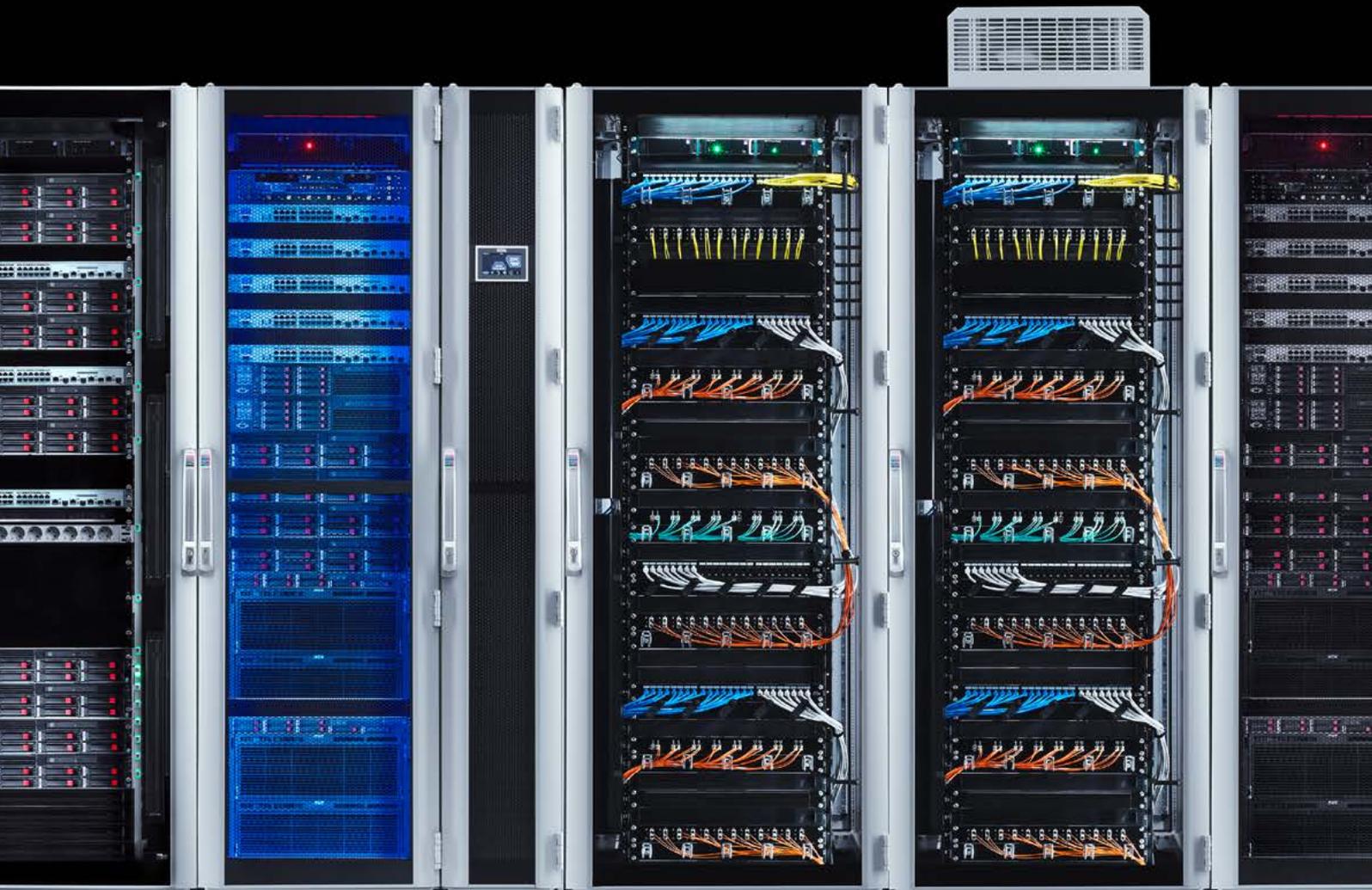


# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► IT-решения, готовые к задачам будущего.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



4

СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



8

МАЛЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ



12

ВЫСОКОМОЩНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ



16

ИЗМЕРЕНИЯ И  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ



20

КРУПНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ  
СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ



24

МИКРО-ЦОД



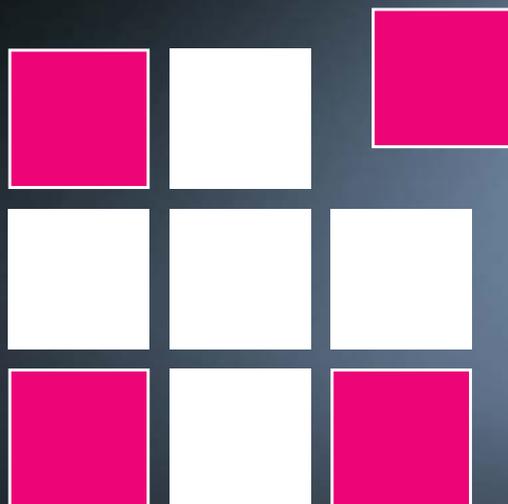
28

SMART PACKAGE



32

СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ КОНТЕЙНЕРНЫЕ  
МОДУЛИ ЦОД



## Our Expertise. Your Benefit.

Успех средних предприятий как никогда зависит от экономичной и надежной IT-инфраструктуры, которая является основой Промышленности 4.0.

Благодаря Rittal Вы получаете системную платформу, в которой все компоненты соответствуют друг другу. Для малых и больших инсталляций сетевого оборудования и серверов мы предлагаем готовые комплексные решения, которые строятся по модульному принципу и могут гибко расширяться в любое время.

Постоянно растущие объемы данных приводят к увеличению затрат на создание IT-инфраструктуры. Rittal обеспечивает сочетание наивысшей экономической и энергетической эффективности с максимальной надежностью системы. Все это дополняется разнообразными мерами по обеспечению надежности системы электропитания, индивидуальными системами охлаждения, а также защитой от таких потенциальных рисков, как огонь, вода или взлом.

В соответствии с нашим принципом "faster – better – everywhere" мы можем быстро скомпоновать, смонтировать и ввести в эксплуатацию Ваше индивидуальное решение на базе наших инновационных продуктов и эффективного сервиса. Быстрая реализация тенденций рынка в виде продуктов и обеспечение конкурентных преимуществ для Вас – всем этим Rittal занимается более пятидесяти лет по всему миру!

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# Ничто так не приближает цель, как успешный старт.

Это также относится к построению  
локальных сетей.



"Для размещения цифрового видео- и информационного контента нам необходим мощный центр обработки данных (ЦОД). С помощью стандартных компонентов, таких как стойка TS IT, мы можем быстро и удобно создать нужное решение. Таким образом нам удастся эффективно адаптироваться к растущим объемам данных цифрового видео".

Герберт Гётш, директор по продажам и ЦОД, MTI Teleport

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

При разговоре с IT-специалистами на тему надежности IT-инфраструктуры, часто упоминаются понятия "стратегии защиты от вредоносных программ" и "отказоустойчивые RAID-массивы". Обсуждаются вопросы безопасности точек доступа WLAN и биометрической авторизации.

Лишь немногие задумываются о таких рудиментарных понятиях, как бесперебойное питание. Кроме того, необходимо обеспечить охлаждение серверов во время сезона высоких температур окружающего воздуха. Если задать вопрос о противопожарной защите, а также о пыле- и водонепроницаемости IT-стойки, то в ответ многие специалисты лишь пожимают плечами.

