение теплоносителя. Испаритель и конденсатор чиллера АкваМАРК теплоизолированы. На входе и выходе испарителя имеются датчики температуры теплоносителя.

Холодильный контур

Контур хладагента чиллера АкваМАРК включает в себя: фильтр-осушитель, смотровое стекло с индикатором влажности, соленоидный вентиль, терморегулирующий вентиль, манометры высокого и низкого давления, датчики давления всасывания и нагнетания, датчики температуры всасывания (опционально с ЭРВ). На стороне теплоносителя в стандартной комплектации устанавливается реле перепада давления (или реле протока).

Система автоматики

Шкаф управления чиллера АкваМАРК имеет в своем составе контроллер с выносным или встроенным графическим терминалом, защитно-коммутационную и пускорегулирующую аппаратуру, вспомогательные элементы автоматики. Имеется функция удалённого включения / выключения оборудования.

Контроллер чиллера АкваМАРК оснащен ЖК-дисплеем, позволяющий получать все необходимые рабочие параметры чиллера, а также управлять его работой. Основные функции контроллера: регулирование температуры теплоносителя, защита испарителя от обмерзания, защита компрессора от работы короткими циклами, вывод информации о фактических значениях температуры теплоносителя.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе. Картеры компрессоров заправлены маслом.

Агрегат со встроенным конденсатором заправлен хладагентом.

Климатическое исполнение

Агрегаты АкваМАРК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

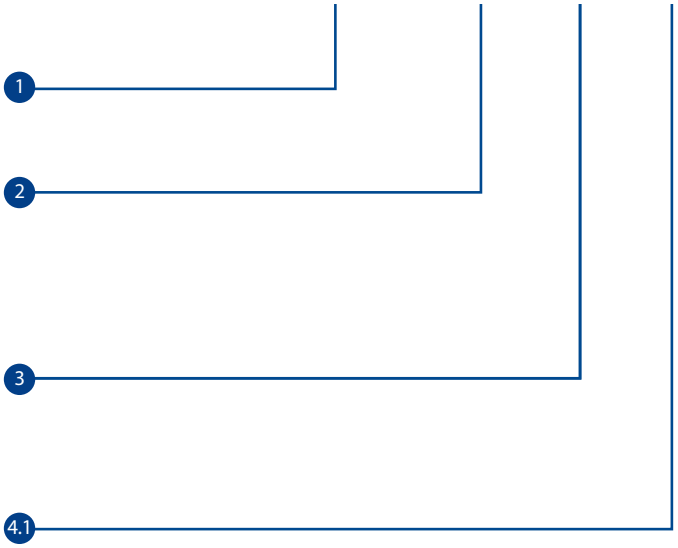
Агрегаты АкваМАРК с опцией ДП или ДШ изготавливаются в климатическом исполнении: У1 (хранение от -30°С до +50°С, эксплуатация от -5°С до +45°С).

Акустические исполнения чиллеров АкваМАРК

- Стандартное
- Исполнение с низким уровнем шума - опция ДШ (защитные панели с шумоизоляцией)

Система обозначения чиллеров АкваМАРК серии 341 / 141

АкваМАРК 341-2102
АкваМАРК 341-5202 ДШ



1 **Тип агрегата**
АкваМАРК – Чиллер.

2 **Серия агрегата**
341 – Хладагент R410A, пластинчатый испаритель, пластинчатый конденсатор.
141 – Хладагент R407C, пластинчатый испаритель, пластинчатый конденсатор.

3 **Типоразмер**
5202 – Типоразмер чиллера.

4 **Опции** [1]**:**

4.1 Дополнительные защитные панели
ДП – Стандартные защитные панели.
ДШ – Защитные панели с шумоизоляцией.

Пример маркировки:

АкваМАРК 141-801 – чиллер АкваМАРК, использующий хладагент R407C, пластинчатым испарителем, с пластинчатым конденсатором, типоразмер 801, одноконтурный, без дополнительных опций.

Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК 341

25 – 670 кВт R410A

АкваМАРК

Технические особенности

- **25 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 25 до 670 кВт**
- **1 или 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Пластинчатый конденсатор**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°C до + 45°C
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°C до +15°C

Стандартная комплектация чиллеров АкваМАРК 341

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
8	Датчик низкого давления по хладагенту (защита от обмерзания)
9	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД)
10	Предохранительные реле высокого и низкого давления
11	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
12	Реле контроля чередования фаз

Дополнительное оборудование [1]

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

[1] Монтируется на заводе.
[2] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АкваМАРК 341 (часть 1)

МОДЕЛИ АкваМАРК 341		251	301	351	401	501	551	601	701	851
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Холодопроизводительность [1]	кВт	24,3	28,3	32,3	37,4	48,0	56,0	61,6	70,2	82,6
Потребляемая мощность [1]	кВт	6,9	8,0	9,3	10,5	12,9	15,1	16,6	19,0	22,3
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Хладагент		R410A								
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ										
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный								
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	4,2	4,9	5,6	6,4	8,2	9,6	10,6	12,1	14,2
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	20,0	20,0	25,0	22,0	25,0	34,0	41,0	37,0	39,0
Объем испарителя (хладагент)	л	2,1	2,5	2,5	3,3	3,8	3,8	3,8	4,5	5,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ										
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба								
Диаметр патрубка входа	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"
КОНДЕНСАТОР										
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный								
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	5,4	6,2	7,2	8,3	10,5	12,3	13,5	15,4	18,1
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	40,1	41,1	42,8	43,8	47,9	48,6	49,0	47,6	41,3
Объем конденсаторов (хладагент)	л	1,8	2,1	2,4	2,6	3,2	3,9	4,4	5,1	6,6
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К КОНДЕНСАТОРУ										
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба								
Диаметр патрубка входа	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G1 1/4"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G1 1/4"	G1 1/4"	G2"	G2"	G2"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE								
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	6,9	8,0	9,3	10,5	12,9	15,1	16,6	19,0	22,3
Рабочий ток [1]	А	10,8	12,8	16,2	20,0	25,6	30,0	29,2	33,3	45,6
Максимальный рабочий ток	А	20,6	22,0	30,0	30,0	36,4	43,2	50,0	62,0	68,0
Пусковой ток	А	61,8	78,1	90,0	116,0	146,2	160,6	143,0	171,0	208,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина	мм	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300
Ширина	мм	875	875	875	875	875	875	875	875	875
Высота	мм	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	235	235	257	257	294	345	345	441	441
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	54	54	55	55	56	56	56	57	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: теплоноситель на испарителе – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики АкваМАРК 341 (часть 2)

МОДЕЛИ АкваМАРК 341		1102	1202	1402	1602	1802	2102	2502	2702
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	112,0	123,2	140,4	165,2	184,8	210,6	247,8	268,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	30,0	33,1	37,8	44,4	49,5	56,6	66,5	72,4
Энергетическая эффективность EER [1]		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	4
Ступени регулирования производительности	%	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/25/50/75/100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	19,2	21,2	24,1	28,4	31,8	36,2	42,6	46,2
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	34,0	27,0	35,0	38,0	35,0	38,0	36,0	42,0
Объем испарителя (хладагент)	л	10,0	12,4	12,4	14,0	16,4	17,6	22,0	22,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
КОНДЕНСАТОР									
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный							
Количество конденсаторов	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	24,5	27,0	30,8	36,2	40,5	46,2	54,4	59,0
Гидравлическое сопротивление суммарное [1]	кПа	47,5	49,8	49,9	49,7	47,1	48,3	48,0	47,9
Объем конденсаторов (хладагент)	л	10,4	11,2	12,8	15,2	17,6	20,0	24,0	26,4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 3"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 2"	2 x 3"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	30,0	33,1	37,8	44,4	49,5	56,6	66,5	72,4
Рабочий ток [1]	А	60,0	58,4	66,6	91,2	87,6	99,9	136,7	129,0
Максимальный рабочий ток	А	86,4	100,0	124,0	136,0	150,0	186,0	204,0	194,0
Пусковой ток	А	203,8	193,0	233,0	276,0	243,0	295,0	344,0	417,5
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510
Ширина	мм	875	875	875	875	875	875	875	875
Высота	мм	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	456	588	1 139	1 360	1 507	1 580	1 580	1 624
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	61	61	61	65	65	65	65	65

[1] Данные указаны при следующих параметрах: теплоноситель на испарителе – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики АкваМАРК 341 (часть 3)

МОДЕЛИ АкваМАРК 341		3102	3502	4002	4502	5202	5702	6202	6702
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	308,8	348,8	397,4	446,0	523,2	571,8	620,4	669,0
Потребляемая мощность [1]	кВт	82,3	92,2	105,0	117,8	138,2	151,0	163,8	176,6
Энергетическая эффективность EER [1]		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	6
Ступени регулирования производительности	%	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	53,1	59,9	68,3	76,6	89,9	98,3	106,6	127,8
Гидравлическое сопротивление [1]	кПа	41,0	41,0	43,0	45,0	50,0	54,0	59,0	85,0
Объем испарителя (хладагент)	л	26,0	30,0	34,0	38,0	44,4	47,6	50,0	50,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"
КОНДЕНСАТОР									
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный							
Количество конденсаторов	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
Расход теплоносителя [1]	м³/ч	67,6	76,3	86,9	97,5	114,4	125,0	135,7	146,3
Гидравлическое сопротивление суммарное [1]	кПа	49,5	49,6	49,9	49,3	46,2	46,3	49,8	49,1
Объем конденсаторов (хладагент)	л	30,4	35,2	41,6	49,6	51,2	56,8	60,0	66,4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)							
Диаметр патрубка входа	дюйм	2 x 3"	2 x 3"	2 x 3"	2 x 3"	2 x 3"	2 x 4"	2 x 4"	2 x 4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	2 x 3"	2 x 3"	2 x 3"	2 x 3"	2 x 3"	2 x 4"	2 x 4"	2 x 4"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	82,3	92,2	105,0	117,8	138,2	151,0	163,8	176,6
Рабочий ток [1]	А	145,3	161,7	182,6	203,4	242,5	263,4	284,3	305,2
Максимальный рабочий ток	А	227,8	261,6	296,0	330,4	392,4	426,8	461,2	495,6
Пусковой ток	А	451,3	506,2	540,6	655,8	637,0	671,4	786,6	821,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	2 510	2 510	2 510	2 510	2 910	3 700	3 700	2 910
Ширина	мм	875	875	875	875	875	875	875	875
Высота	мм	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	1 933	2 095	2 205	2 477	2 720	2 830	3 072	3 138
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	67	67	67	67	69	69	70	70

[1] Данные указаны при следующих параметрах: теплоноситель на испарителе – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК 141

40 – 160 кВт R407C

АкваМАРК

Технические особенности

- **7 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 40 до 160 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Пластинчатый испаритель**
- **Пластинчатый конденсатор**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°С до + 45°С
  - Температура теплоносителя на выходе: от +5°С до +15°С

Стандартная комплектация чиллеров АкваМАРК 141

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Манометры на линях Высокого и Низкого давления
4	Контроллер с графическим терминалом
5	Сетевой интерфейс RS 485 (BMS, протокол Modbus)
6	Защитно-коммутационная аппаратура
7	Датчики температуры теплоносителя на входе и выходе испарителя
8	Датчик высокого давления (управление вентиляторами конденсатора и защита по ВД)
9	Предохранительные реле высокого и низкого давления
10	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
11	Реле контроля чередования фаз
12	Реле протока жидкости на испарителе

Дополнительное оборудование [1]

1	Виброизоляционные опоры КИВ
2	Гидромодуль АкваВЕНС 2.0
3	Модуль фрикулинга МАВО.Д (по запросу)

Работа на других хладагентах

Агрегаты АкваМАРК 141 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] *Заказывается и поставляется отдельно.*

Технические характеристики АкваМАРК 141

МОДЕЛИ АкваМАРК 141		401	501	651	801	1001	1251	1601
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность (1)	кВт	43,3	57,3	71,9	88,1	114,6	143,8	176,2
Потребляемая мощность (1)	кВт	11,3	14,7	18,3	22,1	29,2	36,3	44,0
Энергетическая эффективность EER (1)		3,8	3,9	3,9	4,0	3,9	4,0	4,0
Хладагент		R407C						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ								
Тип испарителя		Пластинчатый встроенный						
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя (1)	м³/ч	7,3	9,7	12,2	15,1	18,9	24,1	28,7
Гидравлическое сопротивление (1)	кПа	20,1	35,1	28,8	43,9	53,1	52,1	51,9
Объем испарителя (хладагент)	л	3,8	3,8	5,3	5,3	6,8	9,1	11,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ИСПАРИТЕЛЮ								
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба				Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)		
Диаметр патрубка входа	дюйм	G2"	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G2"	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"
КОНДЕНСАТОР								
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный						
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	2	2	2
Расход теплоносителя (1)	м³/ч	8,3	11,0	13,6	16,7	22,0	27,2	33,4
Гидравлическое сопротивление (1)	кПа	20,65	35,48	50,27	44,02	35,48	50,27	44,02
Суммарный объем конденсаторов	л	3,7	3,7	4,5	6,0	14,6	18,2	24,2
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К КОНДЕНСАТОРУ								
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба			Грувлочное (быстроразъемный накладной хомут)			
Диаметр патрубка входа	дюйм	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"	4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G2"	G2"	G2"	3"	3"	3"	4"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	11,3	14,7	18,3	22,1	29,2	36,3	44,0
Рабочий ток (1)	А	23,4	25,4	32,4	39,0	50,7	78,0	78,0
Максимальный рабочий ток	А	35,0	41,0	52,0	62,5	82,0	125,0	125,0
Пусковой ток	А	174,0	225,0	272,0	310,0	348,0	450,0	544,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина	мм	1700	1700	1700	1700	2 300	2 300	2 300
Ширина	мм	900	900	900	900	900	900	900
Высота	мм	1 115	1 115	1 115	1 115	1 115	1 115	1 115
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	326	336	357	441	483	546	704
Эксплуатационная масса	кг	329	340	362	447	490	555	716
ОБЪЕМ ЗАПРАВКИ								
Объем заправки хладагентом	л	3,1	3,7	4,9	5,7	7,1	9,1	11,8
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (2)	дБ(А)	56	56	56	57	57	58	59

(1) Данные указаны при следующих параметрах: теплоноситель на испарителе – вода; температурный график на испарителе Твых/вх = +7°С / +12°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С.

(2) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Компрессорно-конденсаторные блоки МАКК для вентиляционных установок

ТУ 3644-164-40149153-2012

Компрессорно-конденсаторные блоки МАКК служат основой любой холодильной системы и отвечают за подготовку жидкого хладагента, который подается в испарители фреоновых систем и агрегатов. Могут использоваться как внешний источник холода для центральных кондиционеров ВЕРОСА, канальных воздухоохладителей и т.д. Предназначены для наружной установки, температура эксплуатации до – 40°С (с зимним комплектом).

Стандартно компрессорно-конденсаторные блоки МАКК предлагаются с минимально необходимым набором комплектующих.

Для более удобного и быстрого монтажа предлагается опция МК – встроенный монтажный комплект, смонтированный на заводе-изготовителе.

МАКК 310

7 типоразмеров

6 – 21 кВт

R410A

МАКК 110

6 типоразмеров

5 – 20 кВт

R407C

МАКК 320

9 типоразмеров

30 – 95 кВт

R410A

МАКК 120

10 типоразмеров

24 – 190 кВт

R407C

МАКК 330

8 типоразмеров

120 – 300 кВт

R410A

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус компрессорно-конденсаторного блока МАКК выполнен из оцинкованных стальных панелей с порошковым полиэфирным покрытием, устойчивых к воздействию внешних факторов. Компрессор и основные компоненты холодильного агрегата размещаются таким образом, чтобы облегчить работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Съёмные внешние панели обеспечивают удобный доступ к компонентам установки. Силовой каркас увеличенной жесткости разработан с учетом безопасной транспортировки в российских дорожных условиях.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Конденсатор воздушного охлаждения

Батарея конденсатора компрессорно-конденсаторного блока МАКК изготовлена из медных труб и алюминиевых рёбер, обеспечивающих эффективный теплообмен. Большая теплообменная поверхность позволяет эксплуатировать компрессорно-конденсаторные блоки МАКК даже при очень высокой температуре наружного воздуха до +45°С. В случае, если агрегат устанавливается в агрессивных средах, по запросу может быть произведена защитная обработка оребрения конденсатора.

Конденсатор со специальным гладким оребрением, без просечек, с большим шагом ламелей от 2,5 до 2,0 мм (выше стандартных для европейских норм 1,2 – 1,8 мм) устойчив к длительной работе в тяжелых условиях, легко очищается от загрязнений, устойчив к грязному городскому воздуху. Толщина оребрения 0,12 мм позволяет проводить очистку мойкой высокого давления без риска повреждения ламелей.

Осевые вентиляторы

Электродвигатели вентиляторов оснащены встроенной тепловой защитой. Конструкция лопастей обеспечивает низкий уровень шума. Каждый вентилятор оборудован защитной решёткой.

Система автоматики

Релейная система автоматики компрессорно-конденсаторных блоков МАКК обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе.

В состоянии поставки компрессорно-конденсаторный агрегат МАКК заправлен азотом сухим чистым по ГОСТ 9293-74 консервационным давлением.

Климатическое исполнение

Агрегаты МАКК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У1 (хранение от -30°С до +50°С, эксплуатация от -5°С до +45°С).

По спец.заказу доступны различные климатические исполнения, например УХЛ1.

Агрегаты МАКК 330 и МАКК 120 - двухконтурные и могут работать на 2 независимых холодильных контура равной холодопроизводительности.

Акустические исполнения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК

- Стандартное
- Малошумное исполнение (опция АМ)

Комплектация компрессорно-конденсаторных блоков МАКК

В стандартную комплектацию компрессорно-конденсаторных блоков МАКК входит базовый набор комплектующих:

- Компрессоры с разгруженным пуском
- Вентиляторы с тепловой защитой
- Конденсатор воздушного охлаждения
- Подогреватель картера компрессора
- Шкаф управления
- Реле контроля чередования фаз
- Защитно-коммутационная аппаратура
- Предохранительные реле высокого и низкого давления
- Предохранительный клапан на стороне высокого давления
- Реле давления конденсации
- Сервисные штуцеры

Опции компрессорно-конденсаторных блоков МАКК [1] (монтируются на заводе)

Опция МК (встроенный монтажный комплект)

Для надежной работы ККБ, а также для более удобного и быстрого монтажа агрегата рекомендуется опция МК – встроенный монтажный комплект, смонтированный на заводе-изготовителе.

- фильтр-осушитель;
- соленоидный вентиль;
- смотровое стекло;
- ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости);
- манометры высокого и низкого давления (только для МАКК 320 и МАКК 330).

Дополнительные опции [2]

Опция РП (регулятор производительности)

Опция РП предназначена для защиты испарителя от обмерзания. Позволяет косвенно регулировать холодопроизводительность агрегата.

В агрегатах МАКК 310, 110 и 120 опция РП представляет собой гидравлический регулятор, который автоматически изменяет расход хладагента через испаритель при изменении тепловой нагрузки. С установленным регулятором производительности при низких тепловых нагрузках на испаритель часть хладагента перепускается мимо испа-рителя, приводя его мощность в соответствие с требуемой холодопроизводительностью.

В агрегатах МАКК 320 и МАКК 330 опция РП реализуется посредством отключения по реле давления одного компрессора (для каждого контура).

Опция ЗК (зимний комплект)

Опция ЗК включает в себя дополнительный подогреватель картера, гидравлический регулятор давления конденсации и другую необходимую арматуру. Клапан регулятора давления конденсации настраивается на определенную температуру конденсации (заводская настройка: +35°С). При снижении температуры конденсации ниже установленного значения (в холодный период года), клапан ограничивает расход хладагента через конденсатор. Опция ЗК позволяет эксплуатировать агрегат при температуре наружного воздуха до минус 40°С.

Опция АМ (малошумное исполнение) (только для МАКК 310 / 320 / 110)

Опция АМ заключается в шумоизоляции компрессорного отсека холодильного агрегата. Опция доступна не для всех агрегатов.

Дополнительное оборудование (поставляется отдельно)

Отдельный монтажный комплект МОК-МАКК

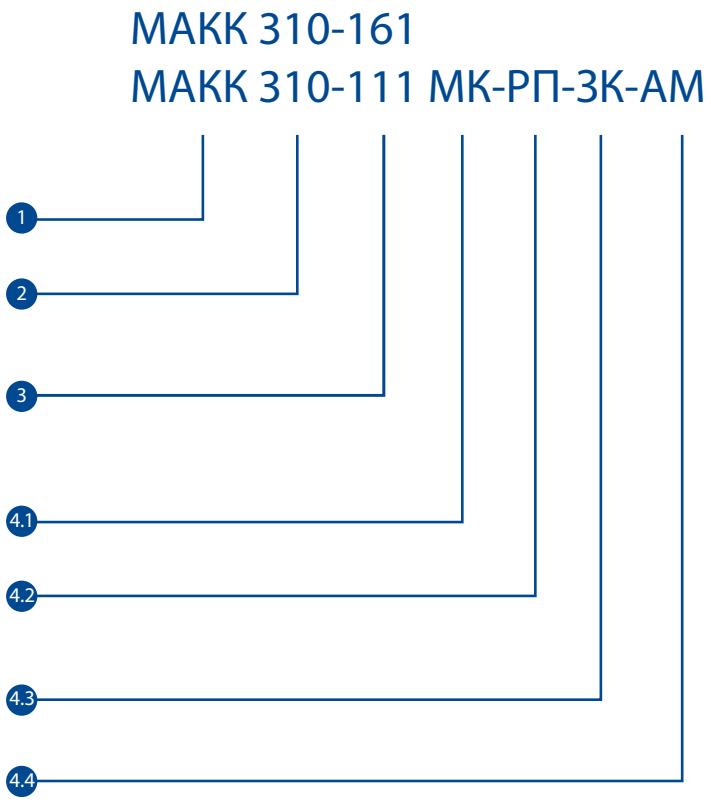
Для ККБ в стандартной комплектации рекомендуется дополнительно приобретать отдельный монтажный комплект МОК-МАКК. Это позволит облегчить монтаж агрегата, а также повысить надежность работы системы.

Ресивер РЕС-МАКК

- Ресивер жидкого хладагента РЕС-МАКК.
- При монтаже ККБ перед испарителем должен быть установлен ТРВ.

[1] Опции доступны не для всех агрегатов. Для каждого агрегата предусмотрен собственный перечень доступных опций.
[2] Опции РП (регулятор производительности), ЗК (зимний комплект), АМ (малошумное исполнение) доступны только для ККБ с опцией МК (встроенный монтажный комплект).

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 310



1 **Тип агрегата**
МАКК – компрессорно-конденсаторный блок.

2 **Серия агрегата**
310 – Хладагент R410A, конденсатор воздушного охлаждения, горизонтальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
161 – типоразмер агрегата.

4 **Опции**[(1)]**:**

4.1 Встроенный Монтажный Комплект
МК – Встроенный монтажный комплект.

4.2 Регулятор Производительности (только для ККБ с опцией МК)
РП – Регулятор производительности.

4.3 Зимний Комплект (только для ККБ с опцией МК)
ЗК – Зимний комплект.

4.4 Акустическое исполнение
АМ – Малошумное исполнение.

Пример маркировки:

МАКК 310-161 МК-ЗК – компрессорно-конденсаторный блок МАКК, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 161, одноконтурный, с опцией МК (встроенный монтажный комплект) и с опцией ЗК (зимний комплект).

(1) Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

(2) Опции РП, ЗК и АМ доступны только для ККБ с опцией МК.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 310

6 – 21 кВт R410A

Технические особенности

- **7 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 6 до 21 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°С до + 45°С

Стандартная комплектация ККБ МАКК 310

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)
8	Сервисные штуцеры
9	Реле контроля чередования фаз

Опция МК (встроенный монтажный комплект) (1)

1	Фильтр-осушитель
2	Смотровое стекло
3	Соленоидный вентиль
4	Ресивер жидкого хладагента

Дополнительные опции (только для ККБ с опцией МК) (2)

1	Регулятор производительности (опция РП)
2	Зимний комплект до -40°С (опция ЗК)
3	Малошумное исполнение (опция АМ)

Дополнительное оборудование (3)

1	Монтажный комплект МОК-МАКК
2	Ресивер РЕС-МАКК

(1) Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих.
(2) Дополнительные опции доступны только при наличии опции МК. Монтируется на заводе.
(3) Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики МАКК 310

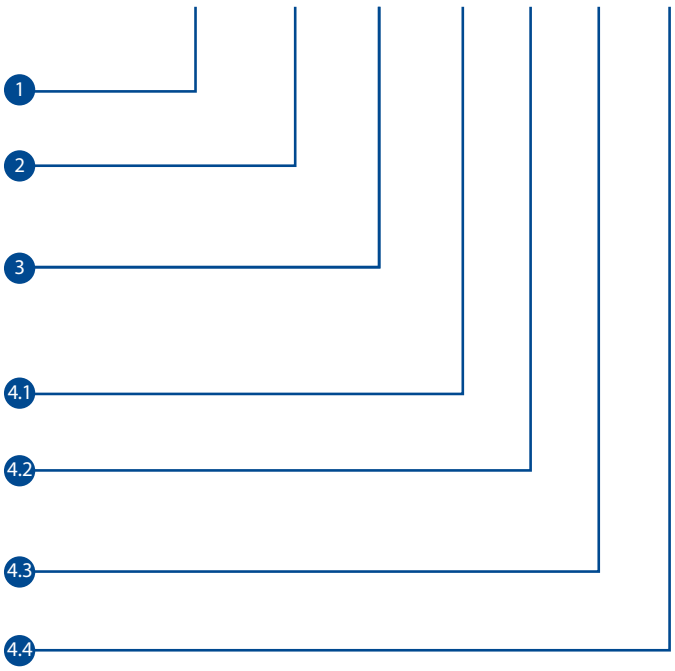
МОДЕЛИ МАКК 310		61	81	111	141	161	181	211
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность [1]	кВт	6,1	7,9	10,8	13,9	16,1	18,3	21,2
Потребляемая мощность [1]	кВт	2,0	2,4	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8
Энергетическая эффективность EER [1]		3,1	3,3	3,3	3,5	3,6	3,6	3,7
Хладагент		R410A						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Регулирование производительности плавное (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ								
Тип вентиляторов		Осевые						
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2	2
Суммарная мощность	кВт	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Суммарный ток	А	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)								
Суммарный объем ресиверов	дм^3	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
КОНДЕНСАТОР								
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный						
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсаторов	л	1,5	2,3	3,1	4,6	4,6	6,5	6,5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	2,0	2,4	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8
Рабочий ток [1]	А	3,8	4,6	6,2	7,2	8,2	9,9	11,9
Максимальный рабочий ток	А	5,9	7,7	10,4	12,7	13,4	17,4	17,4
Пусковой ток	А	29,2	39,2	45,4	53,9	69,5	77,4	103,4
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина	мм	1205	1205	1 155	1 155	1 155	1 405	1 405
Ширина	мм	455	455	455	455	455	455	455
Высота	мм	713	713	1 383	1 383	1 383	1 383	1 383
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	135,0	150,0	165,0	190,0	215,0	225,0	240,0
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	51	51	55	55	55	57	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды To.c.= +30°C, температура кипения Tкип= +7°C.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 320

МАКК 320-651
МАКК 320-351 МК-РП-ЗК-АМ



1 **Тип агрегата**
МАКК – компрессорно-конденсаторный блок.

2 **Серия агрегата**
320 – Хладагент R410A, конденсатор воздушного охлаждения, вертикальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
651 – типоразмер агрегата.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 Встроенный Монтажный Комплект
МК – Встроенный монтажный комплект.

4.2 Регулятор Производительности (только для ККБ с опцией МК)
РП – Регулятор производительности.

4.3 Зимний Комплект (только для ККБ с опцией МК)
ЗК – Зимний комплект.

4.4 **Акустическое исполнение**
АМ – Малошумное исполнение.

Пример маркировки:

МАКК 320-401 МК-РП – компрессорно-конденсаторный блок МАКК, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 401, одноконтурный, с опцией МК (встроенный монтажный комплект) и с опцией РП (регулятор производительности).

(1) Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

(2) Опции РП, ЗК и АМ доступны только для ККБ с опцией МК.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 320

30 – 95 кВт R410A

МАКК

Технические особенности

- **9 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 30 до 95 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°C до + 45°C

Стандартная комплектация ККБ МАКК 320

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой	6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
2	Подогреватель картера компрессора	7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)
3	Шкаф управления	8	Сервисные штуцеры
4	Защитно-коммутационная аппаратура	9	Реле контроля чередования фаз
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления		

Опция МК (встроенный монтажный комплект) (1)

1	Фильтр-осушитель	4	Соленоидный вентиль
2	Смотровое стекло	5	Ресивер жидкого хладагента
3	Манометры высокого и низкого давления		

Дополнительные опции (только для ККБ с опцией МК) (2)

1	Регулятор производительности (опция РП)	3	Малошумное исполнение (опция АМ)
2	Зимний комплект (опция ЗК)		

Дополнительное оборудование (3)

1	Монтажный комплект МОК-МАКК	2	Ресивер РЕС-МАКК

(1) Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих.
(2) Дополнительные опции доступны только при наличии опции МК. Монтируется на заводе.
(3) Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики МАКК 320

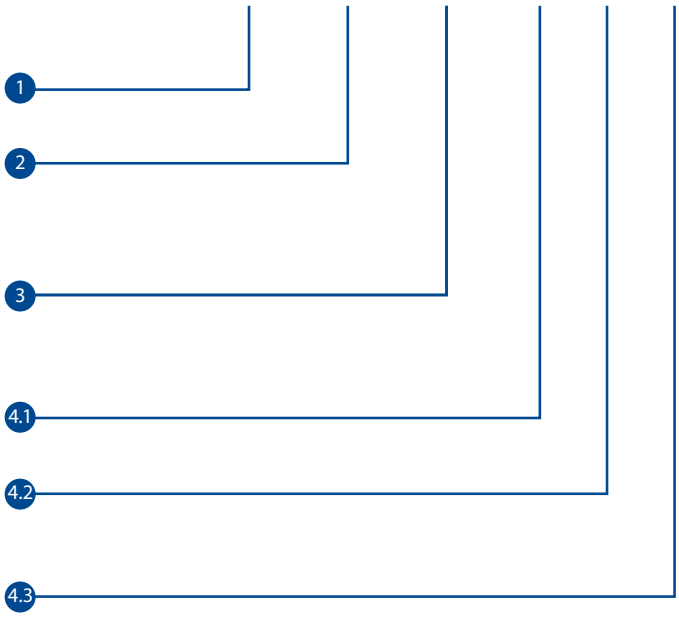
МОДЕЛИ МАКК 320		301	351	401	451	551	651	701	801	951
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Холодопроизводительность [1]	кВт	27,7	32,1	36,6	42,4	54,2	63,2	69,6	79,2	93,2
Потребляемая мощность [1]	кВт	7,5	8,5	10,2	11,4	13,6	16,5	18,0	21,1	24,4
Энергетическая эффективность EER [1]		3,7	3,8	3,6	3,7	4,0	3,8	3,9	3,8	3,8
Хладагент		R410A								
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности (опция РП)	%	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ										
Тип вентиляторов		Осевые								
Количество вентиляторов	шт.	2	2	3	3	2	2	2	3	3
Суммарная мощность	кВт	0,6	0,6	0,9	0,9	0,6	1,4	1,4	2,0	2,0
Суммарный ток	А	3,3	3,3	5,0	5,0	3,3	7,4	7,4	11,1	11,1
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)										
Суммарный объем ресиверов	дм^3	10,0	10,0	10,0	10,0	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8
КОНДЕНСАТОР										
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный								
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсаторов	л	10,4	10,4	13,4	13,4	17,9	23,9	29,9	24,6	32,8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE								
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	7,5	8,5	10,2	11,4	13,6	16,5	18,0	21,1	24,4
Рабочий ток [1]	А	13,4	15,4	20,2	24,0	28,2	36,3	35,5	42,8	55,1
Максимальный рабочий ток	А	25,3	25,3	35,0	35,0	39,7	50,6	57,4	73,1	79,1
Пусковой ток	А	65,1	81,4	95,0	121,0	149,5	168,0	150,4	182,1	219,1
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина	мм	1700	1700	2 280	2 280	2 120	2 120	2 120	2 738	2 738
Ширина	мм	979	979	1 283	1 283	1 283	1 283	1 283	1 112	1 112
Высота	мм	1 568	1 568	1 577	1 577	2 009	2 009	2 009	2 025	2 025
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	310	310	330	330	380	450	450	570	570
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	60	60	63	63	65	65	65	67	67

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды To.c.= +30°C, температура кипения Tкип= +7°C.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 330

МАКК 330-1202
МАКК 330-3002 МК-РП-ЗК



1 **Тип агрегата**
МАКК – компрессорно-конденсаторный блок.

2 **Серия агрегата**
330 – Хладагент R410A, V-образный конденсатор воздушного охлаждения, вертикальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
1202 – типоразмер агрегата.

4 **Опции**[(1)]**:**

4.1 Встроенный Монтажный Комплект
МК – Встроенный монтажный комплект.

4.2 Регулятор Производительности (только для ККБ с опцией МК)
РП – Регулятор производительности.

4.3 Зимний Комплект (только для ККБ с опцией МК)
ЗК – Зимний комплект.

Пример маркировки:

МАКК 330-1602 МК – компрессорно-конденсаторный блок МАКК, использующий хладагент R410A, со встроенным V-образным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 1602, двухконтурный, с опцией МК (встроенный монтажный комплект).

(1) Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

(2) Опции РП и ЗК доступны только для ККБ с опцией МК.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 330

120 – 300 кВт R410A

МАКК

Технические особенности

- **8 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 120 до 300 кВт**
- **2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°C до + 45°C

Стандартная комплектация ККБ МАКК 330

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)
6	Сервисные штуцеры
7	Предохранительные реле высокого и низкого давления
8	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
9	Реле контроля чередования фаз

Опция МК (встроенный монтажный комплект) (1)

1	Фильтр-осушитель
2	Смотровое стекло
3	Манометры высокого и низкого давления
4	Соленоидный вентиль
5	Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном, если необходимо)

Дополнительные опции (только для ККБ с опцией МК) (2)

1	Регулятор производительности (опция РП)
2	Зимний комплект (опция ЗК)

Дополнительное оборудование (3)

1	Монтажный комплект МОК-МАКК
2	Ресивер РЕС-МАКК

(1) Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих.
(2) Дополнительные опции доступны только при наличии опции МК. Монтируется на заводе.
(3) Заказывается и поставляется отдельно.

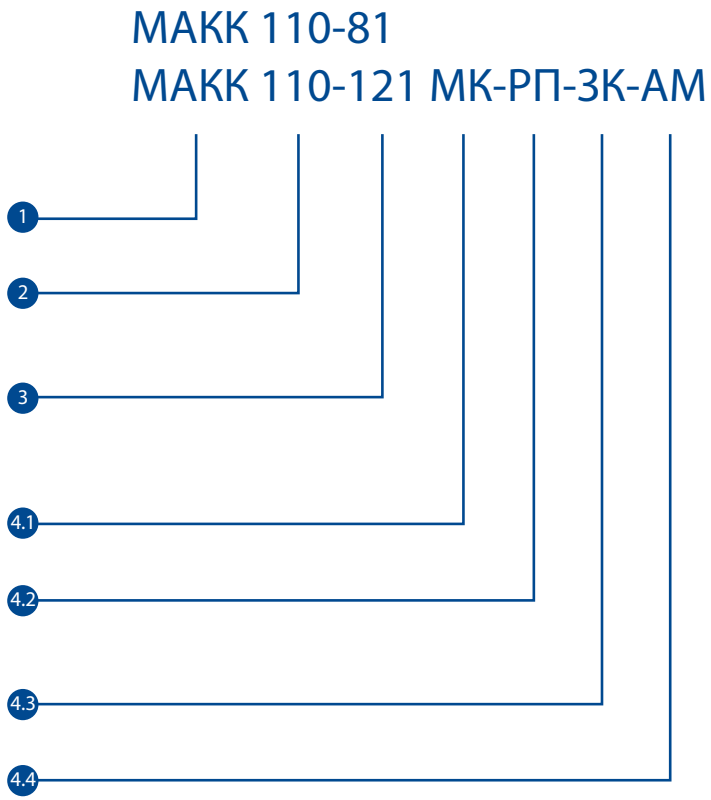
Технические характеристики МАКК 330

МОДЕЛИ МАКК 330		1202	1402	1602	1902	2102	2402	2802	3002
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	126,4	139,2	158,4	186,4	208,8	237,6	279,6	304,0
Потребляемая мощность [1]	кВт	33,7	36,7	41,7	51,8	56,8	64,2	74,0	80,0
Энергетическая эффективность EER [1]		3,7	3,8	3,8	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8
Хладагент		R410A							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	4	4	4	4	6	6	6	4
Ступени регулирования производительности (опция РП)	%	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/25/50/75/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/34/50/68/84/100	0/25/50/75/100
Количество холодильных контуров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
ВЕНТИЛЯТОРЫ									
Тип вентиляторов		Осевые							
Количество вентиляторов	шт.	2	2	2	4	4	4	4	4
Суммарная мощность	кВт	3,6	3,6	3,6	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Суммарный ток	А	7,8	7,8	7,8	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)									
Суммарный объем ресиверов	$дм^3$	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	50,0	50,0	50,0
КОНДЕНСАТОР									
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный							
Количество конденсаторов	шт.	2	2	2	4	4	4	4	4
Суммарный объем конденсаторов	л	45	60	60	60	60	90	120	120
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	2x7/8"	2x7/8"	2x7/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 3/8"	2x1 3/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	2x1 3/8"	2x1 3/8"	2x1 3/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x2 1/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	33,7	36,7	41,7	51,8	56,8	64,2	74,0	80,0
Рабочий ток [1]	А	68,0	66,4	74,8	107,2	103,5	116,1	152,9	145,1
Максимальный рабочий ток	А	96,0	109,6	133,6	155,2	169,2	205,2	223,2	213,2
Пусковой ток	А	213,4	202,6	242,6	295,2	262,2	314,2	363,2	436,7
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	1 312	1 312	1 312	2 506	2 506	2 506	2 506	2 506
Ширина	мм	2 284	2 284	2 284	2 354	2 354	2 354	2 354	2 354
Высота	мм	2 417	2 417	2 417	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	589	760	1 473	1 758	1 948	2 043	2 043	2 100
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	65	65	65	67	67	67	67	67

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды To.c.= +30°C, температура кипения Tкип= +7°C.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 110



1 **Тип агрегата**
МАКК – компрессорно-конденсаторный блок.

2 **Серия агрегата**
110 – Хладагент R407C, конденсатор воздушного охлаждения, горизонтальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
81 – типоразмер агрегата.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 Встроенный Монтажный Комплект
МК – Встроенный монтажный комплект.

4.2 Регулятор Производительности (только для ККБ с опцией МК)
РП – Регулятор производительности.

4.3 Зимний Комплект (только для ККБ с опцией МК)
ЗК – Зимний комплект.

4.4 **Акустическое исполнение**
АМ – Исполнение с низким уровнем шума.

Пример маркировки:

МАКК 110-121 – компрессорно-конденсаторный блок МАКК, использующий хладагент R407C, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 121, одноконтурный, без дополнительных опций.

(1) Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

(2) Опции РП, ЗК и АМ доступны только для ККБ с опцией МК.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 110

5 – 20 кВт R407C

Технические особенности

- **6 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 5 до 20 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°C до + 45°C

Стандартная комплектация ККБ МАКК 110

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)
8	Сервисные штуцеры
9	Реле контроля чередования фаз

Опция МК (встроенный монтажный комплект) (1)

1	Фильтр-осушитель	3	Соленоидный вентиль
2	Смотровое стекло	4	Ресивер жидкого хладагента

Дополнительные опции (только для ККБ с опцией МК) (2)

1	Регулятор производительности (опция РП)	3	Малошумное исполнение (опция АМ)
2	Зимний комплект до –40°C (опция ЗК)		

Дополнительное оборудование (3)

1	Монтажный комплект МОК-МАКК	2	Ресивер РЕС-МАКК

Работа на других хладагентах

Агрегаты МАКК 110 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

(1) Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих.
(2) Дополнительные опции доступны только при наличии опции МК. Монтируется на заводе.
(3) Заказывается и поставляется отдельно.

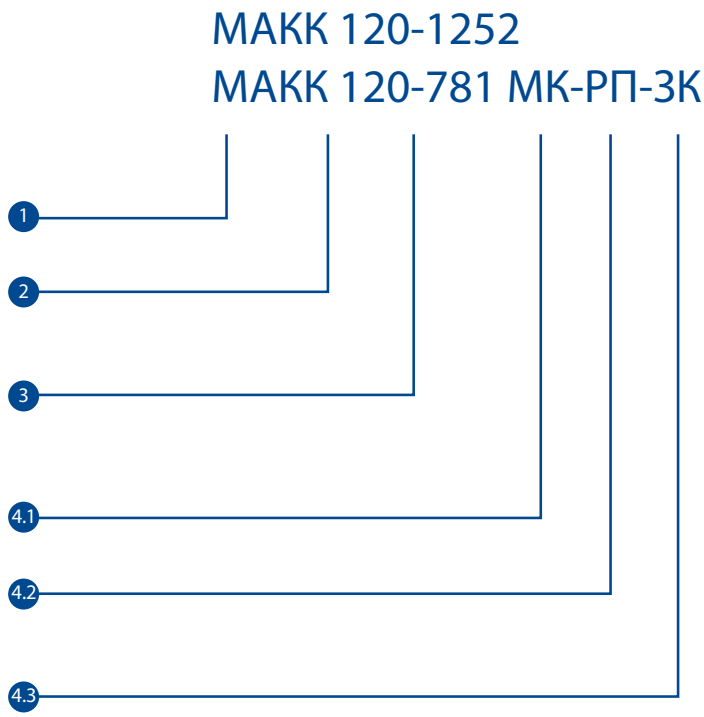
Технические характеристики МАКК 110

МОДЕЛИ МАКК 110		51	81	101	121	151	201
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							
Холодопроизводительность [1]	кВт	5,4	8,3	9,8	12,0	15,0	19,9
Потребляемая мощность [1]	кВт	2,0	2,7	3,5	4,0	4,7	5,9
Энергетическая эффективность EER [1]		2,7	3,1	2,8	3,0	3,2	3,4
Хладагент		R407C					
КОМПРЕССОРЫ							
Тип компрессора		Спиральный герметичный					
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Регулирование производительности плавное (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ							
Тип вентиляторов		Осевые					
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2
Суммарная мощность	кВт	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарный ток	А	1,0	1,0	1,9	1,9	1,9	1,9
Расход воздуха	м³/ч	5,4	5,3	10,8	10,8	10,8	12,6
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)							
Суммарный объем ресиверов	дм³	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	6,3
КОНДЕНСАТОР							
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный					
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсатора	л	1,7	2,6	3,9	3,9	5,9	8,6
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА							
Тип соединения		Под пайку					
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1/2"	5/8"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ							
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE					
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	2,0	2,7	3,5	4,0	4,7	5,9
Рабочий ток [1]	А	3,6	5,0	6,5	7,7	8,5	11,3
Максимальный рабочий ток	А	5,2	7,3	9,0	12,0	14,0	17,0
Пусковой ток	А	27,9	43,9	53,8	57,8	66,8	108,8
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ							
Длина	мм	1 205	1 205	1 155	1 155	1 155	1 405
Ширина	мм	455	455	455	455	455	455
Высота	мм	713	713	1 383	1 383	1 383	1 383
МАССА							
Транспортировочная масса	кг	135	150	165	190	215	240
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	51	51	55	55	55	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 120



1 **Тип агрегата**
МАКК – компрессорно-конденсаторный блок.

2 **Серия агрегата**
120 – Хладагент R407C, конденсатор воздушного охлаждения, вертикальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
651 – типоразмер агрегата.

4 **Опции**[(1)]**:**

4.1 Встроенный Монтажный Комплект
МК – Встроенный монтажный комплект.

4.2 Регулятор Производительности (только для ККБ с опцией МК)
РП – Регулятор производительности.

4.3 Зимний Комплект (только для ККБ с опцией МК)
ЗК – Зимний комплект.

Пример маркировки:

МАКК 120-951 МК-РП – компрессорно-конденсаторный блок МАКК, использующий хладагент R407C, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 951, одноконтурный, с опцией МК (встроенный монтажный комплект) и с опцией РП (регулятор производительности).

(1) Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

(2) Опции РП и ЗК доступны только для ККБ с опцией МК.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 120

24 – 190 кВт R407C

Технические особенности

- **10 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 24 до 190 кВт**
- **1 и 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°C до + 45°C

МАКК

Стандартная комплектация ККБ МАКК 120

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)
8	Сервисные штуцеры
9	Реле контроля чередования фаз

Опция МК (встроенный монтажный комплект) (1)

1	Фильтр-осушитель	4	Ресивер жидкого хладагента
2	Смотровое стекло	5	Манометры высокого и низкого давления
3	Соленоидный вентиль		

Дополнительные опции (только для ККБ с опцией МК) (2)

1	Регулятор производительности (опция РП)	2	Зимний комплект до –40°C (опция ЗК)

Дополнительное оборудование (3)

1	Монтажный комплект МОК-МАКК	2	Ресивер РЕС-МАКК

Работа на других хладагентах

Агрегаты МАКК 120 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

(1) Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих.
(2) Дополнительные опции доступны только при наличии опции МК. Монтируется на заводе.
(3) Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики МАКК 120

МОДЕЛИ МАКК 120		241	321	401	471	621	781	951	1252	1562	1902
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ											
Холодопроизводительность [1]	кВт	24,4	31,9	40,3	46,7	61,9	77,8	95,4	123,8	155,6	190,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	7,0	10,2	12,3	14,1	20,4	24,0	30,6	40,5	47,7	61,0
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,1	3,3	3,3	3,0	3,2	3,1	3,1	3,3	3,1
Хладагент		R407C									
КОМПРЕССОРЫ											
Тип компрессора		Спиральный герметичный									
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/50/ 100	0/50/ 100	0/50/ 100
Регулирование производительности плавное, для каждого контура (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
ВЕНТИЛЯТОРЫ											
Тип вентиляторов		Осевые									
Количество вентиляторов	шт.	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0	4,0	4,0	6,0
Суммарная мощность	кВт	1,3	2,8	2,8	2,8	5,6	5,6	8,4	11,2	11,2	16,8
Суммарный ток	А	2,2	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	15,0	20,0	20,0	30,0
Расход воздуха	м³/ч	13,0	17,5	16,5	16,5	35,0	33,0	52,0	70,0	66,0	105,0
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)											
Суммарный объем ресиверов	дм³	10,0	10,0	10,0	24,8	24,8	24,8	24,8	49,6	49,6	49,6
КОНДЕНСАТОР											
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный									
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Суммарный объем конденсаторов	л	15,3	16,3	24,4	24,4	28	44,4	42,7	56	88,8	85,4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА											
Тип соединения		Под пайку									
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ											
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE									
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	7,0	10,2	12,3	14,1	20,4	24,0	30,6	40,5	47,7	61,0
Рабочий ток [1]	А	13,3	18,7	22,7	28,4	35,4	42,5	54,1	70,9	85,0	108,3
Максимальный рабочий ток	А	18,4	25,2	33,6	40,6	52,2	63,2	79,3	104,4	126,4	158,6
Пусковой ток	А	97,5	123,6	145,6	179,6	236,2	283,2	326,8	288,4	346,4	406,1
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ											
Длина	мм	1 133	1 133	1 133	1 133	2 023	2 023	2 913	2 023	2 023	2 913
Ширина	мм	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238	1 238	2 373	2 373	2 373
Высота	мм	1 873	1 873	1 873	1 873	1 873	1 873	1 873	1 873	1 873	1 873
МАССА											
Транспортировочная масса	кг	350	400	450	500	600	700	850	1 100	1 300	1 700
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ											
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	60	60	60	60	61	61	64	65	65	67

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Тепловые насосы МАКК-Т для вентиляционных установок

ТУ 3644-164-40149153-2012

Тепловые насосы МАКК-Т представляют собой компрессорно-конденсаторные блоки с реверсивным холодильным контуром (функция теплового насоса), что позволяет использовать данные агрегаты как на охлаждение, так и на обогрев.

Реверсивные тепловые насосы МАКК-Т имеют широкий диапазон теплопроизводительности от 5 до 100 кВт, холодопроизводительности от 5 до 95 кВт и представляют собой энергоэффективное решение для отопления объектов, особенно актуальное в межсезонье.

Стандартно тепловые насосы МАКК-Т предлагаются со встроенным монтажным комплектом.

МАКК-Т 310

7 типоразмеров

- 6 – 21 кВт
- 7 – 25 кВт
- R410A

МАКК-Т 320

9 типоразмеров

- 30 – 95 кВт
- 30 – 100 кВт
- R410A

МАКК-Т 110

6 типоразмеров

- 5 – 20 кВт
- 5 – 20 кВт
- R407C

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус теплового насоса МАКК-Т выполнен из оцинкованных стальных панелей с порошковым полиэфирным покрытием, устойчивых к воздействию внешних факторов. Компрессор и основные компоненты холодильного агрегата размещаются таким образом, чтобы облегчить работы по техни-ческому обслуживанию и ремонту оборудования. Съёмные внешние панели теплового насоса МАКК-Т обеспечивают удобный доступ к компонентам установки. Силовой каркас увеличенной жесткости разработан с учетом безопасной транспортировки в российских дорожных условиях.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброо-порах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Конденсатор воздушного охлаждения

Батарея конденсатора теплового насоса МАКК-Т изготовлена из медных труб и алюминиевых рёбер, обеспечивающих эффективный теплообмен. Большая теплообменная поверхность позволяет эксплуатировать тепловые насосы МАКК-Т при широком диапазоне температур наружного воздуха. В случае, если агрегат устанавливается в агрессивных средах, по запросу может быть произведена защитная обработка оребрения конденсатора.

Конденсатор со специальным гладким оребрением, без просечек, с большим шагом ламелей от 2,5 до 2,0 мм (выше стандартных для европейских норм 1,2 – 1,8 мм) устойчив к длительной работе в тяжелых условиях, легко очищается от загрязнений, устойчив к грязному городскому воздуху. Толщина оребрения 0,12 мм позволяет проводить очистку мойкой высокого давления без риска повреждения ламелей.

Осевые вентиляторы

Электродвигатели вентиляторов оснащены встроенной тепловой защитой. Конструкция лопастей обеспечивает низкий уровень шума. Каждый вентилятор оборудован защитной решёткой.

Холодильный контур

Контур хладагента включает в себя: фильтр-осушитель, смотровое стекло, предохранительный клапан на стороне высокого давления, предохранительные реле высокого и низкого давления, четырехходовой клапан, соленоидные вентили.

Система автоматики

Релейная система автоматики компрессорно-конденсаторных блоков МАКК обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе.

Климатическое исполнение

Агрегаты МАКК-Т стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У1 (хранение от -30°С до +50°С, эксплуатация от -5°С до +45°С в режиме охлаждения).

Акустические исполнения тепловых насосов МАКК-Т

- Стандартное
- Малошумное исполнение (опция АМ)

Комплектация тепловых насосов МАКК-Т

Стандартная комплектация тепловых насосов МАКК-Т

В стандартную комплектацию тепловых насосов МАКК-Т входит максимальный набор комплектующих:

- Компрессоры с разгруженным пуском, тепловой защитой
- Конденсатор воздушного охлаждения
- Подогреватель картера компрессора
- Шкаф управления
- Реле контроля чередования фаз
- Защитно-коммутационная аппаратура
- Предохранительные реле высокого и низкого давления
- Предохранительный клапан на стороне высокого давления
- Реле давления конденсации
- Сервисные штуцеры
- Четырехходовой клапан
- Фильтр-осушитель;
- Соленоидный вентиль;
- Смотровое стекло;
- Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости);
- ТРВ (перед трубчато-ребристым испарителем ККБ в режиме Теплового насоса).
- Манометры высокого и низкого давления (только для МАКК-Т 320).

Опции тепловых насосов МАКК-Т (монтируются на заводе)

Опция РП (регулятор производительности)

Опция РП предназначена для защиты испарителя от обмерзания. Позволяет косвенно регулировать холодопроизводительность агрегата.

В агрегатах МАКК-Т 310 и 110 опция РП представляет собой гидравлический регулятор, который автоматически изменяет расход хладагента через испаритель при изменении тепловой нагрузки. С установленным регулятором производительности при низких тепловых нагрузках на испаритель часть хладагента перепускается мимо испарителя, приводя его мощность в соответствие с требуемой холодопроизводительностью.

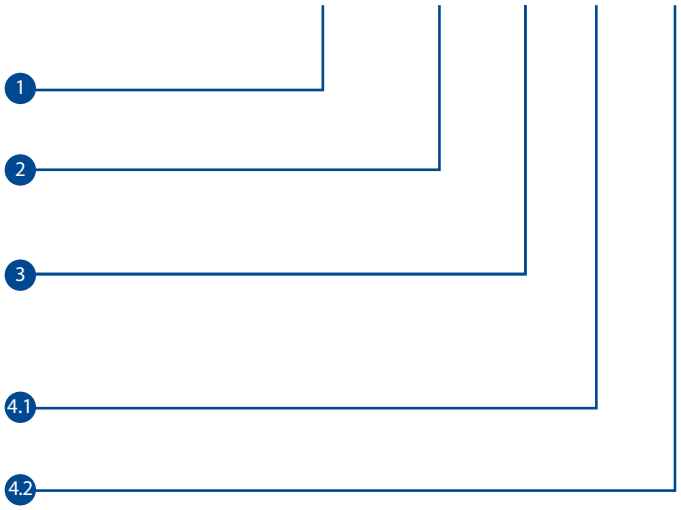
В агрегатах МАКК-Т 320 опция РП реализуется посредством отключения одного компрессора по реле давления.

Опция АМ (малошумное исполнение)

Опция АМ заключается в шумоизоляции компрессорного отсека холодильного агрегата.

Система обозначения тепловых насосов МАКК-Т 310

МАКК-Т 310-61
МАКК-Т 310-181 РП-АМ



1 **Тип агрегата**
МАКК-Т – реверсивный тепловой насос.

2 **Серия агрегата**
310 – Хладагент R410A, конденсатор воздушного охлаждения, горизонтальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
61 – типоразмер агрегата, агрегат одноконтурный.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 Регулятор производительности
РП – Регулятор производительности.

4.2 **Акустическое исполнение**
АМ – Малошумное исполнение.

Пример маркировки:

МАКК-Т 310-211 РП – реверсивный тепловой насос МАКК-Т, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 211, одноконтурный, с опцией РП (регулятор производительности).

[1] Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

Тепловые насосы для вентиляционных установок МАКК-Т 310

6 – 21 кВт 7 – 25 кВт
R410A

Технические особенности

- **7 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 6 до 21 кВт**
- **Теплопроизводительность от 7 до 25 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°С до + 45°С

Стандартная комплектация тепловых насосов МАКК-Т 310

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)
8	Сервисные штуцеры

9	Реле контроля чередования фаз
10	Четырехходовой клапан
11	Фильтр-осушитель
12	Соленоидный вентиль
13	Смотровое стекло
14	Ресивер жидкого хладагента
15	ТРВ (перед трубчато-ребристым испарителем ККБ в режиме Теплового насоса)

Опции [1]

1	Регулятор производительности (опция РП)
2	Малошумное исполнение (опция АМ)

[1] Монтируется на заводе.

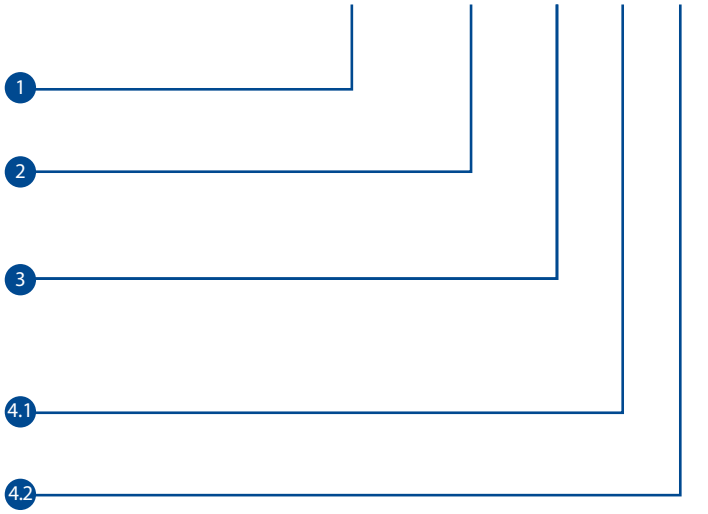
Технические характеристики МАКК-Т 310

МОДЕЛИ МАКК-Т 310		61	81	111	141	161	181	211
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность (1)	кВт	6,1	7,9	10,8	13,9	16,1	18,3	21,2
Потребляемая мощность (1)	кВт	2,0	2,4	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8
Энергетическая эффективность EER (1)		3,1	3,3	3,3	3,5	3,6	3,6	3,7
Теплопроизводительность (2)	кВт	7,2	9,3	12,6	16,1	18,7	21,5	24,8
Потребляемая мощность (2)	кВт	1,5	1,8	2,4	2,9	3,2	3,8	4,2
Энергетическая эффективность COP (2)		4,8	5,1	5,2	5,6	5,9	5,7	5,9
Хладагент		R410A						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Регулирование производительности плавное (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
ВЕНТИЛЯТОРЫ								
Тип вентиляторов		Осевые						
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2	2
Суммарная мощность	кВт	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Суммарный ток	А	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Расход воздуха	$м^3/ч$	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
КОНДЕНСАТОР (в режиме охлаждения)								
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный						
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсаторов	л	1,5	2,3	3,1	4,6	4,6	6,5	6,5
РЕСИВЕР								
Суммарный объем ресиверов	$дм^3$	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	2,0	2,4	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	1,5	1,8	2,4	2,9	3,2	3,8	4,2
Рабочий ток (1)	А	3,8	4,6	6,2	7,2	8,2	9,9	11,9
Рабочий ток (2)	А	3,2	3,9	5,1	5,8	6,7	8,2	9,9
Максимальный рабочий ток	А	5,9	7,7	10,4	12,7	13,4	17,4	17,4
Пусковой ток	А	29,2	39,2	45,4	53,9	69,5	77,4	103,4
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина	мм	1 205	1 205	1 155	1 155	1 155	1 405	1 405
Ширина	мм	455	455	455	455	455	455	455
Высота	мм	713	713	1 383	1 383	1 383	1 383	1 383
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	140	155	170	195	220	225	245
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Диаметр патрубка слива конденсата	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (2)	дБ(А)	51	51	55	55	55	57	57

(1) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С, температура кипения Ткип= +7°С.
(2) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +5°С, температура кипения Ткип= – 1°С.
(3) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения тепловых насосов МАКК-Т 320

МАКК-Т 320-651
МАКК-Т 320-301 РП-АМ



1 **Тип агрегата**
МАКК-Т – реверсивный тепловой насос.

2 **Серия агрегата**
320 – Хладагент R410A, конденсатор воздушного охлаждения, вертикальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
651 – типоразмер агрегата, агрегат одноконтурный.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 Регулятор производительности
РП – Регулятор производительности.

4.2 **Акустическое исполнение**
АМ – Малошумное исполнение.

Пример маркировки:

МАКК-Т 320-651 РП – реверсивный тепловой насос МАКК-Т, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 651, одноконтурный, без дополнительных опций.

[1] Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

Тепловые насосы для вентиляционных установок МАКК-Т 320

30 – 95 кВт 39 – 100 кВт
R410A

МАКК-Т

Технические особенности

- **9 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 30 до 95 кВт**
- **Теплопроизводительность от 30 до 100 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°C до + 45°C

Стандартная комплектация тепловых насосов МАКК-Т 320

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой	9	Реле контроля чередования фаз
2	Подогреватель картера компрессора	10	Четырехходовой клапан
3	Шкаф управления	11	Фильтр-осушитель
4	Защитно-коммутационная аппаратура	12	Соленоидный вентиль
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления	13	Смотровое стекло
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления	14	Ресивер жидкого хладагента
7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)	15	ТРВ (перед трубчато-ребристым испарителем ККБ в режиме Теплового насоса)
8	Сервисные штуцеры	16	Манометры высокого и низкого давления

Опции [1]

1	Регулятор производительности (опция РП)
2	Малошумное исполнение (опция АМ)

[1] Монтируется на заводе.

