

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

FRIEDHELM LOH GROUP

IT-ИНФРАСТРУКТУРА

IT-системы шкафов

TS IT с обзорной дверью, с 19" профильными шинами	104
TS IT с обзорной дверью, с 19" монтажными рамами	107
TS IT с вентилируемой дверью, с 19" профильными шинами	110
TS IT с вентилируемой дверью, с 19" монтажными рамами	113
TS IT с обзорной дверью, смонтированные, с 19" монтажными рамами	116
TS IT с вентилируемой дверью, смонтированный, с 19" монтажными рамами	118
TS IT с обзорной дверью, смонтированный, с 19" поворотной рамой ..	119
TS IT с обзорной дверью, IP 55, с 19" монтажными рамами	120
TS IT с обзорной дверью, IP 55, пустой шкаф	122
Корпус для распределения кабеля	125
Сетевые шкафы TE 8000	128
Сетевые шкафы TE 8000, смонтированные	130
Сетевые шкафы TE 8000, с вентиляцией	131
Открытые стойки TE 8000 open	132
Открытые стойки Data Rack	133

IT-корпуса

VerticalBox	134
FlatBox	135
Настенные корпуса EL 3-секционные	137
Настенные корпуса AE с 19" профильными шинами	141
Малый распределитель ВОЛС с монтажной панелью и держателем сплайс-кассеты	142

IT-питание

Стойка/модуль распределения питания	485
Модульные PDU (PSM)	488
Модель измерения MID – Inline-измеритель	496
Блок распределения питания PDU	502
Электропитание	508

IT-охлаждение

Liquid Cooling Unit	518
Liquid Cooling Package	522
Отделение коридоров	529
Потолочный холодильный агрегат для охлаждения IT-оборудования ..	530
Малые устройства охлаждения	531
Климатическая система помещения (CRAC)	537
Чиллеры для IT-охлаждения	538

IT-мониторинг

Система контроля CMC III	544
Система контроля дверей CMC III	554
Динамический контроль стойки	561
ПО для управления	562
Консоль монитор-клавиатура	563

IT-решения по безопасности

Микро-ЦОД	568
Установка пожаробнаружения и тушения DET-AC III/EFD III	573
Помещения безопасности	578

Модульные решения для ЦОД

Конфигуратор периферийного ЦОД	583
Станция охлаждения RiMatrix S	587
Помещения/контейнеры RiMatrix S	584
ЦОД-контейнер	591
Сбалансированный облачный ЦОД/ЦОД Лефдаль	593



IT-инфраструктура

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



IT-направление	IT-системы шкафов/корпусов	IT-питание	
	<p>TS IT представляет собой мировой стандарт в области сетевых шкафов и шкафов для серверов. И это не лишено оснований, так как конструкция шкафа превосходно отвечает практически всем требованиям к современным сетевым и серверным инфраструктурам.</p>	<p>Сделайте выбор в пользу инновационных концепций IT-питания для распределения и защиты питания с соответствующими резервированием, масштабированием и надежностью.</p>	
<p>Варианты продуктов</p>	<p>161 шкаф, 6 открытых стоек и 38 корпусов образуют основу, которая уникальна для отрасли и предоставляет подходящее решение для любых требований.</p>	<p>От обычных блоков розеток до подключаемых к сети блоков распределения питания (PDU) и готовых систем ИБП, имеется более 100 различных продуктов для надежного электрораспределения в Вашей IT-инфраструктуре.</p>	
<p>Свойства продукта</p>	<p>Все шкафы доступны со склада или с малыми сроками поставки. При этом имеется варианты с высокой нагрузочной способностью до 15 000 Н и степенью защиты до IP 55, что допускает применение в неблагоприятной промышленной среде.</p>	<p>Оптимальная интеграция PDU путем монтажа по принципу "0 U", а также профессиональный мониторинг с подключением к DCIM-ПО (напр. RiZone). При этом могут передаваться значения напряжения, тока, активной и кажущейся мощности, а также коэффициента мощности.</p>	
<p>Со страницы</p>	<p>481</p>	<p>483</p>	



