

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОХЛАЖДЕНИЯ

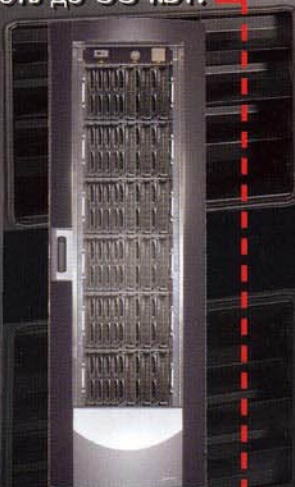
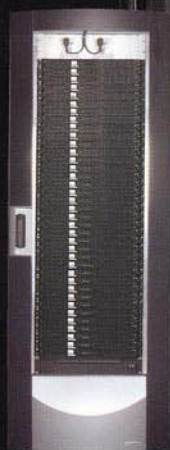
ОТ КОМПАНИИ Knürr

www.knuerr.com

CoolTherm®

Технология серверных шкафов
с исключительно высокими характеристиками

... холодопроизводительность до 35 кВт!

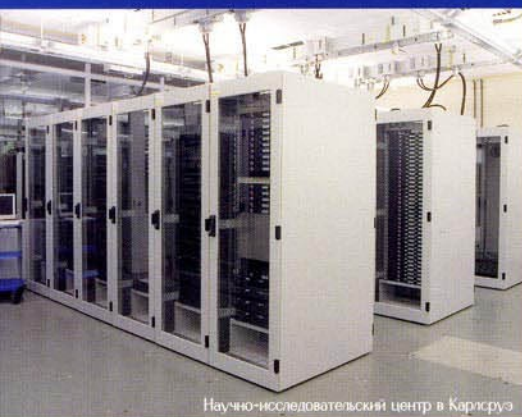


knürr
environments for electronics

Оптимальное решение для blade-серверов

Задавать критерии. Быть эталоном.

ИТ, на которых основаны процессы делового общения, постоянно претерпевают изменения. Одновременно изменяются также требования к инфраструктуре. Поэтому рост затратоемкости требует от предприятий внедрения гибких решений, которые, прежде всего, допускают возможность расширения и позволяют оперативно



Научно-исследовательский центр в Карлсруэ

в соответствии с будущими требованиями. “Умные” системы токораспределения, уникальная система кабельного управления, а также параллельно развивающиеся и адаптируемые противопожарные решения приводят масштабируемое решение в соответствие с текущими потребностями.

Рабочие возможности серверов, хранилищ и прочих компонентов ИТ неуклонно растут; при этом конструкция становится все более компактной и требует все меньше места. Требования к инфраструктуре вычислительного центра претерпевают значительные изменения; в частности, ставится вопрос о необходимости регулирования тепловых нагрузок на физико-техническом уровне и эффективного использования кондиционеров.

Компания Кнүгг уже на протяжении более десяти лет занимается разработкой индивидуальных решений, которые обусловлены требованиями к комплексности вычислительных центров с высокой степенью эксплуатационной готовности и помещений ИТ. При этом на переднем плане стоит исходная посылка, суть которой заключается в следующем: речь идет отнюдь не о разработке и производстве шкафов, надежно зарекомендовавших себя на практике, а о единой концепции оптимизации индивидуальных нагрузок от отводимого тепла с учетом возможностей масштабирования — на базе инновационных и одновременно перспективных компонентов, предпочтительно из ассортимента продукции компании Кнүгг. Благодаря CoolTherm® был задан критерий, который со временем приобрел общее отраслевое значение и впоследствии вырос до уровня стандарта. Таким образом, CoolTherm® является одним из выдающихся компонентов безупречного комплексного ИТ-решения.

реагировать на текущие изменения требований. Цель заключается в том, чтобы свести капитальные затраты к “предельно разумному” минимуму. Разумеется, с тем условием, что принятые капиталовложения смогут быть интегрированы и в будущие концепции. Компания Кнүгг предлагает отличную платформу для выстраивания такого масштабируемого решения. Являясь одним из ведущих изготовителей, Кнүгг предлагает единую комплексную концепцию решений для тепловых нагрузок 1 кВт - 35 кВт / шкаф. Таким образом реализуются финансовые вложения в ИТ, соответствующие текущим требованиям; одновременно обеспечиваются возможности для дальнейшего расширения

... холодопроизводительность до 35 кВт!



