



# Каталог

чиллеров и тепловых насосов

# Содержание

<b>О корпорации Midea</b> .....	2	Электрические характеристики .....	58
<b>Обозначение моделей</b> .....	5	Область применения .....	59
<b>Мини-чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора</b> .....			
Модельный ряд .....	6	<b>Винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора</b> .....	
Особенности и преимущества .....	7	Модельный ряд .....	60
Габариты .....	8	Конструкция .....	60
Технические характеристики .....	10	Особенности и преимущества .....	62
Технические характеристики .....	11	Интеллектуальное управление .....	64
<b>Модульные чиллеры</b> .....			
Особенности и преимущества .....	13	Технические характеристики .....	66
Модульная конструкция .....	14	Таблицы производительности .....	68
Модельный ряд .....	15	Электрические характеристики .....	74
Конструктивные и функциональные особенности .....	17	Область применения .....	75
Принципиальные схемы .....	18	Перепад давления .....	77
Технические характеристики .....	22	Типовые схемы трубопроводов .....	78
Таблицы производительности .....	24	Дополнительное оборудование .....	79
Область применения .....	26	<b>Центробежные чиллеры</b> .....	
Проводной пульт управления KJR-120A/MBTE .....	31	Модельный ряд .....	80
Проводной пульт управления KJRM-120D/BMK-E .....	32	Высокоэффективный центробежный чиллер .....	82
Централизованное управление .....	32	Достоинства конструкции .....	83
Система защиты .....	33	Ключевые технологии .....	84
Типовые схемы трубопроводов .....	34	Технические характеристики .....	87
Электрические характеристики .....	36	Центробежный инверторный чиллер .....	89
Дополнительное оборудование .....	37	Особенности и преимущества .....	90
<b>Чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора</b> .....			
Модельный ряд .....	39	Технические характеристики .....	91
Особенности и преимущества .....	40	Центробежный чиллер с безмасляным компрессором на магнитных подшипниках .....	92
Высокая надежность .....	40	Особенности и преимущества .....	93
Система управления .....	42	Технические характеристики .....	95
Технические характеристики .....	43	Интеллектуальная система управления MIC .....	96
Технические характеристики .....	45	Стандартные виды защиты .....	97
<b>Высокопроизводительные чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора</b> .....			
Модельный ряд .....	46	Программное обеспечение для подбора .....	98
Особенности и преимущества .....	46	Опции и дополнительные принадлежности .....	99
Опциональные возможности .....	47	<b>Тепловые насосы M-Thermal</b> .....	
Система управления .....	49	Обозначение моделей .....	100
Технические характеристики .....	50	Модельный ряд .....	101
<b>Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора и винтовым компрессором</b> .....			
Модельный ряд .....	51	Основные сведения .....	101
Главные компоненты .....	52	Функции и технологии .....	102
Преимущества .....	53	Типовое применение .....	106
Технические характеристики .....	54	Технические характеристики .....	107
Таблицы производительности .....	55	<b>Номенклатура климатической техники Midea</b> .....	
Таблицы производительности .....	56	109	

В настоящее время Midea осуществляет многомиллионные инвестиции в развитие производства чиллеров. В ближайших планах компании – существенное увеличение доли на российском рынке холодильных машин.

Уже не первый год компания «Даичи» поставляет в Россию модульные чиллеры Midea со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора. В этих чиллерах используются признанные специалистами всего мира компрессоры Copeland Scroll американской компании Emerson. Оборудование получило признание пользователей благодаря отличным техническим характеристикам в сочетании с надежностью и привлекательной ценой.

С 2015 года «Даичи» осуществляет продажи новых линеек холодильных машин Midea: центробежных чиллеров с водяным охлаждением конденсатора, а также винтовых чиллеров с воздушным и водяным охлаждением конденсатора. В 2016 году линейка чиллеров пополнилась новыми моделями: мини-чиллерами и чиллерами с выносным конденсатором. Все эти устройства работают только в режиме охлаждения и используют экологичный хладагент R134A, безопасный для озонового слоя и имеющий низкий потенциал глобального потепления. Все важнейшие компоненты чиллеров — компрессоры, электронные расширительные вентили, гидравлические элементы, контроллеры — изготовлены известными мировыми производителями.

Компания Midea — крупнейший производитель бытовой техники в мире. Она была основана в 1968 году и прошла путь от небольшого производства до современного промышленного гиганта, официально зарегистрирована на бирже и с июля 2016 года вошла в список 500 крупнейших компаний по версии журнала Fortune.

Первый бытовой кондиционер Midea сошел с конвейера в 1985 году. С тех пор Midea стала площадкой по производству климатической техники мирового уровня. Компания располагает 6 заводами в Китае, 5 — за его пределами, и эти заводы производят полный спектр бытовой климатической техники, в том числе сплит-системы и полупромышленные кондиционеры.

В год производственные линии компании могут выпускать более 33 миллионов комплектов кондиционеров. Производство может похвастаться самым современным оборудованием и является одним из самых хорошо оснащенных в Китае. Все это позволяет Midea в течение 10 последних лет удерживать национальное лидерство по экспорту бытовых кондиционеров.





## Новые чиллеры Midea в России: передовые технологии успеха

Разработкой и производством центральных систем кондиционирования, в том числе чиллеров, занимается подразделение Midea Central Air Conditioner (MCAC). Подразделение с 1999 года сфокусировалось на исследованиях и разработках и конкурирует за счет передовых технологий. MCAC сотрудничает с ведущими мировыми производителями и поставляет оборудование для тысяч престижных проектов по всему миру.

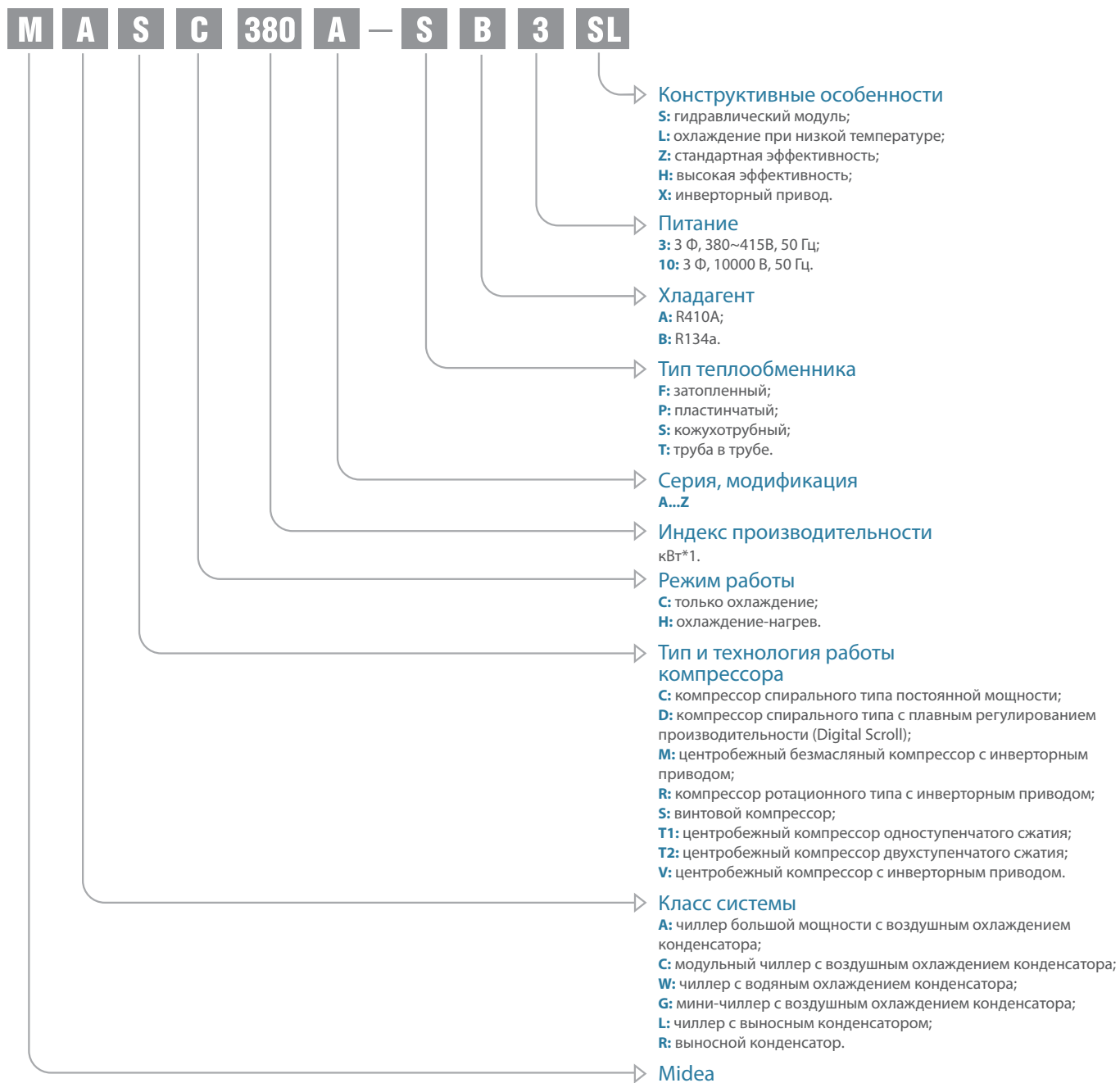
За последнее десятилетие Midea приняла участие во многих громких проектах. Из недавних – оснащение олимпийских объектов в Рио-де-Жанейро и всех 12 стадионов, принимавших Чемпионат мира по футболу в Бразилии в 2016 году.



# Обозначение моделей



# Обозначение моделей



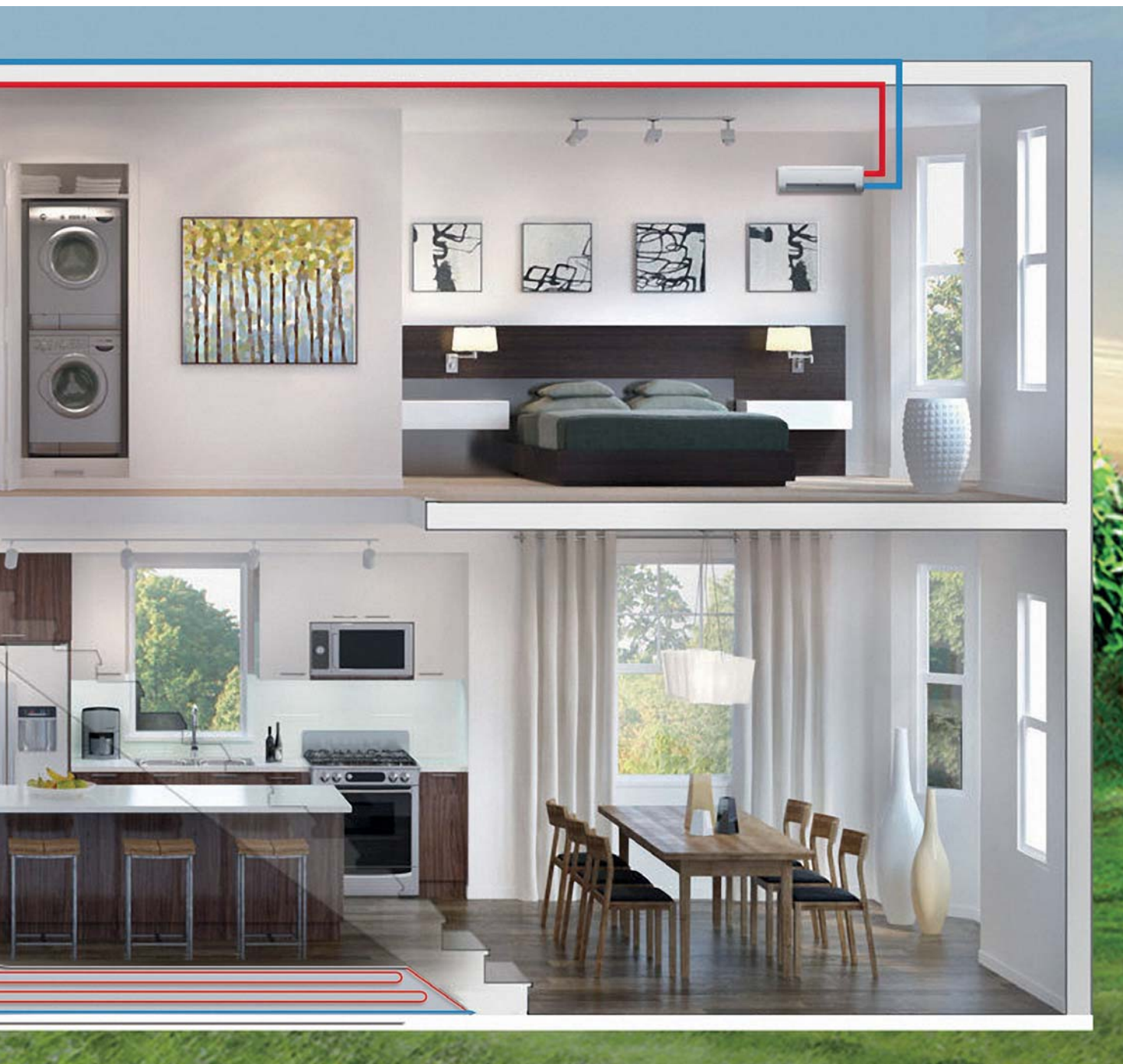


## Мини-чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора



В инверторных мини-чиллерах Midea с воздушным охлаждением конденсатора используется единое конструктивное решение, а гидравлический модуль встроен в наружный блок. Это чиллер с тепловым насосом с воздушным охлаждением, поэтому он не требует градирни на стороне конденсации.

Холодопроизводительность инверторных мини-чиллеров составляет от 5 до 16 кВт, их можно произвольным образом сочетать с фанкойлами и системами теплых полов. Эти блоки предназначены для жилых и

небольших торговых помещений, где требуется горячее или холодное водоснабжение. Эти компактные чиллеры обладают малым уровнем шума, они просты в монтаже и техническом обслуживании. Все блоки обладают высокой энергоэффективностью при частичной нагрузке и относятся к классу «А+». Высокая энергоэффективность и надежность блоков обеспечивают низкую стоимость эксплуатации, поэтому они широко используются в жилых помещениях, загородных домах, небольших офисных зданиях, ресторанах и т. п.



## Модельный ряд

Производительность (кВт)	5	7	10	12	14	16
Внешний вид						
Параметры электропитания						
220–240 В, 1-фаза, 50 Гц	•	•	•	•		
380–415 В, 3-фаза, 50 Гц				•	•	•

# Особенности и преимущества

## Широкий диапазон применения

- Девять моделей с холодопроизводительностью от 5 до 14,5 кВт и теплопроизводительностью от 5,5 до 15,6 кВт.
- Различные варианты электропитания.
- Легко сочетаются с фанкойлами и системами теплых полов. Владельцы домов могут выбрать наиболее подходящий тип в зависимости от стиля интерьера или функциональных нужд.



## Класс энергоэффективности «А+» при частичной нагрузке

В инверторных чиллерах используются современные технические решения, обеспечивающие точную регулировку температуры и высокую эффективность использования энергии, благодаря чему вносится значительный вклад в ограничение вредного воздействия на окружающую среду.

- Используется двухроторный инверторный компрессор постоянного тока. Производительность наружного блока можно точно отрегулировать в соответствии с требуемой мощностью.

**Высокоэффективный двигатель постоянного тока**

- Оригинальная конструкция ротора электродвигателя
- Неодимовые магниты высокой плотности
- Статор с уплотненным расположением обмоток
- Более широкий диапазон рабочих частот

**Улучшенная балансировка и чрезвычайно низкий уровень вибраций**

- Парные эксцентрики
- Два балансировочных груза

**Чрезвычайно стабильные движущиеся части**

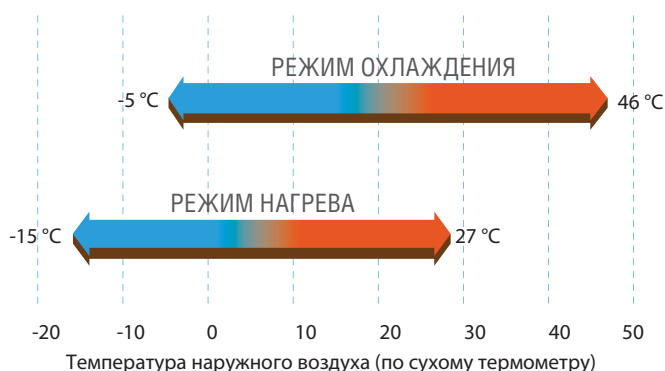
- Оптимальное согласование материалов валов и лопаток
- Оптимизированный привод компрессора
- Высоконадежные подшипники
- Компактная конструкция

Конструкция двухроторного компрессора

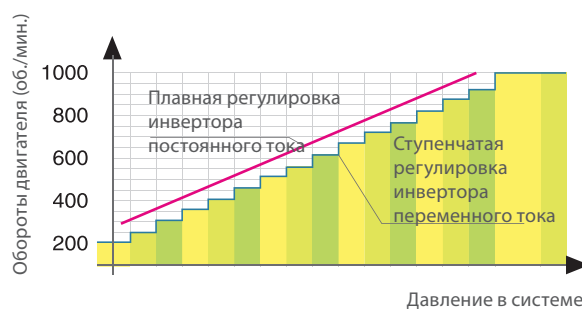
- Высокоэффективный электродвигатель вентилятора постоянного тока позволяет экономить до 50% электроэнергии.



## Диапазон рабочих температур

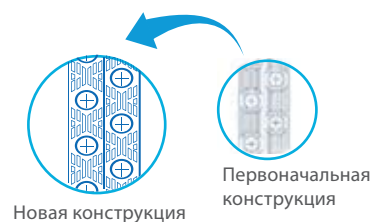


- Широкий диапазон рабочих температур.
- Широкий диапазон температур воды на выходе.
- Температура воды на выходе в режиме охлаждения 4–20 °C, а в режиме нагрева — 30–55 °C.

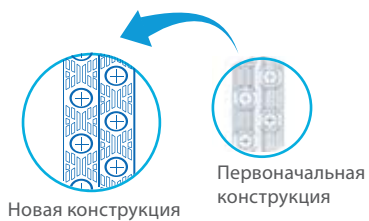


- Высокоэффективный теплообменник

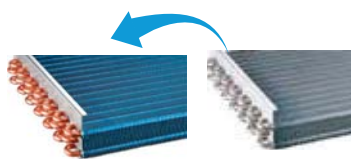
Охлаждающие ребра новой конструкции увеличивают площадь поверхности теплообмена, вследствие чего уменьшается аэродинамическое сопротивление, экономится электроэнергия и улучшаются характеристики теплообмена.



Охлаждающие ребра новой конструкции увеличивают площадь поверхности теплообмена, вследствие чего уменьшается аэродинамическое сопротивление, экономится дополнительная энергия и улучшаются характеристики теплообмена.

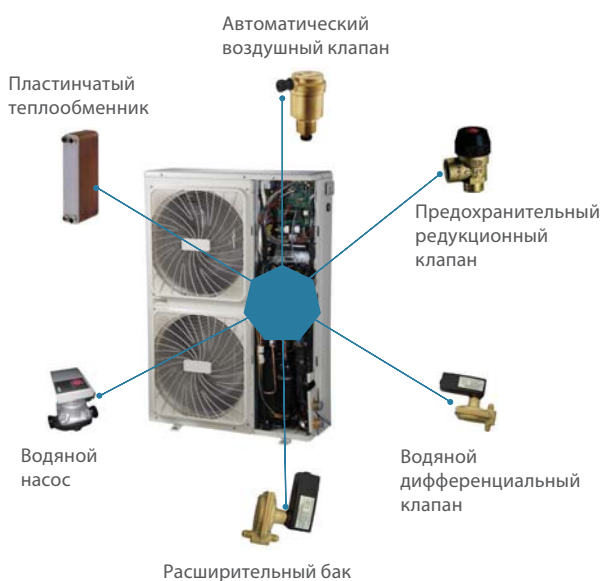


Ребра со специальным покрытием повышают надежность, защищают от коррозии под действием воздуха, воды и других коррозионно-активных веществ и обеспечивают длительный срок службы теплообменника.



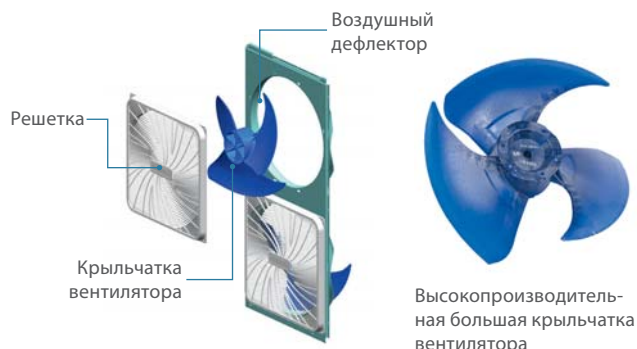
## Простота монтажа

- Малогабаритная конструкция и герметичный холодильный контур существенно сокращают трудозатраты при монтаже.
- Чиллеры оснащены гидравлическим модулем, интегрированным в корпус блока, благодаря этому монтаж сводится к простым операциям, таким как присоединение электропитания, подвод воды и подключение фанкойлов.
- Блоки оснащены осевыми вентиляторами, это позволяет устанавливать их вне помещений.



## Передовая технология

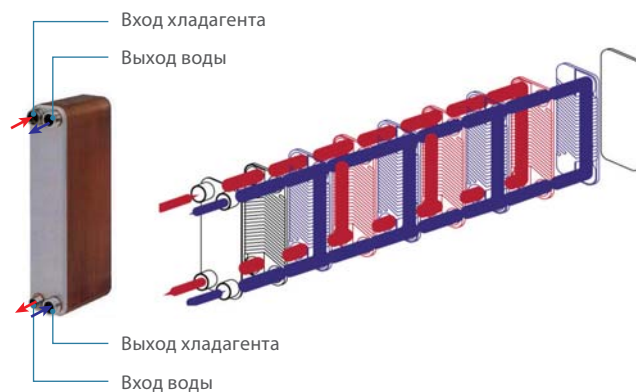
- Инверторная технология (постоянного тока), оптимально подобранная форма крыльчатки вентилятора и решетки воздуховыпускного отверстия обеспечивают низкий уровень шума.



Защитная решетка вентилятора новой конструкции

- Для стабильной и точной регулировки газового потока установлен электронный расширительный вентиль (EXV).
  - Высокоэффективный пластинчатый теплообменник.
- В пластинчатом теплообменнике для передачи тепла от хладагента к воде используются металлические пластины. Жидкости контактируют со значительно большей площадью поверхности, поскольку они распределены по пластинам. Это значительно повышает коэффициент теплопередачи и эффективность работы теплообменника. Многоступенчатая защита, включающая защиту по напряжению, защиту по току, защиту от замерзания и защиту по потоку воды, обеспечивает безопасную работу системы.
- Высокоэффективный водяной насос.

Установленный водяной насос соответствует директиве ErP, являющейся стандартом энергоэффективности класса «А».



## Удобное управление

- Дистанционные включения/выключение и выбор режимов охлаждения и нагрева



- Встроенный в панель блока электронный пульт управления используется в качестве пользовательского интерфейса для выполнения всех необходимых операций, а также для быстрой диагностики возможных неполадок и отображения их истории.

- ВКЛ./ВЫКЛ. и выбор режима.
- Установка температуры.
- Настройка таймера.
- Быстрая диагностика.

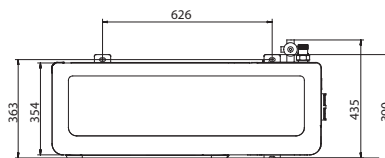
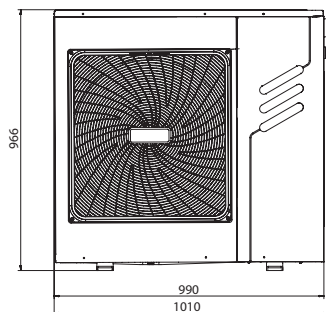
- Дополнительный проводной пульт с недельным таймером
  - Сенсорное управление
  - Жидкокристаллический дисплей для отображения рабочих параметров
  - Недельный таймер и несколько таймеров
  - Часы



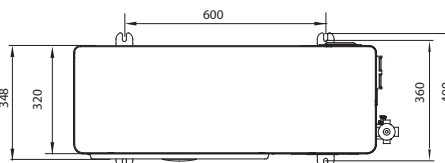
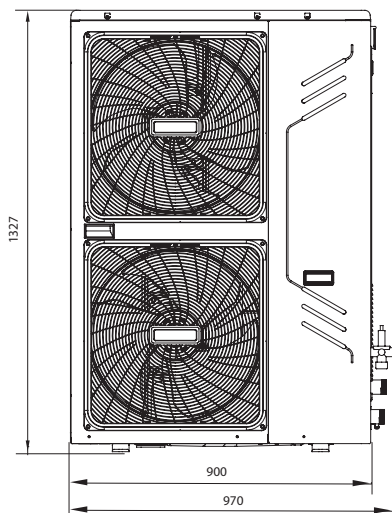
При подключении проводного пульта управления встроенный пульт используется только для отображения, проверки и диагностики.

## Габариты

### 5/7 кВт



### 10-16 кВт



# Технические характеристики


Модель		MGRH5A-PA1Z	MGRH7A-PA1Z	MGRH10A-PA1Z	MGRH12A-PA1Z	
Электропитание		В, Ф, Гц		220–240, 1, 50		
Охлаждение <sup>1</sup>	Производительность	кВт	5.0 (1.9–5.8)	7.0 (2.1–7.8)	10.0 (2.9–10.5)	11.2 (3.1–12.0)
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	1550	2250	2950	3500
	Номинальный ток	А	6.8	9.9	13.0	15.4
	Энергоэффективность (EER)		3.23	3.11	3.39	3.20
Охлаждение <sup>2</sup>	Производительность	кВт	5.6	8.0	10.6	12.2
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	1150	1850	2300	2650
	Энергоэффективность		4.87	4.32	4.24	4.60
	Сезонная энергоэффективность (SEER)		5.83	6.07	5.71	6.37
Нагрев <sup>3</sup>	Производительность	кВт	6.2 (2.1–7.0)	8.0 (2.3–9.0)	11.0 (3.2–12.0)	12.3 (3.3–13.2)
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	1 900	2 500	3 140	3 780
	Номинальный ток	А	8.3	11.0	13.8	16.6
	Энергоэффективность (COP)		3.26	3.20	3.50	3.25
Нагрев <sup>4</sup>	Производительность	кВт	6.2	8.6	11.5	13.0
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	1350	2100	2650	2920
	Коэффициент производительности		4.60	4.10	4.34	4.45
	Сезонная энергоэффективность (SCOP)		3.55	3.46	3.34	3.46
Сезонная эффективность обогрева помещений (η <sub>s</sub> )			138.9%	135.3%	130.7%	135.4%
Класс сезонной эффективности обогрева помещений			A+			
Максимальный входной ток		А	11.4	13.7	25	19.1
Конденсатор	Тип	Змеевик с ребрами				
Вентилятор наружного блока	Тип электродвигателя	Электродвигатель постоянного тока				
	Расход воздуха	м³/ч	5100	5100	7000	7000
Компрессор	Тип	Роторный				
Испаритель	Тип	Пластинчатый				
	Объем воды	л	0.53	0.53	0.7	0.78
	Расход воды	м³/ч	0.86	1.20	1.72	1.92
	Перепад давления воды	кПа	15	15	18	18
Водяной насос	Напор	м	5.5	5.5	8.5	8.5
	Производительность	л/мин	4			
Объем расширительного бака		л	2	2	3	3
Хладагент	Тип	R410A				
	Заправочная масса	кг	2.5	2.5	2.8	2.8
Тип клапана		Электронный расширительный вентиль				
Уровень звуковой мощности <sup>5</sup>		дБ(А)	63	66	68	68
Уровень звукового давления		дБ(А)	58	58	59	59
Габариты блока (Ш x В x Г)		мм	990 x 966 x 354	990 x 966 x 354	970 x 1327 x 400	970 x 1327 x 400
Габариты в упаковке (Ш x В x Г)		мм	1120 x 1100 x 435	1120 x 1100 x 435	1082 x 1456 x 435	1082 x 1456 x 435
Масса нетто/брутто		кг	81/91	81/91	110/121	110/121
Макс. / мин. давление воды на входе <sup>6</sup>		кПа	500/150			
Трубные соединения	Вход/выход воды	дюймы	1	1	1-1/4	1-1/4
Пульт управления		Электронный пульт управления (стандартная комплектация), пульт проводного управления (дополнительно)				
Диапазон температур окружающего воздуха	Охлаждение	°С	-5–46			
	Нагрев	°С	-15–27			
Диапазон температур воды на выходе	Охлаждение	°С	4–20			
	Нагрев	°С	30–55			

1. Температура воздуха на входе конденсатора 35 °С по сухому терм. Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С.
2. Температура воздуха на входе конденсатора 35 °С по сухому терм. Температура воды на входе/выходе испарителя 23/18 °С.
3. Температура воздуха на входе испарителя 7 °С по сухому терм., отн. вл. 85%, температура воды на входе/выходе конденсатора 40/45 °С.
4. Температура воздуха на входе испарителя 7 °С по сухому терм., отн. вл. 85%, температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °С.
5. На расстоянии 1 м со стороны вентилятора в открытом пространстве (звуковое давление).
6. Максимальное и минимальное значения рабочего давления связаны с настройками реле давления.

# Технические характеристики

Модель			MGRH12A-PA3Z	MGRH14A-PA3Z	MGRH16A-PA3Z
Электропитание		В, Ф, Гц	380-415, 3, 50		
Охлаждение <sup>1</sup>	Производительность	кВт	11.2 (3.1-12.0)	12.5 (3.3-14.0)	14.5 (3.5-15.5)
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	3380	3900	4700
	Номинальный ток	А	5.5	6.4	7.7
	Энергоэффективность (EER)		3.31	3.20	3.10
Охлаждение <sup>2</sup>	Производительность	кВт	12.2	14.2	15.6
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	2 600	3 100	3 600
	Энергоэффективность		4.70	4.58	4.33
	Сезонная энергоэффективность (SEER)		6.18	6.69	6.78
Нагрев <sup>3</sup>	Производительность	кВт	12.3 (3.3-13.2)	13.8 (3.5-15.4)	16.0 (3.7-17.0)
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	3 720	4 250	4 850
	Номинальный ток	А	6.1	7.0	8.0
	Энергоэффективность (COP)		3.31	3.25	3.30
Нагрев <sup>4</sup>	Производительность	кВт	13.0	15.1	16.5
	Номинальная потребляемая мощность	Вт	2 850	3 350	3 920
	Коэффициент производительности		4.56	4.51	4.21
	Сезонная энергоэффективность (SCOP)		3.66	3.78	3.39
Сезонная эффективность обогрева помещений (ηs)			143.5%	148.3%	132.6%
Класс сезонной эффективности обогрева помещений			A+		
Максимальный входной ток		А	8.9	9.6	10.1
Компрессор	Тип	Роторный			
Вентилятор наружного блока	Тип электродвигателя	Электродвигатель постоянного тока			
	Расход воздуха	м³/ч	7000		
Конденсатор	Тип	Змеевик с ребрами			
Испаритель	Тип	Пластинчатый			
	Объем воды	л	0.78	0.78	1.06
	Расход воды	м³/ч	1.92	2.15	2.49
	Перепад давления воды	кПа	18	18	19
Водяной насос	Напор	м	8.5	8.5	8.5
	Производительность	л/мин	4		
Объем расширительного бака		л	3		
Хладагент	Тип	R410A			
	Заправочная масса	кг	2.8	2.9	3.2
Тип клапана		Электронный расширительный вентиль			
Уровень звуковой мощности		дБ(А)	68	70	72
Уровень звукового давления <sup>5</sup>		дБ(А)	62	62	62
Габариты блока (Ш x В x Г)		мм	970 x 1327 x 400		
Габариты в упаковке (Ш x В x Г)		мм	1082 x 1456 x 435		
Масса нетто/брутто		кг	110/121	111/122	111/122
Макс. / мин. давление воды на входе <sup>6</sup>		кПа	500/150		
Трубные соединения	Вход/выход воды	дюймы	1-1/4		
Пульт управления			Электронный пульт управления (стандартная комплектация), пульт проводного управления (дополнительно)		
Диапазон температур окружающего воздуха	Охлаждение	°С	-5-46		
	Нагрев	°С	-15-27		
Диапазон температур воды на выходе	Охлаждение	°С	4-20		
	Нагрев	°С	30-55		

1. Температура воздуха на входе конденсатора 35 °С по сухому терм. Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С.
2. Температура воздуха на входе конденсатора 35 °С по сухому терм. Температура воды на входе/выходе испарителя 23/18 °С.
3. Температура воздуха на входе испарителя 7 °С по сухому терм., отн. вл. 85%, температура воды на входе/выходе конденсатора 40/45 °С.
4. Температура воздуха на входе испарителя 7 °С по сухому терм., отн. вл. 85%, температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °С.
5. На расстоянии 1 м со стороны вентилятора в открытом пространстве (звуковое давление).
6. Максимальное и минимальное значения рабочего давления связаны с настройками реле давления.

A low-angle, upward-looking photograph of several modern skyscrapers with glass facades. The buildings are arranged in a way that they appear to converge towards the top of the frame. The sky is a pale, clear blue. A bright sun flare is visible on the right side, casting a warm glow over the scene. A semi-transparent dark grey banner is overlaid across the upper portion of the image, containing white text.

# Модульные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора

# Модульные чиллеры

Модульный чиллер с воздушным охлаждением конденсатора – это устройство для подготовки холодной (теплой) воды в системах кондиционирования воздуха для обеспечения работы фанкойлов и центральных кондиционеров. Системы холодоснабжения на базе модульных чиллеров дешевле и проще в эксплуатации, чем системы холодоснабжения на базе чиллеров внутренней установки с водяным охлаждением конденсаторов, которые требуют много дополнительного оборудования: насосов, охладителей жидкости теплообменников и т. д.

Модульная конструкция обеспечивает широкий диапазон производительности: от 30 до 2000 кВт по холоду и теплу.

В модульных чиллерах Midea используются спиральные компрессоры, которые отличаются высокой надежностью и эффективностью. Благодаря V-образному теплообменнику конденсатора и возможности осуществлять плавное регулирование производительности спиральных компрессоров чиллеры Midea являются высокоэффективными агрегатами. Система автоматики в зависимости от нагрузки обеспечивает наиболее экономичный режим работы.

Чиллеры Midea широко применяются в школах, больницах, торговых центрах и на других объектах.



Школа



Производство



Гостиница



Больница



Офис

## Особенности и преимущества

### Высокая надежность чиллеров Midea обеспечивается:

- Независимыми контурами с несколькими компрессорами.
- Модульной конструкцией, позволяющей иметь резерв в случае выхода из строя одной из машин.
- 100% заводским контролем сборки и тестированием оборудования.
- Антикоррозийной защитой корпуса и всех компонентов от влаги и пыли.

### Высокая эффективность достигается благодаря:

- Использованию спиральных компрессоров плавного регулирования.
- Оптимальным характеристикам V-образного теплообменника конденсатора.
- Модульной конструкции чиллерных систем.

### Гибкость достигается:

- Широким выбором комбинаций модулей для получения требуемой холодопроизводительности.
- Установкой только тех модулей, которые необходимы на текущий момент, остальные можно доставлять и монтировать позже.

### Легкость монтажа и простота обслуживания

- Компактный размер модулей облегчает транспортировку и монтаж чиллеров.
- Запуск системы можно осуществлять поэтапно, по мере установки и подключения холодильных машин.

### Система управления обеспечивает

- Требуемую мощность при текущей нагрузке.
- Управление всей системой с одного пульта дистанционного управления.



# Модульная конструкция

В серию модульных чиллеров Midea входят 9 базовых моделей, из которых можно подобрать требуемую производительность путем набора соответствующей комбинации. Возможно расширение системы в дальнейшем. Модульная конструкция позволяет изменять производительность в широком диапазоне, что обеспечивает высокую эффективность при частичной загрузке, а также снижает расходы монтажной фирмы по транспортировке, погрузке и разгрузке.

## Потенциал модульной системы по резервированию

В каждом чиллере заложена возможность продолжения работы в случае поломки одного из компрессоров. При использовании нескольких чиллеров в одной системе появляется дополнительная возможность резервирования, т. к. количество компрессоров в системе возрастает.

### При неисправности блока

- Если неисправен вспомогательный чиллер, он будет остановлен, другие продолжат свою работу.
- Если неисправен основной блок, будут остановлены все чиллеры, но любой из вспомогательных можно очень быстро назначить основным вручную.

### При срабатывании защиты

- При срабатывании защиты основного чиллера он будет остановлен, другие продолжат свою работу.
- При срабатывании защиты вспомогательного чиллера он будет остановлен, другие продолжат свою работу.

Основной



Вспомогательный



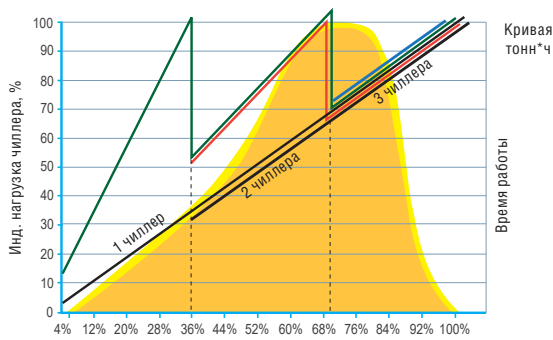
Основной



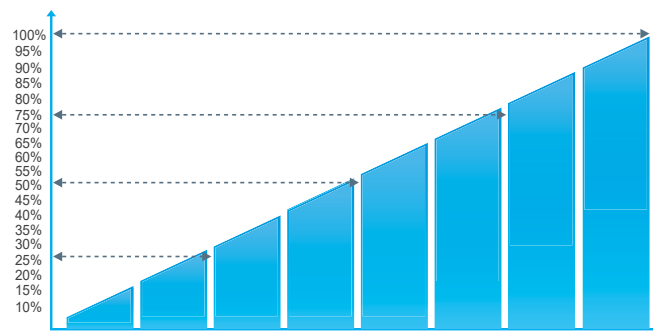
Вспомогательный



# Модульная конструкция



Пример графика изменения состояния в процессе эксплуатации системы из трех чиллеров

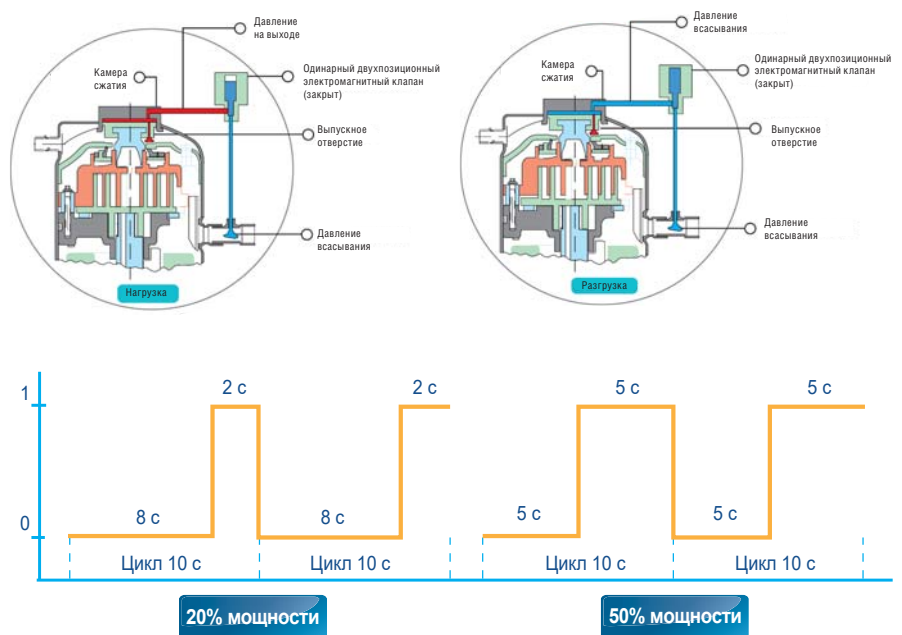
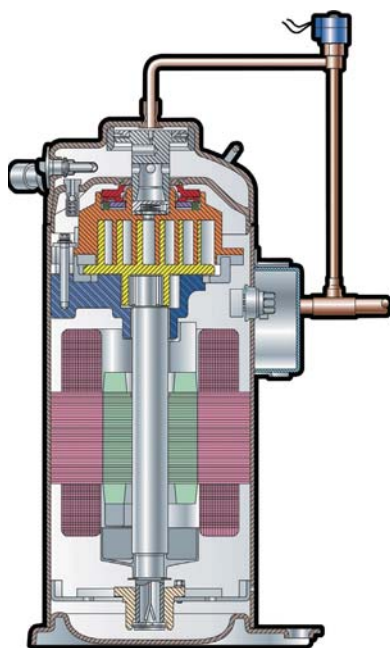


## Компрессор спирального типа с плавным регулированием производительности

Конструкция компрессоров Digital Scroll позволяет плавно и в широком диапазоне от 10 до 100% изменять производительность за счет цифрового управления разведением спиралей на небольшой период времени в осевом направлении.

Спирали имеют такую конструкцию, чтобы их можно было развести по вертикали на 1 мм за счет работы поршня, при этом сжатие прекращается, но двигатель продолжает вращаться.

При закрытом электромагнитном клапане компрессор работает как обычный спиральный компрессор, и сжатый газ нагнетается через обычный трубопровод. При открытом электромагнитном клапане давление в камере нагнетания и давление подаваемого газа выравниваются, также снижается давление на верхнюю спираль, она поднимается, и газ прекращает сжиматься, таким образом повторяются циклы с разными интервалами времени и происходит регулировка производительности компрессора.



