



RITTAL

Мини-ЦОД



Риттал Академия



FRIEDHELM LOH GROUP



Физические факторы риска



Огонь



Вода
(тушение)



Коррозийные
газы



Вандализм



Несанкциониро-
ванный доступ



Электромагнитное
излучение



Пыль



Взрыв



Падающие
обломки

Активная защита от физических акторов риска

- Пожаростойкость F90
 - Поддержание в течение 30 минут значений $\Delta T < 50 \text{ K}$ и относительной влажности воздуха $< 85 \%$
- Взломостойкость WK 2 ,
опционально WK 3 / WK4
- Защита от пыли и сильных струй воды IP 56
- Защита от коррозионных газов
- **СИСТЕМНЫЙ ТЕСТ**



Сравнение системного теста и теста компонентов

Системный тест



Тест компонентов



Допустимые параметры для ЦОД

Системный тест согласно EN 1047-2

Все помещение (размеры 3х3х2,8 м с системой дверей, кабельных каналов и кондиционированием тестируется как единая система)

Тест компонентов согласно DIN 4102 / EN 1363

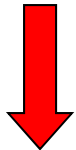
Элементы конструкции (стены, потолок, двери) тестируются по-отдельности.



Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3

- Полная модкльность
- Не зависимость от месторасположения
- Возможна установка поверх имеющихся стоек (нет простоя IT)
- Простой монтаж-демонтаж



- **БЕЗОПАСНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ**
- Высота на выбор 42 или 47 ЕВ
- Глубина на выбор 1000 мм и 1200 мм (рама TS8 с 19" профилями)



Описание стандарта

- Модульный защищенный корпус сейфа включает в себя:
 - Элементы пола и потолка
 - Два боковых элемента
 - Две монтажных рамы
 - Дверь оператора DIN левая
 - Сервисная дверь DIN правая
 - Обе двери имеют штанговые замки
 - Удобный кабельный ввод в двух боковых элементах
 - Контроль микроклимата



Расширяемость – соединение нескольких сейфов

- Инвестирование по мере роста
- Масштабируемость
- Удобное разделения внутреннего пространства

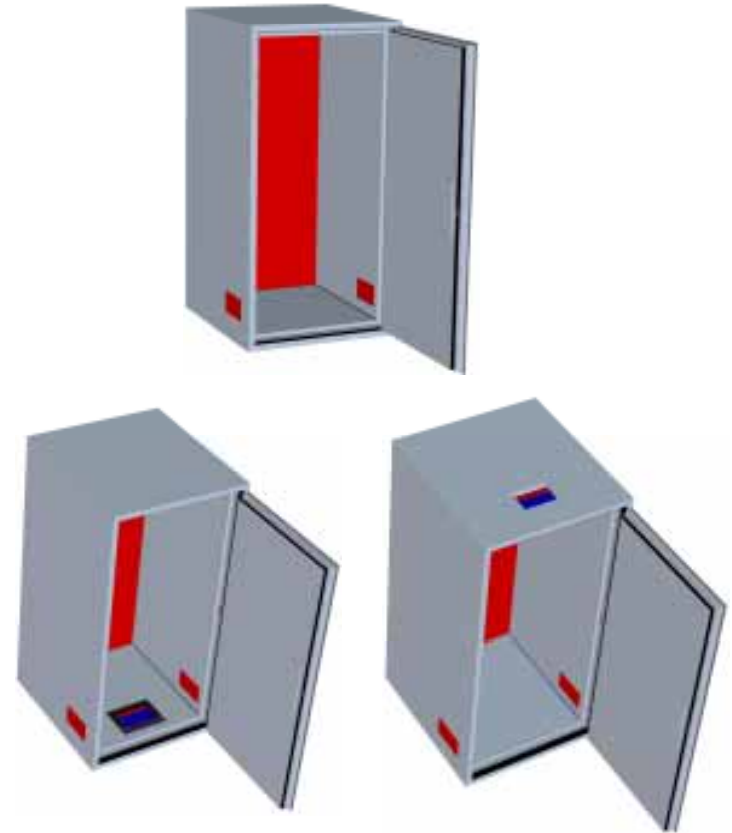


Ввод кабелей данных и питания

- Стандартно:
Ввод кабеля в обоих боковых
элементах с мягкими
кабельными вводами

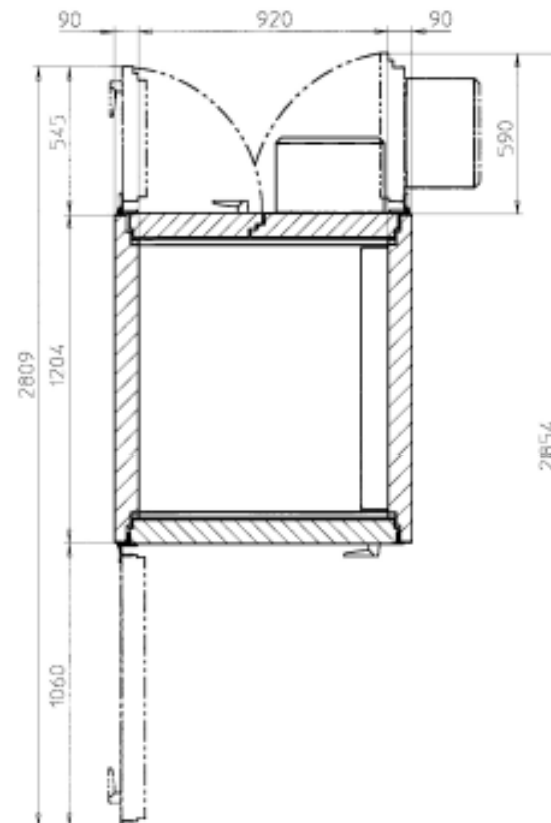


- Опция
Ввод кабеля через крышу либо
основание



Двери

- Стандартно
Одностворчатые двери
- Опция
Двустворчатые двери
 - Компактное решение
- Смена навески двери