При этом особую важность имеет основа функционирующей IT-инфраструктуры. Только работоспособная комплексная система из сетевых и серверных шкафов, контроля микроклимата, электrorаспределения и защиты питания, а также системы мониторинга может обеспечить постоянную готовность к работе установленного IT-оборудования.

Компания MТI Teleport из города Унтерфёринг много лет доверяет решениям Rittal в области IT-инфраструктур – и не без оснований: спутниковые приемопередающие устройства и сигнальные линии различных телевизионных каналов должны работать в режиме 24/7.

Передача видеосигнала по волоконно-оптической линии длиной 2500 км при трансляции гонок Формулы 1 или футбольных матчей должна также происходить без перебоев.

Стойка TS IT компании Rittal является системным решением, которое обеспечивает максимальные возможности монтажа с высокой безопасностью для компонентов, а также защиту инвестиций.

# Как бы ни выглядела Ваша сеть, у нас есть оптимальное решение для Вас.

**Кто желает достичь лидерства в области сетевых и серверных технологий, тот делает выбор в пользу мирового стандарта Rittal – стойки TS IT, доступной в более чем 140 вариантах.**

Помимо стойки TS IT, компания Rittal предлагает широкую номенклатуру различных сетевых стоек, которые оптимально подходят для различных случаев применения. С учетом растущего значения IT в промышленной среде, возможно использование сетевых шкафов с соответствующими степенями защиты. Соответствующие друг другу компоненты комплектующих, а также распределение питания и контроль микроклимата дополняют предлагаемые решения.

Системные комплектующие содержат все необходимые компоненты для ввода, прокладки и организации кабеля. При этом особое внимание уделяется току и разделению зон воздуха – для максимального удобства прокладки кабеля и оптимального уплотнения шкафа. Таким образом гарантируется, что сетевой шкаф в сочетании с рядом серверных шкафов отвечает концепции отделения коридоров при охлаждении и достигает показателей энергоэффективности.

Каждый сетевой шкаф требует наличие одной или двух систем розеток для питания активного оборудования. Для этого Rittal предлагает решения для различных типов штекеров и розеток.

Кроме того, сетевые шкафы должны иметь систему мониторинга, чтобы гарантировать поддержание эксплуатационных параметров в заданных пределах и обеспечить контроль и защиту прав доступа. Продуманные, соответствующие друг другу компоненты системы обеспечивают клиенту максимальную гибкость при реализации решения.

## Ваши преимущества:

- Инновационная программа продуктов из компактных корпусов, настенных распределителей, сетевых и открытых стоек
- Продуманные комплектующие, просто и быстро подбираются
- Продуманная система организации кабеля и розеток
- Эффективная концепция охлаждения и комплексный мониторинг



Обширная программа компактных напольных и настенных корпусов, например, серии FlatBox, обеспечивает решения практически для любого случая применения.



TE 8000 представляет собой удобную платформу сетевых шкафов. Разборная конструкция шкафа без каркаса обеспечивает оптимальный доступ к 19" плоскости при любых работах с оборудованием.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Больше, чем горячий воздух: какое охлаждение оптимально?



"С этим проектом мы сделали шаг в правильном направлении. Со средней экономией затрат на электроэнергию в размере около 20 000 евро в год, новый ЦОД вносит свой вклад в устойчивое развитие компании. Решение в области охлаждения также прошло первое практическое испытание: особо жаркое лето 2015 года прошло без проблем, особенно по сравнению с предыдущими годами".



Герхард Вагнер, руководитель отдела IT, Pöttinger (верхнее фото)  
Бенедикт Хартль, руководитель отдела IT-администраторов (нижнее фото)



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

В зависимости от месторасположения и технологии охлаждения, на систему охлаждения ЦОД приходится до трети суммарного энергопотребления. Поэтому имеет смысл интенсивно заниматься энергоэффективностью различных систем охлаждения.

Даже с учетом того, что воздушное охлаждение по-прежнему популярно, системы жидкостного охлаждения в целом более эффективны и могут сэкономить больше электроэнергии и средств. Даже тот факт, что теплоемкость воды превышает теплоемкость воздуха в 4 000 раз, говорит сам за себя.

Если собственные ЦОД или хостинговые инфраструктуры не обязательно должны находиться поблизости, то такие страны, как Швеция, Норвегия или Ирландия имеют преимущества благодаря среднегодовым температурам. Если речь идет о Германии, то нужно использовать такое оборудование, которое гарантирует оптимальное и высокоэффективное охлаждение.

Если речь идет об охлаждении IT-инфраструктур малых или средних предприятий, то наиболее интересным решением является Liquid Cooling Package DX. LCP всасывает воздух сбоку с задней стороны серверного шкафа, охлаждает его при помощи высокопроизводительного компактного теплообменника и выдувает охлажденный воздух сбоку в переднюю часть серверного шкафа. Максимальная энергоэффективность достигается благодаря ЕС-вентиляторам. Благодаря компрессору с регулировкой числа оборотов, мощность охлаждения оптимально адаптируется к потребностям.

Компания Pöttinger может подтвердить, что все эти факты не просто пустой звук, а полностью проверены на практике. ЦОД на оборудовании Rittal обеспечивает экономию 20 000 евро в год в области энергозатрат. И все это с превосходными решениями по охлаждению, доказавшими свою надежность даже жарким летом 2015 г.

# Liquid Cooling Unit: небольшой, но эффективный.

**Каждый IT-специалист видел фото огромных центров обработки данных. Футуристичный вид придают бесконечные коридоры, а также оборудование и компоненты с мигающими индикаторами.**

IT-инфраструктуры, которые состоят лишь из одного или двух шкафов выглядят не столь впечатляюще. Однако и в этом случае должны присутствовать признаки большого ЦОД. Все это включает в себя как надежное электропитание и охлаждение, так и мониторинг.

Охлаждение подбирается в зависимости от мощности установленных активных компонентов. Rittal предлагает широкий выбор различных решений по охлаждению.

В диапазоне небольших мощностей от 3 до 6,5 кВт может использоваться так называемый Liquid Cooling Unit, или LCU. Внутренний блок системы компактно размещается внутри шкафа. С помощью трубопроводов хладагента тепло передается внешнему блоку, который устанавливается вне здания на стене или крыше.

Если речь идет о высоком тепловыделении, то рядом со стойкой можно установить Liquid Cooling Package (LCP), который может охлаждать одну или две IT-стойки с суммарной мощностью до 12 кВт.

Широкий ассортимент комплектующих включает в себя необходимые воздуховодные компоненты, а также системы розеток, прокладки и организации кабеля. Соответствующие друг другу компоненты из программы продуктов Rittal обеспечивают клиентам гибкий выбор компонентов для индивидуального и эффективного решения.

## Ваши преимущества:

- Удобное решение в диапазоне мощностей от 3 до 6,5 кВт
- Компактная установка внутри шкафа
- Малое занимаемое пространство в случае исполнения с резервированием с двумя контурами охлаждения в одном агрегате
- Разнообразные комплектующие



LCP DX может использоваться не только для охлаждения отдельных стоек, но и рядов стоек в сочетании с отделением коридоров.



Если необходимы высокие мощности, то LCP DX представляет собой решение в диапазоне мощностей до 12 кВт.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Правильное решение снижает не только температуру, но и затраты.



"Нашими целями были увеличение надежности ЦОД и снижение затрат на охлаждение с помощью агрегатов LCP CW. Мы достигли этих целей благодаря превосходным знаниям экспертов Rittal."

