



IT Cooling Solutions

CyberAir 3 - Прецизионные системы охлаждения

**Максимальная эффективность кондиционирования
воздуха в информационных центрах**

STULZ



Максимальная готовность и эффективность, минимальные затраты

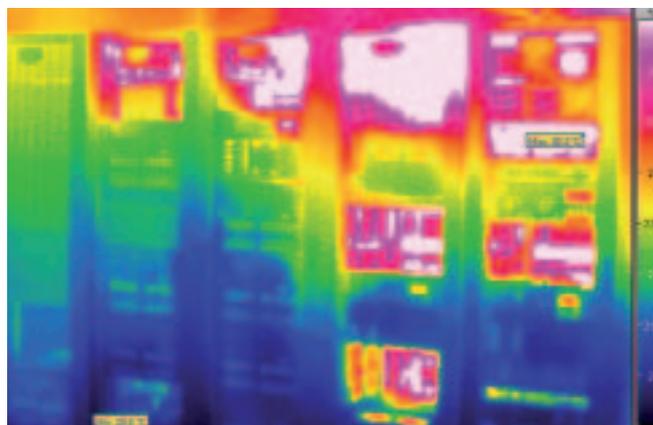
Для глобальной коммуникации требуется быстрый доступ к данным и приложениям. Даже небольшие задержки в информационном потоке могут иметь отрицательные последствия и привести к потерям в обороте. Чтобы обеспечить максимальную готовность при минимальных затратах, информационным центрам необходимо прецизионное, надежное и эффективное кондиционирование воздуха.

CyberAir 3 фирмы STULZ – энергосберегающие технологии в информационном центре

К моменту внедрения на рынок прецизионная система кондиционирования воздуха CyberAir 2 была первой в мире, обеспечивавшей экономию до 60 % при охлаждении информационных центров. Теперь, в соответствии с целями нашей стратегии в области экономии энергии, наши инженеры в Гамбурге поставили перед собой задачу добиться для Вас потенциальной экономии еще на несколько процентов.

Немецкое инженерное мастерство фирмы STULZ

Уже на протяжении 40 лет мы выпускаем и разрабатываем прецизионные системы кондиционирования воздуха для информационных центров. На основании данного многолетнего опыта в сочетании с современными средствами разработки была изготовлена система CyberAir 3. Ни одна другая прецизионная система кондиционирования воздуха не обладает столь высокой степенью адаптивности, как CyberAir 3, так как каждая система фирмы STULZ проектируется в соответствии с Вашими требованиями.



Термографическое изображение наглядно демонстрирует горячие и холодные зоны в информационном центре. Это позволит Вам определить критические условия в работе системы кондиционирования воздуха, которые могут повысить потребление.

Содержание

4 Консалтинг

Системы кондиционирования воздуха для информационных центров из одних рук



6 Система кондиционирования воздуха

Прецизионная система кондиционирования воздуха CyberAir 3 – надежная работа в соответствии с потребностью



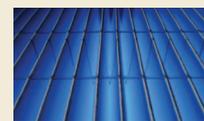
14 Новинки

Эффективная технология переключение с пассивным и прямым естественным охлаждением



20 Качество

Немецкое инженерное мастерство обеспечит постоянную эксплуатационную готовность Вашего оборудования



22 Управление

Надежный мониторинг на базе микропроцессора



26 Конструкция системы

Безграничные возможности с широким набором опций





Концепции кондиционирования воздуха для индивидуальных решений

Проектирование здания информационного центра является первоочередной инженерной задачей в рамках нашей стратегии экономии энергии. Местный климат, конфигурация помещения, условия окружающей среды, защита от шума и безопасность – все эти факторы непосредственным образом влияют на размер инвестиций и эксплуатационные расходы.

Прецизионная система кондиционирования воздуха STULZ CyberAir 3 отвечает всем указанным требованиям. Из широкого

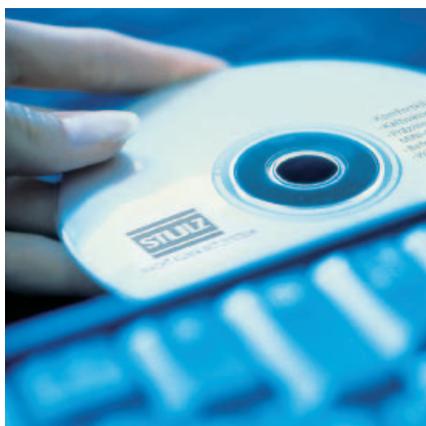
набора опций специалисты фирмы STULZ сконструируют индивидуальную конструкцию системы, в точности соответствующую Вашим потребностям.

Будь то модернизация, эксплуатация действующего или монтаж нового оборудования – выбирайте систему кондиционирования воздуха STULZ, обеспечивающую эффективное использование энергии.



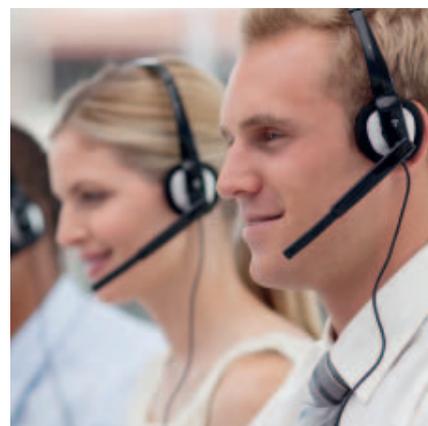
Квалифицированная и пунктуальная реализация

Управление проектом и работами на этапе монтажа, выбор и контроль работы субподрядчиков, не говоря уже о самом вводе в эксплуатацию – фирма STULZ является Вашим опытным партнером для квалифицированной и пунктуальной реализации системы кондиционирования воздуха. Каждая система кондиционирования воздуха STULZ полностью сертифицирована согласно стандартам ISO 9001:2000 и ISO 14001. Ввод в эксплуатацию включает в себя тщательную наладку в соответствии с условиями у заказчика, процесс которой строго регистрируется и протоколируется.



Исполнение на заказ в соответствии с индивидуальными требованиями

Чтобы Вы могли точно рассчитать Ваш бюджет, фирма STULZ разрабатывает детальное коммерческое предложение на основе Ваших требований по производительности, готовности, компоновке и эксплуатационным расходам. Консультант фирмы STULZ индивидуальным образом сконфигурирует систему кондиционирования воздуха и поможет Вам разработать спецификации по сервисному обслуживанию и составить тендерную документацию.



Незамедлительный сервис

Прецизионные системы кондиционирования воздуха STULZ CyberAir 3 выполнены из высококачественных компонентов. В испытательном центре фирмы STULZ они подвергаются всестороннему тестированию под нагрузкой в диапазоне температур от -20° до +45° Цельсия. Благодаря этому фирма STULZ гарантирует надежную работу своих систем кондиционирования воздуха при любых земных климатических условиях. Если же, однако, возникнут проблемы, к Вашим услугам по всему миру сервисная служба фирмы STULZ.

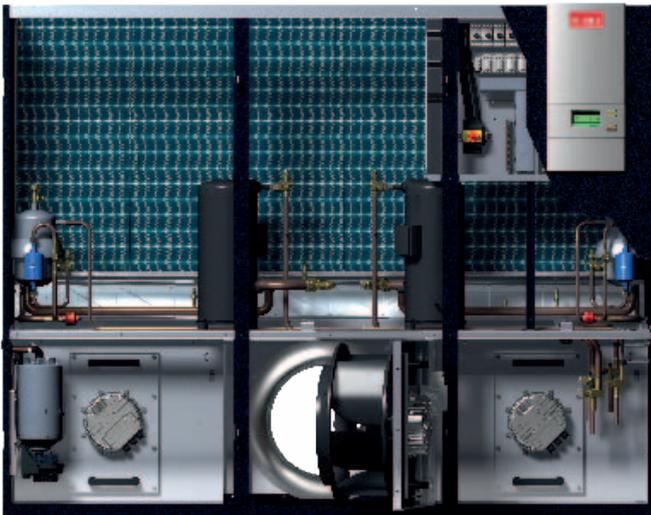
Консультации и поддержка фирмы STULZ

- Индивидуальная помощь в проектировании
- Индивидуальные характеристики производительности для отдельных проектов
- Цифровая документация
- Квалифицированная реализация и ввод в эксплуатацию специалистами
- Сервис по всему миру

Энергосберегающие технологии: полностью модернизированная концепция прецизионного кондиционирования воздуха

Наряду с высокими требованиями к кондиционированию воздуха в информационных центрах возрастает также необходимость в особых технических решениях, например, для регулирования температур с точностью до градуса с минимально возможными затратами. Чтобы достичь этой цели, наши инженеры ежедневно работают над тем, как повысить эффективность использования энергии в рамках прецизионного управления внутренним климатом.

Устройство CyberAir 3 демонстрирует, насколько серьезно мы относимся к делу. Результатом явилась полностью переоборудованная и оптимизированная система подачи воздуха, компоненты которой работают полностью согласованно друг с другом.

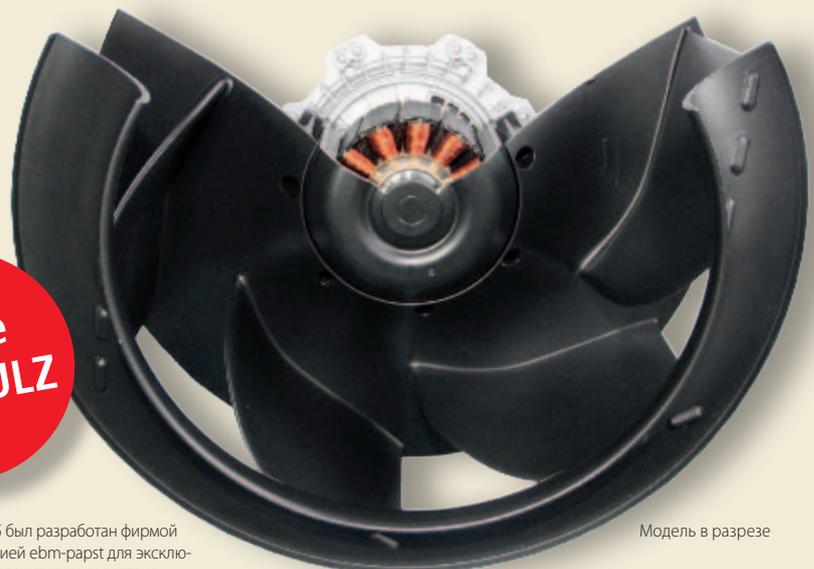


Восемь систем охлаждения с тремя хладагентами

Имея на выбор восемь систем охлаждения, операторы информационного центра найдут оптимальное соотношение между размером инвестиций, эксплуатационными расходами и эффективностью использования энергии. Кроме использования воды в качестве холодоносителя система STULZ CyberAir 3 может работать с тремя хладагентами: стандартными хладагентами R407C и R410A, а также высокотемпературным хладагентом R134a.

Система CyberAir 3 поставляется с холодопроизводительностью в диапазоне 18 ~ 245 кВт.

ЕС-вентилятор с армированной стекловолокном пластмассовой крыльчаткой



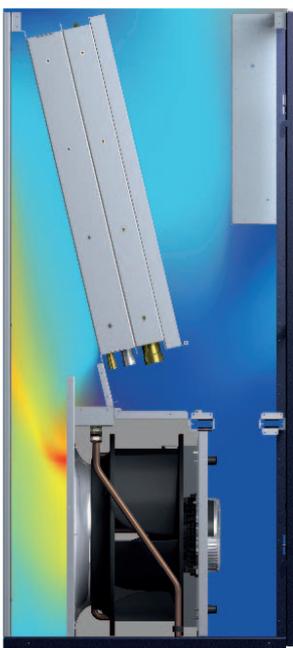
Новый вентилятор R3G 595 был разработан фирмой STULZ совместно с компанией ebm-papst для эксклюзивного использования в прецизионных системах кондиционирования воздуха фирмы STULZ.

Модель в разрезе

Идеальный поток воздуха благодаря CFD-моделированию Эффективная энергосберегающая технология

В автомобильной промышленности наружные поверхности проектируются в строгом соответствии с аэродинамическими характеристиками, чтобы уменьшить препятствия потоку воздуха. При разработке системы CyberAir 3 мы подошли к решению проблемы изнутри, используя методы расчетной аэродинамики (CFD) для разработки и производства нового кондиционера воздуха, исходя из требуемого потока воздуха. Анализ по методу CFD позволил нам выявить все зоны в кондиционере воздуха, которые могут отрицательно сказаться на получаемом потоке воздуха и производительности работы кондиционера.

Благодаря новому вентилятору и CFD-моделированию система CyberAir 3 обеспечивает улучшенную подачу воздуха и полностью использует все преимущества, определяющие эффективность работы оборудования.



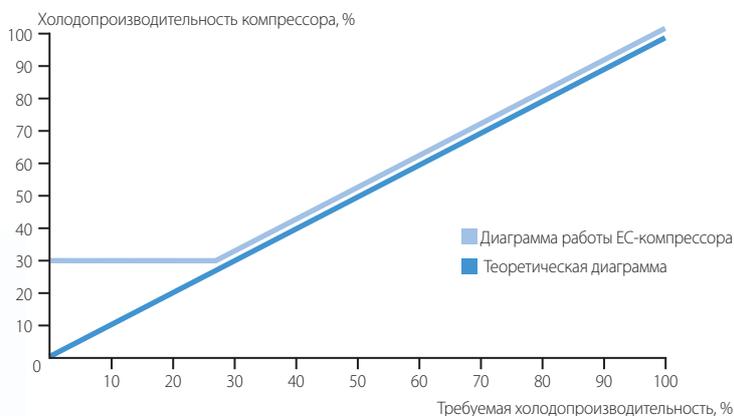
Благодаря улучшенной подаче воздуха повышается эффективность работы системы кондиционирования воздуха; анализ выполнен по методу CFD



ЕС-компрессоры обеспечивают экономию в режиме частичной нагрузки Новая конструкция панели

Кондиционеры CyberAir 3 AS/GS и GES оснащены ЕС-компрессорами, что позволяет изменять холодопроизводительность путем регулирования скорости в зависимости от текущей тепловой нагрузки. Это позволяет достичь максимальной эффективности при частичных нагрузках и быстро менять холодопроизводительность в широком диапазоне от 30 до 100 %.

