

# ЦЕНТРЫ ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

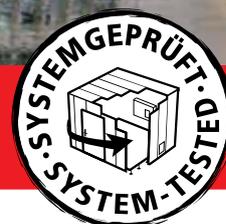


## EXSOL

Мы разрабатываем и создаем эффективные и безопасные Центры хранения и обработки данных



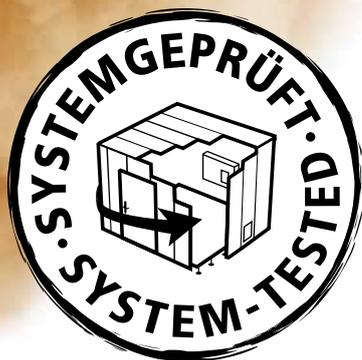
**Забудьте о тестировании отдельных компонентов – только системное тестирование конструкций помещения безопасности может гарантировать безопасность Вашего центра хранения и обработки данных! <sup>1</sup>**



Критерий	Стандарт	Обычная конструкция <sup>2</sup>	LSR 18.6 E	F90	F90+
<b>Системный тест</b>	 Тестируется как целая система или конструкция в соответствии со следующими стандартами	X	✓	✓	✓
<b>Защита от огня</b> (тестирование при температуре 1000° и выше)	 ECB-S ГОСТ Р 52919-2008. Информационная технология. Методы и средства физической защиты. Классификация и методы испытаний на огнестойкость. Комнаты и контейнеры данных	X	✓	X	X
	Подъем температуры на 50K при влажности 85% в течение более 30 мин, без периода остывания	X	✓	X	✓
	F120 как системный тест в соответствии с EN 1363 (DIN 4102), для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей	X	✓	X	X
	F90 как системный тест в соответствии с EN 1363 (DIN 4102), для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей	X	✓	✓	✓
	F180 как компонентный тест только в соответствии с EN 1363 (DIN 4102), только для стеновых систем	X	✓	X	X
	F120 как компонентный тест только в соответствии с EN 1363 (DIN 4102), только для стеновых систем	( ✓ )	✓	✓	✓
	F90 как компонентный тест только в соответствии с EN 1363 (DIN 4102), только для стеновых систем	✓	✓	✓	✓
<b>Взрыв</b>	Детонационный тест в качестве системного теста (200 кг тринитротолуола на расстоянии 40 м)	X	✓	X	X
<b>Вода</b>	Стоячая вода, 74 ч, 40 см, максимум 20 капель	X	✓	X	X
	Вода системы пожаротушения, IP х6 в качестве системного теста в соответствии с EN 605 29, для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей	X	✓	✓	✓
	Относительная влажность 85%, более 24 ч (период остывания), время нагрева 60 мин, в соответствии с EN 1047-2	X	✓	X	X
	Относительная влажность 85% более 30 мин	X	✓	X	✓
<b>Пыленепроницаемость</b>	IP 5x как системный тест в соответствии с EN 605 29, для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей	X	✓ +	✓	✓
<b>Коррозийные газы горения</b>	Непроницаемость для дыма/коррозийных газов в соответствии с EN 1634-1 (DIN 18095)	X	✓	X	✓
<b>Несанкционированный доступ</b>	WK3 как системный тест в соответствии с EN 1627/1630, для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей, например, дверей	X	✓	✓	✓
	WK2 как системный тест в соответствии с EN 1627/1630, для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей, например, дверей	X	✓	✓	✓
	WK4 только как компонентный тест в соответствии с EN 1627/1630, только для дверей	X	✓	X	X
<b>Защита от падающих предметов</b>	Тест на удар в качестве системного теста, 3 направленных в стену удара грузом 200 кг с высоты 1.5 м	X	✓	X	X
<b>Защита от электромагнитного излучения</b>	Подтверждено в соответствии с тестированием совместимых компонентов в Техническом университете г. Аахен	X	✓	✓	✓

<sup>1</sup> Системно-протестированные продукты проверяются в полной сборке, включающей комнатные элементы и их монтажные модули, такие как двери, кабельные вводы и вентиляционные люки. Компонентные тесты относятся только к отдельным частям системы.

<sup>2</sup> Традиционная конструкция означает комнатные конструкции, выполненные из гипса, бетона и прочих обычных строительных материалов, неспособных обеспечивать достаточный уровень безопасности для центров хранения и обработки данных. В общем случае обычные конструкции тестируются на использование в качестве стен, замедляющих распространение огня.



## Что значит «системное тестирование»?

Продукты, прошедшие системное тестирование, были протестированы в качестве единой конструкции, куда входят как комнатные элементы, так и их монтажные модули, такие как двери, кабельные вводы и системы вентиляции. Только такой системный тест может подтвердить безопасность комнатных модулей и их соответствие важным стандартам безопасности для помещений безопасности в целом.

Простое тестирование отдельных компонентов является не очень информативным в отношении важного для бизнеса IT-окружения и, следовательно, не обеспечивает полной его безопасности. Его нельзя использовать для получения информации о взаимодействии отдельных компонентов в ответ на какую-либо угрозу, как например, угрозу возгорания. Такие сценарии требуют проведения системного тестирования, способного точно определить, может ли вся конструкция помещения или сейфа обеспечить требуемый уровень защиты. Только пройденный системный тест гарантирует потребителю соответствующий уровень безопасности, поскольку это – «наилучшее проявление безопасности»!

## Что тестируется?



### Защита от огня – тестирование вплоть до уровня F180 ✓

В соответствии со стандартом DIN 4102-2 (EN 1363) для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей, таких как двери, кабельные вводы и системы вентиляции.



### Защита от взлома – до WK4 ✓

В соответствии со стандартом EN 1627 / EN 1630 для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей.



### Защита от пыли – IP 5x ✓

В соответствии со стандартом EN 605 29 для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей.



### Защита от воды/воды системы пожаротушения – IPx6 ✓

В соответствии со стандартом EN 605 29 для проектирования комнатных элементов и их монтажных модулей.