Томас Хайнеманн, IT-менеджер, Stadtwerke Schönebeck

Исследовательские центры в Германии инвестируют в ближайшие годы миллионные суммы в разработку новых систем хранения энергии, сетевые инфраструктуры и IT-решения для возобновляемых источников энергии. Для достижения цели имеются три условия: системы хранения энергии должны иметь способность преодолевать флуктуации. Эффективные инфраструктуры должны обеспечивать распределение энергии. Единая система должна обеспечивать высокую гибкость, эффективность и экономичность.

Будущее покажет, какое средство хранения станет лидером – батареи и электрохимические накопители, электролиз и водород, синтетические углеводороды, топливные элементы и термические накопители энергии. В частности, у электрохимических накопителей энергии используются новые материалы для производства крупноформатных ячеек батарей, которые отличаются высокой плотностью энергии и мощностью, а также повышенной надежностью.

Помимо вопроса о том, как будет выглядеть система электропитания будущего, энергоэффективность постоянно растущих сетевых инфраструктур остается важнейшей темой для обсуждения. К сожалению, даже возобновляемые источники не обеспечивают бесплатную электроэнергию. Снижение затрат на охлаждение стало главной причиной того, что Stadtwerke Schönebeck использовал агрегаты LCP CW компании Rittal. Выбрать подходящее решение удалось прежде всего благодаря калькулятору IT-охлаждения Rittal. При расчете были использованы соответствующие данные клиента.

Для Томаса Хайнеманна, IT-менеджера Stadtwerke Schönebeck, помимо снижения затрат на охлаждение было важно увеличить надежность ЦОД. Все это отражает актуальные тенденции в отрасли: интенсивность бизнес-процессов, а также плотность вычислительных систем и мощность процессоров постоянно увеличиваются. В результате это приводит к непрерывно возрастающему тепловыделению. Высокоэффективные Rittal Liquid Cooling Package позволяют поддерживать температуру на постоянном уровне. Системы LCP без всяких проблем могут отвести до 55 кВт тепловыделения от шкафа.

# Высокомощное охлаждение: МОЩНОСТЬ МОЖЕТ БЫТЬ ЭКОНОМНОЙ.

**Различные решения Rittal в области высокомощного охлаждения позволяют надежно и эффективно охлаждать как крупные ЦОД, так и отдельные шкафы с высоким тепловыделением.**

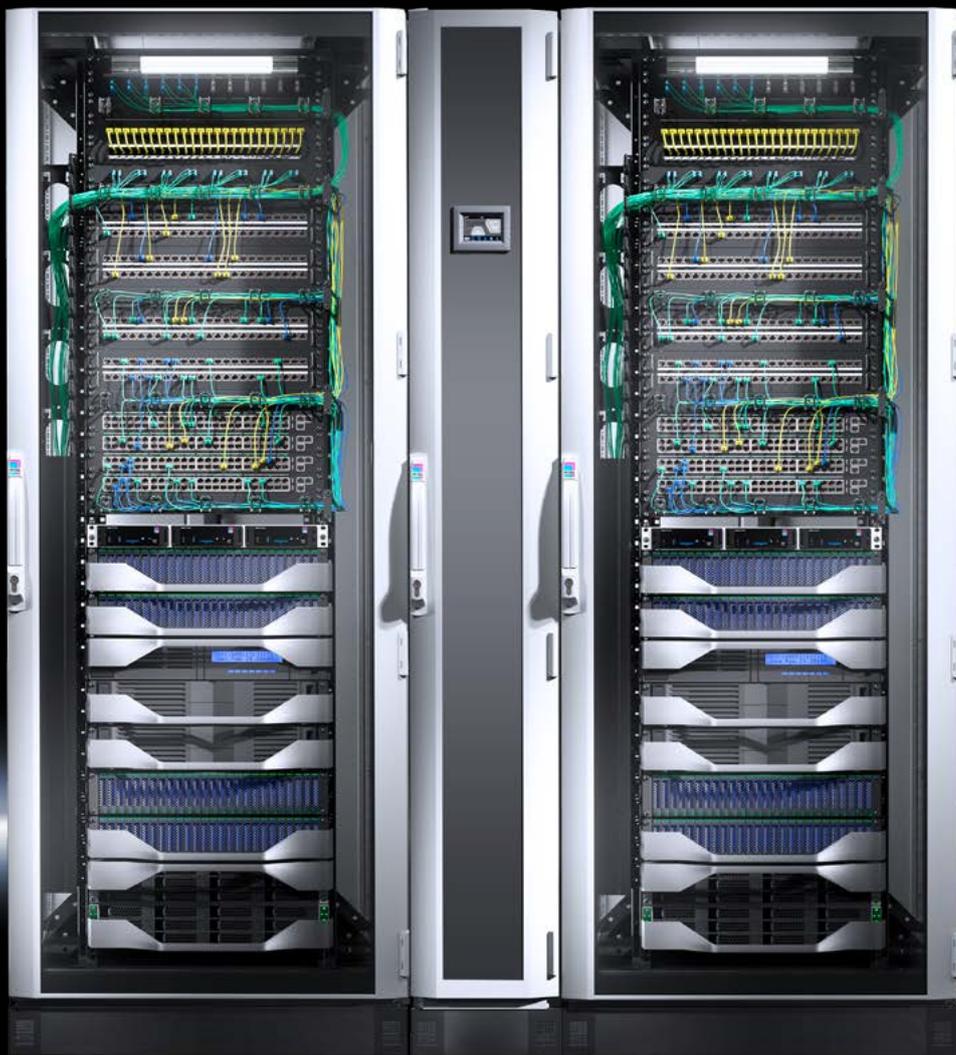
Rittal обеспечивает охлаждение стоек, рядов стоек и помещений: начиная с генерации и транспортировки холода вплоть до распределения охлаждающей мощности в ЦОД. Инструменты для расчета упрощают выбор системы охлаждения.

Сервис Rittal имеет возможность проведения анализа эффективности или диагностики ЦОД.

В частности, в области IT-охлаждения необходимо анализировать инвестиционные и эксплуатационные затраты в ходе расчета ROI, так как здесь имеется значительный потенциал для экономии. Rittal предлагает широкий спектр систем на базе воды и хладагента для охлаждения стоек, рядов стоек и помещений.

## Ваши преимущества:

- Современная технология охлаждения
- Повышенная безопасность, высокая эффективность
- Экологичность: экономия ресурсов и снижение выбросов CO<sub>2</sub>



LCP CW является оптимальным решением для эффективного и удобного охлаждения стоек и рядов стоек.



При средней тепловой нагрузке на стойку имеется возможность охлаждения крупных инфраструктур с помощью CRAC-систем через фальшпол.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



