

Прецизионные кондиционеры **WINDBERG®**



Серия Matrix Air

**Высокоэффективные системы
кондиционирования для дата-центров**



Первая и основная проблема, с которой сталкиваются специалисты при проектировании дата-центров – высокое энергопотребление оборудования, ограниченное пространство в машинных залах и шкафах, что в совокупности приводит к интенсивному тепловыделению и появлению «горячих мест» даже при усиленном кондиционировании воздуха.

Растущие потребности бизнеса требуют увеличения вычислительных мощностей, что приводит к повышению энергопотребления и выделяемого оборудованием тепла. При этом горячий и холодный тепловые потоки перемешиваются, что усложняет охлаждение нужных зон, повышает энергозатраты на кондиционирование.

Прецизионные системы кондиционирования WINDBERG® – оборудование, специально разработанное для оптимального решения таких задач.

Конструктивные особенности

● Модульный дизайн, гибкое конфигурирование

Оборудование выпускается в модульном исполнении, доступны несколько типоразмеров с различной производительностью – это позволяет точно подбирать требуемую холодопроизводительность и наращивать её при необходимости, экономно используя имеющееся пространство. В стандартной комплектации кондиционер – это два модуля шкафового типа, каждый из которых может быть установлен или заменён отдельно.

● Надёжные уплотнители предотвращают образование горячих зон

- Выход модуля в верхней части контейнмента предотвращает утечку потока
- Резиновые и щёточные уплотнители в дверях контейнмента и шкафов обеспечивают надёжную изоляцию (опционально)
- Двери из закалённого стекла толщиной 5 мм обеспечивают надёжную тепло- и шумоизоляцию
- Автоматическая дверная система (опционально) с полуавтоматической задержкой закрывания дверей

● Высокая безопасность использования

- Контейнмент выполняется только из негорючих и не поддерживающих горение материалов
- Встроенные дымовые и температурные датчики обеспечивают своевременное извещение о пожароопасной ситуации
- Опциональная система автоматического аварийного открытия дверей обеспечивает немедленный доступ к оборудованию в случае пожара или другой нештатной ситуации

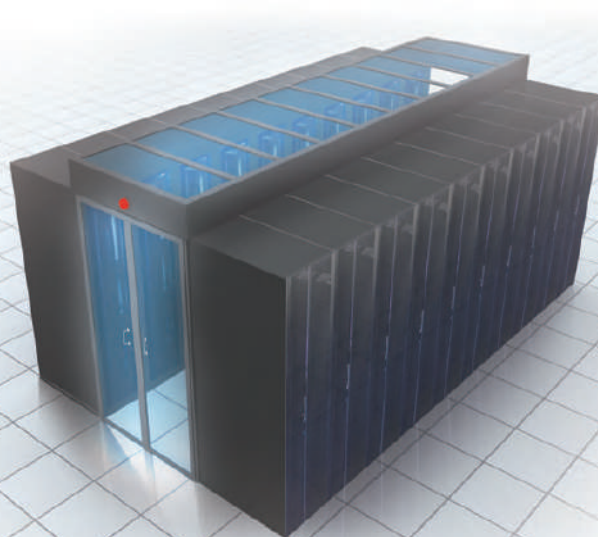
● Широкие возможности конфигурирования

Пользователь может использовать модули различных типов, настраивать каналы, использовать одно- или двухрядную конфигурацию.

● Широкий выбор опций, удобная установка и обслуживание

Возможность комплексной поставки универсального набора оборудования, включая источник бесперебойного питания, панель распределения питания, модули кондиционера, контейнмент, систему мониторинга пр.

Бесшовное соединение всех элементов, унифицированная установка, настройка и обслуживание.