## Центры хранения и обработки данных

### Высокий уровень компетенции в IT-технологиях делает это возможным

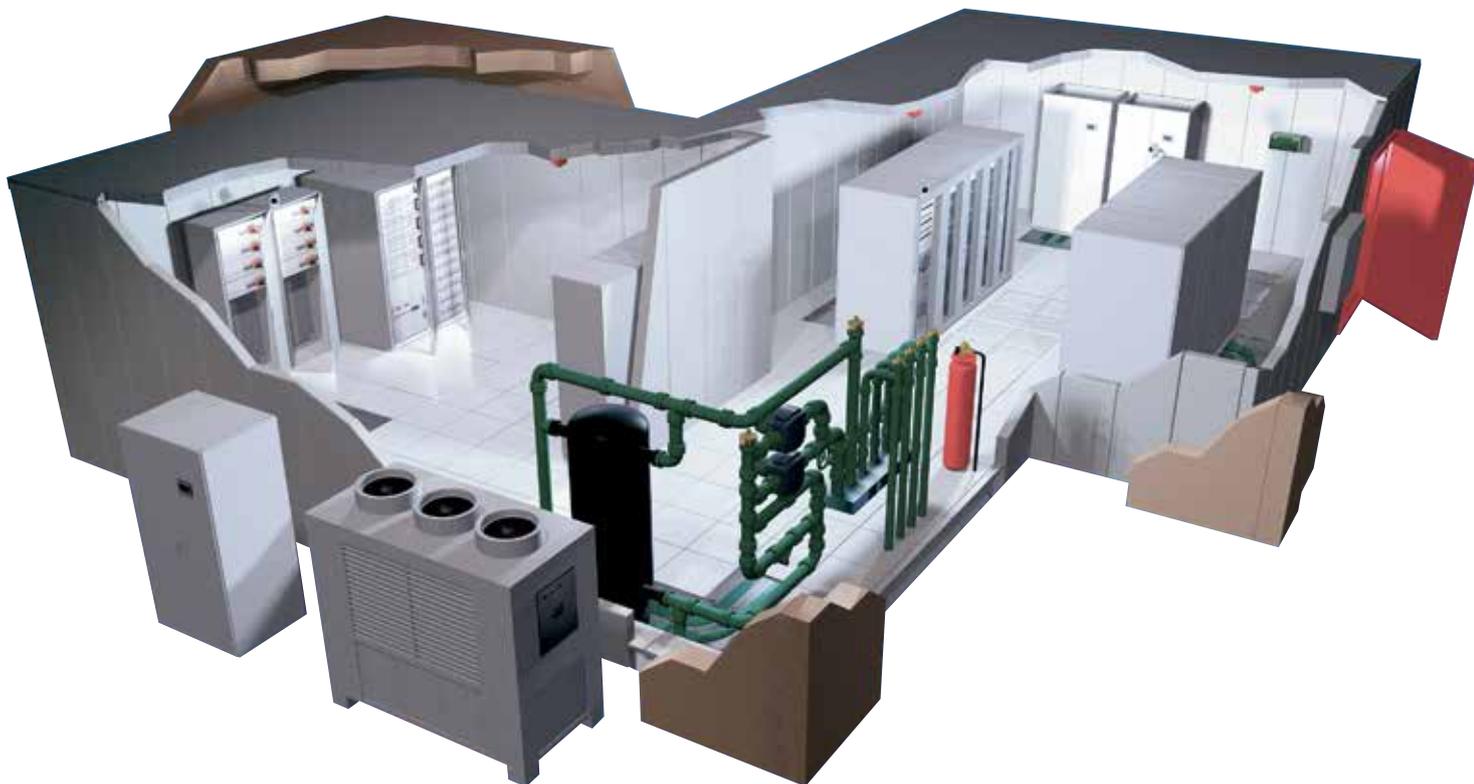
Круглосуточный доступ онлайн с максимальной эффективностью! В наше время вопрос необходимой оптимизации затрат и бизнес-процессов является одним из самых обсуждаемых. Помимо увеличения эффективности производства и продаж, оптимизация частично направлена и на IT-структуры. Современные информационные технологии являются важнейшей характеристикой глобальной конкуренции. Любая компания, которая не находится в круглосуточном онлайн-доступе, практически не может участвовать в глобализации, а также теряет важные конкурентные преимущества на местном рынке.

Создание центров хранения и обработки данных с постоянным доступом становится все более важным для используемых в бизнесе IT-систем. В эру глобализации круглосуточное присутствие в Интернете, равно как и постоянный обмен информацией по электронной почте стали абсолютной необходимостью для многих компаний. Вопрос о том, как долго компания может позволить себе сбои и неполадки в работе IT-структур, остается ее прерогативой. Однако специалисты нашей компании знают, как улучшить работу IT-систем компании.

### Всеобъемлющая IT-безопасность – индивидуальна!

Если рассматривать IT-безопасность как общее явление, то быстро становится очевидным, что это понятие включает в себя намного больше, чем только техническую и логическую безопасность. Помимо использования брандмауэра, защиты от вирусов и архиваторов, очень важной является эффективная защита IT-структур от физического ущерба. Вне зависимости от требуемого класса защиты (начиная с базовой защиты и заканчивая высокоуровневой защитой, сводящей вероятность сбоев к абсолютному минимуму), современная защита IT-оборудования должна быть гибкой и соответствовать требованиям клиента.

Такая защита требует индивидуальных, но при этом надежных и проверенных решений, адаптированных к корпоративным структурам, – но не наоборот. Таким образом, в экономическом плане такая защита будет являться модульной и гибкой и, следовательно, особенно подходящей для индивидуальных обстоятельств. Модульная защита может быть легко расширена по мере роста бизнеса, но главное – она всеобъемлющая, и потому способна обеспечить подходящую защиту в случае возникновения какого-либо риска.



Наша компания предлагает помещения безопасности модульной структуры, включающие в себя всю требуемую инфраструктуру и позволяющие избежать простоя IT-систем, вызванного сбоями и неполадками, а также оптимально защитить IT-оборудование, начиная с базовой и заканчивая высокоуровневой защитой. Все решения в области безопасности могут быть легко адаптированы к конкретным структурным требованиям.

**Безопасность – Модульность – Расширяемость**

## Мы разрабатываем и создаем центры хранения и обработки данных

Независимо от того, что конкретно интересует Вас в области планирования и разработки, реализации или оптимизации Вашего центра хранения и обработки данных, наша компания всегда готова предоставить Вам помощь в лице компетентных специалистов. Мы используем современные энергосберегающие инфраструктурные решения, отвечающие любым вашим требованиям к системам кондиционирования воздуха, снабжения электроэнергией и защиты от пожара. Наша компания является сторонником системно протестированных технических решений, удовлетворяющих всем общепринятым стандартам, начиная с базовой и заканчивая многоуровневой защитой. Помимо хорошо известных решений и продуктов, компания предлагает также услуги по соответствующей координации проекта для Вашего центра хранения и об-

работки данных - из единого источника и без каких-либо проблем с коммуникацией.

