



# КАТАЛОГ

КЛИМАТИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ

---

ЧИЛЛЕРЫ И  
ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ



# Содержание

<b>О компании</b> .....	2	<b>Винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора</b> .....	52
<b>Обозначение моделей</b> .....	3	Модельный ряд.....	53
<b>Мини-чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора</b> .....	4	Особенности и преимущества.....	54
Модельный ряд.....	5	<b>Винтовые чиллеры с водяным охлаждением и испарителем затопленного типа</b> .....	57
Особенности и преимущества.....	6	Особенности и преимущества.....	58
Габариты.....	8	Конструкция.....	59
Технические характеристики.....	9	Технические характеристики.....	61
<b>Модульные чиллеры</b> .....	11	Электрические характеристики.....	62
Модельный ряд.....	12	Область применения.....	63
Особенности и преимущества.....	12	Перепад давления.....	65
Модульная конструкция.....	13	Типовая схема трубопровода.....	66
Конструктивные и функциональные особенности.....	14	<b>Винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора и испарителем со сплошной падающей пленкой</b> .....	67
Принципиальные схемы.....	17	Особенности и преимущества.....	68
Технические характеристики.....	18	Конструкция.....	69
Таблицы производительности.....	19	Технические характеристики.....	70
Область применения.....	21	<b>Высокоэффективные инверторные винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора</b> .....	71
Проводной пульт управления KJR-120A/MBTE.....	22	Особенности и преимущества.....	72
Проводной пульт управления KJRM-120D/BMK-E.....	22	Конструкция.....	74
Централизованное управление.....	23	Технические характеристики.....	75
Система защиты.....	24	<b>Центробежные чиллеры</b> .....	76
Типовые схемы трубопроводов.....	26	Модельный ряд.....	77
Электрические характеристики.....	26	<b>Высокоэффективный центробежный чиллер</b> .....	78
Дополнительное оборудование.....	27	Достоинства конструкции.....	79
<b>Чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора</b> .....	28	Ключевые технологии.....	80
Модельный ряд.....	29	Технические характеристики.....	83
Особенности и преимущества.....	29	<b>Центробежный инверторный чиллер</b> .....	87
Высокая надежность.....	32	Особенности и преимущества.....	88
Система управления.....	33	Технические характеристики.....	89
Технические характеристики.....	34	Интеллектуальная система управления MIC.....	91
<b>Высокопроизводительные чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора</b> .....	35	Стандартные виды защиты.....	92
Модельный ряд.....	35	Программное обеспечение для подбора.....	93
Особенности и преимущества.....	36	Опции и дополнительные принадлежности.....	94
Опциональные возможности.....	38	<b>Тепловые насосы M-Thermal</b> .....	95
Система управления.....	38	Обозначение моделей.....	96
Технические характеристики.....	39	Модельный ряд.....	97
<b>Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора и винтовым компрессором</b> .....	43	Основные сведения.....	97
Модельный ряд.....	44	Функции и технологии.....	98
Главные компоненты.....	45	Типовое применение.....	102
Преимущества.....	46	Технические характеристики.....	103
Технические характеристики.....	47		
Таблицы производительности.....	48		
Электрические характеристики.....	50		
Область применения.....	51		



# Midea — крупнейший в мире производитель климатической техники

«Потребитель должен быть на первом месте» — так китайская компания Midea формулирует основной принцип своей работы. «Мы предлагаем удивительно удобные решения для тех, кто ценит время, проведенное дома».

Компания Midea — крупнейший производитель бытовой техники в мире. Она была основана в 1968 году, 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 полного спектра климатической техники мирового уровня. В год производственные линии компании могут выпускать более 33 миллионов комплектов бытовых кондиционеров. Производство может похвастаться самым современным оборудованием и является одним из самых хорошо оснащенных в Китае.

Корпорация Midea ежегодно осуществляет многомиллионные инвестиции в инновации. Для дальнейшего повышения технологической конкурентоспособности своей продукции компания основала собственный Центральный научно-исследовательский институт в Шунде. За 5 лет в восьми странах мира компанией были построены 17 научно-исследовательских центров, в том числе в австрийском Граце и в Кремниевой долине в

Калифорнии. Сегодня научные исследования и разработки Института служат базой для выпуска всего оборудования.

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 обладает тремя производственными базами в городах Чунцин, Хэфэй и Шунде. 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 наиболее известных — оснащение олимпийских объектов в Рио-де-Жанейро, всех 12 стадионов Чемпионата мира по футболу в Бразилии, ряда стадионов футбольного Чемпионата 2018 года в России.

На оборудование Midea VRF распространяется гарантия сроком до трех лет. В поддержку продавцам оборудования проводятся тренинги по проектированию, монтажу и сервису. Доступны удобные программы подбора оборудования.



- 2016** Приобретена доля в 80% компании Clivet
- 2015** Международный стратегический альянс Midea Group, Carrier Corporation and Chongqing Mechanical & Electrical
- 2014** Представлена новая серия винтовых водоохлаждаемых чиллеров
- 2013** Выпущен первый сверхэффективный центробежный двухкаскадный чиллер с полностью падающей пленкой
- 2010** Запущено производство центробежных чиллеров с тепловым насосом
- 2008** Разработано новое поколение полугерметичных центробежных чиллеров серии Smart Star
- 2006** Начало производства первого в Китае центробежного чиллера с частотным управлением
- 2004** Приобретение компании MGRE открыло дорогу в индустрию производства чиллеров
- 2001** Центробежные чиллеры на R-134 - национальный ключевой продукт
- 1999** Компания освоила производство коммерческих кондиционеров

## История компании

500

В 2020 году Midea заняла **307** строку в мировом рейтинге Fortune 500.

## Обозначение моделей

**M A S C 380 A — S B 3 SL**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5 **Бренд производителя**  
Midea.

2 **Класс системы**  
**A:** чиллер большой мощности с воздушным охлаждением конденсатора;  
**C:** модульный чиллер с воздушным охлаждением конденсатора;  
**W:** чиллер с водяным охлаждением конденсатора;  
**G:** мини-чиллер с воздушным охлаждением конденсатора;  
**L:** чиллер с выносным конденсатором;  
**R:** выносной конденсатор.

3 **Тип и технология работы компрессора**  
**C:** компрессор спирального типа постоянной мощности;  
**D:** компрессор спирального типа с плавным регулированием производительности (Digital Scroll);  
**M:** центробежный безмасляный компрессор с инверторным приводом;  
**R:** компрессор ротационного типа с инверторным приводом;  
**S:** винтовой компрессор;  
**T1:** центробежный компрессор одноступенчатого сжатия;  
**T2:** центробежный компрессор двухступенчатого сжатия;  
**V:** центробежный компрессор с инверторным приводом.

4 **Режим работы**  
**C:** только охлаждение;  
**H:** охлаждение-нагрев.

5 **Индекс производительности**  
кВт\*1.

6 **Серия, модификация**  
A...Z

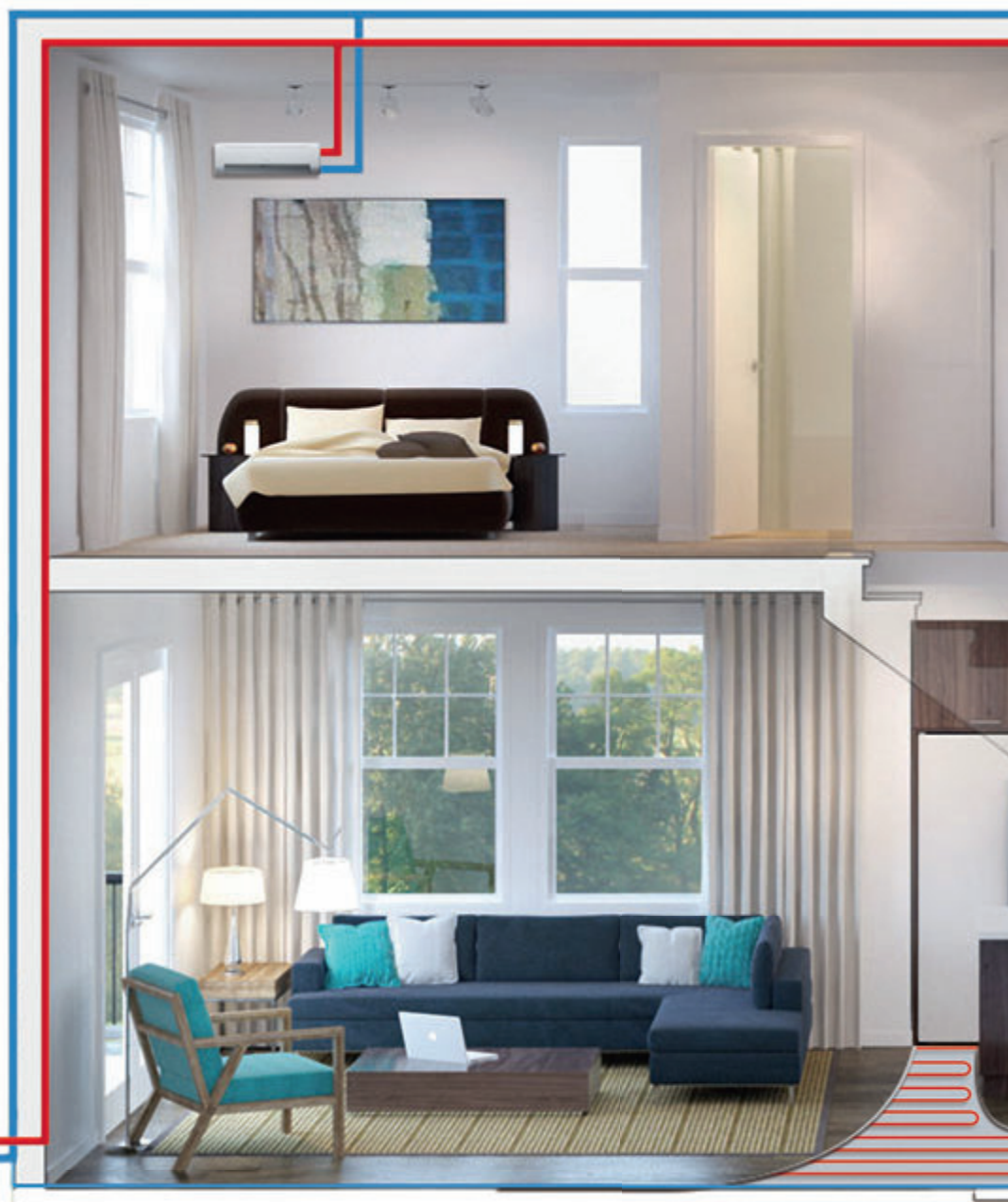
7 **Тип теплообменника**  
**F:** заторпленный;  
**P:** пластинчатый;  
**S:** кожухотрубный;  
**T:** труба в трубе.

8 **Хладагент**  
**A:** R-410A;  
**B:** R134a.

9 **Питание**  
**3:** 3 Ф, 380~415В, 50 Гц;  
**10:** 3 Ф, 10000 В, 50 Гц.

10 **Конструктивные особенности**  
**S:** гидравлический модуль;  
**L:** охлаждение при низкой температуре;  
**Z:** стандартная эффективность;  
**H:** высокая эффективность;  
**Y:** сверхвысокая эффективность;  
**X:** инверторный привод;  
**N:** комплект для снижения уровня шума.

# 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-фазы, 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.

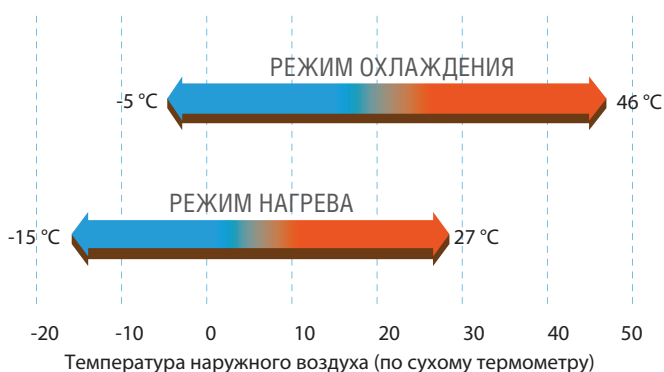
- Используется двухроторный инверторный компрессор постоянного тока. Производительность наружного блока можно точно отрегулировать в соответствии с требуемой мощностью.



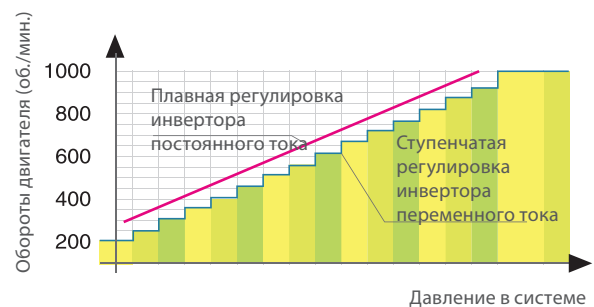
- Высокоэффективный электродвигатель вентилятора постоянного тока позволяет экономить до 50% электроэнергии.



## Диапазон рабочих температур

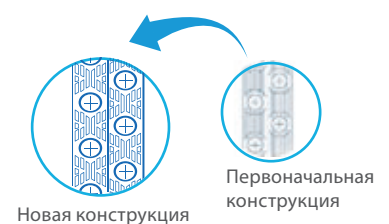


- Широкий диапазон рабочих температур.
- Широкий диапазон температур воды на выходе.
- Температура воды на выходе в режиме охлаждения 4–20 °С, а в режиме нагрева — 30–55 °С.



- Высокоэффективный теплообменник

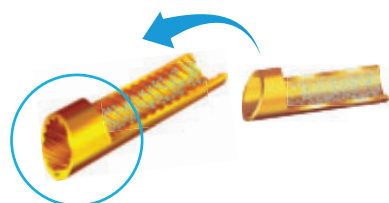
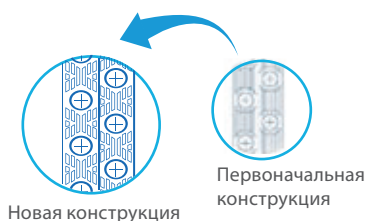
Охлаждающие ребра новой конструкции увеличивают площадь поверхности теплообмена, вследствие чего уменьшается аэродинамическое сопротивление, экономится электроэнергия и улучшаются характеристики теплообмена.





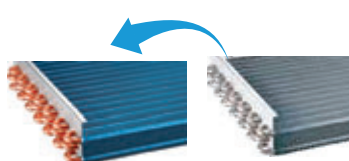


Охлаждающие ребра новой конструкции увеличивают площадь поверхности теплообмена, вследствие чего уменьшается аэродинамическое сопротивление, экономится дополнительная энергия и улучшаются характеристики теплообмена.



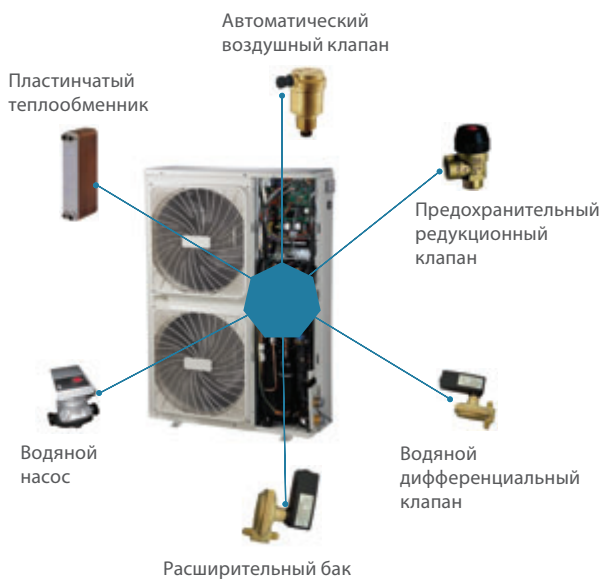
Охлаждающие ребра с гидрофильным покрытием и медные трубки с внутренней резьбой оптимизируют эффективность теплообмена.

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



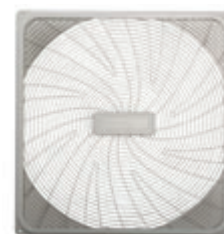
## Простота монтажа

- 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

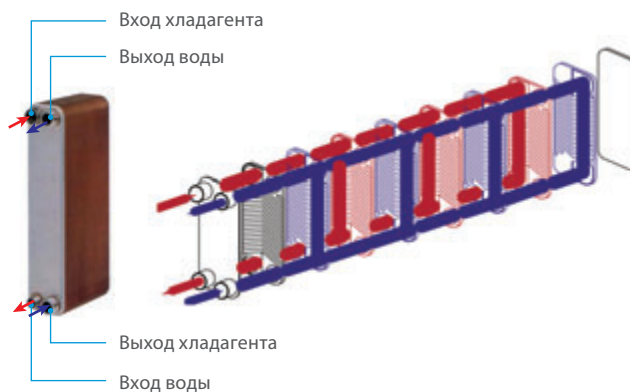
- Инверторная технология (постоянного тока), оптимально подобранная форма крыльчатки вентилятора и решетки воздуховыпускного отверстия обеспечивают низкий уровень шума.



Защитная решетка вентилятора новой конструкции

- Для стабильной и точной регулировки жидкостного 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».



# Особенности и преимущества

## 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.

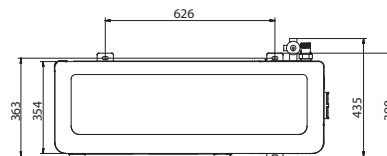
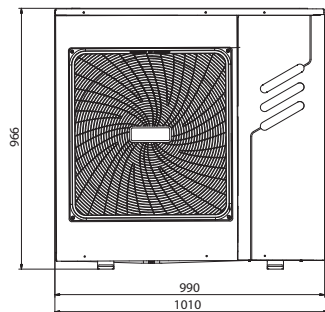
- Дополнительный проводной пульт с недельным таймером
  - Сенсорное управление
  - Жидкокристаллический дисплей для отображения рабочих параметров
  - Недельный таймер и несколько таймеров
  - Часы



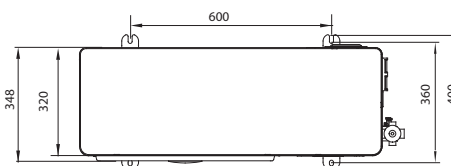
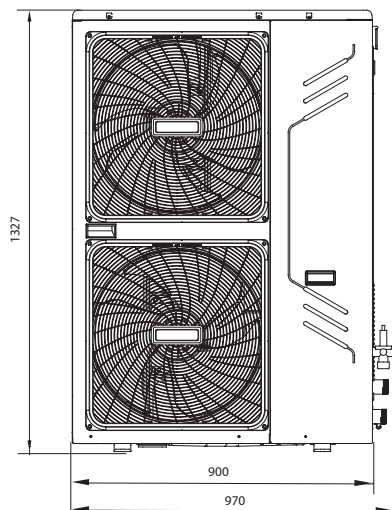
При подключении проводного пульта управления встроенный пульт используется только для отображения, проверки и диагностики.

## Габариты

### 5/7 кВт



### 10-16 кВт



# Технические характеристики



MGRH

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 (ηs)			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	R-410A				
	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	R-410A			
	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		
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.



# Модульные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора



# Модульные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора

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

Модель	Режим	Кол-во компрессоров постоянной мощности	Число контуров	Число плат управления	Макс. комбинация модулей	Макс. мощность, кВт	Проводной пульт ДУ (в комплекте)
МССН185А-СА3L	Охлаждение и нагрев	6	6	3	5	925	KJRM-120D/BMK-E
МССН250А-СА3L	Охлаждение и нагрев	8	4	2	8	2000	KJRM-120D/BMK-E

Модуль 185 кВт



Модуль 250 кВт



## Высокая надежность 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.

## Встроенное реле протока воды WFS-1001-H (Honeywell)

- Устанавливается на выпускной трубе испарителя для предотвращения замерзания хладагента и повреждения испарителя в случае снижения расхода воды.





В серию модульных чиллеров Midea входят 2 базовых модели, 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.

# Модульная конструкция

Основной



Вспомогательный



Основной



Вспомогательный



# 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 R-410A (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

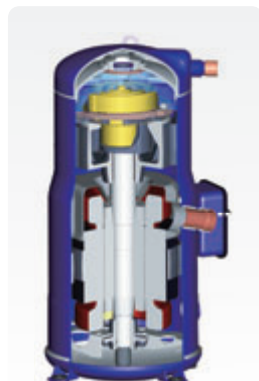


Надежность

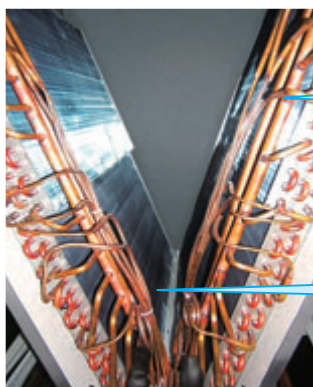
## Компрессор

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



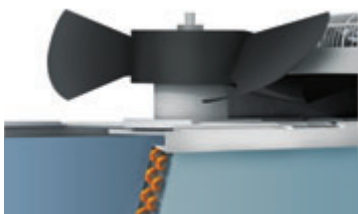
Оптимальная конструкция трубопровода и увеличенная площадь теплообмена

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

- 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 R-410A, 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



## 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.



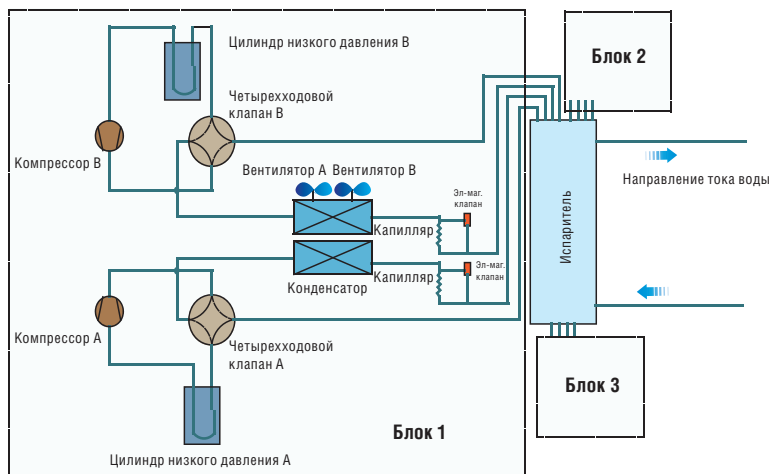
## Оптимальная электрическая схема

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.

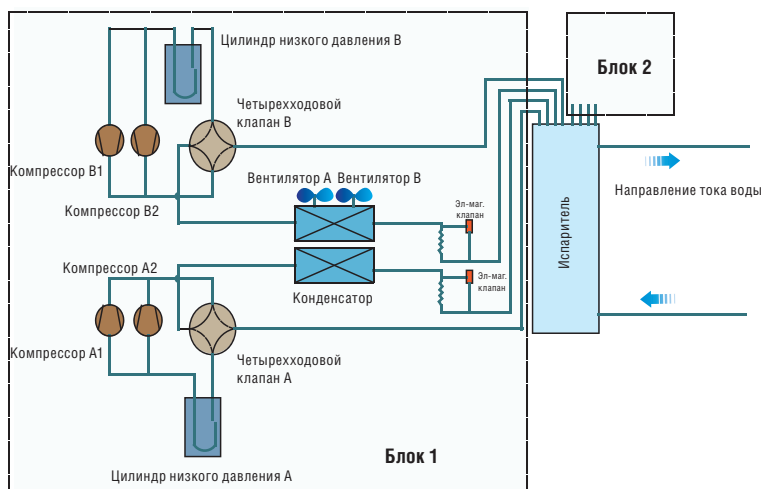
## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 185 кВт (MCCN185A-SA3L)

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



## Принципиальная схема холодильного контура чиллера 250 кВт (MCCN250A-SA3L)

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



# Технические характеристики

Модель		MCCN185A-SA3L		MCCN250A-SA3L	
Холодопроизводительность		кВт	185	250	
Теплопроизводительность		кВт	200	270	
Электропитание		В, Ф, Гц	380-400, 3, 50		
Электропитание	Ручной переключатель	A	400	450	
	Предохранитель	A	300	350	
Компрессор	Тип	Спиральный (постоянная скорость)			
	Производитель	Danfoss			
	Количество	шт.	6	8	
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	63.0	78.3	
	Номинальный ток охлаждения	A	110	141.9	
	Нагрев	кВт	61	80	
	Номинальный ток нагрева	A	107	146	
Макс. потребление на входе		кВт	78.3	104.9	
Макс. ток		A	133.4	194.6	
Хладагент	Тип	R-410A			
	Масса	кг	7.0×6	15×4	
Конденсатор (воздушная сторона)	Теплообменник	Fin-coil			
	Кол-во двигателей вентилятора	шт.	6	8	
	Объем потока воздуха	10 <sup>3</sup> м³/ч	72	96	
	Вход двигателя вентилятора	кВт	0.88×6	0.7×8	
Испаритель (водяная сторона)	Теплообменник	Кожухотрубный			
	Потери на гидравлическое сопротивление	кПа	30	40	
	Стандартный внутренний диаметр впускного/выпускного патрубка	мм	DN80	DN100	
	Объем потока воды	м³/ч	31.8	43	
	Макс. давление	МПа	1		
Размеры	Тип соединения труб подачи воды	Гибкое			
	(Ш×В×Г)	мм	2850×2110×2000	3800×2130×2000	
	Размеры упаковки (Ш×В×Г)	мм	2980×2260×2135	3900×2200×2100	
Масса	Масса нетто	кг	1730	2450	
	Масса в рабочем состоянии	кг	2000	2600	
Соединение	Питание	мм²	75×3+35×2	185×4+70×1	
	Управление	мм²	0.75×3 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	74	74	
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение: 5–17 Нагрев: 45–50	Охлаждение: 0–17 (ниже 5 °C необходим антифриз) Нагрев: 22–50	
Температура наружного воздуха		°C			

## 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 м²·°C/кВт.



# Таблицы производительности

## МССН185А-СА3L

### 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)														
Температура охлажденной воды на выходе	21.00		25.00		30.00		35.00		40.00		46.00		52.00	
	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
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

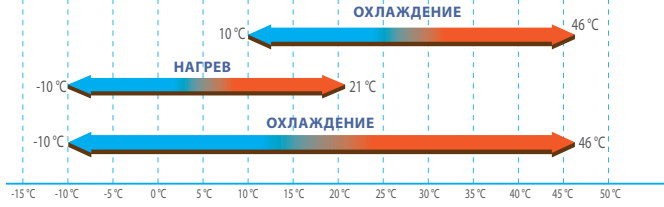
Температура наружного воздуха (°C)														
Температура горячей воды на выходе	-10		-6		-2		2		7		10		13	
	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность	Производительность	Мощность
	(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
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.

