

# Инновационные решения в области кондиционирования IT и Телеком объектов



## Охлаждение высоконагруженных стоек

Личный Павел,

Менеджер по работе с ключевыми клиентами, 16.09.2021

[www.h-ts.ru](http://www.h-ts.ru)



## Оборудование



- Конденсаторы
- Воздухоохладители
- Градирни
- Испарители
- Теплообменники

Германия

[www.h-ts.ru](http://www.h-ts.ru)



- Корпуса, шкафы и стойки для IT-инфраструктуры
- Электрораспределение
- IT и воздушное охлаждение

Германия



Единственный чиллер, в котором в качестве хладагента используется чистая вода (R718)

Германия

## Услуги



Проектирование



Пуско-наладочные работы



Монтаж



Сервисное обслуживание



Обучение

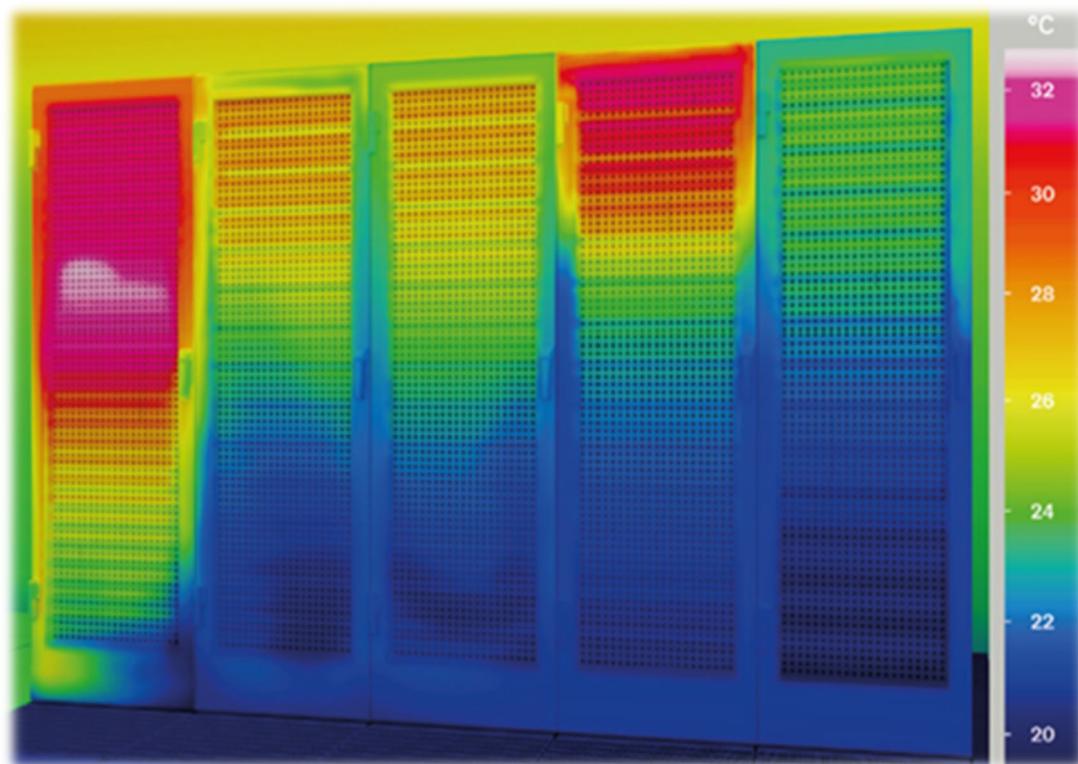


## Высокая плотность размещения в ЦОД



Высокая плотность размещения становится все более популярным решением в индустрии ЦОД.

## Растущий спрос на решения с высокой плотностью размещения



Стремление быстро и эффективно решать задачи клиентов, приводит к большей нагрузке на дата-центр.

