KENTATSU

Промышленные системы кондиционирования PROMAIR M

Модульные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора на базе спиральных компрессоров

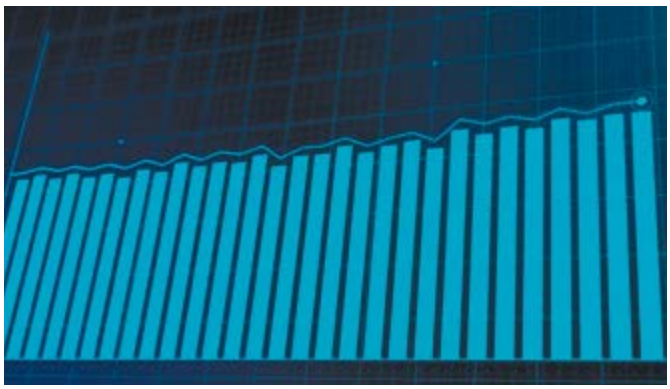
Преимущества и особенности модульной конструкции чиллеров

Поэтапный ввод объекта в эксплуатацию

Модульная конструкция чиллеров обеспечивает поэтапный ввод строительного объекта в эксплуатацию за счет возможности наращивания производительности.

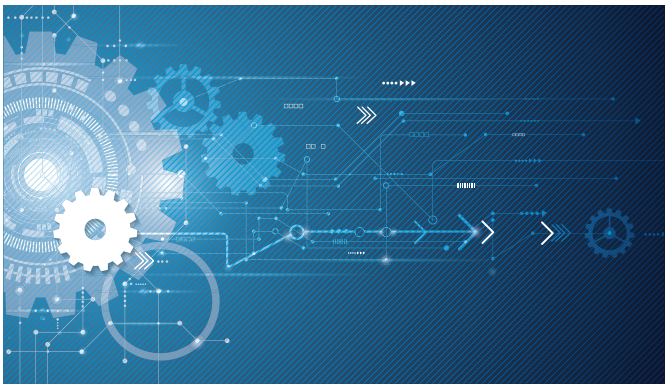
Равномерная наработка компрессоров

При модульном объединении нескольких агрегатов время работы чиллера и нагрузка сбалансированы, что обеспечивает равномерное время наработки компрессоров и продление срока их службы.



Сохранение работоспособности

При объединении модульных чиллеров в одну систему один из них назначается ведущим, остальные — ведомыми блоками. При аварии на ведомом блоке система продолжит работу. При аварии на ведущем блоке потребуется ручной ввод нового ведущего блока, что позволит обеспечивать подачу хладоносителя без перебоев.



Простота монтажа и эксплуатации

Гарантирует эффективность выполнения работ при установке и техническом обслуживании. Процесс монтажа становится понятным и гибким.

Равномерная нагрузка на кровлю

В системе реализован принцип равномерной нагрузки на кровлю и фундамент за счет сбалансированных массогабаритных характеристик.

Снижение пусковых токов

Модульная конструкция обеспечивает ступенчатый запуск компрессоров и агрегатов в модуле, тем самым снижая воздействие пускового тока на электрическую сеть.

Современные технологии Kentatsu PROMAIR M

Регулирование производительности

При модульном объединении нескольких агрегатов нагрузка распределяется пропорционально, что позволяет точнее поддерживать температурный режим. Время работы чиллера и нагрузка сбалансированы, что обеспечивает равномерное время наработки компрессоров.

Спиральный компрессор

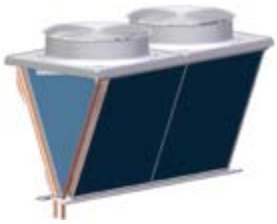
Спиральный компрессор большой производительности обеспечивает высокую надежность и стабильность работы, низкий уровень шума и вибрации, длительный срок службы.

Электронный регулирующий вентиль

Для обеспечения плавного регулирования производительности в качестве расширительного устройства используется электронный вентиль (ЭРВ) с шаговым двигателем 500 ступеней.

