

■ Добро пожаловать.

Этот каталог поможет Вам определить и выбрать ту продукцию, которая потребуется для решения Ваших задач в сфере создания центров обработки данных, серверной и окружающего её пространства.

Компания Knuerr занимается разработками, производством и интеграцией стандартных и специфических систем шкафов, корпусов, оборудования для кондиционирования воздуха и систем энергоснабжения, а также родственных компонентов и оснащением помещений специализированной мебелью.

Центры обработки данных



- 0.3 CoolTherm®
- 0.7 CoolAdd®
- 0.11 CoolTrans®
- 0.15 PowerTrans®
- 0.15 "Холодный коридор"

19" шкафы

1



- 1.3 Miracel^{PLUS}®
Серверный шкаф для высоких нагрузок
Преимущества
Продукция и комплектующие
- 1.9 Miracel®
Серверный шкаф
Преимущества
Продукция и комплектующие

19" компактные корпуса

2



- 2.1 Smaract®
Корпуса небольших размеров
Преимущества
Продукция
Комплектующие
- 2.7 Smaract®
Серверный шкаф
Продукция
Комплектующие

Удлинитель с розетками

7



- 7.1 DI-STRIP®
Преимущества
Продукция
- 7.6 TriplePower®
BladePower®
PizzaPower®
Продукция
- 7.40 Устройство распределения электропитания с дистанционным управлением
Продукция

Источники бесперебойного питания

8



- 8.1 ИБП
Преимущества
Продукция
- 8.3 PowerSure PSI
Преимущества
Продукция
- 8.7 GXT2 1000 - 6000 ВА
Преимущества
Продукция

Электромеханические компоненты

9



- 9.1 Электромеханические компоненты
Продукция

Активные компоненты

10



- 10.1 Блоки мониторинга и контроля RMS
Преимущества
Продукция
Комплектующие
- 10.7 Обнаружение возгорания
Преимущества
Продукция
Комплектующие

3 19" корпуса

3



- 3.1 DoubleProRack®
Преимущества
Продукция
Комплектующие

4 19" настенные корпуса

4



- 4.1 ConAct®
Преимущества
Продукция
Комплектующие
- 4.9 SOHO®
Преимущества
Продукция
Комплектующие

Кабельные системы

5



- 5.1 Приспособления для укладки и крепления кабеля
Преимущества
Продукция

Системные комплектующие

6



- 6.1 Полки
Выдвижные направляющие
Выдвижные секции
- 6.15 Фронтальные панели
- 6.19 Телескопические направляющие
- 6.21 Крепеж

Сетевые технологии

11



- 10.11 Замки @Lock®
Преимущества
Продукция и комплектующие

- 11.1 TFT
Продукция
Комплектующие

- 11.9 Переключатели KVM
Преимущества
Продукция
Комплектующие

Вентиляционные системы

12



- 12.1 Вентиляционные модули CoolBlast®
Преимущества
Продукция
Комплектующие

- 12.13 Оборудование для охлаждения
Преимущества
Продукция

Техническая документация

13



- 13.1 Коммуникационное оборудование / оборудование для передачи данных
Структура, компоненты
Нормы / предписания

- 13.17 Сервис
Услуги
Договоры на сервисное обслуживание
Knuerff на мировой арене



■ Традиция

У многих качество в моде; у нас это традиция.

Knuerr - международный концерн с более чем 75-летней традицией.

■ Профиль

Knuerr AG является ведущей компанией в дизайне и производстве корпусов наружного и внутреннего исполнения для установки телекоммуникационного, электронного и компьютерного оборудования. Головной офис компании располагается в городе Арнсторф (Нижняя Бавария), у фирмы есть предприятия на трех континентах, что позволяет ей занимать центральные места в индустрии корпусов. Начиная с этого оборудования компания Knuerr на базе стандартной продукции ведущих фирм-производителей комплектного оборудования ("OEM"), среди которых такие компании как Siemens, Nortel, Comverse, Ericsson и Alcatel, предоставляет модифицированные решения и решения на заказ, под специфические потребности своих клиентов.

Эти компании избрали Knuerr своим привилегированным партнером по системным поставкам.

И для этого немало причин:

наличие филиалов компании во всем мире, впечатляющий дизайн, компетентность в технических вопросах и широкий ассортимент стандартной продукции, специализированное оборудование для кондиционирования и электроснабжения, подтвержденная компетентность в комплектовании, великолепные результаты, всегда соответствующие спросу и, прежде всего, непревзойденное качество.

Knuerr AG является частью Emerson Network Power, отделения мощного американского концерна Emerson Electric, широко известного своей продукцией высшего качества, сервисным обслуживанием и, особенно, своими техническими инновациями. 2006 финансовый год завершился для концерна с прекрасными итоговыми результатами с оборотом более 20 миллиардов долларов США.

■ Прикладные задачи

Иметь всё невозможно.

Разве что, вы закупаете продукцию у производителя инновационных разработок.

Продукция у компании Knuerr в достаточной мере уникальна по своему ассортименту. Продукция прошла испытания, сертификацию и имеет многочисленные патенты.

- Организация вентиляционных систем
- Организация системы энергоснабжения
- Организация системы кабельных подключений
- Организация снятия электростатических разрядов
- Организация системы мониторинга

■ Инжиниринг

Специализированные решения чрезвычайно большого объема характерны для Knuerr, они также отличаются высокой технической комплексностью и продолжительным жизненным циклом.

Характерные черты, которые неслучайны, над которыми работают высококвалифицированные специалисты Knuerr.

- Управление системой поставок
- Прикладные программы
- Управление проектами
- Изготовление прототипов
- Управление процессом сборки
- Системный инжиниринг
- Конфигурационное управление
- Разработка спецификаций
- Подключение
- Документация
- Тестовые испытания и сертификация
- Логистика

■ Краткий обзор достижений компании Knürr

Глобальное присутствие

Чтобы обеспечить оптимальное обслуживание своих клиентов-изготовителей комплектного оборудования, компания Knürr по всему миру представлена целой сетью дочерних компаний, лицензиатов и дистрибьюторов. Дизайн, производство и монтаж продукции Knürr осуществляется в восьми собственных и взятых в аренду учреждениях. В других четырех учреждениях заключены договора о стратегическом партнерстве, где также изготавливается продукция.

При необходимости благодаря гибкой модели аутсорсинга компания Knürr может быстро увеличить объем производства.

Помимо присутствия в Европе производство предприятия также широко представлено в важнейших странах с привлекательным ценовым диапазоном, в том числе в Китае, Бразилии и Восточной Европе.

Модифицированные и специализированные решения на базе стандартного ассортимента

Своим клиентам Knürr предлагает четко составленную программу систем корпусов для наружной и внутренней установки. Предприятие специализируется на крупных корпусах из металла, особенно на базовых станциях для беспроводных сетей.

Основой для модифицированных и специализированных решений является стандартная продукция. Это сокращает время изготовления и часто позволяет снизить конечную цену для клиента. Кроме того, Knürr оснащает свои корпуса системами кондиционирования воздуха и системами электроснабжения собственного производства, которые имеются как в стандартном исполнении, так и разрабатываются на заказ.

Дополнительно Knürr предлагает технические рабочие места, которые приобретают преимущественно клиенты, заказывающие у нас корпуса.

Услуги по дизайну, техническому оснащению и монтажу

Дизайн продукции и компетентность в технических аспектах компании Knürr соответствуют высшему мировому стандарту и рекомендуют нас своим клиентам как поставщика комплектных решений.

На предприятии работает более 70 инженеров и дизайнеров, мы зарегистрировали порядка 500 патентов. Благодаря многочисленным дизайнерским разработкам Knürr может быстро согласовать свою стандартную продукцию с точными данными клиентов.

Процесс адаптивования под потребности клиента облегчает использование специфических конструктивных элементов клиента, как, например, в сфере техники кондиционирования воздуха и энергоснабжения.