# Активное охлаждение стойки CyberRack

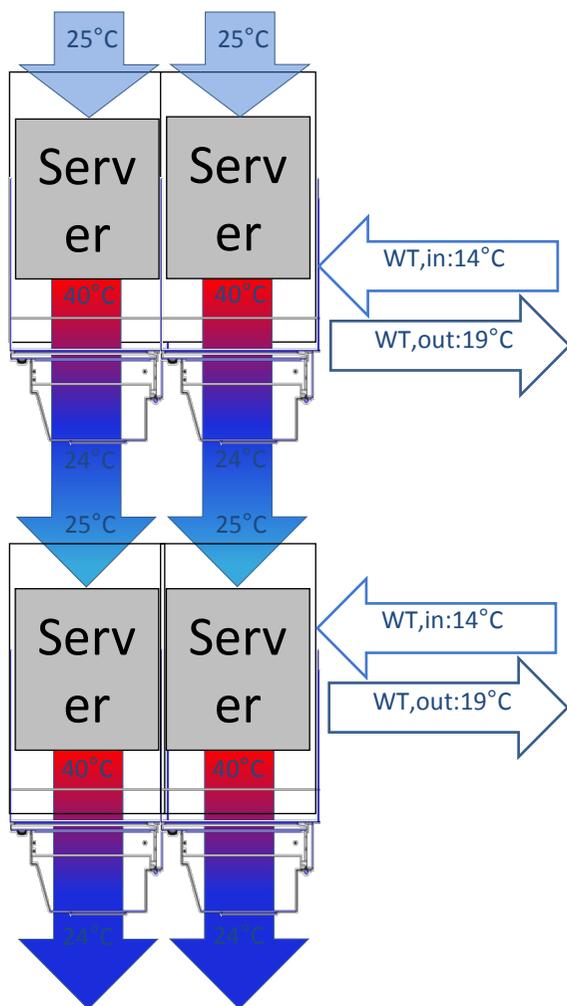


## Охлаждение на базе стойки



- Охлаждение на уровне стойки, точно там, где это необходимо
- Для сетевых и серверных шкафов с пассивной вентиляцией
- Обычные серверные стойки могут быть преобразованы в стойки высокой плотности

## Принцип действия



Воздух, выбрасываемый серверами, сразу же всасывается охлаждающим устройством и возвращается в помещение после обработки.

### Поэтому:

- Нет необходимости в изоляции горячего/холодного воздуха
- Выше температура забираемого воздуха
- Выше температуры охлаждающей воды
- Высокая эффективность

## Состав



Теплообменник в задней двери состоит из охлаждающего модуля и соединительной рамы

- Активное охлаждение стойки до 30 кВт тепловой нагрузки
- Устанавливается на задней двери серверной стойки
- Каждый юнит отвечает за одну стойку

## Активное охлаждение посредством ЕС-вентиляторов

- до пяти вентиляторов, контролируемых в трех секциях, позволяют обеспечить равномерное и эффективное охлаждение по всей высоте шкафа
- активное охлаждение обеспечивает увеличение потока воздуха и создает давление со стороны собственных вентиляторов сервера
- Предотвращает появление «горячих точек»
- Индивидуальные электрические разъемы позволяют быстро заменить вентиляторы