- Максимальный КПД по холодопроизводительности благодаря бесступенчатому управлению компрессором
- Максимальная эффективность работы электронных узлов за счет бесщеточного двигателя, не нуждающегося в обслуживании
- Максимальный механический КПД за счет спирального компрессора



ЕС-компрессор

Для прецизионных систем кондиционирования воздуха фирмы STULZ используются компоненты только наивысшего качества. Для их разработки мы сотрудничаем с избранными инженерно-техническими организациями, в том числе с компанией ebm-papst, которая создала вентилятор с пластмассовой крыльчаткой, армированной стекловолокном, и пластинчатыми лопастями, в точности соответствующими требованиям фирмы STULZ.

С использованием новейших материалов и современных технологий литья под давлением были получены точно рассчитанные крыльчатки с трехмерной конструкцией, увеличивающей поверхность вентилятора и снижающей шум при работе – причем в точности подходящие к системе CyberAir 3.

Новый ЕС-вентилятор с точно рассчитанной трехмерной конструкцией пластмассовой крыльчатки

- снижает потребление энергии вентилятором
- с пониженным уровнем шума
- повышает эффективность потока воздуха

Самокупающая технология высшего качества

Прецизионная система кондиционирования воздуха STULZ CyberAir 3 отвечает самым взыскательным требованиям по готовности и эффективности использования энергии. Из 8 систем охлаждения, 7 типоразмеров и многочисленного опционального оборудования квалифицированный консультант фирмы STULZ выберет и сконфигурирует индивидуальное техническое решение конкретно для Вашей операционной инфраструктуры.





Кондиционеры CyberAir 3 стандартного дверного размера поставляются в вариантах, обеспечивающих экономию энергии или пространства. Семь имеющихся блоков имеют размер по ширине от 950 до 3350 мм. Два самых больших типоразмера имеют глубину 980 мм.

Микропроцессорное управление

Каждый кондиционер воздуха STULZ CyberAir 3 имеет собственный электронный контроллер. Микропроцессор C7000 управляет всеми активными компонентами и осуществляет связь с другими кондиционерами воздуха и интерфейсами BMS в пределах системы.

Восемь систем охлаждения

Имея на выбор восемь систем охлаждения, операторы информационного центра найдут оптимальное соотношение между размером инвестиций, эксплуатационными расходами и эффективностью использования энергии. Все системы имеются в вариантах, работающих по принципу восходящего и нисходящего потока воздуха.

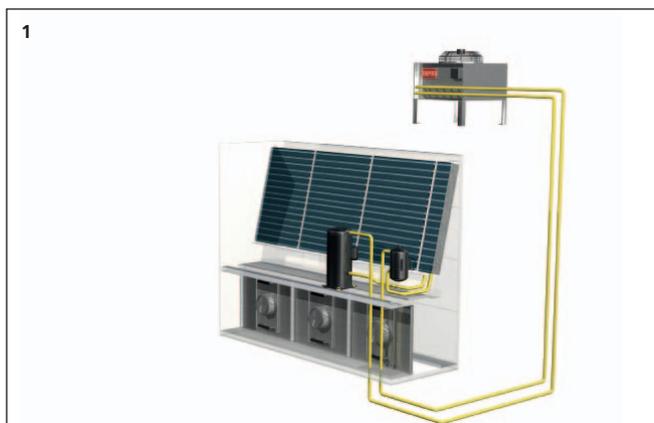
Экономия пространства и энергии

Кондиционеры воздуха STULZ CyberAir 3 выпускаются в стандартном компактном варианте, а кондиционеры типов GE и GES имеются также в варианте с оптимизированным низким потреблением энергии.

STULZ CyberAir 3

- Автономная прецизионная система кондиционирования воздуха для информационных центров и аппаратных
- Адаптивность: 8 систем охлаждения, работающих по принципу восходящего и нисходящего потока воздуха, 7 типоразмеров, стандартное исполнение и вариант с низким потреблением энергии
- Системы охлаждения являются расширяемыми как по производительности, так и по эффективности.
- Экономия энергии до 90 % благодаря автоматической технологии кондиционирования воздуха STULZ DFC and DFC²
- Микропроцессор C7000 обеспечивает эффективное регулирование всех состояний системы, управление резервным CW-режимом, ЕС-вентилятором и электронным терморегулирующим вентилем. Расширение до максимум 20 модулей кондиционирования воздуха с управлением в одной системе шин.
- Три хладагента
- Надежность благодаря встроенным резервным устройствам и автоматической передаче аварийных сигналов по SMS или электронной почтой
- Компактные размеры
- Контроль фильтров
- Передний доступ ко всем узлам, требующим обслуживания

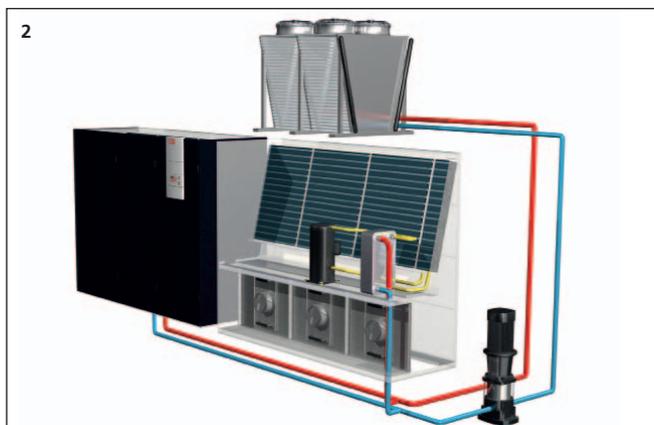
Восемь систем повышают эксплуатационную ГОТОВНОСТЬ



1. Система А: компрессорная система охлаждения на основе испарителя прямого действия (DX/прямое расширение)

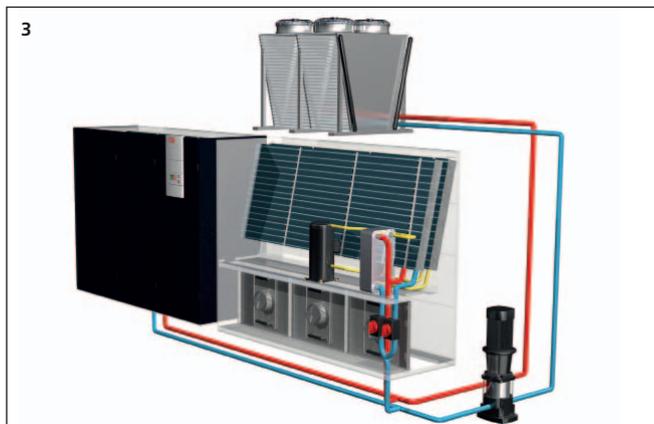
Контур охлаждения в модуле кондиционера воздуха состоит из испарителя, регулирующего вентиля, спирального компрессора и внешнего конденсатора с воздушным охлаждением.

Окружающий воздух, подаваемый вентилятором, проходит через испаритель. При этом тепло удаляется из воздуха и передается хладагенту. Блок кондиционера воздуха и внешний конденсатор соединены друг с другом замкнутым контуром хладагента.



Система AS

Аналогично системе А система AS работает на основе испарителя прямого действия. А для дополнительного повышения эффективности система AS эксклюзивно поставляется с плавно регулируемым EC-компрессором.



2. Система G: простой теплоотвод с использованием смеси воды с гликолем

Аналогично системе А. Различие: в системе G тепло из контура DX отводится в смесь воды с гликолем посредством пластинчатого конденсатора, встроенного в блок кондиционера воздуха. Смесь циркулирует в замкнутом контуре и выделяет тепло в наружный воздух посредством внешней градирни.

Система GS

Система GS функционирует аналогично системе G. А для дополнительного повышения эффективности система GS эксклюзивно поставляется с плавно регулируемым EC-компрессором.

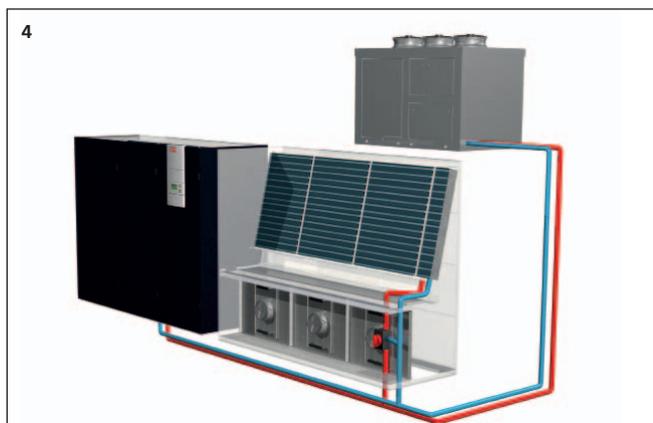
3. Система GE: гибридная система G с побочным естественным охлаждением

Гибридная система охлаждения, сочетающая систему G с побочным естественным охлаждением. Система GE переключается на энергосберегающий режим работы, когда этого допускает наружная температура. При этом наружный воздух используется для побочного естественного охлаждения. Системы GE являются основой технологии прямого естественного охлаждения DFC (Dynamic Free Cooling).

Система GES: гибридная система G с побочным естественным охлаждением и EC-компрессором

Как и система GE, система GES работает по принципу побочного естественного охлаждения. А для дополнительного повышения эффективности система GES эксклюзивно поставляется с плавно регулируемым EC-компрессором.

Эффективность использования энергии, капиталовложения, эксплуатационные расходы, размеры помещения, защита от шума, резервирование, местный климат – каждый проект выставляет индивидуальные требования для прецизионного кондиционирования воздуха в ответственных информационных центрах. Поэтому система STULZ CyberAir 3 поставляется с восемью системами охлаждения: воздушное или водяное охлаждение, адаптивный смешанный режим работы, поддержка за счет побочного и прямого естественного охлаждения, а также экономия энергии благодаря автоматической технологии кондиционирования воздуха STULZ DFC.

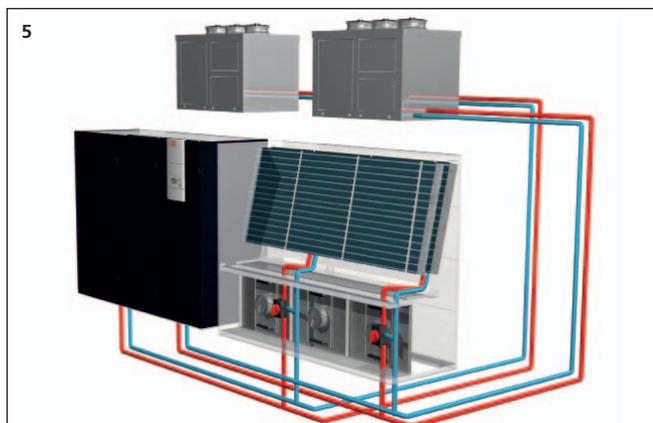


4. Система CW: с жидкостным охлаждением

Блоки CW работают без собственного контура хладагента, но требуют отдельного производства охлажденной воды. Окружающий воздух, подаваемый вентилятором, проходит через блок прямого охлаждения, который отдает тепло в смесь воды с гликолем. Тепло из смеси воды с гликолем отбирается чиллером. Блок кондиционера воздуха и чиллер соединены друг с другом замкнутым контуром циркуляции воды с гликолем.

Системы CWE/CWU

Они функционируют аналогично системе CW. Для дальнейшего повышения эффективности системы CWE/CWU имеют большую площадь фильтра и опциональную возможность монтажа вентилятора в фальшполу.

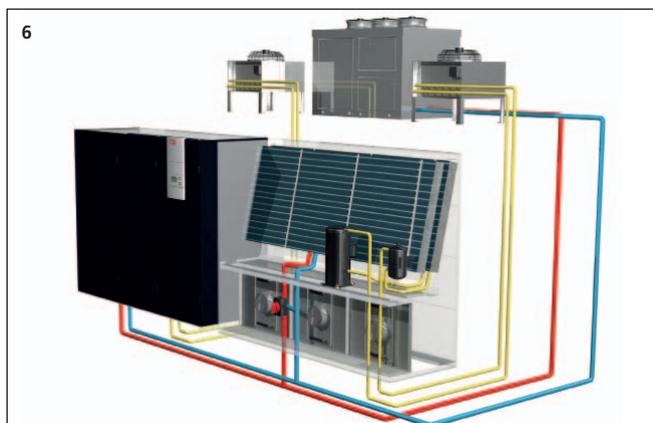


5. Система CW2: водоохлаждаемая система с встроенным резервированием

Для работы систем высокой надежности часто требуется побочная и независимая подача охлажденной воды. Поэтому в системе CW2 в один блок кондиционера воздуха встроены две резервные системы, что экономит ценное свободное пространство в информационных центрах.

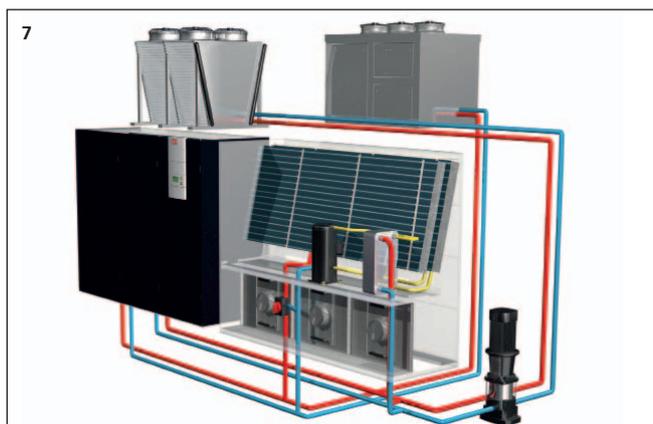
Системы CWE2/CWU2

Они функционируют аналогично системе CW2. Для дальнейшего повышения эффективности системы CWE2/CWU2 имеют большую площадь фильтра и опциональную возможность монтажа вентилятора в фальшполу.