Основные сферы деятельности компании значительно шире чем просто дизайн и производство систем корпусов.



knürr
environments for electronics

Экспресс-отправка
через 24 часа с завода:
с Knierr вы на шаг
впереди конкурентов



Мгновенная отправка
экспресс-артикулов

Экспресс-сервис

Быстрая отправка товара,
процесс заказа без
осложнений,
привлекательные цены и
коммерческое предложение,
отвечающее требованиям
рынка – всё это Knierr!

Каждый экспресс-артикул,
отмеченный
соответствующим знаком в
нашем каталоге, в течение
24 часов после получения
вашего заказа покидает
наш главный европейский
склад: высококачественные,

стандартные решения,
благодаря которым вы
всегда на шаг впереди
своих конкурентов.

Кроме того, в вашем
распоряжении по всему
миру имеются офисы по
сбыту, в которых
компетентные специалисты
- техники и инженеры -
дадут вам грамотную,
индивидуальную
консультацию в
соответствии с вашими
потребностями.
Воспользуйтесь этим
преимуществом.



CoolTherm[®]

Технологии для серверных шкафов,
с водяным охлаждением с 0.3 по 0.6

CoolAdd[®]

Универсальное оборудование
серверных шкафов с 0.7 по 0.10



CoolTrans[®]

Соединение водяного контура
охлаждения здания и серверного
шкафа с 0.11 по 0.14

PowerTrans[®]

Стойка распределения
питания с 0.15 по 0.17



“Холодный коридор”

Оптимальное использование имеющейся
мощности охлаждения в центре обработки
данных (ЦОД) с 0.19 по 0.23





CoolTherm®

Технологии для серверных шкафов
с водяным охлаждением, до 35 кВт*
с 0.4 по 0.6



CoolTherm® Преимущества

Свойства

Концепция по отведению тепла для решения прикладных задач в сфере IT с высокими тепловыми нагрузками - для стоечного и модульного оборудования, устанавливаемого в единое шасси.

- Мощный воздушно-водяной теплообменник V35
- Проложенный воздухопровод по всему шкафу
- Отвод тепла посредством охлаждающей воды
- Вентиляторы с регулированием числа оборотов в зависимости от температуры
- Трехходовой клапан для регулирования потока охлаждающей воды (в качестве опции)
- Вентиляторы с резервом n+1
- Система аварийной сигнализации
- Резервированное высокоэффективное токораспределение для электропитания сервера (в качестве опции)
- Прост в управлении и техобслуживании
 - автоматическое открывание двери (в качестве опции)
 - цоколь на роликах (в качестве опции)

Преимущества

Автономный серверный шкаф, функционирование не зависит от условий окружающей среды

- Безопасная и надежная охлаждающая способность до 35 кВт на CoolTherm® (Blade-сервера)
- Высочайшая плотность установки для высокопроизводительных серверов, за счет чего до 80 % экономии площади в центре обработки данных
 - незначительные эксплуатационные расходы благодаря оптимизации потерь давления
- Сниженные требования к помещению и зданию (кондиционирование воздуха, двойной пол, высота помещения)
- Высочайший уровень герметичности благодаря точному разделению зоны теплообменника и серверного оборудования
- Улучшение энергетической эффективности охлаждающей системы до 30 %
- Высочайшая безопасность планирования при любом масштабировании
- Значительное сокращение полной стоимости приобретения и эксплуатации продукта



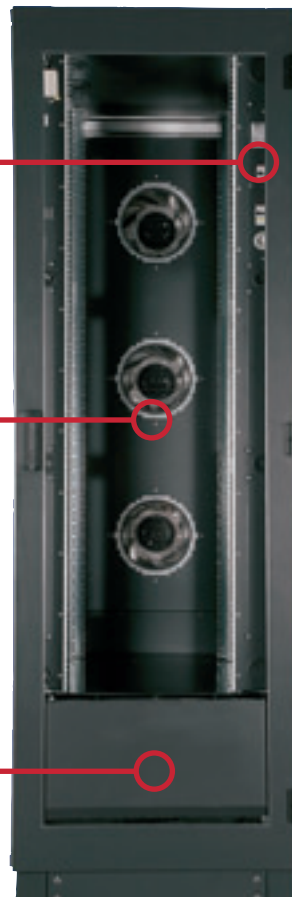
Высокоэффективное электроснабжение



Регулирование числа оборотов в зависимости от температуры



V35® мощный воздушно-водяной теплообменник



Можно легко заменить вентилятор при закрытой двери

Отводимое количество теплоты на примере CoolTherm® 25 кВт номинально

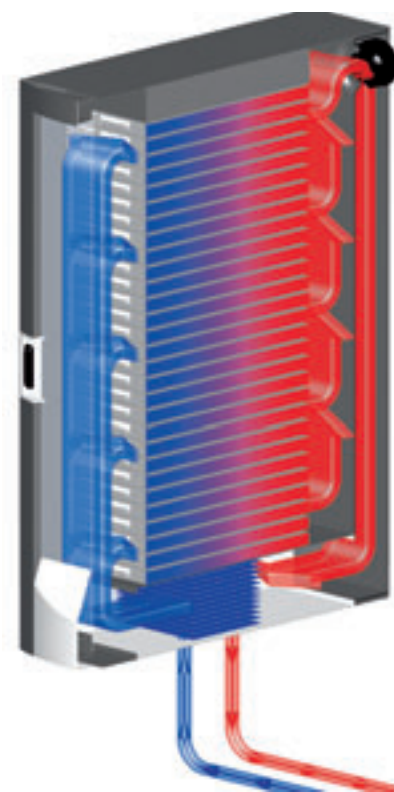
- водяной контур
 - температура воды на входе: 12° C (преимущественно)
 - температура воды на выходе: 18° C (преимущественно)
 - Потеря давления макс.: 0,5 бар
 - Расход воды 3,58 м³/час
 - воздушный клапан
- воздушный контур до 5500 м³/час (в зависимости от оснащения)
 - выход воздуха: от 20° C до 25° C



Убедительно техничная концепция CoolTherm®:

Закрытый воздушный контур с воздушно-водяным теплообменником V35. Рассеиваемое тепло не возвращается обратно - как это обычно происходит - и не создает нагрузку в информационно-техническом помещении. Шкаф удобно подключается к холодному водоснабжению здания или к собственному агрегату холодного водоснабжения. CoolTherm прост в управлении и техобслуживании.

(Изображение в разрезе представлено в уменьшенном виде)





MIR20287

CoolTherm®

- с фиксированной установкой 19" оборудования со стороны передней панели и со стороны задней панели для встраиваемого оборудования по IEC 297-3
- возможна установка телескопических направляющих и 19" полок
- гибкий монтаж встраиваемого оборудования благодаря перфорированным профилям
- кабельный ввод через дно и крышу
- неиспользованную высоту можно закрыть фальш-панелями

■ CoolTherm® 12 кВт

- 2 радиальных вентилятора ЕС, с плавной регулировкой числа оборотов в зависимости от температуры, расположены друг над другом, с резервом n+1 при подъеме температуры примерно 3 К
- высокопроизводительный теплообменник, V-образный

■ CoolTherm® от 12 до 17 кВт

- 3 радиальных вентилятора ЕС, с плавной регулировкой числа оборотов в зависимости от температуры, расположены друг над другом, с резервом n+1 при подъеме температуры ок. 4 К
- высокопроизводительный V-образный теплообменник

■ CoolTherm® от 17 до 25 (35) кВт

- 3 радиальных вентилятора ЕС, с плавной регулировкой числа оборотов в зависимости от температуры, расположены друг над другом, с резервом n+1 при подъеме температуры ок. 4 К

- высокопроизводительный V-образный теплообменник

■ Технические характеристики

- разводка охлаждающей воды: 12 / 18°C (расчётные условия)
- температура приточного воздуха к серверу: 22°C
- макс. раб. давление теплообменника: 10 бар
- макс. абс. влажность в помещении: 8 г/кг
- соед. патрубков для теплообменника: внутренняя резьба 1"
- соед. патрубков для конденсатной ванны: шланговое соединение 5/8"