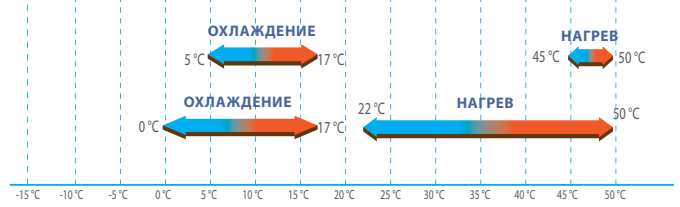
# Область применения

## Диапазон рабочих температур

Диапазон температур наружного воздуха

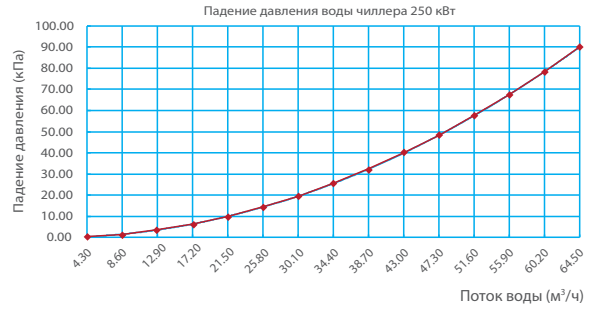
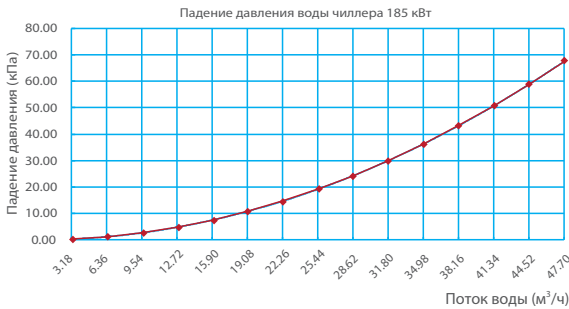


Диапазон температур воды на выходе



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

## Графики зависимости падения давления воды



## Этиленгликоль

Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Температура замерзания, °С
	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, °С
	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

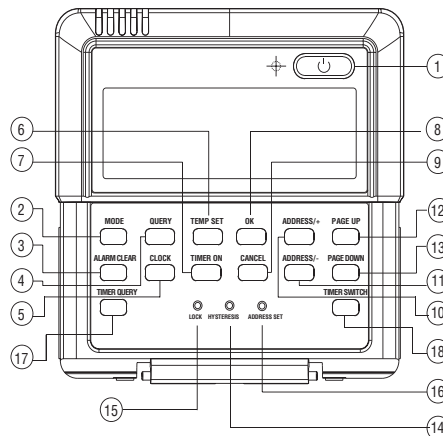


# Система управления

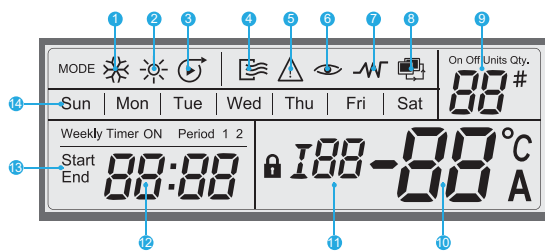
## Проводной пульт управления с недельным таймером KJR-120A/MBTE

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.

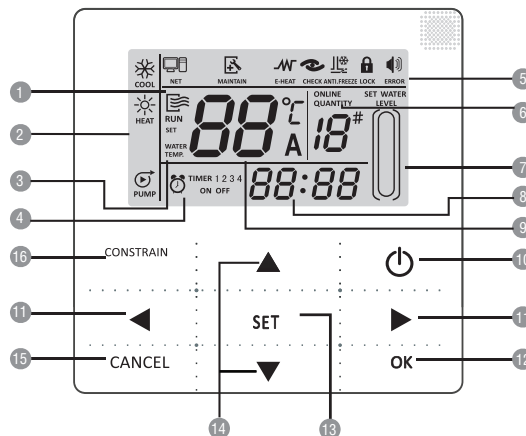


- 1 – режим охлаждения.
- 2 – режим нагрева.
- 3 – режим работы насоса.
- 4 – индикатор горит при нормальной работе.
- 5 – индикатор горит при неполадках в работе.
- 6 – индикатор горит при опросе.
- 7 – защита от обмерзания.
- 8 – включение/отключение дистанционного управления.

- 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

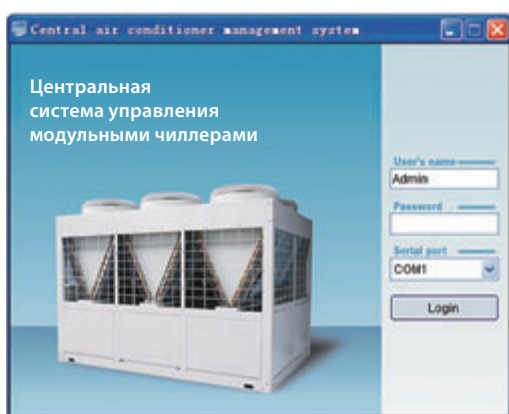
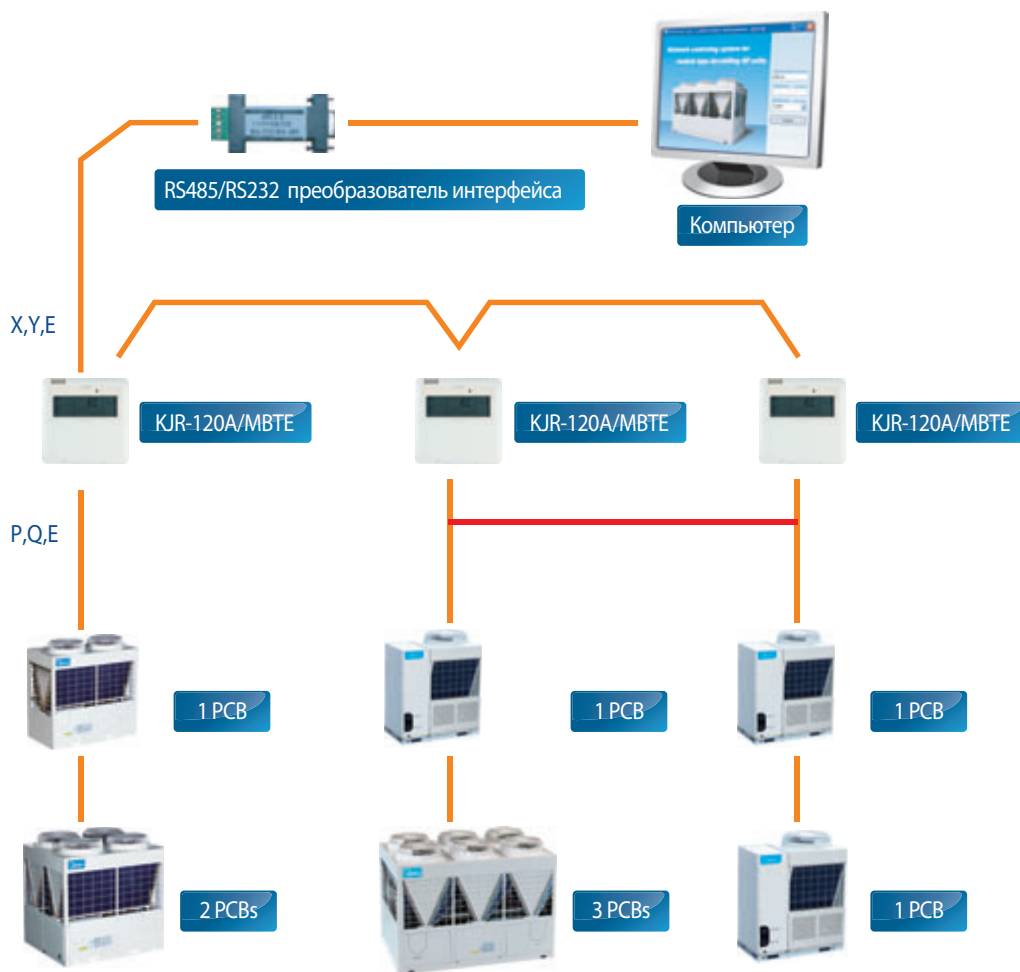
Проводной пульт управления позволяет контролировать работу чиллера, изменять настройки и режимы работы. К одному устройству можно подключить до 16 плат управления, данные с которых будут отображаться на контроллере. KJRM-120D/BMK-E входит в стандартную комплектацию чиллеров Midea с воздушным охлаждением 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 KJRM-120D/ВМК-Е и группы модулей.



## Программное обеспечение для центрального управления

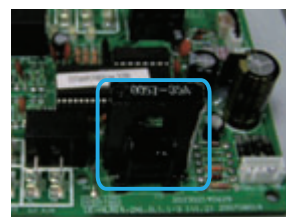
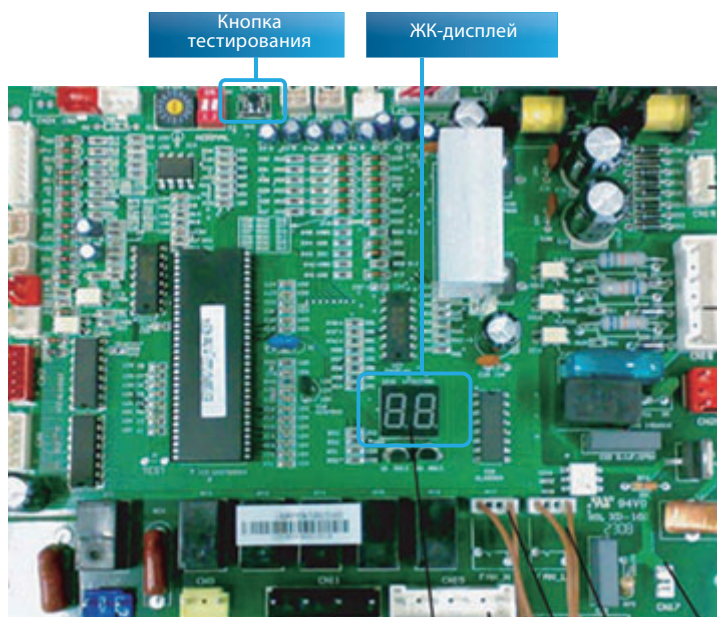
Специализированное программное обеспечение позволяет осуществлять управление или диагностику нескольких (до 16) групп модульных чиллеров при помощи компьютера, подключенного к сети. ПО дает возможность получать информацию о состоянии отдельных узлов и агрегатов, программировать временные интервалы работы 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)



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

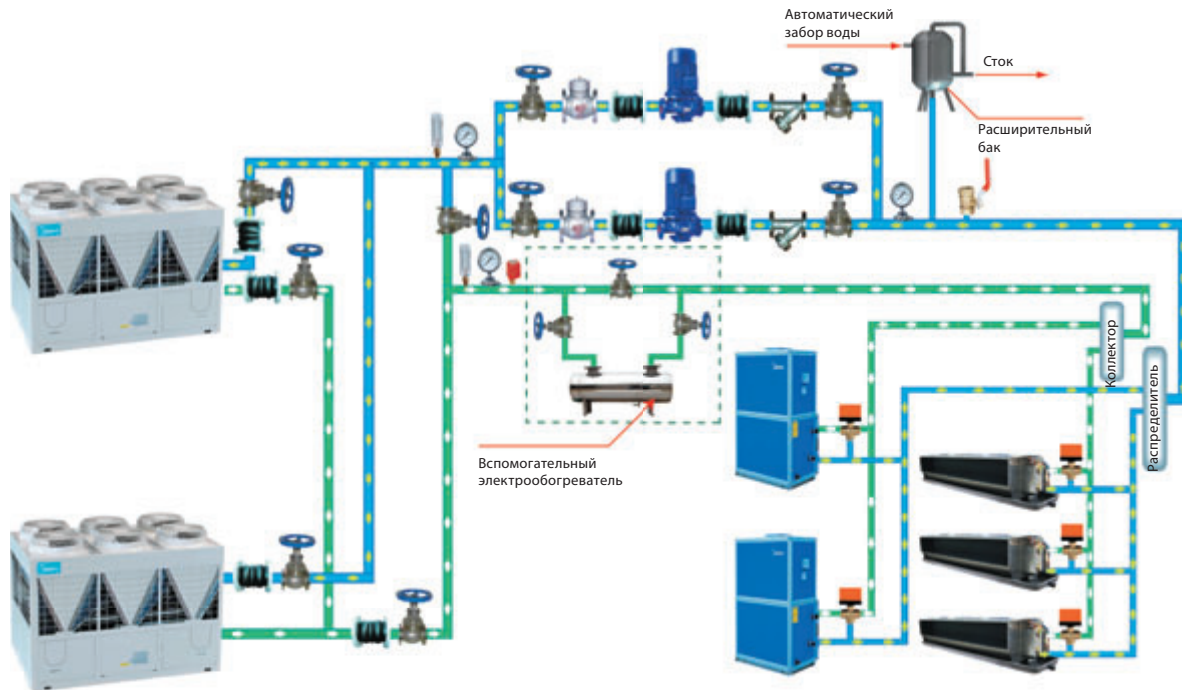


Трехфазная защита по току



# Типовые схемы трубопроводов

Схема трубопроводов воды модуля мощностью 185 кВт






## Электрические характеристики

Модель	Наружный блок				Электропитание		Компрессор		OFM	
	Гц	Напряжение	Мин.	Макс.	TOCA	MFA	LRA	RLA	KW	FLA
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 (A).
- MFA: Max. Fuse Amps. (A) – максимальный ток предохранителя (A).
- LRA: Locked Rotor Amps. (A) – ток при заторможенном роторе (A).
- RLA: Rated Locked Amps. (A) – номинальный ток блокировки (A).

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

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	KJRM-120B/ВМК-Е KJRM-120D/ВМК-Е	1		Управление системой (для всех чиллеров)
Проводной пульт ДУ (опция)	KJR-120A/MBTE	1		Управление системой (для всех чиллеров)

Функции	KJRM-120D/ВМК-Е	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"/>
Установка дельты температуры	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Сенсорные клавиши	<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"/>	-
Поддержка протокола LONWORKS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





**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

МССН35В-СА3L



МССН65/80В-СА3L



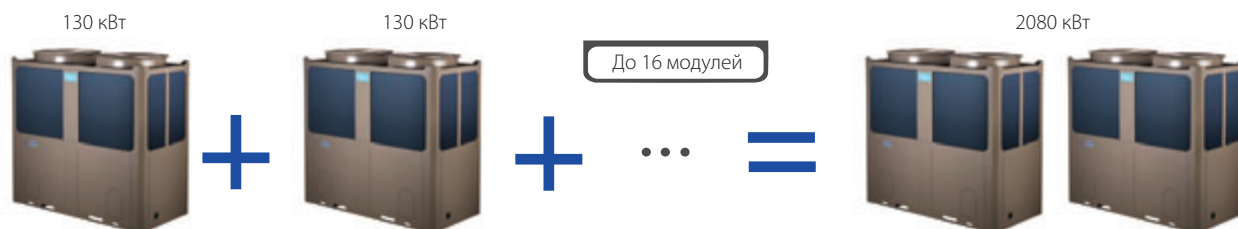
МССН130В-СА3L



## 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.



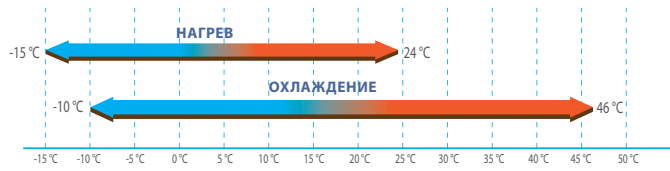
- Встроенное реле протока воды WFS-1001-H (Honeywell). Устанавливается на выпускной трубе испарителя для предотвращения замерзания хладагента и повреждения испарителя в случае снижения расхода воды.



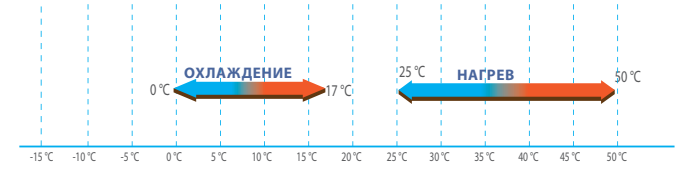
# Чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора

## 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 H-образной формы**
- Каркас**  
Эстетика и прочность.

## Двойной кожухотрубный теплообменник

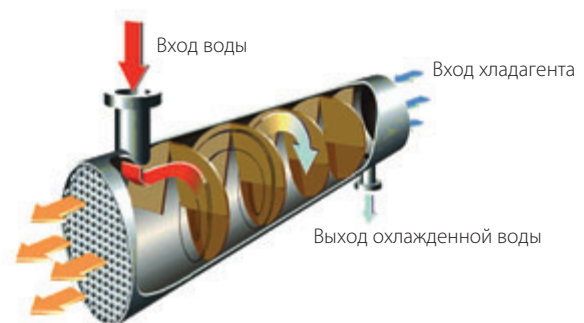
- В кожухотрубном теплообменнике используется конструкция со спиральными перегородками, за счет чего не образуются застойные зоны без движения воды, как это происходит в теплообменниках с прямоугольными перегородками, благодаря чему значительно улучшается эффективность теплообмена.



Плоские пластины перегородок

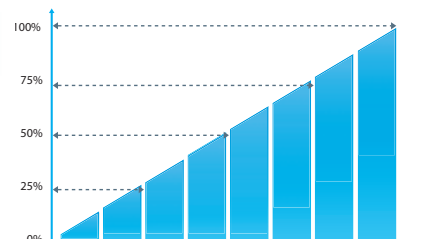


Спиральные перегородки



## ЭРВ для более точного контроля потока

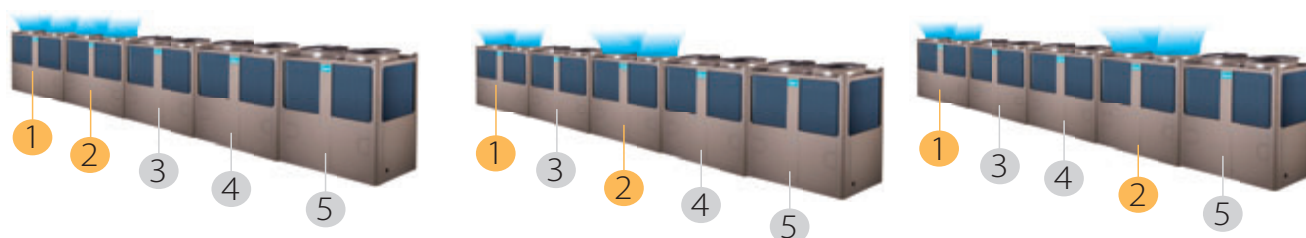
- Используются компоненты, имеющие ряд патентов, что увеличивает производительность и минимизирует влияние процесса разморозки теплообменника.
- 500-ступенчатый ЭРВ для точного регулирования и стабильности потока газообразного хладагента.
- Быстрая реакция на изменения тепловой нагрузки, что способствует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





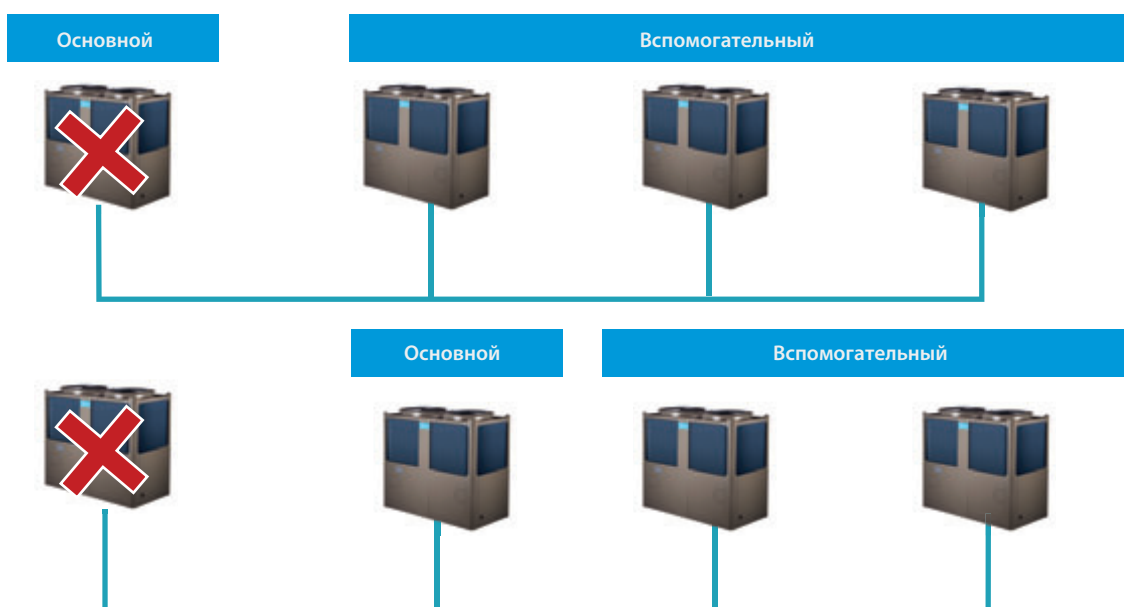
## Альтернативный рабочий цикл подчиненных блоков

- 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 по току



Защита компрессора от перегрева



Защита системы от перегрева



Защита по уровню потока воды

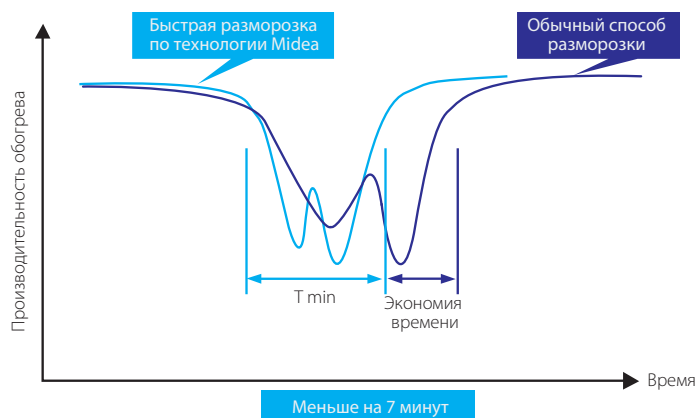


Сенсор неисправности

# Высокая надежность

## 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..



## Проводной сенсорный контроллер

- KJRM-120D/ВМК-Е (в стандартной комплектации).






## 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.



## 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	KJRM-120B/ВМК-Е KJRM-120D/ВМК-Е	1		Управление системой (для всех чиллеров)
Проводной пульт ДУ (опция)	KJR-120A/МВТЕ	1		Управление системой (для всех чиллеров)



# Технические характеристики

Модель		МССН35В-СА3L	МССН65В-СА3L	МССН80В-СА3L	МССН130В-СА3L		
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	R-410A					
	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 (ШхВхГ)		мм	1020x1770x980	2000x1770x960	2000x1770x960	2200x2060x1120	
Габариты в упаковке (ШхВхГ)		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	°С	-10~46				
	Нагрев	°С	-15~24				
Диапазон температур на выходе воды	Охлаждение	°С	0~17				
	Нагрев	°С	25~50				

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

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

3. На расстоянии 1 м в открытом пространстве.

# Высокопроизводительные чиллеры

со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора

MACH  
MACC



Высокопроизводительные чиллеры со спиральным компрессором и воздушным охлаждением конденсатора конструктивно являются модульными. Основные модули — 340 и 460 кВт. Выпускаются серии «только охлаждение» и «тепловой насос». До 8 модулей можно объединить, суммарная холодопроизводительность может достигать 3680 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

MACH/C340A-SA3(S)



MACH/C440A-SA3(S)

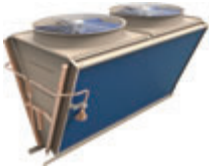


### Диапазон применения

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

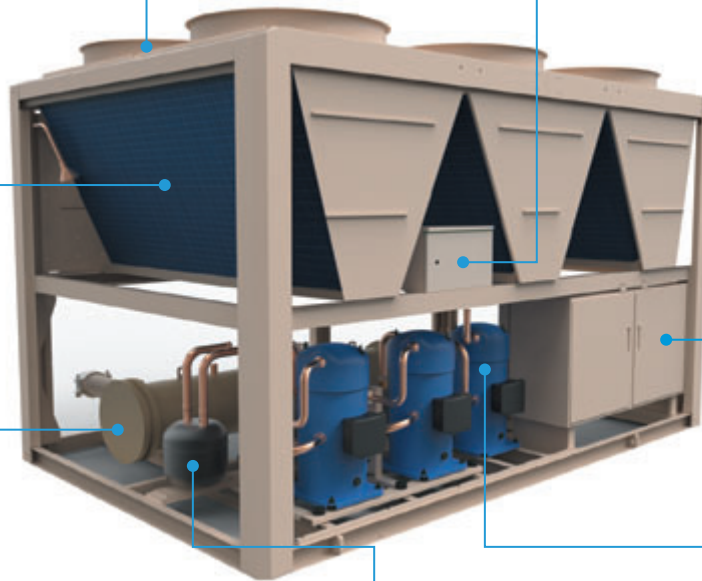


Большой 7-дюймовый цветной сенсорный экран.

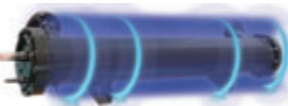
## Блок управления



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. Холодильный контур включает высокоточный электронно-расширительный вентиль (ЭРВ)

## Газожидкостный сепаратор



Газожидкостный сепаратор гарантирует надежную работу.

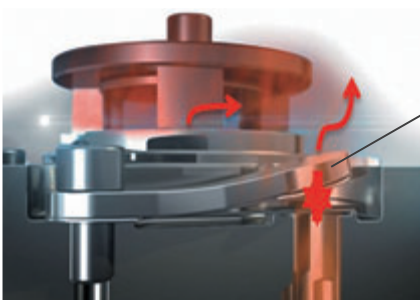
## Компрессор



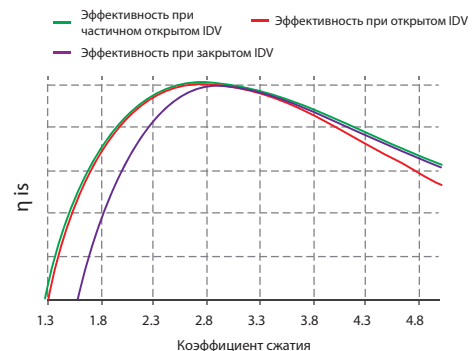
Высокоэффективный компрессор Danfoss большой производительности с длительным сроком службы.