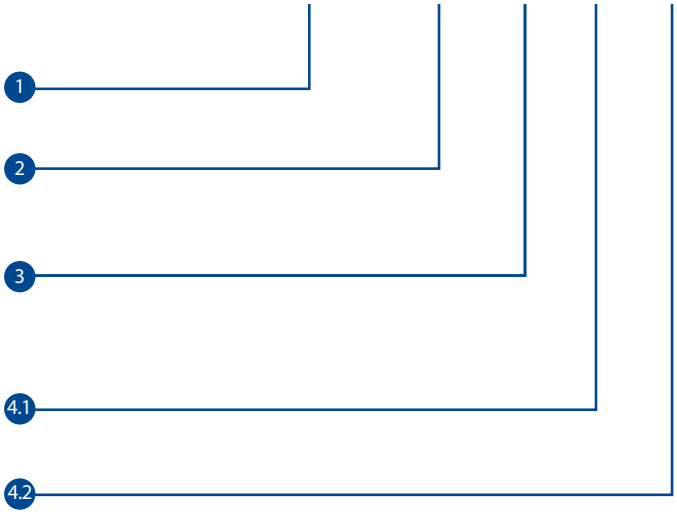
Технические характеристики МАКК-Т 320

МОДЕЛИ МАКК-Т 320		301	351	401	451	551	651	701	801	951
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Холодопроизводительность (1)	кВт	27,7	32,1	36,6	42,4	54,2	63,2	69,6	79,2	93,2
Потребляемая мощность (1)	кВт	7,5	8,5	10,2	11,4	13,6	16,5	18,0	21,1	24,4
Энергетическая эффективность EER (1)		3,7	3,8	3,6	3,7	4,0	3,8	3,9	3,8	3,8
Теплопроизводительность (2)	кВт	29,4	34,0	39,7	45,5	58,0	67,6	75,0	85,3	100,2
Потребляемая мощность (2)	кВт	5,4	6,0	7,6	8,3	10,2	12,4	13.3	15,8	18,4
Энергетическая эффективность COP (2)		5,5	5,7	5,2	5,5	5,7	5,5	5,6	5,4	5,4
Хладагент		R410A								
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности (опция РП)	%	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ										
Тип вентиляторов		Осевые								
Количество вентиляторов	шт.	2	2	3	3	2	2	2	3	3
Суммарная мощность	кВт	0,6	0,6	0,9	0,9	0,6	1,4	1,4	2,0	2,0
Суммарный ток	А	3,3	3,3	5,0	5,0	3,3	7,4	7,4	11,1	11,1
Расход воздуха	м³/ч	5,6	5,6	8,4	8,4	5,6	9,6	9,6	14,4	14,4
КОНДЕНСАТОР (в режиме охлаждения)										
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный								
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсаторов	л	10,4	10,4	13,4	13,4	17,9	23,9	29,9	24,6	32,8
РЕСИВЕР										
Суммарный объем ресиверов	дм³	10,0	10,0	10,0	10,0	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE								
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	7,5	8,5	10,2	11,4	13,6	16,5	18,0	21,1	24,4
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	5,4	6,0	7,6	8,3	10,2	12,4	13,3	15,8	18,4
Рабочий ток (1)	А	13,4	15,4	20,2	24,0	28,2	36,3	35,3	42,8	55,1
Рабочий ток (2)	А	10,6	12,4	16,7	20,1	24,9	32,1	29,3	36,0	47,2
Максимальный рабочий ток	А	23,9	25,3	35,0	35,0	39,7	50,6	57,4	73,1	79,1
Пусковой ток	А	65,1	81,4	95,0	121,0	149,5	168,0	150,4	182,1	219,1
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина	мм	1 700	1 700	2 280	2 280	2 120	2 120	2 120	2 738	2 738
Ширина	мм	979	979	1 283	1 283	1 283	1 283	1 283	1 112	1 112
Высота	мм	1 568	1 568	1 577	1 577	2 009	2 009	2 009	2 025	2 025
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	315	315	335	335	385	455	455	575	575
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Диаметр патрубка слива конденсата	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (2)	дБ(А)	60	60	63	63	65	65	65	67	67

(1) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С, температура кипения Ткип= +7°С.
(2) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +5°С, температура кипения Ткип= – 1°С.
(3) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Система обозначения тепловых насосов МАКК-Т 110

МАКК-Т 110-51
МАКК-Т 110-201 РП-АМ



1 **Тип агрегата**
МАКК-Т – реверсивный тепловой насос.

2 **Серия агрегата**
110 – Хладагент R407C, конденсатор воздушного охлаждения, горизонтальный выброс воздуха.

3 **Типоразмер**
51 – типоразмер агрегата, агрегат одноконтурный.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 Регулятор производительности
РП – Регулятор производительности.

4.2 **Акустическое исполнение**
АМ – Малошумное исполнение.

Пример маркировки:

МАКК-Т 110-101 РП – реверсивный тепловой насос МАКК-Т, использующий хладагент R407C, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 101, одноконтурный, с опцией РП (регулятор производительности).

[1] Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

Тепловые насосы для вентиляционных установок МАКК-Т 110

5 – 20кВт 5 – 20 кВт

R407C

МАКК-Т

Технические особенности

- **6 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 5 до 20 кВт**
- **Теплопроизводительность от 5 до 20 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°С до + 45°С

Стандартная комплектация тепловых насосов МАКК-Т 110

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой	9	Реле контроля чередования фаз
2	Подогреватель картера компрессора	10	Четырехходовой клапан
3	Шкаф управления	11	Фильтр-осушитель
4	Защитно-коммутационная аппаратура	12	Соленоидный вентиль
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления	13	Смотровое стекло
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления	14	Ресивер жидкого хладагента
7	Реле давления конденсации (управление вентиляторами конденсатора)	15	ТРВ (перед трубчато-ребристым испарителем ККБ в режиме Теплового насоса)
8	Сервисные штуцеры		

Опции [1]

1	Регулятор производительности (опция РП)
2	Малошумное исполнение (опция АМ)

Работа на других хладагентах

Агрегаты МАКК-Т 110 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] Монтируется на заводе.

Технические характеристики МАКК-Т 110

МОДЕЛИ МАКК-Т 110		51	81	101	121	151	201
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							
Холодопроизводительность (1)	кВт	5,4	8,3	9,8	12,0	15,0	19,9
Потребляемая мощность (1)	кВт	2,0	2,7	3,5	4,0	4,7	5,9
Энергетическая эффективность EER (1)		2,7	3,1	2,8	3,0	3,2	3,4
Теплопроизводительность (2)	кВт	5,5	8,5	9,9	12,4	15,1	20,3
Потребляемая мощность (2)	кВт	1,6	2,1	2,8	3,2	3,7	4,4
Энергетическая эффективность COP (2)		3,4	4,1	3,5	3,8	4,1	4,6
Хладагент		R407C					
КОМПРЕССОРЫ							
Тип компрессора		Спиральный герметичный					
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Плавное регулирование производительности (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ							
Тип вентиляторов		Осевые					
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2
Суммарная мощность	кВт	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарный ток	А	1,0	1,0	1,9	1,9	1,9	1,9
Расход воздуха	$м^3/ч$	5,4	5,3	10,8	10,8	10,8	12,6
КОНДЕНСАТОР (в режиме охлаждения)							
Тип конденсатора		Трубчато-ребристый встроенный					
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1
Суммарный объем конденсаторов	л	1,7	2,6	3,9	3,9	5,9	8,6
РЕСИВЕР							
Суммарный объем ресиверов	$дм^3$	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	6,3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА							
Тип соединения		Под пайку					
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ							
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE					
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	2,0	2,7	3,5	4,0	4,7	5,9
Общая потребляемая мощность (2)	кВт	1,6	2,1	2,8	3,2	3,7	4,4
Рабочий ток (1)	А	3,6	5,0	6,5	7,7	8,5	11,3
Рабочий ток (2)	А	3,1	4,3	5,7	6,7	7,5	9,9
Максимальный рабочий ток	А	5,2	7,3	9,0	12,0	14,0	17,0
Пусковой ток	А	27,9	43,9	53,8	57,8	66,8	108,8
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ							
Длина	мм	1 205	1 205	1 155	1 155	1 155	1 405
Ширина	мм	455	455	455	455	455	455
Высота	мм	713	713	1 383	1 383	1 383	1 383
МАССА							
Транспортировочная масса	кг	140	155	170	200	220	245
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ							
Диаметр патрубка слива конденсата	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (3)	дБ(А)	51	51	55	55	55	57

(1) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +30°С, температура кипения Ткип= +7°С.
(2) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды То.с.= +5°С, температура кипения Ткип= – 1°С.
(3) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Компрессорно-ресиверные агрегаты МАРК для холодоснабжения вентиляционных установок

ТУ 3644-164-40149153-2012

Компрессорно-ресиверные агрегаты МАРК – это моноблочные холодильные установки, предназначенные для наружного или нутреннего монтажа. Агрегаты МАРК служат основой любой холодильной системы. Применяются при ограничениях на размещение внешних блоков. Использование МАРК позволяет относить выносной конденсатор на 50-100 метров от компрессора.

Агрегаты МАРК могут применяться в качестве внешнего источника холода для центральных кондиционеров ВЕРОСА, канальных охладителей и т.д. МАРК могут использоваться с выносными воздушными или водяными конденсаторами.

Компрессорно-ресиверные агрегаты МАРК работают на спиральных компрессорах с использованием хладагента R407C.

МАРК 100

7 типоразмеров

5 – 190 кВт

R407C

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус компрессорно-ресиверного агрегата МАРК выполнен из оцинкованных стальных панелей с порошковым полиэфирным покрытием, устойчивых к воздействию внешних факторов. Компрессор и основные компоненты холодильного агрегата размещаются таким образом, чтобы облегчитьработы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Съёмные внешние панели обеспечивают удобный доступ к компонентам установки. Силовой каркас увеличенной жесткости разработан с учетом безопасной транспортировки в российских дорожных условиях.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Система автоматики

Шкаф управления компрессорно-ресиверного агрегата МАРК выполнен по релейной схеме без использования контроллера, что обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Основные функциональные возможности:

- коммутация элементов агрегата;
- управление всеми элементами агрегата в зависимости от выбранного режима работы;
- коммутация и управление вентиляторами внешнего воздушного конденсатора МАВО.К;
- защита от нерасчетных режимов работы;
- сухой контакт для включения/выключения агрегата по сигналу от внешней системы управления или от термостата в помещении.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе.

В состоянии поставки компрессорно-ресиверный агрегат МАРК заправлен азотом сухим чистым по ГОСТ 9293-74 консервационным давлением. Картер компрессора заправлен маслом. Заправка хладагентом должна производиться после монтажа агрегата на объекте. Хладагент заказывается отдельно.

Климатическое исполнение

Агрегаты МАРК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

Акустические исполнения компрессорно-ресиверных блоков МАРК

- Стандартное
- Малошумное исполнение (опция АМ)

Таблица соответствия компрессорно-ресиверных агрегатов МАРК и выносных конденсаторов МАВО.К / конденсаторов водяного охлаждения БВК

Модель МАРК 100	Рекомендуемая модель МАВО.К	Рекомендуемая модель БВК
МАРК 100-51	МАВО.К.450.1х1.А.3Р.4П.В	БВК-7
МАРК 100-81	МАВО.К.450.1х1.А.4Р.4П.В	БВК-10
МАРК 100-101	МАВО.К.450.1х1.Б.4Р.4П.В	БВК-14
МАРК 100-151	МАВО.К.630.1х1.А.4Р.4П.В(Г)	БВК-21
МАРК 100-201	МАВО.К.630.1х1.А.6Р.4П.В(Г)	БВК-27
МАРК 100-241	МАВО.К.630.1х1.Б.6Р.4П.В(Г)	БВК-32
МАРК 100-321	МАВО.К.630.1х2.А.4Р.4П.В(Г)	БВК-42
МАРК 100-401	МАВО.К.630.1х2.А.6Р.4П.В(Г)	БВК-53
МАРК 100-471	МАВО.К.630.1х2.Б.6Р.4П.В(Г)	БВК-64
МАРК 100-621	МАВО.К.630.2х2.А.4Р.4П.В(Г)	БВК-84
МАРК 100-781	МАВО.К.630.2х2.А.6Р.4П.В(Г)	БВК-106
МАРК 100-951	МАВО.К.630.2х2.Б.6Р.4П.В(Г)	БВК-106
МАРК 100-1252	2хМАВО.К.630.2х2.А.4Р.4П.В(Г)	2 х БВК-84
МАРК 100-1562	2хМАВО.К.630.2х2.А.6Р.4П.В(Г)	2 х БВК-106
МАРК 100-1902	2хМАВО.К.630.2х2.Б.6Р.4П.В(Г)	2 х БВК-106

Комплектация компрессорно-ресиверных агрегатов МАРК

В стандартную комплектацию компрессорно-ресиверных агрегатов МАРК входит следующий набор комплектующих:

- Компрессоры с разгруженным пуском, тепловой защитой
- Подогреватель картера компрессора
- Шкаф управления
- Реле контроля чередования фаз
- Защитно-коммутационная аппаратура
- Реле давления конденсации
- Предохранительные реле высокого и низкого давления
- Предохранительный клапан на стороне высокого давления
- Сервисные штуцеры
- Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости)
- Соленоидный вентиль
- Смотровое стекло
- Фильтр-осушитель
- Фильтр-очиститель
- Манометры высокого и низкого давления

Опции компрессорно-ресиверных агрегатов МАРК (монтируются на заводе)

Опция «Тип системы управления внешним конденсатором» (является обязательной опцией для агрегатов МАРК)

Существует 3 варианта исполнения системы управления внешним конденсатором:

- **ВК** (для конденсатора воздушного охлаждения МАВО.К)
- **ПК** (для пластинчатого конденсатора водяного охлаждения БВК)
- **БУ** (без системы управления. В данном случае выыносной конденсатор должен обладать своей системой управления).

Опция РП (регулятор производительности)

Опция РП представляет собой гидравлический регулятор, который автоматически изменяет расход хладагента через испаритель при изменении тепловой нагрузки. Позволяет автоматически регулировать холодопроизводительность агрегата в диапазоне от 60% до 100% от номинальной.

С установленным регулятором производительности при низких нагрузках часть хладагента перепускается мимо испарителя, приводя его мощность в соответствие с требуемой холодопроизводительностью.

Опция ЗК (зимний комплект)

Опция ЗК доступна для агрегатов с выносным конденсатором воздушного охлаждения. Опция включает в себя дополнительный подогреватель картера, гидравлический регулятор давления конденсации и другую необходимую арматуру. Клапан регулятора давления конденсации настраивается на определенную температуру конденсации (заводская настройка: +35°С). При снижении температуры конденсации ниже установленного значения (в холодный период года), клапан ограничивает расход хладагента через конденсатор. Опция ЗК позволяет эксплуатировать агрегат при температуре наружного воздуха до минус 40°С.

Опция АМ (малошумное исполнение)

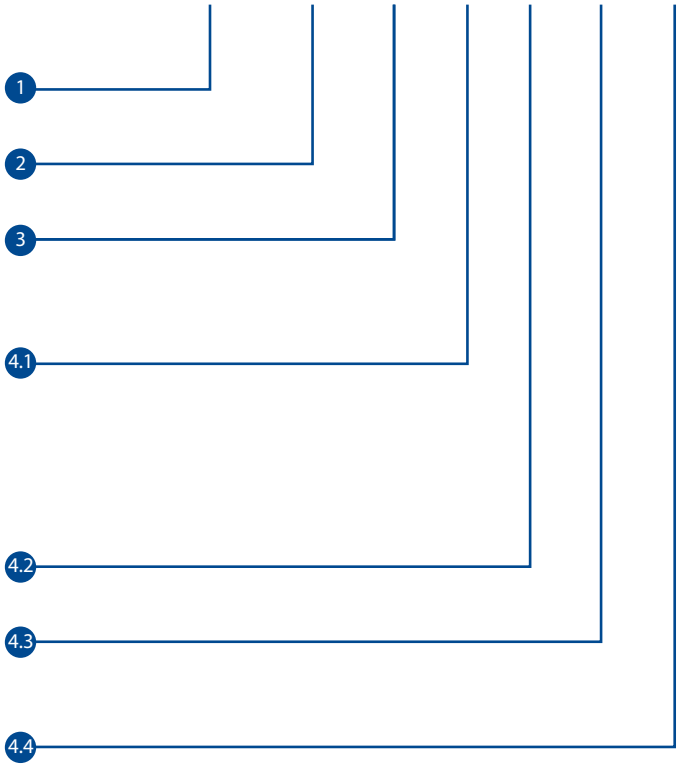
Опция АМ заключается в шумоизоляции компрессорного отсека холодильного агрегата.

Дополнительное оборудование (поставляется отдельно)

- Выносной конденсатор МАВО.К
- Блок водяного конденсатора БВК
- ТРВ для монтажа перед испарителем вентиляционно установкиподбирается по холодопроизводительности испарителя)

Система обозначения компрессорно-конденсаторный блоков МАРК

МАРК 100-651 ВК
МАРК 100-651 ВК-РП-ЗК-АМ



1 **Тип агрегата**
МАРК – компрессорно-ресиверный агрегат.

2 **Серия агрегата**
100 – Хладагент **R407C**.

3 **Типоразмер**
651 – типоразмер агрегата.

4 **Опции**[1]**:**

4.1 Тип системы управления внешним конденсатором
ВК – Для конденсатора воздушного охлаждения МАВО.К.
ПК – Для пластинчатого конденсатора водяного охлаждения БВК.
БУ – Без управления внешним конденсатором.

4.2 Регулятор Производительности
РП – Регулятор производительности.

4.3 Зимний Комплект
ЗК – Зимний комплект (для агрегатов с выносным конденсатором воздушного охлаждения).

4.4 **Акустическое исполнение**
АМ – Малошумное исполнение.

Пример маркировки:

МАРК 100-1322 ВК-РП-ЗК – компрессорно-ресиверный агрегат МАРК, использующий хладагент R407C, типоразмер 1322, двух-контурный, с опцией ВК (система управления для конденсатора воздушного охлаждения МАВО.К), с опциями РП (Регулятор производительности) и ЗК (Зимний комплект).

[1] Опции пишутся через дефис. Каждой опции присвоен свой номер в структуре обозначения, опции записываются в строго определённом порядке. При отсутствии какой-либо опции, она в маркировке не отражается и пропускается, лишние пробелы и дефисы удаляются.

Компрессорно-ресиверные агрегаты для холодоснабжения вентиляционных установок МАРК 100

5 – 190 кВт R407C

Технические особенности

- **15 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 5 до 190 кВт**
- **1 и 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **2 варианта исполнения по уровню шума**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°С до + 45°С

Стандартная комплектация компрессорно-ресиверных агрегатов МАРК 100

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
7	Реле давления конденсации
8	Сервисные штуцеры
9	Реле контроля чередования фаз
10	Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости)
11	Соленоидный вентиль
12	Смотровое стекло
13	Фильтр-осушитель
14	Фильтр-очиститель
15	Манометры высокого и низкого давления

Опции [1]

1	Система управления конденсатором воздушного охлаждения МАВО.К (опция ВК)
	Система управления пластинчатом конденсатором водяного охлаждения БВК (опция ПК)
	Без системы управления внешним конденсатором (опция БУ)
2	Регулятор производительности (опция РП)
3	Зимний комплект до -40°С (опция ЗК)
4	Малошумное исполнение (опция АМ)

Дополнительное оборудование [2]

1	Виброизоляционные опоры КИВ

Работа на других хладагентах

Агрегаты МАРК 100 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] Монтируется на заводе.
[2] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики МАРК 100 (часть 1)

Модели МАРК 100		51	81	101	151	201	241	321	401
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	5,4	8,3	9,8	15,0	19,9	24,4	31,9	40,3
Потребляемая мощность [1]	кВт	1,5	2,2	2,6	3,8	4,9	4,9	5,8	9,5
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,7	3,8	4,0	4,1	5,0	5,5	4,3
Хладагент		R407C							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Регулирование производительности плавное (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
РЕСИВЕР									
Суммарный объем ресиверов	дм^3	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	10,0	10,0	10,0
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/В/Гц	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	1,5	2,2	2,6	3,8	4,9	4,9	5,8	9,5
Рабочий ток [1]	А	2,6	4,0	4,6	6,6	9,4	11,2	13,7	17,7
Максимальный рабочий ток	А	4,2	6,3	7,0	12,0	15,0	15,9	19,6	28,0
Пусковой ток	А	24,0	40,0	46,0	59,0	101,0	95,0	118,0	140,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	11/8"	11/8"	13/8"	13/8"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	1100	1 100	1 100	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Ширина	мм	600	600	600	750	750	750	750	750
Высота	мм	850	850	850	850	850	1 000	1 000	1 000
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	120	140	150	180	190	210	220	230
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Диаметр патрубка от предохранительного клапана	дюйм	–	–	–	–	–	5/8"	5/8"	5/8"
АККУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	50	50	50	55	55	55	57	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд.= +45°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики МАРК 100 (часть 2)

Модели МАРК 100		471	621	781	951	1252	1562	1902
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность [1]	кВт	46,7	61,9	77,8	95,4	123,8	155,6	190,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	11,3	14,8	18,4	22,2	29,3	36,5	44,2
Энергетическая эффективность EER [1]		4,2	4,2	4,2	4,3	4,2	4,3	4,3
Хладагент		R407C						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Регулирование производительности плавное для каждого контура (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
РЕСИВЕР								
Суммарный объем ресиверов	дм^3	24,8	24,8	24,8	24,8	49,6	49,6	49,6
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	11,3	14,8	18,4	22,2	29,3	36,5	44,2
Рабочий ток [1]	А	23,4	25,4	32,5	39,1	50,9	65,0	78,3
Максимальный рабочий ток	А	35,0	41,0	52,0	62,5	82,0	104,0	125,0
Пусковой ток	А	174,0	255,0	272,0	310,0	266,0	324,0	372,5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К ИСПАРИТЕЛЮ								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x7/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина	мм	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Ширина	мм	750	750	750	750	750	750	750
Высота	мм	1 050	1 050	1 050	1 050	1 950	1 950	1 950
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	270	310	320	330	620	640	660
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Диаметр патрубка от предохранительного клапана	дюйм	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	57	59	59	59	60	60	60

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд.= +45°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Холодильные модули КРАБ, ВКИ, БВК, интегрируемые в вентиляционные установки ВЕРОСА

Холодильные модули, интегрируемые в центральные кондиционеры ВЕРОСА – это уникальное техническое решение, позволяющее совместить в одном корпусе вентиляционный агрегат и холодильный модуль. Холодильный модуль КРАБ в составе центрального кондиционера ВЕРОСА позволяет уменьшить или полностью убрать выносные конденсаторные блоки, а также сохранить мощность при значительном (более 50 метров) отдалении воздушного конденсатора.

Оптимальное решение для объектов, на которых отсутствует возможность размещения наружного компрессорно-конденсаторного блока, затруднен или невозможен монтаж фреоновой трассы.

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ

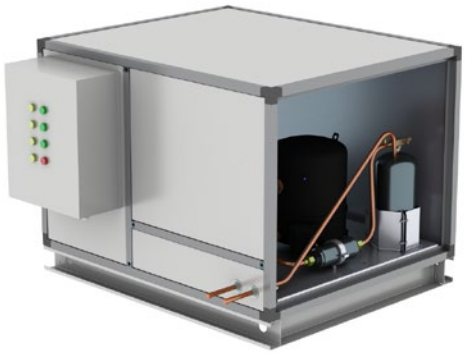
15 типоразмеров

5 – 200 кВт

5 – 200 кВт

R407C

Компрессорно-ресиверные агрегаты
для центральных кондиционеров ВЕРОСА



Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ

15 типоразмеров

5 – 200 кВт

R407C

Компрессорно-испарительные агрегаты
для центральных кондиционеров ВЕРОСА

Блоки водяного конденсатора БВК

11 типоразмеров

5 – 106 кВт

R407C

Блоки водяного конденсатора
для центральных кондиционеров ВЕРОСА

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ, интегрируемые в вентиляционные установки ВЕРОСА

ТУ 3644-164-40149153-2012

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ служат основой любой холодильный системы и отвечают за сжатие хладагента и обеспечение его циркуляции по холодильному контуру. Могут применяться как с воздушными, так и с водяными конденсаторами.

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ

7 типоразмеров

5 – 200 кВт

5 – 200 кВт

R407C

Компрессорно-ресиверные агрегаты для центральных кондиционеров ВЕРОСА

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ монтируются в секции корпуса центрального кондиционера ВЕРОСА соответствующего типоразмера. Корпус выполнен в виде каркасной конструкции из ригелей и стоек специального профиля, соединенных между собой угловыми элементами. В качестве наружного ограждения служат несъемные, съемные или открывающиеся на петлях со стороны обслуживания панели. Панели компрессорно-ресиверного агрегата КРАБ выполнены из оцинкованной стали с порошковым полиэфирным покрытием.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Система автоматики

Шкаф управления компрессорно-ресиверного агрегата КРАБ выполнен по релейной схеме без использования контроллера, что обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Основные функциональные возможности:

- коммутация элементов агрегата;
- управление всеми элементами агрегата в зависимости от выбранного режима работы;
- коммутация и управление вентиляторами внешнего воздушного конденсатора МАВО.К;
- защита от нерасчетных режимов работы;
- сухой контакт для включения/выключения агрегата по сигналу от внешней системы управления или от термостата в помещении.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе.

В состоянии поставки агрегат заправлен азотом консервационным давлением. Картер компрессора заправлен маслом.

Климатическое исполнение

Агрегаты КРАБ стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

Комплектация компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ

В стандартную комплектацию компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ входит следующий набор комплектующих:

- Компрессоры с разгруженным пуском, тепловой защитой
- Подогреватель картера компрессора
- Шкаф управления
- Реле контроля чередования фаз
- Защитно-коммутационная аппаратура
- Предохранительные реле высокого и низкого давления
- Предохранительный клапан на стороне высокого давления
- Реле давления конденсации
- Сервисные штуцеры
- Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости)
- Соленоидный вентиль
- Смотровое стекло
- Фильтр-осушитель
- Фильтр-очиститель
- Манометры высокого и низкого давления

Опции компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ (монтируются на заводе)

Опция Р (регулятор производительности)

Опция Р представляет собой гидравлический регулятор, который автоматически изменяет расход хладагента через испаритель при изменении тепловой нагрузки. Позволяет автоматически регулировать холодопроизводительность агрегата в диапазоне от 60% до 100% от номинальной. С установленным регулятором производительности при низких нагрузках часть хладагента перепускается мимо испарителя, приводя его мощность в соответствие с требуемой холодопроизводительностью.

Опция К (зимний комплект)

Опция К включает в себя дополнительный подогреватель картера, гидравлический регулятор давления конденсации и другую необходимую арматуру. Клапан регулятора давления конденсации настраивается на определенную температуру конденсации (заводская настройка: +35°С). При снижении температуры конденсации ниже установленного значения (в холодный период года), клапан ограничивает расход хладагента через конденсатор. Опция К позволяет эксплуатировать агрегат при температуре наружного воздуха до минус 40°С.

Совместное применение опции К и опции Т недопустимо.

Опция Т (реверсивный тепловой насос)

Опция Т включает в себя четырехходовой клапан, ТРВ и другую необходимую арматуру. По команде от системы управления вентиляционной установки четырехходовой клапан меняет направление течения хладагента. При этом конденсатор становится испарителем, а встроенный в приточную установку испаритель становится конденсатором и нагревает приточный воздух. Опция Т позволяет использовать агрегат для подогрева приточного воздуха в межсезонье при температуре воздуха от +5°С до +20°С. Совместное применение опции К и опции Т недопустимо.

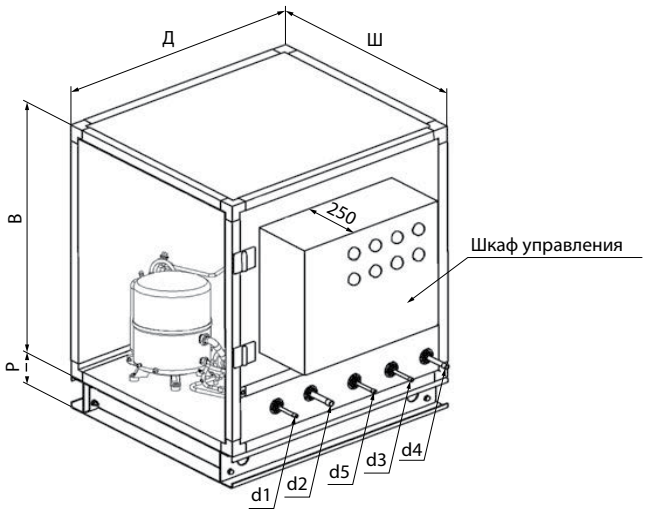
Опция М (монтаж и обвязка теплообменника)

Опция М предполагает поставку вентиляционного агрегата ВЕРОСА с уже смонтированным на заводе-изготовителе компрессорно-дополнительного монтажа на объекте. Агрегат КРАБ состыкован с секцией фреонового теплообменника, смонтирован контур хладагента, установлен ТРВ. В состоянии поставки КРАБ с опцией М заправлен хладагентом (при наличии технической возможности).

Дополнительное оборудование (поставляется отдельно)

- Выносной конденсатор МАВО.К
- Блок водяного конденсатора БВК
- ТРВ для монтажа перед испарителем вентиляционной установки (подбирается по холодопроизводительности испарителя)
- ТРВ-Т – это комплект из терморегулирующего вентиля и обратного клапана для монтажа на испарителе вентиляционной установки. Применяется для агрегатов с опцией Т (тепловой насос).

Габаритные размеры корпусов КРАБ



Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 300													
		039	058	078	087	097	117	156	193	234	289	350	407
Д	мм	700	1 000	1 300	1 000	1 600	1 300	1 300	1 600	1 900	1 900	1 900	2 200
Ш	мм	800	800	800	1 090	800	1 090	1 400	1 400	1 400	1 700	2 000	2 000
В	мм	900	900	900	1 010	1 010	1 010	1 010	1 010	1 010	1 010/ 1 610*	1 010/ 1 610*	1 010/ 1 610*
Р	мм	150 … 350 (определяется при заказе)											
Масса	кг	140	160	210	240	240	290	330	350	370	560	590	620

Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 500													
		039	054	058	078	086	097	115	116	138	156	173	193	194
Д	мм	750	1 095	1050	1 350	1 050	1 650	1 350	1 050	1 680	1 350	1 950	1 650	1 350
Ш	мм	810	675	810	810	1 020	810	1 020	1 320	1 020	1 320	1 020	1 320	1 620
В	мм	940	940	940	940	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050
Р	мм	150 … 350 (определяется при заказе)												
Масса	кг	140	160	200	210	260	270	320	320	420	420	440	440	450

Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 500														
		215	234	240	271	289	290	333	337	350	407	414	473	500
Д	мм	2 135	1 950	1 650	2 250	1 950	1 650	2 550	2 250	1 950	2 250	2 550	2 250	2 550
Ш	мм	1 120	1 320	1 620	1 320	1 620	1 920	1 320	1 620	1 920	1 920	1 620	2 250	1 920
В	мм	1 050	1 050	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*	1 050/ 1 650*
Р	мм	150 … 350 (определяется при заказе)												
Масса	кг	460	470	610	620	630	710	730	750	770	790	830	860	890

**Для КРАБ типоразмеров 125/156/190*

Таблица соответствия компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ и выносных конденсаторов МАВО.К / конденсаторов водяного охлаждения БВК

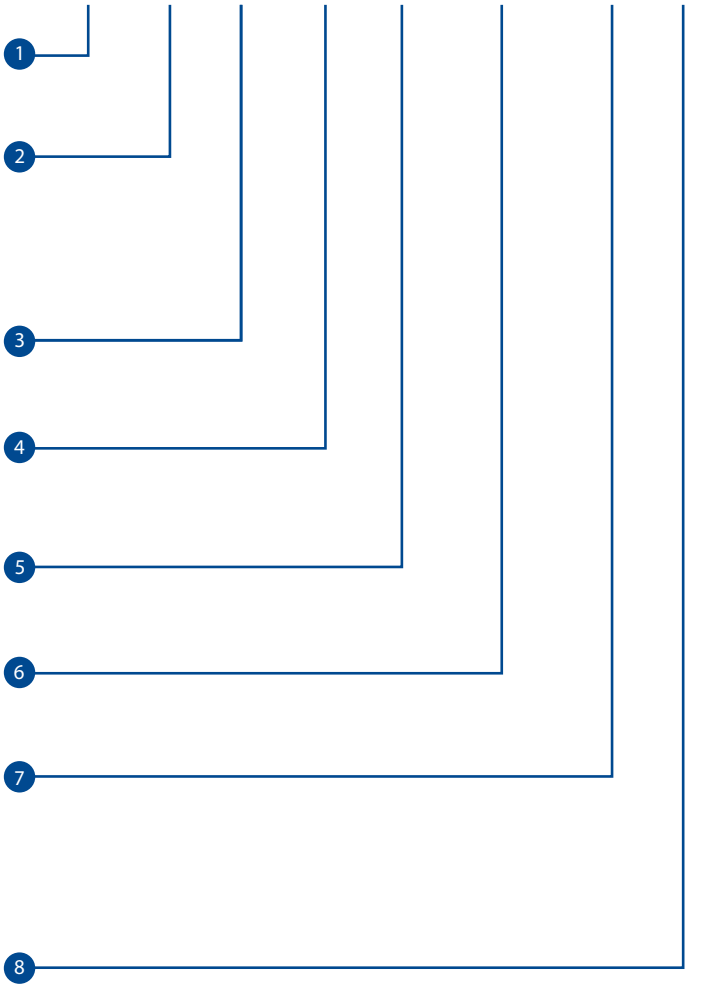
Модель КРАБ	Рекомендуемая модель МАВО.К	Рекомендуемая модель БВК
КРАБ-5	МАВО.К.450.1х1.А.3Р.4П.В	БВК-7
КРАБ-8	МАВО.К.450.1х1.А.4Р.4П.В	БВК-10
КРАБ-10	МАВО.К.450.1х1.Б.4Р.4П.В	БВК-14
КРАБ-16	МАВО.К.630.1х1.А.4Р.4П.В(Г)	БВК-21
КРАБ-21	МАВО.К.630.1х1.А.6Р.4П.В(Г)	БВК-27
КРАБ-25	МАВО.К.630.1х1.Б.6Р.4П.В(Г)	БВК-32
КРАБ-33	МАВО.К.630.1х2.А.4Р.4П.В(Г)	БВК-42
КРАБ-42	МАВО.К.630.1х2.А.6Р.4П.В(Г)	БВК-53
КРАБ-50	МАВО.К.630.1х2.Б.6Р.4П.В(Г)	БВК-64
КРАБ-66	МАВО.К.630.2х2.А.4Р.4П.В(Г)	БВК-84
КРАБ-83	МАВО.К.630.2х2.А.6Р.4П.В(Г)	БВК-106
КРАБ-95	МАВО.К.630.2х2.Б.6Р.4П.В(Г)	БВК-106
КРАБ-125	2хМАВО.К.630.2х2.А.4Р.4П.В(Г)	2 х БВК-84
КРАБ-156	2хМАВО.К.630.2х2.А.6Р.4П.В(Г)	2 х БВК-106
КРАБ-190	2хМАВО.К.630.2х2.Б.6Р.4П.В(Г)	2 х БВК-106

Таблица с присоединительными размерами

КРАБ-…	5	8	10	16	21	25	33	42	50	66	83	95	125	156	190
d1 (из испарителя)	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 х 1 5/8"	2 х 1 5/8"	2 х 1 5/8"
d2 (в испаритель)	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	5/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 х 1 1/8"	2 х 1 1/8"	2 х 1 1/8"
d3 (в конденсатор)	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	5/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 х 1 1/8"	2 х 1 1/8"	2 х 1 1/8"
d4 (из конденсатора)	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	5/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 х 1 1/8"	2 х 1 1/8"	2 х 1 1/8"
d5 (предохранительный клапан)	–	–	–	–	–	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	2 х 5/8"	2 х 5/8"	2 х 5/8"

Система обозначения компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ

КРАБ-О-300-058-16-R407C-P/T-00



1 Тип агрегата
КРАБ – компрессорно-ресиверный агрегат блочный.

2 Тип системы управления внешним конденсатором
О – Для конденсатора воздушного охлаждения МАВО.К.
В – Для конденсатора водяного охлаждения БВК.
С – Без управления (конденсатор встроен в ВЕРОСА).

3 Серия кондиционера ВЕРОСА
300 – ВЕРОСА 300.
500 – ВЕРОСА 500.

4 Индекс фронтального сечения (типоразмер) кондиционера ВЕРОСА
058 - Типоразмер корпуса кондиционера ВЕРОСА (индекс фронтального сечения).

5 Типоразмер агрегата (индекс производительности)
16 – Типоразмер агрегата КРАБ (индекс производительности).

6 Тип холодильного агента
R407C – Хладагент **R407C**.
R410A – Хладагент **R410A**.

7 Опции [1]:
О – Не комплектуется.
К – Зимний комплект.
Р – Регулятор производительности.
Т – Реверсивный тепловой насос.
М – Монтаж и обвязка теплообменника. [2]

8 Конструктивное исполнение агрегата
00 – для «**стандартных**» жилых и промышленных зданий (только для ВЕРОСА серии 300).
01 – для «**чистых помещений**» и производств, требующих качественной обработки воздуха (только для ВЕРОСА серии 500).
02 – для **медицинских учреждений**, объектов здравоохранения, объектов со специальными требованиями по коррозионной стойкости оборудования (только для ВЕРОСА серии 500).
03 – для «**стандартных**» жилых и промышленных зданий с повышенными требованиями по качеству обработки воздуха и энергосбережению (только для ВЕРОСА серии 500).
04 – для **наружного монтажа** (только для ВЕРОСА серии 500).

Пример маркировки:

КРАБ-О-300-058-25-R407C-К/Р-00 – компрессорно-ресиверный агрегат КРАБ, предназначенный для подключения к выносному конденсатору воздушного охлаждения МАВО.К, встраиваемый в корпус центрального кондиционера ВЕРОСА-300, типоразмер ВЕРОСА (индекс фронтального сечения) 058, типоразмер (индекс производительности) 25, использующий хладагент R407C с опциями К (зимний комплект) и Р (регулятор производительности), конструктивное исполнение для "стандартных" жилых и промышленных зданий.

[1] При перечислении нескольких опций они указываются через знак «/».
[2] Опция М доступна только на типоразмерах центрального кондиционера ВЕРОСА, которые доступны для транспортировки автомобильным транспортом.

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ, интегрируемые в вентиляционные установки

5 – 190 кВт R407C

Технические особенности

- **15 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 5 до 190 кВт**
- **Теплопроизводительность от 5 до 190 кВт**
- **1 и 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°C до + 45°C

Стандартная комплектация компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Предохранительные реле высокого и низкого давления
6	Предохранительный клапан на стороне высокого давления
7	Реле давления конденсации
8	Сервисные штуцеры
9	Реле контроля чередования фаз
10	Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости)
11	Соленоидный вентиль
12	Смотровое стекло
13	Фильтр-осушитель
14	Фильтр-очиститель
15	Манометры высокого и низкого давления

Опции [1]

1	K	Зимний комплект
2	P	Регулятор производительности
3	T	Реверсивный тепловой насос
4	M	Монтаж и обвязка теплообменника

Дополнительное оборудование [1]

1	Выносной конденсатор МАВО.К
2	Блок водяного конденсатора БВК
3	ТРВ для монтажа перед испарителем вентиляционной установки (подбирается по холодопроизводительности испарителя)
4	ТРВ-Т – это комплект из терморегулирующего вентиля и обратного клапана для монтажа на испарителе вентиляционной установки. *Применяется для агрегатов с опцией Т (тепловой насос).*

Работа на других хладагентах

Агрегаты КРАБ могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] Монтируется на заводе.
[2] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики КРАБ (часть 1)

Модели КРАБ		5	8	10	16	21	25	33	42
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	5,4	8,3	9,8	15,0	19,9	24,4	31,9	40,3
Потребляемая мощность [1]	кВт	1,5	2,2	2,6	3,8	4,9	4,9	5,8	9,5
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,7	3,8	4,0	4,1	5,0	5,5	4,3
Хладагент		R407C							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Регулирование производительности плавное (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
РЕСИВЕР									
Суммарный объем ресиверов	дм^3	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	10,0	10,0	10,0
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	1,5	2,2	2,6	3,8	4,9	4,9	5,8	9,5
Рабочий ток [1]	А	2,6	4,0	4,6	6,6	9,4	11,2	13,7	17,7
Максимальный рабочий ток	А	4,2	6,3	7,0	12,0	15,0	15,9	19,6	28,0
Пусковой ток	А	24,0	40,0	46,0	59,0	101,0	95,0	118,0	140,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К ИСПАРИТЕЛЮ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Длина	мм	1100	1 100	1 100	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Ширина	мм	600	600	600	750	750	750	750	750
Высота	мм	850	850	850	850	850	1 000	1 000	1 000
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	120	140	150	180	190	210	220	230
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Диаметр патрубка от предохранительного клапана	дюйм	–	–	–	–	–	5/8"	5/8"	5/8"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	48	50	50	55	55	55	57	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд.= +45°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики КРАБ (часть 2)

Модели КРАБ		50	66	83	95	125	156	190
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность [1]	кВт	46,7	61,9	77,8	95,4	123,8	155,6	190,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	11,3	14,8	18,4	22,2	29,3	36,5	44,2
Энергетическая эффективность EER [1]		4,2	4,2	4,2	4,3	4,2	4,3	4,3
Хладагент		R407C						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Регулирование производительности плавное (опция РП)	%	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
РЕСИВЕР								
Суммарный объем ресиверов	дм^3	24,8	24,8	24,8	24,8	49,6	49,6	49,6
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	11,3	14,8	18,4	22,2	29,3	36,5	44,2
Рабочий ток [1]	А	23,4	25,4	32,5	39,1	50,9	65,0	78,3
Максимальный рабочий ток	А	35,0	41,0	52,0	62,5	82,0	104,0	125,0
Пусковой ток	А	174,0	225,0	272,0	310,0	266,0	324,0	372,5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К ИСПАРИТЕЛЮ								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"	2x1 5/8"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x7/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина	мм	1600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Ширина	мм	750	750	750	750	750	750	750
Высота	мм	1 050	1 050	1 050	1 050	1 950	1 950	1 950
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	270	310	320	330	620	640	660
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Диаметр патрубка от предохранительного клапана	дюйм	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	57	59	59	59	59	59	59

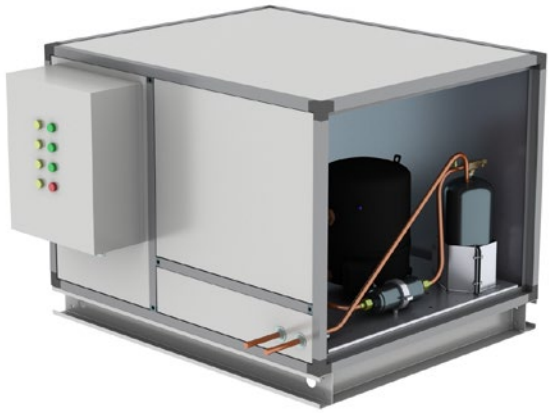
[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Tконд.= +45°C, температура кипения Tкип= +7°C.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ, интегрируемые в вентиляционные установки ВЕРОСА

ТУ 4864-048-40149153-03

Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ построены на базе агрегатов КРАБ, содержат встроенный фреоновый испаритель и ТРВ. Могут применяться как с воздушными, так и с водяными конденсаторами.



Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ

15 типоразмеров

5 – 200 кВт

R407C

Компрессорно-ресиверные агрегаты для центральных кондиционеров ВЕРОСА

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ монтируются в секции корпуса центрального кондиционера ВЕРОСА соответствующего типоразмера. Корпус выполнен в виде каркасной конструкции из ригелей и стоек специального профиля, соединенных между собой угловыми элементами. В качестве наружного ограждения служат несъемные, съемные или открывающиеся на петлях со стороны обслуживания панели. Панели компрессорно-испарительного агрегата ВКИ выполнены из оцинкованной стали с порошковым полиэфирным покрытием. Блок ВКИ устанавливается на опорную раму.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные или поршневые компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Воздушный испаритель

Испаритель со специальным гладким оребрением с шагом 2,5 мм устойчив к длительной работе в тяжелых условиях, легко очищается от загрязнений. Толщина оребрения 0,15 мм позволяет проводить очистку мойкой высокого давления без риска повре-ждения ламелей.

Система автоматики

Шкаф управления компрессорно-ресиверного агрегата КРАБ выполнен по релейной схеме без использования контроллера, что обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Холодильный контур

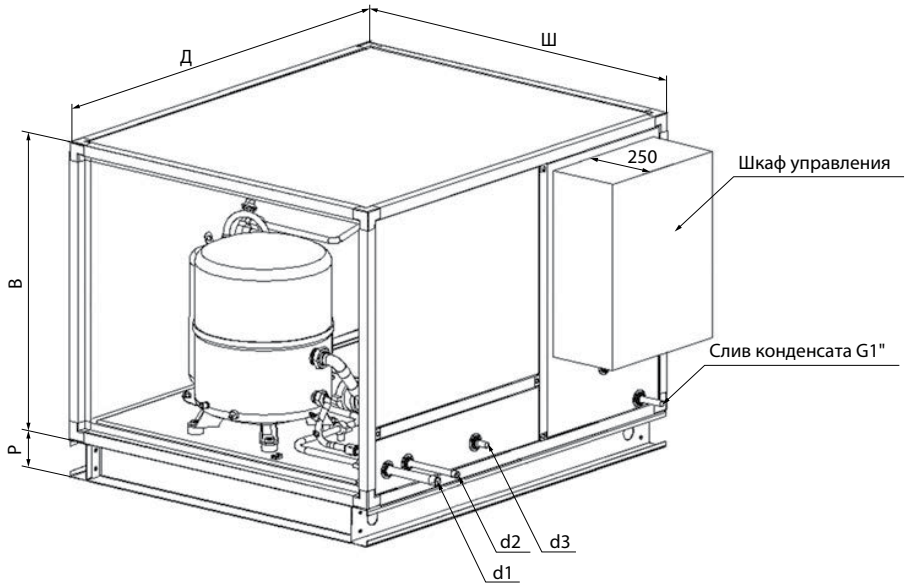
- Ресивер жидкого хладагента с предохранительным клапаном (при необходимости)
- Терморегулирующий вентиль (ТРВ)
- Фильтр-осушитель
- Смотровое стекло
- Соленоидный вентиль
- Реле давления

Основные функциональные возможности:

- коммутация элементов агрегата;
- управление всеми элементами агрегата в зависимости от выбранного режима работы;
- коммутация и управление вентиляторами внешнего воздушного конденсатора МАВО.К;
- защита от нерасчетных режимов работы;
- сухой контакт для включения/выключения агрегата по сигналу от внешней системы управления или от термостата в помещении.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе.
В состоянии поставки агрегат заправлен азотом консервационным давлением. Картер компрессора заправлен маслом.

Габаритные размеры корпусов ВКИ



Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 300													
		039	058	078	087	097	117	156	193	234	289	350	407
Д	мм	700	1 000	1 300	1 000	1 600	1 300	1 300	1 600	1 900	1 900	1 900	2 200
Ш	мм	800	800	800	1 090	800	1 090	1 400	1 400	1 400	1 700	2 000	2 000
В	мм	1 200	1 200	1 200	1 500	1 500	1 500/ 1 955*	1 500/ 1 955*	1 500	1 500	2 000	2 000	2 000
Р	мм	150 … 350 (определяется при заказе)											
Масса	кг	195	225	285	320	320	330/390*	350/410*	470	510	730	810	890

Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 500													
		039	054	058	078	086	097	115	116	138	156	173	193	194
Д	мм	750	1 095	1050	1 350	1 050	1 650	1 350	1 050	1 680	1 350	1 950	1 650	1 350
Ш	мм	810	675	810	810	1 020	810	1 020	1 320	1 020	1 320	1 020	1 320	1 620
В	мм	1 250	1 250	1 250	1 250	1 550	1 550	1 550/ 2 000*	1 550/ 2 000*	1 550/ 2 000*	1 550/ 2 000**	1 550/ 2 000**	1 550	2 000
Р	мм	150 … 350 (определяется при заказе)												
Масса	кг	200	240	265	290	340	340	360/450*	380/470*	400/490*	415/530*	440/550*	570	600

Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 500														
		215	234	240	271	289	290	333	337	350	407	414	473	500
Д	мм	2 135	1 950	1 650	2 250	1 950	1 650	2 550	2 250	1 950	2 250	2 550	2 250	2 550
Ш	мм	1 120	1 320	1 620	1 320	1 620	1 920	1 320	1 620	1 920	1 920	1 620	2 250	1 920
В	мм	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Р	мм	150 … 350 (определяется при заказе)												
Масса	кг	610	630	800	870	970	990	1 040	1 120	1 150	1 280	1 360	1 440	1 570

(*) Для ВКИ с индексом производительности 50/66/83

(**) Для ВКИ с индексом производительности 50/66/83/95

Таблицы соответствия вентиляционных агрегатов ВЕРОСА и холодильных агрегатов ВКИ

ВКИ	Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 500																								
	039	054	058	078	086	097	115	116	138	156	173	193	194	215	234	240	271	289	290	333	337	350	407	414	473	500
5	X	X																								
8	X	X																								
10	X	X	X																							
16	X	X	X	X																						
21	X	X	X	X	X	X																				
25			X	X	X	X	X	X	X																	
33				X	X	X	X	X	X	X	X															
42				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
50					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
66							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
83							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
95										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
125																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
156																		X	X	X	X	X	X	X	X	X
190																		X	X	X	X	X	X	X	X	X

Климатическое исполнение

Агрегаты ВКИ стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

Система обозначения компрессорно-испарительных блоков ВКИ

ВКИ-300-058-21-R407C-П

1 **Тип агрегата**
ВКИ – компрессорно-испарительный агрегат.

2 **Серия кондиционера ВЕРОСА**
300 – ВЕРОСА 300.
500 – ВЕРОСА 500.

3 **Индекс фронтального сечения (типоразмер) кондиционера ВЕРОСА**
058 – Типоразмер корпуса кондиционера ВЕРОСА (индекс фронтального сечения).

4 **Типоразмер агрегата (индекс производительности)**
16 – Типоразмер агрегата ВКИ (индекс производительности).

5 **Тип холодильного агента**
R407C – Хладагент **R407C**.
R410A – Хладагент **R410A**.

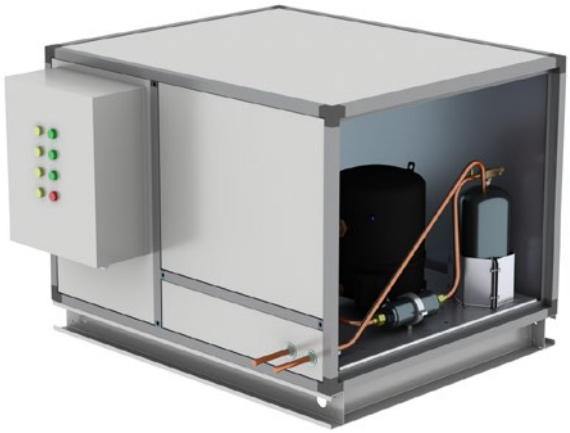
6 **Сторона обслуживания блока относительно направления движения воздуха**
П – правая.
Л – левая.

Пример маркировки:

ВКИ-300-058-21-R407C-П – компрессорно-испарительный агрегат ВКИ, встраиваемый в корпус центрального кондиционера ВЕРОСА-300, типоразмер ВЕРОСА (индекс фронтального сечения) 058, типоразмер (индекс производительности) 25, использующий хладагент R407C, сторона обслуживания правая.

Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ, интегрируемые в вентиляционные установки

5 – 190 кВт R407C



Технические особенности

- **15 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 5 до 190 кВт**
- **1 и 2 холодильных контура**
- **Поршневые или спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°C до + 45°C

Стандартная комплектация компрессорно-испарительных агрегатов ВКИ

1	Компрессоры с разгруженным пуском и тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Реле давления конденсации
6	Сервисные штуцеры
7	Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости)
8	Соленоидный вентиль
9	Смотровое стекло
10	Фильтр-осушитель
11	ТРВ
12	Встроенный испаритель (воздушный трубчато-ребристый)

Дополнительное оборудование [1]

1	Выносной конденсатор MABO.K

Работа на других хладагентах

Агрегаты ВКИ могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] *Заказывается и поставляется отдельно.*

Технические характеристики ВКИ (часть 1)

Модели ВКИ		5	8	10	16	21	25	33	42
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Холодопроизводительность [1]	кВт	5,4	8,3	10,5	16,5	21,2	25,5	32,9	41,5
Потребляемая мощность [1]	кВт	1,5	2,2	3,5	4,6	6,2	7,3	9,2	12,2
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,7	3,0	3,6	3,4	3,5	3,6	3,4
Хладагент		R407C							
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный или поршневой герметичный							
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
РЕСИВЕР									
Суммарный объем ресивера	$дм^3$	2,5	2,5	6,3	6,3	6,3	10,0	10,0	10,0
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	1,5	2,2	3,5	4,6	6,2	7,3	9,2	12,2
Рабочий ток [1]	А	2,6	4,0	6,2	8,1	10,9	12,7	14,6	19,5
Максимальный рабочий ток	А	4,2	6,3	10,0	13,5	18,5	22,0	27,0	36,0
Пусковой ток	А	24,0	40,0	38,0	64,0	80,0	90,0	105,0	130,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	120	140	150	180	190	210	220	230
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Диаметр патрубка от предохранительного клапана	дюйм	–	–	–	–	–	5/8"	5/8"	5/8"
Диаметр патрубка от предохранительного	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	48	50	50	55	55	55	57	57

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд.= +45°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Технические характеристики ВКИ (часть 2)

Модели ВКИ		50	66	83	95	125	156	190
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность [1]	кВт	51,0	65,8	83,0	95,4	131,6	166,0	190,8
Потребляемая мощность [1]	кВт	14,4	18,2	24,2	22,2	36,2	48,2	44,2
Энергетическая эффективность EER [1]		3,5	3,6	3,4	4,3	3,6	3,4	4,3
Хладагент		R407C						
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора		Спиральный или поршневой герметичный						
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	2	2	2
РЕСИВЕР								
Суммарный объем ресиверов	дм^3	24,8	24,8	24,8	24,8	49,6	49,6	49,6
ИСПАРИТЕЛЬ								
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный						
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	2	2	2
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE						
Общая потребляемая мощность [1]	кВт	14,4	18,2	24,2	22,2	36,2	48,2	44,2
Рабочий ток [1]	А	25,4	29,2	39,0	39,1	58,4	78,0	78,3
Максимальный рабочий ток	А	44,0	54,0	72,0	62,5	108,0	144,0	125,0
Пусковой ток	А	180,0	210,0	260,0	310,0	264,0	332,0	372,5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ								
Тип соединения		Под пайку						
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"	2x1 1/8"
МАССА								
Транспортировочная масса	кг	270	310	320	330	620	640	660
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Диаметр патрубка от предохранительного клапана	дюйм	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x5/8"
Диаметр патрубка от предохранительного	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м [2]	дБ(А)	57	59	59	59	59	59	59

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд.= +45°С, температура кипения Ткип= +7°С.

[2] Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Блоки водяного конденсатора БВК, интегрируемые в вентиляционные установки

ТУ 4863-231-40149153-2017

Блоки водяного конденсатора БВК предназначены для охлаждения и конденсации хладагента, циркулирующего в замкнутой холодильной системе, внешним контуром оборотной воды. Могут испо-льзоваться в комплекте с бесконденсаторными холодильными агрегатами.

Блоки водяного конденсатора БВК
11 типоразмеров
5 – 106 кВт
R407C
Блоки водяного конденсатора
для центральных кондиционеров ВЕРОСА

Конструкция

Блок водяного конденсатора БВК представляет собой моноблок каркасно-панельного типа, выполненный в корпусе соответствующего типоразмера центрального кондиционера ВЕРОСА. БВК может быть встроен в центральный кондиционер ВЕРОСА как функциональная блок-секция для совместной эксплуатации с секциями холодильного оборудования типа КРАБ, ВКИ, МАРК, а также с драйкулерами МАВО.Д.

В состав блока водяного конденсатора БВК входит теплоизолированный пластинчатый конденсатор водяного охлаждения со смонтированной на заводе системой регулирования давления конденсации. В блоках производительностью 7-42 кВт (отсутствует ШСАУ) устанав-ливается двухходовой кран регулирования расхода воды, управляемый по линии отбора давления на нагнетании хладагента. В блоках производительностью 53-106 кВт устанавливается трехходовой кран регулирования расхода воды с электроприводом, управляемый по сигналу датчика давления на линии нагнетании хладагента.

Стандартно питание БВК осуществляется от шкафа управления КРАБ или МАРК.

Климатическое исполнение

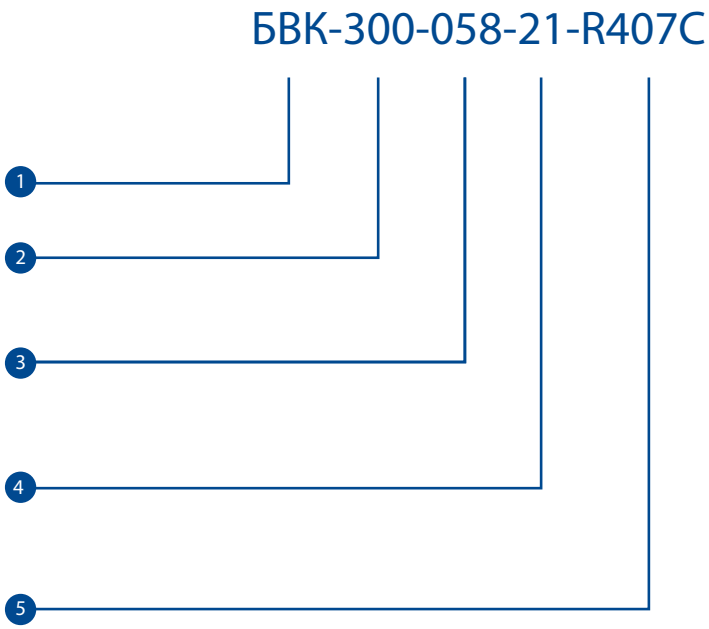
Агрегаты БВК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

Таблицы соответствия вентиляционных установок ВЕРОСА и блоков водяного конденсатора БВК

БВК	Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 300																								
	39	58	78	87	97	117	156	193	234																
7	X																								
10	X																								
14	X	X																							
21	X	X	X																						
27	X	X	X	X	X																				
32		X	X	X	X																				
42			X	X	X	X	X																		
53			X	X	X	X	X																		
64				X	X	X	X	X																	
84						X	X	X	X																
106								X	X																

БВК	Индекс фронтального сечения ВЕРОСА 500																								
	34	39	54	58	78	86	97	115	116	138	156	173	193	194	215	234	240	271	289	290	333	337	350	414	
7	X	X	X																						
10		X	X																						
14		X	X	X																					
21		X		X	X																				
27		X		X	X	X	X																		
32				X	X	X	X	X	X	X															
42					X	X	X	X	X	X	X	X													
53					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
64						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
84								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
106								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Система обозначения блоков водяного конденсатора БВК



1 **Тип агрегата**
БВК – блок водяного конденсатора.

2 **Серия кондиционера ВЕРОСА**
300 – ВЕРОСА 300.
500 – ВЕРОСА 500.

3 **Индекс фронтального сечения (типоразмер) кондиционера ВЕРОСА**
058 – Типоразмер корпуса кондиционера ВЕРОСА (индекс фронтального сечения).

4 **Типоразмер агрегата (индекс производительности)**
16 – Типоразмер агрегата ВКИ (индекс производительности).

5 **Тип холодильного агента**
R407C – Хладагент **R407C**.
R410A – Хладагент **R410A**.

Пример маркировки:

БВК-300-058-21-R407C – блок водяного конденсатора БВК, встраиваемый в корпус центрального кондиционера ВЕРОСА-300, типоразмер ВЕРОСА (индекс фронтального сечения) 058, типоразмер БВК (индекс производительности) 25, использующий хладагент R407C.