Независимо от того, планируете ли Вы создать новый Центр обработки и хранения данных или же оптимизировать уже существующий центр, наша компания, имеющая многолетний опыт работы в этой области и являющаяся одной из ведущих компаний в этой сфере деятельности, поможет Вам осуществить все это наилучшим образом.

Мы достойны Вашего доверия!

### Фактор партнерства: планирование и консультирование

Вы определяете требования к проекту, в то время как мы предлагаем его решение. Наше сотрудничество будет обладать всеми преимуществами надежного и честного партнерства. Наша команда планирования и консультирования имеет необходимый уровень компетенции во всех аспектах разработки центров хранения и обработки данных и всегда готова прийти к Вам на помощь. Центры хранения и обработки данных, наиболее эффективные концепции систем кондиционирования воздуха, продуманные системы энергообеспечения, а также технологии мониторинга и защиты от пожара, - все это в нашей компетенции, поскольку входит в концепцию наилучшей возможной безопасности!

## Интеллектуальные инфраструктурные решения для каждого центра по хранению и обработке данных



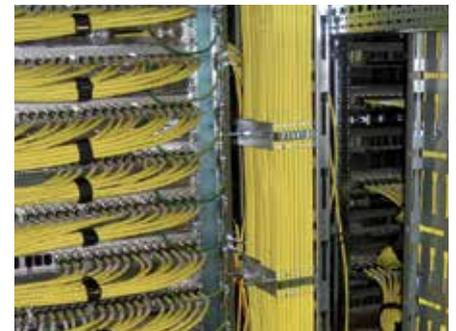
### Анализ, планирование и менеджмент

- Разработка концепции
- Консультирование по вопросам энергосбережения
- Планирование центров хранения и обработки данных
- Заключение общих контрактов
- Техническая поддержка



### Система кондиционирования воздуха

- Энергосберегающие системы кондиционирования воздуха
- Контроль мощности
- Разделение потоков теплого и холодного воздуха
- Точечное охлаждение
- Использование охладителей с холодной водой
- Естественное охлаждение
- Рекуперация теплоты



### Система электроснабжения

- Распределители питания
- Модульные системы бесперебойного питания
- Системы аварийного питания (дизельные генераторы)
- Комбинированные теплоэлектростанции
- Топливные элементы
- Безопасный сетевой дизайн
- Контроль напряжения



### Оборудование центра по хранению и обработке данных

- Серверные и сетевые стойки
- KVM-переключатели
- Выдвижные ящики для монитора/клавиатуры
- Системы фальшполов
- Системы прокладки кабелей
- Управляющие станции



### Безопасность

- Системы раннего обнаружения возгорания
- Системы пожарной сигнализации
- Системы пожаротушения/снижения уровня кислорода
- Система контроля доступа
- Система оповещения о попытке взлома



### Мониторинг

- Системы визуализации
- Интеграция в системы управления помещениями
- Видеоконтроль
- Контроль за системами сигнализации
- План действий в чрезвычайных ситуациях

## Максимально надежные решения для Центров Обработки Данных



### Наша сила – в вашей безопасности

Благодаря принципу модульности наши инфраструктурные решения (подача питания, система охлаждения, ИБП, система мониторинга) в любой момент могут быть отрегулированы в соответствии с растущими потребностями Вашего бизнеса; особенно это касается уже существующих центров, требующих оптимизации.

### Преимущества

- Легкая и гибкая интеграция с уже существующими структурами здания в форме как общей концепции, так и отдельных модулей.
- Модульный дизайн обеспечивает возможность дальнейшего расширения и долгосрочную экономическую эффективность.
- Ориентированный на спрос дизайн позволяет отвечать требованиям самых разных классов защиты.
- Учет общей политики компании в отношении безопасности, а также экономических аспектов.
- Быстрые сроки монтажа (монтаж возможен даже во время работы системы).
- Решения, прошедшие системное тестирование
- Эффективные и низкочрезатратные решения в части IT-инфраструктуры
- Высокая доступность благодаря постоянному мониторингу и удаленному управлению.

### Модульность, гибкость, экономичность

Работая в постоянном контакте с клиентами и партнерами, наша компания предлагает надежные инфраструктурные решения, удовлетворяющие самым высоким требованиям к современным центрам хранения и обработки данных.

