



IT Cooling Solutions



**Комплектные системы прецизионного управления
внутренним климатом фирмы STULZ**
Опыт во всех областях высокочувствительной технологии



A photograph of a server room. In the foreground, there are several rows of server racks. The racks are dark-colored with black doors. The floor is light-colored and has several large, rectangular cooling vents. The ceiling is white with a grid pattern and has several recessed lights. The background shows more server racks and a hallway.

Прецизионное охлаждение, максимальная готовность и эффективность использования энергии

Полная эффективность: системы прецизионного управления внутренним климатом фирмы STULZ

Прецизионные системы кондиционирования воздуха точно регулируют температуру и влажность в высокочувствительном режиме. В информационных центрах и станциях мобильной телефонной сети их бесперебойная работа надежно обеспечивает высокую готовность компьютерных систем. Требования к ним постоянно растут, так как повышается эффективность современной информационной и телекоммуникационной техники.

Прецизионные устройства кондиционирования воздуха фирмы STULZ безотказно работают даже при высоких тепловых нагрузках и, кроме того, с очень высокой эффективностью использования энергии в режиме циркуляции воздуха или охлаждения. Выберите оптимальное решение согласно вашим индивидуальным требованиям из систем различных конструкций и типоразмеров – точно сконфигурированных, проверенных, испытанных и высоконадежных. К вашим услугам прецизионное оборудование для кондиционирования воздуха фирмы STULZ.

Содержание

4 Оптимальный климат



6 Энергосберегающее кондиционирование воздуха



8 Прецизионное управление климатом для информационных систем, медицинской техники и чистых помещений



10 Циркуляция воздуха

18 Вода

24 Прецизионное управление климатом в телекоммуникации



28 Интеллектуальные концепции управления



30 Сервис и качество фирмы STULZ



Оптимальный климат для любых условий

Кондиционирование воздуха подразделяется на бытовое и прецизионное. В то время, как бытовое кондиционирование воздуха создает приятную среду для людей, прецизионная техника кондиционирования воздуха обеспечивает надежное охлаждение в соответствии с требованиями технической инфраструктуры. Для аппаратных помещений в информационных центрах

и для коммутационных телефонных станций требуется точный контроль относительной влажности, внутренней температуры, а также подачи и распределения воздуха. Прецизионные кондиционеры воздуха STULZ позволят вам создать заданные климатические условия – с высокой точностью и непревзойденной надежностью.

Латентное (скрытое) или явное охлаждение

Явное охлаждение снижает температуру, а латентное (скрытое) – влажность воздуха. В бытовых кондиционерах воздуха до 50 % энергии используется для осушения, а прецизионные кондиционеры преобразуют более 95 % используемой энергии исключительно для охлаждения. Используемая для этого техника быстро окупается за счет снижения эксплуатационных затрат.

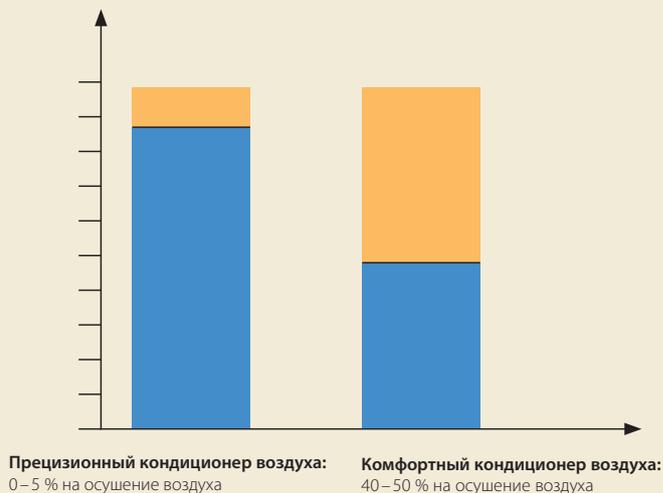
Распределение воздуха, отвод тепла и фильтрация

Прецизионные кондиционеры воздуха STULZ фильтруют и перемещают в режиме циркуляции в три раза больше воздуха, чем комфортные кондиционеры той же номинальной мощности. Они надежно отводят изолированное тепло даже из отдаленных углов помещения, непрерывно контролируя и точно управляя температурой и фильтрацией воздуха.

Контролируемые температуры

Информационная и коммуникационная техника надежно и безотказно работает только в узком интервале температур. Прецизионные кондиционеры воздуха STULZ обеспечивают оптимальную температуру с точностью порядка $\pm 1^\circ\text{C}$, в то время как у комфортных кондиционеров отклонение от заданного значения доходит до $\pm 3^\circ\text{C}$.

Высокочувствительная холодопроизводительность = низкие эксплуатационные расходы





Контролируемая влажность

В отличие от комфортных кондиционеров воздуха прецизионные кондиционеры обеспечивают жесткий контроль и точный режим осушения (относительная влажность с допуском +/- 5 %), так как чрезмерная влажность может вызвать конденсацию и коррозию, а недостаточная – привести к электростатическим зарядам, потере данных и повреждению аппаратуры.

Высочайшая надежность

Комфортные кондиционеры воздуха в основном работают летом и лишь несколько часов в день. В отличие от них прецизионные кондиционеры воздуха должны быть готовы к эксплуатации, когда работает охлаждаемое ими электронное оборудование. Это, как правило, происходит 24 часа в сутки и 365 дней в году.

Поэтому фирма STULZ предъявляет очень высокие требования к качеству выпускаемых ею прецизионных кондиционеров воздуха и предлагает системы высокой эксплуатационной готовности с надежностью 99,999 %.

