

Rittal – Das System.

Быстрее – лучше – доступнее.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Rittal – Das System.

Обзор продукции



Системы модульных корпусов

- Распред. шкафы
- Компактные корпуса
- Системы несущих рычагов и панели
- Системы пультов
- Нерж. сталь и отраслевые решения
- Сетевые шкафы и стойки для серверов
- IT-настенные корпуса
- Корпуса Outdoor

Системы контроля микроклимата

- Потолочные и настенные холодильные агрегаты
- Системы обратного охлаждения
- Воздухо-воздушные / воздухо-водяные теплообменники
- Системы вентиляторов
- Schaltschrank-Heizungen

Системы электро-распределения

- Модульная система для создания НКУ до 5500 А
- Система 60 мм для распределения электроэнергии и управления до 1600 А

IT-системы

- Комплексные решения в области ЦОД
- Консультации и планирование конфигураций
- Физическая безопасность
- Системы ИБП
- IT-охлаждение
- Системы контроля

Совместимые комплектующие

Программное обеспечение

Сервис

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Rittal – Das System.

Целевые области применения



Машиностроение



Пищевая промышленность



IT и телекоммуникации



Электротехника



Автомобилестроение



Инфраструктура зданий



Инфраструктура



Альтернативная энергия



Обрабатывающая промышленность

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Системы контроля микроклимата

Применение системы в области IT



Применение в центре обработки данных: охлаждение стоек и помещений



Подлежат охлаждению:

- Стойки
- Помещения
- Сервера

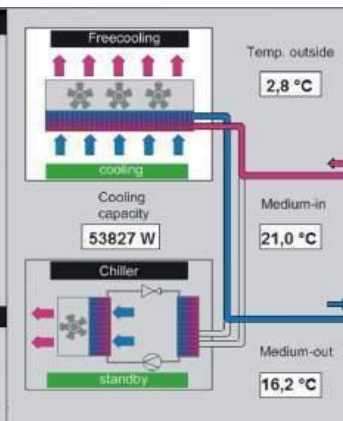
Используются решения Rittal:

- Liquid Cooling Package
- Отделение коридоров
- Климатическая система помещения

Применение в ЦОД и технических комнатах: охлаждение серверов + естественное охлаждение



Chiller	
Medium-Out-Temperatur	16,2 °C
Medium-In-Temperatur	21,0 °C
Flow Rate	161,0 l/min
Medium pressure	3,3 bar
Cooling Capacity	53827 W
Operating Mode	Freecooling
Setpoint Medium	20,0 °C
Setpoint Freecooler	19,0 °C
Outside Temperature	2,8 °C
USV Power	5,6 kW
Line Power	0,0 kW
Power Input	5,6 kW
Overview	
IT Load Power	22,8 kW
CO2	2,86 kg/h
Costs	1,12 €/h
Efficiency factor	0,80 EF



Подлежат охлаждению:

- ЦОД
- Технические комнаты

Используются решения Rittal:

- Liquid Cooling Package
- IT-чиллеры с ест. охлаждением
- Продуманная концепция управления

Обычно: 5-10 кВт на шкаф и выше

Системы контроля микроклимата

Liquid Cooling Package



Факты и свойства:

- + Модульные концепции контроля микроклимата по потребности: соединение в линейку с TS 8
- + Возможен отвод больших количеств тепла (до 30 кВт)
- + Высокотехнологичное ПО, вкл. контроль через сеть

🕒 Экономия времени ...

- Возможен простой доступ ко всем компонентам
- Простое обслуживание и сервис
- Сенсорный экран для доступа к параметрам

💰 Экономия средств ...

- Применение вентиляторов ЕС
- Возможно расширенное применение естественного охлаждения благодаря высокому значению температуры подаваемой воды



Системы контроля микроклимата

Модульная концепция контроля микроклимата



Факты и свойства:

- + Комплексное решение
- + Модульность: профильная дверь и модуль охлаждения образуют индивидуальное решение
- + Возможность соединения шкафов в линейку
- + 48 вариантов типоразмеров, мощностей охлаждения и напряжений питания

🕒 Экономия времени ...

- Модульная конструкция: простой выбор и заказ
- Продуманное управление

💰 Экономия средств ...

- Стандартное исполнение RTT plus (нанопокрывтие, испаритель конденсата)
- Малые затраты на обслуживание



Системы контроля микроклимата

Референс



Liquid Cooling Packages и естественное охлаждение как индивидуальное решение



Leitz – технологический лидер в области станкостроения для обработки дерева и пластмасс

LCP
+ ест. охлаждение
+ ультрасовременная
технология управления

12% годовой потребности
в охлаждении покрывает
чиллер,
88% – ест. охлаждение

Старое решение:
PUE = 1.65
Решение Rittal:
экономию энергии **55%**
PUE = 1.29

PUE = Power usage effectiveness

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ


ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА


IT-СИСТЕМЫ

IT-системы


Обзор продукции – комплексная инфраструктура ЦОД




Системы ИБП
1-18 кВА, 1-фазные
10 – 960 кВт, 3-фазн.