# Модельный ряд

Модель	Режим	Кол-во компрессоров		Число контуров	Число плат управления	Макс. комбинация модулей	Макс. мощность, кВт	Проводной пульт ДУ (в комплекте)
		Цифровое управление	Постоянной мощности					
MCCN30A-TA3SL	Охлаждение и нагрев	0	2	2	1	1	30	KJRM-120D/BMK-E
MCDN30A-TA3SL	Охлаждение и нагрев	1	1	2	1	1	30	KJRM-120D/BMK-E
MCCN30A-SA3L	Охлаждение и нагрев	0	2	2	1	16	480	KJRM-120D/BMK-E
MCDN30A-SA3L	Охлаждение и нагрев	1	1	2	1	16	480	KJRM-120D/BMK-E
MCCN65A-SA3L	Охлаждение и нагрев	0	2	2	1	16	1040	KJRM-120D/BMK-E
MCDN65A-SA3L	Охлаждение и нагрев	1	2	2	1	16	1040	KJRM-120D/BMK-E
MCCN130A-SA3L	Охлаждение и нагрев	0	4	4	2	8	1040	KJRM-120D/BMK-E
MCCN185A-SA3L	Охлаждение и нагрев	0	6	6	3	5	925	KJRM-120D/BMK-E
MCCN250A-SA3L	Охлаждение и нагрев	0	8	4	2	8	2000	KJRM-120D/BMK-E

Модуль 30 кВт с гидромодулем



Модуль 30 кВт



Модуль 65 кВт



Модуль 130 кВт



Модуль 185 кВт



Модуль 250 кВт



# Конструктивные и функциональные особенности

## Общая информация

Все чиллеры Midea с воздушным охлаждением проходят испытания на заводе-изготовителе для проверки правильности работы. Блоки проверяются на компьютерном стенде с типичными условиями внешней среды и состояния воды, при этом отслеживается функционирование управления. Блоки поставляются заказчику полностью заправленными хладагентом R410A (безопасен для озонового слоя планеты) и маслом. Компрессоры,

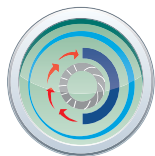
теплообменники, вентиляторы конденсатора, трубопроводы и органы управления смонтированы на прочной стальной раме. Электрические органы управления, пускатели и реле для каждого модуля устанавливаются внутри него. На открытые стальные поверхности наносится порошковое покрытие. Модуль закрывается прочным корпусом из оцинкованной стали для условий наружной установки.



R-410A



Охлаждение или нагрев



Управление электромагнитным клапаном



Герметичный спиральный компрессор

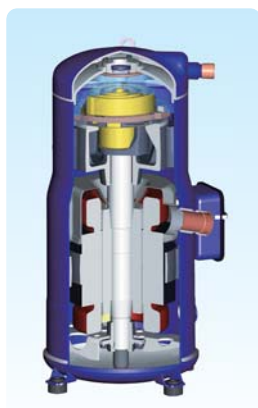


Надежность

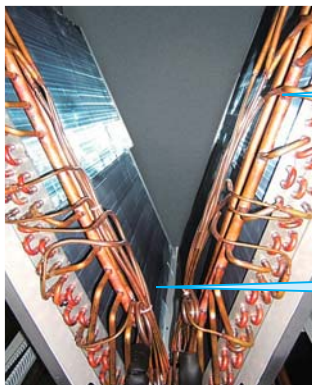
## Компрессор

Модульные чиллеры Midea с воздушным охлаждением оснащаются высокоэффективными спиральными компрессорами. Каждый из прочных герметичных компрессоров имеет литую чугунную раму, чугунные спирали, три обогащенных тефлоном подшипника и три устройства для фильтрации масла. Вращающиеся спирали соприкасаются с силой, достаточной для создания герметичного уплотнения. Между пластинами и спиралями износ отсутствует. Неподвижная и подвижная спирали сделаны из высокопрочного чугуна, мало подверженного тепловой деформации, не допускающего

просачиваний и обладающего повышенной эффективностью. Для дополнительной защиты от утечек жидкости также устанавливаются нагреватели картера компрессора. В качестве основного свойства конструкции этот компрессор имеет максимально плавную производительность, эффективность и надежность в работе. Каждый компрессор устанавливается в блок с виброразвязкой, нагревателем маслосборника и оборудуется системой отключения при перегреве.



## Конденсатор с воздушным охлаждением



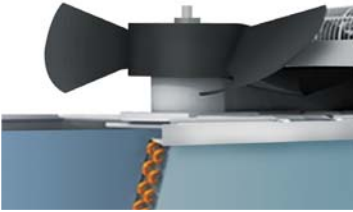
Гидрофильный алюминий и желобки внутри трубы



Оптимальная конструкция трубопровода и увеличенная площадь теплообмена

V-образные теплообменники конденсатора с воздушным охлаждением состоят из расположенных в шахматном порядке рядов бесшовных медных труб с наружным диаметром 3/8 дюйма, механически натянутых на штампованные алюминиевые ребра, что обеспечивает оптимальные характеристики теплообмена. Еще на заводе-изготовителе конденсаторы проверяются на наличие утечек, для чего их погружают в воду и испытывают воздухом под давлением 2,9 МПа.

## Вентилятор



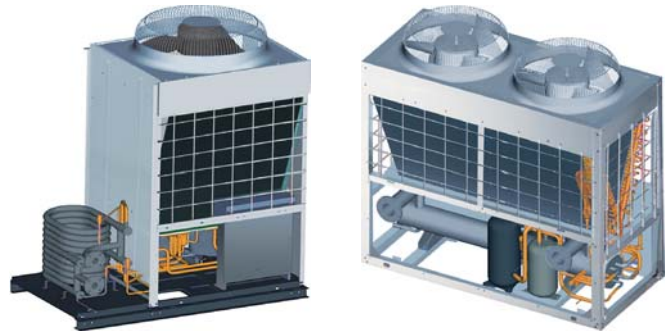
Вентиляторы соединены с защищенным от атмосферных воздействий двигателем прямым приводом, что обеспечивает долгую и надежную их работу. Приводной двигатель проходит статическую и динамическую балансировку и оснащается необслуживаемыми подшипниками для установки вне помещений. Класс безопасности двигателя IP 54 также подразумевает длительную эксплуатацию вне помещений.

Вентилятор имеет несколько осевых лопастей, сделанных из пластикового композитного материала. Это делает его работу более бесшумной. Они проходят статическую и динамическую балансировку и не вибрируют во время работы, гарантируя максимальную эффективность. Вентиляторы имеют прямой привод от независимых двигателей и расположены так, что воздух выпускается вверх. Защитная сетка вентилятора сделана из прочной нержавеющей стали со специальным покрытием.

## Испаритель

В модулях мощностью менее 35 кВт для компактности используются теплообменники «труба в трубе». Для упрощения технического обслуживания в моделях мощностью от 65 до 250 кВт используются кожухотрубные теплообменники.

- Высокоэффективные охладители непосредственного охлаждения с хладагентом в трубах и охлажденной жидкостью в кожухе с разделительными перегородками не испытывают проблем с возвратом масла по сравнению с испарителями погруженного типа.
- Расчетное рабочее давление в водяном кожухе составляет 1 МПа, а давление хладагента – 2,4 МПа. Допускается рабочее давление от 1,6 до 2,0 МПа.
- Для предупреждения коррозии разделительные перегородки изготовлены из гальванизированной цинком стали. Съемные панели обеспечивают доступ к бесшовным медным трубкам усиленной конструкции. Также имеется отверстие для выпуска воды в дренажные соединения.
- Изоляция толщиной 20 мм покрывает все низкотемпературные поверхности, включая испаритель, водяные камеры, линии возврата масла, реле протока охлажденной воды и т. п.



## Контур охлаждения

Контур охлаждения паяется и вакуумируется на заводе-изготовителе, после чего заполняется хладагентом R410A, обеспечивая оптимальные требования к рабочим характеристикам. Для длительной бесперебойной работы каждый контур хладагента имеет электронный расширительный вентиль и капилляр для стабильного и точного управления. Контур охлаждения проверяется под высоким давлением перед заполнением хладагентом. Конструкция также содержит 480-шаговый электромагнитный клапан и капилляр для стабильного и точного управления газовым потоком.



# Конструктивные и функциональные особенности

## Возможность расширения температурного диапазона

Рабочий диапазон чиллеров Midea чрезвычайно широк. Чиллер работает на охлаждение при температуре от -10 до +46 °C и на нагрев от -10 до +21 °C. Для выбора режима необходимо воспользоваться соответствующим переключателем на плате управления.

Режим	Температура воздуха	
Охлаждение	Нормально (код S8 отключен [OFF])	10–46 °C
	Низкая температура (S8 включен [ON])	-10–46 °C
Нагрев	-10–21 °C	



## Широкий диапазон температуры воды на выходе

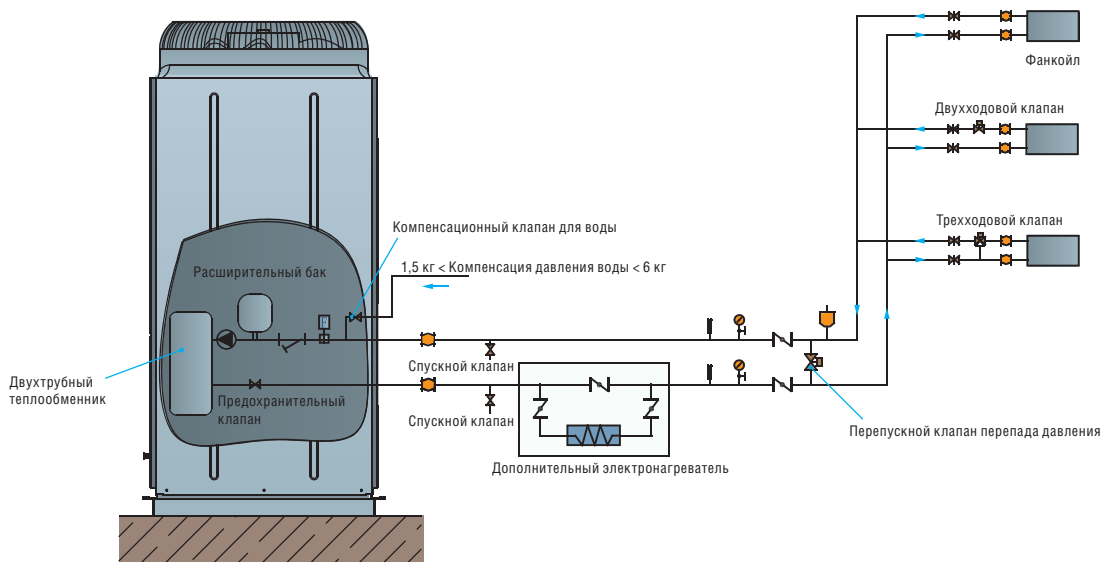
- Охлаждение: 5–17 °C (устанавливается на заводе-изготовителе), 0–17 °C доступно при переключении S5 на плате управления, при этом в трубопровод должен быть залит антифриз.
- Нагрев: 40–50 °C (устанавливается на заводе-изготовителе), 22–50 °C доступно при переключении кода.

Режим	Температура воздуха	
Охлаждение (код S5)	Нормально (OFF)	5–17 °C
	Низкая темп. воды (ON)	0–17 °C
Нагрев (код S4)	Нормально (OFF)	40–50 °C
	Низкая темп. воды (ON)	22–50 °C



## Встроенный гидравлический модуль (для моделей MCC(D)H30A-TA3SL)

Блок оборудован встроенным гидравлическим модулем для упрощения установки, экономии пространства и улучшения внешнего вида, одновременного снижения затрат на установку и эффективного использования площади.



Высокая мощность, свободное сочетание блоков, максимальная надежность, высокая эффективность и тихая работа



## Удобное дистанционное управление

Переключатель S7 на плате управления можно переключить в положение ON [ВКЛ.] для включения дистанционного управления — более простого и удобного для пользователя. Этот переключатель имеет следующие функции:

- Дистанционное управление ВКЛ./ВЫКЛ.;
- Выбор режима дистанционного управления для нагрева или охлаждения;
- Дистанционная сигнализация.



## Оптимальная электрическая схема

Стандартизированное программное и аппаратное обеспечение эффективно управляет исходным материалом, программные параметры записаны на микрочип памяти EEPROM для возможности модификации, настройки и устранения неполадок после продажи.

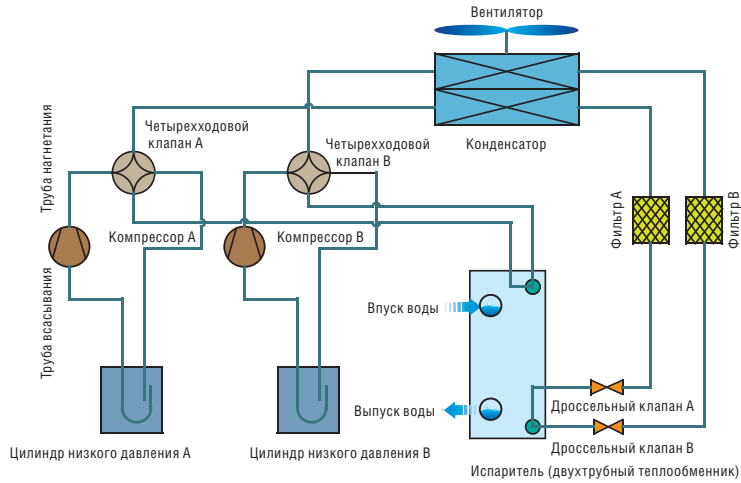
Вся силовая проводка электрических панелей выполняется на заводе-изготовителе.



# Принципиальные схемы

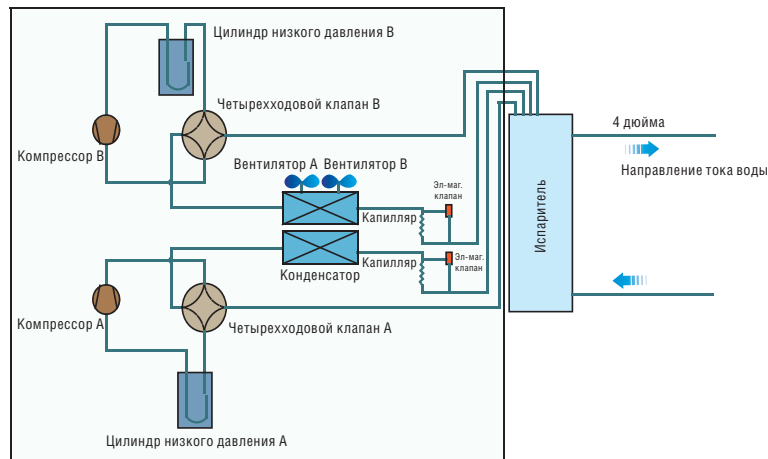
## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 30 кВт (MCC(D)H30-TA3SL, MCC(D)H30-SA3L)

Каждый чиллер имеет два компрессора с отдельным электропитанием, один двухсекционный испаритель для двух контуров.



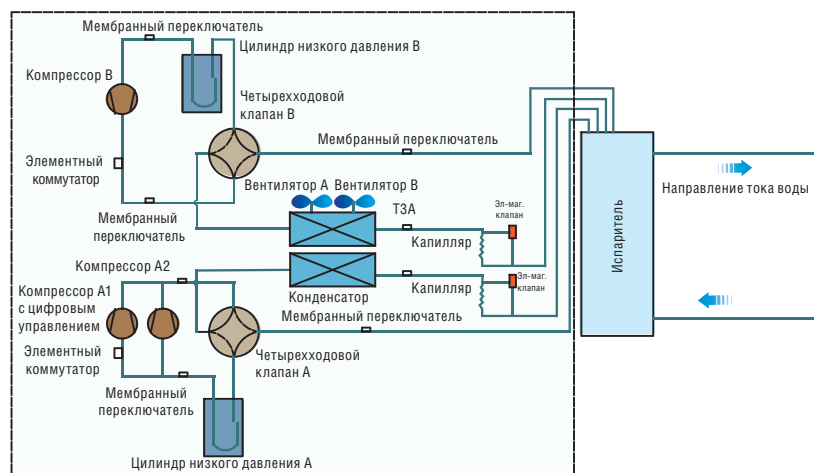
## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 65 кВт (MCCN65A-SA3L)

Каждый чиллер имеет два компрессора с отдельным электропитанием, один кожухотрубный испаритель для двух систем.



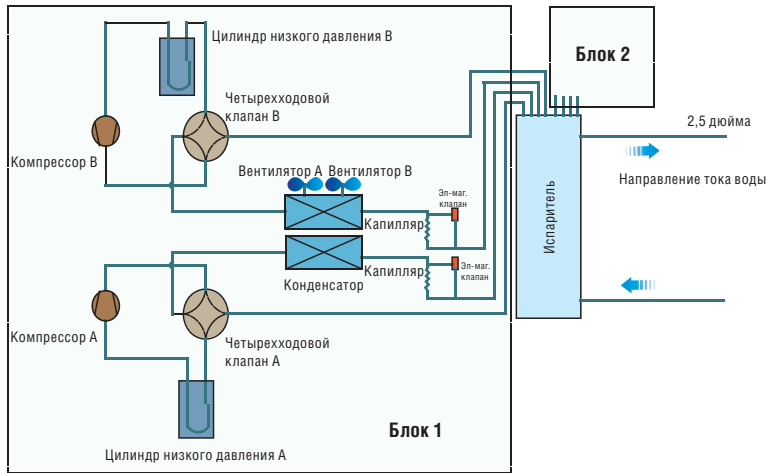
## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 65 кВт с цифровым управлением (MCCD65A-SA3L)

Каждый чиллер имеет два компрессора с отдельным электропитанием, один кожухотрубный испаритель для двух систем.



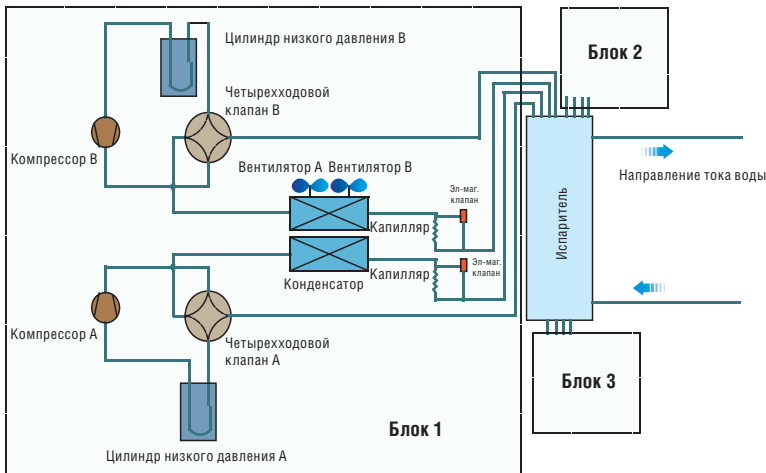
## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 130 кВт (MCCH130A-SA3L)

Каждый чиллер имеет четыре компрессора для двух независимых блоков, один кожухотрубный испаритель для четырех систем.



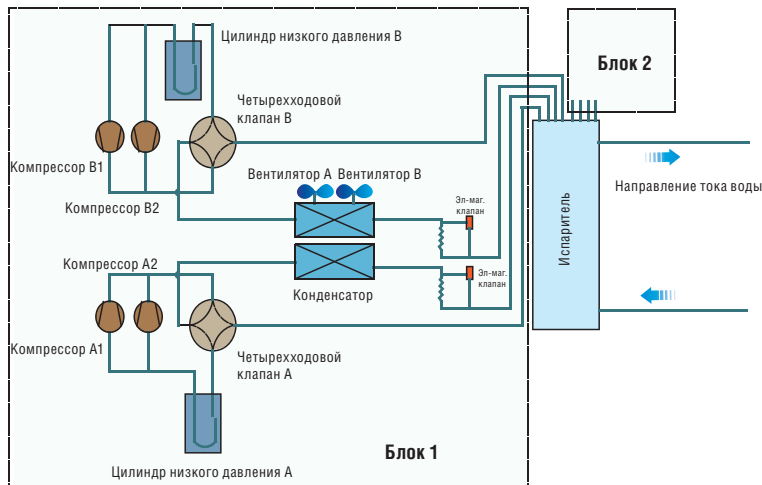
## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 185 кВт (MCCH185A-SA3L)

Каждый чиллер имеет шесть компрессоров для трех отдельных блоков, один кожухотрубный испаритель для шести систем.



## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 250 кВт (MCCH250A-SA3L)

Каждый чиллер имеет восемь компрессоров для трех отдельных блоков, один кожухотрубный испаритель для шести систем.



# Технические характеристики

Модель		MCCH30A-TA3SL	MCDH30A-TA3SL	MCCH30A-SA3L	MCDH30A-SA3L	MCCH65A-SA3L	MCDH65A-SA3L	
Холодопроизводительность		кВт	30	30	30	65	65	
Теплопроизводительность		кВт	32	32	32	69	69	
Электропитание		В, Ф, Гц	380-400, 3, 50					
Электропитание	Ручной переключатель	A	50				150	
	Предохранитель	A	36				100	
Компрессор	Тип	Спиральный (постоянная скорость)	Спиральный (с цифровым управлением+ постоянная скорость)	Спиральный (постоянная скорость)	Спиральный (с цифровым управлением+ постоянная скорость)	Спиральный (постоянная скорость)	Спиральный (с цифровым управлением+ постоянная скорость)	
	Производитель	Copeland			Danfoss		Copeland	
	Количество	шт.	1+1	2	1+1	2	3	
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	10+1.2(насос)		10		20.4	
	Номинальный ток охлаждения	A	16.3		16.3		36.5	
	Нагрев	кВт	9.8+1.2(насос)		9.8		21.5	
	Номинальный ток нагрева	A	16		16		37.2	
Макс. потребляемая мощность		кВт	13.4		12.6		27.9	
Макс. ток		A	24		24		50	
Хладагент	Тип	R410A						
	Масса	кг	3.5x2		3.5x2		7.0x2	
Конденсатор (воздушная сторона)	Теплообменник	Труба в трубе			Труба в трубе		Труба в трубе	
	Кол-во двигателей вентилятора	шт.	1		1		2	
	Объем потока воздуха	10 <sup>3</sup> м <sup>3</sup> /ч	12		12		24	
	Потребляемая мощность двигателя вентилятора	кВт	0.865		0.67		0.865x2	
Испаритель (водяная сторона)	Теплообменник	Труба в трубе			Труба в трубе		Труба в трубе	
	Потери на гидравлическое сопротивление	кПа	-		60		15	
	Стандартный внутренний диаметр впускного/выпускного патрубка	мм	DN40		DN40		DN100	
	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	5.2		5.2		11.2	
	Макс. давление	МПа	1					
Размеры	Тип соединения труб подачи воды	Гибкое		Гибкое		Гибкое		
	(Ш×В×Г)	мм	1514x1865x841		1514x1865x841		2000x1880x900	
	Размеры упаковки (Ш×В×Г)	мм	1590x2065x995		1590x2065x995		2106x2090x998	
Масса	Масса нетто	кг	430		375		580	
	Масса в рабочем состоянии	кг	450		400		650	
Соединение	Питание	мм <sup>2</sup>	10x4+6x1		10x4+6x1		25x4+16x1	
	Управление	мм <sup>2</sup>	0.75x3 экранированный					
Тип управления	Проводной пульт	KJRM-120D/BMK-E (в комплекте)						
Защитные устройства		Реле высокого/низкого давления, защита от обмерзания, контроллер объема потока воды, защита от перегрузки, контроль фаз и т. п.						
Уровень шума		дБА	67					
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение: 0–17 (ниже 5 °C необходим антифриз) Нагрев: 22–50					
Температура наружного воздуха		°C	Охлаждение: -10–46 Нагрев: -10–21					

## Примечания.

Технические характеристики указаны для следующих условий:

- Охлаждение:  
Вход/выход охлажденной воды: 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C по сухому термометру.
- Нагрев:  
Вход/выход теплой воды: 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру/6 °C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения испарителя: 0.086 м<sup>2</sup>•°C/кВт.

Модель		MCCH130A-SA3L	MCCH185A-SA3L	MCCH250A-SA3L	
Холодопроизводительность		кВт	130	185	250
Теплопроизводительность		кВт	138	200	270
Электропитание		В, Ф, Гц	380-400, 3, 50		
Электропитание	Ручной переключатель	A	250	400	450
	Предохранитель	A	200	300	350
Компрессор	Тип	Спиральный (постоянная скорость)			
	Производитель	Danfoss			
	Количество	шт.	4	6	8
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	40.8	63.0	78.3
	Номинальный ток охлаждения	A	73.0	110	141.9
	Нагрев	кВт	43	61	80
	Номинальный ток нагрева	A	74.4	107	146
Макс. потребление на входе		кВт	55.5	78.3	104.9
Макс. ток		A	93.8	133.4	194.6
Хладагент	Тип	R410A			
	Масса	кг	7.0×4	7.0×6	15×4
Конденсатор (воздушная сторона)	Теплообменник	Fin-coil			
	Кол-во двигателей вентилятора	шт.	4	6	8
	Объем потока воздуха	10 <sup>3</sup> м <sup>3</sup> /ч	48	72	96
	Вход двигателя вентилятора	кВт	0.88×4	0.88×6	0.7×8
Испаритель (водяная сторона)	Теплообменник	Кожухотрубный			
	Потери на гидравлическое сопротивление	кПа	25	30	40
	Стандартный внутренний диаметр впускного/выпускного патрубка	мм	DN65	DN80	DN100
	Объем потока воды	м <sup>3</sup> /ч	22.4	31.8	43
	Макс. давление	МПа	1		
Размеры	Тип соединения труб подачи воды	Гибкое			
	(Ш×В×Г)	мм	2000×2080×1685	2850×2110×2000	3800×2130×2000
Масса	Размеры упаковки (Ш×В×Г)	мм	2090×2240×1755	2980×2260×2135	3900×2200×2100
	Масса нетто	кг	1150	1730	2450
Соединение	Масса в рабочем состоянии	кг	1270	2000	2600
	Питание	мм <sup>2</sup>	35×3+16×2	75×3+35×2	185×4+70×1
Тип управления	Управление	мм <sup>2</sup>	0.75×3 экранированный		
	Проводной пульт	KJRM-120D/BMK-E (в комплекте)			
Защитные устройства		Реле высокого/низкого давления, защита от обмерзания, контроллер объема потока воды, защита от перегрузки, контроль фаз и т.п.			
Уровень шума		дБА	70	74	74
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение: 0–17 (ниже 5 °C необходим антифриз) Нагрев: 22–50	Охлаждение: 5–17 Нагрев: 45–50	Охлаждение: 0–17 (ниже 5 °C необходим антифриз) Нагрев: 22–50
Температура наружного воздуха		°C	Охлаждение: -10–46 Нагрев: -10–21		

#### Примечания.

Технические характеристики указаны для следующих условий:

- Охлаждение:  
Вход/выход охлажденной воды: 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C по сухому термометру.
- Нагрев:  
Вход/выход теплой воды: 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру/6 °C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения испарителя: 0.086 м<sup>2</sup>·°C/кВт.

# Таблицы производительности

MCC(D)H30A-TA3SL, MCC(D)H30A-SA3L

## Охлаждение

		Температура наружного воздуха (°C)											
		21.00		25.00		30.00		35.00		40.00		46.00	
Температура охлажденной воды на выходе	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5.00	33.59	8.81	31.63	9.08	29.84	9.36	28.20	9.65	26.42	10.13	24.31	10.64	
6.00	34.72	8.94	32.66	9.22	30.79	9.51	29.07	9.80	27.27	10.29	25.11	10.80	
7.00	35.93	9.13	33.77	9.41	31.80	9.70	30.00	10.00	28.17	10.50	25.97	11.03	
8.00	37.04	9.40	34.78	9.69	32.72	9.99	30.84	10.30	28.99	10.82	26.76	11.36	
9.00	38.09	9.49	35.73	9.79	33.58	10.09	31.62	10.40	29.75	10.92	27.49	11.47	
10.00	39.53	9.63	37.05	9.93	34.79	10.24	32.73	10.56	30.83	11.08	28.52	11.64	
11.00	40.63	9.73	38.05	10.03	35.69	10.34	33.54	10.66	31.63	11.19	29.29	11.75	
12.00	41.56	9.87	38.88	10.18	36.44	10.49	34.22	10.82	32.30	11.36	29.94	11.92	
13.00	42.31	9.95	39.54	10.26	37.02	10.58	34.73	10.90	32.82	11.45	30.46	12.02	
14.00	43.36	10.02	40.48	10.33	37.87	10.65	35.49	10.98	33.58	11.53	31.19	12.10	
15.00	43.92	10.07	40.97	10.38	38.29	10.70	35.85	11.03	33.95	11.58	31.57	12.16	

## Нагрев

		Температура наружного воздуха (°C)												
		-10		-6		-2		2		7		10		13
Температура горячей воды на выходе	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
40.00	19.89	6.13	24.86	6.97	29.25	7.74	32.50	8.42	35.33	8.86	39.57	9.39	45.50	10.14
41.00	19.22	6.26	24.06	7.11	28.34	7.90	31.52	8.59	34.30	9.04	38.34	9.58	44.02	10.35
42.00	18.67	6.38	23.39	7.26	27.58	8.06	30.72	8.76	33.46	9.22	37.34	9.78	42.79	10.56
43.00	18.22	6.52	22.86	7.40	26.98	8.23	30.08	8.94	32.80	9.41	36.54	9.98	41.81	10.77
44.00	17.86	6.65	22.44	7.55	26.53	8.39	29.61	9.12	32.32	9.60	35.94	10.18	41.04	10.99
45.00	17.60	6.78	22.14	7.71	26.21	8.57	29.28	9.31	32.00	9.80	35.52	10.39	40.49	11.22
46.00	17.26	6.85	21.74	7.79	25.76	8.65	28.81	9.40	31.52	9.90	34.92	10.49	39.74	11.33
47.00	16.75	6.99	21.12	7.94	25.06	8.82	28.06	9.59	30.73	10.10	33.99	10.70	38.61	11.56
48.00	16.09	7.20	20.31	8.18	24.13	9.09	27.05	9.88	29.66	10.40	32.74	11.02	37.13	11.90
49.00	15.21	7.49	19.23	8.51	22.87	9.45	25.67	10.27	28.17	10.81	31.05	11.46	35.15	12.38
50.00	14.23	7.86	18.02	8.93	21.45	9.92	24.10	10.79	26.48	11.36	29.13	12.04	32.92	13.00

\* Указаны данные при разнице температур испарителя 5 °C.

# MCCH65A-SA3L, MCDH65A-SA3L

## Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C)												
Температура охлажденной воды на выходе	21.00		25.00		30.00		35.00		40.00		46.00	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5.00	72.77	17.97	68.52	18.52	64.64	19.10	61.10	19.69	57.25	20.67	52.67	21.70
6.00	75.23	18.25	70.77	18.81	66.70	19.39	62.99	19.99	59.08	20.99	54.41	22.04
7.00	77.85	18.62	73.17	19.19	68.90	19.79	65.00	20.40	61.04	21.42	56.27	22.49
8.00	80.26	19.18	75.36	19.77	70.90	20.38	66.82	21.01	62.81	22.06	57.97	23.17
9.00	82.52	19.36	77.41	19.96	72.76	20.58	68.51	21.22	64.47	22.28	59.57	23.39
10.00	85.65	19.65	80.27	20.26	75.38	20.89	70.91	21.53	66.80	22.61	61.79	23.74
11.00	88.04	19.85	82.44	20.46	77.33	21.09	72.68	21.75	68.54	22.83	63.47	23.98
12.00	90.06	20.14	84.24	20.76	78.95	21.40	74.13	22.06	69.98	23.17	64.87	24.33
13.00	91.66	20.30	85.67	20.93	80.21	21.57	75.25	22.24	71.11	23.35	65.99	24.52
14.00	93.94	20.44	87.72	21.07	82.05	21.72	76.90	22.40	72.75	23.52	67.58	24.69
15.00	95.15	20.54	88.76	21.18	82.95	21.83	77.67	22.51	73.55	23.63	68.41	24.81

## Нагрев

Температура наружного воздуха (°C)														
Температура горячей воды на выходе	-10		-6		-2		2		7		10		13	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
40.00	42.89	13.45	53.61	15.29	63.07	16.99	70.08	18.46	76.17	19.43	85.31	20.60	98.11	22.25
41.00	41.45	13.73	51.87	15.60	61.10	17.33	67.96	18.84	73.95	19.83	82.68	21.02	94.92	22.70
42.00	40.25	14.01	50.44	15.92	59.48	17.69	66.23	19.22	72.15	20.24	80.52	21.45	92.28	23.17
43.00	39.28	14.29	49.28	16.24	58.18	18.05	64.86	19.62	70.74	20.65	78.80	21.89	90.15	23.64
44.00	38.52	14.58	48.39	16.57	57.20	18.42	63.84	20.02	69.69	21.07	77.50	22.33	88.50	24.12
45.00	37.96	14.88	47.75	16.91	56.51	18.79	63.14	20.43	69.00	21.50	76.59	22.79	87.31	24.61
46.00	37.22	15.03	46.87	17.08	55.54	18.98	62.12	20.63	67.97	21.72	75.31	23.02	85.70	24.86
47.00	36.12	15.33	45.54	17.42	54.03	19.36	60.50	21.04	66.27	22.15	73.29	23.48	83.26	25.36
48.00	34.69	15.79	43.80	17.95	52.02	19.94	58.32	21.67	63.95	22.81	70.60	24.18	80.06	26.12
49.00	32.80	16.42	41.47	18.66	49.31	20.74	55.34	22.54	60.75	23.73	66.95	25.15	75.78	27.16
50.00	30.69	17.24	38.85	19.60	46.25	21.77	51.96	23.67	57.10	24.91	62.81	26.41	70.98	28.52

\* Указаны данные при разнице температур испарителя 5 °C.

# Таблицы производительности

МССН130А-SA3L

Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C)												
Температура охлажденной воды на выходе	21.00		25.00		30.00		35.00		40.00		46.00	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5.00	145.54	35.93	137.04	37.05	129.29	38.19	122.20	39.37	114.50	41.34	105.34	43.41
6.00	150.46	36.49	141.54	37.62	133.40	38.78	125.97	39.98	118.16	41.98	108.83	44.08
7.00	155.71	37.24	146.34	38.39	137.80	39.58	130.00	40.80	122.07	42.84	112.55	44.98
8.00	160.52	38.35	150.72	39.54	141.79	40.76	133.64	42.02	125.62	44.13	115.95	46.33
9.00	165.05	38.73	154.83	39.92	145.52	41.16	137.02	42.43	128.94	44.55	119.14	46.78
10.00	171.31	39.31	160.55	40.52	150.75	41.78	141.82	43.07	133.59	45.22	123.57	47.48
11.00	176.08	39.69	164.87	40.92	154.66	42.19	145.36	43.49	137.08	45.67	126.93	47.95
12.00	180.11	40.28	168.49	41.52	157.91	42.81	148.27	44.13	139.97	46.34	129.75	48.65
13.00	183.33	40.60	171.33	41.85	160.42	43.15	150.49	44.48	142.22	46.71	131.98	49.04
14.00	187.89	40.88	175.43	42.14	164.11	43.45	153.80	44.79	145.50	47.03	135.17	49.38
15.00	190.30	41.08	177.52	42.35	165.90	43.66	155.34	45.01	147.11	47.26	136.81	49.63

Нагрев

Температура наружного воздуха (°C)														
Температура горячей воды на выходе	-10		-6		-2		2		7		10		13	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
40.00	42.89	13.45	53.61	15.29	63.07	16.99	70.08	18.46	76.17	19.43	85.31	20.60	98.11	22.25
41.00	41.45	13.73	51.87	15.60	61.10	17.33	67.96	18.84	73.95	19.83	82.68	21.02	94.92	22.70
42.00	40.25	14.01	50.44	15.92	59.48	17.69	66.23	19.22	72.15	20.24	80.52	21.45	92.28	23.17
43.00	39.28	14.29	49.28	16.24	58.18	18.05	64.86	19.62	70.74	20.65	78.80	21.89	90.15	23.64
44.00	38.52	14.58	48.39	16.57	57.20	18.42	63.84	20.02	69.69	21.07	77.50	22.33	88.50	24.12
45.00	37.96	14.88	47.75	16.91	56.51	18.79	63.14	20.43	69.00	21.50	76.59	22.79	87.31	24.61
46.00	37.22	15.03	46.87	17.08	55.54	18.98	62.12	20.63	67.97	21.72	75.31	23.02	85.70	24.86
47.00	36.12	15.33	45.54	17.42	54.03	19.36	60.50	21.04	66.27	22.15	73.29	23.48	83.26	25.36
48.00	34.69	15.79	43.80	17.95	52.02	19.94	58.32	21.67	63.95	22.81	70.60	24.18	80.06	26.12
49.00	32.80	16.42	41.47	18.66	49.31	20.74	55.34	22.54	60.75	23.73	66.95	25.15	75.78	27.16
50.00	30.69	17.24	38.85	19.60	46.25	21.77	51.96	23.67	57.10	24.91	62.81	26.41	70.98	28.52

# MSCH185A-SA3L

## Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C)												
Температура охлажденной воды на выходе	21.00		25.00		30.00		35.00		40.00		46.00	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5.00	207.12	55.49	195.03	57.20	183.99	58.97	173.90	60.80	162.94	63.83	149.91	67.03
6.00	214.11	56.35	201.42	58.09	189.84	59.89	179.27	61.74	168.15	64.83	154.87	68.07
7.00	221.59	57.50	208.26	59.28	196.10	61.11	185.00	63.00	173.72	66.15	160.17	69.46
8.00	228.44	59.22	214.49	61.06	201.78	62.94	190.18	64.89	178.77	68.13	165.00	71.54
9.00	234.87	59.80	220.33	61.65	207.08	63.55	194.99	65.52	183.49	68.80	169.54	72.24
10.00	237.19	60.70	222.30	62.57	208.73	64.51	196.36	66.50	184.97	69.83	171.10	73.32
11.00	243.81	61.29	228.28	63.19	214.15	65.14	201.27	67.16	189.80	70.52	175.75	74.04
12.00	249.38	62.19	233.29	64.11	218.64	66.10	205.29	68.14	193.80	71.55	179.65	75.13
13.00	253.84	62.69	237.23	64.63	222.13	66.63	208.37	68.69	196.91	72.12	182.74	75.73
14.00	260.15	63.12	242.91	65.08	227.23	67.09	212.96	69.16	201.46	72.62	187.15	76.25
15.00	263.49	63.43	245.79	65.40	229.71	67.42	215.09	69.50	203.69	72.98	189.43	76.63

## Нагрев

Температура наружного воздуха (°C)														
Температура горячей воды на выходе	-10		-6		-2		2		7		10		13	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
40.00	124.31	38.17	155.39	43.37	182.81	48.19	203.13	52.38	220.79	55.14	247.28	58.45	284.38	63.12
41.00	120.14	38.95	150.36	44.26	177.10	49.18	197.00	53.45	214.36	56.26	239.65	59.64	275.12	64.41
42.00	116.66	39.74	146.19	45.16	172.40	50.18	191.98	54.54	209.13	57.41	233.39	60.86	267.46	65.73
43.00	113.85	40.55	142.84	46.08	168.65	51.20	188.01	55.66	205.03	58.58	228.40	62.10	261.29	67.07
44.00	111.64	41.38	140.26	47.02	165.79	52.25	185.03	56.79	202.00	59.78	224.62	63.37	256.52	68.44
45.00	110.03	42.22	138.40	47.98	163.79	53.31	183.00	57.95	200.00	61.00	222.00	64.66	253.08	69.83
46.00	107.87	42.65	135.86	48.46	160.97	53.85	180.06	58.53	197.00	61.61	218.28	65.31	248.40	70.53
47.00	104.69	43.50	132.01	49.43	156.60	54.92	175.36	59.70	192.08	61.81	212.43	66.61	241.33	71.94
48.00	100.55	44.80	126.96	50.91	150.78	56.57	169.04	61.49	185.35	63.67	204.63	68.61	232.05	74.10
49.00	95.08	46.60	120.20	52.95	142.93	58.83	160.41	63.95	176.08	66.21	194.05	71.36	219.66	77.06
50.00	88.96	48.93	112.61	55.60	134.05	61.78	150.62	67.15	165.52	69.52	182.07	74.92	205.74	80.92

\* Указаны данные при разнице температур испарителя 5 °C.

# Таблицы производительности

МССН250А-SA3L

Охлаждение

		Температура наружного воздуха (°C)													
		21.00		25.00		30.00		35.00		40.00		46.00		52.0	
Температура охлажденной воды на выходе (°C)	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	
	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	
5.00	279.89	68.96	263.55	71.09	248.63	73.29	235.00	75.56	220.20	79.34	202.58	83.30	182.32	87.47	
6.00	289.34	70.03	272.19	72.20	256.54	74.43	242.25	76.73	227.23	80.57	209.28	84.60	188.56	88.83	
7.00	299.44	71.46	281.43	73.67	265.00	75.95	250.00	78.30	234.75	82.22	216.44	86.33	195.23	90.64	
8.00	308.70	73.61	289.86	75.88	272.68	78.23	257.00	80.65	241.58	84.68	222.98	88.92	201.35	93.36	
9.00	317.40	74.32	297.75	76.62	279.84	78.99	263.50	81.43	247.95	85.50	229.11	89.78	207.11	94.27	
10.00	329.43	75.44	308.75	77.77	289.90	80.17	272.72	82.65	256.90	86.79	237.64	91.13	215.06	95.68	
11.00	338.62	76.18	317.06	78.53	297.43	80.96	279.54	83.47	263.61	87.64	244.10	92.02	221.15	96.62	
12.00	346.37	77.29	324.01	79.68	303.66	82.15	285.13	84.69	269.16	88.92	249.52	93.37	226.31	98.04	
13.00	352.55	77.91	329.49	80.32	308.51	82.81	289.41	85.37	273.49	89.64	253.80	94.12	230.45	98.82	
14.00	361.32	78.45	337.37	80.88	315.59	83.38	295.78	85.96	279.80	90.26	259.94	94.77	236.28	99.51	
15.00	365.96	78.84	341.38	81.28	319.05	83.79	298.73	86.38	282.90	90.70	263.10	95.24	239.42	100.00	

Нагрев

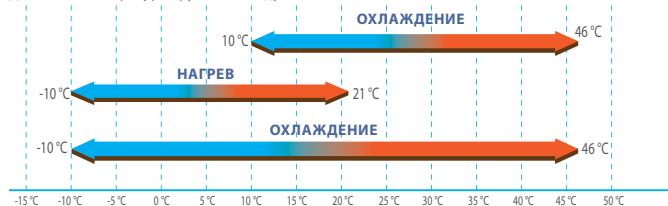
		Температура наружного воздуха (°C)													
		-10		-6		-2		2		7		10		13	
Температура горячей воды на выходе (°C)	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	
	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	
39.00	167.82	50.06	209.78	56.88	246.80	63.20	274.22	68.70	298.07	72.31	333.83	76.65	383.91	82.78	
41.00	162.18	51.08	202.98	58.04	239.08	64.49	265.94	70.10	289.38	73.79	323.53	78.22	371.41	84.47	
42.00	157.50	52.12	197.36	59.23	232.74	65.81	259.18	71.53	282.33	75.30	315.08	79.81	361.08	86.20	
43.00	153.69	53.18	192.84	60.44	227.67	67.15	253.82	72.99	276.79	76.83	308.34	81.44	352.75	87.96	
44.00	150.72	54.27	189.35	61.67	223.81	68.52	249.79	74.48	272.70	78.40	303.24	83.10	346.30	89.75	
45.00	148.54	55.38	186.84	62.93	221.11	69.92	247.05	76.00	270.00	80.00	299.70	84.80	341.66	91.58	
46.00	145.63	55.93	183.41	63.56	217.31	70.62	243.08	76.76	265.95	80.80	294.67	85.65	335.34	92.50	
47.00	141.33	57.05	178.22	64.83	211.41	72.03	236.74	78.30	259.30	82.42	286.79	87.36	325.79	94.35	
48.00	135.75	58.76	171.40	66.77	203.56	74.19	228.21	80.64	250.23	84.89	276.25	89.98	313.27	97.18	
49.00	128.36	61.11	162.27	69.44	192.95	77.16	216.56	83.87	237.71	88.28	261.96	93.58	296.54	101.07	
50.00	120.09	64.17	152.02	72.92	180.97	81.02	203.34	88.06	223.45	92.70	245.80	98.26	277.75	106.12	

\* Указаны данные при разнице температур испарителя 5 °C.