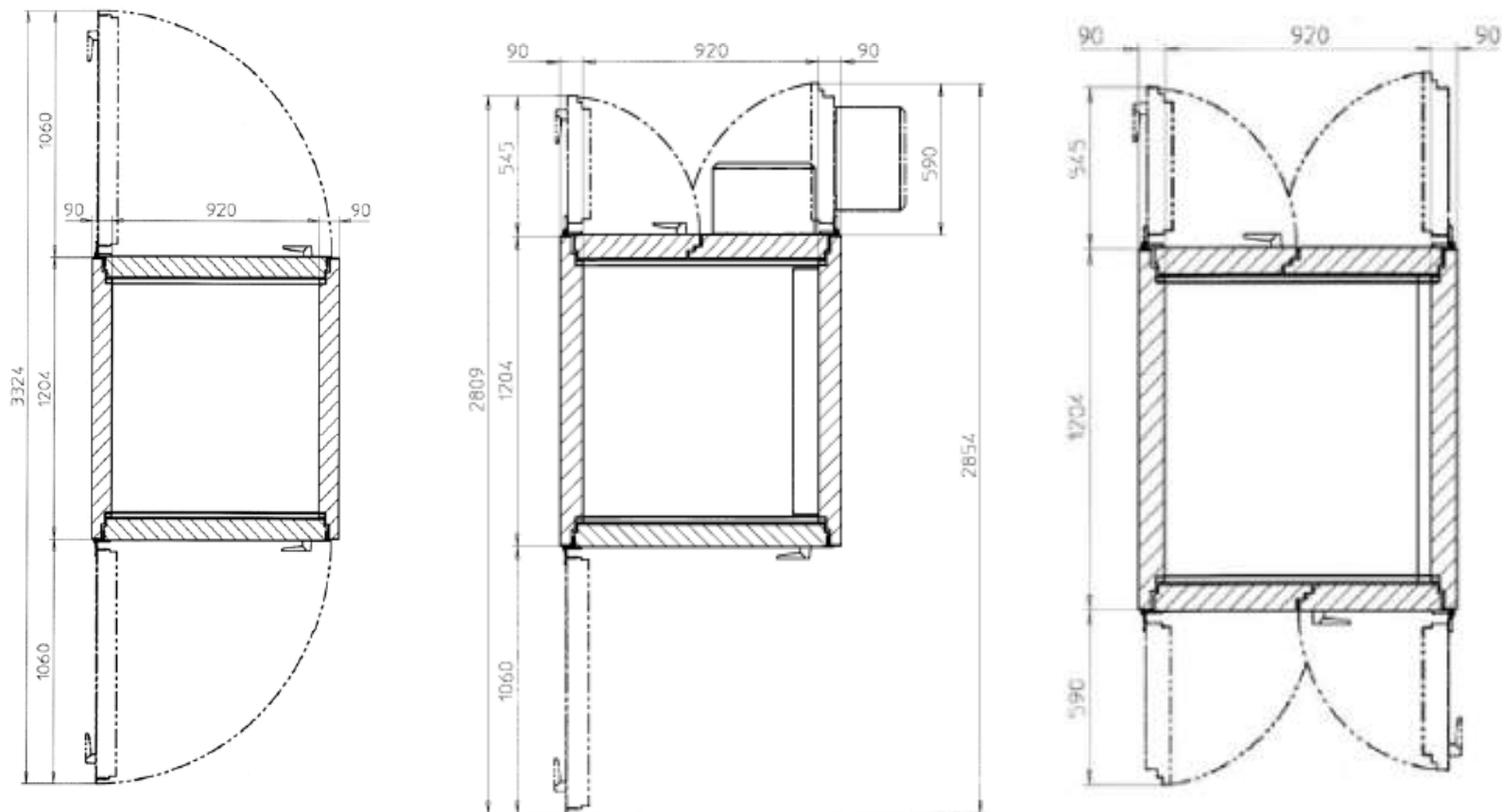


Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3

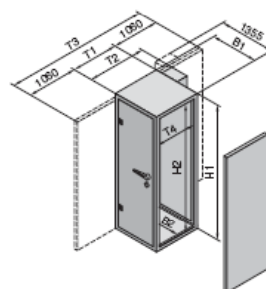
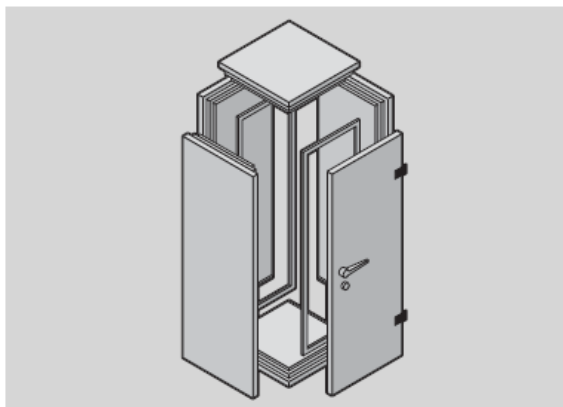


Двери



Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3



Модульный сейф Extend обеспечивает наивысшую степень безопасности и эффективно защищает от физических факторов риска. Помимо различных размеров возможен выбор вида дверей и системы замков, кабельных вводов, а также разнообразных решений для контроля микроклимата.

Показатели защиты

- Защита от огня F90
 - Поддержание значения ΔT не более 50 К и относительной влажности воздуха 85 % в течение более 30 минут
 - Защита от взлома с классом взломостойкости до 4
 - Защита от коррозионных газов
 - Защита от пыли и сильных струй воды
- Все испытания проведены применительно к готовой системе, результаты подтверждаются протоколами.

Цвет:

Корпус: RAL 7035

ЕВ		42	47	42	47
Внешние размеры (мм)	Ширина (B1)	1100	1100	1100	1100
	Высота (H1)	2210	2410	2210	2410
	Глубина (T1)	1200	1200	1400	1400
	Глубина (T2)	1520	1520	1720	1720
	Глубина (T3)	3324	3324	3524	3524
Внутренние размеры (мм)	Ширина (B2)	920	920	920	920
	Высота (H2)	2030	2230	2030	2230
	Глубина (T4)	1000	1000	1200	1200

Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3



Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3



Системы замков

- Стандартно
Замок под ключ



Опции

- Замок с электрическим приводом для подключения внешней системы контроля
- Электронный кодовый замок с аварийным ключом



Защита от взлома

- **Стандартно**

- Класс взломостойкости WK 2
 - В соответствии с EN 1627
 - (Дрель, клещи, кувалда)
 - Макс. время испытания: 15 минут



- **Опция**

Класс взломостойкости WK III

- В соответствии с EN 1627
- (Дрель, клещи, кувалда, лом)
- Макс. время испытания: 20 минут

Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3



- Контроль микроклимата
- Электропитание (шина PSM)
- Источник бесперебойного питания (19" ИБП до 6 кВА)
- Система раннего пожарообнаружения EFD Plus
- Система раннего пожарообнаружения и тушения DET-AC Plus
- Защищенный корпус от физических факторов риска



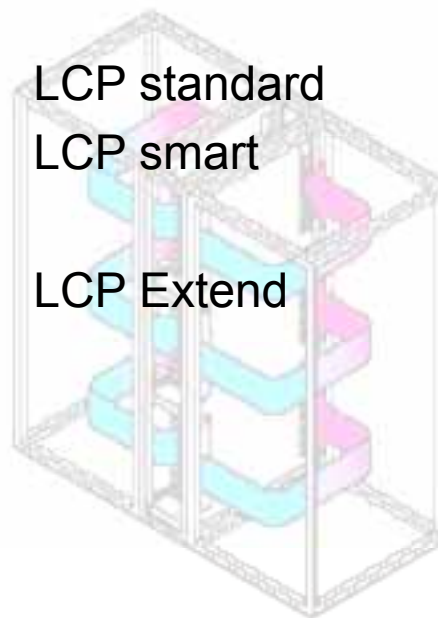
Обзор систем контроля микроклимата сейфов

- Охлаждение хладагентом

- Компактная сплит-система
3126.220 / 3126.230
- Outdoor-сплит-система
????????????????
- Outdoor-система с
инверторной технологией
????????????????