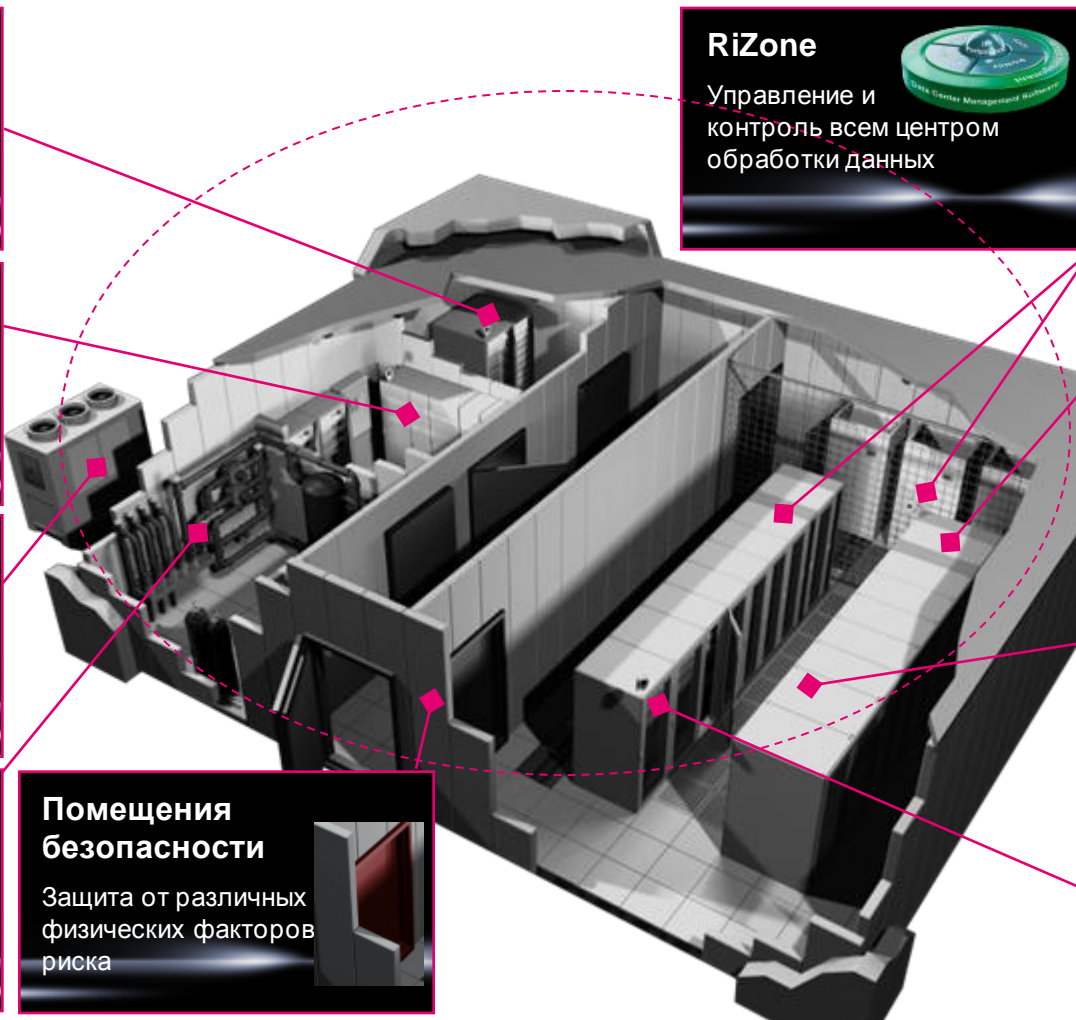
Распределение питания
Готовые подключения и защита от прикосновения




IT-чиллеры
Готовые решения для IT-охлаждения




Система трубопроводов
Оптимальная прокладка




RiZone
Управление и контроль всем центром обработки данных




Охлаждение помещения, через фальшпол, стоек
Индивидуальные концепции



Стойки для серверов
Широкий спектр и разнообразные комплектующие



Сетевые шкафы
Сетевые шкафы
Настенные IT-корпуса



Сенсорная сеть Контроль
Максимальная надежность и прозрачность данных



Факты и свойства:

- + Нужная система для всех приложений, от этажного распределителя до центра обработки данных
- + Бесконечные возможности по прокладке кабеля
- + Разнообразные комплектующие для любых задач сети

🕒 Экономия времени ...

- Простой и быстрый монтаж с использованием разнообразных комплектующих TS
- Простой выбор продуктов IT-конфигуратором
- Готов к применению благодаря предварительно смонтированным исполнениям со склада

💰 Экономия средств ...

- Долгий срок службы проверенной системы TS 8
- Безопасность инвестиций благодаря масштабируемости и возможности перестройки



IT-системы

IT – Распределение и защита питания



Низковольтный ГРЩ на базе Ri4Power

- Индивидуальные конфигурации шинных систем 5500 A
- Интеграция измерительных систем различных производителей



Защита питания системой ИБП PMS

- Модульная конструкция
- Масштабируемость до 960 кВт
- Высокая эффективность ввиду КПД до 95% даже при частичной нагрузке



Вторичное распределение с помощью PDR и PDM

- Модульная конструкция с расширением в процессе работы
- Ток до 250 A на фазу со стороны входа, сертификация VDE
- Защита от прикосновения



Распределение в стойке с PSM

- Plug & Play распределение питания
- Модули различных исполнений
- Управляемые модули с измерением и коммутацией



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

IT-системы

Обзор ИБП – РМС



PMC 12

1 – 18 кВА

- Компактный 1-фазный ИБП
- Масштабируемое время автономной работы до 55 мин. при 100 % нагрузке
- Опциональный мониторинг через Web-браузер

PMC 40

10 – 40 кВт

- Не зависимый от стойки 3-фазный ИБП
- Система с резервированием максимальная степень готовности
- Возможность комбинирования в одной стойке с серверами

PMC 200

8 – 800 кВт

- Высокий КПД 95%
- Гибкая и неограниченная масштабируемость и резервирование
- Низкие капиталовложения, выгодное расширение благодаря модульности

PMC 800

64 – 960 кВт

- Максимальная степень готовности и мощность в модульной конструкции
- Оптимальный сервис благодаря разделению модулей на силовую часть и модуль управления

Экономия времени ... Простое и быстрое обслуживание в процессе работы благодаря модульной технологии

Экономия средств ... Энергоэффективность благодаря высокому КПД и требуемой масштабируемости

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Факты и свойства:

- + Стойка распределения питания для размещения до 8 модулей распределения питания (PDM)
- + Подключение до 4 стоек (шин PSM) на модуль PDM
- + Простой монтаж и расширение в процессе работы благодаря полной защите от прикосновения
- + Готовые кабели также в нестандартной длине

🕒 Экономия времени ...

- Простое расширение без привлечения спец. персонала, также в процессе работы
- Быстрое обслуживание благодаря модульности

💰 Экономия средств ...