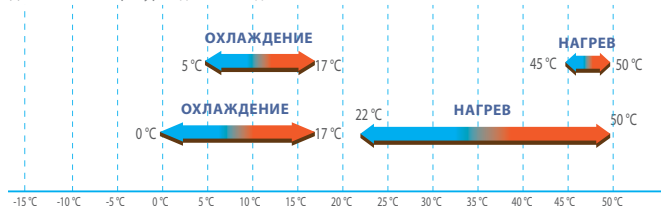
# Область применения

## Диапазон рабочих температур

Диапазон температур наружного воздуха

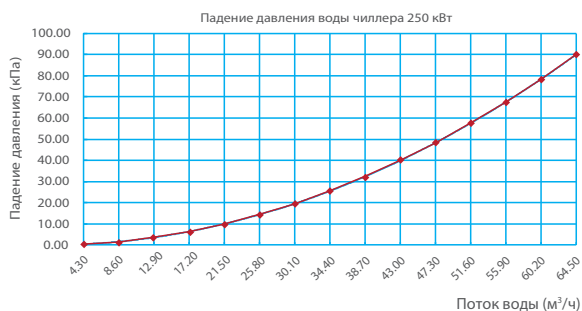
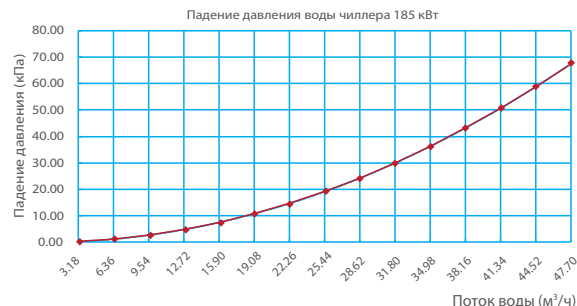
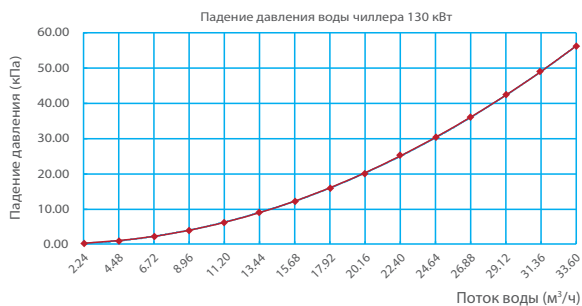
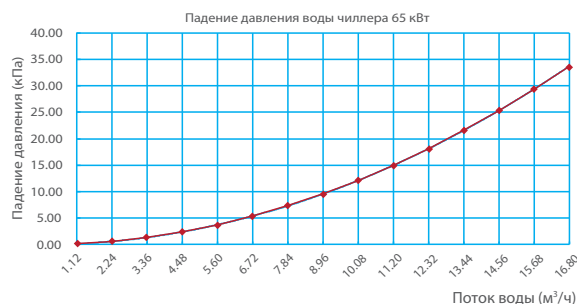
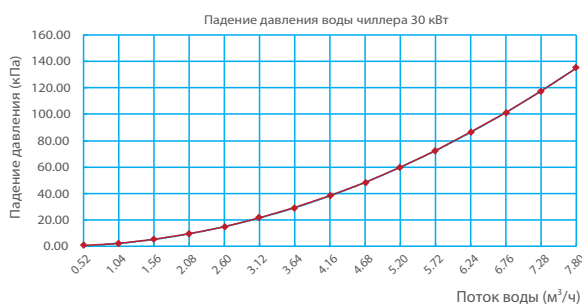


Диапазон температур воды на выходе



Модель	Диапазон температур наружного воздуха	Диапазон температур воды на выходе
Охлаждение	10–46 °C -10–46 °C	0–17 °C (по умолчанию 7 °C, при t < 5 °C добавить антифриз) 5–17 °C (по умолчанию 7 °C)
Нагрев	-10–21 °C	22–50 °C (по умолчанию 45 °C)

## Графики зависимости падения давления воды



## Этиленгликоль

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Температура замерзания, °C
	холодо-производ.	потребляемой мощности	потери давления	расхода воды	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16
40	0.960	0.989	1.791	1.145	-23
50	0.950	0.983	2.100	1.200	-37

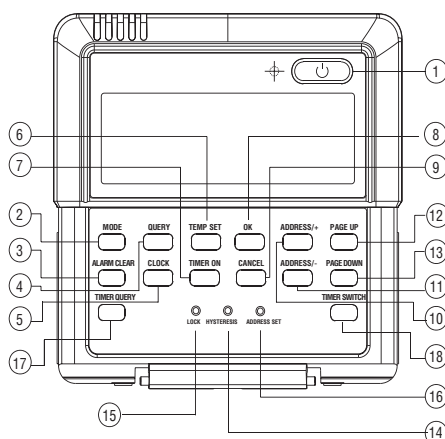
## Пропиленгликоль

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Температура замерзания, °C
	холодо-производ.	потребляемой мощности	потери давления	расхода воды	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16
40	0.960	0.989	1.791	1.145	-23
50	0.950	0.983	2.100	1.200	-37

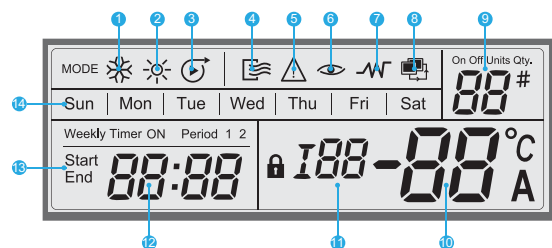
# Проводной пульт управления с недельным таймером KJR-120A/MBTE

Проводной пульт управления позволяет управлять чиллером или группой чиллеров. С помощью проводного пульта можно изменять настройки, порядок выполнения команд и получать актуальную информацию о рабочем состоянии чиллера. Конструкция проводного пульта KJR-120A/MBTE обеспечивает эффективное управление, полностью отвечающее всем требованиям пользователя. Проводной пульт оснащается следующими новыми функциями:

- Возможность регулировки температуры обратной воды. Диапазон регулировки: 2, 3, 4, 5 °C ( по умолчанию 2 °C).
- Ручной сброс ошибок.
- Управление в режиме реального времени.
- Диагностика системы в контрольных точках.
- Функция напоминания о необходимости проведения сервисных работ.



- 1 – ВКЛ. / ВЫКЛ.
- 2 – режим.
- 3 – сигнал аварии.
- 4 – опрос.
- 5 – часы.
- 6 – установка температуры.
- 7 – установка таймера.
- 8 – подтверждение.
- 9 – отмена.
- 10, 11 – адрес + / -.
- 12 – следующая страница/температура +.
- 13 – предыдущая страница/температура -.
- 14 – установка дельта температуры.
- 15 – блокировка.
- 16 – установка адресов.
- 17 – таймер.
- 18 – таймер выключения.

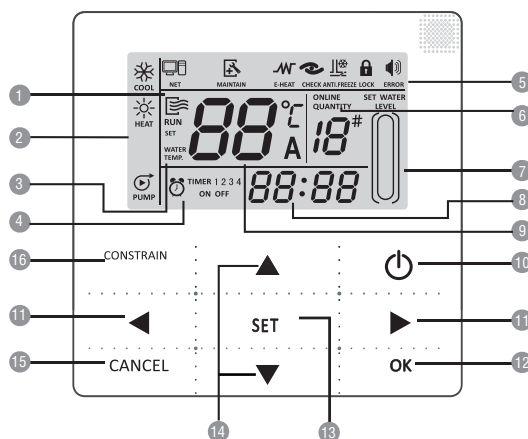


- 1 – режим охлаждения.
- 2 – режим нагрева.
- 3 – режим работы насоса.
- 4 – индикатор горит при нормальной работе.
- 5 – индикатор горит при неполадках в работе.
- 6 – индикатор горит при опросе.
- 7 – защита от обмерзания.
- 8 – включение/отключение дистанционного управления.

- 9 – отображение данных опроса.
- 10 – отображение температуры, кодов ошибок.
- 11 – отображение сервисных кодов.
- 12 – отображение реального времени.
- 13 – недельный таймер.
- 14 – отображение дня недели.

# Проводной пульт управления KJRM-120D/BMK-E

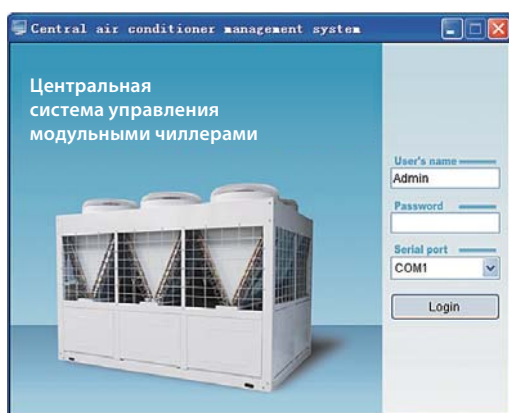
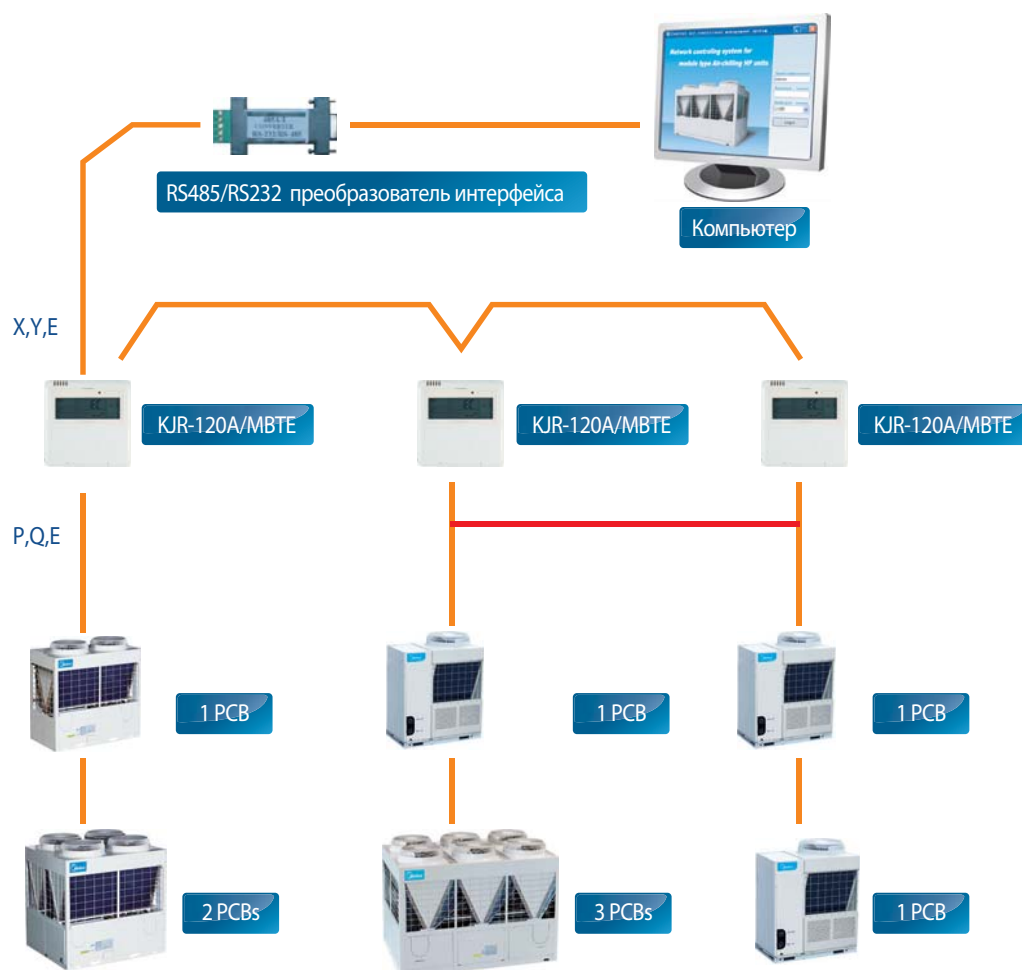
Проводной пульт управления позволяет контролировать работу чиллера, изменять настройки и режимы работы. К одному устройству можно подключить до 16 плат управления, данные с которых будут отображаться на контроллере. KJRM-120D/BMK-E входит в стандартную комплектацию чиллеров Midea с воздушным охлаждением конденсатора. Также доступна возможность подключения MODBUS-шлюза посредством портов X, Y и E на контроллере.



- 1 – отображение текущего режима работы
- 2 – доступные режимы работы
- 3 – отображение установленной температуры
- 4 – таймер ВКЛ. / ВЫКЛ.
- 5 – «Ошибка»
- 6 – количество включенных блоков
- 7 – индикатор блокировки
- 8 – часы
- 9 – температура обратной воды
- 10 – ВКЛ. / ВЫКЛ.
- 11 – переход на след. / пред. страницу
- 12 – подтверждение (длительное нажатие 3 с - разблокировка)
- 13 – настройки
- 14 – вверх / вниз
- 15 – отмена (длительное нажатие 3 с - отмена таймера)
- 16 – блокировка

# Централизованное управление

Система централизованного управления состоит из компьютера, преобразователя интерфейса RS485/RS232 системы сетевого управления, проводного пульта ДУ KJR-120A/MBTE и группы модулей.



## Программное обеспечение для центрального управления

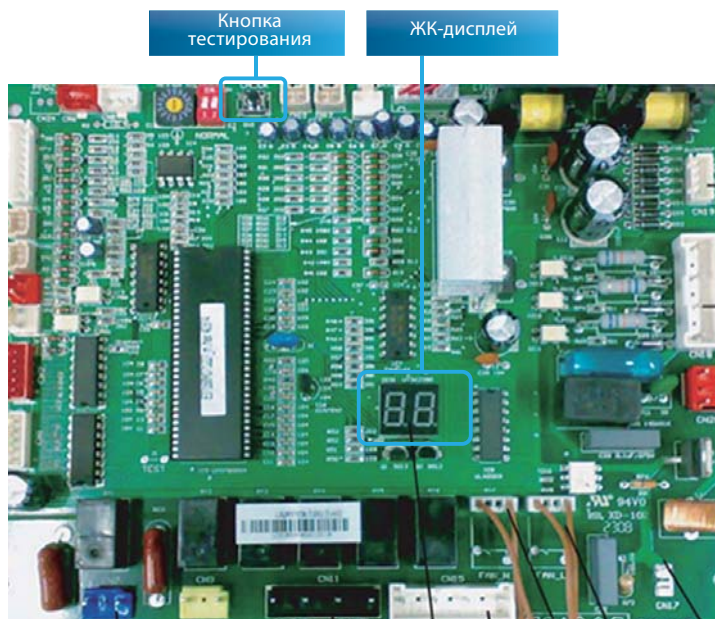
Специализированное программное обеспечение позволяет осуществлять управление или диагностику нескольких (до 16) групп модульных чиллеров при помощи компьютера, подключенного к сети. ПО дает возможность получать информацию о состоянии отдельных узлов и агрегатов, программировать временные интервалы работы и следить за работой всех элементов групп, включающих до 16 плат управления модульными чиллерами.

# Система защиты

Вся информация о системе, защите и сигнализации отображается на ЖК-дисплее платы управления. Блок управления чиллером постоянно выполняет самодиагностику, одновременно отслеживая показания температуры и давления системы, а также работу защитных устройств. При возникновении неполадки он автоматически отключает компрессор, контур охлаждения или весь блок полностью.

- Нажмите кнопку тестирования для вывода параметров рабочего состояния системы на ЖК-дисплей.
- При срабатывании системы защиты или при обнаружении неполадки на дисплее отображается код системы защиты или ошибки соответственно.

№	Код	Неисправность
1	E0	Неисправность электрически стираемой программируемой постоянной памяти наружного блока
2	E1	Ошибка последовательности фаз
3	E2	Ошибка соединения
4	E3	Ошибка датчика температуры общего выпуска воды (действует для главного блока)
5	E4	Ошибка датчика температуры выпуска воды из блока
6	E5	Ошибка температурного датчика трубопровода в конденсаторе А
7	E6	Ошибка температурного датчика трубопровода в конденсаторе В
8	E7	Ошибка датчика наружной температуры
9	E8	Ошибка на выходе токовой защиты
10	E9	Ошибка обнаружения потока воды (повторное включение вручную)
11	EA	Резервный код ошибки
12	Eb	Ошибка температурного датчика защиты от обмерзания кожухотрубного теплообменника
13	EC	Основной блок обнаруживает уменьшение количества дополнительных блоков
14	Ed	Резервный код ошибки
15	EF	Ошибка датчика температуры воды на входе
16	P0	Ошибка датчика температуры выпуска воздуха или повышенного давления в системе А (повторное включение вручную)
17	P1	Защита от пониженного давления в системе А (повторное включение вручную)
18	P2	Ошибка датчика температуры выпуска воздуха или повышенного давления в системе В (повторное включение вручную)
19	P3	Срабатывание защиты от пониженного давления в системе В (повторное включение вручную)
20	P4	Защита от перегрузки по току в системе А (повторное включение вручную)
21	P5	Защита от перегрузки по току в системе В (повторное включение вручную)
22	P6	Срабатывание защиты от перегрева конденсатора системы А
23	P7	Срабатывание защиты от перегрева конденсатора системы В
24	P8	Резервный код ошибки
25	P9	Срабатывание защиты от перепада температуры воды на впуске и выпуске
26	PA	Срабатывание защиты от превышения оборотов при низкой температуре окружающего воздуха
27	Pb	Срабатывание защиты от обмерзания системы
28	PC	Срабатывание защиты давления антифриза системы А (повторное включение вручную)
29	Pd	Срабатывание защиты давления антифриза системы В (повторное включение вручную)
30	PE	Срабатывание защиты от переохлаждения испарителя (повторное включение вручную)



Кнопка тестирования

ЖК-дисплей



Защита компрессора по току



Контроль фаз

## Дополнительная защита

Модульные чиллеры Midea воздушного охлаждения оснащаются оригинальными защитными устройствами, обеспечивающими безопасную работу на протяжении долгого времени. Предохранительные клапаны высокого и низкого давления предотвращают повреждение компрессора в результате ненормально высокого или низкого давления. В блоках также устанавливаются реле расхода и перепада давления. Проводные пульты дистанционного управления обеспечивают точный контроль температуры воды в контуре, тщательно отслеживая и реагируя на показания темпера-

туры воды на входе и выходе, а также температуры окружающего воздуха. В нормальных условиях эксплуатации, если температура воды на выходе падает ниже заданного значения (температура размораживания), чиллер отключается автоматически. Реле расхода и силовой контактор с термореле для компрессора, двигателя вентилятора и водяного насоса обеспечивают дополнительную защиту устройства. Каждый модуль оборудован системой защиты от перегрузки двигателя вентилятора конденсатора и системой блокировки насоса.



Предохранительный клапан низкого давления



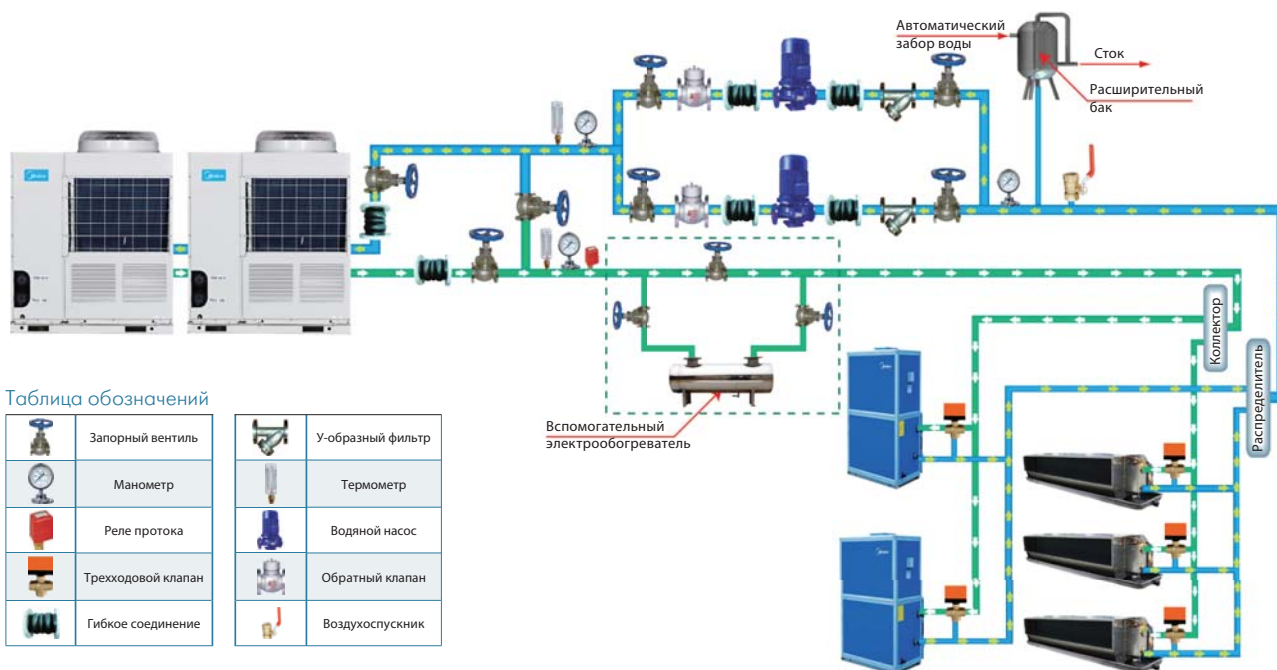
Предохранительные клапаны высокого давления



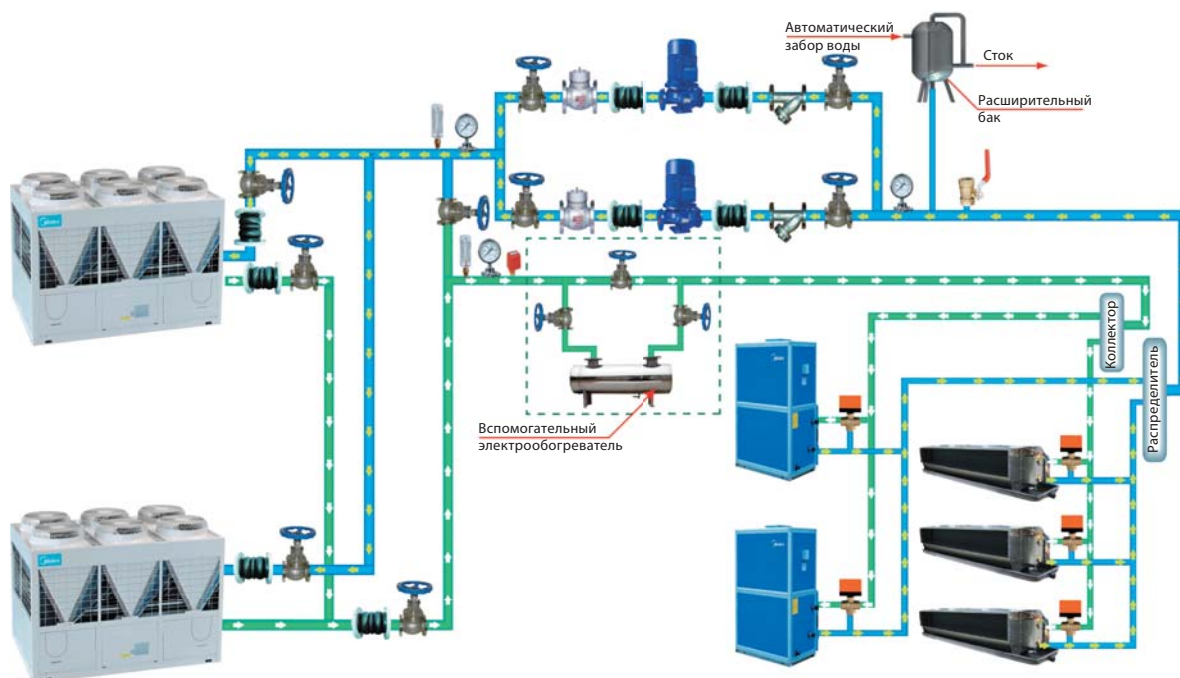
Трехфазная защита по току

# Типовые схемы трубопроводов

## Схема трубопроводов воды модуля мощностью 30 кВт



## Схема трубопроводов воды модуля мощностью 185 кВт



# Электрические характеристики

Модель	Наружный блок				Электропитание		Компрессор		OFM	
	Гц	Напряжение	Мин.	Макс.	TOCA	MFA	LRA	RLA	KW	FLA
МССН30А-ТА3SL	50	380-415	342	456	25.3	36	74	11.8	0.865	4.0
МСДН30А-ТА3SL	50	380-415	342	456	25.3	36	74	11.8	0.865	4.0
МССН30А-СА3L	50	380-415	342	456	22.6	36	74	9.1	0.67	3.1
МСДН30А-СА3L	50	380-415	342	456	22.6	36	74	9.1	0.67	3.1
МССН65А-СА3L	50	380-400	342	440	52	70	177	20.88	0.865 (x2)	4.0 (x2)
МСДН65А-СА3L	50	380-415	342	456	52	70	118/74/82.4	17.8/9.1/9.8	0.865 (x2)	4.0 (x2)
МССН130А-СА3L	50	380-400	342	440	130	200	177	20.88	0.88 (x4)	4.0 (x4)
МССН185А-СА3L	50	380-400	342	440	160	180	177	20.88	0.88 (x6)	4.0 (x6)
МССН250А-СА3L	50	380-400	342	440	191	280	177	20.88	0.8 (x8)	3.7 (x8)

## Сокращения:

- TOCA: Total Over-current Amps. (A) – максимальное значение пускового тока (А).
- MFA: Max. Fuse Amps. (A) – максимальный ток предохранителя (А).
- LRA: Locked Rotor Amps. (A) – ток при заторможенном роторе (А).
- RLA: Rated Locked Amps. (A) – номинальный ток блокировки (А).


- OFM: Outdoor Fan Motor – электродвигатель вентилятора наружного блока.
- FLA: Full Load Amps. (A) – ток при полной нагрузке (А).
- KW: Rated Motor Input (KW) – номинальная потребляемая мощность электродвигателя (кВт).



# Дополнительное оборудование

Название	Тип	Кол-во	Изображение	Назначение
Комплект для проверки температуры отводимой воды	LSQWRF65M/A-C.ZL.10	1		Проверка температуры отводимой воды
Проводной пульт ДУ. Поставляется в комплекте с чиллером	KJR-120D/BMK-E	1		Управление системой (для всех чиллеров)
Проводной пульт ДУ	KJR-120A/MBTE	1		Управление системой (для всех чиллеров)
Реле протока	WFS-1001-H	1		Защита от обмерзания

Функции	KJRM-120D/BMK-E	KJR-120A/MBTE
Настройка режимов и параметров	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Контроль в режиме реального времени	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ручной сброс сигнала о неисправности	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Дистанционное управление	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Недельный таймер	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Установка дельты температуры	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Сенсорные клавиши	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Программное сетевое управление на базе ПК	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Поддержка протокола MODBUS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Поддержка протокола LONWORKS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

A low-angle, upward-looking photograph of several modern skyscrapers with glass facades. The buildings are set against a clear, light blue sky. The perspective creates a sense of height and architectural grandeur. The glass reflects the sky and each other, creating a complex pattern of light and color. Some windows are illuminated from within, showing a warm glow.

Чиллеры со спиральным  
компрессором и воздушным  
охлаждением конденсатора

# Чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора

Чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора оснащены теплообменником H-образной формы, производительность базовых чиллеров от 35 до 130 кВт. Оборудование работоспособно при низких температурах наружного воздуха.

## Модельный ряд

MCCH35B-SA3L



MCCH65/80B-SA3L



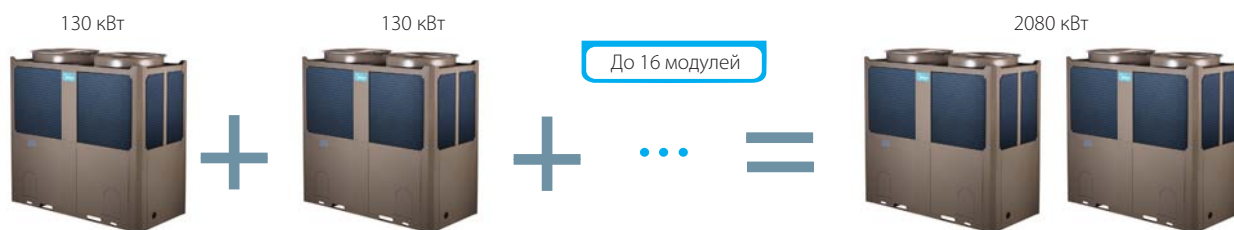
MCCH130B-SA3L



## Особенности и преимущества

### Широкая область применения

- 4 базовые модели производительностью 35-150 кВт.



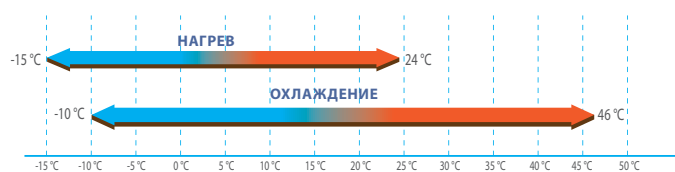
- Свободная комбинация с фанкойлами или АНУ. Пользователи могут выбрать лучший из предлагаемых типов согласно требуемым функциональным возможностям.



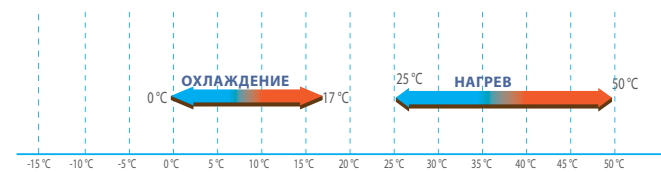
# Особенности и преимущества

## Диапазон рабочих температур

Диапазон температур наружного воздуха



Диапазон температур воды на выходе



## Особенности конструкции

- Новая конструкция профиля**  
Большой поток воздуха, низкий уровень шума.
- 360° Теплообменник**  
Высокая эффективность.
- Съемная панель**  
Легкий доступ к обслуживанию.
- Отверстия для транспортировки**  
Простой монтаж.
- Воздухоохлаждаемый теплообменник Н-образной формы**
- Каркас**  
Эстетика и прочность.

## Двойной кожухотрубный теплообменник

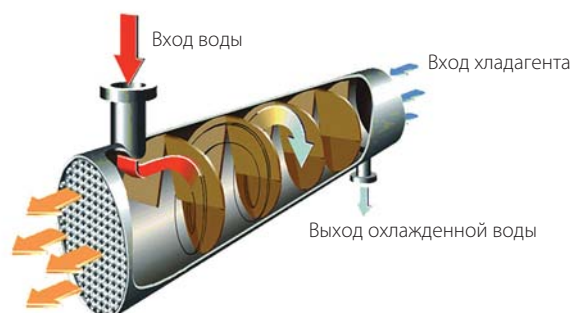
- В кожухотрубном теплообменнике используется конструкция со спиральными перегородками, за счет чего не образуются застойные зоны без движения воды, как это происходит в теплообменниках с прямоугольными перегородками, благодаря чему значительно улучшается эффективность теплообмена.



Плоские пластины перегородок

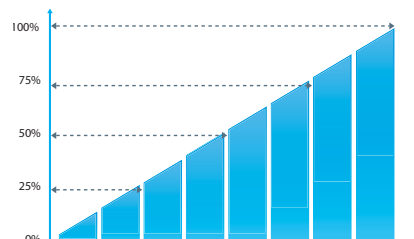


Спиральные перегородки



## ЭРВ для более точного контроля потока

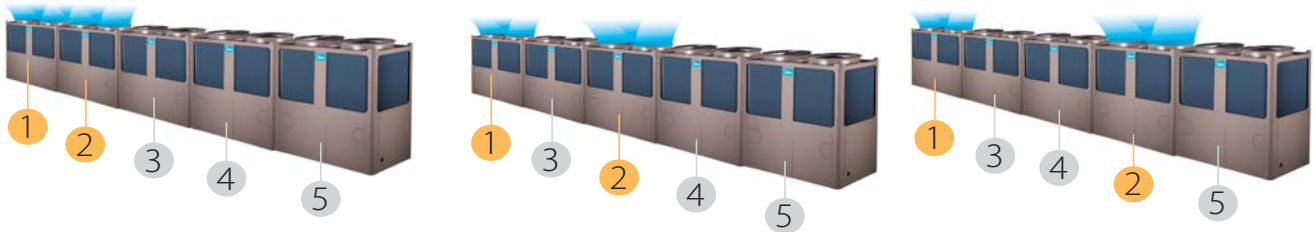
- Использованы компоненты, имеющие ряд патентов, что увеличивает производительность и минимизирует влияние процесса разморозки теплообменника.
- 500-ступенчатый ЭРВ для точного регулирования и стабильности потока газообразного хладагента.
- Быстрая реакция на изменения тепловой нагрузки, что способствует высокой эффективности и повышенной надежности.



# Высокая надежность

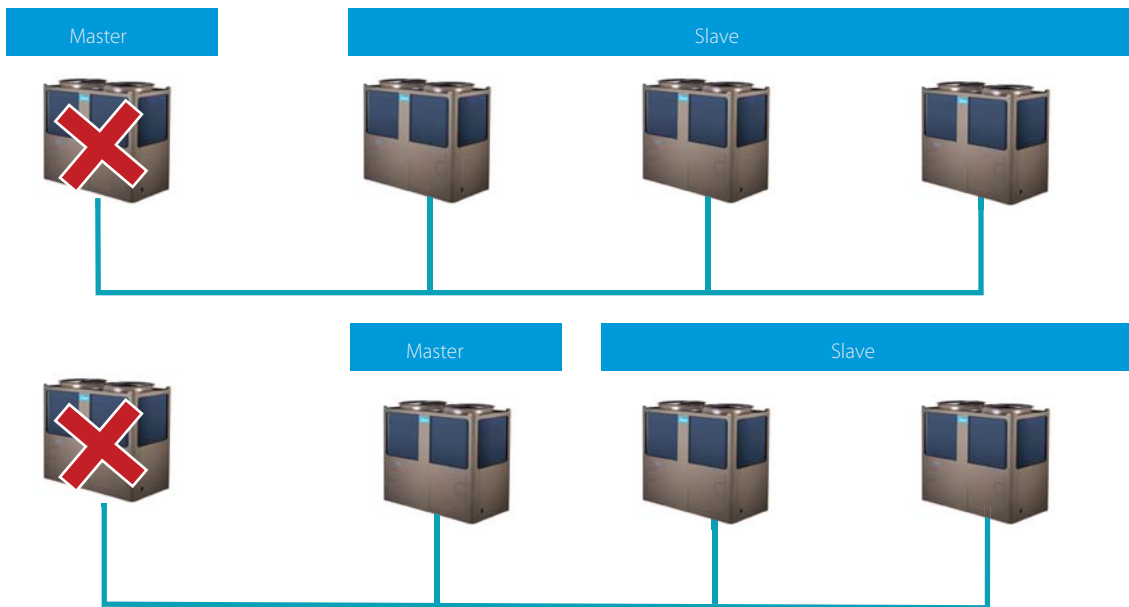
## Альтернативный рабочий цикл подчиненных блоков

- Подчиненные блоки работают циклически поочередно, что позволяет выровнять рабочее время всех модулей, повысить надежность и стабильность характеристик системы. (Пример, работа системы из 5 модулей, 1-й главный).



## Функция резервирования

- При ошибке главного модуля все модули прекращают работу, но любой подчиненный может быть назначен главным. При ошибке подчиненного модуля остальные модули продолжают работать.



## Надежная защита

- Применяется множество видов защиты для обеспечения безопасной работы чиллера.



Защита компрессора по температуре нагнетания хладагента



Защита от неправильного подключения к 3-фазной электросети



Защита по низкой температуре испарителя



Защита от замерзания системы в зимнее время



Защита от частого включения/выключения компрессора



Защита компрессора от перегрузки тока



Защита компрессора от перегрева



Защита системы от перегрева



Защита по уровню потока воды



Сенсор неисправности

## Интеллектуальная технология разморозки

- Интеллектуальная технология размораживания гарантирует минимальные колебания температуры холодоносителя. При проведении сервисных работ цикл размораживания может быть запущен вручную.



## Компактная конструкция

- Чиллеры отличаются небольшими габаритами, легким весом, их легко транспортировать и монтировать, не требуется градирня для охлаждения жидкости..



## Гидро модуль (опция)

- Гидро модуль совместим с чиллерами производительностью от 65 до 130 кВт. Он включает накопительный бак, расширительный бак, два насоса. Компактная конструкция сокращает время и стоимость монтажа.



HM/II-65S  
HM/II-130S



# Система управления

## Проводной сенсорный контроллер



## Функции дистанционного управления

- Выходы портов включение/ выключение, переключения режимов тепло/холод и аварийного сигнала на плате управления с простым подключением.



При задействовании внешнего управления через порты с контроллера невозможно осуществлять включение/выключение чиллера и переключение режима.

# Технические характеристики

Модель			MCCH35B-SA3L	MCCH65B-SA3L	MCCH80B-SA3L	MCCH130B-SA3L
Источник питания		В-фаз-Гц	380-415, 3, 50			
Охлаждение <sup>1</sup>	Производительность	кВт	35	65	80	130
	Потребляемая мощность	кВт	10.0	20.4	20.4	20.4
	EER		3.04	3.19	3.10	3.07
Нагрев <sup>2</sup>	Производительность	кВт	37	69	85	138
	Потребляемая мощность	кВт	9.8	21.5	21.5	21.5
	COP		3.27	3.21	3.21	3.21
Максимальный рабочий ток		A	27.0	54.5	65	109
Компрессор	Тип	Спиральный постоянной производительности				
	Количество	шт.	1		2	
Конденсатор	Тип	Оребренные медные трубки				
	Тип двигателя вентилятора	АС-двигатель				
	Количество двигателей вентилятора	шт.	1		2	
	Расход воздуха	м³/ч	13500	27000	27000	50000
Испаритель	Тип	Труба в трубе		Кожухотрубный		
	Падение давления воды	кПа	55	30	30	40
	Объем	л	10	35	47.5	60
	Расход воды	м³/ч	6	11.2	13.8	22.4
Хладагент	Тип	R410A				
	Заправка хладагента	кг	5.4	11.5	13	21
	Тип регулирующего клапана	Электронный расширительный вентиль				
Уровень звуковой мощности		дБ(А)	65	67	67	68
Габариты блока (ШxВxГ)		мм	1020x1770x980	2000x1770x960	2000x1770x960	2200x2060x1120
Габариты в упаковке (ШxВxГ)		мм	1070x1900x1030	2090x1890x1030	2090x1890x1030	2250x2200x1180
Масса нетто/брутто		кг	320/330	530/590	645/710	950/1020
Трубные соединения	Вход/выход воды	мм	DN40	DN65	DN65	DN65
Пульт управления		Проводной пульт				
Диапазон температур окружающего воздуха	Охлаждение	°C	-10~46			
	Нагрев	°C	-15~24			
Диапазон температур на выходе воды	Охлаждение	°C	0~17			
	Нагрев	°C	25~50			

1. Охлаждение: вход/выход охлажденной воды: 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C по сухому термометру.

2. Нагрев: вход/выход теплой воды: 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру или 6 °C по влажному термометру.

3. На расстоянии 1 м в открытом пространстве.

# Высокопроизводительные чиллеры

со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора



Высокопроизводительные чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора конструктивно являются модульными. Основные модули — 330 и 440 кВт. До 8 модулей можно объединить, суммарная холодопроизводительность может достигать 3520 кВт. Устройство может широко использоваться в самых различных зданиях: отели, больницы и офисные здания и т. д.



Тепловой насос



Безопасные для окружающей среды



Невысокий уровень шума



Гибкая установка



Широкий диапазон производительности



Интеллектуальное управление

Чиллеры сертифицированы в соответствии с программой AHRI для чиллеров с воздушным охлаждением (AHRI Standard 550/590 (I-P) and AHRI Standard 551/591 (SI)).

## Модельный ряд

MACN340/440A-SA3(S)



MACN680/780/880A-SA3



### Диапазон применения

Диапазон температур	Охлаждение	Нагрев
Температура окружающего воздуха	0~48 °C	-15~35 °C
Температура воды на выходе из испарителя	От 5 до 15 °C	20~50 °C

# Особенности и преимущества

## V-образный теплообменник



V-образный теплообменник с равномерным потоком воздуха и высокой эффективностью.

## Вентилятор и двигатель



Большая производительность по воздуху, оптимизированная форма лопастей снижает уровень шума.

## Сенсорный экран

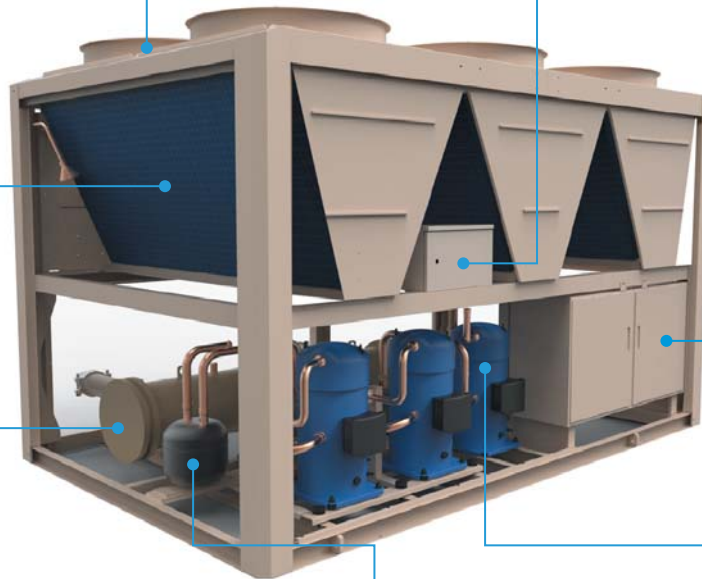


Большой 7-дюймовый цветной сенсорный экран.