Блоки водяного конденсатора, интегрируемые в вентиляционные установки БВК

7 – 106 кВт R407C

Технические особенности

- **11 типоразмеров**
- **Теплопроизводительность от 7 до 106 кВт**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°C до + 45°C

Стандартная комплектация блоков водяного конденсатора БВК

1	Шкаф управления
2	Защитно-коммутационная аппаратура
3	Пластинчатый конденсатор
4	Система регулирования давления конденсации
5	Двух- или трехходовой кран регулирования расхода теплоносителя

Дополнительное оборудование [1]

1	Драйкулер МАВО.Д

Работа на других хладагентах

Агрегаты ВКИ могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] *Заказывается и поставляется отдельно.*

Технические характеристики БВК

Модели БВК		7	10	14	21	27	32	42	53	64	84	106
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ												
Теплопроизводительность[1]	кВт	6,8	10,1	13,9	21,1	27,3	31,8	41,7	52,6	64,3	83,8	105,6
Расход теплоносителя[1]	м³/ч	1,2	1,7	2,4	3,6	4,6	5,5	7,2	9,1	11,0	14,4	18,2
Гидравлическое сопротивление[1]	кПа	40	40	60	80	87	93	120	70	40	60	60
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Хладагент		R407C										
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ												
Параметры электропитания	ф/Гц/В	–							1 ~50Гц 230 В+N+PE			
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ												
Тип соединения		Под пайку										
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К КОНДЕНСАТОРУ												
Тип соединения		Наружная трубная резьба										
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G2"	G2"	G2"	G2"
Диаметр газовой трубы	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G2"	G2"	G2"	G2"
МАССА												
Транспортировочная масса	кг	3,3	3,7	4,1	8,4	9,7	11,1	12,4	16,0	18,9	24,5	29,7

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура конденсации Тконд= +45°С; переохлаждение 3К; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график теплоносителя на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С.

Автономные кондиционеры АК

ТУ 4862-056-40149153-05

Автономные кондиционеры АК предназначены для комплексной обработки воздуха (очистка, нагрев, охлаждение), в том числе с прямой подачей или подмесом наружного воздуха.

Благодаря своим компактным размерам кондиционеры АК могут быть смонтированы даже в условиях недостатка свободного пространства. Автономные кондиционеры АК отличаются от агрегатов АКП меньшей вариативностью.

- **АК-1** – агрегаты без конденсатора (опционально комплектуются выносными конденсаторами МАВО.К, которые устанавливаются на улице);
- **АК-2** – агрегаты со встроенным конденсатором водяного охлаждения.

Предлагаются различные исполнения агрегата, например, морское или для атомных станций.

Автономные кондиционеры АК-1

5 типоразмеров

10 – 37 кВт

R407C

Без конденсатора (для работы с выносным конденсатором воздушного охлаждения)

Зимний комплект до – 40°С

Автономные кондиционеры АК-2

5 типоразмеров

10 – 37 кВт

R407C

Пластинчатый конденсатор водяного охлаждения

Конструкция

Основные компоненты

Корпус

Корпус автономного кондиционера АК выполнен в виде шкафа с каркасом из алюминиевого профиля, к которому крепятся двери и панели из листовой оцинкованной стали с теплоизолирующим наполнением.

Испаритель

Батарея испарителя автономного кондиционера АК изготовлена из медных труб и алюминиевых рёбер, обеспечивающих эффективный теплообмен. Благодаря ламелям с специальным гладким оребрением с шагом 2,5 мм испаритель устойчив к длительной работе в тяжелых условиях, легко очищается от загрязнений. Толщина оребрения 0,15 мм позволяет проводить очистку мойкой высокого давления без риска повреждения ребер..

Вентилятор испарителя

Вентилятор центробежный двухстороннего всасывания с клиноременной передачей.

Воздушный фильтр

В автономном кондиционере АК стандартно используется воздушный фильтр класса G3.

Нагреватели

Нагреватель электрический представляет собой набор из оребренных ТЭНов различной мощности.

Нагреватель водяной – теплообменник типа ВНВ.243, состоящий из медных труб с напрессованными на них алюминиевыми ребрами.

Компрессор

Высокоэффективные спиральные или поршневые компрессоры с низким уровнем шума и внутренней тепловой защитой устанавливаются на резиновых виброопорах. Компрессоры стандартно поставляются с нагревателем картера.

Конденсатор водяного охлаждения (для АК-2)

В автономном кондиционере АК-2 применяются пластинчатые неразборные теплообменники из нержавеющей стали AISI 316, которые гарантируют высокий коэффициент теплообмена. Конструкция теплообменников позволяет обеспечивать равномерное распределение теплоносителя.

Климатическое исполнение

Агрегаты АК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

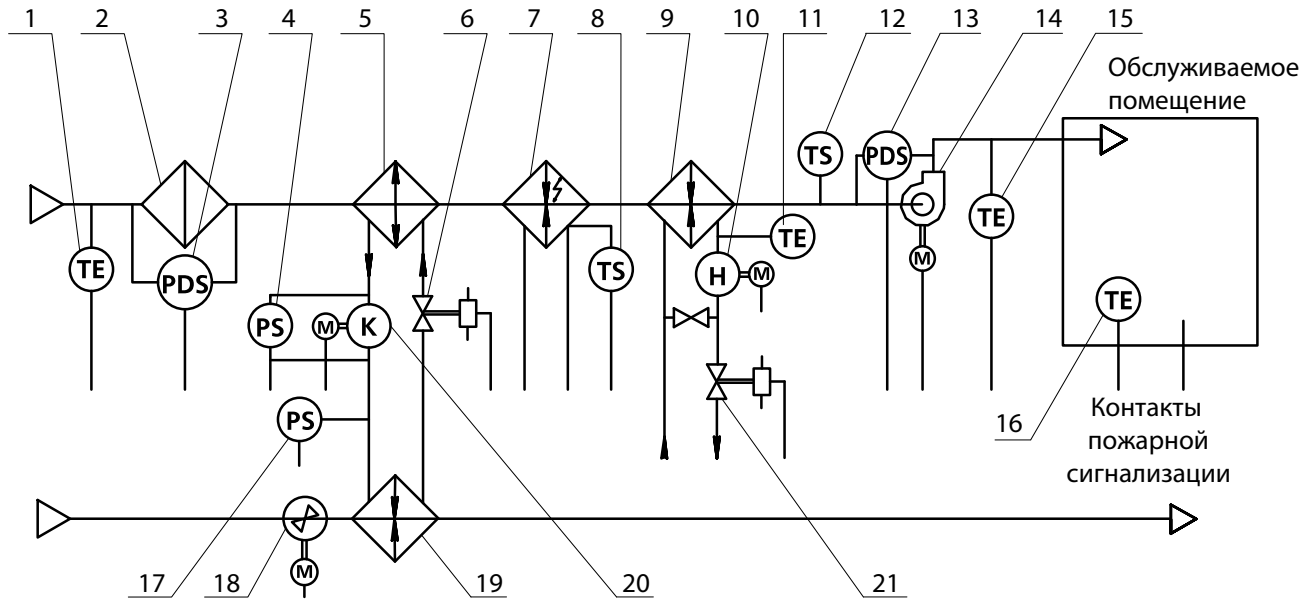
Система автоматики

Система автоматики управляет пуском и остановкой автономного кондиционера, осуществляет регулирование температуры воздуха, подаваемого в помещение и при возникновении аварийной ситуации, переводит систему в аварийный режим работы.

Система автоматического управления (САУ) имеет следующую структуру:

- блок САУ (БСАУ) встроен в кондиционер и осуществляет управление работой элементов САУ кондиционера в заданном режиме: производит прием и обработку сигналов, поступающих от контрольных датчиков и выдачу соответствующих команд исполнительным механизмам.
- группа датчиков осуществляет постоянный контроль за параметрами обрабатываемого воздуха и воды, циркулирующей в теплообменнике, и выдачу информации для БСАУ;
- группа исполнительных механизмов (электроприводы, клапаны, насосы, вентиляторы, компрессор) по команде БСАУ создает и направляет воздушный поток, регулирует подачу и расход теплоносителя в теплообменнике, обеспечивает циркуляцию хладагента.

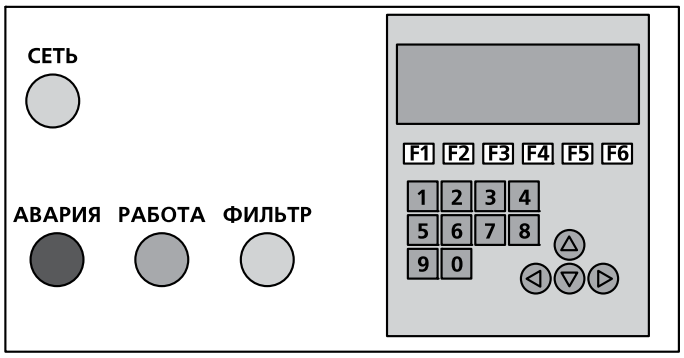
Функциональная схема САУ кондиционера



1	Датчик наружной температуры	8	Датчик защиты от перегрева	15	Датчик температуры канальный
2	Фильтр ячейковый	9	Водяной воздухонагреватель	16	Датчик температуры комнатный
3	Датчик перепада давлений	10	Циркуляционный насос	17	Реле давления
4	Сдвоенное реле давления	11	Датчик температуры обратной воды	18	Вентилятор осевой конденсатора
5	Фреоновый воздухоохладитель	12	Датчик угрозы замораживания по воздуху	19	Воздушный конденсатор
6	Соленоидный вентиль	13	Датчик температуры давления по воздуху	20	Компрессор
7	Электрокалорифер	14	Вентагрегат		

На панели управления БСАУ расположены:

- панель управления контроллера SMH2010C;
- лампы «СЕТЬ», «ФИЛЬТР», «АВАРИЯ», «РАБОТА». Все управление и контроль за работой ведется с помощью кнопок и экрана дисплея (ЖКИ) контроллера SMH2010C.



Автономный кондиционер АК может пребывать в двух режимах: рабочем и аварийном.

Рабочий режим – это режим нормальной эксплуатации кондиционера.

Алгоритм работы кондиционера запрограммирован в памяти прибора на заводе-изготовителе и изменению не подлежит. В процессе эксплуатации кондиционера при необходимости можно изменять следующие функции и параметры:

- ручное управление или работа по расписанию (по встроенному таймеру);
- температурные уставки.

В зависимости от температуры обрабатываемого воздуха реализуются следующие рабочие режимы.

Режим «ЛЕТО»

Устанавливается для периода, когда наружная температура не опускается ниже 16°С.

При превышении температуры в помещении выше заданного уровня (фиксирует комнатный датчик температуры) происходит включение холодильной машины кондиционера. Включается компрессор и вентилятор воздушного конденсатора, вследствие чего в помещение подается охлажденный воздух.

При достижении температуры воздуха заданного значения отключаются двигатели компрессора холодильной машины и вентилятора воздушного конденсатора. Когда температура вновь повышается, цикл повторяется. Периодичность, т.е. количество вкл/выкл в час регламентируется и устанавливается с помощью контроллера, что позволяет оптимизировать нагрузку на холодильный контур.

Режим «ЗИМА»

Действует в холодное время года (наружная температура воздуха ниже 16°С).

При понижении температуры воздуха в помещении ниже заданного уровня (температуры уставки) по сигналу с канального датчика температуры происходит постепенное открытие крана, регулирующего подачу воды в водяной воздухонагреватель. Если при полностью открытом кране температура воздуха в канале не повышается до заданной, включается блок электронагревателей. При отсутствии водяного воздухонагревателя сразу включается электронагрев.

Температурные режимы «ЛЕТО» или «ЗИМА» задаются контроллером автоматически, по уставке с наружного датчика температуры, либо вручную и индицируются по соответствующей надписи на ЖКИ.

Аварийный режим

Возникает в случае срабатывания автоматов защиты по току какого-либо устройства, отсутствия перепада давления на вентиляторе или сигнала с датчиков перегрева ТЭНов.

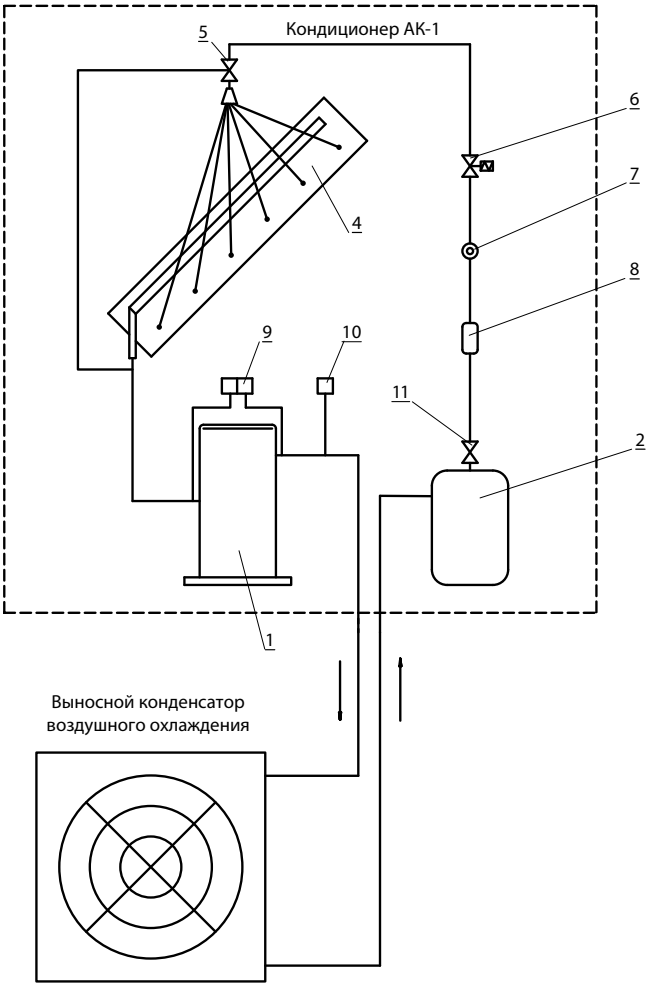
Аварийное отключении вентилятора приводит к остановке холодильной машины или электронагревателя.

Пожарная сигнализация отключает всю систему автоматики и на дисплее появляется надпись «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

Схема холодильного контура автономных кондиционеров АК

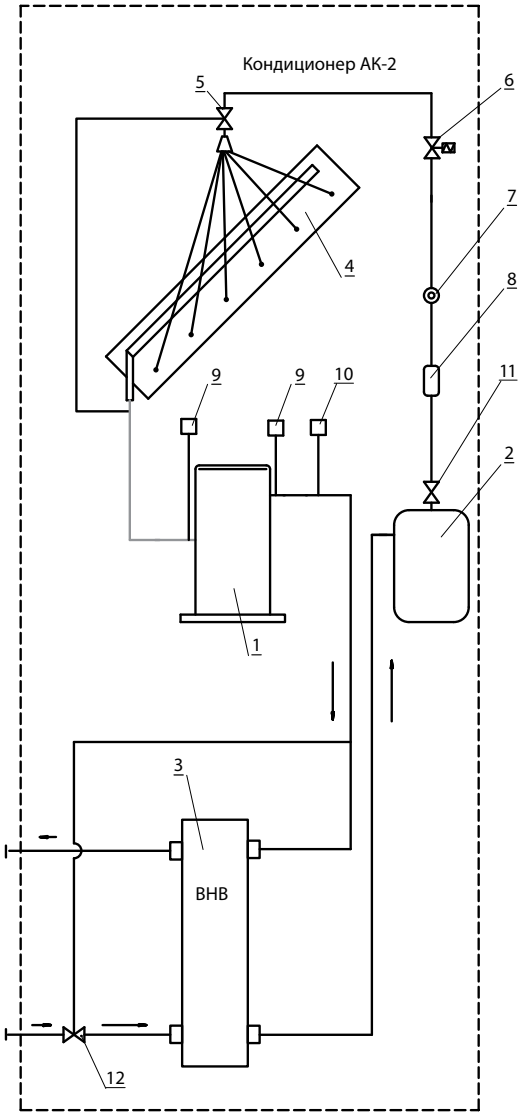
АК-1

(без конденсатора)



АК-2

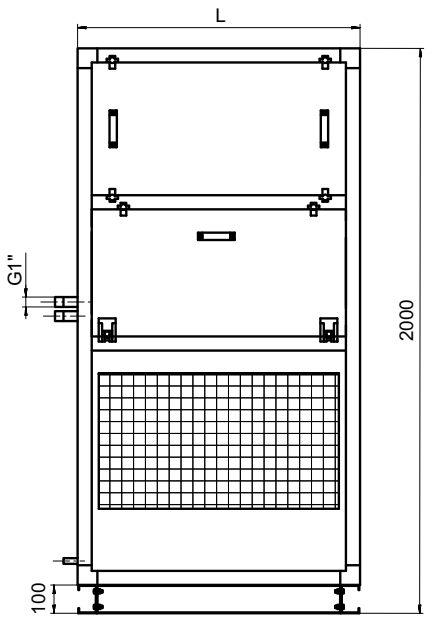
(со встроенным конденсатором водяного охлаждения)

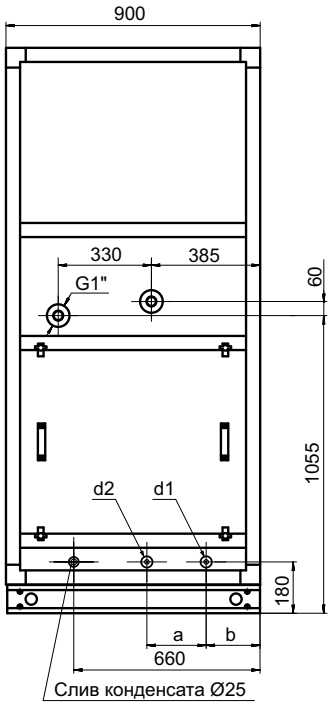


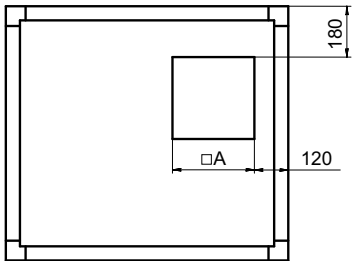
1. Компрессор
2. Ресивер
3. Конденсатор водяного охлаждения
4. Испаритель
5. ТРВ (терморегулирующий вентиль)
6. Электромагнитный клапан
7. Смотровое стекло
8. Фильтр-осушитель
9. Предохранительные реле давления
10. Реле высокого давления
11. Сервисные вентили типа Rotalock
12. Регулятор давления конденсации

Габаритные размеры

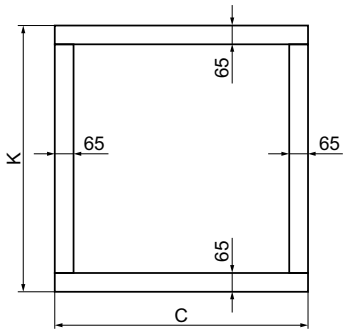
Габаритные размеры АК-...-2,2 / 3,5 / 5,0







Опорная рама

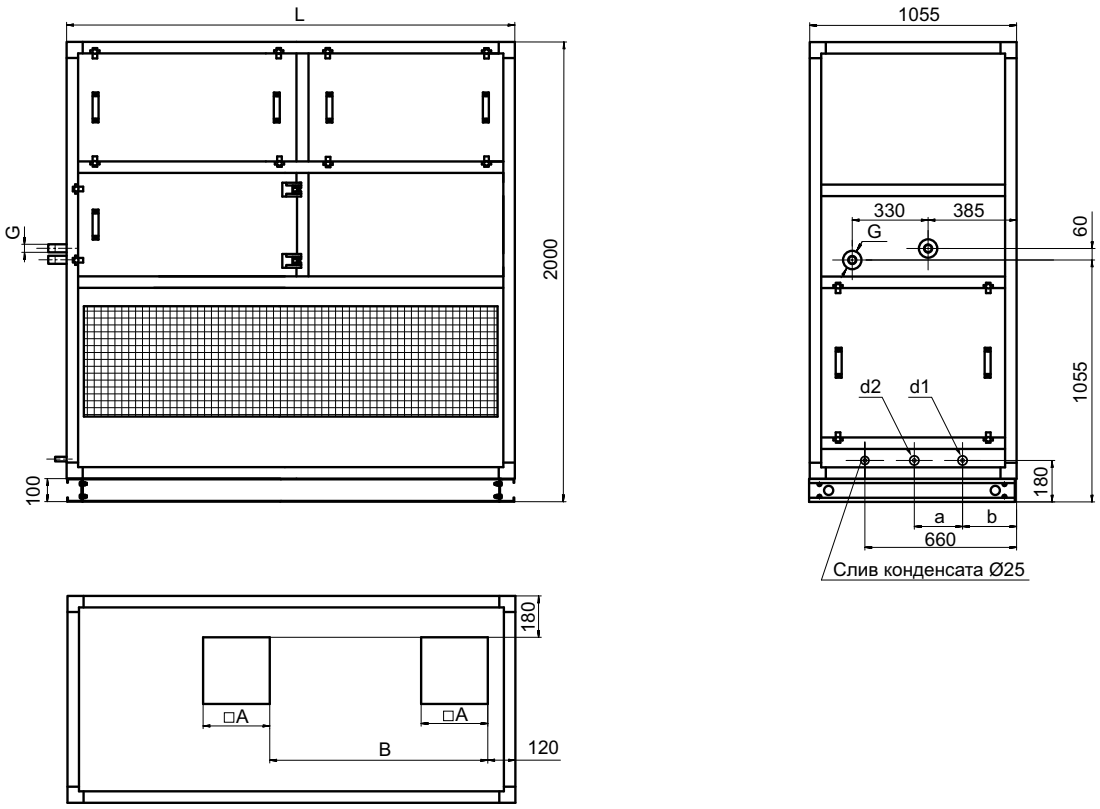


Расход воздуха, тыс. м³/ч	L, мм	A, мм	a, мм		b, мм		d1* (вход), дюйм		d2* (выход), дюйм		C, мм	K, мм	Масса, кг	
			АК-1	АК-2	АК-1	АК-2	АК-1	АК-2	АК-1	АК-2			АК-1	АК-2
2,2	800	290	210	350	235	100	1/2"	G1"	1/2"	G1"	895	795	340	350
3,5	1000	290	210	350	235	100	1/2"	G1"	1/2"	G1"	895	995	360	375
5,0	1300	360	210	350	235	100	5/8"	G1"	5/8"	G1"	895	1295	400	420

* *Для АК-1 - трубы хладагента.*
Для АК-2 - трубы теплоносителя.

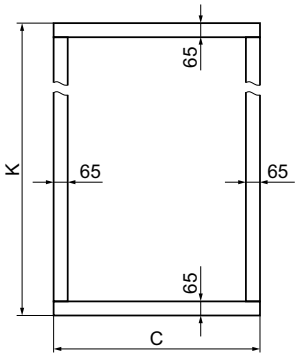
Габаритные размеры

Габаритные размеры АК-...-7,0 / 10,0

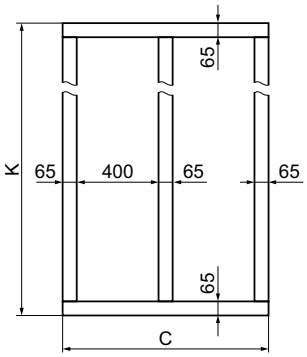


Опорная рама

АК-7,0



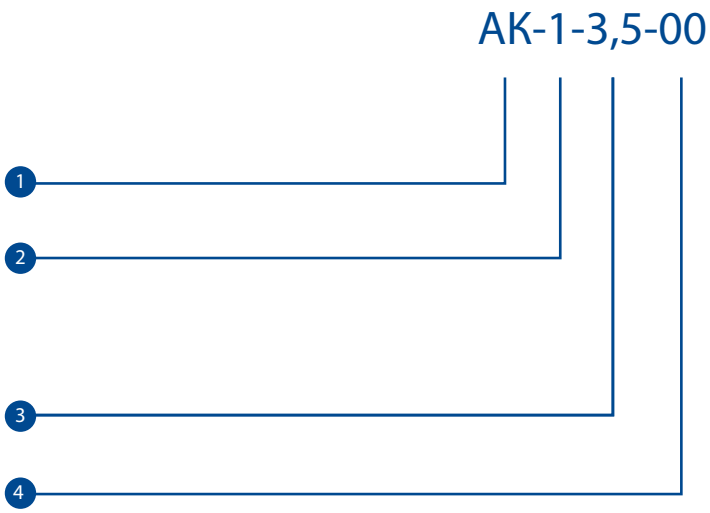
АК-10,0



Расход воздуха, тыс. м³/ч	L, мм	A, мм	B, мм	a, мм		b, мм		d1* (вход), дюйм		d2* (выход), дюйм		G, дюйм	C, мм	K, мм	Масса, кг	
				АК-1	АК-2	АК-1	АК-2	АК-1	АК-2	АК-1	АК-2				АК-1	АК-2
7,0	1600	290	920	210	350	235	100	7/8"	G1"	5/8"	G1"	1 1/4"	1000	1600	920	945
10,0	2000	290	1120	210	350	235	100	7/8"	G1"	7/8"	G1"	1 1/2"	995	1995	1120	1160

* *Для АК-1 - трубы хладагента.*
Для АК-2 - трубы теплоносителя.

Система обозначения автономных кондиционеров АК



1 **Тип агрегата**
АК – автономный кондиционер.

2 **Серия агрегата**
1 – Хладагент **R407C**, без конденсатора (с выносным конденсатором воздушного охлаждения).
2 – Хладагент **R407C**, встроенный пластинчатый конденсатор водяного охлаждения.

3 **Расход воздуха**
3,5 – типоразмер (индекс расхода воздуха).

4 **Комплектация**[(1)]
00 – воздушный фильтр **G3**, холодильная машина с воздухоохладителем, водяной воздухонагреватель, электрический воздухонагреватель, вентилятор.
01 – комплектация «**00**» без электрического воздухонагревателя.
02 – комплектация «**00**» без водяного воздухонагревателя.
03 – комплектация «**00**» без воздухонагревателя.

Пример маркировки:

АК-1-3,5-00 - кондиционер промышленный автономный АК-1 (без конденсатора); расход воздуха 3,5 тыс. м^3/ч; в комплектации «00»

[(1)] Комплектация

	Комплектация	00	01	02	03
1	Вентилятор	X	X	X	X
2	Воздушный фильтр G3	X	X	X	X
3	Холодильный контур	X	X	X	X
4	Водяной воздухонагреватель ВНВ 243	X	X		
5	Электрический воздухонагреватель	X		X	X
6	Блок управления кондиционером БСАУ	X	X	X	X

Автономные кондиционеры АК-1

7 – 37 кВт R407C

Технические особенности

- **5 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 7 до 37 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные или поршневые компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –40°С до + 45°С

Стандартная комплектация АК-1

1	Компрессоры с разгруженным пуском, тепловой защитой
2	Подогреватель картера компрессора
3	Шкаф управления
4	Защитно-коммутационная аппаратура
5	Реле давления конденсации
6	Сервисные штуцеры
7	Соленоидный вентиль
8	Смотровое стекло
9	Фильтр-осушитель
10	ТРВ
11	Ресивер жидкого хладагента

Дополнительное оборудование [1]

1	Выносной конденсатор МАВО.К

Таблица соответствия АК с выносными конденсаторами МАВО.К и зимними комплектами МОН-НТ-АК

Маркировка АК-1	Маркировка МАВО.К	Маркировка МОК-НТ-АК
АК-1-2,2	МАВО.К.450.1×1.А.4Р.4П.В	МОК-НТ-2,2-R407С
АК-1-3,5	МАВО.К.450.1×1.Б.6Р.4П.В	МОК-НТ-3,5-R407С
АК-1-5,0	МАВО.К.450.1×2.А.6Р.4П.В	МОК-НТ-5-R407С
АК-1-7,0	МАВО.К.630.1×1Б.6Р.4П.В(Г)	МОК-НТ-7-R407С
АК-1-10,0	МАВО.К.630.1×2.А.4Р.4П.В(Г)	МОК-НТ-10-R407С

Работа на других хладагентах

Агрегаты АК-1 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407С.

[1] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АК-1

Модели АК-1		2,2	3,5	5,0	7,0	10,0
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Холодопроизводительность (1)	кВт	10,1	14,6	20,2	27,5	37,3
Потребляемая мощность (1)	кВт	3,8	6,4	8,2	11,0	13,8
Энергетическая эффективность EER (1)		2,7	2,3	2,5	2,5	2,7
Хладагент		R407C				
КОМПРЕССОР						
Тип компрессора		Спиральный герметичный или поршневой				
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1
Мощность компрессоров (1)	кВт	2,4	4,3	5,7	7,1	9,1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ						
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный встроенный				
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ИСПАРИТЕЛЯ						
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	2	2
Суммарная мощность	кВт	0,8	1,5	1,5	3,0	3,0
Расход воздуха	м³/ч	2 200	3 500	5 000	7 000	10 000
Напор вентиляторов	Па	300	300	300	300	300
ВЫНОСНОЙ КОНДЕНСАТОР ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ МАВО.К						
Количество вентиляторов выносного конденсатора	шт.	1	1	2	1	2
Суммарная мощность	кВт	0,4	0,4	0,8	0,7	1,5
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ						
Теплопроизводительность трехступенчатого электрического воздухонагревателя	кВт	6,8	11,5	16,2	20,8	25,6
ВОДЯНОЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ						
Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя, режим 110°С / 70°С	кВт	36,4	58,0	83,4	110,2	172,4
Расход воды через воздухонагреватель, режим 110°С / 70°С	м³/ч	0,8	1,2	1,8	2,3	3,6
Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя, режим 90°С / 70°С	кВт	35,9	57,3	80,2	111,1	189,9
Расход воды через воздухонагреватель, режим 90°С / 70°С	м³/ч	1,5	2,3	3,4	4,7	7,0
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ						
Количество фильтров	шт.	1	1	1	1	1
Класс фильтрации		G3	G3	G3	G3	G3
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ						
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE				
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	3,8	6,4	8,2	11,0	13,8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ						
Тип соединения		Под пайку				
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	1/2"	1/2"	5/8"	7/8"	7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЮ						
Тип соединения						
Диаметр патрубка входа	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G1 1/4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/2"	G1 1/2"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ						
Длина	мм	800	1 000	1 300	1 600	2 000
Ширина	мм	900	900	900	1 000	1 000
Высота	мм	2 000	2 000	2 000	2 200	2 200
МАССА						
Транспортировочная масса	кг	340	360	400	920	1 120
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ						
Диаметр патрубка слива конденсата	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Уровень звукового давления на выхлопе кондиционе (2)	дБ(А)	78	78	80	80	80
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м от кондиционера (2)	дБ(А)	51	51	54	57	57

(1) Данные указаны при следующих параметрах:температура и влажность воздуха, входящего на испаритель Твх= +28°С, φвх=50%; температура конденсации Тконд= +45°С; температура окружающей среды То.с.= +32°С. Данные указаны с учетом работы выносного конденсатора МАВО.К.

(2) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Автономные кондиционеры АК-2

7 – 37 кВт R407C

Технические особенности

- **5 типоразмеров**
- **Пластинчатый конденсатор**
- **Холодопроизводительность от 7 до 37 кВт**
- **1 холодильный контур**
- **Спиральные или поршневые компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от +5°С до + 45°С

Стандартная комплектация АК-2

1	Компрессоры с разгруженным пуском, тепловой защитой
2	Пластинчатый конденсатор водяного охлаждения
3	Подогреватель картера компрессора
4	Шкаф управления
5	Защитно-коммутационная аппаратура
6	Реле давления конденсации
7	Сервисные штуцеры
8	Соленоидный вентиль
9	Смотровое стекло
10	Фильтр-осушитель
11	ТРВ
12	Ресивер жидкого хладагента

Дополнительное оборудование [1]

1	Драйкулер МАВО.Д

Работа на других хладагентах

Агрегаты АК-2 могут работать на хладагенте R134a, при этом рабочие характеристики будут отличаться от характеристик агрегатов, работающих на хладагенте R407C.

[1] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АК-2

Модели АК-2		2,2	3,5	5,0	7,0	10,0
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Холодопроизводительность (1)	кВт	10,1	14,6	20,2	27,5	37,3
Потребляемая мощность (1)	кВт	3,4	6,0	7,4	10,3	12,3
Энергетическая эффективность EER (1)		3,0	2,4	2,7	2,7	3,0
Хладагент		R407C				
КОМПРЕССОР						
Тип компрессора		Спиральный герметичный				
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1
Мощность компрессоров (1)	кВт	2,4	4,3	5,7	7,1	9,1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ						
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный встроенный				
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ИСПАРИТЕЛЯ						
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	2	2
Суммарная мощность	кВт	0,8	1,5	1,5	3,0	3,0
Расход воздуха	м³/ч	2 200	3 500	5 000	7 000	10 000
Напор вентиляторов	кПа	300	300	300	300	300
КОНДЕНСАТОР						
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный				
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя	м³/ч	1,5	2,0	3,3	3,5	3,3
Гидравлическое сопротивление	кПа	50	50	70	70	70
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ						
Теплопроизводительность трехступенчатого электрического воздухонагревателя	кВт	6,8	11,5	16,2	20,8	25,6
ВОДЯНОЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ						
Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя, режим 110°С / 70°С	кВт	36,4	58,0	83,4	110,2	172,4
Расход воды через воздухонагреватель, режим 110°С / 70°С	м³/ч	0,8	1,2	1,8	2,3	3,6
Теплопроизводительность водяного воздухонагревателя, режим 90°С / 70°С	кВт	35,9	57,3	80,2	111,1	189,9
Расход воды через воздухонагреватель, режим 90°С / 70°С	м³/ч	1,5	2,3	3,4	4,7	7,0
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ						
Количество фильтров	шт.	1	1	1	1	1
Класс фильтрации		G3	G3	G3	G3	G3
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ						
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE				
Общая потребляемая мощность (1)	кВт	3,8	6,4	8,2	11,0	13,8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ						
Тип соединения		Наружная трубная газовая резьба				
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
Диаметр газовой трубы	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЮ						
Тип соединения						
Диаметр патрубка входа	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/4"	G1 1/4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1 1/2"	G1 1/2"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ						
Длина	мм	800	1 000	1 300	1 600	2 000
Ширина	мм	900	900	900	1 000	1 000
Высота	мм	2 000	2 000	2 000	2 200	2 200
МАССА						
Транспортировочная масса	кг	350	375	420	945	1 160
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ						
Диаметр патрубка слива конденсата	дюйм	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Уровень звукового давления на выхлопе кондиционе (2)	дБ(А)	78	78	80	80	80
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м от кондиционера (2)	дБ(А)	51	51	54	57	57

(1) Данные указаны при следующих параметрах: температура и влажность воздуха, входящего на испаритель Твх= +28°С, φвх=50%; температура конденсации Тконд= +45°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С.

(2) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Прецизионные кондиционеры АКП

ТУ 4862-199-40149153-2015

Высокоэффективные прецизионные кондиционеры обновленной серии АКП являются одним из приоритетных направлений развития компании ВЕЗА. Они предназначены для поддержания стабильного микроклимата в производственных помещениях, отличаются высокой надежностью и обладают характеристиками, которые позволяют использовать их в системах кондиционирования различного назначения.

Прецизионные кондиционеры АКП превосходно подойдут для следующих объектов:

- Центры обработки данных (дата-центры)
- Банки
- Гостиницы
- Аэропорты
- Музеи и библиотеки
- Объекты военного назначения
- Объекты государственной важности
- Объекты радио- и телевизионных компаний

В зависимости от конфигурации и расположения оборудования в помещении могут понадобиться различные схемы реализации прецизионных кондиционеров.

Прецизионные кондиционеры АКП представлены в различных модификациях, что позволяет использовать их практически на любых объектах, на которых требуется точное поддержание параметров микроклимата в помещениях.

Шкафные прецизионные кондиционеры АПК-Ш

54 типоразмера

6 – 210 кВт

Конструкция

Корпус

Корпус и внутренние элементы конструкции прецизионных кондиционеров АКП изготовлены из оцинкованной листовой стали. Конструкция кондиционеров представляет собой жесткий каркас со звуко-теплоизоляционными панелями.

Компрессоры

В прецизионных кондиционерах АКП установлены герметичные спиральные компрессоры ведущего мирового производителя со встроенной тепловой защитой, подогревом картера и виброопорами.

Теплообменник испарителя

Трубчато-ребристый медно-алюминиевый теплообменник испарителя имеет большую площадь теплообмена. Испаритель оборудован лотком из нержавеющей стали с гибкой трубой для сбора конденсата.

Вентиляторы

Прецизионные кондиционеры АКП комплектуются электронно-коммутируемыми (EC) вентиляторами, позволяющими плавно регулировать скорость вращения и обеспечивать большой диапазон расхода воздуха и статического давления. Присутствует датчик исправности вентилятора.

Воздушные фильтры

Доступны любые варианты фильтров с различными классами фильтрации. Стандартно применяются воздушные фильтры класса G4 в металлическом корпусе. Присутствует датчик загрязнения фильтра.

Шкаф управления

Шкаф управления прецизионного кондиционера АКП оснащен главным выключателем и реле контроля фаз. Вторичная схема работает от низкого напряжения 24 В.

Контроллер

В прецизионных кондиционерах АКП применяются интеллектуальные контроллеры последнего поколения с русифицированным дисплеем, обеспечивающие максимально эффективную работу холодильного контура, контроль подачи воздуха и поддержание давления. Кондиционеры могут быть укомплектованы дисплеями различных размеров с расширенной функциональностью. Контроллеры совместимы с системами BMS по протоколам Modbus, SNMP, LonWorks, Bacnet и др.

Увлажнитель

Для увлажнения воздуха в прецизионных кондиционерах АКП применяется увлажнитель электродного типа.

Нагреватели

Для осушения воздуха применяются электрические нагреватели.

Зимний комплект

Зимний комплект для работы при температуре до –40°С представляет собой увеличенный ресивер, трёхходовой (байпасный) клапан, вентили Rotalock, обратный и предохранительный клапаны), плавное регулирование скорости вращения вентиляторов конденсатора.

Климатическое исполнение

Агрегаты АКП стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

Управление

Каждый кондиционер из серии АКП оборудован современным контроллером с микропроцессором 16 бит и FLASH-памятью, что гарантирует высокую производительность программного обеспечения и поддержку многоязычных конфигураций, а также различных протоколов последовательной передачи данных. Контроллер, измеряя показатели температуры и влажности, активирует различные функции (охлаждение, нагрев, увлажнение, осушение) в целях поддержания заданных условий. Все защитные устройства связаны с программным обеспечением контроллера, что позволяет достичь высокого уровня безопасности в случае аварии. Связь пользователя с интерфейсом осуществляется через терминал с LCD дисплеем, откуда можно управлять всеми параметрами работы кондиционера. На изменение параметров может быть установлена защита паролем, что гарантирует высокий уровень безопасности.

Подключение к сети

Доступные сетевые платы и протоколы, позволяющие осуществлять подключение к BMS:

- Сетевая карта pCOWeb
- Сетевая карта RS-485 для прямого подключения к CAREL, Modbus протоколов и наружного GATEWAY
- Сетевая карта RS-232 для управления аналоговым или GSM модемом для отправки SMS
- Сетевая карта Ethernet интерфейс, со стандартной коммуникацией, такие как SNMP (v1-v2-v3), FTP, HTTP, BACnet / Ethernet BacnetIP
- Сетевая карта BACnet/MSTP в RS-485
- Сетевая карта CANbus
- Сетевая карта LonWorks для интерфейса FTT-10A или RS-485
- Сетевая карта TREND

Дополнительно:

- Расширение памяти для анализа аварий через программу WINLOAD
- Часовая карта позволяет фиксировать события текущей даты и времени

(Для получения дополнительной информации см. инструкцию на контроллер)

Опции и дополнительное оборудование [1]

1	**ДПВ**	Датчик отсутствия протока воды
2	**ДПО**	Датчик Дым/Огонь
3	**ЗИК**	Звукоизоляция на компрессоры
4	**МДХ**	Манометры высокого и низкого давления хладагента
5	**ВОК**	Воздушный обратный клапан
6	**ВЭБ**	Сетевая карта pCOWeb
7	**485**	Сетевая карта RS-485
8	**УДТ**	Дистанционный дисплей управления
9	**СФ5**	Секция фильтров F5 класса (в соответствии с EN 779)
10	**СФ7**	Секция фильтров F7 класса (в соответствии с EN 779)
11	**2ВН**	Двухходовой вентиль для воды (нормальное давление)
12	**2ВВ**	Двухходовой вентиль для воды (высоконапорный)

[1] Монтируется на заводе.

Шкафные прецизионные кондиционеры АКП-Ш

Шкафные прецизионные кондиционеры АКП-Ш «close control» рассчитаны на непрерывное поддержание в заданных пределах температуры, влажности, чистоты воздушного потока.

Прецизионные кондиционеры АКП-Ш предназначены для установки в серверных помещениях и центрах обработки данных, а также в производственных помещениях, лабораториях и в любых других помещениях, где нужно непрерывно поддерживать определенный микроклимат.

Шкафные прецизионные кондиционеры АКП-Ш – это высококачественное оборудование, произведенное по современным технологий и технических разработок ведущих производителей комплектующих.

Прецизионные кондиционеры АКП-Ш обеспечивают высочайшую надежность, мощность и эффективность охлаждения, увлажнения и осушения.

Прецизионные кондиционеры АКП-Ш-1 комплектуются низкотемпературными комплектами, позволяющими оборудованию эффективно работать при температурах наружного воздуха от –40°С до +40°С.

Типы шкафных прецизионных кондиционеров

Шкафные прецизионные кондиционеры с выносным конденсатором воздушного охлаждения АКП-Ш-1

Для работы прецизионных кондиционеров АКП-Ш-1 требуется выносной конденсатор воздушного охлаждения МАВО.К. Конденсаторы МАВО.К доступны в различных исполнениях, в том числе взрывозащищенном.

Прецизионные кондиционеры с выносным конденсатором воздушного охлаждения АКП-Ш-1

18 типоразмеров

6 – 120 кВт

R410A

Шкафные прецизионные кондиционеры со встроенным конденсатором водяного охлаждения АКП-Ш-2

В прецизионные кондиционеры АКП-Ш-2 встроен водяной пластинчатый конденсатор, который может охлаждаться выносным драйкулером МАВО.Д. Драйкулеры МАВО.Д доступны в различных исполнениях, в том числе взрывозащищенном.

Шкафные прецизионные кондиционеры со встроенным конденсатором водяного охлаждения АКП-Ш-2

18 типоразмеров

6 – 120 кВт

R410A

Шкафные прецизионные кондиционеры на охлажденной (чиллерной) воде АКП-Ш-3

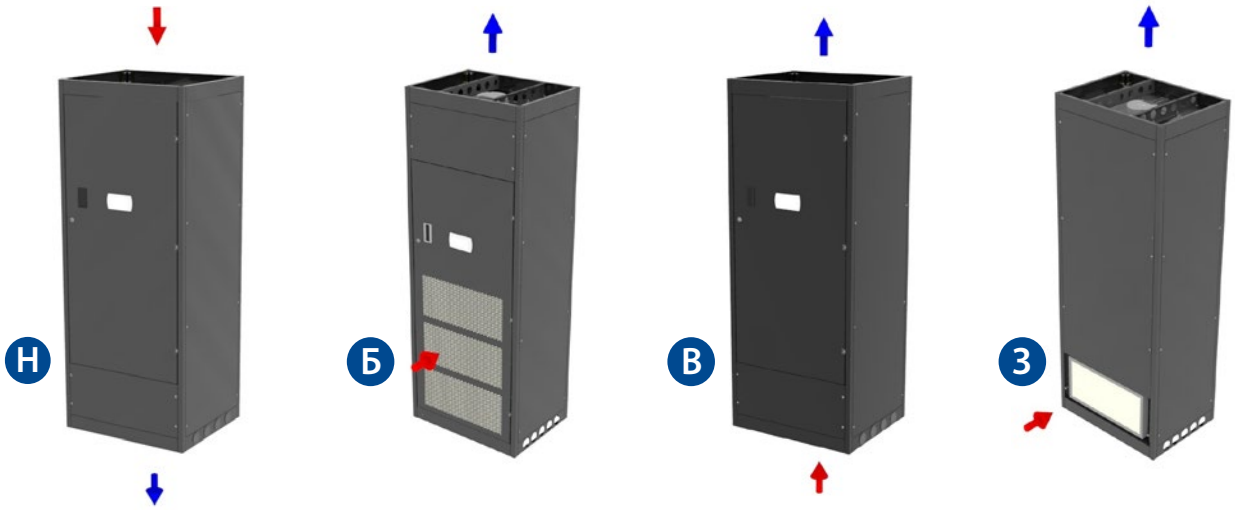
В прецизионных кондиционерах АКП-Ш-3 применяется водяной охладитель воздуха. Теплоноситель для АКП-Ш-3 охлаждает чиллер, поэтому АКП-Ш-3 являются бескомпрессорными агрегатами. ВЕЗА предлагает широкий модельный ряд чиллеров на хладагентах R407C и R410A холодопроизводительностью от 25 кВт до 670 кВт.

Шкафные прецизионные кондиционеры на охлажденной (чиллерной) воде АКП-Ш-3

18 типоразмеров

8 – 210 кВт

Направления потока воздуха в шкафных прецизионных кондиционерах АКП-Ш



Кондиционер с нижней подачи воздуха (Н)

Эти кондиционеры осуществляют забор воздуха из верхней части и подачу охлаждённого воздуха из нижней части. Они обычно установлены на фальшпол, подача охлаждённого воздуха к оборудованию происходит из-под фальшпола.

Кондиционер с верхней подачей воздуха (Б, В)

Эти кондиционеры осуществляют подачу охлажденного воздуха сверху, как правило по каналам воздуховодов или непосредственно в фальшпотолок. Наиболее распространённым типом является тот, который имеет возврат воздуха в передней части кондиционера (Б), но также доступны версии со всасыванием воздуха вертикально снизу (В).

Среди доступных аксессуаров, есть пленум для подачи воздуха в окружающую среду, с регулируемой решеткой на 2 или 3 направления.

Кондиционер с задним забором воздуха (З)

В прецизионных кондиционерах АКП-Ш-3 на охлажденной (чиллерной) АКП-Ш-3 воде забор воздуха производится сзади, а подача воздуха осуществляется сверху. Как правило, в подобной конфигурации прецизионные кондиционеры соединены с воздуховодом или фальшпотолком. Агрегат обычно устанавливается за пределами охлаждаемого помещения.

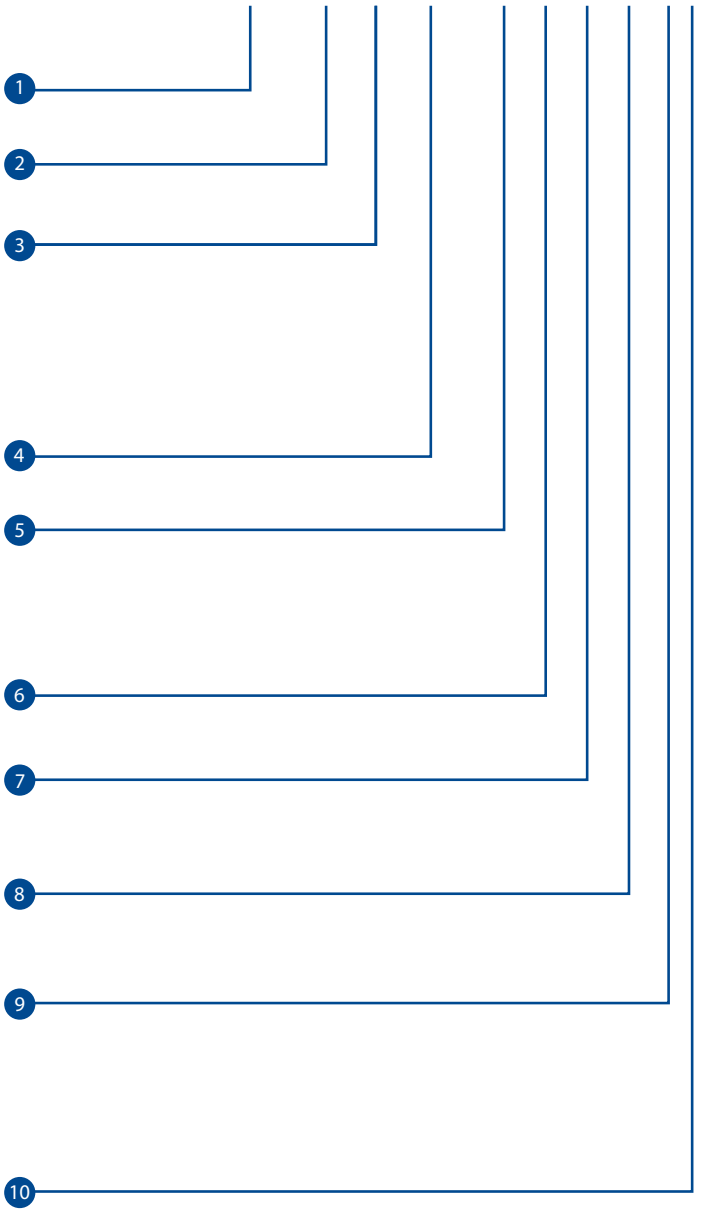
Требования к качеству охлаждающей воды (для АКП-Ш-2)

Охлаждающая вода используется в пластинчатом конденсаторе для отвода тепла от хладагента.

Требования к качеству охлаждающей воды		
1	Источник воды	Оборотная вода из градирни
2	Диапазон температур на входе в конденсатор	T= +25°C … +40°C
3	Жесткость общая	2,6...14,3 мг-экв /дм^3
4	Сухой остаток	449...1190 мг/дм^3
5	pH (при T=+25°C)	6,95...8,2
6	Железо	0,06...1,06 мг/дм^3

Система обозначения шкафных прецизионных кондиционеров АКП-Ш

АКП-Ш-1-058-Н-Э-1-С-00



1 **Наименование агрегата**
АКП – автономный прецизионный кондиционер.

2 **Тип прецизионного кондиционера**
Ш – шкафной.

3 **Тип кондиционера**
1 – Прецизионные кондиционеры с выносным конденсатором воздушного охлаждения.
2 – Прецизионные кондиционеры со встроенным конденсатором водяного охлаждения.
3 – Прецизионные кондиционеры на холодной (чиллерной) воде.

4 **Типоразмер**
058 – Индекс холодопроизводительности, кВт.

5 **Направление потока воздуха (нагнетание)**
Н – Всасывание сверху, подача вниз.
В – Всасывание снизу , подача вверх.
Б – Всасывание снизу спереди , подача вверх.
З – Всасывание снизу сзади, подача вверх.

6 **Тип вентилятора**
Э – Электронно-коммутируемый.

7 **Тип хладагента / теплоносителя**
1 – **R410A** .
0 – теплоноситель (вода, р-ры гликолей).

8 **Исполнение по компрессору**
С – С компрессором.
К – Без компрессора.

9 **Тип компрессора**
0 – стандартное исполнение, компрессор с управлением «вкл / выкл».
И – компрессор с инверторным (частотным) управлением.
1 – исполнение без компрессора.

10 **Конструктивные особенности исполнения**
0 – стандартное исполнение
1 / 2 / 3 – конструктивные особенности исполнения. Отличия от базовой модели должны определяться в КД.

Пример маркировки:

АКП-Ш-1-058-Н-Э-1-С-00 – шкафной прецизионный кондиционер АКП-Ш-1 без конденсатора (для работы с выносным конденсатором воздушного охлаждения); типоразмер 058; всасывание воздуха сверху, подача вниз; с электронно-коммутируемым вентилятором; работающий на хладагенте R410A; в стандартном исполнении.

Шкафные прецизионные кондиционеры с выносным конденсатором воздушного охлаждения АКП-Ш-1

6 – 120 кВт R410A

Технические особенности

- **18 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 6 до 120 кВт**
- **1 или 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –40°С до + 45°С (с зимним комплектом)

Стандартная комплектация АКП-Ш-1

1	Корпус кондиционера из жесткого каркаса, звуко-теплоизолированными окрашенными панелями
2	Спиральный компрессор
3	Медно-алюминиевый теплообменник испарителя с дренажным лотком из нержавеющей стали для сбора конденсата
4	Электронно-коммутируемый (ЕС) вентилятор
5	Микропроцессорный контроллер
6	Воздушные фильтры класса EU4 с датчиком загрязнения
7	Электрическая панель с главным выключателем и реле контроля фаз
8	Регулятор скорости вращения вентиляторов выносного конденсатора
9	Электронный ТРВ
10	Датчик температуры входящего воздуха
11	Датчик влажности входящего воздуха (если установлен пароувлажнитель)
12	Датчик неисправности вентилятора

Дополнительное оборудование [1]

1	Выносной конденсатор МАВО.К

[1] Заказывается и поставляется отдельно.

Выносные конденсаторы для прецизионных кондиционеров серии АКП-Ш-1

Маркировка АКП-Ш-1	Выносной конденсатор ВЕЗА МАВО.К	Кол-во МАВО.К, шт.	Объем Кд, дм3	Объем Кд, дм3
АКП-Ш-1-006	МАВО.К.Г.01.1х450.4Б.1х1.065х063.4Р.36.Н	1	4,4	15,4
АКП-Ш-1-007				
АКП-Ш-1-009	МАВО.К.Г.01.1х450.4Б.1х1.070х070.4Р.26.Н	1	5,3	16,2
АКП-Ш-1-011				
АКП-Ш-1-014	МАВО.К.Г.01.1х450.4Б.1х1.085х077.4Р.22.Н	1	7,1	20,2
АКП-Ш-1-016	МАВО.К.Г.01.1х500.4Б.1х1.095х077.4Р.22.Н	1	7,9	24,6
АКП-Ш-1-019				
АКП-Ш-1-021	МАВО.К.Г.01.1х500.4Б.1х1.105х084.4Р.24.Н	1	9,6	28
АКП-Ш-1-026	МАВО.К.Г.01.1х450.4Б.1х2.065х070.4Р.16.Н	1	9,9	33,4
АКП-Ш-1-032	МАВО.К.Г.01.1х500.4Б.1х2.075х077.4Р.14.Н	1	12,5	43,9
АКП-Ш-1-040	МАВО.К.Г.01.1х630.6Б.1х2.090х098.4Р.14.Н	1	19,2	58,6
АКП-Ш-1-050	МАВО.К.Г.01.1х630.6Б.1х2.100х105.4Р.12.Н	1	22,8	64,5
АКП-Ш-1-058	МАВО.К.Г.01.1х500.4Б.1х2.075х077.4Р.14.Н	2	2 х 12,5	2 х 43,9
АКП-Ш-1-065	МАВО.К.Г.01.1х630.6Б.1х2.090х098.4Р.14.Н	2	2 х 19,2	2 х 58,6
АКП-Ш-1-075				
АКП-Ш-1-100	МАВО.К.Г.01.1х630.6Б.1х2.100х105.4Р.12.Н	2	2 х 22,8	2 х 64,5
АКП-Ш-1-110	МАВО.К.Г.01.1х630.6Б.1х2.110х112.6Р.16.Н	2	2 х 40,2	2 х 77,1

Зимние комплекты МОК-НТ-АКП-1 для прецизионных кондиционеров серии АКП-Ш-1

Маркировка АКП-Ш-1	Зимний комплект МОК-НТ-АКП-1	Объем ресивера в Зимнем комплекте, дм^3
АКП-Ш-1-006	МОК-НТ-АКП-1-006	7
АКП-Ш-1-007	МОК-НТ-АКП-1-007	7
АКП-Ш-1-009	МОК-НТ-АКП-1-009	7
АКП-Ш-1-011	МОК-НТ-АКП-1-011	7
АКП-Ш-1-014	МОК-НТ-АКП-1-014	12
АКП-Ш-1-016	МОК-НТ-АКП-1-016	12
АКП-Ш-1-019	МОК-НТ-АКП-1-019	12
АКП-Ш-1-021	МОК-НТ-АКП-1-021	12
АКП-Ш-1-026	МОК-НТ-АКП-1-026	18
АКП-Ш-1-032	МОК-НТ-АКП-1-032	18
АКП-Ш-1-040	МОК-НТ-АКП-1-040	18
АКП-Ш-1-050	МОК-НТ-АКП-1-050	25
АКП-Ш-1-058	МОК-НТ-АКП-1-058	25
АКП-Ш-1-065	МОК-НТ-АКП-1-065	25
АКП-Ш-1-075	МОК-НТ-АКП-1-075	25
АКП-Ш-1-100	МОК-НТ-АКП-1-100	25
АКП-Ш-1-110	МОК-НТ-АКП-1-110	25

Зимние комплекты МОК-НТ-АКП-1 для прецизионных кондиционеров серии АКП-Ш-1

1	Регулятор давления конденсации	4	Зап. вентиль
2	Дифференциальный клапан	5	Прокладка для вентиля 1"
3	Ресивер с предохранительнм клапаном (при необходимости)	6	Обратный клапан

Технические характеристики АКП-Ш-1 (часть 1)

Модели АКП-Ш-1		006	007	009	011	014	016	019	021	026
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Полная холодопроизводительность [1]	кВт	6,4	7,5	8,7	11,6	14,7	16,5	19,6	22,5	25,8
Явная холодопроизводительность [1]	кВт	6,2	7,2	8,6	10,7	12,9	15,7	18,2	20,9	23,9
Потребляемая мощность [1]	кВт	2,6	2,7	3,9	5,2	5,8	6,8	8,6	9,0	9,8
Энергетическая эффективность EER [1]		2,5	28	2,2	2,2	2,5	2,4	2,3	2,5	2,6
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ										
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный встроенный								
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ИСПАРИТЕЛЯ										
Тип вентилятора		Электронно-коммутируемый центробежный с загнутыми назад лопатками								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воздуха	м³/ч	1 800	2 050	2 600	2 800	3 300	4 500	4 700	5 400	6 100
Напор вентиляторов	Па	407	355	222	152	896	868	824	696	721
Суммарная мощность	кВт	0,5	0,5	1,1	1,1	1,1	2,7	2,7	2,7	2,7
Максимальный рабочий ток	А	2,1	2,1	1,8	1,8	1,8	4,0	4,0	4,0	4,0
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ										
Класс фильтра		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Количество фильтров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	2
РЕСИВЕР										
Суммарный объем ресиверов	дм³	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5
ВСТРОЕННЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Номинальная производительность [2]	кг/ч	1,5	1,5	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Потребляемая мощность	кВт	1,8	1,8	2,8	2,8	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Максимальный рабочий ток	А	8,2	8,2	8,6	8,6	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Количество ступеней	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Мощность нагрева	кВт	1,5	1,5	1,5	1,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимальный рабочий ток	А	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
ВЫНОСНОЙ КОНДЕНСАТОР ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ										
Тип выносного конденсатора		MABO.K								
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	1 ~50Гц 230 В+N+PE		3 ~50Гц 400 В+N+PE						
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Ширина	мм	600	600	670	670	770	770	770	770	1 280
Глубина	мм	500	500	500	500	650	650	650	650	890
Высота	мм	1 750	1 750	1 750	1 750	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	140	170	180	210	235	270	310	340	380
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вниз» [3]	дБ(А)	49	50	51	52	52	55	55	55	55
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вверх» [3]	дБ(А)	54	51	57	57	57	60	61	61	63

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура входящего в кондиционер воздуха: по сухому термометру Тсм=+24°С, по мокрому термометру Тмм=+17°С; φ=50%; Тконд= +45°С; хладагент R410A. Данные указаны без учета опций Увлажнитель и Электронагреватель

[2] В случае, когда удельная электропроводность находится между 350-750 мкСм/см.

[3] Уровень звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744 для условий свободного пространства на расстоянии 1 метр.

