

Прецизионные кондиционеры WINDBERG®



Серия Focus Air

**Решение для дата-центров с особо
интенсивным тепловыделением**





Спроектированы для самых современных дата-центров с экстравысокой плотностью тепловых потоков. Точно спроектированные под размеры междустоечного пространства, эти системы кондиционирования обеспечивают охлаждение по новому типу, точный он-лайн мониторинг температуры каждой стойки, быструю динамику отклика на изменение температуры - идеальное решение, отличающееся высокой надёжностью, энергоэффективностью, исключительной гибкостью в применении.

Особенности

● Прецизионное охлаждение

Рядные кондиционеры серии Focus Air располагаются вплотную к источнику теплоизлучения. Это позволяет максимально сократить путь прохождения потока и предотвратить смешивание горячего и холодного потоков, сопутствующие этому потери.

Постоянный мониторинг в режиме реального времени даёт возможность быстро и точно определять горячие зоны и перенаправлять на них холодильные мощности. Всё в совокупности это позволяет не только достичь значительной экономии затрачиваемой электроэнергии, но и расходовать её с высокой точностью, тем самым продлевая срок службы оборудования дата-центра и самой климатической системы.

● Преимущества

○ Технически оправданное и точное распределение воздушного потока

Кондиционеры серии Focus Air направляют поток на входной растроб во фронтальной двери шкафной стойки - именно туда, где подача холодного воздуха максимально оправдана технически. Вентилятор на двигателе постоянного тока с электронной регулировкой. Точная подача потока к необходимой зоне и быстрая регулировка требуемой его интенсивности - минимизация потерь и достижение эффекта "холодный/горячий коридор" без контайнмента.

○ Мониторинг тепловой обстановки в режиме реального времени

Серия Focus Air, совместима с большинством унифицированных тепловых датчиков, что позволяет получать полную информацию о тепловой обстановке и быстро реагировать на её изменение. Рекомендуется располагать датчики на воздушных входах серверов - это простой, точный и надёжный способ контролировать комфортные условия работы оборудования.

○ Гибкость в размещении и установке

Focus Air- оборудование, рассчитанное на установку с большинством шкафных и стоечных изделий известных производителей, может быть установлено как на обычный, так и на фальш-пол. 4 типа подачи потока, 3 типа охлаждения, легкость в наращивании мощностей.

○ Динамический контроль



Режимы работы IT-оборудования, нагрузка и, соответственно, тепловыделение, постоянно меняются в ходе эксплуатации.

Кондиционеры серии Focus Air постоянно отслеживают эти изменения и перераспределяют поток и холодильную мощность для поддержания стабильных заданных параметров среды и максимально комфортного режима работы оборудования дата-центра.



Внутрирядные кондиционеры

◦ Бесступенчатая регулировка работы компрессора

Использование спиральных компрессоров и электронных терморегулирующих вентилей позволяет быстро и плавно изменять поток хладагента, обеспечивая тем самым необходимую холодопроизводительность без резких воздействий на узлы и системы кондиционера.

◦ Электронный TRV

Работой электронного терморегулирующего вентиля управляет встроенная микроконтроллерная система на основании данных от различных сенсоров температуры и влажности, а также данных самодиагностических средств кондиционера. Использование электронного TRV - не только плавная и точная регулировка потока хладагента, но повышенная по сравнению с обычным TRV надёжность и экономия электроэнергии до 30%, а также возможность полноценного использования кондиционера во всём диапазоне заявленных характеристик.



● Улучшенный функциональный дизайн



Высокая температура возврата
Фактор, обычно являющийся причиной ухудшения эффективности работы кондиционера, в серии Focus Air проектно заложен как нормальный режим работы



Сеть температурных датчиков
Установка датчиков в различных точках обслуживаемого пространства позволяет точно отслеживать тепловую ситуацию, избегать появления горячих зон.



Фильтрационная система класса G4
Высокая степень очистки воздуха, датчики загрязнения фильтров.



Детектор протечек воды
Датчики протечек воды заблаговременно предупредят о возникшей проблеме



Мониторинг
Полный доступ к информации о текущих параметрах работы устройства, возможность удалённого изменения параметров.



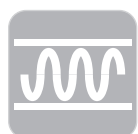
IT-Дизайн
Компактный форм-фактор рассчитан на установку любые современные машинные залы и серверные



Установка на обычный пол
Уникальная особенность серии - не требуется установка на фальшпол.



Увлажнение/нагрев
Регулировка параметров воздуха в помещении без забора воздуха извне - влажность и температура изменяются в замкнутом пространстве.



Эффект "холодный/горячий" коридор
Без установки контейнента и дополнительного оборудования достигается высокоэффективная работа по принципу коридоров



Устранение конденсата
Конденсирующий насос предупреждает возможность появления конденсата в обслуживаемой зоне.

● Конфигурация модуля

○ Система интеллектуального контроля

В серии используются самые современные микроконтроллерные системы, предназначенные для климатического оборудования, гарантирующие надежную работу оборудования и точность поддержания заданных параметров.