Высокая эксплуатационная готовность благодаря прецизионному управлению климатом



Рост эффективности и снижение потребления

Половина энергии теряется в разреженном воздухе

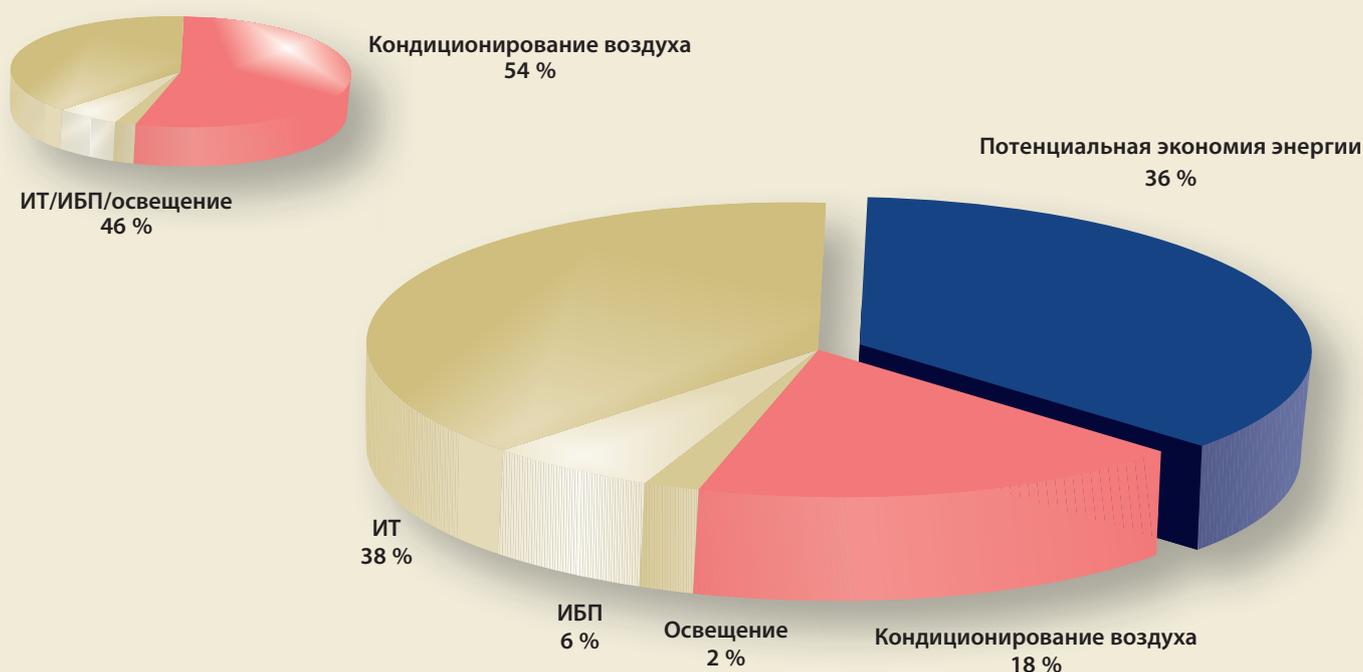
Информационные центры работают 365 дней в году. Их плотно укомплектованные серверные стойки вырабатывают все больше компьютерной энергии на все более узком пространстве – энергия, которая почти полностью преобразуется в тепло. Управление климатом обеспечивает надежную работу. Оно обеспечивает надлежащий отвод тепла наружу. Но при этом системы кондиционирования воздуха в информационных центрах расходуют огромное количество электроэнергии. В наименее благоприятных случаях они затрачивают больше половины энергии, потребляемой информационным центром.

Используйте энергосберегающие системы кондиционирования воздуха фирмы STULZ

Если вы занимаетесь оптимизацией, проектированием или эксплуатацией – STULZ предоставит вам дополнительные возможности контроля эксплуатационных затрат. Наши энергосберегающие прецизионные системы кондиционирования воздуха снизят потребление энергии в вашем информационном центре в пределе до 40 %. Поэтому: сократите ваши расходы на электроэнергию – или используйте сэкономленную энергию, чтобы расширить ваше аппаратное обеспечение.



Пример распределения энергии в информационном центре

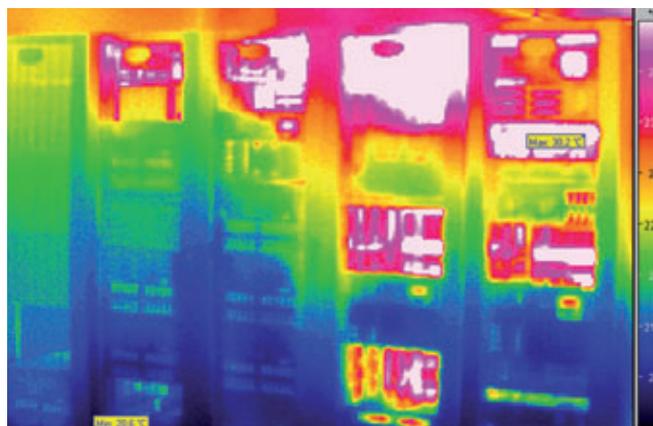


Повышенная эффективность благодаря свободному охлаждению наружным воздухом

Экономичные прецизионные системы кондиционирования воздуха используют также холодный наружный воздух для побочного охлаждения информационного центра. Современное электронное устройство управления включает энергоемкий компрессор, только когда это необходимо. Оно непрерывно контролирует климат в информационном центре и моментально выбирает оптимальный режим работы. Особенно много энергии расходуется на работу охлаждающих компрессоров и вентиляторов в системе кондиционирования воздуха. Электронное устройство управления повышает чувствительность к изменению режима нагрузки, в то время как за счет дополнительного действия побочного естественного охлаждения сокращается до минимума время работы компрессора.

Повышение эффективности за счет точной подачи воздуха и равномерного распределения энергии.