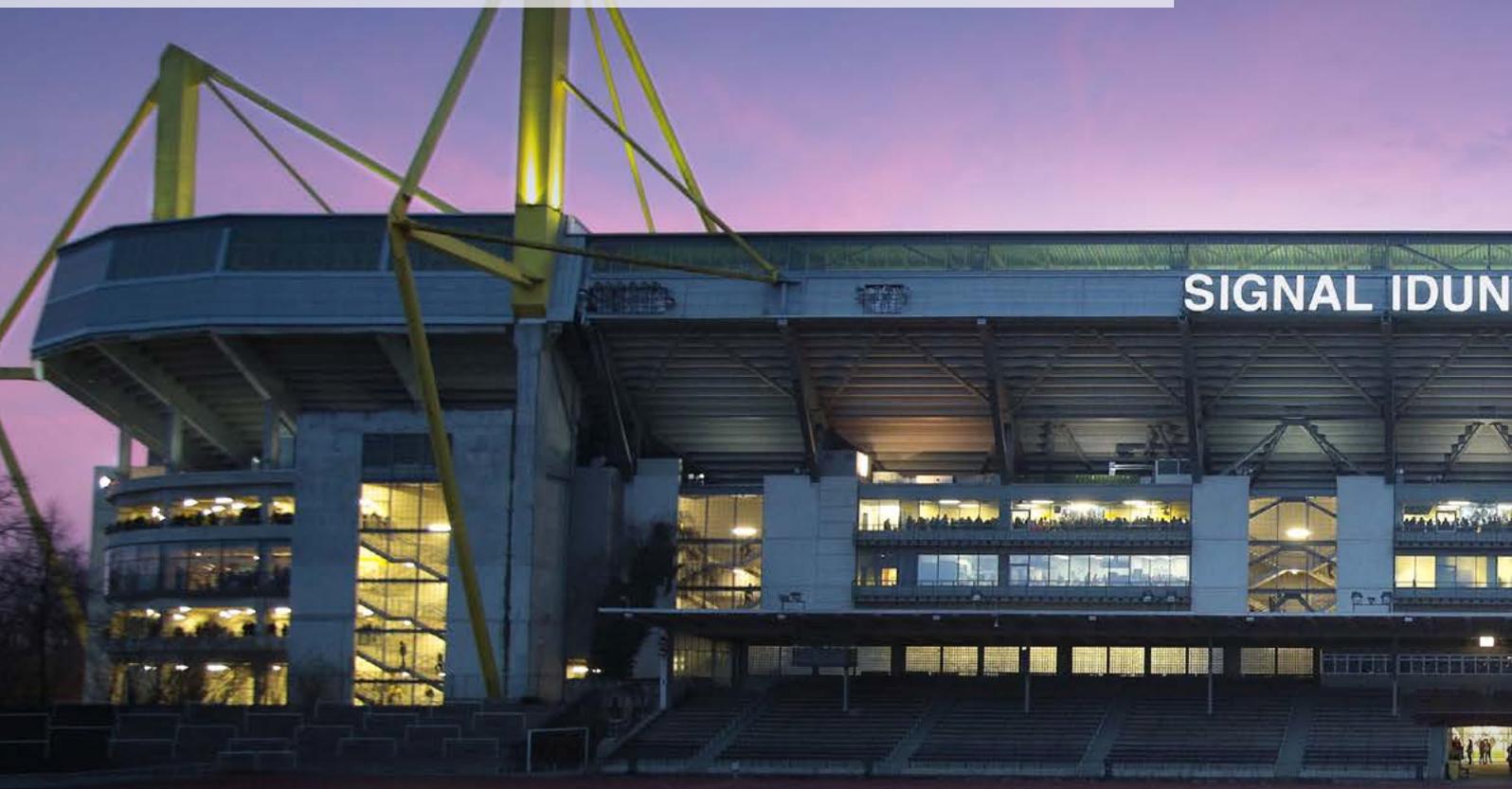
# Победный гол!

## Цель – больше эффективности.



"Мы хотим быстро реализовывать новые проекты, обеспечивая при этом прозрачность и эффективность затрат. Благодаря PDU Rittal, с помощью которых можно точно измерять параметры электропитания ЦОД, мы можем точно планировать работу наших IT-систем."

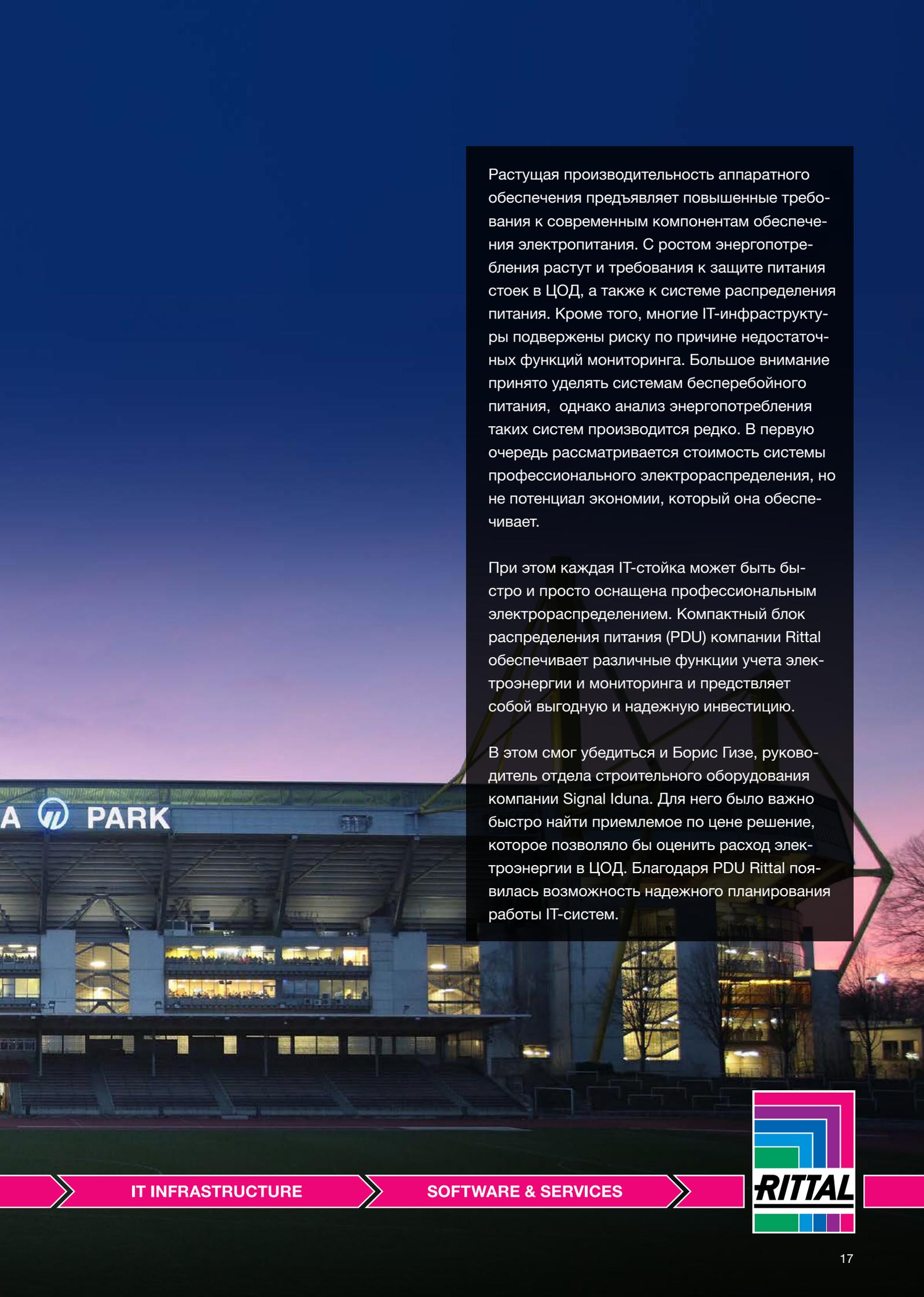
Борис Гизе, руководитель отдела строительного оборудования, Signal Iduna



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL



Растущая производительность аппаратного обеспечения предъявляет повышенные требования к современным компонентам обеспечения электропитания. С ростом энергопотребления растут и требования к защите питания стоек в ЦОД, а также к системе распределения питания. Кроме того, многие IT-инфраструктуры подвержены риску по причине недостаточных функций мониторинга. Большое внимание принято уделять системам бесперебойного питания, однако анализ энергопотребления таких систем производится редко. В первую очередь рассматривается стоимость системы профессионального электрораспределения, но не потенциал экономии, который она обеспечивает.