■ Нагрузочная способность

- статическая нагрузка 1000 кг (10.000 Н)

■ Плотность воздуха

- соответственно RAL 652

■ Испытания

- заземление по VDE 0100 часть 540
- на вибропрочность по MIL-STD 810 E

■ ЦВЕТ

- если при заказе указать цифру .1:
- видимые поверхности панелей RAL 7035 светло-серый
- если при заказе указать цифру .8:
- видимые поверхности панелей тёмно-серый RAL 7021

■ Вид поставки

- поставляется полностью смонтированным

| Охлажд. способность (кВт) | Ш (мм) | В (мм) | Г (мм) | г (мм) | Вес (кг) | Объем воды (л) | Расход воды (м³/ч) | Падение давления (бар) | Падение давл. на соед. комплект (бар) | Кол-во цирку. возд. (м³/ч) | Хар-ки соед. элементов (В) | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Ток (А) | Мощность (Вт) | № для заказа | УЕ |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|--------------|---------|---------------|--------------|-------|
| 12 | 29 | 700 | 1800 | 1200 | 740 | 290 | 5,9 | 1,72 | 0,38 | 0,05 | 2000 | 200-264 | 50, 60 | 7 | 1000 | 08.006.001.x | 1 шт. |
| 12 | 33 | 700 | 2000 | 1200 | 740 | 290 | 5,9 | 1,72 | 0,38 | 0,05 | 2000 | 200-264 | 50, 60 | 7 | 1000 | 08.006.002.x | 1 шт. |
| 12 | 38 | 700 | 2200 | 1200 | 740 | 290 | 5,9 | 1,72 | 0,38 | 0,05 | 2000 | 200-264 | 50, 60 | 7 | 1000 | 08.006.003.x | 1 шт. |
| 12 | 29 | 700 | 1800 | 1300 | 840 | 295 | 5,9 | 1,72 | 0,38 | 0,05 | 2000 | 200-264 | 50, 60 | 7 | 1000 | 08.006.006.x | 1 шт. |
| 12 | 33 | 700 | 2000 | 1300 | 840 | 295 | 5,9 | 1,72 | 0,38 | 0,05 | 2000 | 200-264 | 50, 60 | 7 | 1000 | 08.006.007.x | 1 шт. |
| 12 | 38 | 700 | 2200 | 1300 | 840 | 295 | 5,9 | 1,72 | 0,38 | 0,05 | 2000 | 200-264 | 50, 60 | 7 | 1000 | 08.006.008.x | 1 шт. |
| 17 | 35 | 800 | 2000 | 1200 | 740 | 310 | 7,9 | 2,44 | 0,57 | 0,09 | 3100 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1400 | 08.006.012.x | 1 шт. |
| 17 | 40 | 800 | 2200 | 1200 | 740 | 310 | 7,9 | 2,44 | 0,57 | 0,09 | 3100 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1400 | 08.006.013.x | 1 шт. |
| 17 | 44 | 800 | 2400 | 1200 | 740 | 310 | 7,9 | 2,44 | 0,57 | 0,09 | 3100 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1400 | 08.006.014.x | 1 шт. |
| 17 | 35 | 800 | 2000 | 1300 | 840 | 320 | 7,9 | 2,44 | 0,57 | 0,09 | 3100 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1400 | 08.006.022.x | 1 шт. |
| 17 | 40 | 800 | 2200 | 1300 | 840 | 320 | 7,9 | 2,44 | 0,57 | 0,09 | 3100 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1400 | 08.006.023.x | 1 шт. |
| 17 | 45 | 800 | 2400 | 1300 | 840 | 320 | 7,9 | 2,44 | 0,57 | 0,09 | 3100 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1400 | 08.006.024.x | 1 шт. |
| 25 | 37 | 800 | 2200 | 1200 | 740 | 340 | 9,9 | 3,58 | 0,54 | 0,18 | 4500 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1800 | 08.006.033.x | 1 шт. |
| 25 | 42 | 800 | 2400 | 1200 | 740 | 340 | 9,9 | 3,58 | 0,54 | 0,18 | 4500 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1800 | 08.006.034.x | 1 шт. |
| 25 | 37 | 800 | 2200 | 1300 | 840 | 350 | 9,9 | 3,58 | 0,54 | 0,18 | 4500 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1800 | 08.006.043.x | 1 шт. |
| 25 | 42 | 800 | 2400 | 1300 | 840 | 350 | 9,9 | 3,58 | 0,54 | 0,18 | 4500 | 200-264 | 50, 60 | 8 | 1800 | 08.006.044.x | 1 шт. |

Размеры в мм: Ш= ширина, В = высота, Г = глубина, в = высота установки, г = полезная глубина, Д = длина

НЕ = нормированная единица высоты, 1 НЕ = 44,45 мм

УЕ = упаковочная единица (кол-во шт. в упаковке), кг = вес

= экспресс артикул

Пересчёт: 1 мм = 0.03937 дюйма, 1 кг = 2.2046 фунта



Примечание:

см. информацию:

www.thermalmanagement.de



2 MIR20398



3 MIR20395



4 MIR20392



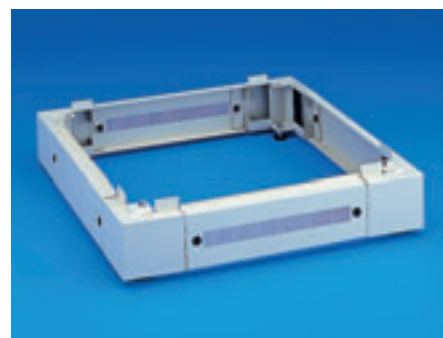
5 MIR20393

CoolTherm® Опции / комплектующие

- Переключение A/B
Выходы выдвижных блоков могут быть оснащены по желанию клиента различными конфигурациями за счет использования различных штекерных разъемов типов CEE и GST 18 (напр., BladePower® или PizzaPower®, DI-STRIP® TriplePower®, а также гибкое распределение благодаря 3-фазному распределительному блоку GST18i5).
- RMS (система мониторинга шкафа)
мониторинг, передача данных и визуализация параметров, подача сигналов тревоги и возможность введения автоматических мер безопасности
- возможные датчики/контроль: дыма, температуры, влажности, протечек, контроль двери
- Управление байпасом
В целях экономии энергии поток охлаждающей воды уменьшается при частичной загрузке шкафа. Версия с трёхходовым клапаном, также доступна версия с двухходовым клапаном.
- Автоматическое открывание двери
Автоматическое открывание передней и задней двери, чтобы избежать перегрева при выходе подсистемы из строя (напр., системы подготовки охлаждающей воды)
- Комплект для подключения охлаждающей воды
Состоит из двух гибких шлангопроводов в оболочке из нержавеющей стали, шарового крана с приспособлением для удаления воздуха, регулирующим и запорным клапаном, диаметр 25, шланги длиной 1500 мм и 2500 мм
- Быстросъемная муфта
Для надежного и безопасного разъединения и соединения элементов без использования инструмента, диаметр 25
- Цоколь на роликах и цоколь жесткой фиксации высотой 100 мм.
Различные отверстия обеспечивают подвод без инсталляции фальш-пола.