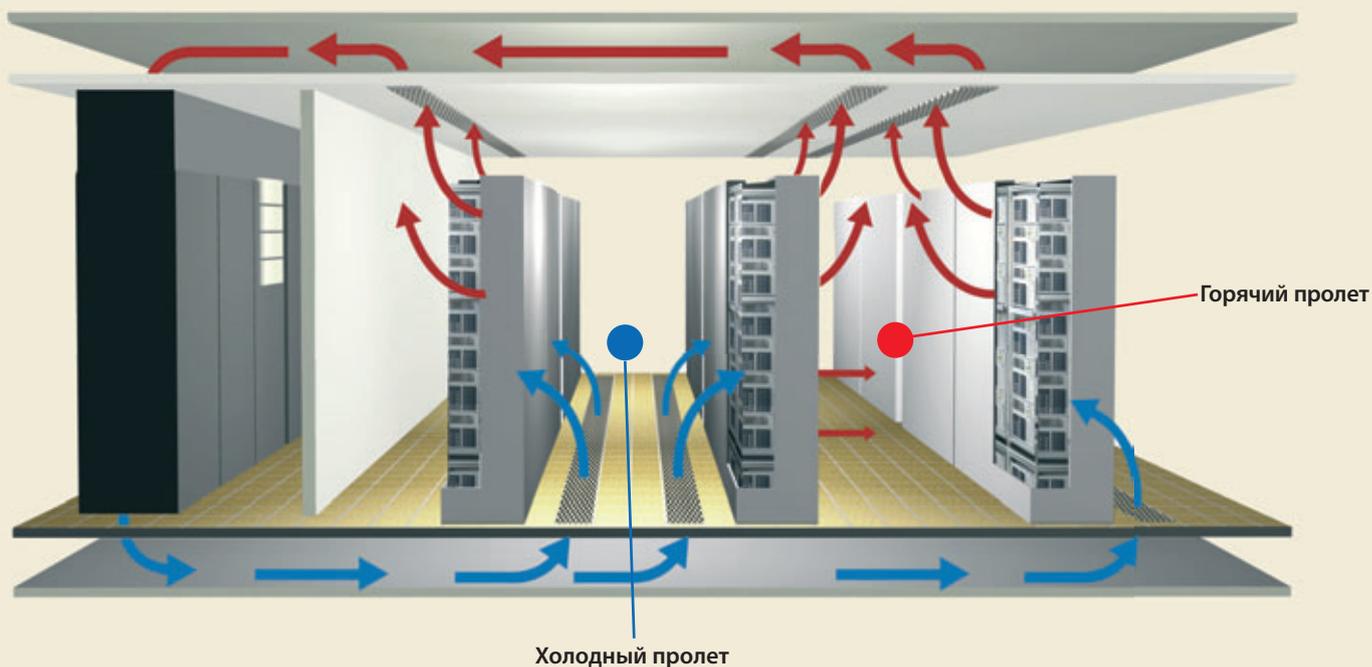
Чтобы обеспечить подачу охлаждающего воздуха туда, где он необходим, частью любой оптимальной концепции управления климатом является профессиональное проектирование потоков воздуха и тщательная конфигурация серверных стоек. Горячие и холодные пролеты, фальшполы и панельные крышки



Термографическое изображение наглядно демонстрирует горячие и холодные зоны в информационном центре. В результате пользователь на ранней стадии предупреждается об условиях, которые могут повысить потребление.

точно направляют поток охлаждающего воздуха к компьютеру. Так, например, в особо экономичных системах используются замкнутые системы подачи воздуха, в которых отходящее от серверных стоек тепло непосредственно возвращается к кондиционеру воздуха по закрытым воздушным каналам.

Оптимальное распределение воздуха в информационном центре



STULZ – естественный выбор:

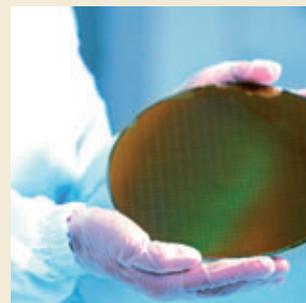
Для информационной техники

Современные серверы потребляют много энергии. Их процессоры надежно управляют важными деловыми процессами круглые сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году. Но вычислительная мощность связана со значительным выделением тепла. Так как компьютеры надежно работают только при определенных температурах, важное значение имеет управление климатом. Чем эффективнее охлаждение, тем меньше электроэнергии потребляет информационный центр.

Для медицинской техники и чистых помещений

В медицинской технике должна быть обеспечена готовность жизнеобеспечивающего оборудования и приборов. Наши охладители STULZ CyberCool для информационной техники внутри помещений предоставляют три различные системы подачи холодной воды в требуемом режиме, каждая из которых характеризуется автономностью и высокой готовностью.

В чистых помещениях тепловые нагрузки практически отсутствуют. Здесь основными требованиями являются достаточная подача воздуха, точный контроль температуры и влажности и постоянное качество воздуха.



Системы охлаждения для оборудования информационных центров

Информационная и телекоммуникационная техника в целом играет важную роль в экономике, науке и административном управлении. Даже очень короткие сбои информационно-коммуникационных систем могут привести к общему срыву работы и потере важных данных. Идеальная рабочая среда является необходимым условием надежной и бесперебойной работы, обеспечивающей непрерывную готовность.

Фирма Stulz является специалистом в системах охлаждения для информационных центров, создавая оптимальные условия для информационно-технологической инфраструктуры с высокой эксплуатационной готовностью.



Энергосберегающее кондиционирование воздуха в информационных центрах: система CyberAir 2 GE с побочным естественным охлаждением

Циркуляция воздуха

- MiniSpace/EC
- Compact DX и Compact CWE
- CCD 2300 CWE и 2800 CWE
- CyberAir 2 DX, Low Noise DX и Dualfluid
- CyberAir CW2, CWE и GE

Вода

- CyberCool и CyberCoolXT
- Pump&Transfer
- Внутренний кондиционер с воздушным охлаждением, отдельный
- Насосные станции

Компактное и прецизионное кондиционирование воздуха

Большинство прецизионных систем кондиционирования воздуха для информационного оборудования, медицинской техники и чистых помещений являются системами циркуляции воздуха, рассчитанными специально на возникающие индивидуальные тепловые нагрузки. Чем больше оборудования установлено в помещении и чем больше выделяемое аппаратурой тепло, тем большая тщательность требуется при проектировании и расчете распределения воздуха. Прецизионные кондиционеры воздуха STULZ обеспечат вам максимальную надежность как основу для проектирования – независимо от того, просты или сложны требования к эффективности.



MiniSpace

Если вам требуется прецизионная, надежная и рентабельная система кондиционирования воздуха для серверных и аппаратных помещений малого или среднего размера, то, выбрав серию MiniSpace, вы получите компактное оборудование с микропроцессорным управлением.

Холодопроизводительность, полная кВт	5 ~ 28
Холодопроизводительность, фактическая кВт	5 ~ 24
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 2.000 ~ 7.000

MiniSpace EC

Холодопроизводительность, полная кВт	6,5 ~ 31,5
Холодопроизводительность, фактическая кВт	6,5 ~ 28,5
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 2.500 ~ 7.500

Основные преимущества

- Максимальная холодопроизводительность при минимальной занимаемой площади
- Имеются варианты с воздушным охлаждением, с охлаждением водогликолевой смесью и охлажденной водой
- Модели кондиционеров с нисходящим и восходящим потоком
- Простота монтажа и техобслуживания через передние двери
- Фильтрация воздуха фильтрами класса EU 4
- ЕС-вентилятор с плавным регулированием*
- Контроллер C7000 IO для управления и контроля за работой системы кондиционирования воздуха
- Автоматическое переключение на дублирующие резервные блоки в случае проблем
- Предварительно установленная шина Modbus
- Непрерывная запись измеренных значений
- Опции
 - Усовершенствованный пользовательский интерфейс C7000 с графическим ЖК-дисплеем, интерфейс RS485 и другие заранее установленные протоколы данных для подключений BMS
 - Коммуникация посредством протоколов SNMP/HTTP IP
 - Увлажнитель с подогревом
 - Высокотемпературный хладагент R134a*

*только для MiniSpace EC



Compact DX и CW

Если вам требуется надежный отвод больших количеств тепла при экономии вложенных средств, то блоки Compact DX и CW - это профессиональное техническое решение на основе проверенной и рентабельной технологии.