Технические характеристики АКП-Ш-1 (часть 2)

Модели АКП-Ш-1		032	040	050	058	065	075	100	110
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Полная холодопроизводительность [1]	кВт	35,8	37,5	45,6	57,7	67,0	75,0	99,4	117,0
Явная холодопроизводительность [1]	кВт	32,0	35,8	43,1	53,7	61,6	69,1	89,6	109,7
Потребляемая мощность [1]	кВт	12,5	15,1	18,7	19,7	25,0	29,8	39,5	41,5
Энергетическая эффективность EER [1]		2,9	2,5	2,4	2,9	2,7	2,5	2,5	2,8
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ИСПАРИТЕЛЯ									
Тип вентилятора		Электронно-коммутируемый центробежный с загнутыми назад лопатками							
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2	3	3
Расход воздуха	$м^3/ч$	8 500	8 300	11 300	14 500	16 100	17 300	22 000	23 000
Напор вентиляторов	Па	359	808	705	573	399	431	483	451
Суммарная мощность	кВт	2,7	2,9	5,3	5,3	5,3	5,3	8,0	8,0
Максимальный рабочий ток	А	4,0	4,4	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,0
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ									
Класс фильтра		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Количество фильтров	шт.	2	2	2	2	2	3	3	3
РЕСИВЕР									
Суммарный объем ресиверов	$дм^3$	4,5	4,5	4,5	2 x 4,5	2 x 4,5	2 x 4,5	2 x 8,0	2 x 8,0
ВСТРОЕННЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)									
Номинальная производительность [2]	кг/ч	5,0	5,0	5,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Потребляемая мощность	кВт	4,8	4,8	4,8	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Максимальный рабочий ток	А	7,9	7,9	7,9	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)									
Количество ступеней	шт.	1	2	2	2	2	3	3	3
Мощность нагрева	кВт	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	15,0
Максимальный рабочий ток	А	6,7	6,7	13,4	13,4	13,4	20,1	20,1	20,1
ВЫНОСНОЙ КОНДЕНСАТОР ВОЗДУШНОГО ОХЛАДЖДЕНИЯ									
Тип выносного конденсатора		MABO.K							
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	5/8"	3/4"	3/4"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x3/4"	2x7/8"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/4"	7/8"	7/8"	2x3/4"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"	2x1 1/8"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Ширина	мм	1 280	1 680	1 680	2 060	2 060	2 580	2 580	2 580
Глубина	мм	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота	мм	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	470	570	640	660	790	920	1 010	1 170
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вниз» [3]	дБ(А)	57	59	59	61	61	63	63	63
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вверх» [3]	дБ(А)	63	65	65	66	66	68	68	68

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура входящего в кондиционер воздуха: по сухому термометру Тсм=+24°С, по мокрому термометру Тмт=+17°С; φ=50%; Тконд= +45°С; хладагент R410A. Данные указаны без учета опций Увлажнитель и Электронагреватель

[2] В случае, когда удельная электропроводность находится между 350-750 мкСм/см.

[3] Уровень звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744 для условий свободного пространства на расстоянии 1 метр.

Шкафные прецизионные кондиционеры со встроенным конденсатором водяного охлаждения АКП-Ш-2

6 – 120 кВт R410A

Технические особенности

- **18 типоразмеров**
- **Пластинчатый конденсатор**
- **Холодопроизводительность от 6 до 120 кВт**
- **1 или 2 холодильных контура**
- **Спиральные компрессоры**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: от –5°С до + 45°С

Стандартная комплектация АКП-Ш-2

1	Корпус кондиционера из жесткого каркаса, звуко-теплоизолированными окрашенными панелями
2	Спиральный компрессор
3	Пластинчатый конденсатор водяного охлаждения
4	Медно-алюминиевый теплообменник испарителя с дренажным лотком из нержавеющей стали для сбора конденсата
5	Электронно-коммутируемый (ЕС) вентилятор
6	Микропроцессорный контроллер
7	Воздушные фильтры класса EU4 с датчиком загрязнения
8	Электрическая панель с главным выключателем и реле контроля фаз
9	Электронный ТРВ
10	Датчик температуры входящего воздуха
11	Датчик влажности входящего воздуха (если установлен пароувлажнитель)
12	Датчик неисправности вентилятора

Дополнительное оборудование [1]

1	Драйкулер МАВО.Д

[1] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АКП-Ш-2 (часть 1)

Модели АКП-Ш-2		006	007	009	011	014	016	019	021	026
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Полная холодопроизводительность [1]	кВт	6,4	7,5	8,7	11,6	14,7	16,5	19,6	22,5	25,8
Явная холодопроизводительность [1]	кВт	6,2	7,2	8,6	10,7	12,9	15,7	18,2	20,9	23,9
Потребляемая мощность [1]	кВт	2,6	2,7	3,9	5,2	5,8	6,8	8,6	9,0	9,8
Энергетическая эффективность EER [1]		2,5	2,8	2,2	2,2	2,5	2,4	2,3	2,5	2,6
КОМПРЕССОРЫ										
Тип компрессора		Спиральный герметичный								
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИСПАРИТЕЛЬ										
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный встроенный								
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ИСПАРИТЕЛЯ										
Тип вентилятора		Электронно-коммутируемый центробежный с загнутыми назад лопатками								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воздуха	м³/ч	1 800	2 050	2 600	2 800	3 300	4 500	4 700	5 400	6 100
Напор вентиляторов	кПа	407	355	222	152	896	868	824	696	721
Суммарная мощность	кВт	0,5	0,5	1,1	1,1	1,1	2,7	2,7	2,7	2,7
Максимальный рабочий ток	А	2,1	2,1	1,8	1,8	1,8	4,0	4,0	4,0	4,0
КОНДЕНСАТОР										
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный								
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя	м³/ч	1,6	1,7	2,1	2,4	2,9	3,3	4,3	4,9	5,7
Гидравлическое сопротивление	кПа	15	15	19	23	23	25	26	30	23
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ										
Класс фильтра		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Количество фильтров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ВСТРОЕННЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Номинальная производительность [2]	кг/ч	1,5	1,5	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Потребляемая мощность	кВт	1,8	1,8	1,8	1,8	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Максимальный рабочий ток	А	8,2	8,2	8,2	8,2	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Количество ступеней	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Мощность нагрева	кВт	1,5	1,5	1,5	1,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимальный рабочий ток	А	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	1 ~50Гц 230 В+N+PE		3 ~50Гц 400 В+N+PE						
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Диаметр газовой трубы	дюйм	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Ширина	мм	600	600	670	670	770	770	770	770	1 280
Глубина	мм	500	500	500	500	650	650	650	650	890
Высота	мм	1 750	1 750	1 750	1 750	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	160	190	200	230	250	305	345	375	420
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вниз» [2]	дБ(А)	49	50	51	52	52	55	55	55	55
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вверх» [2]	дБ(А)	54	56	57	57	57	60	61	61	63

(1) Данные указаны при следующих параметрах: температура входящего в кондиционер воздуха: по сухому термометру Тсм=+24°С, по мокрому термометру Тмм=+17°С; φ=50%; хладагент R410A; температура конденсации Тконд= +45°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С. Без учета опций Увлажнитель и Электронагреватель

(2) В случае, когда удельная электропроводность находится между 350-750 мкСм/см.

(3) Уровень звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744 для условий свободного пространства на расстоянии 1 метр.

Технические характеристики АКП-Ш-2 (часть 2)

Модели АКП-Ш-2		032	040	050	058	065	075	100	110
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Полная холодопроизводительность [1]	кВт	35,8	37,5	45,6	57,7	67,0	75,0	99,4	117,0
Явная холодопроизводительность [1]	кВт	32,0	35,8	43,1	53,7	61,6	69,1	89,6	109,7
Потребляемая мощность [1]	кВт	12,5	15,1	18,7	19,7	25,0	29,8	39,5	41,5
Энергетическая эффективность EER [1]		2,9	2,5	2,4	2,9	2,7	2,5	2,5	2,8
КОМПРЕССОРЫ									
Тип компрессора		Спиральный герметичный							
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	0/100	0/100	0/100	0/5/00	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Количество холодильных контуров	шт.	1	1	1	2	2	2	2	2
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		Трубчато-ребристый воздушный встроенный							
Количество испарителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ИСПАРИТЕЛЯ									
Тип вентилятора		Электронно-коммутируемый центробежный с загнутыми назад лопатками							
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	2	2	2	3	3
Расход воздуха	м³/ч	8 500	8 300	11 300	14 500	16 100	17 300	22 000	23 000
Напор вентиляторов	кПа	359	808	705	573	399	431	483	451
Суммарная мощность	кВт	2,7	2,9	5,3	5,3	5,3	5,3	8,0	8,0
Максимальный рабочий ток	А	4,0	4,4	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,0
КОНДЕНСАТОР									
Тип конденсатора		Пластинчатый встроенный							
Количество конденсаторов	шт.	1	1	1	2	2	2	2	2
Расход теплоносителя	м³/ч	7,3	8,1	9,7	5,7	7,3	8,1	9,7	12,5
Гидравлическое сопротивление	кПа	29	32	39	23	29	32	39	30
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ									
Класс фильтра		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Количество фильтров	шт.	2	2	2	2	2	3	3	3
ВСТРОЕННЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)									
Номинальная производительность [2]	кг/ч	5,0	5,0	5,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Потребляемая мощность	кВт	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Максимальный рабочий ток	А	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)									
Количество ступеней	шт.	1	2	2	2	2	3	3	3
Мощность нагрева	м³/ч	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	15,0
Максимальный рабочий ток	А	6,7	6,7	13,4	13,4	13,4	20,1	20,1	20,1
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ									
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА К КОНДЕНСАТОРУ									
Тип соединения		Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы	дюйм	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
Диаметр газовой трубы	дюйм	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ									
Ширина	мм	1 280	1 680	1 680	2 060	2 060	2 580	2 580	2 580
Глубина	мм	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота	мм	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
МАССА									
Транспортировочная масса	кг	510	610	680	710	840	970	1 060	1 170
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вниз» [2]	дБ(А)	57	59	59	61	61	63	63	63
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вверх» [2]	дБ(А)	63	65	65	66	66	68	68	68

(1) Данные указаны при следующих параметрах: температура входящего в кондиционер воздуха: по сухому термометру Тсм=+24°С, по мокрому термометру Тмм=+17°С; φ=50%; хладагент R410A; температура конденсации Тконд= +45°С; теплоноситель на конденсаторе – вода; температурный график на конденсаторе Твх/вых = +30°С / +35°С. Без учета опций Увлажнитель и Электронагреватель

(2) В случае, когда удельная электропроводность находится между 350-750 мкСм/см.

(3) Уровень звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744 для условий свободного пространства на расстоянии 1 метр.

Шкафные прецизионные кондиционеры на охлажденной (чиллерной) воде АКП-Ш-3

8 – 210 кВт

Технические особенности

- **18 типоразмеров**
- **Холодопроизводительность от 8 до 210 кВт**
- **Встроенная система управления**
- **Диапазон эксплуатации:**
  - Температура окружающей среды: зависит от чиллера или драйкулера

Стандартная комплектация АКП-Ш-3

1	Шкаф управления
2	Защитно-коммутационная аппаратура

Дополнительное оборудование [1]

1	Чиллеры серии АкваМАКК
2	Чиллеры серии АкваМАРК
3	Модуль фрикулинга МАВО.Д

[1] Заказывается и поставляется отдельно.

Технические характеристики АКП-Ш-3 (часть 1)

Модели АКП-Ш-3		008	010	012	015	020	027	030	040	045
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Полная холодопроизводительность [1]	кВт	8,6	10,5	13,2	16,5	20,7	27,1	33,6	46,5	49,4
Явная холодопроизводительность [1]	кВт	7,1	8,7	10,8	15,0	18,2	22,8	29,2	36,6	42,2
ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ										
Тип охладителя		Трубчато-ребристый встроенный								
Количество охладителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя	м³/ч	1,5	2,2	2,4	3,5	4,1	5,1	7,1	8,3	9,4
Гидравлическое сопротивление	кПа	17,1	15,9	19,1	15,8	19,5	29,7	19,5	26,1	32,1
ВЕНТИЛЯТОРЫ ОХЛАДИТЕЛЯ										
Тип вентилятора		Электронно-коммутируемый центробежный с загнутыми назад лопатками								
Количество вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Расход воздуха	м³/ч	1 700	2 500	2 800	5 000	5 500	5 400	8 500	8 600	11 600
Напор вентиляторов	кПа	410	224	126	782	663	646	344	281	737
Суммарная мощность	кВт	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,5	1,7	2,5
Максимальный рабочий ток	А	0,8	1,6	2,2	0,7	0,8	1,2	2,3	2,6	3,6
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ										
Класс фильтра		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Количество фильтров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ВСТРОЕННЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Номинальная производительность [2]	кг/ч	1,5	1,5	3	5	5	5	5	5	5
Потребляемая мощность	кВт	1,1	1,1	2,3	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Максимальный рабочий ток	А	4,9	4,9	9,8	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Количество ступеней	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Мощность нагрева	кВт	1,5	1,5	1,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
Максимальный рабочий ток	А	6,5	6,5	6,5	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	14,4
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	1 ~50Гц230 В+N+PE					3 ~50Гц 400 В+N+PE			
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ОХЛАДИТЕЛЮ										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр патрубка входа	дюйм	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Ширина	мм	670	670	670	770	770	770	960	960	1 460
Глубина	мм	500	500	500	650	650	650	890	890	890
Высота	мм	1 750	1 750	1 750	1 750	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	95	95	95	160	160	160	295	295	380
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вниз» [3]	дБ(А)	48	49	50	54	54	54	56	56	57
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вверх» [3]	дБ(А)	53	54	56	59	59	60	62	62	63

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура входящего в кондиционер воздуха: по сухому термометру Тсм=+24°С, по мокрому термометру Тмм=+17°С; φ=50%; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твх/вых = +7°С / +12°С.

Данные указаны без учета опций Увлажнитель и Электронагреватель

[2] В случае, когда удельная электропроводность находится между 350-750 мкСм/см.

[3] Уровень звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744 для условий свободного пространства на расстоянии 1 метр.

Технические характеристики АКП-Ш-3 (часть 2)

Модели АКП-Ш-3		055	060	080	090	110	125	150	170	200
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Полная холодопроизводительность [1]	кВт	56,8	61,5	82,1	91,4	117,2	122,6	157,1	173,5	208,1
Явная холодопроизводительность [1]	кВт	47,7	54,7	67,3	79,5	96,1	103,6	128,7	142,3	169,6
ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ										
Тип охладителя		Трубчато-ребристый встроенный								
Количество охладителей	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход теплоносителя	м³/ч	10,2	12,2	13,9	18,0	20,0	20,2	21,6	30,1	34,6
Гидравлическое сопротивление	кПа	38,3	28,1	36,5	32,6	39,6	29,1	30,0	29,8	34,3
ВЕНТИЛЯТОРЫ ОХЛАДИТЕЛЯ										
Тип вентилятора		Электронно-коммутируемый центробежный с загнутыми назад лопатками								
Количество вентиляторов	шт.	2	2	2	2	2	3	3	4	4
Расход воздуха	м³/ч	12 000	15 500	16 000	23 000	22 000	27 400	27 400	37 000	40 000
Напор вентиляторов	кПа	670	456	357	412	450	398	376	361	208
Суммарная мощность	кВт	3,2	2,6	3,1	4,2	3,9	3,7	3,8	5,2	6,3
Максимальный рабочий ток	А	4,4	3,9	4,6	6,3	5,9	5,6	5,8	7,8	9,6
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ										
Класс фильтра		G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Количество фильтров	шт.	2	2	2	3	3	3	3	4	4
ВСТРОЕННЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Номинальная производительность [2]	кг/ч	5	5	5	5	5	8	8	8	8
Потребляемая мощность	кВт	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	6,0	6,0	6,0	6,0
Максимальный рабочий ток	А	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	8,7	8,7	8,7	8,7
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ)										
Количество ступеней	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Мощность нагрева	кВт	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0	15,0	15,0	20,0	20,0
Максимальный рабочий ток	А	14,4	14,4	14,4	21,7	21,7	21,7	21,7	28,9	28,9
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания	ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE								
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К ОХЛАДИТЕЛЮ										
Тип соединения		Под пайку								
Диаметр патрубка входа	дюйм	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"
Диаметр патрубка выхода	дюйм	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Ширина	мм	1 460	1 680	1 680	2 120	2 120	2 580	2 580	3 600	3 600
Глубина	мм	890	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота	мм	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
МАССА										
Транспортировочная масса	кг	380	480	480	650	650	750	750	1 035	1 035
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вниз» [3]	дБ(А)	57	59	59	61	61	61	61	63	63
Звуковое давление на выходе воздуха «Нагнетание вверх» [3]	дБ(А)	65	65	65	67	67	68	68	70	70

[1] Данные указаны при следующих параметрах: температура входящего в кондиционер воздуха: по сухому термометру Тсм=+24°С, по мокрому термометру Тмм=+17°С; φ=50%; теплоноситель – вода; температурный график на испарителе Твх/вых = +7°С / +12°С.
Данные указаны без учета опций Увлажнитель и Электронагреватель.
[2] В случае, когда удельная электропроводность находится между 350-750 мкСм/см.
[3] Уровень звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744 для условий свободного пространства на расстоянии 1 метр.

Выносные конденсаторы МАВО.К
Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО.Д

Выносные конденсаторы воздушного охлаждения МАВО.К, а также драйкулеры и модули фрикулинга МАВО.Д предназначены для работы со следующим холодильным оборудованием:

- Чиллеры АкваМАКК;
- Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК 301/302/101;
- Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК 341/352/141;
- Компрессорно-ресиверные агрегаты МАРК и КРАБ;
- Прецизионные кондиционеры АКП;
- Автономные кондиционеры АК;
- Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ.

Выносные конденсаторы МАВО.К

МАВО.К
216 конфигураций
8 – 520 кВт
R410A
R407C
R134a

МАВО-2.К
210 конфигураций
20 – 520 кВт
R410A
R407C
R134a

МАВО-V.К
36 конфигураций
120 – 1150 кВт
R410A
R407C
R134a

Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО.Д

МАВО.Д
216 конфигураций
8 – 520 кВт

МАВО-2.Д
210 конфигураций
20 – 520 кВт

МАВО-V.Д
36 конфигураций
120 – 1150 кВт

Аксессуары и опции

1	Система адиабатического охлаждения воздуха
2	Специальное защитное покрытие ламелей
3	Система автоматики и управления ШСАУ

Исполнения		Исполнения	
УХЛ	Специальное северное исполнение корпуса и вентиляторов (теплообменник, устойчивый к мошке)	ОМ	Морское исполнение для размещения в прибрежной зоне с высоким содержанием соли в воздухе
В	Взрывозащищенное исполнение		

Выносные конденсаторы MABO.K

8 – 520 кВт R410A
R407C

Технические особенности

- **216 конфигураций**
- **Диаметры вентиляторов: 450мм, 630мм**
- **Количество вентиляторов: 1…14 шт.**
- **Теплопроизводительность от 8 до 520 кВт**
- **Рабочее положение: вертикальное, горизонтальное**
- **Взрывозащищенное исполнение**
- **Встроенная система управления**
  - Диапазон эксплуатации: от -40°C до +45°C

Выносные конденсаторы MABO-2.K

20 – 520 кВт R410A
R407C

Технические особенности

- **210 конфигураций**
- **Диаметр вентиляторов: 630мм**
- **Количество вентиляторов: 1…14 шт.**
- **Теплопроизводительность от 20 до 520 кВт**
- **Рабочее положение: вертикальное, горизонтальное**
- **Взрывозащищенное исполнение**
- **Встроенная система управления**
  - Диапазон эксплуатации: от -40°C до +45°C

Выносные конденсаторы MABO-V.K

120 – 1150 кВт R410A
R407C

Технические особенности

- **36 конфигураций**
- **Диаметры вентиляторов: 800мм, 910мм**
- **Количество вентиляторов: 2…12 шт.**
- **Теплопроизводительность от 120 до 1150 кВт**
- **Рабочее положение: V-образное**
- **Встроенная система управления**
  - Диапазон эксплуатации: от -40°C до +45°C

Аксессуары и опции

1	Система адиабатического охлаждения воздуха
2	Специальное защитное покрытие ламелей
3	Система автоматики и управления ШСАУ

Исполнения		Исполнения	
УХЛ	Специальное северное исполнение корпуса и вентиляторов (теплообменник, устойчивый к мошке)	ОМ	Морское исполнение для размещения в прибрежной зоне с высоким содержанием соли в воздухе
В	Взрывозащищенное исполнение		

Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО.Д

8 – 520 кВт

Технические особенности

- **216 конфигураций**
- **Диаметры вентиляторов: 450мм, 630мм**
- **Количество вентиляторов: 1…14 шт.**
- **Теплопроизводительность от 8 до 520 кВт**
- **Рабочее положение: вертикальное, горизонтальное**
- **Взрывозащищенное исполнение**
- **Встроенная система управления**
  - Диапазон эксплуатации: от -40°С до +60°С

Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО-2.Д

20 – 520 кВт

Технические особенности

- **210 конфигураций**
- **Диаметр вентиляторов: 630мм**
- **Количество вентиляторов: 1…14 шт.**
- **Теплопроизводительность от 8 до 520 кВт**
- **Рабочее положение: вертикальное, горизонтальное**
- **Взрывозащищенное исполнение**
- **Встроенная система управления**
  - Диапазон эксплуатации: от -40°С до +60°С

Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО-V.Д

120 – 1150 кВт

Технические особенности

- **36 конфигураций**
- **Диаметры вентиляторов: 800мм, 910мм**
- **Количество вентиляторов: 2…12 шт.**
- **Теплопроизводительность от 120 до 1150 кВт**
- **Рабочее положение: V-образное**
- **Встроенная система управления**
  - Диапазон эксплуатации: от -40°С до +60°С

Аксессуары и опции

1	Система адиабатического охлаждения воздуха
2	Специальное защитное покрытие ламелей
3	Система автоматики и управления ШСАУ

Исполнения		Исполнения	
УХЛ	Специальное северное исполнение корпуса и вентиляторов (теплообменник, устойчивый к мокше)	ОМ	Морское исполнение для размещения в прибрежной зоне с высоким содержанием соли в воздухе
В	Взрывозащищенное исполнение		

Гидромодули АкваВЕНС 2.0

Гидромодули АкваВЕНС 2.0

43 типоразмера

1,2 – 320 м³/ч

65 – 510 кПа

Преимущества

- **Простой монтаж**
- **Все агрегаты протестированы**
- **Полная заводская готовность**
- **Быстрый монтаж**
- **Компактные габаритные размеры**
- **Низкое потребление энергии**

Гидромодули АкваВЕНС 2.0 предназначены для обеспечения циркуляции теплоносителя в замкнутой системе холодопотребления. Они позволяют облегчить и ускорить монтаж систем кондиционирования и охлаждения.

Гидромодули АкваВЕНС 2.0 могут применяться для совместной работы с чиллерами АкваМАКК и АкваМАРК и поставляются как готовое заводское изделие.

Система управления

Каждый гидромодуль (КН, КНБ) оснащается шкафом управления. Питание подается на гидромодуль. От чиллера подается сигнал на включение.

В состав гидравлических модулей АкваВЕНС 2.0, в зависимости от конфигурации входят центробежные насосы различного давления, аккумулирующие баки и другие необходимые элементы для совместной работы с холодильными машинами.

Серии гидромодулей АкваВЕНС:

АкваВЕНС 2.0 КН

Гидромодули АкваВЕНС 2.0 КН обладают встроенной в корпус насосной группой и всей необходимой арматурой.

АкваВЕНС 2.0 КНБ

Гидромодули АкваВЕНС 2.0 КНБ обладают встроенной в корпус насосной группой, аккумулирующим баком и всей необходимой арматурой.

Агрегаты АкваВЕНС 2.0 КН

АкваВЕНС 2.0 КН – это гидромодули, предназначенные для использования с системами кондиционирования и охлаждения.

В состав АкваВЕНС 2.0 КН входят:

- Изолированные трубы с анти-конденсационным покрытием;
- Один или два центробежных насоса с запорным клапаном;
- Шкаф управления с возможностью ротации насосов при каждом запуске (для версии с двумя насосами), запуск резервного насоса при выходе из строя основного (для версии с двумя насосами), термомагнитные автоматы, степень защиты IP55
- Расширительный бак (опция)
- Предохранительный клапан
- Деаэратор
- Манометр
- Заправочный кран
- Рама из оцинкованной стали с порошковым полиэфирным покрытием
- Корпус из съемных алюминиевых панелей
- Удобный доступ к шкафу управления

Широкая линейка насосов позволяет подобрать гидромодуль под любые требования.

Климатическое исполнение

Агрегаты АкваВЕНС 2.0 стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

Состав агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН

Система обозначения Гидромодулей АкваВЕНС 2.0 КН с насосной группой, в корпусе

АкваВЕНС 2.0 КН-Р8-1Н

1 Тип агрегата
АкваВЕНС 2.0 – Гидромодули нового поколения ВЕЗА.

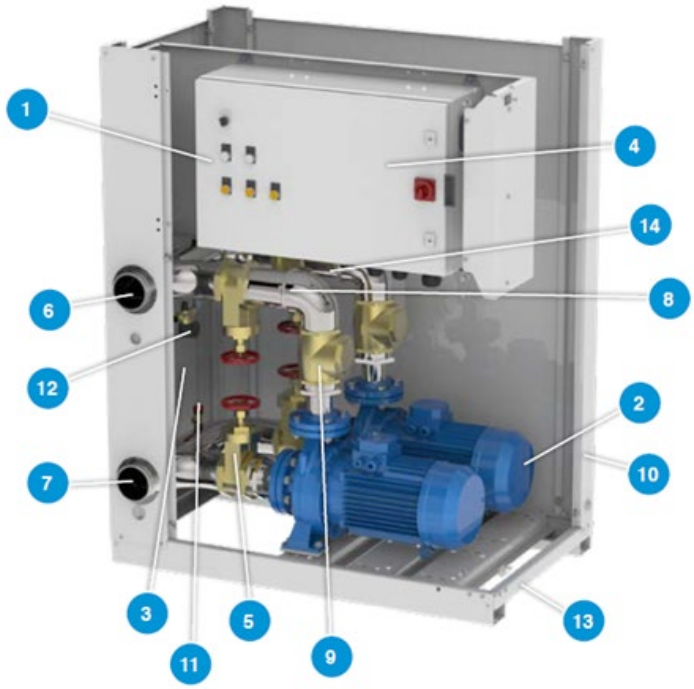
2 Тип гидромодуля
КН – Насосная группа в корпусе.

3 Типоразмер насоса

Обозначение	Диапазон расхода, м³/ч	Диапазон напора (на выходе из ГМ), кПа
• РМ2	1,2 – 4,8	65 – 205
• РМ3	1,8 – 7,8	55 – 210
• Р1	6 – 24	60 – 190
• Р2	6 – 24	100 – 220
• Р3	12 – 36	40 - 160
• Р4	12 – 45	45 – 220
• Р5	12 – 45	25 – 240
• Р6	24 – 72	40 – 200
• Р7	24 – 72	100 – 250
• Р8	24 – 72	150 – 310
• Р9	24 – 72	210 – 370
• Р10	42 – 116	20 – 240
• Р11	42 – 126	40 – 285
• Р12	42 – 126	80 – 335
• Р13	42 – 126	120 – 380
• Р14	42 – 126	210 – 450
• Р15	67 – 180	100 – 260
• Р16	67 – 208	100 – 320
• Р17	67 – 236	60 – 360
• Р18	67 – 208	180 – 430
• Р19	80 – 280	55 – 290
• Р20	80 – 320	85 – 410
• Р21	80 – 320	105 – 510

4 Количество насосов
1Н – Один насос.
2Н – Два насоса.

Состав агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН

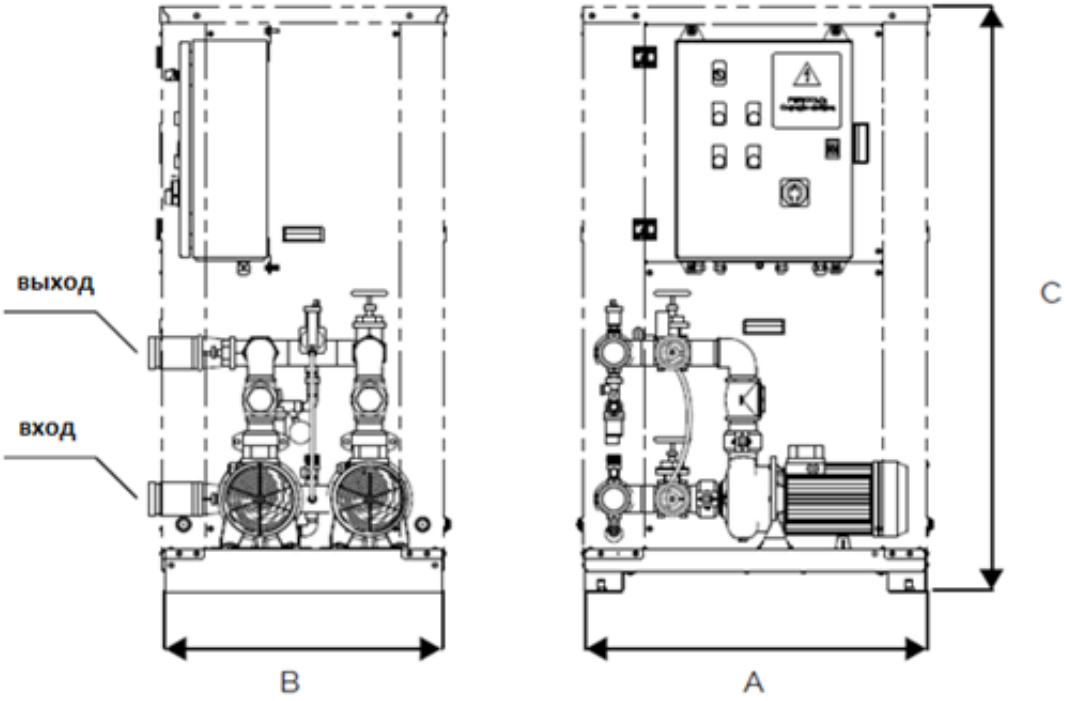


Стандартная комплектация агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН

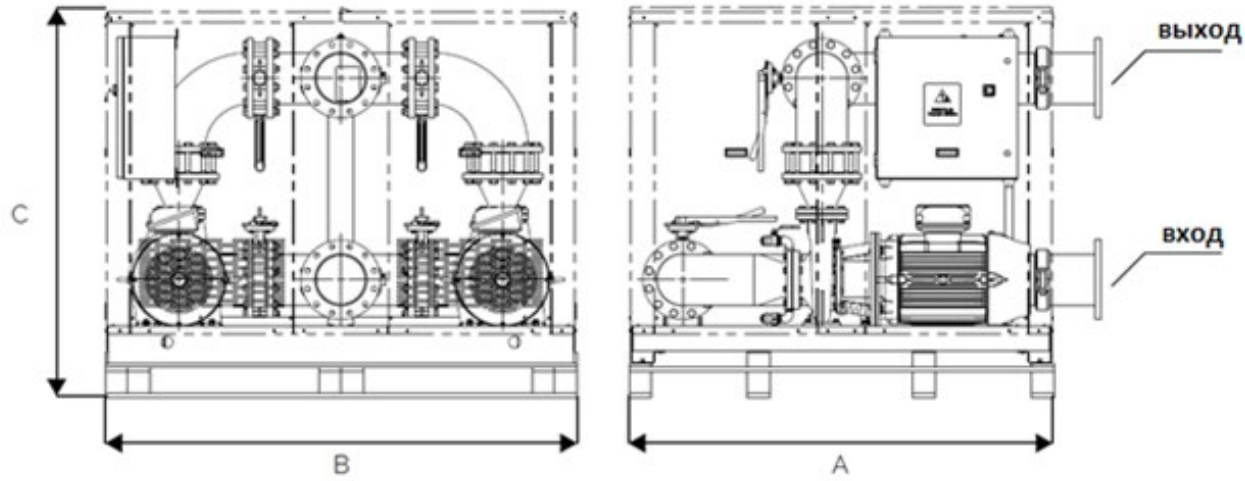
1	Шкаф управления
2	Циркуляционный насос
3	Демонтируемая панель на болтах
4	Открывающаяся панель
5	Запорный вентиль
6	Выходной патрубок
7	Входной патрубок
8	Датчик давления (только версия с инвертором)
9	Обратный клапан (только для версии с 2-мя насосами)
10	Вентиляционная сетка
11	Предохранительный клапан
12	Клапан автоподпитки системы
13	Рама и корпус из оцинкованной стали
14	Предохранительный клапан

Габаритные размеры и подключения

Чертеж для моделей АкваВЕНС 2.0-КН-РМ2…Р18



Чертеж для моделей АкваВЕНС 2.0-КН-Р19…Р21



Габаритные размеры для АкваВЕНС 2.0 КН

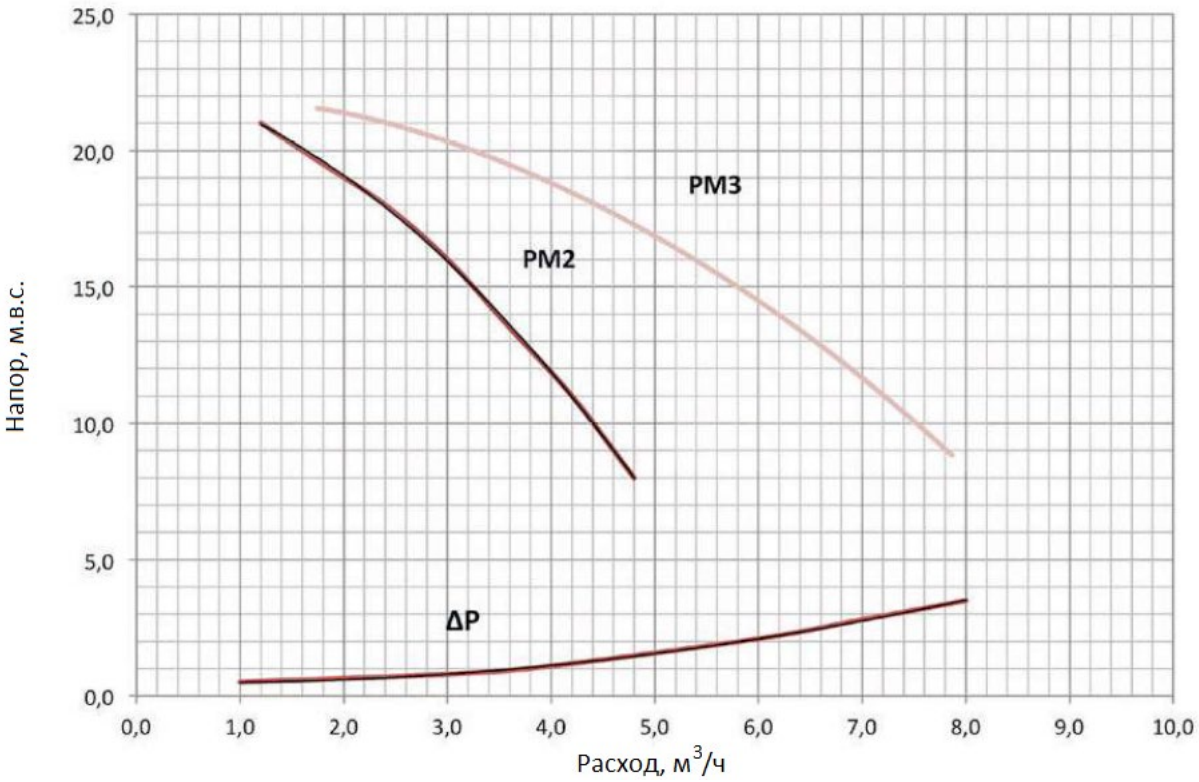
Тип насоса	Агрегаты с 1 насосом			Агрегаты с 2 насосами			Присоединительные размеры	
	A, мм	B, мм	C, мм	A, мм	B, мм	C, мм	вход, дюйм	выход, дюйм
РМ2-РМ3	790	650	1360	790	650	1360	1 1/2″	1 1/2″
Р1-Р2-Р3-Р4-Р5	790	650	1360	790	650	1360	2 1/2″	2 1/2″
Р6-Р7-Р8-Р9	1200	790	1360	1200	790	1360	3″	3″
Р10-Р11-Р12-Р13-Р14-Р15-Р16-Р17-Р18	1200	790	1360	1280	790	1600	4″	4″
Р19-Р20-Р21	2000	1800	1575	2000	1800	1575	DN 200	DN 200

Технические характеристики гидромодулей АкваВЕНС 2.0 КН

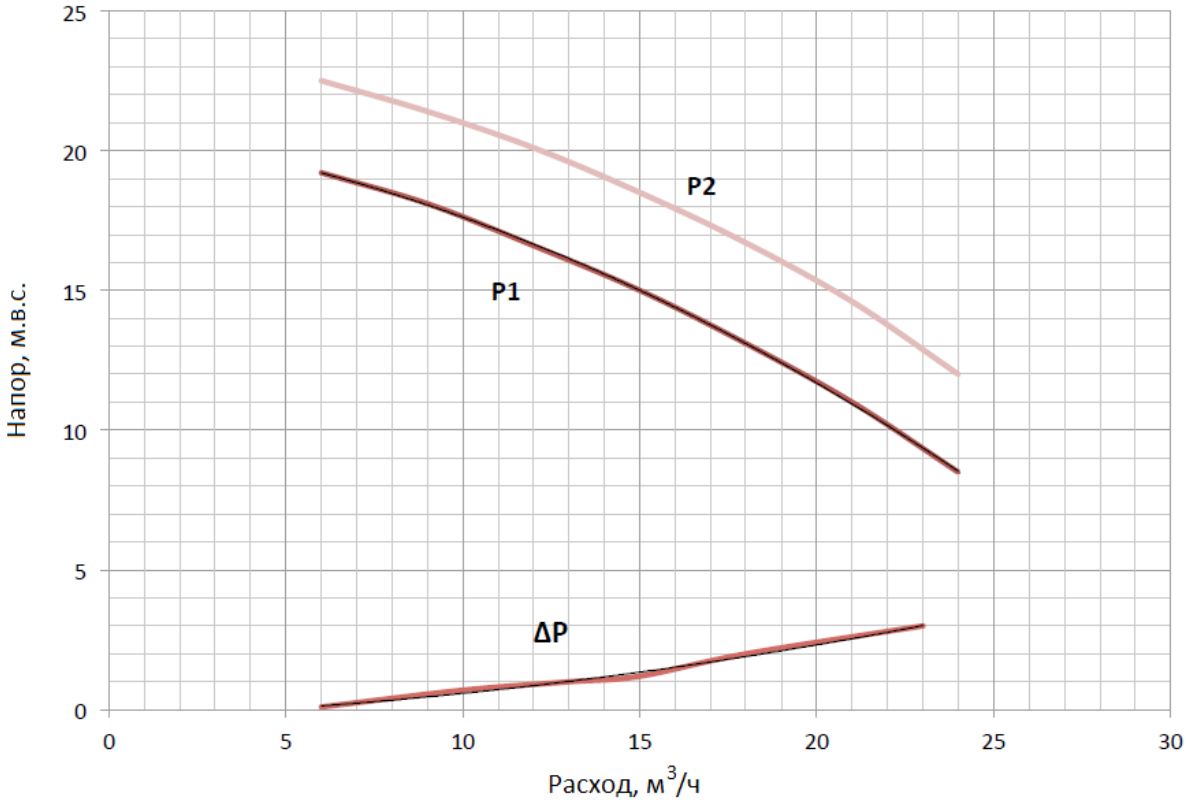
Типоразмер	Диапазон расхода, м³/ч	Диапазон напора (на выходе из ГМ), кПа	Кол-во насосов, шт.	Вес, кг	Параметры электропитания, ф/Гц/В	Потребляемая мощность насоса, кВт	Потребляемый насосом ток, А
АкваВЕНС 2.0 КН-РМ2-1Н	1,2 – 4,8	65 – 205	1	100	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3
АкваВЕНС 2.0 КН-РМ2-2Н	1,2 – 4,8	65 – 205	2	114	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3
АкваВЕНС 2.0 КН-РМ3-1Н	1,8 – 7,8	55 – 210	1	100	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3
АкваВЕНС 2.0 КН-РМ3-2Н	1,8 – 7,8	55 – 210	2	114	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3
АкваВЕНС 2.0 КН-Р1-1Н	6,0 – 24,0	60 – 190	1	129	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,1	2,5
АкваВЕНС 2.0 КН-Р1-2Н	6,0 – 24,0	60 – 190	2	150	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,1	2,5
АкваВЕНС 2.0 КН-Р2-1Н	6,0 – 24,0	100 – 220	1	130	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,2
АкваВЕНС 2.0 КН-Р2-2Н	6,0 – 24,0	100 – 220	2	151	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,2
АкваВЕНС 2.0 КН-Р3-1Н	12,0 – 36,0	40 – 160	1	131	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р3-2Н	12,0 – 36,0	40 – 160	2	153	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р4-1Н	12,0 – 45,0	45 – 220	1	135	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	2,2	4,8
АкваВЕНС 2.0 КН-Р4-2Н	12,0 – 45,0	45 – 220	2	157	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	2,2	4,8
АкваВЕНС 2.0 КН-Р5-1Н	12,0 – 45,0	25 – 240	1	137	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	5,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р5-2Н	12,0 – 45,0	25 – 240	2	163	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	5,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р6-1Н	24,0 – 72,0	40 – 200	1	183	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1
АкваВЕНС 2.0 КН-Р6-2Н	24,0 – 72,0	40 – 200	2	256	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1
АкваВЕНС 2.0 КН-Р7-1Н	24,0 – 72,0	100 – 250	1	190	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7
АкваВЕНС 2.0 КН-Р7-2Н	24,0 – 72,0	100 – 250	2	272	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7
АкваВЕНС 2.0 КН-Р8-1Н	24,0 – 72,0	150 – 310	1	208	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р8-2Н	24,0 – 72,0	150 – 310	2	311	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р9-1Н	24,0 – 72,0	210 – 370	1	224	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р9-2Н	24,0 – 72,0	210 – 370	2	343	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р10-1Н	42,0 – 116,0	20 – 240	1	215	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р10-2Н	42,0 – 116,0	20 – 240	2	323	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р11-1Н	42,0 – 126,0	40 – 285	1	231	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р11-2Н	42,0 – 126,0	40 – 285	2	355	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р12-1Н	42,0 – 126,0	80 – 335	1	284	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2
АкваВЕНС 2.0 КН-Р12-2Н	42,0 – 126,0	80 – 335	2	407	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2
АкваВЕНС 2.0 КН-Р13-1Н	42,0 – 126,0	120 – 380	1	284	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3
АкваВЕНС 2.0 КН-Р13-2Н	42,0 – 126,0	120 – 380	2	412	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3
АкваВЕНС 2.0 КН-Р14-1Н	42,0 – 126,0	210 – 450	1	309	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	27,7
АкваВЕНС 2.0 КН-Р14-2Н	42,0 – 126,0	210 – 450	2	503	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	27,7
АкваВЕНС 2.0 КН-Р15-1Н	67,0 – 180,0	100 – 260	1	279	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	20,2
АкваВЕНС 2.0 КН-Р15-2Н	67,0 – 180,0	100 – 260	2	460	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	20,2
АкваВЕНС 2.0 КН-Р16-1Н	67,0 – 208,0	100 – 320	1	316	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	26,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р16-2Н	67,0 – 208,0	100 – 320	2	549	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	26,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р17-1Н	67,0 – 236,0	60 – 360	1	319	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33
АкваВЕНС 2.0 КН-Р17-2Н	67,0 – 236,0	60 – 360	2	569	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33
АкваВЕНС 2.0 КН-Р18-1Н	67,0 – 208,0	180 – 430	1	340	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	22,0	40,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р18-2Н	67,0 – 208,0	180 – 430	2	587	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	22,0	40,4
АкваВЕНС 2.0 КН-Р19-1Н	80,0 – 280,0	55 – 290	1	703	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33
АкваВЕНС 2.0 КН-Р19-2Н	80,0 – 280,0	55 – 290	2	1265	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33
АкваВЕНС 2.0 КН-Р20-1Н	80,0 – 320,0	85 – 410	1	844	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	30,0	53,5
АкваВЕНС 2.0 КН-Р20-2Н	80,0 – 320,0	85 – 410	2	1519	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	30,0	53,5
АкваВЕНС 2.0 КН-Р21-1Н	80,0 – 320,0	105 – 510	1	865	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	37,0	65,6
АкваВЕНС 2.0 КН-Р21-2Н	80,0 – 320,0	105 – 510	2	1557	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	37,0	65,6

Расходно-напорные характеристики насосов, используемых в гидромодулях АкваВЕНС 2.0 КН

Насосы PM2, PM3

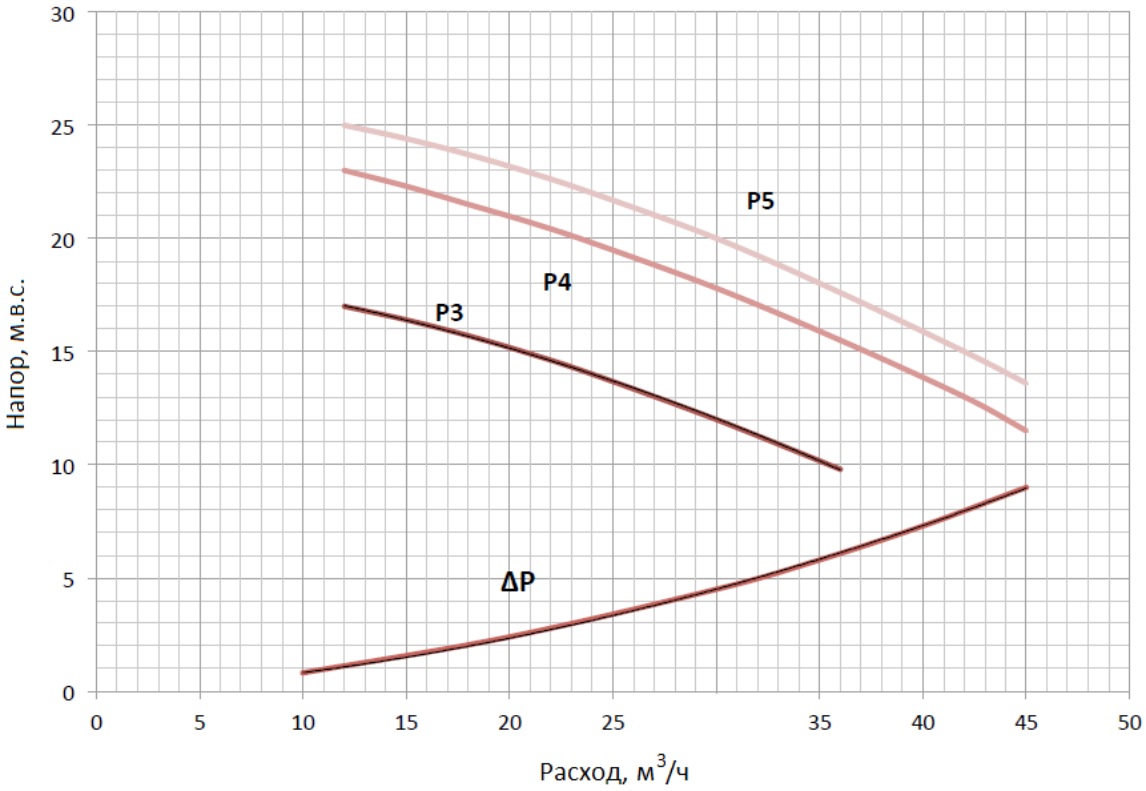


Насосы P1, P2

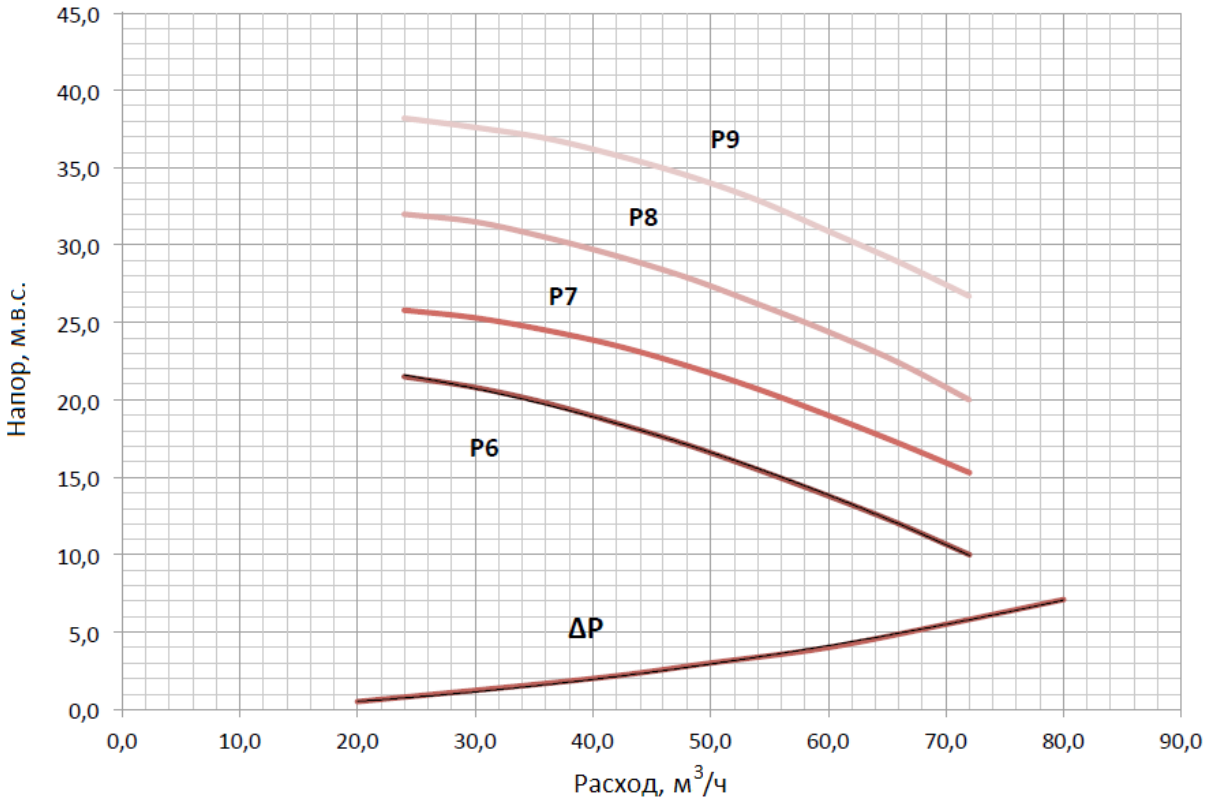


ΔP – потери давления на гидромодуле

Насосы P3, P4, P5

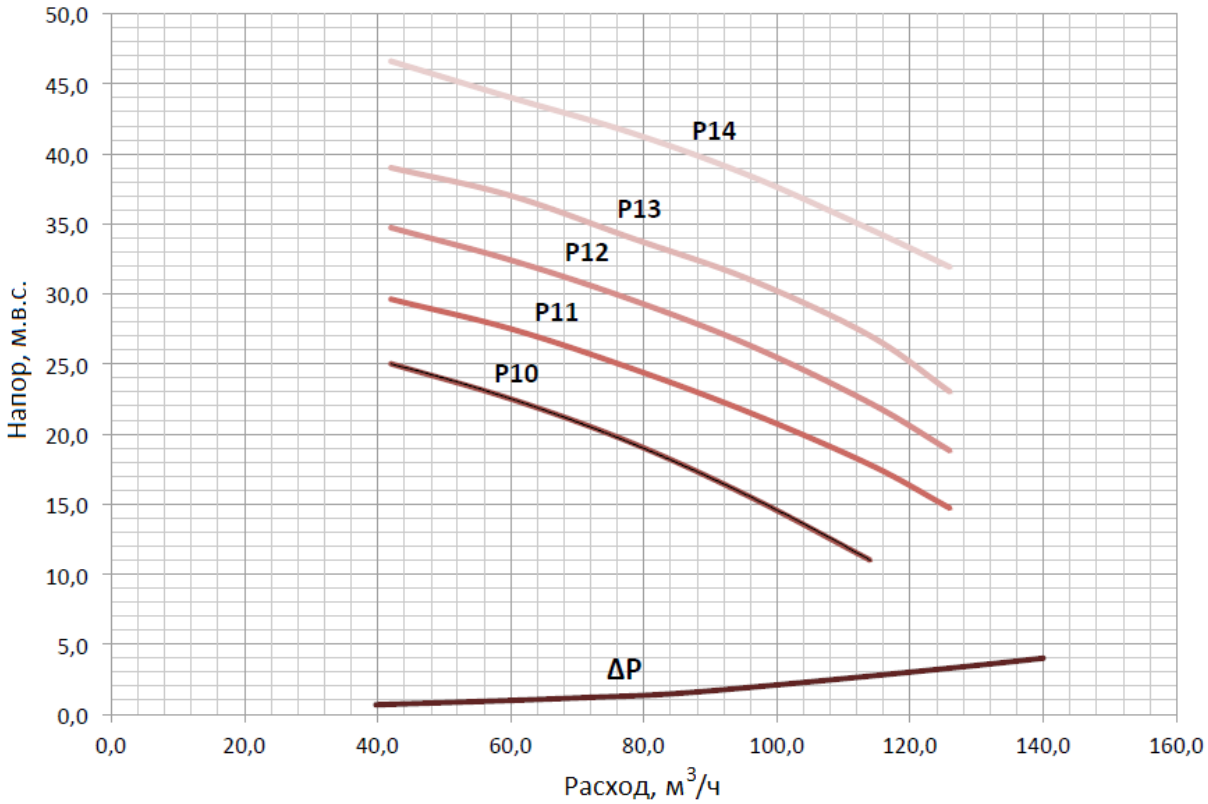


Насосы P6, P7, P8, P9

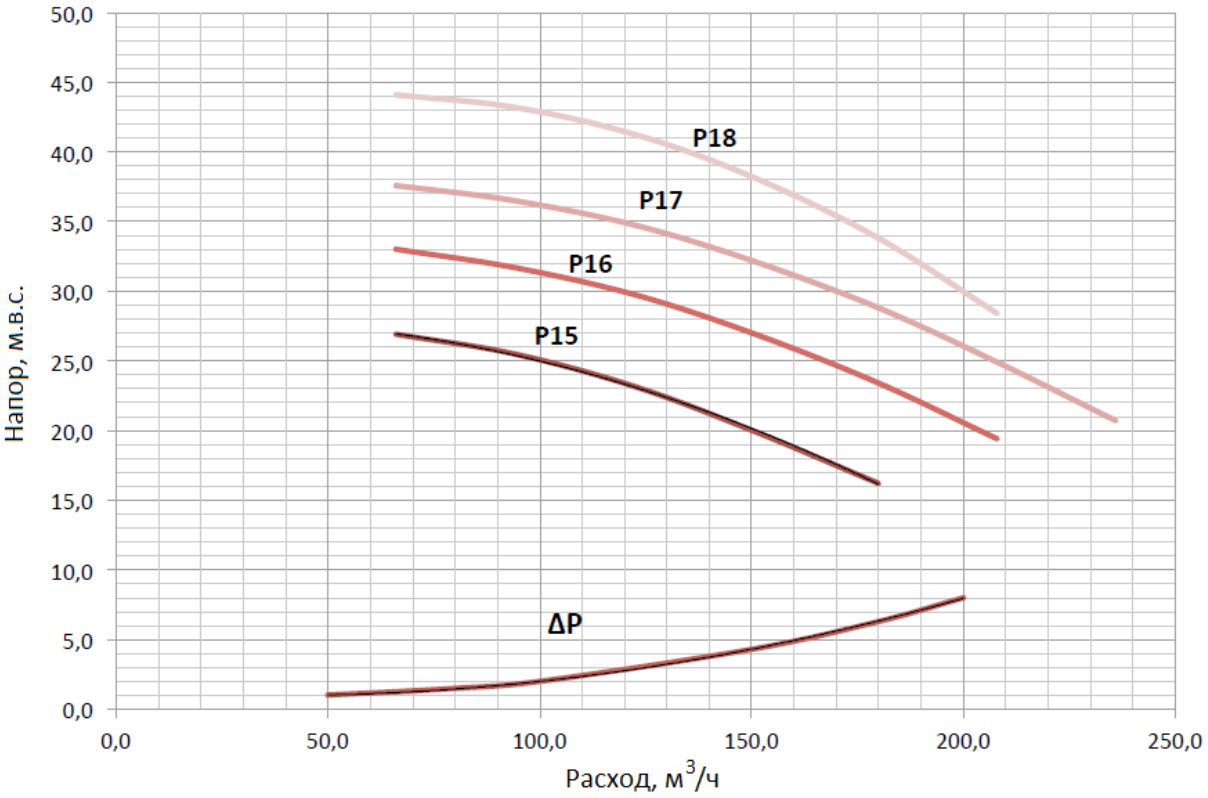


ΔP – потери давления на гидромодуле

Насосы P10, P11, P12, P13, P14

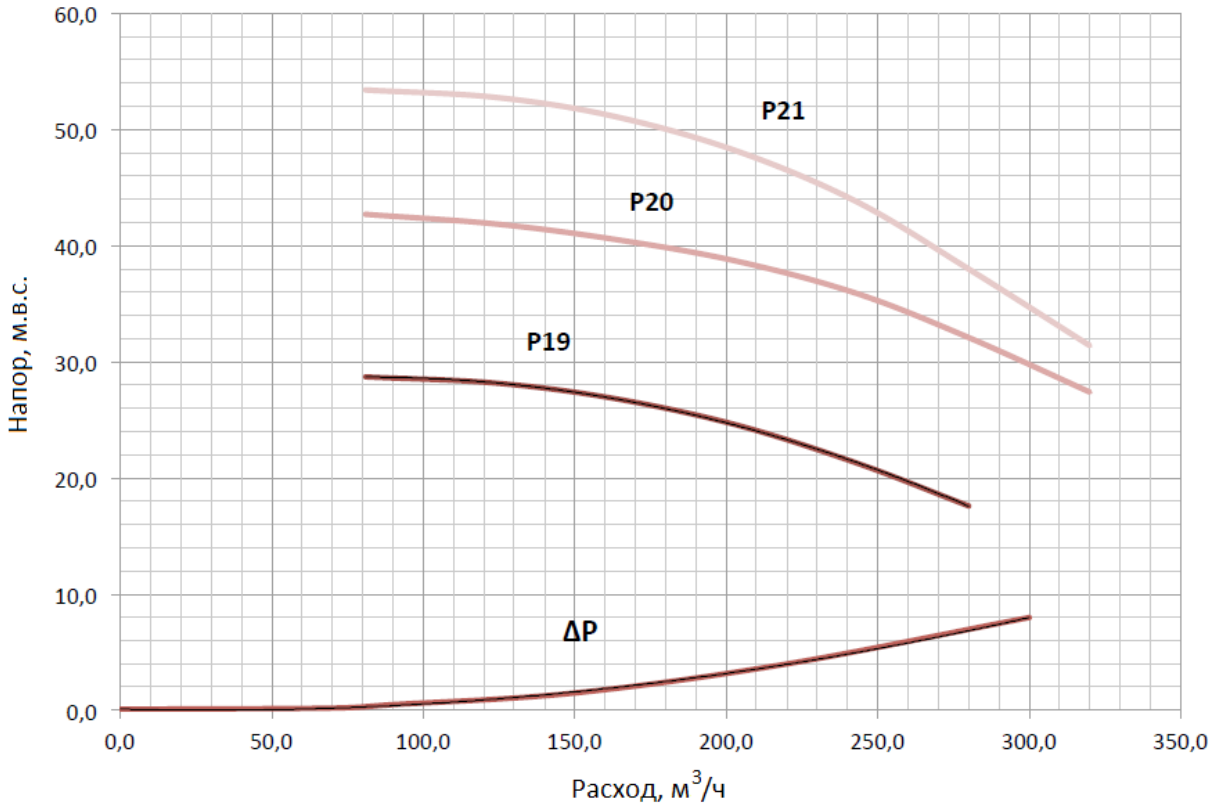


Насосы P15, P16, P17, P18



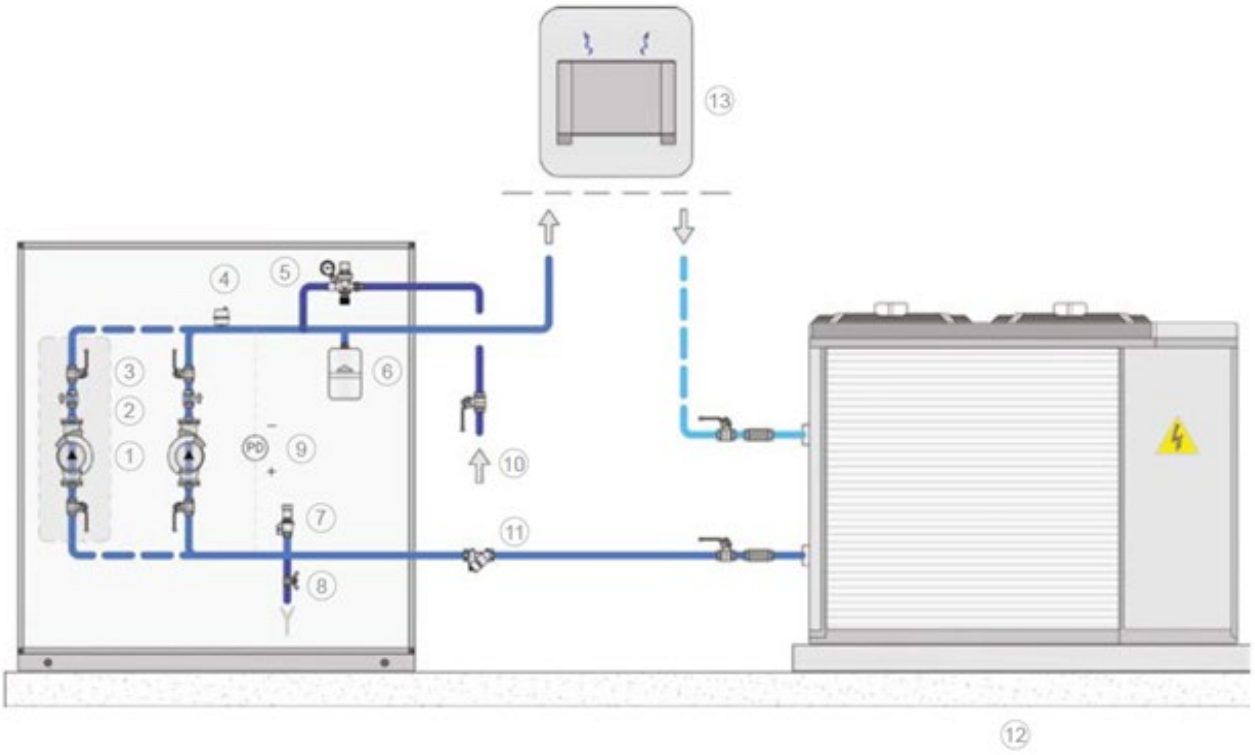
ΔP – потери давления на гидромодуле

Насосы P19, P20, P21



ΔP – потери давления на гидромодуле

Типовая схема применения агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН



Состав агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН

1	Циркуляционный насос
2	Обратный клапан (только для версии с 2-мя насосами)
3	Запорный вентиль
4	Деаэратор
5	Клапан автоподпитки системы
6	Расширительный бак (опция)
7	Предохранительный клапан
8	Дренажный патрубок
9	Дифференциальное реле давления (опция)
10	Входной патрубок
11	Водяной фильтр Y-образный. Поставляется не смонтированным (опция)
12	Чиллер (агрегат, охлаждающий жидкость)
13	Потребитель охлажденной жидкости

Аксессуары для агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН (заказывается отдельно)

Антивибрационные опоры	Набор антивибрационных опор устанавливается на опорные точки агрегата. Ножки поставляются разобранными.
Расширительный бак (комплект)	Расширительный бак (один или два).
Манометры (комплект)	Комплект манометров для контроля давления в системе.