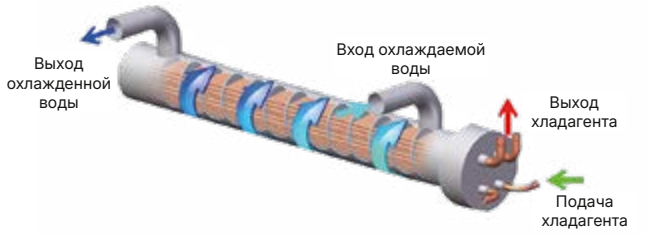
Конденсатор

Теплообменник конденсатора выполнен из медных труб с алюминиевым оребрением и имеет конструкцию V-образной формы, повышающей его компактность.



Испаритель

В качестве испарителя используется кожухотрубный теплообменник, гарантирующий высокую надежность эксплуатации в условиях низкой температуры кипения и независимо от наличия загрязнений в охлаждаемой воде.



Простота управления

Проводной пульт KTC-007 (опция) позволяет управлять группой до 16 чиллеров, программное обеспечение пульта русифицировано.

KTC-007 (опция)

Вентилятор с диффузором и защитной решеткой

Осевые вентиляторы с профилированными рабочими лопастями и бесщеточный двигатель постоянного тока (авторегулировка 15–100 %) обеспечивают стабильную работу и высокую энергоэффективность при одновременном снижении уровня шума.

Чиллеры Kentatsu **PROMAIR M** — сочетание передовых технологий и модульной конструкции.

Идеальное решение для использования в производственных целях, с фанкойлами, вентиляционными установками.

Базовые модули

16

KCRN300HZAN3A

KCRN650–1300HZAN3A

- Инверторные технологии, применяемые в модульных чиллерах KCRN_HZAN3A, гарантируют плавное регулирование производительности в широком диапазоне, что повышает эффективность работы системы, обеспечивая требуемую температуру хладоносителя для потребителя. Максимальная холодопроизводительность модульной системы при объединении до 16 блоков может достигать 2080 кВт.
- Спиральный EVI-компрессор поддерживает бесступенчатое регулирование производительности от 15 до 100 % и обеспечивает малое количество пусков. При частичной нагрузке и/или при объединении нескольких модулей система работает эффективнее на 22,6 %.
- Возможность работы чиллера в режиме теплового насоса позволяет использовать оборудование для отопления и горячего водоснабжения.

Проводной пульт является обязательным дополнительным оборудованием.
Основные особенности систем управления смотрите на странице 24.

ПРОВОДНЫЕ ПУЛЬТЫ

Групповое управление

KWC-311
(опция)

KTC-007
(опция)

Индивидуальное управление

KWC-311A
(опция)

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Модель			KCRN300HZAN3A	KCRN650HZAN3A	KCRN1300HZAN3A
Охлаждение	Производительность	кВт	33.5	65.0	130.0
	Потребляемая мощность	кВт	12.0	21.2	41.8
	EER	-	2.79	3.06	3.11
Нагрев	Производительность	кВт	34.0	75.0	150.0
	Потребляемая мощность	кВт	10.5	23.4	45.0
	COP	-	3.24	3.20	3.33
Электропитание		В, Гц, ф	380 – 415, 50, 3		
Регулирование мощности		%	Бесступенчатое 15 – 100		
Испаритель	Тип	-	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник		
	Расход воды	м³/ч	5.8	11.2	22.4
	Перепад давления по воде	кПа	30	45	45
	Присоединительный размер	DN	40	65	
	Тип присоединения	-	Внешняя резьба	Фланец	
Компрессор	Производитель	-	Mitsubishi Electric		
	Тип	-	Герметичный спиральный EVI инвертор		
	Количество	шт.	1	1	2
Вентиляторы	Тип	-	Малошумный осевой вентилятор с инвертором постоянного тока		
	Расход воздуха	м³/ч	13 000	26 000	47 000
	Количество	шт.	1	2	2
Хладагент	Тип	-	R410A		
	Количество контуров	шт.	1	1	1
	Заправка	кг	6.7	10.5	20.0
Размеры (Д×Ш×В)		мм	1170×846×1694	2000×950×2020	2250×1150×2260
Вес нетто/рабочий вес		кг	285/300	600/660	960/1060
Раб. диапазон температур окр. воздуха (охлаждение)		°C	-20 ~ 55		
Раб. диапазон температур окр. воздуха (нагрев)		°C	-26 ~ 55		
Раб. диапазон температур воды на выходе (охлаждение)		°C	5 ~ 20		
Раб. диапазон температур воды на выходе (нагрев)		°C	30 ~ 55		

1. Охлаждение: вход/выход охлажденной воды 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C по сухому термометру.
2. Нагрев: вход/выход теплой воды 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру, 6 °C по влажному термометру.