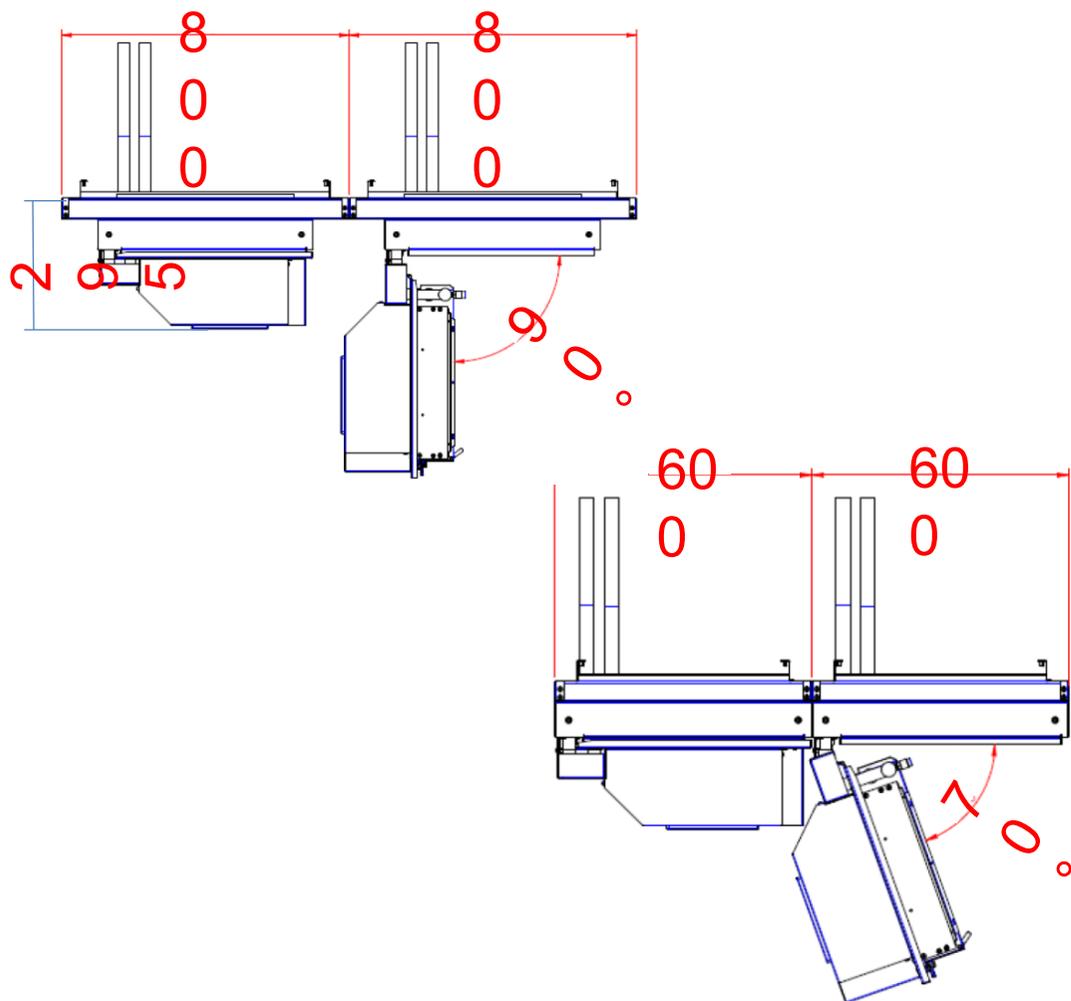


## Управление C2020



- 2 датчика возврата температуры воздуха + 2 питания
- Датчик влажности обратного воздуха
- Датчик температуры входящего теплоносителя
- Активная реакция на изменение загрузки отдельного сервера
- C2020 постоянно контролирует скорость вращения вентиляторов, температуру после серверов и температуру на выходе из CyberRack
- Реальное значение расхода воды
- Процент открытия клапана
- Уставка расхода воды
- Выдается сигнал для чиллера для увеличения уставки при пониженной тепловой нагрузке