- Охлаждение водой

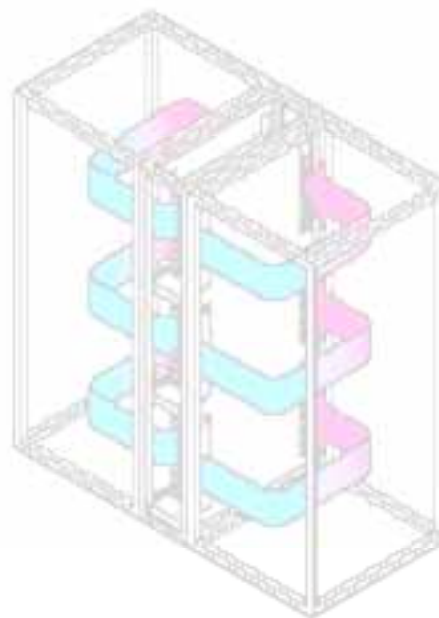
- LCP standard
- LCP smart
- LCP Extend



Контактные лица сервис Lampertz

Продажи / контроль микроклимата / сервис

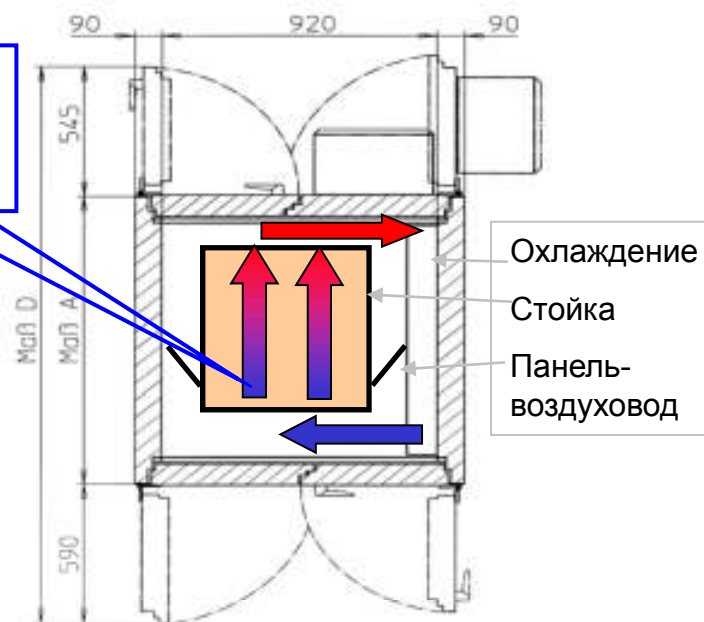
- Langenbach Joachim
Langenbach.J@rittal.de
- Ante
Ante...@Rittal.de
- Lenz
Lenz..@Rittal.de



Контроль микроклимата – убедительные аргументы

- Различные варианты контроля микроклимата
- Контроль микроклимата для IT в исполнении с резервированием
- Энергоэффективное решение
 - целенаправленный поток воздуха
 - ограниченный объем сейфа
 - мощность охлаждения точно по потребностям

Сервера охлаждаются холодным воздухом.



Контроль микроклимата

- **Компактная сплит-система**
 - Мощность охлаждения 2,5 кВт
 - Мощность охлаждения 4,0 кВт
- **Применение**
 - Мощность охлаждения до 4 кВт
 - Место установки сейфа кондиционируемое или вентилируемое
 - Место установки сейфа не критично к уровню шума ~60 дБ(А)



•Компактная сплит-система

- Мощность охлаждения 2,5 кВт
- Мощность охлаждения 4,0 кВт

•Применение

- Мощность охлаждения до 4 кВт
- Место установки сейфа
кондиционируемое или вентилируемое
- Место установки сейфа не критично к
уровню шума ~60 дБ(А)

Контроль микроклимата

- **Outdoor-сплит-система**

- Мощность 2,4 кВт/резервирование
- Мощность 5 кВт/резервирование
- **НОВИНКА** Контроль микроклимата с инверторной технологией 4-7 кВт

- **Применение и преимущества инверторной технологии**

- Мощность охлаждения 7 кВт
- Отводимое тепло направляется на улицу, не требуется кондиционирование помещения
- Малый уровень шума в месте установки, возможна установка в офисных помещениях



Outdoor-сплит-система

- Мощность охлаждения
 - 2,4 кВт и 5 кВт
 - Исполнение с резервированием
 - Применение:
 - Отводимое тепло направляется на улицу
- ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ**
- Малый уровень шума в месте установки, возможность установки в офисных помещениях



Outdoor-сплит-система – инверторная технология

- Мощность охлаждения
 - 4 кВт – 7 кВт
 - Исполнение с резервированием
- Применение / преимущества
 - Управление скорости вращения ротора компрессора
 - Регулирование количества хладагента электрическим расширительным клапаном



- Мощность соответствует тепловыделению в сейфе

Экономия до 40 %

Режим работы	Мощн. охлажд.	Потребляемая мощность на агр.	Коэффициент мощности COP
L18/L22	5500	1350	4,07



Контроль микроклимата

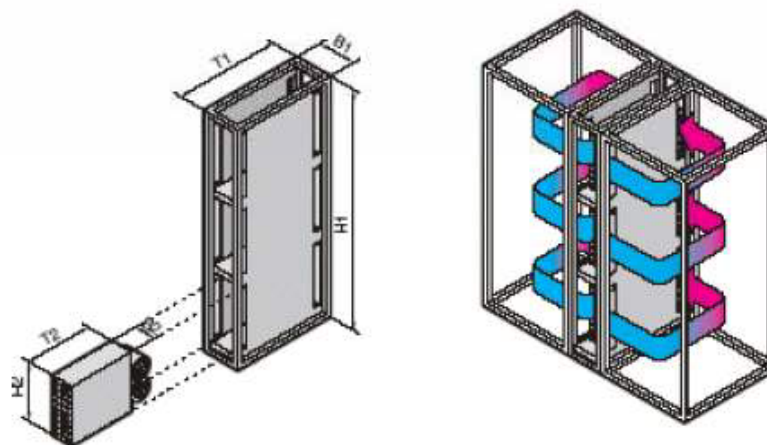
- **Liquid Cooling Package**

Теплый воздух, забираемый мощными вентиляторами, охлаждается при помощи потока холодной воды, напр. от внешнего чиллера.

- Мощность охлаждения 4 кВт
- Мощность охлаждения 8 кВт
- Мощность охлаждения 12 кВт

- **Преимущества**

- Модульность, макс. 3 блока, расширяемость
- Высокая мощность охлаждения



Компоненты оборудования

- Распределение питания – PSM
- Источник бесперебойного питания (однофазный 19" ИБП) PMS 12
1 – 3 кВА (встроенные батареи)
4,5 – 6 кВА (внешние батареи)
- Система раннего пожарообнаружения EFD Plus
- Система раннего пожарообнаружения и тушения DET-AC Plus
- Рабочая консоль "монитор-клавиатура"

Системы пожарообнаружения и тушения

- **Базовый уровень**

- Обнаружение и сигнализация с помощью СМС-ТС и датчиков дыма



- **Расширенный уровень**

- Пожарообнаружение системой EFD Plus
- Фиксация самой ранней стадии возникновения пожара
- Обнаружение двумя датчиками
- Необходимое место в стойке 1 EV