Регулировка работы вентиляторов и компрессора поданным от сети термодатчиков

- Поддерживает контроль над группой кондиционеров, работающих в параллель
- Мониторинг по большинству используемых протоколов (стандартно - RS485)
- Яркий информативный дисплей
- Отображение статуса и аварий
- Моточасы и напоминание о замене узлов
- Опционально - сеть температурных датчиков
- Датчик протечек воды (опционально)

○ Простота в установке и обслуживании

- Обслуживание с фронтальной и задней панелей
- Нижний и верхний ввод магистралей

○ **3 типа охлаждения** Кондиционеры Focus Air поддерживают три системы охлаждения: А - воздушное, W - водяное, С - чиллерное

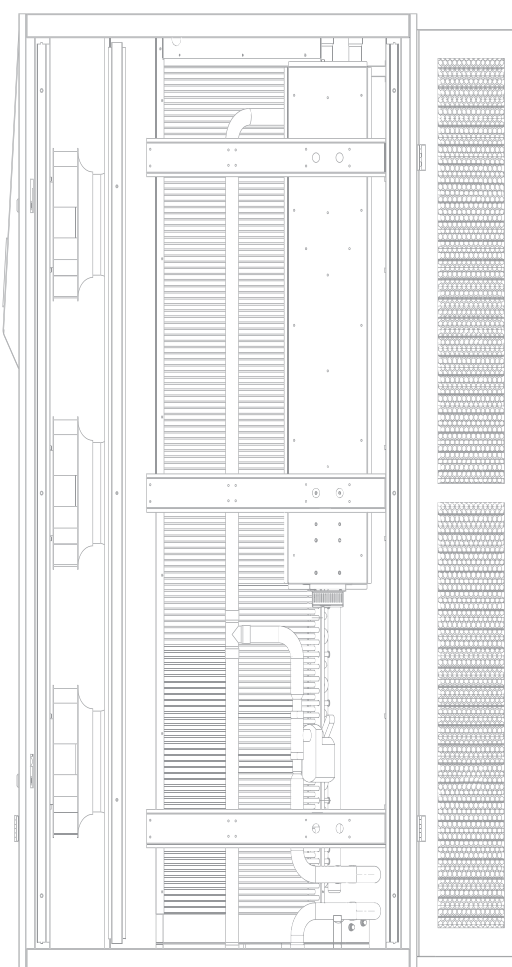
○ 4 типа подачи холодного воздуха: справа, слева, сверху, снизу.

○ Компоненты DX-модуля:

- Компрессор с плавной регулировкой
- Вентилятор ЕС и DC
- Электронный ТРВ
- Контроллер
- Воздушный фильтр
- Увлажнитель (опционально)
- Нагреватель (опционально)
- Высокоэффективный теплообменник

○ Компоненты чиллерного модуля:

- Вентилятор ЕС и DC
- Контроллер
- Воздушный фильтр
- Высокоэффективный теплообменник
- 2-х ходовой клапан (3-х ходовой опционально)
- Увлажнитель (опционально)
- Нагреватель (опционально)



Технические характеристики

Модель		FS025	FS040
Внутренний модуль (испаритель)			
Полная холодопроизводительность	кВт	25,5	40,4
Явная холодопроизводительность	кВт	25,5	40,4
ERR	кВт/кВт	3,3	3,1
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ(А)	64	67
Число контуров охлаждения	шт	1	1
Число компрессоров	шт	1	1
Потребление электроэнергии (включая пароувлажнитель)	кВт	11	17
Объёмный расход воздуха	м ³ /ч	5050	8080
Высота над уровнем моря	м	< 1000	< 1000
Высота	мм	2000	2000
Ширина	мм	300/600	600
Глубина	мм	1100/1200	1100/1200
Вес	кг	237	315
Схема подключения	400VAC/Hz/phase/N/PE	400VAC/50&60Hz/3 Phase/N/PE	400VAC/50&60Hz/3 Phase/N/PE
Вентиляторы			
Тип вентиляторов		EC	EC
Число вентиляторов	шт	6/2	3
Потребление электроэнергии	кВт	0,17/1,5	1,5
Компрессор			
Потребление электроэнергии	кВт	5,4	8,9
Пароувлажнитель			
Потребление электроэнергии	кВт	2,1	2,1
Производительность	кг/ч	3	3
Внешний модуль (конденсатор)			
		KCS036	KCS054
Тип		Воздушное	Воздушное
Диапазон рабочих температур	°C	- 40~45	- 40~45
Уровень шума (в непосредственной близости)	дБ	62	64
Мощность	кВт	36,8	54,4
Число вентиляторов	шт	2	2
Вес	кг	138	165
Потребление электроэнергии	кВт	0,65	0,65
Высота	мм	651	651
Ширина	мм	975	1274
Глубина	мм	1801	1801
Объёмный расход воздуха	м ³ /ч	15000	15000