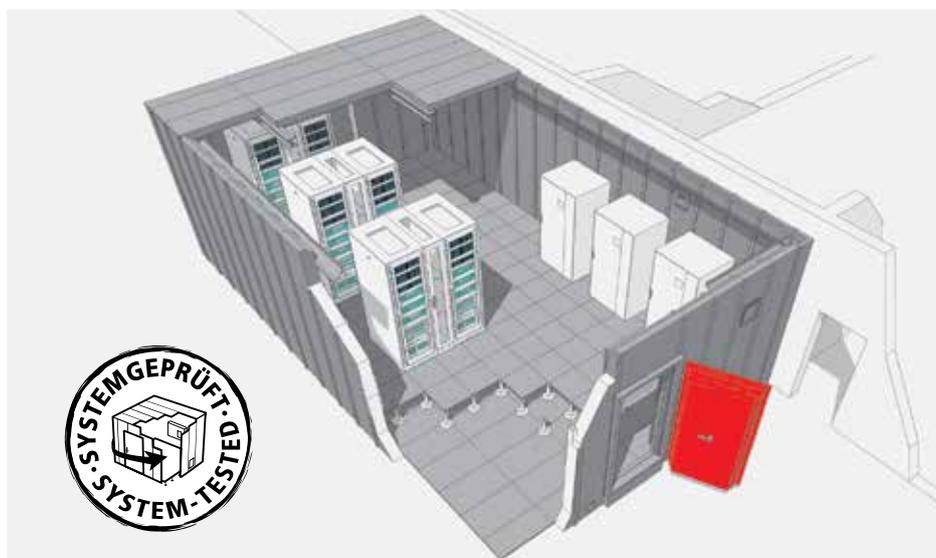
### Единые поставки от одного партнера

Специальные системы и сетевые шкафы, а также точно подобранные аксессуары помогают создавать удобное пространство для структурированного размещения ваших IT-компонентов. Постоянное эффективное кондиционирование воздуха чрезвычайно важно для центра хранения и обработки данных. Использование индивидуальных концепций энергообеспечения, систем ИБП, аварийных источников питания позволяет обеспечивать оптимальное энергоснабжение и распределение питания в Вашем центре хранения данных, – даже в случае чрезвычайных обстоятельств. Установка фальшпола обеспечивает пространство для прокладки проводов и общей системы кондиционирования воздуха. Аспирационная система раннего обнаружения возгорания с системой активного отбора проб и отдельным анализом дыма обеспечивает безопасность и надежность даже в самой начальной фазе возгорания. Удобная и безопасная система контроля доступа позволяет оптимизировать общее управление помещениями. Современные системы видеоконтроля и другие системы мониторинга применяются для постоянного удаленного мониторинга центра.



Легкая и гибкая интеграция в существующие структуры помещения как в качестве единой концепции, так и в виде отдельных модулей.

## Индивидуальная безопасность инвестиций



### Модульная структура

Модульная структура помещения безопасности LSR 18.6E обеспечивает возможность как индивидуальной его подгонки в соответствии с потребностями клиента, так и расширения системы в любое нужное время.

### Преимущества продукта:

- Обеспечение высокоуровневой защиты центров хранения и обработки данных
- Расширяемость
- Легкость разборки и повторной сборки = безопасность инвестиций
- Сниженное количество пыли и шума при монтаже
- Системное тестирование
- Многофункциональное покрытие рисков

### Конструкция помещения безопасности LSR 18.6E

- Сложная четырехслойная структура панелей, изготовленных из термоизолирующего материала
- Прочные герметизированные кассетные панели из листовой стали
- Высококачественная дверь, проверенная по стандарту ECB-S, многоточечный замок, WK4
- Патентованная система соединений
- Дополнительные огнеупорные элементы пола
- Герметизирующие элементы, устойчивые к воздействию высоких температур и высокой влажности
- Люки притока свежего воздуха и сброса избыточного давления
- Возможность в любой момент произвести разборку и повторную сборку помещения безопасности



Модификация помещения с использованием принципа модульной расширяемости

## Помещение безопасности LSR 18.6E

Высокоэффективное решение для мест размещения IT-систем и центров хранения и обработки данных.

Помещение безопасности LSR 18.6E обеспечивает постоянную максимальную безопасность оборудования, сетевых компонентов и серверов. Продукт прошел сертификацию.

### Безопасность – Модульность – Расширяемость



Сертифицировано

### ГОСТ Р 52919-2008

Информационная технология. Методы и средства физической защиты. Классификация и методы испытаний на огнестойкость. Комнаты и контейнеры данных.

### Сертификация ECB-S предлагает больше, чем просто тестирование компонентов

Будучи одним из нескольких поставщиков центров хранения и обработки данных, компания осуществила сертификацию помещения безопасности LSR 18.6E в соответствии со стандартом ECB-S.

Прохождение данной сертификации означает, что Европейский Комитет по сертификации (ECB-S) подтверждает, что помещение безопасности LSR 18.6E отвечает всем критериям стандарта EN 1047-2 без каких-либо оговорок или даже превосходит требования вышеупомянутого стандарта.

### Преимущества сертификации ECB-S для потребителя

- Максимальная гарантия качества благодаря независимой инспекции по качеству.
- Повышение рейтинга компании в организациях, занимающихся страховкой или кредитованием
- Прозрачность для банков и страховых компаний
- Соответствие европейским стандартам IT-безопасности.



Маркировка продукта, прошедшего сертификацию

### Стандартная защита от:



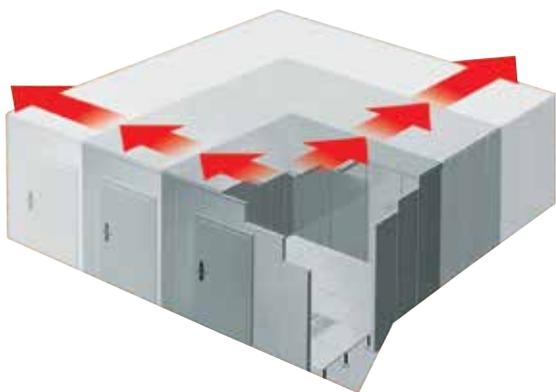
## Базовые защитные решения для Вашего центра хранения и обработки данных

### Новое эффективное помещение

Современное IT-оборудование должно быть гибким, эффективно работающим и безопасным. Этим требованиям способны отвечать только модульные помещения безопасности; кроме того, они обеспечивают возможность быстрой и беспроблемной модификации и расширения.

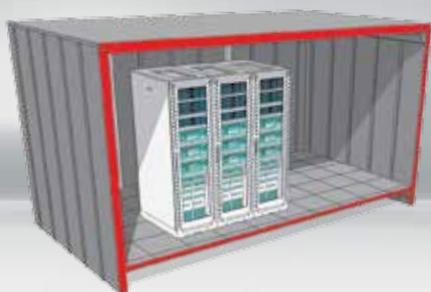
**Эффективные помещения отличаются уникальной гибкостью и расширяемостью, а сроки их поставки чрезвычайно небольшие.**

Системные тесты являются требованием нашего времени. Наши клиенты не должны удовлетворяться меньшей безопасностью и гибкостью предлагаемого оборудования и весьма отдаленной финансовой выгодой от его использования. Только системное тестирование помещений безопасности гарантирует необходимый высокий уровень безопасности для IT-систем и данных клиента.



### Один набор модулей – бесконечные возможности

В основе новых эффективных помещений безопасности, лежит принцип модульности. Базовый комплект включает в себя базовое оборудование, которое может быть дополнено в соответствии с индивидуальными потребностями клиента различными опциональными модулями и компонентами.



#### Базовый пакет

Модульная конструкция помещения, функции безопасности, система дверей, кабельные вводы, доставка и сборка.