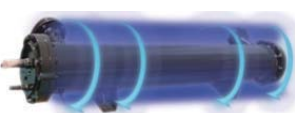
## Блок управления



Электронный блок управления использует компоненты лидирующих компаний. Блок расположен на фронтальной части чиллера для удобства монтажа и обслуживания.



## Испаритель



Кожухотрубный испаритель со спиральными перегородками с 10-процентным увеличением эффективности теплообмена.

## Газожидкостный сепаратор



Газожидкостный сепаратор гарантирует надежную работу.

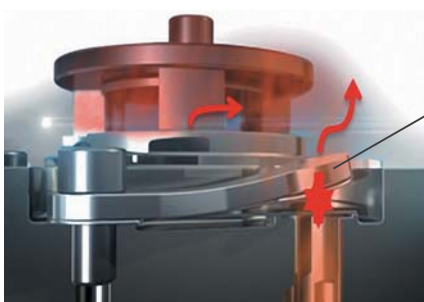
## Компрессор



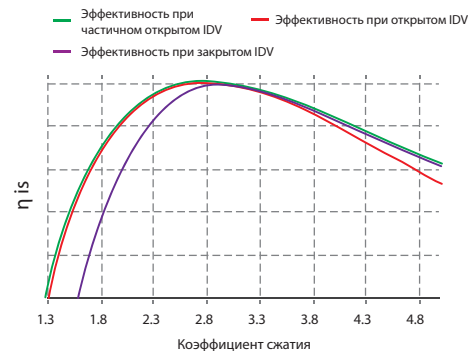
Высокоэффективный компрессор Danfoss большой производительности с длительным сроком службы.

## Энергосбережение

■ Компрессор имеет промежуточный нагнетательный клапан. Система работает эффективно при любом коэффициенте сжатия хладагента в компрессоре



Промежуточный нагнетательный клапан

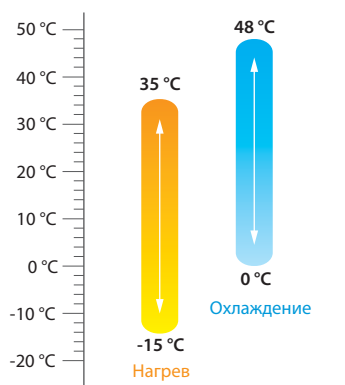


# Особенности и преимущества

## Экологическая безопасность

- R410-A — это экологически безопасный хладагент, не содержащий хлора и не разрушающий озоновый слой (ODP ~0).
- Соответствует сертификации LEED®, позволяет использование в «зеленых» домах.

## Широкий диапазон рабочих температур



## Особенность комбинации модулей

- Обдув воздухом «V»-образного теплообменника с боковой стороны позволяет размещать модули-чиллеры вплотную друг к другу, что значительно экономит место.

Соединение с зазором



VS

>800 мм

>800 мм

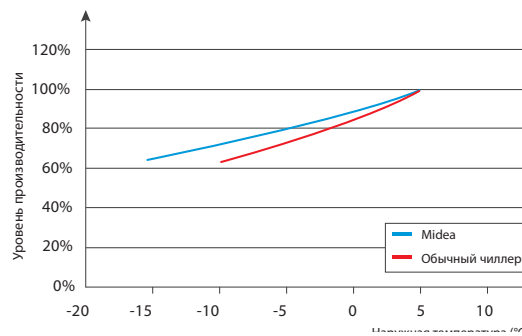
Соединение вплотную друг к другу



Свободное пространство

## Комфортный обогрев

- Передовая технология управления коэффициентом сжатия обеспечивает высокую производительность, эффективность и стабильность отопления в условиях низкой температуры.
- Снижение производительности обогрева при температуре  $-15^{\circ}\text{C}$  составляет не более 38%.
- Интеллектуальный процесс разморозки устраняет потери энергии при отсутствии мороза.



## Низкий уровень шума

- Высокая эффективность при низком уровне шума.
- Конструкция и форма импеллера вентилятора оптимизирован профессиональной программой расчета движения воздушного потока и гарантирует хорошие аэродинамические характеристики: небольшой шум при большом потоке воздуха, улучшение теплообмена в конденсаторе.
- Чиллер работает тише на 5-10 дБа благодаря использованию шумопоглощающего короба (на уровне 68~76 дБа).



Крыльчатка



Компрессор с низким уровнем шума



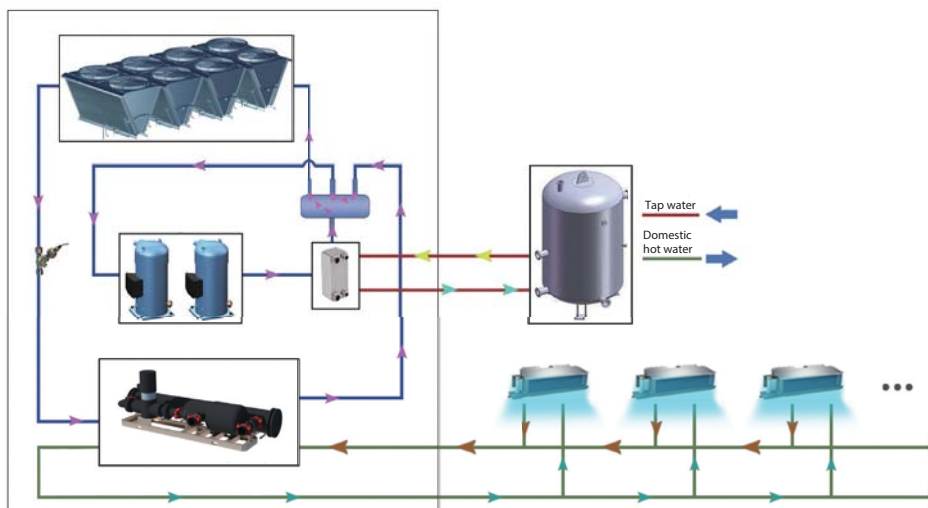
Компрессор с защитой от шума (опция)



# Опциональные возможности

## Рекуперация тепла

- Чиллеры с воздушным охлаждением в режиме охлаждения выделяют из конденсатора в воздух большое количество тепла, которое никак не используется. Устройство для утилизации этого тепла позволяет подготавливать воду для ГВС без финансовых затрат. Вода нагревается до 80 °С, тепло используется рационально. Такая возможность особенно подходит для отелей, больниц, бассейнов, производственных объектов и т. д., которые одновременно требуют охлаждения и горячего водоснабжения для комфортных условий проживания или производственных процессов.



## Встроенный гидромодуль

- Встроенные гидравлические модули включают все необходимые компоненты, такие как водяной насос, фильтр, расширительный бак для воды, выключатель, предохранительный клапан, воздушный выпускной клапан, манометр и регулятор протока.
- Современное и надежное трубное соединение Victaulic упрощает монтаж и снижает вибрацию.



# Система управления

## Контроллер

- Контроллер с дружелюбным интерфейсом позволяет эффективно управлять и проводить мониторинг работы высокопроизводительных чиллеров с воздухоохлаждаемыми теплообменниками, гарантируя их стабильное и надежное функционирование.

## Сенсорный экран

- Для удобства управления используется цветной дисплей с диагональю 7 дюймов.
- Экран отображает заданные значения различных параметров и опций.
- В реальном времени можно отследить коды ошибок, по запросу получается история статистических данных.



## Широкий набор функций

- Управление на месте или дистанционно.
- Предлагается ряд функций: независимая установка температуры на входе и на выходе, в том числе модульной комбинации, интеллектуальное управление размораживанием теплообменника и уровнем нагрузки.


## Критерии обеспечения безопасности

- Автоматический контроль и предотвращение слишком высокого или низкого давления хладагента, перегрузки компрессора, контроль уровня потока воды, перепада давления, температуры нагнетания.



# Технические характеристики

Модель			MACH340A-SA3(S)	MACH440A-SA3(S)	MACH680A-SA3	MACH780A-SA3	MACH880A-SA3	
Номинальные параметры	Холодопроизводительность		кВт	330.0	440.0	660.0	770.0	880.0
	Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	106.0	141.0	212.0	247.0	282.0
		COP	Вт/Вт	3.11				
	Энергоэффективность	IPLV	Вт/Вт	3.704	3.712	3.704	3.708	3.712
		Теплопроизводительность		кВт	350.0	465.0	700.0	815.0
	Потребляемая мощность	Нагрев	кВт	109.0	145.0	218.0	254.0	290.0
Энергоэффективность		COP	Вт/Вт	3.21			3.21	
Компрессор	Тип		/	Герметичный спиральный компрессор				
	Количество	Контур 1	/	2	2	2	2	2
		Контур 2	/	1	2	1	1	2
		Контур 3	/	-	-	2	2	2
		Контур 4	/	-	-	1	2	2
Хладагент		/	R410A					
Компрессор	Заправка хладагентом	Контур 1	кг	47	47	47	47	47
		Контур 2	кг	23	47	23	47	47
		Контур 3	кг	-	-	47	47	47
		Контур 4	кг	-	-	23	23	47
Источник питания			В-фаз-Гц	380, 3, 50				
Рабочий ток			А	189.0	250.9	376.3	439.0	501.6
Пусковой ток			А	589.0	673.0	841.0	925.0	1009
Максимальный рабочий ток			А	234.8	316.2	469.7	538.1	626.4
Конденсатор	Тип		/	Высокоэффективные трубки с внутренней накаткой + гидрофильное алюминиевое оребрение				
	Количество вентиляторов		/	6	8	12	14	16
	Расход воздуха		м³/ч	20000x6	20000x8	20000x12	20000x14	20000x16
	Потребляемая мощность двигателя		кВт	2.000x6	2.000x8	2.000x12	2.000x14	2.000x16
Испаритель	Тип		/	Кожухотрубный				
	Расход жидкости		м³/ч	56.76	75.68	113.5	132.4	151.4
	Падение давления		кПа	36.0	42.0	36.0	42.0	42.0
	Диаметр присоединительных патрубков		/	DN125	DN125	DN125+DN125	DN125+DN125	DN125+DN125
	Максимальное рабочее давление		кПа					
Встроенный гидромодуль (опция)			/	Насос, фильтр, предохранительный клапан, расширительный бак, манометр, реле протока, и т. д.				
Тип насоса			/	Одноступенчатый центробежный насос				
Количество насосов			/	1	1	-	-	-
Потребляемая мощность насоса (стандартный напор)			кВт	4.000	5.500	-	-	-
Потребляемая мощность насоса (высокий напор)			кВт	7.500	11.00	-	-	-
Потребляемая мощность насоса (сверхвысокий напор)			кВт	11.00	15.00	-	-	-
Внешнее статическое давление насоса (стандартный напор, номинальный расход жидкости)			кПа	180	125	-	-	-
Внешнее статическое давление насоса (высокий напор, номинальный расход жидкости)			кПа	239	252	-	-	-
Внешнее статическое давление насоса (сверхвысокий напор, номинальный расход жидкости)			кПа	356	331	-	-	-
Объем расширительного бака			л	80	80	-	-	-
Максимальное давление воды(с гидравлическим модулем)			кПа	1000	1000	-	-	-
Диаметр присоединительных патрубков (Диаметр присоединительных патрубков)				DN125	DN125	-	-	-
Размеры чиллера	Длина		мм	3530	4700	7060	8230	9400
	Ширина		мм	2300	2300	2300	2300	2300
	Высота		мм	2500	2500	2500	2500	2500
Вес чиллера (без гидравлического модуля)			кг	2900	3870	5800	6770	7740
Рабочий вес чиллера (без гидравлического модуля)			кг	3000	3920	6000	6920	7840
Рабочий вес чиллера (с гидравлическим модулем)			кг	3230	4210	-	-	-



Чиллеры с воздушным  
охлаждением конденсатора  
и винтовым компрессором

# Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора и винтовым компрессором

Моноблочные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора являются наиболее эффективным и доступным оборудованием центральных систем кондиционирования. В них используются двухвинтовые компрессоры с плавным регулированием производительности.

Чиллеры Midea отвечают самым современным требованиям по надежности и энергоэффективности, поэтому широко применяются по всему миру в школах, больницах, торговых центрах, офисах, а также в производственных помещениях.



Школа



Производство



Гостиница



Больница



Офис

## Модельный ряд

MASC380A-SB3(L)



MASC500A-SB3(L)



MASC600A-SB3(L)



MASC720A-SB3(L)



MASC900A-SB3(L)



MASC1000A-SB3(L)



MASC1200A-SB3(L)



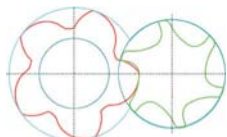
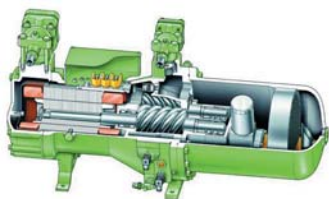
MASC1420A-SB3(L)



# Главные компоненты

## Компрессор

В чиллерах установлены двухвинтовые компрессоры Bitzer с высокоэффективным двухполюсным двигателем третьего поколения. Скорость вращения винтов составляет 2950 оборотов в минуту. Винты имеют 6 (у ведущего) и 5 (у ведомого) витков зубьев асимметричной формы, благодаря чему достигается увеличение на 20% производительности компрессора и повышение эффективности по сравнению с компрессорами предыдущего поколения, в которых использовались винты с 5/4 зубьями. Благодаря высокой точности изготовления деталей компрессора количество хладагента, перетекающего в зону низкого давления, крайне мало. В стандартном исполнении осуществляется четырехступенчатая (с уровнями 25–50–75–100%) регулировка производительности. Опционально возможно оснащение приводом для плавной регулировки производительности. Эффективность работы компрессора наилучшим образом оптимизирована в области частичных нагрузок. В компрессоре используются подшипники шведской компании SKF, срок безотказной службы которых составляет 60 000 часов.



## Конденсатор

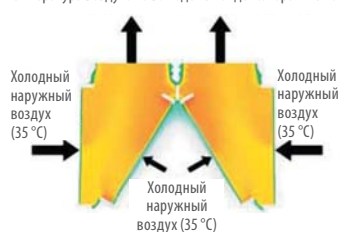
- М-образная форма конденсатора повышает эффективность теплообмена.
- Бесшовные медные трубы с внутренней накаткой, повышающей эффективность.
- Ребра из экструдированного алюминия.



По сравнению с оборудованием кондиционирования предыдущего поколения конденсатор нового поколения имеет М-образную форму, что позволило увеличить площадь теплообмена и добиться большей компактности чиллера.

Теплообменник М-образной формы состоит из бесшовных медных труб с внутренней накаткой и ребер из алюминиевого сплава с гидрофильным покрытием. Смотровое стекло с цветным индикатором служит для контроля содержания влаги в линии, а также уровня заправки хладагента.

Температура воздуха на выходе из конденсатора ~48 °C



## Минимальные приведенные затраты

Высокая надежность сокращает вероятность нежелательных простоев.

- Лучшие комплектующие компаний Bitzer Comp. & Danfoss EXV, Shneider Electric.



- Удобство эксплуатации и низкая стоимость обслуживания.

## Испаритель

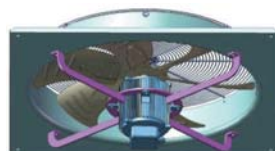
- Теплообменник со стороны воды.
- Кожухотрубного типа с медными трубами.
- Непосредственного испарения, все проблемы с возвратом масла решены.
- Медные трубы с внутренней накаткой.
- Теплоизолирующее покрытие толщиной 20 мм.

Теплообменник непосредственного испарения кожухотрубного типа. Съемные торцевые крышки позволяют получить доступ к трубам конденсатора. Хладагент перемещается по трубам, вода подается внутрь стального кожуха с установленными в нем перегородками из гальванизированной стали. Благодаря такой конструкции не возникает проблем с возвратом масла, гарантируется высокая надежность работы компонентов холодильного контура. Изолирующее покрытие толщиной 20 мм обеспечивает снижение теплопередачи.



## Вентилятор и двигатель

- Вентилятор со статической и динамической балансировкой с низким уровнем шума и вибрации.
- Высокая производительность по воздуху и статическое давление
- Высокоэффективный шестиполюсный трехфазный двигатель с прямым приводом. F-класс изоляции и IP55 класс защиты.



## Система управления

- Надежная плата управления.
- Микропроцессорный программируемый логический контроллер (PLC), опционально возможна установка контроллера Schneider.
- Функция регулировки производительности.
- Сенсорный экран.
- Пульт дистанционного управления (опция).
- Возможность подключения к дисплею компьютера (в наличии резервный порт RS485).



Чиллеры с воздушным конденсатором и винтовым компрессором Midea оснащены программируемым логическим контроллером (PLC), имеющим аналоговые и цифровые входы. На сенсорном 7-дюймовом экране отображаются все необходимые параметры работы и коды ошибок.



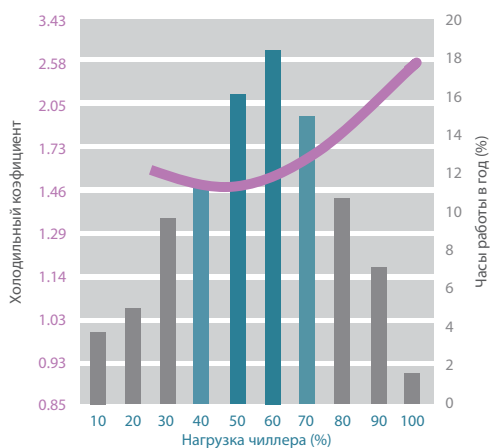
Система управления осуществляет мониторинг параметров и диагностику неисправностей. Контроллер дает возможность составления недельного расписания работы, ведения записи основных текущих параметров, истории тепловой нагрузки, сбоев в работе и их причин. Имеется функция восстановления параметров, предшествующих выключению оборудования. Автоматика системы и многочисленные датчики обеспечивают защиту по давлению, уровню содержания хладагента и масла, не допускают перегрузки двигателя, замерзания теплоносителя. При отсутствии протока воды работа устройства автоматически прекращается. Также контролируется правильное чередование и обрыв фаз питающего напряжения. Через порт RS485 PLC-контроллер может быть интегрирован в систему управления зданием по протоколу связи ModBus.

# Преимущества

## Сокращение эксплуатационных затрат

- Чиллер имеет высокую эффективность при частичной нагрузке (IPLV):
  - согласно расчетам AHRI 550/590 большую часть времени чиллеры эксплуатируются при неполной нагрузке;
  - холодильный коэффициент имеет максимальное значение при частичной нагрузке 50–75%.

Широкий диапазон температур охлаждаемого теплоносителя позволяет сократить стоимость эксплуатации системы ОВиК.



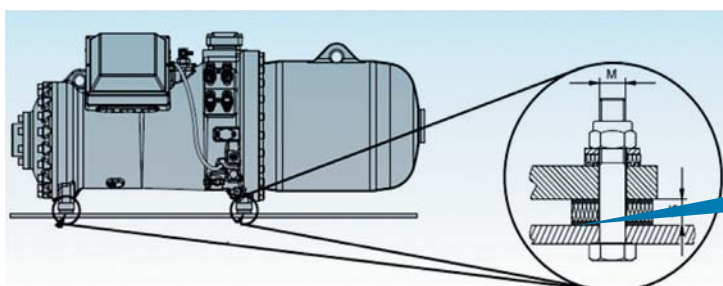
## Экологическая безопасность

- Высокая экономичность чиллеров снижает потребности производства электроэнергии и уменьшает выброс парниковых газов (CO<sub>2</sub>).
- R134a — это экологически безопасный хладагент, не разрушающий озоновый слой.
- Соответствует требованиям LEED®.
- Небольшой объем заправки хладагента.
- Высокая производительность.



## Пониженный уровень шума при работе — повышенный уровень комфорта

- Вентилятор с большим размером имеет меньшую частоту вращения и, вместе с тем, меньший шум.
- С понижением температуры наружного воздуха уменьшается расход воздуха и снижается шум.



Монтаж антивибрационных вставок позволяет снизить уровень шума и исключить вибрацию



# Технические характеристики

MASC_A-SB3(L)		380	500	600	720	900	1000	1200	1420
Холодопроизводительность	кВт	376	496	594	720	902	996	1203	1419
Потребляемая мощность	кВт	124	159	187	234	285	318	381	466
Холодильный коэффициент Энергоэффективность (EER)	кВт/кВт	3.03	3.12	3.17	3.07	3.16	3.13	3.15	3.04
Полугерметичный винтовой компрессор									
Контур А	Количество	1	1	1	1	1	1	1	1
Контур В	Количество	--	--	--	--	1	1	1	1
Заправка маслом	Тип	BSE170							
Контур А	л	30	30	30	32	30	30	30	32
Контур В	л	--	--	--	--	30	30	30	32
Хладагент	Тип	R134a							
Контур А	кг	76	90	105	140	76	90	105	140
Контур В	кг	--	--	--	--	90	90	105	140
Тип управления		EXV							
Испаритель	Тип	Кожухотрубный теплообменник (DX)							
Объем воды	л	222	308	340	520	620	600	770	910
Расход воды	м³/ч	65.4	86	103.2	123.8	154.8	172	206.4	244.2
Перепад давления	кПа	39	54	56	58	74	75	71	69
Максимальное расчетное давление	МПа	1	1	1	1	1	1	1	1
Тип соединений труб		Соединение гибкое							
Диаметр труб на входе/выходе (вода)	мм	125	125	125	150	150	150	200	200
Конденсатор	Тип	С оребрением							
Вентилятор	Количество	6	8	10	10	14	16	16	20
Общий расход воздуха	м³/ч	23000*6	23000*8	23000*10	23000*10	23000*14	23000*16	23000*16	23000*20
Частота вращения вентилятора	об./мин.	940	940	940	940	940	940	940	940
Длина блока	мм	3810	4680	5800	5800	8800	9640	9640	11 700
Ширина блока	мм	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
Высота блока	мм	2370	2370	2370	2370	2430	2430	2430	2430
Масса при отгрузке	кг	3320	4330	5000	5500	7750	8900	9100	11100
Масса при эксплуатации	кг	3540	4640	5340	6020	8370	9500	9870	12010
Защитное устройство		В стандартном исполнении установлены следующие защитные устройства: защита от превышения давления; защита от понижения давления; защита от перегрузки компрессора; защита от перегрузки вентиляторов; защита от превышения температуры на стороне нагнетания компрессора; защита от отключения электропитания; защита контактора; защита по расходу воды; защита электродвигателя; защита от низкого уровня масла; защита по дифференциальному давлению.							

Номинальные значения холодопроизводительности указаны для следующих условий:

температура на входе/выходе охлажденной воды: 12/7 °С; температура наружного воздуха (сух. терм./влажн. терм.): 35/24 °С.

Коэффициент загрязнения испарителя = 0,086 м² · °С/кВт.

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для винтовых блоков с воздушным охлаждением с хладагентом R134a составляет от +15 до +43 °С.

Чиллеры MASC\_A-SB3L дорабатываются низкотемпературным комплектом, который позволяет работать при температуре окружающей среды от -15 до +43 °С.

# Таблицы производительности

Модель	Температура окружающей среды															
	Температура на выходе (°C)	15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		43 °C		
		Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	
MASC360A-SB3	5	415.0	93.0	397.3	101.4	380.6	108.1	362.3	115.7	349.8	120.8	324.3	130.8	310.1	137.1	
	6	436.0	94.5	414.3	103.0	396.6	109.7	376.9	117.3	362.5	122.4	337.5	122.6	322.0	138.8	
	7	453.9	96.0	431.3	104.5	412.6	111.3	392.0	119.0	376.0	124.0	350.6	134.3	334.5	140.6	
	8	471.9	97.5	448.3	106.1	428.6	112.9	407.0	120.6	390.7	125.8	363.8	136.1	347.1	142.4	
	9	489.8	99.0	465.3	107.6	444.7	114.5	422.1	123.3	404.8	127.5	376.9	137.8	359.7	144.2	
	10	507.8	100.4	482.3	109.2	460.7	116.1	437.2	123.9	417.2	129.0	390.1	139.6	370.7	145.7	
	11	525.8	101.9	499.3	110.7	476.7	117.7	452.2	125.6	433.1	131.0	403.2	141.4	384.9	147.7	
	12	543.7	103.4	516.3	112.2	492.8	119.3	467.3	127.2	447.2	132.7	416.3	143.1	397.5	149.5	
	13	561.7	104.9	533.3	113.8	508.8	120.9	482.3	128.9	461.3	134.4	429.5	144.9	410.0	151.3	
	14	579.6	106.4	550.3	115.3	524.8	122.5	497.4	130.6	475.4	136.1	442.6	146.7	422.6	153.1	
	15	597.6	107.9	567.3	116.9	540.8	124.1	512.5	132.2	490.5	138.0	455.8	148.4	436.0	155.0	
	MASC500A-SB3	5	527.4	120.7	504.5	131.3	489.1	139.4	470.0	148.9	461.8	154.7	431.7	167.6	413.1	175.3
		6	552.2	122.1	527.8	132.8	510.5	141.2	489.6	150.7	478.4	156.8	447.9	169.8	428.7	177.8
		7	576.9	123.4	551.1	134.3	532.3	143.0	509.9	152.7	496.0	159.0	465.3	172.3	445.4	180.3
		8	601.6	124.7	574.5	135.8	554.0	144.7	530.3	154.7	515.6	161.5	482.7	174.7	462.2	182.8
9		626.3	126.0	597.8	137.3	575.8	146.5	550.6	156.7	534.3	163.8	500.1	177.2	478.9	185.3	
10		651.0	127.3	621.2	138.8	597.6	148.3	570.9	158.7	550.5	165.8	517.5	179.6	493.2	187.5	
11		675.7	128.7	644.5	140.3	619.4	150.0	591.2	160.7	571.5	168.5	535.0	182.1	512.4	190.4	
12		700.4	130.0	667.8	141.8	641.2	151.8	611.6	162.7	590.2	170.8	552.4	184.5	529.2	192.9	
13		725.0	131.3	691.2	143.3	663.0	153.6	631.9	164.7	608.8	173.2	569.8	187.0	545.9	195.4	
14		749.7	132.6	714.5	144.8	684.7	155.3	652.2	166.7	627.4	175.5	587.2	189.4	562.6	197.9	
15		774.3	133.9	737.9	146.4	706.9	157.1	673.3	168.8	647.5	178.0	605.9	192.1	580.6	200.6	
MASC600A-SB3		5	634.0	133.6	609.2	147.7	591.0	159.7	569.4	172.7	557.4	182.6	526.4	198.7	507.2	208.6
		6	653.3	135.9	627.9	150.1	609.5	162.0	587.5	175.1	575.2	184.8	543.7	201.2	524.0	211.1
		7	674.0	138.5	647.9	152.8	629.3	164.6	606.9	177.6	594.0	187.0	562.2	203.7	541.8	213.8
		8	694.6	141.2	667.9	155.5	649.1	167.2	626.3	180.2	614.5	189.5	580.7	206.3	559.7	216.5
	9	715.3	143.8	687.9	158.2	668.9	169.8	645.7	182.8	634.1	191.9	599.3	208.8	577.5	219.2	
	10	735.9	146.4	705.4	160.2	688.7	172.4	665.1	185.4	651.3	194.0	617.8	211.4	593.2	221.6	
	11	756.6	149.1	727.9	163.5	708.5	175.0	684.4	188.0	673.4	196.6	636.3	213.9	613.2	224.5	
	12	777.2	151.7	747.9	166.2	728.3	177.6	703.8	190.6	693.1	199.0	654.9	216.5	631.1	227.2	
	13	797.9	154.3	767.9	168.9	748.1	180.2	723.2	193.1	712.8	201.3	673.4	219.0	648.9	229.9	
	14	818.5	157.0	787.9	171.6	767.9	182.8	742.6	195.7	732.4	203.7	691.9	221.6	666.8	232.6	
	15	840.6	159.9	809.2	174.6	789.0	185.4	763.2	198.5	753.5	206.2	711.7	224.3	685.7	235.4	
	MASC720A-SB3	5	767.1	177.6	744.1	189.9	717.3	204.2	690.5	218.7	676.9	227.9	636.8	247.1	611.2	259.2
		6	790.8	180.9	767.3	193.6	739.5	207.8	711.8	222.1	697.9	230.8	657.0	250.3	630.8	262.6
		7	815.4	184.8	791.4	197.4	763.2	211.5	725.6	225.6	720.0	234.0	678.5	253.9	650.9	266.3
		8	840.0	188.6	815.5	201.1	787.0	215.1	758.4	229.1	744.1	237.6	699.9	257.5	671.1	269.9
9		864.6	192.4	839.6	204.9	810.7	218.7	781.8	232.6	767.3	241.0	721.3	261.2	691.2	273.5	
10		887.3	195.2	863.7	208.6	834.4	222.3	805.1	236.1	787.8	243.7	742.8	264.8	709.9	276.7	
11		913.7	200.1	887.8	212.4	858.1	226.0	828.5	239.6	813.5	247.8	764.2	268.4	731.4	280.8	
12		938.3	203.9	911.9	216.1	881.8	229.6	851.8	243.1	836.6	251.3	785.7	272.1	751.5	284.5	
13		962.9	207.7	936.0	219.9	905.6	233.2	875.1	246.6	859.7	254.7	807.1	275.7	771.6	288.1	
14		987.5	211.6	960.1	223.6	929.3	236.8	898.5	250.1	882.8	258.1	828.5	279.4	791.8	291.8	
15		1013.0	215.9	985.2	227.3	954.5	240.5	923.8	253.7	907.4	261.9	851.2	283.4	811.9	295.4	

Разница температур воды на входе и выходе составляет 5 °C.

Модель	Температура окружающей среды																
	Температура на выходе (°C)	15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		43 °C			
	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	Холодопроизводительность (кВт)	Потребляемая мощность (кВт)	
MASC1000A-SB3	5	900.8	222.9	886.6	235.5	864.6	249.9	842.4	267.1	820.0	277.7	778.6	300.7	743.9	314.9	314.9	
	6	936.7	225.7	900.8	236.9	875.5	252.9	844.4	270.2	818.0	281.2	786.0	304.7	751.9	318.8	318.8	
	7	976.6	227.8	939.6	239.5	908.2	256.0	876.6	273.6	849.0	285.0	807.3	308.8	780.0	323.0	323.0	
	8	1016.5	229.8	988.2	242.2	956.6	259.1	925.6	277.0	896.7	293.1	866.7	313.0	828.1	327.2	327.2	
	9	1056.4	231.9	1036.8	244.8	1013.1	262.2	980.7	280.5	955.8	293.1	926.0	317.1	886.1	331.4	331.4	
	10	1096.3	234.6	1075.4	247.5	1050.5	265.2	1022.8	283.9	989.8	297.1	925.4	321.2	884.2	335.6	335.6	
	11	1136.2	237.2	1114.0	250.2	1087.9	268.3	1058.9	287.3	1023.8	301.0	954.8	325.3	912.3	339.8	339.8	
	12	1176.1	239.5	1152.6	252.8	1125.4	271.4	1095.0	290.7	1057.7	305.0	984.1	329.4	940.3	344.0	344.0	
	13	1216.0	241.7	1191.2	255.5	1162.8	274.4	1131.0	294.1	1091.7	308.9	1013.5	333.6	968.4	348.2	348.2	
	14	1255.9	243.6	1229.8	258.1	1200.2	277.5	1167.1	297.6	1125.6	312.9	1042.8	337.7	996.5	352.4	352.4	
	15	1295.8	246.2	1268.4	262.1	1237.7	280.6	1203.2	301.3	1159.6	317.2	1072.2	341.9	1024.6	357.0	357.0	
	MASC1200A-SB3	5	1047.0	244.0	1002.7	264.9	975.8	280.5	940.2	298.8	929.6	309.6	869.0	335.4	831.3	351.3	351.3
		6	1107.1	246.2	1058.0	267.4	1024.5	283.6	983.2	302.4	961.8	313.7	900.6	339.9	861.2	355.8	355.8
		7	1156.0	248.3	1104.1	269.9	1067.2	286.8	1028.8	306.1	996.0	318.0	934.0	344.6	893.4	360.7	360.7
		8	1204.9	250.3	1150.3	272.4	1110.0	290.0	1062.5	309.8	1033.4	322.8	967.5	349.4	925.5	365.5	365.5
9		1253.8	252.4	1196.4	274.9	1152.7	293.1	1102.1	313.5	1069.2	327.3	1001.0	354.2	957.7	370.4	370.4	
10		1302.8	254.5	1242.5	277.5	1195.5	296.3	1141.8	317.2	1105.0	331.9	1034.4	358.9	985.3	374.5	374.5	
11		1351.7	256.6	1288.6	280.0	1238.2	299.5	1184.4	320.9	1140.9	336.4	1067.9	363.7	1022.0	380.2	380.2	
12		1400.6	258.7	1334.8	282.5	1280.9	302.6	1221.1	324.6	1176.7	341.0	1101.4	368.4	1054.1	385.0	385.0	
13		1449.6	260.8	1380.9	285.0	1323.7	305.8	1260.7	328.3	1212.5	345.5	1134.8	373.2	1086.3	389.9	389.9	
14		1498.5	262.9	1427.0	287.5	1366.4	308.9	1300.4	331.9	1248.3	350.1	1168.3	378.0	1118.4	394.8	394.8	
15		1536.3	264.9	1464.0	290.1	1403.2	312.1	1336.7	335.8	1286.7	355.0	1203.6	383.0	1152.8	400.1	400.1	
MASC1420A-SB3		5	1316.6	271.8	1260.9	299.9	1216.0	323.3	1165.7	350.3	1131.1	370.7	1065.1	402.6	1024.8	422.0	422.0
		6	1367.3	274.4	1308.5	303.0	1259.8	327.2	1206.0	354.6	1166.1	375.7	1095.5	408.1	1056.8	427.7	427.7
		7	1417.8	276.9	1356.1	306.1	1304.3	331.0	1247.5	359.1	1203.0	381.0	1134.0	413.9	1090.7	433.7	433.7
		8	1468.3	279.4	1403.7	309.2	1348.8	334.9	1289.0	363.6	1242.7	386.8	1169.5	419.7	1124.5	439.7	439.7
	9	1518.8	282.0	1451.3	312.3	1393.3	338.7	1330.5	368.1	1281.0	392.3	1205.0	425.6	1158.4	445.8	445.8	
	10	1569.3	284.5	1498.9	315.4	1437.8	342.6	1372.0	372.7	1315.1	397.1	1240.5	431.4	1188.5	451.1	451.1	
	11	1619.8	287.0	1546.5	318.4	1482.3	346.5	1413.5	377.2	1357.6	403.3	1276.0	437.3	1226.2	457.8	457.8	
	12	1670.3	289.6	1594.1	321.5	1526.8	350.3	1455.0	381.7	1395.8	408.9	1311.5	443.1	1260.0	463.8	463.8	
	13	1720.8	292.1	1641.7	324.6	1571.3	354.2	1496.5	386.2	1434.1	414.4	1347.0	449.0	1293.9	469.9	469.9	
	14	1771.3	294.7	1689.3	327.7	1615.8	358.0	1538.0	390.8	1472.4	419.9	1382.5	454.8	1327.8	475.9	475.9	
	15	1821.6	297.1	1736.9	330.8	1661.0	361.9	1580.7	395.5	1513.1	425.8	1420.0	461.0	1363.6	482.3	482.3	
	MASC1420A-SB3	5	1516.8	353.6	1469.6	378.0	1416.0	406.7	1362.3	435.6	1331.3	453.7	1255.0	492.3	1206.7	516.6	516.6
		6	1562.6	360.0	1515.5	385.4	1460.4	413.8	1405.3	442.3	1375.8	459.7	1296.5	498.7	1245.4	523.4	523.4
		7	1610.9	367.5	1563.1	392.7	1507.4	421.0	1451.6	449.2	1419.0	466.0	1339.2	505.9	1285.2	530.6	530.6
		8	1659.2	375.0	1610.7	400.1	1554.3	428.1	1497.9	456.1	1468.8	473.3	1381.8	513.1	1325.0	537.8	537.8
9		1707.6	382.5	1658.3	407.5	1601.3	435.3	1544.2	463.0	1515.3	480.2	1424.4	520.3	1364.7	545.0	545.0	
10		1755.9	390.0	1705.9	414.9	1648.2	442.4	1590.5	469.9	1561.8	487.0	1467.1	527.5	1404.5	552.1	552.1	
11		1804.2	397.5	1753.5	422.2	1695.2	449.6	1636.7	476.9	1608.3	493.8	1509.7	534.7	1444.2	559.3	559.3	
12		1852.6	405.0	1801.1	429.6	1742.1	456.7	1683.0	483.8	1654.8	500.7	1552.3	541.9	1484.0	566.5	566.5	
13		1900.9	412.5	1848.7	437.0	1789.1	463.8	1729.3	490.7	1701.3	507.5	1595.0	549.1	1523.8	573.7	573.7	
14		1949.2	420.0	1896.3	444.3	1836.0	471.0	1775.6	497.6	1747.8	514.3	1637.6	556.3	1563.5	580.9	580.9	
15		2000.1	428.5	1945.7	451.7	1885.5	478.1	1825.3	504.8	1794.5	521.6	1681.4	564.3	1603.3	588.0	588.0	

Разница температур воды на входе и выходе составляет 5 °C.

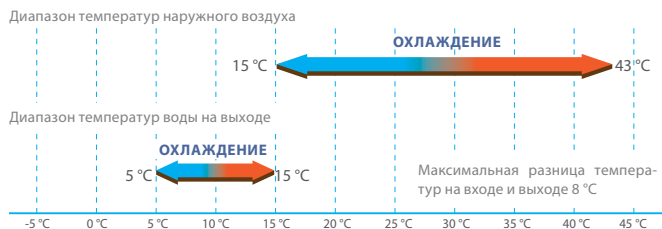
# Электрические характеристики

MASC_A-SB3(L)		380	500	600	720	900	1000	1200	1420
Стандартное электропитание	V	380 В, 3 фазы, 50 Гц							
Допустимая величина напряжения	V	340–420							
Максимальный потребляемый ток	A	287	368	412	523	655	368	824	1046
Номинальная мощность	кВт	124	159	187	234	285	318	381	466
Номинальный ток	A	212	271	319	398	483	542	650	796
<b>Компрессор А</b>									
Ток при заторможенном роторе	A	586	805	805	917	586	805	805	917
Максимально допустимый ток	A	370	450	450	480	370	450	450	480
Номинальный ток	A	187	239	278	358	187	239	292	358
Номинальная мощность	кВт	109.6	139.8	163	210	109.6	139.8	171.3	210
<b>Компрессор В</b>									
Ток при заторможенном роторе	A	--	--	--	--	805	805	805	917
Максимально допустимый ток	A	--	--	--	--	450	450	450	480
Номинальный ток	A	--	--	--	--	239	239	292	358
Номинальная мощность	кВт	--	--	--	--	139.8	139.8	171.3	210
<b>Вентилятор</b>									
Ток полной нагрузки (каждый)	A	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Потребляемая мощность (каждый)	кВт	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Общая потребляемая мощность	кВт	14.4	19.2	24	24	33.6	38.4	38.4	48
<b>Нагреватель картера</b>									
Напряжение	V	220	220	220	220	220	220	220	220
Общая потребляемая мощность	кВт	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6
Общий ток	A	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	2.72	2.72	2.72

1. Для правильного выбора электрических компонентов заказчик должен точно указать номинальную мощность электропитания, имеющуюся на объекте.
2. Подвод силового электропитания должен осуществляться от одного источника питания, необходимо установить сетевой размыкатель.
3. Перед первым включением блока или после продолжительного периода отключения необходимо на несколько часов включить картерные нагреватели.
4. Монтаж электропроводки на месте должен быть выполнен в соответствии с местными стандартами.
5. Для электропитания 380 В, 3 фазы, 50 Гц требуется нейтраль (5 проводов).
6. Значения номинального тока нагрузки указаны для нормальных условий.
7. Допустимы только кратковременные отклонения напряжения  $\pm 10\%$  от номинального значения, но не постоянные.

# Область применения

## Диапазон рабочих температур



## Диапазон применения

Описание	Рабочий диапазон
Колебания напряжения	±10% от номинального напряжения
Частота сети электропитания	±2% от номинальной частоты
Макс. частота включений компрессора	4 раза в час
Условия окружающей среды	Следует избегать сред с высокой коррозионной активностью и высокой влажностью

## Этиленгликоль

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Температура замерзания, °C
	холодо-производ.	потребляемой мощности	потери давления	расхода воды	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.993	0.997	1.013	1.019	-4
20	0.984	0.994	1.149	1.051	-9
30	0.975	0.989	1.343	1.092	-16
40	0.969	0.984	1.624	1.145	-23
50	0.961	0.987	2.026	1.213	-35

## Пропиленгликоль

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Температура замерзания, °C
	холодо-производ.	потребляемой мощности	потери давления	расхода воды	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.990	0.992	1.029	1.013	-3
20	0.979	0.983	1.167	1.035	-7
30	0.964	0.975	1.364	1.063	-13
40	0.950	0.967	1.648	1.098	-21
50	0.925	0.960	2.056	1.145	-33

## Графики зависимости падения давления воды

График перепада давления воды на испарителе

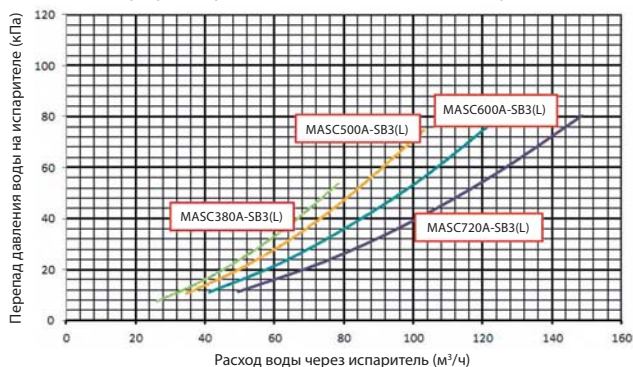
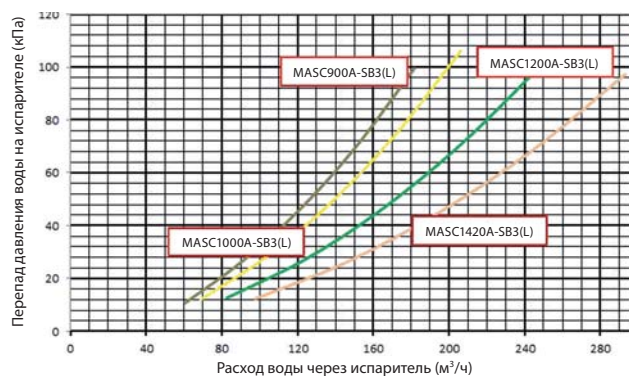



График перепада давления воды на испарителе



Модель блока	Минимальный расход		Максимальный расход	
	м³/ч		м³/ч	
MASC380A-SB3(L)	53		79	
MASC500A-SB3(L)	69		104	
MASC600A-SB3(L)	83		124	
MASC720A-SB3(L)	99		149	
MASC900A-SB3(L)	124		186	
MASC1000A-SB3(L)	138		207	
MASC1200A-SB3(L)	165		248	
MASC1420A-SB3(L)	196		293	



# Винтовой чиллер с водяным охлаждением конденсатора

# Винтовой чиллер с водяным охлаждением конденсатора

Винтовой чиллер с водяным охлаждением Midea оснащен испарителем затопленного типа и высокоэффективным компрессором. Оптимизированная конструкция системы и повышенная эффективность теплообмена обеспечивают наилучшую работу агрегата как при полной, так и при частичной нагрузке. Перед отправкой каждый чиллер полностью проверяется изготовителем и заправляется газом. Это хорошее решение для систем кондиционирования гостиниц, торговых центров, госпиталей, заводов, кинотеатров и других зданий. Кроме того, чиллер широко используется в производстве пластмасс, в гальваническом производстве, пищевой и химической промышленности, и в других технологических процессах, требующих большого количества охлажденной воды.