6. Система ACW: система CW с резервной системой A (два холодоносителя)

Две независимые системы охлаждения (CW и A) в одном модуле кондиционера воздуха гарантируют максимальную защиту от сбоев. В случае отказа основной системы с жидкостным охлаждением (CW) система A с воздушным охлаждением обеспечивает бесперебойное кондиционирование воздуха.



7. Система GCW: система CW с резервной системой G (два холодоносителя)

Конструкция аналогична системе охлаждения ACW, но здесь система G с жидкостным охлаждением работает в комбинации с системой CW вместо системы A.

8. Система AU с прямым естественным охлаждением (DFC²)

Информация и технические данные по этой системе приведены в текущей брошюре STULZ DFC².



Эффективность за счет интеллектуальности

Компьютеры и смартфоны - это адаптивные универсальные устройства, определяющие нашу повседневную и деловую жизнь, так как обеспечивают круглосуточный информационный доступ. Режим пользования информацией меняется изо дня в день, что предъявляет постоянно растущие требования к информационным центрам. При этом рост мощности и скорости работы серверов приводит к повышенному потреблению энергии для охлаждения стоек.

Большую часть энергии, расходуемой на охлаждение информационных центров, можно сэкономить путем использования интеллектуальных систем и инновационной технологии. Система STULZ CyberAir 3 является очередным шагом к достижению нашей стратегической цели по экономичному использованию энергии в информационном центре.

Адаптивная вентиляция благодаря ЕС-технологии

В системе CyberAir 2 мы первыми из производителей стали использовать вентиляторы с ЕС-приводом для всей серии продукции. В системе CyberAir 3 мы сделали следующий шаг вперед и поручили фирме ebm-papst разработать ЕС-вентилятор, армированный стекловолокном, особого типоразмера для CyberAir 3 в точном соответствии с нашими требованиями. ЕС-вентиляторы с электронным управлением плавно реагируют на изменение потребности в производительности и особенно экономичны в режиме частичной нагрузки. ЕС-вентиляторы обеспечивают снижение расхода энергии до 30 % в сравнении с обычными АС-моделями!

Повышение эффективности благодаря ЕС-компрессору

Бесступенчатый привод ЕС-компрессоров позволяет быстро регулировать производительность в диапазоне от 30 % до 100 %. В данном диапазоне система обеспечивает в точности ту холодопроизводительность, которая требуется для компенсации текущей тепловой нагрузки. ЕС-компрессоры потребляют до 24 % меньше энергии, чем спиральные компрессоры, регулируемые путем простого включения и выключения.

Высокоэффективная задняя панель (опция для систем DX и GE работающих по принципу нисходящего потока воздуха)

Системы CyberAir 3 DX и GE могут быть оборудованы опциональной высокоэффективной задней панелью. Она увеличивает глубину блоков и позволяет еще более эффективно использовать площадь поверхности теплообменника. Для того, чтобы блоки по-прежнему проходили в стандартные двери, заднюю панель можно без всякого труда снять и установить на место.

Экономия благодаря электронному распределителю нагрузки при половинном расходе энергии

Все варианты системы STULZ CyberAir 3 с водяным охлаждением поставляются в стандартном исполнении с электронным устройством CW-управления резервированием, обеспечивая оптимальную сбалансированность всех блоков кондиционирования воздуха в энергосберегающем режиме частичной нагрузки. Благодаря этому вентиляторы системы STULZ CyberAir 3 потребляют до 70 % меньше энергии.

Адаптивное использование резервирования

Устройство CW-управления резервированием регулирует скорость ЕС-вентиляторов и вводит в действие резервные узлы в комбинированном режиме работы системы. В случае выхода из строя одного блока кондиционирования воздуха устройство управления резервированием автоматически увеличивает холодопроизводительность остальных устройств. Для этого оно получает информацию от микропроцессора C7000, регулирующего работу отдельных узлов системы в одноранговой компьютерной сети.



В обычном режиме работы активные кондиционеры воздуха постоянно работают с полной нагрузкой. Резервный блок не используется.



В режиме частичной нагрузки устройство CW-управления резервированием равномерно распределяет резервную мощность между всеми блоками кондиционирования воздуха. Если отдельные кондиционеры выключены или нуждаются в обслуживании, оставшиеся кондиционеры автоматически переключаются в контролируемый режим полной нагрузки.

STULZ CyberAir: всегда наилучший выбор

Вентилятор с новейшей ЕС-технологией

- Высокая эффективность до 92 % с обеспечением явной экономии эксплуатационных затрат
- Малошумный режим работы, длительный срок службы, не нуждается в обслуживании
- Компрессор с ЕС-технологией и терморегулирующими вентилями с электронным управлением на самом современном уровне техники
- Бесступенчатая система управления компрессором для холодопроизводительности с максимальной эффективностью

Высокоэффективная задняя панель (опция)

- Обеспечивает полное использование поверхности теплообменника
- Исключаются зоны препятствия потоку воздуха

Экономия энергии до 60 % благодаря автоматической технологии кондиционирования воздуха STULZ DFC



STULZ CyberAir с DFC - это первая в мире прецизионная система кондиционирования воздуха, которая автоматически переключается на наиболее оптимальный режим работы, исходя из тепловой нагрузки в информационном центре и сезонных изменений наружной температуры. Для CyberAir 3 система DFC была подвергнута дальнейшей модернизации и усовершенствованию.

Полностью гибридная система с побочным естественным охлаждением

Технология DFC сочетает в себе компрессорное и естественное охлаждение с четырьмя ступенями и автоматическим поиском наиболее экономичного режима работы. В холодную погоду система DFC использует экономичный режим побочного естественного охлаждения, в котором полностью используется охлаждающая способность наружного воздуха. Энергоемкое компрессорное охлаждение (DX) включается только при абсолютной необходимости.

Полное электронное управление для экономного режима DFC

С высочайшей чувствительностью и точностью система DFC выбирает режим с наибольшей экономией энергии, регулирует скорость ЕС-вентиляторов в кондиционере воздуха и в сухом охладителе, управляет положением регулирующих клапанов, снижает потребление электроэнергии насосов и обеспечивает прецизионное управление внутренним климатом. DFC поддерживает также оптимальный баланс при работе всех узлов, насосов и градирен в системе, включая резервные блоки, в энергосберегающем режиме частичной нагрузки.

Если вы занимаетесь оптимизацией, проектированием или эксплуатацией, фирма STULZ предоставит вам дополнительные возможности контроля эксплуатационных затрат - особенно в сравнении с обычными прецизионными системами кондиционирования воздуха.

Даже в сравнении с предыдущей системой STULZ CyberAir 2 новая модель CyberAir 3 позволяет добиться дополнительной экономии энергии.

*Технология прямого естественного охлаждения DFC² фирмы STULZ позволяет во многих регионах мира достичь экономии энергии на кондиционирование воздуха в информационных центрах до 90 %.



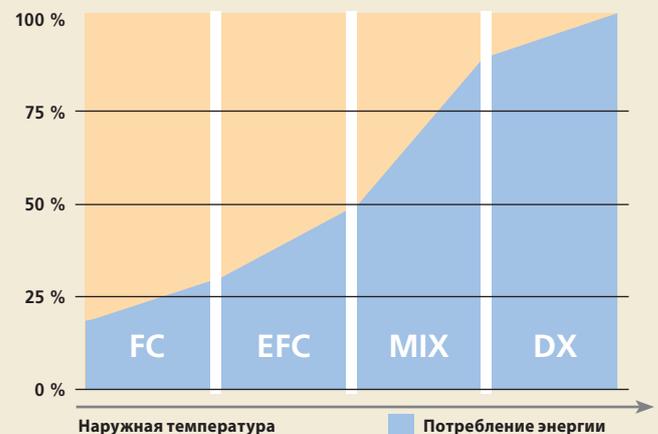


В умеренном климате к северу и югу от экваториальной зоны преимущества системы STULZ CyberAir 3 с DFC и DFC2 могут быть использованы в полной мере. Экономия в потреблении электроэнергии на кондиционирование воздуха информационного центра достигает 90 %.



Автоматическая система кондиционирования воздуха STULZ DFC

- Система охлаждения GE с электронным управлением, сочетающая компрессорное и естественное охлаждение, с четырьмя ступенями:
 - FC – энергосберегающий режим естественного охлаждения
 - EFC – расширенное естественное охлаждение
 - MIXED – компрессорное и естественное охлаждение
 - DX – компрессорное охлаждение
- Электронный распределитель нагрузки в режиме частичной нагрузки
- Эффективность работы компрессора возрастает в смешанном режиме благодаря электронному терморегулирующему вентилю

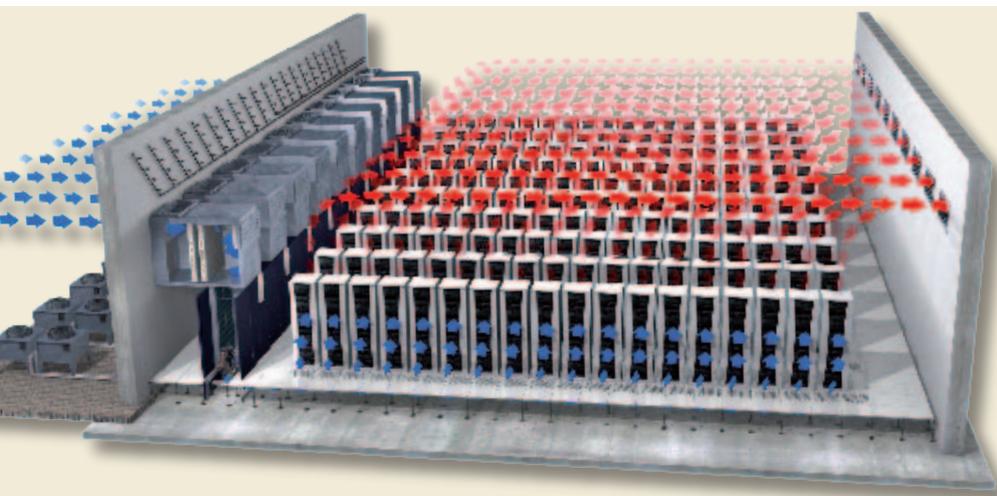


Забота об экологии – с прямым естественным охлаждением фирмы STULZ

Перспективные идеи и эффективность затрат благодаря многолетнему опыту

Будущее принадлежит плотно укомплектованным серверным центрам, которые вырабатывают все больше компьютерной энергии на все более узком пространстве – энергия, которая почти полностью преобразуется в тепло. Без использования энергосберегающих систем кондиционирования воздуха эксплуатационные затраты на кондиционирование воздуха значительно возрастут и всего за несколько лет могут превысить всю закупочную стоимость оборудования в информационном центре.

Поэтому, всякий раз разрабатывая новую продукцию, наши специалисты стремятся дополнительно сократить эксплуатационные затраты на кондиционирование воздуха. На протяжении почти 20 лет мы являемся постоянными лидерами в области прецизионного кондиционирования воздуха и продолжаем разрабатывать новые, все более эффективные системы. В настоящем и будущем основным направлением нашей деятельности будут оставаться энергосберегающие технологии фирмы STULZ.



Блоки CyberAir с прямым естественным охлаждением и откидным теплообменником

Системы кондиционирования воздуха STULZ окупают себя за счет эффективного использования энергии:

на кондиционирование воздуха с прямым естественным охлаждением в гамбургском информационном центре площадью 800 м² с тепловой нагрузкой 1 МВт расходуется всего 34 000 евро в год, а при чисто компрессорном охлаждении – 296 000 евро в год. Экономия составляет 262 000 евро в год.

Источник: сравнение системных затрат на оборудование STULZ, исходя из стоимости 13 центов за кВт-час

Потенциальная экономия энергии за счет использования наружного воздуха

В системах с прямым естественным охлаждением для охлаждения воздуха в информационных центрах используется кондиционированный наружный воздух с температурой ниже 18°C. Это обеспечивает огромный потенциал экономии, но требует решения ряда задач. При данном способе охлаждения большой объем наружного воздуха поступает в помещения, поэтому необходимо расширить допуски по температуре и влажности. При температуре окружающего воздуха выше 18°C охлаждение воздуха в информационном центре выполняется встроенной компрессорной системой DX или отдельными охладителями - в зависимости от установленной системы кондиционирования воздуха.

Благодаря нашему многолетнему опыту в сфере прецизионного кондиционирования воздуха нам удалось оптимизировать все компоненты прямого естественного охлаждения, обеспечив соответствие нормам по допускам температуры в информационных центрах согласно ASHRAE TC 9.9 – 2011.

Кроме того, охладитель и агрегат для смешивания и фильтрации воздуха поставляются различных типоразмеров, что позволяет выбрать их в точном соответствии с местными требованиями и достичь оптимальной эффективности использования энергии.