Агрегаты АкваВЕНС 2.0 КНБ

АкваВЕНС 2.0 КНБ – это гидромодули с аккумулирующим баком, предназначенные для использования с системами кондиционирования и охлаждения.

Широкая линейка комбинаций насосов и аккумулирующих баков позволяет подобрать гидромодуль под любые требо-вания. Доступны версии с одним или двумя насосами и объемами баков 100, 200, 300, 500, 750, 1000, 1500 и 2500 литров.

В состав АкваВЕНС 2.0 КНБ входят:

- Бак из углеродистой стали и изолированные трубы с анти конденсационным покрытием;
- Один или два центробежных насоса с запорным клапаном;
- Шкаф управления с возможностью ротации насосов при каждом запуске (для версии с двумя насосами) с термомагнитными автоматами, степень защиты IP56
- Расширительный бак
- Предохранительный клапан
- Деаэратор
- Заправочный кран
- Рама и корпус из оцинкованной стали с порошковым полиэфирным покрытием

Система обозначения Гидромодулей АкваВЕНС 2.0 КНБ с насосной группой и аккумулирующим баком, в корпусе

АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р16-2Н-1500

1 Тип агрегата
АкваВЕНС 2.0 – Гидромодули нового поколения ВЕЗА.

2 Тип гидромодуля
КНБ – Насосная группа и аккумулирующий бак в корпусе.

3 Типоразмер насоса

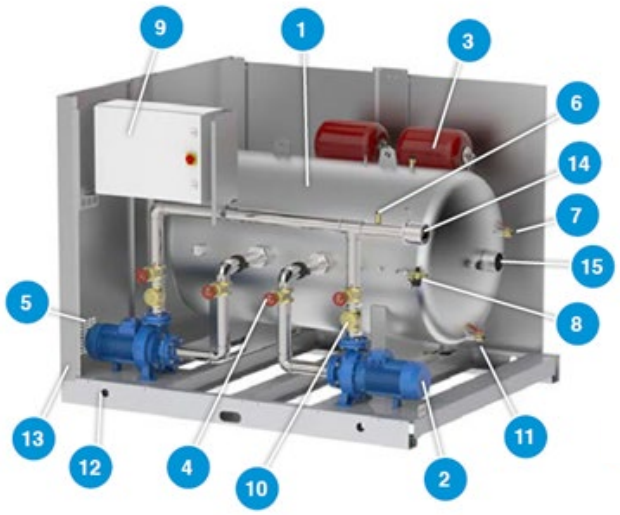
Обозначение	Диапазон расхода, м³/ч	Диапазон напора (на выходе из ГМ), кПа
• РМ2	1,2 – 4,8	65 – 205
• РМ3	1,8 – 7,8	55 – 210
• Р1	6 – 24	60 – 190
• Р2	6 – 24	100 – 220
• Р3	12 – 36	40 - 160
• Р4	12 – 45	45 – 220
• Р5	12 – 45	25 – 240
• Р6	24 – 72	40 – 200
• Р7	24 – 72	100 – 250
• Р8	24 – 72	150 – 310
• Р9	24 – 72	210 – 370
• Р10	42 – 116	20 – 240
• Р11	42 – 126	40 – 285
• Р12	42 – 126	80 – 335
• Р13	42 – 126	120 – 380
• Р14	42 – 126	210 – 450
• Р15	67 – 180	100 – 260
• Р16	67 – 208	100 – 320
• Р17	67 – 236	60 – 360
• Р18	67 – 208	180 – 430

4 Количество насосов
1Н – Один насос.
2Н – Два насоса.

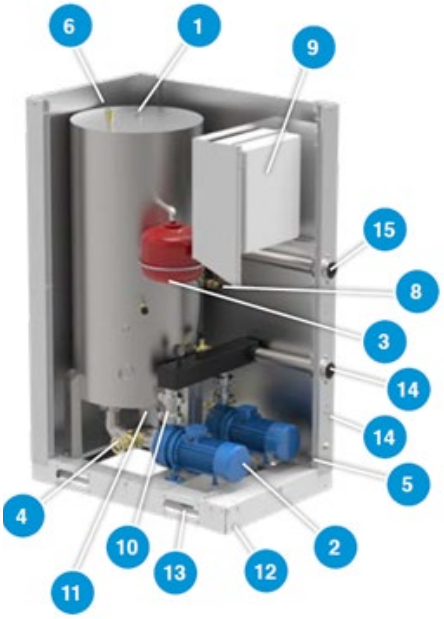
5 Объем аккумулирующего бака
100 – Бак объемом 100 л.
200 – Бак объемом 200 л.
300 – Бак объемом 300 л.
500 – Бак объемом 500 л.
750 – Бак объемом 750 л.
1000 – Бак объемом 1000 л.
1500 – Бак объемом 1500 л.
2500 – Бак объемом 2500 л.

Состав агрегатов АкваВЕНС 2.0 КНБ

Объем бака:
300, 500, 750, 1000, 1500, 2500



Объем бака: 100, 200

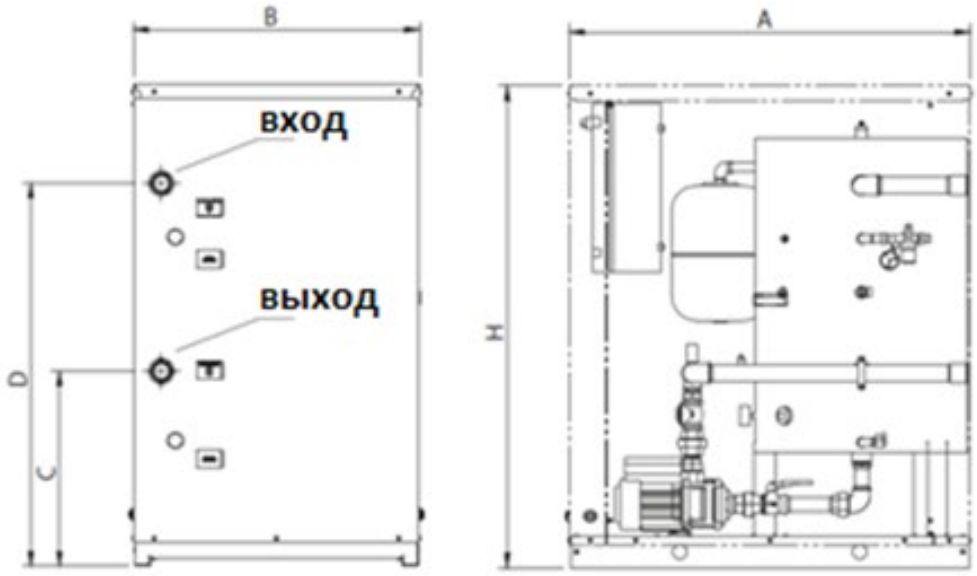


Стандартная комплектация агрегатов АкваВЕНС 2.0 КН

1	Аккумулирующий бак
2	Циркуляционный насос
3	Расширительный бак
4	Запорный вентиль
5	Система вентиляции
6	Предохранительный клапан
7	Заправочный кран
8	Клапан автоподпитки системы
9	Шкаф управления
10	Обратный клапан (только для версии с 2-мя насосами)
11	Сливной вентиль
12	Рама и корпус из оцинкованной стали
13	Кабель-канал
14	Выходной патрубок
15	Входной патрубок

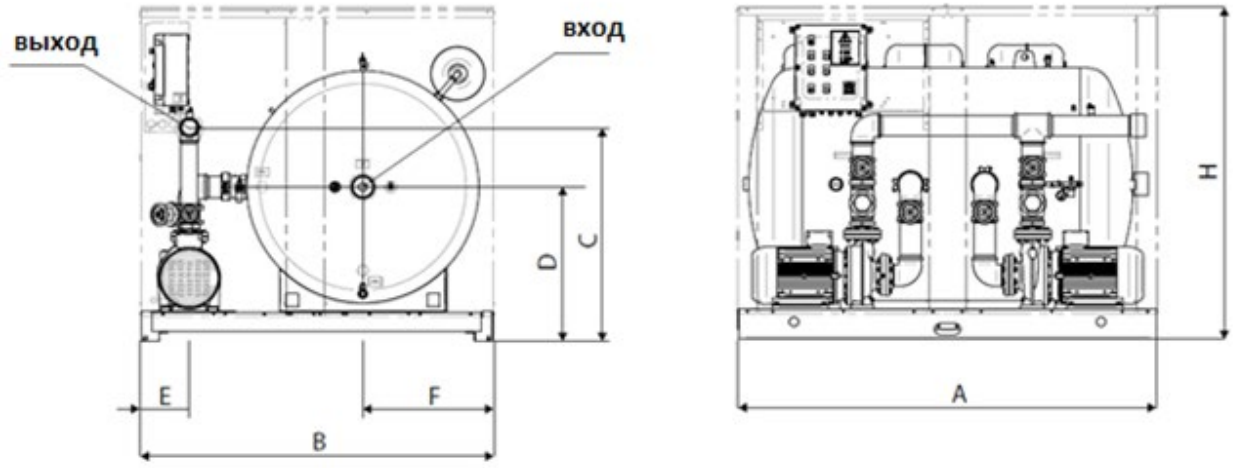
Габаритные размеры и подключения

Гидромодули АкваВЕНС 2.0 КНБ с объемами баков 100 и 200 литров



Объем бака, л	A, мм	B, мм	H, мм	C, мм	D, мм	E, мм	P, мм	Вход, дюйм	Выход, дюйм
100	1120	800	1350	546	1002	100	45	1 1/2″	1 1/2″
200	1120	800	1350	546	1072	212	388	1 1/2″	1 1/2″

Гидромодули АкваВЕНС 2.0 КНБ с объемами баков 300, 500, 750, 1000, 1500 и 2500 литров



Объем бака, л	A, мм	B, мм	H, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	Вход, дюйм	Выход, дюйм
300	1504	1120	1265	738	490	212	388	2 1/2″	2 1/2″
500	1504	1120	1265	738	490	212	388	2 1/2″	2 1/2″
750	2044	1200	1510	940	604	189	440	3″	3″
1000	2044	1200	1510	940	604	189	440	3″	3″
1500	2260	1900	1782	1145	829	262	703	4″	4″
2500	2260	1900	1782	1145	829	262	703	4″	4″

Технические характеристики гидромодулей АкваВЕНС 2.0 КНБ (1 часть)

Типоразмер	Диапазон расхода, м³/ч	Диапазон напора (на выходе из ГМ), кПа	Кол-во насосов, шт.	Объем аккумулирующего бака, л	Вес, кг	Параметры электропитания, ф/Гц/В	Потребляемая мощность насоса, кВт	Потребляемый насосом ток, А	Объем расширительного бака, л
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ2-1Н-100	1,2 – 4,8	65 – 205	1	100	159	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ2-2Н-100	1,2 – 4,8	65 – 205	2	100	195	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ2-1Н-200	1,2 – 4,8	65 – 205	1	200	195	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ2-2Н-200	1,2 – 4,8	65 – 205	2	200	211	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ3-1Н-100	1,8 – 7,8	55 – 210	1	100	159	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ3-2Н-100	1,8 – 7,8	55 – 210	2	100	195	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ3-1Н-200	1,8 – 7,8	55 – 210	1	200	195	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-РМ3-2Н-200	1,8 – 7,8	55 – 210	2	200	211	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	0,72	1,3	18
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р1-1Н-300	6,0 – 24,0	60 – 190	1	300	186	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,1	2,5	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р1-2Н-300	6,0 – 24,0	60 – 190	2	300	216	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,1	2,5	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р1-1Н-500	6,0 – 24,0	60 – 190	1	500	208	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,1	2,5	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р1-2Н-500	6,0 – 24,0	60 – 190	2	500	238	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,1	2,5	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р2-1Н-300	6,0 – 24,0	100 – 220	1	300	188	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р2-2Н-300	6,0 – 24,0	100 – 220	2	300	220	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р2-1Н-500	6,0 – 24,0	100 – 220	1	500	210	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р2-2Н-500	6,0 – 24,0	100 – 220	2	500	242	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р3-1Н-300	12,0 – 36,0	40 – 160	1	300	188	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р3-2Н-300	12,0 – 36,0	40 – 160	2	300	220	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р3-1Н-500	12,0 – 36,0	40 – 160	1	500	210	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р3-2Н-500	12,0 – 36,0	40 – 160	2	500	242	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	1,5	3,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р4-1Н-300	12,0 – 45,0	45 – 220	1	300	191	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	2,2	4,8	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р4-2Н-300	12,0 – 45,0	45 – 220	2	300	225	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	2,2	4,8	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р4-1Н-500	12,0 – 45,0	45 – 220	1	500	213	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	2,2	4,8	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р4-2Н-500	12,0 – 45,0	45 – 220	2	500	247	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	2,2	4,8	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р5-1Н-300	12,0 – 45,0	25 – 240	1	300	194	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	5,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р5-2Н-300	12,0 – 45,0	25 – 240	2	300	231	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	5,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р5-1Н-500	12,0 – 45,0	25 – 240	1	500	215	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	5,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р5-2Н-500	12,0 – 45,0	25 – 240	2	500	253	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	5,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-1Н-750	24,0 – 72,0	40 – 200	1	750	341	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-2Н-750	24,0 – 72,0	40 – 200	2	750	428	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-1Н-1000	24,0 – 72,0	40 – 200	1	1000	364	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-2Н-1000	24,0 – 72,0	40 – 200	2	1000	455	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-1Н-1500	24,0 – 72,0	40 – 200	1	1500	513	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-2Н-1500	24,0 – 72,0	40 – 200	2	1500	586	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-1Н-2500	24,0 – 72,0	40 – 200	1	2500	565	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р6-2Н-2500	24,0 – 72,0	40 – 200	2	2500	638	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	3,0	6,1	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-1Н-750	24,0 – 72,0	100 – 250	1	750	341	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-2Н-750	24,0 – 72,0	100 – 250	2	750	428	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-1Н-1000	24,0 – 72,0	100 – 250	1	1000	364	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-2Н-1000	24,0 – 72,0	100 – 250	2	1000	455	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-1Н-1500	24,0 – 72,0	100 – 250	1	1500	513	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-2Н-1500	24,0 – 72,0	100 – 250	2	1500	586	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-1Н-2500	24,0 – 72,0	100 – 250	1	2500	565	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р7-2Н-2500	24,0 – 72,0	100 – 250	2	2500	638	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	4,0	8,7	3x25

Технические характеристики гидромодулей АкваВЕНС 2.0 КНБ (2 часть)

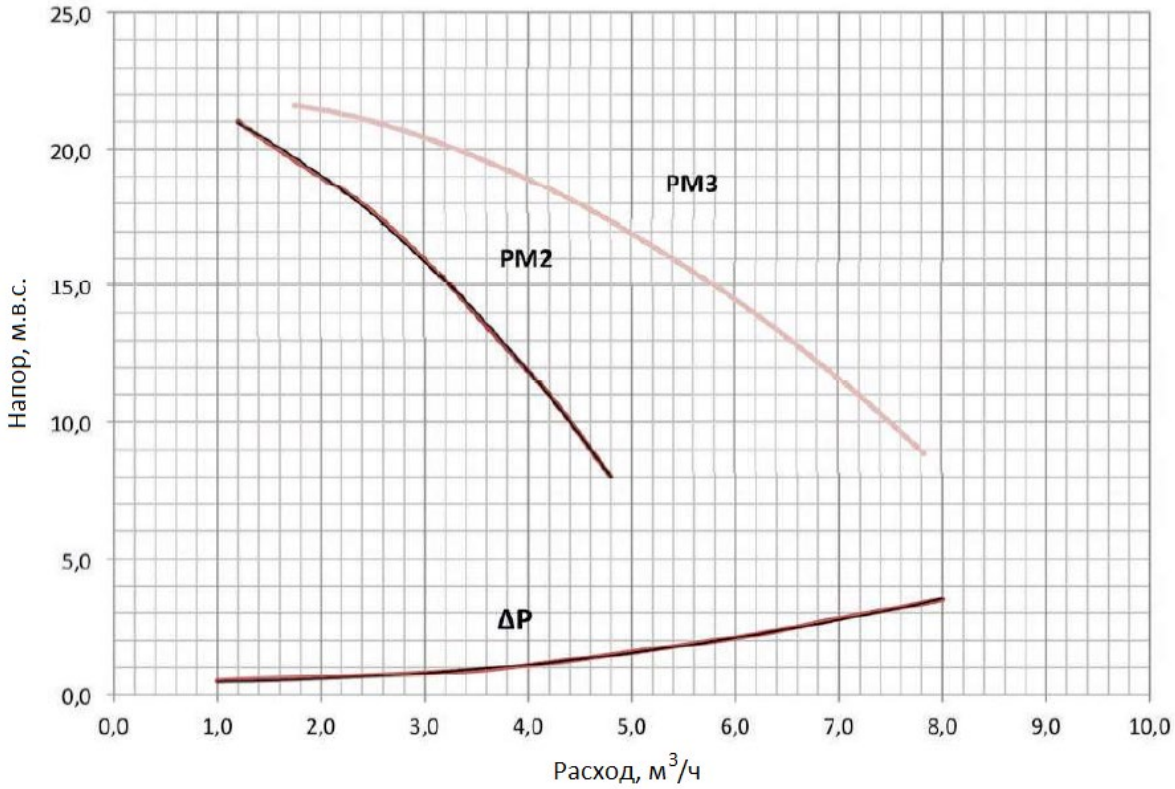
Типоразмер	Диапазон расхода, м³/ч	Диапазон напора (на выходе из ГМ), кПа	Кол-во насосов, шт.	Объем аккумулирующего бака, л	Вес, кг	Параметры электропитания, φ/Гц/В	Потребляемая мощность насоса, кВт	Потребляемый насосом ток, А	Объем расширительного бака, л
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-1Н-750	24,0 – 72,0	150 – 310	1	750	370	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-2Н-750	24,0 – 72,0	150 – 310	2	750	485	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-1Н-1000	24,0 – 72,0	150 – 310	1	1000	392	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-2Н-1000	24,0 – 72,0	150 – 310	2	1000	512	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-1Н-1500	24,0 – 72,0	150 – 310	1	1500	565	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-2Н-1500	24,0 – 72,0	150 – 310	2	1500	696	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-1Н-2500	24,0 – 72,0	150 – 310	1	2500	613	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р8-2Н-2500	24,0 – 72,0	150 – 310	2	2500	732	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-1Н-750	24,0 – 72,0	210 – 370	1	750	370	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-2Н-750	24,0 – 72,0	210 – 370	2	750	485	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-1Н-1000	24,0 – 72,0	210 – 370	1	1000	392	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-2Н-1000	24,0 – 72,0	210 – 370	2	1000	512	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-1Н-1500	24,0 – 72,0	210 – 370	1	1500	565	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-2Н-1500	24,0 – 72,0	210 – 370	2	1500	696	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-1Н-2500	24,0 – 72,0	210 – 370	1	2500	613	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	10,4	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р9-2Н-2500	24,0 – 72,0	210 – 370	2	2500	732	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-1Н-750	42,0 – 116,0	20 – 240	1	750	373	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-2Н-750	42,0 – 116,0	20 – 240	2	750	493	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-1Н-1000	42,0 – 116,0	20 – 240	1	1000	396	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-2Н-1000	42,0 – 116,0	20 – 240	2	1000	520	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-1Н-1500	42,0 – 116,0	20 – 240	1	1500	569	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-2Н-1500	42,0 – 116,0	20 – 240	2	1500	696	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-1Н-2500	42,0 – 116,0	20 – 240	1	2500	617	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р10-2Н-2500	42,0 – 116,0	20 – 240	2	2500	740	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	5,5	10,4	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-1Н-750	42,0 – 126,0	40 – 285	1	750	377	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-2Н-750	42,0 – 126,0	40 – 285	2	750	501	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-1Н-1000	42,0 – 126,0	40 – 285	1	1000	400	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-2Н-1000	42,0 – 126,0	40 – 285	2	1000	528	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-1Н-1500	42,0 – 126,0	40 – 285	1	1500	569	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-2Н-1500	42,0 – 126,0	40 – 285	2	1500	696	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-1Н-2500	42,0 – 126,0	40 – 285	1	2500	617	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р11-2Н-2500	42,0 – 126,0	40 – 285	2	2500	740	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	7,5	13,6	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-1Н-750	42,0 – 126,0	80 – 335	1	750	377	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-2Н-750	42,0 – 126,0	80 – 335	2	750	501	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-1Н-1000	42,0 – 126,0	80 – 335	1	1000	400	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-2Н-1000	42,0 – 126,0	80 – 335	2	1000	528	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-1Н-1500	42,0 – 126,0	80 – 335	1	1500	569	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-2Н-1500	42,0 – 126,0	80 – 335	2	1500	696	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-1Н-2500	42,0 – 126,0	80 – 335	1	2500	617	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р12-2Н-2500	42,0 – 126,0	80 – 335	2	2500	740	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	9,2	17,2	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-1Н-750	42,0 – 126,0	120 – 380	1	750	377	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-2Н-750	42,0 – 126,0	120 – 380	2	750	501	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-1Н-1000	42,0 – 126,0	120 – 380	1	1000	400	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-2Н-1000	42,0 – 126,0	120 – 380	2	1000	528	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-1Н-1500	42,0 – 126,0	120 – 380	1	1500	569	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-2Н-1500	42,0 – 126,0	120 – 380	2	1500	696	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	2x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-1Н-2500	42,0 – 126,0	120 – 380	1	2500	617	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	3x25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р13-2Н-2500	42,0 – 126,0	120 – 380	2	2500	740	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	21,3	3x25

Технические характеристики гидромодулей АкваВЕНС 2.0 КНБ (3 часть)

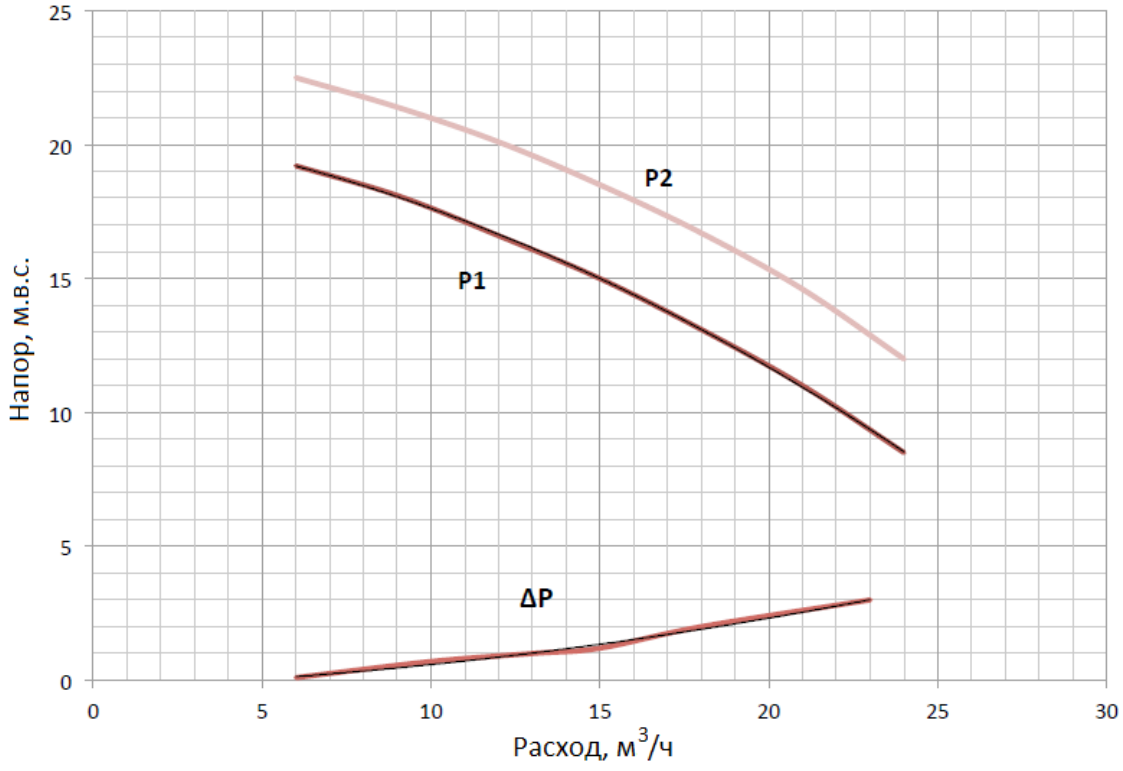
Типоразмер	Диапазон расхода, м³/ч	Диапазон напора (на выходе из ГМ), кПа	Кол-во насосов, шт.	Объем аккумулирующего бака, л	Вес, кг	Параметры электропитания, ф/Гц/В	Потребляемая мощность насоса, кВт	Потребляемый насосом ток, А	Объем расширительного бака, л
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р14-1Н-1500	42,0 – 126,0	210 – 450	1	1500	628	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	27,7	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р14-2Н-1500	42,0 – 126,0	210 – 450	2	1500	814	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	27,7	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р14-1Н-2500	42,0 – 126,0	210 – 450	1	2500	680	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	27,7	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р14-2Н-2500	42,0 – 126,0	210 – 450	2	2500	866	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	27,7	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р15-1Н-1500	67,0 – 180,0	100 – 260	1	1500	628	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	20,2	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р15-2Н-1500	67,0 – 180,0	100 – 260	2	1500	814	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	20,2	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р15-1Н-2500	67,0 – 180,0	100 – 260	1	2500	680	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	20,2	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р15-2Н-2500	67,0 – 180,0	100 – 260	2	2500	866	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	11,0	20,2	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р16-1Н-1500	67,0 – 208,0	100 – 320	1	1500	634	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	26,6	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р16-2Н-1500	67,0 – 208,0	100 – 320	2	1500	826	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	26,6	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р16-1Н-2500	67,0 – 208,0	100 – 320	1	2500	686	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	26,6	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р16-2Н-2500	67,0 – 208,0	100 – 320	2	2500	878	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	15,0	26,6	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р17-1Н-1500	67,0 – 236,0	60 – 360	1	1500	646	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р17-2Н-1500	67,0 – 236,0	60 – 360	2	1500	850	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р17-1Н-2500	67,0 – 236,0	60 – 360	1	2500	698	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р17-2Н-2500	67,0 – 236,0	60 – 360	2	2500	902	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	18,5	33	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р18-1Н-1500	67,0 – 208,0	180 – 430	1	1500	660	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	22,0	40,4	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р18-2Н-1500	67,0 – 208,0	180 – 430	2	1500	878	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	22,0	40,4	2х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р18-1Н-2500	67,0 – 208,0	180 – 430	1	2500	712	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	22,0	40,4	3х25
АкваВЕНС 2.0 КНБ-Р18-2Н-2500	67,0 – 208,0	180 – 430	2	2500	930	3 ~50 Гц 400 В+N+PE	22,0	40,4	3х25

Расходно-напорные характеристики насосов, используемых в гидромодулях АкваВЕНС 2.0 КНБ

Насосы РМ2, РМ3 (Объемы баков 100, 200 л)

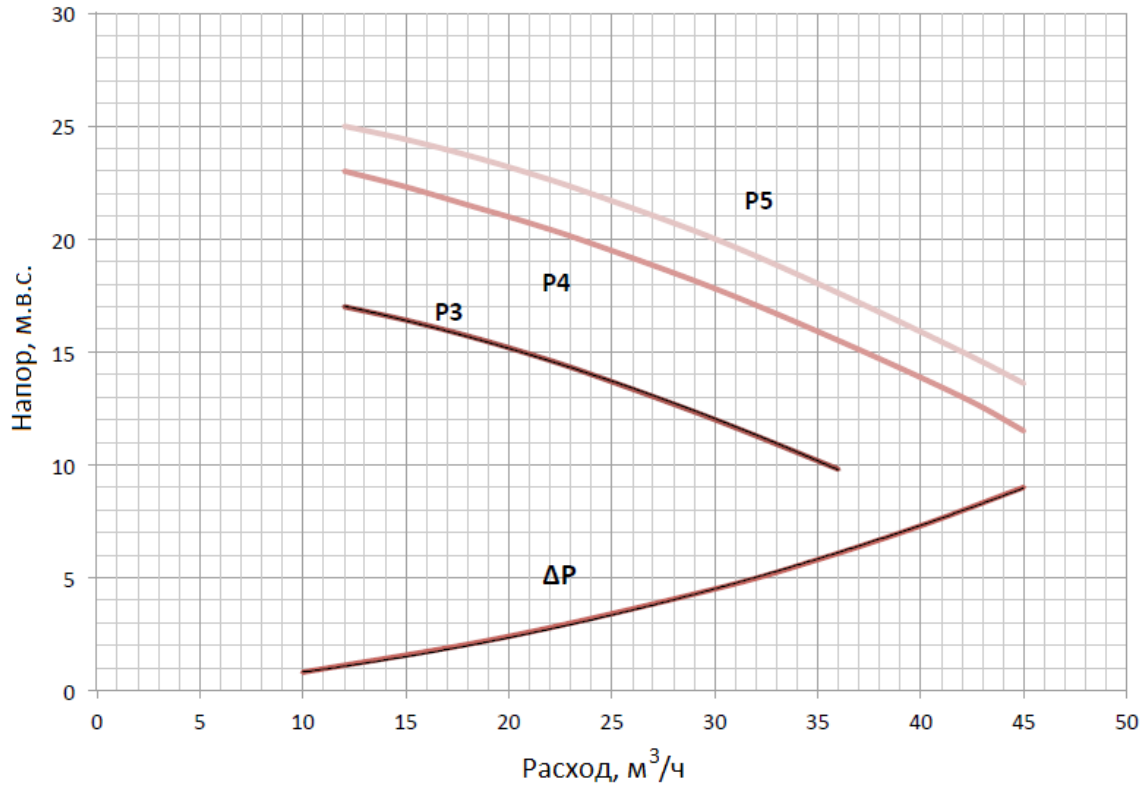


Насосы Р1, Р2 (Объемы баков 300, 500 л)

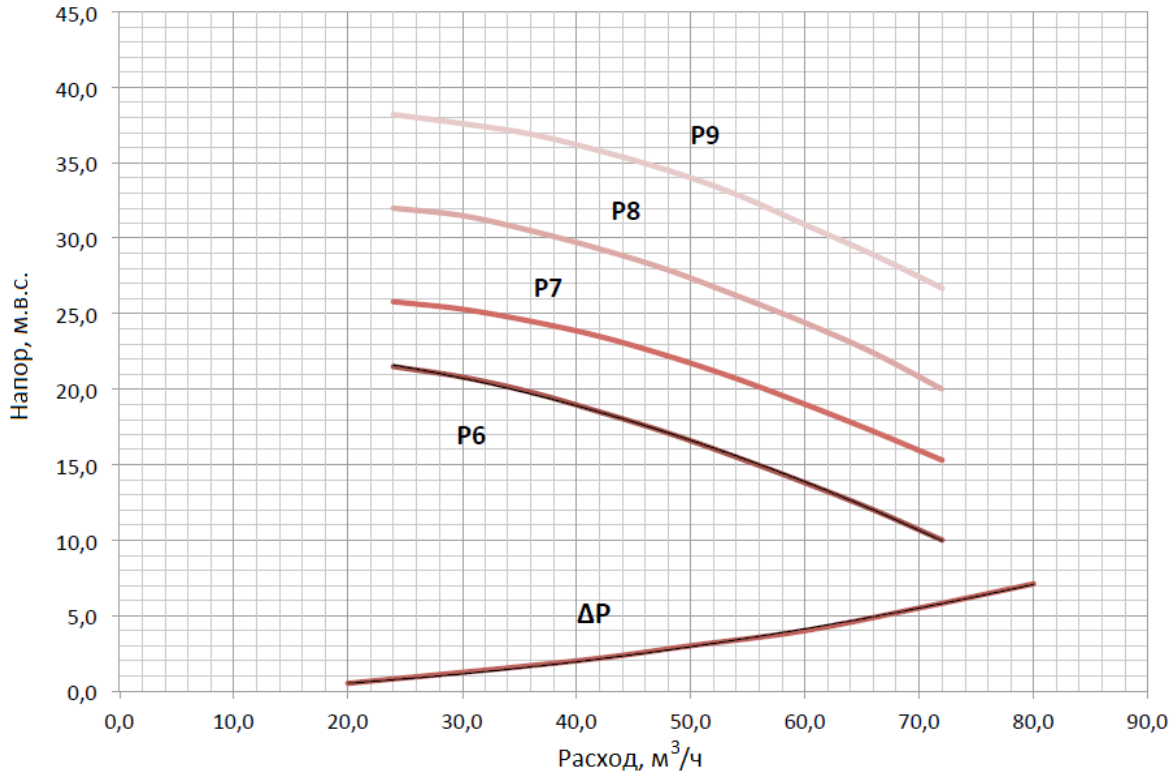


ΔР – потери давления на гидромодуле

Насосы P3, P4, P5 (Объемы баков 300, 500 л)

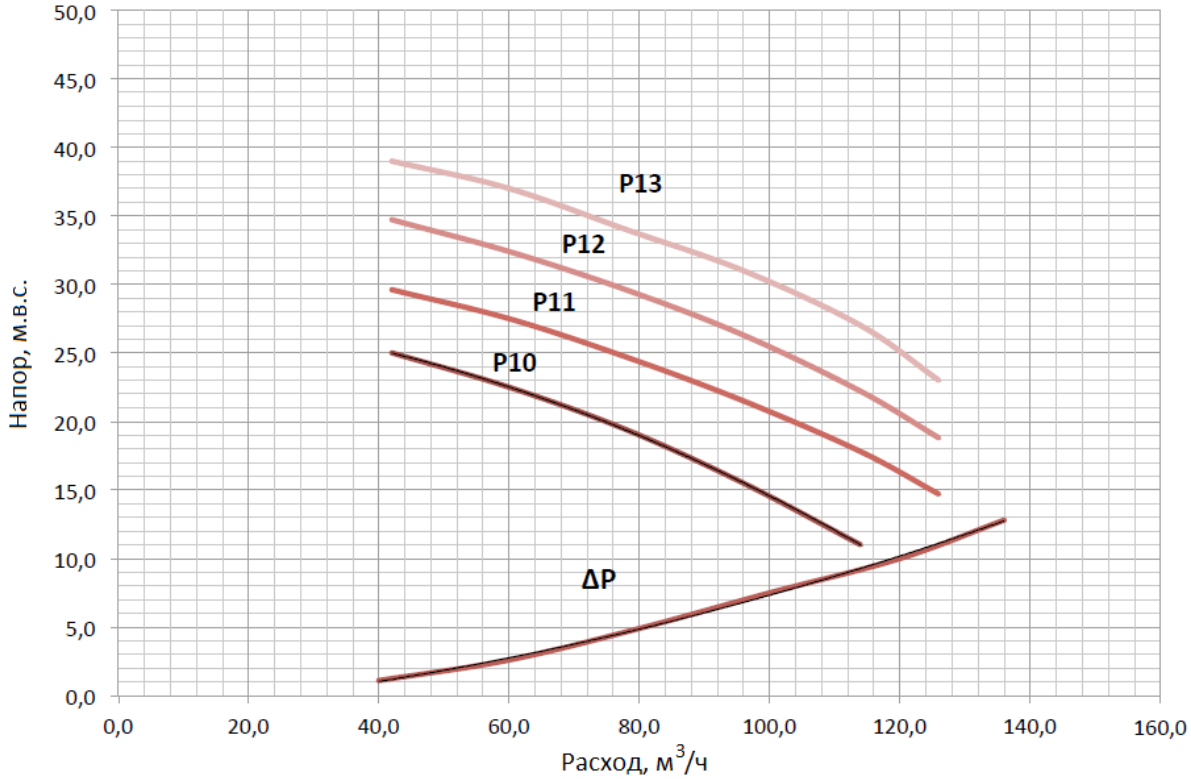


Насосы P6, P7, P8, P9 (Объемы баков 750, 1000 л)

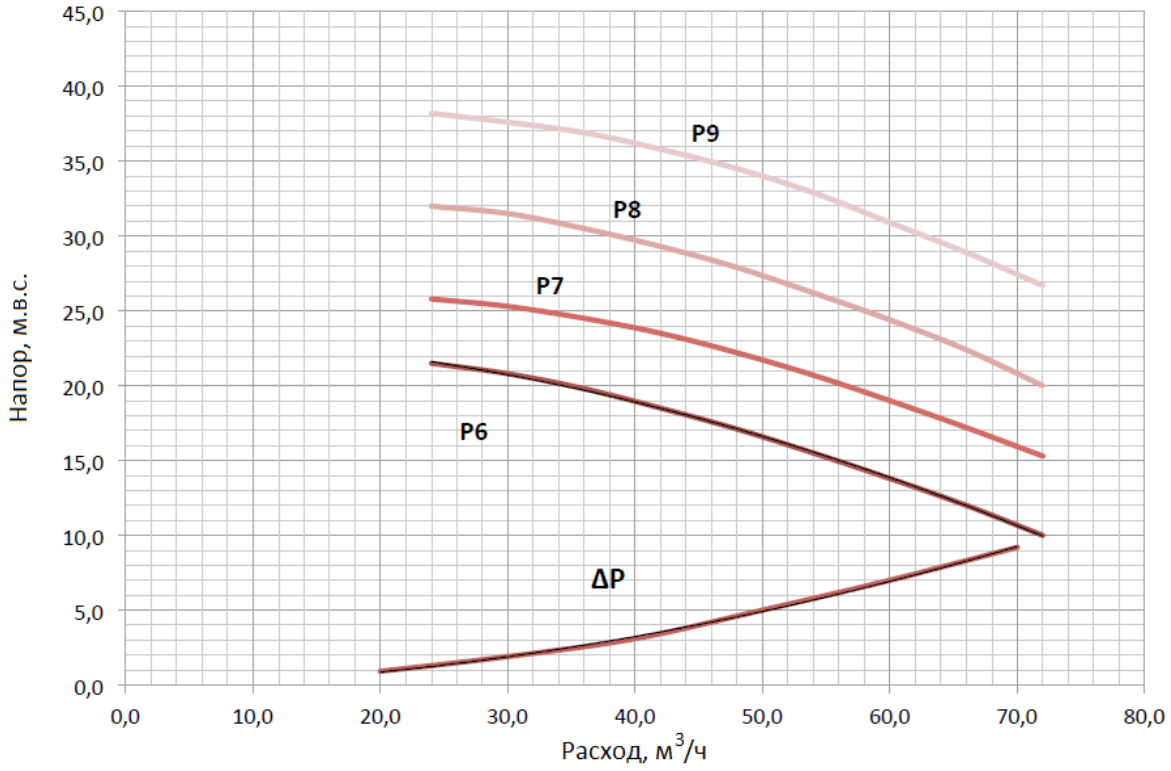


ΔP – потери давления на гидромодуле

Насосы P10, P11, P12, P13 (Объемы баков 750, 1000 л)

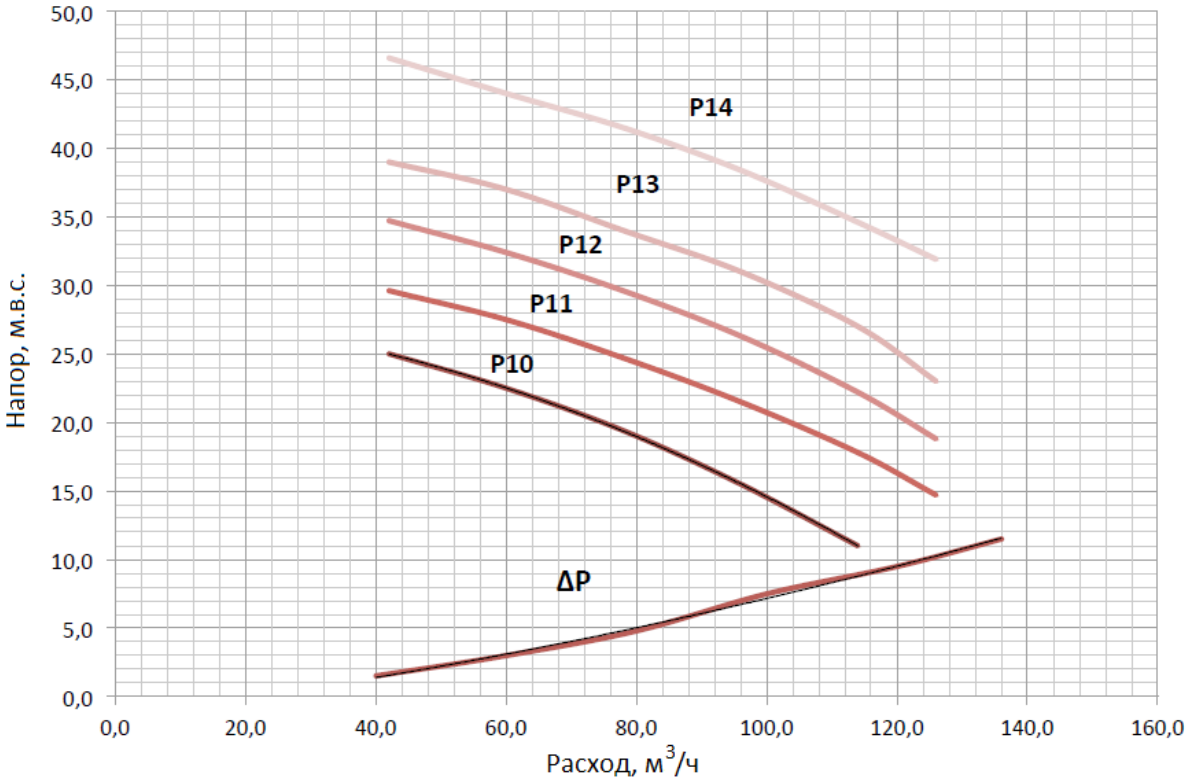


Насосы P6, P7, P8, P9 (Объемы баков 1500, 2500 л)

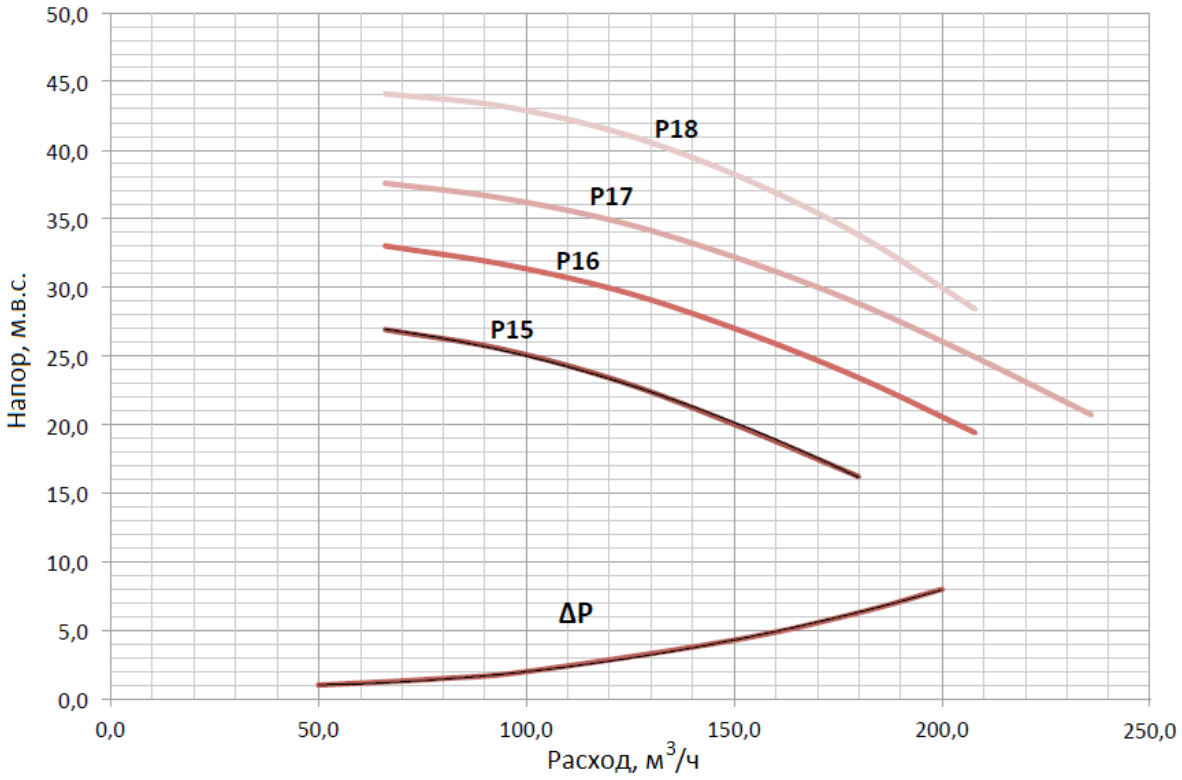


ΔP – потери давления на гидромодуле

Насосы P10, P11, P12, P13, P14 (Объемы баков 1500, 2500 л)



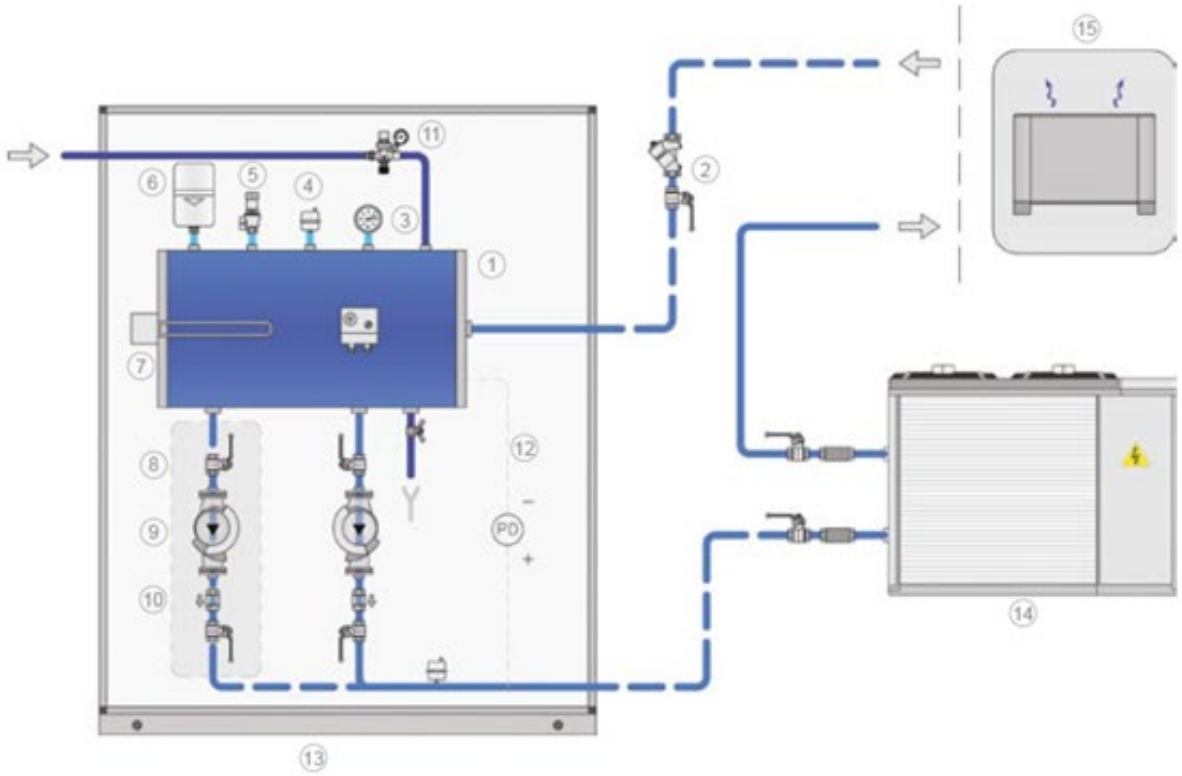
Насосы P15, P16, P17, P18 (Объемы баков 1500, 2500 л)



ΔP – потери давления на гидромодуле

Схема применения агрегатов АкваВЕНС 2.0 КНБ

Особенности: гидромодуль, чиллер и система потребления охлажденного теплоносителя соединены последовательно, следовательно расход жидкости через потребителей холода постоянный.



Состав агрегатов АкваВЕНС 2.0 КНБ

1	Аккумулирующий бак
2	Водяной фильтр Y-образный. Поставляется не смонтированным (опция)
3	Манометр
4	Деаэратор
5	Предохранительный клапан
6	Расширительный бак
7	Запорный вентиль
8	Циркуляционный насос
9	Комплект защиты от обмерзания с электрическим нагревателем и термостатом (опция)
10	Обратный клапан (только для версии с 2-мя насосами)
11	Клапан автоподпитки системы
12	Дифференциальное реле давления (опция)
13	Металлические панели для наружного исполнения агрегата
14	Чиллер (агрегат, охлаждающий жидкость)
15	Потребитель охлажденной жидкости

Аксессуары для агрегатов АкваВЕНС 2.0 КНБ (заказывается отдельно)

Антивибрационные опоры	Набор антивибрационных опор устанавливается на опорные точки агрегата. Ножки поставляются разобранными.

Фанкойлы (вентиляторные доводчики) Вендо

Линейка фанкойлов Вендо предлагает большое количество конфигураций, широкие возможности систем управления, а также множество аксессуаров и опций. Оборудование отличается высокой технологичностью, отличным качеством исполнения и низкими шумовыми характеристиками.

Фанкойлы Вендо совместно с чиллерами ВЕЗА и центральными кондиционерами ВЕРОСА представляют комплексное решение по поставке оборудования для систем ОВиК на объекты любого назначения.

Технические особенности

- **Широкий типоразмерный ряд**
- **Двух- и четырехтрубная система**
- **Низкий уровень шума**
- **Универсальный ИК-пульт**
- **Высококонтрастный LED-дисплей**
- **Компактные размеры**
- **Современный дизайн**

Фанкойлы кассетные двухтрубные (серия Компакт) Вендо-ПК–3/2…5/2

3,0 – 4,5 кВт
4,0 – 6,0 кВт
2x трубные

Фанкойлы кассетные двухтрубные (серия Стандарт) Вендо-ПК–6/2…15/2

5,7 – 12,9 кВт
9,7 – 17,6 кВт
2x трубные

Фанкойлы кассетные четырехтрубные (серия Компакт) Вендо-ПК–3/4…5/4

2,5 – 3,5 кВт
3,7 – 5,1 кВт
4x трубные

Фанкойлы кассетные четырехтрубные (серия Стандарт) Вендо-ПК–6/4…15/4

5,1 – 10,6 кВт
6,7 – 12,6 кВт
4x трубные

Фанкойлы настенные двухтрубные Вендо-СТ–2,5/2…6/2

2,2 – 4,5 кВт
3,0 – 6,3 кВт
2x трубные

Фанкойлы канальные двухтрубные средненапорные (30Па) Вендо-КС–2/2-Н…14/2-Н

2,2 – 12,5 кВт
3,5 – 21,0 кВт
2x трубные

Фанкойлы канальные четырехтрубные средненапорные (30Па) Вендо-КС–2/4-Н…14/4-Н

2,0 – 11,5 кВт
3,0 – 15,5 кВт
4x трубные

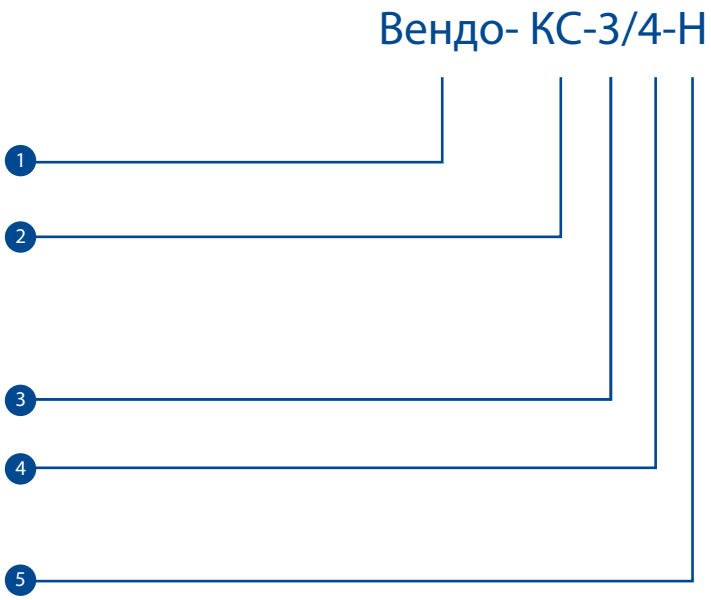
Фанкойлы канальные двухтрубные высоконапорные (70–100Па) Вендо-КС–8/2-С…22/2-С

6,6 – 20,0 кВт
9,7 – 30,1 кВт
2x трубные

Фанкойлы напольно-потолочные двухтрубные Вендо-НП-1,5-А…9/2-А

1,2 – 7,9 кВт
1,5 – 11,7 кВт
2x трубные

Система обозначения фанкойлов Вендо



1. **Название линейки фанкойлов ВЕЗА**
   Вендо – Название линейки фанкойлов.
2. **Тип фанкойла**
   КС – Канальный фанкойл.
   НП – Напольно-потолочный фанкойл.
   ПК – Кассетный фанкойл.
   СТ – Настенный фанкойл.
3. **Типоразмер**
   3 – Типоразмер (мощность).
4. **Трубность фанкойла**
   2 – Двухтрубный.
   4 – Четырехтрубный.
5. **Исполнение (только для Вендо-КС и Вендо-НП)**
   Для Вендо-КС
   Н – Низкое статическое давление (30 Па).
   С – Среднее статическое давление (70 Па).
   В – Высокое статическое давление (100 Па).
   Для Вендо-НП
   А – Корпусной фанкойл, забор воздуха спереди, раздача вверх

Пример маркировки:

Вендо-СТ-3/2 – фанкойл настенный, типоразмер 3, двухтрубный.

Климатическое исполнение

Агрегаты Вендо стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У2.