## Модельный ряд

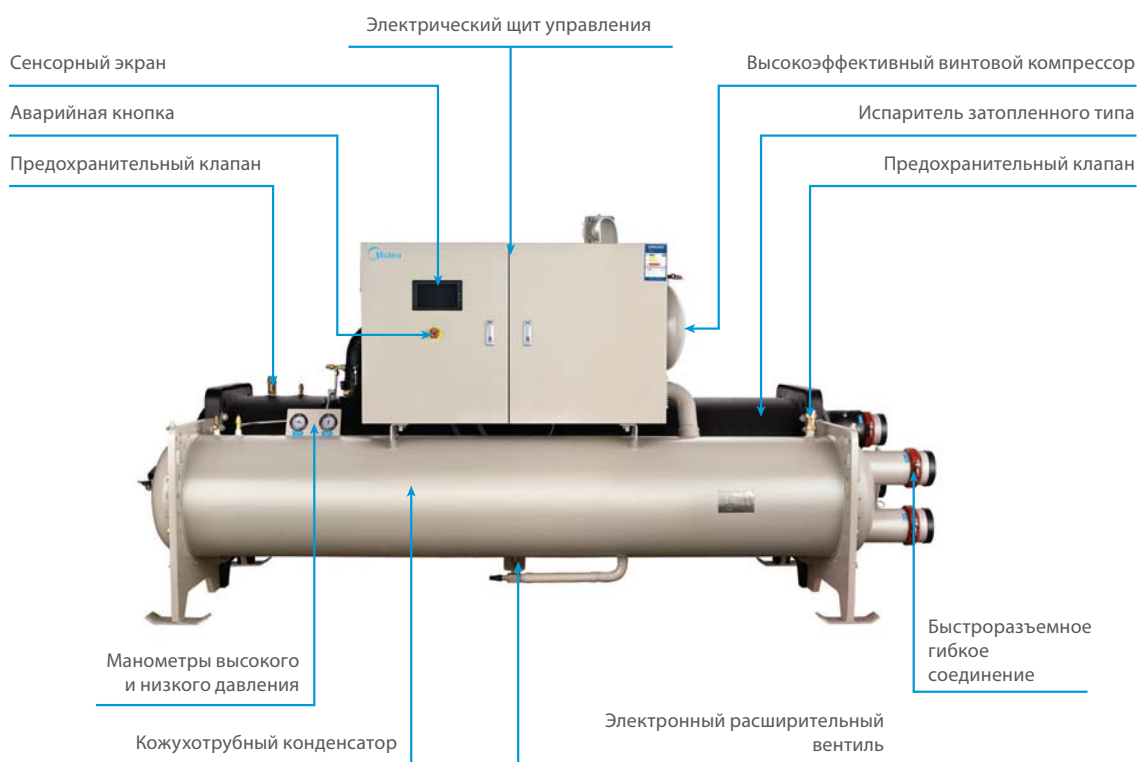
MWSC340~890A-FB3



MWSC1080~1780A-FB3



## Конструкция

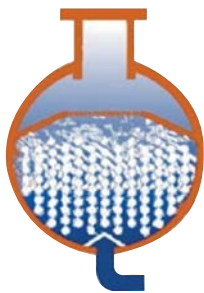


# Особенности и преимущества

Сегодня как никогда актуальны экономия энергии и защита окружающей среды, потребители все чаще отдают предпочтение более эффективным и экологичным чиллерам. Компания Midea стремится предоставить вам решения, наилучшим образом соответствующие запросам ваших клиентов, а это значит, что в вашем распоряжении будут современные высокоэффективные и надежные системы кондиционирования.

## Высокая эффективность (испаритель затопленного типа)

- Рифление медных труб способствует улучшению процесса теплообмена, повышению эффективности. Испаритель имеет компактные размеры, чиллеру требуется меньше места для установки.
- Значительно повышает температуру испарения и снижает разницу температур при теплообмене, это напрямую повышает эффективность теплообмена и обеспечивает наиболее экономичное и надежное решение.
- Высокая эффективность при частичной нагрузке.



## Высокая надежность и удобство обслуживания

- Испаритель затопленного типа позволяет проводить очистку внутри труб и гарантирует высокую надежность.
- Наличие отсечного клапана на стороне нагнетания и углового вентиля в жидкостной трубе упрощает техническое обслуживание.
- Упрощенная электропроводка, выполненная по месту, облегчает монтаж.

## Экологичный чиллер

R134a — экологически безопасный хладагент

- Не содержит хлора и имеет с нулевой потенциал озонного разрушения (ODP).
- Имеет очень малый потенциал глобального потепления (GWP).



## Подшипники компрессора

Для опор ведущего и ведомого ротора используются высокоточные осевые и радиальные подшипники большого размера, что обеспечивает длительный срок службы. Эффективная система смазки позволяет значительно продлить срок службы подшипников. При работе компрессора смазка нагнетается во все подшипники благодаря перепаду давления.



Использование подшипников марки SKF (Швеция) гарантирует 60 000 часов непрерывной работы.

## Три ступени сепарации масла

- Во встроенном маслоотделителе используется трехступенчатый механизм фильтрации с фильтрующим элементом высокой плотности, что обеспечивает максимальную степень сепарации с эффективностью выше 99,7%. Два совместно работающих маслоотделителя обеспечивают наилучшую результативность сепарации.
- Съемный каплеуловитель.
- Подача масла осуществляется за счет перепада давления и не требует масляного насоса.

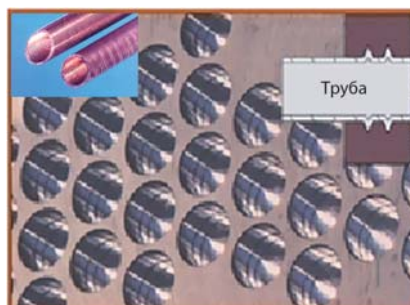
## Оптимизированный интерфейс

- В чиллерах Midea используется микропроцессор Midea, обеспечивающий современный алгоритм работы и надежное управление.
- Графическое отображение рабочего состояния, расписание работы, поиск неисправностей, справочное меню для упрощения процесса ремонта и другие удобные функции.



## Испаритель затопленного типа

- Испаритель затопленного типа рассчитан на рабочее давление 1 МПа на стороне охлажденной воды (по заказу могут быть изготовлены на более высокое давление). Заменяемые внутренние медные трубы с оребрением механически связаны со стальной трубной решеткой. Испаритель проверен в чрезвычайно жестких условиях. Все низкотемпературные поверхности, включая испаритель, водяные камеры, возвратные магистрали масла, трубопроводы реле потока охлажденной воды и др. покрыты теплоизоляцией толщиной 20 мм.
- Теплообменники Midea спроектированы с помощью профессионального программного обеспечения САПР и прошли тщательные испытания. Отверстия с двойными пазами в опорах труб для их расширения предотвращают утечки и повышают надежность теплообменника.



## Современный двухроторный винтовой компрессор

Чиллер Midea с водяным охлаждением оснащен промышленным полугерметичным винтовым компрессором третьего поколения, снабженным новыми винтами с 5–6 зубьями асимметричной формы. Эти винты изготовлены на высокоточных ЧПУ, каждая деталь обладает точными размерами, зазоры минимальны, это снижает сопротивление трения и потери в зазорах, обеспечивая малошумную работу и длительный срок службы.

### Узел регулировки производительности

Четырехступенчатая регулировка (возможно оснащение приводом для непрерывной регулировки)

### Патрубок нагнетания хладагента

Выпускная камера с обратным клапаном, не допускающим обратного движения хладагента во время долгого простоя

### Двухвинтовая конструкция

Запатентованная линейка, высокая эффективность, работа без вибраций



### Встроенный маслоотделитель

Фильтр высокой плотности, уровень сепарации масла до 99,5%

### Герметичный двигатель

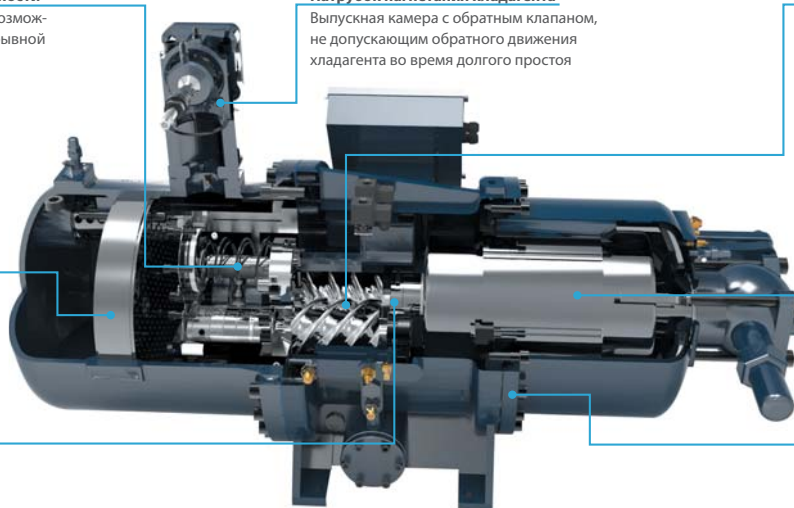
Охлаждается хладагентом, тепло не передается в помещение

### Прямой привод двигателя

Высокая механическая эффективность, низкая скорость и уровень шума

### Полугерметичная конструкция

Полугерметичный компрессор, легкая разборка и обслуживание



- Высокоточная машинная обработка и измерения позволяют обеспечить зазор между винтами в несколько микрон, что уменьшает течь между сторонами высокого и низкого давления. Размер зазора не изменяется в течение продолжительной работы, это обеспечивает максимальную производительность.
- Полугерметичный компрессор имеет низкий уровень шума при работе, хорошо охлаждается хладагентом. Также у него низкая рабочая температура и отсутствует возможность течи.

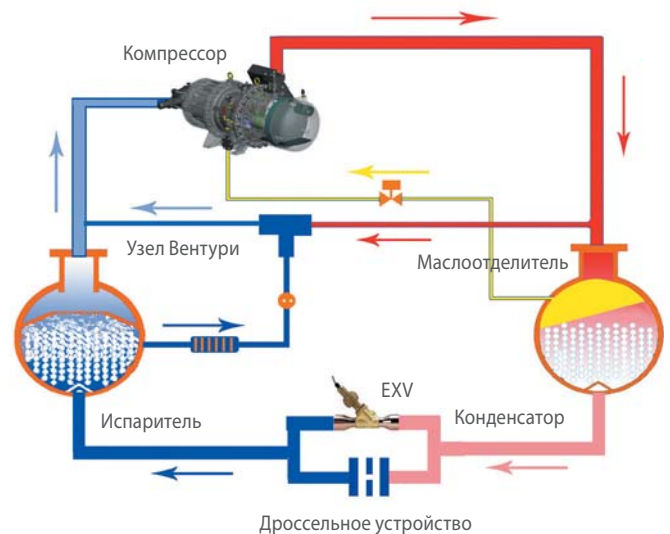
- Не требуется создание дополнительной системы кондиционирования помещения, где размещен чиллер.
- Для достижения высокой эксплуатационной эффективности корпус изготовлен посредством прецизионной обработки, это обеспечивает при изготовлении компрессора необходимые точность и качество.

## Контур хладагента

Как показано на следующей схеме, газ при низкой температуре и низком давлении поступает в компрессор через порт всасывания. Затем газообразный хладагент сжимается до высокого давления с высокой температурой и подается в конденсатор, где передает тепло охлаждающей воде. Сконденсированная жидкость проходит через расширительное устройство, переходит в смешанное состояние и поступает в нижнюю часть испарителя. Затем она распыляется по большой площади распределителем. Наконец распыленный хладагент испаряется, отбирая тепло от охлаждающей воды внутри испарителя, и цикл повторяется.

## Конденсатор

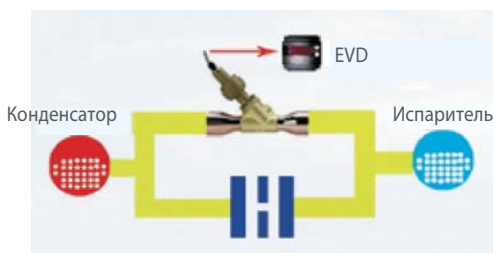
Конденсатор Midea оснащен специальной перегородкой, расположенной у входа в конденсатор, предотвращающей непосредственное попадание потока газообразного хладагента с высокой скоростью на поверхность труб, что устраняет обусловленную этим вибрацию и шум. Конденсатор проверен в чрезвычайно жестких условиях. Рабочее давление на стороне воды составляет 1,0 МПа (по заказу могут быть изготовлены рабочие камеры на более высокое давление).



# Особенности и преимущества

## Расширительный клапан

Диафрагменная перегородка без движущихся частей обеспечивает высокую надежность. Вместе с электронным расширительным вентилем она дросселирует поток жидкого хладагента от конденсатора к испарителю. Электронный расширительный вентиль, управляемый модулем EVD, обеспечивает точную регулировку и великолепно согласовывает нагрузку компрессора как при работе с полной, так и частичной нагрузкой.



## Контур смазки

Три ступени сепарации масла обеспечивают высокое качество смазки компрессора. Одна ступень интегрирована в компрессор, другая представляет собой встроенный маслоотделитель, расположенный внутри конденсатора. Смесь хладагента с маслом сначала разделяется во встроенном маслоотделителе, а затем в маслоотделителе конденсатора, эффективность которого достигает 99%. Масло возвращается в компрессор через возвратную трубу масла под действием перепада давлений. Небольшое количество масла, оставшееся в испарителе, засасывается трубкой Вентури и направляется обратно в компрессор после испарения газа. Это служит третьей ступенью отделения масла. Три возвратных контура масла обеспечивают высокую эффективность указанного процесса.

# Интеллектуальное управление

## Микропроцессорный контроллер

В винтовом чиллере с водяным охлаждением Midea используется микропроцессорный контроллер, позволяющий с высокой эффективностью управлять машиной и отслеживать ее параметры. Такая система управления гарантирует высокую точность и стабильность. Система управления имеет модульную конструкцию, что обеспечивает простоту монтажа и технического обслуживания. Чиллер с резервным портом RS485 может быть совмещен с системой управления инфраструктурой здания (BMS). Предусмотрены дистанционный мониторинг и управление чиллером.



## Сенсорный экран

Для отображения параметров управления используется цветной дисплей TFT с диагональю 7 дюймов, разрешением 800x400. Экран позволяет отображать коды ошибок, заданные значения различных параметров, выбранные значения температуры и давления, а также состояние рабочих параметров и опций.



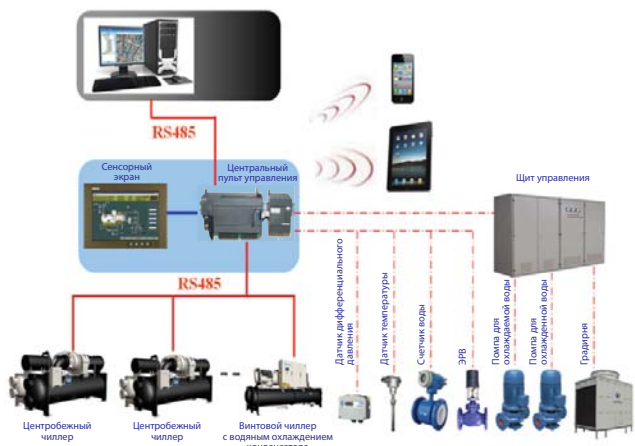
## Функция памяти при отключении электропитания

При отключении электропитания чиллер запоминает предыдущий режим работы и заданные значения параметров.

## Самодиагностика

Для обеспечения безопасной работы перед пуском всегда выполняется самодиагностика. Чиллер запускается только после того, как будут удовлетворены все требования. При наличии неисправности сообщение об этом отображается на экране.

Несколько функций самодиагностики обеспечивают безопасность блока и эффективную работу.



# Интеллектуальное управление

## Недельный график работы

При помощи отдельного меню можно запрограммировать пуски и остановки оборудования в течение недели.



## Три уровня паролей

Предусмотрены три уровня паролей: для пользователя, для специалистов по монтажу и пусконаладочным работам, а также заводской. Защита от несанкционированного доступа осуществляется паролем, который генерируется случайным образом.



## Сбор и хранение данных

В памяти хранится до 256 записей о последних сигналах аварии, а также график изменения температуры охлажденной/охлаждающей воды за 500 секунд.



Название	Назначение
Защита от высокого/низкого давления	Обеспечивает работу компрессора в диапазоне допустимых параметров
Защита от пропадания фазы электропитания	Защищает компрессор от повреждения при отсутствии или неправильном подключении фазы электропитания
Защита от замерзания в режиме охлаждения	Защищает медные трубы испарителя от повреждения вследствие замерзания воды
Защита от частых запусков	Защищает компрессор от повреждения вследствие перегрева обмоток при часто повторяющихся запусках
Защита компрессора от перегрузки по току	Защищает компрессор от повреждения вследствие чрезмерного тока
Защита компрессора от перегрева	Защищает компрессор от повреждения вследствие недостаточного количества хладагента или масла
Защита по расходу воды	Защищает компрессор от повреждения вследствие отсутствия охлаждающей воды
Контроллер защиты от вращения в обратном направлении (APRS)	Обеспечивает вращение двигателя компрессора в правильном направлении

# Технические характеристики

## Один компрессор

MWSC_A-FB3		340	440	540	690	805	890
Холодопроизводительность	кВт	340	440	540	690	805	890
Потребляемая мощность	кВт	60	77	94	120	140	155
Энергоэффективность (EER)		5.66	5.71	5.74	5.75	5.75	5.74
Полугерметичный винтовой компрессор							
Контур А	Количество	1	1	1	1	1	1
Контур В	Количество	--	--	--	--	--	--
Заправка маслом	Тип	HBR-B04					
Контур А	л	18	20	23	28	40	40
Контур В	л	--	--	--	--	--	--
Хладагент	Тип	R134a					
Контур А	кг	130	145	160	200	230	250
Контур В	кг	--	--	--	--	--	--
Тип управления		Электронный расширительный вентиль + диафрагма					
Испаритель	Тип	Кожухотрубный, затопленного типа					
Объем воды	л	150	170	190	210	240	270
Расход воды	м³/ч	58	76	93	119	138	153
Перепад давления	кПа	55	49	53	46	39	39
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип соединения		Гибкое соединение (Victaulic)					
Диаметр труб на входе/выходе	мм	150	150	150	200	200	200
Конденсатор	Тип	Кожухотрубный					
Объем воды	л	150	170	190	210	240	270
Расход воды	м³/ч	73	95	116	148	173	191
Перепад давления	кПа	75	70	77	66	56	56
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип соединения		Гибкое соединение (Victaulic)					
Диаметр труб на входе/выходе	мм	150	150	150	200	200	200
Длина блока	мм	3550	3550	3550	3600	3600	3600
Ширина блока	мм	1220	1220	1220	1420	1440	1440
Длина блока	мм	1730	1800	1900	2000	2020	2020
Отгрузочный вес	кг	2500	2580	2950	3550	4050	4150
Эксплуатационный вес	кг	2700	2820	3220	3870	4420	4550

В стандартном исполнении предусмотрены следующие защитные устройства

Защита от высокого давления (реле высокого давления и датчик высокого давления).  
 Защита от низкого давления (реле низкого давления и датчик низкого давления).  
 Тепловая защита компрессора.  
 Защита компрессора от высокой температуры на стороне нагнетания.  
 Монитор фаз; ошибка перехода звезда/треугольник.  
 Коэффициент низкого давления; защита от низкого уровня масла.  
 Защита прерывателя; защита от перегрузки компрессора.  
 Защита от повышенного и пониженного напряжения.  
 Защита от неисправности датчика.  
 Защита от неисправности контактора.  
 Защита от замерзания.

Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий:  
 Температуры на входе и на выходе охлажденной воды 12/7 °С. Температура на входе и на выходе охлаждающей воды 30/35 °С.  
 Расчетный коэффициент загрязнения для испарителя и конденсатора составляет 0,086 м² · °С/кВт.

## Два компрессора

MWSC_A-FB3		1080	1200	1385	1620	1780
Холодопроизводительность	кВт	1080	1200	1385	1620	1780
Потребляемая мощность	кВт	186	206	238	278	306
Энергоэффективность (EER)		5.8	5.82	5.81	5.82	5.81
Полугерметичный винтовой компрессор						
Контур А	Количество	1	1	1	1	1
Контур В	Количество	1	1	1	1	1
Заправка маслом	Тип	HBR-B04				
Контур А	л	23	28	28	40	40
Контур В	л	23	28	28	40	40
Хладагент	Тип	R134a				
Контур А	кг	170	180	190	210	220
Контур В	кг	170	180	190	210	220
Тип управления		Электронный расширительный вентиль + диафрагма				
Испаритель	Тип	Кожухотрубный, затопленного типа				
Объем воды	л	350	400	460	520	580
Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	186	206	238	279	306
Перепад давления	кПа	78	79	79	75	76
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000
Тип соединения		Гибкое соединение (Victaulic)				
Диаметр труб на входе/выходе	мм	200	200	200	200	200
Конденсатор	Тип	Кожухотрубный				
Объем воды	л	350	400	460	520	560
Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	232	258	298	348	383
Перепад давления	кПа	88	87	87	85	86
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000
Тип соединения		Гибкое соединение (Victaulic)				
Диаметр труб на входе/выходе	мм	200	200	200	200	200
Длина блока	мм	4600	4600	4600	4800	4800
Ширина блока	мм	1520	1520	1520	1620	1620
Длина блока	мм	2035	2035	2035	2250	2250
Отгрузочный вес	кг	6700	6900	7150	8350	8450
Эксплуатационный вес	кг	7250	7490	7820	9200	9350

В стандартном исполнении предусмотрены следующие защитные устройства

- Защита от высокого давления (реле высокого давления и датчик высокого давления).
- Защита от низкого давления (реле низкого давления и датчик низкого давления).
- Тепловая защита компрессора.
- Защита компрессора от высокой температуры на стороне нагнетания.
- Монитор фаз; ошибка перехода звезда/треугольник; коэффициент низкого давления.
- Защита от низкого уровня масла; защита прерывателя.
- Защита от перегрузки компрессора.
- Защита от повышенного и пониженного напряжения.
- Защита от неисправности датчика.
- Защита от неисправности контактора.
- Защита от замерзания.

Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий.  
 Температуры на входе и на выходе охлажденной воды 12/7 °С. Температура на входе и на выходе охлаждающей воды 30/35 °С.  
 Расчетный коэффициент загрязнения для испарителя и конденсатора составляет 0,086 м<sup>2</sup> • °С/кВт.

# Таблицы производительности

## MWSC340A-FB3

		Температура воды на входе в конденсатор*															
		25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
Температура охлажденной воды на выходе	(°C)	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5		334.56	54.19	331.61	56.34	328.67	56.94	322.49	58.26	319.26	58.98	313.48	60.66	309.74	61.62	302.26	63.54
6		346.46	55.98	343.06	56.78	339.66	57.40	332.86	58.77	329.46	59.52	323.68	61.14	319.83	62.12	312.12	64.08
7		356.32	55.74	353.15	57.26	349.97	57.88	343.40	59.25	340.00	60.00	332.86	61.68	329.23	62.70	321.98	64.74
8		368.22	56.16	364.82	57.68	361.42	58.30	354.45	59.70	350.88	60.48	343.74	62.22	338.53	63.30	328.10	65.46
9		378.76	56.64	375.59	58.10	372.41	58.72	365.67	60.18	362.10	61.02	354.62	62.76	350.54	63.82	342.38	65.94
10		389.30	57.06	386.58	58.60	383.86	59.24	376.72	60.69	372.30	61.50	365.50	63.36	361.65	64.38	353.94	66.42
11		/	/	397.46	59.08	394.74	59.72	387.94	61.23	384.20	62.04	377.06	63.84	372.98	64.90	364.82	67.02
12		/	/	/	/	405.62	60.20	399.84	61.68	395.42	62.52	388.96	64.44	384.77	65.50	376.38	67.62
13		/	/	/	/	/	/	411.74	62.22	407.32	63.12	400.52	64.98	396.44	66.06	388.28	68.22
14		/	/	/	/	/	/	425.00	62.58	421.60	63.30	412.42	65.52	408.34	66.62	400.18	68.82
15		/	/	/	/	/	/	437.75	63.06	434.86	63.78	425.34	66.06	421.15	67.18	412.76	69.42

## MWSC440A-FB3

		Температура воды на входе в конденсатор*															
		25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
Температура охлажденной воды на выходе	(°C)	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5		432.96	71.53	429.15	72.30	425.33	73.07	417.34	74.77	413.16	75.69	405.68	77.85	400.84	79.08	391.16	81.54
6		448.36	72.07	443.96	72.87	439.56	73.66	430.76	75.42	426.36	76.38	418.88	78.46	413.89	79.72	403.92	82.24
7		461.12	72.69	457.01	73.48	452.91	74.28	444.40	76.04	440.00	77.00	430.76	79.16	426.07	80.47	416.68	83.08
8		476.52	73.23	472.12	74.02	467.72	74.82	458.70	76.62	454.08	77.62	444.84	79.85	438.09	81.24	424.60	84.01
9		490.16	73.77	486.05	74.56	481.95	75.36	473.22	77.23	468.60	78.31	458.92	80.54	453.64	81.90	443.08	84.62
10		503.80	74.38	500.28	75.20	496.76	76.02	487.52	77.89	481.80	78.93	473.00	81.31	468.01	82.62	458.04	85.24
11		/	/	514.36	75.82	510.84	76.64	502.04	78.58	497.20	79.62	487.96	81.93	482.68	83.29	472.12	86.01
12		/	/	/	/	524.92	77.26	517.44	79.16	511.72	80.23	503.36	82.70	497.93	84.06	487.08	86.78
13		/	/	/	/	/	/	532.84	79.85	527.12	81.00	518.32	83.39	513.04	84.78	502.48	87.55
14		/	/	/	/	/	/	550.00	80.31	545.60	81.24	533.72	84.08	528.44	85.50	517.88	88.32
15		/	/	/	/	/	/	566.50	80.93	562.76	81.85	550.44	84.78	545.01	86.21	534.16	89.09

\* Максимальная температура воды на входе в конденсатор составляет 45 °C. Для подбора оборудования обращайтесь к вашему дистрибьютору.

## MWSC540A-FB3

Температура воды на входе в конденсатор*																
Температура охлажденной воды на выходе	25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	531.36	87.33	526.68	88.27	522.00	89.21	512.19	91.27	507.06	92.40	497.88	95.03	491.94	96.54	480.06	99.55
6	550.26	87.98	544.86	88.96	539.46	89.93	528.66	92.07	523.26	93.25	514.08	95.79	507.96	97.32	495.72	100.39
7	565.92	88.74	560.88	89.71	555.84	90.68	545.40	92.83	540.00	94.00	528.66	96.63	522.90	98.23	511.38	101.43
8	584.82	89.39	579.42	90.37	574.02	91.34	562.95	93.53	557.28	94.75	545.94	97.48	537.66	99.17	521.10	102.55
9	601.56	90.05	596.52	91.02	591.48	91.99	580.77	94.28	575.10	95.60	563.22	98.32	556.74	99.98	543.78	103.31
10	618.30	90.80	613.98	91.81	609.66	92.81	598.32	95.08	591.30	96.35	580.50	99.26	574.38	100.86	562.14	104.06
11	/	/	631.26	92.56	626.94	93.56	616.14	95.93	610.20	97.20	598.86	100.02	592.38	101.68	579.42	105.00
12	/	/	/	/	644.22	94.31	635.04	96.63	628.02	97.95	617.76	100.96	611.10	102.62	597.78	105.94
13	/	/	/	/	/	/	653.94	97.48	646.92	98.89	636.12	101.80	629.64	103.49	616.68	106.88
14	/	/	/	/	/	/	675.00	98.04	669.60	99.17	655.02	102.65	648.54	104.37	635.58	107.82
15	/	/	/	/	/	/	695.25	98.79	690.66	99.92	675.54	103.49	668.88	105.25	655.56	108.76

## MWSC690A-FB3

Температура воды на входе в конденсатор*																
Температура охлажденной воды на выходе	25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	678.96	111.48	672.98	112.68	667.00	113.88	654.47	116.52	647.91	117.96	636.18	121.32	628.59	123.24	613.41	127.08
6	703.11	112.32	696.21	113.56	689.31	114.80	675.51	117.54	668.61	119.04	656.88	122.28	649.06	124.24	633.42	128.16
7	723.12	113.28	716.68	114.52	710.24	115.76	696.90	118.50	690.00	120.00	675.51	123.36	668.15	125.40	653.43	129.48
8	747.27	114.12	740.37	115.36	733.47	116.60	719.33	119.40	712.08	120.96	697.59	124.44	687.01	126.60	665.85	130.92
9	768.66	114.96	762.22	116.20	755.78	117.44	742.10	120.36	734.85	122.04	719.67	125.52	711.39	127.64	694.83	131.88
10	790.05	115.92	784.53	117.20	779.01	118.48	764.52	121.38	755.55	123.00	741.75	126.72	733.93	128.76	718.29	132.84
11	/	/	806.61	118.16	801.09	119.44	787.29	122.46	779.70	124.08	765.21	127.68	756.93	129.80	740.37	134.04
12	/	/	/	/	823.17	120.40	811.44	123.36	802.47	125.04	789.36	128.88	780.85	131.00	763.83	135.24
13	/	/	/	/	/	/	835.59	124.44	826.62	126.24	812.82	129.96	804.54	132.12	787.98	136.44
14	/	/	/	/	/	/	862.50	125.16	855.60	126.60	836.97	131.04	828.69	133.24	812.13	137.64
15	/	/	/	/	/	/	888.38	126.12	882.51	127.56	863.19	132.12	854.68	134.36	837.66	138.84

\* Максимальная температура воды на входе в конденсатор составляет 45 °C. Для подбора оборудования обращайтесь к вашему дистрибьютору.

# Таблицы производительности

## MWSC805A-FB3

Температура охлажденной воды на выходе		Температура воды на входе в конденсатор*															
		25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
		Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	792.12	130.06	672.98	131.46	778.17	132.86	763.54	135.94	755.90	137.62	742.21	141.54	733.36	143.78	715.65	148.26	
6	820.30	131.04	696.21	132.49	804.20	133.93	788.10	137.13	780.05	138.88	766.36	142.66	757.24	144.95	738.99	149.52	
7	843.64	132.16	716.68	133.61	828.61	135.05	813.05	138.25	805.00	140.00	788.10	143.92	779.51	146.30	762.34	151.06	
8	871.82	133.14	740.37	134.59	855.72	136.03	839.21	139.30	830.76	141.12	813.86	145.18	801.51	147.70	776.83	152.74	
9	896.77	134.12	762.22	135.57	881.74	137.01	865.78	140.42	857.33	142.38	839.62	146.44	829.96	148.91	810.64	153.86	
10	921.73	135.24	784.53	136.73	908.85	138.23	891.94	141.61	881.48	143.50	865.38	147.84	856.25	150.22	838.01	154.98	
11	/	/	806.61	137.85	934.61	139.35	918.51	142.87	909.65	144.76	892.75	148.96	883.09	151.43	863.77	156.38	
12	/	/	/	/	960.37	140.47	946.68	143.92	936.22	145.88	920.92	150.36	910.99	152.83	891.14	157.78	
13	/	/	/	/	/	/	974.86	145.18	964.39	147.28	948.29	151.62	938.63	154.14	919.31	159.18	
14	/	/	/	/	/	/	1006.25	146.02	998.20	147.70	976.47	152.88	966.81	155.45	947.49	160.58	
15	/	/	/	/	/	/	1036.44	147.14	1029.60	148.82	1007.06	154.14	997.13	156.75	977.27	161.98	

## MWSC890A-FB3

Температура охлажденной воды на выходе		Температура воды на входе в конденсатор*															
		25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
		Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	875.76	144.00	868.05	145.55	860.33	147.10	844.17	150.51	835.71	152.37	820.58	156.71	810.79	159.19	791.21	164.15	
6	906.91	145.08	898.01	146.68	889.11	148.28	871.31	151.82	862.41	153.76	847.28	157.95	837.19	160.48	817.02	165.54	
7	932.72	146.32	924.41	147.92	916.11	149.52	898.90	153.06	890.00	155.00	871.31	159.34	861.82	161.98	842.83	167.25	
8	963.87	147.41	954.97	149.01	946.07	150.61	927.83	154.23	918.48	156.24	899.79	160.74	886.14	163.53	858.85	169.11	
9	991.46	148.49	983.15	150.09	974.85	151.69	957.20	155.47	947.85	157.64	928.27	162.13	917.59	164.87	896.23	170.35	
10	1019.05	149.73	1011.93	151.38	1004.81	153.04	986.12	156.78	974.55	158.88	956.75	163.68	946.66	166.32	926.49	171.59	
11	/	/	1040.41	152.62	1033.29	154.28	1015.49	158.18	1005.70	160.27	987.01	164.92	976.33	167.66	954.97	173.14	
12	/	/	/	/	1061.77	155.52	1046.64	159.34	1035.07	161.51	1018.16	166.47	1007.18	169.21	985.23	174.69	
13	/	/	/	/	/	/	1077.79	160.74	1066.22	163.06	1048.42	167.87	1037.74	170.66	1016.38	176.24	
14	/	/	/	/	/	/	1112.50	161.67	1103.60	163.53	1079.57	169.26	1068.89	172.10	1047.53	177.79	
15	/	/	/	/	/	/	1145.88	162.91	1138.31	164.77	1113.39	170.66	1102.41	173.55	1080.46	179.34	

\* Максимальная температура воды на входе в конденсатор составляет 45 °C. Для подбора оборудования обращайтесь к вашему дистрибьютору.

## MWSC1080A-FB3

Температура воды на входе в конденсатор*																
Температура охлажденной воды на выходе	25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	1062.72	172.79	1053.36	174.65	1044.00	176.51	1024.38	180.61	1014.12	182.84	995.76	188.05	983.88	191.02	960.12	196.97
6	1100.52	174.10	1089.72	176.02	1078.92	177.94	1057.32	182.19	1046.52	184.51	1028.16	189.53	1015.92	192.57	991.44	198.65
7	1131.84	175.58	1121.76	177.51	1111.68	179.43	1090.80	183.68	1080.00	186.00	1057.32	191.21	1045.80	194.37	1022.76	200.69
8	1169.64	176.89	1158.84	178.81	1148.04	180.73	1125.90	185.07	1114.56	187.49	1091.88	192.88	1075.32	196.23	1042.20	202.93
9	1203.12	178.19	1193.04	180.11	1182.96	182.03	1161.54	186.56	1150.20	189.16	1126.44	194.56	1113.48	197.84	1087.56	204.41
10	1236.60	179.68	1227.96	181.66	1219.32	183.64	1196.64	188.14	1182.60	190.65	1161.00	196.42	1148.76	199.58	1124.28	205.90
11	/	/	1262.52	183.15	1253.88	185.13	1232.28	189.81	1220.40	192.32	1197.72	197.90	1184.76	201.19	1158.84	207.76
12	/	/	/	/	1288.44	186.62	1270.08	191.21	1256.04	193.81	1235.52	199.76	1222.20	203.05	1195.56	209.62
13	/	/	/	/	/	/	1307.88	192.88	1293.84	195.67	1272.24	201.44	1259.28	204.79	1233.36	211.48
14	/	/	/	/	/	/	1350.00	194.00	1339.20	196.23	1310.04	203.11	1297.08	206.52	1271.16	213.34
15	/	/	/	/	/	/	1390.50	195.49	1381.32	197.72	1351.08	204.79	1337.76	208.26	1311.12	215.20

## MWSC1200A-FB3

Температура воды на входе в конденсатор*																
Температура охлажденной воды на выходе	25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	1180.80	191.37	1170.40	193.43	1160.00	195.49	1138.20	200.03	1126.80	202.50	1106.40	208.27	1093.20	211.56	1066.80	218.15
6	1222.80	192.82	1210.80	194.94	1198.80	197.07	1174.80	201.78	1162.80	204.35	1142.40	209.91	1128.80	213.28	1101.60	220.01
7	1257.60	194.46	1246.40	196.59	1235.20	198.72	1212.00	203.43	1200.00	206.00	1174.80	211.77	1162.00	215.27	1136.40	222.27
8	1299.60	195.91	1287.60	198.03	1275.60	200.16	1251.00	204.97	1238.40	207.65	1213.20	213.62	1194.80	217.33	1158.00	224.75
9	1336.80	197.35	1325.60	199.48	1314.40	201.61	1290.60	206.62	1278.00	209.50	1251.60	215.48	1237.20	219.12	1208.40	226.39
10	1374.00	199.00	1364.40	201.19	1354.80	203.39	1329.60	208.37	1314.00	211.15	1290.00	217.54	1276.40	221.04	1249.20	228.04
11	/	/	1402.80	202.84	1393.20	205.04	1369.20	210.22	1356.00	213.00	1330.80	219.18	1316.40	222.82	1287.60	230.10
12	/	/	/	/	1431.60	206.69	1411.20	211.77	1395.60	214.65	1372.80	221.24	1358.00	224.88	1328.40	232.16
13	/	/	/	/	/	/	1453.20	213.62	1437.60	216.71	1413.60	223.10	1399.20	226.81	1370.40	234.22
14	/	/	/	/	/	/	1500.00	214.86	1488.00	217.33	1455.60	224.95	1441.20	228.73	1412.40	236.28
15	/	/	/	/	/	/	1545.00	216.51	1534.80	218.98	1501.20	226.81	1486.40	230.65	1456.80	238.34

\* Максимальная температура воды на входе в конденсатор составляет 45 °C. Для подбора оборудования обращайтесь к вашему дистрибьютору.

# Таблицы производительности

## MWSC1385A-FB3

		Температура воды на входе в конденсатор*															
		25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
Температура охлажденной воды на выходе	(°C)	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5		1362.84	221.10	1350.84	223.48	1338.83	225.86	1313.67	231.10	1300.52	233.95	1276.97	240.62	1261.74	244.43	1231.27	252.04
6		1411.32	222.77	1397.47	225.23	1383.62	227.69	1355.92	233.12	1342.07	236.10	1318.52	242.52	1302.82	246.41	1271.43	254.18
7		1451.48	224.67	1438.55	227.13	1425.63	229.59	1398.85	235.03	1385.00	238.00	1355.92	244.66	1341.14	248.71	1311.60	256.80
8		1499.96	226.34	1486.11	228.80	1472.26	231.26	1443.86	236.81	1429.32	239.90	1400.24	246.81	1379.00	251.09	1336.53	259.66
9		1542.89	228.00	1529.96	230.46	1517.04	232.92	1489.57	238.71	1475.03	242.05	1444.56	248.95	1427.94	253.15	1394.70	261.56
10		1585.83	229.91	1574.75	232.45	1563.67	234.99	1534.58	240.74	1516.58	243.95	1488.88	251.33	1473.18	255.37	1441.79	263.47
11		/	/	1619.07	234.35	1607.99	236.89	1580.29	242.88	1565.05	246.09	1535.97	253.23	1519.35	257.44	1486.11	265.85
12		/	/	/	/	1652.31	238.79	1628.76	244.66	1610.76	248.00	1584.44	255.61	1567.36	259.82	1533.20	268.23
13		/	/	/	/	/	/	1677.24	246.81	1659.23	250.38	1631.53	257.75	1614.91	262.04	1581.67	270.61
14		/	/	/	/	/	/	1731.25	248.23	1717.40	251.09	1680.01	259.90	1663.39	264.26	1630.15	272.99
15		/	/	/	/	/	/	1783.19	250.14	1771.42	252.99	1732.64	262.04	1715.55	266.48	1681.39	275.37

## MWSC1620A-FB3

		Температура воды на входе в конденсатор*															
		25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
Температура охлажденной воды на выходе	(°C)	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5		1594.08	258.26	1580.04	261.04	1566.00	263.82	1536.57	269.94	1521.18	273.27	1493.64	281.06	1475.82	285.51	1440.18	294.40
6		1650.78	260.21	1634.58	263.08	1618.38	265.95	1585.98	272.30	1569.78	275.78	1542.24	283.28	1523.88	287.82	1487.16	296.90
7		1697.76	262.43	1682.64	265.30	1667.52	268.18	1636.20	274.53	1620.00	278.00	1585.98	285.78	1568.70	290.51	1534.14	299.96
8		1754.46	264.38	1738.26	267.25	1722.06	270.12	1688.85	276.61	1671.84	280.22	1637.82	288.29	1612.98	293.29	1563.30	303.30
9		1804.68	266.32	1789.56	269.20	1774.44	272.07	1742.31	278.83	1725.30	282.73	1689.66	290.79	1670.22	295.70	1631.34	305.52
10		1854.90	268.55	1841.94	271.51	1828.98	274.48	1794.96	281.20	1773.90	284.95	1741.50	293.57	1723.14	298.29	1686.42	307.75
11		/	/	1893.78	273.74	1880.82	276.70	1848.42	283.70	1830.60	287.45	1796.58	295.79	1777.14	300.70	1738.26	310.53
12		/	/	/	/	1932.66	278.93	1905.12	285.78	1884.06	289.68	1853.28	298.57	1833.30	303.48	1793.34	313.31
13		/	/	/	/	/	/	1961.82	288.29	1940.76	292.46	1908.36	301.07	1888.92	306.08	1850.04	316.09
14		/	/	/	/	/	/	2025.00	289.95	2008.80	293.29	1965.06	303.58	1945.62	308.67	1906.74	318.87
15		/	/	/	/	/	/	2085.75	292.18	2071.98	295.51	2026.62	306.08	2006.64	311.27	1966.68	321.65

\* Максимальная температура воды на входе в конденсатор составляет 45 °C. Для подбора оборудования обращайтесь к вашему дистрибьютору.