### Преимущества

#### Экономическая эффективность

- Оптимальное вложение инвестиций благодаря модульному дизайну центра хранения и обработки данных и возможности его расширения
- Полная защита инвестиций благодаря возможности легкой разборки и повторной сборки помещения безопасности

#### Эффективный дизайн

- Оптимальное использование пространства структурного окружения
- Быстрый монтаж
- Идеально подходит для инженерных и инфраструктурных помещений
- Экологически безопасные способы производства

#### Эффективное осуществление проекта

- Очень небольшой срок поставки (для базовой версии – от 20 рабочих дней)
- Возможность индивидуализации технических решений благодаря гибкому принципу модульности

#### Эффективная концепция кондиционирования воздуха

- Оптимальная разводка потоков, разделение холодной и горячей зон
- Экономичное кондиционирование воздуха

#### Системно протестированная базовая защита

- Соответствие текущим стандартам EN и DIN
- Мультифункциональное покрытие риска (огонь, вода, взлом. . .)

### Опциональные пакеты

Потребности клиента сфокусированы главным образом на безопасности, эффективности и постоянной доступности систем. Опциональные пакеты для помещений LER включают в себя, помимо всего прочего, решения в области безопасности, инженерии систем, кондиционирования воздуха, распределения питания и мониторинга. Используя предлагаемые различные опции, IT-менеджеры могут создать индивидуальное решение для обеспечения безопасности их IT-центров.



Контроль доступа



Система кабельных вводов



Система кондиционирования воздуха



Системы энергообеспечения



Обнаружение возгорания/тушение пожара



Система пола



Полная сборка и установка



Системы освещения



Мониторинг



Менеджмент проекта



Оптический пакет



Сетевые системы и системы передачи данных

### Стандартная защита от:



Огонь



Воды системы пожаротушения



Коррозийных газов



Вандализма



Несанкционированного доступа



Электромагнитного воздействия



Пыли

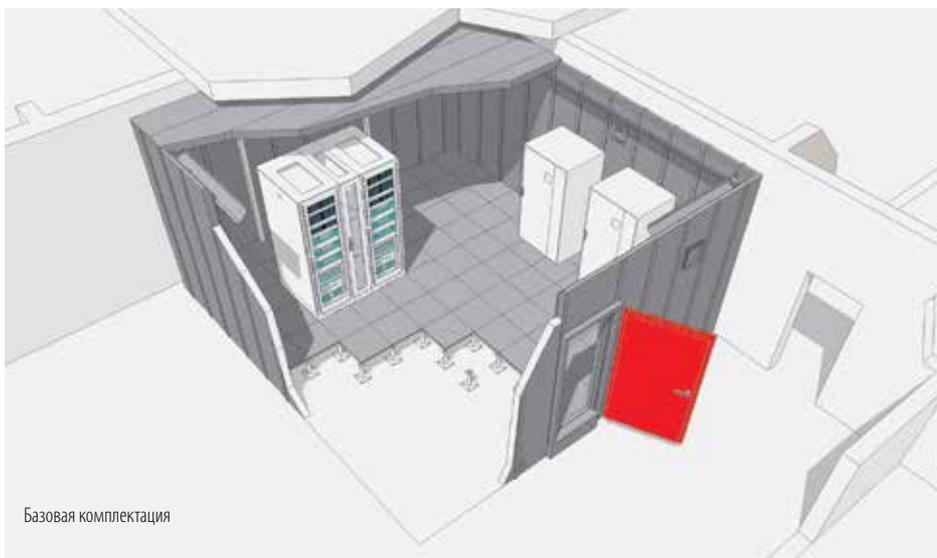


Взрыва



Воровства/взлома

## Конструкции помещений, прошедшие системное тестирование



Базовая комплектация

### Базовая комплектация F90

#### Базовая комплектация эффективного помещения безопасности

Модульная конструкция безопасного центра хранения и обработки данных, отвечающая стандарту базовой защиты.

#### Конструкция базовой комплектации F90

- Огне- и теплостойкая основа элементов, состоящая из теплоизолирующего вещества
- Прочные сэндвич-панели, изготовленные из листовой стали
- Инновационное соединение элементов с использованием технологии стабильного оцинкованного профиля
- Безопасная дверь, F90, до WK3
- Использование огнеупорных клапанов
- Легкая разборка/повторная сборка в любое время

### Расширенная комплектация F90+

#### Расширенная комплектация эффективного помещения безопасности

Модульная конструкция безопасного центра хранения и обработки данных, отвечающая стандарту расширенной базовой защиты.

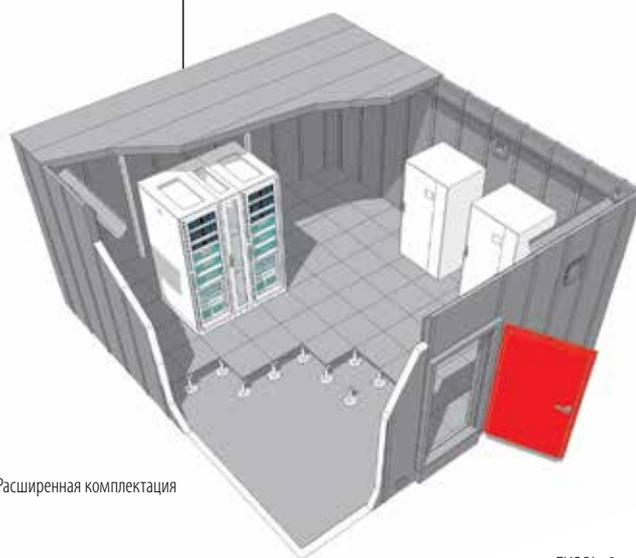
#### Конструкция базовой комплектации F90+

- Огне- и теплостойкая основа элементов, состоящая из теплоизолирующего вещества
- Прочные сэндвич-панели, изготовленные из листовой стали
- Инновационное соединение элементов с использованием технологии стабильного оцинкованного профиля
- Безопасная дверь с дополнительной огнеупорной изоляцией, F90+, до WK3
- Специальная изоляция пола
- Использование изолирующих прокладок, устойчивых к действию высокой температуры и влажности
- Использование люков системы кондиционирования воздуха
- Легкая разборка/повторная сборка в любое время

### Пример использования – инфраструктура помещения

Эффективные помещения безопасности F90+ и F90 оптимально подходят для использования в качестве инженерного помещения для инфраструктурных компонентов центра хранения и обработки данных. Системы кондиционирования воздуха и энергоснабжения оборудованы в соответствии с требованиями базовой безопасности. Идеальным местом хранения чувствительных активных компонентов, таких как серверы, является помещение безопасности LSR 18.6E, соответствующее данному дизайну.