## Энергосбережение

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



Промежуточный нагнетательный клапан

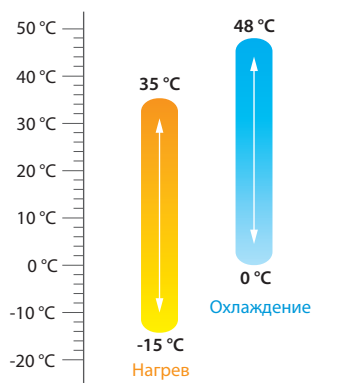




## Экологическая безопасность

- R-410A — это экологически безопасный хладагент, не содержащий хлора и не разрушающий озоновый слой (ODP ~0).
- Соответствует сертификации LEED®, позволяет использование в «зеленых» домах.

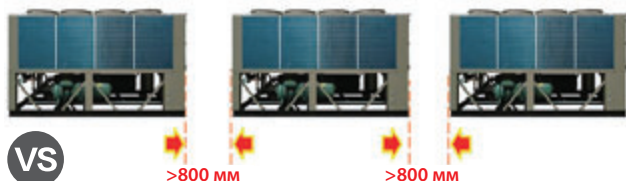
## Широкий диапазон рабочих температур



## 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

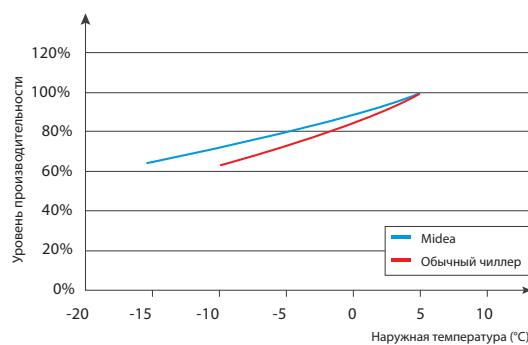
Соединение вплотную друг к другу



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 °С 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 оптимизирована профессиональной программой расчета движения воздушного потока и гарантирует хорошие аэродинамические характеристики: небольшой шум при большом потоке воздуха, улучшение теплообмена в конденсаторе.
- Чиллер работает значительно тише благодаря использованию шумопоглощающего короба.



Крыльчатка



Компрессор с низким уровнем шума



Компрессор с защитой от шума (опция)

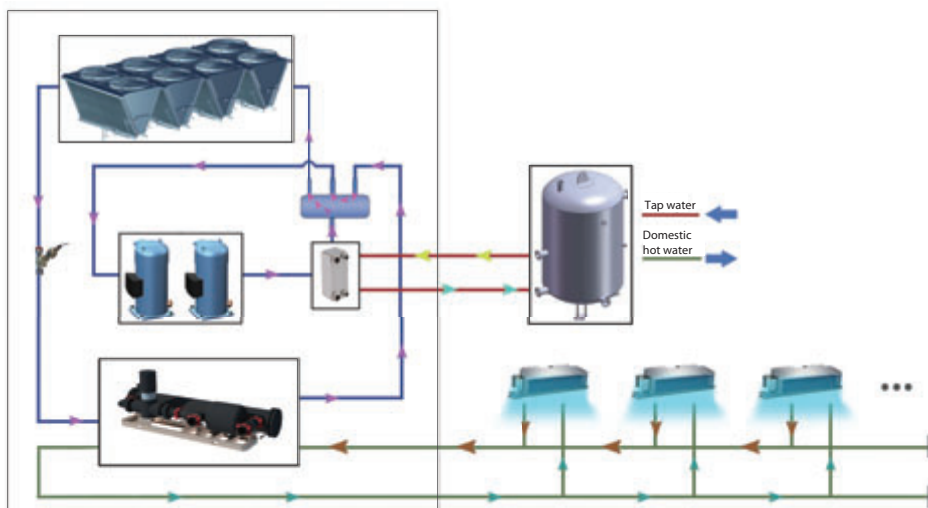




# Опциональные возможности

## 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 потока.
- 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.



Midea Large Capacity Air Cooled Scroll Chiller

## 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

## Тепловой насос

Модель	Единицы	Базовые модули		Комбинации				
		MACH340A-SA3	MACH440A-SA3	MACH680A-SA3	MACH780A-SA3	MACH880A-SA3		
Номинальный параметр	Холодопроизводительность	кВт	340.0	460.0	680.0	800.0	920.0	
	Потребляемая мощность при охлаждении	кВт	105.5	142.5	211.0	248.0	285.0	
	Холодильный коэффициент (COP)	Вт/Вт	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	
	IPLV	Вт/Вт	4.276	4.283	4.276	4.280	4.283	
	Теплопроизводительность	кВт	355.0	475.0	710.0	830.0	950.0	
	Потребляемая мощность при нагреве	кВт	106.8	143.0	213.6	249.8	286.0	
	Нагрев (COP)	Вт/Вт	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	
	Система частичной регенерации тепла*	кВт	102.0	138.0	204.0	240.0	276.0	
Компрессор	Тип	/	Герметичный спиральный компрессор					
	Количество	Система 1	/	2	2	2	2	2
		Система 2	/	1	2			2
		Система 3	/	-	-	2	2	2
Система 4		/	-	-	1	2	2	
Режим регулировки мощности	/	Адаптивное управление мощностью						
Компрессор Хладагент	Тип	/	R-410A					
	Объем заправки	Система 1	кг	47	47	47	47	47
		Система 2	кг	23	47	23	23	47
		Система 3	кг	-	-	47	47	47
Система 4		кг	-	-	23	47	47	
Параметры электропитания	/	380 В, 3 фазы, 50 Гц						
Номинальный ток	А	188.0	253.5	188.0/188.0	188.0/253.5	253.5/253.5		
Пусковой ток	А	589.0	673.0	589.0/589.0	589.0/673.0	673.0/673.0		
Макс. рабочий ток	А	258.0	344.0	258.0/258.0	258.0/344.0	344.0/344.0		
Воздушный теплообменник	Тип	/	Трубопровод с высокоэффективной внутренней резьбой и алюминиевое ребро с гидрофильным покрытием					
	№ вентилятора	/	6	8	12	14	16	
	Расход воздуха	м³/ч	20000x6	20000x8	20000x12	20000x14	20000x16	
Водяной теплообменник	Потребляемая мощность двигателя	кВт	2.000x6	2.000x8	2.000x12	2.000x14	2.000x16	
	Тип	/	Кожухотрубный					
	Расход воды	м³/ч	58.48	79.12	117.0	137.6	158.2	
	Перепад давления	кПа	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	
	Патрубок для подачи воды	мм	DN125	DN125	DN125/DN125	DN125/DN125	DN125/DN125	
	Максимальное рабочее давление	кПа	1000					
Коэффициент зарастания	м² °C/кВт	0.018						
Встроенный гидравлический модуль (дополнительно)	/	Водяной насос, фильтр, предохранительный клапан, расширительный бак, водяной манометр и т. д.						
Тип насоса	/	Одностадийный центробежный насос трубопровода						
№ насоса	/	1	-	-	-	-		
Потребляемая мощность насоса (стандартная высота столба)	кВт	4	5.5	-	-	-		
Потребляемая мощность насоса (большая высота столба)	кВт	7.5	11	-	-	-		
Потребляемая мощность насоса (сверхвысокая высота столба)	кВт	11	15	-	-	-		
Давление воды (стандартна высота подъема/номинальный расход)	кПа	101	87	-	-	-		
Давление воды (большая высота подъема/номинальный расход)	кПа	206	215	-	-	-		
Давление воды (сверхвысокая высота подъема/номинальный расход)	кПа	323	300	-	-	-		
Емкость расширительного бака	Л	80	80	-	-	-		
Макс. давление на стороне воды (со встроенным гидравлическим модулем)	кПа	1000	1000	-	-	-		
Впускной и выпускной трубопроводы (со встроенным гидравлическим модулем)	мм	DN125	DN125	-	-	-		
Теплообменник для частичной рекуперации тепла (дополнительно)*	Тип	/	Пластинчатый теплообменник					
	Расход воды	м³/ч	5.8	7.9	5.8/5.8	5.8/7.9	7.9/7.9	
	Перепад давления на стороне воды	кПа	11.3	12.8	11.3/11.3	11.3/12.8	12.8/12.8	
	Диаметр соединительного трубопровода	мм	DN50	DN 50	DN 50/DN 50	DN 50/DN 50	DN 50/DN 50	

## Тепловой насос

Модель	Единицы	Базовые модули		Комбинации			
		MACH340A-SA3	MACH440A-SA3	MACH680A-SA3	MACH780A-SA3	MACH880A-SA3	
Габариты блока	Длина	мм	3530	4700	7060	8230	9400
	Ширина	мм	2300	2300	2300	2300	2300
	Высота	мм	2500	2500	2500	2500	2500
Масса блока (без встроенного модуля гидравлики)		кг	2900	3870	5800	6770	7740
Рабочая масса (без встроенного модуля гидравлики)		кг	3000	3920	6000	6920	7840
Рабочая масса (со встроенным модулем гидравлики)		кг	3230	4210	-	-	-

### Примечание:

1. Охлаждение: температура охлажденной воды на выходе 7 °С, расход воды = охлаждающая способность x 0,172 м³ / (ч-кВт), температура наружного воздуха 35 °С DB (по сухому термометру). Обогрев: температура горячей воды на выходе 45 °С, расход воды = расход воды в режиме охлаждения, температура наружного воздуха 7 °С DB/6 °С WB (по важному термометру). Частичная рекуперация тепла: температура горячей воды на входе/ выходе = 40 °С/55 °С, температура на выходе охлажденной воды 7 °С, расход воды = охлаждающая способность x 0,172 м³ / (ч-кВт), температура наружного воздуха 35 °С DB.
2. Расчеты IPLV в соответствии со стандартными характеристиками (в соответствии с AHRI 550/590).
3. Рабочая масса со встроенным модулем гидравлики указана для стандартного дренажного насоса.
4. В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.



## Только охлаждение

Модель	Единицы	Базовые модули		Комбинации				
		MACC340A-SA3	MACC440A-SA3	MACC680A-SA3	MACC780A-SA3	MACC780A-SA3		
Номинальный параметр	Холодопроизводительность	кВт	340.0	460.0	680.0	800.0	920.0	
	Потребляемая мощность при охлаждении	кВт	105.5	142.5	211.0	248.0	285.0	
	Холодильный коэффициент (COP)	Вт/Вт	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	
	IPLV	Вт/Вт	4.276	4.283	4.276	4.280	4.283	
	Система частичной регенерации тепла*	кВт	102.0	138.0	204.0	240.0	276.0	
Компрессор	Тип	/	Герметичный спиральный компрессор					
	Количество	Система 1	/	2	2	2	2	2
		Система 2	/	1	2	1	1	2
		Система 3	/	-	-	2	2	2
		Система 4	/	-	-	1	2	2
Режим регулировки мощности	/	Адаптивное управление мощностью						
Компрессор Хладагент	Тип	/	R-410A					
	Объем заправки	Система 1	кг	47	47	47	47	47
		Система 2	кг	23	47	23	23	47
		Система 3	кг	-	-	47	47	47
		Система 4	кг	-	-	23	47	47
Параметры электропитания	/	380 В, 3 фазы, 50 Гц						
Номинальный ток	А	188.0	253.5	188.0/188.0	188.0/253.5	253.5/253.5		
Пусковой ток	А	589.0	673.0	589.0/589.0	589.0/673.0	673.0/673.0		
Макс. рабочий ток	А	258.0	344.0	258.0/258.0	258.0/344.0	344.0/344.0		
Воздушный теплообменник	Тип	/	Трубопровод с высокоэффективной внутренней резьбой и алюминиевое ребро с гидрофильным покрытием					
	№ вентилятора	/	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	
Водяной теплообменник	Тип	/	Кожухотрубный					
	Расход воды	м³/ч	58.48	79.12	117.0	137.6	158.2	
	Перепад давления	кПа	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	
	Патрубок для подачи воды	мм	DN125	DN125	DN125/DN125	DN125/DN125	DN125/DN125	
	Максимальное рабочее давление	кПа	1000					
Коэффициент зарастания	м² °C/кВт	0.018						
Встроенный гидравлический модуль (дополнительно)	/	Водяной насос, фильтр, предохранительный клапан, расширительный бак, водяной манометр и т. д.						
Тип насоса	/	Одностадийный центробежный насос трубопровода						
№ насоса	/	1						
Потребляемая мощность насоса (стандартная высота столба)	кВт	4	5.5	-	-	-		
Потребляемая мощность насоса (большая высота столба)	кВт	7.5	11	-	-	-		
Потребляемая мощность насоса (сверхвысокая высота столба)	кВт	11	15	-	-	-		
Давление воды (стандартна высота подъема/номинальный расход)	кПа	101	87	-	-	-		
Давление воды (большая высота подъема/номинальный расход)	кПа	206	215	-	-	-		
Давление воды (сверхвысокая высота подъема/номинальный расход)	кПа	323	300	-	-	-		
Емкость расширительного бака	Л	80	80	-	-	-		
Макс. давление на стороне воды (со встроенным гидравлическим модулем)	кПа	1000	1000	-	-	-		
Впускной и выпускной трубопроводы (со встроенным гидравлическим модулем)	мм	DN125	DN125	-	-	-		
Теплообменник для частичной рекуперации тепла (дополнительно)*	Тип	/	Пластинчатый теплообменник					
	Расход воды	м³/ч	5.8	7.9	5.8/5.8	5.8/7.9	7.9/7.9	
	Перепад давления на стороне воды	кПа	11.3	12.8	11.3/11.3	11.3/12.8	12.8/12.8	
	Диаметр соединительного трубопровода	мм	DN50	DN50	DN50/DN50	DN50/DN50	DN50/DN50	
Габариты блока	Длина	мм	3530	4700	7060	8230	9400	
	Ширина	мм	2300	2300	2300	2300	2300	
	Высота	мм	2500	2500	2500	2500	2500	



# Технические характеристики

Модель	Единицы	Базовые модули		Комбинации		
		MACC340A-SA3	MACC440A-SA3	MACC680A-SA3	MACC780A-SA3	MACC780A-SA3
Масса блока (без встроенного модуля гидравлики)	кг	2900	3870	5800	6770	7740
Рабочая масса (без встроенного модуля гидравлики)	кг	3000	3920	6000	6920	7840
Рабочая масса (со встроенным модулем гидравлики)	кг	3230	4210	-	-	-

**Примечание:**

1. Охлаждение: температура охлажденной воды на выходе 7 °С, расход воды = охлаждающая способность x 0,172 м³/(ч-кВт), температура наружного воздуха 35 °С DB. Частичная рекуперация тепла: температура на входе/выходе горячей воды = 40 °С/55 °С, температура на выходе охлажденной воды 7 °С, расход воды = охлаждающая способность x 0,172 м³/(ч-кВт), температура наружного воздуха 35 °С DB.
2. Расчеты IPLV в соответствии со стандартными характеристиками (в соответствии с AHRI 550/590).
3. Рабочая масса со встроенным модулем гидравлики указана для стандартного дренажного насоса.
4. В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.

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 clear, light blue. In the top right corner, there are some green leaves of a plant. A solid blue rectangular box is positioned in the lower-left quadrant of the image, containing white text.

**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



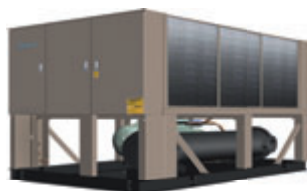
Больница



Офис

## Модельный ряд

MASC380A-SB3(L)



MASC500A-SB3(L)



MASC600A-SB3(L)



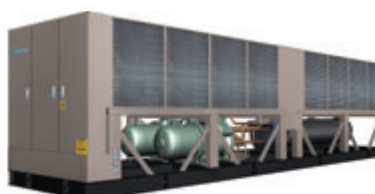
MASC720A-SB3(L)



MASC900A-SB3(L)



MASC1000A-SB3(L)



MASC1200A-SB3(L)



MASC1420A-SB3(L)

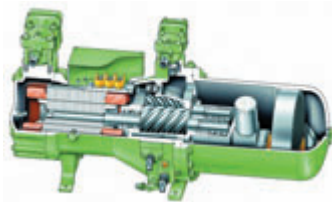




# Главные компоненты

## 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.



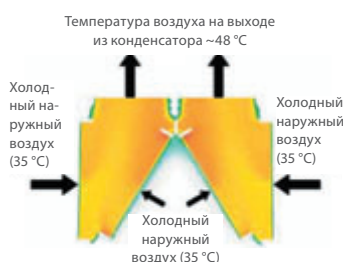
## Конденсатор

- 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.



## 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

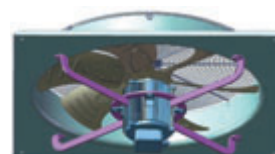
- Теплообменник со стороны воды.
- Кожухотрубного типа с медными трубами.
- Непосредственного испарения, все проблемы с возвратом масла решены.
- Медные трубы с внутренней накаткой.
- Теплоизолирующее покрытие толщиной 20 мм.

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 правильность чередования и обрыв фаз питающего напряжения. Через порт RS485 PLC-контроллер может быть интегрирован в систему управления зданием по протоколу связи ModBus.

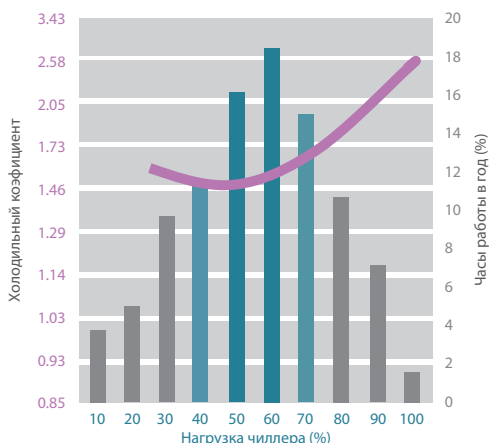


# Преимущества

## 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.



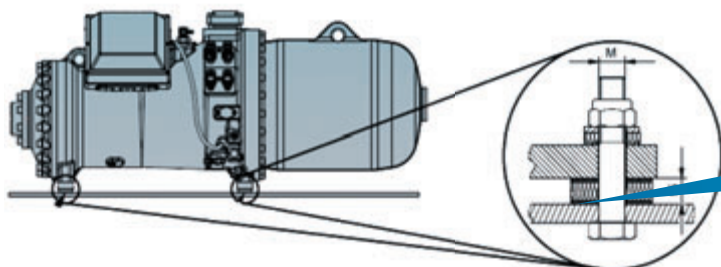
## Экологическая безопасность

- 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.
- Виброзащита компрессора.



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														
	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)	
MASC380A-SB3	5	418.0	93.0	397.3	101.4	380.6	108.1	362.3	115.7	349.8	120.8	324.3	130.8	310.1	
	6	436.0	94.5	414.3	103.0	396.6	109.7	376.9	117.3	362.5	122.4	337.5	132.6	322.0	
	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	
	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	
	9	489.8	99.0	465.3	107.6	444.7	114.5	422.1	122.3	404.8	127.5	376.9	137.8	359.7	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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
		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
		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
		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
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	
10		651.0	127.3	621.2	138.8	597.6	148.3	570.9	158.7	550.5	166.8	517.5	179.6	493.2	
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	
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	
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	
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	
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	
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	206.6
		6	653.0	135.9	627.9	150.1	609.5	162.0	587.5	175.1	575.2	184.8	547.7	201.2	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	262.6
		7	815.4	184.8	791.4	197.4	763.2	211.5	735.1	225.6	720.0	234.0	678.5	253.9	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	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	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	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	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	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	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	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	295.4	

Разница температур воды на входе и выходе составляет 5 °C



Модель	Температура окружающей среды															
	15 °С		20 °С		25 °С		30 °С		35 °С		40 °С		43 °С			
	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)		
MASC900A-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	
	6	936.7	225.7	921.0	236.9	900.8	252.9	878.5	270.2	854.0	281.2	808.0	304.7	771.9	818.8	
	7	976.6	227.8	959.6	239.5	938.2	256.0	914.6	273.6	892.0	285.0	837.3	308.8	800.0	823.0	
	8	1016.5	229.8	998.2	242.2	975.6	259.1	950.6	277.0	929.1	289.1	866.7	313.0	828.1	837.2	
	9	1056.4	231.9	1036.8	244.8	1013.1	262.2	986.7	280.5	955.8	293.1	896.0	317.1	856.1	831.4	
	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	835.6	
	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	839.8	
	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	844.0	
	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	848.2	
	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	852.4	
	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	857.0	
	MASC1000A-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	851.3
		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	855.8
		7	1156.0	248.3	1104.1	269.9	1067.2	286.8	1022.8	306.1	996.0	316.0	934.0	344.6	893.4	860.7
		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	865.5
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	870.4	
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	874.5	
11		1351.7	256.6	1288.6	280.0	1238.2	299.5	1181.4	320.9	1140.9	336.4	1067.9	363.7	1022.0	880.2	
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	885.0	
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	889.9	
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	894.8	
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	900.1	
MASC1200A-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
		6	1367.3	274.4	1308.5	303.0	1258.8	327.2	1206.0	354.6	1166.1	375.7	1098.5	408.1	1056.8	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
		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
	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	
	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	
	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	
	12	1670.3	289.6	1594.1	321.5	1526.8	350.3	1455.0	381.7	1395.8	409.9	1311.5	443.1	1260.0	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	
	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	
	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	
	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
		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
		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
		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
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	
10		1755.9	390.0	1705.9	414.9	1646.2	442.4	1590.5	469.9	1561.8	487.0	1467.1	527.5	1404.5	552.1	
11		1804.2	397.5	1753.5	422.2	1696.2	449.6	1636.7	476.9	1609.3	493.8	1509.7	534.7	1444.2	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	
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	
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	
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	

Разница температур воды на входе и выходе составляет 5 °С



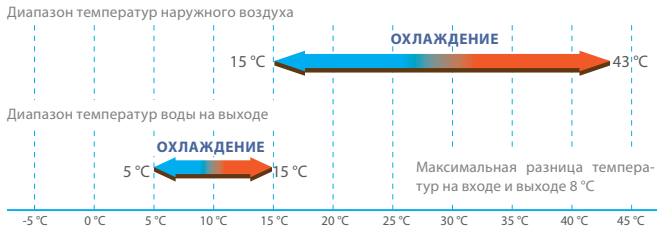
# Электрические характеристики

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

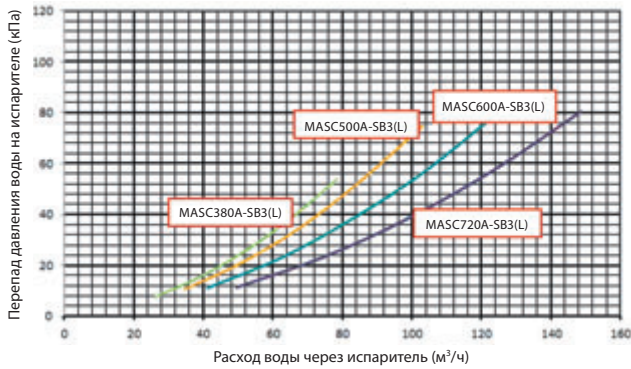
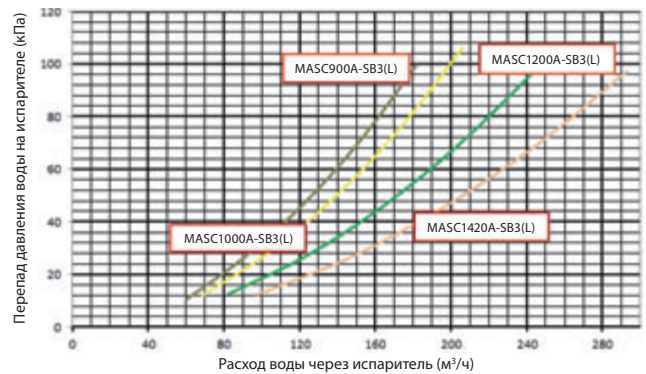


График перепада давления воды на испарителе



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	





**Винтовые чиллеры  
с водяным охлаждением  
конденсатора**

# Винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора

Винтовые чиллеры с водяным охлаждением Midea оснащены передовыми винтовыми компрессорами с двумя роторами, испарителем затопленного типа и высокоэффективным компрессором. В них используется экологически чистый хладагент R134a. Компания выпускает несколько видов винтовых чиллеров: с испарителями затопленного типа или со сплошной падающей пленкой, а также с инверторным компрессором. Оптимизированная конструкция и повышенная эффективность теплообмена обеспечивают наилучшую работу агрегата как при полной, так и при частичной нагрузке. Технический уровень винтовых чиллеров демонстрирует творческий потенциал международной команды разработчиков Midea. В изделиях реализован ряд патентованных технологий, они надежны, безопасны, их работа стабильна. Изделия применяют в проектах с большими колебаниями нагрузки систем кондиционирования воздуха и более длительным временем работы при частичной нагрузке (например, в средних и крупных общественных и гражданских зданиях, таких как гостиницы, офисные здания, больницы, торговые центры и кинотеатры). Винтовые чиллеры также применяются на предприятиях пищевой, химической и других видов промышленности, где требуется большое количество охлажденной воды. Ряд изделий получили сертификат AHRI и сертификат энергоэффективного продукта и внесли большой вклад в экономию энергии и сокращение выбросов, что делает их идеальным выбором для кондиционирования воздуха в «зеленых» зданиях.

## Модельный ряд

MWSC340~890A-FB3



Испаритель затопленного типа

MWSC1080~1780A-FB3



Испаритель затопленного типа

MWSC250~1650B-FB3



Испаритель со сплошной падающей пленкой.