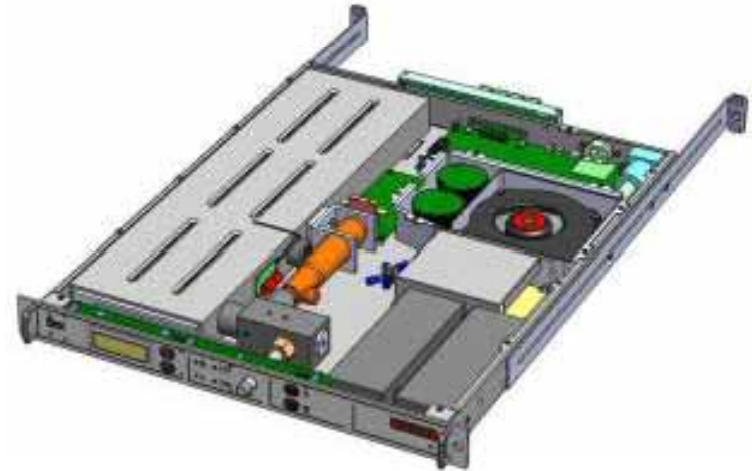
- **Премиум-уровень**

- Пожарообнаружение как в системе EFD Plus
- Автоматическая активация тушения
- Plug & Play-подключение к системе CMC TC
- Тушение возгораний в нескольких сейфах и сетевых шкафах с помощью Slave-блоков DET-AC Plus



Концепция безопасности

- Пожарообнаружение на ранней стадии
- Надежность благодаря двухсенсорной технологии
- Автоматическое тушение
- Конфигурация Master-Slave до 5 шкафов / модульных сейфов
- Подключение к CMC-TC



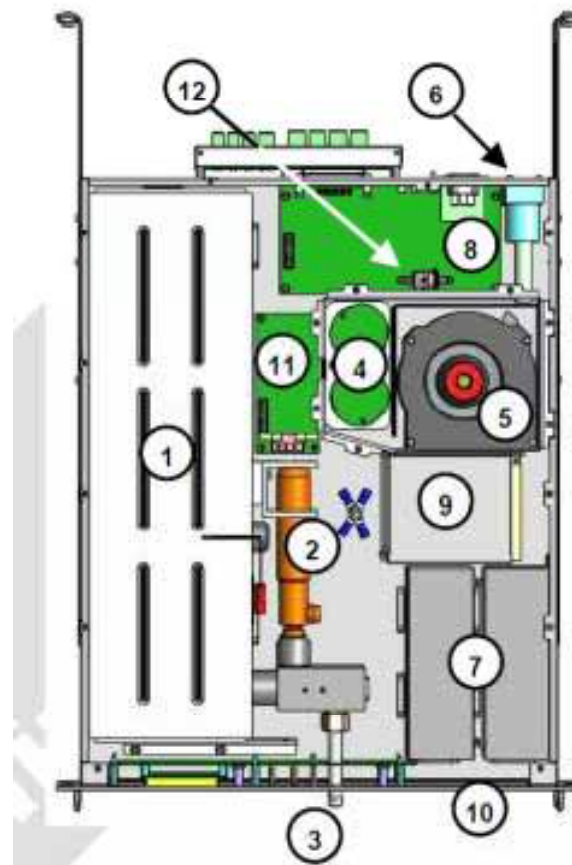
Обзор продукции

- DET-AC Plus компакт
 - Система пожарообнаружения и тушения
- DET-AC Plus Slave
 - Система пожарообнаружения и тушения, Slave-блок
- EFD Plus
 - Система раннего пожарообнаружения



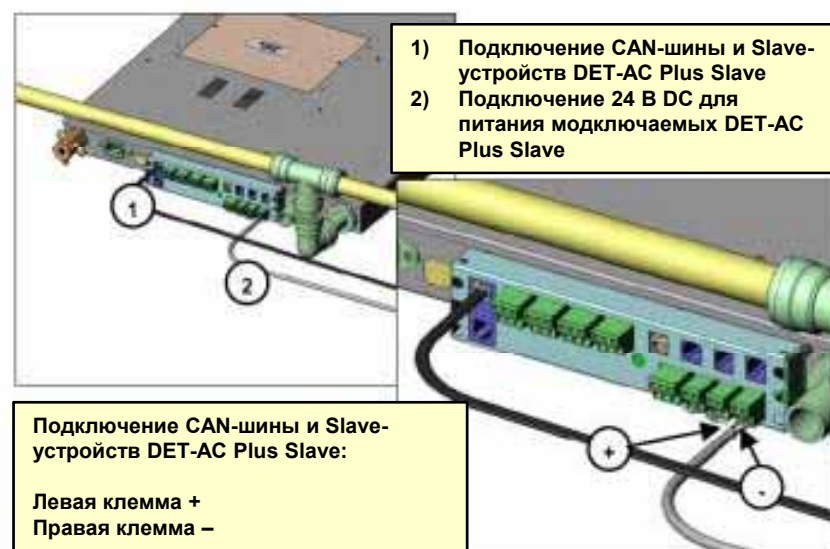
Описание продукта

- 1) Емкость с огнетушащим средством с контролем заполнения, клапаном сброса давления и пусковым устройством
- 2) Пусковой газовый патрон
- 3) Сопло тушения
- 4) Датчики возгорания
- 5) Всасывающий вентилятор
- 6) Подключение всасывающей трубы
- 7) Резервное питание (аккумуляторы)
- 8) Главная плата
- 9) Блок питания
- 10) Передняя панель с индикаторами и элементами управления
- 11) Интерфейс датчиков
- 12) Воздушный фильтр



Пожарообнаружение и тушение нескольких шкафов

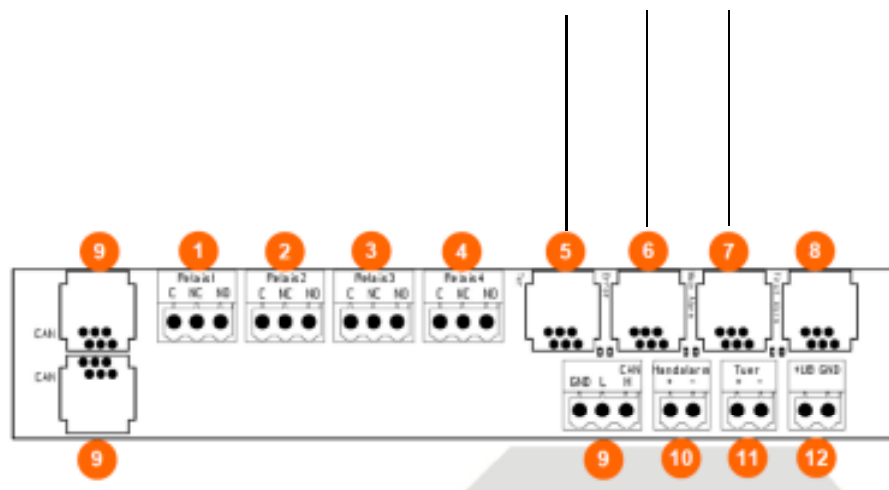
- Конфигурация Master-Slave
 - Можно соединить, контролировать и тушить возгорания в до 5 шкафов в системе Master-Slave.
 - Каждый шкаф оборудуется резервуаром с пожаротушащим средством.
 - Не требуется прокладки трубопроводов для подачи пожаротушащего средства.
 - Обнаружение возгорания в макс. 5 с помощью Master-блока.



