



STULZ – естественный выбор

Холодильные машины CyberCool





Компания STULZ устанавливает стандарты качества в области холодильных машин

Взяв на себя обязательство по разработке продукции и контролю качества, компания STULZ заняла лидирующую позицию в технологиях кондиционирования воздуха.

В соответствии с меняющимся спросом на мировом рынке ассортимент нашей продукции был расширен за счет внедрения модельного ряда холодильных машин CyberCool.

» Высококачественные комплектующие от ведущих мировых производителей, сертифицированные по ISO 9001:2000, обеспечивают высокий уровень качества и надежность на протяжении всего срока службы изделия.



» Модельный ряд CyberCool представляет собой полную линейку компактных холодильных машин с холодопроизводительностью от 36 до 235 кВт, предлагая оптимальный выбор и гибкость применения. Оборудование серии CyberCool можно приспособить к необходимым требованиям с помощью целого ряда стандартных опций и принципов управления, которые делают их одними из самых экологичных и энергосберегающих холодильных машин на рынке.

» Компания HTS известна своими квалифицированными консультациями по применению холодильных машин Stulz вместе с высоким уровнем - технической поддержки и послепродажного обслуживания, которые предоставляются на всех этапах установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания.



- » Компактные, модульные готовые к установке холодильные машины для размещения снаружи здания.
- » 3 размера и 11 моделей с диапазоном холодопроизводительности от 36 до 235 кВт

- » Простая, быстрая установка и ввод в эксплуатацию
- » Типовой диапазон наружных температур от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$

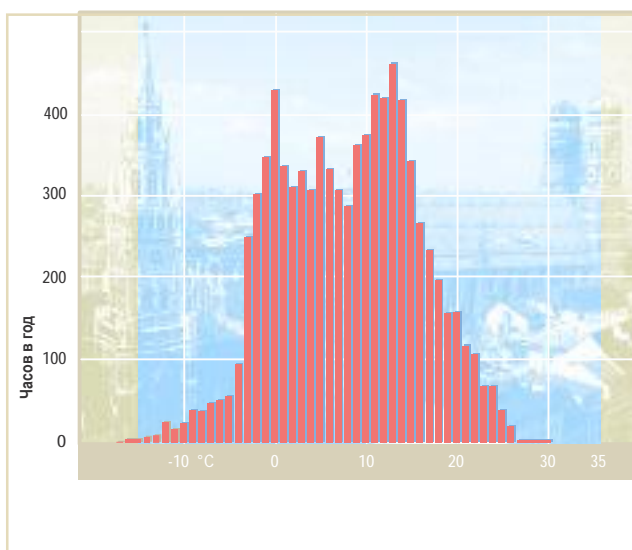
Серия CyberCool CSO обеспечивает высочайшую эффективность в течение всего года

Холодильные машины CyberCool рассчитаны на надежную работу с высочайшей эффективностью в течение всего года независимо от местных внешних температурных условий.

В работе холодильной машины используется усовершенствованный принцип управления в соответствии с потребностями – применение системы «свободного охлаждения», которая позволяет воспользоваться преимуществом низких температур окружающей среды. Это, в свою очередь, увеличивает ресурс компрессора и экономит до 40% энергии.

Холодильные машины серии CyberCool рассчитаны на экономию энергии и бесшумную работу.

- » **Вентиляторы конденсатора с регулируемой скоростью вращения**
для медленной работы при низких температурах наружного воздуха
- » **Бесшумные и высокоэффективные спиральные компрессоры**
- » **Понижение уровня шума за счет управления временем работы установки**



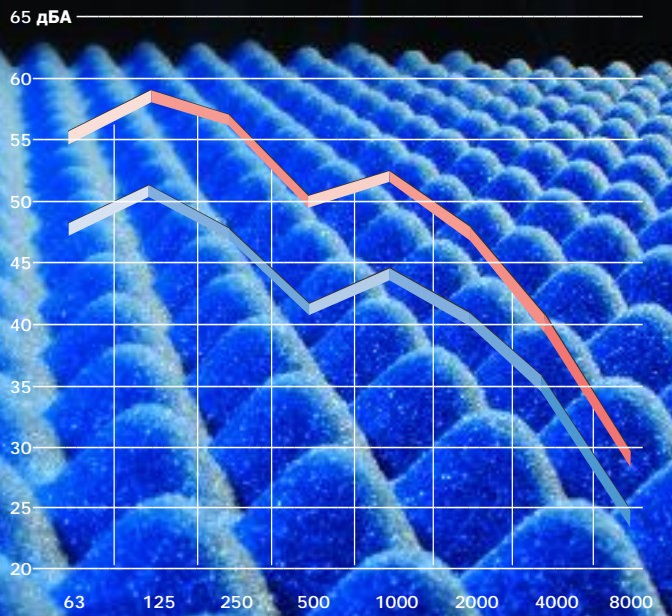
Статистическая эпора распределения температур на примере города Мюнхен