MWSC420~1580B-FB3HX



Инверторный высокоэффективный



# Особенности и преимущества

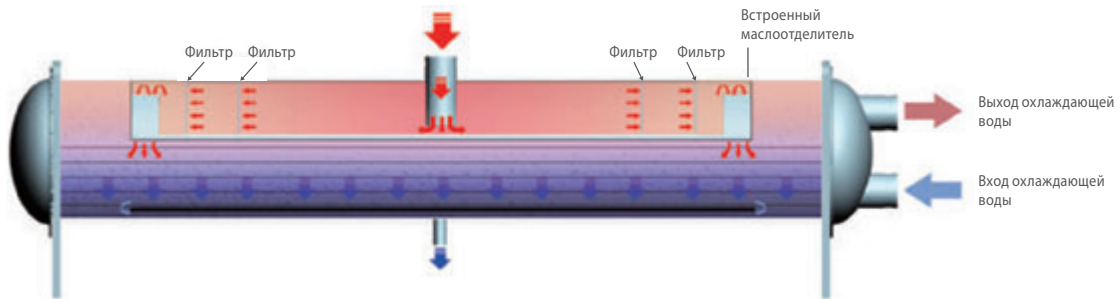
## Закрытая конструкция двигателя

Двигатель установлен на линии всасывания газа в компрессор, принятый способ охлаждения хладагента вместе с уникальной конструкцией входного тракта обеспечивает полное охлаждение двигателя. Полностью отсутствует передача тепла в рабочее помещение, и при расчете вентиляции его учет не требуется.

Компрессор сконструирован для работы с большой производительностью, двигатель имеет прямой привод к компрессору, благодаря чему достигается высокая эффективность.

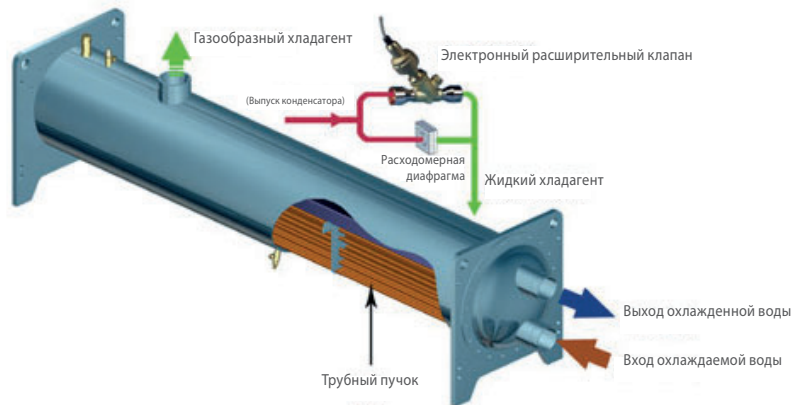
## Новый конденсатор

- Он имеет усиленные трубки, также оптимизирована конструкция трубной обвязки в конденсаторе.
- Новый переохладитель с турбулентным мультифазным потоком обеспечивает степень переохлаждения хладагента в противотоке на 5 °С, улучшая характеристики и эффективность теплообмена.
- Встроенный сепаратор масла способствует улучшению смазки двигателя компрессора
- Конструкция обеспечивает равномерное движение газообразного хладагента без возникновения слепых зон теплопередачи.

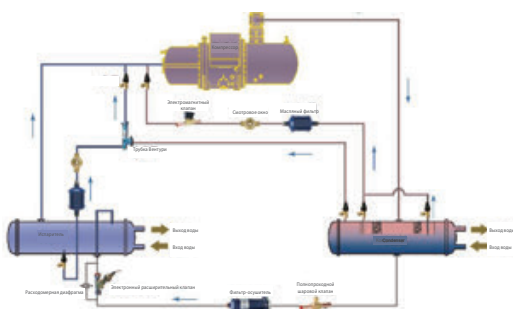


## Точный контроль холодопроизводительности

- Данный блок оснащен электронным расширительным клапаном и расходомерной диафрагмой для точного контроля расхода хладагента в испарителе и температуры воды.
- Электронный расширительный клапан от ведущего международного бренда. Он характеризуется быстрым откликом, быстрым регулированием и широким диапазоном регулировки мощности.



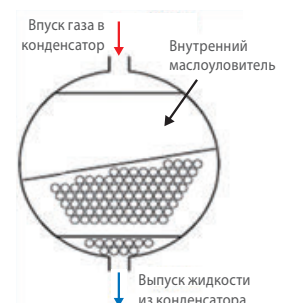
## Надежная система смазки



Передовая система управления смазкой



Встроенный трехстадийный маслоуловитель компрессора



Встроенный маслоуловитель конденсатора



## Подача масла

В этой системе используется подача масла по дифференциальному давлению. Все движущиеся части компрессора могут хорошо смазываться без внешнего масляного насоса.

## Возврат масла

**Первое отделение масла:** компрессор снабжен трехступенчатым маслоуловителем для обеспечения низкого содержания масла.

**Второе отделение масла:** встроенный высокоэффективный маслоуловитель для конденсатора контролирует эффективность отделения масла до значения выше 99,99%, что позволяет системе осуществлять нормальный возврат масла как при частичной, так и при полной нагрузке, обеспечивая надежную и стабильную работу системы и расширяя рабочий диапазон для блока.

**Двойная система возврата масла:** эта система принимает возвращаемое масло посредством отделения масла и нагнетания через трубку Вентури. Возврат масла осуществляется нагнетанием через трубку Вентури газа высокого давления, и масла в испарителе не остается. На блоке установлен нагреватель масла. Система управления подогревает смазочное масло в соответствии с состоянием блока, чтобы поддерживать оптимальную вязкость для оптимизации функции смазки. Внешний масляный фильтр можно легко заменить.

## Множественные Гарантии

**Интеллектуальный контроль безопасности.** Система отслеживает изменение рабочих параметров агрегата и постепенно корректирует рабочее состояние для обеспечения безопасности работы.

**Мощная функция защиты для повышения безопасности.** Установка снабжена мощными средствами защиты для повышения безопасности и надежности работы.

**Тщательные заводские испытания.** Перед отгрузкой все оборудование прошло всесторонние испытания. Для установки агрегата необходимо подключить только трубы водопровода и источник питания.

## Бесшумная работа

- Уровень звукового давления составляет всего 65 дБ(А) при работе на частичной нагрузке.
- Стандартная амортизирующая прокладка установлена опорами компрессора и металлическим основанием, обеспечивая хороший демпфирующий эффект.
- Встроенный глушитель линии нагнетания компрессора изолирует передачу шума от источника.

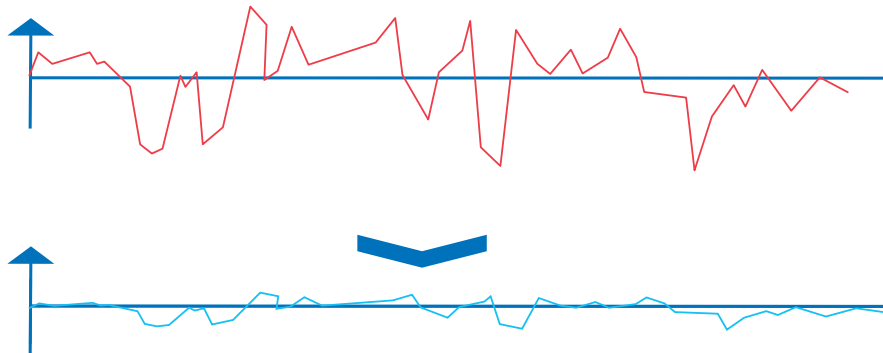


Схема монтажа амортизационной прокладки

Конструкция встроенного глушителя компрессора

## Интеллектуальная логика управления

Данные блоки используют логику управления, такую как прогнозирование тренда, самодиагностика, самонастройка системы защиты. Она способна прогнозировать изменение реальной нагрузки в соответствии с целевыми значениями и историческими уровнями нагрузки.



Колебания температуры при перспективном управлении

# Особенности и преимущества

## Интеллектуальная логика управления

- Интеллектуальное управление нагрузкой: микрокомпьютерная система управления прогнозирует изменения нагрузки в режиме реального времени в соответствии с целевым значением и историческим уровнем нагрузки за тот же период, корректирует производительность и избегает оказания влияния на энергопотребление системы из-за частых колебаний температуры воды и аварийного отключения по лагу приспособления.
- Интеллектуальное управление защитой: система управления отслеживает тенденцию изменения каждого параметра блока и время от времени корректирует рабочее состояние блока так, чтобы тот работал в безопасном интервале.
- Интеллектуальное управление отказами: при отказе блока система не только принимает соответствующие меры защиты, но также записывает переходные рабочие параметры отказа, облегчая инспекцию в ручном режиме и обработку отказа.
- В данном блоке одновременно используется высокоточный датчик и алгоритм оптимального управления, что позволяет осуществлять контроль отсутствия отклонений на блоке и поддерживать его оптимальную работу в течение всего времени эксплуатации.

## Экранный интерфейс

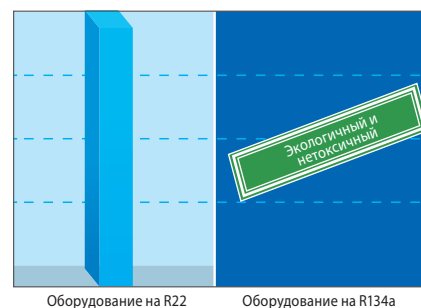


## Безопасный экологичный хладагент

R134a — экологически безопасный хладагент, не разрушающий озоновый слой и обладающий большой эффективностью. R134a соответствует требованиям Монреальского протокола



Сравнение разрушающего воздействия на озоновый слой (относительно R22)



Оборудование на R22

Оборудование на R134a



# Винтовые чиллеры с водяным охлаждением и испарителем затопленного типа





# Особенности и преимущества

## 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

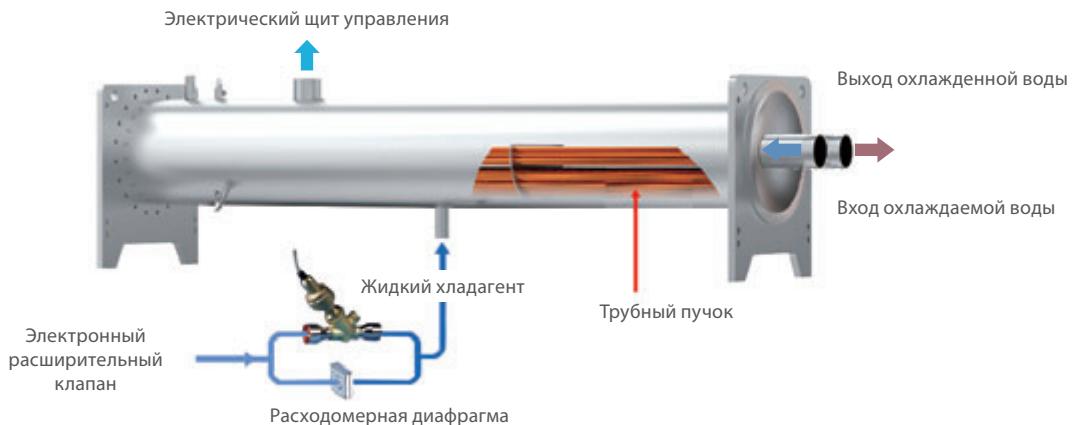
**Полугерметичная конструкция**  
Полугерметичный компрессор, легкая разборка и обслуживание



- 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.

## Испаритель затопленного типа

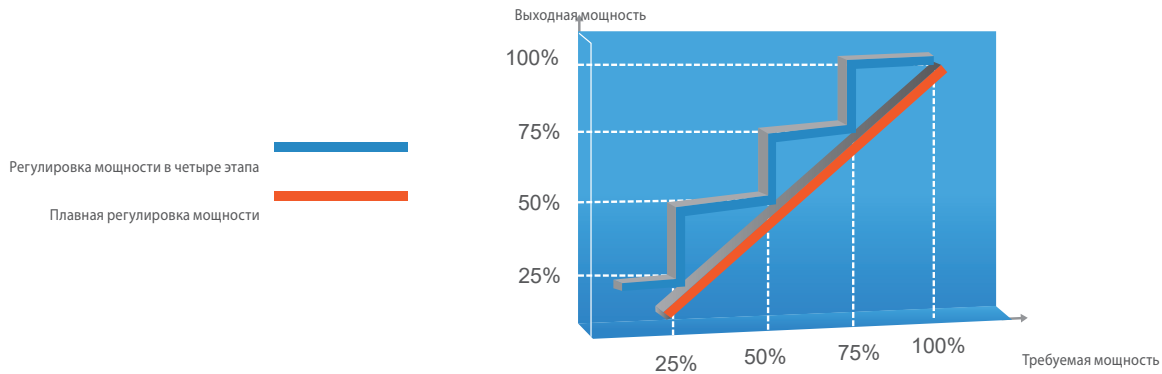
- Затопленный испаритель высокой эффективности, эффективный теплообмен.
- Водяной бак с обоих концов можно разобрать для облегчения обслуживания.
- Конструкция позволяет равномерно распределить хладагент, оптимизировать температурное поле, выравнивать температуру испарения и повысить эффективность работы.
- Специальная конструкция перегородка предотвращает всасывание жидкости компрессором, что повышает надежность агрегата.



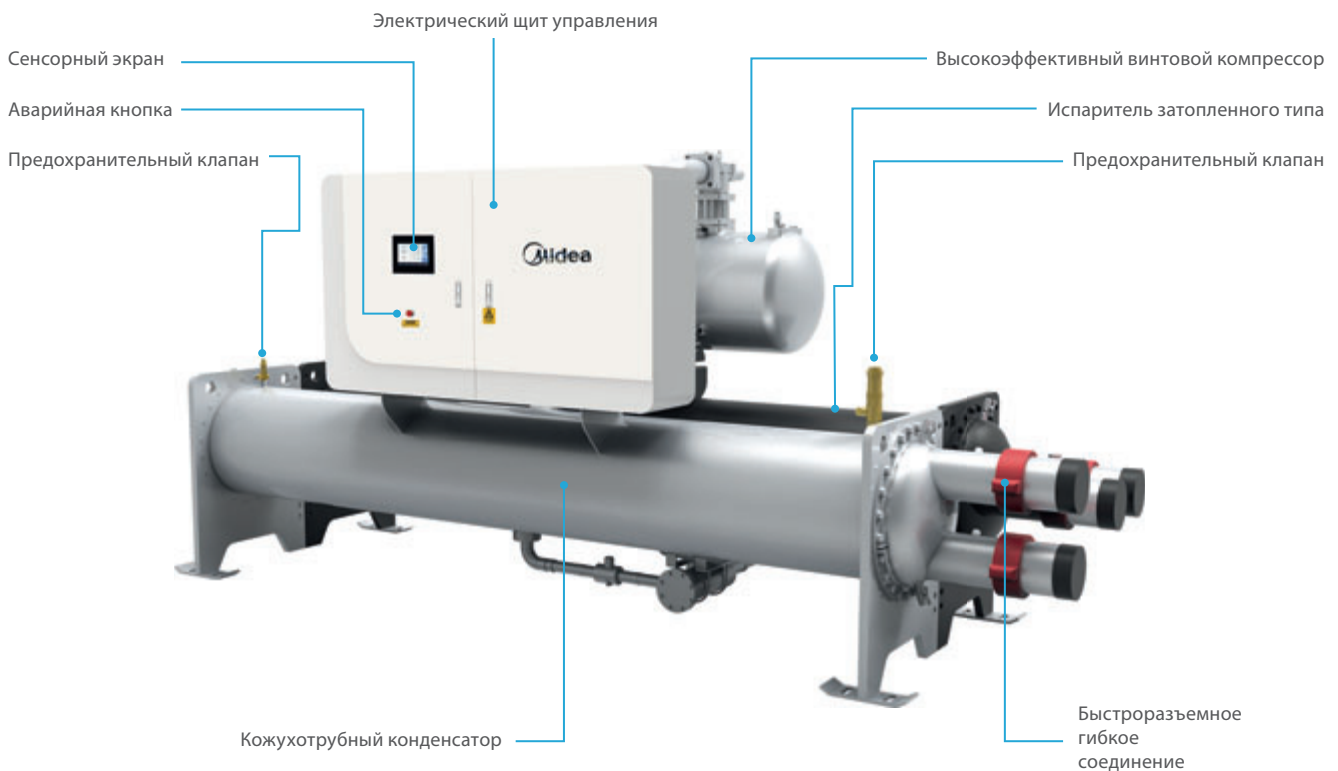


## Плавная регулировка мощности

Диапазон регулировки мощности для одного компрессора составляет от 25 до 100 %, для двух компрессоров - от 12,5 до 100 %. Система регулировки мощности состоит из задвижки, электромагнитного клапана и поршня давления масла. Чиллер также имеет режим плавного регулирования.



## Конструкция



# Технические характеристики



## Один компрессор

MWSC_A-FB3		340	440	540	720	805	890
Холодопроизводительность	кВт	336.6	435.7	534.5	712.7	797.2	881.5
Потребляемая мощность	кВт	59.77	76.71	93.65	127.0	143.7	154.4
Энергоэффективность (EER)		5.631	5.679	5.707	5.611	5.547	5.709
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	230	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	52.17	67.55	82.83	110.5	123.6	136.7
Перепад давления	кПа	24.4	26.2	26.2	22.0	27.0	26.9
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	65.18	84.42	103.6	138.1	154.5	170.8
Перепад давления	кПа	30.9	32.3	32.7	30.1	32.6	34.8
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	3496	3496	3496	3521	3521	3521
Ширина блока	мм	1200	1200	1200	1400	1400	1400
Высота блока	мм	1716	1768	1848	1928	2026	2026
Отгрузочный вес	кг	2525	2540	2875	3580	3980	4060
Эксплуатационный вес	кг	2515	2560	2935	3800	4210	4300

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		1055	1200	1300	1410	1620	1780
Холодопроизводительность	кВт	1045	1186	1286	1396	1600	1759
Потребляемая мощность	кВт	185.9	205.2	230.7	248.7	290.3	304.8
Энергоэффективность (EER)		5.621	5.779	5.574	5.613	5.512	5.771
Полугерметичный винтовой компрессор							
Контур А	Количество	1	1	1	1	1	1
Контур В	Количество	1	1	1	1	1	1
Заправка маслом	Тип	HBR-B04					
Контур А	л	40	28	28	28	40	40
Контур В	л	-	28	28	28	40	40
Хладагент	Тип	R134a					
Контур А	кг	360	165	165	170	200	200
Контур В	кг	-	165	165	170	200	200
Тип управления		Электронный расширительный вентиль + диафрагма					
Испаритель	Тип	Кожухотрубный, затопленного типа					
Объем воды	л	350	400	*	460	520	580
Расход воды	м³/ч	162.0	183.8	199.3	216.4	248.0	272.7
Перепад давления	кПа	26.2	51.0	57.6	52.7	57.4	62.4
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип соединения		Гибкое соединение (Victaulic)					
Диаметр труб на входе/выходе	мм	200	200	200	200	200	200
Конденсатор	Тип	Кожухотрубный					
Объем воды	л	350	400	*	460	520	560
Расход воды	м³/ч	202.5	229.6	249.2	270.5	310.0	340.8
Перепад давления	кПа	30.7	58.6	66.3	66.7	68.0	69.8
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Тип соединения		Гибкое соединение (Victaulic)					
Диаметр труб на входе/выходе	мм	200	200	200	200	200	200
Длина блока	мм	3588	4593	4593	4593	4611	4611
Ширина блока	мм	1500	1500	1500	1500	1600	1600
Высота блока	мм	2250	2191	2241	2241	2343	2343
Отгрузочный вес	кг	5210	6262	6362	6410	7730	7850
Эксплуатационный вес	кг	5470	6482	6582	6680	8250	8400

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.

\* Информация на момент публикации отсутствует.

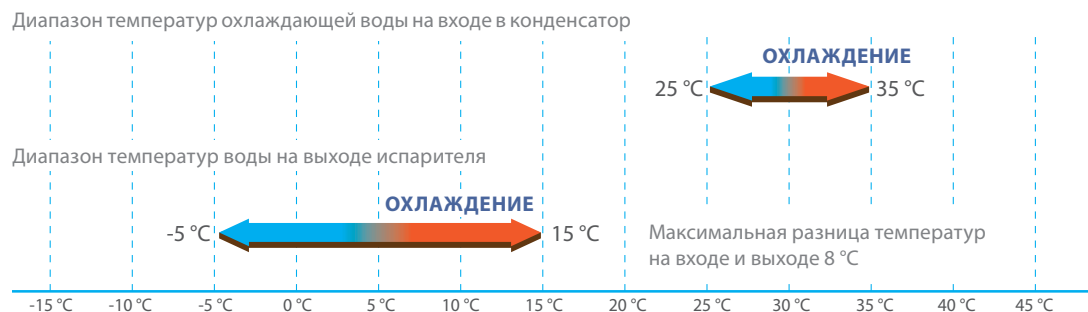


# Электрические характеристики

MWSC_A-FB3		340	440	540	720	805	890	1055	1200	1300	1410	1620	1780
Электропитание		380 В, 3 фазы, 50 Гц											
Допустимая величина напряжения	В	340–420											
Максимальный потребляемый ток	А	141.4	169.4	206.1	281.2	331.7	366.8	405.9	454.8	562.3	562.3	663.5	733.6
Максимальная потребляемая мощность	кВт	83.7	100.5	123.2	168.3	192.8	214.4	242.2	272	336.6	336.6	380.6	428.8
Номинальный ток	А	103.2	130.4	162.7	219.1	254.8	269.6	330.5	356.1	396.3	429	514.9	532.3
<b>Компрессор А</b>													
Ток заторможенного ротора	А	810	875	1340	1990	2260	2260	3090	1430	1990	1990	2260	2260
Максимальный допустимый ток	А	141.4	169.4	206.1	281.2	331.7	366.8	405.9	227.4	281.1	281.1	331.7	366.8
Номинальный ток	А	103.2	130.4	162.7	219.1	254.8	269.6	328.9	178	198.1	214.5	257.4	266.1
Номинальная мощность	кВт	60	77	94	127.5	144.3	155	186.6	103	115.8	124.8	145.7	153
<b>Компрессор В</b>													
Ток при заторможенном роторе	А	-	-	-	-	-	-	-	1430	1990	1990	2260	2260
Максимальный допустимый ток	А	-	-	-	-	-	-	-	227.4	281.1	281.1	331.7	366.8
Номинальный ток	А	-	-	-	-	-	-	-	178	198.1	214.5	257.4	266.1
Номинальная мощность	кВт	-	-	-	-	-	-	-	103	115.8	124.8	145.7	153
<b>Нагреватель картера</b>													
Напряжение	В	220	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	0.3	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	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.

## Диапазон рабочих температур



## Диапазон применения

Описание	Рабочий диапазон
Температура воды на входе в конденсатор	От 25 до 35 °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	4-8 °C
Коэффициент загрязнения $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{кВт}$	Испаритель: 0.0176; конденсатор: 0.044
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 / 8 раз в день
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 -25 до 55 °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 °C 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 °C, для предотвращения повреждений вследствие замерзания следует использовать гликоль. Защита от замерзания должна быть рассчитана на 8 °C 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

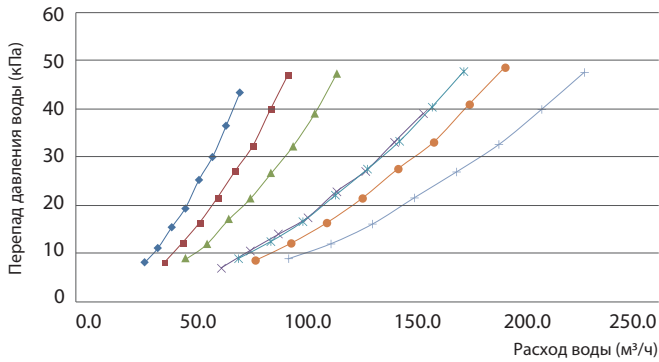
Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Точка замерзания, °C
	Холодопроизводительности	Потребляемой мощности	Потери давления	Расхода воды	
<b>Сторона испарителя</b>					
30	0.972	0.99	1.013	1.215	-16
35	0.971	0.984	1.04	1.267	
40	0.965	0.977	1.074	1.325	-23
45	0.96	0.967	1.121	1.389	
50	0.946	0.955	1.178	1.458	-35
<b>Сторона конденсатора</b>					
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

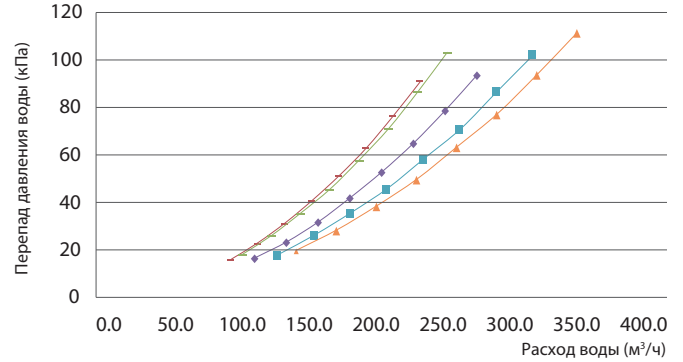
Водный раствор гликоля, %	Коэффициент пересчета				Точка замерзания, °C
	Холодопроизводительности	Потребляемой мощности	Потери давления	Расхода воды	
<b>Сторона испарителя</b>					
30	0.968	0.969	1.01	1.16	-13
35	0.964	0.955	1.028	1.287	
40	0.955	0.937	1.05	1.4	-21
45	0.945	0.914	1.078	1.502	
50	0.929	0.89	1.116	1.604	-33
<b>Сторона конденсатора</b>					
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.