- Минимальные затраты на установку и расширение благодаря технологии Plug & Play



Факты и свойства:

- + Модульное распределение питания в IT-стойке
- + 3-фазная система с дублированным входом питания (A/B) до 192 А
- + Вставные модули с различными типами розеток (напр. С13/ С19) и вариантами стран применения
- + Активные модули с измерением силы тока и удаленной коммутацией отдельных розеток

🕒 Экономия времени ...

- Простая замена модуля при сервисе и расширении в процессе работы

💰 Экономия средств ...

- Резервирование питания в одной токовой шине
- Простой монтаж в IT-стойки Rittal
- Нет потери высоты в стойке
- Функция удаленного управления через IP





Охлаждение стоек

- Высокоэффективное охлаждение до 30 кВт на стойку
- Максимальная энергоэффективность

Охлаждение линеек стоек

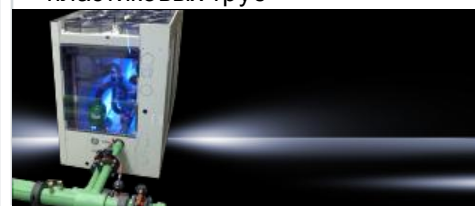
- Охлаждение интегрируются в линейки стоек
- Повышение эффективности отделением коридоров
- Не требуется фальшпол

Охлаждение помещения

- Мощность охлаждения до 118 кВт
- Повышение эффективности отделением коридоров
- Оптимальное использование пространства и энергии

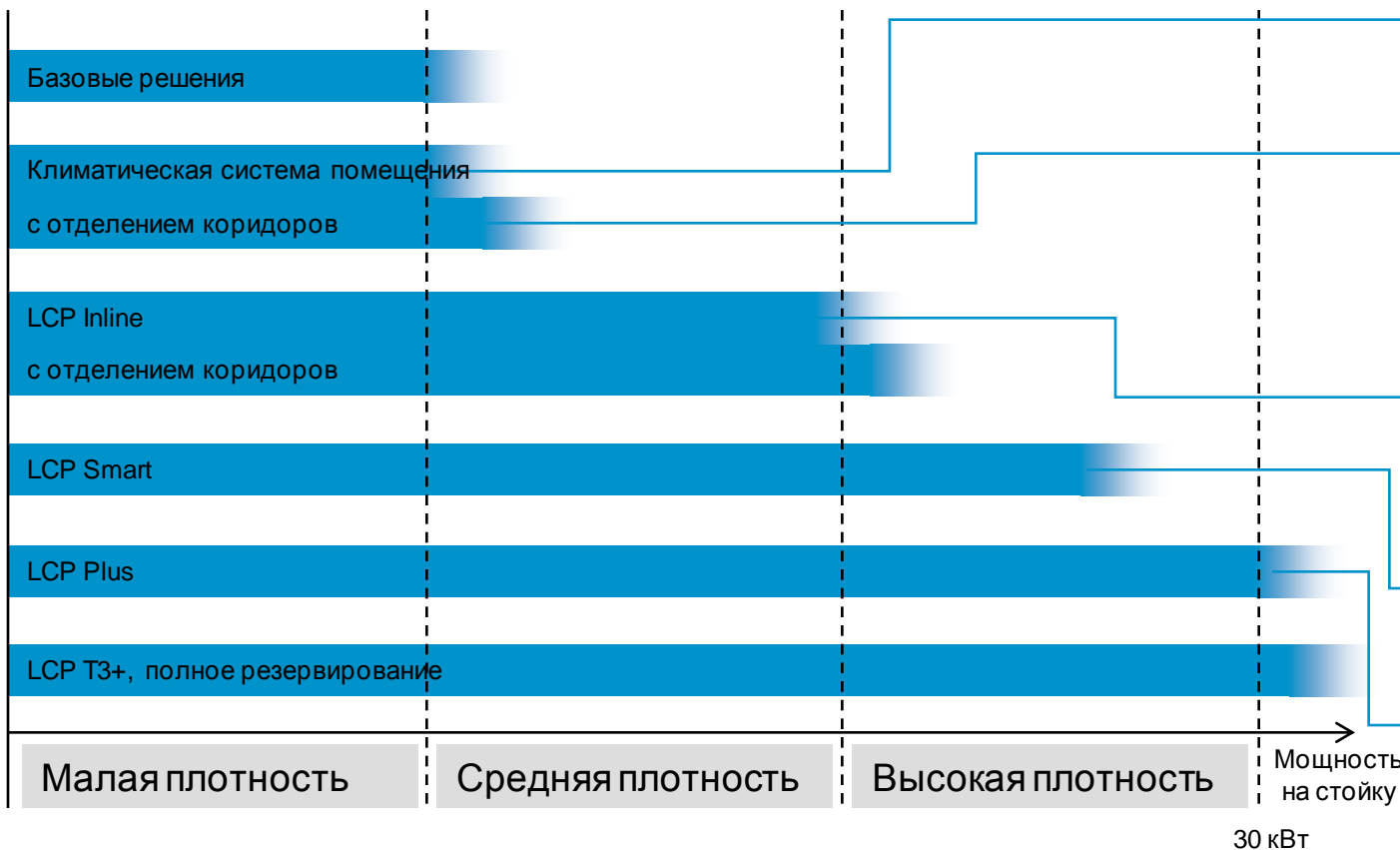
IT-чиллеры и системы трубопроводов

- Мощность охлаждения 15-462 кВт
- Резервирование насосов
- Оптимальное значение COP
- Использование экономичных пластиковых труб



IT-системы

IT-охлаждение – подходящие по мощности решения



Факты и свойства:

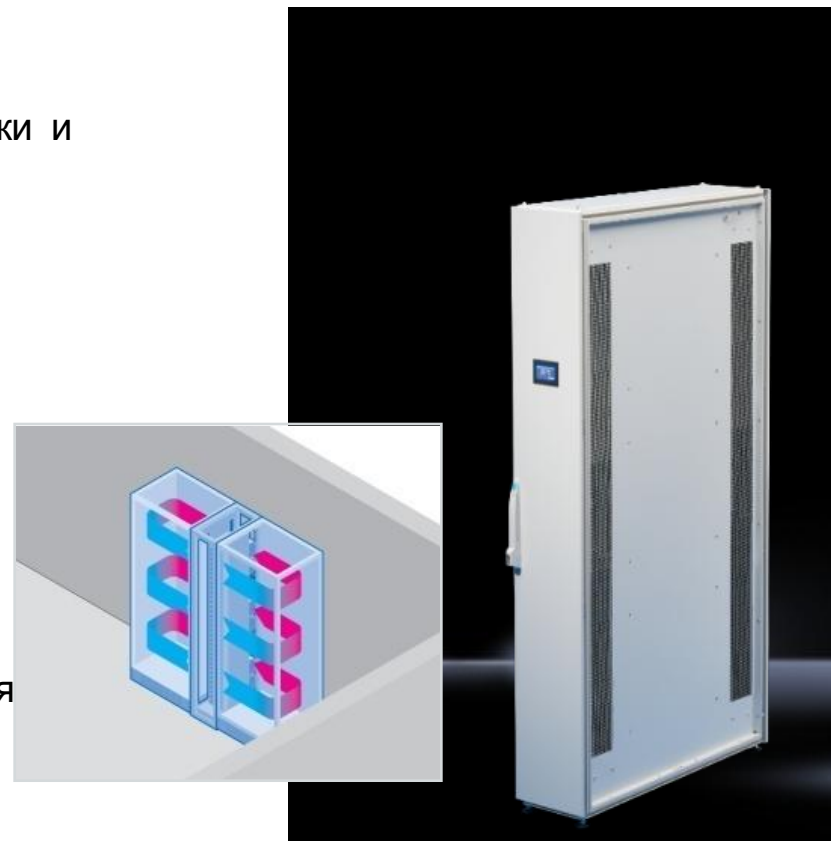
- + Мощность охлаждения до 30 кВт на стойку
- + Наивысшая степень готовности оборудования
- + Разграничение доступа путем разделения стойки и охлаждения

🕒 Экономия времени ...

- Малые затраты времени на сервис и обслуживание

💰 Экономия средств ...

- Энергоэффективная технология EC
- Энергоэффективное охлаждение благодаря высокой температуре подаваемой воды
- Возможность высокомощного охлаждения без фальшпола



Факты и свойства:

- + Мощность охлаждения до 30 кВт
- + Высокая мощность для охлаждения горячих точек в ЦОД с охлаждением помещения
- + Легко выполняется резервирование
- + Обширные функции мониторинга

🕒 Экономия времени ...

- Простое обслуживание и малое время сервиса

💰 Экономия средств ...

- Энергоэффективная технология EC
- Энергоэффективное охлаждение благодаря высокой температуре подаваемой воды
- Возможность высокомощного охлаждения без фальшпола
- Малая занимаемая площадь



Факты и свойства:

- + Теплообменник максимальных размеров
- + Водяное охлаждение с мощностью до 118 кВт
- + Охлаждение хладагентом с мощностью до 54 кВт

🕒 Экономия времени ...

- Простое обслуживание и сервис

💰 Возврат инвестиций:

Система одного из производителей

Система Rittal
3301.830

Желаемая полезная мощность:

70 кВт

70 кВт

Объемный расход:

19 000 м³/ч

19 500 м³/ч

Мощность:

5,1 кВт

2,3 кВт

(У систем Rittal UKS меньшее потребление при частичной нагрузке благодаря технологии EC)

Энергопотребление в год:

44 676 кВтч/год

20 148 кВтч/год

При цене электроэнергии 0,14 €/кВтч годовая экономия:
(средняя цена за 2009 г.)

3 433,92 €

При инвестициях:

9 089,07 €

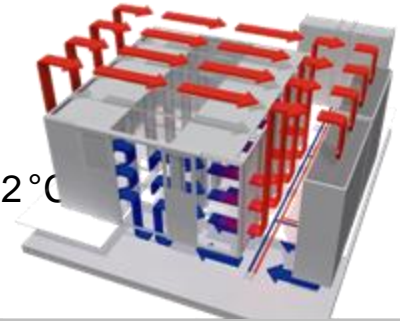
ROI:

2,6 лет



Исходная ситуация

- A) 2 центральных хладоустановки (резервирование)
- B) Система обратного охлаждения мощностью 2 x 4 МВт
- C) 84 климатических систем помещения с температурой подаваемой воды 12 °С
- D) 24 LCP T3+ температура подаваемой воды 12 °С



Rittal – Das System. Превосходно согласованные продукты

Цель

- Снижение текущих затрат
Условие: это не должно негативно отразиться на охлаждении ЦОД

Основные принципы

- Повышение температуры подаваемой воды с 12 °С до 17 °С у LCP и климатических систем для экономии энергии благодаря расширенному использованию естественного охлаждения (водно-водяные теплообменники не требуются)
- Установка отделения холодных коридоров для разделения холодного подаваемого и теплого отводимого воздуха, что позволяет повысить выходную температуру серверов с 27 °С до 32 °С

Физическое доказательство

Вариант КСП, 12 °С подача

Температура на входе в КСП	27 °С
Мощность охлаждения	ок. 105 кВт
Температура в помещении	18 °С

Вариант КСП, 17 °С подача

Температура на входе в КСП	32 °С
Мощность охлаждения	ок. 105 кВт
Температура в помещении	22 °С