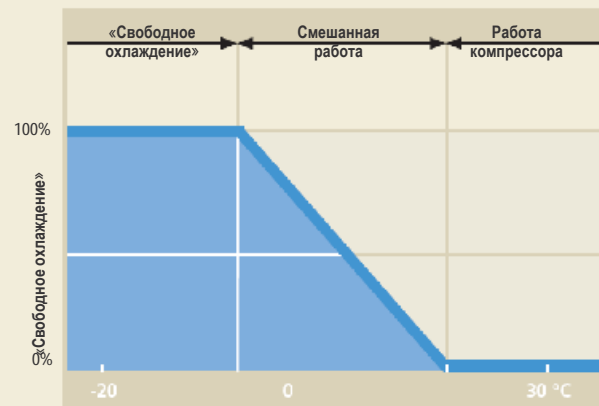
Гибкость применения и надежность

» Техника кондиционирования воздуха – от Комфортных до Прецизионных кондиционеров «Промышленная технология» Технологическое проектирование

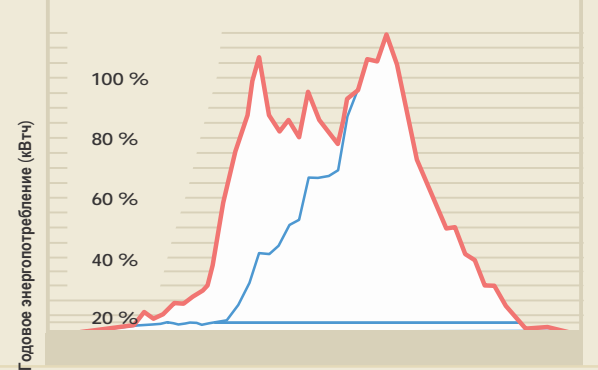
Спектральный состав шума холодильных машин малошумной модели CyberCool CLO по сравнению со стандартными холодильными машинами



Энергосбережение за счет режима «свободного охлаждения» и смешанной работы



Сравнение годового энергопотребления между системой с воздушным охлаждением (А) и системой со свободным охлаждением GE2



Энергопотребление системы GE2
 Энергопотребление системы А

Серия CyberCool CLO – новое семейство холодильных машин с пониженным энергопотреблением и уровнем шума

При выборе холодильных машин важную роль играют экологичность и стоимость эксплуатационных расходов.

Оборудование CyberCool модели CLO имеет в этом отношении серьезное преимущество:

» Сокращение стоимости эксплуатационных расходов

Работа в режиме «свободного охлаждения» в качестве опции доступна на всех моделях линейки CyberCool. Функция «свободного охлаждения» наилучшим образом использует местные климатические условия, уменьшая до минимума стоимость расходов на эксплуатацию оборудования и увеличивая до максимума срок службы

» Корпус компрессора со звукоизоляционной облицовкой

» Схема расположения вентиляторов конденсатора оптимизирована с точки зрения шумовых характеристик

» Снижения уровня шума

в среднем на 10 дБА



CLO 1022A с дополнительными функциями



» Несложный и логичный
Микропроцессорная техника с удобной для использования структурой меню и большим информативным ЖК-дисплеем

» Экономичный и тихий
Работа, оптимизированная с точки зрения энергопотребления и шумовых характеристик при помощи усовершенствованной системы управления

» Безопасный и долговечный
Принципы управления, рассчитанные на надежность и долговечность

» Интерфейсы и обратная связь
Решения по сетевым интерфейсам, соответствующие современным средствам коммуникации и системам диспетчеризации инженерного оборудования здания



C6000 – комплексная система управления, обеспечивающая интеллектуальную работу

Преимущество холодильных машин линейки CyberCool состоит в использовании современных микропроцессорных контроллеров STULZ C6000, которые предлагают возможности комплексного управления. Этот контроллер включает в себя удобный интерфейс с ЖК-дисплеем, который высоко ценят заказчики систем кондиционирования воздуха компании HTS.