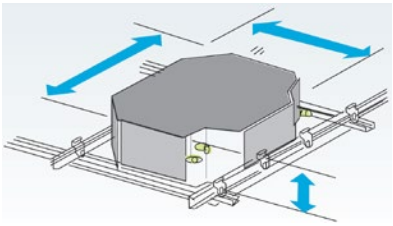
Кассетные фанкойлы Вендо-ПК, модель Компакт (600х600)

Фанкойлы кассетные двухтрубные (серия Компакт)
Вендо-ПК–3/2…5/2

- 3,0 – 4,5 кВт
- 4,0 – 6,0 кВт
- 2х трубные

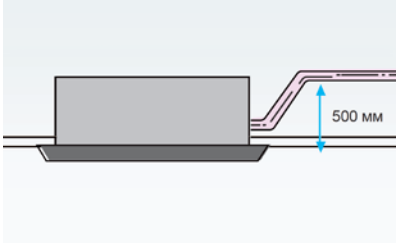
1	Диапазон производительности 3,0-4,5 кВт
2	Компактный дизайн, простая установка и обслуживание
3	Равномерное распределение воздушного потока благодаря круговой раздаче
4	Беспроводной пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем R05/BGE (в комплекте)
5	Увеличенный поддон для сбора воды
6	Встроенный дренажный насос для подъема конденсата на высоту до 500 мм
7	4-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфортного режима
8	Возможность подмеса свежего воздуха
9	Пульт управления KJR-29B (опция)
10	Дренажный поддон под 3-х ходовой клапан (опция)

Компактная конструкция



Равномерный воздушный поток

Высоконапорный насос



Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-ПК-3/2	Вендо-ПК-4/2	Вендо-ПК-5/2
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	$м^3/ч$	510/440/360	680/580/480	850/730/600
Производительность	Охлаждение	кВт	3,0	3,7	4,5
	Нагрев	кВт	4,0	5,1	6,0
Потребляемая мощность		Вт	50	70	95
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	36/33/28	42/39/32	45/42/34
Перепад давлений воды		кПа	14	15	16
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора		
Вентилятор		Тип	Центробежный, загнутые вперед лопасти		
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	2		
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6		
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	575x261x575		
	Декоративная панель	мм	647x50x647		
Масса	Внутренний блок	мм	17,5		
	Декоративная панель	кг	2,6		
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4"		
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4"		
	Дренажная труба	мм	25		

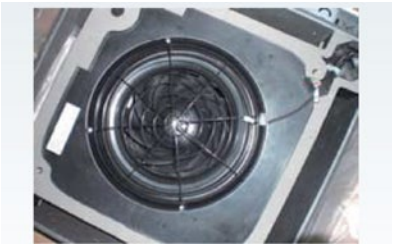
Кассетные фанкойлы Вендо-ПК, модель Стандарт (840x840)

Фанкойлы кассетные двухтрубные (серия Стандарт)
Вендо-ПК–6/2…15/2

- 5,7 – 12,9 кВт
- 9,7 – 17,6 кВт
- 2x трубные

1	Диапазон производительности: 5,7–12,9 кВт
2	Декоративная панель с круговым распределением воздушного потока
3	Уникальная конструкция центробежного вентилятора обеспечивает сверхтихую работу и высокую эффективность
4	Встроенный дренажный насос с высотой подъема 750 мм
5	Дренажный поддон под 3-х ходовой клапан (опция)
6	Беспрводной пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем R05/ BGE (в комплекте)
7	4-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфортного режима
8	Возможность подмеса свежего воздуха
9	Проводной пульт управления KJR-29B (опция)
10	Встроенный модуль Modbus NIM-01/E

Защитная решетка



Равномерный воздушный поток

Подача свежего воздуха

Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-ПК-6/2	Вендо-ПК-7,5/2	Вендо-ПК-8,5/2	Вендо-ПК-9,5/2	Вендо-ПК-12/2	Вендо-ПК-15/2
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	м³/ч	1000/850 /720	1250/1060 /900	1400/1190 /1010	1600/1360 /1150	2000/1700 /1440	2550/2170 /1840
Производительность	Охлаждение	кВт	5,7	7,0	7,3	8,2	10,4	12,9
	Нагрев	кВт	9,7	11,6	12,4	13,9	17,6	17,6
Потребляемая мощность		Вт	125	130	150	155	190	190
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	45/41/36	46/42/37	47/43/38	48/44/39	49/45/40	50/46/41
Перепад давлений воды		кПа	23,8	25,2	27	31,2	44	40
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора					
Вентилятор		Тип	Центробежный, загнутые вперед лопасти					
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	2	2	2	2	2	3
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6					
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	840x300x840					
	Декоративная панель	мм	950x45x950					
Масса	Внутренний блок	кг	25	25	30,5	30,5	30,5	35
	Декоративная панель	кг	5,4					
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4"					
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4"					
	Дренажная труба	мм	32					

Аксессуары

Пульт дистанционного управления беспроводной (в комплекте)

Технические характеристики

1	Номинальное рабочее напряжение: *3 В, пост. ток*
2	Мин. напряжение для передачи сигнала ЦПУ: *2,4 В пост. ток*
3	Условия эксплуатации: температура: *-5…+60 °С*
4	Рабочее расстояние: *8–11 м*
5	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
6	Точность регулировки температуры: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/осушение/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/температуры/направления потока

R05/BGE

Пульт управления проводной (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *0-10 В, пост. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура : +10…+43°С;* *Относительная влажность: 40–90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения
5	Габаритные размеры 120х120 мм

KJR-29B1/BK-E

Пульт управления проводной (заказывается отдельно)

Технические характеристики

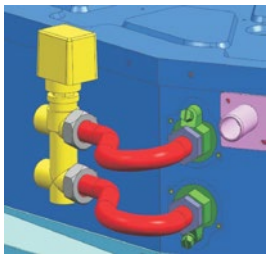
1	Рабочее напряжение: *0-10 В, пост. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: +10…+43°С;* *Относительная влажность: 40–90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

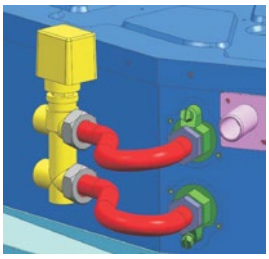
1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	ECO-режим /установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения
5	Габаритные размеры 86х86 мм

KJR-90D1/BK-E

Клапан 3-х ходовой с обвязкой (заказывается отдельно)



FP-68KBM/B2.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой для Вендо-ПК с 3/2 до 5/2



CE-FP-255KBM.ZLA
клапан 3-х ходовой с обвязкой для Вендо-ПК с 6/2 до 15/2

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *230 В ±10%, перем. ток, 50/60 Гц*
2	Потребление электроэнергии: *4 Вт (только при открытии и закрытии клапана)*
3	Номинальное давление: *1,6 МПа*
4	Теплоноситель: *горячая или холодная вода, 50% водно-гликолевый раствор*
5	Диапазон температур жидкости: *+2…+75 °С*
6	Температура окружающего воздуха: *-5…+50 °С*

Поддон дополнительный под 3-х ходовой клапан (заказывается отдельно)

Описание

1	Дополнительный поддон для сбора конденсата с 3-х ходового клапана

KP-FP-51KBM/B2.JSPFJ
поддон дополнительный под 3-х ходовой клапан (компактные кассетные фанкойлы Вендо-ПК с 3/2 до 5/2)

CE-FP-12.5KBM-Z-D.5
поддон дополнительный под 3-х ходовой клапан (компактные кассетные фанкойлы Вендо-ПК с 6/2 до 15/2)

Модуль Modbus для Вендо-ПК с 3/2 до 5/2 (заказывается отдельно)

Описание

1	Модуль сетевого интерфейса (адресации)

NIM-01/E

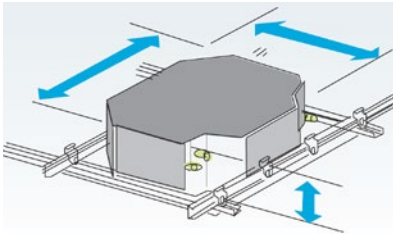
Кассетные фанкойлы Вендо-ПК, модель Компакт (600х600)

Фанкойлы кассетные четырехтрубные
(серия Компакт)
Вендо-ПК–3/4…5/4

- 2,5 – 3,5 кВт
- 3,7 – 5,1 кВт
- 4х трубные

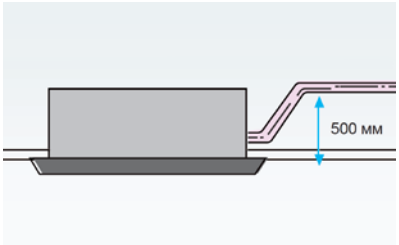
1	Диапазон производительности 2,5-3,5 кВт
2	Компактный дизайн, простая установка и обслуживание
3	Равномерное распределение воздушного потока благодаря круговой раздаче
4	Беспроводной пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем R05/BGE (в комплекте)
5	Увеличенный поддон для сбора воды
6	Встроенный дренажный насос для подъема конденсата на высоту до 500 мм
7	4-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфортног о режима
8	Возможность подмеса свежего воздуха
9	Пульт управления KJR-29B (опция)
10	Дренажный поддон под 3-х ходовой клапан (опция)

Компактная конструкция



Равномерный воздушный поток

Высоконапорный насос



Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-ПК-3/4	Вендо-ПК-4/4	Вендо-ПК-5/4
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	м³/ч	510/440/360	680/580/480	850/730/600
Производительность	Охлаждение	кВт	2,5	2,9	3,5
	Нагрев	кВт	3,7	4,6	5,1
Потребляемая мощность		Вт	50	80	80
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	36/33/28	42/39/32	45/42/34
Перепад давлений воды	Холод/Тепло	кПа	22/17	16/23	24/27
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора		
Вентилятор		Тип	Центробежный, загнутые вперед лопасти		
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	2		
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6		
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	575х261х575		
	Декоративная панель	мм	647х50х647		
Масса	Внутренний блок	мм	20,0		
	Декоративная панель	кг	3,0		
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4" (холод) 1/2" (тепло)		
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4" (холод) 1/2" (тепло)		
	Дренажная труба	мм	25		

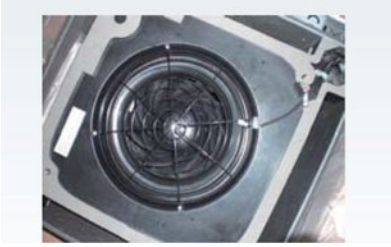
Кассетные фанкойлы Вендо-ПК, модель Стандарт (840x840)

Фанкойлы кассетные четырехтрубные (серия Стандарт)
Вендо-ПК-6/4...15/4

- 5,1 – 10,6 кВт
- 6,7 – 12,6 кВт
- 4x трубные

1	Диапазон производительности: 5,1–10,6 кВт
2	Декоративная панель с круговым распределением воздушного потока
3	Уникальная конструкция центробежного вентилятора обеспечивает сверхтихую работу и высокую эффективность
4	Встроенный дренажный насос с высотой подъема 750 мм
5	Дренажный поддон под 3-х ходовой клапан (опция)
6	Беспроводной пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем R05/ BGE (в комплекте)
7	4-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфортного режима
8	Возможность подмеса свеего воздуха
9	Проводной пульт управления KJR-29B (опция)
10	Встроенный модуль Modbus NIM-01/E

Защитная решетка



Равномерный воздушный поток

Подача свежего воздуха

Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-ПК-6/4	Вендо-ПК-7,5/4	Вендо-ПК-8,5/4	Вендо-ПК-9,5/4	Вендо-ПК-12/4	Вендо-ПК-15/4
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	м³/ч	1150/800 /690	1460/1020 /880	1480/1040 /890	1720/1200 /1030	1860/1300 /1110	2100/1470 /1260
Производительность	Охлаждение	кВт	5,1	5,9	6,2	6,7	9,3	10,6
	Нагрев	кВт	6,7	7,9	8,1	8,7	11,6	12,6
Потребляемая мощность		Вт	149	149	168	168	165	165
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	42/32/26	44/34/28	46/36/30	47/38/32	48/40/34	50/42/36
Перепад давлений воды	Холод/Тепло	кПа	15/37	17/41	20/39	22/42	32/57	38/61
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора					
Вентилятор		Тип	Центробежный, загнутые вперед лопасти					
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	2	2	2	2	2	3
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6					
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	840x300x840					
	Декоративная панель	мм	950x45x950					
Масса	Внутренний блок	кг	41	41	41	41	44	44
	Декоративная панель	кг	6,0					
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4" (холод) 1/2" (тепло)					
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4" (холод) 1/2" (тепло)					
	Дренажная труба	мм	32					

Аксессуары

Пульт дистанционного управления беспроводной (в комплекте)

Технические характеристики

1	Номинальное рабочее напряжение: *3 В, пост. ток*
2	Мин. напряжение для передачи сигнала ЦПУ: *2,4 В пост. ток*
3	Условия эксплуатации: температура: *-5…+60 °С*
4	Рабочее расстояние: *8–11 м*
5	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
6	Точность регулировки температуры: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/осушение/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/температуры/направления потока

R05/BGE

Пульт управления проводной (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *0-10 В, пост. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура : +10…+43°С; Относительная влажность: 40–90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения
5	Габаритные размеры 120х120 мм

KJR-29B1/BK-E

Пульт управления проводной (заказывается отдельно)

Технические характеристики

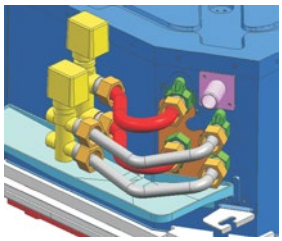
1	Рабочее напряжение: *0-10 В, пост. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: +10…+43°С; Относительная влажность: 40–90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

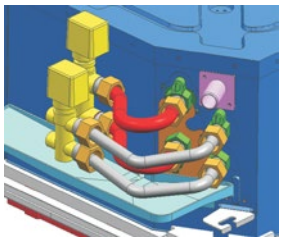
1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	ECO-режим /установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения
5	Габаритные размеры 86х86 мм

KJR-90D1/BK-E

Клапан 3-х ходовой с обвязкой (заказывается отдельно)



FP-68KBM/B2.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой для Вендо-ПК с 3/4 до 5/4



CE-FP-255KBM.ZLA
клапан 3-х ходовой с обвязкой для Вендо-ПК с 6/4 до 15/4

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *230 В ±10%, перем. ток, 50/60 Гц*
2	Потребление электроэнергии: *4 Вт (только при открытии и закрытии клапана)*
3	Номинальное давление: *1,6 МПа*
4	Теплоноситель: *горячая или холодная вода, 50% водно-гликолевый раствор*
5	Диапазон температур жидкости: *+2…+75 °С*
6	Температура окружающего воздуха: *-5…+50 °С*

Поддон дополнительный под 3-х ходовой клапан (заказывается отдельно)

Описание

1	Дополнительный поддон для сбора конденсата с 3-х ходового клапана

KP-FP-51KBM/B2.JSPFJ
поддон дополнительный под 3-х ходовой клапан (компактные кассетные фанкойлы Вендо-ПК с 3/4 до 5/4)

CE-FP-12.5KBM-Z-D.5
поддон дополнительный под 3-х ходовой клапан (стандартные кассетные фанкойлы Вендо-ПК с 6/4 до 15/4)

Модуль Modbus для Вендо-ПК с 3/4 до 5/4 (заказывается отдельно)

Описание

1	Модуль сетевого интерфейса (адресации)

NIM-01/E

Настенные фанкойлы Вендо-СТ, 2-х трубные

Фанкойлы настенные двухтрубные
Вендо-СТ–2,5/2…6/2

- 2,2 – 4,5 кВт
- 3,0 – 6,3 кВт
- 2х трубные

1	Диапазон производительности: 5,1–10,6 кВт
2	Декоративная панель с круговым распределением воздушного потока
3	Уникальная конструкция центробежного вентилятора обеспечивает сверхтихую работу и высокую эффективность
4	Встроенный дренажный насос с высотой подъема 750 мм
5	Дренажный поддон под 3-х ходовой клапан (опция)
6	Беспроводной пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем R05/ BGE (в комплекте)
7	4-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфортного режима
8	Возможность подмеса свеего воздуха
9	Проводной пульт управления KJR-29B (опция)
10	Встроенный модуль Modbus NIM-01/E

ИК-пульт ДУ (в комплекте)

R05/BGE

Проводной ПДУ (опция)

KJR-29B1/BK-E

Проводной ПДУ (опция)

KJR-90D1/BK-E

Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-СТ-2,5/2	Вендо-СТ-3/2	Вендо-СТ-4/2	Вендо-СТ-5/2	Вендо-СТ-6/2
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	м³/ч	425/360/320	510/430/380	680/580/510	850/720/640	1020/870/770
Производительность	Охлаждение	кВт	2,2	2,6	3,1	4,1	4,5
	Нагрев	кВт	3,0	3,7	4,3	5,7	6,3
Потребляемая мощность		Вт	23	41	41	44	44
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	30/24/20	35/29/24	37/31/26	39/33/28	40/34/29
Перепад давлений воды		кПа	12,0	18,0	22,0	26,0	29,0
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора				
Вентилятор		Тип	Тангенциальный				
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	2				
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6				
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	915x210x290			1070x210x316	
Масса	Внутренний блок	кг	16			19	
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4"				
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4"				
	Дренажная труба	мм	3/4"				

Аксессуары

Пульт дистанционного управления беспроводной (в комплекте)

Технические характеристики

1	Номинальное рабочее напряжение: *3 В, пост. ток*
2	Мин. напряжение для передачи сигнала ЦПУ: *2,4 В пост. ток*
3	Условия эксплуатации: температура: *-5…+60 °С*
4	Рабочее расстояние: *8–11 м*
5	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
6	Точность регулировки температуры: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/осушение/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/температуры/направления потока

R05/BGE

Пульт управления проводной (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *0-10 В, пост. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура : +10…+43°С;* *Относительная влажность: 40–90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения
5	Габаритные размеры 120x120 мм

KJR-29B1/BK-E

Пульт управления проводной (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *0-10 В, пост. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: +10…+43°С;* *Относительная влажность: 40–90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *авто/высокая/средняя/низкая*
3	ECO-режим /установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения
5	Габаритные размеры 86x86 мм

KJR-90D1/BK-E

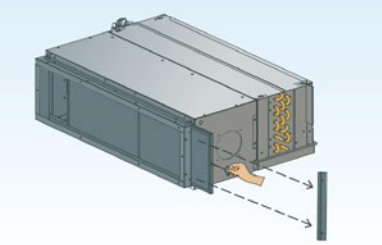
Канальные фанкойлы Вендо-КС, средненапорные (30 Па)

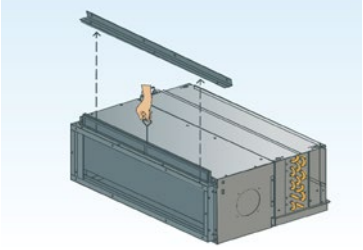
Фанкойлы канальные двухтрубные средненапорные (30Па)
Вендо-КС–2/2-Н…14/2-Н

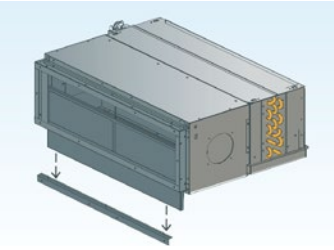
- 2,2 – 12,5 кВт
- 3,5 – 21,0 кВт
- 2x трубные

1	Диапазон производительности: 2,2 - 12,3 кВт	5	Дополнительный крюк для удобного извлечения
2	Внешнее статическое давление (30 Па) увеличивает диапазон использования	6	Отверстия забора и выпуска воздуха оборудованы выступами для фланцевых соединений
3	Запатентованная конструкция снижает уровень шума Повышенная эффективность теплообменника	7	Увеличенный поддон для сбора воды (в стандартной комплектации) улучшает защиту от вытекания конденсата
4	Фильтр можно извлечь сверху, снизу, слева или справа	8	Фильтр в комплекте (по умолчанию)

Фильтр можно заменить сверху, слева и справа







Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо--КС-2/2-Н	Вендо--КС-3/2-Н	Вендо--КС-4/2-Н	Вендо--КС-5/2-Н	Вендо--КС-6/2-Н	Вендо--КС-8/2-Н	Вендо--КС-10/2-Н	Вендо--КС-12/2-Н	Вендо--КС-14/2-Н
Расход воздуха	Высокий/Средний/Низкий	м³/ч	340/255/170	510/385/255	680/510/340	850/640/425	1020/765/510	1360/1020/680	1700/1275/850	2040/1530/1020	2380/1785/1190
Производительность	Охлаждение	кВт	2,2	3,1	4,0	4,6	5,9	8,2	9,0	11,0	12,5
	Нагрев	кВт	3,5	5,3	6,8	7,9	9,9	13,6	16,0	20,1	21,0
Потребляемая мощность		Вт	49	64	75	93	114	154	180	220	278
Уровень шума	Высокий/Средний/Низкий	дБ(А)	41/37/31	42/38/32	43/39/33	44/40/34	45/41/35	46/42/36	47/43/37	48/44/38	49/45/39
Перепад давлений воды		кПа	14	26	17,8	24	36,6	39	32,1	39	45
Электродвигатель вентилятора		Тип		Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора							
Вентилятор		Тип		Центробежный, загнутые вперед лопасти							
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.		2							
	Макс. рабочее давление	МПа		1,6							
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	741x241x522	841x241x522	941x241x522	941x241x522	1161x241x522	1461x241x522	1566x241x522	1856x241x522	2022x241x522
Масса	Внутренний блок	кг	16,9	19,5	22,6	22,6	26,0	35,5	37,4	43	48,4
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм		3/4"							
	Трубка отвода воды	дюйм		3/4"							
	Дренажная труба	мм		25							

Аксессуары

Термостат электронный (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *220±10% В, перем. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: +5…+45°С;* *Относительная влажность: <92%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/осушение/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения

KJRP-86A1-E

Термостат механический (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *220±10% В, перем. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: 0…+45°С;* *Относительная влажность: 5-90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+10…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

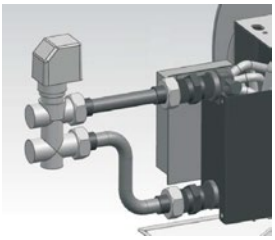
1	Режимы работы: *выкл/охлаждение*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *высокая средняя/низкая.*

KJR-18B/E-B

Клапан 3-х ходовой с обвязкой (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *230 В ±10%, перем. ток, 50/60 Гц*
2	Потребление электроэнергии: *4 Вт (только при открытии и закрытии клапана)*
3	Номинальное давление 1,6 МПа
4	Теплоноситель: *Горячая или холодная вода, 50% водно-гликолевый раствор*
5	Диапазон температур жидкости: +2…+75 °С
6	Температура окружающего воздуха: *-5…+50 °С*



CE-FP-204WA-Z-G30.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой

Плата с портом Modbus в комплекте с пультом управления (заказывается отдельно)

Описание

1	Плата FCUKZ-03 с портом Modbus в комплекте с пультом управления KJR-90D1/BK-E

FCUKZ-03 / KJR-90D1/BK-E

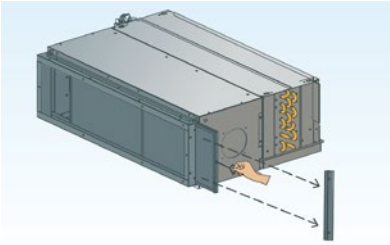
Канальные фанкойлы Вендо-КС, средненапорные (30 Па)

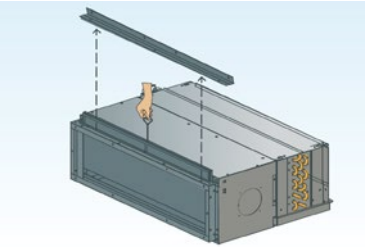
Фанкойлы канальные четырехтрубные средненапорные (30Па)
Вендо-КС–2/4-Н…14/4-Н

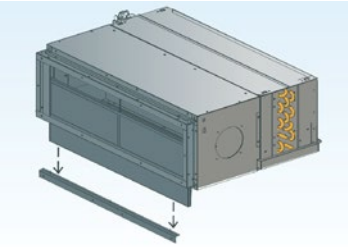
- 2,0 – 11,5 кВт
- 3,0 – 15,5 кВт
- 4x трубные

1	Диапазон производительности: 2.0–11.5 кВт
2	Внешнее статическое давление (30 Па) увеличивает диапазон использования
3	Запатентованная конструкция снижает уровень шума
4	Повышенная эффективность теплообменника
5	Фильтр можно извлечь сверху, снизу, слева или справа
6	Отверстия забора и выпуска воздуха оборудованы выступами для фланцевых соединений
7	Дополнительный крюк для удобного извлечения
8	Увеличенный поддон для сбора воды (в стандартной комплектации) улучшает защиту от вытекания конденсата
9	Фильтр в комплекте

Фильтр можно заменить сверху, слева и справа







Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо--КС-2/ 4-Н	Вендо--КС-3/ 4-Н	Вендо--КС-4/ 4-Н	Вендо--КС-5/ 4-Н	Вендо--КС-6/ 4-Н	Вендо--КС-8/ 4-Н	Вендо--КС-10/ 4-Н	Вендо--КС-12/ 4-Н	Вендо--КС-14/ 4-Н
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	$м^3$/ч	340/ 255/ 170	510/ 390/ 255	680/ 530/ 340	850/ 640/ 425	1020/ 765/ 510	1360/ 1020/ 680	1700/ 1275/ 850	2040/ 1530/ 1020	2380/ 1780/ 1190
Производительность	Охлаждение	кВт	2,0	2,7	2,9	4,3	5,0	6,8	7,8	10,2	11,5
	Нагрев	кВт	3,0	4,0	4,6	5,7	7,3	9,6	10,8	13,5	15,5
Потребляемая мощность		Вт	49	64	75	96	114	154	193	230	278
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	41/37/ 31	42/38/ 32	43/39/ 33	44/40/ 34	45/41/ 35	46/42/ 36	47/43/ 37	48/44/ 38	49/45/ 39
Перепад давлений воды	Холод/Тепло	кПа	8/7	14/12,5	8/23	9,5/24	17,5/41	19/20,7	30/35	40/29	52/55
Электродвигатель вентилятора		Тип		Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора							
Вентилятор		Тип		Центробежный, загнутые вперед лопасти							
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.		2							
	Макс. рабочее давление	МПа		1,6							
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	741x 241x 522	841x 241x 522	941x 241x 522	941x 241x 522	1161x 241x 522	1461x 241x 522	1566x 241x 522	1856x 241x 522	2022x 241x 522
Масса	Внутренний блок	кг	17,4	20,0	23,1	23,1	26,5	36	38,6	43,5	48,9
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм		3/4" / 3/4"							
	Трубка отвода воды	дюйм		3/4" / 3/4"							
	Дренажная труба	мм		25							

Аксессуары

Термостат механический (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *220±10% В, перем. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: 0…+45°С;* *Относительная влажность: 5-90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+10…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

KJR-18B/E-B

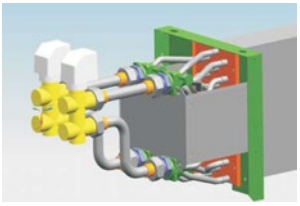
Функции

1	Режимы работы: *выкл/охлаждение*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *высокая средняя/низкая.*

Клапан 3-х ходовой с обвязкой (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *230 В ±10%, перем. ток, 50/60 Гц*
2	Потребление электроэнергии: *4 Вт (только при открытии и закрытии клапана)*
3	Номинальное давление 1,6 МПа
4	Теплоноситель: *Горячая или холодная вода, 50% водно-гликолевый раствор*
5	Диапазон температур жидкости: +2…+75 °С
6	Температура окружающего воздуха: *-5…+50 °С*



CE-FP-34WA-Z3/S.ZL.1
клапан 3-х ходовой с обвязкой

Плата с портом Modbus в комплекте с пультом управления (заказывается отдельно)

Описание

1	Плата FCUKZ-03 с портом Modbus в комплекте с пультом управления KJR-90D1/BK-E

FCUKZ-04 / KJR-90D1/BK-E

Канальные фанкойлы Вендо-КС, высоконапорные (70-100 Па)

Фанкойлы канальные двухтрубные высоконапорные (70–100Па) Вендо-КС–8/2-С…22/2-С

- 6,6 – 20,0 кВт
- 9,7 – 30,1 кВт
- 2x трубные

1	Центробежный вентилятор высокого давления
2	Простая очистка и замена воздушного фильтра
3	Увеличенный поддон для сбора воды (в стандартной комплектации) улучшает защиту от вытекание конденсата.
6	4-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфорт- ного режима
7	Фильтр в комплекте
8	Внешнее статическое давление до 100 Па

Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-КС-8/2-С	Вендо-КС-10/2-С	Вендо-КС-12/2-С	Вендо-КС-14/2-С	Вендо-КС-16/2-В	Вендо-КС-18/2-В	Вендо-КС-22/2-В
Расход воздуха	Высокий/Средний/ Низкий	$м^3/ч$	1360/1220 /1090	1700/1530 /1380	2040/1880 /1610	2380/2120 /1860	2720/2450 /2170	3060/2750 /2450	3740/3360 /2990
Производительность	Охлаждение	кВт	6,6	8,8	9,9	12,0	14,1	15,6	20,0
	Нагрев	кВт	9,7	13,2	15,0	17,9	21,2	23,7	30,1
Потребляемая мощность		Вт	375	375	375	375	588	930	1035
Уровень шума	Высокий/Средний/ Низкий	дБ(А)	49/42/35	50/43/36	51/44/37	52/45/38	54/47/40	60/53/46	61/54/47
Перепад давлений воды		кПа	8	24	24	36	52	88	131
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 4-скоростной электродвигатель вентилятора						
Вентилятор		Тип	Центробежный, загнутые вперед лопасти						
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	2	3	3	4	3	3	3
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6						
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	946x400x816				1290x400x809		
Масса	Внутренний блок	кг	55	57	57	59	83	83	83
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4"						
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4"						
	Дренажная труба	мм	32						

Аксессуары

Термостат электронный (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *220±10% В, перем.ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: +5…+45°С* *Относительная влажность: <92%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *авто/охлаждение/обогрев/осушение/вентиляция*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *высокая/средняя/низкая*
3	Установка таймера/установка температуры
4	Установка режима включения/отключения

KJRP-86A1-E

Термостат механический (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *220±10% В, перем. ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: 0…+45°С* *Относительная влажность 5-90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+10…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

Функции

1	Режимы работы: *выкл/охлаждение*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *высокая средняя/низкая.*

KJR-18B/E-B

Плата с портом Modbus в комплекте с пультом управления (заказывается отдельно)

Описание

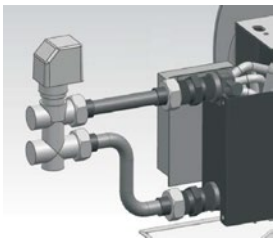
1	Плата FCUKZ-03 с портом Modbus в комплекте с пультом управления KJR-90D1/BK-E

FCUKZ-03 / KJR-90D1/BK-E

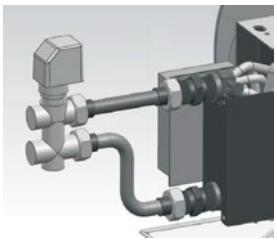
Клапан 3-х ходовой с обвязкой (заказывается отдельно)

Технические характеристики

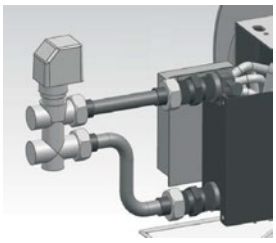
1	Рабочее напряжение: *230 В ±10%, перем. ток, 50/60 Гц*
2	Потребление электроэнергии: *4 Вт (только при открытии и закрытии клапана)*
3	Номинальное давление: *1,6 МПа*
4	Теплоноситель: *Горячая или холодная вода, 50% водно-гликолевый раствор*
5	Диапазон температур жидкости: *+2…+75 °С*
6	Температура окружающего воздуха: *-5…+50 °С*



CE-FP-136WA-Y-G70.ZLA
клапан 3-х ходовой с обвязкой для Вендо-КС-8/2-С (70 Па)



CE-FP-238WA-Y-G70.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой для Вендо-КС-14/2-С (70 Па)



CE-FP-306WA-Z-G100.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой для всех кроме Вендо-КС-8/2-С (70 Па) и Вендо-КС-14/2-С (70 Па)

Напольно-потолочные фанкойлы Вендо-НП

Фанкойлы напольно-потолочные двухтрубные Вендо-НП-1,5/2-А...9/2-А

- 1,2 – 7,9 кВт
- 1,5 – 11,7 кВт
- 2x трубные

1	Возможность монтажа на полу и под потолком
2	Низкошумный центробежный вентилятор
3	Встроенный воздушный фильтр
4	Увеличенный поддон для сбора воды (в стандартной комплектации) улучшает защиту от вытекания конденсата
5	3-скоростной двигатель обеспечивает возможность выбора комфортного режима
7	Низкое гидравлическое сопротивление теплообменника

Технические характеристики

Характеристики / Модель			Вендо-НП-1,5/2-А	Вендо-НП-2,5/2-А	Вендо-НП-3/2-А	Вендо-НП-4/2-А	Вендо-НП-4,5/2-А	Вендо-НП-5/2-А	Вендо-НП-6/2-А	Вендо-НП-8/2-А	Вендо-НП-9/2-А
Расход воздуха	Высокий/Средний/Низкий	$м^3/ч$	255/215/190	425/360/320	510/430/380	680/580/510	765/650/570	850/720/640	1020/870/765	1360/1160/1020	1530/1300/1150
Производительность	Охлаждение	кВт	1,2	1,9	2,5	3,3	4,0	4,9	5,6	6,5	7,9
	Нагрев	кВт	1,5	2,5	3,5	4,6	5,6	7,0	8,2	9,6	11,7
Потребляемая мощность		Вт	27	29	40	46	39	49	63	88	137
Уровень шума	Высокий/Средний/Низкий	дБ(А)	32/29/26	35/32/30	37/34/32	39/36/34	41/38/36	43/40/38	44/41/39	46/43/40	48/45/42
Перепад давлений воды		кПа	18	10	14	26	23	20	11,5	21	24
Электродвигатель вентилятора		Тип	Малошумный 3-скоростной электродвигатель вентилятора								
Вентилятор		Тип	Центробежный, загнутые вперед лопасти								
Теплообменник	Кол-во рядов	шт.	3	3	2	2	2	2	3	3	3
	Макс. рабочее давление	МПа	1,6								
Размеры блока (ШхВхГ)	Внутренний блок	мм	800x592x225	800x592x225	1000x592x225	1000x592x225	1200x592x225	1200x592x225	1500x592x225	1500x592x225	1500x592x225
Масса	Внутренний блок	кг	22,5	22,5	26	26	32,5	32,5	39	39	39
Соединения труб (диаметр)	Трубка подачи воды	дюйм	3/4" / 3/4"								
	Трубка отвода воды	дюйм	3/4" / 3/4"								
	Дренажная труба	мм	16								

Аксессуары

Термостат электронный (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *220±10% В, перем.ток*
2	Условия эксплуатации: *Температура: +15…+43°С* *Относительная влажность: 40-90%*
3	Диапазон регулировки температуры: *+17…+30 °С*
4	Диапазон переключения: *±1 °С*

KJR-15B/E(P)

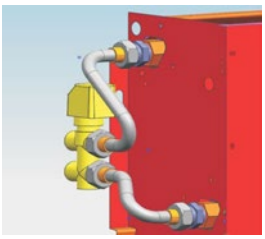
Функции

1	Режимы работы: *вентиляция /охлаждение /обогрев*
2	Установка скорости вращения вентилятора: *высокая/ средняя/низкая*
3	Установка температуры
4	Установка включения/отключения

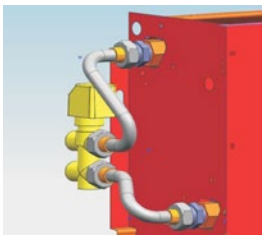
Клапан 3-х ходовой с обвязкой (заказывается отдельно)

Технические характеристики

1	Рабочее напряжение: *230 В ±10%, перем. ток, 50/60 Гц*
2	Потребление электроэнергии: *4 Вт (только при открытии и закрытии клапана)*
3	Номинальное давление: *1,6 МПа*
4	Теплоноситель: *горячая или холодная вода, 50% водно-гликолевый раствор*
5	Диапазон температур жидкости: *+2…+75 °С*
6	Температура окружающего воздуха: *-5…+50 °С*



CE-FP-42.5LM-Z/B.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой (левая сторона подключения)



CE-FP-42.5LM-Y/B.ZL
клапан 3-х ходовой с обвязкой (правая сторона подключения)

Плата с портом Modbus в комплекте с пультом управления (заказывается отдельно)

Описание

1	Плата FCUKZ-03 с портом Modbus в комплекте с пультом управления KJR-90D1/BK-E

FCUKZ-03 / KJR-90D1/BK-E

Дополнительные аксессуары

Пульт управления группой фанкойлов (до 64 шт.) сенсорный центральный

Описание

1	Предназначен для централизованного управления группой фанкойлов (до 64 шт.)
2	Автоматическое сохранение параметров фанкойлов при потере электроснабжения
3	Соединение по RS-485, вывод на систему мониторинга

CCM30-BKE-A

Шлюз для диспетчеризации на коммуникационном протоколе ModBus (до 64 шт.)

Описание

1	Шлюз предназначен для интеграции фанкойлов по протоколу Modbus RTU, в систему BMS. Максимальное кол-во подключаемых фанкойлов - 64 шт

CCM18/E

Шлюз для диспетчеризации на коммуникационном протоколе LonWork (до 64 шт.)

Описание

1	Шлюз предназначен для интеграции фанкойлов по протоколу LonWorks в систему BMS. Максимальное кол-во подключаемых фанкойлов - 64 шт

LonGW64/E

Шлюз для диспетчеризации на коммуникационном протоколе BacNet (до 256 шт.)

Описание

1	Шлюз предназначен для интеграции фанкойлов по протоколу BacNet в систему BMS. Максимальное кол-во подключаемых фанкойлов - 256 шт

CCM08/E

Плата с портом Modbus в комплекте с пультом управления (заказывается отдельно)

Описание

1	Применяется для вывода параметров на систему мониторинга, либо на контроллер группового управления
2	В состав входят:
	• *крепеж*
	• *датчик температуры воздуха*
	• *датчик температуры воды (1 шт. для 2-х трубной системы и 2 шт. для 4-х трубной системы)*
	• *проводной пульт управления KJR-90D1/BK-E*

1

FCUKZ-03 / KJR-90D1/BK-E
(для 2-х трубных фанкойлов)

2

FCUKZ-04 / KJR-90D1/BK-E
(для 4-х трубных фанкойлов)

Примечание:

Технические характеристики фанкойлов представлены в таблицах при следующих условиях.

Для 2-х трубных:

- Данные приведены при максимальной скорости вращения вентилятора.
- Условия охлаждения: температура воды +7/+12 °C, температура входящего воздуха +27 °C (по сухому термометру), +19 °C (по влажному термометру). Условия нагрева: температура воды +50/+40 °C, температура входящего воздуха +20 °C.
- Уровень шума замерен в безэховой камере.

Для 4-х трубных:

- Данные приведены при максимальной скорости вращения вентилятора.
- Условия охлаждения: температура воды +7/+12 °C, температура входящего воздуха +27 °C (по сухому термометру), +19 °C (по влажному термометру). Условия нагрева: температура воды +70/+60 °C, температура входящего воздуха +20 °C.
- Уровень шума замерен в безэховой камере.

Комплектующие

Терморегулирующий вентиль ТРВ

Терморегулирующий вентиль ТРВ регулирует ввод жидкого хладагента в испаритель в зависимости от величины перегрева.

ТРВ подбирается по холодопроизводительности испарителя.

Комплект ТРВ предлагается для использования в системах с компрессорно-конденсаторными агрегатами МАКК, компрессорно-ресиверными агрегатами МАРК, а также для встраиваемых в вентиляционные установки агрегатов КРАБ, подключаемых к внешнему испарителю. ТРВ устанавливается при монтаже на испарителе приточной установки.

Комплект ТРВ-Т для тепловых насосов

Для холодильных агрегатов с функцией теплового насоса предлагается комплект ТРВ-Т.

Терморегулирующий вентиль ТРВ-Т регулирует ввод жидкого хладагента в испаритель в зависимости от величины перегрева.

Комплект ТРВ-Т предназначен для использования в системах с тепловыми насосами МАКК-Т.

В комплект ТРВ-Т дополнительно входит обратный клапан, необходимый для пропуска хладагента мимо ТРВ при реверсировании холодильного цикла. Применяется для тепловых насосов МАКК-Т и для компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ с опцией Т (тепловой насос).

Технические характеристики ТРВ / ТРВ-Т для хладагента R410A

ТРВ	ТРВ-Т	Номинальная рабочая точка	Диапазон работоспособности ТРВ	
Маркировка ТРВ	Маркировка ТРВ-Т	Номинальная Qx, кВт	Мин. Qx, кВт	Макс. Qx, кВт
ТРВ-9-R410A	ТРВ-Т-9-R410A	9,0	4,6	9,2
ТРВ-12-R410A	ТРВ-Т-12-R410A	12,0	6,0	12,0
ТРВ-17-R410A	ТРВ-Т-17-R410A	17,0	8,6	17,1
ТРВ-24-R410A	ТРВ-Т-24-R410A	24,0	12,5	25,3
ТРВ-32-R410A	ТРВ-Т-32-R410A	32,0	17,0	32,9
ТРВ-45-R410A	ТРВ-Т-45-R410A	45,0	24,0	47,4
ТРВ-54-R410A	ТРВ-Т-54-R410A	54,0	29,0	56,9
ТРВ-68-R410A	ТРВ-Т-68-R410A	68,0	35,0	70,0
ТРВ-79-R410A	ТРВ-Т-79-R410A	79,0	42,0	83,2
ТРВ-110-R410A	ТРВ-Т-110-R410A	110,0	57,0	113,2
ТРВ-125-R410A	ТРВ-Т-125-R410A	125,0	65,0	128,7
ТРВ-161-R410A	ТРВ-Т-161-R410A	161,0	83,0	165,7

Технические характеристики TPB / TPB-T для хладагента R407C

TPB	TPB-T	Номинальная рабочая точка	Диапазон работоспособности TPB	
Маркировка TPB	Маркировка TPB-T	Номинальная Qx, кВт	Мин. Qx, кВт	Макс. Qx, кВт
TPB-5-R407C	TPB-T-5-R407C	7,6	4,4	8,7
TPB-8-R407C	TPB-T-8-R407C	9,4	6,8	13,5
TPB-10-R407C	TPB-T-10-R407C	13,1	6,8	13,5
TPB-16-R407C	TPB-T-16-R407C	20,2	10,5	21,0
TPB-21-R407C	TPB-T-21-R407C	23,6	14,0	28,0
TPB-24-R407C	TPB-T-24-R407C	27,5	14,0	28,0
TPB-32-R407C	TPB-T-32-R407C	35,2	18,0	36,0
TPB-40-R407C	TPB-T-40-R407C	48,0	25,0	49,5
TPB-47-R407C	TPB-T-47-R407C	56,4	29,0	58,0
TPB-62-R407C	TPB-T-62-R407C	74,9	39,0	77,0
TPB-78-R407C	TPB-T-78-R407C	94,6	49,0	97,0
TPB-95-R407C	TPB-T-95-R407C	118,9	61,0	122,0

Подбор TPB для холодильных агрегатов

TPB / TPB-T выбирается по расчетной холодопроизводительности каждого контура испарителя (подбирается ближайший больший).

Пример:

Для двухконтурного испарителя, работающем на хладагенте R407C, суммарной мощностью 48 кВт необходимо подобрать два TPB-24-R407C.

Для двухконтурных агрегатов с опцией «Т»:

КРАБ – два TPB-T.

Зимний комплект для автономных кондиционеров серии АК-1

МОК-НТ-АК

Зимний комплект МОК-НТ-АК представляет собой комплект оборудования, предназначенного для подключения к автономным кондиционерам серии АК-1 и позволяет эксплуатировать холодильную машину автономного кондиционера АК-1 (с выносным конденсатором воздушного охлаждения) в холодный период года (до минус 30°С).

1	Регулятор давления конденсации
2	Обратный клапан
3	Дифференциальный клапан

Пример маркировки:

МОК-НТ-АК-3,5 - Монтажный комплект МОК-НТ-АК для автономного кондиционера АК-1-3,5.

Монтажный комплект МОК-МАКК для ККБ МАКК

Монтажный комплект МОК-МАКК представляет собой комплект оборудования, предназначенного для подключения к компрессорно-конденсаторным блокам МАКК в стандартной комплектации (без опции МК) при его монтаже на объекте эксплуатации.

Применение монтажного комплекта значительно увеличивает надежность холодильной системы и упрощает её обслуживание и диагностику.

В компрессорно-конденсаторных блоках МАКК с опцией МК монтажный комплект МОК-МАКК вместе с ресивером уже смонтирован в корпусе агрегата на заводе.

смотровое стекло

фильтр-осушитель

соленоидный вентиль

Технические характеристики

Типоразмер МАКК	Маркировка МОК-МАКК	Типоразмер МАКК	Маркировка МОК-МАКК
МАКК 310		**МАКК 110**	
МАКК 310-61	МОК-МАКК-6-R410A	МАКК 110-51	МОК-МАКК-5-R407C
МАКК 310-81	МОК-МАКК-8-R410A	МАКК 110-81	МОК-МАКК-8-R407C
МАКК 310-111	МОК-МАКК-11-R410A	МАКК 110-101	МОК-МАКК-10-R407C
МАКК 310-141	МОК-МАКК-14-R410A	МАКК 110-121	МОК-МАКК-12-R407C
МАКК 310-161	МОК-МАКК-16-R410A	МАКК 110-151	МОК-МАКК-16-R407C
МАКК 310-181	МОК-МАКК-18-R410A	МАКК 110-201	МОК-МАКК-20-R407C
МАКК 310-211	МОК-МАКК-21-R410A		
МАКК 320		**МАКК 120**	
МАКК 320-301	МОК-МАКК-30-R410A	МАКК 120-241	МОК-МАКК-24-R407C
МАКК 320-351	МОК-МАКК-35-R410A	МАКК 120-321	МОК-МАКК-32-R407C
МАКК 320-401	МОК-МАКК-40-R410A	МАКК 120-401	МОК-МАКК-40-R407C
МАКК 320-451	МОК-МАКК-45-R410A	МАКК 120-471	МОК-МАКК-47-R407C
МАКК 320-551	МОК-МАКК-55-R410A	МАКК 120-621	МОК-МАКК-62-R407C
МАКК 320-651	МОК-МАКК-65-R410A	МАКК 120-781	МОК-МАКК-78-R407C
МАКК 320-701	МОК-МАКК-70-R410A	МАКК 120-951	МОК-МАКК-95-R407C
МАКК 320-801	МОК-МАКК-80-R410A	МАКК 120-1252	МОК-МАКК-125-R407C
МАКК 320-951	МОК-МАКК-95-R410A	МАКК 120-1562	МОК-МАКК-156-R407C
МАКК 330		МАКК 120-1902	МОК-МАКК-190-R407C
МАКК 330-1202	МОК-МАКК-120-R410A		
МАКК 330-1402	МОК-МАКК-140-R410A		
МАКК 330-1602	МОК-МАКК-160-R410A		
МАКК 330-1902	МОК-МАКК-190-R410A		
МАКК 330-2102	МОК-МАКК-210-R410A		
МАКК 330-2402	МОК-МАКК-240-R410A		
МАКК 330-2802	МОК-МАКК-280-R410A		
МАКК 330-3002	МОК-МАКК-300-R410A		

Ресивер хладагента PEC-MAKK для ККБ MAKK

Компрессорно-конденсаторные блоки MAKK в стандартной комплектации (без опции MK) могут опционально комплектоваться ресивером хладагента PEC-MAKK. В компрессорно-конденсаторных блоках MAKK с опцией MK ресивер уже установлен.

Технические характеристики

Типоразмер MAKK	Маркировка PEC-MAKK	Типоразмер MAKK	Маркировка PEC-MAKK
MAKK 310		**MAKK 110**	
MAKK 310-61	PEC-MAKK-6-R410A	MAKK 110-51	PEC-MAKK-5-R407C
MAKK 310-81	PEC-MAKK-8-R410A	MAKK 110-81	PEC-MAKK-8-R407C
MAKK 310-111	PEC-MAKK-11-R410A	MAKK 110-101	PEC-MAKK-10-R407C
MAKK 310-141	PEC-MAKK-14-R410A	MAKK 110-121	PEC-MAKK-12-R407C
MAKK 310-161	PEC-MAKK-16-R410A	MAKK 110-151	PEC-MAKK-16-R407C
MAKK 310-181	PEC-MAKK-18-R410A	MAKK 110-201	PEC-MAKK-20-R407C
MAKK 310-211	PEC-MAKK-21-R410A		
MAKK 320		**MAKK 120**	
MAKK 320-301	PEC-MAKK-30-R410A	MAKK 120-241	PEC-MAKK-24-R407C
MAKK 320-351	PEC-MAKK-35-R410A	MAKK 120-321	PEC-MAKK-32-R407C
MAKK 320-401	PEC-MAKK-40-R410A	MAKK 120-401	PEC-MAKK-40-R407C
MAKK 320-451	PEC-MAKK-45-R410A	MAKK 120-471	PEC-MAKK-47-R407C
MAKK 320-551	PEC-MAKK-55-R410A	MAKK 120-621	PEC-MAKK-62-R407C
MAKK 320-651	PEC-MAKK-65-R410A	MAKK 120-781	PEC-MAKK-78-R407C
MAKK 320-701	PEC-MAKK-70-R410A	MAKK 120-951	PEC-MAKK-95-R407C
MAKK 320-801	PEC-MAKK-80-R410A	MAKK 120-1252	PEC-MAKK-125-R407C
MAKK 320-951	PEC-MAKK-95-R410A	MAKK 120-1562	PEC-MAKK-156-R407C
MAKK 330		MAKK 120-1902	PEC-MAKK-190-R407C
MAKK 330-1202	PEC-MAKK-120-R410A		
MAKK 330-1402	PEC-MAKK-140-R410A		
MAKK 330-1602	PEC-MAKK-160-R410A		
MAKK 330-1902	PEC-MAKK-190-R410A		
MAKK 330-2102	PEC-MAKK-210-R410A		
MAKK 330-2402	PEC-MAKK-240-R410A		
MAKK 330-2802	PEC-MAKK-280-R410A		
MAKK 330-3002	PEC-MAKK-300-R410A		

Виброизоляционные опоры КИВ

Комплект виброизоляторов КИВ разработан для уменьшения вибраций от работы холодильного оборудования.

Каждый из комплектов включает в себя нужное количество виброизоляторов и крепежа (гайки и шайбы), необходимое для монтажа.

Маркировка КИВ

КИВ-41

1. **КИВ** – Комплект виброопор
2. **Количество опор**
   4, 6, 8, 10, 12
3. **Тип опоры**
   1, 2, 3

Тип опоры	Мин. нагрузка на одну опору, кг	Макс. нагрузка на одну опору, кг
1	50	400
2	400	700
3	700	1500

Таблица соответствия холодильных агрегатов ВЕЗА и комплектов виброопор КИВ (часть 1)

Агрегат	КИВ
АкваМАКК 121	
АкваМАКК 121-401	КИВ-61
АкваМАКК 121-501	КИВ-61
АкваМАКК 121-651	КИВ-61
АкваМАКК 121-801	КИВ-81
АкваМАКК 121-1001	КИВ-81
АкваМАКК 121-1251	КИВ-81
АкваМАКК 121-1601	КИВ-101
АкваМАКК 121-2002	КИВ-101
АкваМАКК 121-2502	КИВ-101
АкваМАКК 121-3202	КИВ-121
АкваМАКК 321	
АкваМАКК 321-251	КИВ-41
АкваМАКК 321-301	КИВ-41
АкваМАКК 321-351	КИВ-41
АкваМАКК 321-401	КИВ-41
АкваМАКК 321-501	КИВ-41
АкваМАКК 321-551	КИВ-41
АкваМАКК 321-601	КИВ-41
АкваМАКК 321-701	КИВ-41
АкваМАКК 321-851	КИВ-41
АкваМАКК 331	
АкваМАКК 331-1102	КИВ-41
АкваМАКК 331-1202	КИВ-41
АкваМАКК 331-1402	КИВ-41

Агрегат	КИВ
АкваМАРК 301	
АкваМАРК 301-251	КИВ-41
АкваМАРК 301-301	КИВ-41
АкваМАРК 301-351	КИВ-41
АкваМАРК 301-401	КИВ-41
АкваМАРК 301-501	КИВ-41
АкваМАРК 301-551	КИВ-41
АкваМАРК 301-601	КИВ-41
АкваМАРК 301-701	КИВ-41
АкваМАРК 301-851	КИВ-41
АкваМАРК 301-1102	КИВ-41
АкваМАРК 301-1202	КИВ-41
АкваМАРК 301-1402	КИВ-41
АкваМАРК 301-1602	КИВ-41
АкваМАРК 301-1802	КИВ-41
АкваМАРК 301-2102	КИВ-41
АкваМАРК 301-2502	КИВ-61
АкваМАРК 301-2702	КИВ-61
АкваМАРК 301-3102	КИВ-61
АкваМАРК 301-3502	КИВ-61
АкваМАРК 301-4002	КИВ-61
АкваМАРК 301-4502	КИВ-61
АкваМАРК 301-5202	КИВ-62
АкваМАРК 301-5702	КИВ-62
АкваМАРК 301-6202	КИВ-62

Таблица соответствия холодильных агрегатов ВЕЗА и комплектов виброопор КИВ (часть 2)

Агрегат	КИВ
АкваМАКК 331-1602	КИВ-42
АкваМАКК 331-1802	КИВ-42
АкваМАКК 331-2102	КИВ-42
АкваМАКК 331-2502	КИВ-42
АкваМАКК 331-2702	КИВ-42
АкваМАКК 331-3102	КИВ-62
АкваМАКК 331-3502	КИВ-62
АкваМАКК 331-4002	КИВ-62
АкваМАКК 331-4502	КИВ-62
АкваМАКК 331-5202	КИВ-82
АкваМАКК 331-5702	КИВ-82
АкваМАКК 331-6202	КИВ-102
АкваМАКК 331-6702	КИВ-102
АкваМАРК 101	
АкваМАРК 101-401	КИВ-41
АкваМАРК 101-501	КИВ-41
АкваМАРК 101-651	КИВ-41
АкваМАРК 101-801	КИВ-41
АкваМАРК 101-1001	КИВ-41
АкваМАРК 101-1251	КИВ-41
АкваМАРК 101-1601	КИВ-41
МАРК 100	
МАРК 100-51	КИВ-41
МАРК 100-81	КИВ-41
МАРК 100-101	КИВ-41
МАРК 100-151	КИВ-41
МАРК 100-201	КИВ-41
МАРК 100-241	КИВ-41
МАРК 100-321	КИВ-41
МАРК 100-401	КИВ-41
МАРК 100-471	КИВ-41
МАРК 100-621	КИВ-41
МАРК 100-781	КИВ-41
МАРК 100-951	КИВ-41
МАРК 100-1252	КИВ-41
МАРК 100-1562	КИВ-41
МАРК 100-1902	КИВ-41

Агрегат	КИВ
АкваМАРК 301-6702	КИВ-62
АкваМАРК 141	
АкваМАРК 141-401	КИВ-41
АкваМАРК 141-501	КИВ-41
АкваМАРК 141-651	КИВ-41
АкваМАРК 141-801	КИВ-41
АкваМАРК 141-1001	КИВ-41
АкваМАРК 141-1251	КИВ-41
АкваМАРК 141-1601	КИВ-41
АкваМАРК 341	
АкваМАРК 341-251	КИВ-41
АкваМАРК 341-301	КИВ-41
АкваМАРК 341-351	КИВ-41
АкваМАРК 341-401	КИВ-41
АкваМАРК 341-501	КИВ-41
АкваМАРК 341-551	КИВ-41
АкваМАРК 341-601	КИВ-41
АкваМАРК 341-701	КИВ-41
АкваМАРК 341-851	КИВ-41
АкваМАРК 341-1102	КИВ-41
АкваМАРК 341-1202	КИВ-41
АкваМАРК 341-1402	КИВ-41
АкваМАРК 341-1602	КИВ-41
АкваМАРК 341-1802	КИВ-41
АкваМАРК 341-2102	КИВ-41
АкваМАРК 341-2502	КИВ-61
АкваМАРК 341-2702	КИВ-61
АкваМАРК 341-3102	КИВ-61
АкваМАРК 341-3502	КИВ-61
АкваМАРК 341-4002	КИВ-61
АкваМАРК 341-4502	КИВ-62
АкваМАРК 341-5202	КИВ-62
АкваМАРК 341-5702	КИВ-62
АкваМАРК 341-6202	КИВ-62
АкваМАРК 341-6702	КИВ-62

Специальные исполнения холодильных агрегатов

Сейсмостойкое исполнение

По запросу агрегаты могут быть изготовлены в сейсмостойком исполнении. При этом сейсмостойкость агрегатов составляет 9 баллов по шкале MKS-64.

Морское исполнение

Для эксплуатации в условиях морского климата разработаны следующие агрегаты:

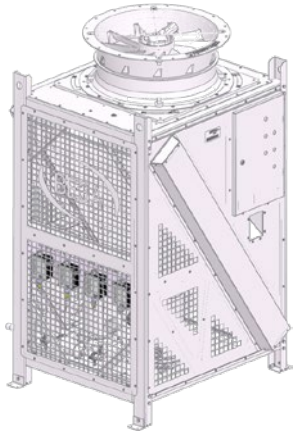
Автономный кондиционер в морском исполнении АК-КОМПАС

Особенности:

- Медно-никелевый кожухотрубный конденсатор под морскую воду (Хладагент – Морская вода)
- Специально окрашенный корпус
- Типы нагревателей:
  - Электрический (стандарт)
  - Горячая вода (опция)
  - Паровой нагреватель (опция)

Сертификат Российского морского регистра судоходства

ККБ в морском исполнении ККБ-КОМПАС



Особенности:

- Усиленный стальной корпус
- Конденсатор Cu-Cu (Медные трубки с медными ламелями)
- Опционально: трубки из медно-никелевого сплава МНЖ5
- Класс защиты агрегата: IP56
  - Класс защиты компрессоров IP56 (специальная серия Copeland)
  - Класс защиты вентиляторов IP56 (вентиляторы производства ВЕЗА

Корпус из оцинкованной стали, крашеной порошковой краской или из нержавеющей стали.

Сертификат Российского морского регистра судоходства

Особенности агрегатов в морском исполнении

- Компактность
- Сейсмоустойчивость
- Устойчивость к вибрации
- Устойчивость к дифференту
- Устойчивость к крену
- Устойчивость к естественным агрессивным средам (морской воздух)
- Высокий перепад среднесуточных температур
- Простота монтажа
- Низкая стоимость по сравнению с конкурентами

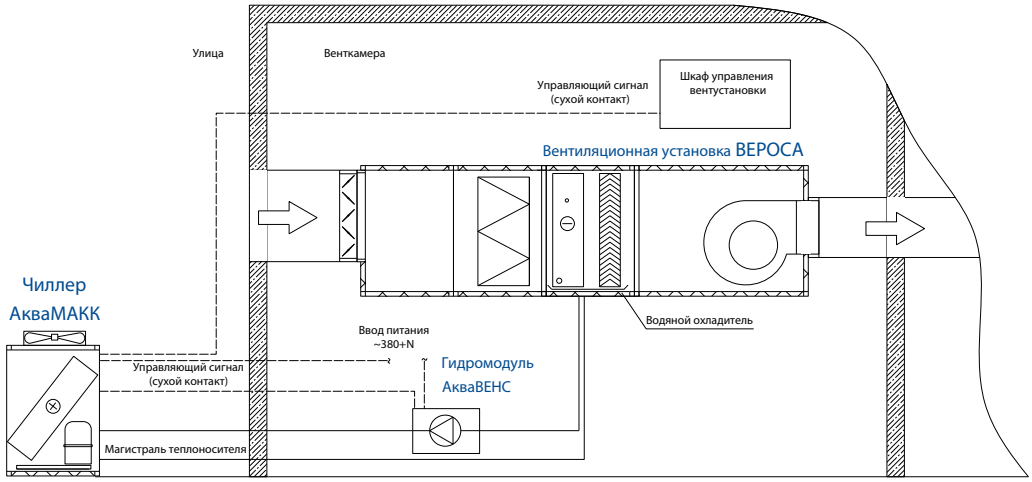
Взрывозащищенное исполнение (для нефтегазового сектора)

Для объектов, на которых предъявляются высокие требования к классу взрывозащиты оборудования, компания ВЕЗА может предложить сертифицированные холодильные и теплообменные агрегаты во взрывозащищенном исполнении.

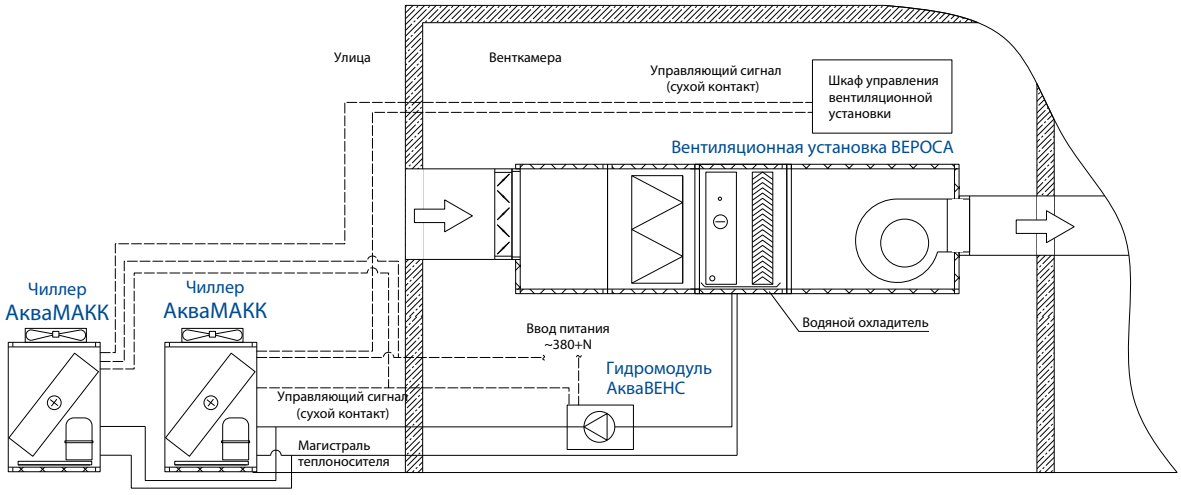
Рекомендации по проектированию холодильного оборудования

Типовые варианты применения чиллеров со встроенным конденсатором воздушного охлаждения АкваМАКК 321 / 331 / 121

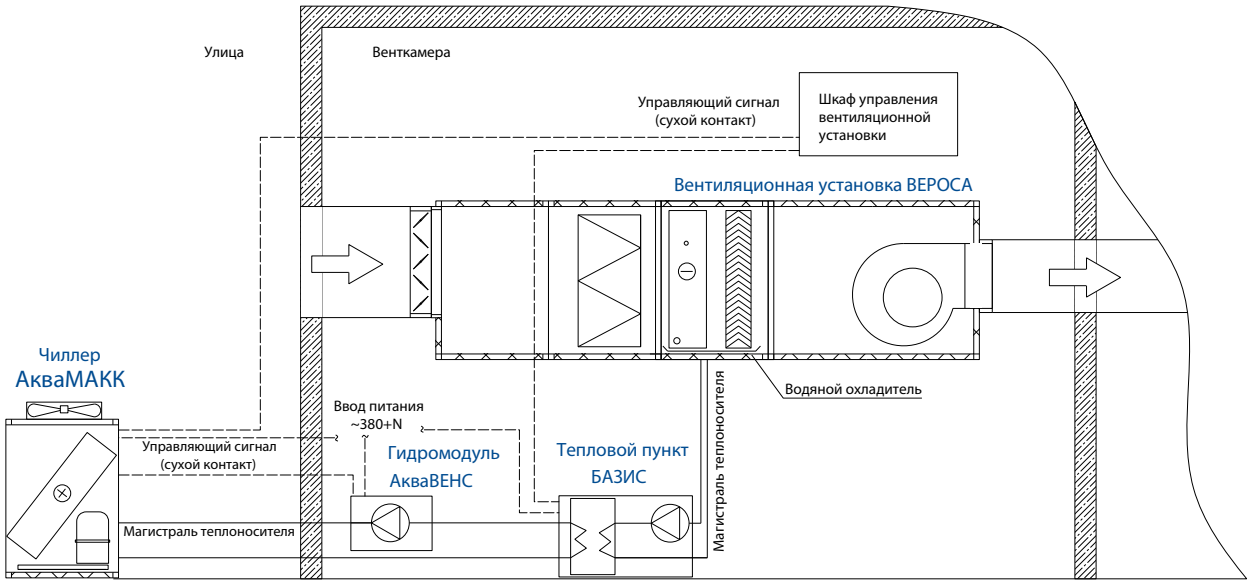
1. Чиллер АкваМАКК уличного размещения. Самая простая и распространенная схема.