При этом каждая IT-стойка может быть быстро и просто оснащена профессиональным электрораспределением. Компактный блок распределения питания (PDU) компании Rittal обеспечивает различные функции учета электроэнергии и мониторинга и представляет собой выгодную и надежную инвестицию.

В этом смог убедиться и Борис Гизе, руководитель отдела строительного оборудования компании Signal Iduna. Для него было важно быстро найти приемлемое по цене решение, которое позволяло бы оценить расход электроэнергии в ЦОД. Благодаря PDU Rittal появилась возможность надежного планирования работы IT-систем.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Блок распределения питания: ВСЕ ТЕЧЕТ, ВСЕ МЕНЯЕТСЯ.

**Особая экономичность, постоянство и бесперебойность. Это необходимые качества системы электропитания IT-шкафа – начиная с низковольтного электропитания и заканчивая розетками отдельных потребителей. Ничто не должно нарушать подачу тока, все должно быть под контролем.**

Совершенно очевидно, что в данном случае необходимо нечто большее, чем простой блок розеток. Но как выглядит оптимальное решение? Клиенты Rittal могут выбрать одно из двух решений в области систем розе-

ток: PDU и модульные PDU. В линейке систем PDU предлагаются устройства с различными типами розеток и функциями в категориях basic, metered, switched и managed. Имеется широкий спектр решений: от

чисто пассивных систем распределения до интеллектуальных устройств, которые позволяют вести учет по отдельным потребителям, а также включать и отключать отдельные розетки.



## Ваши преимущества:

- Гибкая система розеток: basic, metered, switched и managed
- Модульная конструкция позволяет замену в процессе работы
- Удобный интерфейс с управлением через веб-браузер
- Контроль параметров датчиками с подключением по CAN-Bus

Модульная система, кроме того, обеспечивает возможность замены розеточных модулей в процессе работы, что позволяет производить смену типа розеток или реализацию функций измерения в зависимости от требований.

Системы розеток имеют удобный внешний интерфейс и могут управляться с помощью веб-браузера. Передача данных, измеренных значений и сигналов тревоги может производиться по SNMP в системы управления IT-инфраструктурой (DCIM) или с помощью OPC-UA также в инженерные системы здания.

Для контроля всех необходимых параметров инфраструктуры, например, влажности воздуха, дыма или доступа имеется систе-

ма CMC (Computer Multi Control) – контроллер или блок для сбора данных, к которому подключаются датчики по шине CAN-Bus. Будь то система CMC Compact контроля одного шкафа или удобная система CMC, клиент может свободно выбрать из множества разнообразных датчиков и исполнительных устройств наиболее подходящее решение для конкретного случая. Интерфейс и взаимодействие со внешними системами при этом идентичны тем, которые используются в блоках распределения питания. Исчерпывающие консультации и использование электронных конфигураторов помогают подобрать нужные продукты.



Программа продуктов PDU служит для интеллектуального распределения питания в IT-стойках. Измерение, управление и контроль – при необходимости вплоть до отдельной розетки.



Computer Multi Control (CMC) является системой мониторинга для сетевых и серверных шкафов, распределительных шкафов, контейнеров и помещений. Она контролирует температуру, влажность воздуха, доступ, дым и многие другие физические параметры окружающей среды. Система имеет модульную конструкцию и может гибко адаптироваться под требования к мониторингу.

**IT-инфраструктуры не приносят прибыли, но каждую минуту они могут экономить средства.**



"Rittal RiZone является идеальным решением для контроля всех процессов нашей IT-инфраструктуры в реальном времени, что гарантирует непрерывность ее работы."

Тициано Вилла, администратор сети,  
Nestlé Italiana S.p.A.

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT-администраторы редко бывают лучшими друзьями руководителей компаний. Постоянно необходимы деньги на вещи, которые не приносят прибыли. Однако по-настоящему высокие затраты случаются тогда, когда IT-системы останавливаются. Чем больше персонала, тем больше будет стоить простой оборудования – у компании, насчитывающей 3 000 сотрудников, один час простоя оценивается сотнями тысяч евро. Можно легко представить себе, какие убытки это может принести в течение года.

Мониторинг и удаленное управление снижают затраты на обслуживание и эксплуатационные расходы, а также увеличивают надежность системы. Так, например, комплексные задачи контроля, измерения и управления с помощью CMC III (Computer Multi Control) сокращают до минимума риски сбоя и делают возможным превентивное вмешательство.

Система контроля CMC компании Rittal имеет модульную структуру и может гибко адаптироваться к конкретным требованиям. Датчики при необходимости контролируют температуры, влажность воздуха, доступ, дым и многие другие физические параметры окружающей среды.

Мониторинг через локальную сеть и автоматизация процессов безопасности обеспечивают пользователю экономический эффект. Это поняла и компания Nestlé в Италии, и с недавних пор использует программное обеспечение Rittal RiZone для мониторинга и управления. RiZone является платформой для управления инфраструктурой ЦОД (DCIM) для всех компонентов этой инфраструктуры – начиная с системы защиты и распределения питания до систем охлаждения и безопасности. Благодаря простой и быстрой настройке RiZone представляет собой идеальное DCIM-решение для ЦОД любого размера.

# RiMatrix: адаптируется к потребностям.

**Кто при строительстве IT-инфраструктуры уделяет большое значение индивидуальности, тому наилучшим образом подходит системное решение Rittal RiMatrix. Подходящее решение для любого случая применения состоит из стоек, IT-охлаждения, защиты и распределения питания, мониторинга и сигнализации, а также концепции IT-безопасности, которая учитывает все аспекты физической безопасности.**

В области систем охлаждения могут быть реализованы концепции охлаждения стоек, рядов стоек и помещения. Выбор решения зависит от тепловой нагрузки на IT-стойку, суммарной нагрузки, а также от прогнозируемого роста нагрузки. При этом необходимо анализировать не только инвестиционные, но и эксплуатационные затраты, которые также учитывают аспекты генерации холода.

Высокая гибкость для клиента обеспечивается и в системах электропитания: начиная от главного распределителя, защиты