— Оптимальное решение для blade-серверов! —

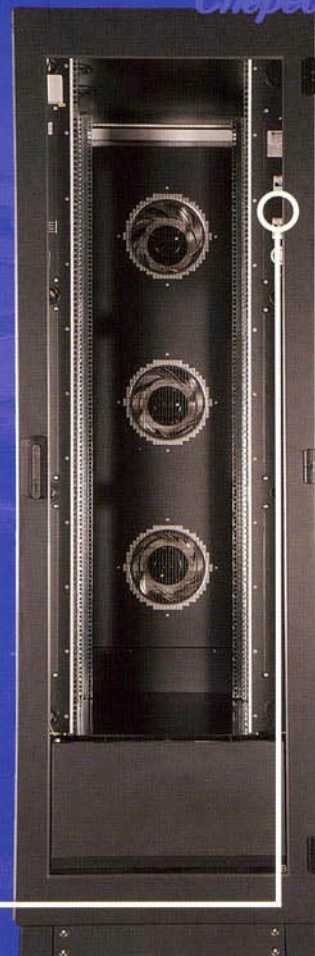
Характеристики

Концепция теплоотвода для ИТ с высокими потерями мощности — для blade-серверов и серверных в стоек.

- Воздушно-водяной теплообменник высокой мощности V35
- Воздуховодный канал в общем шкафу
- Отвод тепла с помощью охлаждающей воды
- Вентиляторы с регулированием частоты вращения в зависимости от температуры
- Трехходовой клапан для регулирования расхода охлаждающей воды (по дополнительному заказу)
- Предусмотренное количество вентиляторов n + 1 избыточный вентилятор
- Управление тревожной сигнализацией
- Избыточная система распределения тока высокой мощности для энергоснабжения серверов (по дополнительному заказу)
- Удобное обслуживание и оптимальные условия для сервиса

Преимущества

- Автономный серверный шкаф, не зависящий от условий окружающей среды
- Безопасная и надежная холодопроизводительность до 35 кВт на каждый модуль CoolTherm® (blade-сервер)
- Высокая плотность монтажа для высокопроизводительного сервера, благодаря чему экономится до 80 % площади в ВЦ
- Пониженные требования к помещению и зданию (кондиционеры, двойной пол, высота помещения)
- Максимальная герметичность и защита от утечки за счет строгого разделения теплообменника и серверного оборудования
- До 30 % улучшен КПД системы охлаждения
- Максимальная надежность проектирования при любых возможностях масштабирования
- Значительное сокращение полной стоимости владения (TCO)



Система энергоснабжения большой мощности

Холодопроизводительность	Ширина	Высота	Глубина [D]	Полезная высота	Полезная глубина [d]	Вес	Емкость бака для холодной воды	Вентиляторы
1 кВт	700 мм	1800 мм	1200 мм	30 HE	740 мм	290 кг	5,9кг	2 вентилятора: Ø 280 мм
	700 мм	2000 мм	1200 мм	34 HE				
	700 мм	2200 мм	1200 мм	38 HE				
15 кВт	800 мм	1800 мм	1200/1300 мм	32 HE	740 / 840 мм	310 кг	7,9кг	3 вентилятора: Ø 280 мм
	800 мм	2000 мм		36 HE				
	800 мм	2200 мм		4дHE				
	800 мм	2400 мм		44 HE				
22 кВт	800 мм	2200 мм	1200/1300 мм	37 HE	740 / 840 мм	340 кг	9,9кг	3 вентилятора: Ø 355 мм
	800 мм	2400 мм		42 HE				
35 кВт*	800 мм	2200 мм	1200/1300 мм	37 HE	740 / 840 мм	340 кг	9,9кг	3 вентилятора: Ø 355 мм
	800 мм	2400 мм		42 HE				

Распределение охлаждающей воды:
Температура приточного воздуха, поступающего на сервер:
Температура рециркуляционного воздуха, отходящего от сервера:
Соединительный элемент теплообменника:
Соединительный элемент конденсатосборника:

12 / 18°C* *12 / 22°C
22°C *25°C
35°C *50°C
Внутренняя резьба 1 дюйм
Соединительный элемент шланга 5/8 дюйма

Потери давления (гидравлические):
макс. рабочее давление на теплообменнике:
макс. абс. влажность в занимаемом помещении:
Стандартные цвета:

0,5 бар
10 бар
8 г / кг
RAL 7021 (темно-серый)
RAL 7035 (светло-серый)