## Компактный дизайн

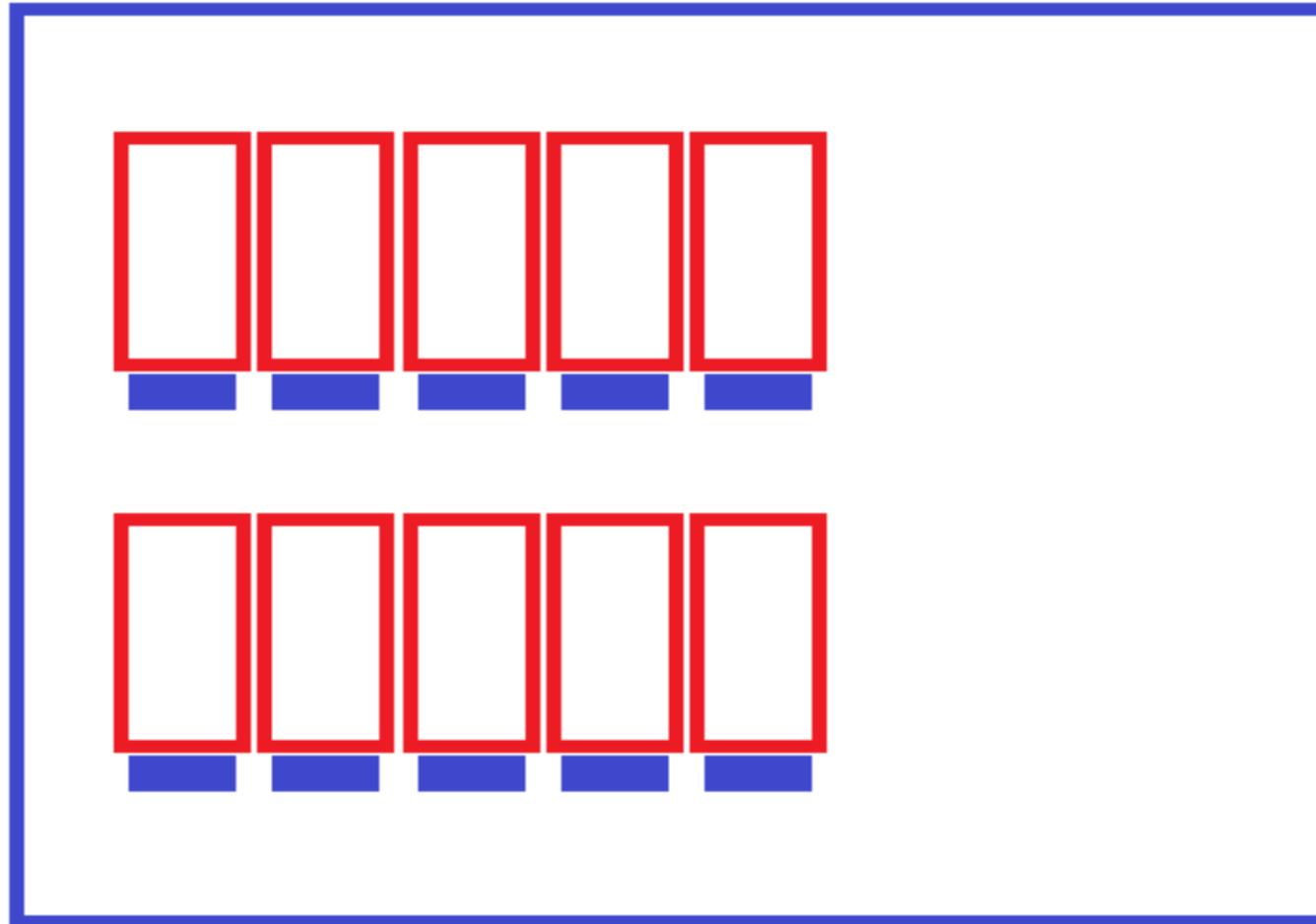


### Малая занимаемая площадь

- Дополнительная глубина менее 300 мм
- Стойки стоят вплотную друг к другу
- Не занимает место внутри стоек