Compact DX с одинарным и двойным контуром

Холодопроизводительность, общая кВт	17 ~ 104
Холодопроизводительность, фактическая кВт	17 ~ 89
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 5.500 ~ 24.000

Compact CW

Холодопроизводительность, общая кВт	11 ~ 118
Холодопроизводительность, фактическая кВт	11 ~ 96
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 3.200 ~ 20.000



Низкие эксплуатационные затраты за счет особых размеров

Вы проектируете новый информационный центр и нуждаетесь в оптимальной интеграции прецизионных систем кондиционирования воздуха с первого дня работы? Кондиционеры отрегулированы для эффективного использования энергии независимо от предварительных стандартных размеров. Увеличенная глубина способствует улучшенному потоку воздуха внутри кондиционера.

Результаты скажутся для вас в значительном снижении эксплуатационных затрат. Не нуждающиеся в обслуживании ЕС-вентиляторы с электронным управлением непрерывно реагируют на изменение потребляемой мощности и с высокой точностью регулируются согласно имеющимся условиям.



Compact CWE

Энергосберегающий кондиционер воздуха CW компактной конструкции с ЕС-вентиляторами, установленный сверху на фальшполу.

Холодопроизводительность, общая кВт	202 ~ 246
Холодопроизводительность, фактическая кВт	202 ~ 246
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 36.500 ~ 43.300



Compact CWE UF

Модель UF с ЕС-вентиляторами, устанавливаемая под фальшполом для оптимизированного расхода энергии и распределения воздуха. В любом случае для обслуживания обеспечивается свободный доступ к ЕС-вентилятору спереди кондиционера благодаря «выдвижной конструкции вентилятора».

Холодопроизводительность, общая кВт	202 ~ 246
Холодопроизводительность, фактическая кВт	202 ~ 246
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 36.500 ~ 43.300

Основные преимущества:

- Низкое потребление энергии
- ЕС-вентилятор
- Контроллер С6000
- Устройство управления резервированием
- Соответствует спецификациям VDE и NRTL-C (согласно UL 1995)
- Все работы по обслуживанию могут выполняться с передней панели кондиционера

Эффективное управление климатом посредством STULZ CyberAir 2

Система кондиционирования воздуха CyberAir 2 с замкнутым контуром фирмы STULZ контролирует условия в информационном центре с высочайшей точностью, максимальной надежностью и эффективностью использования энергии. Интеллектуальное электронное устройство управления обеспечивает снижение расхода электроэнергии до 60 % по сравнению с обычными прецизионными системами кондиционирования воздуха. Система CyberAir 2 олицетворяет собой более чем тридцатилетний конструкторский опыт фирмы STULZ. Ни одна другая прецизионная система кондиционирования воздуха не обладает столь высокой степенью адаптивности, так как каждая система фирмы STULZ проектируется в соответствии с вашими требованиями. Рассчитанная на надежную непрерывную эксплуатацию в течение многих лет, система STULZ CyberAir 2 в точности соответствует поставленным требованиям, работая надежно и в высшей степени экономично. Она обеспечит постоянную готовность вашего информационного оборудования.

Семь систем охлаждения с тремя хладагентами

Имея на выбор семь 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 2 может работать с тремя хладагентами: стандартными хладагентами R407C и R410A, а также высокотемпературным хладагентом R134a.



Кондиционеры CyberAir 2 стандартного дверного размера поставляются в вариантах, обеспечивающих экономию энергии или пространства. Шесть имеющихся блоков имеют размер по ширине от 1000 до 2900 мм.

STULZ CyberAir 2

- Прецизионные системы кондиционирования воздуха с замкнутым контуром для информационных центров и аппаратных
- Стандартные и энергосберегающие модели
- Расширение до максимум 20 модулей кондиционирования воздуха в одной системе шин
- Повышение экономичности до 60 % благодаря автоматической технологии кондиционирования воздуха STULZ DFC
- Микропроцессор C7000 обеспечивает эффективное регулирование всех состояний системы, управление резервным CW-режимом, ЕС-вентилятором и электронным терморегулирующим вентилем
- Надежность благодаря конструкции с резервированием и автоматической передаче аварийных сигналов по SMS или электронной почтой
- Компактные размеры
- Контроль фильтров
- Передний доступ ко всем узлам, требующим обслуживания

CyberAir 2 DX и Dualfluid

Холодопроизводительность, общая кВт	18 ~ 105
Холодопроизводительность, фактическая кВт	18 ~ 89
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 5.500 ~ 24.000

CyberAir 2 GE

Холодопроизводительность, общая кВт	18 ~ 105
Холодопроизводительность, фактическая кВт	18 ~ 89
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 5.000 ~ 24.000

CyberAir 2 CW/CW 2

Холодопроизводительность, общая кВт	26 ~ 212
Холодопроизводительность, фактическая кВт	24 ~ 168
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 6.500 ~ 39.000



CyberAir 2 CWE/CWU

Холодопроизводительность, общая кВт	120 ~ 184
Холодопроизводительность, фактическая кВт	120 ~ 184
Объемный поток воздуха	м ³ /ч 22.000 ~ 35.000



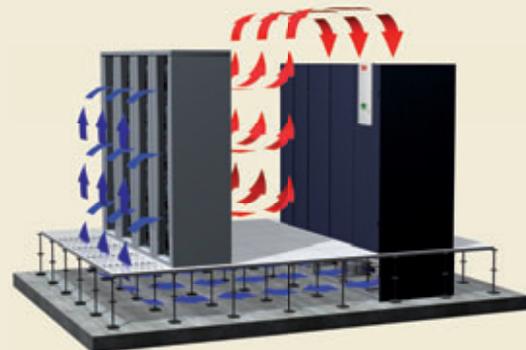
CyberAir 2 CWE

Два модуля, одна цель: эффективное использование пространства и энергии!