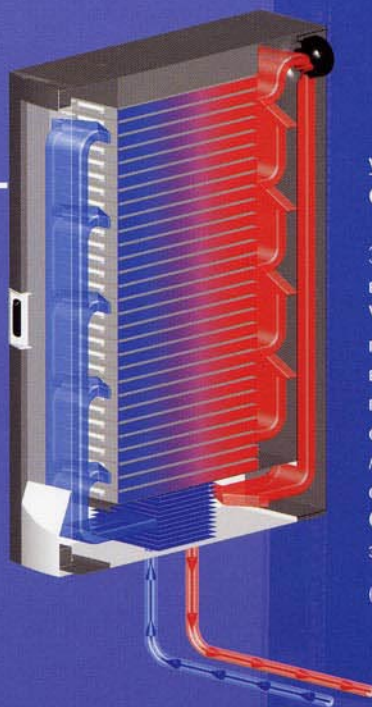
C3adu



Оптимальная система вентиляции, с регулированием числа оборотов вращения в зависимости от температуры



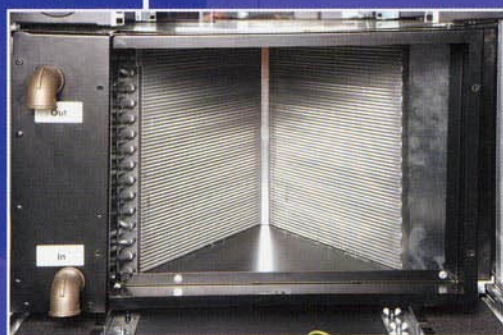
Простая процедура замены вентилятора в ходе эксплуатации



Убедительная техническая концепция CoolTherm®:

Замкнутый воздушный контур с воздушно-водяным теплообменником V35. Поэтому отходящее тепло не переходит в качестве тепловой нагрузки в помещение ИТ, как это обычно происходит. Подключение осуществляется с помощью удобного монтажного комплекта к зданию или к собственным фитингам холодной воды. Обслуживание и сервис не создают затруднений.

(Разрез в уменьшенном виде)



V35®-Высокопроизводительный воздушно-водяной теплообменник

V35®-Воздушно-водяной теплообменник

Количество отводимого тепла на примере CoolTherm® 22 кВт номин.

- Со стороны воды
 - Температура в подающей линии: 12° С (предпочтительно)
 - Температура в обратной линии: 18° С (предпочтительно)
 - Потери давления, макс.: 0,5 бар
 - Объемный расход 0,9 л/с
 - Воздушный клапан
- Со стороны воздуха
 - до 5500 м³/час
 - Воздух на выходе: 20° С - 25° С

CoolTherm® от компании Knürr задает стандарты, которые будут актуальны и в будущем.

С помощью высокотехнологичных инновационных систем - с учетом высочайших требований в области качества - на основе усовершенствованной системы управления тепловыми процессами "High Density Cooling Solutions" ("Высокоэффективные технологии охлаждения") CoolAdd® задает совершенно новые критерии, в том числе и в отношении эффективности (полная стоимость владения).

Убедитесь сами в революционной эффективности и уже проверенной безопасности и надежности ежедневного применения в серверных и в вычислительных центрах.

Компания Knürr является компетентным разработчиком решений для инфраструктуры ЦД.



Платформа для серверного шкафа CoolTherm® предлагается в различных вариантах, с комплектацией в соответствии с пожеланиями заказчиков...

Бесперебойное электроснабжение (USV)

MGE UPS SYSTEMS предлагает модульные системы электроснабжения с высокой степенью эксплуатационной готовности для самых различных процессов и областей применения — для отдельного серверного шкафа, небольших серверных и для комплексных вычислительных центров.

Автоматическое устройство открывания дверей

Автоматическое открытие лицевой и задней дверцы с углом открытия 90° при перегреве в шкафу, а также при тушении пожара на уровне помещения. Возможности для эффективного вмешательства в аварийных ситуациях.

Система удаленного мониторинга (RMS)

Все процессы могут контролироваться в непрерывном режиме:

- ▶ Изменение/регулирование температуры
- ▶ Распознавание пожаров
- ▶ Индикация влажности воздуха
- ▶ Обнаружение неплотностей и утечек
- ▶ Работа вентиляторов
- ▶ Работа дверей
- ▶ Вибрации

Распознавание и тушение пожаров

Автономные и высокоэффективные системы пожаротушения на уровне шкафа и группы шкафов

Цокольное основание для серверных в случае отсутствия двойного пола

Стойки могут укомплектовываться одним цокольным основанием, если отсутствует двойной пол, обеспечивающий подвод электропитания и водоснабжения через низ.