## MWSC1780A-FB3

Температура воды на входе в конденсатор*																
Температура охлажденной воды на выходе	25 °C		26 °C		27 °C		29 °C		30 °C		32 °C		33 °C		35 °C	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5	1751.52	284.27	1736.09	287.33	1720.67	290.39	1688.33	297.13	1671.42	300.80	1641.16	309.37	1621.58	314.26	1582.42	324.05
6	1813.82	286.42	1796.02	289.58	1778.22	292.74	1742.62	299.73	1724.82	303.55	1694.56	311.81	1674.39	316.81	1634.04	326.81
7	1865.44	288.86	1848.83	292.03	1832.21	295.19	1797.80	302.18	1780.00	306.00	1742.62	314.57	1723.63	319.77	1685.66	330.17
8	1927.74	291.01	1909.94	294.17	1892.14	297.33	1855.65	304.47	1836.96	308.45	1799.58	317.32	1772.29	322.83	1717.70	333.85
9	1982.92	293.15	1966.31	296.31	1949.69	299.47	1914.39	306.92	1895.70	311.20	1856.54	320.08	1835.18	325.48	1792.46	336.29
10	2038.10	295.60	2023.86	298.86	2009.62	302.12	1972.24	309.52	1949.10	313.65	1913.50	323.14	1893.33	328.34	1852.98	338.74
11	/	/	2080.82	301.31	2066.58	304.57	2030.98	312.27	2011.40	316.40	1974.02	325.58	1952.66	330.99	1909.94	341.80
12	/	/	/	/	2123.54	307.02	2093.28	314.57	2070.14	318.85	2036.32	328.64	2014.37	334.05	1970.46	344.86
13	/	/	/	/	/	/	2155.58	317.32	2132.44	321.91	2096.84	331.40	2075.48	336.91	2032.76	347.92
14	/	/	/	/	/	/	2225.00	319.16	2207.20	322.83	2159.14	334.15	2137.78	339.76	2095.06	350.98
15	/	/	/	/	/	/	2291.75	321.61	2276.62	325.28	2226.78	336.91	2204.83	342.62	2160.92	354.04

\* Максимальная температура воды на входе в конденсатор составляет 45 °C. Для подбора оборудования обращайтесь к вашему дистрибьютору.

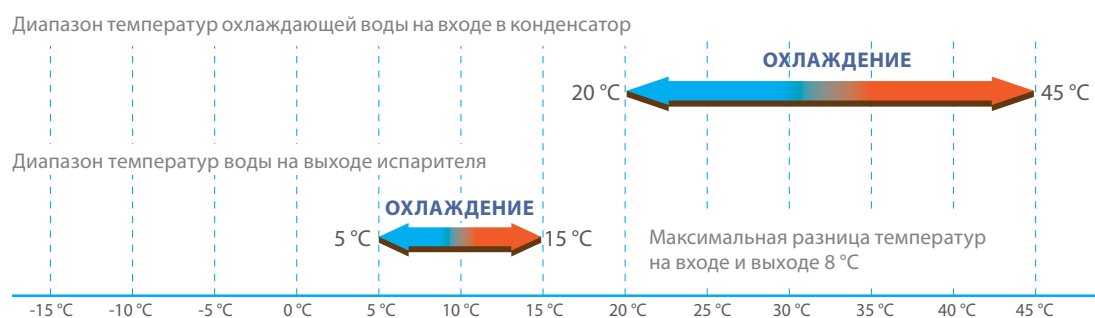
# Электрические характеристики

MWSC_A-FB3		340	440	540	690	805	890	1080	1200	1385	1620	1780
Электропитание		380 В, 3 фазы, 50 Гц										
Допустимая величина напряжения	В	340–420										
Максимальный потребляемый ток	А	139.6	167.2	203.5	277.5	327.8	362.4	407	480.8	555	655.6	724.8
Максимальная потребляемая мощность	кВт	82.7	99.2	121.6	166.1	190.3	211.6	243.2	287.2	332.2	380.6	423.2
Номинальный ток	А	103	130	159	203	236	262	314	348	402	495	536
<b>Компрессор А</b>												
Ток заторможенного ротора	А	780	780	1220	1330	2260	2260	1220	1330	1330	2260	2260
Максимальный допустимый ток	А	139.6	167.2	203.5	277.5	327.8	362.4	203.5	240.4	277.5	327.8	362.4
Номинальный ток	А	103	130	159	203	236	262	157	174	201	247.5	268
Номинальная мощность	кВт	60	77	94	120	140	155	93	103	119	247.5	268
<b>Компрессор В</b>												
Ток при заторможенном роторе	А	--	--	--	--	--	--	1220	1330	1330	2260	2260
Максимальный допустимый ток	А	--	--	--	--	--	--	203.5	240.4	277.5	327.8	362.4
Номинальный ток	А	--	--	--	--	--	--	157	174	201	247.5	268
Номинальная мощность	кВт	--	--	--	--	--	--	93	103	119	247.5	268
<b>Нагреватель картера</b>												
Напряжение	В	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Общая потребляемая мощность	кВт	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Общий ток	А	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72

1. Для правильного выбора электрических компонентов заказчик должен точно указать номинальную мощность электропитания, которой располагает объект.
2. Подключение электропитания должно осуществляться от одного источника, для этого необходимо установить размыкатель сети.
3. Перед первым включением блока или после продолжительного периода отключения необходимо на несколько часов включить картерные нагреватели.
4. Монтаж электропроводки на месте должен быть выполнен в соответствии с местными стандартами.
5. Для электропитания 380 В, 3 фазы, 50 Гц требуется нейтраль (5 проводов).
6. Значения номинального тока нагрузки указаны для номинальных условий.
7. Допустимы только кратковременные отклонения напряжения  $\pm 10\%$  от номинального значения, но не постоянные.

# Область применения

## Диапазон рабочих температур



## Диапазон применения

Описание	Рабочий диапазон
Температура воды на входе в конденсатор	От 20 до 45 °C
Температура воды на выходе из испарителя	От 5 до 15 °C
Расход воды	Номинальный расход воды $\pm 20\%$
Максимальная разница температур на входе и выходе	8 °C
Коэффициент загрязнения $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{кВт}$	0.086
Колебания напряжения	$\pm 10\%$ от номинального напряжения
Допустимое отклонение фаз	$\pm 2\%$
Частота сети электропитания	$\pm 2\%$ от номинальной частоты
Максимальное рабочее давление на стороне воды испарителя	1.0 МПа
Максимальное число включений компрессора	4 раза в час
Условия окружающей среды	Следует избегать эксплуатации в коррозионно-активных средах и при высокой влажности.
Дренажная система	Высота дренажа воды не должна превышать основания блока.
Температура окружающей среды	от -10 до 45 °C
Температура хранения и транспортировки	от -15 до 50 °C
Высота над уровнем моря	Не более 1000 м

# Область применения

## Защита от замерзания с помощью гликоля

Если чиллер или трубопроводы жидкости могут подвергаться воздействию температуры ниже точки замерзания воды, то рекомендуется использовать защиту от замерзания с помощью гликоля, если вода не сливается. Рекомендуется использовать защиту, рассчитанную на 8 °С ниже минимальной температуры наружного воздуха в помещении аппаратной и вокруг трубопроводов. Используйте только растворы гликоля, одобренные для использования в теплообменниках. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ автомобильные антифризы. Если оборудование используется при темпе-

ратуре ниже 3 °С, для предотвращения повреждений вследствие замерзания следует использовать гликоль. Защита от замерзания должна быть рассчитана на 8 °С ниже, чем температура выходящего раствора. Для расчета эффективности и потребляемой мощности при добавлении гликоля следует использовать таблицы 1 и 2.

Значения производительности и входной мощности должны совпадать на стороне конденсатора и стороне испарителя.

Таблица 1. Коэффициенты пересчета при использовании этиленгликоля

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Точка замерзания, °С
	Холодопроизводительности	Потребляемой мощности	Потери давления	Расхода воды	
Сторона испарителя					
30	0.972	0.99	1.013	1.215	-16
35	0.971	0.984	1.04	1.267	
40	0.965	0.977	1.074	1.325	-23
45	0.96	0.967	1.121	1.389	
50	0.946	0.955	1.178	1.458	-35
Сторона конденсатора					
30	0.991	1.02	1.013	1.164	-16
35	0.989	1.027	1.04	1.212	
40	0.986	1.032	1.074	1.261	-23
45	0.984	1.037	1.121	1.309	
50	0.98	1.044	1.178	1.362	-35

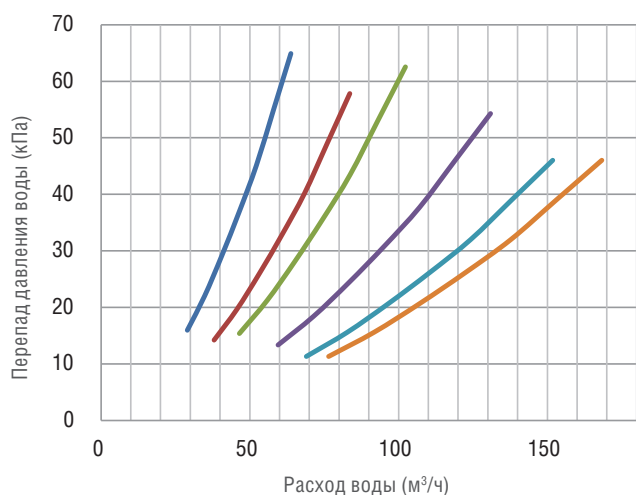
Таблица 2. Коэффициенты пересчета при использовании пропиленгликоля

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Точка замерзания, °С
	Холодопроизводительности	Потребляемой мощности	Потери давления	Расхода воды	
Сторона испарителя					
30	0.968	0.969	1.01	1.16	-13
35	0.964	0.955	1.028	1.287	
40	0.955	0.937	1.05	1.4	-21
45	0.945	0.914	1.078	1.502	
50	0.929	0.89	1.116	1.604	-33
Сторона конденсатора					
30	0.969	1.023	1.01	1.227	-13
35	0.959	1.029	1.028	1.276	
40	0.944	1.039	1.05	1.329	-21
45	0.923	1.054	1.078	1.388	
50	0.896	1.078	1.116	1.453	-33

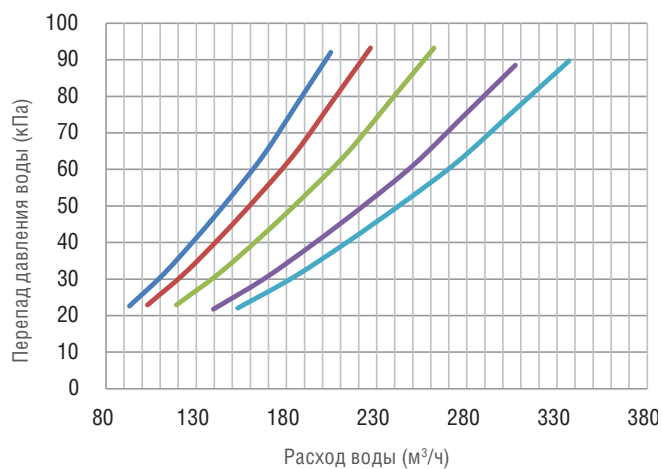
Значения производительности и входной мощности должны совпадать на стороне конденсатора и стороне испарителя.

# Перепад давления

## Испаритель затопленного типа

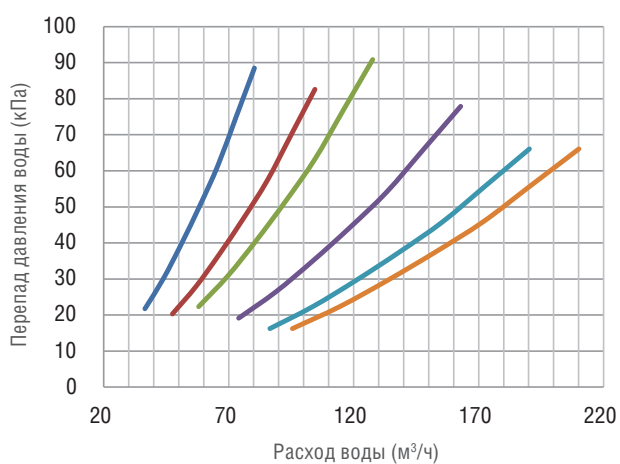


- MWSC340-FB3
- MWSC440-FB3
- MWSC540-FB3
- MWSC690-FB3
- MWSC805-FB3
- MWSC890-FB3

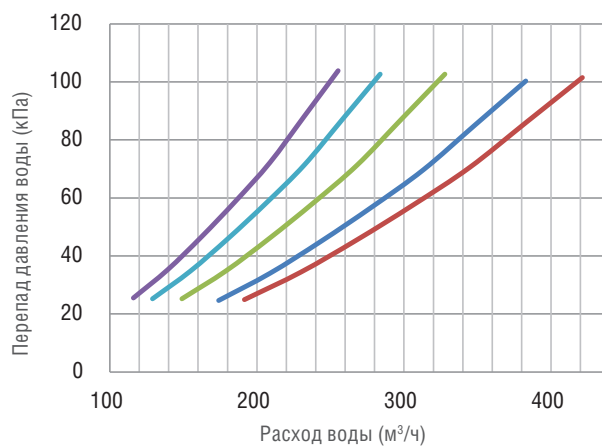


- MWSC1080-FB3
- MWSC1200-FB3
- MWSC1385-FB3
- MWSC1620-FB3
- MWSC1780-FB3

## Конденсатор затопленного типа

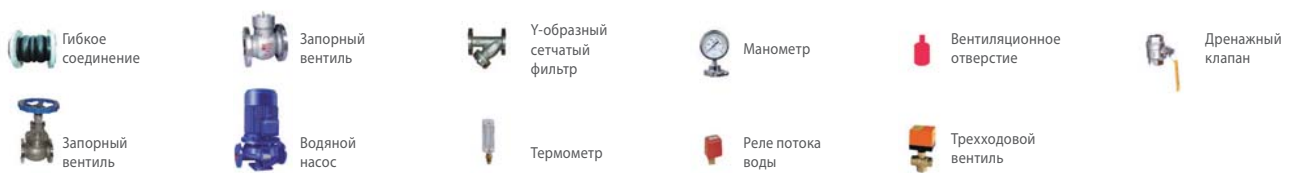
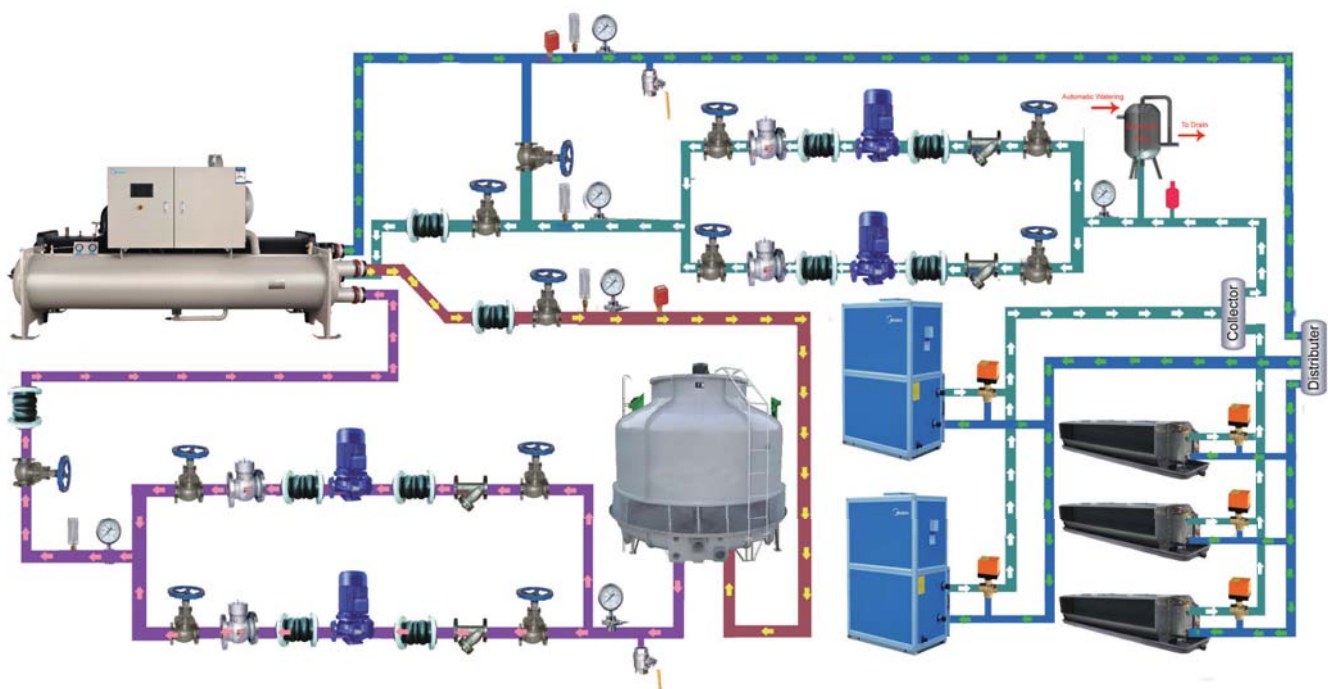


- MWSC340-FB3
- MWSC440-FB3
- MWSC540-FB3
- MWSC690-FB3
- MWSC805-FB3
- MWSC890-FB3



- MWSC1080-FB3
- MWSC1200-FB3
- MWSC1385-FB3
- MWSC1620-FB3
- MWSC1780-FB3

# Типовая схема трубопровода



## Замечания по конструкции

1. Давление в системе воды испарителя и конденсатора чиллера воды не должно превышать  $10 \text{ кг/см}^2$ , в противном случае следует использовать чиллер специального типа.
2. По возможности чиллеры следует оснащать специальным водяным насосом и насосом охлаждающей воды.
3. Трубопроводы охлажденной воды и охлаждающей воды следует оснастить фильтрами с сеткой 10 ячеек на дюйм.
4. Для удобства управления и технического обслуживания чиллера кроме запорных вентилей, установленных на трубопроводах входа и выхода охлажденной воды и охлаждающей воды, необходимо установить следующие устройства:
  - термометры и манометры возле входа и выпуска охлажденной воды и охлаждаемой воды;
  - выпускные вентили на трубопроводах охлажденной воды и охлаждаемой воды.
5. Для обеспечения взаимной блокировки включения и выключения периферийного оборудования должны выполняться системой управления чиллера.
6. Линия электропитания, идущая к пусковому щиту каждого компрессора, и соединительные провода периферийного оборудования предоставляются потребителем. Для проектирования электрического подключения чиллера обратитесь в профильную компанию.

# Дополнительное оборудование

№	Название	Модель	Указания	Рисунок	Количество
1	Реле протока воды	WFS-1001-H (Honeywell)	Устанавливается на выпускной трубе испарителя для предотвращения повреждения испарителя от замерзания в случае снижения расхода воды.		2
2	Виброизолятор	Серия MHD	Для предотвращения вибрации и шума при монтаже блока демпфер следует установить между фундаментом и основанием.		4
3	Пульт дистанционного управления	YCKZ-P	Может быть установлен в аппаратном помещении. Посредством кабеля, подключенного к сенсорному экрану блока, он отображает информацию о состоянии и позволяет выполнять все операции с блоком (пуск и остановка, подтверждение ошибок и т. п.)		1
4	Фланец	Стандартный фланец JB81/94	Для присоединения трубопровода воды можно выбрать фланцевое соединение. В соответствии с требованиями, заказчик может выбрать давление на стороне воды 1.6 МПа.		9

Название	Описание
Электропитание	В стандартном исполнении 380 В, 3 фазы, 50 Гц. По заказу возможно электропитание 400 В/415 В. Также возможна поставка блока, рассчитанного на 60 Гц.
Соединение входа и выхода воды	В стандартном исполнении конденсатора и испарителя используются быстроразъемные муфты. По заказу возможна установка фланцевых соединений.
Водяная камера высокого давления	В стандартном исполнении водяная камера рассчитана на давление 1.0 МПа. По заказу возможно изготовление водяной камеры на давление 1.6 или 2.0 МПа.
Виброизолятор chillera	Дополнительно изготовителем могут поставляться пружинный амортизатор и резиновый мат.
Плавная регулировка компрессора	В стандартном исполнении предусмотрены четыре ступени производительности (25, 50, 75 и 100%). По заказу возможно применение плавной регулировки.
Высокая температура воды на входе конденсатора	Повышенная до 35 °С температура воды на входе конденсатора
Централизованное управление несколькими блоками	Дополнительно возможно применение централизованного управления несколькими блоками
ПЛК (программируемый логический контроллер)	В стандартном исполнении в качестве контроллера используется микропроцессор Midea, для различных задач возможно использование ПЛК.
Пульт дистанционного управления и контрольная панель	Для удобства работы служат пульт дистанционного управления и контрольная панель.
Система управления инфраструктурой здания (BMS)	Открытый протокол RS 485, совместимый с системой управления инфраструктурой здания (BACnet или LonWorks).
Проверка работоспособности в присутствии заказчика	Возможно проведение испытаний на заводе в присутствии заказчика.

# Центробежные чиллеры



# Центробежные чиллеры

В 2013 году компания Midea начала выпуск центробежных чиллеров третьего поколения, обладающих более высоким КПД и более компактными размерами по сравнению с чиллерами второго поколения. Благодаря современной конструкции эффективность оборудования значительно увеличена. Для повышения эффективности и уменьшения объема заправки хладагента почти на 40% по сравнению с теплообменниками затопленного типа также использована технология теплообмена со сплошной падающей пленкой. Это инновационное решение способствует сохранению окружающей среды и эффективно сокращает выбросы CO<sub>2</sub>.

Чтобы удовлетворить различные требования по эффективности и повысить рентабельность капиталовложений, Midea для своих клиентов выпускает чиллеры трех различных классов эффективности. Индивидуально могут быть изготовлены чиллеры с двумя компрессорами и высоким значением холодопроизводительности: до 15400 кВт.

## Модельный ряд

### Высокоэффективный чиллер (380 В)

MWT1C2100~4600B-FB3H



2110-4571 кВт

### Высокоэффективный чиллер (10 кВ)

MWT2C2100~7700B-FB10H



2110-7735 кВт

### Инверторный чиллер

MWVC900~1900A-FB3H



879-1934 кВт

### Безмасляный чиллер

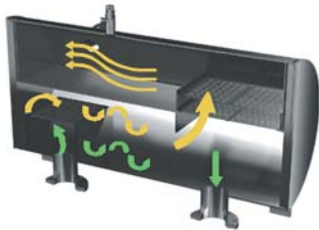
MWMC500~2500A-FB3H



527-2461 кВт

Тип чиллера	Инверторный	Безмасляный	Высокоэффективный 380 В	Высокоэффективный 10 кВ
Модель	MWVC-A-FB3H	MWMC-A-FB3H	MWT1C-B-FB3H	MWT2C-B-FB10H
Холодильный коэффициент	6.26-6.45	5.93-6.44	6.1-6.18	6.16-6.23
Холодопроизводительность, кВт	879-1934	527-2461	2110-4571	2110-7735
Рекомендованные параметры питания	380 В, 3 фазы, 50 Гц	380 В, 3 фазы, 50 Гц	380 В, 3 фазы, 50 Гц	10 000 В, 3 фазы, 50 Гц

# Высокоэффективный центробежный чиллер



**Экономайзер в двухступенчатом компрессоре**

Экономайзер используется в двухступенчатых компрессорах. Экономайзер уникальной конструкции Midea повышает эффективность на 5–8% по сравнению с одноступенчатыми компрессорами.



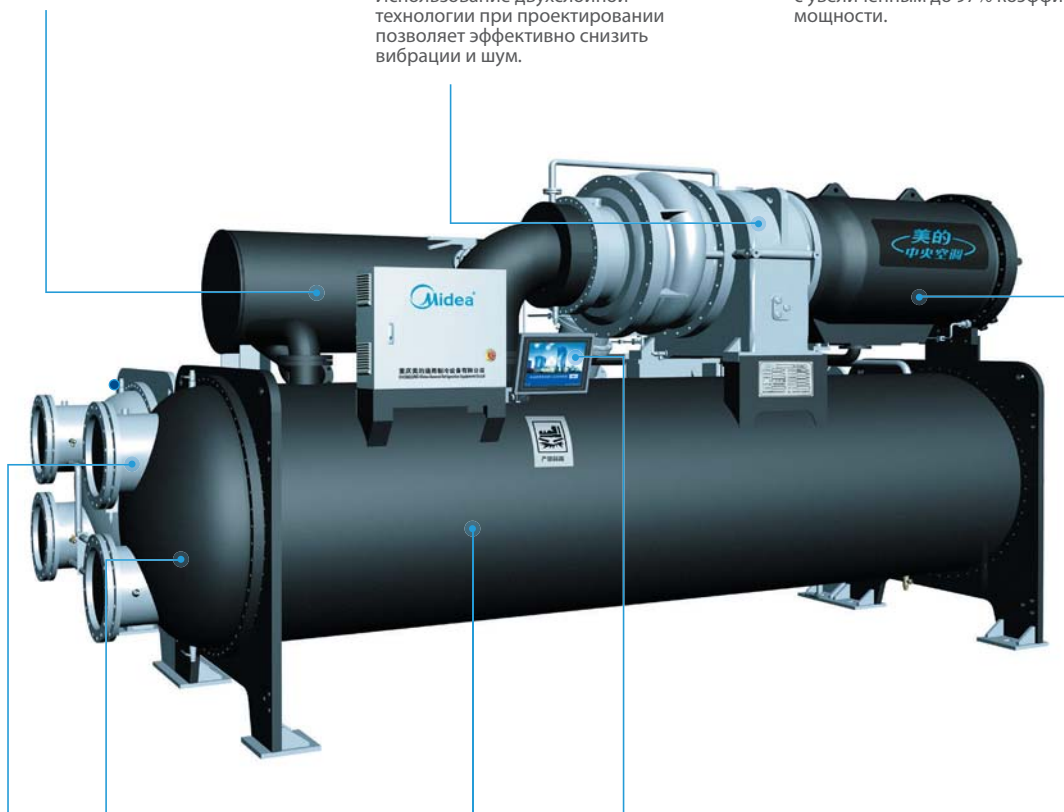
**Полугерметичный центробежный компрессор**

Этот компрессор разработан Midea на современной платформе, крыльчатка и камера великолепно соответствуют друг другу. Компактный компрессор имеет меньше движущихся деталей. Использование двухслойной технологии при проектировании позволяет эффективно снизить вибрации и шум.



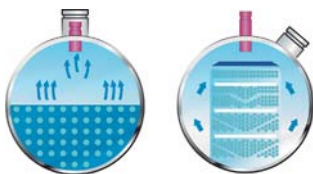
**Электродвигатель с охлаждением парами хладагента**

Электродвигатель охлаждается хладагентом, это обеспечивает великолепную эффективность в различных условиях работы и длительный срок службы. Использован высокоэффективный электродвигатель с увеличенным до 97% коэффициентом мощности.



**Кожухотрубный конденсатор и испаритель затопленного типа**

Кожухотрубный конденсатор обеспечивает простоту обслуживания. В одноступенчатых чиллерах используется испаритель затопленного типа, а в двухступенчатых — испаритель со сплошной падающей пленкой.



**Экологически чистое охлаждение**

R134a — экологически чистый газ с нулевым потенциалом озонного истощения (ODP) и очень малым потенциалом глобального потепления (GWP).

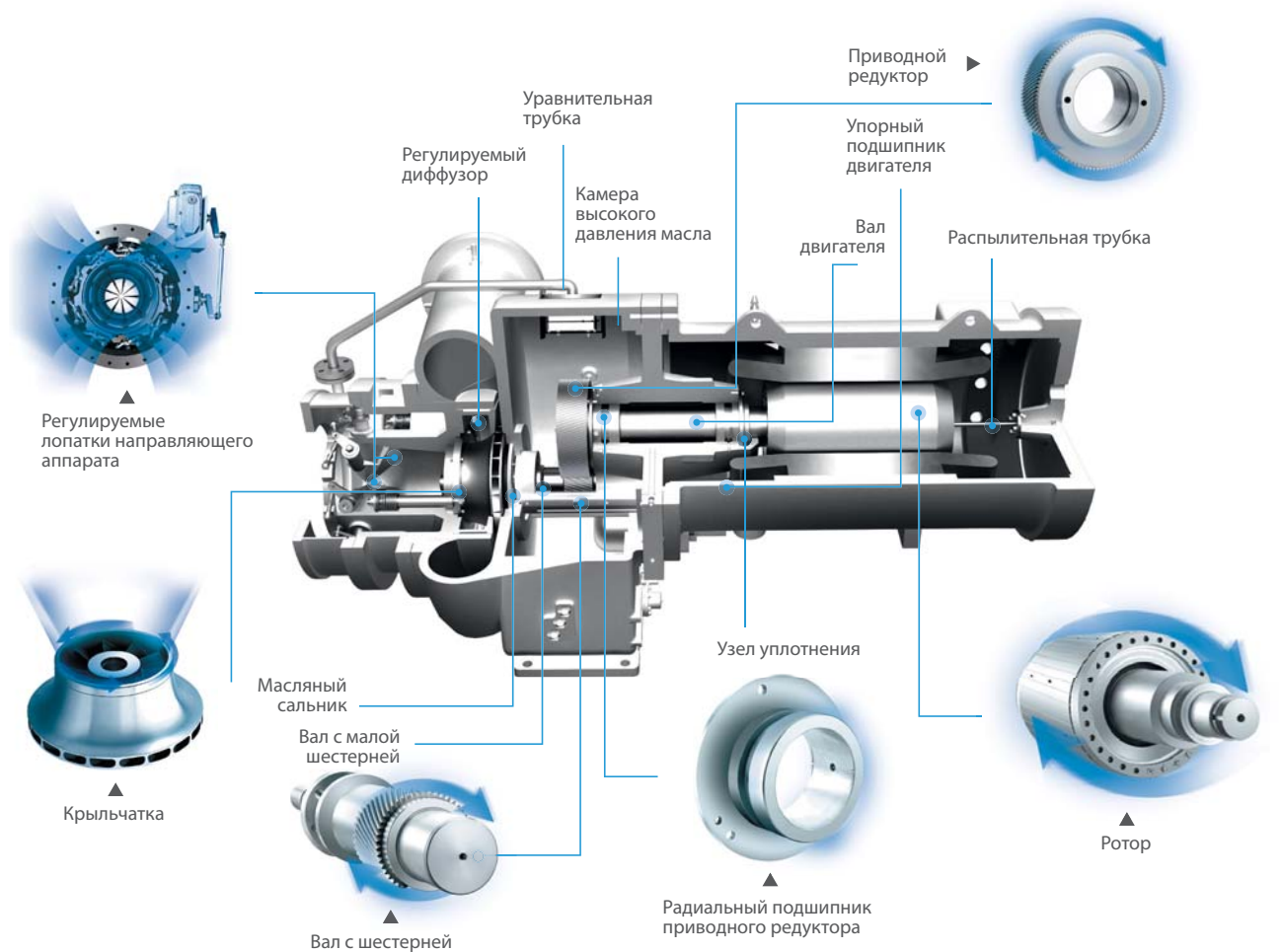


**Современная система управления**

Система управляется промышленным ПЛК, обладающим большим количеством функций и хорошей устойчивостью. Используется открытый протокол RS 485, совместимый с системой управления инфраструктурой зданий (BMS) и удобный цветной сенсорный экран с диагональю 10 дюймов.

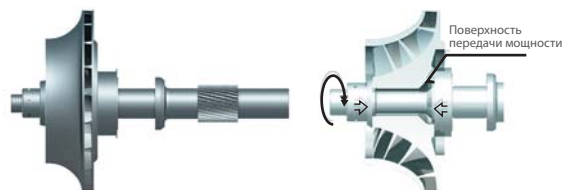
# Достоинства конструкции

## Полугерметичный центробежный компрессор



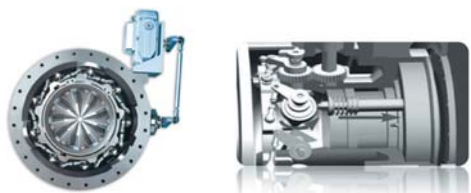
### Бесшпоночная муфта крыльчатки с высокоскоростным валом (ПАТЕНТ № ZL 01 2 56824. 4)

Для предотвращения напряжений на валу крыльчатка соединена с валом без использования шпонок. Высокоскоростной вал обеспечивает стабильную работу и долгий срок службы.



### Регулируемые лопатки входного направляющего аппарата (IGV) согласованы с подвижным диффузором (ПАТЕНТ № ZL01 2 56825. 2)

Регулируемые лопатки IGV согласованы с подвижным диффузором, это обеспечивает стабильную работу компрессора при малой частичной нагрузке без пульсаций и помпажа. Производительность регулируется в диапазоне от 10 до 100%.



### Технология теплообмена со сплошной падающей пленкой (ПАТЕНТ № 20121041053. 9 201220552298)

Уникальная технология разбрызгивания обеспечивает образование тонкой пленки хладагента на поверхности труб и последующее ее испарение. Применение этой технологии увеличивает скорость теплообмена на 3–8% и позволяет уменьшить на 40% объем заправки хладагента.



# Ключевые технологии

## Оптимизация проточной газовой части компрессора способствует дальнейшему повышению эффективности

Трехмерная крыльчатка новой конструкции, соединенная с оптимизированным спиральным кожухом, обеспечивает необходимую скорость потока и максимальную эффективность.

- ▼ В центробежных компрессорах Midea используется компактный диффузор новой конструкции.



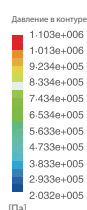
Модель диффузора



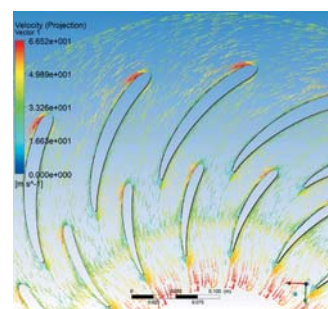
Высокоэффективная объемная крыльчатка

- ▲ Высокоэффективная объемная крыльчатка из легированного сплава, изготовленная на 5-осевом немецком обрабатывающем центре GMD с высокой точностью. Толщина крыльчатки снижена на 30%, что сокращает потери в осевом направлении и контактные потери.

- ▼ Форма диффузора обеспечивает минимальные потери давления.



Полная оптимизация

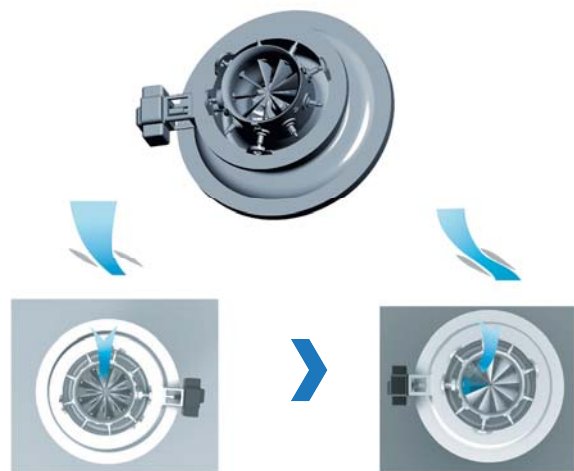


Лопасть, уменьшающая турбулентность

- ▲ Конструкция со сбалансированными аэродинамическими потерями уменьшает шум.

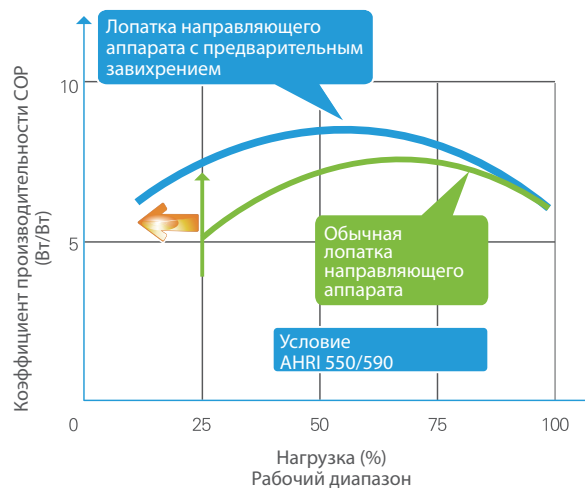
## Технология лопаток направляющего аппарата с предварительным завихрением

Компрессор оснащен лопатками направляющего аппарата с предварительным завихрением, которые создают завихрение при различных условиях нагрузки, тем самым расширяя рабочий диапазон и повышая эффективность при частичной нагрузке.



Обычная лопатка направляющего аппарата

Лопатка направляющего аппарата с предварительным завихрением



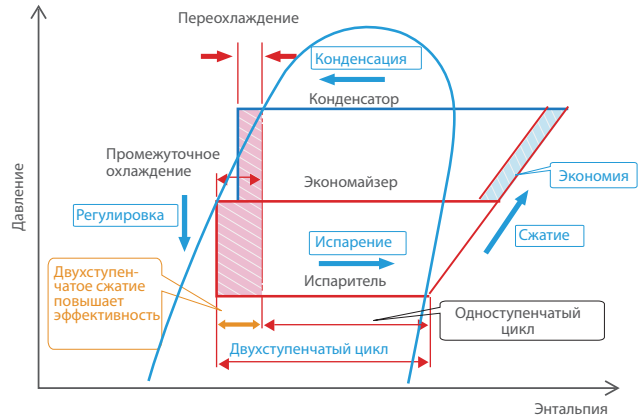
## Технология двухступенчатого сжатия

- Уникальная конструкция с двухступенчатым сжатием повышает удельную холодопроизводительность хладагента и снижает потребляемую мощность, это повышает эффективность на 6% по сравнению с одноступенчатым компрессором.
- Уникальный экономайзер с трехступенчатым разделением повышает эффективность.



Схема технологии двухступенчатого сжатия

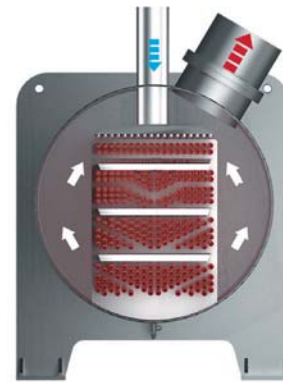
- Двухступенчатая крыльчатка имеет конструкцию с одинаковой степенью сжатия, это способствует снижению скорости вращения и повышает надежность.



## Современная технология теплообмена

### Технология испарения со сплошной падающей пленкой

Уникальная технология испарения со сплошной падающей пленкой: распыление обеспечивает образование пленки жидкого хладагента и его испарение с поверхности труб испарителя, что значительно повышает эффективность теплообмена и позволяет на 40% сократить заправку хладагента. Компания Midea использует запатентованную технологию для обеспечения равномерного распределения хладагента, что максимально увеличивает теплообменную способность и повышает эффективность всей системы.

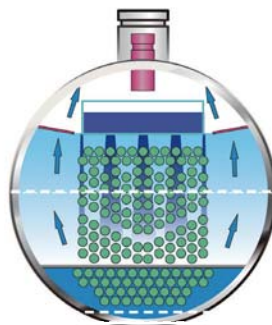


Патент: 201210414053.9; 201220552298.



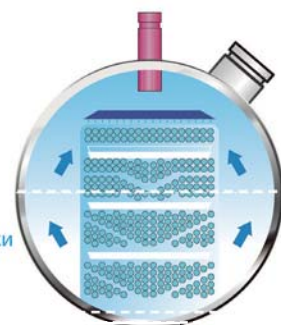
Испаритель затопленного типа

Технология со сплошной падающей пленкой позволяет на 40% сократить объем заправки хладагента по сравнению с испарителем затопленного типа.



Смешанная падающая пленка

Технология со смешанной падающей пленкой позволяет на 25% сократить объем заправки хладагента по сравнению с испарителем затопленного типа.



Сплошная падающая пленка

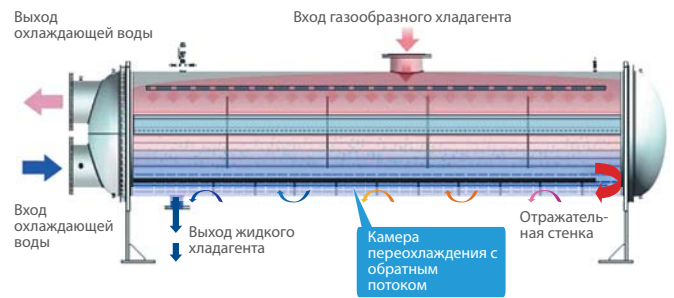
Практически нулевое процентное содержание жидкости

Сокращение объема заправки хладагента на 40%

# Ключевые технологии

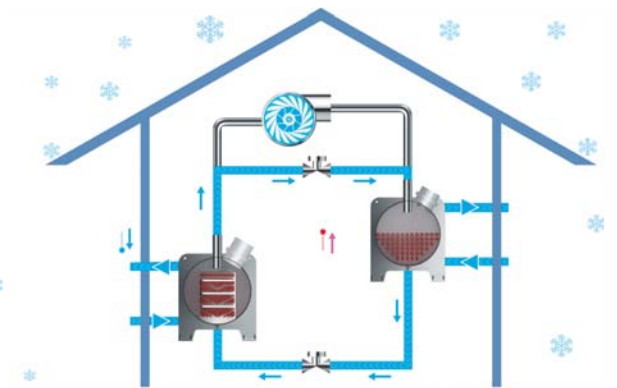
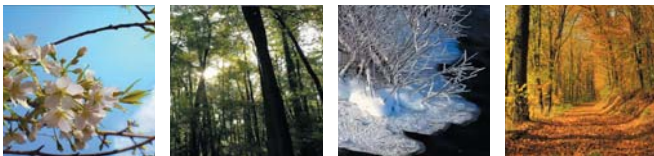
## Конденсатор

Высокоэффективный теплообменник повышает коэффициент теплопередачи. Конструкция камеры предварительного охлаждения с обратным потоком с многочисленными областями турбулентности увеличивает степень переохлаждения и повышает эффективность.