## Испаритель затопленного типа

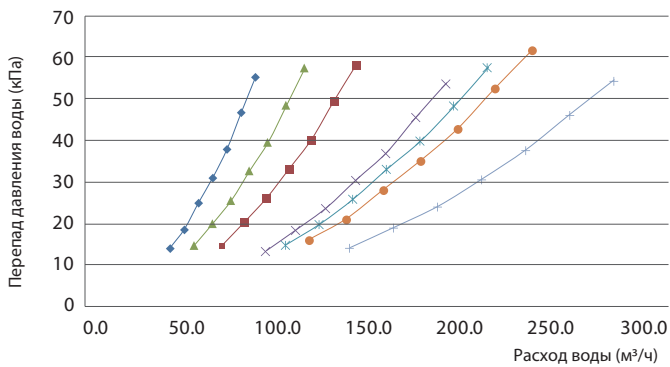


- MWSC340-FB3      —■— MWSC440-FB3      —▲— MWSC540-FB3
- ×— MWSC720-FB3      —\*— MWSC805-FB3      —○— MWSC890-FB3
- +— MWSC1055-FB3

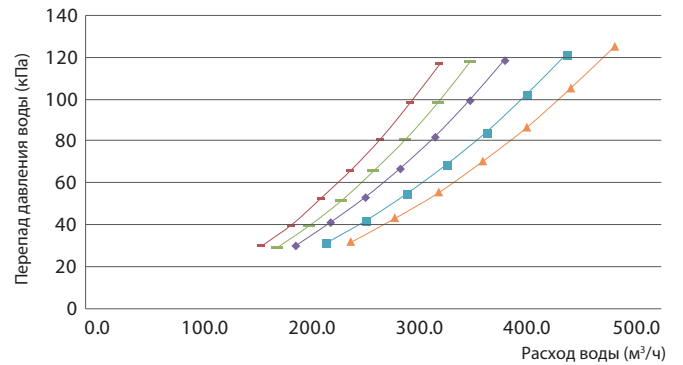


- MWSC1200-FB3      —▲— MWSC1300-FB3      —◆— MWSC1410-FB3
- MWSC1620-FB3      —▲— MWSC1780-FB3

## Конденсатор затопленного типа



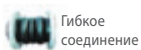
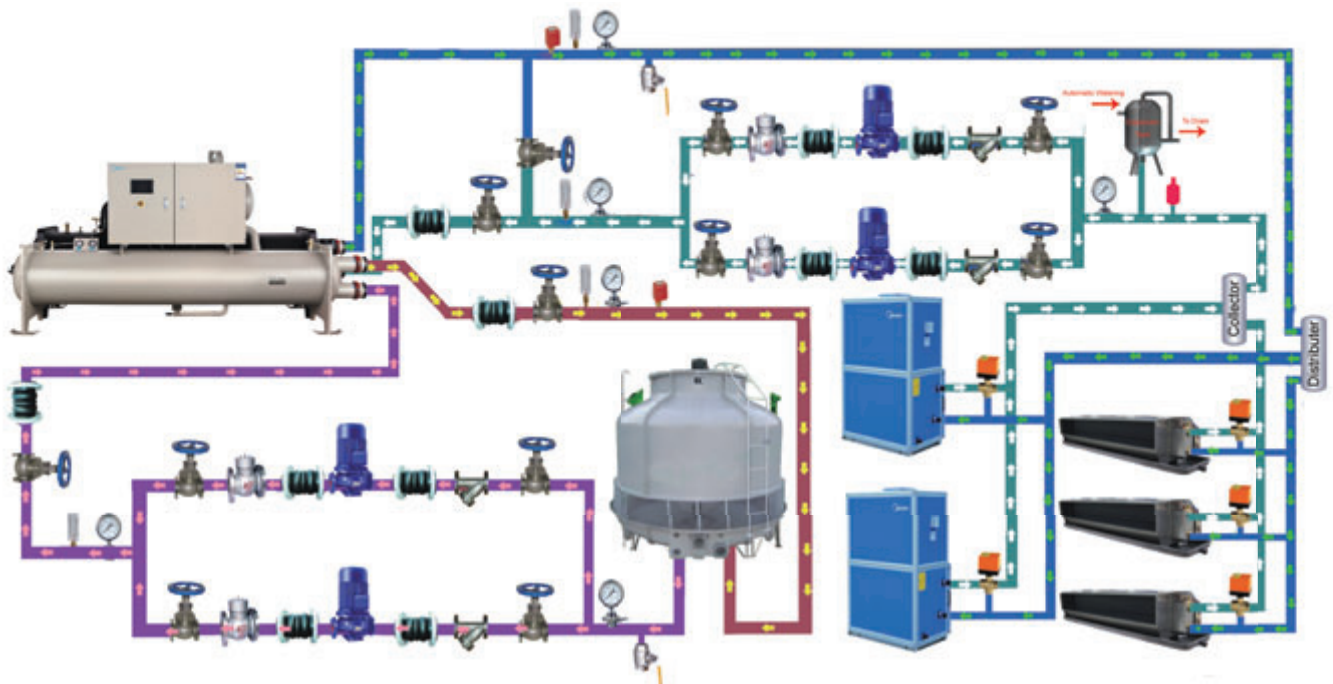
- MWSC340-FB3      —▲— MWSC440-FB3      —■— MWSC540-FB3
- ×— MWSC720-FB3      —\*— MWSC805-FB3      —○— MWSC890-FB3
- +— MWSC1055-FB3



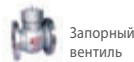
- MWSC1200-FB3      —▲— MWSC1300-FB3      —◆— MWSC1410-FB3
- MWSC1620-FB3      —▲— MWSC1780-FB3



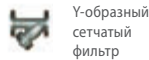
# Типовая схема трубопровода



Гибкое соединение



Запорный вентиль



Y-образный сетчатый фильтр



Манометр



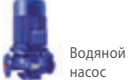
Вентиляционное отверстие



Дренажный клапан



Запорный вентиль



Водяной насос



Термометр



Реле потока воды



Трехходовой вентиль

## 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 выхода охлажденной воды и охлаждаемой воды;
  - выпускные вентили на трубопроводах охлажденной воды и охлаждаемой воды.
5. Для обеспечения взаимной блокировки включение и выключение 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.

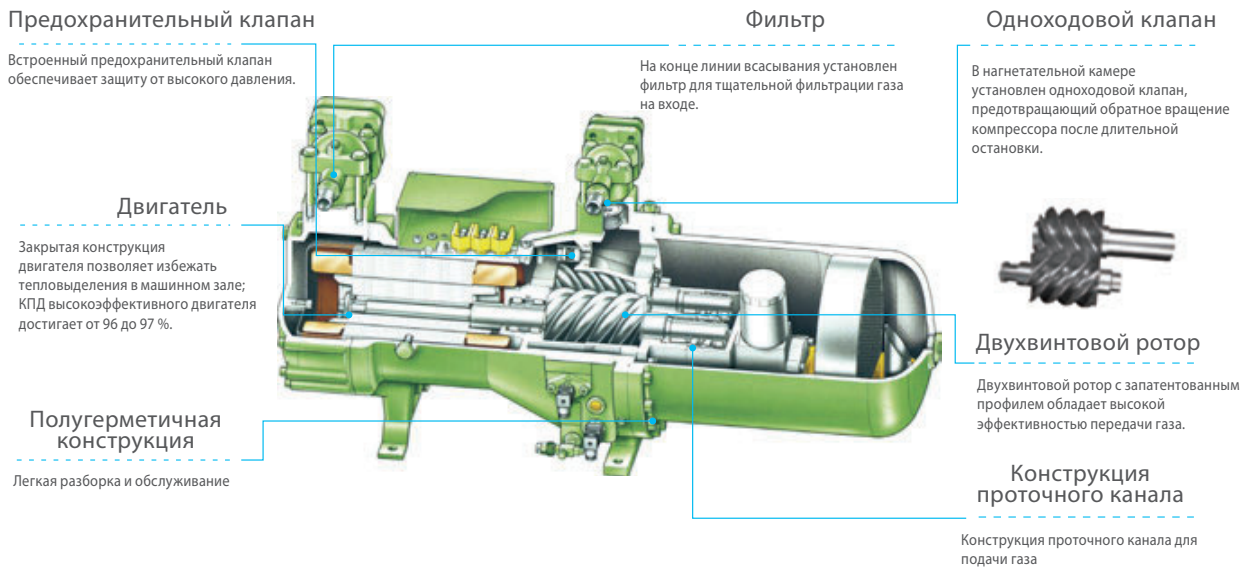
**Винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора и испарителем со сплошной падающей пленкой**



# Особенности и преимущества

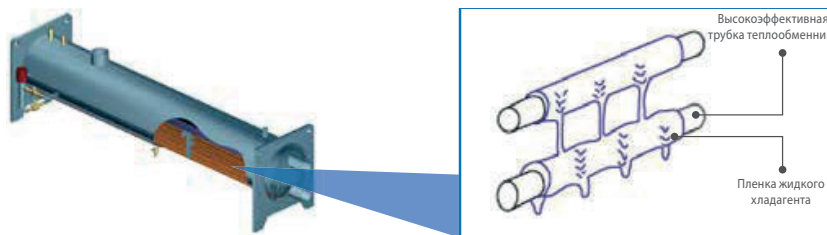
## Передовая технология винтового компрессора

- В данном изделии используется полугерметичный винтовой компрессор с двумя роторами. Винтовой ротор с запатентованным профилем проходит оптимизированный процесс сжатия на немецком шлифовальном станке KAPP, а поверхность подвергают лазерной закалке для обеспечения динамической и статической корректировки баланса.
- Двойные винтовые роторы имеют асимметричную запатентованную конструкцию с 5-6 зубьями, отличающуюся точностью обработки на микронном уровне и обеспечивающую низкий уровень шума и длительный срок службы.
- В компрессоре используется подшипник всемирно известного бренда SKF, который имеет длительный срок службы, благодаря чему продолжительность непрерывной работы чиллера составляет не менее 50 000 часов.



## Технология испарения со сплошной нисходящей пленкой

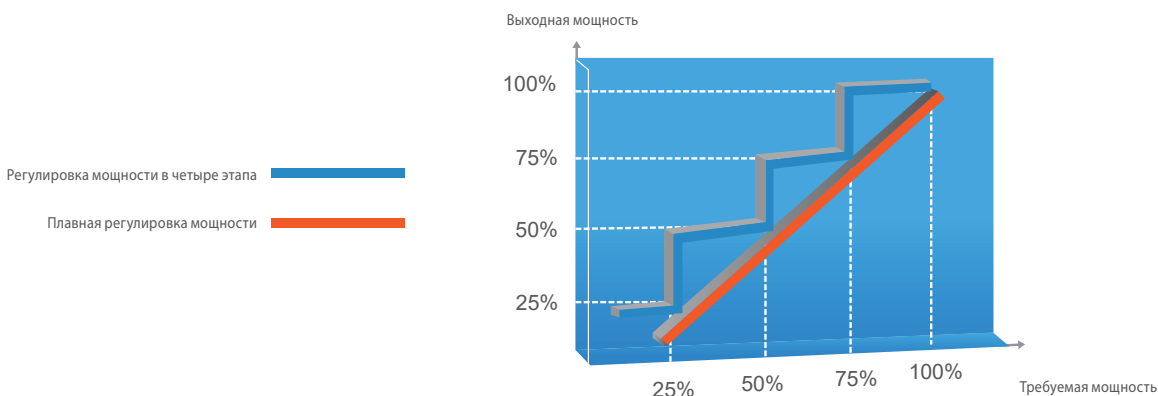
- Инновационный испаритель со сплошной нисходящей пленкой уменьшает требуемый объем хладагента.
- Технология распыления в нисходящей пленке позволяет хладагенту образовывать жидкую пленку на поверхности эффективной теплообменной трубки для осуществления испарения в пленочном состоянии и что значительно повышает в испарителе.
- Распределитель хладагента был специально разработан с целью избежать неравномерного распределения жидкости и предотвратить локальное осушение трубок. (Патент №: 201120134421.5)

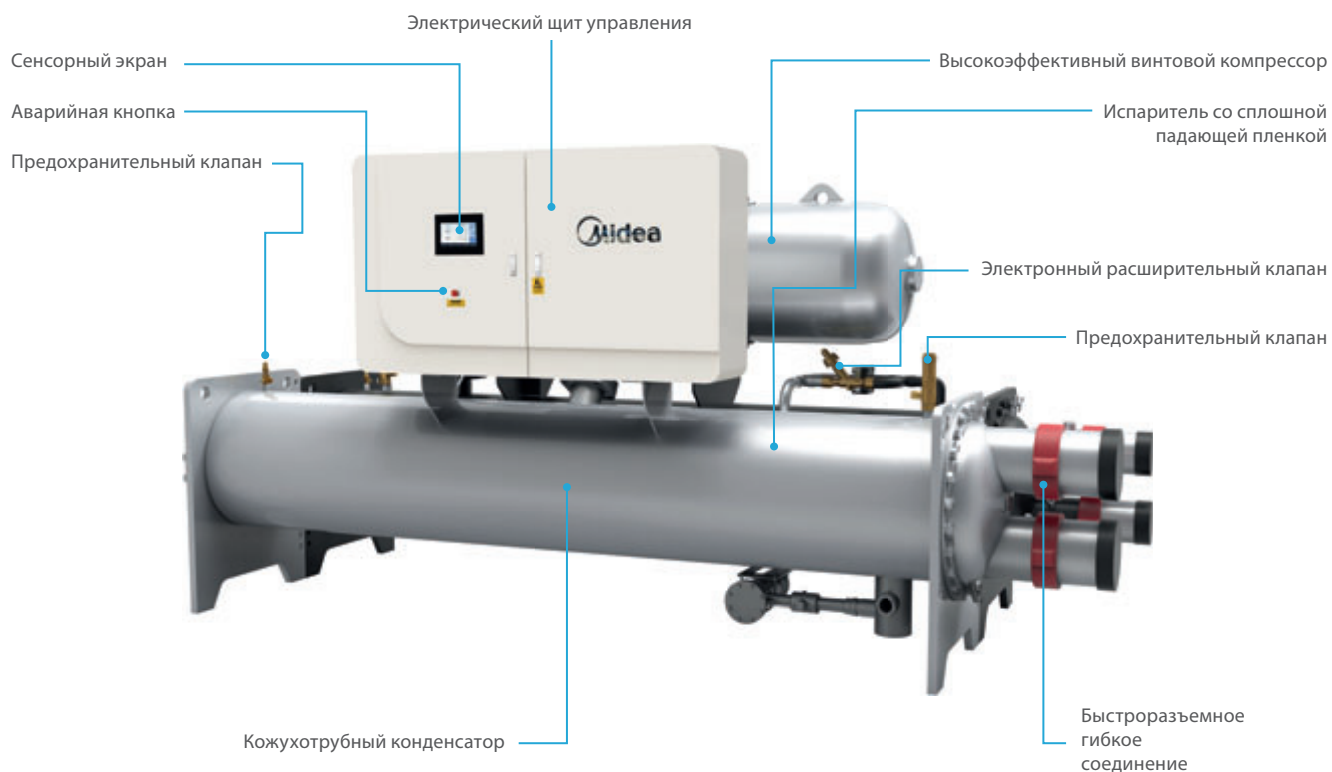


Структурная схема испарителя со сплошной нисходящей пленкой

## Плавная регулировка мощности

Диапазон регулировки мощности для одного компрессора составляет от 25 до 100 %, для двух компрессоров - от 12,5 до 100 %. Система регулировки мощности состоит из задвижки, электромагнитного клапана и поршня давления масла. Чиллер также имеет режим плавного регулирования.





## Рабочий диапазон

Параметр	Единицы	Рабочий диапазон
Температура охлаждающей воды на входе	°C	19~35
Температура охлажденной воды на выходе	°C	5~15

Примечание. Выход за рабочий диапазон окажет негативное влияние на нормальные эксплуатационные характеристики изделия.



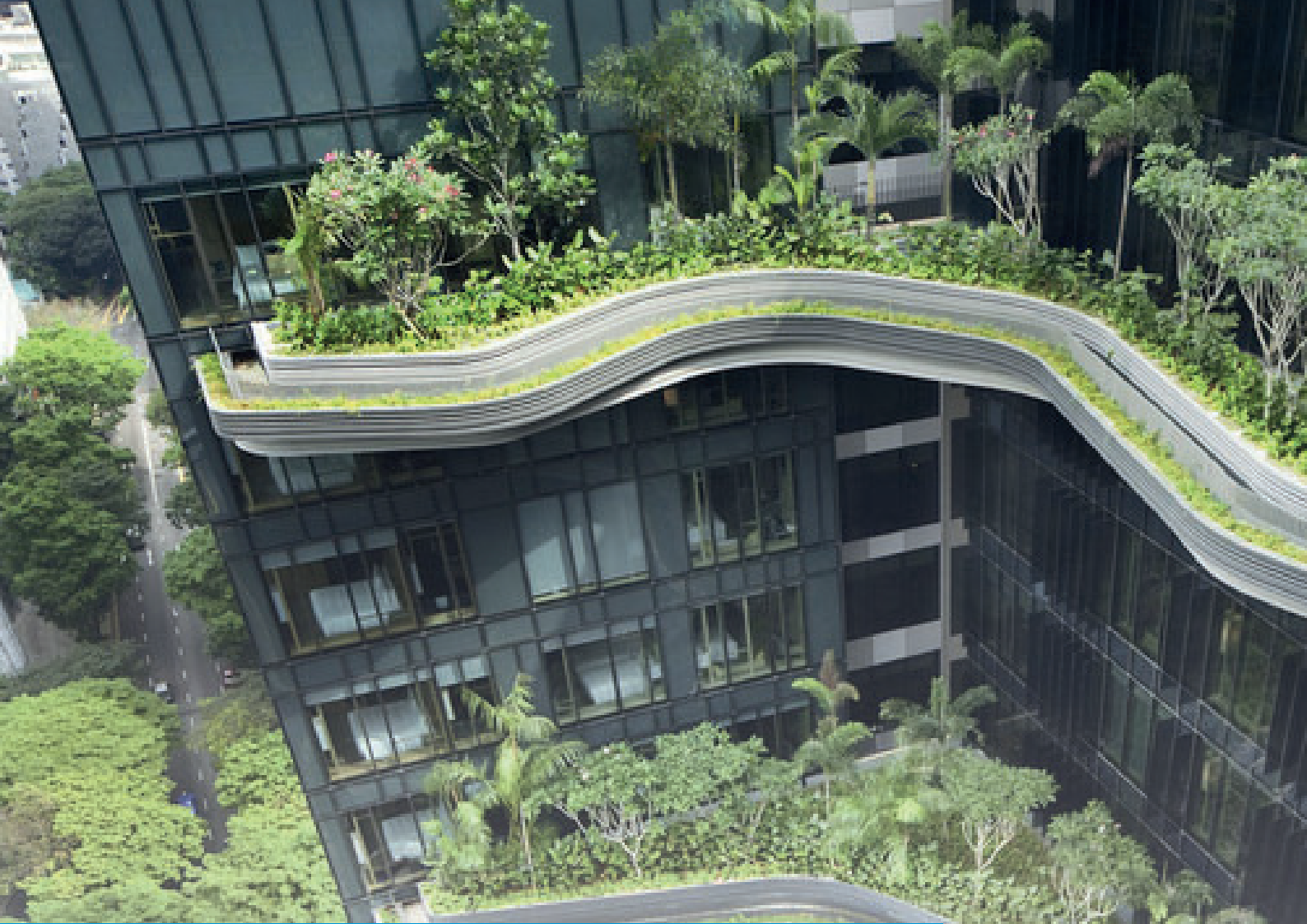
# Технические характеристики

Модель	MWSC_B-FB3	250	315	350	390	460	530	460	700	740	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	69.9	87.2	95.3	108.0	130.8	150.7	170.6	194.0	210.2	
	кВт	245.8	306.8	335.3	379.8	460.0	530.0	599.9	682.2	739.2	
Входная мощность	кВт	42.33	51.20	56.31	64.04	78.02	88.64	99.85	113.00	128.10	
Холодильный коэффициент (COP)	Вт/Вт	5.806	5.992	5.954	5.930	5.895	5.978	6.008	6.037	5.770	
Интегральный показатель эффективности охлаждения при частичной нагрузке (IPLV)	Вт/Вт	7.781	7.444	7.883	7.859	7.246	7.386	7.507	7.544	7.537	
Компрессор	Количество	1									
	Форма	Полугерметичный винтовой компрессор									
Диапазон регулировки мощности	Пусковое устройство	Звезда-треугольник									
		Бесступенчатая									
Хладагент	Тип	R134a									
	Заправка	кг	75	90	105	105	120	140	160	180	180
Параметры электропитания		380 В, 3 фазы + N, 50 Гц									
Номинальный ток	А	70.2	80.4	93.4	107.5	124.7	141.3	154.7	182.5	202.7	
Макс. рабочий ток	А	103.7	123.2	139.5	159.7	187.3	212.0	235.2	271.5	302.5	
Пусковой ток	А	191.7	245.7	298.3	360.0	394.0	454.7	480.7	617.7	676.3	
Испаритель	Расход воды	м³/ч	38.09	47.56	51.98	58.87	71.28	82.15	92.99	105.70	114.60
	Перепад давления воды	кПа	61.1	63.8	48.5	60.5	64.1	64.9	63.2	64.2	63.6
	Диаметр соединительного трубопровода	/	DN150								
Конденсатор	Расход воды	м³/ч	47.63	59.46	64.94	73.59	89.10	102.70	116.20	132.20	143.20
	Перепад давления воды	кПа	54.3	52.6	50.8	49.3	50.5	52.7	51.7	50.1	52.0
	Диаметр соединительного трубопровода	/	DN150	DN150	DN150	DN150	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200
Размер	Длина блока	мм	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3550	3550
	Ширина блока	мм	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400
	Высота блока	мм	1741	1741	1791	1791	1807	1807	1841	1941	1991
Отгрузочная масса	кг	2021	2389	2426	2472	2960	3029	3153	3443	3566	
Эксплуатационная масса	кг	2001	2389	2426	2482	2990	3089	3223	3573	3716	

Модель	MWSC_B-FB3	810	870	950	1050	1230	1370	1480	1650	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	231.8	217.3	264.7	301.1	342.2	381.6	420.9	464.1	
	кВт	815.2	764.2	930.9	1059	1203	1342	1480	1632	
Входная мощность	кВт	141.2	128.0	155.6	177.2	200.3	228.4	256.8	282.8	
Холодильный коэффициент (COP)	Вт/Вт	5.773	5.970	5.982	5.975	6.008	5.875	5.763	5.771	
Интегральный показатель эффективности охлаждения при частичной нагрузке (IPLV)	Вт/Вт	7.672	8.227	7.756	7.793	7.935	7.864	7.823	7.928	
Компрессор	Количество	1	2	2	2	2	2	2	2	
	Форма	Полугерметичный винтовой компрессор								
Диапазон регулировки мощности	Пусковое устройство	Звезда-треугольник								
		Бесступенчатая								
Хладагент	Тип	R134a								
	Заправка	кг	200	210	270	280	300	320	350	380
Параметры электропитания		380 В, 3 фазы + N, 50 Гц								
Номинальный ток	А	225.8	215.1	248.7	282.6	310.2	369.1	406.7	452.5	
Макс. рабочий ток	А	333.4	319.3	374.7	423.9	470.4	543.0	604.9	666.8	
Пусковой ток	А	844.0	536.9	601.6	689.6	741.3	918.5	1011.0	1209.0	
Испаритель	Расход воды	м³/ч	126.3	118.5	144.3	164.2	186.6	208.0	229.4	253.0
	Перепад давления воды	кПа	60.6	45.0	64.2	61.6	61.4	59.3	60.5	61.3
	Диаметр соединительного трубопровода	/	DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200	DN200
Конденсатор	Расход воды	м³/ч	157.9	148.1	180.4	205.2	233.2	260.0	286.8	316.2
	Перепад давления воды	кПа	56.1	43.7	62.7	62.7	62.7	61.6	63.1	63.5
	Диаметр соединительного трубопровода	/	DN200							
Размер	Длина блока	мм	3550	4600	4600	4600	4600	4600	4650	4650
	Ширина блока	мм	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600
	Высота блока	мм	1991	2188	2238	2238	2238	2238	2343	2343
Отгрузочная масса	кг	3621	5257	6205	6324	6538	6685	7090	7216	
Эксплуатационная масса	кг	3781	5497	6465	6644	6908	7095	7600	7766	

Примечание:

1. Величины номинальной холодопроизводительности основаны на стандарте AHRI 550/590 (I-P) -2015;
2. Условия охлаждения: температура охлажденной воды на выходе. 6,67 °С, температура охлаждающей воды на входе. 29,44 °С;
3. Расчетный коэффициент загрязнения испарителя составляет 0,0176 м<sup>2</sup>·°С/кВт (0,0001 ч·фут<sup>2</sup>); и для конденсатора: 0,044 м<sup>2</sup>·°С/кВт);
4. Рабочее давление на стороне воды для испарителя и конденсатора составляет 1,0 МПа, 1,6 МПа, 2,0 МПа, его можно настроить;
5. В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.



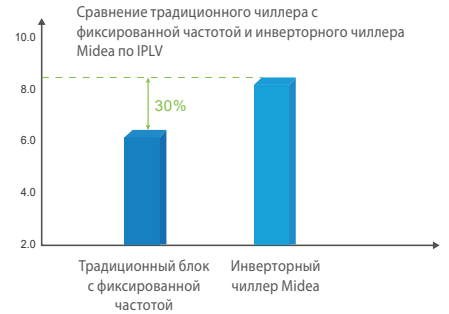
## Высокоэффективные инверторные винтовые чиллеры с водяным охлаждением конденсатора



# Особенности и преимущества

В высокоэффективном инверторном чиллере Midea с винтовым компрессором с водяным охлаждением со сплошной падающей пленкой используется технология Midea оптимизации соотношения объемов специально разработанного двухвинтового инверторного компрессора, экологически безопасный хладагент R134a для достижения более высокой эффективности при частичной нагрузке. По сравнению с традиционными чиллерами с винтовым компрессором на фиксированной частоте этот новый чиллер более эффективен, более стабилен (улучшение на 30%) и имеет более низкие эксплуатационные расходы. В изделии также используется ряд запатентованных технологий, и оно работает надежно, безопасно и стабильно. Чиллер применяют в проектах с большими колебаниями нагрузки систем кондиционирования воздуха и более длительным временем работы при частичной нагрузке (например, в средних и крупных общественных и гражданских зданиях, таких как гостиницы, офисные здания, больницы, заводы и торговые центры).

Диапазон холодопроизводительности чиллера Midea с винтовым компрессором со сплошной падающей пленкой составляет от 120 до 450 RT. Это изделие получило сертификат AHRI и сертификат энергоэффективного продукта и внесло большой вклад в экономию энергии и сокращение выбросов в строительстве «зеленых городов», что делает его идеальным выбором для кондиционирования воздуха в «зеленых» зданиях.



## Диапазон рабочих температур

Параметр	Единицы	Рабочий диапазон
Температура охлаждающей воды на входе	°C	18-45
Температура охлажденной воды на выходе	°C	5-15

Примечание. Выход за рабочий диапазон окажет негативное влияние на нормальные эксплуатационные характеристики изделия.

## Оптимизирующая технология Vi разработанного Midea двухвинтового инверторного компрессора

Разработанная Midea технология оптимизации объемного соотношения (коэффициента сжатия) объединяет характеристические кривые компрессора, инвертора и двигателя и максимально повышает производительность и надежность инверторного винтового компрессора. Максимальная эффективность составляет 76%, что намного выше, чем у других методов регулировки.