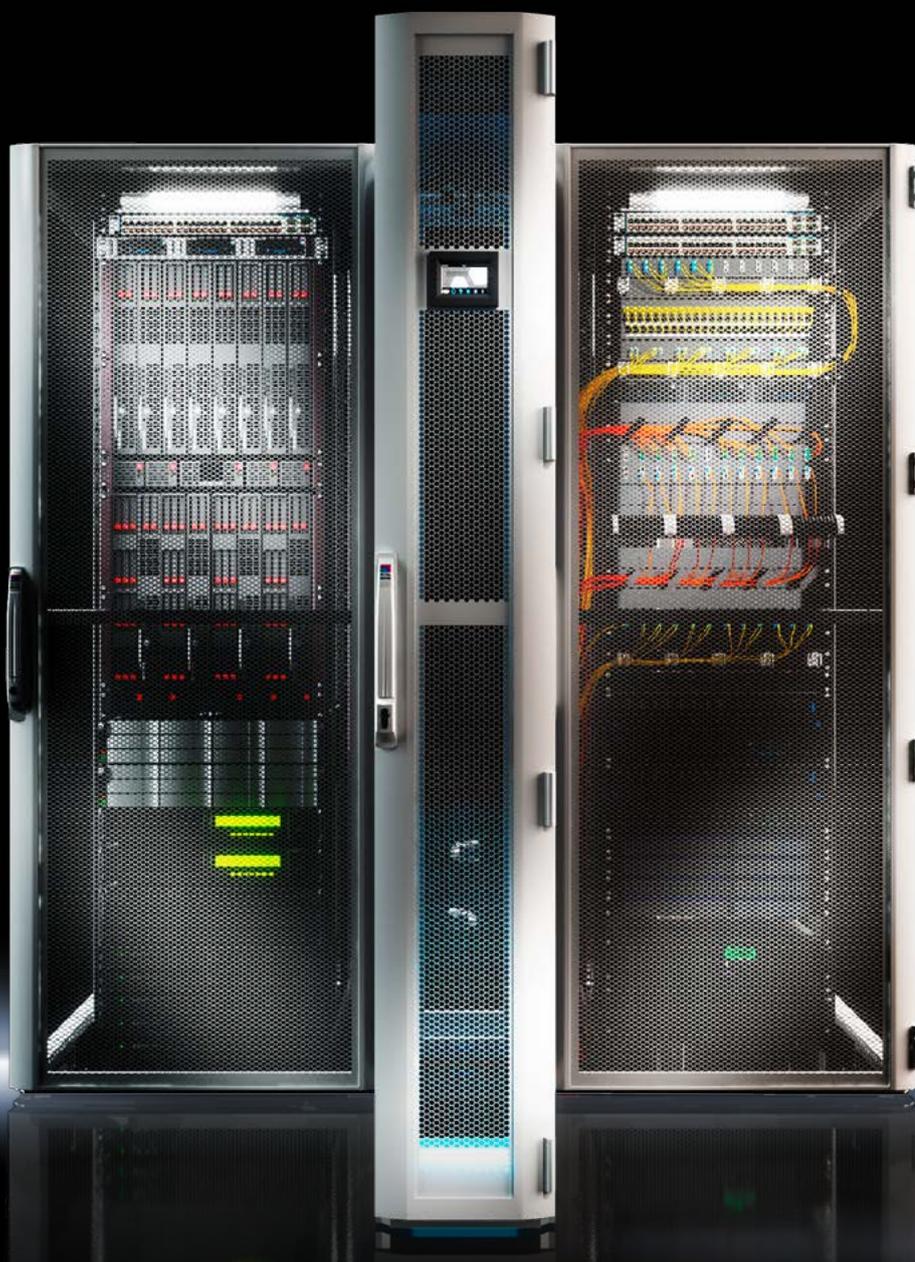
питания и вторичного распределения, вплоть до систем розеток в отдельных шкафах. В данном случае выбор продуктов будет также зависеть от случая применения.

Система мониторинга измеряет все необходимые параметры и передает их в вышестоящую систему управления (DCIM), например, в Rittal RiZone. Для IT-администратора решающее значение имеет взаимодействие отдельных систем ЦОД. DCIM-программное обеспечение может отображать суммарное энергопотребление и эффективность с помощью

графиков. Имеется возможность создания контуров управления, чтобы обеспечить оптимальный режим работы ЦОД. При этом происходит непрерывная оптимизация IT-инфраструктуры, чтобы постоянно обеспечивать потенциал экономии. Наличие внешних интерфейсов и соблюдение требований международных стандартов также позволяют создавать частичные решения.

## Ваши преимущества:

- Индивидуальные IT-решения с системой RiMatrix компании Rittal
- Широкий ассортимент компонентов в области стоек, питания, охлаждения, мониторинга, решений в области безопасности



Ввод, защита и распределение питания должны оптимально адаптироваться к требованиям клиентов.



Помещение высокой надежности предоставляет наивысшую физическую защиту для ЦОД и мест размещения IT-оборудования. Система сертифицирована ECB (European Certification Body) в соответствии с правилами ECB-S и соответствует требованиям EN 1047-2 без ограничений.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

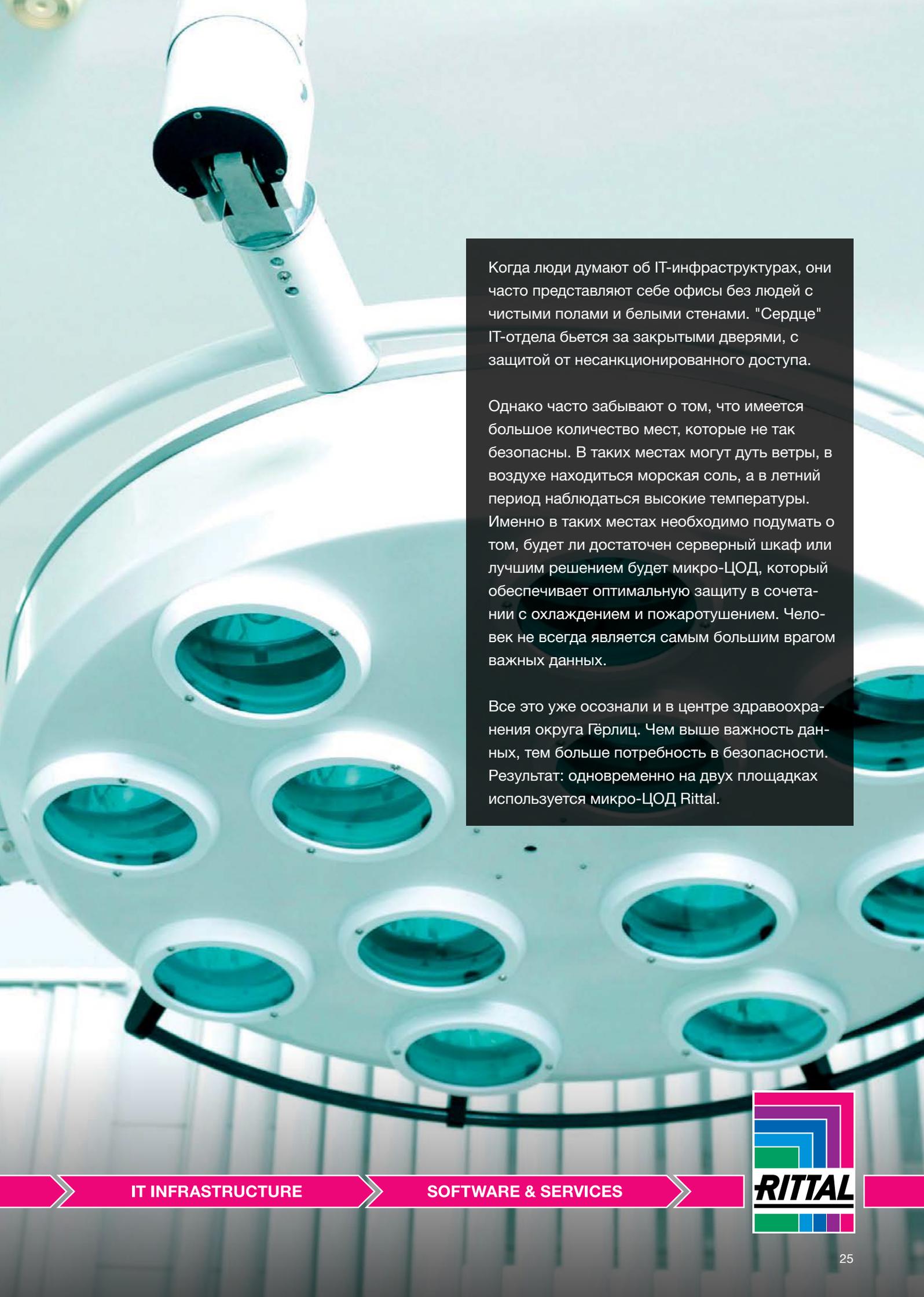


# Единственный путь к надежности: быть готовым к худшему.



"У нас высокие требования к физической безопасности нашей ИТ-инфраструктуры. Благодаря микро-ЦОД в качестве решения с резервированием на двух площадках, компания Rittal предложила нам такое решение, которое идеально адаптирована к нашим потребностям и может удобно расширяться в любое время."

