

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

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

Таблица 58. Опция МК – Встроенный монтажный комплект ¹⁾

☐	Фильтр-осушитель
☐	Смотровое стекло
☐	Соленоидный клапан
4	Смотровое стекло
☐	Манометры низкого и высокого давления

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

Система обозначения компрессорно-конденсаторных блоков МАКК 330

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).



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

ТУ

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-P 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

Таблица 61. Технические характеристики МАКК 330

Модели МАКК							2802	3002
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность, кВт	4	147,0	163,6	188,0	220,6	245,3	282,1	303,5
Потребляемая мощность, кВт	33,2	38,9	44,0	53,4	60,1	67,9	76,2	80,5
Энергетическая эффективность ЕЕ	3,7	3,8	3,7	3,5	3,7	3,6	3,7	3,8
Хладагент	R410A							
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора	Спиральный герметичный							
Количество компрессоров, шт								
Ступени регулирования производительности, %	50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
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	0/35/50/85/100	0/35/50/85/100	0/35/50/85/100	0/25/50/75/100
Количество холодильных контуров, шт	2							
ВЕНТИЛЯТОРЫ								
Тип вентиляторов	Осевые							
Количество вентиляторов, шт							4	4
Суммарная номинальная мощность, кВт	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Суммарный номинальный ток, А	6,9	6,9	6,9	13,8	13,8	13,8	13,8	13
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)								
Количество ресиверов, шт								
Суммарный объем ресиверов, дм³	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	100,0	100,0	100
КОНДЕНСАТОР								
Тип конденсатора	Трубчато-ребристый встроенный							
Количество конденсаторов, шт								
Суммарный объем конденсаторов, л	0	66,0	66,0	79,0	79,0	103,0	131,0	131
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА								
Тип соединения	Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы, дюйм	2 × 7/8"	2 × 7/8"	2 × 1-1/8"	2 × 1-1/8"	2 × 1-1/8"	2 × 1-1/8"	2 × 1-3/8"	2 × 1-3/8"
Диаметр газовой трубы, дюйм	2 × 1-3/8"	2 × 1-3/8"	2 × 1-3/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 2-1/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания, ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+PE							
Общая потребляемая мощность, кВт¹)	33,2	38,9	44,0	53,4	60,1	67,9	76,2	80,5
Рабочий ток, А¹)	62,7	73,5	85,1	100,8	113,6	131,1	144,3	144,9
Максимальный рабочий ток, А	104,4	117,2	140,0	164,0	180,8	215,0	236,0	232,0
Пусковой ток, А	201,8	211,4	256,0	276,5	275,0	331,0	348,5	445
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина, мм							2 506	2 506
Ширина, мм	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363
Высота, мм							2 419	2 419
МАССА								
Транспортировочная масса, кг	1 200	1 220	1 275	1 760	1 950	2 050	2 100	2 350
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м, дБ(А)²)	65	65	65	67	67	67	67	67

1) Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды t_{оc} = +30°C, температура кипения t₀ = +7°C.

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

Продолжение таблицы 61. Технические характеристики МАКК 330

Модели МАКК							7002	7502
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Холодопроизводительность, кВт ¹⁾	2	371,0	448,2	502,0	556,4	645,4	699,2	753,0
Потребляемая мощность, кВт ¹⁾	91,6	98,9	117,6	130,8	146,4	167,8	184,8	198,0
Энергетическая эффективность EER ¹⁾	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3
Хладагент	R410A							
КОМПРЕССОРЫ								
Тип компрессора	Спиральный герметичный							
Количество компрессоров, шт								
Ступени регулирования производительности, %	50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100
Ступени регулирования производительности (опция РП), %	0/30/50/80/100	0/25/50/75/100	0/30/50/80/100	0/25/50/75/100	0/35/50/85/100	0/35/50/85/100	0/35/50/85/100	0/35/50/85
Количество холодильных контуров, шт								
ВЕНТИЛЯТОРЫ								
Тип вентиляторов	Осевые							
Количество вентиляторов, шт								
Суммарная номинальная мощность, кВт	4	11,4	11,4	11,4	15,2	15,2	19,0	19,0
Суммарный номинальный ток, А	20,7	20,7	20,7	20,7	27,6	27,6	34,5	34
РЕСИВЕР (для МАКК с опцией МК)								
Количество ресиверов, шт								
Суммарный объем ресиверов, дм ³	100,0	100,0	100,0	100,0	0	100,0	100,0	100
КОНДЕНСАТОР								
Тип конденсатора	Трубчато-ребристый встроенный							
Количество конденсаторов, шт								
Суммарный объем конденсаторов, л	0	154,0	196,0	196,0	205,0	262,0	256,0	327,0
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА								
Тип соединения	Под пайку							
Диаметр жидкостной трубы, дюйм	2 × 1-3/8"	2 × 1-3/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 1-5/8"	2 × 2-1/8"
Диаметр газовой трубы, дюйм	2 × 2-1/8"	2 × 2-1/8"	2 × 2-1/8"	2 × 2-1/8"	2 × 2-1/8"	2 × 2-1/8"	2 × 2-5/8"	2 × 2-5/8"
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ								
Параметры электропитания, ф/Гц/В	3 ~50Гц 400 В+N+РЕ							
Общая потребляемая мощность, кВт ¹⁾	91,6	98,9	117,6	130,8	146,4	167,8	184,8	198,0
Рабочий ток, А ¹⁾	165,1	178,3	205,0	226,6	264,1	293,2	321,7	343,3
Максимальный рабочий ток, А	268,0	294,0	326,0	360,4	436,0	466,8	511,2	545,6
Пусковой ток, А	763,0	858,0	896,0	1 011,2	856,2	971,4	1 096,6	1 113
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Длина, мм							6 094	6 094
Ширина, мм	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363	2 363
Высота, мм	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419	2 419
МАССА								
Транспортировочная масса, кг						0	6 000	6 250
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м, дБ(А)	69	69	69	69	70	70	71	71

¹⁾ Данные указаны при следующих параметрах: температура окружающей среды t_{оc} = +30°C, температура кипения t₀ = +7°C.
²⁾ Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744.