**Старт** Когда двигатель запускается на низкой скорости, золотниковый клапан быстро поднимается в среднее положение, и блок не работает в нижнем положении золотникового клапана

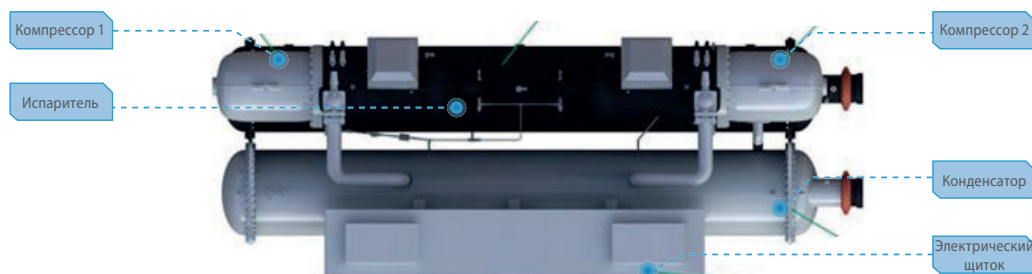
**Полная нагрузка** Скорость двигателя увеличивается, и идет определение наилучшего положения Vi золотникового клапана. Встроенный алгоритм анализирует рабочие параметры и оптимизирует положение золотникового клапана и скорости двигателя, сначала опуская золотниковый клапан. Скорость двигателя точно соответствует нагрузке.

**Снижение нагрузки** Двигатель замедляется и идет определение наилучшего положения Vi золотникового клапана. Встроенный алгоритм анализирует рабочие параметры и оптимизирует положение золотникового клапана и скорости двигателя, сначала опуская золотниковый клапан. Золотниковый клапан участвует в регулировке энергии.

**Стоп** Двигатель замедляется, и золотниковый клапан опускается в самое нижнее положение. Двигатель останавливается, когда его скорость достигает минимально установленного значения.

## Конструкция чиллера с двумя компрессорами

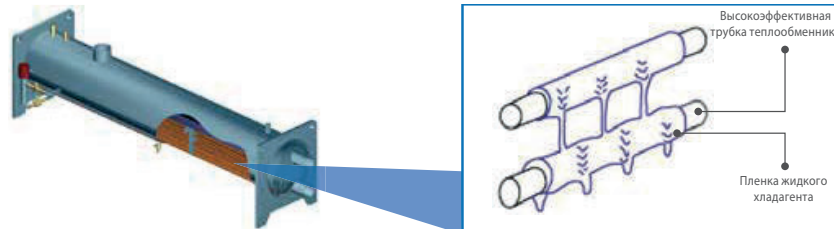
Чиллер с В чиллере с двумя компрессорами они имеют встречное расположение и общая площадь теплообмена используется для значительного повышения эффективности при работе одного компрессора.





## Технология испарения со сплошной нисходящей пленкой

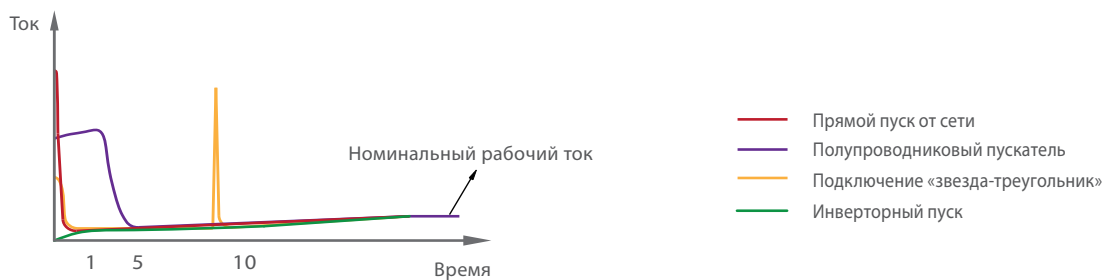
- Инновационный испаритель со сплошной нисходящей пленкой уменьшает требуемый объем хладагента.
- Технология распыления в нисходящей пленке позволяет хладагенту образовывать жидкую пленку на поверхности эффективной теплообменной трубки для осуществления испарения в пленочном состоянии и что значительно повышает в испарителе.
- Распределитель хладагента был специально разработан с целью избежания неравномерного распределения жидкости и предотвращения локального осушения трубок. (Патент №: 201120134421.5)



Структурная схема испарителя со сплошной нисходящей пленкой

## Отсутствие воздействия на энергосистему

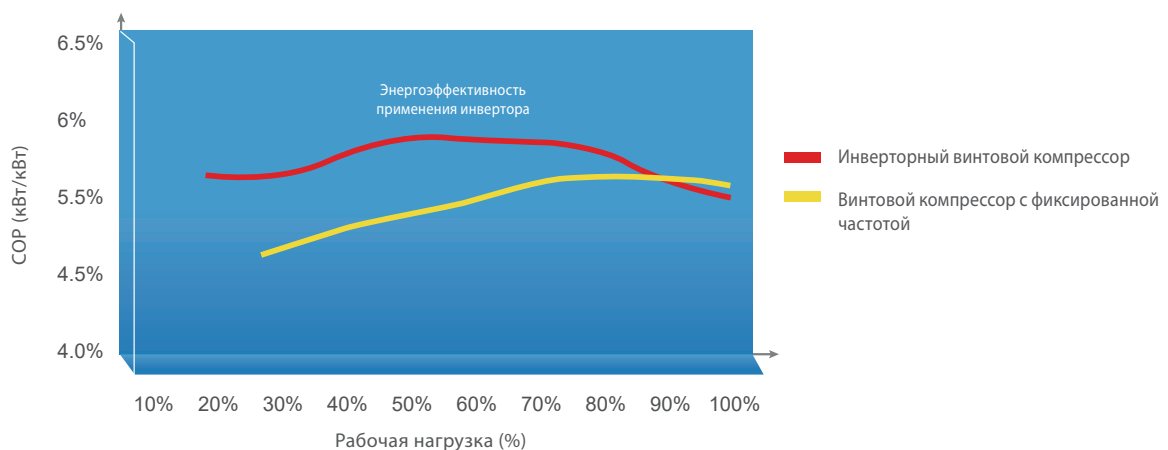
Плавный пуск инверторной системы управления с небольшим пусковым током, значительно меньшим чем при подключении «звезда-треугольник» исключает воздействие на энергосистему и продлевает срок службы двигателя.



## Инверторное управление производительностью

Инверторный блок с винтовым компрессором регулирует холодопроизводительность путем изменения частоты.

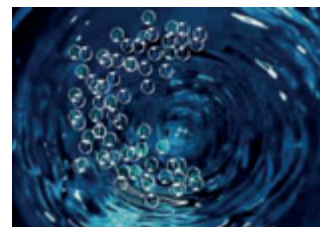
Примечание: в качестве примера взяты рабочие условия 7/32 °С.



## Точная регулировка

Инновационная технология дросселирования с вихревой диафрагмой:

- Гидравлическое сопротивление увеличивается при высоком содержании газа в хладагенте перед диафрагмой, значительно компенсируется уменьшение охлаждающей способности, вызванное перепуском горячего газа при частичной нагрузке.
- Когда давление конденсации низкое и хладагент перед диафрагмой находится в жидком состоянии, скорость потока жидкости может быть увеличена для повышения массового потока.





# Конструкция

**Новая конструкция охлаждения пульты -**  
настоящий дизайнерский прорыв Midea

**Система управления с микрокомпьютером**  
Обеспечивает самодиагностику, настройку, защиту, дистанционное управление и другие функции

**Цветной дисплей с диагональю 178 мм**  
Обеспечивает удобное считывание параметров работы, удобен в работе и обслуживании

**Компрессор**  
Ротор винтового компрессора получил новый профиль, функция подачи воздуха повышает эффективность



**Подъемная проушина**  
Такелажная проушина предусмотрена для удобства перемещения чиллера

**Конденсатор**  
Это устройство оснащено двусторонней усиленной высокоэффективной конденсаторной трубкой для дальнейшего повышения эффективности теплообмена

**Вход и выход воды расположены с одной стороны**  
Устройство удобно в монтаже, очистке и обслуживании

**Испаритель**  
Специально разработанная пластина для гомогенизации жидкости служит для оптимизации температурного поля и достижения оптимальной эффективности теплообмена

# Технические характеристики

Модель	MWSC_B- FB3HX	420	530	630	700	810	950	1050	1160	1270	1370	1510	1580	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	116.9	150.7	179.2	192.4	223.1	264.1	301.8	326.7	354.0	389.7	426.0	444.0	
	кВт	411.1	530.0	630.2	676.7	784.6	928.8	1061	1149	1245	1371	1498	1562	
Потребляемая мощность	кВт	76.41	91.06	112.8	120.8	140.3	164.6	181.3	203.5	226.8	241.7	260.0	279.4	
Холодильный коэффициент (COP)	Вт/Вт	5.38	5.819	5.586	5.601	5.592	5.642	5.854	5.645	5.488	5.670	5.761	5.588	
Интегральный показатель эффективности охлаждения при частичной нагрузке (IPLV)	Вт/Вт	8.56	9.163	8.556	8.798	8.919	8.630	8.944	8.915	8.907	9.110	9.153	9.074	
Компрессор	Кол-во	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
	Форма	Полугерметичный винтовой компрессор												
	Режим пуска	Пуск одного компрессора с инвертором/пуск двух компрессоров с инвертором, либо пуск с инвертором + с фиксированной частотой												
Диапазон регулирования мощности		Одиночный блок: 15 - 100 %, двойные блоки: 8 - 100 %												
Хладагент	Наименование	R134a												
	Заправка количество	кг	130	160	175	180	210	280	300	300	310	330	335	340
Параметры электропитания		380 В, 3 фазы + N, 50 Гц												
Номинальный электрический ток		А	128.4	157.2	193.1	211.4	223.1	282.9	311.6	347.7	366.1	411.3	435.9	472.4
Максимальный рабочий ток		А	167.1	207.0	254.3	278.4	308.6	370.0	409.9	457.2	481.3	539.3	569.6	617.3
Пусковой ток		А	< 167.1	< 207.0	< 254.3	< 278.4	< 308.6	< 370.0	< 409.9	< 457.2	< 481.3	< 539.3	< 569.6	< 617.3
Испаритель	Расход воды	м³/ч	63.72	82.15	97.67	104.9	121.6	143.9	164.5	178.1	193.0	212.4	232.2	242.0
	Перепад давления на стороне воды	кПа	58.9	58.9	60.5	60.2	61.2	55.9	54.4	56.1	55.1	55.1	55.3	55.7
	Диаметр соединительного трубопровода	мм	Ø150	Ø150	Ø150	Ø150	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200
Конденсатор	Расход воды	м³/ч	79.67	102.7	122.1	131.1	152.0	179.9	205.7	222.6	241.2	265.5	290.3	302.5
	Перепад давления на стороне воды	кПа	53.1	56.3	54.1	53.6	53.5	63.8	67.2	63.6	63.1	66.8	66.1	65.8
	Диаметр соединительного трубопровода	мм	Ø150	Ø150	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200
Размеры	Длина	мм	3513	3513	3538	3538	3538	4650	4650	4650	4650	4652	4675	4675
	Ширина	мм	1600	1600	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1900	1900	1900
	Высота	мм	2000	2000	2130	2130	2130	2184	2184	2184	2184	2235	2235	2235
Отгрузочная масса		кг	2763	3289	3595	3629	3802	5562	5914	5989	6060	6431	6622	6665
Рабочая масса		кг	2943	3501	3870	3919	4122	6036	6435	6544	6655	7100	7340	7406

**Примечание:**

1. Величины номинальной холодопроизводительности основаны на стандарте AHRI 550/590 (I-P) -2018;
2. Условия на испарителе: вода на впуске = 54 °F, вода на выпуске = 44 °F. Условия на конденсаторе: вода на впуске = 85 °F, вода на выпуске = 94,3 °F;
3. Расчетный коэффициент загрязнения испарителя составляет 0,0176 м²·°C/кВт (0,0001 ч-фут²); и для конденсатора: 0,044 м²·°C/кВт;
4. Расчетное максимально допустимое рабочее давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.
5. В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.

# Центробежные чиллеры





Ежегодно компания Midea расширяет модельные ряды центробежных чиллеров нового поколения, обладающих более высоким КПД большей производительности. 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 оборудование нескольких различных классов эффективности, включая инверторные модели.

## Модельный ряд

### Высокоэффективный чиллер

(380 В)  
MWT1C\_B-FB3H



(10 кВ)  
MWT2C\_B-FB10H



### Инверторный чиллер

(380 В)  
MWVC\_A-FB3H\ MWVC\_B-FB3H



### Сверхвысокоэффективный чиллер

(380 В)  
MWT1C\_B-FB3Y

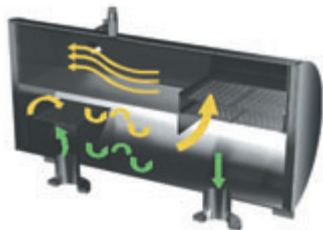
(10 кВ)  
MWT2C\_B-FB10Y



Тип чиллера	Инверторный чиллер (380 В)	Высокоэффективный чиллер (380 В)	Высокоэффективный чиллер (10 кВ)	Сверхвысокоэффективный чиллер (380 В)	Сверхвысокоэффективный чиллер (10 кВ)
Модель	MWVC_A-FB3H\ MWVC_B-FB3H	MWT1C_B-FB3H	MWT2C_B-FB10H	MWT1C_B-FB3Y	MWT2C_B-FB10Y
Холодильный коэффициент	6.224-6.401\ 6.36-6.58	6.08-6.15	6.1-6.19	6.21-6.31	6.33-6.6
Холодопроизводительность, кВт	879-1934\ 2210-4571	2110-4571	4922-7735	2110-4571	4922-7735
Рекомендованные параметры питания	380 В, 3 фазы, 50 Гц	380 В, 3 фазы, 50 Гц	10 000 В, 3 фазы, 50 Гц	380 В, 3 фазы, 50 Гц	10 000 В, 3 фазы, 50 Гц

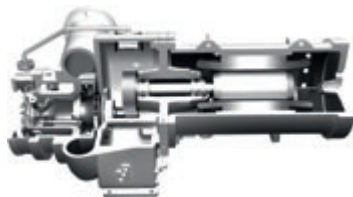


# Высокоэффективный и сверхвысокоэффективный центробежный чиллер



**Экономайзер в двухступенчатом компрессоре**

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



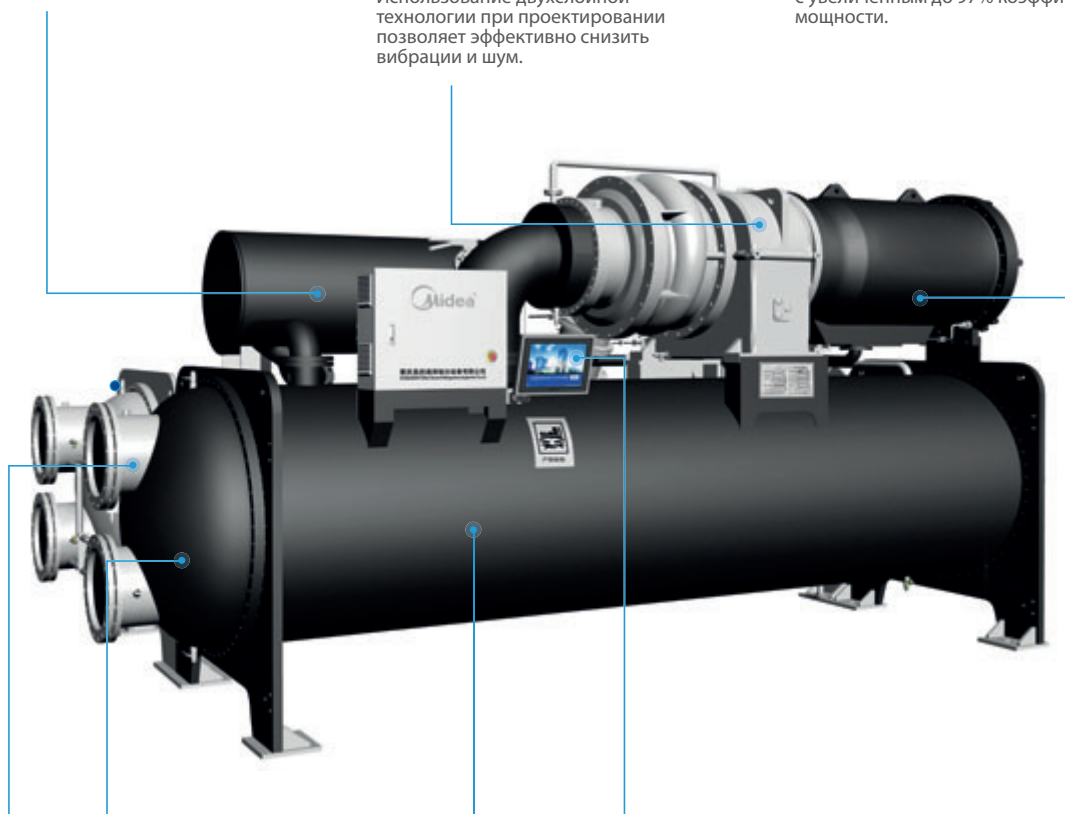
**Полугерметичный центробежный компрессор**

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.



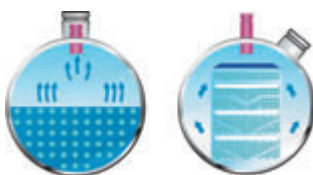
**Электродвигатель с охлаждением парами хладагента**

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**

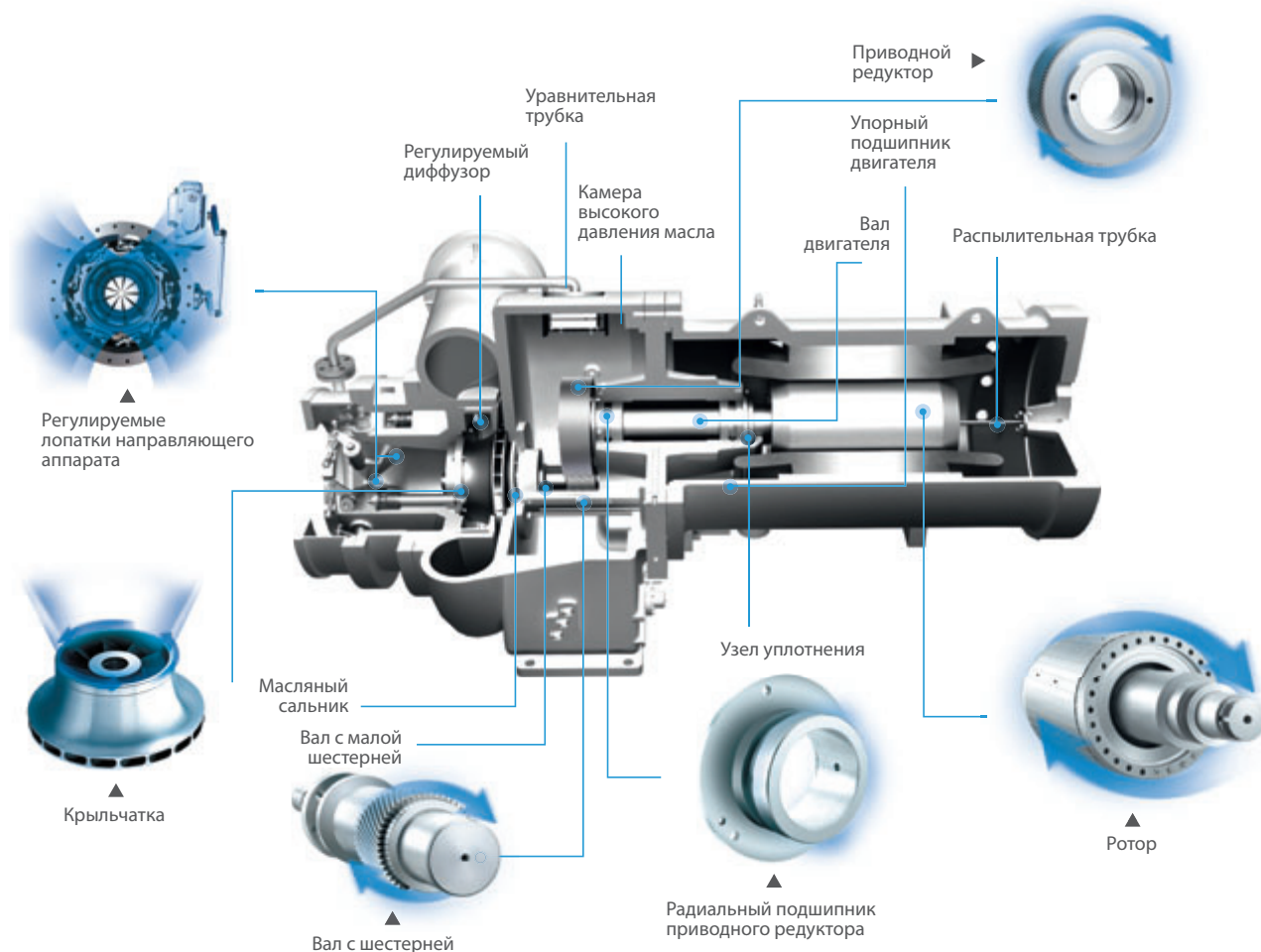
R134a — экологически чистый газ с нулевым потенциалом озонного истощения (ODP) и очень малым потенциалом глобального потепления (GWP).



**Современная система управления**

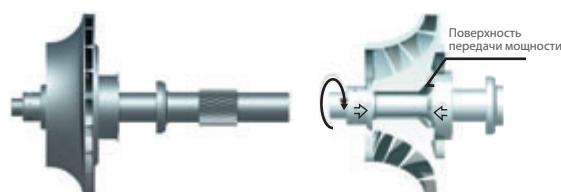
Система управляется промышленным ПЛК, обладающим большим количеством функций и хорошей устойчивостью. Используется открытый протокол RS 485, совместимый с системой управления инфраструктурой зданий (BMS) и удобный цветной сенсорный экран с диагональю 10 дюймов.

## Полугерметичный центробежный компрессор



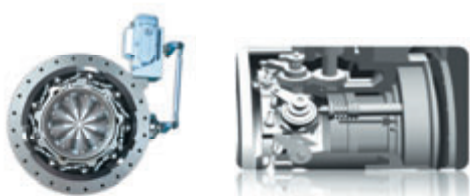
### Бесшпоночная муфта крыльчатки с высокоскоростным валом (ПАТЕНТ № ZL 01 2 56824. 4)

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



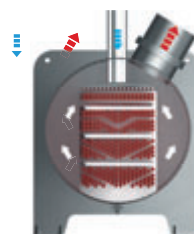
### Регулируемые лопатки входного направляющего аппарата (IGV) согласованы с подвижным диффузором (ПАТЕНТ № ZL01 2 56825. 2)

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.



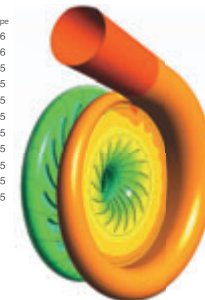
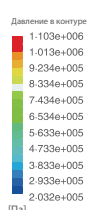
Модель диффузора



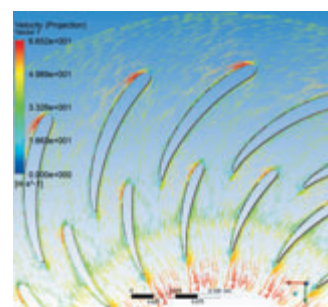
Высокоэффективная объемная крыльчатка

- ▲ 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

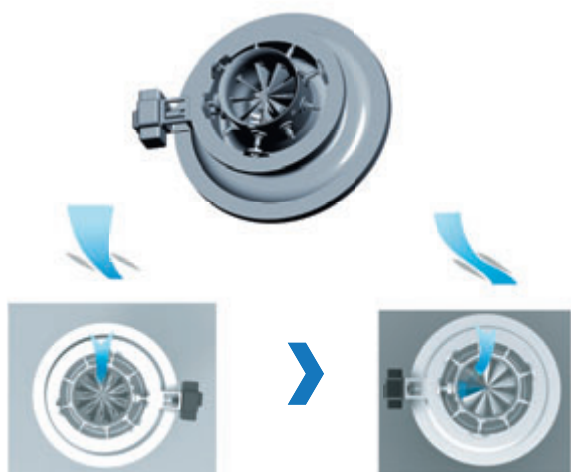


Лопасть, уменьшающая турбулентность

- ▲ Конструкция со сбалансированными аэродинамическими потерями уменьшает шум.

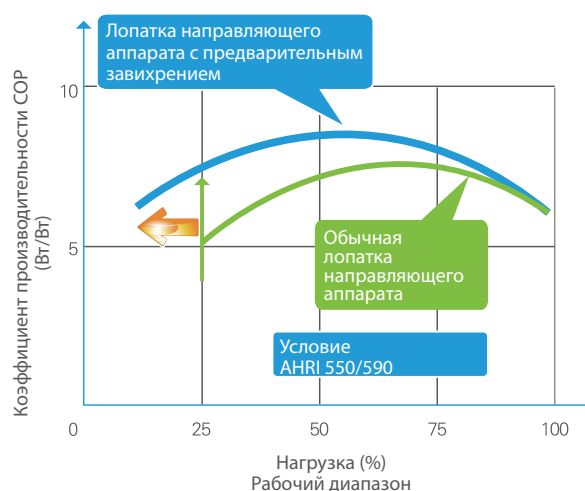
## Технология лопаток направляющего аппарата с предварительным завихрением

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.