Ромен Зайбт, руководитель отдела ИТ, руководство центром здравоохранения округа Гёрлиц



Когда люди думают об IT-инфраструктурах, они часто представляют себе офисы без людей с чистыми полами и белыми стенами. "Сердце" IT-отдела бьется за закрытыми дверями, с защитой от несанкционированного доступа.

Однако часто забывают о том, что имеется большое количество мест, которые не так безопасны. В таких местах могут дуть ветры, в воздухе находиться морская соль, а в летний период наблюдаться высокие температуры. Именно в таких местах необходимо подумать о том, будет ли достаточен серверный шкаф или лучшим решением будет микро-ЦОД, который обеспечивает оптимальную защиту в сочетании с охлаждением и пожаротушением. Человек не всегда является самым большим врагом важных данных.

Все это уже осознали и в центре здравоохранения округа Гёрлиц. Чем выше важность данных, тем больше потребность в безопасности. Результат: одновременно на двух площадках используется микро-ЦОД Rittal.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Что предлагает Микро-ЦОД? Безопасность и свободу.

**В неблагоприятных условиях отдельные шкафы требуют дополнительной защиты от таких физических рисков, как огонь, дым, вода, пыль или взлом. С помощью решений микро-ЦОД (MDC) компания Rittal предлагает продуманную систему, которая эффективно противостоит этим рискам.**

Пользователь получает выгоду от Plug & Play-решения, которое включает в себя все аспекты инфраструктуры ЦОД. Для общественных организаций, средних предприятий или IT-отделов в удаленных филиалах микро-ЦОД представляет собой подходящее решение, так как оно обеспечивает достаточную защиту от физических рисков. Как и в случае помещений безопасности, клиент имеет возможность выбора между различными уровнями защиты.

Микро-ЦОД Level B обеспечивает базовую защиту с оптимальным соотношением "цена-производительность". В качестве несущего каркаса используется стойка TS IT. Для охлаждения используется LCU (Liquid Cooling Unit), который может быть в исполнении как с резервированием, так и без него. Электрораспределение реализуется с помощью систем PDU. Все параметры могут измеряться, документироваться и интерпретироваться с помощью системы датчиков SMC. Блок пожарообнаружения и тушения высотой 1 EB защищает микро-ЦОД и обеспечивает необходимую сертификацию VdS.

Микро-ЦОД Level E обеспечивает полную высококачественную системную защиту. Такие микро-ЦОД можно соединять между собой и расширять – в том числе в процессе работы. Кроме того, имеется возможность установки микро-ЦОД вокруг уже смонтированной стойки без прерывания работы оборудования. Удобный конфигуратор помогает выбрать оптимальный вариант индивидуального решения.

## Ваши преимущества:

- Прочные и удобные стойки, специально для сетевого и серверного оборудования
- Эффективные решения по охлаждению в различных исполнениях
- Электрораспределение для IT-оборудования
- Система контроля и безопасности с подключением к сети
- Раннее пожарообнаружение и автоматическое пожаротушение



Разнообразные возможности монтажа и конфигурации микро-ЦОД можно определить с помощью удобного и гибкого конфигуратора.

► [www.rittal.ru/configurators](http://www.rittal.ru/configurators)



Для раннего пожарообнаружения и тушения используется система DET-AC. Она использует безопасное для человека, окружающей среды и IT-оборудования пожаротушащее средство Novec 1230.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Самое дорогое IT-решение редко самое лучшее.



"Занимаемое место и энергоэффективность были важнейшими критериями нашей новой инфраструктуры ЦОД. Модульный ЦОД компании Rittal не только подходит под наши стесненные условия, но и работает с высокой эффективностью. Это решение было определено в нашей организации в качестве стандарта для всех планируемых в будущем ЦОД."

Джей Фалак, руководитель отдела IT, TATA TECHNOLOGIES LTD.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL



Успешные предприятия растут, открывают филиалы, расширяются через границы государств – и при этом объемы данных увеличиваются. В какой-то момент возникает ситуация, что нужно инвестировать в новую IT-инфраструктуру. Бывает неприятно, когда имеющиеся компоненты становятся невозможно больше использовать.

Поэтому рекомендуется, помимо долговременного планирования, обращать внимание на модульную структуру всей системы. Каждый компонент решает свои задачи и при необходимости может быть заменен. При этом создается единая система и обеспечивается пространство для дополнительных компонентов, которые будут установлены позднее.

Предоставляемый Rittal опросный лист является основой. Каковы размеры серверного помещения? Имеется ли подключение трехфазного питания? Имеется ли охлаждение помещения? Какие имеются устройства пожарозащиты и пожаротушения? Эти и другие вопросы упрощают выбор компонентов и экономят затраты на пути к продуманному решению в области IT-инфраструктуры.

Для того, чтобы создание решения происходило быстро, просто и гибко, компания Rittal предлагает в рамках решения Smart Package доступные со склада Plug & Play-серверные стойки. Даже 19" монтажные шины уже смонтированы, и на них можно крепить все распространенные монтажные комплекты серверов. Разумеется, присутствуют также заземление и продуманная система электrorаспределения. К прилагаемым комплектующим относятся органайзеры, панели и фиксаторы для кабеля.

Для Джея Фалака, руководителя отдела IT компании TATA, индийского промышленного холдинга, в который также входит авиакомпания Vistara, только Rittal Smart Package является верным решением. Ему было необходимо решение, которое занимает мало места и отличается энергоэффективностью. Новая IT-инфраструктура настолько хорошо себя зарекомендовала, что в будущем все ЦОД TATA будут оборудованы таким решением Rittal.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Правильное решение исключает любые альтернативы.

**Не так просто выбрать правильное решения при выборе оптимальной ИТ-инфраструктуры. Можно использовать проверенные решения или учиться на своих собственных ошибках.**

Smart Package компании Rittal включают в себя несколько готовых решений, так как они представляют собой Plug & Play-решение со всеми необходимыми компонентами, которые необходимы для монтажа и бесперебойной работы всех активных ИТ-компонентов.

Smart Package доступны в исполнениях из 2, 4 или 6- шкафов – стандартизированные продуманные модули ЦОД с готовыми компонентами электрораспределения, охлаждения, ИТ-безопасности и мониторинга. Благодаря системе электропитания и охлаждения с резервированием Smart Package отвечает высоким требованиям по отказоустойчивости. Простая

масштабируемость обеспечивает возможность расширения, для того, чтобы с минимальными затратами реагировать на развитие компании.

Для охлаждения используют сплит-агрегаты, причем их выбор зависит от нагрузки на шкаф. Соответственно, используются LCU (Liquid Cooling Unit) или LCP (Liquid Cooling Package) DX. Как и система электропитания, охлаждение имеет полное резервирование (2N). Если один внешний блок выходит из строя, второй блок в состоянии обеспечить необходимую мощность охлаждения для надежной работы.

Smart Packages поставляются с

одним главным вводом питания, таким образом со стороны клиента необходимо лишь подключение к электросети. Для контроля всех необходимых параметров используется система СМС. Ранее пожаробнаружение и тушение реализовано на базе системы DET-AC.