Процентная доля и количество часов в год с температурой до 18°C включительно (возможно до 27°C согласно ASHRAE TC 9.9 – 2011)

	Гамбург	Лондон	Москва	Канберра	Мадрид	Стамбул	Нью-Йорк	Пекин	Йоханнесбург
Кол-во часов в год ниже 18°C¹	8247	8014	7805	7786	6338	6224	5997	5563	4833
в процентах²	95 %	91 %	89 %	89 %	72 %	71 %	68 %	63 %	55 %

¹Количество часов в год с температурой до 18°C включительно

²Процентное количество часов в год с температурой до 18°C включительно

Преимущества

- Экономия затрат до 90 % в год - с прямым естественным охлаждением
- Высокая эффективность использования энергии благодаря прямому естественному охлаждению
- Откидной теплообменник в кондиционере CyberAir AMD для дополнительного повышения эффективности использования энергии
- Дополнительные возможности экономии в режиме "Mixed" и DX благодаря увеличению площади теплообменных поверхностей и низкой температуре конденсации
- Превосходные возможности расширения системы – «Дооборудование по мере роста!» Отсутствие гидравлической системы (трубопроводов, насосов, фитингов)
- Максимальная надежность за счет автономных и простых по конструкции систем кондиционирования воздуха
- Значительное снижение энергопотребления в сравнении со всеми обычными системами
- Высококачественные материалы и превосходно согласованные компоненты
- Сокращение капиталовложений в сравнении с обычными системами побочного естественного охлаждения

Эффективное использование энергии в совершенно новых масштабах

Системы кондиционирования воздуха CWE/CWU обеспечивают максимальную холодопроизводительность. Каждое устройство состоит из двух модулей, и благодаря стандартному дверному формату легко транспортируется и адаптивно монтируется в информационном центре.

Не нуждающиеся в обслуживании высокоэффективные ЕС-вентиляторы в количестве до четырех штук внутри отдельного модуля и различные концепции управления значительно снижают потребление энергии и сокращают эксплуатационные затраты.

Новинка: CyberAir 3 ASD 2050 с новой пластмассовой крыльчаткой вентилятора, армированной стекловолокном

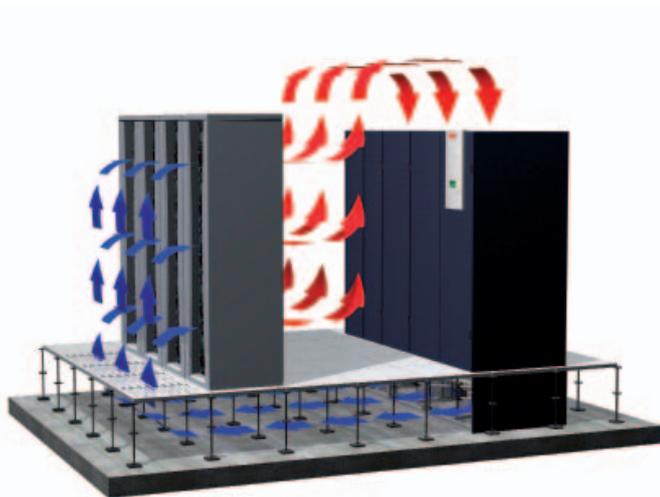


Работая в комбинации с современными чиллерами естественного охлаждения, кондиционеры воздуха STULZ CyberAir CWE/CWU обеспечивают эффективное использование энергии и в зависимости от местонахождения оборудования способны значительно сократить эксплуатационные затраты системы в целом.

При проектировании компоновки системы необходимо сделать допуск на высокие температуры охлаждающей воды, чтобы в максимально возможной степени увеличить долю естественного охлаждения в ежегодном периоде эксплуатации.

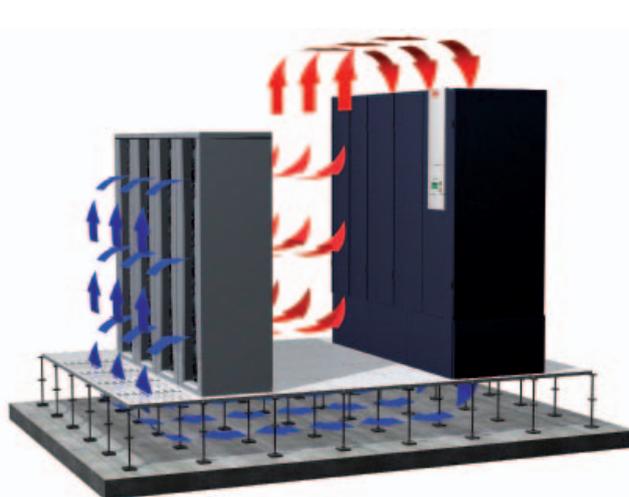
Прочие технические характеристики кондиционеров серии CyberAir CWE/CWU

- максимальная полезная холодопроизводительность с значительным снижением потребляемой мощности
- адаптивный монтаж в соответствии с имеющимся пространством и местными условиями
- контроллер C7000 / управление резервным модулем CW
- очень удобны в обслуживании, с доступом спереди
- энергетически оптимизированный теплообменник для высоких температур горячей воды и рециркулирующего воздуха



Вариант CWU

Вентиляторный блок установлен под фальшполом (снижение потребляемой мощности до 35% в сравнении с установкой на фальшполу)



Вариант CWE

Вентиляторный блок установлен на фальшполу, если высота фальшпола недостаточна

Экономия пространства и энергии

Отсоединяемый теплообменник фирмы STULZ автоматически обеспечивает наиболее экономичный режим работы. На фирме STULZ эффективность - это не пустые слова. Так как мы постоянно изобретаем, патентуем и испытываем инновационные решения в сфере кондиционирования воздуха, которые находят применение по всему миру.

Теперь, благодаря нашему отсоединяемому теплообменнику, вы можете в полной мере использовать **возможности** пользоваться прямого естественного охлаждения и экономить до 90 % затрат на энергию! В этом режиме работы наша система DFC² обеспечит охлаждение Вашего информационного центра исключительно фильтрованным наружным воздухом. И наиболее оптимальные результаты достигаются без теплообменника в воздуховоде!





В системе STULZ CyberAir 3 возможно как централизованное, так и распределенное расположение блоков кондиционирования воздуха. Каждый блок оборудован собственным интеллектом. Возможна совместная работа в системной сети до 20 блоков.

Высокое качество, надежность и адаптивность

Блоки кондиционеров воздуха STULZ CyberAir 3 состоят из высококачественных компонентов. Они компактны и могут комбинироваться по желанию, благодаря чему их можно свободно разместить в соответствии с имеющимся пространством и характеристиками Вашего информационного центра. Дублирующие резервные блоки гарантируют максимальный уровень готовности. Независимо от того, сколько блоков установлено в Вашем информационном центре - два или двадцать – Вам всегда обеспечено качество STULZ. Во всех случаях система гарантирует оптимальную подачу воздуха.

Расширение в соответствии с нагрузкой

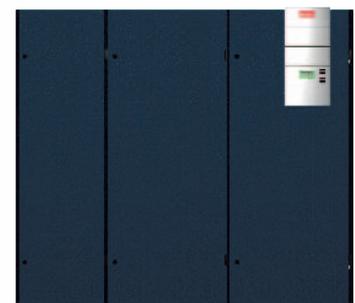
Возможно адаптивное расширение системы STULZ CyberAir 3 в соответствии с ростом тепловой нагрузки в результате развития инфраструктуры информационной техники. Дополнительные блоки кондиционирования воздуха могут быть подключены даже в процессе работы. Микропроцессор C7000 объединяет до 20 блоков в сетевую зону.

Направленное кондиционирование воздуха

Блоки кондиционирования воздуха могут быть расположены централизованно в отдельном помещении для кондиционеров или распределены по площади информационного центра. Холодопроизводительность каждого блока кондиционирования воздуха можно в точности согласовать с соответствующими условиями работы. В любом случае система обеспечивает оптимальное распределение воздуха, эффективно предотвращающее «горячие» точки.

Малая опорная площадь, разнообразные возможности

Так как все блоки кондиционирования воздуха сконструированы для прохода в стандартный дверной проем, можно легко найти место для каждого блока, не тратя много времени на транспортировку и монтаж. Система предварительно сконфигурирована и готова к запуску сразу после монтажа.



Опыт в разработке и проектировании

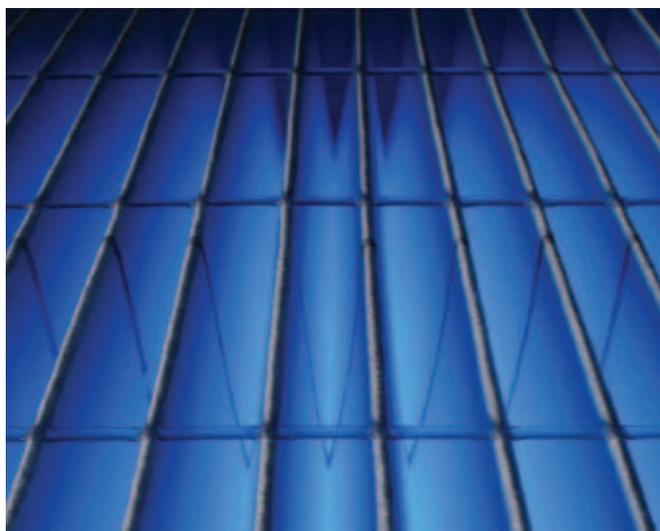
Опыт реализации проектов по всему миру, интегрированные процессы разработки, а также регулярные аудиты и обучение наших партнеров обеспечивают постоянное качество «изготовлено в Германии». Мы постоянно инвестируем в новые технологии и процессы, благодаря чему можем предложить Вам наилучшее решение. Наши специалисты по кондиционированию воздуха обеспечат непрерывную поддержку Вашего проекта, начиная от первого контакта вплоть до приемки оборудования, и, если потребуется, в последующий период.

Качество изготовления

Прецизионные системы кондиционирования воздуха STULZ CyberAir 3 изготовлены из высококачественных материалов. Надежность и длительный срок службы гарантируются благодаря принципу «изготовлено в Германии» и постоянному контролю качества. Каждый блок кондиционирования воздуха STULZ CyberAir 3 оборудован собственным микропроцессором, который автоматически переключается на резервный блок в случае [проблем](#).

Простота обслуживания

Вся точная настройка может быть без труда выполнена с помощью пульта управления микропроцессором STULZ C7000. Быстроизнашивающиеся части внутри блоков кондиционирования воздуха расположены так, что доступ ко всем основным компонентам обеспечивается спереди блока.



Система фильтрации повышает срок службы фильтров, обеспечивая минимальные потери давления. Используются стандартные фильтры класса G4 (EU4)

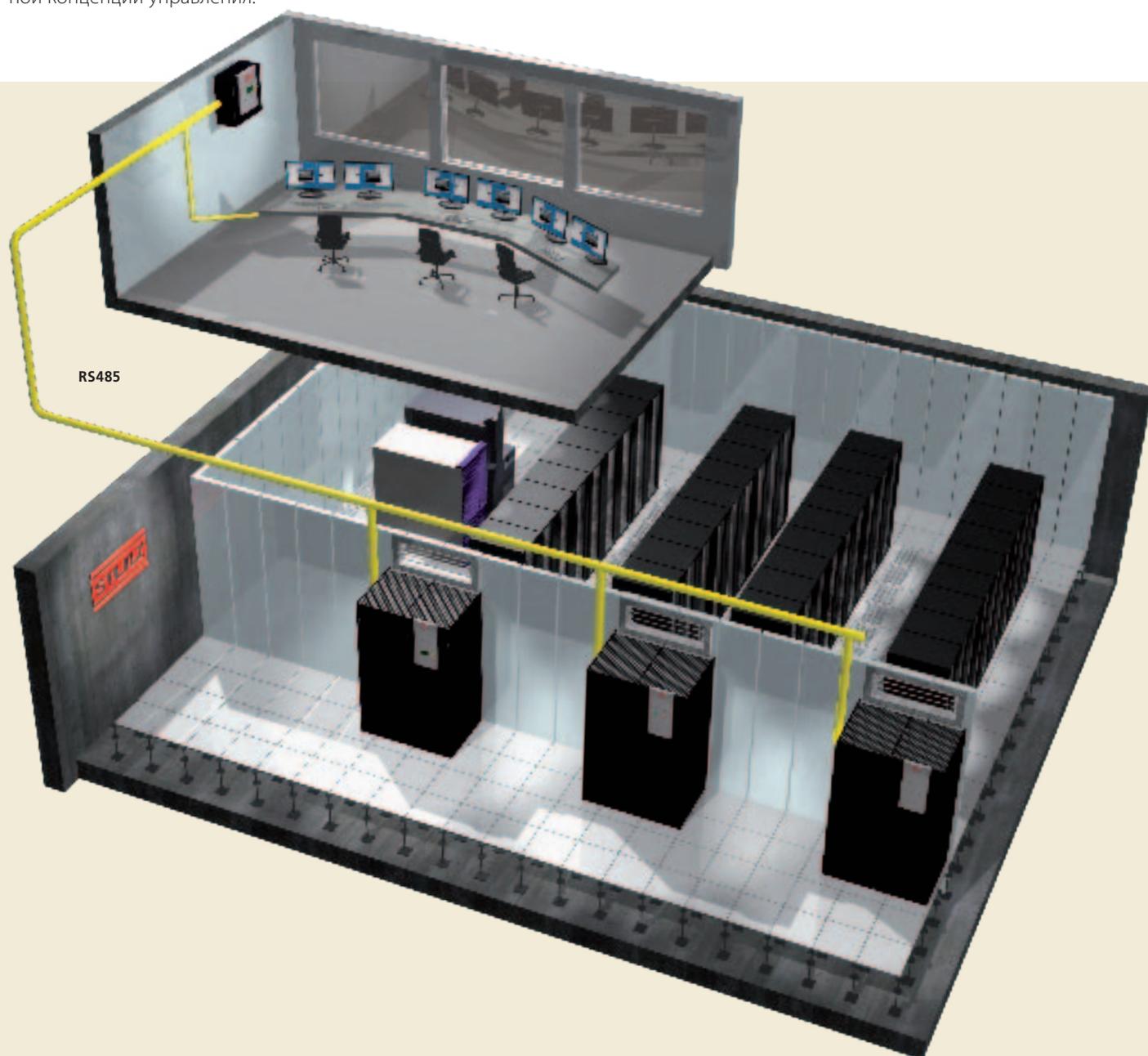


Качество вплоть до мельчайшей детали

- Блоки кондиционирования воздуха 7 типоразмеров с 8 системами охлаждения
- Прецизионное распределение воздуха, направленное удаление «горячих» точек
- Расширяемость благодаря модульной конструкции, до 20 блоков в помещении без дополнительной аппаратуры
- Автоматическое переключение на дублирующие резервные блоки в случае [проблем](#)
- Высшее качество изготовления, высококачественные материалы
- Компактный стандартный вариант или низкоэнергетический вариант с оптимизированным потреблением энергии
- Размер под стандартный дверной проем облегчает транспортировку и монтаж
- Удобный доступ спереди для облегчения обслуживания
- Высококачественное и износостойкое порошковое покрытие передних панелей

Микропроцессорное управление

Чтобы обеспечить точное и надежное управление кондиционированием воздуха, резервными устройствами и потреблением энергии, система STULZ CyberAir 3 оснащена современным электронным оборудованием. Микропроцессор STULZ C7000, встроенный в каждый блок кондиционирования воздуха, является мозговым центром нашей инновационной концепции управления.