Перенаправление сообщений о тревогах

- Перенаправляемые сообщения
 - Неисправность системы
 - Предварительная тревога при концентрации $0,5\%/m^3$
 - Главная тревога

CMC-TC
Необходимо 3 свободных входа блока ввода/вывода



Преимущества

- Обнаружение возгорания на ранней стадии
- Активная система "всасывания" газа
- Срабатывания по двум датчикам
- Plug & Play-подключение к CMC-TC

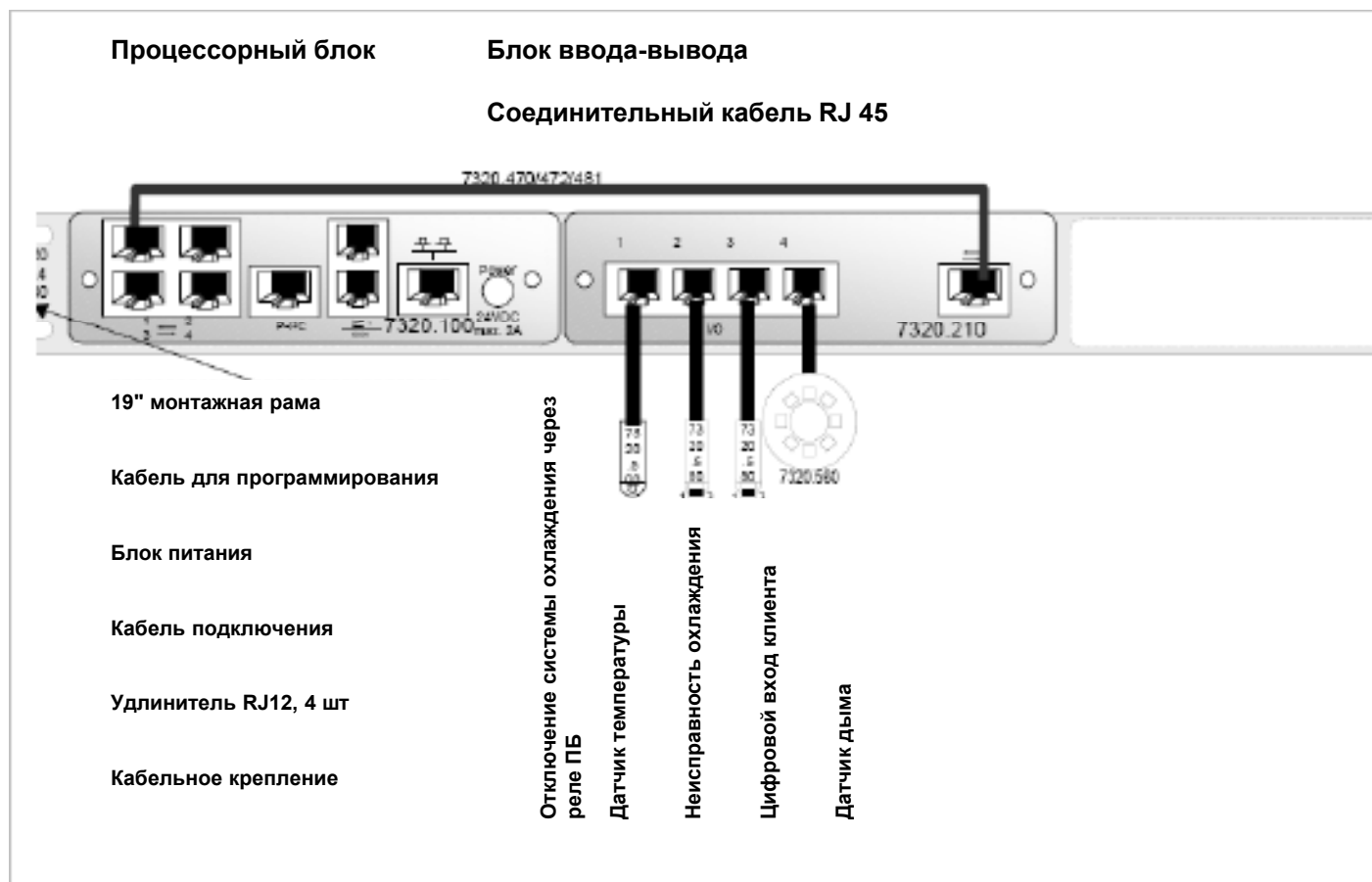


Мини-ЦОД

Модульный сейф LMS 9.3



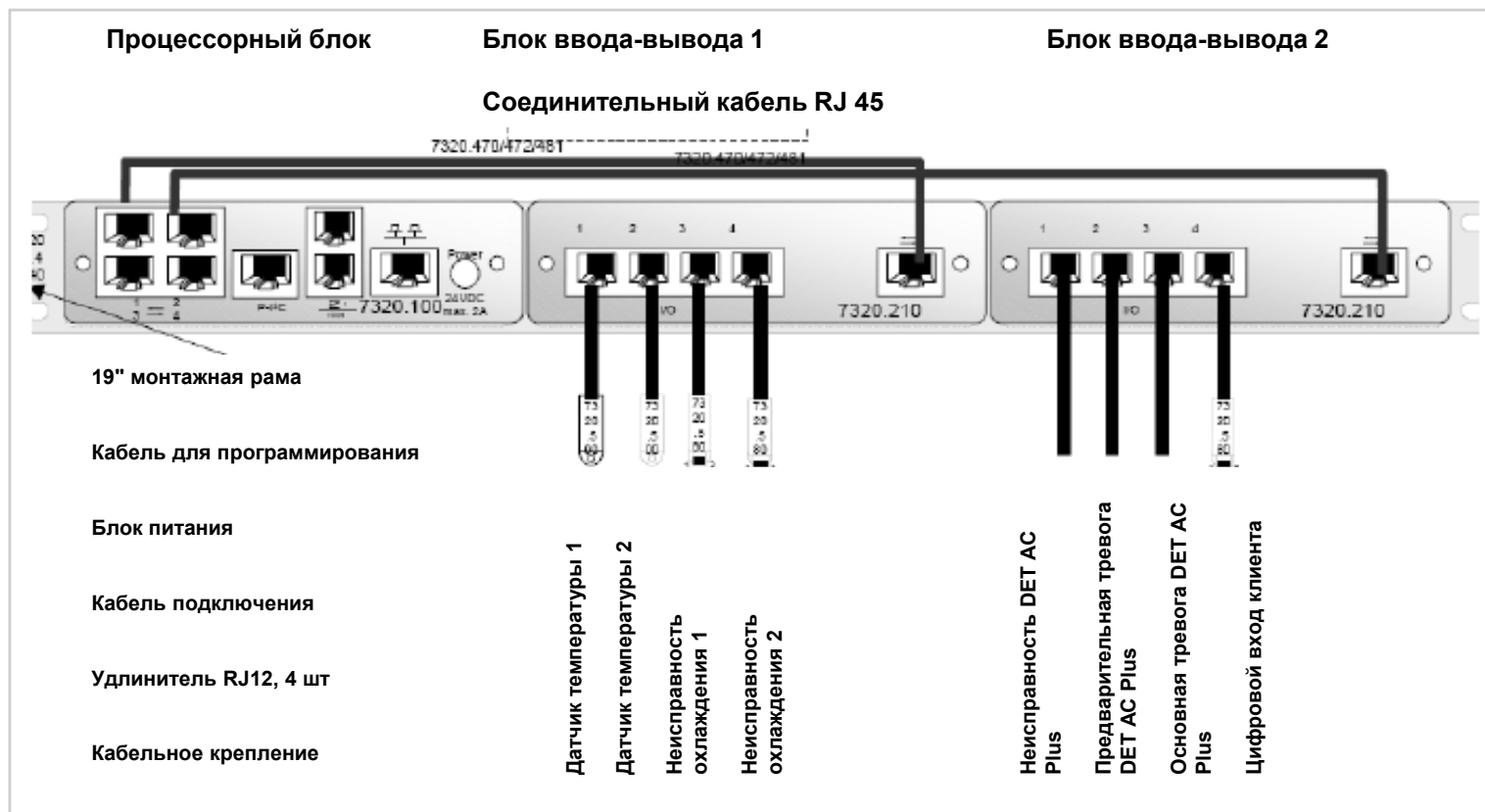
Базовый комплект СМС-ТС для отдельного модульного сейфа без системы пожаротушения – 110010571091