	IT-охлаждение	IT-мониторинг	IT-решения по безопасности	Модульные решения для ЦОД
	Концепции контроля микроклимата Rittal предполагают как охлаждение отдельных стоек, так и всего помещения ЦОД. При этом наибольшее внимание уделяется безопасности, а также экономичности и энергоэффективности.	Современные IT-инфраструктуры невозможно представить себе без мониторинга. Он является неотъемлемой частью системы физической IT-безопасности, для надежной эксплуатации современных IT-инфраструктур.	Помимо помещений безопасности микро-ЦОД обеспечивают оптимальную защиту от потенциальных физических рисков. Модульность и расширяемость обеспечивают высокую гибкость и защиту инвестиций.	Вместе со стандартизованными серийными модулями ЦОД для Вас открываются совершенно новые перспективы в IT-мире. Всего один артикульный номер, полная функциональность и немедленная поставка.
	Правильное охлаждение является основой оптимальной энергоэффективности в ЦОД. 45 агрегатов мощностью от 3 до 481 кВт обеспечивают выполнение требований.	Более 80 различных компонентов обеспечивают 360°-мониторинг всей IT-инфраструктуры.	Как помещения безопасности, так и микро-ЦОД образуют гибкую модульную систему для создания индивидуального решения.	Уникальное решение: Rittal поставляет 10 готовых ЦОД как серийный продукт, вкл. различные пакеты опций. Дополнительно имеются разнообразные варианты, выбираемые конфигуратором.
	Интегрированные концепции охлаждения стоек, рядов стоек и помещения обеспечивают минимизацию текущих затрат и гарантируют многолетнюю энергоэффективную работу.	Система контроля СМС III задает новые стандарты в области конфигурации и снижения сложности системы. Система обменивается данными с различными датчиками и исполнительными устройствами по шине CAN-Bus и интегрируется в распределенные DCIM-системы.	Защита от воды, коррозионных газов, пыли и несанкционированного доступа. Электропитание, охлаждение, мониторинг, пожарообнаружение и тушение дополняют конструкцию защищенного ЦОД.	Максимальная защита от физических рисков и оптимальные возможности масштабирования, в том числе впоследствии, обеспечивают прочную основу для IT-инвестиций.
	513	543	565	581

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



IT-системы шкафов/корпусов



Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT

с обзорной дверью, с 19" профильными шинами	104
с обзорной дверью, с 19" монтажными рамами	107
с вентилируемой дверью, с 19" профильными шинами	110
с вентилируемой дверью, с 19" монтажными рамами	113
с обзорной дверью, смонтированные, с 19" монтажными рамами	116
с вентилируемой дверью, смонтированный, с 19" монтажными рамами	118
с обзорной дверью, смонтированный, с 19" поворотной рамой	119
с обзорной дверью, IP 55, с 19" монтажными рамами	120
с обзорной дверью, IP 55, пустой шкаф	122

Корпус для распределения кабеля

для TS IT	125
-----------------	-----

Сетевые шкафы TE 8000

Ширина 600 мм	128
Ширина 800 мм	129
смонтированные	130
с вентиляцией	131

Открытые стойки

TE 8000 open	132
Data Rack	133

IT-корпуса

VerticalBox	134
FlatBox с 19" профильными шинами	135
FlatBox с 19" монтажной рамой	136
Настенные корпуса EL, 3-секционные, смонтированные с профильными шинами	137
Настенные корпуса EL, 3-секционные, с монтажными и профильными шинами	138
Настенные корпуса EL, 3-секционные, с монтажной панелью и профильными шинами	139
Настенные корпуса AE с 19" профильными шинами	141
Малый распределитель ВОЛС с монтажной панелью и держателем сплайс-кассеты	142

Ваши преимущества

Сетевые шкафы/шкафы для серверов

- Индивидуальное применение для отдельной установки и ЦОД
- Комплексные системные решения для малых и крупных сетей
- Максимальные возможности монтажа и безопасность оборудования
- Надежность инвестиций благодаря легкому переоборудованию и системе унифицированных узлов

Настенные корпуса

- Широкий выбор – правильные решения для всех случаев применения – степень защиты до IP 66
- Разнообразные типоразмеры от 3 U до 21 U
- Большой выбор комплектующих благодаря "Rittal – The System."
- Быстрая сборка и переоборудование, а также легкий монтаж благодаря модульному принципу.

Примеры применения

- 1 Настенные корпуса EL, см. страницу 137
- 2 VerticalBox, см. страницу 134
- 3 Настенные корпуса AE с 19" профильными шинами, см. страницу 141
- 4 TS IT с обзорной дверью для использования систем контроля микроклимата стойки, см. страницу 100, цоколь и монтажные комплектующие, см. страницу 613
- 5 TS IT с вентилируемой дверью для использования систем контроля микроклимата помещения, см. страницу 100, в сборе с цоколем и комплектующими, см. страницу 613
- 6 Малый распределитель ВОЛС, см. страницу 142

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



IT-питание

Стойка распределения питания

Стойка распределения питания PDR.....	485
Модуль распределения питания PDM	485

Модульные PDU (PSM)

Токовые шины PSM	488
Шина PSM с измерением для CMC III.....	490
Розеточные модули PSM.....	491
Модули PSM с измерением.....	492
Комплектующие PSM	494

Измерительный модуль PSM MID

Inline-измеритель для CMC III	496
Комплектующие Inline-измерителя	498

Блок распределения питания

PDU international.....	502
PDU UK.....	504
Комплектующие для PDU.....	504
Конфигурация PDU.....	505
Примеры применения PDU	506
Технические характеристики PDU	506