Вариант LCP T3+, 12 °С подача

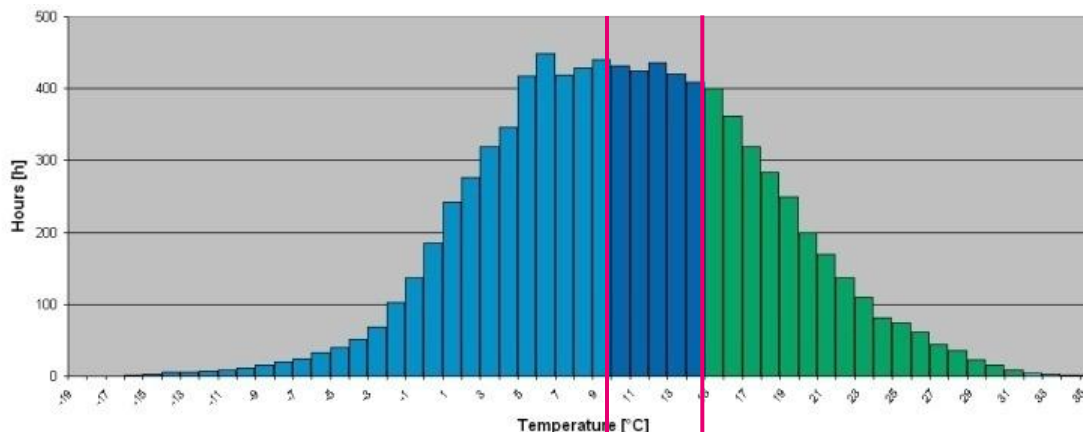
Температура на входе в сервера	25 °С
Мощность охлаждения	ок. 25 кВт
Расход	24 л/мин

Вариант LCP T3+, 17 °С подача

Температура на входе в сервера	25 °С
Мощность охлаждения	ок. 25 кВт
Расход	40 л/мин

Повышение температуры подаваемой воды, негативного влияния на охлаждение ЦОД и на мощность охлаждения не оказало.

Время использования естественного охлаждения



Подача 12°C

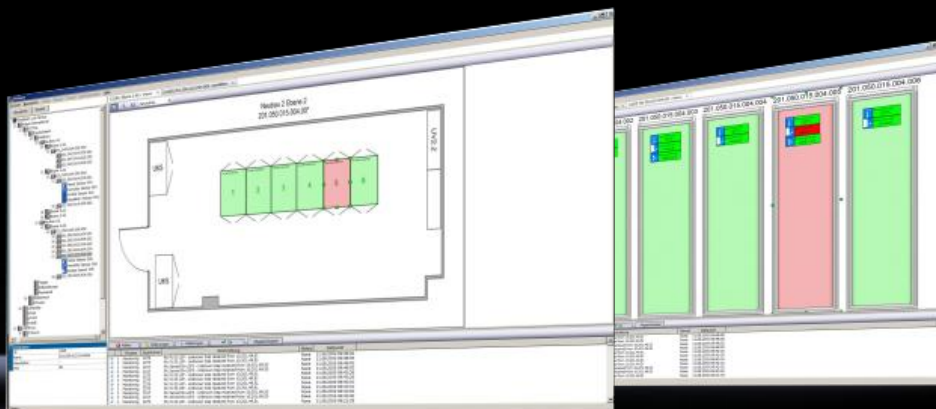
46,3 % доля естественного охлаждения
Годовые затраты 808 672 €

Подача 17°C

70,5 % доля естественного охлаждения
Годовые затраты 559 816 €

Экономия:

Повышение доли естественного охлаждения на **24,2%** при той же мощности охлаждения
Экономия **248 856 евро в год на каждые 4 МВт**



RiZone

- ПО-система управления ЦОД Rittal
- Позволяет администрирование всей IT-инфраструктуры ЦОД

Монитор-клавиатура

- Компактное исполнение 1 EB
- Различные раскладки клавиатуры
- VGA вход
- Опционально KVM переключатель (SSC view) на 8 или 32 сервера

KVM

- Правильное решение для любой области применения KVM
- KVM-over-IP и многопользовательская среда до 2048 серверов
- Расширяемость в любое время

Dynamic Rack Control

- Инвентаризация на базе RFID
- Точное определение свободных EB в стойке
- Информация сохраняется на ярлыках в соответствии с ISO

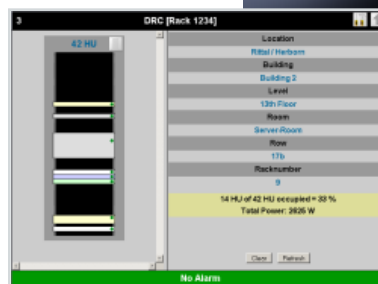


Факты и свойства:

- + Определение местоположения оборудования с точностью до ЕВ
- + Сохранение различной информации о серверах, например, потребляемая мощность и время сервиса
- + Простое подключение к системе Rittal CMC и RiZone

🕒 Экономия времени ...

- Обзор всех компонентов стоки нажатием на кнопку
- Удобное управление большим количеством серверов



💰 Экономия средств ...

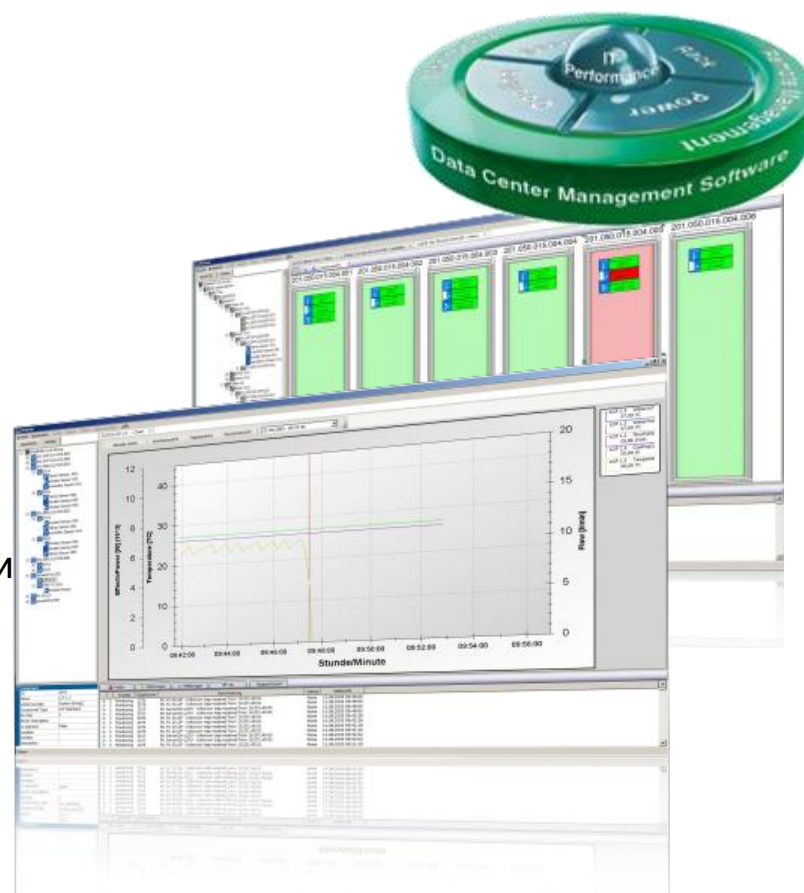
- Оптимизация комплектов серверов благодаря структурному просмотру энергопотребления
- Защита от потери оборудования и данных благодаря сообщениям об удалении оборудования