6 MIR20395



7 MIR00414

CoolAdd®

Универсальное оборудование
для защиты от перегрева в
серверном шкафу с 0.8 до 0.10



CoolAdd® Преимущества



Возможности

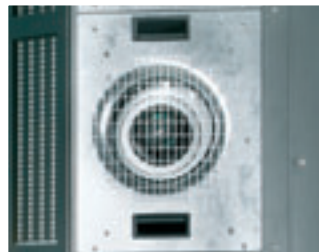
- Монтаж с комплектом переходников
- Установка только нескольких деталей
- 2-ходовой клапан с термостатом для ограничения охлаждающей мощности
- Ручная регулировка числа оборотов вентиляторов
- Индивидуальный контроль отдельных вентиляторов
- Защитные предохранители на каждый вентилятор
- 2-ходовой клапан для ограничения охлаждающей мощности
- Теплообменник жестко фиксируется к имеющемуся шкафу (шлангопроводы или иные соединения в центре обработки данных недоступны)
- Вентиляторы рассчитаны с резервом n+1

Преимущества

- CoolAdd® можно использовать для стоек любого производителя
- Серверный шкаф остается без изменений
- Узкий теплообменник (85 мм);
- Сохраняется удобный доступ к компонентам
- Водопроводящие компоненты надежно отделены от стойки
- Можно продолжать использовать дальше имеющиеся шкафы
- Имеющиеся кабельные соединения сохраняются
- Быстрый монтаж
- Подгонка требуется только для некоторых деталей CoolAdd®
- Отводит тепло от отработанного воздуха серверов
- Сохраняется доступ к встроенному оборудованию
- Снимается нагрузка с кондиционера центра обработки данных
- Дополнительно охлаждает до 8.000 Вт



Съемная головка термостата с эластичным элементом (не требуется вспомогательной энергии)



Вентиляторы установлены в отдельный корпус



Индикатор отказа вентилятора / четыре уровня оборотов



Прочный и надежный трехпозиционный замок



CoolAdd® 19" оснащение

- 4 вентилятора переменного тока
 - 4 ступени изменения числа оборотов с ручной настройкой
 - регулирование температуры отработанной воды
 - возможность монтажа ко всем шкафам других производителей, наиболее распространенных на рынке
 - патрубок холодной воды 3/4"
 - температура потока холодной воды мин. 14°C
 - блок контроля с системой мониторинга вентиляторов
 - визуализация с помощью светодиодов
 - передача сигнала тревоги посредством контакта с нулевым потенциалом
- Технические характеристики
 - параметры холодной воды: 14/20°C
 - объем холодной воды: 1,6 л
 - расход охлаждающей воды: 1,15 м³/час
 - температура воды на выходе из теплообменника: 22° С
 - патрубок теплообменника: наружная резьба 3/4"
 - падение давление (со стороны водяного контура): 400 мбар
 - макс. рабочее давление теплообменника: 10 бар
 - макс. абс. влажность в установочном помещении: 8 г/кг
 - кол-во вентиляторов: 4 шт.
 - расход воздуха: 2500 м³/час
 - электроподключение (вентилятор / система управления вентиляторами): 230 В / 50 - 60 Гц, 525 - 725 Вт
 - Степень защиты IP 20
 - Материал / Поверхность
 - каркас: листовый алюминий / листовая сталь оцинкованная, покраска методом порошкового напыления, текстурное покрытие
 - Цвет RAL 7021 тёмно-серый
 - Комплект поставки
 - 1 дверь с вентиляторами
 - 1 теплообменник
 - 1 комплект переходников
 - крепеж
 - Поставляется Предварительно смонтированным

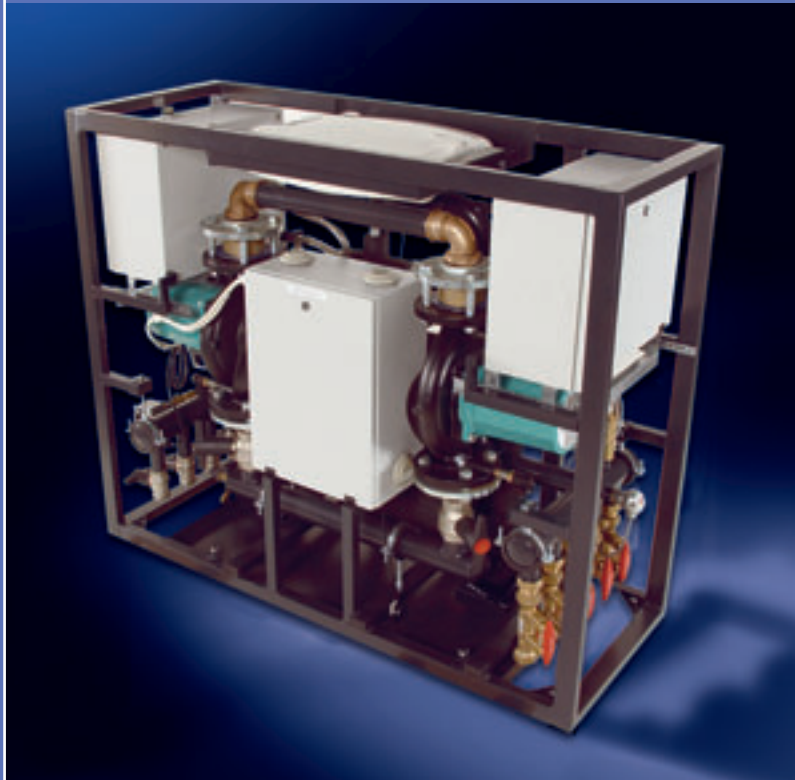
| Ш | В | Г | кг | Мощность охлад. | Навеска задней двери | № для заказа | УЕ |
|-----|------|-----|----|-----------------|----------------------|--------------|-------|
| 600 | 2000 | 160 | 41 | 8 кВт | левая | 08.000.034.8 | 1 шт. |
| 600 | 2000 | 160 | 41 | 8 кВт | правая | 08.000.035.8 | 1 шт. |
| 600 | 2200 | 160 | 43 | 8 кВт | левая | 08.000.036.8 | 1 шт. |
| 600 | 2200 | 160 | 43 | 8 кВт | правая | 08.000.037.8 | 1 шт. |
| 700 | 2000 | 160 | 43 | 8 кВт | левая | 08.000.044.8 | 1 шт. |
| 700 | 2000 | 160 | 43 | 8 кВт | правая | 08.000.045.8 | 1 шт. |
| 700 | 2200 | 160 | 45 | 8 кВт | левая | 08.000.046.8 | 1 шт. |
| 700 | 2200 | 160 | 45 | 8 кВт | правая | 08.000.047.8 | 1 шт. |
| 800 | 2000 | 160 | 45 | 8 кВт | левая | 08.000.054.8 | 1 шт. |
| 800 | 2000 | 160 | 45 | 8 кВт | правая | 08.000.055.8 | 1 шт. |
| 800 | 2200 | 160 | 47 | 8 кВт | левая | 08.000.056.8 | 1 шт. |
| 800 | 2200 | 160 | 47 | 8 кВт | правая | 08.000.057.8 | 1 шт. |



CoolTrans[®]

Соединение между водяным контуром здания и серверного шкафа

с 0.12 по 0.14





Первичный контур охлаждения



Вторичный контур охлаждения



CoolTrans®50/75/100 – соединение между центром обработки данных и

ВОДЯНЫМ КОНТУРОМ здания

Вода в центре обработки данных предъявляет особые требования к водяному контуру устройства для охлаждения воды. Недостаточно просто увеличить существующий контур холодной воды до ЦОД. Установка CoolTrans® фирмы Knuegg с помощью мощного водяного теплообменника (вода-вода) разделяет первичный контур холодной воды здания от вторичного контура в ЦОД. За счет этого достигается, что ...

...температура холодной воды регулируется точкой росы в ЦОД. Тем самым отпадает затратная изоляция водяного контура в ЦОД. Также исключается образование

конденсата и, тем самым, просушка или дополнительное увлажнение ЦОД.

...при вторичном контуре можно отказаться от использования гликоля, т.к. он функционирует без мороза. Вентиляторы, при одинаковой мощности, можно сделать меньше и тем самым снизить затраты.

...количество воды в ЦОД остается ограниченным вторичным контуром.

...происходит компенсация колебаний температуры и давления в первичном контуре.

...регулирование вторичного контура, соединенного с устройством сигнализации, обеспечивает надежное функционирование установки и сообщает о неполадках в установке. Разумеется, все подвижные детали являются резервируемыми элементами (при отказе вступает в работу предусмотренный резервный элемент).

Кроме того, достаточно высокая температура 12°C и выше во многих климатических зонах обеспечивает высокую долю свободного охлаждения, что ведет к значительной экономии энергии. С CoolTrans® от Knuegg можно смешивать холодную воду из контура свободного охлаждения и устройства для охлаждения воды.