Базовые модули

16

KCRM660-1300HFAN3A

KCRM660-1300CFAN3A

- Модельный ряд включает в себя 5 базовых моделей производительностью от 66 до 130 кВт, которые можно объединить в модульную систему до 16 блоков общей производительностью до 2080 кВт.
- Серия чиллеров KCRM_(C)HFAN3A обеспечивает высокую эффективность процесса охлаждения за счет использования спиральных компрессоров Copeland.
- Типоразмерный ряд чиллеров KCRM_HFAN3A оснащен функцией теплового насоса, что позволяет использовать оборудование для нагрева теплоносителя в бытовых и производственных целях, чиллеры KCRM_CFAN3A предназначены для работы только на охлаждение и позволяют удовлетворить индивидуальные требования заказчика.

Проводной пульт является обязательным дополнительным оборудованием.
Основные особенности систем управления смотрите на странице 24.

ПРОВОДНЫЕ ПУЛЬТЫ

Групповое управление

KWC-311
(опция)

KTC-007
(опция)

Индивидуальное управление

KWC-311A
(опция)

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Модель			KCRM660HFAN3A	KCRM1300HFAN3A
Охлаждение	Холодопроизводительность	кВт	66.0	130.0
	Потребляемая мощность	кВт	21.3	41.9
	EER	-	3.10	3.10
Нагрев	Производительность	кВт	70.0	140.0
	Потребляемая мощность	кВт	21.9	43.7
	COP	-	3.20	3.20
Электропитание		В, Гц, ф	380 – 415, 50, 3	
Регулирование мощности		%	0 – 50 – 100	0 – 50 – 100
Испаритель	Тип	-	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник	
	Расход воды	м³/ч	11.4	22.4
	Перепад давления по воде	кПа	45	45
	Присоединительный размер	DN	65	
	Тип присоединения	-	Фланец	
Компрессор	Производитель	-	Copeland	
	Тип	-	Герметичный спиральный	
	Количество	шт.	2	2
Вентиляторы	Тип	-	Осевой	
	Расход воздуха	м³/ч	28 000	48 000
	Количество	шт.	2	
Хладагент	Тип	-	R410A	
	Количество контуров	шт.	2	
	Заправка	кг	11.4	18.0
Размеры (Д×Ш×В)		мм	2200×860×2000	2200×1100×2205
Вес нетто/рабочий вес		кг	580/640	900/1000
Раб. диапазон температур окр. воздуха (охлаждение)		°C	5 ~ 48	
Раб. диапазон температур окр. воздуха (нагрев)		°C	-15 ~ 48	
Раб. диапазон температур воды на выходе (охлаждение)		°C	5 ~ 20	
Раб. диапазон температур воды на выходе (нагрев)		°C	30 ~ 50	

1. Охлаждение: вход/выход охлажденной воды 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C по сухому термометру.
2. Нагрев: вход/выход теплой воды 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру, 6 °C по влажному термометру.

Базовые модули

8

KCRS1650-2600HFAN3A
KCRS2600CFAN3AL

KCRS3400-5000HFAN3B

- Чиллеры обеспечивают высокую эффективность процесса охлаждения за счет использования спиральных компрессоров Danfoss и Copeland.
- Модельный ряд чиллеров включает в себя 6 базовых моделей производительностью от 165 до 500 кВт, модульная конструкция позволяет объединять до 8 блоков, что обеспечивает общую производительность более 4 МВт.
- Функция теплового насоса позволяет использовать оборудование для нагрева теплоносителя в бытовых и производственных целях.

Проводной пульт является обязательным дополнительным оборудованием.
Основные особенности систем управления смотрите на странице 24.