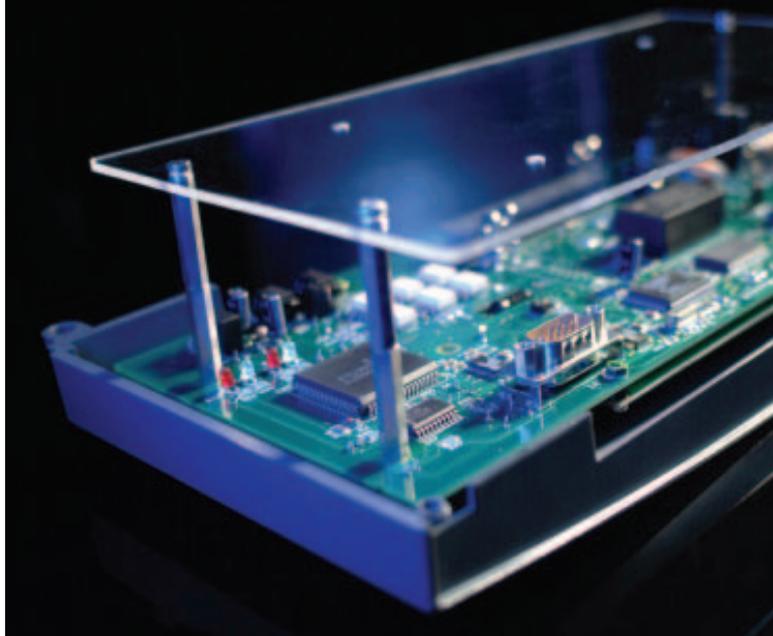


Сетевая структура системы на основе стандарта RS485

Системы шин на базе стандартного протокола RS485 обеспечивают высокие скорости передачи данных и надлежащую надежность. В отличие от открытой сети Ethernet, замкнутая система шин RS485 герметично изолирует систему кондиционирования воздуха от вредных вирусов и сбоев программного обеспечения. Являясь общепринятым промышленным стандартом, RS485 гарантирует совместимость со всеми распространенными системами BMS как в настоящее время, так и в будущем.

Оптимальная сбалансированность всех активных компонентов

Микропроцессор обеспечивает сбалансированность всех активных компонентов системы. Он регулирует различные параметры, в том числе расход воздуха, внешнее давление, уровень шума и холодопроизводительность каждого блока кондиционирования воздуха в точном соответствии с условиями в помещении. Кроме того, он предоставляет данные для устройств с дистанционным управлением, инициирует сообщения сервисного обслуживания и аварийные сигналы электронной почтой или посредством SMS и может быть подключен через интерфейсы ко всем стандартным системам BMS и к Интернету.



Базовый вариант C7000

Этот вариант оснащен всеми необходимыми функциями для управления и контроля за работой системы кондиционирования воздуха. Сервисный интерфейс позволяет в точности конфигурировать C7000 с помощью ноутбука. Опциональные сигнальные лампы на корпусе информируют пользователя о рабочем состоянии блока кондиционирования воздуха. Протокол Modbus, часто используемый для подключения к системам BMS, заранее установлен в микропроцессоре:

- Высокий уровень резервирования и готовности благодаря автономным контроллерам в каждом модуле кондиционирования воздуха
- Последовательность работы с резервными функциями
- Управление максимум 20 модулями кондиционирования воздуха через систему шин для обмена данными
- Работа в режиме ИБП с конфигурируемыми компонентами для низкого потребления энергии блоками
- Запись условий в помещении
- Журнал событий
- Зональный режим работы
- Сервисный интерфейс
- Предварительно установленный протокол Modbus

Пользовательский интерфейс C7000 Advanced

Этот интерфейс представляет собой **также** внешнюю панель управления с графическим дисплеем и расширенный интерфейс оператора для подключения ко всем стандартным системам BMS. Структура меню на базе Windows обеспечит Вам централизованное управление блоками кондиционирования воздуха в количестве до 20. Дополнительно к функциям базовой модели интерфейс C7000 Advanced отличается также следующими характеристиками:

- Большой графический ЖК-дисплей для управления и контроля, встроенный в блок кондиционирования воздуха или в качестве отдельного устройства управления
- Простая адаптация к местным условиям в процессе пуска
- Может работать на 12 языках
- Сервисный интерфейс для конфигурации и загрузки программного обеспечения
- Ручной режим для сервисных целей
- Пригоден для подключения ко всем стандартным системам BMS. Порты RS485 и RS232 для подключения и стыковки с BMS.
- Modbus и другие протоколы обмена данными заранее установлены
- Оптическая и звуковая сигнализация событий
- Пульт управления встроен в блок кондиционирования воздуха или имеется в виде отдельного модуля

Сетевое подключение для удобного управления

Интеллектуальные сетевые решения фирмы STULZ обеспечат Вам постоянный контроль за работой прецизионной системы кондиционирования воздуха STULZ CyberAir 3. Вы сможете выполнять настройку заданных значений, следить за работой системы и выводить рабочие параметры на отдельные пульта управления, на Ваш персональный компьютер или через канал связи в имеющиеся системы управления инженерными сетями здания.

Последовательные интерфейсы RS485 и RS232 обеспечивают соединение со всеми стандартными системами BMS других изготовителей. Удобство управления системой кондиционирования воздуха обеспечит Вам интерфейс STULZ WIB8000 с веб-браузером для пользования Интернетом. Возможно также встраивание в системы шин для управления инженерными сетями здания через интерфейс STULZ LIB7000 на базе LonWorks®.

Базовый интерфейс STULZ MIB7000

- MIB = Multifunctional Interface Board (многофункциональная интерфейс-плата)
- Интерфейс BMS для подключения к системам шин согласно стандартам RS485 и RS232
- Интерфейсы RS485 и RS232

Интернет-интерфейс STULZ WIB8000

- WIB = Web Interface Board (сетевая интерфейс-плата)
- Коммуникация посредством протоколов SNMP и HTTP IP
- Конфигурация и эксплуатация на основе браузера (HTTP)

Интерфейс LonWorks® STULZ LIB7000

- LIB = Lon Interface Board (интерфейсная плата локальной операционной сети), обновленная версия MIB7000
- Технология LonWorks® для систем кондиционирования воздуха STULZ

Поставщики BMS	Протокол обмена данными							
Контроллер		C7000 IOC с E-bus	C7000 IOC	C7000 IOC с E-bus	C7000 IOC с E-bus	C7000 IOC с E-bus	C7000 IOC	C7000 IOC
Шлюз			+ Advanced	+ MIB	+ WIB	+ MIB + LIB	+ CompTrol SMS	+ AT + LIB
Различные изготовители	Modbus	•	•	•				
Kieback & Peter	P90		•	•				
Saia	S-Bus		•					
Различные изготовители	BACnet	•	••					
LonWorks®	LonTalk®	•	•			•		•
Различные изготовители	SNMP				•			
Различные изготовители	HTTP				•			
Различные изготовители	GSM						•	

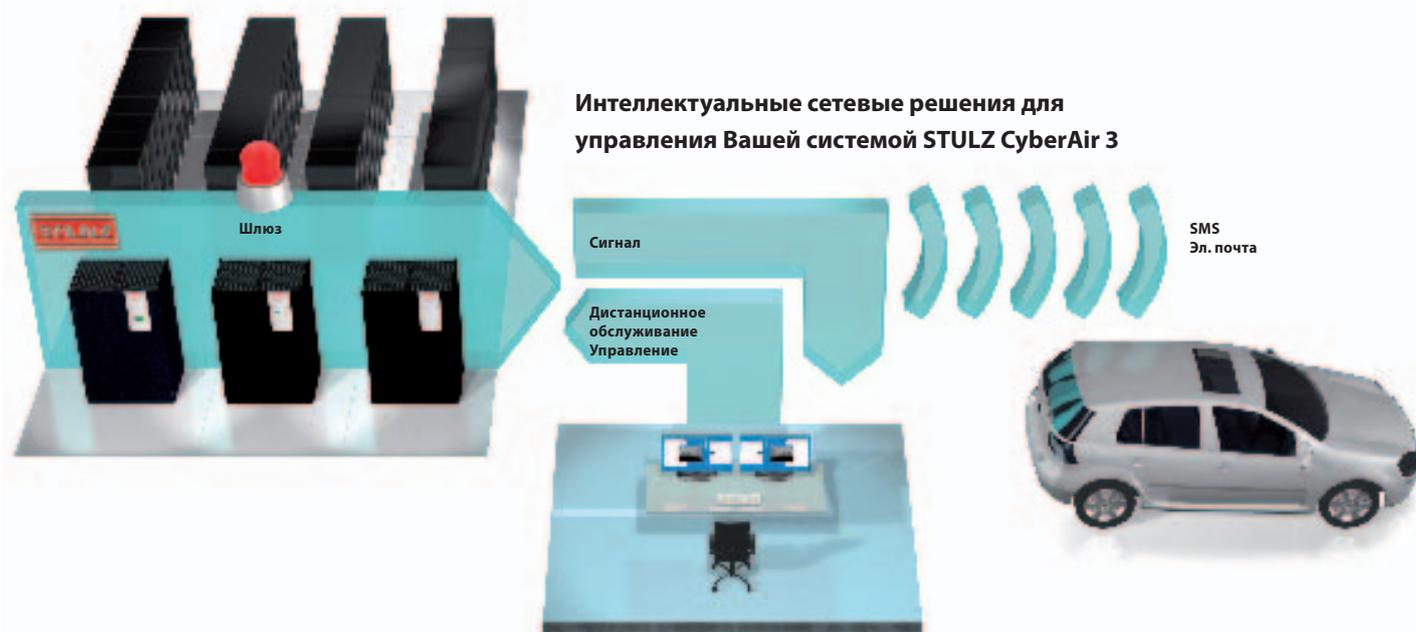
Таблица перекрестных ссылок: шлюз - протокол обмена данными

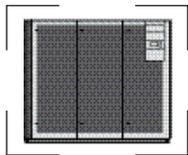
- Полный набор функций
- Адаптированный шлюз с преобразователем протоколов для высокой скорости обмена данными в крупных системах шин



Полное сетевое подключение к системам управления инженерными сетями здания

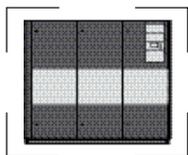
- Канал связи со всеми системами управления инженерными сетями здания известных фирм
- Дистанционное управление через веб-браузер и интернет-протоколы SNMP и HTTP
- Передача аварийных сигналов по SMS или электронной почтой через сотовый телефон с модемом GSM





Конструктивные и прочие опции

- Высокоэффективная задняя панель (опция для систем DX и GE работающих по принципу нисходящего потока воздуха)
- Подставка фальшпола
- Решетчатые жалюзи
- Шарнирные крепления для гибкой соединительной вставки
- Патрубок свежего воздуха
- Класс фильтра F5 (EU5)
- Короб для выпуска воздуха
- Основание с функцией всасывания для блоков, работающих по принципу восходящего потока
- Гарнитура воздуховода с креплением для карманного фильтра F6, F7, F9
- Шумоглушители
- Конструкция с двойными стенками
- Конденсатный насос
- Специальная окраска

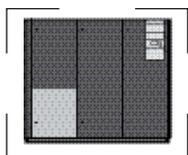


Опции отопления

- Электрический калорифер, 1 - 3 ступени, непрерывного действия
- Нагреватель хладагента
- Водяной калорифер низкого давления