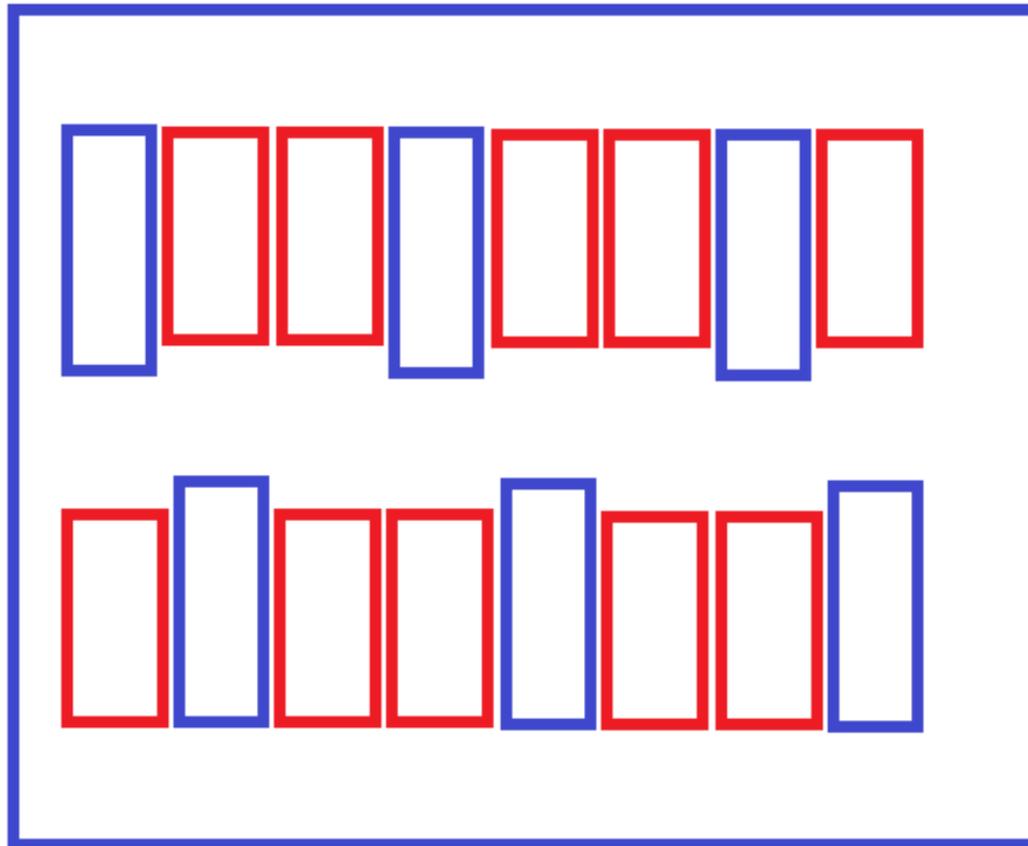
# CyberRack

ЦОДик 200 кВт



## Внутрирядный кондиционер

ЦОДик 200 кВт

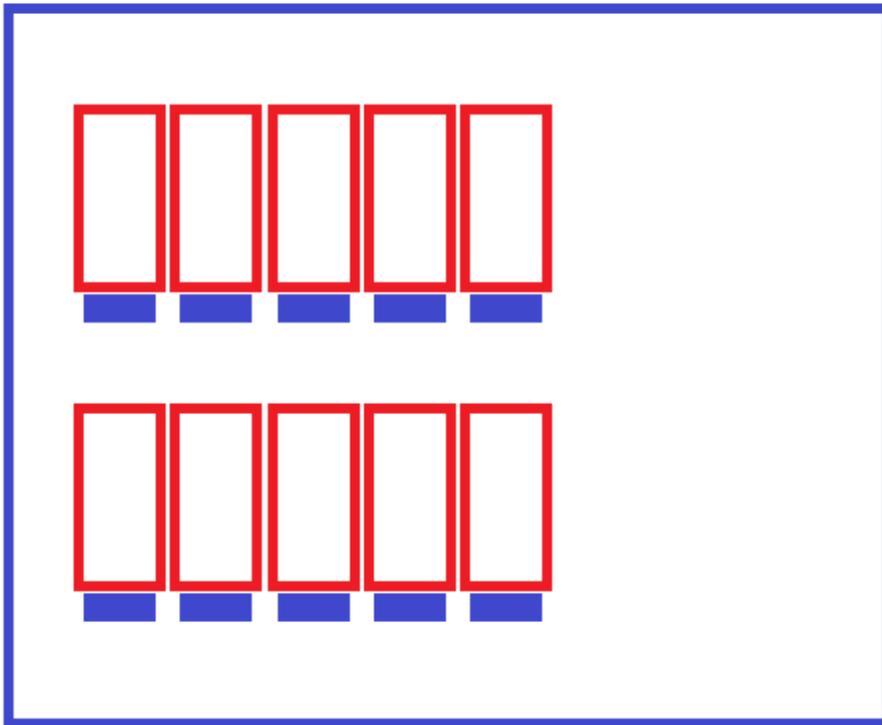




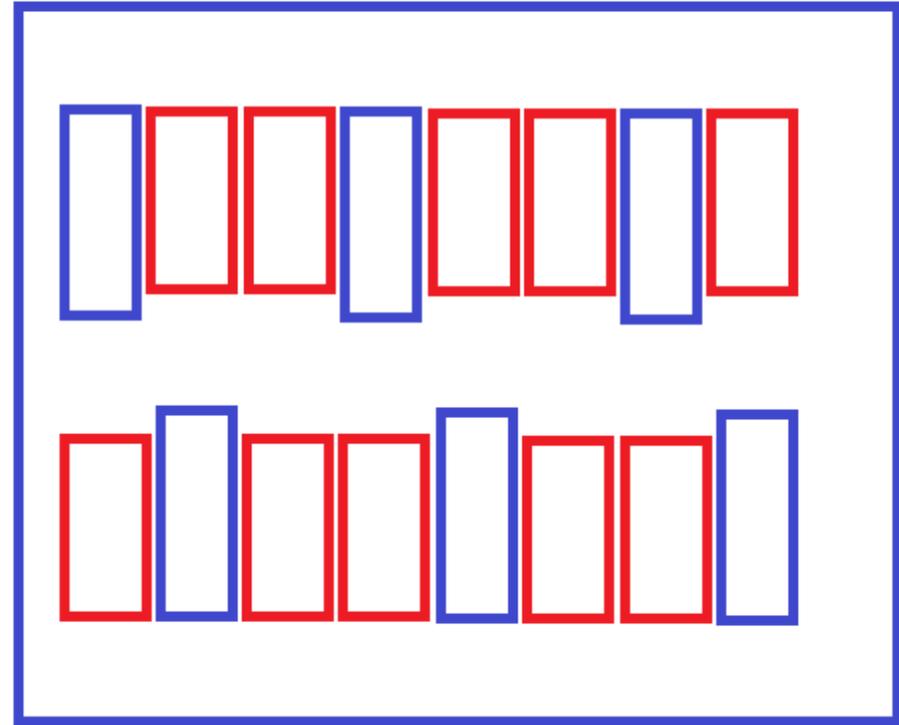
HOSSER TELECOM SOLUTIONS

## Очевидные перспективы

ЦОДик 200 кВт



ЦОДик 200 кВт





HOSSER TELECOM SOLUTIONS

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ IT И ТЕЛЕКОМ ОБЪЕКТОВ

# CyberRack

New Project: 1 x Active RD C0

Unit series:  
 CyberAir     CyberCool2  
 MiniSpace EC     CyberCool  
 CyberFlow     Humidifier  
 Telecom-Line     Miscellaneous

Type:  
AirBooster  
**CyberRack**  
CyberLab  
CyberWall

Active RD B0  
Active RD C0

**WinPlan**      WinSpezi

Fan type:  
 EC-fan

Altitude above sea level:  
0 m

Air flow (mi/h): 3330    Return air temperature (°C): 40    Temperature medium in (°C): 13,0    Type of Medium: Ethylenglycol

Ext. statical pressure (Pa): 30    Rel. humidity (%): 22    Temperature medium out (°C): 18,0    Percentage glycol: 40 (-25,2°C) (%)

Unit	Fan	Hydraulics	Compressor	Condenser	Noise data	Free Cooling	Part load	LPHW-Reheat
<input checked="" type="checkbox"/> Unit type:				Active RD C0	<input checked="" type="checkbox"/> Airflow:	3330 mi/h	<input checked="" type="checkbox"/> Height:	2 000 mm