Преимущества

● Высокая эффективность

- Эффективное конфигурирование
- Точный контроль потока хладагента
- Интеллектуальная система увлажнения
- Электронный TRV
- Динамический контроль потока воздуха
- Трёхступенчатая система нагрева воздуха
- V-образный испаритель с увеличенной площадью

● Гибкость

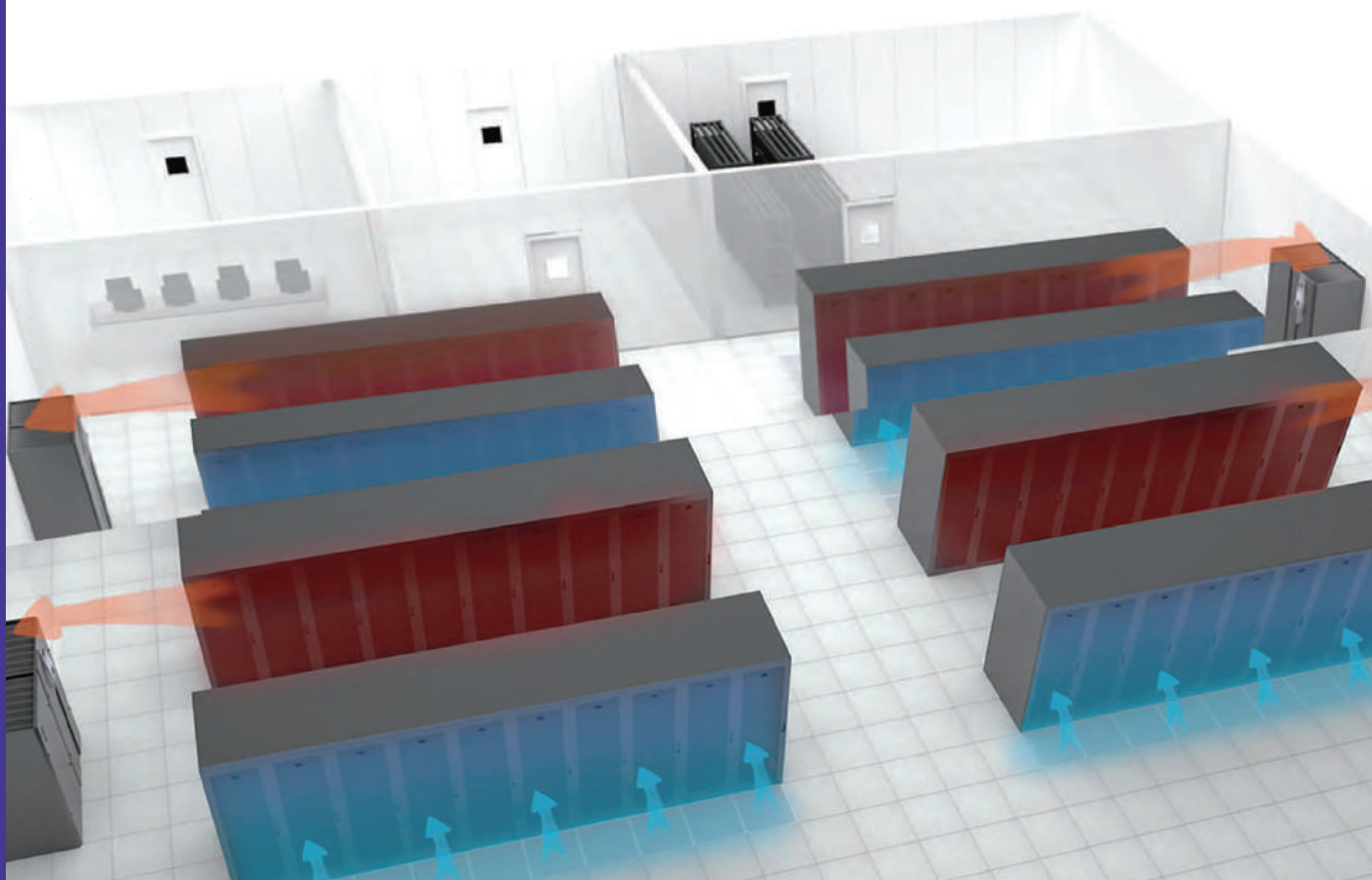
- Кастомизация системы
- Широкий выбор холодопроизводительности
- Модульный дизайн
- Четыре типоразмера
- Семь типов охлаждения

● Высокая надёжность

- Строгий контроль на каждом этапе разработки и производства позволяет клиенту получать надёжный и эффективный климат-контроль высокого качества, который защитит оборудование дата-центров 24 часа в сутки, 365 дней в году
- Сквозной выходной контроль
- Система проверки соответствия и параметров каждого узла
- Высококачественные компоненты
- Система контроля и управления повышенной надёжности

● Экологичность

- "Зелёные" хладагенты





● Контроль качества

Каждый кондиционер серии Matrix Air был проверен в работе в предельно допустимых условиях.