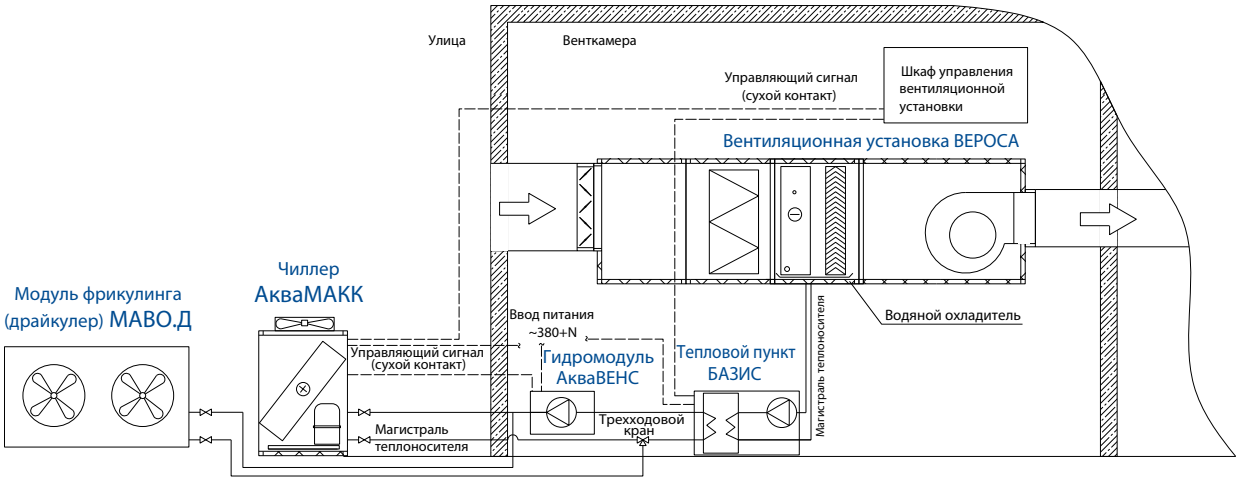
2. Параллельное подключение чиллеров АкваМАКК. Применяется при необходимости набрать требуемую мощность охлаждения при помощи нескольких агрегатов, а также при необходимости резервирования.



3. Двухконтурная схема с промежуточным теплообменником. За счет применения гликолевой смеси позволяет избежать необходимости сезонного слива теплоносителя из системы.

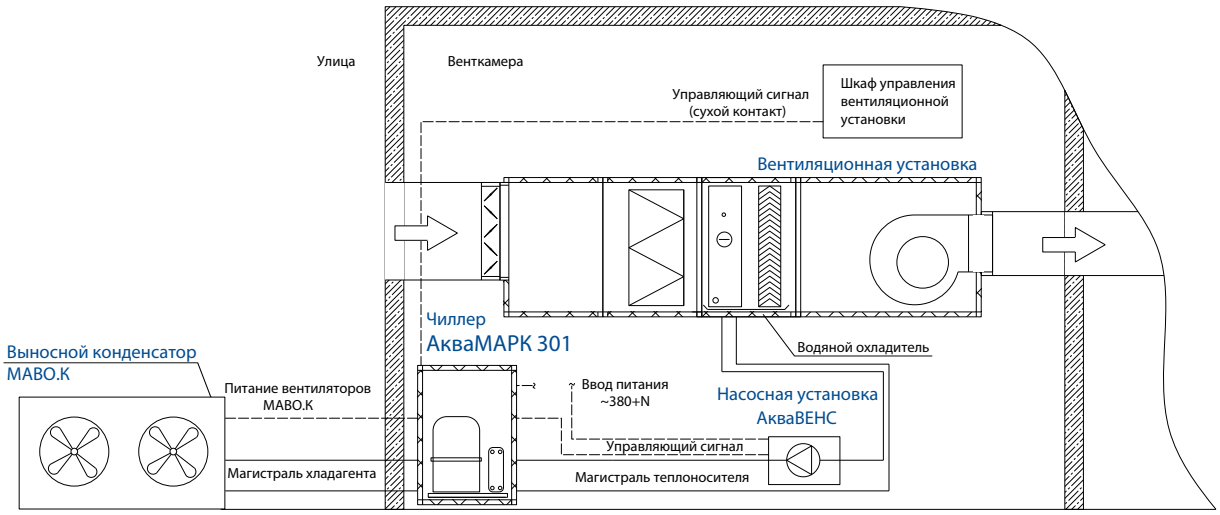


4. Двухконтурная схема с промежуточным теплообменником с функцией «свободное охлаждение» (фрикулинг). Позволяет при низких температурах наружного воздуха работать на охлаждение без включения компрессоров холодильной машины. Охлаждение теплоносителя осуществляется в драйкулере.

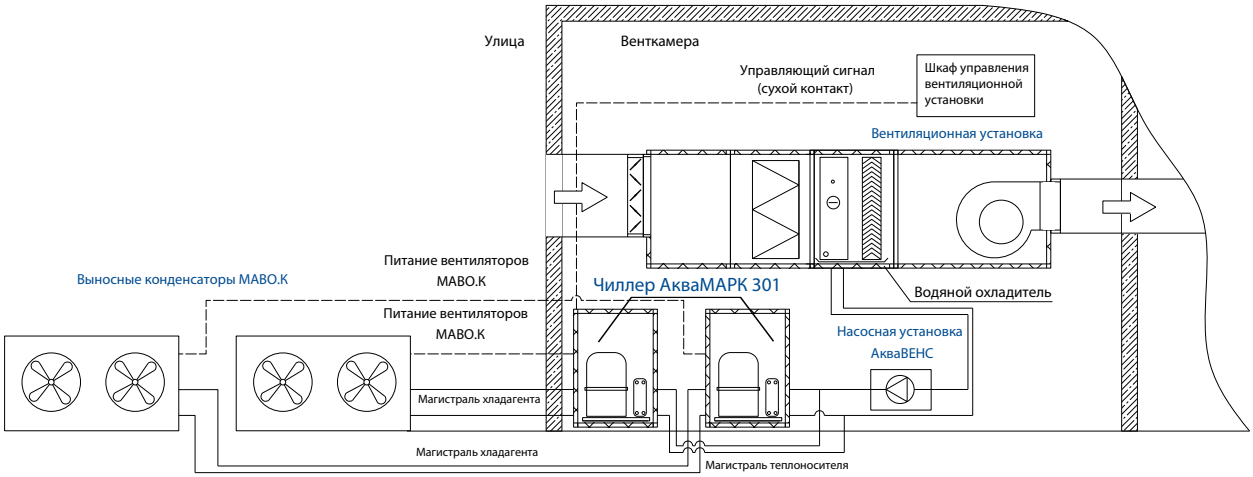


Типовые варианты применения чиллеров с выносным конденсатором АкваМАРК 301 / 101

1. Чиллер с выносным конденсатором АкваМАРК внутреннего размещения. Нет необходимости сезонного слива теплоносителя из системы.

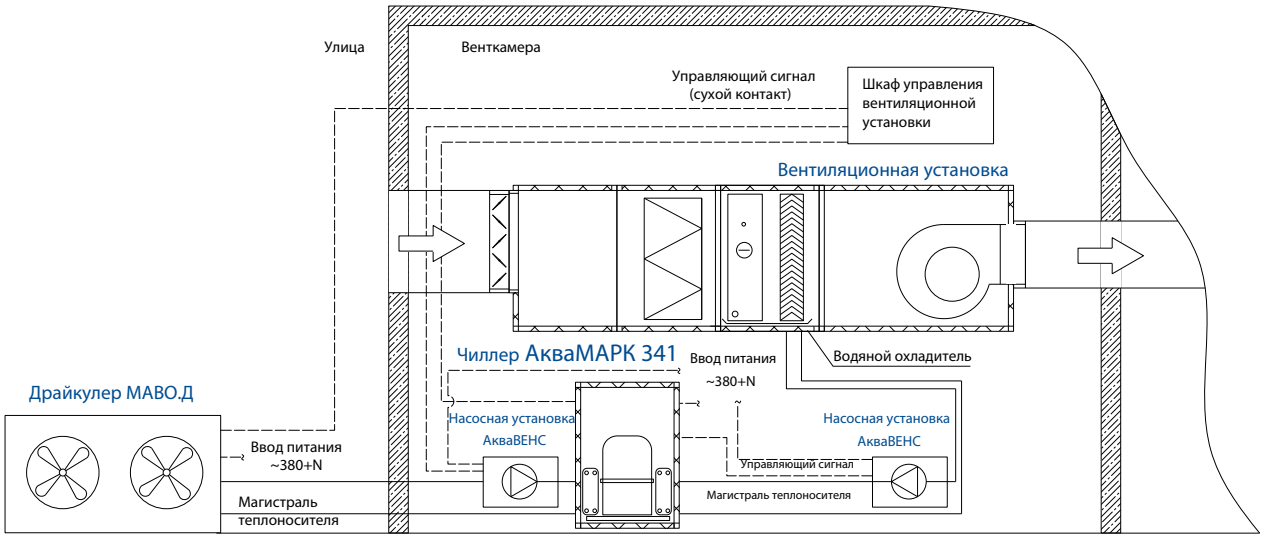


2. Схема параллельного подключения чиллера с выносным конденсатором АкваМАРК. Применяется при необходимости набрать требуемую мощность охлаждения при помощи нескольких агрегатов, а также для резервирования.



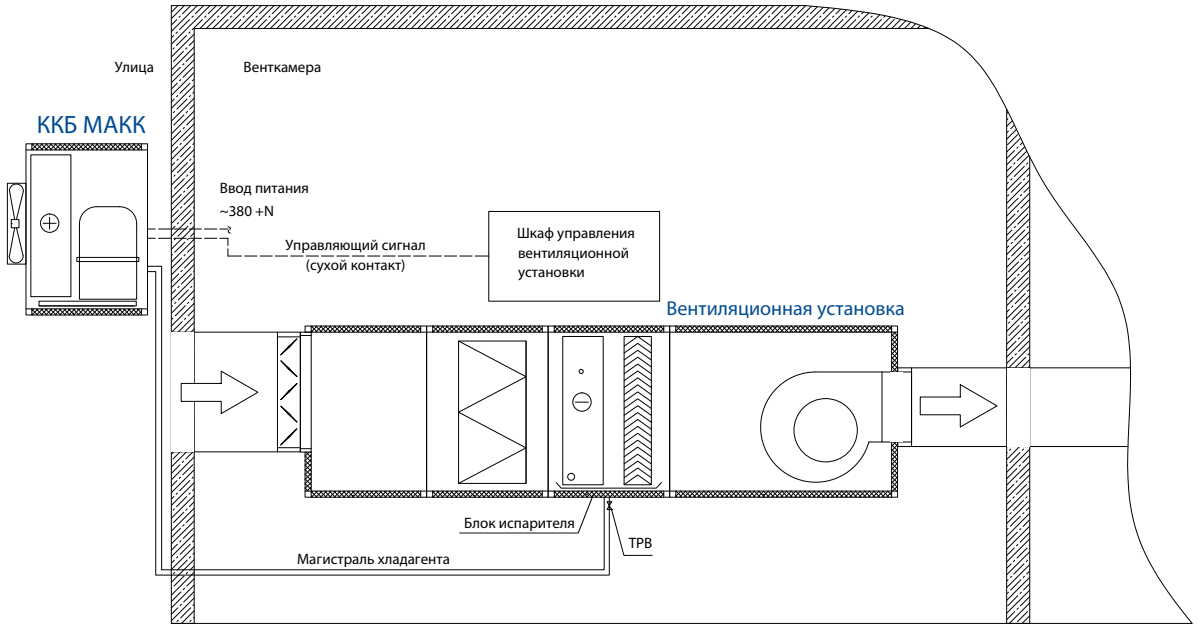
Типовые варианты применения чиллеров с водяным охлаждением конденсаторов АкваМАРК 341 / 141

1. Двухконтурная схема подключения чиллера АкваМАРК со встроенным пластинчатым конденсатором. Позволяет круглогодично использовать систему на охлаждение.



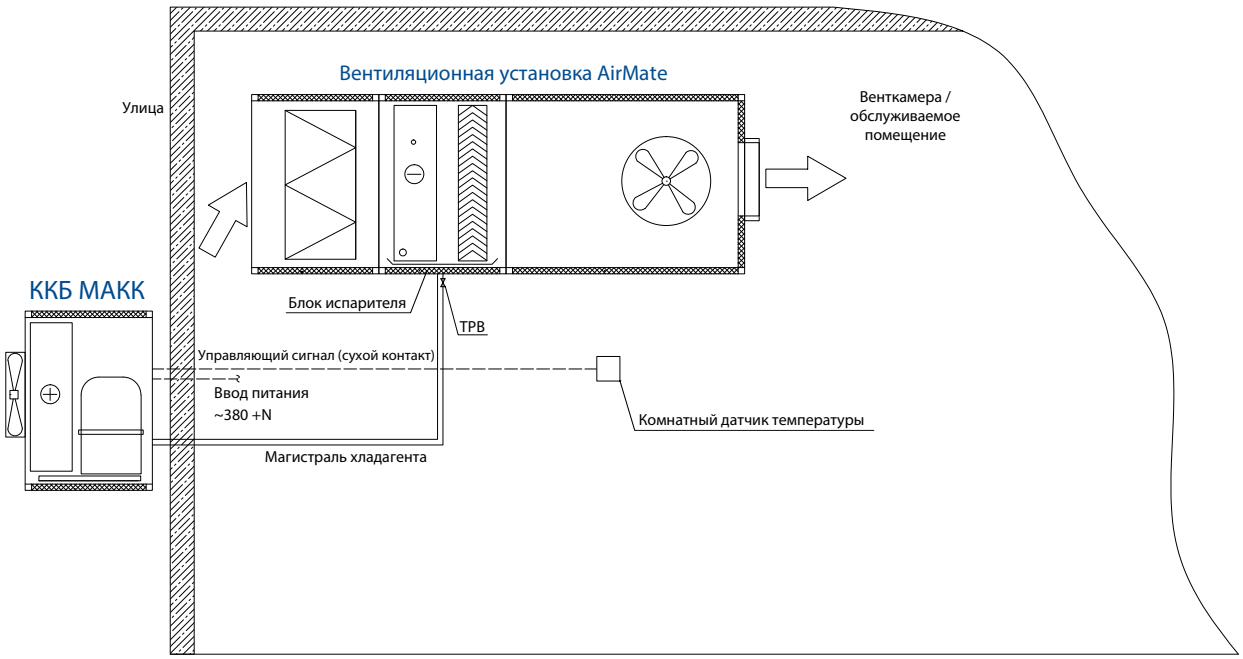
Типовые варианты применения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК

1. Компрессорно-конденсаторный блок МАКК уличного размещения. Самая простая и распространенная схема.



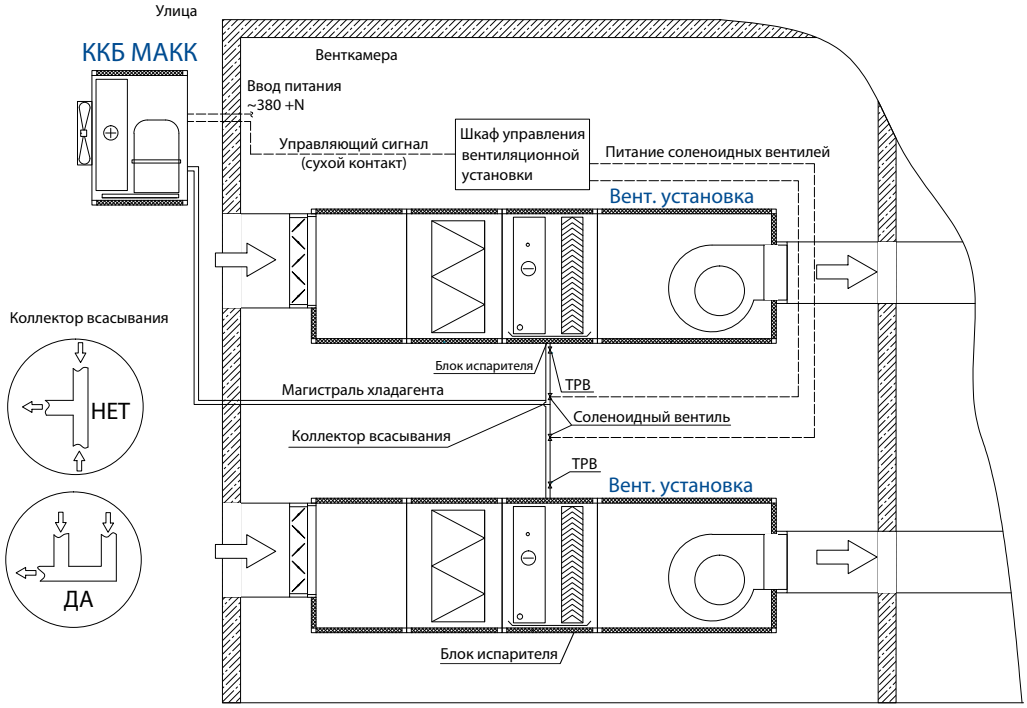
2. Подключение компрессорно-конденсаторного блока МАКК к кондиционеру типа AirMate или воздухоохладителю.

Может быть использован как с забором наружного воздуха, так и на 100% рециркуляции (аналог сплит-системы). Подробные характеристики кондиционеров AirMate приведены в каталоге «Кондиционер компактный панельный AirMate». Поскольку кондиционеры AirMate предполагают широкий спектр вариантов исполнения по расходу воздуха, рекомендуется заказывать агрегаты МАКК с опциями МК (встроенный монтажный комплект) и РП (регулятор производительности).



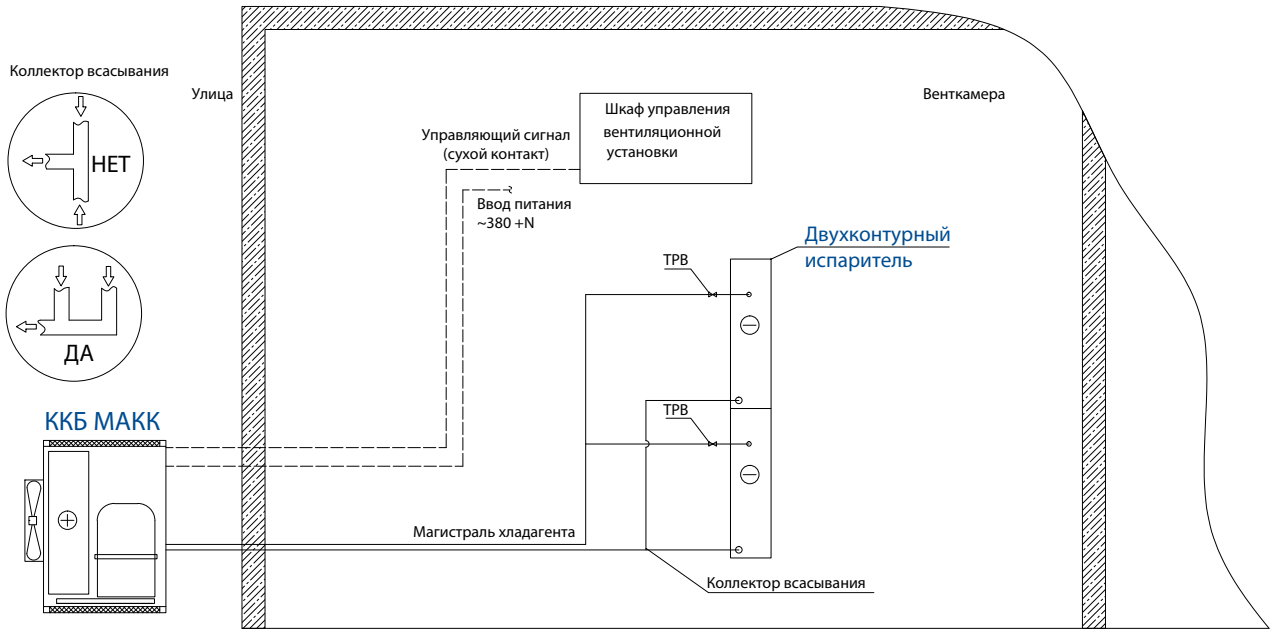
3. Подключение компрессорно-конденсаторного блока МАКК к двум приточным установкам.

Обе установки (контуры) должны работать на одинаковой температуре кипения. При необходимости раздельного выключения установок (контуров) на каждый контур необходимо установить соленоидный вентиль. При этом МАКК необходимо заказать с опциями МК (встроенный монтажный комплект) и РП (регулятор производительности), а мощность каждой установки (контура) должна составлять 50% мощности МАКК.



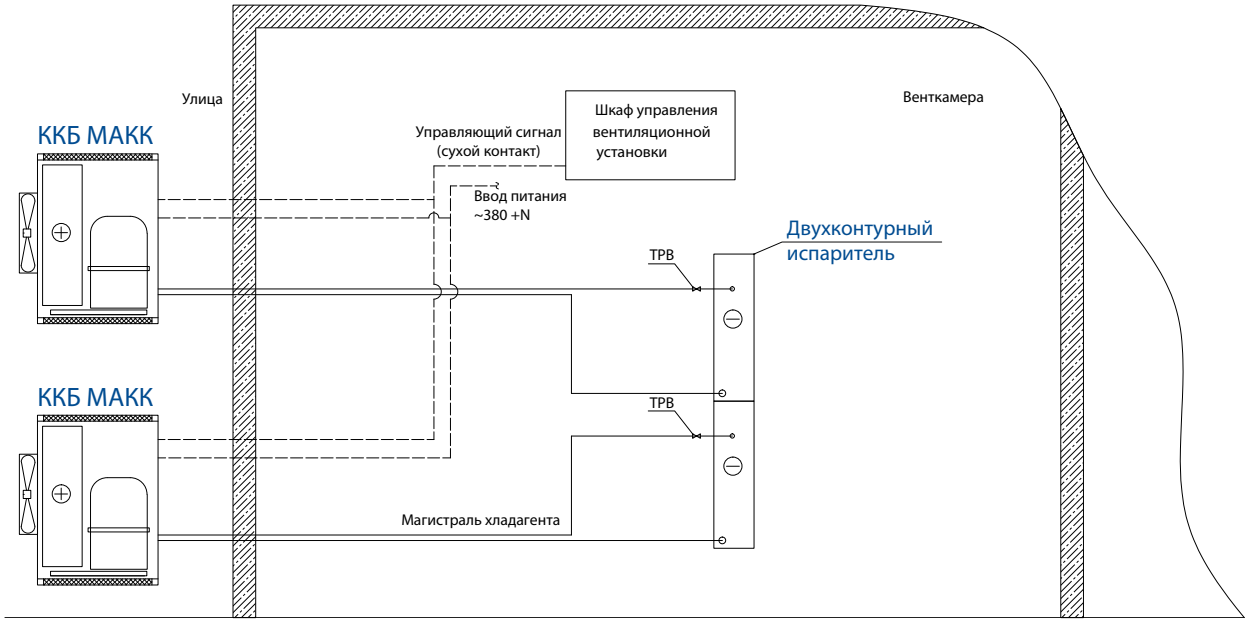
4. Подключение компрессорно-конденсаторного блока МАКК к двухконтурному испарителю (приточная установка условно не показана).

При необходимости раздельного отключения контуров, на один из контуров необходимо установить соленоидный вентиль. При этом МАКК необходимо заказать с опциями МК (встроенный монтажный комплект) и РП (регулятор производительности), а мощность каждого контура должна составлять 50% мощности МАКК.



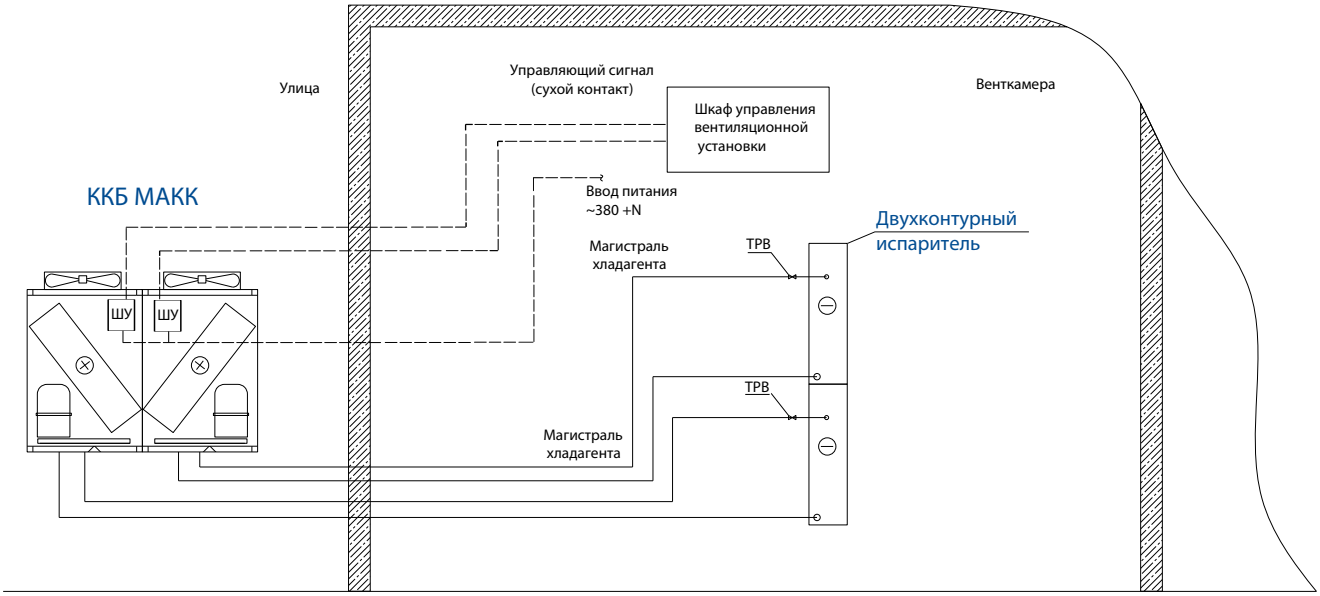
5. Подключение двух компрессорно-конденсаторных блоков МАКК к двухконтурному испарителю (приточная установка условно не показана).

На каждый контур испарителя установлен отдельный МАКК. Мощность МАКК подбирается по мощности соответствующего контура. В этой схеме можно регулировать мощность испарителя, отключая один из агрегатов МАКК.



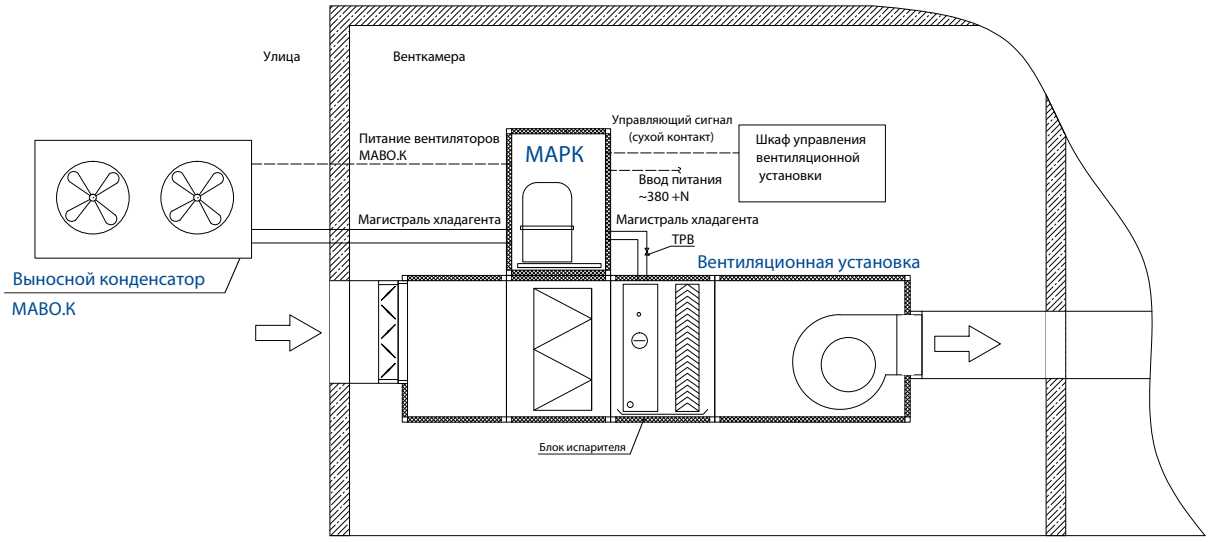
6. Подключение двухконтурных компрессорно-конденсаторных блоков МАКК к испарителю.

Возможно подключение к испарителю только с четным числом контуров. На каждый контур испарителя подключается отдельный контур МАКК. Мощность каждого контура равна половине суммарной мощности МАКК. Объединять контуры запрещено.

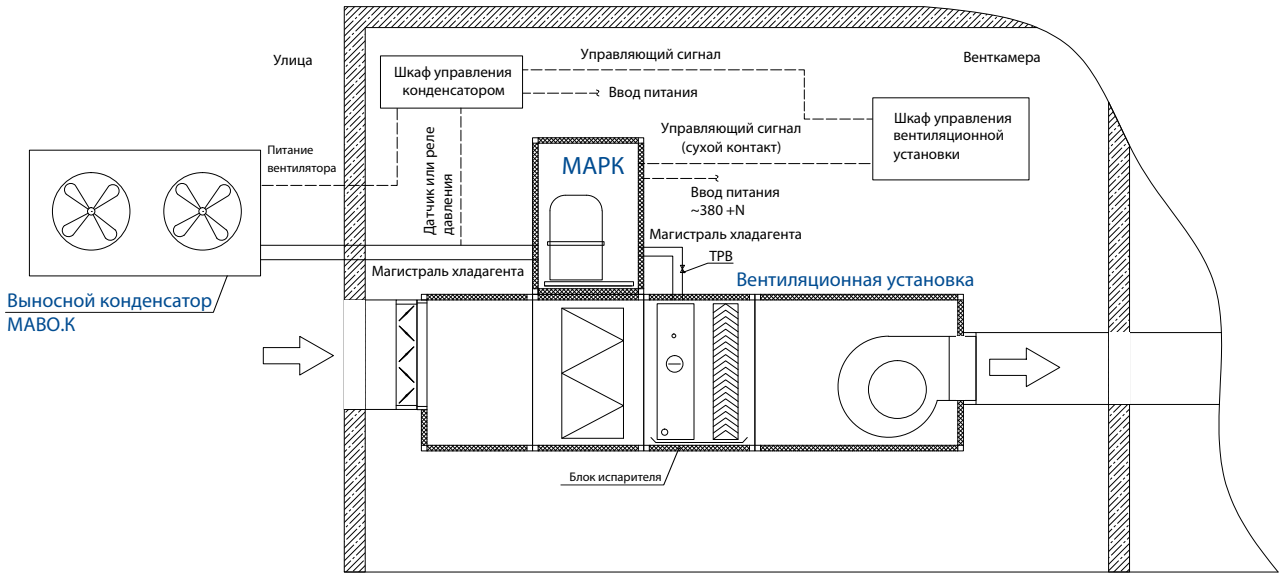


Типовые варианты применения компрессорно-ресиверных агрегатов МАРК

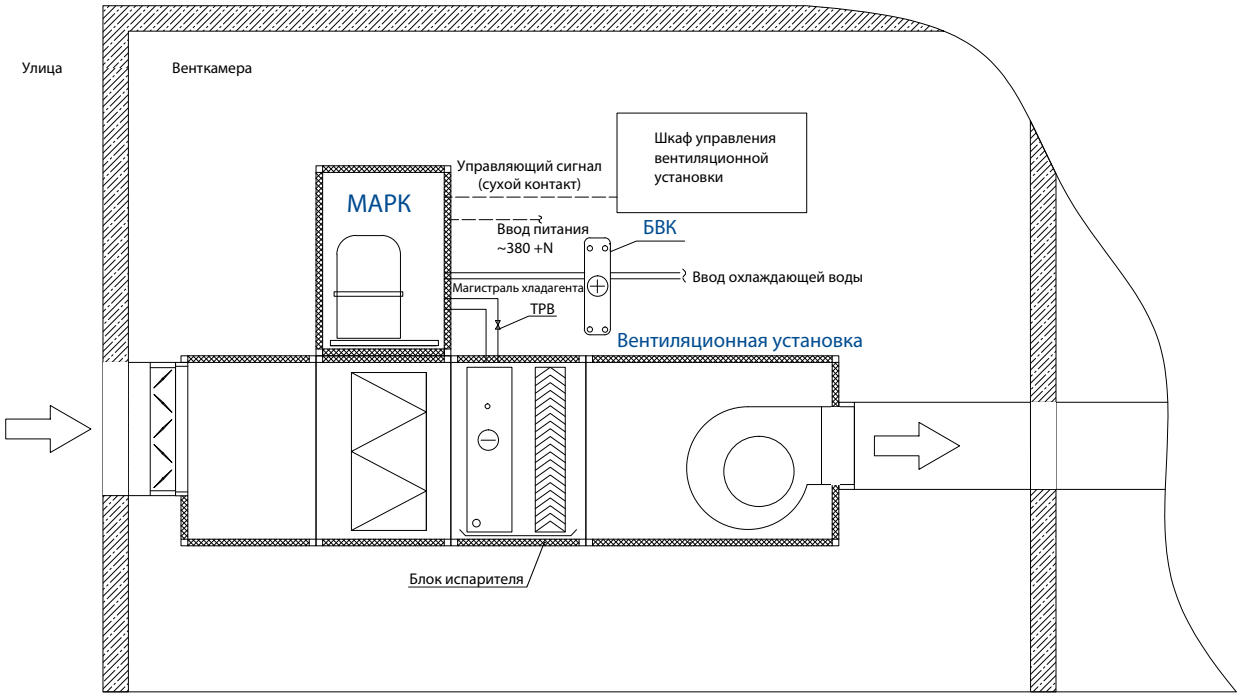
1. Компрессорно-ресиверный агрегат МАРК внутреннего размещения с выносным конденсатором МАВО.К. Самая простая схема.



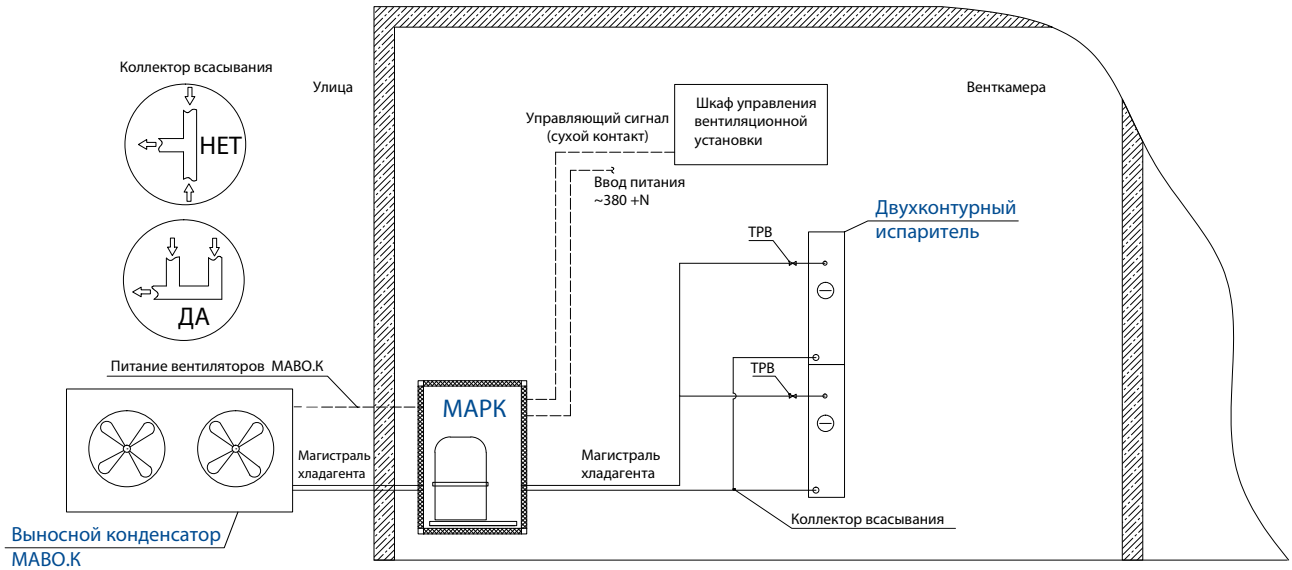
2. Компрессорно-ресиверный МАРК может быть использован совместно с любым подходящим по производительности внешним конденсатором воздушного охлаждения. При этом конденсатор должен быть укомплектован собственным шкафом управления и коммутации, а МАРК заказан с опцией БУ (без управления конденсатором).



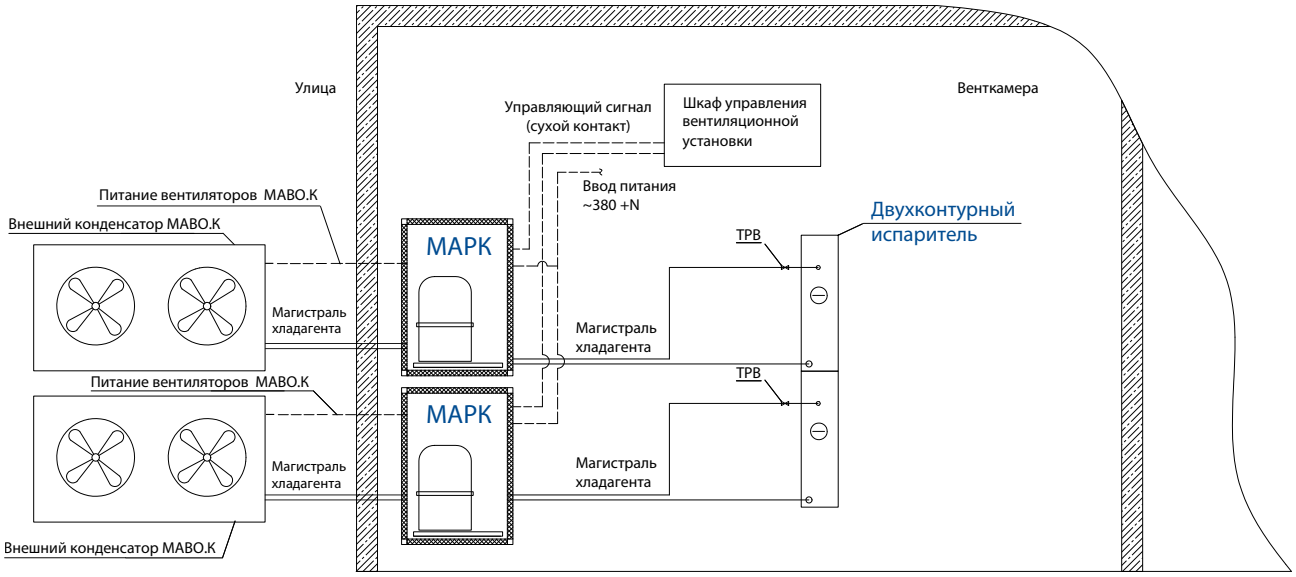
3. Компрессорно-ресиверный агрегат МАРК с водяным конденсатором БВК.



4. Подключение компрессорно-ресиверного агрегата МАРК к двухконтурному испарителю (приточная установка условно не показана). При необходимости раздельного отключения контуров, на один из контуров необходимо установить соленоидный вентиль. При этом МАРК необходимо заказать с опцией РП (регулятор производительности), а мощность каждого контура должна составлять 50% мощности МАРК.

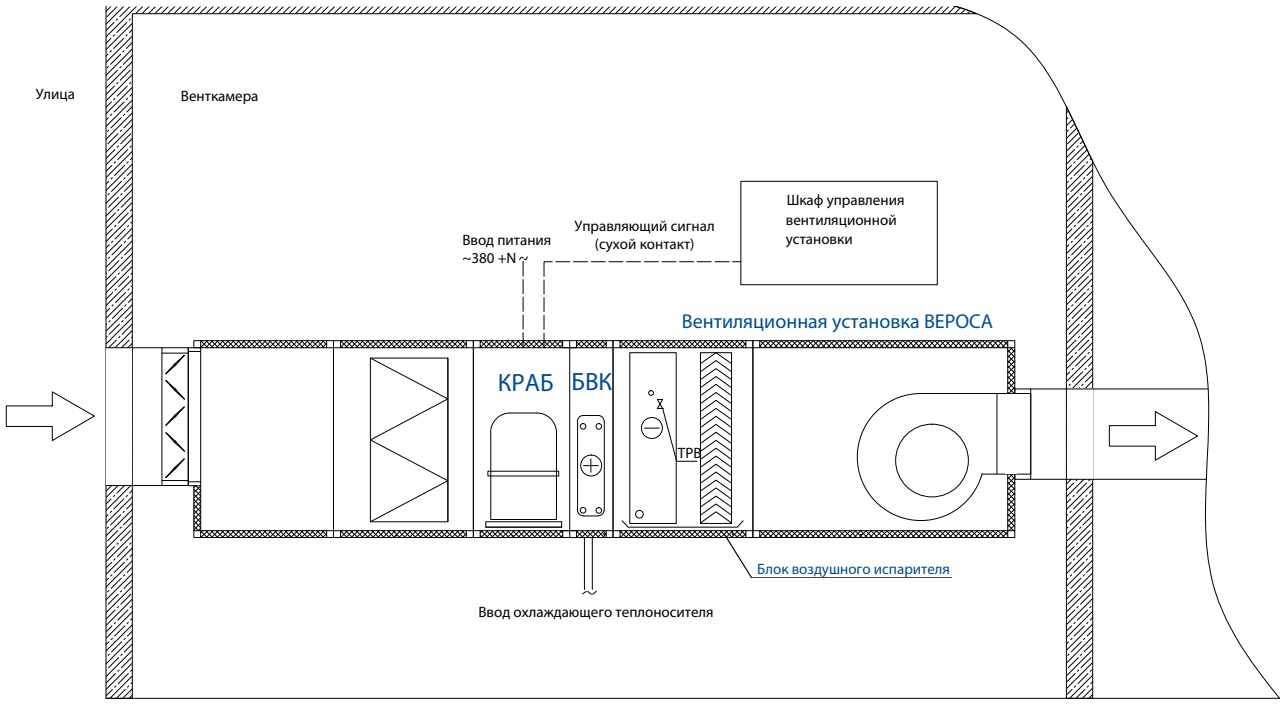


5. Подключение двух агрегатов МАРК к двухконтурному испарителю (приточная установка условно не показана). На каждый контур испарителя установлен отдельный МАРК и выносной конденсатор МАВО.К. Мощность МАРК подбирается по мощности соответствующего контура. В этой схеме можно регулировать мощность испарителя, отключая один из агрегатов МАРК.

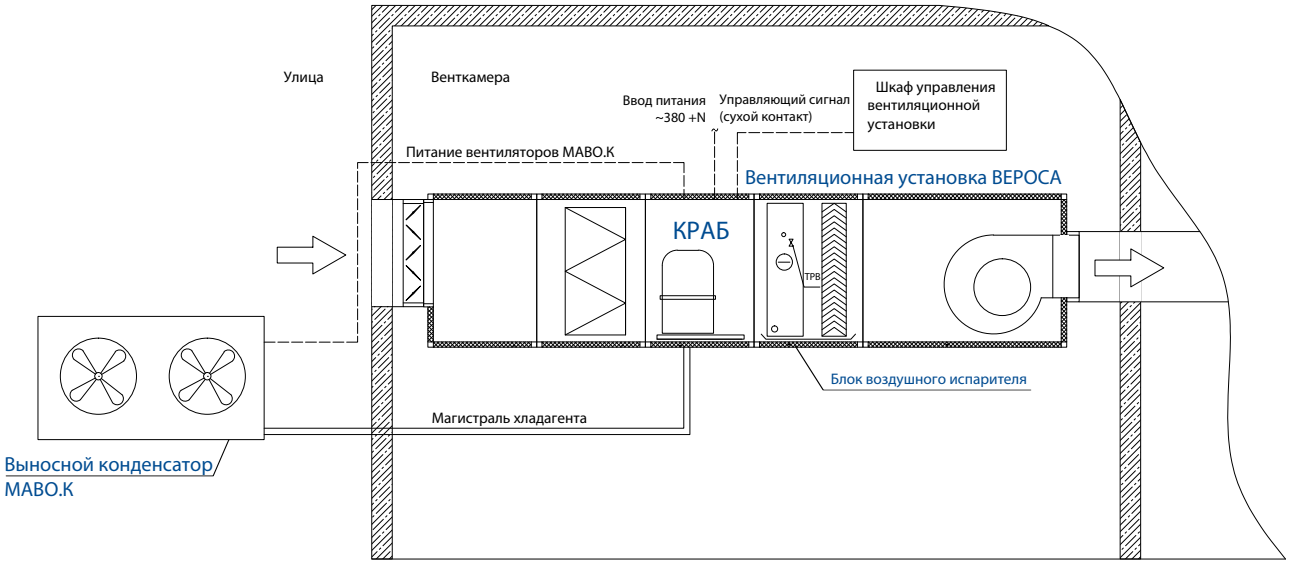


Типовые варианты применения компрессорно-ресиверных агрегатов КРАБ для вентиляционных установок ВЕРОСА

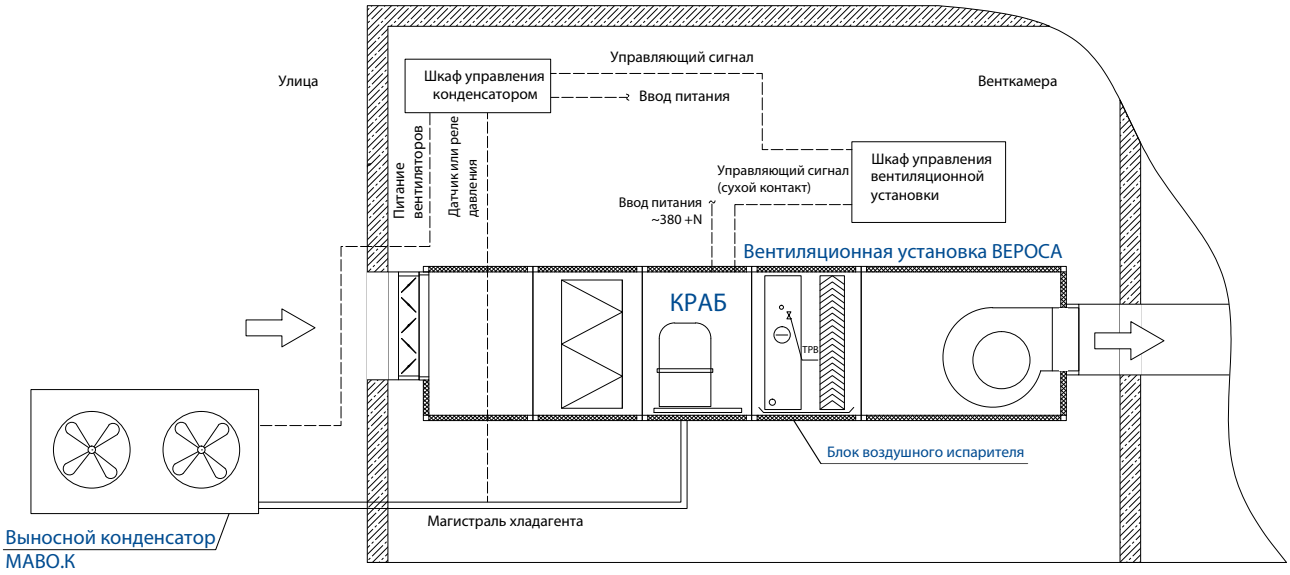
1. Все элементы холодильной машины КРАБ встроены в приточную установку ВЕРОСА. Отсутствие внешних магистралей хладагента.



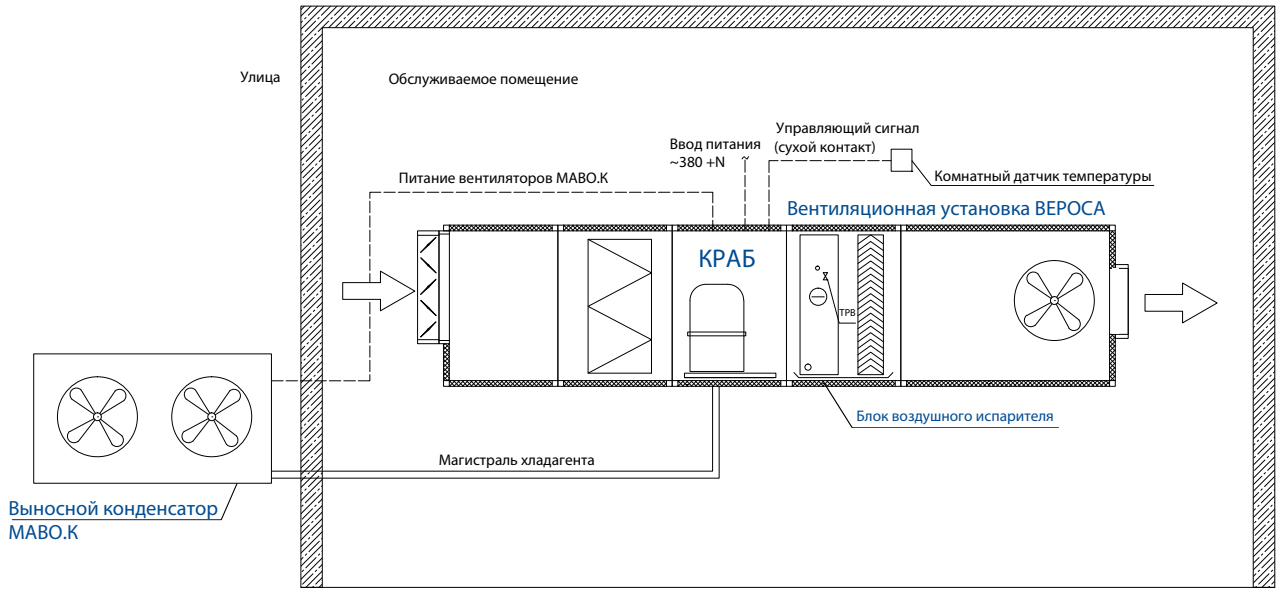
2. КРАБ встроен в приточную установку ВЕРОСА, используется выносной конденсатор воздушного охлаждения МАВО.К.



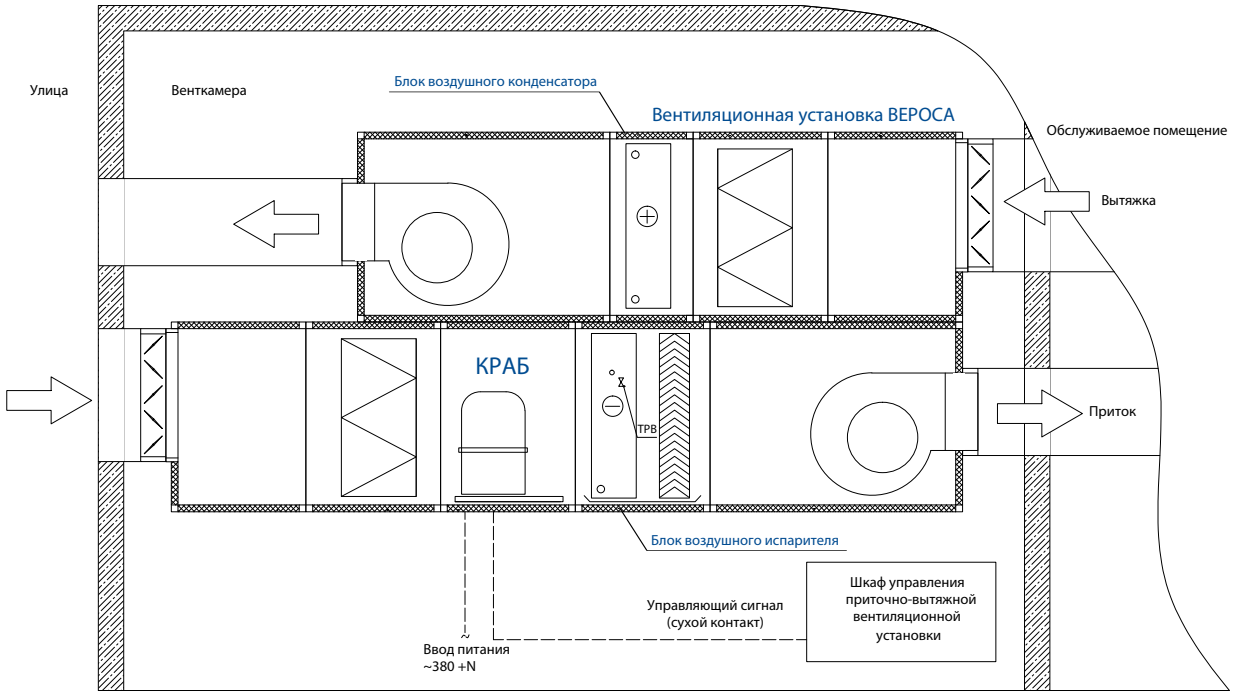
3. КРАБ встроен в приточную установку ВЕРОСА, используется с выносным конденсатором воздушного охлаждения. При этом конденсатор должен быть укомплектован собственным шкафом управления и коммутации, а КРАБ заказан в исполнении «С» (без управления конденсатором).



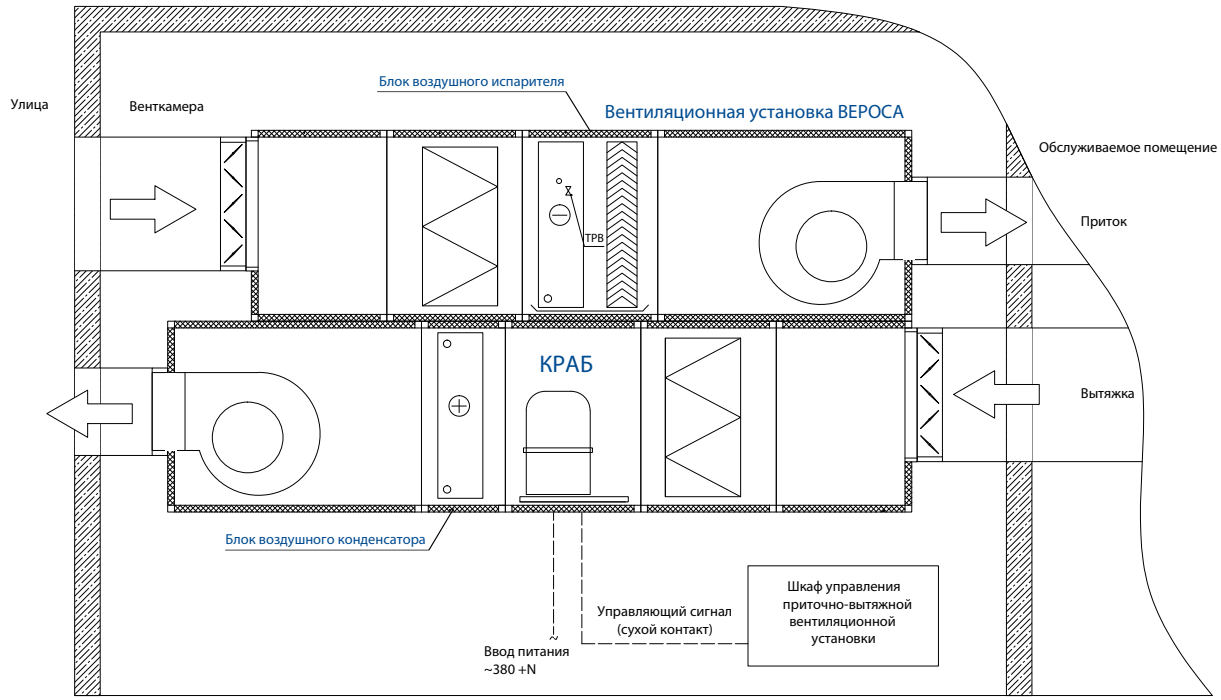
4. КРАБ встроен в приточную установку ВЕРОСА, используется выносной конденсатор воздушного охлаждения МАВО.К. Для управления агрегатом может быть использован комнатный датчик температуры.



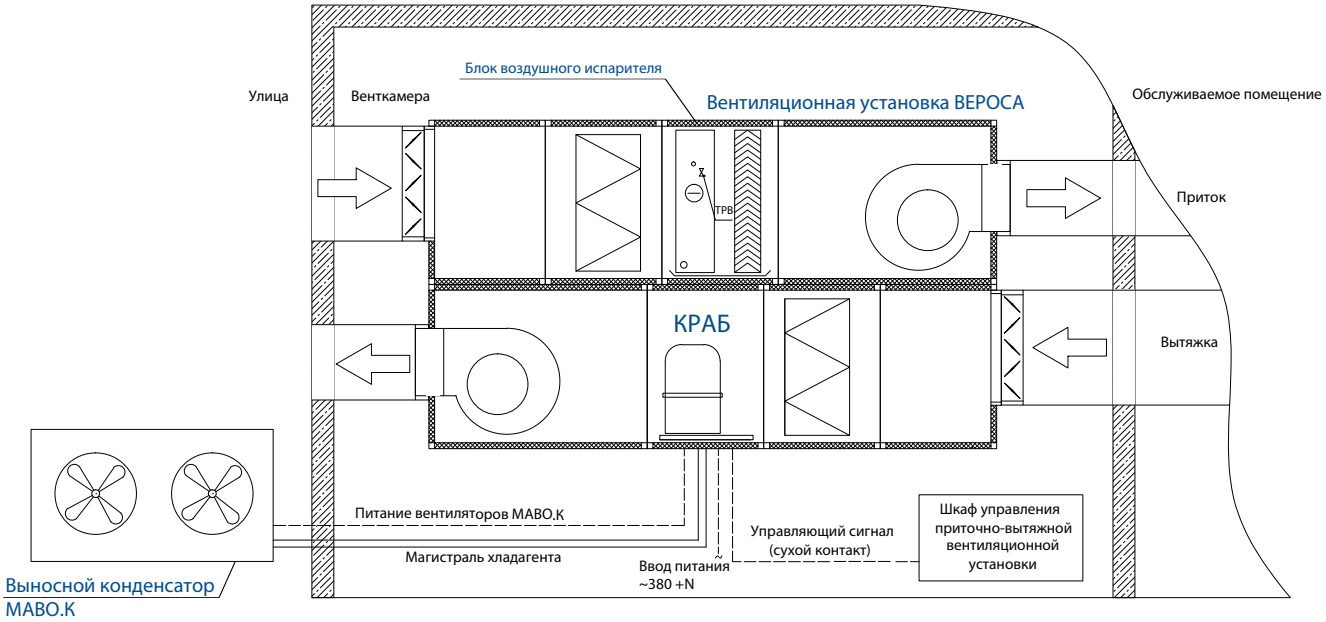
5. Приточно-вытяжная установка ВЕРОСА. КРАБ встроен в приточную установку, конденсатор – в вытяжную установку. Возможно применение с опцией Т (тепловой насос) – установка может работать как на охлаждение, так и на нагрев воздуха.