ПРОВОДНЫЕ ПУЛЬТЫ

Групповое управление

KWC-311
(опция)

KTC-007
(опция)

Индивидуальное управление

KWC-311A
(опция)

Инструкция по монтажу и эксплуатации

			СТОКОВАЯ ПРОГРАММА		ПОД ЗАКАЗ			
Модель			**KCRS1650HFA-N3A**	**KCRS2600CFA-N3AL**	**KCRS2600HFA-N3A**	**KCRS3400H-FAN3B**	**KCRS4600H-FAN3B**	**KCRS5000H-FAN3B**
Охлаждение	Производительность	кВт	165.0	260.0	260.0	340.0	460.0	500.0
	Потребляемая мощность	кВт	50.0	78.0	78.0	105.0	141.9	147.1
	EER	-	3.30	3.33	3.33	3.23	3.24	3.40
Нагрев	Производительность	кВт	180.0	-	280.0	370.0	485.0	540.0
	Потребляемая мощность	кВт	54.0	-	84.0	111.0	145.6	147.1
	COP	-	3.33	-	3.33	3.33	3.33	3.67
Электропитание		В, Гц, ф	380 – 415, 50, 3					
Регулирование мощности		%	0 – 25 – 50 – 75 – 100			0 – 33.3 – 66.7 – 100	0 – 25 – 50 – 75 – 100	
Испаритель	Тип	-	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник					
	Расход воды	м³/ч	28.4	44.8	44.8	58.5	75.7	86.0
	Перепад давления по воде	кПа	45	45	45	52	56	56
	Присоединительный размер	DN	80	100	100	125		
	Тип присоединения	-	Victaulic					
Компрессор	Производитель	-	Danfoss			Copeland		
	Тип	-	Герметичный спиральный					
	Количество	шт.	4	4	4	3	4	4
Вентиляторы	Тип	-	Осевой					
	Расход воздуха	м³/ч	66 000	112 000	112 000	123 000	164 000	164 000
	Количество	шт.	4	4	4	6	8	8
Хладагент	Тип	-	R410A					
	Количество контуров	шт.	4	4	4	3	4	4
	Заправка	кг	28.4	40.0	40.0	54.0	72.0	98.0
Размеры (Д×Ш×В)		мм	2200×1720×2000	2200×2400×2235	2200×2400×2235	3500×2250×2450	4700×2250×2520	4700×2250×2520
Вес нетто/рабочий вес		кг	1460/1590	2050/2250	2050/2250	3100/3550	3700/4200	3900/4200
Раб. диапазон температур окр. воздуха (охлаждение)		°C	5 ~ 48	-15 ~ 48	5 ~ 48 (-10 ~ 48 опция)	5 ~ 48 (-15 ~ 48 опция)		
Раб. диапазон температур окр. воздуха (нагрев)		°C	-10 ~ 48	-	-10 ~ 48	-15 ~ 48		-32 ~ 48
Раб. диапазон температур воды на выходе (охлаждение)*		°C	5 ~ 20					
Раб. диапазон температур воды на выходе (нагрев)		°C	30 ~ 50	-	30 ~ 50			

1. Охлаждение: вход/выход охлажденной воды 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C по сухому термометру.
2. Нагрев: вход/выход теплой воды 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру, 6 °C по влажному термометру.
* Диапазон температур может быть расширен (по дополнительному запросу).

Системы управления

Групповой проводной пульт KTC-007

Пульт **KTC-007** является современной системой управления группой чиллеров (до 16 модулей). Функции управления распределены между человеком и автоматическими системами. Пульт обладает самым широким набором функций среди всех систем управления для чиллеров серии PROMAIR M.

Основные особенности

- Цветной сенсорный дисплей с диагональю 7 дюймов
- Групповое управление чиллерами (до 16)
- Возможно использование в качестве индивидуального пульта дистанционного управления
- Отображение текущего времени
- Просмотр основных параметров
- Работа по таймеру, расписание работы, включение/выключение
- Пользовательский режим
- Построение графика температуры воды
- Отчет об ошибках
- Протокол ModBus RTU
- Оснащен интерфейсом RS485
- Современный дизайн
- Русскоязычный интерфейс

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Групповой проводной пульт KWC-311

Проводной пульт для индивидуального управления (до 16 модулей) **KWC-311** имеет современный дизайн и высококонтрастный дисплей, на котором отображается вся необходимая пользователю информация

Основные особенности

- Доступное решение
- Англоязычный интерфейс
- Групповое управление чиллерами (до 16)
- Возможно использование в качестве индивидуального пульта дистанционного управления
- Доступен протокол ModBus RTU
- Оснащен интерфейсом RS485

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Индивидуальный проводной пульт KWC-311A