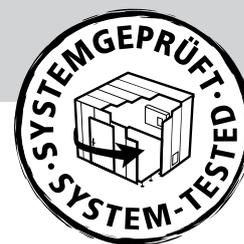
Две комнатные системы соединены друг с другом при помощи модульных элементов. Благодаря такому дизайну эффективное помещение безопасности выполняет также функцию тамбура.



Расширенная комплектация

### Эффективное помещение

Модульные помещения безопасности для IT-центров предназначены для базовой и расширенной базовой защиты. Конструкции помещений, прошедшие системное тестирование и изготовленные из панельных кассетных конструкций из листовой стали, подходят как для полной комплектации центров хранения и обработки данных, так и для использования в стеновых и напольных компонентах.



**Примечание:** Системное тестирование означает тестирование конструкции как единого целого, включая встроенные модули, такие как двери, кабельные вводы и системы вентиляции. Компонентное тестирование центров хранения и обработки данных и серверных помещений оказывается не очень информативным.

#### Дополнительные преимущества:

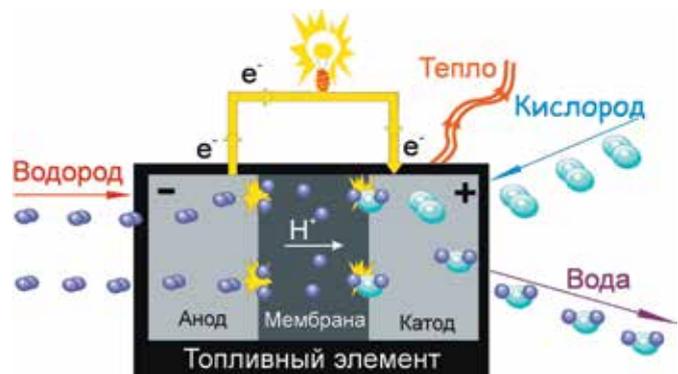
Эффективные помещения безопасности являются первым и пока единственным предложением на рынке базовых защитных конструкций для центров хранения и обработки данных, прошедшим системное тестирование по европейским стандартам.

Защита от огня:	EN 1363 (DIN 4102)
Защита от несанкционированного доступа:	EN 1627
Водонепроницаемость:	EN 6 05 29
Пыленепроницаемость:	EN 6 05 29

## Топливные ячейки

У большинства организаций в работе используется огромное число электронных устройств, требующих бесперебойного и надежного электропитания различного рода мощностей. Зачастую не всегда возможен подвод электропитания традиционными способами — линиями электропитания или малыми генераторными установками с ДВС. Как раз для таких случаев компания ООО “Эксол” предлагает системы резервного питания и постоянного электропитания на топливных элементах.

В основе применения топливных элементов для альтернативной энергетики — идея использования водорода в качестве «возобновляемого топлива». Водород может быть получен путем электролиза воды, а также выделен из различных вариантов водородосодержащих жидкостей или газов. Если в качестве источника энергии для этого процесса использовать т.н. возобновляемые источники энергии (солнечной, ветровой, термальной или гидроэнергии), то можно говорить об экологически чистом циклическом процессе, поскольку результатом работы топливного элемента будет вода, электрический ток и тепло (рис.1).



■ Рис. 1

## Особенности Топливных элементов

### ■ Высокий КПД

Электростанции на топливных элементах-ячейках преобразуют химическую энергию непосредственно в электричество, при этом выделяется высокое количество тепловой энергии. Электрический КПД электростанций на топливных элементах достигает 45-50%. Общий коэффициент использования топлива > 80%.

### ■ Простота обслуживания

Низкие операционные расходы, простота использования — отсутствие операторов, высокая надежность, воздушное охлаждение энергоблока на тортовых ячейках, стабильное напряжение, комбинированное производство электроэнергии и тепла, незначительные объемы монтажных и пусковых работ, небольшие объемы сервисных работ, удобство обслуживания.

### ■ Мобильность

Популярны топливные ячейки и в области компьютерной и мобильной техники. Мобильная электроника нуждается в мощных, компактных и недорогих источниках питания.

### ■ Экологическая чистота и отсутствие шума

Среди всех существующих типов электростанций на углеводородном топливе — самые низкие выбросы эмиссии NO, NO<sub>2</sub> и др., CO<sub>2</sub> — на 50% меньше, чем в газовых электростанциях с обычными технологиями. Шум энергетических установок с топливными элементами-ячейками настолько низок (<60 дБ), что нет необходимости в какой-либо дополнительной звуковой изоляции.

### ■ Удобство эксплуатации

Теплоэлектростанции на топливных элементах-ячейках оптимальны для производства электричества и тепла в городских условиях, в закрытых помещениях, в малонаселенной местности. В качестве топлива в топливных ячейках можно использовать практически любые природные газы.

## Причины применения топливных элементов-ячеек на промышленных объектах

### ■ Большая протяженность

Большая протяженность участков, требующих подвода электропитания. При питании низким напряжением 0,4кВ проектировщики вынуждены закладывать большее сечение провода для компенсации потерь в линии.

### ■ Экологические требования

В жилой зоне невозможно использование традиционных генераторов с ДВС из-за вредных выбросов, шумового загрязнения, необходимости проведения частых обслуживаний и проверок.

### ■ Пожаро- и взрывоопасность

На НПЗ, нефтехранилищах газовых трубопроводах запрещено использование оборудования, выбрасывающего открытое пламя или искры.

### ■ Удаленность объектов

Длительное время работы в автономном режиме с отсутствием необходимости в проведении сервисных операций. Проведение линий электропитания между такими объектами или невозможно, или экономически не оправданно.

Обычно на удаленных объектах устанавливается следующее оборудование с низким энергопотреблением:

- Оборудование связи, телемеханики и КИП промышленных объектов
- Оборудование экологического мониторинга, газоанализаторы
- Беспроводные системы контроля
- Оборудование скрытого и явного видео-наблюдения
- Охранное оборудование



## Системы резервного питания на базе топливных ячеек



Система бесперебойного питания предназначена для электроснабжения ответственных потребителей. СБП обеспечивает поддержку заряда внутренней аккумуляторной батареи в режиме “стабилизация напряжения” и является источником тока в режиме “стабилизация тока”.