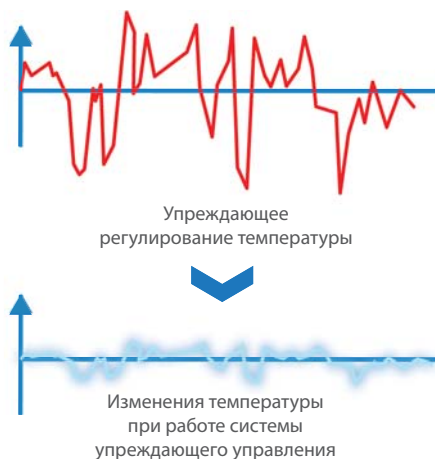
## Уникальная технология «фрикулинга»

Вода при низких температурах наружного воздуха охлаждается в драйкулере, поступает в конденсатор, где хладагент сжимается и течет в испаритель. Вода, поступившая в испаритель из кондиционируемых помещений, имеет более высокую температуру, и хладагент испаряется, охлаждая воду, и в газообразном состоянии снова поступает в конденсатор. Таким образом происходит циркуляция хладагента. Передача тепла от помещений наружному воздуху без работы компрессора обеспечивает значительную экономию средств.

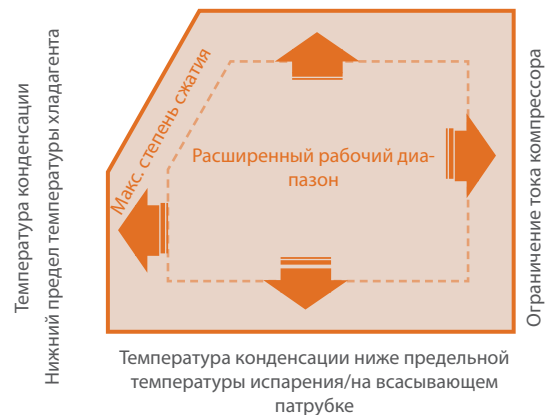


## Логика упреждающего управления

Микропроцессорная система управления оснащена функциями прогнозирования тенденций, самодиагностики, саморегулировки и защиты. Она способна прогнозировать реальные изменения нагрузки в соответствии с целевыми значениями и прошлыми уровнями нагрузки, заблаговременно изменяя рабочую нагрузку и предотвращая непроизводительный расход энергии.



Рабочий диапазон, температура конденсации, температура испарения/всасывания



# Технические характеристики

## Чиллеры с высокой эффективностью (380 В/10 кВ)

MWT1C_B-FB3H / MWT2C_B-FB10H			2100	2300	2500	2600	2800	3000	3200	3300	3500	3900	4200	4600
Холодопроизводительность	тонн охлаждения		600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
	кВт		2110	2285	2461	2637	2813	2989	3164	3340	3516	3868	4219	4571
	10 <sup>4</sup> ккал/ч		181	197	212	227	242	257	272	287	302	333	363	393
Эффективность	Потребляемая мощность(1)	кВт	345.8	372.9	400.3	431.8	459.7	489.3	515.5	543.2	571.8	627.9	683.0	739.7
	Коэффициент производительности EER (1)	кВт/кВт	6.10	6.13	6.15	6.11	6.12	6.11	6.14	6.15	6.15	6.16	6.18	6.18
	Потребляемая мощность(2)	кВт	370.4	394.5	425.2	464.2	485.6	518.3	544.6	572.4	600.6	657.8	726.6	781.0
	Коэффициент производительности EER (2)	кВт/кВт	5.70	5.79	5.79	5.68	5.79	5.77	5.81	5.84	5.85	5.88	5.81	5.85
Компрессор	Установленная мощность	кВт	490	490	490	490	560	560	630	630	630	695	760	840
	Параметры электропитания		380 В / 10000 В, 3-фазн., 50 Гц											
	Охлаждение электродвигателя		хладагентом											
Испаритель	Производительность по охлажденной воде	м <sup>3</sup> /ч	363	393	423	454	484	514	544	575	605	665	726	786
	Перепад давления охлаждаемой воды	кПа	56.1	64.9	65.6	67.4	72.4	72.6	77.3	70.2	72.6	71.4	70.5	83.8
	Число проходов		2											
	Температура охлаждаемой воды на входе/выходе	°С	12/7											
	Вид соединения		Фланец											
	Диаметр водяного патрубка на входе/выходе		DN300											
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> °С/кВт	0.018											
Конденсатор	Расход охлаждающей воды	м <sup>3</sup> /ч	432	468	504	540	576	611	648	684	719	791	863	929
	Перепад давления охлаждающей воды	кПа	63.1	72.9	73.3	72.3	76.8	81.3	81.4	70.1	74.8	70.0	68.3	80.1
	Число проходов		2											
	Температура охлаждаемой воды на входе/выходе	°С	30/35											
	Вид соединения		Фланец											
	Диаметр водяного патрубка на входе/выходе		DN300											
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> °С/кВт	0.044											
Масса	Отгрузочная масса	кг	11070	11120	11190	11270	11355	11425	11494	11920	12067	12235	12380	12480
	Эксплуатационная масса	кг	13020	13100	13209	13350	13564	13712	13839	14532	14773	15108	15376	15500
Размеры	Длина агрегата	мм	4690	4690	4690	4690	4690	4690	4690	4745	4745	4745	4745	4745
	Ширина агрегата	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	2260	2260	2260	2260	2260
	Высота агрегата	мм	2410	2410	2410	2410	2410	2410	2410	2610	2610	2610	2610	2610
	Длина в упаковке (простой)	мм	4690	4690	4690	4690	4690	4690	4690	4745	4745	4745	4745	4745
	Ширина в упаковке (простой)	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	2260	2260	2260	2260	2260
	Высота в упаковке (простой)	мм	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	2800	2800	2800

Номинальная холодопроизводительность указывается для следующих условий:

Температура охлаждаемой воды на входе/выходе (1) 12/7 °С; Температура охлаждающей воды на входе/выходе 30/35 °С.

Температура охлаждаемой воды на входе/выходе (2) 12/7 °С; Температура охлаждающей воды на входе/выходе 32/37 °С.

Расчетное максимально допустимое давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.

# Технические характеристики

## Чиллеры с высокой эффективностью (10 кВ)

MWT2C_B-FB10H			4900	5300	5600	6000	6300	6700	7000	7400	7700
Холодопроизводительность	тонн охлаждения		1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
	кВт		4922	5274	5626	5977	6329	6680	7032	7384	7735
	10 <sup>4</sup> ккал/ч		423	454	484	514	544	575	605	635	665
Эффективность	Потребляемая мощность(1)	кВт	792.8	849.6	911.8	970.4	1017.7	1073.2	1133.2	1185.9	1253.8
	Коэффициент производительности EER (1)	кВт/кВт	6.21	6.21	6.17	6.16	6.22	6.22	6.21	6.23	6.17
	Потребляемая мощность(2)	кВт	844.3	905.6	970.9	1027.9	1080.7	1143.7	1208.2	1258.9	1336.4
	Коэффициент производительности EER (2)	кВт/кВт	5.83	5.82	5.79	5.82	5.86	5.84	5.82	5.87	5.79
Компрессор	Установленная мощность	кВт	930	990	990	1100	1100	1200	1320	1320	1450
	Параметры электропитания		10000 В, 3-фазн., 50 Гц								
	Охлаждение электродвигателя		хладагентом								
Испаритель	Производительность по охлажденной воде	м <sup>3</sup> /ч	847	907	968	1028	1089	1149	1210	1270	1330
	Перепад давления охлаждаемой воды	кПа	77.1	74.1	72.2	81.3	86.2	80.7	81.8	81.5	81.7
	Число проходов		2								
	Температура охлаждаемой воды на входе/выходе	°C	12/7								
	Вид соединения		Фланец								
	Диаметр водяного патрубка на входе/выходе		DN400								
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> . °C/кВт	0.018								
Конденсатор	Расход охлаждающей воды	м <sup>3</sup> /ч	999	1070	1141	1213	1283	1354	1425	1497	1570
	Перепад давления охлаждающей воды	кПа	74.0	77.5	76.4	86.2	83.4	80.8	84.6	84.8	84.7
	Число проходов		2								
	Температура охлаждаемой воды на входе/выходе	°C	30/35								
	Вид соединения		Фланец								
	Диаметр водяного патрубка на входе/выходе		DN400								
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> . °C/кВт	0.044								
Масса	Отгрузочная масса	кг	19370	20150	20850	21450	23360	23590	23870	24120	24350
	Эксплуатационная масса	кг	22790	23490	24260	25160	26840	27290	27740	27976	28210
Размеры	Длина агрегата	мм	5190	5190	5190	5190	5290	5290	5290	5290	5290
	Ширина агрегата	мм	2700	2700	2700	2700	3150	3150	3150	3150	3150
	Высота агрегата	мм	3010	3010	3010	3010	3180	3180	3180	3180	3180
	Длина в упаковке (простой)	мм	5190	5190	5190	5190	5290	5290	5290	5290	5290
	Ширина в упаковке (простой)	мм	2700	2700	2700	2700	3150	3150	3150	3150	3150
	Высота в упаковке (простой)	мм	3200	3200	3200	3200	3400	3400	3400	3400	3400

Номинальная холодопроизводительность указывается для следующих условий:

Температура охлаждаемой воды на входе/выходе (1) 12/7 °C; Температура охлаждающей воды на входе/выходе 30/35 °C.

Температура охлаждаемой воды на входе/выходе (2) 12/7 °C; Температура охлаждающей воды на входе/выходе 32/37 °C.

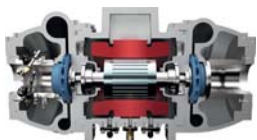
Расчетное максимально допустимое давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.

# Центробежный инверторный чиллер

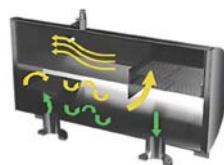
## Достоинства конструкции



Щит управления  
Может монтироваться на агрегате, а также устанавливаться отдельно.



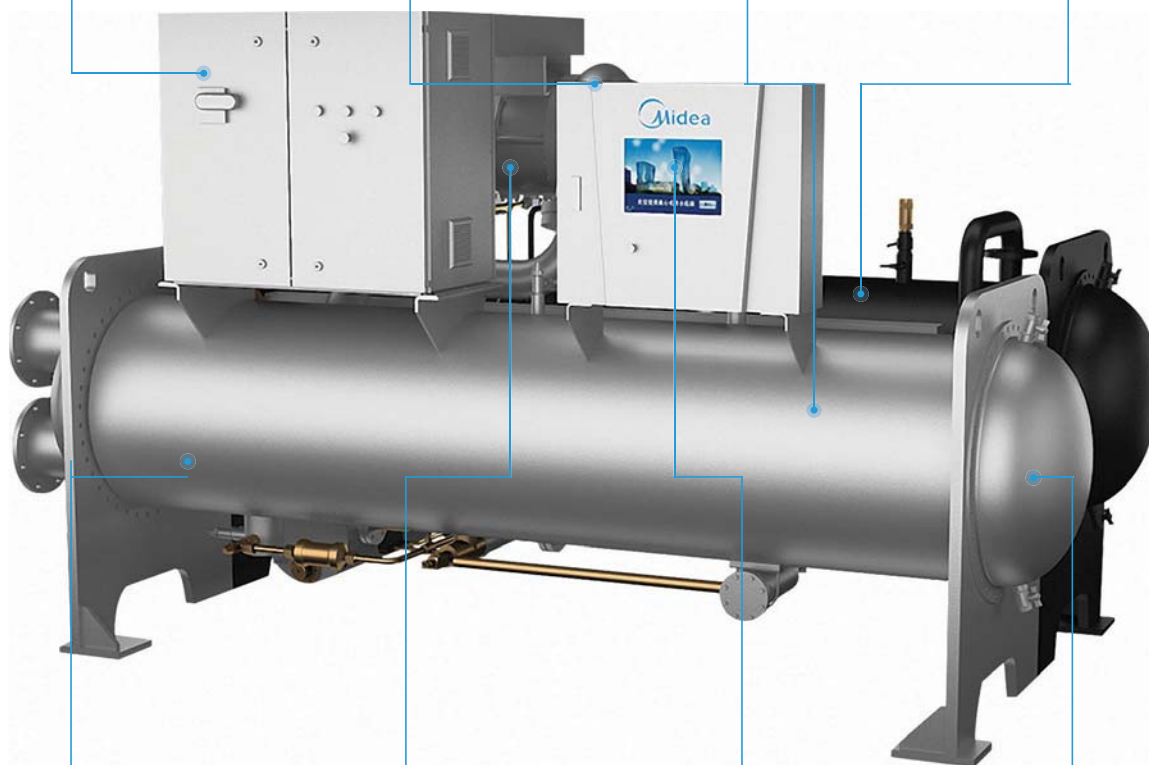
Горизонтальный компрессор с симметричными рабочими колесами встречного расположения



Экономайзер в двухступенчатой схеме



Испаритель со сплошной падающей пленкой (защищен патентом)



**R134a**

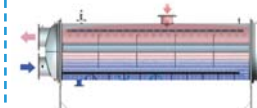
Экологически безопасный хладагент



Инверторный электродвигатель компрессора



Цветной сенсорный экран



Конденсатор со встроенным переохладителем

# Особенности и преимущества

## Современная технология теплообмена

Горизонтальный центробежный одноосный компрессор с симметричными рабочими колесами встречного расположения



Конструктивное решение центробежного инверторного чиллера с прямым приводом и испарителем со сплошной падающей пленкой защищено целым рядом патентов. В конструкции компрессора используется 7 запатентованных технических решений:

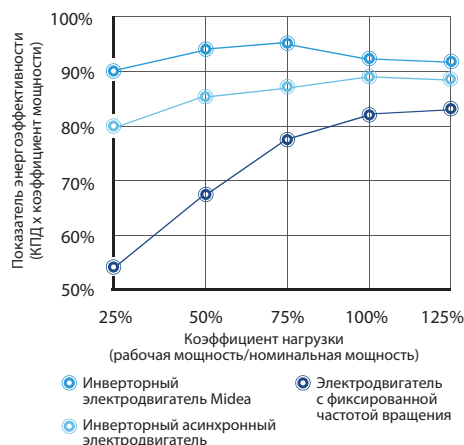
- 1) Горизонтальный центробежный одноосный компрессор с симметричными крыльчатками встречного расположения
- 2) Способ соединения и крепления рабочего колеса
- 3) Механизм регулировки направляющего аппарата с роликом
- 4) Объединение упорного диска и оси вращения
- 5) Блок выводов и электродвигатель компрессора с блоком выводов
- 6) Алгоритм корректировки положения лопаток направляющего аппарата центробежного чиллера
- 7) Устройство регулировки подачи газа и центробежный компрессор с устройством регулировки подачи газа

## Высокоэффективный инверторный электродвигатель

КПД электродвигателя 95,5%, показатель энергоэффективности (КПД x коэффициент мощности) более чем на 2% выше, чем у инверторного асинхронного электродвигателя.

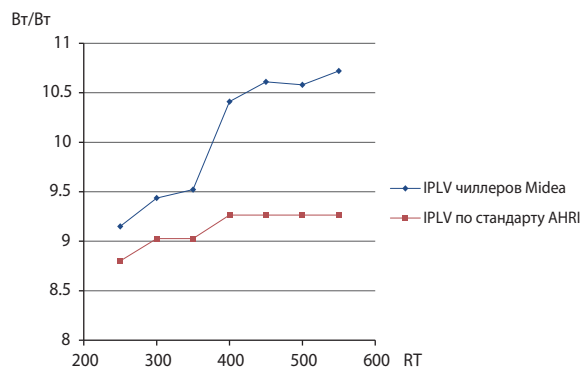
Высокая удельная мощность и небольшой размер – составляет всего 20% от размера асинхронного инверторного электродвигателя.

Позволяет работать с большой частотой вращения, пределы регулировки частоты вращения 120–300 Гц.



## Высокая эффективность

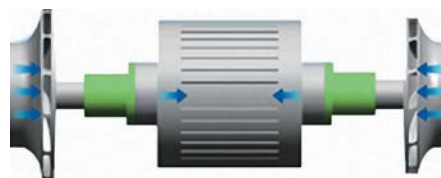
Эффективность определена по стандартам ASHRAE-90.1-2013 и AHRI 550/590-2011. Из приведенных ниже зависимостей видно, что эффективность центробежных чиллеров Midea с прямым приводом выше определяемых стандартами.



## Симметричные рабочие колеса Midea, встречно расположенные на горизонтальной оси

Впервые разработанный и запатентованный компанией Midea горизонтальный компрессор с симметричными рабочими колесами встречного расположения и перепускным трубопроводом.

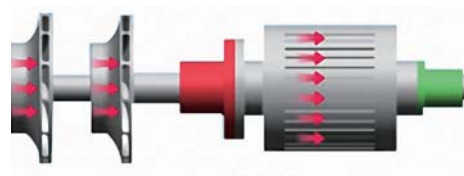
Одинаковые встречные усилия на рабочие колеса увеличивают срок службы, а сокращение утечек через уплотнения и отсутствие потерь в трансмиссии повышают эффективность.



## Рабочие колеса традиционного типа

Традиционные рабочие колеса двухступенчатых компрессоров обычно устанавливаются последовательно в одном направлении, и осевые силы, действующие на оба колеса, складываются.

Повышенная нагрузка на упорный подшипник вызывает механические повреждения, поэтому требуются подшипники с более высокой надежностью.



# Технические характеристики

## Инверторный чиллер

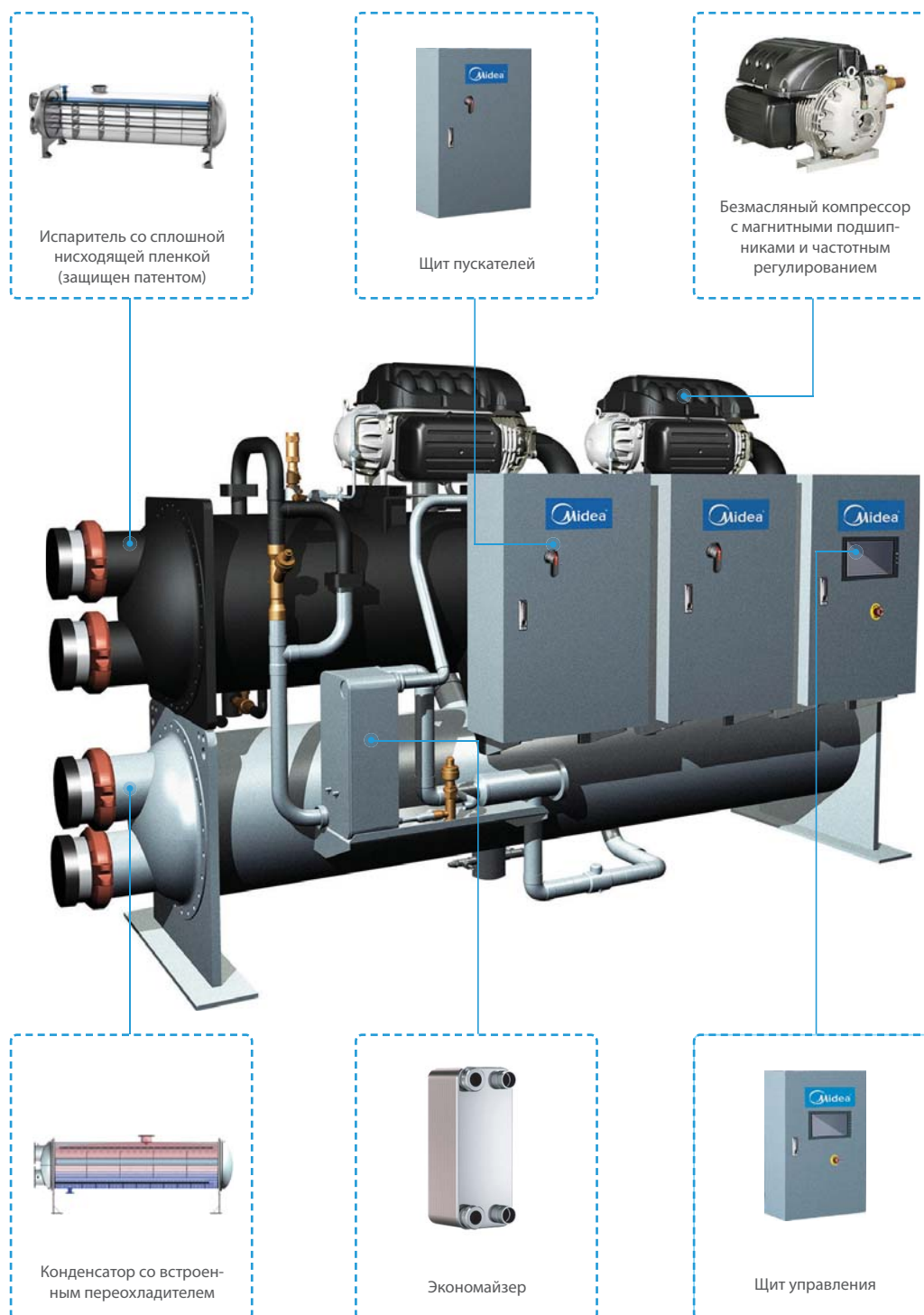
MWVC_A-FB3H			900	1000	1200	1400	1600	1800	1900
Холодо-производительность	тонн охлаждения		250	300	350	400	450	500	550
	кВт		879.1	1055	1231	1407	1582	1758	1934
	10 <sup>4</sup> ккал/ч		76	91	106	121	136	151	166
Эффективность	Потребляемая мощность	кВт	141.2	165.2	193.0	224.2	247.3	276.1	309.5
	Коэффициент производительности EER	кВт/кВт	6.224	6.384	6.376	6.274	6.399	6.367	6.248
Компрессор	Установленная мощность	кВт	200	200	240	280	315	315	350
	Параметры электропитания		380 В, 3-фазн., 50/60 Гц						
	Метод запуска		Инверторный прямой привод						
	Охлаждение электродвигателя		хладагентом						
Испаритель	Производительность по охлажденной воде	м <sup>3</sup> /ч	136	163	191	218	245	272	299
	Перепад давления охлаждаемой воды	кПа	49.10	48.57	49.03	49.57	50.18	49.96	49.60
	Число проходов		2						
	Температура охлаждаемой воды на входе/выходе	°C	12.22/6.67						
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> . °C/кВт	0.0176						
	Вид соединения		Фланцевое						
	Патрубок для подачи воды		DN200	DN200	DN200	DN250	DN250	DN250	DN250
Конденсатор	Расход охлаждающей воды	м <sup>3</sup> /ч	171	205	239	273	308	342	376
	Перепад давления охлаждающей воды	кПа	45.80	47.25	47.54	46.50	47.98	50.63	51.47
	Число проходов		2						
	Температура охлаждающей воды на входе/выходе	°C	29.44/34.59						
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> . °C/кВт	0.044						
	Вид соединения		Фланцевое						
	Патрубок для подачи воды		DN200	DN200	DN200	DN250	DN250	DN250	DN250
Масса	Отгрузочный вес	кг	4650	4800	4950	5650	5800	5950	6100
	Эксплуатационный вес	кг	5550	5750	5950	6700	6900	7100	7300
Размеры	Длина агрегата		мм	3650	3650	3650	3650	3650	3650
	Ширина агрегата		мм	1940	1940	1940	2000	2000	2000
	Высота агрегата		мм	2150	2150	2150	2150	2150	2150
	Длина в упаковке		мм	3650	3650	3650	3650	3650	3650
	Ширина в упаковке		мм	1940	1940	1940	2000	2000	2000
	Высота в упаковке		мм	2350	2350	2350	2350	2350	2350

Производительность и эффективность определены по стандартам AHRI 550/590-2011.

Расчетное максимально допустимое давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.

# Центробежный чиллер с безмасляным компрессором на магнитных подшипниках

## Достоинства конструкции

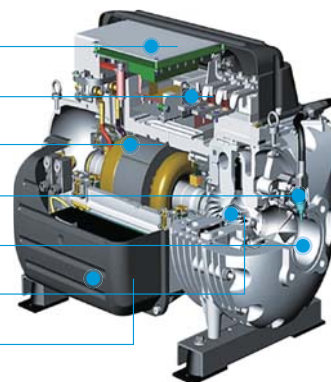


# Особенности и преимущества

## Магнитный компрессор

- Магнитный компрессор представляет собой инновационный малогабаритный агрегат с магнитными подшипниками, частотно-регулируемым приводом и синхронным электродвигателем с постоянными магнитами.
- Обеспечивает эффективную и безопасную работу без использования масла в системе.

- Устройство плавного пуска
- Встроенный частотный преобразователь
- Синхронный электродвигатель с постоянными магнитами
- Датчики давления и температуры
- Входной направляющий аппарат
- Двухступенчатое сжатие в центробежном компрессоре
- Система управления электродвигателем и подшипниками



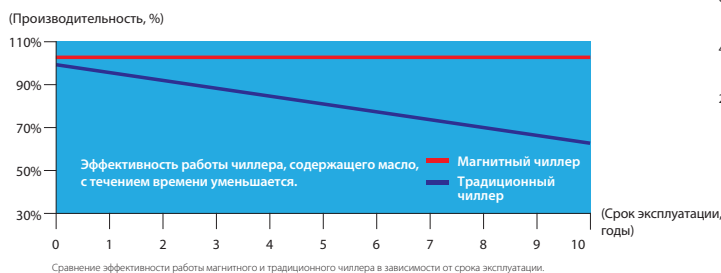
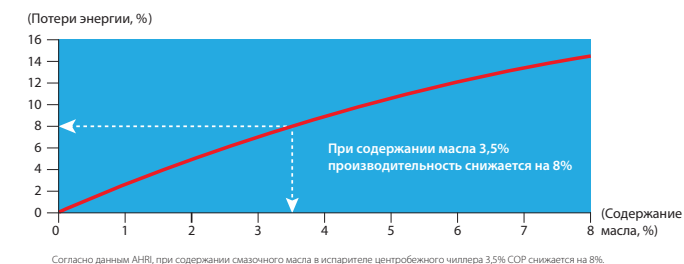
## Высокооборотный электродвигатель с постоянными магнитами

- КПД электродвигателя выше 95% (максимум – 97%).
- Высокая удельная мощность и компактные размеры.
- Охлаждение электродвигателя хладагентом: высокий КПД и длительный срок службы.



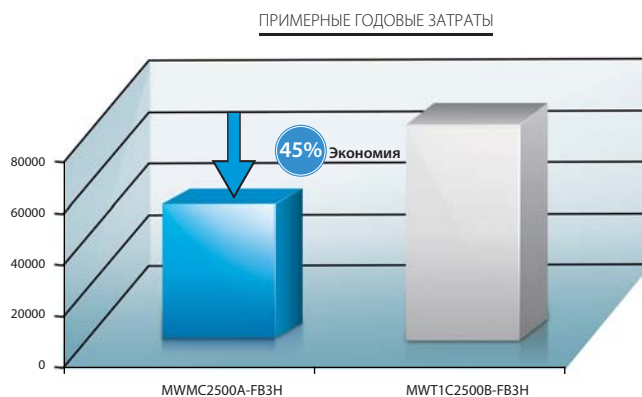
## Оптимальная теплопередача за счет отсутствия в системе масла

Магнитные подшипники и отсутствие необходимости в смазке. С целью предотвращения потерь тепловой энергии, обусловленных использованием смазочного масла, в холодильной системе оно полностью отсутствует.



## Сравнение затрат на оплату электроэнергии

Сравним данные для магнитного центробежного чиллера производительностью 700 тонн охлаждения с данными для традиционного центробежного чиллера такой же производительности. Годовая экономия для потребителя составляет 45%. Экономия за весь период службы очень значительна, поэтому приобрести магнитный центробежный чиллер выгодно.



# Особенности и преимущества

## Высокоэффективная система прямого привода

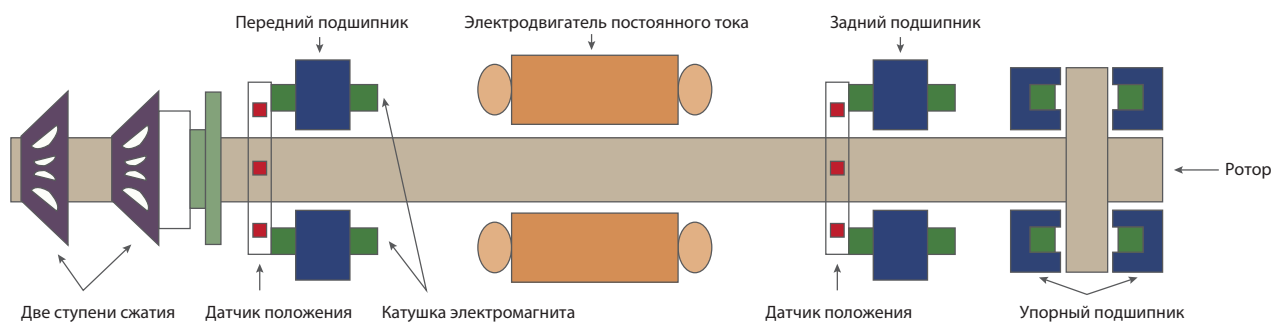
- Высокий КПД, благодаря отсутствию редуктора и потерь в трансмиссии.
- Простая система передачи, меньше движущихся частей, более высокая надежность.
- Магнитная подвеска существенно уменьшает шум при работе.



## Меньше подвижных частей

Магнитные подшипники обеспечивают левитацию ротора в магнитном поле во время работы. Между подшипником и ротором отсутствует механический контакт, поэтому нет износа и вибрации конструкции.

Привод ротора осуществляется от электродвигателя напрямую, в компрессоре есть только одна подвижная часть, отсутствует система подачи масла и система регенерации масла, значительно снижено количество компонентов, меньше критических точек и выше надежность.



Нет редуктора



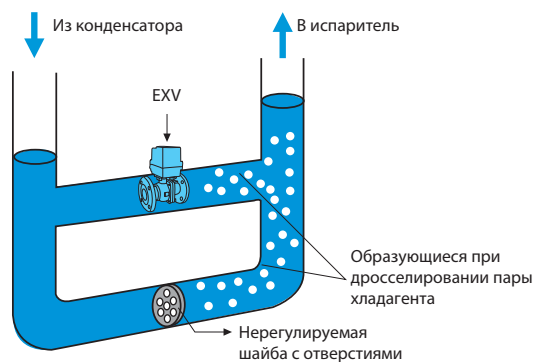
Нет механических подшипников



Нет системы смазки

## Современная технология дросселирования

- Комбинированное дросселирование: нерегулируемая шайба с отверстиями + электронный расширительный клапан (EXV)
- Прецизионная регулировка уровня жидкости, улучшение характеристик конденсатора и испарителя.
- Быстрая реакция, отсутствует необходимость перепуска горячего газа, повышенная эффективность при частичной нагрузке.
- Экономия энергии и повышение надежности.



# Технические характеристики

## Центробежный чиллер с безмасляным компрессором на магнитных подшипниках

MWMC_A-FB3N			500	700	900	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2100	2300	2500	
Холодопроизводительность	тонн охлаждения		150	190	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	
	кВт		527.4	668.0	879.0	1055	1231	1406	1582	1758	1934	2110	2286	2461	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч		45	57	76	91	106	121	136	151	166	181	197	212	
Эффективность	Потребляемая мощность	кВт	90.79	111.7	145.3	178.8	198.3	226.7	255.4	282.2	304.5	340.6	367.8	391.6	
	Коэффициент производительности EER	кВт/кВт	5.809	5.978	6.051	5.900	6.205	6.205	6.194	6.230	6.351	6.193	6.213	6.285	
Компрессор	Установленная мощность	кВт	120	240	240	240	240	360	360	360	480	480	480	480	
	Параметры электропитания.		380 В, 3-фазн., 50/60 Гц												
	Метод запуска		ЧРП												
	Охлаждение электродвигателя		хладагентом												
Испаритель	Производительность по охлажденной воде	м <sup>3</sup> /ч	82	103	136	163	191	218	245	272	299	327	354	381	
	Перепад давления охлаждаемой воды	кПа	72.8	75.9	44.9	47.2	48.1	73.2	74.1	75.3	47.8	48.5	49.8	51.6	
	Число проходов		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Температура охлаждаемой воды на входе/выходе	°C	12.22/6.67												
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> °C/кВт	0.0176												
	Вид соединения		Victaulic												
	Патрубок для подачи воды		DN150	DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN250	DN250	DN250	DN250
Расход охлаждающей воды	м <sup>3</sup> /ч	102	136	170	204	238	273	307	341	375	409	443	477		
Конденсатор	Перепад давления охлаждающей воды	кПа	31.7	4.1	48.2	49.6	50.9	77.3	81.3	82.6	55.9	55.9	57	58	
	Число проходов		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Температура охлаждающей воды на входе/выходе	°C	29.44/34.67												
	Коэффициент загрязнения	м <sup>2</sup> °C/кВт	0.044												
	Вид соединения		Victaulic												
	Патрубок для подачи воды		DN150	DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN250	DN250	DN250	DN250
	Расход охлаждающей воды	м <sup>3</sup> /ч	102	136	170	204	238	273	307	341	375	409	443	477	
Масса	Отгрузочный вес	кг	2565	2685	3235	3375	3515	4160	4300	4440	6730	6870	6990	7110	
	Эксплуатационный вес	кг	2685	2805	3355	3495	3635	4280	4420	4560	6850	6990	7110	7230	
	Длина агрегата	мм	2500	2500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4100	4100	4100	4100	
	Ширина агрегата	мм	1180	1180	1180	1180	1180	1380	1380	1380	2500	2500	2500	2500	
	Высота агрегата	мм	2075	2075	2075	2075	2075	2155	2155	2155	2150	2150	2150	2150	
	Длина в упаковке	мм	2500	2500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4100	4100	4100	4100	
	Ширина в упаковке	мм	1650	1650	1650	1650	1650	1850	1850	1850	2500	2500	2500	2500	
Размеры	Высота в упаковке	мм	2225	2225	2225	2225	2225	2305	2305	2305	2300	2300	2300	2300	

### Примечание.

Производительность и эффективность определены по стандартам AHRI 550/590-2011.

Расчетное максимально допустимое давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.

# Интеллектуальная система управления MIC (Midea Intelligent Control)

## Удобный интерфейс

Система управления имеет порт для связи по промышленной сети MODBUS-RTU или по другим сетевым протоколам, обеспечивающим множество возможностей по дистанционному управлению, мониторингу и диагностике. Она позволяет в режиме реального времени отображать различную информацию и данные самодиагностики всей системы. В ней также содержатся программы (например, предварительного оповещения о неисправности, защиты, управления блокировками и т.п.), предназначенные для правильного выполнения пуска и останова системы, обеспечения нормальной эксплуатации и энергосбережения в промежутках между циклами нагрузки.

Контроллер чиллера монтируется на заводе вместе с электропроводкой и для проверки исправности тестируется непосредственно перед отгрузкой.



### ▲ Экранный интерфейс

- ▾ Графический дисплей.
- ▾ Сенсорный экран.
- ▾ Данные о рабочем состоянии.
- ▾ Рабочие параметры.

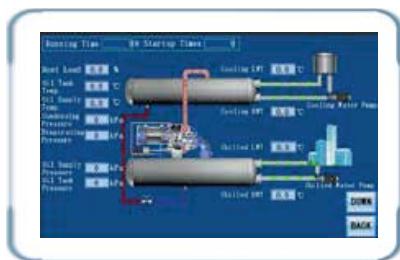
- ▾ Отображение и сохранение в памяти предаварийного/аварийного сообщения.
- ▾ Функция запроса статистических данных и кривых тенденций.



### ▲ Управление

- ▾ Настройка пользователем температуры воды на выходе.
- ▾ Автоматическое повышение/понижение нагрузки в соответствии с температурой охлаждаемой воды.

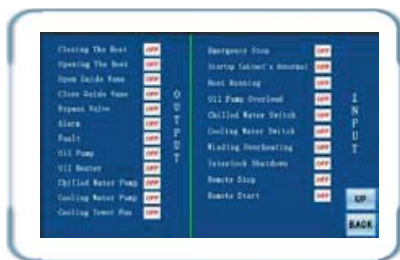
- ▾ Функция паузы – сокращает эксплуатационные расходы.
- ▾ Независимый запуск и останов.



### ▲ Критерии обеспечения безопасности

- ▾ Слишком низкий перепад давления масла.
- ▾ Слишком низкая/высокая температура масла.
- ▾ Слишком большой ток электродвигателя компрессора.
- ▾ Слишком маленький ток электродвигателя компрессора.
- ▾ Слишком низкое давление парообразования (испаритель).

- ▾ Слишком высокое давление конденсации (конденсатор).
- ▾ Перегрузка масляного насоса.
- ▾ Неисправность пускателя.
- ▾ Слишком большое время запуска.
- ▾ В конденсаторе или испарителе недостаточно воды.
- ▾ Защита от замерзания.



### ▲ Управление блокировками

- ▾ Предварительная/последующая смазка масляного насоса.
- ▾ Предварительное/последующее включение водяного насоса.
- ▾ Управление блокировками пускового устройства.

- ▾ Режимы Pause/Stop [Пауза/Стоп] блокировки направляющего аппарата.
- ▾ Проверка безопасности перед пуском.
- ▾ Управление блокировками при предварительном оповещении.

# Стандартные виды защиты

## Защита от низкого давления подачи масла

Давление масла является показателем расхода масла и работы масляного насоса. Существенное уменьшение давления свидетельствует об отказе масляного насоса, течи масла или засорении контура смазки. Значение перепада давления в режиме предварительной смазки компрессора не должно падать ниже заданного значения. Несоответствие этому требованию ведет к запрету на пуск чиллера. Если перепад давления падает ниже заданного значения во время работы компрессора, отображается сигнал аварии. Если эта величина уменьшается ниже минимального заданного значения, чиллер выключается.

## Защита по температуре масла

Высокая температура масла при работающем масляном насосе и (или) компрессоре может указывать на неисправность маслоохладителя, перегрев масла и подшипников или засорение масляного фильтра. Если температура масла увеличивается до заданного максимально допустимого значения, чиллер выключается. Если температура масла в картере ниже заданного значения, пуск компрессора невозможен. Интерфейс пользователя отображает диагностическое сообщение.

## Защита масляного насоса от перегрузки по току

Панель управления масляным насосом контролирует ток масляного насоса и отключает чиллер, если ток превышает максимальное заданное значение.

## Защита от превышения давления в конденсаторе

Алгоритм работы контроллера чиллера обеспечивает поддержание давления в конденсаторе ниже заданного максимального значения. Чиллер способен работать в надежном и безопасном режиме, пока давление не достигнет этого заданного значения. Если давление в конденсаторе превышает заданное значение, система запрещает открытие входного направляющего аппарата, чтобы уменьшить давление, или немедленно выключает чиллер, в зависимости от различных настроек.

## Защита от низкого давления в испарителе

Алгоритм работы контроллера чиллера обеспечивает поддержание давления в испарителе выше заданного минимального значения. Чиллер способен работать в надежном и безопасном режиме, пока давление не достигнет этого заданного значения.

Если давление в испарителе опускается ниже заданного значения, система запрещает открытие входного направляющего аппарата, чтобы увеличить давление, или немедленно выключает чиллер, в зависимости от различных настроек.

## Защита по расходу воды

В систему водяных трубопроводов должны быть установлены реле протока. Контроллер чиллера оснащен цифровым входом, указывающим расход воды. Если в течение фиксированного времени в процессе запуска этот вход не подтверждает наличие потока, процесс запуска прерывается. Если поток воды прекращается во время работы чиллера, система выключает чиллер с целью его защиты от возможного повреждения.

## Защита от низкой температуры на выходе охлажденной воды

Защита от низкой температуры на выходе охлажденной воды, также называемая защитой от замерзания, предотвращает замерзание воды в испарителе, немедленно приостанавливая работу чиллера, если температура на выходе охлажденной воды достигает минимально допустимого значения. Когда температура на входе охлажденной воды достигает заданного значения для повторного запуска, чиллер автоматически включается. Срабатывание этой защиты может быть вызвано неисправностью датчика, неправильно выбранным заданным значением температуры на выходе охлажденной воды или отсутствием потока охлажденной воды.

## Защита от перегрузки по току

Панель управления контролирует ток на каждой фазе электродвигателя. Если наибольший из трех токов фаз превышает 110% номинального значения, система автоматически закрывает входной направляющий аппарат и проверяет, уменьшится ли ток до номинального значения. Система выключает чиллер, если наибольший из трех токов фаз превышает 115% номинального значения. Защита от перегрузки по току не препятствует работе чиллера с полной нагрузкой.

## Защита от перегрева обмоток электродвигателя

Эта функция контролирует температуру электродвигателя и выключает чиллер при превышении температуры. Контроллер постоянно отслеживает показания датчиков температуры обмоток, когда на него подано питание. Он немедленно выключает чиллер, если температура превышает максимальное заданное значение.

## Защита от превышения времени запуска

Если при запуске чиллера время переключения со схемы «звезда» на схему «треугольник» превышает заданное значение, система немедленно выключает чиллер с целью защиты его от возможного повреждения.

## Защита электропитания

Изготовителем установлен трансформатор или модуль защиты электропитания, расположенный в пускателе. При повышении или понижении напряжения, разбалансе фаз, пропадании напряжения фазы или неправильном порядке подключения фаз система управления обнаруживает это и своевременно отключает чиллер.

## Защита от неисправности пускателя

Чиллер оснащен защитой от неисправности пускателя, которая обеспечивает отключение электродвигателя компрессора от сети электропитания, если параметры электродвигателя достигают предельных значений. Контроллер включает и выключает чиллер посредством стартера. Если стартер неисправен и не отключает электродвигатель компрессора от сети электропитания в аварийной ситуации, контроллер обнаруживает неисправность и немедленно выключает чиллер.


# Программное обеспечение для подбора

Это независимое программное обеспечение позволяет подобрать наилучшую конфигурацию компонентов в соответствии с требованиями к системе ОВиК. После ввода основных параметров, таких как холодопроизводительность, коэффициент загрязнения, число проходов, данные сети электропитания и т. п., в перечне изделий отображаются номинальные значения и физические данные типовых комбинаций компрессор-испаритель-конденсатор. Группа НИОКР и специалисты по программному обеспечению Midea своевременно обновляют данные об изделиях, и наши заказчики могут всегда получить уточненную информацию через Интернет.



Интерфейс ПО для подбора

## Отчет о результатах подбора

Midea Centrifugal Chiller Specification	
Project Name: New Project	Tag Name: 1000TR
Certified in accordance with the latest edition of the AHRI standards 550/590(-P) and 551/591(S) for Water-Chilling Packages using the Vapor Compression Cycle.	
	