<input type="checkbox"/> Belt type:					<input checked="" type="checkbox"/> Air velocity:	1,4 m/s	<input checked="" type="checkbox"/> Width:	600 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Frequency:				50 Hz	<input checked="" type="checkbox"/> Return air temperature:	40 °C	<input checked="" type="checkbox"/> Depth:	330 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Sound power level:				92,3 dB(A)	<input checked="" type="checkbox"/> Return air humidity:	22 rel.%	<input checked="" type="checkbox"/> Weight:	100 kg
<input checked="" type="checkbox"/> LpA (2m freefield):				72,7 dB(A)	<input checked="" type="checkbox"/> Supply air temperature:	22 °C	<input checked="" type="checkbox"/> Altitude above sea level:	0 m
<input checked="" type="checkbox"/> Cooling capacity (total):				20,2 kW	<input checked="" type="checkbox"/> Net total cooling capacity:	20,0 kW	<input checked="" type="checkbox"/> EER:	101,00 kW/kW
<input checked="" type="checkbox"/> Cooling capacity (sensible):				20,2 kW	<input checked="" type="checkbox"/> Net sensible cooling capacity:	20,0 kW		
<input checked="" type="checkbox"/> Total power consumption:				0,2 kW				



HOSSEY TELECOM SOLUTIONS

## Внутрирядный кондиционер

File New Project: 1 x CRS 560 CW

Unit series:  
 CyberAir  CyberCool2  
 MiniSpace EC  CyberCool  
 CyberRow  Humidifier  
 Telecom-Line  Miscellaneous