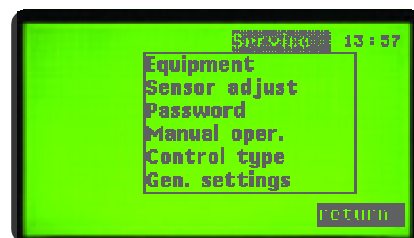
- » Заводские настройки обеспечивают быстрый и несложный ввод в действие.
- » Доступное руководство пользователя в среде Windows на нескольких языках.

Конфигурация меню на 3 функциональных уровнях: Информация, работа и техническое обслуживание

Меню Information (Информация): Показывает эксплуатационному персоналу на различных местах применения все уставки параметров.

Меню Operation (Эксплуатация) – технические специалисты компании могут изменять параметры по необходимости, функция защищена паролем.

Меню Service (Сервис): Конфигурация установки может изменяться обученным по техническому обслуживанию персоналом, функция защищена паролем



Контроллер C6000: Удобен в техническом обслуживании и экономичен

» Управление защитой от замерзания

Конфигурируемый запланированный множественный повторный пуск компрессоров и вентиляторов конденсатора при сигнализации замерзания. Только после этого сигнал неисправности идет в Service (Обслуживание).

» Управление в случае высокого давления

Попытка устранения сбоя при сигнале высокого давления за счет последовательности повторных пусков. Только после этого блок отключается.

» Общая сигнализация

Беспотенциальные контакты для предупреждений и рабочих сообщений

» Журнал событий

Запись последних 100 системных событий

» Уровень ручного управления для всех компонентов

» Дистанционная работа

По необходимым значениям, сбросу сигнализации, вкл./выкл блока, индикации статуса

Контроллер C6000: Экономит энергию и бережет экологию

» Электронные датчики температуры и давления

Для обеспечения постоянного давления за счет свободно регулируемых вентиляторов конденсатора.

Надежны, поскольку отсутствуют источники неполадок от механического управления.

» PID-регулирование

Непрерывное PID-регулирование вентиляторов конденсатора обеспечивает оптимальные рабочие условия в широком диапазоне температур окружающего воздуха

» Дополнительно: Свободно регулируемые приборы контроля скорости насосов охлаждающей воды

» Регулировка компрессора согласно энергетическим требованиям

» Счетчик дней/недель

Плановая готовность к работе в «тихом режиме», например, в выходные или в нерабочие часы.

Контроллер C6000: Высокая надежность, безопасность и длительный срок службы

» Задание последовательности компонентов

Сбалансированный выбор всех компрессоров и насосов согласно режимам работы установки

» Задание последовательности шины 6 блоков

- Конфигурируемое число резервных блоков
- Дополнительное подключение резервного блока при избыточных нагрузках.
- Сбалансированный выбор согласно наработке.

В соответствии с режимами работы холодильной машины, распределения нагрузки и резервирования между собой могут быть соединены до 6 установок. Это обеспечивает непрерывную работоспособность системы подачи охлажденной воды, которая требуется для крайне важных объектов, таких как ЦОДы.