CoolTrans® Преимущества

Возможности

- Гидравлическое разделение контура холодной воды в здании от холодной воды в ЦОД
- Использование высококачественных компонентов из водопроводящей системы здания
- Интеграция всех термогидравлических компонентов для регулируемого охлаждения жидкости (насосы, клапаны, смесители, теплообменники, расширительный бак)
- Резервные компоненты обеспечивают непрерывную эксплуатацию, даже в случае техобслуживания
- Подключение отдельных агрегатов CoolTherm® и CoolAdd® к агрегатам CoolTrans®
- Модульная конструкция при тепловых нагрузках свыше 100 кВт
- Автоматическое распознавание протечек

Преимущества

- Экономия энергии благодаря мощным теплообменникам из нержавеющей стали
- Постоянная температура охлаждающей воды с регулируемой заданной температурой
- Постоянное количество охлаждающей воды, независимо от условий гидроснабжения в здании
- Безопасность в работе благодаря разделению систем (обеспечивает контроль протечек и препятствует образованию коррозии и плесени посредством определенного качества воды вторичного контура)
- Надежность в работе благодаря резервной системе
- Учет и контроль эксплуатационных параметров включая предупредительную индикацию и тревожную сигнализацию
- Повышение температуры поступающей охлаждающей воды в зависимости от точки росы во избежание образования конденсата, а также системы труб без изоляции
- Возможность управления аварийным режимом
- Фланцевые соединения для объединения в "линейку" нескольких агрегатов CoolTrans®

Дополнительную информацию по теме смотрите:
www.cool-trans.com



CoolTrans®100 в модульном исполнении. Благодаря линейному расположению можно отводить тепловые нагрузки до 500 кВт.



CoolTrans® в компактном 19" исполнении. Идеально подходит для установки в ЦОД или помещении ИТ.



Распределители для подключения до 5 потребителей как CoolTherm® или CoolAdd®

CoolTrans® 19" оснащение

- Гидравлический интерфейс между первичной системой холодного водоснабжения здания и системой охлаждения высокой плотности во вторичном контуре
- предварительная подготовка поступающей воды с постоянной температурой
- контроль минимального давления (протечки) и перехода за нижнюю границу точки росы, станция расположена в стальном каркасе, поверхность окрашена методом порошкового напыления, с регулировкой по высоте, подготовлен для транспортировки грузоподъемником, автопогрузчиком и т.д., трубопровод St 37
- герметичные трубопроводы и арматура, заизолированы от образования конденсата
- резервная группа насосов (100%) с ежедневной сменой хода, функцией аварийного хода первичного регулировочного клапана (открывается без тока)
- возможно подсоединение двух независимых систем первичного холодного водоснабжения, модульное соединение профилей распределительного щита для создания больших трансформаторных мощностей до 500 кВт, а также дополнительного резерва, возможность двустороннего подключения для образования вторичной кольцевой шины, с пластинчатым теплообменником, шаровыми кранами, 4 манометра, 4 термометра, регулирующий клапан, вставная пригоночная деталь расходомера охлаждающей воды первичного контура (в качестве опции), 2 насоса влажного хода, 2 ингибитора обратного хода, 2 фильтра, мембранный расширитель с предохранительным клапаном 2,5 бар, двуступенчатое реле давления, краны для наполнения, спуска и воздушные краны, бак утечки и устройство автоматического распознавания утечек.

- Регулирование
Программируемое устройство регулирования с цифровым преобразователем данных (DDC), главный выключатель, устройство управления насосом, контроль точки росы со съемным датчиком влажности в помещении, (монтаж датчика в установочном помещении агрегатов CoolTherms / соединительный кабель предоставляется заказчиком), регулирование

температуры по заданным данным и автоматическое повышение температуры поступающей холодной воды посредством вычислительного устройства теплосодержания, чтобы избежать образования конденсата в зависимости от фактической влажности воздуха в ЦОД.

Аварийная сигнализация при отказе насоса, повреждении клапана, температурной погрешности, защита данных мин. 72 часа, панель с ручным управлением, в качестве опции интерфейс LON и вывод данных о состоянии системы по желанию пользователя с помощью протокола TCP/IP, LAN, предупредительная индикация и индикация сообщений о неполадках на дисплее, контакта с нулевым потенциалом, приема сигнала от ИБП через контакт с нулевым потенциалом.

Распределитель (только 75 кВт, № заказа 08.009.504.8) для подключения до 5 потребителей как CoolTherm и CoolAdd.

CoolTrans 100 в модульном исполнении
Благодаря линейному построению можно надежнее отводить тепловые нагрузки:
до 300 кВт при № для заказа 08.009.503.8 и 08.009.509.8
до 500 кВт при № для заказа 08.009.508.8

CoolTrans 100 со свободным охлаждением
№ для заказа 08.009.509.8

Благодаря 2 теплообменникам обеспечивается свободное охлаждение независимо от сети холодного водоснабжения здания.

- Электрическое подсоединение
400 В переменного тока, 3 фазы, 50 Гц
- Степень защиты
IP 54
- Цвет
RAL 7021 тёмно-серый
- Поставляется
смонтированным

| Мощность Ш (кВт) | В (мм) | Г (мм) | Вес (кг) | Патрубок | | Дифференц. давление | | Т охл. воды | | Объем воды | | Мощность эл. подкл. (кВт) | № для заказа | УЕ | |
|---------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|---------------|---------------------|------------|-------------|------------|----------------|---------------|------------------------------|--------------|--------------|-------|
| | | | | перв. (бар) | вторич. (бар) | перв. (°C) | внеш. (°C) | перв. (°C) | втор. (°C) | перв. (м³/час) | нар. (м³/час) | | | | |
| 50 | 450 | 1010 | 1200 | 180 | 1 1/2" | 5x 1" | 1,00 | 1,00 | 6/12 | 12/18 | 8,42 | 7,2 | 1,80 | 08.009.504.8 | 1 шт. |
| 75 | 450 | 1010 | 1200 | 200 | 1 1/2" | 5x 1" | 1,00 | 1,00 | 6/12 | 12/18 | 12,75 | 10,77 | 1,80 | 08.009.504.8 | 1 шт. |
| 100 | 1620 | 1840 | 600 | 400 | 4хдиа.100 | 4хдиа.100 | 1,10 | 1,30 | 6/12 | 12/18 | 14,3 | 14,3 | 1,00 | 08.009.503.8 | 1 шт. |
| 100 | 1620 | 1840 | 800 | 450 | 4хдиа.125 | 4хдиа.125 | 1,10 | 1,30 | 6/12 | 12/18 | 14,3 | 14,3 | 1,00 | 08.009.508.8 | 1 шт. |
| 100 | 2520 | 1840 | 800 | 830 | 4хдиа.100 | 4хдиа.100 | 0,20 | 1,10 | 13/19 | 15/21 | 16,68 | 14,4 | 1,00 | 08.009.509.8 | 1 шт. |

PowerTrans[®]

Новинка: стойка распределения питания

Центральный соединительный функциональный блок для распределения электропитания отдельных серверных шкафов

с 0.16 по 0.17



Новинка: стойка распределения питания

PowerTrans®

Новый шкаф PowerTrans® представляет собой интерфейс между электропитанием низкого напряжения и устройством распределения электропитания (PDU) семейства DI-STRIP®, а также другими компонентами для электроснабжения серверов или иных IT-устройств.

Распределение электроэнергии осуществляется индивидуально подключаемыми устройствами, которые не обязательно должны фиксированно устанавливаться в здании. В корпус можно устанавливать до 8 устройств. Каждое устройство снабжается электроэнергией с помощью фидера А и В (резерв). Тем самым при макс. 250 А / на фазу могут быть обеспечены нагрузки до 329 кВА только на один шкаф.