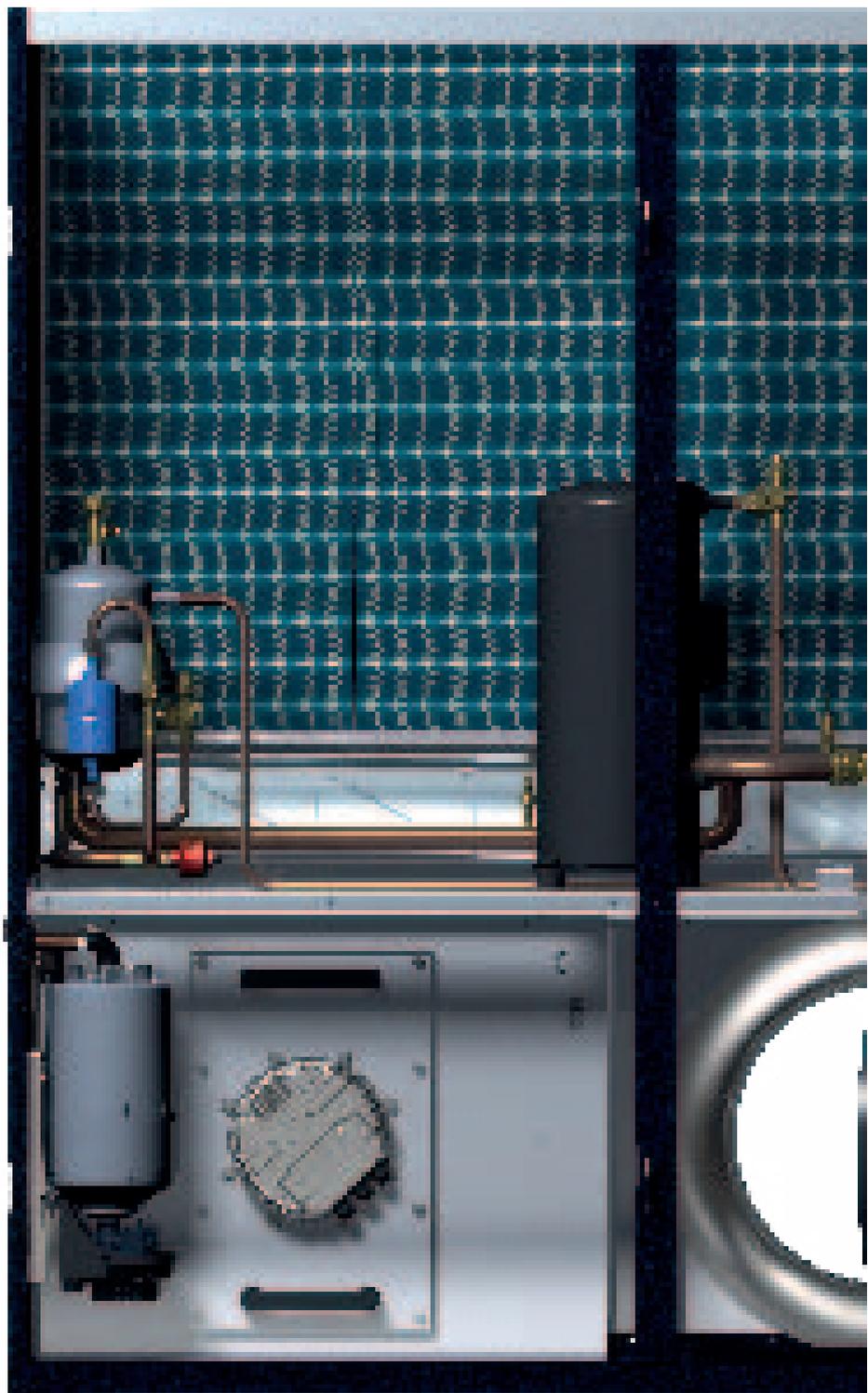
Опции для конденсаторов с воздушным охлаждением

- Управление скоростью вентилятора
- Зимний комплект для работы при температурах до -45 °С
- Антикоррозионное покрытие труб теплообменника

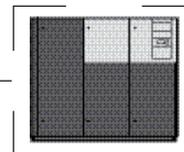
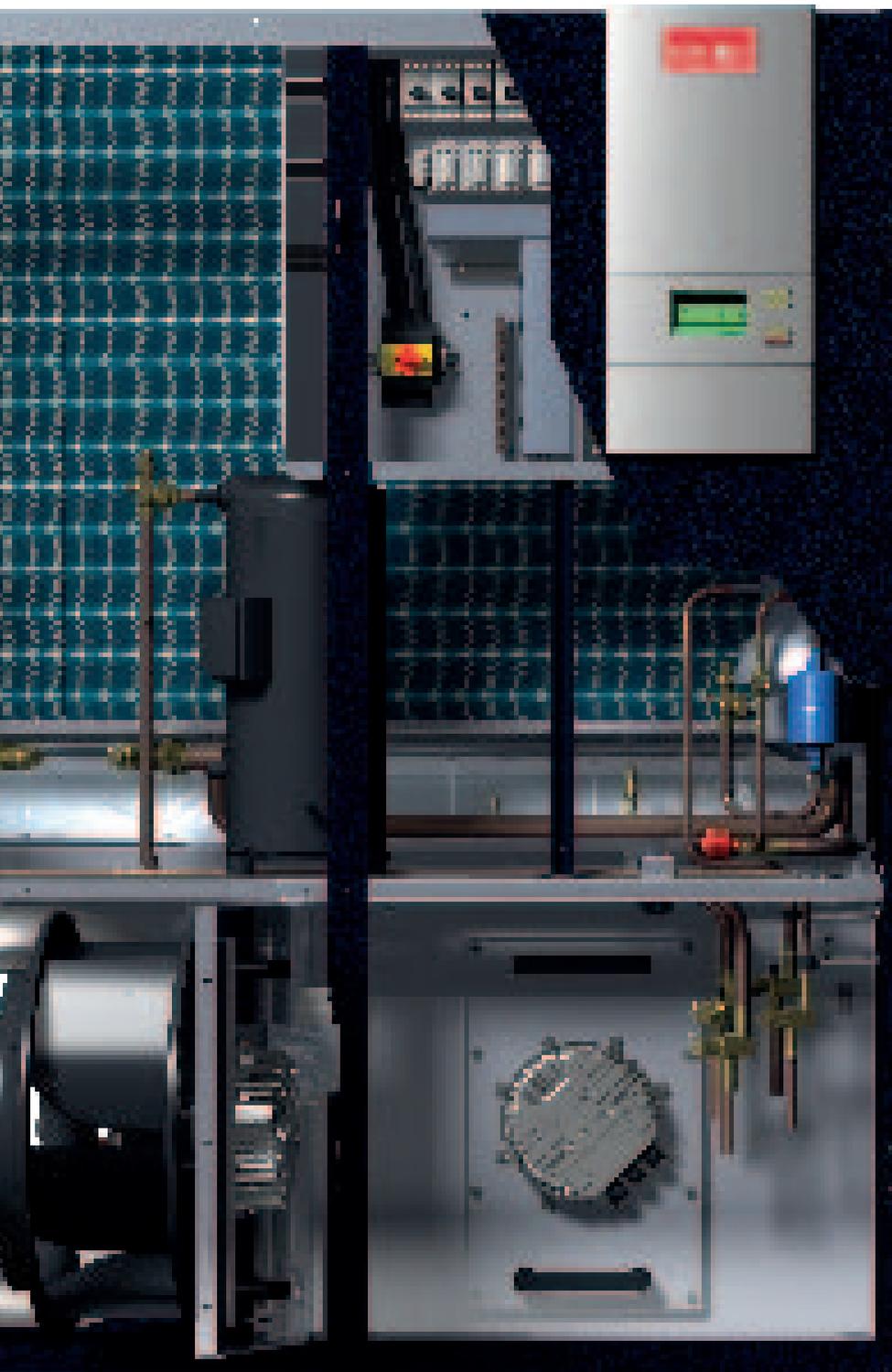


Опции увлажнителя

- Непрерывное паровое увлажнение
- Функция внешнего ультразвукового увлажнения

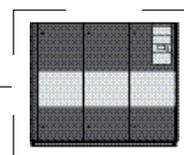


CyberAir 3 – безграничные возможности с широким набором опций



Электротехнические опции:

- Устройства пожарной сигнализации
- Дымовая пожарная сигнализация
- Аварийное выключение при пожаре
- Система обнаружения воды
- Аварийное ручное управление
- Переключение противопожарных заслонок
- Устройство контроля трехфазной цепи
- Подключение для дистанционного включения/выключения
- Особые значения напряжения



Опции системы охлаждения

- Регулировка холодопроизводительности посредством всасывающего дросселя или выпускного байпаса
- 2-ходовой клапан CW
- Регулировка давления конденсации с микропроцессорным управлением посредством 2- или 3-ходовых клапанов

Оptionальные хладагенты

- R407C (стандартный)
- R410A
- R134a

Простота обслуживания

- Прямой передний доступ ко всем компонентам, нуждающимся в сервисном обслуживании, включая ЕС-вентиляторы

CyberAir 3

Блоки DX и с двойным охлаждением, одноконтурные (1 компрессор)

ASD/ASU xxx A/G/ACW/GCW		191	221	251	281	321	371	391	421	461	541
Расход воздуха	м³/ч	5.900	6.500	7.000	7.000	9.500	10.500	10.800	11.500	14.000	15.000
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R407C	кВт	18,1	20,6	27,3	29,8	31,9	36,3	40,4	41,7	46,5	52,1
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R407C	кВт	18,1	20,6	24,0	25,0	30,3	33,6	35,6	37,9	43,7	47,3
Мощность компрессора ¹⁾ R407C	кВт	3,7	4,2	5,5	6,2	6,2	7,2	8,2	8,2	9,3	11,1
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт	18,8	21,2	26,5	30,0	32,0	36,8	40,7	41,3	46,6	53,3
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт	18,8	21,2	23,7	25,0	30,3	33,7	35,7	37,8	43,7	47,8
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт	3,7	4,5	5,7	6,3	6,3	7,3	8,3	8,3	9,4	11,3
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R134a	кВт	17,3	18,4	22,8	27,5	29,2	31,7	36,8	37,3	-	-
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R134a	кВт	17,3	18,4	22,8	24,1	29,2	31,7	34,2	37,3	-	-
Мощность компрессора ¹⁾ R134a	кВт	3,3	3,9	5,1	5,7	5,8	6,3	7,6	7,6	-	-
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт	19,3	21,2	22,9	22,9	33,5	37,4	38,6	38,8	48,2	51,8
Холодопроизводительность CW (фактическая) ³⁾	кВт	18,4	20,1	21,6	21,6	31,3	34,7	35,6	36,4	44,4	47,4

Блоки А, G, нисходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	300	300	300	300	300	300	280	300	300	300
Уровень шума ⁴⁾	дБА	54,0	55,6	56,8	56,8	56,0	57,7	58,2	54,4	56,9	57,8
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	0,9	1,1	1,4	1,4	1,4	1,8	2,0	1,2	2,2	2,6
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт	0,8	1,0	1,3	1,3	1,3	1,7	1,8	1,1	2,0	2,5
Масса блока кондиционирования воздуха	кг	329/334	330/335	348/355	352/360	463/475	463/475	465/476	548/560	550/562	550/563

Блоки А, G, восходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	450	400	320	320	440	300	250	450	420	350
Уровень шума ⁴⁾	дБА	56,1	57,5	58,7	58,7	57,8	59,1	59,8	56,4	58,7	59,6
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,0	1,3	1,6	1,6	1,5	1,8	2,1	1,5	2,5	3,1
Масса блока кондиционирования воздуха	кг	319/326	320/327	338/347	342/352	428/442	428/442	430/448	510/522	512/524	512/525

Блоки ACW, GCW, нисходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	300	300	280	280	300	230	180	300	300	300
Уровень шума ⁴⁾	дБА	54,9	56,4	57,7	57,7	57,0	58,6	59,1	55,4	57,9	58,7
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,0	1,3	1,6	1,6	1,6	2,1	2,3	1,5	2,7	3,2
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт	0,9	1,2	1,5	1,5	1,4	1,9	2,1	1,4	2,4	3,0
Масса ACW/GCW	кг	348/351	348/351	367/372	370/375	488/501	489/501	490/502	591/606	592/607	593/608

Блоки ACW, GCW, восходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	420	330	250	250	370	220	170	450	340	260
Уровень шума ⁴⁾	дБА	57,0	58,5	59,7	59,7	58,6	60,2	60,6	57,3	59,6	60,5
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,2	1,5	1,9	1,9	1,7	2,3	2,5	1,8	3,1	3,7
Масса ACW/GCW	кг	339/345	339/345	359/366	359/369	455/464	456/464	457/465	556/568	557/569	558/570
Типоразмер		1	1	1	1	2	2	2	3	3	3

Блоки DX и с двойным охлаждением, двухконтурные (2 компрессора)

ASD/ASU xxx A/G/ACW/GCW		412	462	522	562	622	712	812	872	1072
Расход воздуха	м³/ч	11.500	13.500	14.500	16.500	19.000	20.000	21.500	23.000	24.500
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R407C	кВт	40,4	45,9	53,7	56,8	63,3	71,8	83,2	91,4	102,4
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R407C	кВт	37,9	43,3	47,8	53,6	60,1	64,8	75,3	81,1	88,0
Мощность компрессора ¹⁾ R407C	кВт	8,4	9,6	11,0	11,0	12,4	14,4	16,4	18,6	22,2
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт	42,3	48,7	52,4	54,0	63,2	72,4	82,7	91,5	104,8
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт	38,6	44,4	47,3	54,0	60,0	65,1	75,2	81,2	89,0
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт	9,0	10,4	11,4	11,4	12,6	14,6	16,6	18,8	22,6
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R134a	кВт	35,6	40,8	45,5	48,1	57,9	62,4	74,7	-	-
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R134a	кВт	35,6	40,8	45,5	48,1	57,9	62,4	74,7	-	-
Мощность компрессора ¹⁾ R134a	кВт	7,8	8,6	10,2	10,0	11,6	12,6	15,2	-	-
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт	38,8	46,3	50,0	57,1	66,7	70,4	77,5	83,1	88,6
Холодопроизводительность CW (фактическая) ³⁾	кВт	36,4	42,8	45,9	52,8	60,8	64,0	70,2	75,0	79,5

Блоки А, G, нисходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	300	300	300	300	300	250	300	300	300
Уровень шума ⁴⁾	дБА	54,4	56,4	57,3	56,9	58,7	59,3	59,6	60,9	62,2
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,2	2,0	2,4	2,4	3,6	4,1	3,1	3,8	4,6
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт	1,1	1,8	2,2	2,2	3,3	3,9	2,9	3,6	4,3
Масса блока кондиционирования воздуха	кг	574/588	574/589	608/623	710/745	719/747	721/748	826/853	828/855	829/857

Блоки А, G, восходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	450	450	390	450	290	210	450	380	310
Уровень шума ⁴⁾	дБА	56,4	58,3	59,1	58,7	60,4	61,0	62,0	63,3	64,6
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,5	2,3	2,8	2,6	3,9	4,6	3,6	4,3	5,2
Масса блока кондиционирования воздуха	кг	540/552	540/553	574/587	661/695	669/697	671/698	786/812	788/814	789/816

Блоки ACW, GCW, нисходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	300	300	300	300	250	170	300	300	250
Уровень шума ⁴⁾	дБА	55,4	57,4	58,3	57,5	59,3	59,9	61,0	62,4	63,7
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,5	2,4	2,9	2,7	3,9	4,6	3,7	4,5	5,4
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт	1,4	2,2	2,7	2,5	3,7	4,3	3,3	4,1	4,9
Масса ACW/GCW	кг	617/631	617/632	651/666	776/802	784/810	786/813	905/932	906/933	907/938

Блоки ACW, GCW, восходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	450	380	300	390	210	130	380	300	220
Уровень шума ⁴⁾	дБА	57,3	59,2	60,1	59,2	61,0	61,6	63,3	64,6	65,9
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁶⁾	кВт	1,8	2,8	3,4	3,0	4,4	5,1	4,2	5,1	6,1
Масса ACW/GCW	кг	577/597	577/598	610/632	728/757	735/764	737/767	866/891	867/892	868/897
Типоразмер		3	3	3	4	4	4	5	5	5

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха

¹⁾ Холодопроизводительность DX для блоков А, G; параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; температура конденсации 45 °C

²⁾ Холодопроизводительность CW для блоков ACW и GCW; параметры рециркуляционного воздуха: 24°, отн. влаж. 50 %; температура воды: 7 °C/12 °C

³⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле

⁴⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

Мы оставляем за собой право изменять технические данные без уведомления.