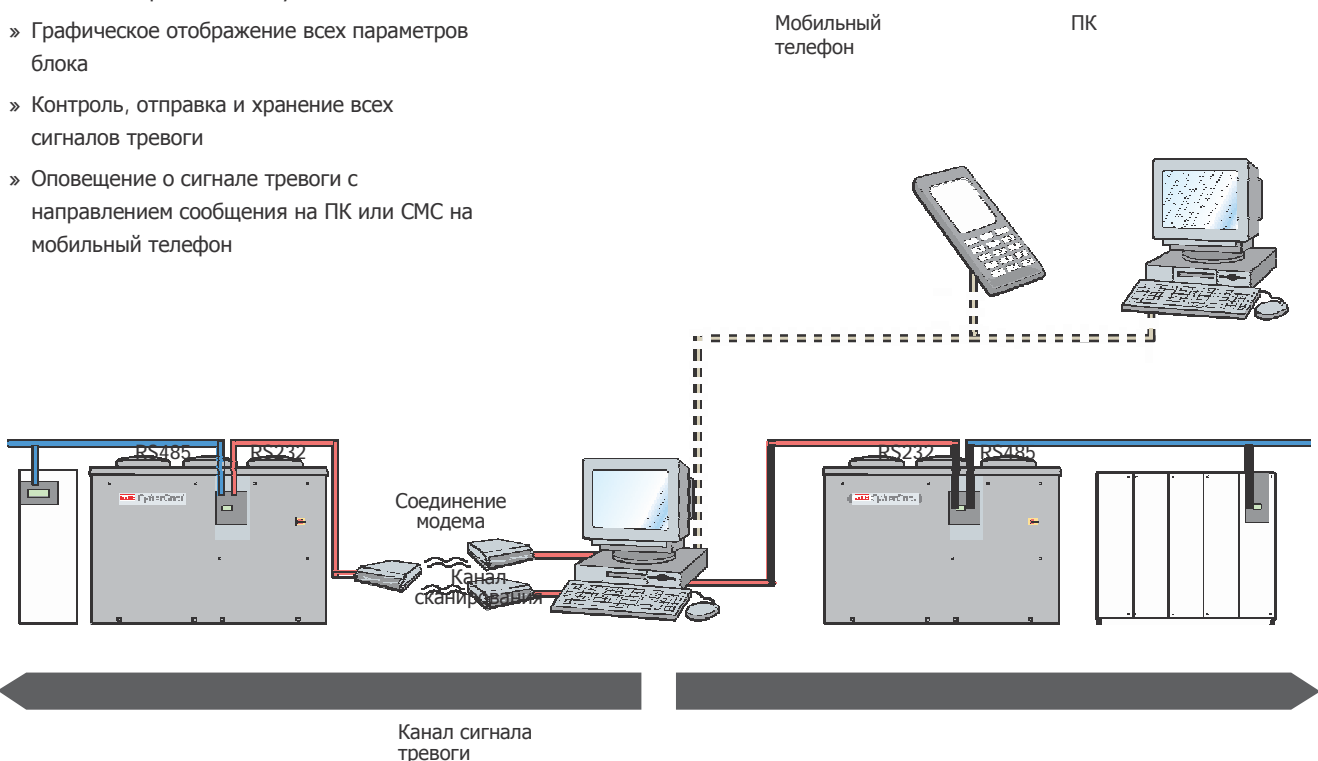
Возможность соединения до 32 единиц оборудования (линейка CyberCool, оборудование кондиционирования воздуха) через шлюз С6000 МИБ:

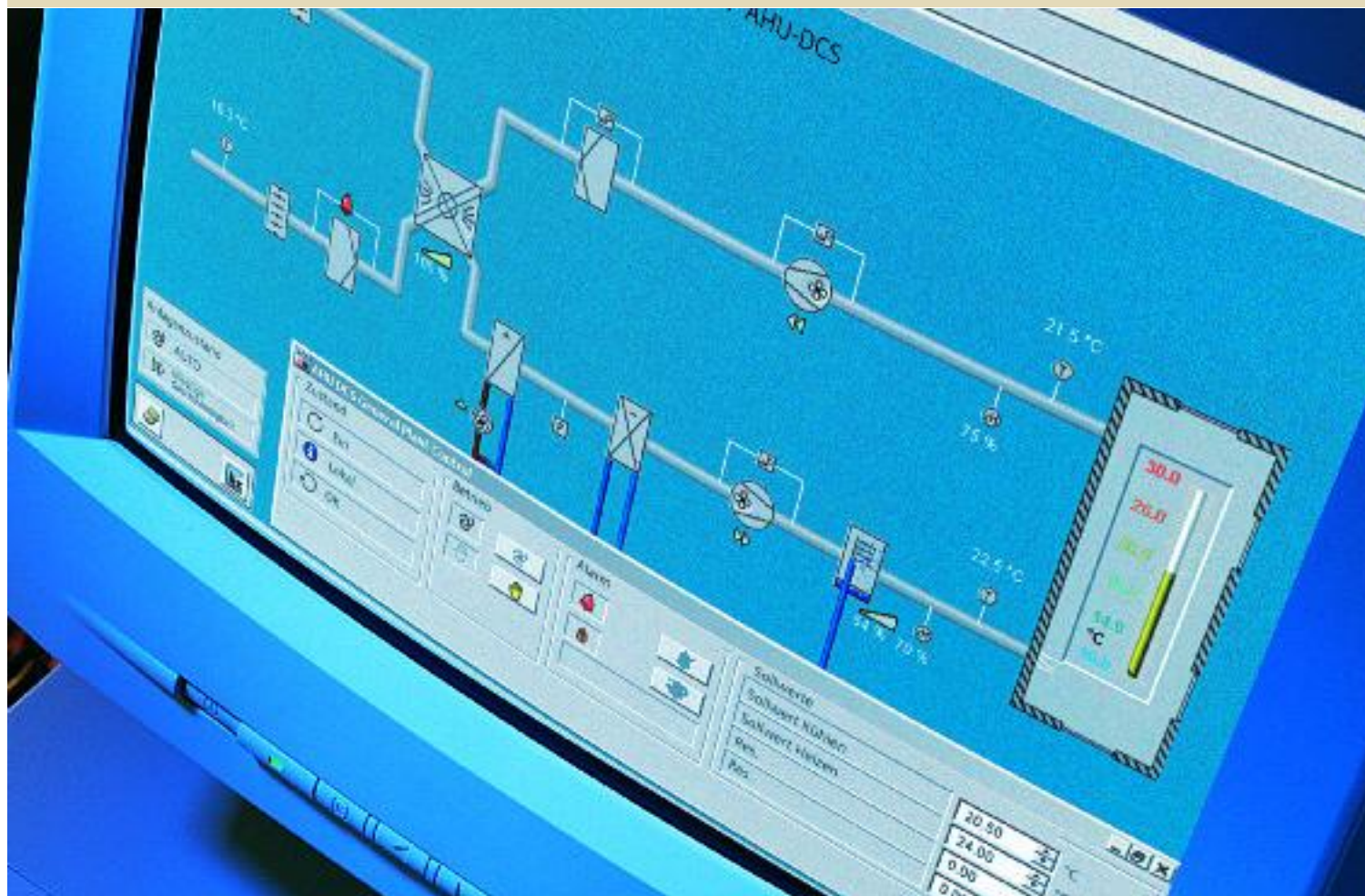
- » Система диспетчеризации инженерного оборудования здания Tele CompTrol от компании STULZ при помощи прямой шины или модема
- » Система диспетчеризации инженерного оборудования здания от признанных изготовителей через Modbus
- » Связь через IP протоколы SNMP, HTTP