Компрессорно-конденсаторные блоки МАКК-Т с функцией теплового насоса для вентиляционных установок

ТУ

Агрегаты 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.

ККБ с функцией теплового насоса МАКК-Т имеют широкий диапазон теплопроизводительности от 13 до 110 кВт, холодопроизводительности от 11 до 95 кВт и представляют собой энергоэффективное решение для отопления объектов, особенно актуальное в межсезонье.

Стандартно агрегаты МАКК-Т предлагаются со встроенным монтажным комплектом.



МАКК-Т 310

5 типоразмеров

- ❄ 11 – 21 кВт
- 🔥 13 – 24 кВт
- 🌀 Спиральные компрессоры

R410A



МАКК-Т 320

9 типоразмеров

- ❄ 30 – 95 кВт
- 🔥 32 – 110 кВт
- 🌀 Спиральные компрессоры

R410A

Конструкция

Основные компоненты



Корпус

Корпус агрегата 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 техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Съёмные внешние панели теплового насоса МАКК-Т 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.

Конденсатор воздушного охлаждения

Батарея конденсатора агрегата 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, соленоидный вентиль.

Система автоматики

Релейная система автоматики агрегатов МАКК-Т обеспечивает высокую надежность системы управления, а также простоту эксплуатации и обслуживания.

Шкаф управления имеет степень защиты IP54.

Оборудование полностью собрано и испытано на заводе-изготовителе.

Климатическое исполнение

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

Акустические исполнения тепловых насосов МАКК-Т

- Стандартное
- Малошумное исполнение (опция АМ)

Компрессорно-ресиверные агрегаты КРАБ, интегрируемые в вентиляционные установки ВЕРОСА

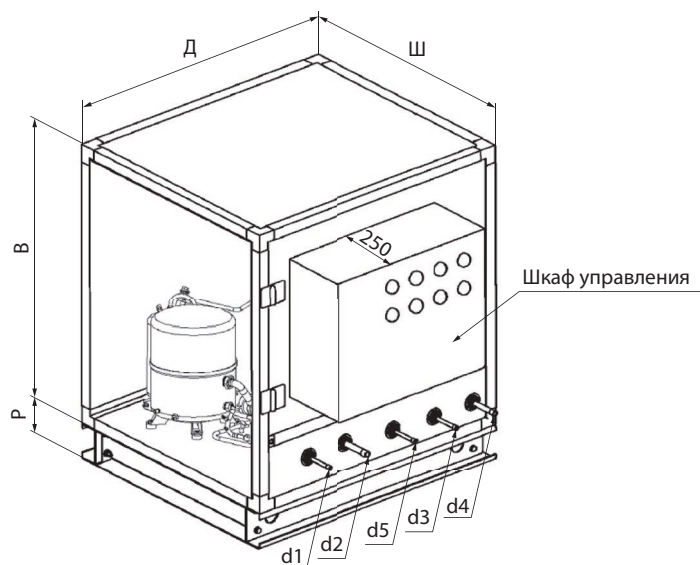


Рисунок 1.29 Агрегаты компрессорные типа КРАБ

Таблица 1.11 Габаритные размеры корпусов КРАБ для ВЕРОСА 300

	КРАБ	Индекс фронтального сечения ВЕРОСА									289	350	407
Д	мм									1900	1900	1900	2200
Ш	мм										1700	2000	2000
В	мм										1010 / 1610*	1010 / 1610*	1010 / 1610*
Р	мм	150 ... 350 (определяется при заказе)											
Масса	кг											590	620

Таблица 1.12 Габаритные размеры корпусов КРАБ для ВЕРОСА 500

	КРАБ	Индекс фронтального сечения ВЕРОСА													
												156	173	193	194
Д	мм									1 050	1 680	1 350	1 950	1 650	1 350
Ш	мм										020	1 320	1 020	1 320	1 620
В	мм														
Р	мм	150 ... 350 (определяется при заказе)													
Масса	кг												440	440	450

Продолжение Таблицы 1.12

	КРАБ	Индекс фронтального сечения ВЕРОСА													
												407	414	473	500
Д	мм									2 250	1 950	2 250	2 550	2 250	2 550
Ш	мм									1 620	1 920	1 920	1 620	2 250	1 920
В	мм			/	1 050 /	1 050 /	1 050 /	1050 /	1 050 /	1 050 /	1 050 /	1 050 /	1 050 /	1 050 /	1 050 /
				1 650*	1 650*	1 650*	1 650*	1650*	1 650*	1 650*	1 650*	1 650*	1 650*	1 650*	1 650*
Р	мм	150 ... 350 (определяется при заказе)													
Масса	кг												830	860	890

* Для КРАБ с индексом производительности 125/156/190