CyberAir 3							
Блоки DX и блоки S с двойным охлаждением, одноконтурные (1 компрессор)							
ASD/ASU xxx AS/GS/ASCW/GSCW	191	221	251	281	321	371	391
Расход воздуха	м ³ /ч						
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт						
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт						
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт						
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт						
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾	кВт						
Блоки AS, GS, нисходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт						
Масса AS/GS	кг						
Блоки AS, GS, восходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Масса AS/GS	кг						
Блоки ASCW, GSCW, нисходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт						
Масса ASCW/GSCW	кг						
Блоки ASCW, GSCW, восходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Масса ASCW/GSCW	кг						
Типоразмер		1	1	1	2	2	2
Блоки DX и блоки S с двойным охлаждением, двухконтурные (2 компрессора)							
ASD/ASU xxx AS/GS/ASCW/GSCW	412	462	522	562	622	712	812
Расход воздуха	м ³ /ч						
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт						
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт						
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт						
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт						
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾	кВт						
Блоки AS, GS, нисходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт						
Масса AS/GS	кг						
Блоки AS, GS, восходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Масса AS/GS	кг						
Система ASCW, GSCW, нисходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт						
Масса ASCW/GSCW	кг						
Система ASCW, GSCW, восходящий поток							
Макс. налич. ESP	Па						
Уровень шума ³⁾	дБА						
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт						
Масса ASCW/GSCW	кг						
Типоразмер		3	3	3	4	4	5

Технические данные по запросу

Технические данные по запросу

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха

¹⁾ Холодопроизводительность DX для блоков AS, GS; параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; температура конденсации 45 °C

²⁾ Холодопроизводительность CW для блоков ASCW и GSCW; параметры рециркуляционного воздуха: 24°, отн. влаж. 50 %; температура воды: 7 °C/12 °C

³⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле ⁴⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

Размеры и количество вентиляторов						
Типоразмер		1	2	3	4	5
Ширина	мм	950	1.400	1.750	2.200	2.550
Высота	мм	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980
Глубина	мм	890	890	890	890	890
Количество вентиляторов		1	1	2	2	3
Производительность и тепловая мощность увлажнителя						
Типоразмер		1	2	3	4	5
Макс. производительность увлажнителя	кг/ч	8	8	15	15	15
Макс. кол-во ступеней нагрева (нисходящий поток)		2	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	18	18	18	27	27
Макс. кол-во ступеней нагрева (восходящий поток)		1	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	9	18	18	27	27

CyberAir 3

Блоки GE, одноконтурные (1 компрессор)

ASD/ALD, ASU/ALU xxx GE		191	221	251	281	191	221	251	281	321	371	391	421	461	541
Расход воздуха	м ³ /ч	5.900	6.500	7.000	7.000	5.900	6.800	7.200	7.500	9.500	10.500	10.800	11.500	13.500	15.000
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R407C	кВт	18,1	20,6	27,3	29,8	18,7	21,4	27,8	30,8	32,0	37,0	41,5	43,0	48,0	54,1
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R407C	кВт	18,1	20,6	24,0	25,0	18,7	21,4	24,9	26,6	32,0	34,6	36,8	39,8	45,2	50,1
Мощность компрессора ¹⁾ R407C	кВт	3,7	4,2	5,5	6,2	3,7	4,2	5,5	6,2	6,2	7,2	8,2	8,2	9,3	11,2
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт	18,8	21,2	26,5	30,0	21,7	24,8	27,0	30,6	31,7	37,0	41,2	42,3	47,4	55,0
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт	18,8	21,2	23,7	25,0	20,3	23,1	24,6	26,5	31,7	34,5	36,7	39,5	45,0	50,4
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт	3,7	4,5	5,7	6,3	4,5	5,2	5,7	6,3	6,3	7,3	8,3	8,3	9,4	11,3
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R134a	кВт	17,3	18,4	22,8	27,5	17,8	19,0	23,5	28,4	29,6	32,3	37,2	38,5	-	-
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R134a	кВт	17,3	18,4	22,8	24,1	17,8	19,0	23,5	25,7	29,6	32,3	35,1	38,5	-	-
Мощность компрессора ¹⁾ R134a	кВт	3,3	3,9	5,1	5,7	3,3	3,8	5,0	5,7	5,8	6,3	7,6	7,7	-	-
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт	18,3	19,8	22,6	24,1	19,9	22,3	25,3	27,2	30,4	33,8	36,8	38,6	43,6	50,3
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾	кВт	18,3	19,8	21,4	22,3	19,9	22,3	24,0	25,5	29,8	32,6	34,5	37,0	42,1	47,3

Блоки GE, нисходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	300	300	280	280	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Уровень шума ³⁾	дБА	54,9	56,4	57,7	57,7	49,2	51,5	52,4	53,1	53,0	54,2	54,6	52,9	54,9	56,2
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт	1,0	1,3	1,6	1,6	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,3	0,9	1,5	2,0
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт	0,9	1,2	1,5	1,5	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	1,1	1,2	0,9	1,4	1,9
Масса	кг	352	352	375	381	479	479	496	497	609	610	612	704	705	706

Блоки GE, восходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	420	330	250	250	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Уровень шума ³⁾	дБА	57,0	58,5	59,7	59,7	51,3	53,4	54,3	54,4	55,1	56,2	56,6	55,0	56,8	58,1
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт	1,2	1,5	1,9	1,9	0,5	0,7	0,8	0,8	1,1	1,4	1,5	1,1	1,7	2,3
Масса	кг	337	337	366	372	448	448	464	465	575	576	578	654	655	656
Типоразмер		1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4

Блоки GE, двухконтурные (2 компрессора)

ALD/ALU xxx GE		412	462	522	562	622	712	812	872	1072
Расход воздуха	м ³ /ч	11.500	13.500	14.500	16.500	19.000	20.000	21.500	23.000	24.500
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R407C	кВт	41,7	47,4	55,5	58,0	64,8	74,0	83,2	91,4	102,4
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R407C	кВт	39,3	45,0	49,8	58,0	64,8	69,2	75,3	81,1	88,0
Мощность компрессора ¹⁾ R407C	кВт	8,4	9,6	11,0	11,0	12,4	14,4	16,4	18,6	22,2
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт	42,7	49,5	53,7	55,5	64,3	74,1	82,7	91,5	104,8
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт	39,7	45,8	49,1	55,5	64,3	69,2	75,2	81,2	89,0
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт	9,0	10,4	11,4	11,4	12,6	14,6	16,6	18,8	22,6
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R134a	кВт	36,9	41,8	47,0	49,8	59,6	64,4	74,7	-	-
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R134a	кВт	36,9	41,8	47,0	49,8	59,6	64,4	74,7	-	-
Мощность компрессора ¹⁾ R134a	кВт	7,8	8,6	10,0	10,0	11,6	12,6	15,2	-	-
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт	37,9	44,0	50,1	54,0	61,2	68,9	76,3	84,2	92,9
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾	кВт	36,7	42,3	46,7	51,5	58,1	63,7	69,5	75,6	82,0

Блоки GE, нисходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	300	300	300	300	300	300	300	300	250
Уровень шума ³⁾	дБА	52,9	54,9	55,8	55,6	58,5	59,5	61,0	62,4	63,7
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт	0,9	1,5	1,8	1,7	2,6	3,0	3,7	4,5	5,4
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт	0,9	1,4	1,7	1,6	2,3	2,7	3,3	4,1	4,9
Масса	кг	756	758	792	923	930	939	952	954	954

Блоки GE, восходящий поток

Макс. налич. ESP	Па	450	450	450	450	450	440	380	300	220
Уровень шума ³⁾	дБА	55,0	56,8	57,7	58,3	60,9	61,9	63,3	64,6	65,5
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт	1,1	1,7	2,1	2,1	3,0	3,5	4,2	5,1	5,8
Масса	кг	708	710	743	889	896	905	918	920	920
Типоразмер		4	4	4	5	5	5	5	5	5

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха

¹⁾ Холодопроизводительность DX для блоков GE; параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; температура конденсации 45 °C

²⁾ Холодопроизводительность CW для блоков GE; параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; температура воды на входе: 7 °C; гликоль: 30 %

³⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле

⁴⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

Мы оставляем за собой право изменять технические данные без уведомления.

Размеры и количество вентиляторов

Типоразмер		1	2	3	4	5
Ширина	мм	950	1.400	1.750	2.200	2.550
Высота	мм	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980
Глубина	мм	890	890	890	890	890
Количество вентиляторов		1	1	2	2	3

Производительность и тепловая мощность увлажнителя

Типоразмер		1	2	3	4	5
Макс. производительность увлажнителя	кг/ч	8	8	15	15	15
Макс. кол-во ступеней нагрева (нисходящий поток)		2	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	18	18	18	27	27
Макс. кол-во ступеней нагрева (восходящий поток)		1	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	9	18	18	27	27

CyberAir 3								
Блоки GES, однокомтурные (1 компрессор)								
ALD/ALU xxx GES		191	221	251	281	321	371	391
Расход воздуха	м ³ /ч							
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт							
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт							
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт							
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт							
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾	кВт							
Блоки GES, нисходящий поток								
Макс. налич. ESP	Па							
Уровень шума ³⁾	дБА							
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт							
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт							
Масса	кг							
Блоки GES, восходящий поток								
Макс. налич. ESP	Па							
Уровень шума ³⁾	дБА							
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт							
Масса	кг							
Типоразмер		2	2	2	2	3	3	3
Блоки GES, двухкомтурные (2 компрессора)								
ALD/ALU xxx GES		412	462	522	562	622	712	812
Расход воздуха	м ³ /ч							
Холодопроизводительность DX (полная) ¹⁾ R410A	кВт							
Холодопроизводительность DX (фактическая) ¹⁾ R410A	кВт							
Мощность компрессора ¹⁾ R410A	кВт							
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾	кВт							
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾	кВт							
Блоки GES, нисходящий поток								
Макс. налич. ESP	Па							
Уровень шума ³⁾	дБА							
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт							
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾ с опциональной высокоэффективной задней панелью	кВт							
Масса	кг							
Блоки GES, восходящий поток								
Макс. налич. ESP	Па							
Уровень шума ³⁾	дБА							
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁴⁾	кВт							
Масса	кг							
Типоразмер		4	4	4	5	5	5	5

Технические данные по запросу

Технические данные по запросу

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха

¹⁾ Холодопроизводительность DX для блоков GES; параметры рециркуляционного воздуха: 24 °С, отн. влаж. 50 %; температура конденсации 45 °С

²⁾ Холодопроизводительность CW для блоков GES; параметры рециркуляционного воздуха: 24°, отн. влаж. 50 %; температура воды на входе: 7 °С; гликоль: 30 %

³⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле ⁴⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

Размеры и количество вентиляторов						
Типоразмер		1	2	3	4	5
Ширина	мм	950	1,400	1,750	2,200	2,550
Высота	мм	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980
Глубина	мм	890	890	890	890	890
Количество вентиляторов		1	1	2	2	3
Производительность и тепловая мощность увлажнителя						
Типоразмер		1	2	3	4	5
Макс. производительность увлажнителя	кг/ч	8	8	15	15	15
Макс. кол-во ступеней нагрева (нисходящий поток)		2	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	18	18	18	27	27
Макс. кол-во ступеней нагрева (восходящий поток)		1	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	9	18	18	27	27

CyberAir 3

Блоки CW, нисходящий поток (1 контур охлажденной воды)

ASD xxx CW		320	420	550	650	800	950	1000	1180	1250	1550	1800	2100
Расход воздуха	м³/ч	7.000	9.000	10.000	13.000	15.500	18.500	19.000	21.500	24.000	29.000	33.000	39.000
Холодопроизводительность CW (полная) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	30,1	38,2	54,0	67,5	83,7	100,4	112,6	125,9	135,2	159,4	184,0	214,0
Холодопроизводительность CW (фактическая) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	26,7	34,0	42,9	54,5	66,6	79,7	85,5	96,3	105,1	126,1	144,2	168,8
Падение давления в гидросистеме ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кПа	34	53	55	85	42	61	58	72	74	105	67	91
Холодопроизводительность CW (полная) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	28,4	35,0	42,7	53,2	68,5	80,7	84,6	94,7	103,5	122,9	139,8	162,7
Холодопроизводительность CW (фактическая) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	28,4	35,0	42,7	53,2	68,5	80,7	84,6	94,7	103,5	122,9	139,8	162,7
Падение давления в гидросистеме ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кПа	78	116	70	104	55	75	79	97	68	93	64	86
Макс. налич. ESP	Па	300	290	300	80	300	110	300	190	300	230	300	150
Уровень шума ⁴⁾	дБА	50,4	57,1	53,4	60,4	60,6	65,0	60,8	63,9	59,4	64,3	61,4	65,5
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁵⁾	кВт	0,9	1,8	1,1	2,4	2,9	4,9	3,1	4,5	3,6	6,3	5,8	9,4
Масса	кг	281		350		503		586		688		870	
Типоразмер		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	7	7