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

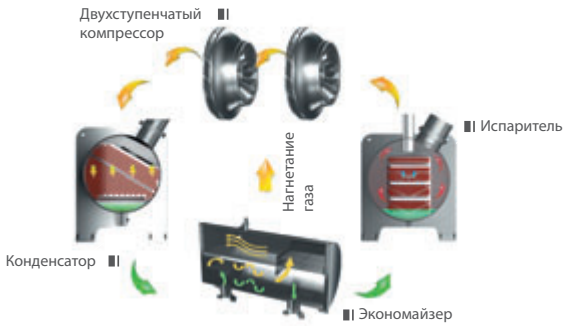
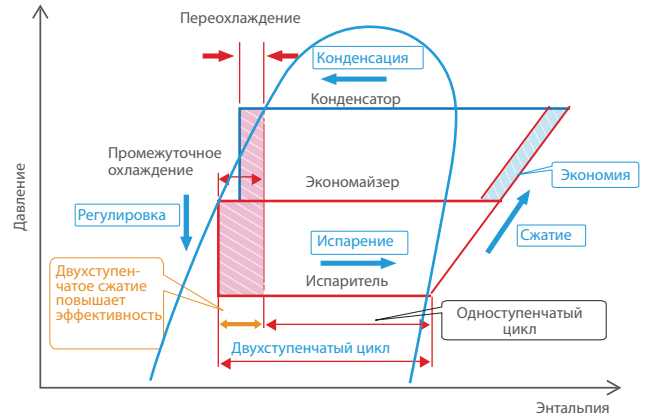


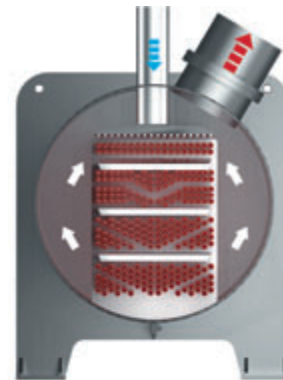
Схема технологии двухступенчатого сжатия



## 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.



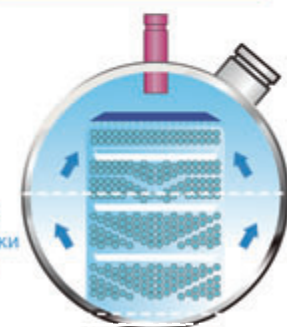
Испаритель затопленного типа

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

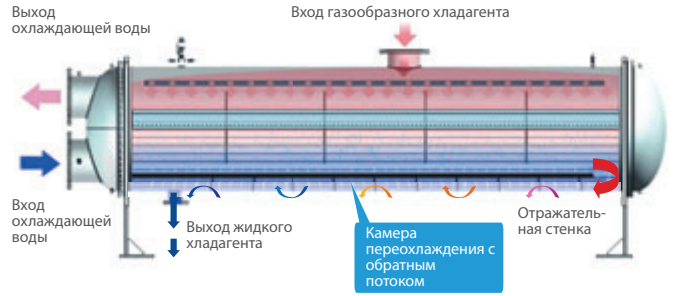
Сокращение объема заправки хладагента на 40%



# Ключевые технологии

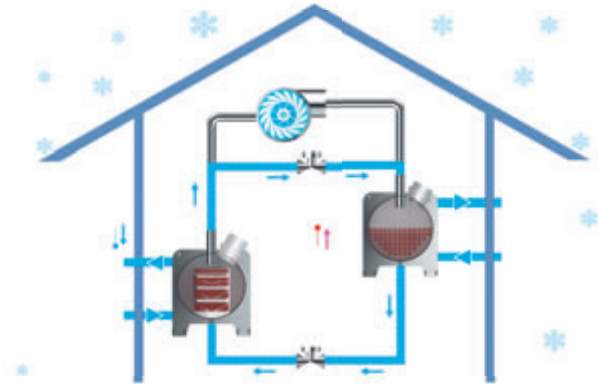
## Конденсатор

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



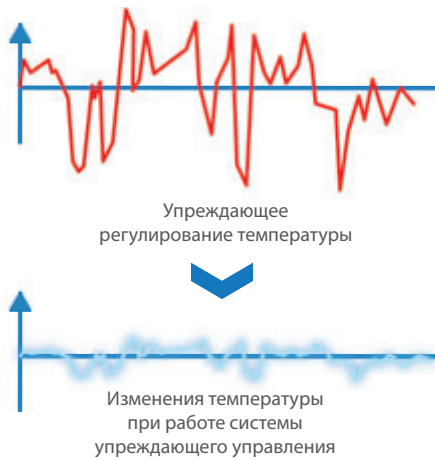
## Уникальная технология «фрикулинга»

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.

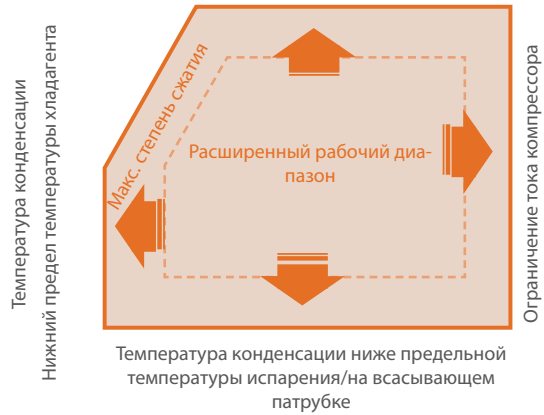


## Логика упреждающего управления

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



MWT1(2)  
MWVC

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

Модель	MWT1C2_B-FB3N/ MWT1C2_B-FB10N	2100	2300	2500	3600	3800	3000	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	600	650	700	750	800	850	
	кВт	2110	2285	2461	2637	2813	2989	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	181.4	196.6	211.7	226.8	241.9	257.0	
Потребляемая мощность	кВт	343.6	372.0	401.7	430.0	458.7	486.3	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6 140	6 144	6 126	6 132	6 132	6 145	
IPLV	Вт/Вт	6 706	6 739	6 813	7 153	7 092	7 294	
Конфигурация питания двигателя	кВт	490.0	490.0	490.0	490.0	560.0	560.0	
Номинальный ток	А	596.6	645.9	697.6	746.7	796.4	844.5	
Макс. рабочий ток	А	673.9	724.6	784.1	839.1	891.1	953.6	
Ток при заторможенном роторе	А	4700	4700	4700	4700	5400	5400	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	325.9	353.1	380.3	407.4	434.6	461.7
	Перепад давления	кПа	39.1	44.7	54.0	55.8	55.9	57.6
	Патрубок для подачи воды	мм	DN250	DN250	DN300	DN300	DN300	DN300
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	405.4	439.2	473.2	507.0	541.0	574.7
	Перепад давления	кПа	55.4	64.1	66.2	65.4	64.9	66.3
	Патрубок для подачи воды	мм	DN250	DN250	DN300	DN300	DN300	DN300
Габариты блока	Длина	мм	4690	4690	4690	4690	4690	4690
	Ширина	мм	1800	1800	1950	1950	1950	1950
	Высота	мм	2410	2410	2410	2410	2410	2410
Отгрузочная масса	кг	10240	10240	11140	11270	11355	11425	
Эксплуатационная масса	кг	12180	12180	13159	13350	13564	13712	

Модель	MWT1C2_B-FB3N/ MWT1C2_B-FB10N	3200	3300	3500	3900	4200	4600	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	900	950	1000	1100	1200	1300	
	кВт	3164	3340	3516	3868	4219	4571	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	272.1	287.3	302.4	332.6	362.9	393.1	
Потребляемая мощность	кВт	512.3	542.8	570.7	624.4	678.4	731.3	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6 177	6 153	6 161	6 194	6 220	6 251	
IPLV	Вт/Вт	7 272	6 978	6 949	6 807	7 015	7 121	
Конфигурация питания двигателя	кВт	630.0	630.0	630.0	695.0	760.0	840.0	
Номинальный ток	А	889.5	942.5	990.9	1084	1178	1270	
Макс. рабочий ток	А	993.9	1048.5	1103	1207	1313	1411	
Ток при заторможенном роторе	А	6100	6100	6100	6800	7400	9200	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	488.9	516.1	543.2	597.5	651.9	706.2
	Перепад давления	кПа	59.7	58.1	60.0	59.1	58.4	67.7
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	608.4	642.5	676.3	743.5	810.8	877.5
	Перепад давления	кПа	66.2	64.0	68.7	64.3	58.5	64.9
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Габариты блока	Длина	мм	4690	4745	4745	4745	4745	4745
	Ширина	мм	1950	2260	2260	2260	2260	2260
	Высота	мм	2410	2610	2610	2610	2610	2610
Отгрузочная масса	кг	11494	11920	12067	12235	12380	12480	
Эксплуатационная масса	кг	13839	14532	14773	15108	15376	15500	

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 кВт)

Модель	MWT1C2_B-FB10H	4900	5300	5600	6000	6300	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	1400	1500	1600	1700	1800	
	кВт	4922	5274	5626	5977	6329	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	423.3	453.6	483.8	514.0	544.3	
Потребляемая мощность	кВт	793.4	848.5	909.4	965.4	1013	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6 205	6 216	6 186	6 191	6 250	
IPLV	Вт/Вт	6 617	6 457	6 661	6 596	6 768	
Конфигурация питания двигателя	кВт	930.0	990.0	1100	1100	1200	
Номинальный ток	А	52.60	56.30	60.30	64.10	67.20	
Макс. рабочий ток	А	58.91	62.79	67.52	71.82	74.87	
Ток при заторможенном роторе	А	380.0	405.0	450.0	450.0	490.0	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	760.5	814.8	869.1	923.5	977.8
	Перепад давления	кПа	63.6	60.9	59.3	66.8	70.8
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400	DN400
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	946.5	1014	1082	1150	1217
	Перепад давления	кПа	68.0	66.9	64.9	73.2	70.8
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400	DN400
Габариты блока	Длина	мм	5190	5190	5190	5190	5290
	Ширина	мм	2700	2700	2700	2700	3150
	Высота	мм	3010	3010	3010	3010	3180
Отгрузочная масса	кг	19370	20150	20850	20879	23360	
Эксплуатационная масса	кг	22840	23490	24210	24289	27040	

Модель	MWT1C2_B-FB10H	6700	7000	7400	7700	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	1900	2000	2100	2200	
	кВт	6680	7032	7384	7735	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	574.5	604.8	635.0	665.2	
Потребляемая мощность	кВт	1070	1131	1180	1251	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6 242	6 217	6 259	6 185	
IPLV	Вт/Вт	6 737	6 681	6 783	6 697	
Конфигурация питания двигателя	кВт	1200	1320	1320	1450	
Номинальный ток	А	71.00	75.10	78.30	83.00	
Макс. рабочий ток	А	80.12	84.21	88.31	93.45	
Ток при заторможенном роторе	А	490.0	540.0	540.0	590.0	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	1032	1086	1141	1195
	Перепад давления	кПа	66.0	67.5	67.0	67.1
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	1284	1353	1419	1489
	Перепад давления	кПа	67.6	66.6	66.5	67.0
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400
Габариты блока	Длина	мм	5290	5290	5290	5290
	Ширина	мм	3150	3150	3150	3150
	Высота	мм	3180	3180	3180	3180
Отгрузочная масса	кг	23590	23870	24120	24350	
Эксплуатационная масса	кг	27490	27840	28076	28310	

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.



## 380 В/10 КВ

Модель	MWT1C2_В-FB3Y/ MWT2C2_В-FB10Y	2100	2300	2500	2600	2800	3000	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	600.0	650.0	700.0	750.0	800.0	850.0	
	кВт	2110	2285	2461	2637	2813	2989	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	181.4	196.5	211.7	226.8	241.9	257.0	
Потребляемая мощность	кВт	336.0	363.4	392.6	418.6	443.9	470.9	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6.279	6.288	6.269	6.300	6.337	6.346	
IPLV	Вт/Вт	6.889	6.918	6.954	7.232	7.250	7.293	
Конфигурация питания двигателя	кВт	490.0	490.0	490.0	490.0	560.0	560.0	
Номинальный ток	А	583.4	631.1	681.7	726.8	770.8	817.7	
Макс. рабочий ток	А	656.9	706.8	764.1	816.0	862.2	922.0	
Ток при заторможенном роторе	А	4700	4700	4700	4700	5400	5400	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	325.9	353.1	380.3	407.4	434.6	461.7
	Перепад давления	кПа	73.0	76.8	46.7	49.0	48.9	51.2
	Патрубок для подачи воды	мм	DN250	DN250	DN300	DN300	DN300	DN 300
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	404.2	437.9	471.8	505.2	538.8	572.3
	Перепад давления	кПа	69.6	70.5	59.0	59.1	58.6	55.7
	Патрубок для подачи воды	мм	DN250	DN250	DN300	DN300	DN300	DN 300
Габариты блока	Длина	мм	5020	5020	5020	5020	5020	5020
	Ширина	мм	1800	1800	2100	2100	2100	2100
	Высота	мм	2410	2410	2510	2510	2510	2510
Отгрузочная масса	кг	10700	10820	12260	12460	12580	12720	
Эксплуатационная масса	кг	12640	12760	14479	14740	14989	15207	

Модель	MWT1/2C2_В-FB3Y/ MWT2C2_В-FB10Y	3200	3300	3500	3900	4200	4600	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	900.0	950.0	1000	1100	1200	1300	
	кВт	3164	3340	3516	3868	4219	4571	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	272.1	287.3	302.4	332.6	362.9	393.1	
Потребляемая мощность	кВт	501.0	522.8	552.0	608.3	661.1	715.1	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6.316	6.389	6.369	6.358	6.382	6.392	
IPLV	Вт/Вт	7.361	7.148	7.165	7.110	7.182	7.181	
Конфигурация питания двигателя	кВт	630.0	630.0	630.0	695.0	760.0	840.0	
Номинальный ток	А	870.0	907.9	958.5	1056	1148	1242	
Макс. рабочий ток	А	971.8	1010.4	1068	1176	1280	1381	
Ток при заторможенном роторе	А	6100	6100	6100	6800	7400	9200	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	488.9	516.1	543.2	597.5	651.9	706.2
	Перепад давления	кПа	52.6	50.4	52.1	52.3	52.1	60.1
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	606.7	639.5	673.4	741.1	808.1	875.0
	Перепад давления	кПа	61.9	57.4	61.5	57.3	55.0	63.5
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Габариты блока	Длина	мм	5020	5045	5045	5045	5045	5045
	Ширина	мм	2100	2260	2260	2260	2260	2260
	Высота	мм	2510	2610	2610	2610	2610	2610
Отгрузочная масса	кг	12850	13560	13730	13950	14250	14250	
Эксплуатационная масса	кг	15395	16372	16636	17023	17446	17446	

### Примечание:

- Производительность и эффективность определены по стандартам AHRI 550/590-2018. Условия на испарителе: выпуск воды = 12,22 °С, выпуск воды = 6,67 °С, коэффициент загрязнения = 0,00010 ч-фут<sup>2</sup>-°F/БТЕ (0,0176 м<sup>2</sup>, °С/кВт). Условия на конденсаторе: выпуск воды = 29,44 °С, выпуск воды = 34,61 °С, коэффициент загрязнения = 0,00025 ч-фут<sup>2</sup>-°F/БТЕ (0,0440 м<sup>2</sup>, °С/кВт).
- Расчетное максимально допустимое рабочее давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.
- Модель в программном обеспечении выбора - CCW \*\*\*\*#. # является серийным номером в производстве, информация на фактическом изделии имеет преимущественную силу.
- В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.



# Технические характеристики

## 10 KB

Модель	MWT2C2_B-FB10Y	4900	5300	5600	6000	6300	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	1400	1500	1600	1700	1800	
	кВт	4922	5274	5626	5977	6329	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	423.3	453.6	483.8	514.0	544.3	
Потребляемая мощность	кВт	772.8	827.9	878.7	905.7	956.3	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6.369	6.370	6.402	6.599	6.618	
IPLV	Вт/Вт	6.881	6.887	6.901	7.076	7.211	
Конфигурация питания двигателя	кВт	930.0	990.0	1100.0	1100	1200	
Номинальный ток	A	51.30	54.90	58.30	60.10	63.50	
Макс. рабочий ток	A	57.33	61.22	65.00	67.20	70.56	
Ток при заторможенном роторе	A	380.0	405.0	450.0	450.0	490.0	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	760.5	814.8	869.1	923.5	977.8
	Перепад давления	кПа	59.8	56.8	55.4	60.3	62.9
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400	DN400
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	943.3	1011	1078	1141	1208
	Перепад давления	кПа	59.9	65.1	62.2	71.9	68.2
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400	DN400
Габариты блока	Длина	мм	5690	5690	5690	5690	5790
	Ширина	мм	2800	2800	2800	2800	3150
	Высота	мм	3010	3010	3010	3010	3180
Отгрузочная масса	кг	22324	22515	24030	24817	25312	
Эксплуатационная масса	кг	25944	26055	27640	28727	28992	

Модель	MWT2C2_B-FB10Y	6700	7000	7400	7700	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	1900	2000	2100	2200	
	кВт	6680	7032	7384	7735	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	574.5	604.8	635.0	665.2	
Потребляемая мощность	кВт	1002	1073	1133	1205	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6.666	6.557	6.517	6.418	
IPLV	Вт/Вт	7.266	7.221	7.222	7.003	
Конфигурация питания двигателя	кВт	1200	1320	1320	1450	
Номинальный ток	A	66.50	71.20	75.20	80.00	
Макс. рабочий ток	A	74.66	79.49	84.21	89.57	
Ток при заторможенном роторе	A	490.0	540.0	540.0	590.0	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	1032	1086	1141	1195
	Перепад давления	кПа	59.4	60.3	60.3	61.3
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	1274	1344	1412	1482
	Перепад давления	кПа	7.22665.8	58.8	59.4	64.9
	Патрубок для подачи воды	мм	DN400	DN400	DN400	DN400
Габариты блока	Длина	мм	5790	5790	5790	5790
	Ширина	мм	3150	3150	3150	3150
	Высота	мм	3180	3180	3180	3180
Отгрузочная масса	кг	25543	25949	26250	26314	
Эксплуатационная масса	кг	29443	30019	30306	30374	

### Примечание:

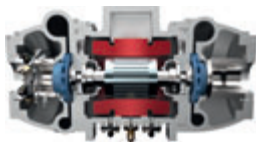
- Производительность и эффективность определены по стандартам AHRI 550/590-2018. Условия на испарителе: впуск воды = 12,22 °C, выпуск воды = 6,67 °C, коэффициент загрязнение = 0,00010 ч-фут<sup>2</sup>-°F/БТЕ (0,0176 м<sup>2</sup>, °C/кВт). Условия на конденсаторе: впуск воды = 29,44 °C, выпуск воды = 34,61 °C, коэффициент загрязнение = 0,00025 ч-фут<sup>2</sup>-°F/БТЕ (0,0440 м<sup>2</sup>, °C/кВт).
- Расчетное максимально допустимое рабочее давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.
- Модель в программном обеспечении выбора - CCW \*\*\*\* #. # является серийным номером в производстве, информация на фактическом изделии имеет преимущественную силу.
- В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.

# Центробежный инверторный чиллер

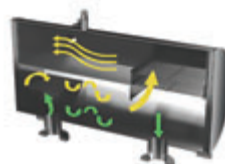
## Достоинства конструкции



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



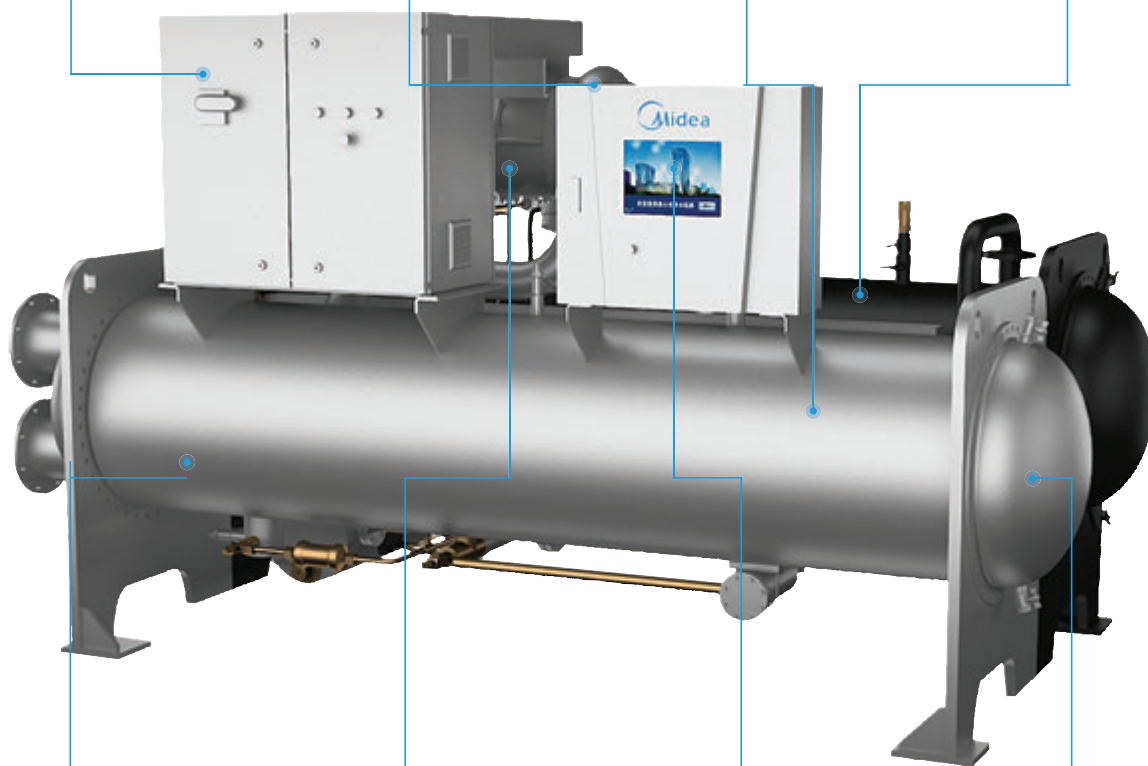
Горизонтальный компрессор с симметричными рабочими колесами встречного расположения



Экономайзер в двухступенчатой схеме



Испаритель со сплошной падающей пленкой (защищен патентом)



**R134a**

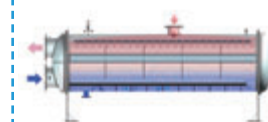
Экологически безопасный хладагент



Инверторный электродвигатель компрессора



Цветной сенсорный экран

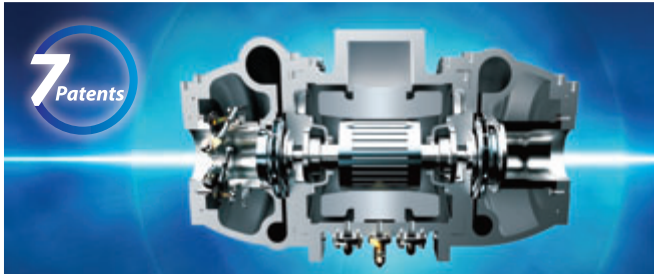


Конденсатор со встроенным переохладителем

# 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:

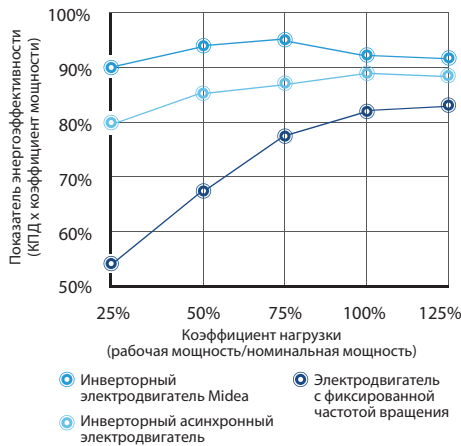
- 1) Горизонтальный центробежный одноосный компрессор с симметричными крыльчатками встречного расположения
- 2) Способ соединения и крепления рабочего колеса
- 3) Механизм регулировки направляющего аппарата с роликом
- 4) Объединение упорного диска и оси вращения
- 5) Электродвигатель компрессора с блоком 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.

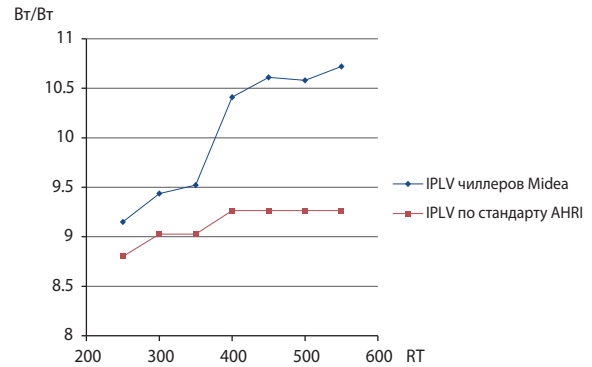
Высокая удельная мощность и небольшой размер – составляет всего 20% от размера асинхронного инверторного электродвигателя.

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



## Высокая эффективность

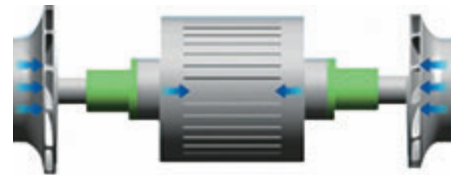
Эффективность определена по стандартам ASHRAE-90.1-2013 и AHRI 550/590-2011. Из приведенных ниже зависимостей видно, что эффективность центробежных чиллеров Midea с прямым приводом выше определяемых стандартами.



## 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.

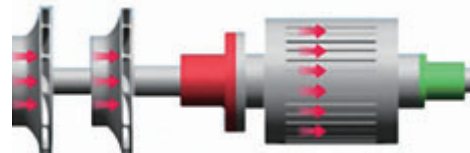
Одинаковые встречные усилия на рабочие колеса увеличивают срок службы, а сокращение утечек через уплотнения и отсутствие потерь в трансмиссии повышают эффективность.



## 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	3650
	Ширина агрегата	мм	1940	1940	1940	2000	2000	2000	2000
	Высота агрегата	мм	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
	Длина в упаковке	мм	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650
	Ширина в упаковке	мм	1940	1940	1940	2000	2000	2000	2000
	Высота в упаковке	мм	2350	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.