С6000 Возможность сетевого взаимодействия при внутреннем и дистанционном управлении

Система диспетчеризации инженерного оборудования Tele CompTrol от компании STULZ

- » Контроль и управление холодильными машинами STULZ и установками кондиционирования воздуха
- » Графическое отображение всех параметров блока
- » Контроль, отправка и хранение всех сигналов тревоги
- » Оповещение о сигнале тревоги с направлением сообщения на ПК или СМС на мобильный телефон



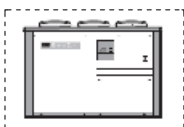


Многофункциональная интерфейсная плата C6000 MIB для подсоединения к системе диспетчеризации инженерного оборудования (BMS)

- » Встроенная функция задания последовательности для блоков числом до 32
- » Стыкуется с RS485/RS232
- » Поддерживает общие протоколы данных

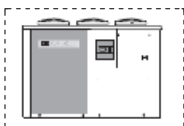
Поставщик BMS	Протокол данных	Шлюзы для системы контроллера STULZ C6000
STULZ, TeleCompTrol	SDC	MIB7000
Другие поставщики	Modbus RTU	
Другие поставщики	SNMP	WIB7000
Другие поставщики	HTTP	

Опции, обеспечивающие превосходную работу в конкретных условиях



Механические опции

- » Антивибрационные опоры
- » Специальные лакокрасочные покрытия
- » Система для установки на полу и панелях



Опции для водяных контуров

- » Манометры для измерения давления воды
- » Дроссельный клапан
- » Комплект гидравлики 1 (насос плюс комплектующие)
- » Комплект гидравлики 2 (как комплект 1 плюс резервный насос)
- » Комплект гидравлики 3 (как комплект 1, но с насосом с контролем скорости)
- » Комплект гидравлики 4 (как набор 3 плюс резервный насос с контролем скорости)
- » Встроенный/отдельный накопительный бак
- » Работа в режиме «свободного охлаждения»
- » Греющий кабель испарителя и трубопровода
- » Фильтр для воды

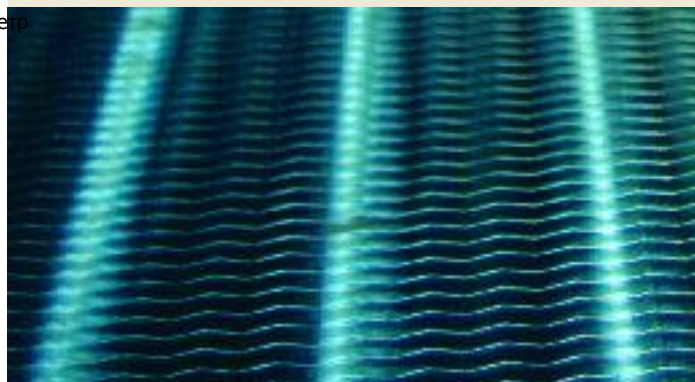


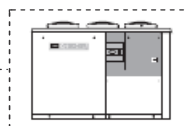
Дополнительный манометр

Дополнительные насосы



Дополнительное «свободное охлаждение»