A  
AS  
CW  
CW2  
GES  
GS

CRS 210 CW  
CRS 350 CW  
CRS 320 CW  
CRS 560 CW  
CRL 210 CW

Power supply: 400V/50Hz/3Ph/N/PE

**WinPlan** **WinSpezi**

Fan type:  EC-fan

Coil type:  
 Standard coil (A)  
 Coil B

Altitude above sea level: 0 m

Air flow (mi/h): 11200

Return air temperature (°C): 38

Temperature medium in (°C): 13,0

Type of Medium: Ethylenglycol

Ext. statical pressure (Pa): 0

Rel. humidity (%): 23

Temperature medium out (°C): 18,0

Percentage glycol: 40 (-25,2°C) (%)

Unit	Fan	Hydraulics	Compressor	Condenser	Noise data	Free Cooling	Part load	LPHW-Reheat
<input checked="" type="checkbox"/> Unit type:				CRS 560 CW	<input checked="" type="checkbox"/> Airflow: 11200 mi/h			<input checked="" type="checkbox"/> Height: 1 950 mm
<input type="checkbox"/> Belt type:					<input checked="" type="checkbox"/> Air velocity: 2,7 m/s			<input checked="" type="checkbox"/> Width: 600 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Frequency: 50 Hz					<input checked="" type="checkbox"/> Return air temperature: 38 °C			<input checked="" type="checkbox"/> Depth: 1 175 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Sound power level: 89,3 dB(A)					<input checked="" type="checkbox"/> Return air humidity: 23 rel.%			<input checked="" type="checkbox"/> Weight: 254 kg
<input checked="" type="checkbox"/> LpA (2m freefield): 69,3 dB(A)					<input checked="" type="checkbox"/> Supply air temperature: 24 °C			<input checked="" type="checkbox"/> Altitude above sea level: 0 m
<input checked="" type="checkbox"/> Cooling capacity (total): 53,1 kW					<input checked="" type="checkbox"/> Net total cooling capacity: 51,1 kW			<input checked="" type="checkbox"/> EER: 26,55 kW/kW
<input checked="" type="checkbox"/> Cooling capacity (sensible): 53,1 kW					<input checked="" type="checkbox"/> Net sensible cooling capacity: 51,1 kW			<input checked="" type="checkbox"/> AER: 0,18 W/(mi/h)
<input checked="" type="checkbox"/> Total power consumption: 2,0 kW								

In case of projects with more than 10 units please contact your responsible areateam to check whether an optimisation of the selected unit is possible by using a project specific chilled water coil. Possibly the unit performance can be increased or a smaller unit can be chosen.

## В результате сравнения мы получаем:

### CyberRack

### Внутрирядный кондиционер

10 шт.	6 шт.
1000 кг	1524 кг
1,8 м2	2,160 м2
2 кВт	4 кВт
+22	+24



## Мы всего лишь рассмотрели активное охлаждение стойки

- Меньше занимаемой площади (на примере «ЦОДика») – это на 20%
- А это дополнительные мощности!
- Энергоэффективнее в 2 раза
- Легче в 1,5 раза – а это напрямую снижает затраты на такелажные работы.
- Нет риска возникновения горячих точек
- Не выделяют тепла и могут быть использованы в ЦОДах, где обычное охлаждение достигло своих пределов
- Возможность модернизировать существующие серверные стойки
- Выдается сигнал для чиллера для увеличения уставки при пониженной тепловой нагрузке

## Подводя итоги

- сочетание воды и сервера часто избегали раньше, но эффективность и экономия пространства **превышает усилия для интеграции охлаждения непосредственно в стойку.**
- компания HTS предлагает еще одно универсальное и надежное решение - CyberRack





# Спасибо за внимание!

Присоединяйтесь к нашим социальным сетям и  
будьте в курсе новостей



[stulz.russia](https://www.facebook.com/stulz.russia)



[hts.stulz](https://vk.com/hts.stulz)



[hts\\_ru](https://www.instagram.com/hts_ru)



[HTS Stulz](https://www.youtube.com/HTSStulz)

## Центральный офис

Санкт-Петербург,  
22-я линия В.О., дом 3, корпус 1, офис 701  
Тел. : (812) 363 11 93  
[spb@h-ts.ru](mailto:spb@h-ts.ru)

## Московское представительство

Москва,  
ул. Стромынка, д. 4, корпус 1  
Тел.: (495) 661 75 74  
[msk@h-ts.ru](mailto:msk@h-ts.ru)