1 MIR20388

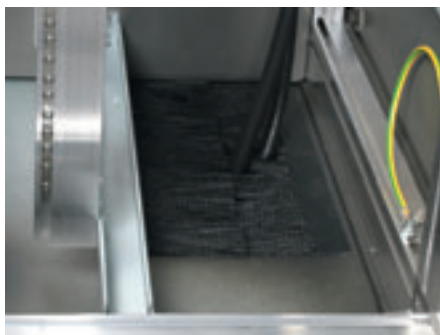
PowerTrans®

Преимущества

- 1 Оборудование и монтаж
Выходы выдвижных блоков могут быть гибко оборудованы в зависимости от потребностей клиента различными конфигурациями посредством различных разъемов типов CEE и GST 18. (напр., BladePower® или Pizza Power®, DI-STRIP® TriplePower®, а также гибкое распределение с 3-х фазным распределительным блоком GST18i5).
- 2 Двойной трехфазный подвод питания - фидер А и фидер В каждый соответственно трехфазный с макс. нагрузкой 250А / на фазу L1, L2, L3, N, PE
- 3 Кабельный ввод
Кабель можно удобно ввести сверху или снизу.
- 4 Экономия
Подводом питания к шкафу должны заниматься только специалисты. Отдельные вставные блоки и блоки распределения электропитания подключаются по принципу Plug & Play. Благодаря этому в последующем можно доукомплектовывать шкаф без дополнительных издержек на распознавание и настройку устройства.



2 MIR20390



3 MIR20391



4 MIR20386



MIR20377

PowerTrans® 19" стойка распределения питания

- Подача питания от 2 отдельных трехфазных электросистем на 400 В L1,L2,L3,N, PE
- С силовым выключателем 250 А на входе для каждой системы соответственно
- Распределение к отдельным разъемам посредством сборных шин и штекерных соединений, безопасных при соприкосновении
- Можно установить до 8 вставных блоков с вводом А и В

- **Материал / Обработка поверхности**
 - Несущая рама из пресованных, полированных алюминиевых профилей
 - полированные алюминиевые уголки, отлитые под давлением
 - Передняя дверь с одинарным безопасным стеклом, толщиной 4 мм
 - Элементы корпуса из листовой стали, с напылением, текстурное покрытие

- **Цвет**
RAL 7021 тёмно-серый

- **Комплект поставки**
 - 1 шкаф с боковыми панелями и передней дверью,
 - 1 цоколь для кабельного ввода сбоку сзади, с регулируемыми опорами (0-25мм)
 - 2 заглушки для передней и задней стороны цоколя с отверстиями для вентилирования и установки фильтрующей вставки
 - 2 глухих фальш-панели для цоколя
 - 1 комплект сборных шин безопасных при соприкосновении для ввода А и В
 - 2 силовых выключателя с макс. 250 А
 - 16 фидерных разъемов для вставных блоков, подсоединенных проводами к сборным шинам 5 многофункциональных поперечин с сортировочной скобой
 - 2 19" профиля с Т-образным пазом
 - 16 вставных направляющих
 - 1 набор для заземления в комплекте
 - 1 замок и ключи в комплекте

- **Вид поставки**
Поставляется смонтированным

| Ш | В | Г | ЕВ | в | г | кг | Модель | № для заказа | УЕ |
|-----|------|------|----|---|---|----|--------|--------------|-------|
| 800 | 2120 | 1000 | | | | | | 03.014.501.8 | 1 шт. |



MIR20383

PowerTrans® 19" вставные модули

- 19" вставные модули для вставных блоков
- ширина 19"
- высота 3 HE
- глубина 480 мм
- цвет RAL 7021 черно-серый
- 2 отдельных трехфазных входа с макс. током на фазу 63А
- фидеры согласно варианту 1 – 4

- **вставной модуль, вариант 1**
 - 2 трехфазных выхода с автоматами защиты 230В/400В 32А посредством разъема IEC60309 3Ph/N/PE 6h красного цвета
 - подходит для соединения 2 трехфазных Pizza-Power (03.631.021.1) или 2 трехфазных BladePower (03.630.015.1)

- **вставной модуль, вариант 2**
 - 4 однофазных выхода с автоматами защиты 230В 32А посредством разъема IEC60309 1Ph/N/PE 6h голубой
 - подходит для подсоединения 4 Pizza-

Power однофазный (03.631.007.1) или 4 BladePower однофазный (03.630.005.1)

- **вставной модуль, вариант 3**
 - 6 трехфазных выходов с автоматами защиты 230В/400В 16А посредством встроенного разъема GST18i5 на три фазы
 - подходит для подсоединения трехфазного распределительного блока GST18i5 (04.000.038.9, для гибкого распределения на 1-фазные розетки) и подключения одного трехфазного устройства Triple Power (03.600.024.1 или 03.600.048.1)

- **вставной модуль, вариант 4**
 - пустой корпус
 - для оснащения в зависимости от потребностей клиента

- **Вид поставки**
Поставляется смонтированным



MIR20382

| Ш | В | Г | ЕВ | Модель | № для заказа | УЕ |
|-----|---|-----|----|-----------|--------------|-------|
| 19" | | 479 | 3 | вариант 1 | 03.014.003.8 | 1 шт. |
| 19" | | 479 | 3 | вариант 2 | 03.014.002.8 | 1 шт. |
| 19" | | 479 | 3 | вариант 3 | 03.014.001.8 | 1 шт. |
| 19" | | 479 | 3 | вариант 4 | 03.014.000.8 | 1 шт. |

Компетентность из первых рук.

В своей работе мы ориентируемся на ваши потребности, наши сотрудники говорят на вашем родном языке и с нами можно связаться в любое удобное для вас время в течение всего дня. В любой из 365 дней в году!

Благодаря интернету мы можем немедленно предоставить вам исчерпывающую информацию относительно ...

- разнообразия решений продукции Knuerr,
- сервисного обслуживания и наших возможностей,
- предприятия и наших партнеров.

Конечно, всегда есть возможность загрузить соответствующую информацию, в первую очередь наши каталоги и разнообразные брошюры.

Но значительно важнее для нас диалог с нашими клиентами! Вы можете воспользоваться различными возможностями, будь то отправка сообщения по электронной почте или просьба, чтобы наши сотрудники сами перезвонили вам в удобное для вас время.

www.knuerr.com

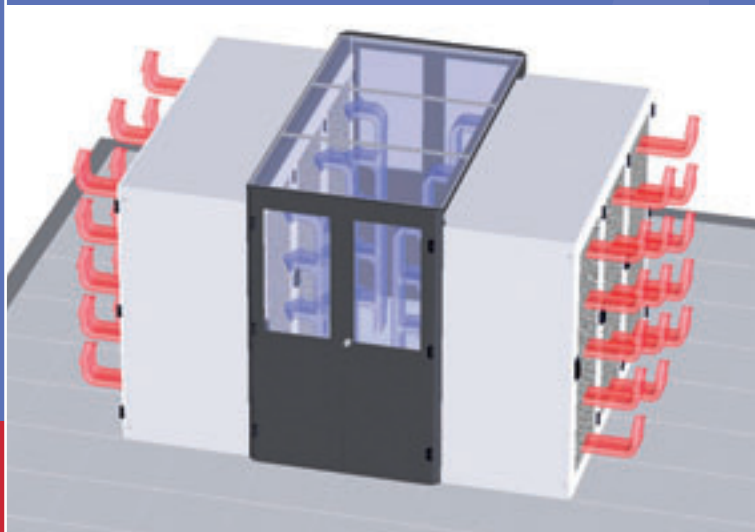
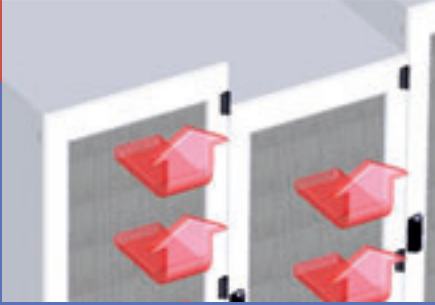
... just a click away!



