

О компании	2
Производство	3
Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора АкваМАКК 321 / 331 / 432	5
АкваМАКК 321	8
АкваМАКК 331	13
АкваМАКК 432	19
Чиллеры с выносным конденсатором АкваМАРК 301	23
АкваМАРК 301	26
Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора АкваМАРК серии 341 / 452	31
АкваМАРК 341	34
АкваМАРК 452	39
Компрессорно-конденсаторные блоки МАКК для вентиляционных установок	41
МАКК-Р 310	44
МАКК 310	47
МАКК 320	50
МАКК 330	54
Тепловые насосы МАКК-Т для вентиляционных установок	58
МАКК-Т 310	61
МАКК-Т 320	64
Компрессорно-ресиверные агрегаты МАРК	67
МАРК 300	71
Холодильные модули КРАБ, ВКИ, БВК, интегрируемые в вентиляционные установки ВЕРОСА	77
Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ-R410A	78
Компрессорно-испарительные агрегаты ВКИ-R410A	91
Блоки водяного конденсатора БВК-R410A	98
Выносные конденсаторы МАВО.К, Драйкулеры и Модули фрикулинга МАВО.D	103
Выносные конденсаторы МАВО.К	104
Драйкулеры и модули фрикулинга МАВО.D	105
Гидромодули	106
АкваВЕНС 2.0	106
Фанкойлы Вендо	123
Кассетные фанкойлы Вендо-ПК	125
Настенные фанкойлы Вендо-СТ	133
Канальные фанкойлы Вендо-КС	135
Напольно-потолочные фанкойлы Вендо-НП	147
Комплектующие	151
Рекомендации по монтажу холодильного оборудования	157
Расчет массы заправки холодильных агрегатов	159
Поддержка	162
Сервис	162

О компании

«ВЕЗА» была основана в 1995 году и за 30 лет 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, воздушных и противопожарных клапанов и другой климатической техники.

За годы упорной и честной работы «ВЕЗА» стала примером качественного российского производства и надежного партнера, поэтому мы с уверенностью заявляем, что оборудование «ВЕЗА» сделано в России.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

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

■ Воздухообрабатывающие агрегаты для бассейнов

■ Противопожарное вентиляционное оборудование:

- Клапаны противопожарные
- Вентиляторы дымоудаления
- Люки дымовые

■ Холодильное оборудование:

- Чиллеры
- Компрессорно-конденсаторные блоки (ККБ)
- Тепловые насосы
- Компрессорно-ресиверные агрегаты, компрессорно-испарительные агрегаты
- Прецизионные кондиционеры

■ Вентиляционные агрегаты:

- Центральные кондиционеры
- Компактные вентиляционные агрегаты

■ Канальное оборудование

■ Воздухораспределительные устройства

■ Теплообменное оборудование

■ Гидравлическое оборудование

■ Тепловое оборудование

■ Оборудование для ЦОДов

■ Специальное оборудование:

- Оборудование для морских судов
- Для атомной промышленности
- Для нефтегазовой сферы
- Для чистых помещений



Компрессорно-конденсаторные блоки МАКК для вентиляционных установок серии Р-310 / 310 / 320 / 330

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°C.

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-Р 310

3 типоразмера



4 – 8 кВт



Ротационные компрессоры

R410A



МАКК 310

5 типоразмеров



11 – 21 кВт



Спиральные компрессоры

R410A



МАКК 320

14 типоразмеров



30 – 190 кВт



Спиральные компрессоры

R410A



МАКК 330

16 типоразмеров



120 – 750 кВт



Спиральные компрессоры

R410A



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 жёсткости.

Компрессор

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

Для серии МАКК-Р применяются высокоэффективные ротационные компрессоры с пусковым конденсатором и отделителем жидкости. Обладают 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°C. 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. Шкаф управления имеет степень защиты IP54.

Климатическое исполнение

Агрегаты МАКК стандартно изготавливаются в климатическом исполнении: У1 (хранение от -30°C до +50°C, эксплуатация от -5°C до +45°C). По спец. заказу доступны различные климатические исполнения, например УХЛ1.