Надежное классическое решение для питания широкого спектра нагрузки до 5 кВт, выходное напряжение от 12В до 380В. Система выполнена в специальном корпусе, снабжена комплексом поддержания климата для длительного срока службы батарей. Для установки не требуется подготовка помещения, возможна установка в блок-боксы в “чистом поле”.

Стабильная и масштабируемая инновационная система электропитания на основе водородно-воздушных топливных элементах мощностью от 2,5 до 50,0 кВт. Система способна работать в качестве резервного источника электропитания, источника временного электропитания или как мини-пиковая система в интеллектуальных энергосетях. Обладает высоким КПД выработки электроэнергии (до 60%) и низкой стоимостью владения. Система имеет небольшие габариты и различные варианты исполнения (внутри помещений или наружное исполнение). Эти особенности системы практически не требуют изменений в существующей инженерной инфраструктуре.

### Пример реализации системы на основе газообразного водорода

Система хранения водорода имеет возможность горячей замены баллонов без остановки работы. Баллоны объединяются в стек для удобства транспортировки и замены.

### ЭНЕРГОЕМКОСТЬ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ ВОДОРОДА

Тип системы хранения	1000л Водорода (H <sub>2</sub> ) ~ 1,5 kW*ч		
	Объем / Давление	Вместимость / Энергия	Время резервирования
КОМПРИМИРОВАННЫЙ ВОДОРОД	40л / 150 bar	6.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 9 kW*ч (1 kW в течение 9 часов)	2,25 дня
	50л / 300 bar	15.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 22,5 kW*ч (1 kW в течение 22,5 часов)	5,6 дней
	6 шт. (40л)	36.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 54 kW*ч (1 kW в течение 54 часов)	2,25 дня
	6 шт. (50л)	90.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 135 kW*ч (1 kW в течение 135 часов)	5,6 дней
	16 шт. (кегля) (40л)	96.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 144 kW*ч (1 kW в течение 144 часов)	6 дней
	16 шт. (кегля) (50л)	240.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 360 kW*ч (1 kW в течение 360 часов)	15 дней
МЕТАЛЛОГИДРИДНАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ВОДОРОДА	50л *	25.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 37,5 kW*ч (1 kW в течение 37,5 часов)	1,56 дня
	3 шт. (50л) *	150.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 225 kW*ч (1 kW в течение 225 часов)	9,38 дня
	16 шт. (кегля) *	400.000л Водорода (H <sub>2</sub> ) 600 kW*ч (1 kW в течение 600 часов)	25 дней

\* - данные по Металлогидридным хранилищам даны только для ознакомления

1л Металлогидрида (H<sub>2</sub>) ~ 0,83kW\*ч

## Модульный сейф для защиты стоек LMS 9.3

### Мини-центр хранения и обработки данных LMS 9.3

Модульный сейф **LMS 9.3** обеспечивает полную защиту одной или нескольких 19-дюймовых стоек. Сейф оснащен индивидуально настраиваемой системой кондиционирования воздуха и может комплектоваться бесперебойным источником питания, системой мониторинга, пожарной сигнализацией и системой пожаротушения.



Центр хранения и обработки данных для небольших и средних организаций.

Все сейфы поставляются без приведенного на фото содержимого.

LMS 9.3	42 HE	47 HE
<b>Внешние габариты</b>		
Высота	2210	2410
Ширина	1100	1100
Глубина <sup>1</sup>	1200/1400	1200/1400
Глубина <sup>2</sup>	1520/1720	1520/1720

<b>Внутренние габариты</b>		
Высота	2030	2230
Ширина	920	920
Глубина	1000/1200	1000/1200
Общий вес <sup>3</sup>	≈ 760 кг	≈ 800 кг

<sup>1</sup> Закрытые двери и без учета системы кондиционирования воздуха

<sup>2</sup> С учетом системы кондиционирования воздуха

<sup>3</sup> Без внутреннего оборудования

Все измерения даны в мм.

#### Базовые модели имеют следующее оснащение:

- Модульная конструкция корпуса
- Возможность расширения вправо и влево
- Двери оператора и обслуживания
- Протестированные кабельные вводы на боковых стенках
- Система подготовлена к использованию компактного кондиционера
- Замок с двумя ключами

#### Доступные вариации:

- Высота 42 или 47 HE
- Одиночный сейф или конструкция из 2, 3 или 4 соединенных между собой сейфов (отдельный сейф всегда может быть расширен до системы сейфов)
- Внутренняя глубина 1000 или 1200 мм

#### Преимущества:

- Расширенная базовая защита Вашей системы
- Защита от потенциальных физических угроз, таких как огонь, вода, дым...
- Модульность, гибкость, расширяемость
- Индивидуальная концепция системы кондиционирования воздуха мощностью до 28 кВт
- Возможен монтаж прямо во время работы IT-систем без какого-либо негативного влияния на рабочий процесс (отсутствие простоев)

#### Система кабельных вводов



Гарантированная безопасность Ваших IT-систем!

#### Пассивный внутренний мониторинг



Опциональное оборудование

#### Система раннего обнаружения возгорания OneU DD

Заблаговременное обнаружение дыма

#### Полная физическая защита сетевых компонентов и оборудования

Модульный сейф LMS 9.3 обеспечивает высокоуровневую физическую защиту. Сейф протестирован на соответствие стандарту DIN 4102 (защита от огня – F90, соответствие предельным значениям  $\Delta T < 50$  К при 85% влажности – защита в течение более чем 30 мин).

Защита от взлома класса WK2, опционально – WK3 или WK4.

Защита от пыли и воды, распыляемой под давлением: IP56.

Все тесты были проведены в виде системных тестов, и были подтверждены соответствующими отчетами.

#### Стандартная защита от



Огня



Воды системы пожаротушения



Коррозийных газов



Несанкционированного доступа



Вандализма



Механических ударов



Пыли

## Базовый сейф для защиты стоек LBS 9.1C



Самый маленький в мире центр хранения и обработки данных, оснащенный системой кондиционирования воздуха.

Все сейфы поставляются без приведенного на фото содержимого.

## Мини-центр хранения и обработки данных LBS 9.1C

Базовый сейф LBS 9.1C представляет собой самый маленький в мире центр хранения и обработки данных, оснащенный системой кондиционирования воздуха. Данный сейф предназначен для небольших компаний в качестве экономичного решения для защиты отдельной 19-дюймовой стойки или отдельно стоящего сервера.