“Холодный” коридор

Новинка: оптимальное
использование имеющейся
охлаждающей способности в ЦОД

с 0.20 по 0.23



Новинка: создание “холодного” коридора

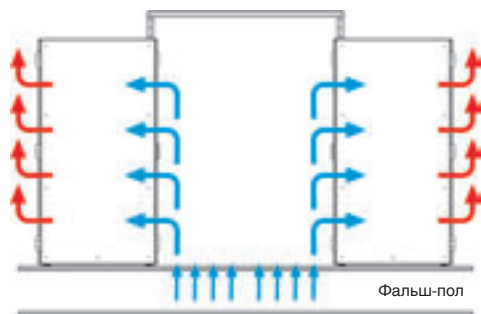
Холодный коридор

Проблематика

Тепловая нагрузка в серверах и тем самым в серверных шкафах, а следовательно и в центре обработки данных постоянно увеличивается. Исходя из опыта можно утверждать, что к кондиционированию помещения часто предъявляются повышенные требования относительно снижения этой тепловой нагрузки. Но переход на водяное охлаждение вследствие структурных причин не всегда возможен.

Проще всего было бы, если бы на каждый сервер приходилось больше места, т.е. в шкаф устанавливали бы меньше серверов или в серверное помещение ставили бы меньшее количество шкафов. Однако такое решение из-за стоимости или конструктивных ограничений по большей части не может быть реализовано.

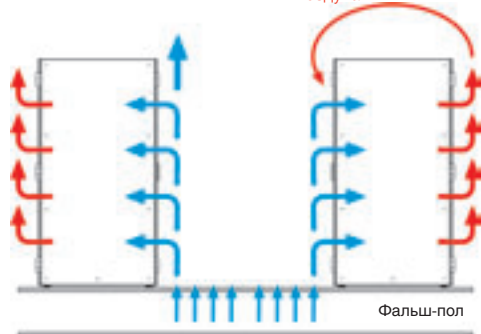
Поэтому при обычном кондиционировании помещения холодным воздухом не следует растрачивать впустую охлаждающую мощность, т.е. необходимо оптимально использовать имеющуюся мощность охлаждения.



LUF20029

Потери холодного воздуха

Обратный поток горячего воздуха



MIR20382

Но можно поступить иначе

Более перспективным и приемлимым по цене вариантом является последовательное разделение пространства холодного воздуха от теплого.

В шкафу это осуществляется за счет использования фальш-панелей.

“Холодный коридор” между рядами шкафов полностью помещается “под крышу”.

Такая конструкция устраняет непосредственно обе важнейших проблемы в центре обработки данных:

- потерю холодного воздуха
- обратный поток горячего воздуха

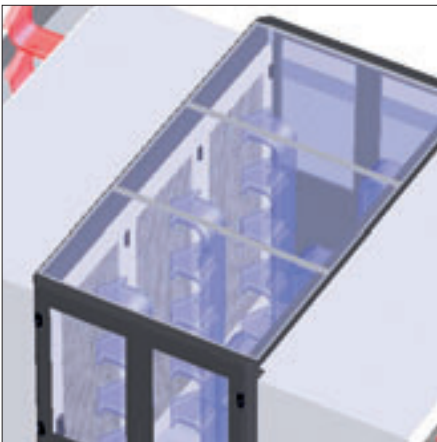
Этих слабых мест можно избежать:

- “улавливая” холодный воздух, пока он не охладит серверы и встроенное оборудование,
- предотвращая рециркуляцию горячего воздуха, проходящего над шкафами или через них.

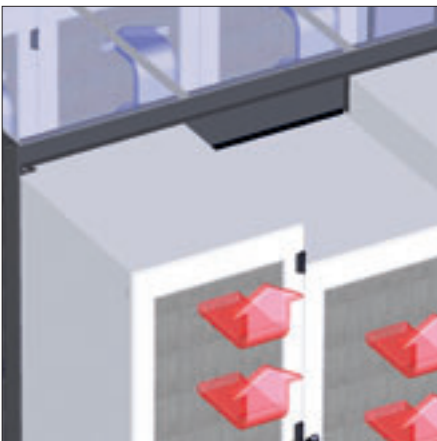
Благодаря модульной системе можно без труда установить противопожарную систему, светильники и прочее оборудование.



1 LUF20035



2 LUF20038



3 LUF20035

“Холодный коридор” Преимущества

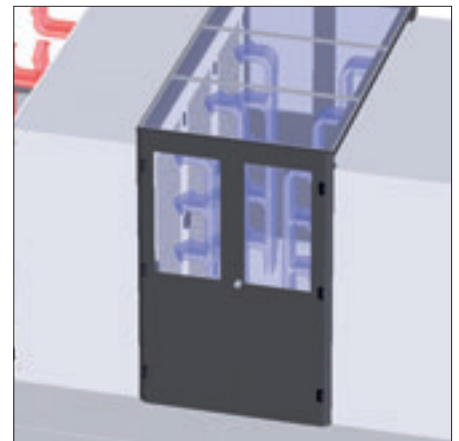
- увеличение мощности охлаждения в имеющемся ЦОД до максимума
- увеличение срока амортизации обычного ЦОД на несколько лет
- экономичность решения
- более высокая Delta T, и тем самым более высокая мощность охлаждения при неизменном воздушном потоке установки для кондиционирования воздуха
- прогнозируемая мощность охлаждения каждого холодного коридора, с возможностью регулирования за счет изменения или замены перфорированных панелей пола
- возможность масштабирования благодаря дополнительному охлаждению (например, водяному охлаждению или охлаждению хладагентом)

■ Сервис

- консультирование, составление предварительных расчетов, моделирование
- простота при дальнейшем оснащении (независимо от конструкции имеющихся серверных шкафов)
- интеграция в новые структуры (особенно относительно потребности охлаждения в разнотипных ЦОД)
- измерение температуры и потока воздуха на месте
- измерение размеров на месте
- монтаж

- 1 Потолочные панели в стандартном исполнении прозрачные, чтобы использовался свет из помещения. Чтобы снизить воспламеняемость, используется плексиглас без галогена. При повышенных требованиях пожаробезопасности также может использоваться триплекс. При проведении техобслуживания потолочные панели легко снимаются.

- 2 Поперечные направляющие служат для герметизации и позиционирования. Кроме того, они придают дополнительную устойчивость и обеспечивают защиту от опрокидывания.
- 3 Выравнивающие элементы позволяют закрыть открытые поверхности между шкафами различной высоты.
- 4 Безопасность
Двустворчатые двери по торцам помещения закрываются посредством магнитных замков, чтобы в случае опасности можно было быстро выйти из холодного коридора (при заказе можно также обговорить и другие замки).
У двустворчатых дверей предусмотрены обзорные окна из стекла.



4 LUF20037



LUF20030

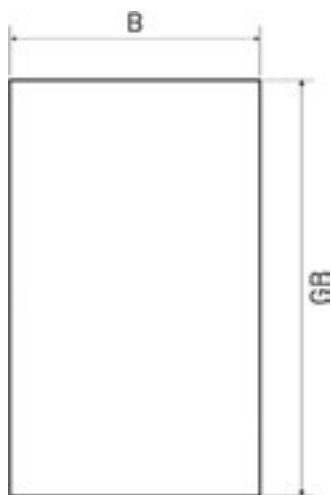
Угловые профили для потолка холодного коридора

- регулируемые угловые профили для выравнивания ширины коридора
- с кабельными вводами

- **Материал**
листовая сталь
- **Поверхность / Цвет**
Указав при заказе цифру .1:
напыление в цвет RAL 7035 светло-серый, текстурное покрытие
Указав при заказе цифру .8:
напыление в цвет RAL 7021 тёмно-серый, текстурное покрытие

- Комплект поставки
угловой профиль
крепёж
- Вид поставки
поштучно
- **Примечание**
Уголки регулируются по длине, одного профиля достаточно на 2 - 3 шкафа!

| Ш | В | Г | HE | RT | GB | Тип шкафа | № для заказа | УЕ |
|---|---|---|----|----|----|----------------------------------|--------------|--------|
| | | | | | | Miracel, Miracel ^{PLUS} | 03.028.001.x | 1 метр |