Акустические исполнения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК

- Стандартное
- Малошумное исполнение (опция АМ – только для МАКК 310 / 320)

Опции для компрессорно-конденсаторных блоков МАКК¹ (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, состоящий из следующих комплектующих:

- Фильтр-осушитель
- Соленоидный клапан
- Смотровое стекло
- Ресивер жидкого хладагента (с предохранительным клапаном при необходимости)
- Манометры высокого и низкого давления (только для МАКК 320 и МАКК 330)

Дополнительные опции

Опция РП (регулятор производительности)

Опция РП предназначена для защиты испарителя от обмерзания. Позволяет косвенно регулировать холодопроизводительность агрегата. В агрегатах МАКК 310 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 320 и МАКК 330 опция РП реализуется посредством отключения компрессоров по реле давления и включена в стандартную комплектацию.

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°C). 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°C.

Опция АМ (маложумное исполнение) (только для МАКК 310 / 320)

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

Опция МО (маслоотделитель встроенный) (только для МАКК 320 / 330)

Опция МО включает в себя встроенный в агрегат маслоотделитель (с нагревателем картера), который может применяться в системах со сложной конфигурацией трассы, в которых затруднен возврат масла в компрессор. Благодаря этой опции масло отделяется и возвращается в компрессор. 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. Агрегаты серии МАКК-Р поставляются без опций, для них предусмотрен отдельный монтажный комплект МОК-МАКК-Р.

Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК-Р 310



МАКК-Р

Технические особенности

- 3 типоразмера
 - Холодопроизводительность от 4 до 8 кВт
 - 1 холодильный контур
 - Ротационный компрессор
 - Встроенная система управления
 - 2 варианта исполнения по уровню шума
-  4 – 8 кВт  R410A

Таблица 38. Условия хранения и эксплуатации

Стандартные условия хранения и эксплуатации		Специальные условия эксплуатации
Хранение, t _{oc}	Эксплуатация, t _{oc}	Опция ЗК, t _{oc}
от -30°C до +50°C	от -5°C до +45°C	от -20°C до +45°C

Таблица 39. Стандартная комплектация ККБ МАКК-Р 310

1	Ротационный компрессор с нагревателем картера, с пусковым конденсатором и отделителем жидкости	Реле контроля чередования фаз	6
2	Трубчато-ребристый медно-алюминиевый конденсатор	Предохранительные реле высокого и низкого давления	7
3	Осевой вентилятор	Реле давления конденсации (управление вентилятором)	8
4	Шкаф управления	Сервисные штуцеры	9
5	Защитно-коммутационная аппаратура		

Таблица 40. Опция МК – Встроенный монтажный комплект¹⁾

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

¹⁾ Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих

Таблица 41. Дополнительные опции

1	РП	Регулятор производительности
2	ЗК	Зимний комплект (-20°C)
3	АМ	Малозумное исполнение

Таблица 42. Дополнительное оборудование ²⁾

1	МОК-МАКК-Р	Отдельный монтажный комплект
2	РЕС-МАКК-Р	Ресивер

²⁾ Заказывается и поставляется отдельно

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК-Р 310

Пример маркировки:

МАКК-Р 310-61 МК-РП – компрессорно-конденсаторный блок МАКК-Р, ротационный компрессор, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 61, одноконтурный, с опцией МК (встроенный монтажный комплект), с опцией РП (регулятор производительности).



Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 310



МАКК

Технические особенности

- 5 типоразмеров
 - Холодопроизводительность от 11 до 21 кВт
 - 1 холодильный контур
 - Спиральные компрессоры
 - Встроенная система управления
 - 2 варианта исполнения по уровню шума
- ❄ 11 – 21 кВт ⌚ R410A

Таблица 44. Условия хранения и эксплуатации

Стандартные условия хранения и эксплуатации		Специальные условия эксплуатации
Хранение, t _{oc}	Эксплуатация, t _{oc}	Опция ЗК, t _{oc}
от -40°C до +50°C	от -5°C до +45°C	от -40°C до +45°C

Таблица 45. Стандартная комплектация ККБ МАКК 310

1	Спиральный компрессор с нагревателем картера	Реле контроля чередования фаз	6
2	Трубчато-ребристый медно-алюминиевый конденсатор	Предохранительный клапан на стороне высокого давления	7
3	Осевые вентиляторы	Предохранительные реле высокого и низкого давления	8
4	Шкаф управления	Реле давления конденсации (управление вентиляторами)	9
5	Защитно-коммутационная аппаратура	Сервисные штуцеры	10