● Контроль эффективности и надёжности на этапе проектирования

Системы климат-контроля Matrix Air проверяются не только на этапе производства. Отдел проектирования и разработки тестирует оборудование сначала при помощи виртуального моделирования, а уже потом отобранные решения воплощаются в реальные модели, каждая из которых проходит все тесты: на надёжность, эффективность, удобство монтажа и обслуживания.

● Высококачественные компоненты

Системы климат-контроля Matrix Air производятся из тщательно отобранных компонентов. Компрессор, вентиляторы, вентили, система управления, системы осушения и увлажнения воздуха производятся только из высококачественных деталей и компонентов, прошедших входной контроль.

● Улучшенная система интеллектуального контроля

- Система контроля и управления Matrix Air и её расширенные возможности позволяют добиваться высокой точности, энергоэффективности и надёжности работы

- Режим групповой работы нескольких модулей - это повышение срока службы изделий в режиме ротации, повышенная надёжность, ремонт и обслуживание без остановки комплекса в целом
- Удалённый мониторинг и управление по общему открытому протоколу

- Состояние устройства и сообщения об отказах в информативном виде

- Журнал аварий

- Установка параметров на интуитивно-понятной панели управления

- Журнал параметров работы основных компонентов

- Защита системы управления - пароли, несколько уровней доступа

- Автоматический запуск после восстановления питания

- Стандартно - 7"



Сенсорная панель



Стандартная панель

Высокопроизводительные компоненты

Вентиляторы

Центробежные вентиляторы с обратной кривизной крыльчатки отличаются низким потреблением энергии и малой шумностью, хорошей производительностью и простотой в обслуживании.

Вентиляторы с электронной коммутацией, КПД которых достигает до 90%. Вентиляторы с электронной коммутацией отличаются быстрым откликом на изменение параметров и позволяют сэкономить до 30% электроэнергии по сравнению с обычными вентиляторами.

Нагреватель

Алюминиевый нагреватель - высокая плотность нагрева, компактный форм-фактор, быстрый нагрев, пониженная температура поверхности, долгий срок службы, простое обслуживание, точность регулировки. Ступенчатый нагрев позволяет максимально эффективно использовать электроэнергию, обеспечивая при этом высокую точность работы системы.

Электронный вентиль (EEV)

Электронный TRV отличается точностью контроля потока хладагента, стабильным запуском системы, высокой эффективностью - сохраняет до 30% электроэнергии по сравнению с обычным TRV.

Увлажнитель

Регулировка влажности в диапазоне 20-100%. Интеллектуальный контроль увлажнителя, автоматическое увлажнение и осушение воздуха, возможность использования воды различного качества.

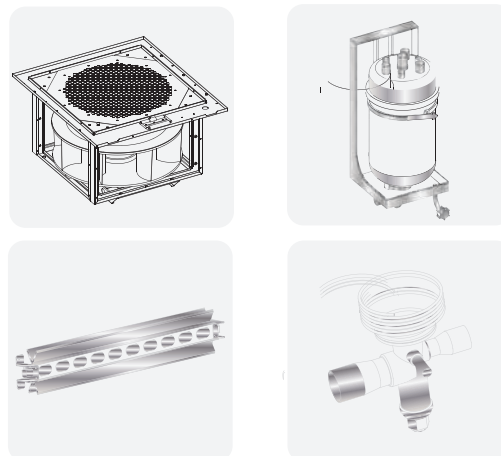


Прецизионные кондиционеры серии Matrix Air доступны с семью типами охлаждения, в четырех типовых размерах, с верхней и нижней подачей, в широком диапазоне холодопроизводительности. Использование большого количества опциональных устройств и функций дает возможность сконфигурировать систему кондиционирования под любые задачи и условия.

● Адаптивная модульная сборка

Системы климат-контроля Matrix Air собираются из типовых высококачественных модулей в конфигурацию под конкретную поставленную задачу:

- Вентилятор
- Увлажнитель
- Модуль дросселирования
- Нагреватель
- Компрессор



● Особые опции

По вашему запросу мы готовы разработать и произвести систему климат-контроля с особыми параметрами, под заданные условия - оборудование, которое будет индивидуальным и максимально эффективным решением из всех возможных.