LUF20031

Потолочная панель для потолка холодного коридора

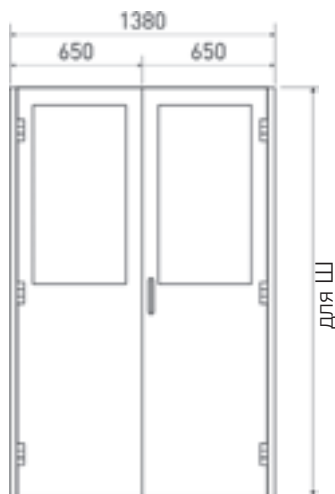
- легкие панели из плексигласа удобны в обращении
- панели из плексигласа пропускают достаточное количество света
- также можно заказать панели из триплекса

- **Материал**
Потолочная панель: плексиглас, без галогена, толщиной 8,0 мм
Поперечины: листовая сталь
- **Поверхность / Цвет поперечин**
Указывая при заказе цифру .1:

напыление в цвет RAL 7035 светло-серый, текстурное покрытие
Указывая при заказе цифру .8:
напыление в цвет RAL 7021 тёмно-серый, текстурное покрытие

- Комплект поставки
1 потолочная панель
1 поперечный профиль
крепёж
- Поставляется в комплекте

| Ш | В | Г | HE | ГК | ШК | Тип шкафа | № для заказа | УЕ |
|-----|---|---|----|----|------|----------------------------------|--------------|---------|
| 600 | | | | | 1200 | Miracel, Miracel ^{PLUS} | 03.028.011.x | 1 комп. |
| 700 | | | | | 1200 | Miracel, Miracel ^{PLUS} | 03.028.012.x | 1 комп. |
| 800 | | | | | 1200 | Miracel, Miracel ^{PLUS} | 03.028.013.x | 1 комп. |



LUF20031

Элементы для фронтальной стороны коридора с двустворчатой дверью

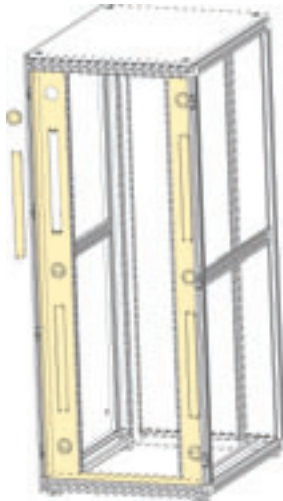
- с обзорными стеклами на створках
- магнитный замок в случае опасности позволяет быстро покинуть помещение
- крепление к несущей раме на полу и на угловом профиле

- **Материал**
листовая сталь
- **Поверхность / Цвет поперечного профиля**
Указывая при заказе цифру .1:
напыление в цвет RAL 7035 светло-

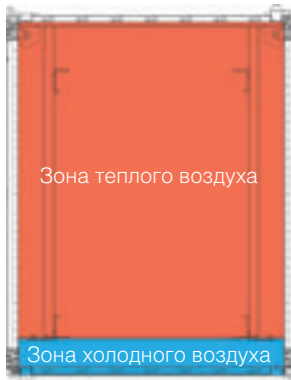
серый, текстурное покрытие
Указывая при заказе цифру .8:
напыление в цвет RAL 7021 тёмно-серый, текстурное покрытие

- Комплект поставки
1 двустворчатая дверь
1 несущая рама с облицовкой
1 замыкающая поперечина
крепёж
- Поставляется в комплекте

| Ш | В | Г | HE | ГК | ШК | Тип шкафа | № для заказа | УЕ |
|---|------|---|----|----|------|----------------------------------|--------------|---------|
| | 2000 | | | | 1200 | Miracel, Miracel ^{PLUS} | 03.028.021.x | 1 комп. |
| | 2200 | | | | 1200 | Miracel, Miracel ^{PLUS} | 03.028.022.x | 1 комп. |



LUF20033



LUF20034

Облицовка для 19" шкафа для отделения холодного и теплого воздушных потоков

- в шкаф легко и быстро устанавливается оборудование
- боковые заглушки оснащены двумя на каждую заглушку 19" вертикальными вставками высотой 1HE
- на каждой боковой панели также расположено по три отверстия для ввода кабеля

напыление в цвет RAL 7035 светло-серый, текстурное покрытие
Указав при заказе цифру .8:
напыление в цвет RAL 7021 тёмно-серый, текстурное покрытие

■ Материал
листовая сталь

■ Комплект поставки
2 боковые панели
(вырезы скрыты 2 заглушками
сверху/снизу)
крепеж


■ Поверхность / Цвет поперечин
Указав при заказе цифру .1:

■ Поставляется
в комплекте

| Ш | В | Г | HE | ГК | ШП | Тип шкафа | № для заказа | УЕ |
|-----|------|----|------|-------------------------|--------------|-----------|--------------|----|
| 600 | 2000 | 41 | 85,5 | Miracel | 03.028.036.x | 1 комп. | | |
| 700 | 2000 | 41 | 85,5 | Miracel | 03.028.037.x | 1 комп. | | |
| 800 | 2000 | 41 | 85,5 | Miracel | 03.028.038.x | 1 комп. | | |
| 600 | 2200 | 46 | 85,5 | Miracel | 03.028.056.x | 1 комп. | | |
| 700 | 2200 | 46 | 85,5 | Miracel | 03.028.057.x | 1 комп. | | |
| 800 | 2200 | 46 | 85,5 | Miracel | 03.028.058.x | 1 комп. | | |
| 600 | 2000 | 42 | 85,5 | Miracel ^{PLUS} | 03.028.076.x | 1 комп. | | |
| 700 | 2000 | 42 | 85,5 | Miracel ^{PLUS} | 03.028.077.x | 1 комп. | | |
| 800 | 2000 | 42 | 85,5 | Miracel ^{PLUS} | 03.028.078.x | 1 комп. | | |
| 600 | 2200 | 46 | 85,5 | Miracel ^{PLUS} | 03.028.096.x | 1 комп. | | |
| 700 | 2200 | 46 | 85,5 | Miracel ^{PLUS} | 03.028.097.x | 1 комп. | | |
| 800 | 2200 | 46 | 85,5 | Miracel ^{PLUS} | 03.028.098.x | 1 комп. | | |

Размеры в мм: Ш = ширина
В = высота
Г = глубина
в = высота установки
г = полезная глубина
Д = длина
кг = вес

HE = нормированная ед. высоты
1 HE = 44,45 мм
УЕ = кол-во в упаковке
ШК = ширина коридора
ГК = глубина кроссировки

 = экспресс-артикул

В пересчете: 1 мм = 0.03937 дюйма 1 кг = 2.2046 фунта

Экспресс-отправка
через 24 часа с завода:
с Knuerr вы на шаг
впереди конкурентов



Экспресс-отправка Экспресс-сервис

Быстрая отправка товара, процесс заказа без осложнений, привлекательные цены и коммерческое предложение, отвечающее требованиям рынка – всё это Knuerr!

Каждый экспресс-артикул, отмеченный соответствующим знаком в нашем каталоге, в течение 24 часов после получения вашего заказа покидает наш главный европейский склад: высококачественные, стандартные решения, благодаря которым вы всегда на шаг впереди своих конкурентов.

Кроме того, в вашем распоряжении по всему миру имеются офисы по сбыту, в которых компетентные специалисты – техники и инженеры – дадут вам грамотную, индивидуальную консультацию в соответствии с вашими потребностями. Воспользуйтесь этим преимуществом.



Miracel^{PLUS}[®]

19" серверные шкафы для
повышенных нагрузок
для ЦОД

с 1.3 по 1.8

Miracel[®]

19" шкафы для ЦОД и
построения локальных сетей

19" серверный шкаф С 1.9 по 1.22

19" сетевой шкаф С 1.23 по 1.64

ЭМС-решения

Шкаф Miracel[®] ЭМС

с двойными стенками С 1.65 по 1.68

Шкаф Miracel[®] ЭМС

с одинарными стенками С 1.69 по 1.72