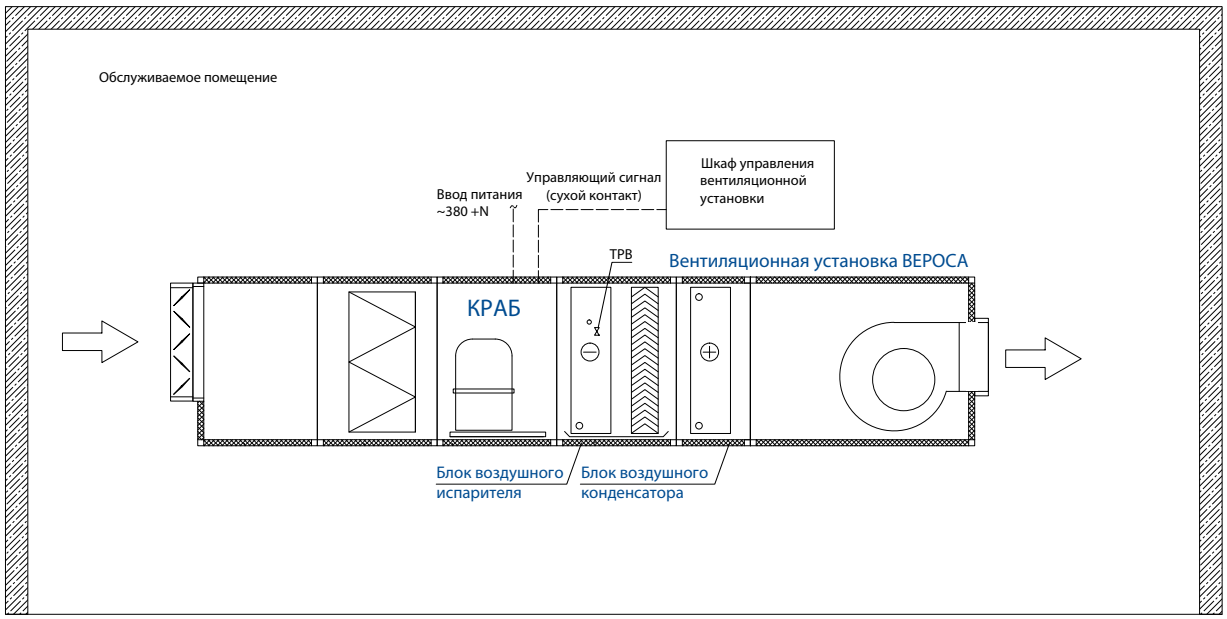
6. Приточно-вытяжная установка ВЕРОСА. Испаритель встроен в приточную установку, КРАБ – в вытяжную (компрессорное оборудование вынесено из «чистого» приточного воздуха). Возможно применение с опцией Т (тепловой насос) – установка может работать как на охлаждение, так и на нагрев воздуха.



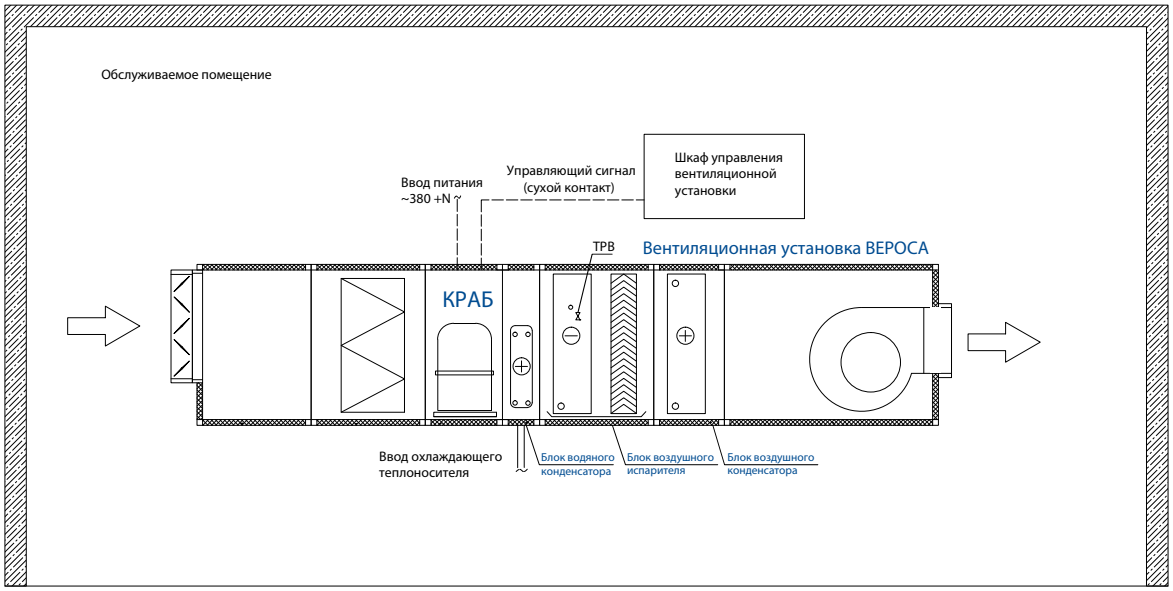
7. Приточно-вытяжная установка ВЕРОСА. Для работы КРАБ используется выносной конденсатор воздушного охлаждения МАВО.К. Такое исполнение применяется в тех случаях, когда расхода воздуха на вытяжке недостаточно для поддержания необходимого давления конденсации, нужен конденсатор большего размера, который невозможно встроить в вытяжную установку.



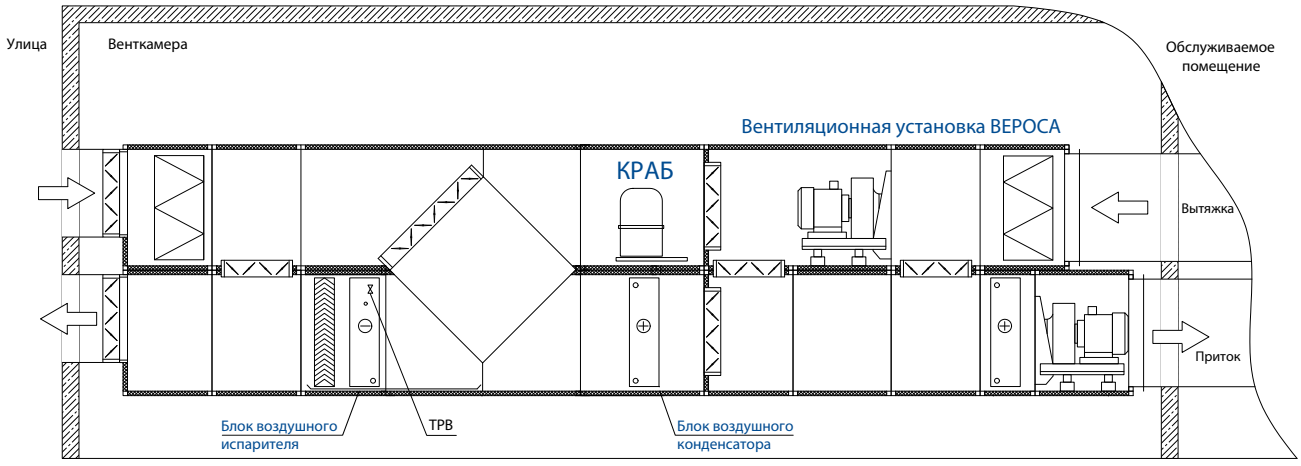
8. Все элементы холодильной машины встроены в приточную установку ВЕРОСА. Данная установка работает на 100% рециркуляции без подмеса наружного воздуха. Применяется для осушки воздуха в бассейнах.



9. Все элементы холодильной машины встроены в приточную установку ВЕРОСА. Для регулирования температуры воздуха на выходе из установки применен водяной конденсатор, позволяющий снизить нагрузку на воздушный конденсатор и одновременно подогревающий воду в бассейне. Данная установка работает на 100% рециркуляции без подмеса наружного воздуха. Применяется для осушения воздуха в бассейнах.



10. Компрессорно-ресиверный агрегат КРАБ в приточно-вытяжной установке ВЕРОСА с рекуперацией тепла. Применяется для подогрева и осушения воздуха в крупных бассейнах и аквапарках. В данной установке конденсатор установлен на притоке, а испаритель на вытяжке. Система воздушных клапанов позволяет организовать различные режимы обработки воздуха в зависимости от сезонности, загрузки бассейна и т.д.



Типовые варианты применения компрессорно-испарительных блоков ВКИ для вентиляционных установок ВЕРОСА

1. ВКИ может осуществлять, как прямоточную (без рециркуляции) подачу наружного воздуха, так и с рециркуляцией (с подмесом вытяжного воздуха).

В случае, когда ВКИ функционирует, как прямоточная установка (без рециркуляции) и температура наружного воздуха меньше +20°С, возможно обмерзание испарителя. Рекомендуется осуществлять подачу воздуха с рециркуляцией для исключения вероятности обмерзания испарителя ВКИ.

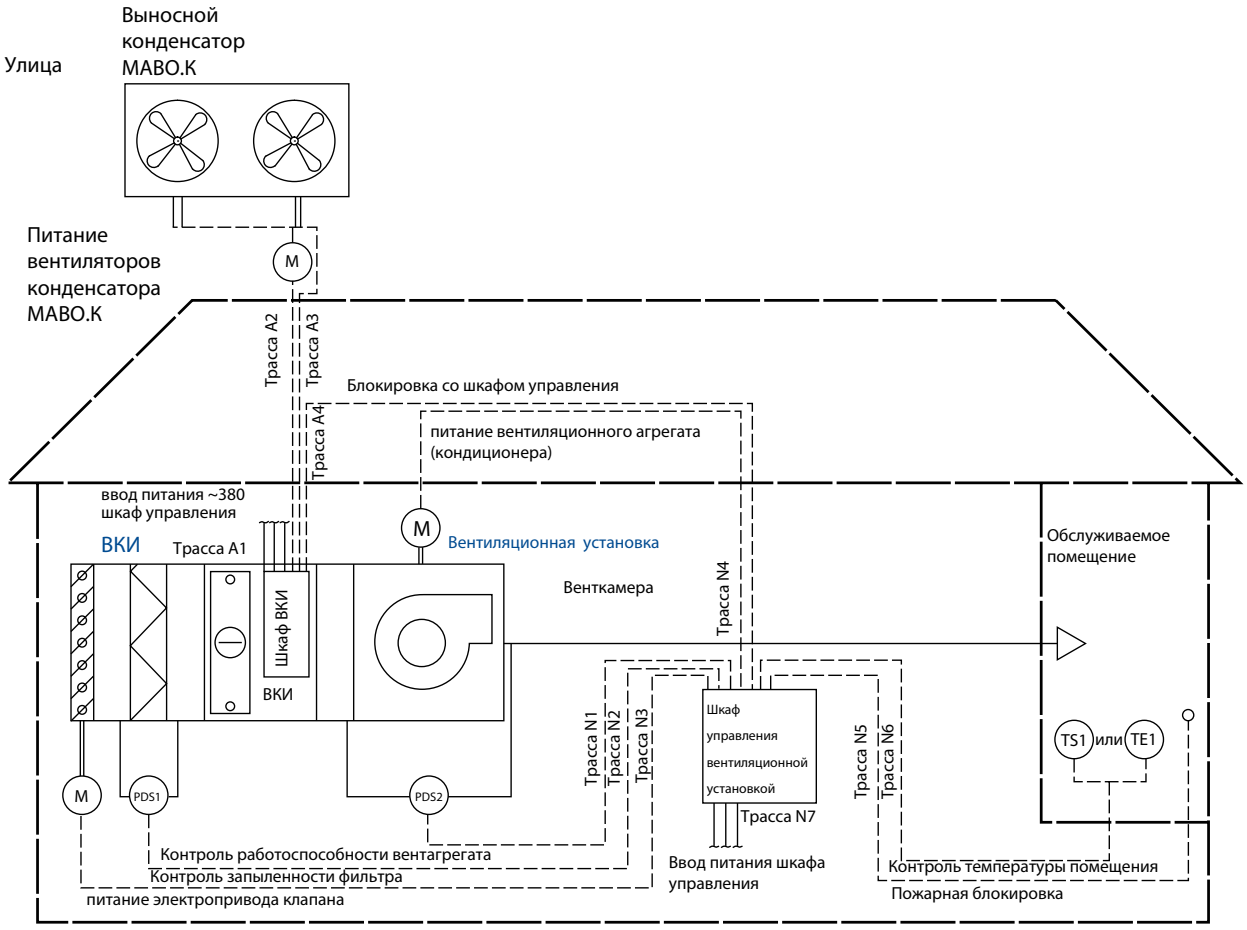


Схема соединений по Трассам A1 – A4 см. документацию: ВКИ XX-XX схема подключения.

Схема соединений по Трассам N1 – N7 см. тех. документацию шкафа управления приточной установкой.

Кабельная продукция в поставку ООО «ВЕЗА» не входит.

Вентиляционные агрегаты ВЕРОСА со встроенным компрессорно-ресиверным агрегатом КРАБ в режимах с использованием энергетических потенциалов вентиляционных выбросов

Современные требования к системам вентиляции и кондиционирования определяются не только функциональным набором процессов обработки воздуха, но и энергоэффективностью и долговечностью оборудования. В зависимости от особенностей обслуживаемых помещений, их назначения, используемых технологий, архитектурного замысла и дизайна для каждого объекта требуется индивидуальное решение при создании систем воздухоподготовки.

Центральные кондиционеры ВЕРОСА со встроенным компрессорно-ресиверным агрегатом КРАБ с функцией теплового насоса (обратный холодильный цикл) обеспечивают системе большую гибкость применения: от энергоэффективного воздушного отопления до осушения воздуха для бассейнов, теплоснабжения и ГВС.

Агрегаты КРАБ – инженерная эволюция изделия ВКИ, запущенного в производство с 2002 года конструкторами завода **ВЕЗА-Фрязино**. Ежегодно выпускается до 400 холодильных агрегатов, интегрированных в приточно-вытяжные установки ВЕРОСА. Знаковыми объектами в 2017 году на проектном решении с теплонасосными системами «воздух-воздух» являются, например, станция Саларьево ГУП «Московский метрополитен» и подземный музей в парке «Зарядье».

Агрегат компрессорно-ресиверный блочный КРАБ с режимом теплового насоса

На схемах 1 и 2 представлен агрегат КРАБ и фреоновые теплообменники, смонтированные в корпусе кондиционера ВЕРОСА.

По команде от системы управления приточной установки 4-ходовой клапан меняет направление течения хладагента. При этом встроенный в вентиляционный агрегат испаритель становится конденсатором, система работает в обратном холодильном цикле с нагревом приточного воздуха.

Для обеспечения работы системы в реверсивном режиме необходимо применять терморегулирующий вентиль и обратный клапан для каждого воздушного фреонового теплообменника в системе.

Схема 1. Пневмогидравлическая схема фреонового контура центрального кондиционера ВЕРОСА со встроенным компрессорно-ресиверным агрегатом КРАБ с функцией теплового насоса в режиме охлаждения.

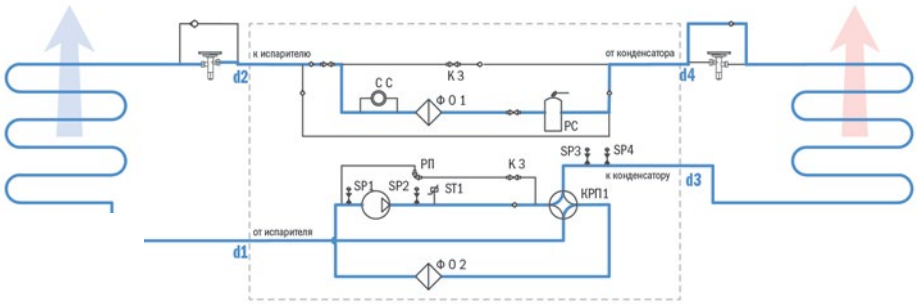
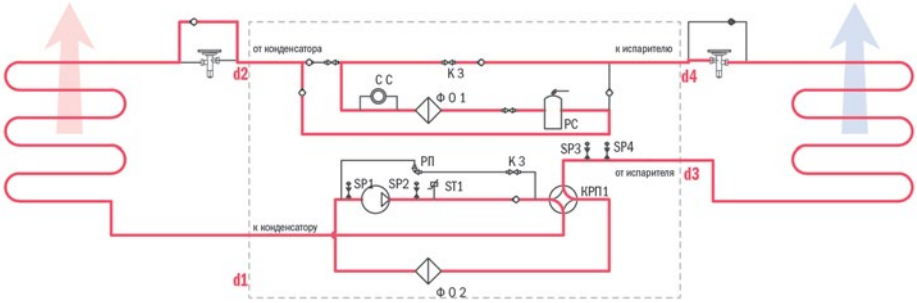


Схема 2. Пневмогидравлическая схема фреонового контура центрального кондиционера ВЕРОСА со встроенным компрессорно-ресиверным агрегатом КРАБ с функцией теплового насоса в режиме отопления.



Технические характеристики агрегата КРАБ с опциями Р и Т [1]

Типоразмер КРАБ		5	8	10	16	21	25	33	42	50	66	83	95	125	156	190
Теплопроизводительность	кВт	7,4	10,2	13,3	21	26,7	32	41,7	53	58	76,5	96	117,4	153	192	235
Потребляемая мощность компрессора	кВт	1,6	2,4	3,2	4,8	6,2	7	9	11,8	11,2	14,6	18,2	22	29,2	36,4	44
Максимальный ток компрессора	А	6	8	10	15	18	22	27	36	34	41	52	62,5	108	144	125
Количество компрессоров (контуров)	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
ДИАМЕТРЫ ВЫХОДНЫХ ПАТРУБКОВ ПО СХЕМЕ 3																
d1		5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"
d2		3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"
d3		3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"
d4		3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"	2x 1 5/8"
d5, предохранительный клапан						5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	2x 5/8"	2x 5/8"	2x 5/8"

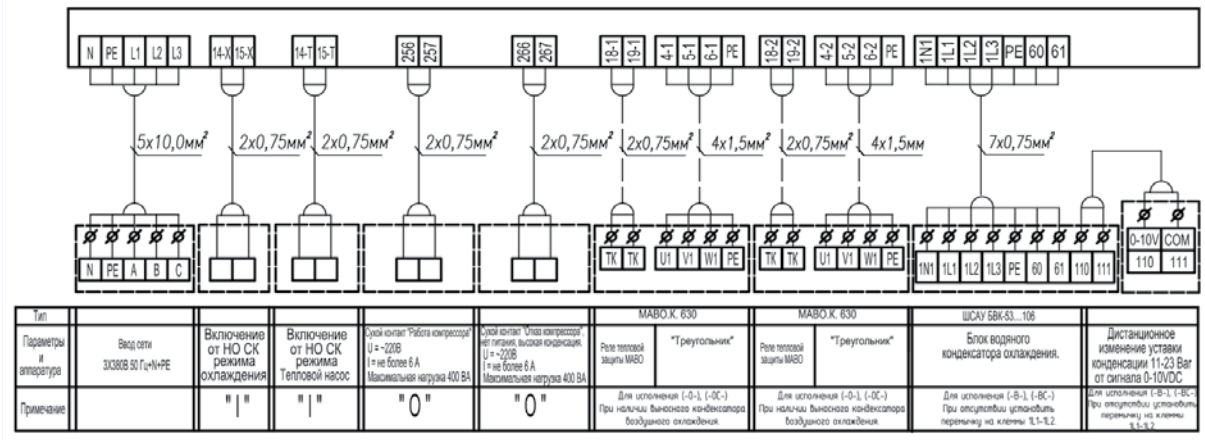
[1]Технические характеристики указаны для следующих условий: температура кипения +7°С, температура конденсации +45°С; Хладагент R407C. Температура эксплуатации от +5°С до +45°С, для агрегатов с опцией «зимний комплект» от минус 30°С. Маркировка патрубков (d1…d5) нанесена на корпусе КРАБ.

При поставке с завода холодильный контур КРАБ заправлен сухим азотом по ГОСТ 9293-74. Заправка хладагентом должна производиться после монтажа агрегата на объекте. Хладагент заказывается отдельно.

Схема внешних электрических соединений, пример для КРАБ 50-Т

Шкаф управления выполнен по релейной схеме без использования контроллера, что обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Схема 3. Схема внешних электрических соединений агрегата КРАБ 50-Т



Основные функциональные возможности шкафа управления:

- коммутация элементов агрегата;
- управление всеми элементами агрегата в зависимости от выбранного режима работы;
- коммутация и управление вентиляторами выносного воздушного конденсатора МАВО.К;
- защита от нерасчетных режимов работы;
- сухой контакт для включения / выключения агрегата по сигналу от внешней системы управления или от термостатата в помещении.

Принципы работы теплового насоса

Основу эксплуатируемого сегодня в мире парка теплонасосного оборудования составляют парокомпрессионные тепловые насосы. Эффективность тепловых насосов принято характеризовать величиной безразмерного коэффициента трансформации энергии Ктр, определяемого для идеального цикла Карно по формуле (1):

$$Ктр=To/(To-Ти),$$

где: **To** – температурный потенциал тепла, отводимого в систему теплоснабжения, К;
Ти – температурный потенциал источника тепла, К.

Коэффициент трансформации теплонасосной системы теплоснабжения Ктр представляет собой отношение полезного тепла, отводимого в систему теплоснабжения потребителю, к энергии, затрачиваемой на работу теплонасосной установки, и численно равен количеству полезного тепла, получаемого при температурах To и Ти, на единицу энергии, затраченной на привод теплонасосной установки.

Реальный коэффициент трансформации отличается от идеального, описанного формулой (1), на величину коэффициента, учитывающего степень термодинамического совершенства установки и необратимые потери энергии при реализации цикла.
В общем случае это:

- Потери тепловой энергии в трубопроводах;
- Потери на преодоление трения в компрессоре;
- Потери, связанные с неидеальностью теплопередачи в испарителе и конденсаторе, теплофизических характеристик хладагентов.

Степень термодинамического совершенства теплонасосной установки принята равной 0,6.

Подбор кондиционера ВЕРОСА с функцией теплового насоса

1. Расчет требуемого расхода воздуха. *Инженер-проектировщик.*

2. Выбор схемы центрального кондиционера. Оформить опросный лист. *Инженер-проектировщик.*

3. Подбор стандартных агрегатов и компонентов кондиционера. *Инженер техотдела ВЕЗА.*

Подбор исходя из определения точки устойчивой работы теплового насоса:

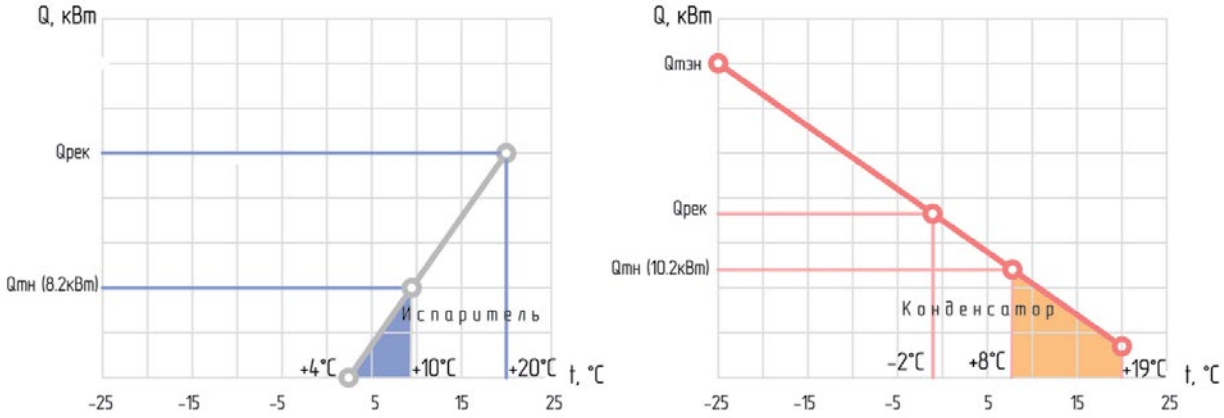
- Температура воздуха после испарителя в обратном цикле не ниже +3°С. Исключить угрозу обмерзания.
- Температура воздуха после конденсатора в обратном цикле в соответствие с Техническим заданием.
- Одинаковый расход хладагента (R407C) через фреоновые теплообменники для обратного и прямого циклов, с оптимальными термодинамическими характеристиками.

4. Согласование бланк-заказа. *Инженер-проектировщик / Инженер техотдела ВЕЗА.*

5. Составление спецификации на фреоновые трубопроводы и ТРВ. Определение массы хладагента R407C для заправки системы. *Инженер-проектировщик.*

Пример распределения тепловых нагрузок (схема 4) в бивалентной схеме: ТЭН, пластинчатый рекуператор и парокомпрессионный тепловой насос. Характеристики соответствуют работе кондиционера ВЕРОСА-500 с расходом воздуха 3 000 м³/час.

Схема 4. Пример распределения тепловых нагрузок в бивалентной схеме



Встроенный компрессорно-ресиверный агрегат повышает степень термодинамического совершенства системы за счет ничтожных потерь тепловой энергии в трубопроводах.

Рекомендации по монтажу холодильного оборудования

Общие требования к монтажу холодильного оборудования

Для упрощения подбора диаметров трубопроводов при подключении компрессорных агрегатов ВЕЗА рекомендуется принимать диаметры трубопроводов хладагента равными диаметрам патрубков компрессорного агрегата.

Длину трассы от холодильного агрегата до теплообменника (испаритель, конденсатор) рекомендуется делать не более 10 м. В этом случае будет обеспечено корректное функционирование холодильной системы, и потери холодопроизводительности не превысят 5% от номинальной.

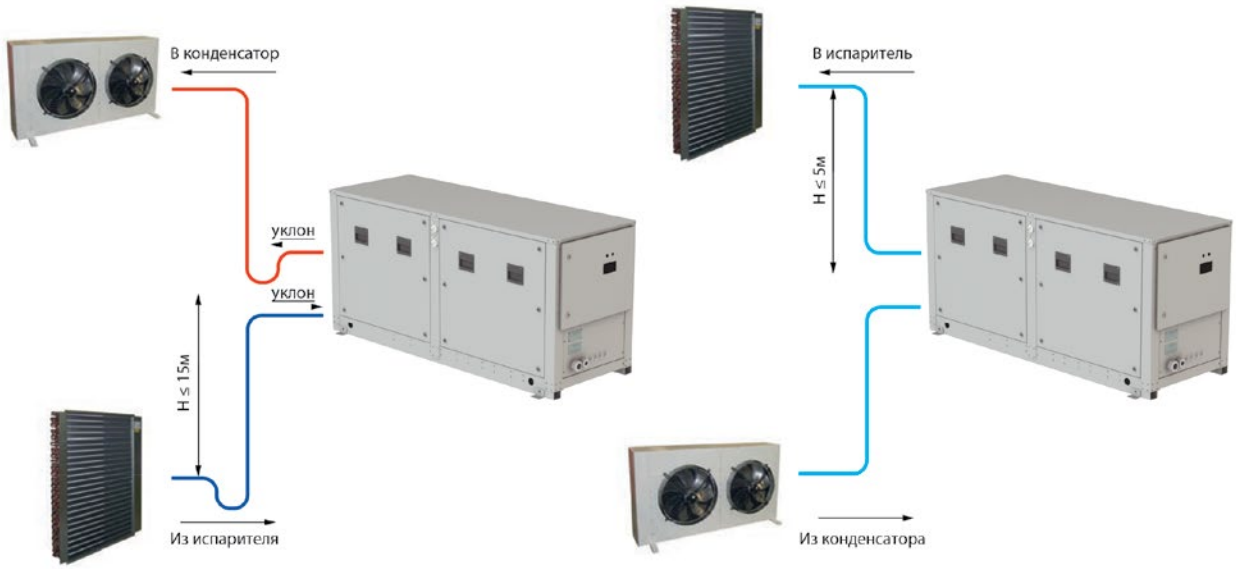
Если общая длина трассы от холодильного агрегата до теплообменника более 10 м, то требуется дополнительная заправка масла в компрессор. Приблизительное количество дозаправляемого масла составляет 5% от массы заправленного хладагента. Наличие масла в картере компрессора необходимо контролировать в процессе работы агрегата по смотровому стеклу компрессора. Даже временное снижение уровня масла ниже смотрового стекла может привести к выходу компрессора из строя. При монтаже агрегатов с функцией теплового насоса (МАКК-Т, КРАБ с опцией Т) не рекомендуется делать общую длину трассы более 10 м, это может привести к некорректной работе системы.

Не рекомендуется делать трассу хладагента от холодильного агрегата до теплообменника длиной более 30 м. Для нормальной работы агрегата в подобных условиях потребуется установка системы возврата масла в компрессор.

При больших длинах фреоновых трасс рекомендуется проектировать системы с чиллерами.

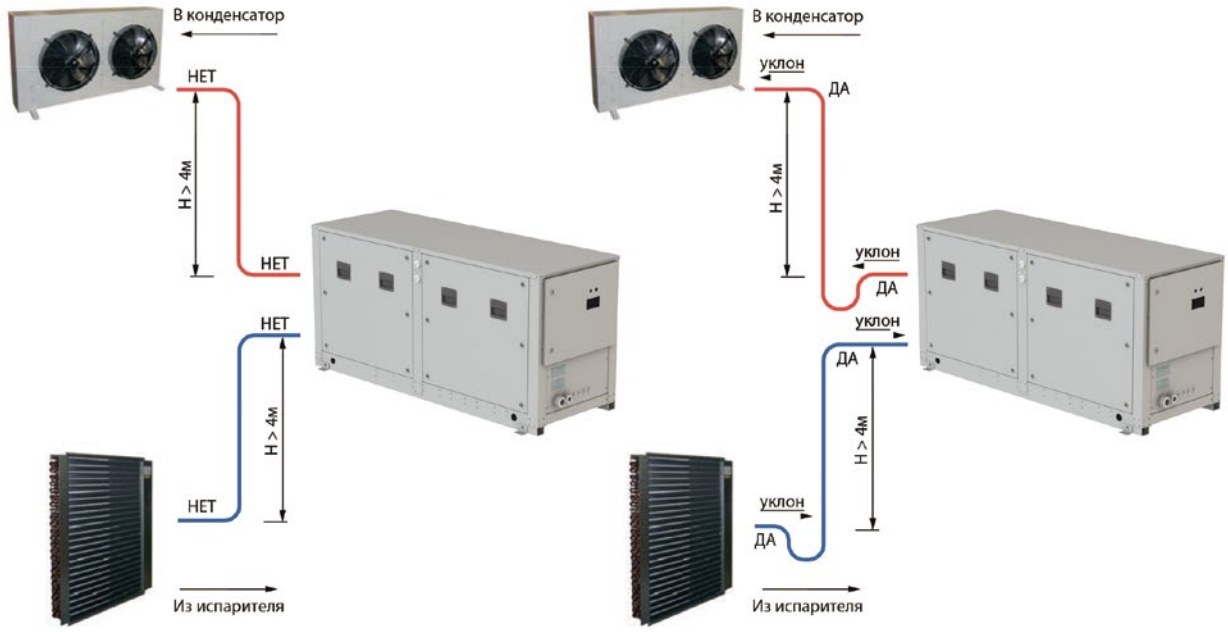
Перепад высот между компрессорным агрегатом и испарителем должен составлять:

- не более 15 м при размещении агрегата компрессорного выше испарителя;
- не более 5 м при размещении агрегата ниже испарителя.



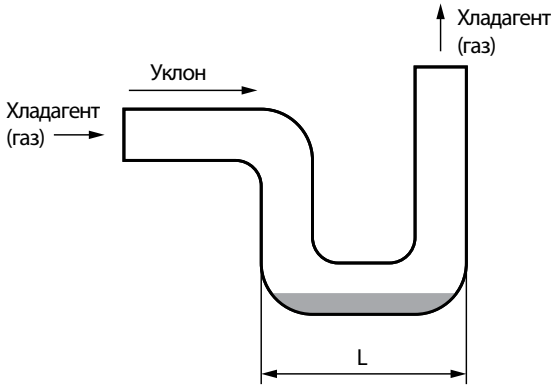
При прокладке трубопроводов необходимо выполнять следующие требования:

- на горизонтальных участках для улучшения условий переноса масла предусмотреть небольшой наклон трубопровода в направлении движения газового потока (~0,5%);
- если в системе имеется восходящий участок газового трубопровода (конденсатор расположен выше компрессорного агрегата, либо испаритель расположен ниже компрессорного агрегата), на этом участке возможно скопление масла, что приведет к масляному голоданию компрессора и выходу его из строя. Во избежание этого эффекта в нижней части восходящего участка газового трубопровода следует установить жидкостную ловушку (маслоподъёмную петлю). Если разность высот превышает 4 м, маслоподъёмные петли устанавливаются через каждые 3-4 м.



Маслоподъемная петля

По мере накопления масла в петле его уровень поднимается, сужая проходное сечение для газа, что приводит к увеличению скорости потока и увлечению масла в вертикальный трубопровод.



Размер L желательно минимизировать, чтобы уменьшить количество удерживаемой жидкости и избежать появления в контуре масляных пробок, перемещающихся по контуру.

Расчет массы заправки холодильных агрегатов

В данном разделе представлены рекомендации по расчету массы заправки холодильных агрегатов хладагентом.

Рекомендуемая масса хладагента для заправки холодильных агрегатов

Массу хладагента для заправки агрегатов компрессорных можно определить по формуле:

$$M_{запр.} = (0{,}7 \times V_{Кд} \times \rho_{х.а.1} + 0{,}4 \times V_{исп} \times \rho_{х.а.2} + V_{ж.м.} \times \rho_{х.а.1} + k_р \times V_{рес.} \times \rho_{х.а.1}) \text{ [кг]},$$

где: $\rho_{х.а.1}$ – плотность используемого хладагента (насыщенная жидкость) при температуре конденсации (см. табл. 1), кг/дм^3;
$\rho_{х.а.2}$ – плотность используемого хладагента (насыщенная жидкость) при температуре кипения (см. табл. 1), кг/дм^3;
$V_{Кд}$ – внутренний объем конденсатора, дм^3;
$V_{исп}$ – внутренний объем испарителей, дм^3;
$V_{ж.м.}$ – внутренний объем труб жидкостной магистрали, дм^3;
$k_р$ – коэффициент, учитывающий исполнение холодильной машины:

- $k_р$ = 0,3 для агрегатов без гидравлического регулятора давления конденсации (без зимнего комплекта);
- $k_р$ = 0,4 для агрегатов с гидравлическим регулятором давления конденсации (агрегат с зимним комплектом или исполнение с выносным конденсатором).

$V_{рес.}$ – внутренний объем ресивера холодильного агрегата, дм^3;

$$V_{ж.м.} = \pi \times \frac{(D_{тр.} / 1000)^2}{4} \times L_{тр.} \times 1000 \text{ [дм}^3\text{]},$$

где: $D_{тр.}$ – диаметр трубы, мм (см. табл. 2)
$L_{тр.}$ – длина трубы, м

Таблица 1. Плотность хладагентов (насыщенной жидкости)

R407C		R410A	
Тнас. ж, °С	ρ, кг/дм^3	Тнас. ж, °С	ρ, кг/дм^3
+65	0,79	+65	n/a
+60	0,83	+60	0,74
+55	0,89	+55	0,79
+50	0,90	+50	0,85
+45	0,94	+45	0,90
+40	0,98	+40	0,94
+35	1,03	+35	0,98
+30	1,04	+30	1,00
+12	1,11	+12	1,12
+10	1,12	+10	1,12
+7	1,15	+7	1,15
+5	1,15	+5	1,15
+3	1,16	+3	1,16
0	1,16	0	1,18

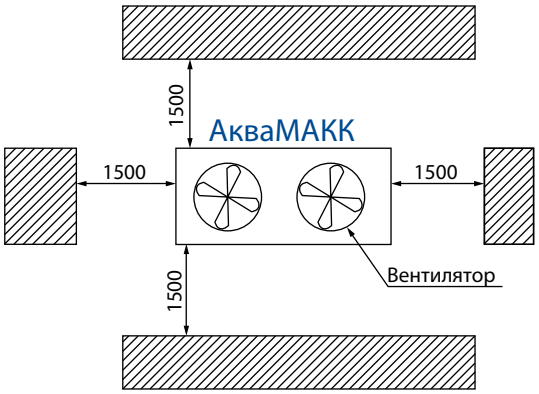
Таблица 2. Соответствие дюймовых и метрических диаметров труб

D, дюймы	D, мм	D, дюймы	D, мм
1/8"	3,17	1 3/8"	34,92
3/16"	4,76	1 1/2"	38,10
1/4"	6,35	1 5/8"	41,27
5/16"	7,93	1 3/4"	44,45
3/8"	9,52	2"	50,80
1/2"	12,7	2 1/8"	53,97
5/8"	15,87	2 1/4"	57,15
3/4"	19,05	2 3/8"	60,32
7/8"	22,22	2 1/2"	63,50
1"	25,40	2 5/8"	66,67
1 1/8"	28,57	3"	76,20
1 1/4"	31,75	4"	101,6

Рекомендации по монтажу холодильного оборудования

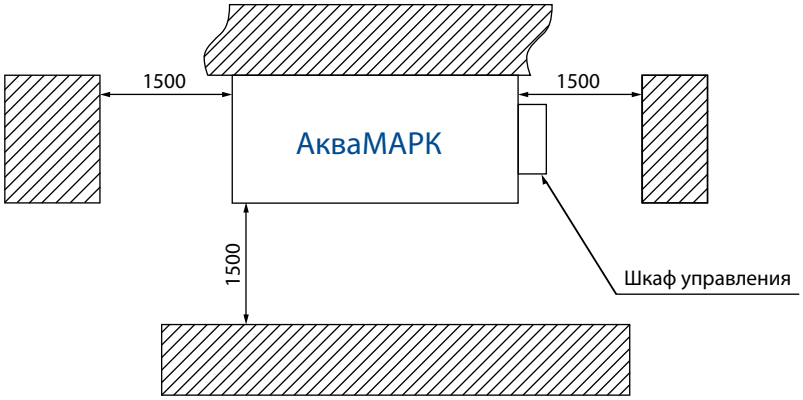
Монтаж чиллеров АкваМАКК серии 321 / 331 / 121

Агрегат должен устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Свободные зоны для обслуживания и нормального функционирования агрегата должны быть не менее размеров, указанных на схеме. Над вентиляторами агрегата должно быть обеспечено свободное пространство не менее 2500 мм.



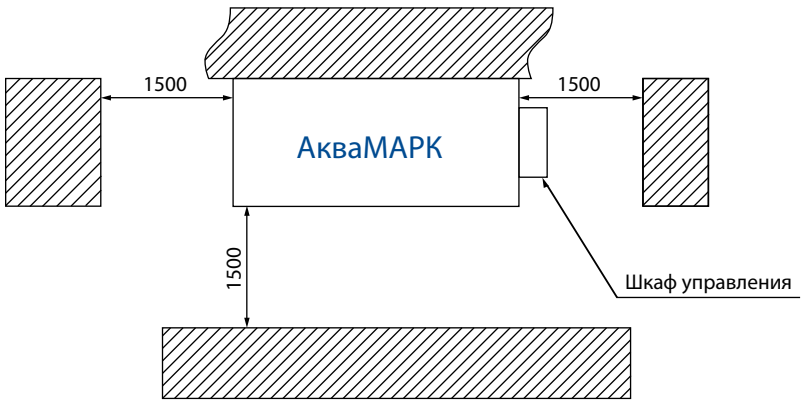
Монтаж чиллеров АкваМАРК серии 301 / 101

Агрегат должен устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Свободные зоны для обслуживания и нормального функционирования агрегата должны быть не менее размеров, указанных на схеме.



Монтаж чиллеров АкваМАРК серии 341 / 141

Агрегат должен устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Свободные зоны для обслуживания и нормального функционирования агрегата должны быть не менее размеров, указанных на схеме.



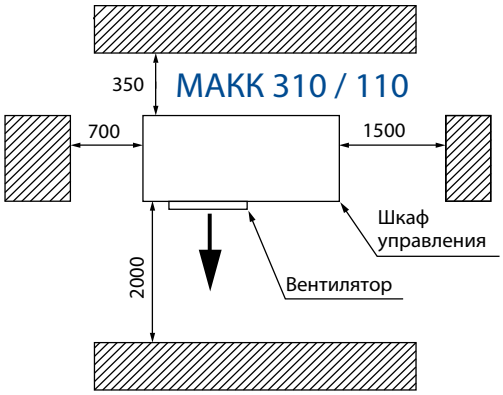
Требования к качеству охлаждающей воды в чиллерах АкваМАРК

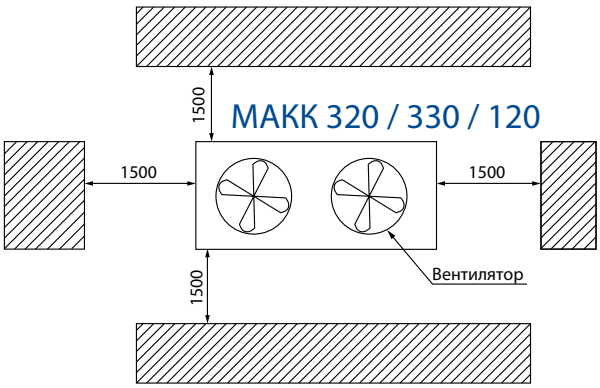
Охлаждающая вода используется в водяном конденсаторе для отвода тепла от хладагента.

Требования к качеству охлаждающей воды		
1	Источник воды	Оборотная вода из градирни
2	Диапазон температур на входе в конденсатор	T= +25°C … +40°C
3	Жесткость общая	2,6...14,3 мг-экв /дм^3
4	Сухой остаток	449...1190 мг/дм^3
5	pH (при T=+25°C)	6,95...8,2
6	Железо	0,06...1,06 мг/дм^3

Монтаж компрессорно-конденсаторных агрегатов МАКК

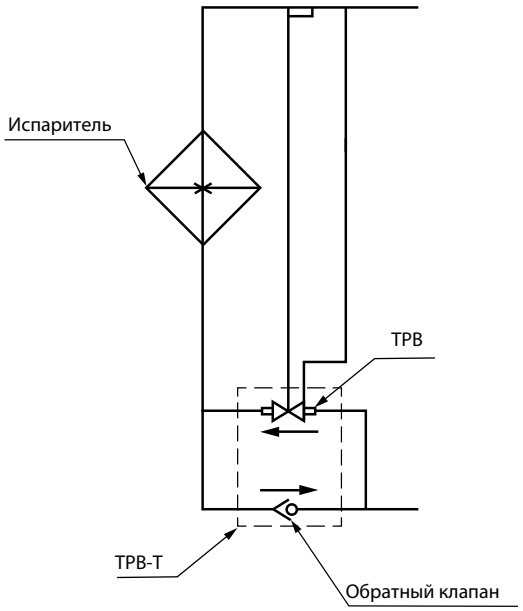
Агрегат должен устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Свободные зоны для обслуживания и нормального функционирования агрегата должны быть не меньше указанных на рисунке.





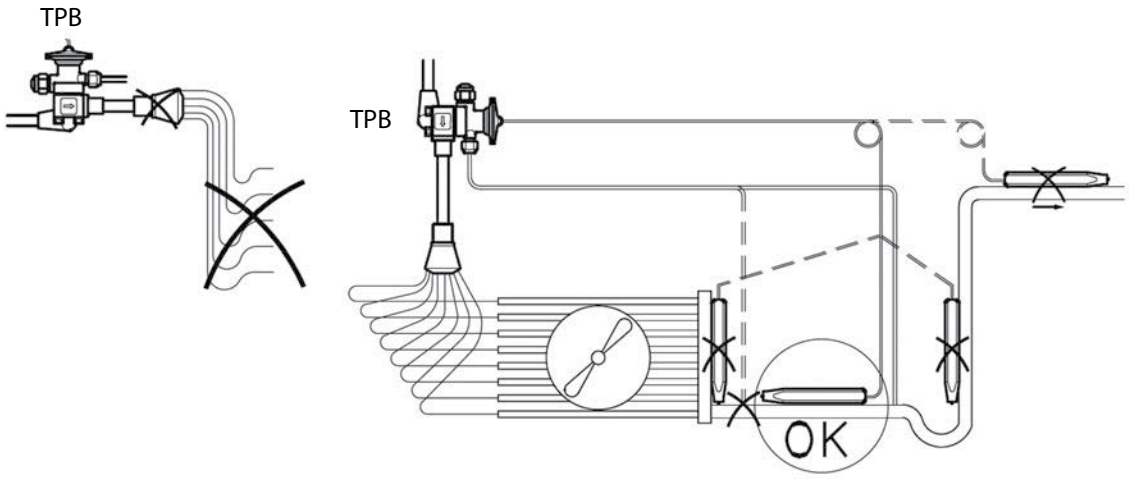
Монтаж тепловых насосов МАКК-Т

Схема испарителя с обвязкой для работы с тепловыми насосами МАКК-Т или с компрессрно-ресиверными агрегатами КРАБ с опцией Т (тепловой насос). В состав ТРВ-Т входит обратный клапан, который необходимо устанавливать параллельно с ТРВ.



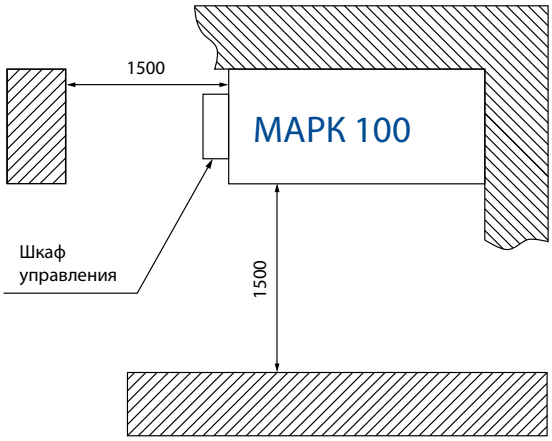
При монтаже ТРВ-Т на испарителе необходимо соблюдать ряд требований по размещению корпуса ТРВ-Т, термобаллона и линии выравнивания. Несоблюдение этих требований приведет к неправильной работе ТРВ и всей холодильной системы.

Пример монтажа ТРВ



Монтаж компрессорно-конденсаторных агрегатов МАРК

Агрегат должен устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Свободные зоны для обслуживания и нормального функционирования агрегата должны быть не меньше указанных на рисунке.



Монтаж агрегатов, интегрируемых в вентиляционные установки КРАБ, ВКИ, БВК

Агрегаты должны устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Со стороны обслуживания агрегата должна быть предусмотрена свободная зона не менее 1500 мм.

Требования к качеству охлаждающей воды для БВК

Охлаждающая вода используется в водяном конденсаторе для отвода тепла от хладагента.

Требования к качеству охлаждающей воды		
1	Источник воды	Оборотная вода из градирни
2	Диапазон температур на входе в конденсатор	T= +25°C … +40°C
3	Жесткость общая	2,6...14,3 мг-экв /дм^3
4	Сухой остаток	449...1190 мг/дм^3
5	Водородный показатель pH (при T=+25°C)	6,95...8,2
6	Железо	0,06...1,06 мг/дм^3

Монтаж автономных кондиционеров АК

Кондиционер устанавливается на пол в соответствии с проектом. После установки проводится его заземление. Крепление воздуховодов, присоединяемых к кондиционеру, должно обеспечить полное отсутствие давления этих воздуховодов на кондиционер. Рекомендуется использование гибких вставок, позволяющих исключить перенос вибраций на воздуховод и упростить стыковку в случае несоосности соединяемых плоскостей.

Подключение каналов и колен к кондиционеру не должно приводить к появлению дополнительного аэродинамического шума системы вентиляции.

Подключение водяного воздухонагревателя

Подключение горячей воды к теплообменнику должно проводиться так, чтобы исключить любые нагрузки, приводящие к механическим повреждениям и нарушению герметичности. Подвод трубопроводов следует осуществлять таким образом, чтобы при проведении ремонтных работ было возможно их быстрое отсоединение и при этом элементы конструкции трубопровода не препятствовали бы извлечению теплообменника из корпуса кондиционера.

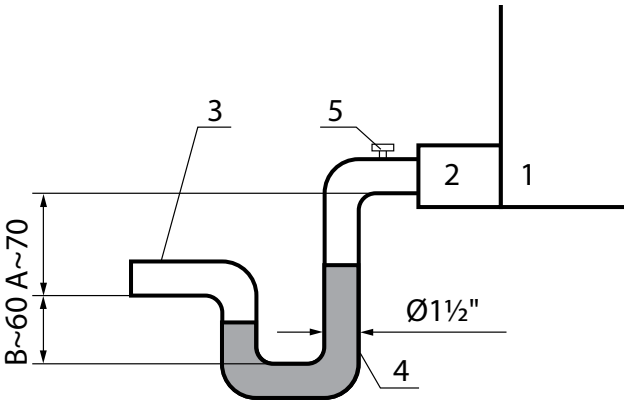
Подключение водоохлаждаемого конденсатора

Подключение охлаждающей воды к теплообменнику должно проводиться так, чтобы исключить любые нагрузки, приводящие к механическим повреждениям и нарушению герметичности. Подвод трубопроводов следует осуществлять таким образом, чтобы при проведении ремонтных работ было возможно их быстрое отсоединение и при этом элементы конструкции трубопровода не препятствовали бы извлечению теплообменника из корпуса кондиционера.

Отвод конденсата от испарительного узла кондиционера

Применение водяного затвора (сифона), предохраняющего рабочую камеру от попадания воды из дренажной системы, обязательно.

Схема отвода конденсата



1. Корпус кондиционера
2. Сливной патрубок
3. Дренажная система
4. Водяной затвор
5. Отверстие с заглушкой для предварительной заправки затвора

Если в окружающей среде возможны низкие температуры, водяной затвор следует теплоизолировать, а при необходимости применить обогрев сливного устройства.

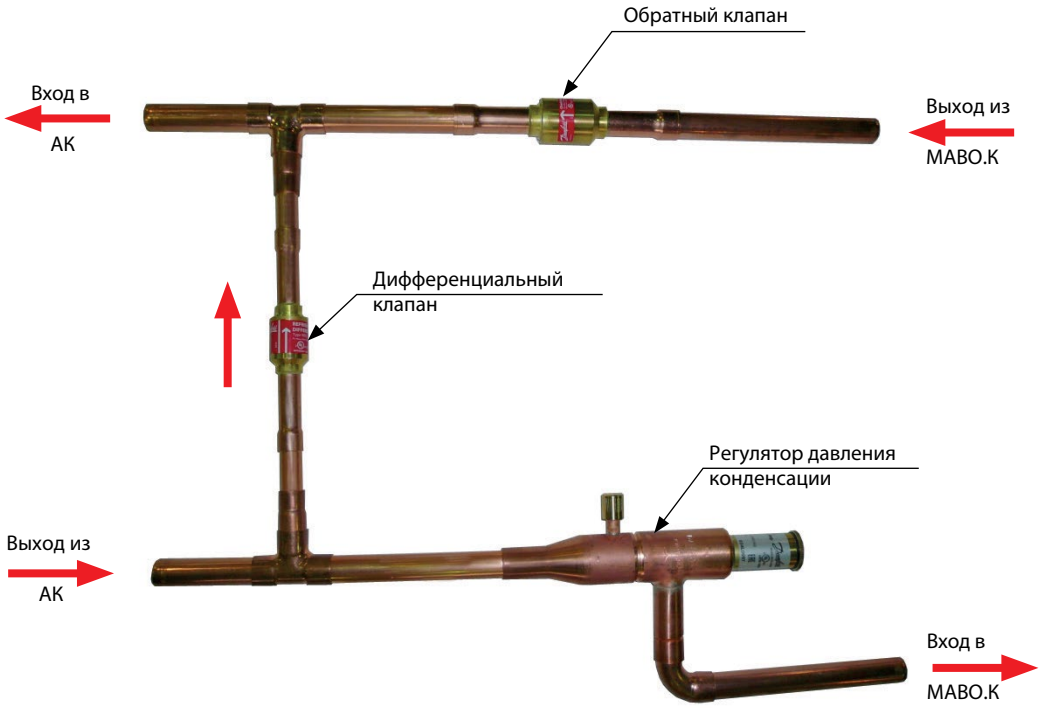
Все конструктивные элементы схемы могут быть поставлены по дополнительному заказу.

Требования к качеству охлаждающей воды (для АК-2)

Охлаждающая вода используется в пластинчатом конденсаторе для отвода тепла от хладагента.

Требования к качеству охлаждающей воды		
1	Источник воды	Оборотная вода из градирни
2	Диапазон температур на входе в конденсатор	T= +25°C … +40°C
3	Жесткость общая	2,6...14,3 мг-экв /дм^3
4	Сухой остаток	449...1190 мг/дм^3
5	pH (при T=+25°C)	6,95...8,2
6	Железо	0,06...1,06 мг/дм^3

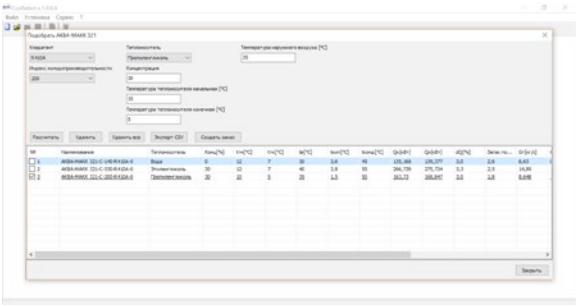
Пример монтажа зимнего комплекта МОК-НТ-АК для автономного кондиционера АК-1



Поддержка

Инструменты подбора

Этот каталог создан для того, чтобы упростить для Вас выбор продукции, наиболее подходящей для Ваших задач. Ниже представлены дополнительные инструменты расширенного подбора и анализа холодильной техники ВЕЗА.

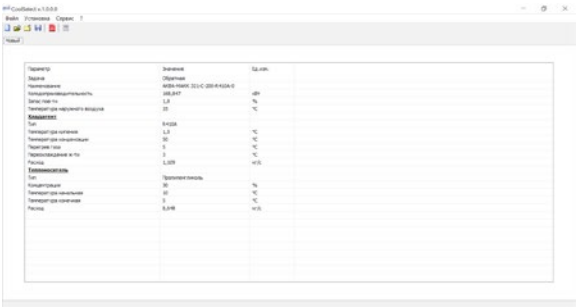


Каталоги, технические руководства и инструкции по монтажу и эксплуатации.

Каталоги, технические руководства и инструкции по монтажу и эксплуатации содержат подробную информацию для каждого модельного ряда холодильных агрегатов.

Программа подбора

Вы можете использовать нашу программу подбора чиллеров, тепловых насосов, компрессорно-конденсаторных агрегатов и агрегатов без конденсатора.



Программа позволяет решать следующие задачи:

- Подбор оборудования по заданным параметрам
- Подбор оборудования на нестандартных параметрах
- Подбор опций для оборудования
- Выбор различных вариантов исполнения агрегатов
- Подбор при использовании различных теплоносителей (этиленгликоль и пропиленгликоль) с разными концентрациями.

Индивидуальная поддержка

ВЕЗА стремится оказать поддержку по всем вопросам, с которыми сталкивается клиент. Мы делаем все возможное, чтобы наши представители были на всех рынках, где мы ведем свою деятельность.

На территории России и СНГ продукция ВЕЗА распространяется через собственную филиальную сеть. Самую актуальную информацию и контактные данные наших представительств Вы можете найти на нашем официальном сайте www.veza.ru

Сервис

Компания ВЕЗА является надежным поставщиком качественной продукции. Основными критериями качества является безотказная работа оборудования и его длительный срок службы. Поэтому мы предлагаем нашим клиентам широкий спектр услуг по сервисным решениям.

Компания ВЕЗА предлагает полный спектр услуг:

1. Шеф-монтаж, пуско-наладка и ввод в эксплуатацию
2. Техническое обслуживание
3. Ремонт оборудования
4. Гарантийные и постгарантийные обязательства
5. Поставка запасных частей и комплектующих
6. Обучение и повышение квалификации

Основные преимущества сервисной службы ВЕЗА:

1. Высококвалифицированные специалисты, имеющие большой опыт в области диагностики, пуско-наладки и ремонта холодильного оборудования;
2. Мобильные бригады, укомплектованные профессиональным инструментом и готовые к выполнению большинства видов мелкого, среднего ремонта и сервисного обслуживания на объекте клиента.
3. Техническая поддержка, консультация клиентов по телефону и оперативная помощь.
4. Ремонтный цех, оборудованный необходимым инструментом и стендом проверки оборудования любой сложности.
5. Постоянное наличие расходных материалов и запчастей, необходимых для обслуживания и ремонта.
6. Гарантия на все виды выполненных работ.

Своевременное обслуживание оборудования — это гарантия качества и безопасность.

Заключив контракт с нашей компанией, Вы начнёте экономить средства и время за счёт снижения эксплуатационных расходов, своевременного планового технического обслуживания, сокращения времени простоя и количества поломок оборудования, поддержания оборудования в оптимальном состоянии с максимальным КПД, быстрого поиска и устранения неисправностей.

Комментарии

РЕГИОНАЛЬНЫЕ
ТОРГОВО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

ВЕЗА-Россия

- **г. Белгород:** +7 (4722) 23-28-95
  belgorod@veza.ru
- **г. Брянск:** +7 (4832) 63-97-42
  bcom@veza.ru
- **г. Владимир:** +7 (4922) 33-63-10
  vladimir@veza.ru
- **г. Владивосток:** +7 (4232) 65-16-65
  vladivostok@veza.ru
- **г. Волгоград:** +7 (8442) 23-01-98
  volgograd@veza.ru
- **г. Воронеж:** +7 (473) 296-99-63
  voronezh@veza.ru
- **г. Екатеринбург:** +7 (343) 376-27-35
  ural@veza-ural.ru
- **г. Иваново:** +7 (4932) 34-32-87
  ivanovo@veza.ru
- **г. Киров:** +7 (8332) 41-22-33
  kirov@veza.ru
- **г. Краснодар:** +7 (861) 202-54-01
  krasnodar@veza.ru
- **г. Красноярск:** +7 (3912) 90-15-81
  krasnoyarsk@veza.ru
- **г. Москва:** +7 (495) 989-47-20
  msk@veza.ru
- **г. Нижний Новгород:** +7 (831) 262-10-55
  nnov@veza.ru
- **г. Новосибирск:** +7 (383) 373-28-25
  novosibirsk@veza.ru
- **г. Омск:** +7 (3812) 20-44-71
  omsk@veza.ru
- **г. Пенза:** +7 (8412) 23-99-55
  penza@veza.ru
- **г. Пермь:** +7 (342) 235-02-76
  perm@veza-ural.ru
- **г. Ростов-на-Дону:** +7 (863) 320-10-20
  rostov@veza.ru
- **г. Самара:** +7 (846) 341-45-15
  samara@veza.ru
- **г. Санкт-Петербург:** +7 (812) 703-00-07
  veza@veza-spb.ru
- **г. Саранск:** +7 (8342) 22-37-45
  saransk@veza.ru
- **г. Саратов:** +7 (8452) 60-97-23
  saratov@veza.ru
- **г. Тверь:** +7 (4822) 41-89-99
  tver@veza.ru
- **г. Тюмень:** +7 (3452) 546-920
  tmn@veza-ural.ru
- **г. Уфа:** +7 (347) 292-23-50
  ufa@veza.ru
- **г. Чебоксары:** +7 (8352) 48-11-75
  cheboksary@veza.ru
- **г. Челябинск:** +7 (351) 247-52-72
  chel@veza-ural.ru
- **г. Чехов:** +7 (496) 727-70-71
  chehov@veza.ru
- **г. Ярославль:** +7 (4852) 69-50-30
  yaroslavl@veza.ru

ВЕЗА-Беларусь

- **г. Минск:** +375 (17) 258-11-03
  office@veza.by

ВЕЗА-Казахстан

- **г. Астана:** +7 (7172) 93-95-09
  veza_astana@mail.ru
- **г. Алматы:** +7 (727) 277-63-23
  veza-azia@mail.ru

ВЕЗА-Узбекистан

- **г. Ташкент:** +998 (71) 252-10-08
  veza@veza.uz

www.veza.ru

Центральный офис ООО «ВЕЗА»

142460, Московская обл.,
Ногинский р-он, посёлок
им. Воровского, ул. Рабочая, д. 10 А

Тел.: +7 (495) 223-01-88
Факс: +7 (495) 223-01-92
E-mail: info@veza.ru