Блоки CW, восходящий поток (1 контур охлажденной воды)

ASU xxx CW		320	420	550	650	800	950	1000	1180	1250	1550		
Расход воздуха	м³/ч	7.000	9.000	10.000	13.000	16.000	19.000	19.000	22.000	24.000	29.000		
Холодопроизводительность CW (полная) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	30,1	38,2	54,0	67,5	77,7	92,9	100,3	115,9	127,7	153,9		
Холодопроизводительность CW (фактическая) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	26,7	34,0	42,9	54,5	64,9	77,2	80,2	92,7	102,3	123,2		
Падение давления в гидросистеме ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кПа	33	52	55	85	32	45	54	71	68	97		
Холодопроизводительность CW (полная) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	28,4	35,0	42,7	53,2	62,1	72,7	81,1	92,7	101,5	120,5		
Холодопроизводительность CW (фактическая) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	28,4	35,0	42,7	53,2	62,1	72,7	81,1	92,7	101,5	120,5		
Падение давления в гидросистеме ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кПа	77	115	70	105	38	51	71	92	63	87		
Макс. налич. ESP	Па	450	280	450	60	410	190	410	190	450	230		
Уровень шума ⁴⁾	дБА	52,8	59,1	55,4	62,2	55,1	58,9	55,6	58,8	61,2	65,9		
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁵⁾	кВт	1,0	1,9	1,3	2,7	2,8	4,6	3,1	4,7	3,8	6,5		
Масса	кг	282		351		514		605		721			
Типоразмер		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5		

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха

¹⁾ Параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; гликоль: 0 %

²⁾ Параметры рециркуляционного воздуха: 26 °C, отн. влаж. 40 %; гликоль: 0 %

³⁾ Данные указаны для блоков с опциональным высокомоощным охладителем

⁴⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле

⁵⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

Мы оставляем за собой право изменять технические данные без уведомления.

Размеры и количество вентиляторов

Типоразмер		1	2	3	4	5	7
Ширина	мм	950	1.400	1.750	2.200	2.550	3.110
Высота	мм	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980
Глубина	мм	890	890	890	890	890	980
Количество вентиляторов		1	1	2	2	3	4
Производительность и тепловая мощность увлажнителя							
Типоразмер		1	2	3	4	5	7
Макс. производительность увлажнителя	кг/ч	8	8	15	15	15	15
Макс. кол-во ступеней нагрева		1	1	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	9	9	18	18	27	27

CyberAir 3

Блоки CWE/CWU, нисходящий поток (1 контур охлажденной воды)

ASD xxx CWE/CWU		390	600	1050	1350	1700	2050	2400
Расход воздуха	м³/ч	10.000	12.500	23.000	24.000	33.000	47.000	48.000
Холодопроизводительность CW (полная) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	39,8	70,0	93,5	134,2	174,8	213,3	237,4
Холодопроизводительность CW (фактическая) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	36,3	54,8	84,5	105,0	140,1	183,7	196,1
Падение давления в гидросистеме ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кПа	42	69	70	91	189	82	102
Холодопроизводительность CW (полная) ²⁾³⁾ Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	36,9	54,0	82,7	97,7	120,7 ⁷⁾	186,0	195,6
Холодопроизводительность CW (фактическая) ²⁾³⁾ Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	36,9	54,0	82,7	97,7	120,7 ⁷⁾	186,0	195,6
Падение давления в гидросистеме ²⁾³⁾ Температура воды: 10 °C/16 °C	кПа	55	80	111	101	158 ⁷⁾	110	100
Уровень шума CWE (вентилятор на фальшполу) ⁴⁾	дБА	54,3	59,8	60,5	61,9	61,6	62,6	63,6
Уровень шума CWU (вентилятор на фальшполу) ⁴⁾	дБА	54,1	58,9	60,0	59,3	58,7	61,4	61,9
Мощность CWE, поглощаемая вентиляторами (вентилятор на фальшполу) ⁵⁾	кВт	1,9	2,1	5,0	4,7	7,0	11,3	11,2
Мощность CWU, поглощаемая вентиляторами (вентилятор в нише фальшпола) ⁵⁾	кВт	1,2	1,9	3,7	3,5	4,8	8,6	8,4
Масса	кг	365	482	559	692	863	1.055	1.133
Типоразмер		1	2	3	4	5	7	8

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха; класс фильтра F5

¹⁾ Параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; гликоль: 0 %

²⁾ Параметры рециркуляционного воздуха: 26 °C, отн. влаж. 40 %; гликоль: 0 %

³⁾ Данные указаны для блоков с опциональным высокомоощным охладителем

⁴⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле

⁵⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

⁶⁾ Измерение на высоте фальшпола = 900 мм

⁷⁾ Данные с пониженным расходом воздуха, подробная информация предоставляется по запросу

Мы оставляем за собой право изменять технические данные без уведомления.

Размеры и количество вентиляторов									
Типоразмер		1	2	3	4	5	7	8	
Ширина	мм	950	1.400	1.750	2.200	2.550	3.110	3.350	
Высота	мм	2.495							
Глубина	мм	890					980		
Количество вентиляторов		1	1	2	2	3	4	4	
Производительность и тепловая мощность увлажнителя									
Типоразмер		1	2	3	4	5	7	8	
Макс. производительность увлажнителя	кг/ч	8	8	15	15	15	15	15	
Макс. кол-во ступеней нагрева		1	1	2	2	3	3	3	
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9	9	9	
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	9	9	18	18	27	27	27	

CyberAir 3

Блоки CW2, нисходящий поток (2 контура охлажденной воды)

ASD xxx CW2		270	510	670	810	1070	1170
Расход воздуха	м³/ч	8.500	11.500	17.500	21.000	26.000	36.000
Холодопроизводительность CW (полная) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	31,3	49,3	68,2	86,3	107,6	137,2
Холодопроизводительность CW (фактическая) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	28,3	42,6	60,7	74,7	93,4	120,7
Падение давления в гидросистеме ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кПа	109	79	69	91	111	85
Холодопроизводительность CW (полная) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	27,8	41,6	59,3	72,4	90,2	118,4
Холодопроизводительность CW (фактическая) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	27,8	41,6	59,3	72,4	90,2	118,4
Падение давления в гидросистеме ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кПа	96	99	82	136	141	161
Макс. налич. ESP	Па	210	70	190	180	290	240
Уровень шума ⁴⁾	дБА	55,0	56,7	57,2	57,5	57,7	59,0
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁵⁾	кВт	2,0	2,7	4,2	4,6	5,3	7,8
Масса	кг	293	380	461	553	644	844
Типоразмер		1	2	3	4	5	7

Блоки CW2, восходящий поток (2 контура охлажденной воды)

ASU xxx CW2		270	510	670	810	1070	1170
Расход воздуха	м³/ч	8.500	10.500	17.000	20.000	26.000	36.000
Холодопроизводительность CW (полная) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	31,3	46,1	66,3	83,3	107,6	137,2
Холодопроизводительность CW (фактическая) ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кВт	28,3	39,7	59,1	71,9	93,4	120,7
Падение давления в гидросистеме ¹⁾ Температура воды: 7 °C/12 °C	кПа	106	73	65	83	120	85
Холодопроизводительность CW (полная) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	27,8	38,5	58,0	69,8	90,2	118,4
Холодопроизводительность CW (фактическая) ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кВт	27,8	38,5	58,0	69,8	90,2	118,4
Падение давления в гидросистеме ^{2) 3)} Температура воды: 10 °C/16 °C	кПа	94	86	78	124	145	161
Макс. налич. ESP	Па	160	150	170	200	260	240
Уровень шума ⁴⁾	дБА	57,2	57,4	58,9	58,8	58,9	59,0
Мощность, поглощаемая вентиляторами ⁵⁾	кВт	2,3	2,5	4,5	4,6	5,8	7,8
Масса	кг	296	384	476	573	718	844
Типоразмер		1	2	3	4	5	7

Примечания: Все данные приведены при электропитании 400 В/3 фазы/50 Гц с 20 Па ESP (внешнее статическое давление) для блоков с нисходящим потоком воздуха и 50 Па ESP для блоков с восходящим потоком воздуха

¹⁾ Параметры рециркуляционного воздуха: 24 °C, отн. влаж. 50 %; гликоль: 0 %

²⁾ Параметры рециркуляционного воздуха: 26 °C, отн. влаж. 40 %; гликоль: 0 %

³⁾ Данные указаны для блоков с опциональным высокомоощным охладителем

⁴⁾ Уровень шума на расстоянии 2 м, в свободном поле

⁵⁾ Потребляемая электрическая мощность вентиляторов должна быть прибавлена к нагрузке помещения

Мы оставляем за собой право изменять технические данные без уведомления.

Размеры и количество вентиляторов

Типоразмер		1	2	3	4	5	7
Ширина	мм	950	1.400	1.750	2.200	2.550	3.110
Высота	мм	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980
Глубина	мм	890	890	890	890	890	980
Количество вентиляторов		1	1	2	2	3	4

Производительность и тепловая мощность увлажнителя

Типоразмер		1	2	3	4	5	7
Макс. производительность увлажнителя, нисходящий поток	кг/ч	4	8	15	15	15	15
Макс. производительность увлажнителя, восходящий поток	кг/ч	8	8	15	15	15	15
Макс. кол-во ступеней нагрева		1	1	2	2	3	3
Макс. теплопроизводительность одной ступени	кВт	9	9	9	9	9	9
Макс. общая теплопроизводительность	кВт	9	9	18	18	27	27



Главный офис компании STULZ

D **STULZ GmbH**
Holsteiner Chaussee 283 · 22457 Hamburg
Тел.: +49 (40) 55 85-0 · Факс: +49 (40) 55 85 352 · products@stulz.de

Филиалы STULZ

AUS **STULZ AUSTRALIA PTY LTD**
34 Bearing Road · Seven Hills NSW 21 47
Тел.: +61 (2) 96 74 47 00 · Факс: +61 (2) 96 74 67 22 · sales@stulz.com.au

AT **STULZ AUSTRIA GmbH**
Lamezanstraße 9 · 1230 Wien
Тел.: +43 (1) 615 99 81-0 · Факс: +43 (1) 616 02 30 · info@stulz.at

CN **STULZ AIR TECHNOLOGY AND SERVICES SHANGHAI CO., LTD.**
Room 5505, 1486 West Nanjing Road, JingAn · Shanghai 200040 · P.R. China
Тел.: +86 (21) 3360 7133 · Факс: +86 (21) 3360 7138 · info@stulz.cn

E **STULZ ESPAÑA S.A.**
Avenida de los Castillos 1034 · 28918 Leganés (Madrid)
Тел.: +34 (91) 517 83 20 · Факс: +34 (91) 517 83 21 · info@stulz.es

F **STULZ FRANCE S. A. R. L.**
107, Chemin de Ronde · 78290 Croissy-sur-Seine
Тел.: +33 (1) 34 80 47 70 · Факс: +33 (1) 34 80 47 79 · info@stulz.fr

GB **STULZ U. K. LTD.**
First Quarter · Blenheim Rd. · Epsom · Surrey KT 19 9 QN
Тел.: +44 (1372) 74 96 66 · Факс: +44 (1372) 73 94 44 · sales@stulz.co.uk

I **STULZ S.P.A.**
Via Torricelli, 3 · 37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Тел.: +39 (045) 633 16 00 · Факс: +39 (045) 633 16 35 · info@stulz.it

IN **STULZ-CHSPL (INDIA) PVT. LTD.**
006, Jagruti Industrial Estate · Mogul Lane, Mahim · Mumbai - 400 016
Тел.: +91 (22) 56 66 94 46 · Факс: +91 (22) 56 66 94 48 · info@stulz.in

NL **STULZ GROEP B. V.**
Postbus 75 · 1180 AB Amstelveen
Тел.: +31 (20) 54 51 111 · Факс: +31 (20) 64 58 764 · stulz@stulz.nl

NZ **STULZ NEW ZEALAND LTD.**
Office 71, 300 Richmond Rd. · Grey Lynn · Auckland
Тел.: +64 (9) 360 32 32 · Факс: +64 (9) 360 21 80 · sales@stulz.co.nz

PL **STULZ POLSKA SP. Z O.O.**
Budynek Mistral · Al. Jerozolimskie 162 · 02 – 342 Warszawa
Тел.: +48 (22) 883 30 80 · Факс: +48 (22) 824 26 78 · info@stulz.pl

SG **STULZ SINGAPORE PTE LTD.**
33 Ubi Ave 3 #03-38 Vertex · Singapore 408868
Тел.: +65 6749 2738 · Факс: +65 6749 2750 · andrew.peh@stulz.sg

USA **STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SATS), INC.**
1572 Tilco Drive · Frederick, MD 21704
Тел.: +1 (301) 620 20 33 · Факс: +1 (301) 662 54 87 · info@stulz-ats.com

ZA **STULZ SOUTH AFRICA PTY. LTD.**
Unit 18, Jan Smuts Business Park · Jet Park · Boksburg · Gauteng, South Africa
Тел.: +27 (0)11 397 2363 · Факс: +27 (0)11 397 3945 · aftersales@stulz.co.za

Поблизости от Вас по всему миру.

... К Вашим услугам специалисты и компетентные партнеры в наших филиалах, а также эксклюзивные партнеры по сбыту и сервисному обслуживанию во всем мире. Наши пять производственных предприятий расположены в Европе, Северной Америке и Азии.