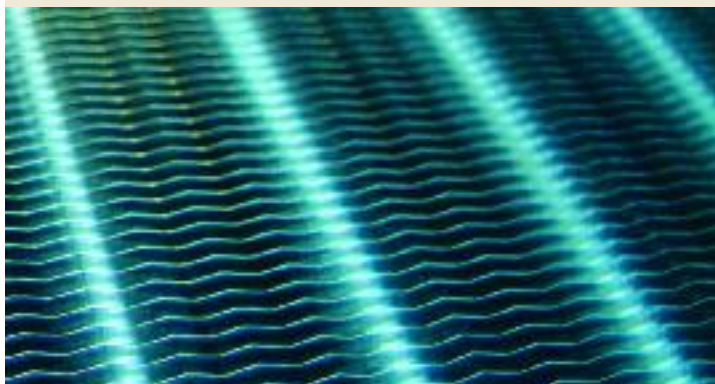
Опции управления и электрооборудования

- » Реле потока
- » Датчик температуры потока
- » Контроль фаз
- » Удаленное подключение
- » Беспотенциальные контакты BMS
- » Мультиинтерфейсная плата BMS
- » Корректировка коэффициента мощности
- » Дистанционное управление
- » Программа дистанционного управления TeleCompTrol
- » Подача переменного напряжения
- » Датчик наружной температуры
- » Плата с расширенными функциями С6000
- » Устройство плавного пуска компрессора
- » Сигнальная лампа для сообщений о работе/отказе
- » Электроподогрев электрического щита



Опции для контура охлаждения

- » Медный охлаждающий теплообменник
- » Защита охлаждающего теплообменника от коррозии
- » Антивандальная защита охлаждающего теплообменника
- » Электромагнитный клапан на трубках жидкостного контура
- » Ресивер для жидкого хладагента
- » Манометр высокого/низкого давления
- » Байпас горячего газа
- » Комплект для высоких температур
- » Зимний комплект
- » Комплект для вакуумирования



Вы можете доверять компании HTS



Рекомендации специалиста и помощь при проектировании

Помощь на ранних этапах проектирования и рекомендации специалиста обеспечивают выработку самых удачных проектных решений.

Компания Stulz, имеющая многолетний опыт в изготовлении техники для кондиционирования воздуха, известна заслуживающими доверия рекомендациями по ее применению. Представители компании HTS, в свою очередь, могут помочь инженерам-проектировщикам и конструкторам систем при разработке проектов в расчетах нагрузки и энергоанализе холодильных машин серии CyberCool.

Быстрая установка и ввод в эксплуатацию

Холодильные машины серии CyberCool имеют компактную конструкцию. Их собирают на заводе-изготовителе, выполняют внутренний монтаж, чтобы создать модуль, готовый для подсоединения к силовым сетям и системам водоснабжения. Это обеспечивает Подрядчику быструю и несложную установку и беспрепятственный ввод в эксплуатацию. Устройства управления имеют заводские настройки, необходимые корректировки рабочих параметров могут быть выполнены на площадке по прилагаемым понятным инструкциям по эксплуатации. Кроме того, специалисты компании HTS рады помочь при вводе в эксплуатацию, испытаниях и сертификации.

- » Рекомендации специалиста и помощь при проектировании
- » Быстрая установка и ввод в эксплуатацию
- » Незамедлительное обслуживание Заказчика
- » Профессиональная документация



Немедленное обслуживание Заказчика

Холодильные машины серии CyberCool изготавливаются из высококачественных материалов и комплектующих, которые в процессе производства прошли проверку и неоднократные испытания. На случай маловероятного отказа, в любое время на связи находится отдел обслуживания Заказчика компании HTS, помогающий обеспечить постоянную возможность использования системы.

Профессиональная документация

Чтобы оказать помощь инженерам-проектировщикам и конструкторам систем на этапах от предоставления тендерной документации до завершения проекта, компания HTS предоставляет документацию в виде технических руководств, программного обеспечения для проектирования и компоновочных чертежей.