Проводной пульт для индивидуального управления одним чиллером Kentatsu серии PROMAIR M **KWC-311A** имеет современный дизайн и высококонтрастный дисплей, на котором отображается вся необходимая пользователю информация

Основные особенности

- Доступное решение
- Англоязычный интерфейс
- Индивидуальное управление чиллером
- Доступен протокол ModBus RTU
- Оснащен интерфейсом RS485

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Возможные комбинации чиллеров для объединения в холодильный контур

Модульная конструкция

KCRN_HZAN3A

+

KCRN_HZAN3A

• • •

= **544** кВт

объединение
до 16 модулей

Для чиллеров, работающих в группе, инверторный чиллер всегда главный

KCRS_HFAN3A

+

KCRS_HFAN3B

+ • • •

= **3680** кВт

объединение
до 8 модулей

Модель/внешний вид	KCRN300HZAN3A	KCRN650-1300HZAN3A*	KCRS1650-2600H(C)FAN3A(L) KCRS3400-5000HFAN3B
KCRN300HZAN3A	16× Макс. 544 кВт	–	–
KCRN650-1300HZAN3A*	–	16× Макс. 2080 кВт	–
KCRS1650-2600H(C)FAN3A(L) KCRS3400-5000HFAN3B	–	–	8× Макс. 3680 кВт

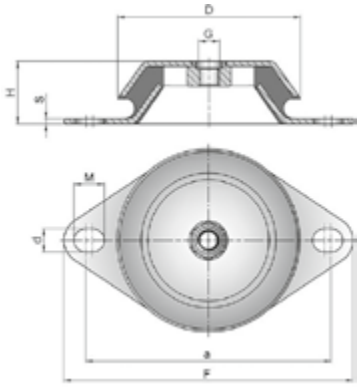
* При наличии в группе KCRN650-1300HZAN3A – всегда ведущий блок (MASTER).

Для группового управления (до 16) чиллерами доступно к заказу два проводных сенсорных пульта, оснащенных интерфейсом RS485: русифицированный **KTC-007** и англоязычный **KWC-311**.

Групповой пульт может быть использован в качестве индивидуального.

Виброопоры

Использование виброопор помогает защитить конструктивные элементы зданий и сооружений от вибраций, создаваемых холодильным оборудованием. Корпус и основание изготовлены из оцинкованного металла, что позволяет избежать коррозии. Конструкция представляет собой корпус, в котором между двумя металлическими пластинами располагается вставка из резины. Для крепления к поверхности или фундаменту виброопора имеет два отверстия. С помощью болта или шпильки опора крепится к чиллеру, соединительная резьба при этом размещена в крышке. Металлическая верхняя крышка обеспечивает защиту демпфирующего материала от атмосферных осадков и загрязнений. Амортизаторы выполняют работу как на сжатие, так и на растяжение, защищая от вибраций средней и высокой частоты. Высокая устойчивость обеспечивается благодаря конструкции виброопоры — осевые нагрузки гасятся, а боковые ограничены.



Инструкция по монтажу и эксплуатации

Модель виброопоры	D	H	a	dxM	G	F	S	Нагрузка	Сжатие	Жесткость
								кг	мм	Н/мм
EPC 02-45	62	30	75-90	8.3×16	M12	106	3	160	3	533
EPC 02-60	62	30	75-90	8.3×16	M12	106	3	300	2.7	1111
EPC 03-45	92	45	110	10.2	M12	138	3	350	3.6	972
EPC 03-60	92	45	110	10.2	M12	138	3	600	3.3	1818
EPC 03-70	92	45	110	10.2	M12	138	3	930	3.3	3000

Маркировка чиллера	Модель виброопоры	Количество виброопор, шт.
KCRN300HZAN3A	EPC 02-45	4
KCRN660HZAN3A	EPC 02-60	4
KCRN1300HZAN3A	EPC 03-45	4
KCRS1650HFAN3A	EPC 03-45	6
KCRS2600CFAN3AL	EPC 03-60	6
KCRS2600HFAN3A	EPC 03-60	6
KCRS3400HFAN3B	EPC 03-70	6
KCRS4600HFAN3B	EPC 03-70	8
KCRS5000HFAN3B	EPC 03-70	8
KCRA300HFAN3A	EPC 02-45	4
KCRA600HFAN3A	EPC 02-60	4
KCRA1300HFAN3A	EPC 02-60	4