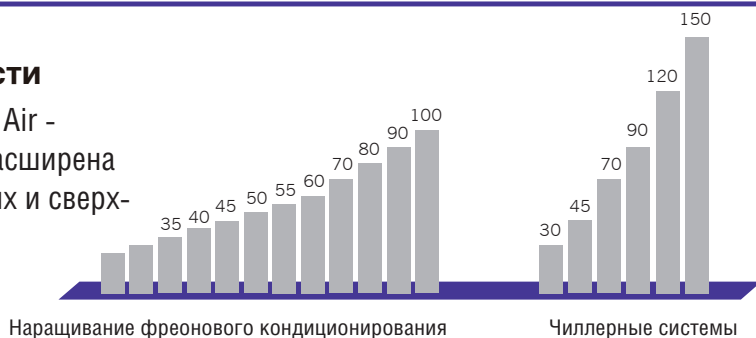
● Гибкое масштабирование

Каждый кондиционер серии Matrix Air - это самостоятельное изделие, которое может работать как в одиночном режиме, так и в составе группы кондиционеров, что позволяет легко подбирать и наращивать требуемую мощность точно под потребности, минимизируя затраты.



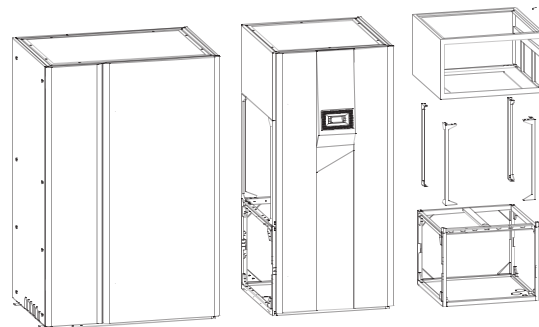
Широкий диапазон мощности

Холодопроизводительность Matrix Air - от 25 до 100 кВт, но может быть расширена до 200 кВт в решениях для больших и сверх-больших дата-центров. 25 30