# Технические характеристики

Модель	MWVC_B-FB3H	2100	2285	2460	2650	2815	3000	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	600.0	650.0	700.0	750.0	800.0	850.0	
	кВт	2110	2285	2461	2637	2813	2989	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	181.4	196.6	211.7	226.8	241.9	257.0	
Потребляемая мощность	кВт	331.3	357.2	378.0	407.5	442.1	460.7	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6.367	6.397	6.511	6.471	6.362	6.488	
IPLV	Вт/Вт	9.315	9.628	9.991	10.16	10.19	10.15	
Конфигурация питания двигателя	кВт	400	400	450	450	500	560	
Номинальный ток	А	541.3	583.6	617.6	665.7	722.3	752.6	
Макс. рабочий ток	А	613.1	658.9	696.0	745.8	801.6	850.4	
Ток при заторможенном роторе	А	3281	3281	3905	3905	4864	6495	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	325.9	353.1	380.3	407.4	434.6	461.7
	Перепад давления	кПа	53.8	52.2	58.6	56.1	60.1	56.2
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	404.3	437.9	470.6	504.7	539.7	572.2
	Перепад давления	кПа	51.4	54.5	51.0	55.1	54.7	55.2
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Габариты блока	Длина	мм	4700	4700	4700	4700	4700	4750
	Ширина	мм	1950	1950	1950	1950	1950	2150
	Высота	мм	2750	2750	2750	2750	2750	2900
Отгрузочная масса	кг	9060	9120	9330	9410	9490	10665	
Эксплуатационная масса	кг	10700	10790	11080	11210	11330	12885	

Модель	MWVC_B-FB3H	3165	3340	3520	3870	4220	4570	
Холодопроизводительность	RT (тонн охлаждения)	900.0	950.0	1000	1100	1200	1300	
	кВт	3164	3340	3516	3868	4219	4571	
	10 <sup>4</sup> ккал/ч	272.2	287.3	302.4	332.6	362.9	393.1	
Потребляемая мощность	кВт	482.2	513.3	538.8	591.8	641.7	698.0	
COP (холодильный коэффициент)	Вт/Вт	6.563	6.507	6.525	6.535	6.575	6.549	
IPLV	Вт/Вт	10.37	10.39	10.55	10.35	10.57	10.69	
Конфигурация питания двигателя	кВт	560	560	630	700	700	800	
Номинальный ток	А	787.7	838.6	880.3	966.9	1048	1140	
Макс. рабочий ток	А	888.6	945.5	991.7	1089	1181	1282	
Ток при заторможенном роторе	А	6495	6495	6246	6638	6638	6955	
Испаритель	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	488.9	516.1	543.2	597.5	651.9	706.2
	Перепад давления	кПа	62.4	54.5	58.4	57.0	57.0	56.0
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Конденсатор	Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	605.2	639.8	673.3	740.7	807.5	875.1
	Перепад давления	кПа	58.9	53.4	55.6	52.6	53.4	58.0
	Патрубок для подачи воды	мм	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
Габариты блока	Длина	мм	4750	4750	4750	4800	4800	4800
	Ширина	мм	2150	2150	2150	2260	2260	2260
	Высота	мм	2900	2900	2900	3050	3050	3050
Отгрузочная масса	кг	10690	11050	11050	13320	13520	13650	
Эксплуатационная масса	кг	12915	13450	13450	16180	16495	16710	

Примечание:

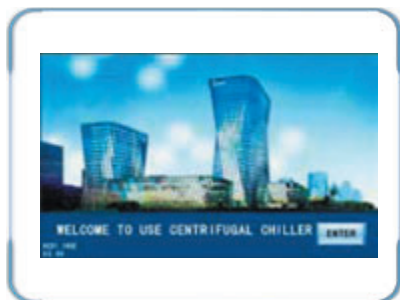
- Производительность и эффективность определены по стандартам AHRI 550/590-2018. Условия на испарителе: впуск воды = 12,22 °С, выпуск воды = 6,67 °С, коэффициент загрязнения = 0,00010 ч-фут<sup>2</sup>-°F/БТЕ (0,0176 м<sup>2</sup>, °С/кВт). Условия на конденсаторе: впуск воды = 29,44 °С, выпуск воды = 34,61 °С, коэффициент загрязнения = 0,00025 ч-фут<sup>2</sup>-°F/БТЕ (0,0440 м<sup>2</sup>, °С/кВт).
- Расчетное максимально допустимое рабочее давление для испарителя и конденсатора 1,0 МПа; исполнение под более высокое допустимое давление – по специальному требованию.
- Модель в программном обеспечении выбора - CCW \*\*\*\* #. # является серийным номером в производстве, информация на фактическом изделии имеет преимущественную силу.
- В результате предпринимаемых усилий по постоянному улучшению данного изделия, вышеуказанные параметры могут быть изменены. Обратитесь к заводской табличке натурального изделия.

# Интеллектуальная система управления МІС (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.

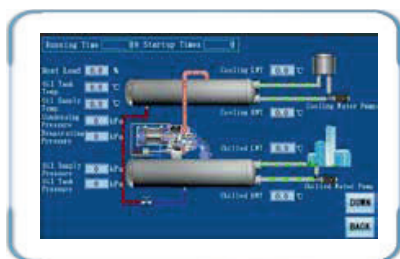
- ▾ Отображение и сохранение в памяти предаварийного/аварийного сообщения.
- ▾ Функция запроса статистических данных и кривых тенденций.



### ▲ Управление

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

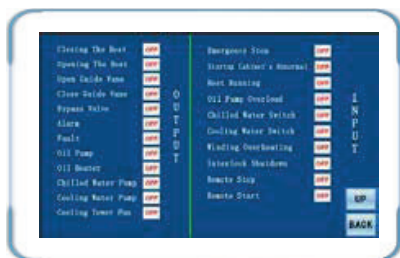
- ▾ Функция паузы – сокращает эксплуатационные расходы.
- ▾ Независимый запуск и останов.



### ▲ 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 незамедлительно 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 незамедлительно 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 незамедлительно 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		Tag Name: 100018	
Project Name: New Project			
Certified in accordance with the latest edition of the ASHRAE standards 155/188(P) and 155/191(P) for Water Chilling Packages using the Vapor Compression Cycle.			
Unit Information			
Chiller Model	MWSC1080A-FB3	Stage Number	1
Compressor Size	H402	Oil Model	POE
Refrigerant Charge	774 kg	Oil Charge	78.4 kg
Shipping Weight	11320 kg	Motor Size	EKDS-630K-2-c541
Running Weight	14192.4 kg	Motor Efficiency	0.955
Length	5045 mm	Starting Power Voltage	380V-3P+N+PE
Width	2300 mm	Control Power Voltage	380V-3P+N+PE
Height	2610 mm	Starting Equipment	Wye-Delta Starter / Freestanding
Acoustic Data	88 dBA	Starter Code	QSFMES4(740)(18)
Performance Information			
Capacity	3517 kW	Full Load Power Input	599 kW
Full Load Efficiency	5.8703 kW/kW	IPSV / NPLV	6.3684 kW/kW
	0.1703 kW/kW		0.157 kW/kW
Cooler Information			
Entering Temperature	12.2 °C	Size	246N
Leaving Temperature	6.6667 °C	Tubing	Midea EI-1h, 0.635mm, Cooper
Flow Rate	153.416 L/s	Passes	2
Brine-side Pressure Drop	52.715 kPa	Waterboxes	Nozzle-in-Head / 1 MPa
Fouling Factor	0.000018 m²·K/W		
Fluid Type	Fresh Water		
Concentration	0.00%		
Condenser Information			
Entering Temperature	29.44 °C	Size	H46N
Leaving Temperature	34.6029 °C	Tubing	Midea CI-1h, 0.635mm, Cooper
Flow Rate	189.271 L/s	Passes	2
Brine-side Pressure Drop	47.758 kPa	Waterboxes	Nozzle-in-Head / 1 MPa
Fouling Factor	0.000044 m²·K/W		
Fluid Type	Fresh Water		
Concentration	0.00%		
Electrical Information			
FLA	1034.3 A	LRA	7625 A
Max. Running Current	1252 A		

Midea Centrifugal Chiller Configuration		Tag Name: 100018	
Project Name: New Project			
General			
Refrigerant Shipment	Shipped Separately	Stop Valve	Not Installed
Oil Shipment	Shipped Separately	Hot Gas Bypass	Not Installed
Insulation	Factory Insulation 20 mm		Not Installed
Motor Protection	IP54		Not Installed
Packaging Options	Fumigation Package		
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	RS485	PLC	Schneider
Protocol	Modbus RTU	Switch Gear Brand	Default
Screen Size	10 in	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 установки 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.





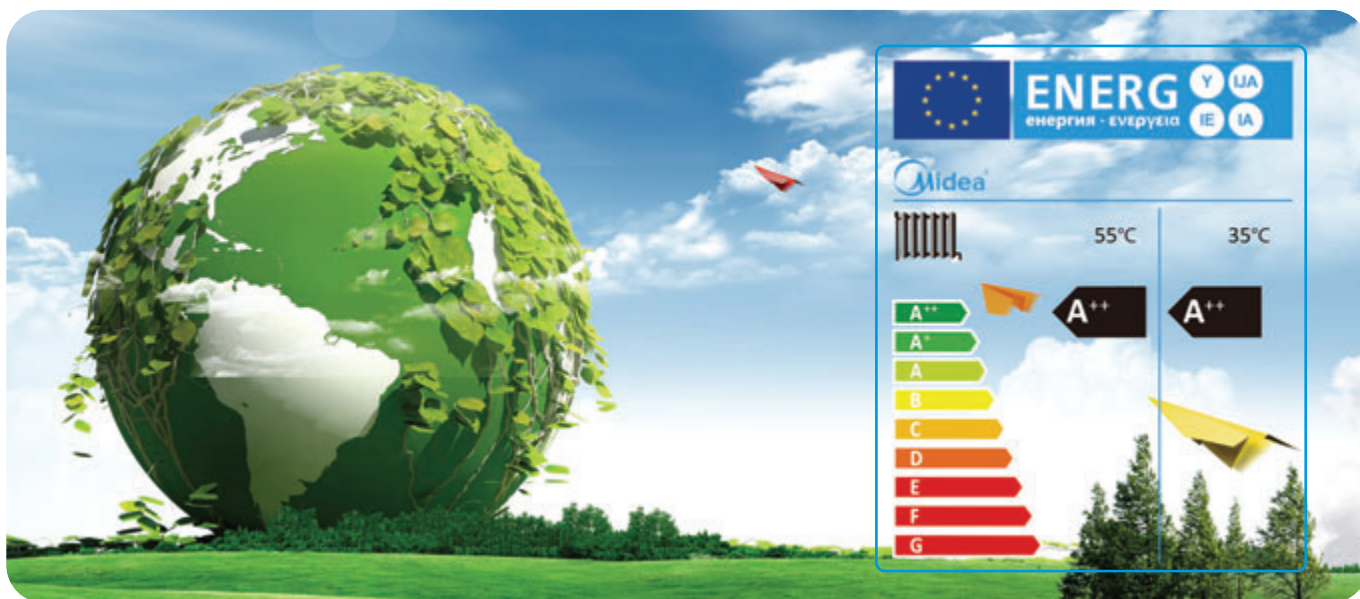
# Тепловые насосы



# M-Thermal

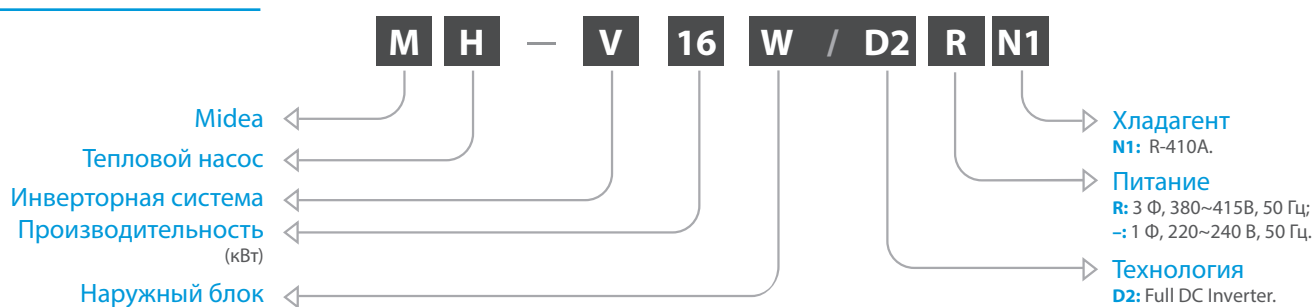
R-410A 50 Гц DC-Inverter

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)



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

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

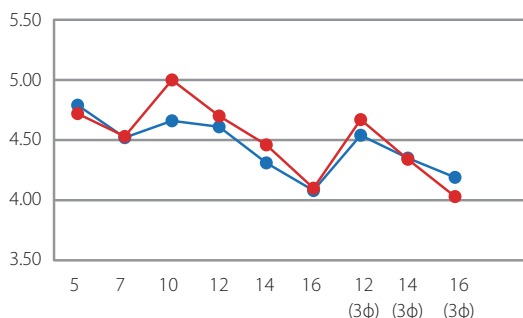
Панель управления соединена с гидро модулем сигнальным проводом. С помощью панели управления производится включение / выключение устройства, выбор режима, установка температуры и настройка таймера.



## Инверторная технология гарантирует надежную и эффективную работу системы

— COP Тестирование COP проводилось при темп. окр. воздуха 7 °C / темп. воды на выходе 35 °C

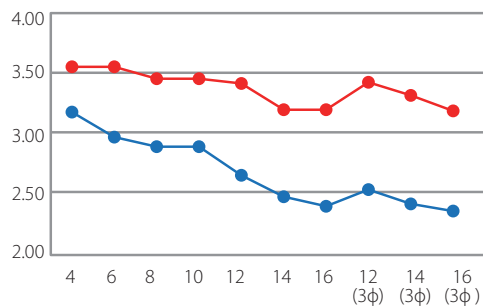
— EER Тестирование EER проводилось при темп. окр. воздуха 35 °C / темп. воды на выходе 18 °C



Энергоэффективность (сплит-система M-Thermal), кВт

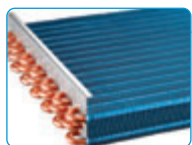
— COP Тестирование COP проводилось при темп. окр. воздуха 7 °C / темп. воды на выходе 55 °C

— EER Тестирование EER проводилось при темп. окр. воздуха 35 °C / темп. воды на выходе 7 °C



Энергоэффективность (сплит-система M-Thermal), кВт

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



### Теплообменник с ребрением

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.

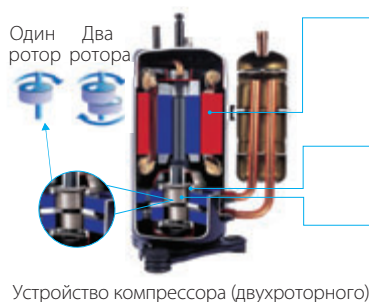


### Бесщеточный электродвигатель вентилятора

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%.



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.

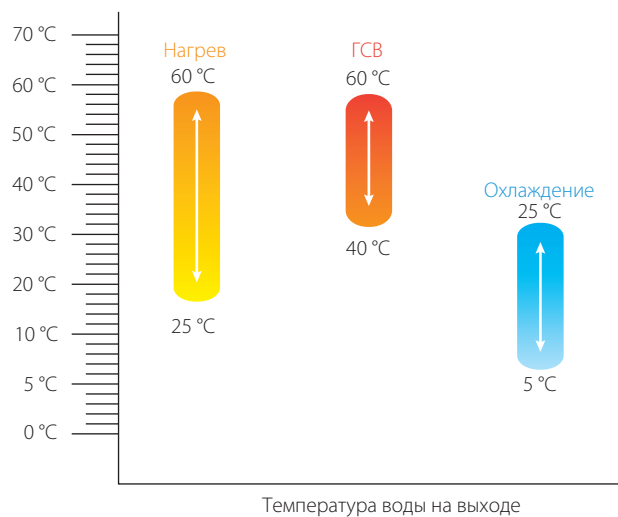
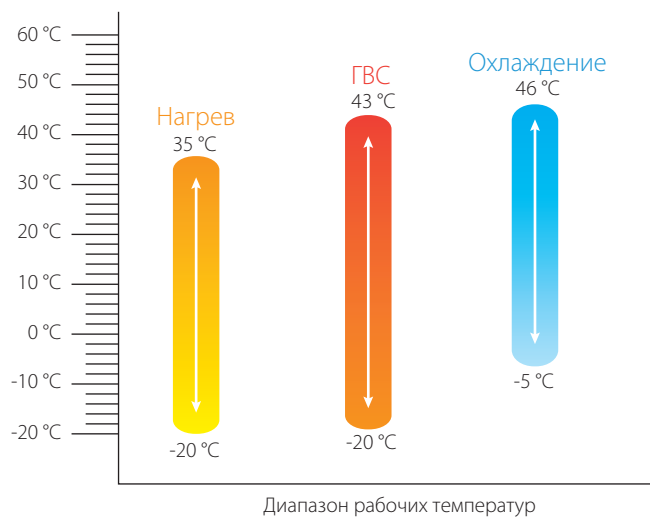
- Оптимальное согласование материалов валов и лопаток
- Оптимизированный привод компрессора
- Высоконадежные подшипники
- Компактная конструкция





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

- Совместимость с дополнительными источниками тепла (АHS) — 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

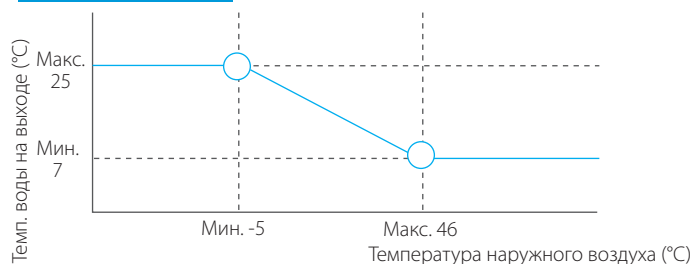
- Компактная конструкция, отдельный гидромодуль, гибкая установка.
- Трубы хладагента от наружного блока идут сразу в дом, не требуется дополнительная изоляция водяного трубопровода, чтобы защитить воду от замерзания.
- Не требуется дополнительного количества хладагента сверх того, что циркулирует в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



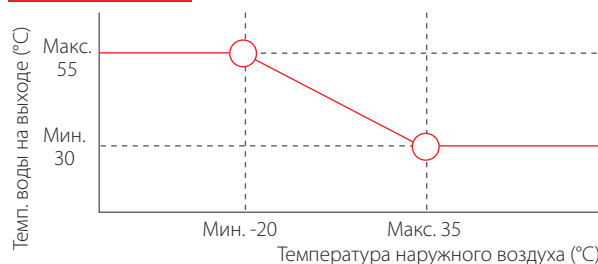
## Гибкость эксплуатации и больше комфорта

- 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

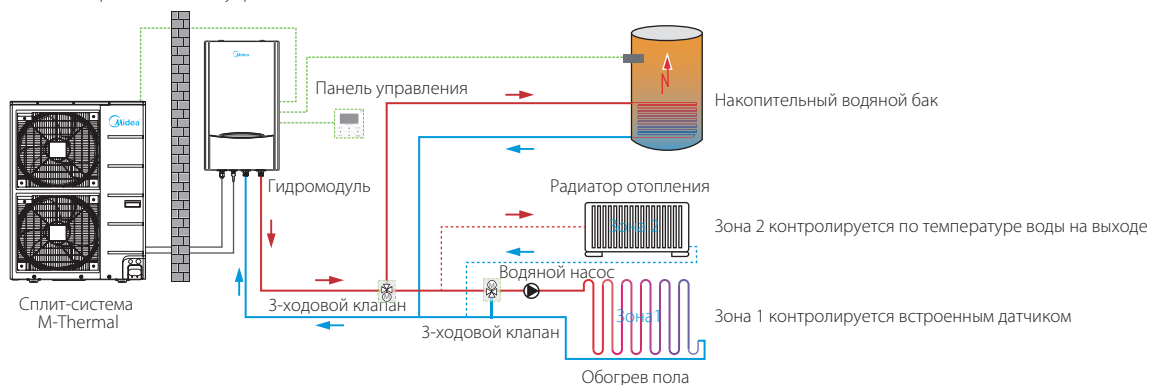


### В режиме нагрева

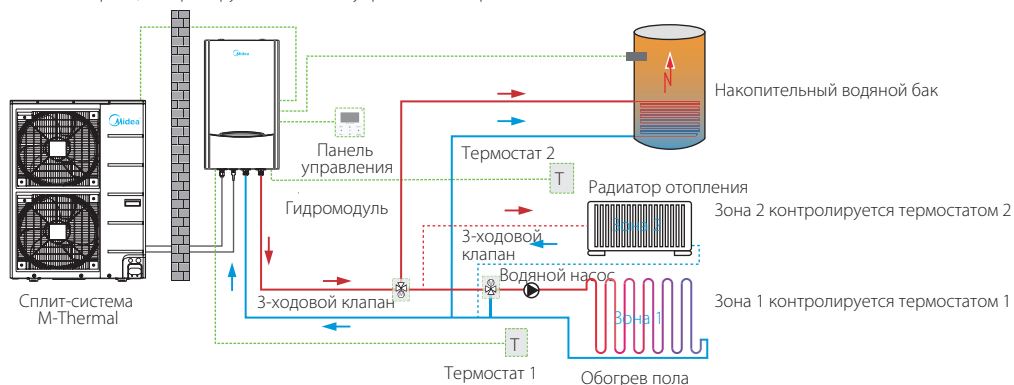


- Две зоны контроля повышают эффективность работы. Температура каждой зоны контролируется отдельно. Две зоны контроля помогают сократить время работы насосов и экономить энергию.

### Две зоны контроля с панелью управления



### Две зоны контроля, контролируемые панелью управления и термостатом



- Функция установки приоритетов и выбор режимов.

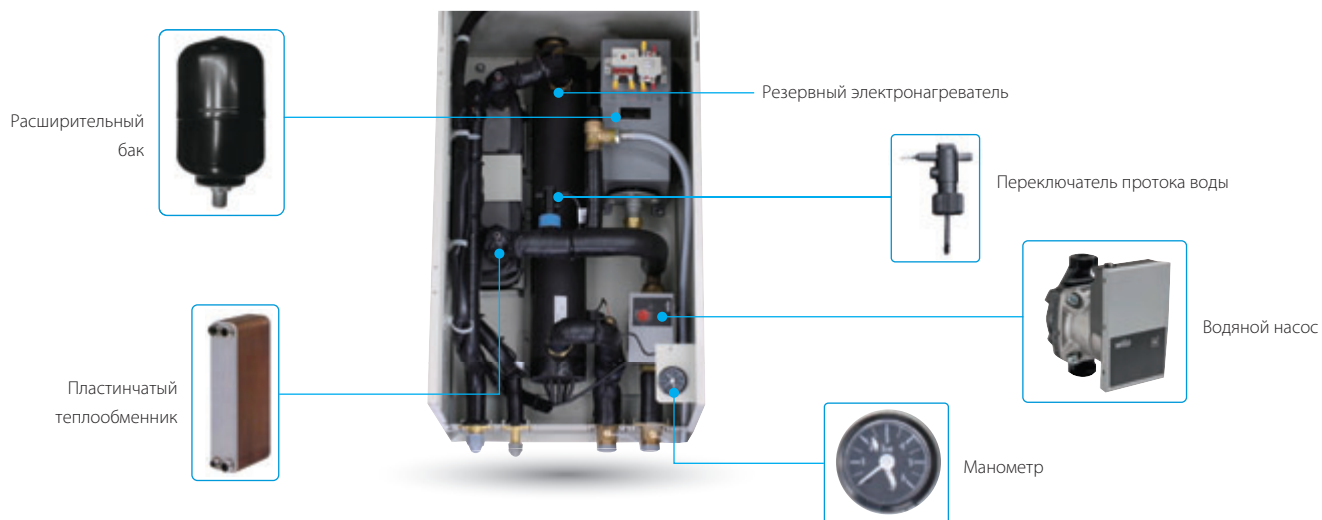


- Специальные функции, такие как очистка воздуха, предварительный прогрев пола, осушка пола.



## 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.





## Выбор системы

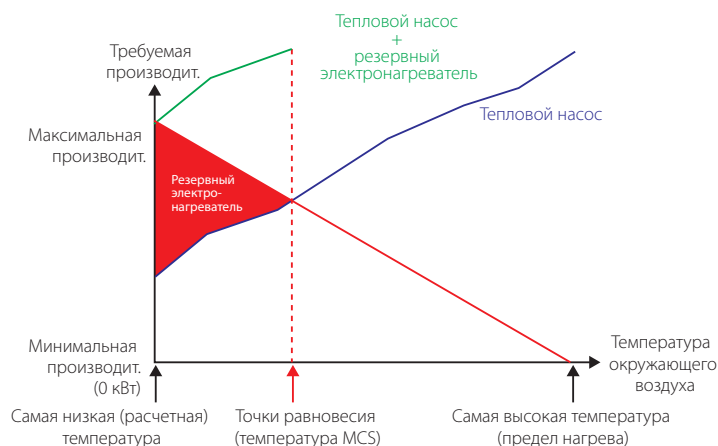
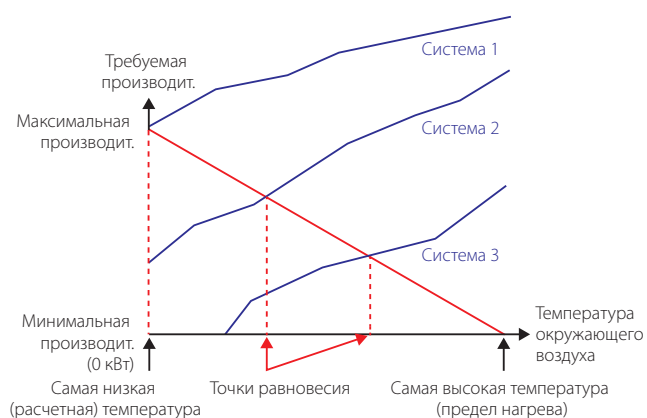


## Конфигурация системы M-Thermal

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, MHA			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		
		Максимальная	м	20		30		50				50		
Монтажная высота	Наружный блок выше	м	10		20		30				30			
	Наружный блок ниже	м	8		15		25				25			
Хладагент	Модель		R-410A											
	Заправляемый объем	кг	2.5		2.8		3.9				4.2			
Тип клапана			Электрический расширительный вентиль											
Диапазон температуры окружающего воздуха (тепловой насос)	Охлаждение	°С	-5-46											
	Нагрев	°С	-20-35											
	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.

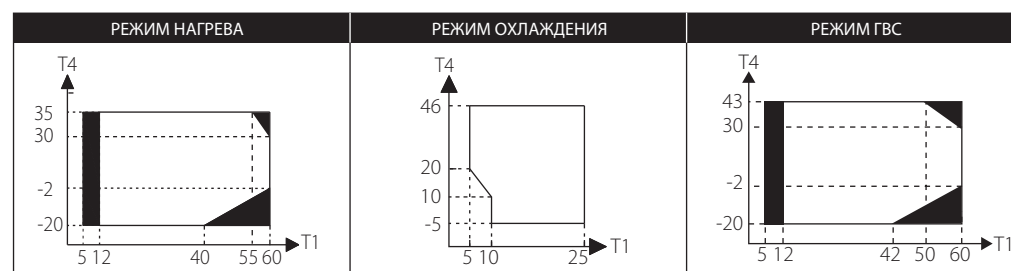
# Технические характеристики

## 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	Сторона жидкости, диаметр		мм	9.5		
	Сторона 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.







Компания «ТЕРМОТРЕЙД» — эксклюзивный дистрибьютор Midea  
Офис: +7 (495) 638-53-88  
info@thermotrade.ru | www.thermotrade.ru



Технические характеристики, внешний вид и комплектация оборудования могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.