Модульный сейф LMS 9.3



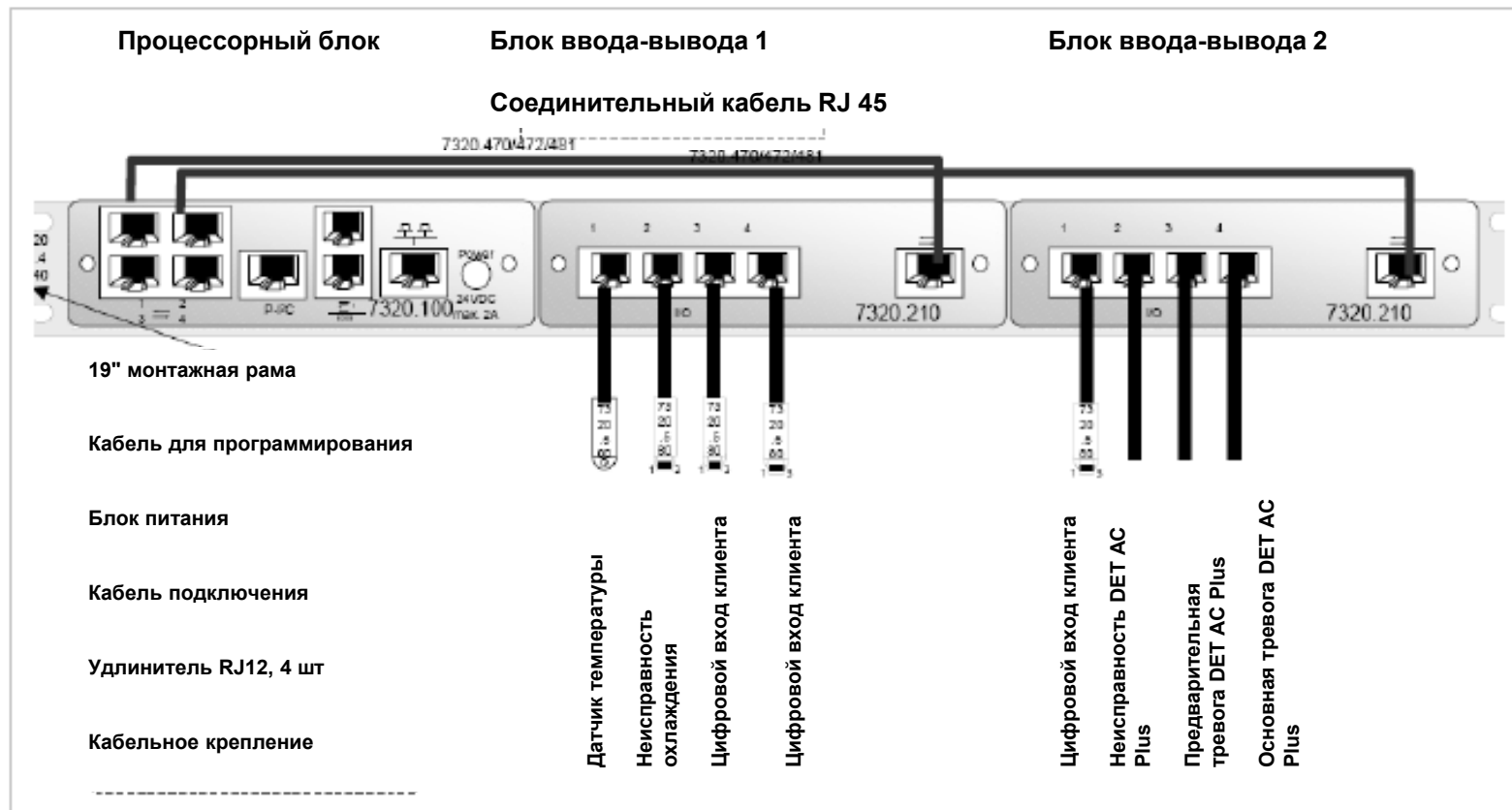
Базовый комплект CMC-TC для сдвоенного модульного сейфа с системой пожаротушения – 110010571094



Модульный сейф LMS 9.3



Базовый комплект СМС-ТС для сдвоенного модульного сейфа с системой пожаротушения – 110010571092



Модульный сейф LMS 9.3

Опросный лист проекта



Модульный сейф Rittal (Lampertz)



Спектр продукции защищенных IT-сейфов

Модульный сейф Light Rittal



Модульный сейф
Extend Rittal (LMS 9.3)



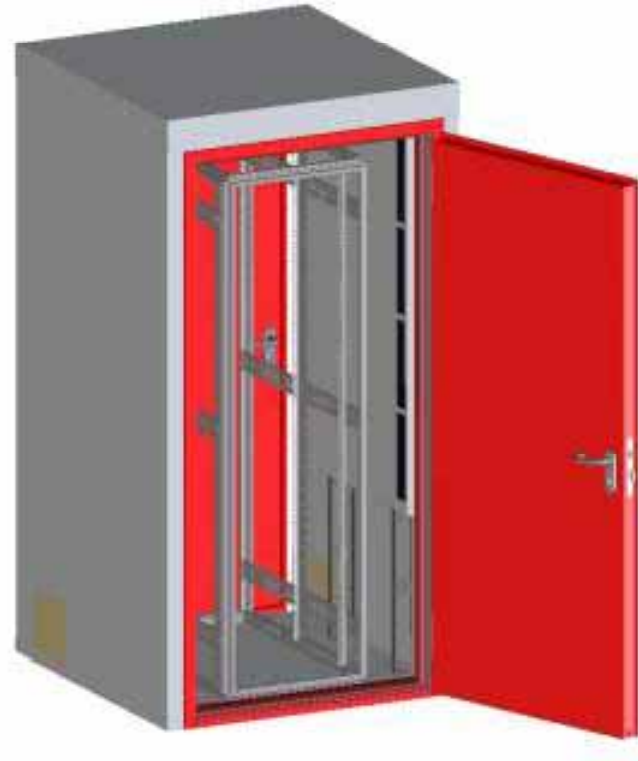
Адаптированное к требованиям решение

Модульный сейф Light – Модульный сейф LMS 9.3

- Невысокие требования по физической безопасности
- Подходит для мест с малой несущей способностью пола
- Установка на стойки с работающим оборудованием не возможна
- Стандартизированные размеры
- Бюджетное решение
- Высокие требования по физической безопасности и надежности
- Разнообразие проетных материалов
- Возможен монтаж поверх работающего оборудования
- Неограниченная модульность и масштабируемость

Модульный сейф Light Rittal

- Невысокие требования по физической безопасности
- Подходит для мест с малой несущей способностью пола
- Бюджетное решение
- **"Безопасности столько, сколько необходимо, но не столько, сколько возможно"**