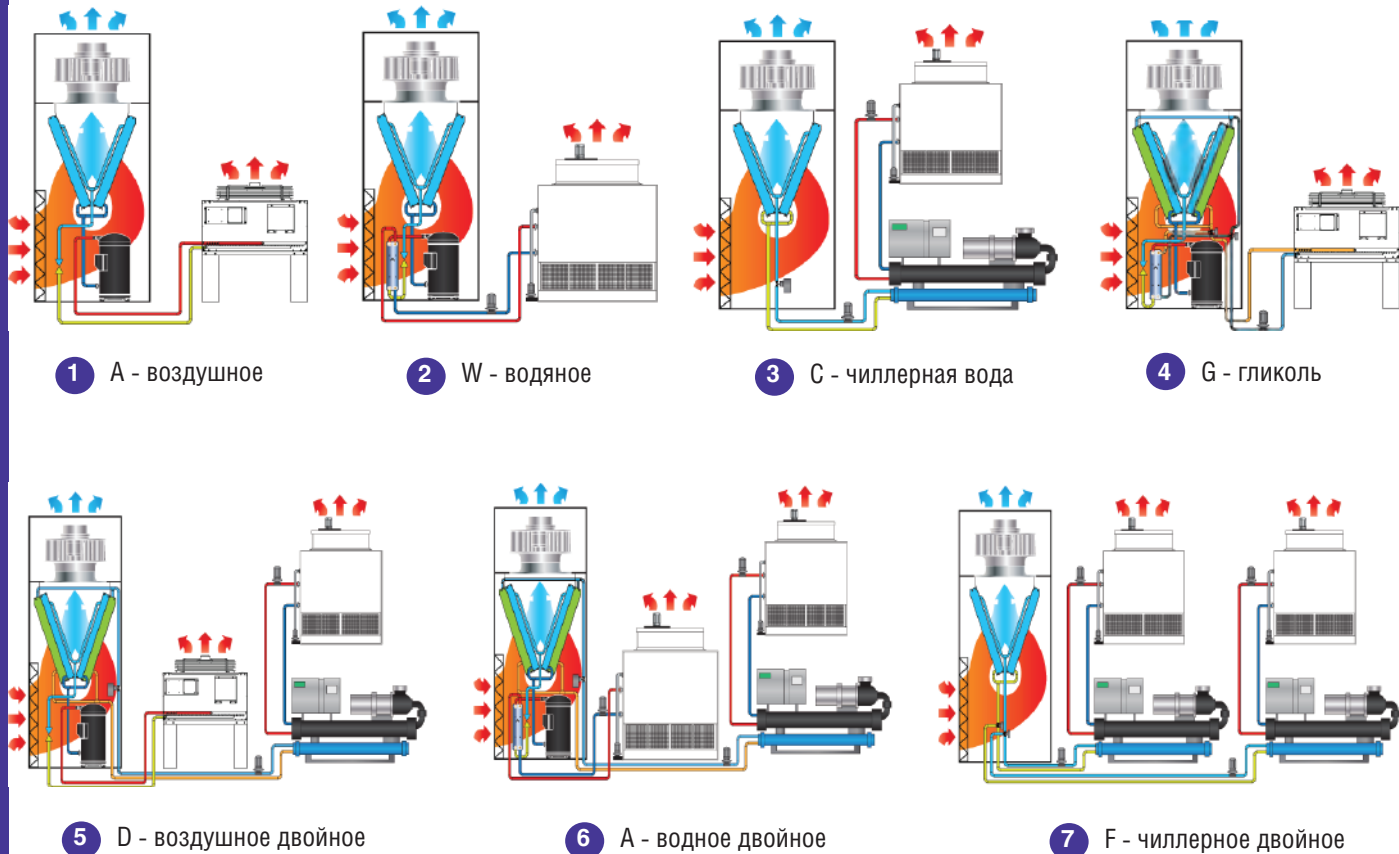
Модульный дизайн

Модульная компоновка - это удобная транспортировка, сборка и обслуживание. Небольшая занимаемая площадь, фронтальный доступ ко всем узлам и компонентам (боковые и задние панели также открываются), гибкость в размещении и установке



7 типов охлаждения

В серии Matrix Air может использоваться 7 типов охлаждающих систем. Двойные системы предпочтительнее с точки зрения надежности (принцип резервирования) и устойчивости в работе при перегрузках.



● 4 типоразмера

В серии Matrix Air доступно 4 типоразмера, все они могут быть использованы, как с верхней, так и с нижней подачей воздуха. Глубина модуля от 850 до 995 мм, высота - 1960 мм, ширина от 850 до 1825 мм.



Технические характеристики

Модель		MT025	MT030	MT035	MT045
Внутренний модуль (испаритель)					
Полная холодопроизводительность	кВт	26,7	30,8	35,5	45,5
Явная холодопроизводительность	кВт	24,3	29,3	32,7	42,8
ERR	кВт/кВт	3,0	3,0	2,9	3,0
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ(А)	66	66	66	68
Число контуров охлаждения	шт	1	1	1	1
Число компрессоров	шт	1	1	1	1
Потребление электроэнергии (включая пароувлажнитель)	кВт	14,6	16,0	17,7	21,0
Объёмный расход воздуха	м³/ч	7800	8600	9500	13000
Высота над уровнем моря	м	<1000	<1000	<1000	<1000
Высота	мм	1960	1975	1975	1975
Ширина	мм	850	928	928	928
Глубина	мм	850	995	995	995
Вес	кг	275	290	330	424
Схема подключения	400VAC/Hz/phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE
Вентиляторы					
Тип вентиляторов		EC	EC	EC	EC
Число вентиляторов	шт	1	1	1	1
Потребление электроэнергии	кВт	2,3	2,7	3,3	3,5
Компрессор					
Потребление электроэнергии	кВт	6	6,4	7,5	10,6
Пароувлажнитель					
Потребление электроэнергии	кВт	5,6	5,6	5,6	5,6
Производительность	кг/ч	8	8	8	8
Внешний модуль (конденсатор)					
		KCS032	KCS036	KCS042	KCS054
Тип		Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное
Диапазон рабочих температур	°C	-40~45	-40~45	-40~45	-40~45
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ	62	63	64	64
Мощность	кВт	31	36,8	42,2	54,4
Число вентиляторов	шт	1	2	2	2
Вес	кг	125	138	143	165
Потребление электроэнергии	кВт	0,65	1,3	1,3	1,3
Высота	мм	651	651	651	651
Ширина	мм	975	975	975	1274
Глубина	мм	1601	1801	1801	1801
Объёмный расход воздуха	м³/ч	7500	15000	15000	15000