- Кондиционер, состоящий из двух модулей
- Простота транспортировки благодаря соответствию стандартным размерам двери
- Адаптивный монтаж в информационных центрах
- Энергетически оптимизированный теплообменник для высоких температур воды и рециркулирующего воздуха

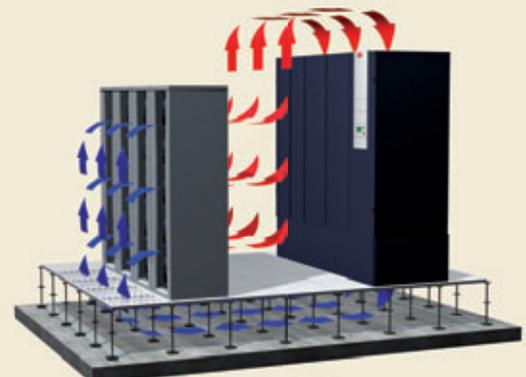


Опции монтажа CyberAir 2 CWE/CWU



Вариант CWU:

Модуль вентилятора, установленный под фальшполом (снижение потребляемой вентилятором мощности до 35 % по сравнению с установкой на фальшполу)



Вариант CWE:

Модуль вентилятора, установленный сверху на фальшполу уменьшенной высоты

Повышение экономичности до 80 % благодаря STULZ DFC и DFC²

STULZ CyberAir 2 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. Это обусловлено комбинацией естественного и компрессорного охлаждения с четырьмя возможными уровнями. В холодную погоду система DFC работает в режиме побочного естественного охлаждения, в котором используется охлаждающая способность наружного воздуха. Энергоемкое компрессорное охлаждение (DX) включается только при абсолютной необходимости.

DFC для экономного режима с полностью электронным управлением

Система DFC выбирает режим с наибольшей экономией энергии, регулирует скорость ЕС-вентиляторов в кондиционере воздуха и в градирне, управляет положением регулирующих клапанов, снижает потребление электроэнергии насосами и обеспечивает прецизионное управление внутренним климатом. Благодаря встроенным резервным блокам система DFC поддерживает также оптимальный баланс при работе всех узлов, насосов и градирен в энергосберегающем режиме частичной нагрузки.



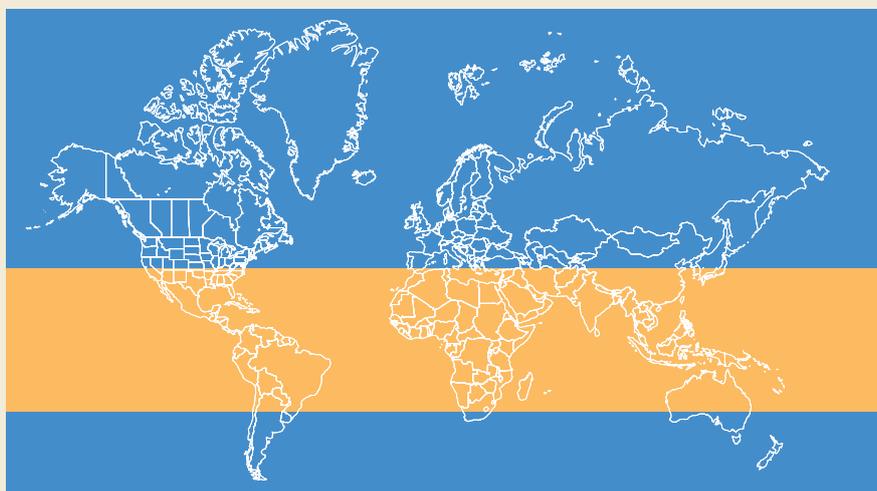
DFC² для прямого естественного охлаждения

Система прямого естественного охлаждения DFC² (direct free cooling) новой разработки продолжает концепцию энергосберегающих технологий фирмы STULZ и обеспечивает вам дополнительную возможность эффективного и экономичного управления климатом посредством наших прецизионных систем кондиционирования воздуха.



DFC² устанавливает новые стандарты в энергосберегающих прецизионных системах кондиционирования воздуха.

В умеренном климате к северу и югу от экваториальной зоны энергосберегающие преимущества систем STULZ DFC и DFC² могут быть использованы в полной мере. Экономия в потреблении электроэнергии на кондиционирование воздуха информационного центра достигает 80 %.



Адаптивная вентиляция благодаря ЕС-технологии

Вентиляторы в системе кондиционирования воздуха CyberAir 2 отличаются плавным ходом, имеют длительный срок службы и не нуждаются в обслуживании. В стандартном исполнении они приводятся в действие ЕС-двигателями постоянного тока. ЕС-вентиляторы с электронным управлением непрерывно реагируют на изменение потребности в мощности и особо экономичны в режиме частичной нагрузки.

Повышение эффективности за счет электронного терморегулирующего вентиля

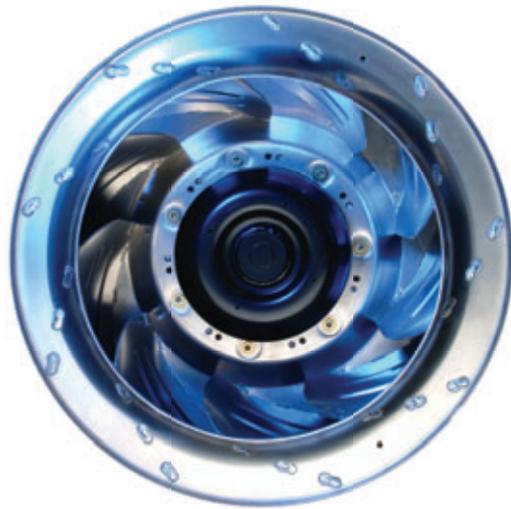
С высокой точностью реагируя на изменения температуры и давления, электронный терморегулирующий вентиль (ЭТРВ) способствует постоянному повышению производительности и эффективности работы вашей системы кондиционирования воздуха. В идеальных условиях работы эффективность возрастает на 37 %. Вентиль поддерживает постоянно низкую температуру чувствительной аппаратуры при равномерном большом объеме воздуха, даже в процессе осушения.

CW-управление резервированием

Все варианты системы STULZ CyberAir 2 с водяным охлаждением поставляются в стандартном исполнении с электронным устройством CW-управления резервированием, обеспечивая оптимальную сбалансированность всех кондиционеров воздуха в энергосберегающем режиме частичной нагрузки. Благодаря этому вентиляторы системы STULZ CyberAir 2 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 из кондиционеров воздуха устройство управления резервированием автоматически увеличивает производительность остальных кондиционеров.