Факты и свойства:

- + RiZone – это новое ПО Rittal для управления IT-инфраструктурой
- + RiZone производит контроль и управление:
 - + систем распределения и защиты питания
 - + систем генерации и распределения холода
 - + безопасности шкафов
 - + безопасности помещений
 - + оптимизации энергопотребления

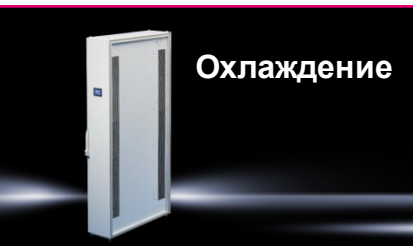
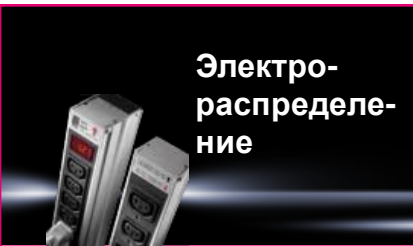
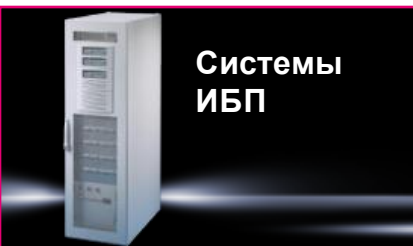
\$ Экономия средств ...

- Повышение безопасности и степени готовности ЦОД
- Повышение энергоэффективности благодаря контролю и управлению
- Модульная модель лицензирования, которая точно адаптируется к Вашим требованиям



IT-системы

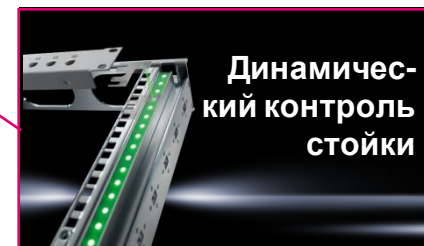
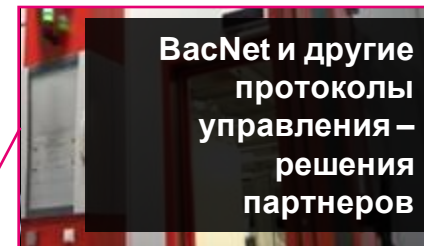
Интерфейсы RiZone



- ИБП
- СМС
- PSM
- Охлаждение/
LCP



- BACnet
- Ri4Power
- Динамический
контроль
стойки
- Чиллеры



Факты и свойства:

- + Член Microsoft System Center Alliance
- + Логическое сопоставление физической IT-инфраструктуры и приложений, запущенных на сервере
- + Новые возможности в отношении степени готовности и оптимизации энергопотребления

✓ Преимущества:

- Отображение эффективности ЦОД (PUE)
- Повышенная степень готовности благодаря оптимизированному планированию
- Определение энергопотребления вплоть до отдельного сервера
- Оптимизация энергопотребления с одновременным повышением степени готовности



IT-системы

Обзор продукции – физическая IT-безопасность



Внутренние требования

- Потеря данных, восстановление
- Выход из строя, экономический ущерб
- Шпионаж, потеря ноу-хау
- Несчастные случаи, пожары, поджоги
- Кража, саботаж, манипуляции

Законы и предписания

- Закон о защите данных
- Законы ЕС, ответственность
- Системы качества ISO 9001/ ISO 27001
- Директивы страховых агентств
- Basel II, Solvency II и акт Sarbanes-Oxley

Микро-ЦОД

- Самое маленькое решение по безопасности 15 EB, под ключ, вкл. физическую защиту
- Вкл. концепцию контроля микроклимата

Мини-ЦОД

- Энергоэффективное охлаждение
 - Мониторинг и пожаротушение
 - Модульные ИБП и распределение
- Физическая защита от пожара, воды, коррозионных газов и взлома

ЦОД-контейнер

- Временный Outdoor-ЦОД для использования при перестройке, расширении или переезде
- Энергоэффективность – прямое естественное охлаждение PUE<1,2
- Место для 329 EB

Помещение безопасности

- Физическая безопасность от базового до наивысшего уровня
- Комплексное решение по потребностям, энергоэффективная инфраструктура



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Факты и свойства:

- + Индивидуальная концепция контроля микроклимата мощностью до 30 кВт
- + Возможность расширения – ступенчатый рост IT-инфраструктуры
- + Экономичность в использовании – масштабируемый ассортимент

🕒 Экономия времени ...

- Малые сроки поставки и быстрый ввод в эксплуатацию

💰 Экономия средств ...

- Снижение затрат благодаря использованию энергоэффективного контроля микроклимата
- Выгодная амортизация, т. к. движимое имущество



Факты и свойства:

- + Независимый от конструкции здания ЦОД
- + Модульная, расширяемая конструкция, адаптируется к текущим потребностям
- + Протестированная безопасность всех компонентов
- + Малое время реализации: планирование → запуск
- + Многофункциональная защита на основе евро норм

🕒 Экономия времени ...

- Малое время реализации: планирование → запуск
- Монтаж на работающей IT-инфраструктуре

💰 Экономия средств ...