Технические характеристики

Модель		MT55	MT040	MT050	MT060
Внутренний модуль (испаритель)					
Полная холодопроизводительность	кВт	54,5	41,2	53,5	61,4
Явная холодопроизводительность	кВт	51,8	37,9	49,2	57,7
ERR	кВт/кВт	3,1	3,0	3,1	3,1
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ(А)	69	67	69	70
Число контуров охлаждения	шт	1	2	2	2
Число компрессоров	шт	1	2	2	2
Потребление электроэнергии (включая пароувлажнитель)	кВт	23,0	19,5	22,7	25,1
Объёмный расход воздуха	м³/ч	13500	12500	13500	18700
Высота над уровнем моря	м	<1000	<1000	<1000	<1000
Высота	мм	1975	1975	1975	1975
Ширина	мм	928	1378	1378	1828
Глубина	мм	995	995	995	995
Вес	кг	485	490	510	660
Схема подключения	400VAC/Hz/phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE	400VAC/50/3Phase/N/PE
Вентиляторы					
Тип вентиляторов		EC	EC	EC	EC
Число вентиляторов	шт	1	1	1	2
Потребление электроэнергии	кВт	3,6	3,2	3,6	5,4
Компрессор					
Потребление электроэнергии	кВт	12,5	9,4	12,2	12,8
Пароувлажнитель					
Потребление электроэнергии	кВт	5,6	5,6	5,6	5,6
Производительность	кг/ч	8	8	8	8
Внешний модуль (конденсатор)					
		KCS064	KCD054	KCD064	KCS036*2
Тип		Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное
Диапазон рабочих температур	°C	-40~45	-40~45	-40~45	-40~45
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ	65	64	65	66
Мощность	кВт	62,4	54,4	62,4	36,8
Число вентиляторов	шт	2	2	2	2
Вес	кг	185	165	185	138
Потребление электроэнергии	кВт	1,3	1,3	1,3	1,3
Высота	мм	651	651	651	651
Ширина	мм	1274	1274	1274	975
Глубина	мм	2001	1801	2001	1801
Объёмный расход воздуха	м³/ч	15000	15000	15000	15000

Технические характеристики

Модель		MT070	MT080	MT090	MT100
Внутренний модуль (испаритель)					
Полная холодопроизводительность	кВт	70,9	81,3	90,6	104,4
Явная холодопроизводительность	кВт	63,8	77,2	83,4	95
ERR	кВт/кВт	3,1	3,2	3,1	3,0
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ(А)	70	71	71	72
Число контуров охлаждения	шт	2	2	2	2
Число компрессоров	шт	2	2	2	2
Потребление электроэнергии (включая пароувлажнитель)	кВт	28,5	31,1	35,1	39,9
Объёмный расход воздуха	м³/ч	19300	21600	24000	26000
Высота над уровнем моря	м	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Высота	мм	1975	1975	1975	1975
Ширина	мм	1828	1828	1828	1828
Глубина	мм	995	995	995	995
Вес	кг	710	800	850	876
Схема подключения	400VAC/Hz/phase/N/PE	400VAC/50/3P hase/N/PE	400VAC/50/3P hase/N/PE	400VAC/50/3 Phase/N/PE	
Вентиляторы					
Тип вентиляторов		EC	EC	EC	EC
Число вентиляторов	шт	2	2	2	2
Потребление электроэнергии	кВт	6,6	6,6	7	7,2
Компрессор					
Потребление электроэнергии	кВт	15	17,6	21,2	25,8
Пароувлажнитель					
Потребление электроэнергии	кВт	5,6	5,6	5,6	5,6
Производительность	кг/ч	8	8	8	8
Внешний модуль (конденсатор)					
		KCS042*2	KCS048*2	KCS054*2	KCS064*2
Тип		Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное
Диапазон рабочих температур	°C	-40~45	-40~45	-40~45	-40~45
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ	66	67	67	68
Мощность	кВт	42,2	47,6	54,4	62,4
Число вентиляторов	шт	2	2	2	2
Вес	кг	143	152	165	185
Потребление электроэнергии	кВт	1,3	1,3	1,3	1,3
Высота	мм	651	651	651	651
Ширина	мм	975	1274	1274	1274
Глубина	мм	1801	1801	1801	2001
Объёмный расход воздуха	м³/ч	15000	15000	15000	15000