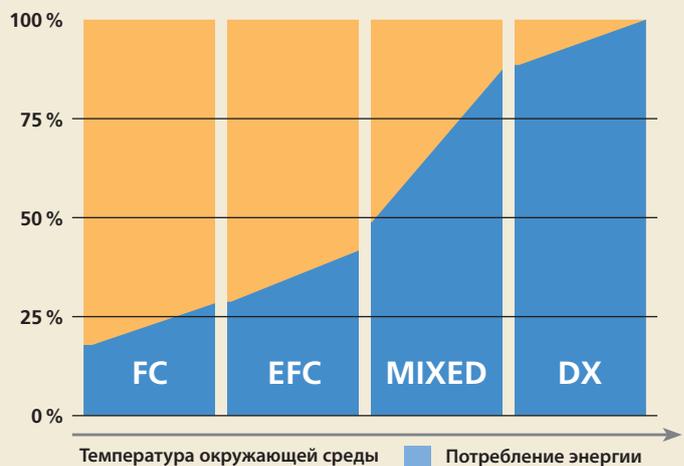
В обычном режиме работы активные кондиционеры воздуха постоянно работают с полной нагрузкой. Резервный кондиционер не используется.



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

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



Надежное и рентабельное водяное охлаждение

Вода является наиболее эффективной средой для передачи тепла. По этой причине вода все чаще используется для охлаждения оборудования в информационной и медицинской технике. Концепции управления в соответствии с потребностью и возможность естественного охлаждения обеспечивают низкое потребление энергии. Это позволит вам снизить эксплуатационные затраты и сократить выбросы в окружающую среду.

Наружные водоохладители с воздушным охлаждением

Чиллеры с воздушным охлаждением для установки вне помещений представляют собой классические системы водоохлаждения. Блоки устанавливаются на крышах или вблизи здания. Водоохладители с воздушным охлаждением оптимальным образом используют наружный воздух в соответствии с погодными условиями.



Наружный чиллер CyberCool CSO/CLO

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 239 кВт, для установки вне помещений. С опциональным режимом естественного охлаждения для повышения эффективности использования энергии.

Холодопроизводительность	кВт	36 ~ 239
--------------------------	-----	----------



CyberCool XT CEO (A)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 72 кВт, для установки вне помещений.

Холодопроизводительность	кВт	4 ~ 72
--------------------------	-----	--------



CyberCool XT CFO (A)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 965 кВт, для установки вне помещений. С опциональным режимом естественного охлаждения для повышения эффективности использования энергии.

Холодопроизводительность	кВт	86 ~ 965
--------------------------	-----	----------



CyberCool XT CGO (A)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 1.525 кВт, для установки вне помещений. С опциональным режимом естественного охлаждения, мощностью до 1.200 кВт, для повышения эффективности использования энергии.

Холодопроизводительность	кВт	400 ~ 1.525
--------------------------	-----	-------------

Внутренние водоохладители с воздушным охлаждением

Чиллеры с воздушным охлаждением для установки внутри помещений используются при отсутствии подходящего места для установки снаружи. Конденсатор и вентиляторы в этих охладителях соединены с наружным воздухом напрямую через атмосферозащитную решетку или системой каналов. Преимуществом установки внутри помещений является возможность использования воды без гликоля в системе охлаждения.



CyberCool XT CHI (A)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 144 кВт, для установки внутри помещений.

Холодопроизводительность	кВт	25 ~ 144
--------------------------	-----	----------



CyberCool XT CEI (A)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 23 кВт, для установки внутри помещений.

Холодопроизводительность	кВт	4 ~ 23
--------------------------	-----	--------



CyberCool XT CFI (A)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 257 кВт, для установки внутри помещений.

Холодопроизводительность	кВт	173 ~ 257
--------------------------	-----	-----------

CyberCool CSI G/GE

Компактный водоохладитель для прямого водяного охлаждения высокоплотных серверных стоек и компьютерных томографов с холодопроизводительностью до 100 кВт. Модель GE пригодна для побочного естественного охлаждения.

Холодопроизводительность	кВт	20 ~ 100
--------------------------	-----	----------



Внутренние водоохладители

Чиллеры с водяным охлаждением для установки внутри помещений представляют собой так называемые водяные холодильные машины. Они идеальны для использования в условиях, требующих маломощной работы, или при отсутствии подходящего места для установки вне помещений. Они состоят из блока для установки внутри помещений и градирни или башенного охладителя. Преимуществом установки внутри помещений является возможность использования воды без гликоля в системе охлаждения.



CyberCool XT CGI (W)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с помощью воды, мощностью до 1.537 кВт, для установки внутри помещений.

Холодопроизводительность	кВт	468 ~ 1.537
--------------------------	-----	-------------



CyberCool XT CFI (W)

Водоохладитель для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с помощью воды, мощностью до 560 кВт, для установки внутри помещений.

Холодопроизводительность	кВт	195 ~ 560
--------------------------	-----	-----------

Установки Pump&Transfer для компактного разделения систем на отдельные контуры

Некоторые информационные центры оборудованы централизованной системой водяного охлаждения. Прямое водяное охлаждение высокоплотных серверных стоек посредством централизованной подачи воды представляется очевидным решением, но не соответствует требованиям стоек и связано также со значительным риском утечек.

Установка STULZ CyberCool Pump&Transfer обеспечивает разделение системы на два контура, поддерживая объем воды и давление в стойке на максимально низком уровне. В первичном контуре между централизованной системой водяного охлаждения и передаточной станцией установка CyberCool Pump&Transfer работает на смеси воды с гликолем при низкой температуре. Во вторичном контуре передаточная станция подает не содержащую гликоль воду к серверным стойкам, доводя температуру до уровня, необходимого стойкам.

Станции CyberCool Pump&Transfer имеются в одно- и двухконтурном исполнении. Двухконтурная система обеспечивает 100 %-ное резервирование, занимая то же пространство. Встроенный микропроцессор контролирует все функции, обрабатывает при необходимости сигналы, поступающие от систем оповещения о нехватке воды и позволяет встраивать установку CyberCool Pump&Transfer в централизованную систему управления инженерными сетями здания.



Серия CyberCool CPI-CW, одноконтурная

Холодопроизводительность	кВт	20 ~ 100
--------------------------	-----	----------

Серия CyberCool CPI-CW2, двухконтурная

Холодопроизводительность	кВт	2x20 ~ 2x100
--------------------------	-----	--------------

Двухблочные внутренние водоохладители с воздушным охлаждением

Двухблочные охладители с воздушным охлаждением для установки внутри помещений используются в условиях, требующих малошумной работы, или при отсутствии подходящего места для установки снаружи. Они состоят из блока для установки внутри помещений и устанавливаемого снаружи конденсатора с воздушным охлаждением. Преимуществом установки внутри помещений является возможность использования воды без гликоля в системе охлаждения.