- Экономия благодаря энергоэффективности
- Защита инвестиций благодаря модульности и масштабируемости

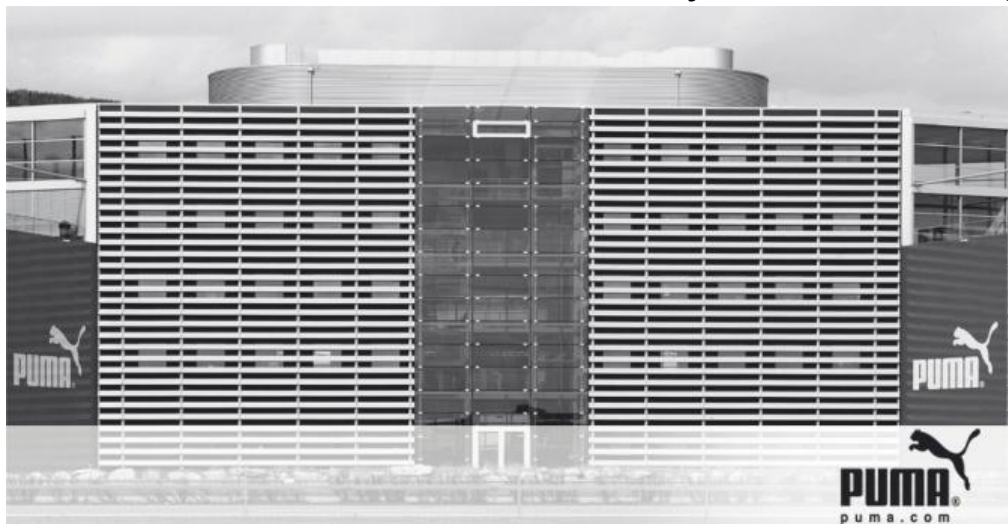


IT-системы

Референс – помещения безопасности



Обеспечение безопасности IT для уменьшения времени простоя



- PUMAAG (Швейцария): инфраструктура штаб-квартиры
- Централизованное управление IT-инфраструктурами по всей Европе из главного офиса в Швейцарии

- + Комплексная система товарооборота зависит от IT; все подразделения, в т. ч. закупки, обработка заказов, склады и работа со счетами связаны с IT-инфраструктурой
- + Требование высокой степени готовности – избежание времени простоя IT
- + Применение помещения безопасности 15 м² LSR18.6E, с полной инфраструктурой (системы пожаробнаружения и тушения, мониторинг, прецизионная климатическая система и ИБП)
- + Концепция, монтаж, расширение в режиме работы
- + При изменении IT-требований параметры помещения могут меняться индивидуально

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

На 30 % меньшее энергопотребление, простая оптимизация



- Host Europe: 3я по величине хостинговая компания в Европе
- 2 отдельных ЦОД с 24 000 серверами, один в бывшем помещении склада, который был перестроен в соответствии с требованиями для ЦОД

Исходная ситуация:

ЦОД в бывшем помещении склада с 500 стойки и охлаждением через фальшпол климатической системой помещения

Эффект: смешение холодного и теплого воздуха серверов, температура вдуваемого воздуха должна быть на несколько градусов ниже температуры, необходимой для охлаждения серверов

Решение:

Установлено отделение коридоров, передняя часть серверов в отгороженном пространстве (холодный коридор)

Эффект: избегается смешивание холодного и теплого воздуха, температура вдуваемого воздуха может быть выше – совместно с естественным охлаждением на **30% меньше потребление энергии**

IT-системы

Программное обеспечение, инструменты и сервис



Инжиниринг и ПО

- **Проектирование:**
 - Проектирование ЦОД
 - Управление переездами
 - Оптимизированные решения по контролю микроклимата
- **ПО:**
 - PlanIT (тексты для тендеров)
 - Система управления ЦОД RiZone
 - IT-конфигуратор

Сервис и поддержка

- **Обслуживание и ремонт по запросу**
- **Обучения**
- **Договора на сервис:**
 - 24ч горячая линия для имеющих договор клиентов
 - Увеличение гарантии до 5 лет
 - Выезд сервис-инженера в течение 8 ч
 - Склад запчастей
 - Обслуживание и ремонт

Удаленное управление с RiZone

Продукты и решения

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Проектирование и разработка концепции энергоэффективного ЦОД

Требования клиента

1. Планирование, разработка концепции
2. Эффективная концепция контроля микроклимата
3. Электропитание строго в соответствии с потребностями
4. Экономичная "зонная модель"
5. Концепция безопасности для ЦОД
6. Постоянный мониторинг
7. Полное управление и регулирование
8. Профессиональное управление проектами
9. Назначенная последовательность действий при аварии
10. Учет (международной) концепции сервиса и обслуживания

Реализация

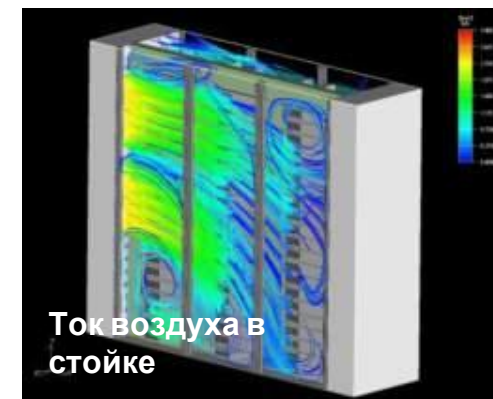
→ Консультации, проектирование и реализации – все из одних рук!