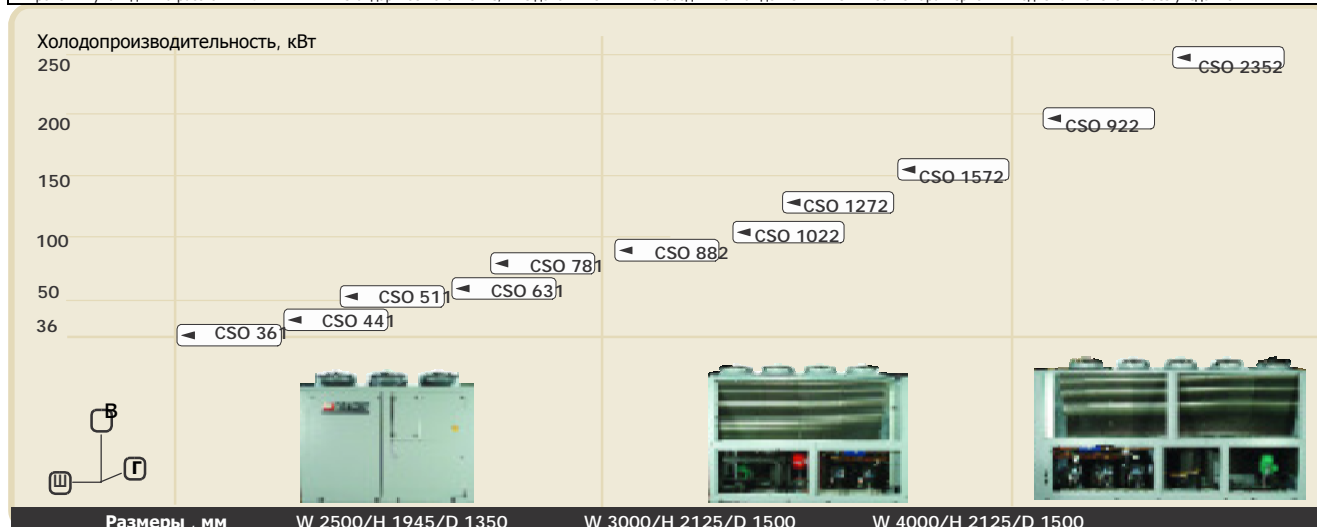


Технические характеристики холодильных машин CSO серии CyberCool

Модель	CSO xxx А	361	441	511	631	781	882	1022	1272	1572	1922	2352
Технические характеристики												
Холодопроизводительность ¹⁾	кВт	36,0	44,4	51,4	63,6	71,9	88,8	102,8	127,2	157,2	192,0	235,0
Уровень эксплуатационных характеристик		2	2	2	2	2	4	4	4	4	6	6
Характеристики шума												
Уровень шума ²⁾	дБА	55	56	57	58	59	63	62	62	64	62	65
Компрессор												
Тип компрессора		Спиральный										
Количество компрессоров		2	2	2	2	2	4	4	4	4	6	6
Контуры охлаждения		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Тип масла		Синтетическое сложноеэфирное масло										
Количество масла (в контуре)	л	4	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12
Энергопотребление	кВт	11,9	14,3	16,4	20,5	24,6	28,7	32,7	41,0	49,2	61,5	73,7
Хладагент												
Тип хладагента		R407с										
Уровень заполнения	кг	16	17,2	18	20	23,5	2 x 16	2 x 17,5	2 x 19	2 x 23	2 x 24,5	2 x 26
Испаритель												
Тип испарителя		Пластиновый испаритель										
Расход холодной воды	м ³ /ч	6,7	8,2	9,5	11,8	13,3	16,5	19,1	23,6	29,2	35,6	43,6
Потеря давления на стороне воды	кПа	57	60	61	56	51	32	36	32	35	42	54
Соединения для контура воды (внутренняя резьба)		DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 60	DN 60	DN 60	DN 72	DN 72	DN 84
Вентилятор												
Тип вентилятора		Осевой вентилятор										
Количество (А/В) ³⁾		3	3	3	3	3	4/8	6/8	8	8	10	10
Номинальная мощность/вентилятор	кВт	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Расход воздуха	м ³ /ч	8600	11 000	13 200	17 000	22 500	23 300	28 000	36 700	48 500	56 600	75 500
Вес												
Вес брутто	кг	780	780	785	800	840	1526	1596	1675	1715	2092	2210
Электрические характеристики												
Источник напряжения	В/Фаза/Гц	380-415/3~/50, N										
Потребление мощности, макс.	кВА	22,7	26,3	29,8	33,9	40,1	51,0	60,3	72,8	84,8	106,7	125,1
Рабочий ток, макс.	А	32,7	38,0	43,0	48,9	57,8	74,3	87,6	105,7	123,5	154,6	181,2
Пусковой ток	А	100	116	132	151	181	146	170	199	236	240	284

¹⁾ Холодная вода: 7 °C/12 °C/ Температура наружного воздуха: 35 °C; Гликоль: 30 %

²⁾ Уровень шума в дБА на расстоянии 5 м ³⁾ А: Стандартное исполнение, В: С дополнительным «свободным охлаждением» Технические характеристики подлежат изменению без уведомления.