Новый компактный базовый сейф LBS 9.1C полезная высота которого составляет 15 юнит, обеспечивает достаточную гибкость в комплектации. Таким образом, современная защита IT-оборудования становится доступной и для небольших и среднего размера компаний. В стандартной конфигурации базовый сейф оснащен проверенной системой кабельных вводов в боковых стенках и компактным кондиционером мощностью 2.4 кВт.

### Описание стандартов

- Надежный корпус с двумя дверями
- Кабельные вводы в обеих боковых стенках
- Система кондиционирования воздуха мощностью 2.4 кВт
- Полезная внутренняя высота 15 HU

### Оptionальное оборудование

- Система обнаружения возгорания и пожаротушения ONE U
- Система раннего обнаружения возгорания ONE U DD
- Система мониторинга CMC-TC
- Источник бесперебойного питания PMC 12
- 19-дюймовая сетевая стойка

### Преимущества и область применения:

- Микро-центры хранения и обработки данных в небольших и среднего размера компаниях
- Защита серверов и устройств хранения данных
- Возможность интеграции в небольших офисах
- Хранение персональных данных, например, в кабинете доктора или налогового консультанта

### Система Мониторинга



## Защита сетевых компонентов и оборудования от огня и несанкционированного доступа

Базовый сейф LBS 9.1C обеспечивает защиту от огня уровня F90 в соответствии со стандартом DIN 4102 (соответствие предельным значениям  $\Delta T < 50$  К при 85% влажности – защита в течение более чем 10 мин). Защита от несанкционированного доступа. Защита от взлома класса WK2.

Все тесты были проведены в виде системных тестов, и были подтверждены соответствующими отчетами.

### Стандартная защита от



### Активные защитные приспособления:



Оptionальное оборудование

Система обнаружения возгорания и пожаротушения (ONE U)



**Сейф DIS-DATA S100,**  
бизнес-линия



**Сейф DIS-DATA S11/SE11,**  
бизнес-линия



**Сейф DIS-DATA S12/SE12,**  
бизнес-линия



**Сейф DIS-DATA S13/SE13,**  
бизнес-линия



**Сейф DIS-DATA S14/SE14,**  
бизнес-линия



**Сейф DIS-DATA S15/SE15,**  
бизнес-линия

\*Сейфы могут поставляться в другом цветовом исполнении.

## Совершенная защита Ваших данных

Потеря важных данных может стать для компании настоящим несчастьем и повлечь за собой значительные убытки, поскольку существует опасность безвозвратной потери важной информации, такой, например, как секретные технологические разработки («ноу-хау»). Поскольку потеря данных может иметь столь неприятные последствия, законодательством предусматривается необходимость обеспечения безопасного хранения данных. Сейфы для хранения данных компании Lampertz обеспечивают надежную защиту носителей данных от пожара (сейфы DIS-DATA S-серии) или от пожара и кражи со взломом (сейфы DIS-DATA SE-серии). Данные сейфы отвечают стандартам EN 1047-1 (защита от огня) и EN 1143-1 (защита от взлома класса WK II).

Компания предлагает своим клиентам большой выбор сейфов различных размеров, а также возможность дополнительного их оснащения различными внутренними элементами для хранения магнитных лент, CD- и DVD-дисков, жестких дисков и т.п., что позволяет Вам выбрать сейф, наиболее полно соответствующий условиям и требованиям Вашей компании или офиса.

## Мебель будущего: функциональность и гармония

По сравнению с ранее предлагавшимися вариантами мебельных конструктивов, мы значительно расширили линейку нашей продукции. Теперь мы с гордостью можем предложить Вам офисно-, промышленно- и индивидуально-адаптированные решения, внешний вид, форма и конфигурация которых может быть ограничена только Вашей и нашей совместной фантазией!

### Зеленая серия

“ЗЕЛЕНАЯ” серия считается оптимальной для расположения мониторов в один (преимущественно) или в два ряда, таким образом **рабочее место позволяет контролировать многочисленные процессы**, не только представленные перед оператором на мониторе, но и на общей ситуационной видеостене зала.



### Фиолетовая серия

Данную линейку продукции можно назвать самой востребованной, и вот по каким причинам: в ее основе лежит **простота создания конструкции** любой высоты, **надежность** получаемой конструкции обеспечивается специализированным соединением горизонтальных и вертикальных элементов конструктива, а в дополнении к этому - **скорость производства** и срок поставки совсем невелики.



### Оранжевая серия

Серия характеризуется **возможностью создания многоуровневых операторных зон наблюдения** процессами (с количеством уровней более двух), ситуационными или диспетчерскими центрами, организации рабочих мест инженеров на технологических производствах, химических лабораториях, где требуется не только разместить мониторы, но и создать удобный комплекс для расположения документации, выделить зону принтеров или любого вспомогательного технического оборудования.

### Синяя серия

“СИНИЮЮ” серию совершенно смело можно отнести к области специализированных решений (по-другому ее можно назвать «решение для специализированных областей»). Системы могут быть адаптированы под крупные экраны, тач-скрины, пульта управления, подвесное оборудование.

С другой стороны, интересной особенностью данных решений можно назвать возможность создания на их основе **столов для переговорных комнат и офисов**.

### Используемая цветовая гамма\*



Серый



Белый



Вишня



Синий



Антрацит



Черный



Красное дерево

\*и еще более 100 других цветов и оттенков!

## Референс



«В 2007 году Правлением ФОМС была одобрена Концепция информатизации на 2008-2010 г.г.\*, в рамках которой существенно изменился подход к работе с информацией... Для этого была развернута базовая информационная инфраструктура, созданы специальные прикладные информационные системы, внедрены мощные промышленные решения по хранению и обработке информации. Все эти сложнейшие решения должны слаженно и стабильно работать, а мы должны быть уверены в сохранности данных и непрерывности процессов», –

заместитель директора  
Федерального Фонда  
Обязательного Медицинского Страхования  
Владимир Владимирович Макаров.

«Силами специалистов компании «Астерос» и с применением решения Lampertz LSR 18.6 была создана главная кроссовая комната ВТБ в башне Федерация. Благодаря внедренному решению мы смогли обеспечить требуемый уровень физической безопасности информационных ресурсов нашего банка.» –

старший вице-президент,  
начальник департамента  
информационных технологий  
Назипов Д.А, ВТБ