Моделирование ЦОД:

Энергоэффективные концепции контроля микроклимата ЦОД с помощью термического анализа (CFD)

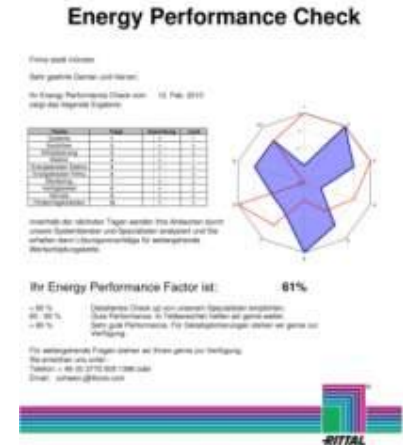
- Графическое моделирование распределения температуры и воздушных потоков
- Расчет и оптимизация распределения температур и течения воздуха для первичного проектирования и текущего контроля
- Контроль схемы ЦОД и расположения серверов на предмет оптимального охлаждения
- Анализ сценариев выхода из строя во избежание длительного простоя оборудования
- Моделирование пожара для предотвращения его последствий

→ **Повышение эффективности моделированием уже на этапе проектирования**



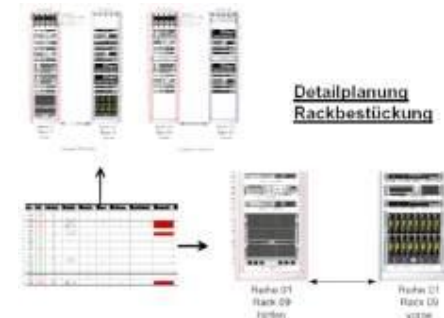
Оценка энергоэффективности (EPC)

Оптимизация энергоэффективности для определения потенциала экономии
 Эксплуатация ИТ / ИТ-охлаждение / Защита и распределение питания



Оценка местоположения, управление переездами и в сбойных ситуациях

Основанная на базе данных система управления в сбойных ситуациях
 Планирование и управление процессами при переездах ЦОД



Siemens (Industry)

Practical solution for global company

SIEMENS



- Global player in industry
- Data-centre location – Helsinki
- Building type – warehouse
- IT solutions for business and collocation

RIMATRIX5 COMPONENTS
DRIVING IT-PERFORMANCE

- LER Basic Security room, 220 m²
- Racks
- UPS
- Monitoring
- Power distribution (PDR, PDM, measured PSM)
- 3 water-water heat exchangers
- 20 LCP Extend + 2 CRAC
- 2x153 kW chillers with integrated free-cooling, winter kit and redundant pumps/compressors



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ

Siemens (Industry)

Practical solution for global company



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

ИТ-СИСТЕМЫ

Siemens (Industry)

Practical solution for global company

SIEMENS



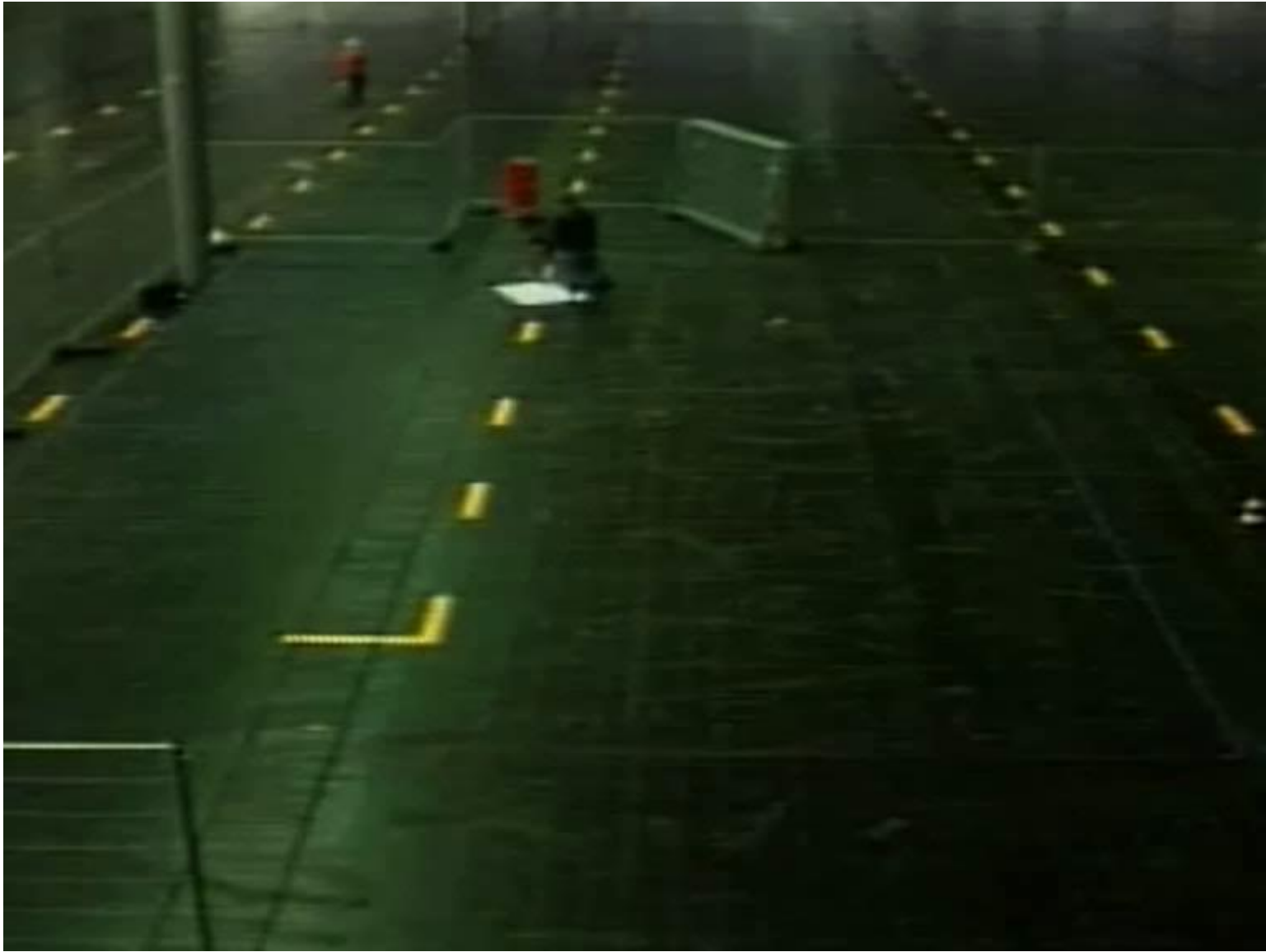
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ



Если Вы не можете добраться до системы, система придет к Вам...

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЩИТЫ И ШКАФЫ

ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КРЕЙТЫ И КОРПУСА

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
МИКРОКЛИМАТА

IT-СИСТЕМЫ