Технические характеристики холодильных машин CLO серии CyberCool

Модель	CLO xxx A	361	441	511	631	781	882	1022	1272	1572
Вариант с низким потреблением энергии и низким уровнем шума										
Технические характеристики										
Холодопроизводительность ¹⁾	кВт	36,0	44,4	51,4	63,6	71,9	88,8	102,8	127,2	157,2
Уровень эксплуатационных характеристик		2	2	2	2	2	4	4	4	4
Характеристики шума										
Уровень шума ²⁾	дБА	48	49	50	50	51	53	53	54	55
Компрессор										
Тип компрессора		Спиральный								
Количество компрессоров		2	2	2	2	2	4	4	4	4
Контуры охлаждения		1	1	1	1	1	2	2	2	2
Тип масла		Синтетическое сложноэфирное масло								
Количество масла (в контуре)	л	4	4	4	4	4	8	8	8	8
Энергопотребление	кВт	11,9	14,3	16,4	20,5	24,6	28,7	32,7	41,0	49,2
Хладагент										
Тип хладагента		R407c								
Уровень заполнения	кг	16	17,2	18	22	25	2 x 16	2 x 17,5	2 x 19	2 x 23
Испаритель										
Тип испарителя		Пластинчатый испаритель								
Расход холодной воды	м ³ /ч	6,7	8,2	9,5	11,8	13,3	16,5	19,1	23,6	2,2
Потеря давления на стороне воды	кПа	57	60	61	56	51	32	36	32	35
Соединения для контура воды (внутренняя резьба)		DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 60	DN 60	DN 60	DN 72
Вентилятор										
Тип вентилятора		Осевой вентилятор								
Количество (А/В) ³⁾		3	3	3	3	3	8	8	10	10
Номинальная мощность/вентилятор	кВт	0,66	0,66	0,66	0,98	0,98	0,86	0,86	0,86	0,86
Расход воздуха	м ³ /ч	8600	11 000	13 200	16 500	21 600	23 300	28 000	33 200	43 000
Вес										
Вес брутто	кг	780	780	785	825	865	1588	1627	2006	2046
Электрические характеристики										
Источник напряжения	В/Фаза/Гц	380-415/3~/50, N								
Потребление мощности, макс.	кВА	22,7	26,3	29,8	35,8	41,9	53,5	62,7	75,2	87,5
Рабочий ток, макс.	А	32,7	38,0	43,0	51,6	60,5	77,8	91,1	109,2	126,9
Пусковой ток	А	100	116	132	154	183	150	173	200	240

¹⁾ Холодная вода: 7 °C/12 °C/ Температура наружного воздуха: 35 °C; Гликоль: 30 %

²⁾ Уровень шума в дБА на расстоянии 5 м ³⁾ А: Стандартное исполнение, В: С дополнительным «свободным охлаждением» Технические характеристики подлежат изменению без уведомления.

Холодопроизводительность, кВт



Техника для кондиционирования воздуха STULZ от компании HTS

Применяя новые технологии, воплощаем образы будущего



Компетентность

- » Создание тенденций в технике кондиционирования воздуха
- » Международный опыт специалистов
- » Инновации, идущие на благо Заказчику



Надежность

- » Качество, которое оправдывает Ваши ожидания
- » Специалисты, которым можно доверять
- » Постоянный контакт с заказчиком



Глобальность

- » Международное сотрудничество
- » Производственные площадки по всему миру
- » Глобальная сеть распространения и обслуживания»



Ответственность

- » Мысли и действия, направленные на перспективу
- » Ответственность для людей – надежность для техники
- » Разработка с учетом экологических требований, ведущая к сохранению ресурсов

KLINKMANN

www.klinkmann.ru

Санкт-Петербург

тел. +7 812 327 3752
klinkmann@klinkmann.spb.ru

Самара

тел. +7 846 273 95 85
samara@klinkmann.spb.ru

Rīga

tel. +371 6738 1617
klinkmann@klinkmann.lv

Москва

тел. +7 495 641 1616
moscow@klinkmann.spb.ru

Київ

тел. +38 044 495 33 40
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

Vilnius

tel. +370 5 215 1646
post@klinkmann.lt

Екатеринбург

тел. +7 343 287 19 19
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

Минск

тел. +375 17 2000 876
minsk@klinkmann.com

Helsinki

puh. +358 9 540 4940
info@klinkmann.fi

Tallinn

tel. +372 668 4500
klinkmann.est@klinkmann.ee