CyberCool CSI A

Компактный водоохладитель для прямого водяного охлаждения высокоплотных серверных стоек и компьютерных томографов с холодопроизводительностью до 100 кВт.

Холодопроизводительность	кВт	20 ~ 100
--------------------------	-----	----------



CyberCool XT CGS (A)

Водоохладители для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 1.517 кВт, для установки внутри помещений, в двухблочном исполнении.

Холодопроизводительность	кВт	380 ~ 1.517
--------------------------	-----	-------------



CyberCool XT CFS (A)

Водоохладители для кондиционирования воздуха в замкнутом контуре с водяным охлаждением, мощностью до 487 кВт, для установки внутри помещений, в двухблочном исполнении.

Холодопроизводительность	кВт	174 ~ 487
--------------------------	-----	-----------

Насосные станции

Новые насосные станции CyberCool работают вместе с нашими системами кондиционирования воздуха, чтобы еще больше увеличить надежность и оптимизировать использование пространства. Они полностью укомплектованы и содержат все необходимые компоненты для подачи охлажденной воды.



Насосная станция CyberCool CPP-CW

Компактный корпус, оборудованный двумя насосами с регулируемой скоростью вращения, для установки внутри помещений. Станция CyberCool в точности соответствует по конструкции и размерам прецизионным системам кондиционирования воздуха CyberAir 2.

Объемная производительность подачи воды (м³/ч) 10 ~ 50



CyberCool XT CDI 0-9

Насосные станции с встроенным буферным баком для охлажденной воды, до 108 м³/ч, для установки внутри и вне помещений.

Объемная производительность подачи воды (м³/ч) 4 ~ 7

CyberCool XT CDO 0-12

Объемная производительность подачи воды (м³/ч) 3 ~ 17

CyberCool XT CDO 60-99

Объемная производительность подачи воды (м³/ч) 36 ~ 108

STULZ – естественный выбор:



Серия Telecom Line фирмы STULZ

- Wall-Air
- Tel-Air-2
- Split-Air
- Mini-Air
- Compact-Air
- Free-Air



Для телекоммуникационного оборудования

В серии Telecom Line фирма STULZ предлагает широкий набор профессиональных кондиционеров воздуха для телекоммуникационного оборудования и распределительных шкафов. Все устройства рассчитаны на круглосуточную работу 7 дней в неделю и 365 дней в году, обеспечивая максимальную надежность и эксплуатационную готовность. А если вдруг все же возникнет какая-либо проблема, то сеть компетентных партнеров и филиалов фирмы STULZ гарантирует быстрое и бесперебойное сервисное обслуживание.



Стабильные условия для аппаратуры связи

Базовые станции мобильной телефонной связи монтируются на минимальном пространстве крыш, башен и мачт. Компактные системы кондиционирования воздуха для телекоммуникационного оборудования в распределительных шкафах, контейнерах и боксах обеспечивает стабильность рабочей температуры высокочувствительной аппаратуры связи.

Wall-Air

В телекоммуникационных контейнерах пространство - на вес золота. Блоки Wall-Air устанавливаются вне контейнера, позволяя таким образом полностью использовать его внутреннее пространство. Блоки Wall-Air имеются в двух исполнениях – для работы в восходящем потоке и по принципу вытеснения.



- Экономия энергии при работе благодаря пропорциональному естественному охлаждению
- Имеется в исполнениях для работы в восходящем потоке и по принципу вытеснения
- Микропроцессорное устройство управления C2020
- Аварийный режим работы от напряжения 48 В постоянного тока
- Смешанный режим для экономии энергии

Холодопроизводительность, общая кВт	4,0 ~ 17,0
Холодопроизводительность, фактическая кВт	4,0 ~ 15,0
Объемный поток воздуха м³/ч	1.000 ~ 3.600

Tel-Air-2

Устройства Tel-Air-2 предназначены для монтажа в телекоммуникационных контейнерах и в аппаратных. Так как они монтируются внутри помещений, уровень шума снижен до минимума, и устройства защищены от атмосферных воздействий и вандализма. Блоки Tel-Air-2 имеются в исполнениях для работы в восходящем и в нисходящем потоке, а также в энергосберегающем варианте, работающем по принципу вытеснения.



- Экономия энергии при работе благодаря пропорциональному естественному охлаждению
- Имеется в исполнениях для работы в восходящем и в нисходящем потоке, а также в варианте, работающем по принципу вытеснения
- Микропроцессорное устройство управления C2020
- Аварийный режим работы от напряжения 48 В постоянного тока

Холодопроизводительность, общая кВт	4,0 ~ 13,0
Холодопроизводительность, фактическая кВт	4,0 ~ 13,0
Объемный поток воздуха м³/ч	1.000 ~ 3.200

Split-Air

Split-Air - это энергосберегающий и компактный вариант оборудования для надежного охлаждения телекоммуникационных контейнеров, состоящий из испарителя и блока компрессора/конденсатора с функцией естественного охлаждения. Блок для установки внутри помещений может быть смонтирован как на потолке, так и на стене, благодаря чему Split-Air является идеальным решением при ограниченном свободном пространстве. Вследствие низкого уровня выделяемого шума наружный блок может также без проблем использоваться в жилых районах.



- Экономия энергии при работе благодаря пропорциональному естественному охлаждению
- Микропроцессорное устройство управления C2020
- Аварийный режим работы от напряжения 48 В постоянного тока

Холодопроизводительность, общая кВт	3,0 ~ 11,0
Холодопроизводительность, фактическая кВт	3,0 ~ 11,0
Объемный поток воздуха м³/ч	10.00 ~ 3.000



Mini-Air

Mini-Air - это профессиональный кондиционер воздуха фирмы STULZ для надежной работы в распределительных шкафах, контейнерах, боксах и других сферах применения, когда кондиционер воздуха из соображений эксплуатации и безопасности должен быть установлен внутри помещения.



- Встроенный термостатный регулятор
- Аварийный режим работы от напряжения 24 или 48 В постоянного тока

Compact-Air

Compact-Air - это кондиционер воздуха для профессионального использования в распределительных шкафах, контейнерах и боксах. Однако в отличие от Mini-Air он устанавливается снаружи.