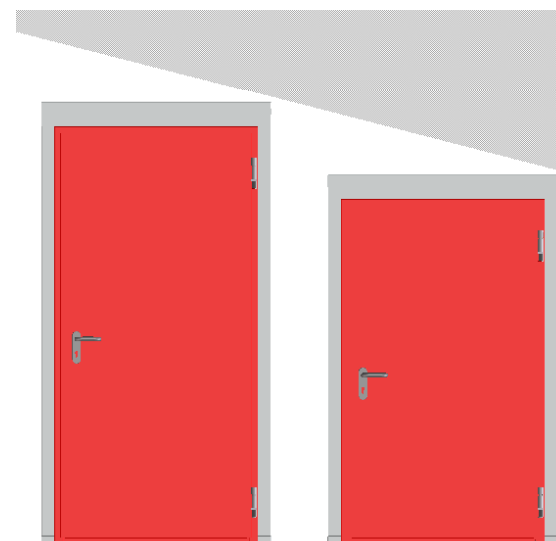
Активная защита от физических факторов риска

- Пожаростойкость F30
- Взломостойкость WK 2
- Защита от пыли и сильных струй воды IP 56
- Защита от коррозионных газов
- **СИСТЕМНЫЙ ТЕСТ**



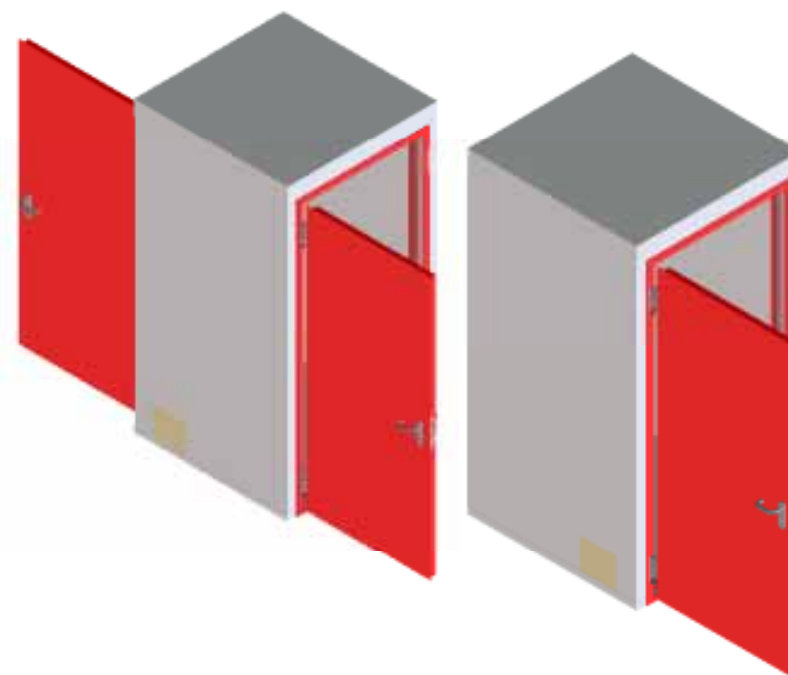
Разная высота 33 EB и 47 EB

- Монтаж в помещениях с малой высотой потолков (чердаки) (33 EB)
- Монтаж в случаях небольшой потребности в оборудовании (33 EB)
- Снижение веса
- Установка на стойки с работающим оборудованием не возможна (простой IT)



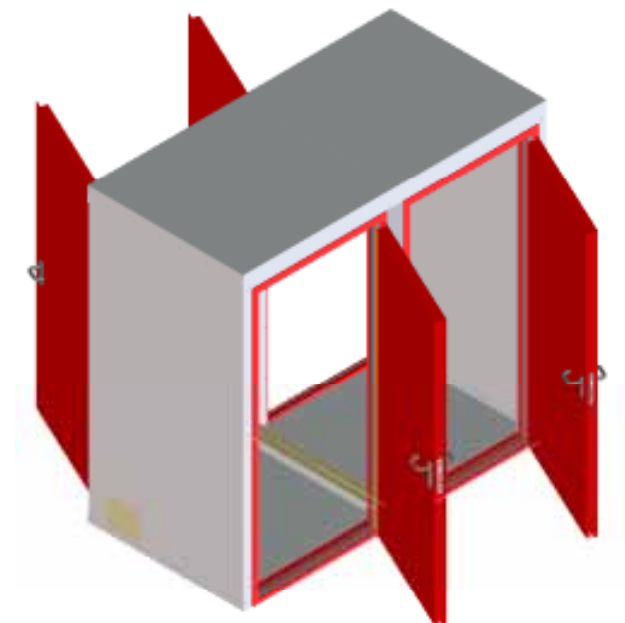
Однодверное и двудверное решение

- Преимущества однодверного решения
 - Небольшая потребность в занимаемой площади, для стесненных условий
- Преимущества двудверного решения
 - Удобство доступа с целью обслуживания
 - Упрощенный кабельный ввод
 - Удобный доступ для сервиса холодильного агрегата



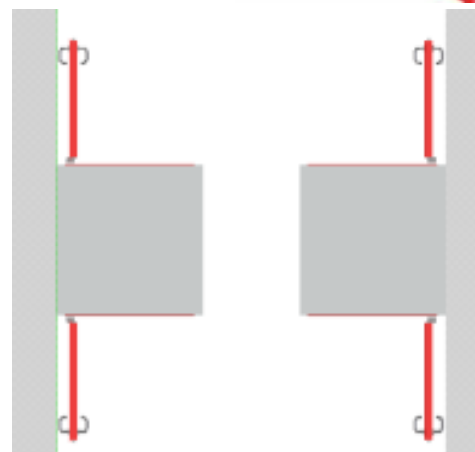
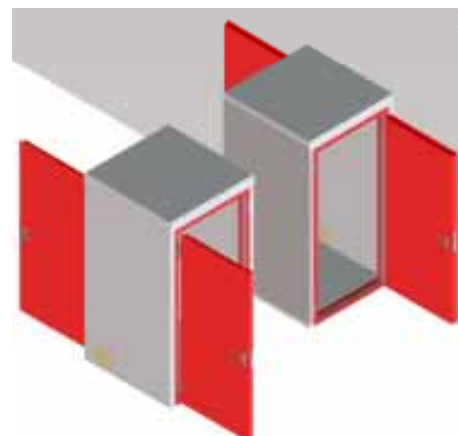
Масштабируемость

- Прокладка кабеля в защищенной зоне
- Масштабируемость – ступенчатый рост по мере роста IT-инфраструктуры



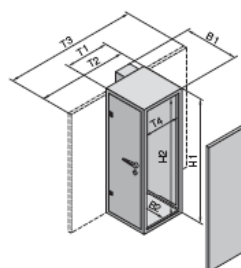
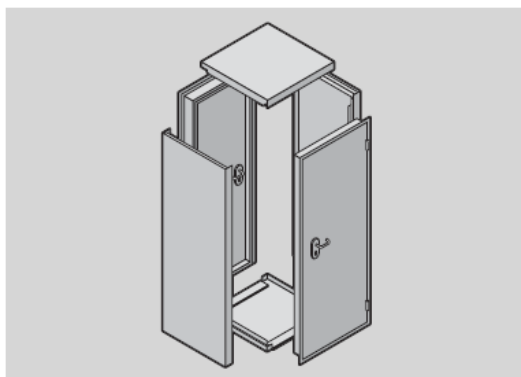
Гибкая адаптация к месту установки

- Выбор навески двери
- Учет наличия путей эвакуации
- Экономия места



Мини-ЦОД

Модульный сейф Light



Модульный сейф обеспечивает надежную базовую защиту для областей, в которых предъявляются сниженные требования по физической безопасности. Помимо исполнения 47 EB, модульный сейф Light доступен также с высотой 33 EB. Кроме того, возможны различные варианты монтажа на выбор. Благодаря малому весу модульный сейф пригоден для использования в местах с ограниченной несущей способностью пола.