Unit Information	
Chiller Model	MWSC1080A-FB3
Compressor Size	H402
Refrigerant Charge	774 kg
Shipping Weight	11320 kg
Running Weight	14192.4 kg
Length	5045 mm
Width	2300 mm
Height	2610 mm
Acoustic Data	88 dBA
Stage Number	1
Oil Model	POE
Oil Charge	78.4 kg
Motor Size	EKDS-630K-2-c541
Motor Efficiency	0.955
Starting Power Voltage	380V-3P+N+PE
Control Power Voltage	380V-3P+N+PE
Starting Equipment	Wye-Delta Starter / Freestanding
Starter Code	QSFMES4(740)(JB)
Performance Information	
Capacity	3517 kW
Full Load Efficiency	5.8703 kW/kW
Full Load Power Input	599 kW
IPLV / NPLV	6.3684 kW/kW
0.1703 kW/kW	0.157 kW/kW
Cooler Information	
Entering Temperature	-12.2 °C
Leaving Temperature	6.6667 °C
Flow Rate	151.416 L/s
Brine-side Pressure Drop	52.715 kPa
Fouling Factor	0.000018 m <sup>2</sup> -K/W
Fluid Type	Fresh Water
Concentration	0.00%
Size	Z46N
Tubing	Midea EI-1in, 0.635mm, Cooper
Passes	2
Waterboxes	Nozzle-in-Head / 1 MPa
Condenser Information	
Entering Temperature	29.44 °C
Leaving Temperature	34.6029 °C
Flow Rate	189.271 L/s
Brine-side Pressure Drop	47.758 kPa
Fouling Factor	0.000044 m <sup>2</sup> -K/W
Fluid Type	Fresh Water
Concentration	0.00%
Size	N46N
Tubing	Midea CI-1in, 0.635mm, Cooper
Passes	2
Waterboxes	Nozzle-in-Head / 1 MPa
Electrical Information	
FLA	1034.3 A
Max. Running Current	1252 A
LRA	7625 A

Midea Centrifugal Chiller Configuration	
Project Name: New Project	Tag Name: 1000TR
General	
Refrigerant Shipment	Shipped Separately
Oil Shipment	Shipped Separately
Insulation	Factory Insulation 20 mm
Motor Protection	IP54
Packaging Options	Fumigation Package
Stop Valve	Not Installed
Hot Gas Bypass	Not Installed
Not Installed	Not Installed
Waterboxes	
Cooler	
Nozzle Arrangements	Compressor End
Connection	Flanged
Condenser	
Nozzle Arrangements	Compressor End
Connection	Flanged
Sound	
Compressor Silencer	Not Installed
Discharge Line Sound Reduction Kit	Not Installed
Condenser Sound Reduction Kit	Not Installed
Electrical	
Communication	R5485
Protocol	Modbus RTU
Screen Size	10 in
PLC	Schneider
Switch Gear Brand	Default
Power Line Arrangement	Top in Bottom out

# Опции и дополнительные принадлежности

## Входные/выходные соединения для воды

В конденсаторе и испарителе стандартного исполнения предусмотрены соединения фланцевого типа. По дополнительному заказу могут быть установлены соединения Victaulic (быстроразъемные муфты).

## Кожух высокого давления

В стандартном исполнении кожух испарителя и конденсатора рассчитан на давление 1,0 МПа. По дополнительному заказу может быть установлен кожух на давление 1,6 или 2,0 МПа.

## Кожух в судовом исполнении

Конденсатор и испаритель могут быть оснащены кожухом на стороне соединения водяных труб в судовом исполнении. Это обеспечивает удобный доступ к трубам для осмотра и чистки, а также их снятие без нарушения соединений трубной обвязки.

## Число проходов

Чиллер в стандартном исполнении рассчитан на конструкцию конденсатора и испарителя с 2 проходами. По дополнительному заказу возможно изготовление чиллеров с 1 или 3 проходами.

## Частотно-регулируемый электропривод (VSD)

Изделия с мощностью менее 4600 кВт могут оснащаться электроприводом VSD с инверторным приводом.

## Пускатель чиллера

В стандартном исполнении чиллер оснащен пускателем «треугольник-звезда». В другой модификации для низковольтных чиллеров может использоваться пускатель с плавным пуском. Для высоковольтных чиллеров (3000–11 000 В) по заказу возможна организация пуска непосредственным включением в сеть (DOL).

## Управление последовательностью работы чиллеров (менеджер батареи чиллеров)

Для мониторинга и управления работой на стороне низкого давления установок с несколькими агрегатами могут оснащаться менеджером батареи чиллеров (на стороне низкого давления).

## Виброизоляция

Дополнительные принадлежности заводского изготовления — пружинный демпфер и резиновая подушка.

## Сдвоенные компрессоры

Для большой производительности или надежного резервирования системы чиллеров может быть поставлена система со сдвоенными компрессорами.

## Посекционная транспортировка

Возможна транспортировка чиллера по частям и сборка его на месте под руководством специалистов Midea.

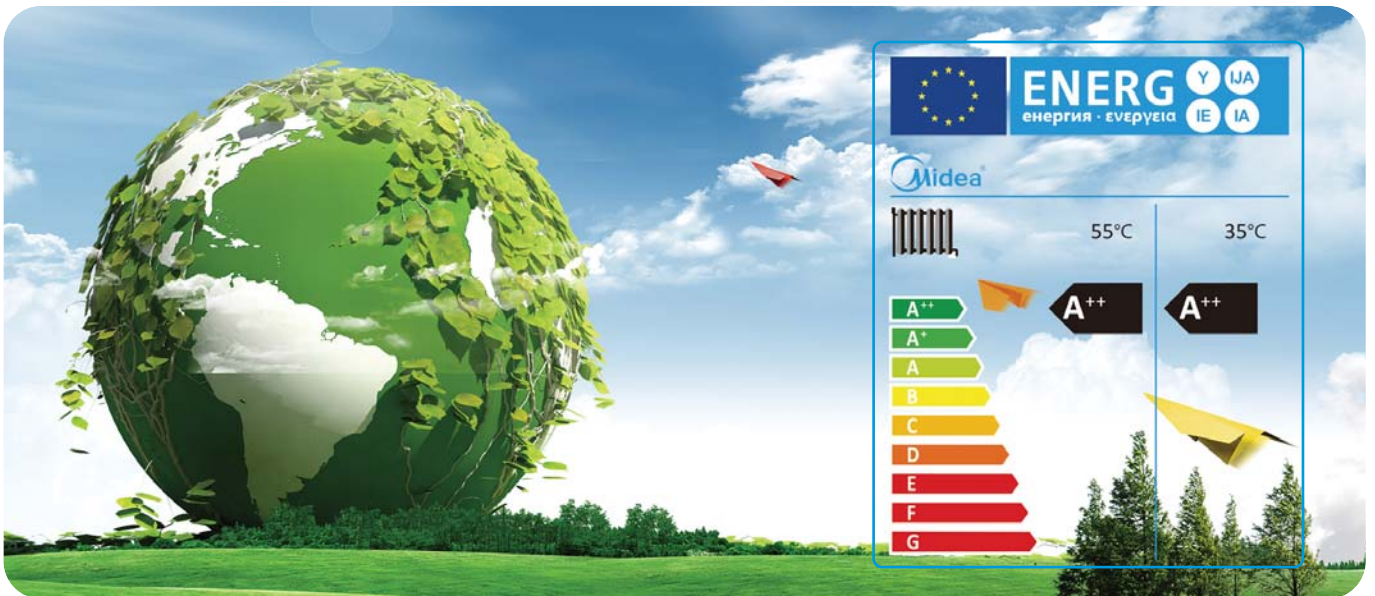
## Эксплуатационные испытания в присутствии заказчика

Изготовитель проводит испытания в присутствии заказчика.

# M-Thermal

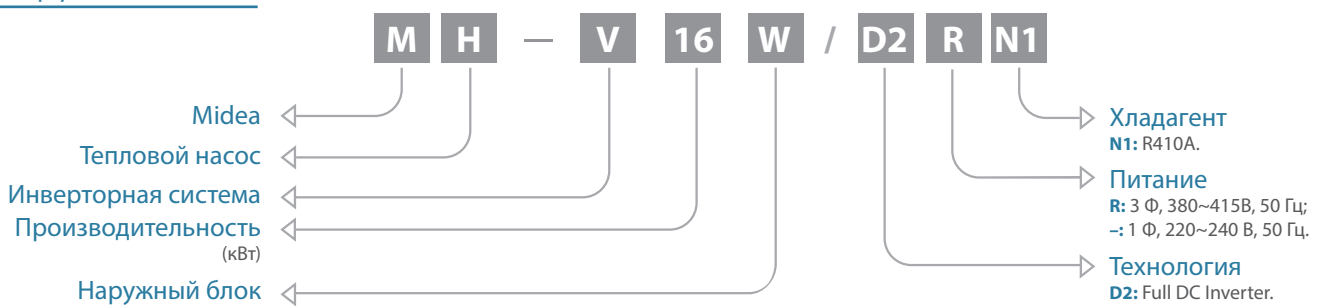
## Тепловые насосы

Сплит-система **M-Thermal** включает наружный блок и внутренний блок (гидромодуль), устанавливаемый внутри дома — это придает системе дополнительную гибкость. Сплит-системы относятся к категории энергоэффективности A++. То есть, эти тепловые насосы вносят существенный вклад в ограничение отрицательного воздействия на окружающую среду.

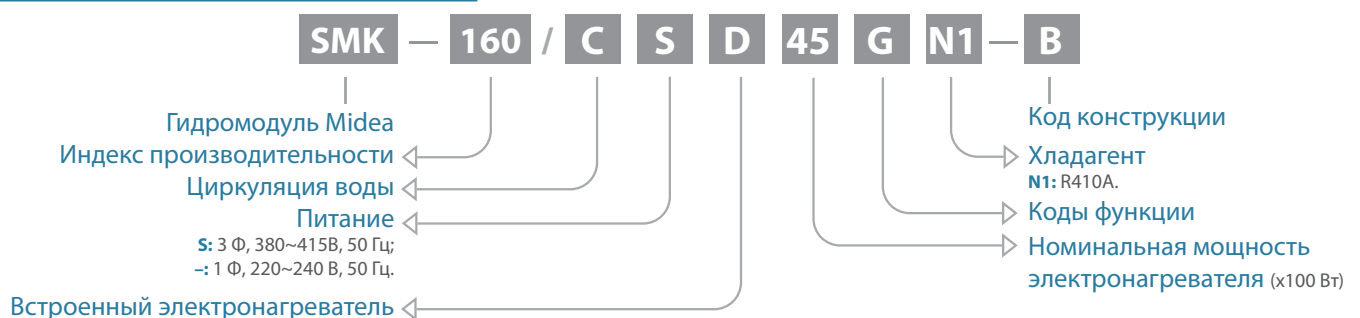


## Обозначение моделей

### Наружный блок



### Внутренний блок (гидромодуль)



# Модельный ряд

Производительность (кВт)	4	6	8	10	12	14	16
Внешний вид							
Параметры электропитания	● ●		● ●		● ●	● ●	● ●
220–240 В, 1-фаза, 50 Гц	● ●	● ●	● ●	● ●			
380–415 В, 3-фаза, 50 Гц					● ●	● ●	● ●

● Наружный блок    ● Гидро модуль (4-8 кВт)    ● Гидро модуль (1-фазный, 10-16 кВт)    ● Гидро модуль (3-фазный, 12-16 кВт)

## Основные сведения

Сплит-система M-Thermal	
	<p>Панель управления</p> <p>Солнечная панель</p> <p>Низкотемпературный радиатор отопления</p> <p>Обогрев пола</p> <p>Наружный блок сплит-системы</p> <p>Гидро модуль</p> <p>Накопительный водяной бак</p>
Применение	Отопление + кондиционирование помещения + нагрев воды для бытовых нужд
Тип теплового насоса	Наружный блок (компрессор) + внутренний блок (гидро модуль)
Трубопровод хладагента	Между наружным и внутренним блоками
Трубопровод	Между внутренним блоком и внутренними отопительными приборами
Монтаж	Трубопровод для хладагента и для воды
Дополнительные компоненты (приобретаются отдельно)	Нагревательные элементы для пола Фанкойлы Низкотемпературные радиаторы отопления Накопительный бак для горячей воды Дополнительные источники тепла (солнечный коллектор, бойлер, газовая горелка)

### Наружный блок сплит-системы

Наружный блок абсорбирует тепло из наружного воздуха и передает его в дом по трубопроводу хладагента.

### Гидро модуль

Гидро модуль нагревает воду с помощью хладагента, поступившего от наружного блока. Нагретая вода циркулирует внутри нагревательных приборов, включая контур для обогрева пола, радиаторы, фанкойлы, накопительный бак для горячей воды.

### Накопительный водяной бак (приобретается отдельно)

Накопительный водяной бак содержит горячую воду для бытового потребления. Горячая вода, поступающая из гидро модуля, с помощью встроенного в бак теплообменника отдает тепло воде в баке. В результате находящаяся там холодная вода нагревается. Обычно в накопительном баке имеется еще и вспомогательный электрический нагреватель.

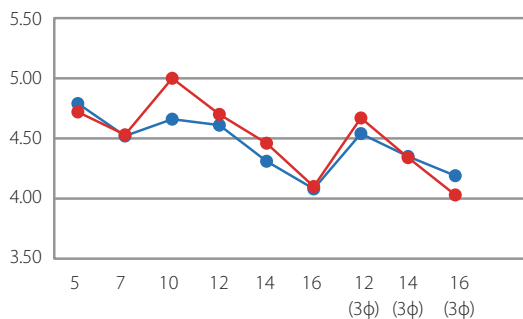
### Панель управления

Панель управления соединена с гидро модулем сигнальным проводом. С помощью панели управления производится включение / выключение устройства, выбор режима, установка температуры и настройка таймера.

# Функции и технологии

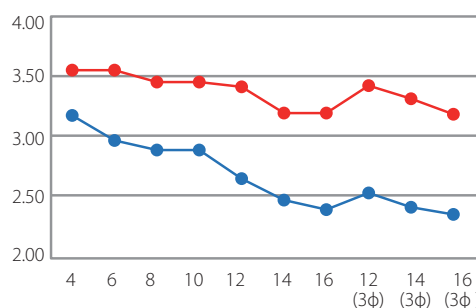
## Инверторная технология гарантирует надежную и эффективную работу системы

● COP Тестирование COP проводилось при темп. окр. воздуха 7 °С / темп. воды на выходе 35 °С  
● EER Тестирование EER проводилось при темп. окр. воздуха 35 °С / темп. воды на выходе 18 °С



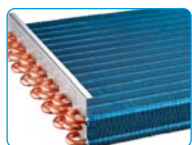
Энергоэффективность (сплит-система M-Thermal), кВт

● COP Тестирование COP проводилось при темп. окр. воздуха 7 °С / темп. воды на выходе 55 °С  
● EER Тестирование EER проводилось при темп. окр. воздуха 35 °С / темп. воды на выходе 7 °С



Энергоэффективность (сплит-система M-Thermal), кВт

Благодаря мощному теплообменнику и мощному компрессору достигается 80-процентная теплопроизводительность системы при температуре - 7 °С.



### Теплообменник с оребрением

Медные трубы диаметром 9,5 мм с внутренним рифлением повышают эффективность теплообмена. Используемая для воздушного теплообмена пластинчатая гидрофильная алюминиевая фольга удобна для отвода воды и предотвращает образование плесени. Специальное покрытие синего цвета повышает устойчивость против коррозионных агентов и надежно защищает поверхность.



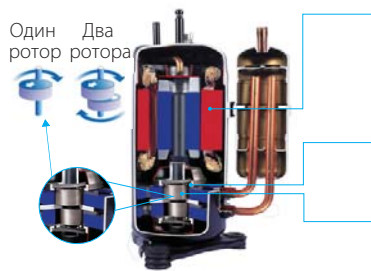
### Бесщеточный электродвигатель вентилятора

Бесшумный и потребляющий мало энергии бесщеточный двигатель вентилятора с плавной регулировкой прекрасно справляется с задачами нагрева и охлаждения.

### Инверторный компрессор

Новый инверторный компрессор с двумя роторами и постоянными магнитами имеет низкий уровень рабочего шума, широкий диапазон и высокую точность частотного регулирования. Обновленная система управления питанием электродвигателя инверторных моделей выполняет полное преобразование переменного тока в постоянный, что позволяет значительно снизить потребление электроэнергии — экономия составляет более 30%.

Один ротор  
Два ротора



Устройство компрессора (двухроторного)

### Высокоэффективный инверторный электродвигатель:

- Оригинальная конструкция ротора электродвигателя
- Неодимовые магниты высокой плотности
- Статор с уплотненным расположением обмоток
- Более широкий диапазон рабочих частот

### Улучшенная балансировка и чрезвычайно низкий уровень вибраций.

- Парные эксцентрики
- Два балансировочных груза

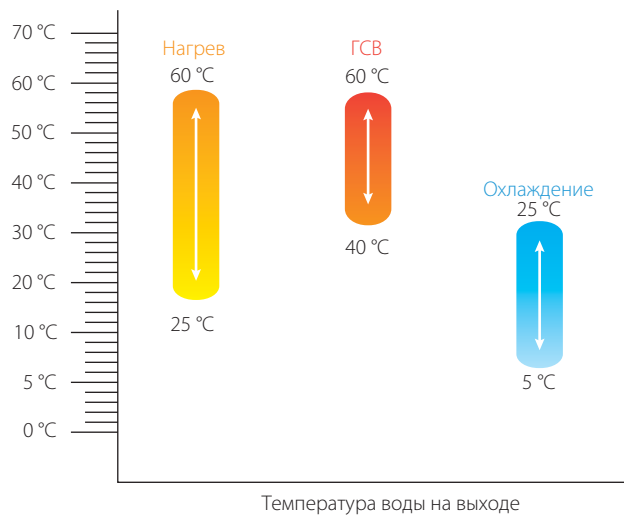
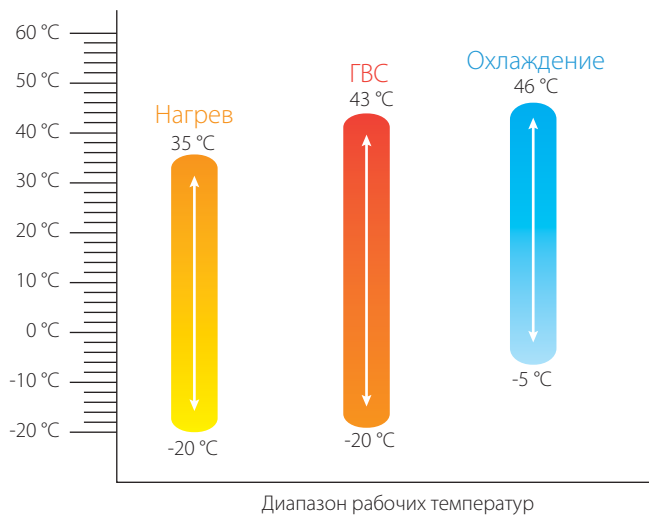
### Чрезвычайно стабильные движущиеся части.

- Оптимальное согласование материалов валов и лопаток
- Оптимизированный привод компрессора
- Высоконадежные подшипники
- Компактная конструкция



- Комплексная система отопления, кондиционирования и горячего водоснабжения (ГВС).
- Широкий диапазон рабочих температур и температуры воды на выходе.

- Совместимость с дополнительными источниками тепла (АΗΣ) — солнечная энергия, котлы на газе, котлы на жидком топливе и т.д. Вместе с тепловыми насосами или альтернативными устройствами дополнительные источники тепла могут использоваться для отопления помещений или ГВС.



## Гибкость установки и простота обслуживания

- Компактная конструкция, отдельный гидромодуль, гибкая установка.
- Трубы хладагента от наружного блока идут сразу в дом, не требуется дополнительная изоляция водяного трубопровода, чтобы защитить воду от замерзания.
- Не требуется дополнительного количества хладагента сверх того, что циркулирует в 10-метровом трубопроводе.

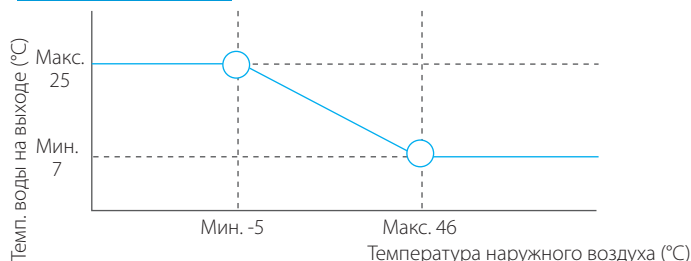


# Функции и технологии

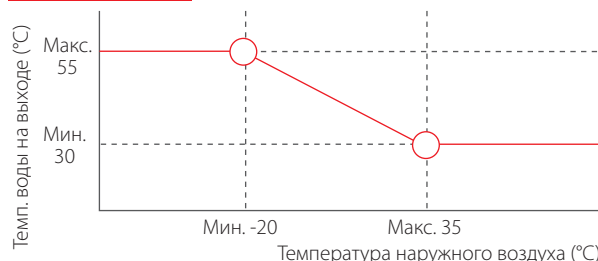
## Гибкость эксплуатации и больше комфорта

- Для обеспечения полного комфорта работа системы определяется погодными условиями с учетом климата. На выбор пользователя предлагается 32 профиля корреляции климатических характеристик. После выбора профиля система автоматически устанавливает температуру воды на выходе в зависимости от температуры наружного воздуха.

В режиме охлаждения

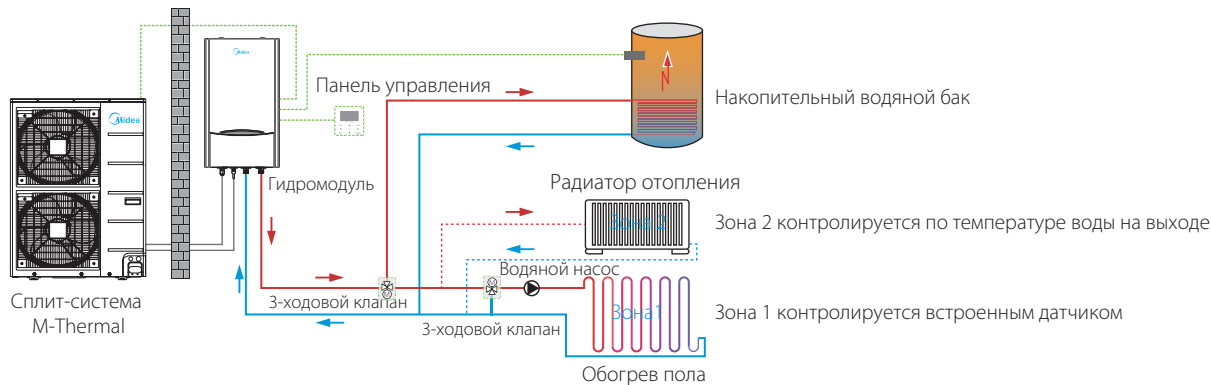


В режиме нагрева

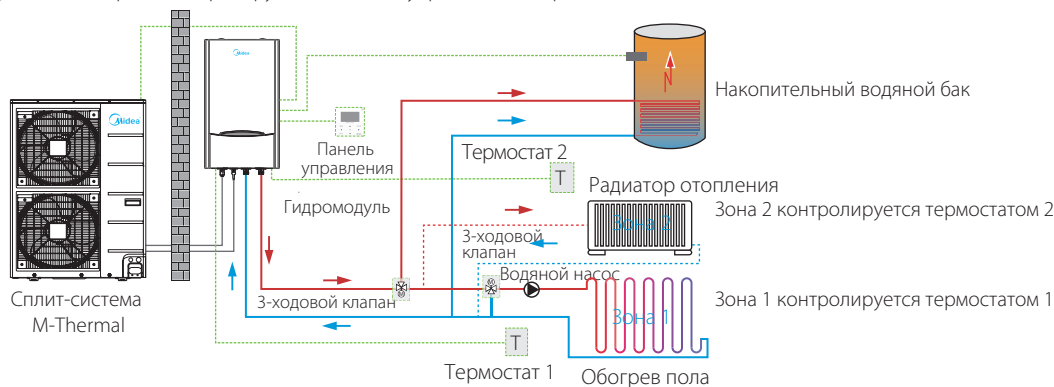


- Две зоны контроля повышают эффективность работы. Температура каждой зоны контролируется отдельно. Две зоны контроля помогают сократить время работы насосов и экономить энергию.

Две зоны контроля с панелью управления



Две зоны контроля, контролируемые панелью управления и термостатом



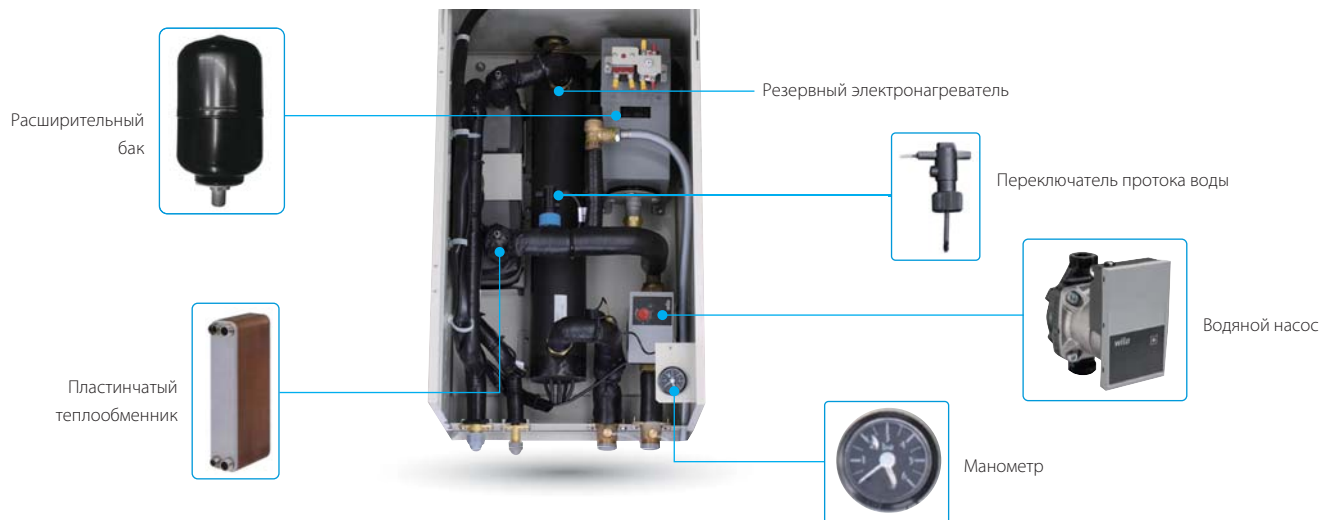
- Функция установки приоритетов и выбор режимов.



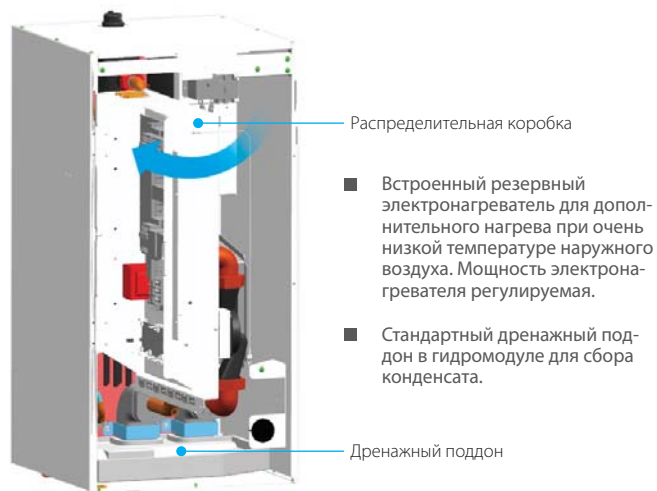
- Специальные функции, такие как очистка воздуха, предварительный прогрев пола, осушка пола.

## Внутренний блок (гидро модуль)

- Все водяные компоненты поставляются уже в сборе, это облегчает установку.



- Благодаря поворотной конструкции распределительной коробки все ее детали доступны для обслуживания.



## Панель управления

- Новая проводная панель управления с точечным дисплеем матричного типа.
- Максимальная дальность передачи сигнала — 150 м.
- Встроенный датчик для измерения локальной температуры.
- Протокол Modbus.
- Отдельный адаптер питания.



# Типовое применение

## Выбор системы

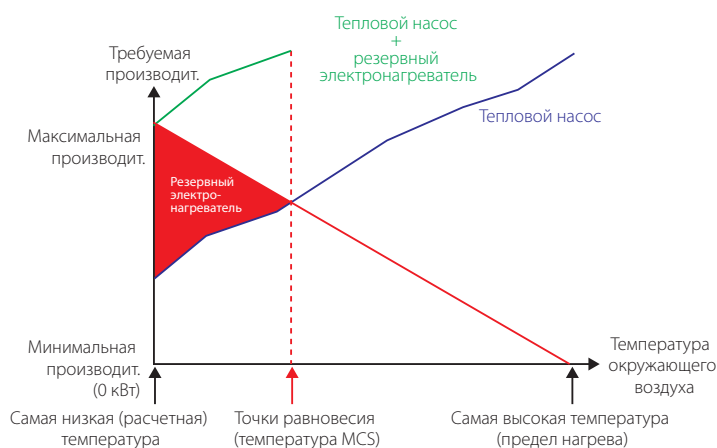
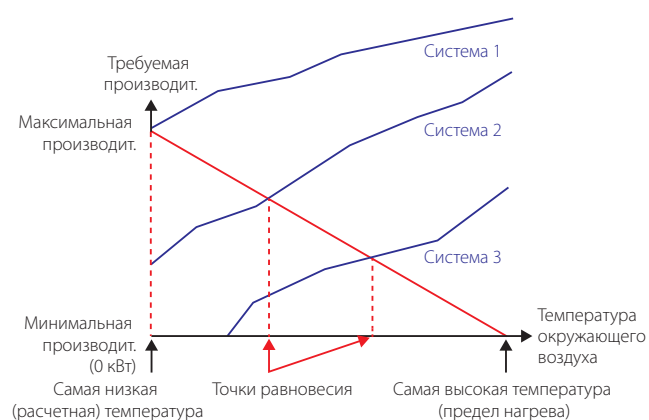


## Конфигурация системы M-Thermal

Система M-Thermal включает тепловой насос и резервный электронагреватель в гидромодуле.

Вместе со снижением температуры окружающей среды снижается и производительность теплового насоса, поэтому для восполнения недостающего тепла используется электрический нагреватель.

Когда температура окружающей среды опускается ниже экстремального значения, тепловой насос больше не может обеспечивать мощность, достаточную для поддержания безопасной и эффективной работы системы. На выбор предлагается три варианта системы для использования в определенных условиях:



**Система 1:** Тепловой насос обеспечивает необходимую производительность, не требуя ничего дополнительно.

**Система 2:** Тепловой насос обеспечивает необходимую производительность до точки равновесия. Если температура окружающей среды опускается ниже этой точки, электрический нагреватель обеспечивает подачу недостающей тепловой энергии.

**Система 3:** Тепловой насос не обеспечивает необходимую производительность. Если температура окружающей среды оказывается за пределами возможностей теплового насоса, система должна включать дополнительный источник тепловой энергии, способный обеспечить производительность. Тепловой насос системы 1 всегда обеспечивает необходимую производительность, но из-за высокой мощности теплового насоса такое решение может оказаться слишком дорогостоящим. Система 2, состоящая из теплового насоса и резервного электронагревателя в гидромодуле, является более экономичным решением. Резервный электронагреватель используется нечасто, обеспечивая недостающую тепловую энергию в холодное время года.

# Технические характеристики

## Сплит-система

Наружный блок сплит-системы, MNA			V4W/ D2N1	V6W/ D2N1	V8W/ D2N1	V10W/ D2N1	V12W/ D2N1	V14W/ D2N1	V16W/ D2N1	V12W/ D2RN1	V14W/ D2RN1	V16W/ D2RN1	
Параметры электропитания			В, кол-во фаз, Гц			220-240/1/50			380-415/3/50				
Нагрев <sup>1</sup>	Производительность	кВт	4.10	6.10	8.00	10.00	12.10	14.00	15.50	12.00	14.00	15.50	
	Номинальная потребляемая мощность	кВт	0.82	1.29	1.73	2.17	2.74	3.39	3.82	2.66	3.26	3.79	
	COP		5.00	4.73	4.62	4.61	4.42	4.13	4.06	4.51	4.29	4.09	
Нагрев <sup>2</sup>	Производительность	кВт	4.01	5.96	7.34	10.12	11.85	14.05	16.05	11.97	13.93	15.48	
	Номинальная потребляемая мощность	кВт	1.13	1.68	2.13	2.93	3.48	4.41	5.03	3.50	4.21	4.87	
	COP		3.55	3.55	3.45	3.45	3.41	3.19	3.19	3.42	3.31	3.18	
Охлаждение <sup>3</sup>	Производительность	кВт	4.10	6.00	8.00	10.00	11.80	13.00	14.00	12.10	13.00	14.00	
	Номинальная потребляемая мощность	кВт	0.79	1.29	1.78	2.07	2.65	3.23	3.62	2.82	3.21	3.68	
	EER		5.19	4.66	4.49	4.83	4.45	4.02	3.87	4.29	4.05	3.80	
Охлаждение <sup>4</sup>	Производительность	кВт	4.12	6.15	6.44	9.39	11.02	12.49	12.85	11.70	12.53	12.91	
	Номинальная потребляемая мощность	кВт	1.30	2.08	2.24	3.26	4.17	5.07	5.39	4.65	5.21	5.52	
	EER		3.17	2.96	2.88	2.88	2.64	2.46	2.38	2.52	2.40	2.34	
Сезонная энергоэфф. отопления, Класс (для умеренного климата)	Температура воды на выходе 35 °С		A++										
	Температура воды на выходе 55 °С		A+	A+	A++	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A++	
Уровень звукового давления	Нагрев	дБ(А)	62	66	68	67	68	71	72	70	72	72	
	Охлаждение	дБ(А)	61	66	68	64	66	71	71	68	71	71	
Габариты (ШxВxГ)	мм		960x860x380			1075x965x395			900x1327x400			900x1327x400	
Габариты в упаковке (ШxВxГ)	мм		1040x1000x430			1120x1100x435			1030x1457x435			1030x1457x435	
Масса нетто/брутто	кг		60/72			76/88			99/112			115/128	
Компрессор	Тип		2-роторный инвертор										
Вентилятор наружного блока	Тип		Бесщеточный двигатель										
	Расход воздуха	м³/ч	3050			5100			6500			6500	
Воздушный теплообменник			С оребрением										
Соединения трубопроводов	Жидкость	Модель	Фланец										
		Диаметр (наружн.)	мм	9.5									
	Газ	Модель	Фланец										
		Диаметр (наружн.)	мм	15.9									
	Длина трубопровода	Минимальная	м	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Максимальная	м	20	30	50	50	50	50	50	50	50	
	Монтажная высота	Наружный блок выше	м	10	20	30	30	30	30	30	30	30	
		Наружный блок ниже	м	8	15	25	25	25	25	25	25	25	
Хладагент	Модель		R410A										
	Заправляемый объем	кг	2.5	2.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	4.2	
Тип клапана			Электрический расширительный вентиль										
Диапазон температуры окружающего воздуха	Охлаждение	°С	-5-46										
	Нагрев	°С	-20-35										
(тепловой насос)	Горячее водоснабжение	°С	-20-43										

Номинальная производительность определяется следующими условиями.

1. Температура воздуха на входе испарителя 7 °С, отн. вл. 85%. Температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °С.
2. Температура воздуха на входе испарителя 7 °С, отн. вл. 85%. Температура воды на входе/выходе конденсатора 40/45 °С.
3. Температура воздуха на входе конденсатора 35 °С. Температура воды на входе/выходе испарителя 23/18 °С.
4. Температура воздуха на входе конденсатора 35 °С. Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С.
5. Указанные данные получены в результате тестирования по стандартам EN14511:2013; EN14825:2013; EN50564:2011; EN12102:2011; (EU)No:811:2013; (EU)No:813:2013; OJ 2014/C 207/02:2014.

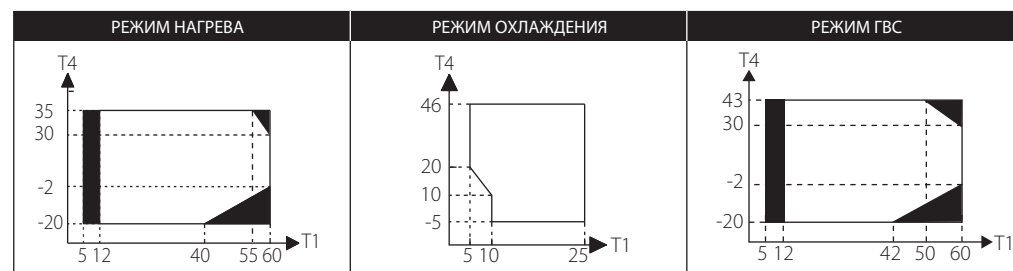
# Технические характеристики

## Внутренний блок (гидромодуль)

Гидромодуль	Модель		SMK-80/CD30GN1-B	SMK-160/CD30GN1-B	SMK-160/CSD45GN1-B	
	Подключенный наружный блок		MHA-V4/6/8W/D2N1	MHA-V10/12/14/16W/D2N1	MHA-V12/14/16W/D2RN1	
Тип			Нагрев и охлаждение			
Температура воды на выходе	Отопление	Низкая	°C	25-55, по умолчанию 35		
		Высокая	°C	35-60, по умолчанию 45		
	Охлаждение	Низкая	°C	7-25, по умолчанию 7		
		Высокая	°C	18-25, по умолчанию 18		
Горячее водоснабжение			°C	40-60, по умолчанию 45		
Параметры электропитания			В, Ф, Гц	220-240/1/50	220-240/1/50 380-415/3/50	
Габариты (ШxВxГ)			мм	400x865x427		
Габариты в упаковке (ШxВxГ)			мм	495x1040x495		
Масса нетто/брутто			кг	51/57	54/60 53/59	
Водяной контур	Диаметр трубных соединений для воды		мм	DN25		
	Предохранительный клапан		МПа	0.3		
	Общий объем воды		л	5		
	Диаметр дренажной трубы		мм	16		
	Расширительный бак	Объем		л	3	
		Максимальное давление воды		МПа	0.8	
		Предварительное давление		МПа	0.15	
	Водяной теплообменник		Тип	Пластинчатый теплообменник		
			Объем	л	0.7	1 1
	Высота напора водяного насоса		м	6	7.5	7.5
Контур хладагента	Страна жидкости, диаметр		мм	9.5		
	Страна газа, диаметр		мм	15.9		
Установленный резервный электронагреватель	Производительность		кВт	3.0	3.0 4.5	
	Количество ступеней			2		
	Параметры электропитания			220-240/1/50	220-240/1/50 380-415/3/50	

Номинальная производительность определяется следующими условиями.

- Условие 1. Режим нагрева: температура воздуха на входе 7 °C и температура воды на выходе 35 °C при  $\Delta T = 5$  °C. Режим охлаждения: температура воздуха на входе 35 °C и температура воды на выходе 18 °C при  $\Delta T = 5$  °C.
- Условие 2. Режим нагрева: температура воздуха на входе 7 °C и температура воды на выходе 45 °C при  $\Delta T = 5$  °C. Режим охлаждения: температура воздуха на входе 35 °C и температура воды на выходе 7 °C при  $\Delta T = 5$  °C.
- Указанные данные получены в результате тестирования по стандарту EN14511.



T4 Температура окружающего воздуха (°C)

T1 Температура потока воды (°C)

Тепловой насос не работает — только электронагреватель и бойлер.

# Номенклатура климатической техники Midea

## Сплит-системы

**Настенный тип**

Ultimate Comfort 09/12/18/24 MSMT	Kid Star 09/12 MSEA_U	Mission 07/09/12/18/24 MSMB_(U)	Blanc 07/09/12/18/24 MSMA1(U)
---	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

## Мультисистемы

**Свободная комбинация внутренних блоков**

M2(3,4,5)OE(F)

## Коммерческое оборудование

<b>Кассетный тип</b> 12/18 MCA3	18/24/36/48/60 MCD	<b>Напольно-потолочный</b> 18/24/36/48/60 MUE	<b>Канальный тип</b> 18/24/36/48/60 MTB, MTI средненапорный	24/36/48/60 MHG, MHC высоконапорный	<b>Колонный тип</b> 24/48/60 MFM	<b>Универсальные блоки</b>
---------------------------------------	-----------------------	---	--	---	--	----------------------------

## Промышленное оборудование

<b>Канальный тип</b> 76/96/120/150 MTA, MTB	76/96/150/192 MNA, MNB	<b>Универсальные наружные блоки</b> 76/96/120 MOV-C	150/192 MOV-R	<b>Крышный кондиционер</b> 062-300 MRCT	<b>Компрессорно-конденсаторные блоки</b> 03/05/07 10/12/16 22/28/35 45 53/61/70/105 MCCU
---	---------------------------	---	------------------	---	--

## Центральные многозональные системы Midea

<b>Настенный тип</b> 15/22/28/36/45/56/71 MVW-A	22/28/36/45/56/71/80/90 MI-G	<b>Кассетный тип</b> 18/22/28/36/45/56/71 MVN-B	22/28/36/45/56/71 MVT-A	15/22/28/36/45/56 MVS-B MI-Q4-A3	28/36/45/56/71/80/90/100/112/140 MVC-A MI-Q4-D	<b>Напольно-потолочный тип</b> 36/45/56/71/80/90/112/140/160 MVX-A MI-DL
---	---------------------------------	---	----------------------------	--	--	---

<b>Канальный тип</b> 18/22/28/36 MVL-B, MI-T3 низконапорный	18/22/28/36 MVM-A, MI-T2 средненапорный	15/22/28/36/45/56/71/80/90/112/140 MVH-A, MI-T1 высоконапорный	71/80/90/112/140/160/200/250/280/400/450/560 MVB-A	22/28/36/45/56/71/80 MVF-A	<b>Консольный тип</b> 22/28/36/45 MVD-A
--	---	--	---	-------------------------------	---

<b>Наружные блоки Midea V6</b> 252/280/335/400/450/500/560/615/670/730/785/850/900 Heat Pump Individual	<b>Наружные блоки MIV V6</b> 252/280/335/480/450/500/560/615 Heat Pump	<b>Наружные блоки MIV V5</b> 252/280/335/400/450/500/560/615/670/730/785/850/900 Heat Pump Heat Recovery Individual Mini	400/450 560/615/670/730/785/850/900	120/140/160/180/200/220/260
---	--	--	--	-----------------------------

## Чиллеры

35-130 Модульные	30-250	340-440 С воздушным охлаждением конденсатора	376-1419	340-1780 С водяным охлаждением конденсатора	527-7735 Центробежные
---------------------	--------	---	----------	--	--------------------------

## M-Thermal

**Тепловые насосы**

Гидравлический модуль	Наружный блок
-----------------------	---------------

Для заметок

Для заметок

Для заметок





Данная брошюра дает общее представление о продукции Midea и не является подробным инженерным руководством.  
За более подробной информацией можно обратиться:

**Дилер:**

Группа компаний "АВГУСТ"

8-800-333-73-22

8-499-754-79-70

<http://midea-air.ru>