- Встроенный термостатный регулятор
- Аварийный режим работы от напряжения 24 или 48 В постоянного тока

Free-Air

В базовых станциях, в которых для охлаждения применяются бытовые кондиционеры воздуха, возможности естественного охлаждения не используются. Блок естественного охлаждения Free-Air позволяет дооснастить такие телекоммуникационные сети данной энергосберегающей системой. Если того позволяет окружающая температура, включается режим естественного охлаждения и бытовые кондиционеры воздуха отключаются.



- Микропроцессорное устройство управления C2020
- Энергосберегающий режим работы
- Аварийный режим работы от напряжения 24 или 48 В постоянного тока
- ЕС-вентилятор

Холодопроизводительность, общая кВт	0,7 ~ 4,0
Объемный поток воздуха м/ч	220 ~ 1.150

Холодопроизводительность, общая кВт	0,7 ~ 4,0
Объемный поток воздуха м/ч	220 ~ 1.150

Холодопроизводительность, общая кВт	3,0 ~ 6,0
Объемный поток воздуха м/ч	1.050 ~ 1.700

Интеллектуальные устройства управления и централизованного контроля для прецизионного кондиционирования воздуха

Интеллектуальные концепции управления обеспечивают надежную работу прецизионных кондиционеров воздуха и охладителей. Ввод и настройка заданных значений, контроль за работой кондиционера и вывод рабочих параметров на отдельные пульта управления, персональный компьютер или через канал связи в имеющиеся системы управления инженерными сетями здания. Это позволяет обеспечить постоянный обзор и контроль.

Интерфейсы для подключения к системам управления инженерными сетями здания и Интернету

Многофункциональная интерфейс-плата STULZ MIB7000 (Multifunctional Interface Board) имеет встроенную функцию задания последовательности работы для максимум 32 устройств. Последовательные интерфейсы RS485/RS232 обеспечивают подключение ко всем стандартным системам управления инженерными сетями здания. Сетевая интерфейс-плата STULZ WIB8000 (Web Interface Board) осуществляет связь посредством IP-протоколов SNMP и HTTP. Для конфигурации и работы используется браузер. Интерфейс-плата локальной операционной сети STULZ LIB7000 (Lon Interface Board) позволяет встроить все устройства в систему LonWorks®.



Сетевое подключение для удобного управления

Интеллектуальные сетевые решения фирмы STULZ обеспечат вам постоянный контроль за работой прецизионной системы кондиционирования воздуха.

C1002

- Стандартный контроллер с 4-х разрядным, 7-ми сегментным ЖК-дисплеем
- Клавиатура
- Встроенная функция задания последовательности для подключения двух устройств

C2020

- 4-х строчный текстовый ЖК-дисплей
- Задание последовательности для максимум 5 устройств
- Непрерывное регулирование давления конденсации
- Обновление версии программного

обеспечения и конфигурация системы посредством аппаратного ключа (опция)

- Отдельный блок дистанционного управления (опция)

С6000 для водоохладителей

- Графический ЖК-дисплей
- Встроенная функция задания последовательности для максимум 6 устройств
- Управление высоким давлением
- Управление естественным охлаждением
- Непрерывное регулирование давления конденсации

C7000

- Высокий уровень резервирования и готовности благодаря независимым контроллерам
- Встроенная функция задания последовательности для максимум 20 устройств
- Зональный режим работы
- Контроль фильтров
- CW-управление резервированием
- Контроль естественного охлаждения
- Пользовательский интерфейс с графическим дисплеем и дистанционным контролем (опция)



Шлюзы для контроллерных систем STULZ



					
SMS/ Эл. почта	Сигнал/беспотенциальные контакты	HTTP/ SNMP	Дисплей/ визуализация	Работа	Дистанционное обслуживание

ЗАКАЗЧИК

«Малый» контроллер CyberCool XT:

- Для устройств с одним компрессором
- Для холодопроизводительности до 30 кВт
- Клавиатура с ЖК-дисплеем состояния
- На некоторых устройствах, только для дистанционного управления

«Средний» контроллер CyberCool XT:

- Для устройств с 2 компрессорами и одним контуром хладагента
- Для холодопроизводительности до 30-80 кВт
- 7-ми разрядный, 7-ми сегментный дисплей плюс 12 светодиодных индикаторов
- Клавиатура
- Задание последовательности для максимум 3 устройств (опция)

«Большой» контроллер CyberCool XT:

- Для всех устройств с холодопроизводительностью свыше 80 кВт
- Графический дисплей
- Высокий уровень резервирования и готовности благодаря модульной конструкции автономных контроллеров
- Задание последовательности для максимум 7 устройств (опция)
- Управление естественным охлаждением

Качество STULZ. Или: Испытание прецизионных систем управления климатом!



Испытание высокой готовности: еще на этапе проектирования в диапазоне температур от -20°C до $+55^{\circ}\text{C}$ в испытательном центре фирмы STULZ имитируются режимы нагрузки проектируемой системы кондиционирования воздуха. Полностью собранные системы кондиционирования воздуха подвергаются расширенным эксплуатационным испытаниям в климатической камере.



STULZ – опытный партнер для индивидуальных решений

Прецизионные системы кондиционирования воздуха STULZ обеспечивают оптимальное качество и надежность. От отдельных кондиционеров воздуха с холодопроизводительностью 0,3 кВт до модульных систем с мощностью в несколько кВт – фирма STULZ предлагает широкий ассортимент изделий, обеспечивающих оптимальное техническое решение в любой ситуации.

Специалисты по кондиционированию воздуха окажут вам поддержку в проектировании, реализации, монтаже и обслуживании вашей системы. В экстренных случаях общемировая сервисная служба STULZ обеспечивает быструю помощь и максимальную готовность.

Надежное кондиционирование воздуха по всему миру

Будь то в Рио, Нью-Йорке, Шанхае или Лондоне: операторы информационно-коммуникационных систем по всему миру пользуются системами кондиционирования воздуха STULZ. Доверьтесь 40-летнему опыту фирмы STULZ, ее высококачественной продукции, надежному сервису и консультативной поддержке ее специалистов. Мы всегда на месте к вашим услугам.

www.stulz.com/global

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
- CN** **STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SHANGHAI) CO., LTD.**
No. 999 Shen Fu Road, Min Hang District · Shanghai 201108 · P.R. China
Тел.: +86(21) 54 83 02 70 · Факс: +86(21)54 83 02 71 · 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
- 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.**
P.O.Box 15687 · Lambton 1414 · Gauteng
Тел.: +27(11)873 68 06 · Факс: +27(11)873 31 36 · aftersales@stulz.co.za

IT Cooling Solutions

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.