Опционально Smart Package может быть оборудован двумя дублирующими друг друга системами ИБП (2N). Кроме того, возможно подключение к DCIM-системе.

Параметры решения позволяют комплексно оценить показатель ROI, который включает в себя не только инвестиционные, но и эксплуатационные затраты.

## Ваши преимущества:

- Комплексная оценка ROI
- Смонтированное Plug & Play-решение
- Немедленная поставка со склада



Охлаждение шкафа на базе хладагента в простом или резервированном исполнении для TS IT или микро-ЦОД без нагрева помещения установки. Два класса мощности 3 кВт и 6,5 кВт представляют собой идеальное решение по охлаждению для небольших IT-приложений.



СМС является комплексной модульной системой для превентивного обеспечения безопасности. Одновременно она является центральным элементом для подключения к вышестоящим системам управления.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

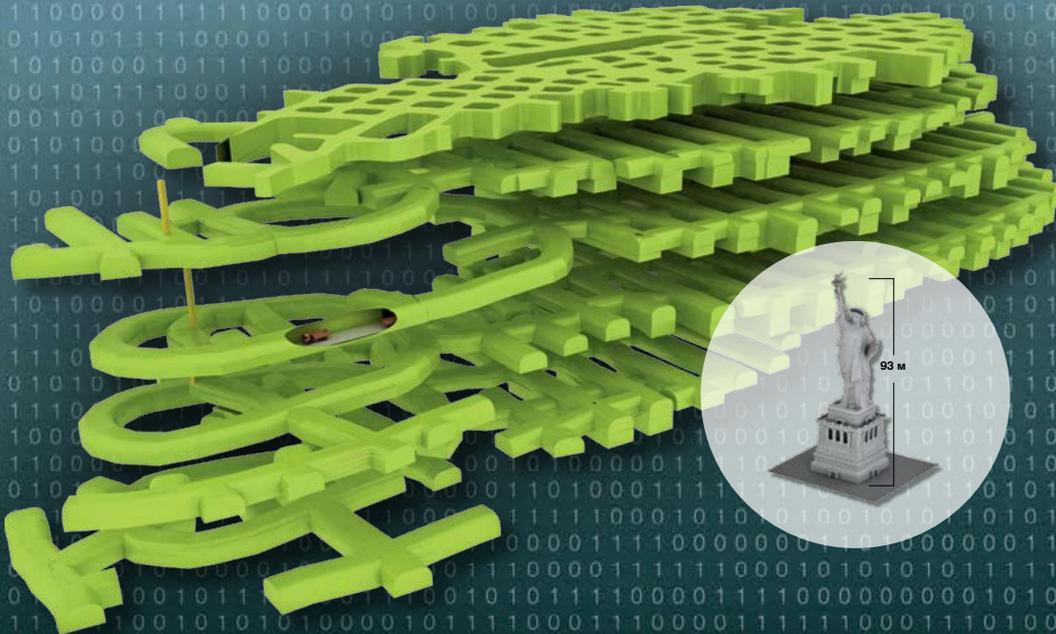


# Будущее IT находится под землей.



"Данные – это новое сырье современного мира, и я не представляю себе лучшего места для их хранения, чем Ледфаль".

Арне Норхайм, генеральный директор IBM в Норвегии



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

На западном побережье Норвегии в бывшей шахте создается Lefdal Mine Datacenter (LMD) – самый большой в мире центр обработки данных. Шестиуровневая система штолен с 75 камерами предлагает 120 000 кв. м площадей для инфраструктуры, потенциальная суммарная мощность которой составляет 200 МВт. Амбициозная цель – сделать из LMD ЦОД №1 в Европе с максимальными показателями экономической эффективности, надежности, гибкости и долговечности.

"Lefdal Mine Datacenter оставит в тени все, что было раньше", – считает Андреас Кайгер, руководитель сбыта в Европе компании Rittal. Rittal является стратегическим технологическим партнером – новые стандарты устанавливаются не только в вопросах эффективности, но и в области долговечности. В Lefdal на 100 процентов используются возобновляемые источники энергии. Даже охлаждение серверов является "зеленым", так как используется вода из расположенного рядом фьорда.

С учетом общей стоимости владения (TCO) рентабельность LMD будет на 40 % выше, чем у других ЦОД в Европе. Причиной этого являются стандартизированные модули ЦОД, которые отличаются гибкостью и эффективностью затрат: RiMatrix S компании Rittal. Предконфигурированные компактные модули поставляются в виде контейнеров и содержат по десять или двенадцать серверных стоек. Они полностью готовы к работе, так как включают в себя распределение питания, контроль микроклимата, программное обеспечение для мониторинга и IT-управления.

Охлаждение реализовано на базе Liquid Cooling Package. LCP всасывает отработанный воздух серверов, охлаждает его в высокопроизводительных теплообменниках, где циркулирует морская вода с температурой 7 °С, и подает воздух обратно. Вся система соединена с фьордом глубиной 565 метров, который является источником неограниченного количества холодной воды. Это сводит энергозатраты к минимуму.

ЦОД также обеспечивает важнейшее преимущество: безопасность! Объект имеет всего один вход. Скальный массив гарантирует естественную защиту от электромагнитных импульсов. Специально обученные сотрудники обеспечивают круглосуточный контроль 365 дней в году. Для дополнительной безопасности используется трехуровневая аутентификация и система камер.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# RiMatrix S как основа: Стандартизированные серийные модули ЦОД.

**Стандартизированные модули ЦОД компании Rittal обеспечивают целый ряд преимуществ: помимо малых сроков поставки они обеспечивают гибкость при установке (помещение, помещение безопасности, контейнер).**

Стандартный дизайн апробирован в различных инсталляциях у клиентов и постоянно оптимизируется. Все компоненты модуля ЦОД заранее определены и оптимально соответствуют друг другу. Возможно создание листов данных, подлежащих внешней сертификации.

Помимо малых сроков поставки и быстрой установки модули ЦОД имеют полную документацию, состоящую из детальных руководств по эксплуатации и установке, а также необходимые документы для управления ЦОД.

Имеется возможность быстро и просто создавать крупные инсталляции путем из нескольких отдельных модулей. Модули питания и охлаждения дополняют программу продуктов и дают возможность клиенту создавать инфраструктуру ЦОД по принципу Plug & Play.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

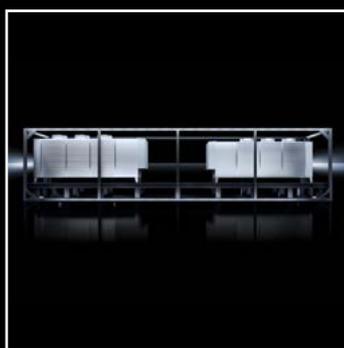
CLIMATE CONTROL

## Ваши преимущества:

- RiMatrix S представляет собой стандартизированные модули ЦОД
- Все необходимые системы, включая серверные и сетевые стойки, контроль микроклимата, распределение и защиту питания, мониторинг и DCIM (управление инфраструктурой ЦОД)
- Немедленная поставка – всего один артикульный номер



Комплексная IT-инфраструктура, включая защиту питания и охлаждения, после подключения питания и холодоснабжения становится доступен полностью рабочий ЦОД.



40-футовый ISO-контейнер охлаждения: для высоких мощностей охлаждения до 200 кВт. Возможна установка друг на друга, соответствует мощности IT-контейнера и может быть установлен поверх него. Возможен чиллер с резервированием (2N).



IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- IT-инфраструктура
- ПО и сервис

Здесь Вы можете найти контактную информацию компании Rittal во всем мире.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