Таблица 46. Опция МК – Встроенный монтажный комплект ¹⁾

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

¹⁾ Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих

Таблица 47. Дополнительные опции

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

Таблица 48. Дополнительное оборудование ²⁾

1	МОК-МАКК	Отдельный монтажный комплект
2	РЕС-МАКК	Ресивер

²⁾ Заказывается и поставляется отдельно

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 310

Пример маркировки:

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



Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 320



МАКК

Технические особенности

- 14 типоразмеров
- Холодопроизводительность от 30 до 190 кВт
- 1 или 2 холодильных контура
- Спиральные компрессоры
- Встроенная система управления
- 2 варианта исполнения по уровню шума

❄ 30 – 190 кВт ⌚ R410A

Таблица 50. Условия хранения и эксплуатации

Стандартные условия хранения и эксплуатации		Специальные условия эксплуатации
Хранение, t _{oc}	Эксплуатация, t _{oc}	Опция ЗК, t _{oc}
от -40°C до +50°C	от -5°C до +45°C	от -40°C до +45°C

Таблица 51. Стандартная комплектация ККБ МАКК 320

1	Спиральные компрессоры с нагревателями картера	Защитно-коммутационная аппаратура	7
2	Обратный клапан на нагнетании каждого компрессора	Реле контроля чередования фаз	8
3	Трубчато-ребристый медно-алюминиевый конденсатор	Предохранительный клапан на стороне высокого давления	9
4	Осевые вентиляторы	Предохранительные реле высокого и низкого давления	10
5	Шкаф управления	Реле давления конденсации (управление вентиляторами)	11
6	Регулятор производительности	Сервисные штуцеры	12

Таблица 52. Опция МК – Встроенный монтажный комплект ¹⁾

1	Фильтр-осушитель
2	Смотровое стекло
3	Соленоидный клапан
4	Смотровое стекло
5	Манометры низкого и высокого давления

¹⁾ Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих

Таблица 53. Дополнительные опции

1	ЗК	Зимний комплект (-40°C)
2	АМ	Малошумное исполнение
3	МО	Маслоотделитель встроенный

Таблица 54. Дополнительное оборудование ²⁾

1	МОК-МАКК	Отдельный монтажный комплект
2	РЕС-МАКК	Ресивер

²⁾ Заказывается и поставляется отдельно

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 320

Пример маркировки:

МАКК 320-351 МК – компрессорно-конденсаторный блок МАКК, использующий хладагент R410A, со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, типоразмер 351, одноконтурный, с опцией МК (встроенный монтажный комплект).



Компрессорно-конденсаторные блоки для вентиляционных установок МАКК 330



МАКК

Технические особенности

- 16 типоразмеров
- Холодопроизводительность от 120 до 750 кВт
- 2 холодильных контура
- Спиральные компрессоры
- Встроенная система управления

❄ 120 – 750 кВт ⌚ R410A

Таблица 56. Условия хранения и эксплуатации

Стандартные условия хранения и эксплуатации		Специальные условия эксплуатации
Хранение, t _{oc}	Эксплуатация, t _{oc}	Опция ЗК, t _{oc}
от -40°C до +50°C	от -5°C до +45°C	от -40°C до +45°C

Таблица 57. Стандартная комплектация ККБ МАКК 330

1	Спиральные компрессоры с нагревателями картера	Защитно-коммутационная аппаратура	7
2	Обратный клапан на нагнетании каждого компрессора	Реле контроля чередования фаз	8
3	Трубчато-ребристые медно-алюминиевые конденсаторы	Предохранительный клапан на стороне высокого давления	9
4	Осевые вентиляторы	Предохранительные реле высокого и низкого давления	10
5	Шкаф управления	Реле давления конденсации (управление вентиляторами)	11
6	Регулятор производительности	Сервисные штуцеры	12

Таблица 58. Опция МК – Встроенный монтажный комплект ¹⁾

1	Фильтр-осушитель
2	Смотровое стекло
3	Соленоидный клапан
4	Смотровое стекло
5	Манометры низкого и высокого давления

¹⁾ Монтируется на заводе. Нет необходимости в приобретении дополнительных комплектующих

Таблица 59. Дополнительные опции

1	ЗК	Зимний комплект (-40°C)
2	МО	Маслоотделитель встроенный

Таблица 60. Дополнительное оборудование ²⁾

1	МОК-МАКК	Отдельный монтажный комплект
2	РЕС-МАКК	Ресивер

²⁾ Заказывается и поставляется отдельно