Показатели защиты

- Защита от огня F30
- Защита от взлома с классом взломостойкости 2
- Защита от коррозионных газов
- Защита от пыли и сильных струй воды

Все испытания проведены применительно к готовой системе, результаты подтверждаются протоколами.

Цвет:

Корпус: RAL 7035

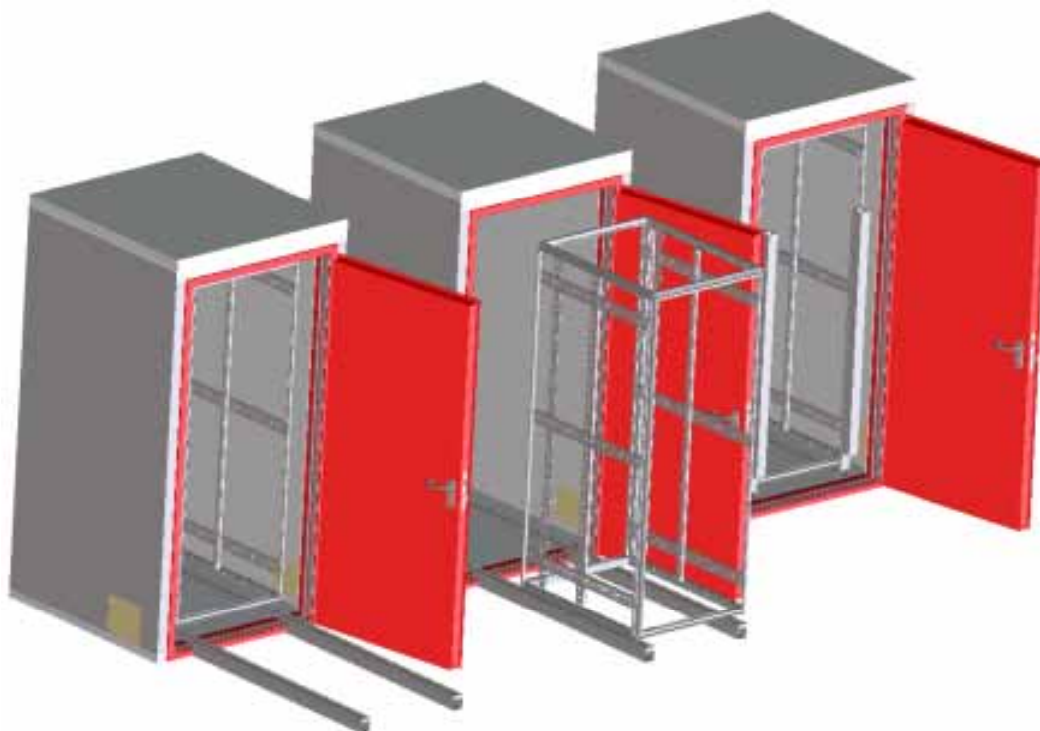
		Двухдверная система		Однодверная система	
EB		33	47	33	47
Внешние размеры (мм)	Ширина (B1)	1500	1500	1500	1500
	Высота (H1)	1942	2321	1942	2321
	Глубина (T1)	1238	1238	1238	1238
	Глубина (T2)	2280	2280	2280	2280
	Глубина (T3)	3322	3322	—	—
Внутренние размеры (мм)	Ширина (B2)	979 ¹⁾	979 ¹⁾	979 ¹⁾	979 ¹⁾
	Высота (H2)	1840	2219	1840	2219
	Глубина (T4)	1010	1010	1010	1010
Высота проема двери в свету (мм)		1678	2057	1678	2057

Мини-ЦОД

Исполнения модульного сейфа Light, однодверное решение



Выкатная стойка в однодверном решении



Мини-ЦОД

Исполнения модульного сейфа Light, однодверное решение

Опросный лист проекта



Компактный базовый сейф Rittal

- Самый маленький климатизированный ЦОД
 - Полезная высота 15 ЕВ / глубина 1000 мм
 - Мощность охлаждения 2,4 кВт
- Защита серверов, систем хранения и т. д.
- Хранение персональных данных, напр. для врачебных практик, адвокатских бюро и т. д.



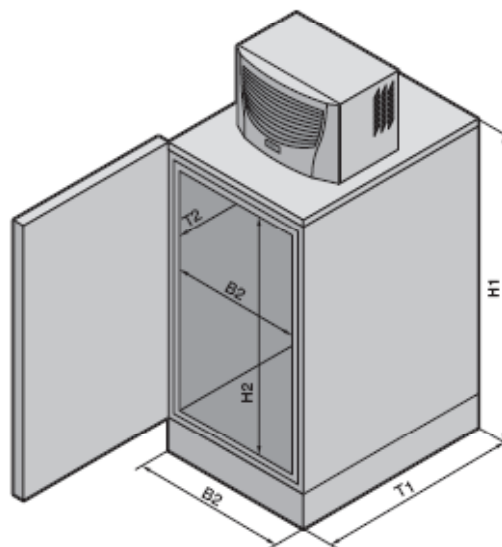
Свойства продукта

- Пожаростойкость F90
- Поддержание в течение 10 минут значений $\Delta T < 50 \text{ K}$ и относительной влажности воздуха $< 85 \%$
- Взломостойкость WK 2
- Защита от пыли и струй воды



Микро-ЦОД

Базовый сейф LBS 9.1 C



Компактный базовый сейф

Арт. №	110010399800	110010399600
Мощность охлаждения кВт	1,3	2,4
Ширина (B1) мм	806	806
Высота (H1) мм	1646	1699
Глубина (T1) мм	1319	1319
Ширина в свету (B2) мм	620	620
Высота в свету (H2) мм	827	827
Глубина в свету (T2) мм	1024	1024
Вес кг	330	360

19" стойка

Арт. № DK	7995.992	7995.992
ЕВ	15	15
Глубина мм	1000	1000

Технические характеристики системы контроля микроклимата

Полезная мощность охлаждения 50 Гц	1,3 кВт L25/L35	2,4 кВт L25/L25
Напряжение питания	230 В	230 В
Номинальный ток 50 Гц	4,4 А	5,4 А
Номинальный ток 60 Гц	4,6 А	
Пусковой ток 50/60 Гц / А	15,5 А	19,2 А
Регулирование температуры	Комфортный контроллер	
Входной предохранитель Т 50 Гц	10 А	16 А
Степень защиты внешнего контура	IP 34	IP 34
Цикл включения	100%	100%
Пусковой ток 60 Гц	16,5 А	
Хладагент	R134a	R134a
Уровень шума	< 55 дБ(А)	< 72 дБ(А)

Микро-ЦОД

Базовый сейф LBS 9.1 C



Услуги

- Установка кабельных вводов
 - 110019941005
- Монтаж СМС-ТС
- Установка параметров
 - 110019941006