Электропитание

Блоки розеток.....	508
--------------------	-----

Ваши преимущества

- Единая концепция распределения питания
- Разнообразные комплексные решения по распределению и защите питания, полностью модульные и всегда гибко расширяемые
- Наивысшая экономическая и энергоэффективность при максимальной надежности системы
- Снижение затрат на установку, администрирование и персонал
- Высокая безопасность инвестиций
- Все из одних рук

Примеры применения

- 1 Стойка распределения питания PDR, см. страницу 485
- 2 Модуль распределения питания PDM, см. страницу 485
- 3 Блок распределения питания PDU, см. страницу 502
- 4 Электрораспределение, см. страницу 247
- 5 ИБП (продукт партнера)



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Системы ИБП Rittal ABB – надежное электропитание



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

Стойка распределения питания



Стойка распределения питания PDR

- Для размещения не более 8 PDM
- Высота 1,20 м для 4 PDM и высота 2 м для 8 PDM
- Модули PDM устанавливаются в процессе эксплуатации
- Подключение к вторичному распределителю макс. 32 стоек
- Полная защита от прикосновения
- Главный выключатель в различных исполнениях:
 - Силовой разъединитель
 - Силовой разъединитель-предохранитель
 - Силовой выключатель
 - Дифференциальный защитный выключатель
- Низковольтное распределение до 250 А

Материал:

- Листовая сталь

Поверхность:

- Каркас шкафа: грунтовка
- Двери, крыша и цоколь: грунтовка, порошковое покрытие
- Панели основания, системные шасси и профильные шины: оцинкованные, хромированные

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- Каркас шкафа с закрытой стальной дверью (без трубчатой рамы двери)
- Задняя стенка
- Боковые стенки и потолочная панель
- Регулировочные ножки, вкл. цокольный адаптер
- Заземление всех плоских деталей,
- Защита от прикосновения токовых шин
- Встроенный главный выключатель

Указание:

- Соблюдать требования местных энергопоставляющих предприятий

Сертификаты:

- VDE

Модуль распределения питания PDM

- Механически фиксируется в PDR
- Масштабируемый
- Дифференциальный защитный выключатель опционально
- Индивидуальная конфигурация модуля PDM и прочие длины кабеля по запросу

Комплект поставки:

- 482,6 мм/19" модуль, 3 U
- Вкл. главный выключатель
- 4 защищенных 3-фазных выхода к стойке
- 3 x 230 В/16 А для каждого выхода
- Мощность подключаемых установок 400 В/3~, макс. 63 А

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

Стойка распределения питания PDR

	Кол-во		
Возможное количество модулей PDM		4	8
Ширина мм		800	800
Высота мм		1200	2000
Глубина мм		500	500
Арт. №	1 шт.	7857.310	7857.300

Комплектующие

Система цоколей Flex-Block	см. страницу 616
Цоколь TS	см. страницу 618

Модуль распределения питания PDM

	Кол-во		
U		3	
Исполнение		4 выхода по 10 кВт	
Ширина мм		482,6 (19")	
Высота мм		133,4	
Глубина мм		350	
Арт. №	1 шт.	7857.320	

Дополнительно необходимо

Plug & Play кабель подключения для шин PSM в шкафах для серверов	Длина 3 м	1 шт.	7857.130
	Длина 5 м	1 шт.	7857.150
	Длина 9 м	1 шт.	7857.190

Особая гибкость – модульные PDU



Современное IT-оборудование подвержено постоянным изменениям и требует непрерывной адаптации IT-инфраструктуры.

С помощью модульного PDU можно гибко реагировать на изменение требований к IT-электропитанию в стойке для серверов. Вы можете в любое время изменить конфигурацию розеток PDU (PSM) и добавить функции, без прерывания электропитания в IT-стойке.

Гибкая конфигурация

- Вертикальная, защищенная от прикосновения токовая шина для базового оснащения любой IT-стойки
- Разнообразные, заменяемые в процессе работы вставные модули с различными типами розеток для любого случая применения
- Возможно резервирование электропитания в одной шине
- Запатентованная Plug & Play-система для замены модуля в процессе работы

Убедительные функции

- Разнообразные функции измерения энергии и управления розетками, отдельности и группами
- Простая интеграция в систему контроля СМС III
- Ввод питания 1- или 3-фазный, до 22 кВт на токовую шину
- Поддержка всех распространенных протоколов в сочетании с СМС III

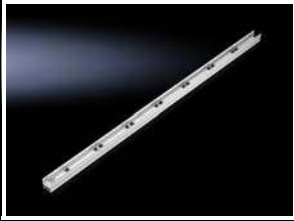
Высочайшее качество

- Высококачественный корпус из алюминия
- Температура окружающей среды до 60°C
- Высокая точность измерений
- Запатентованная система для надежных инвестиций



Модульные PDU (PSM)

Токовые шины PSM



Токовые шины PSM и розеточные модули PSM

Токовые шины PSM

Модульная система обеспечивает базовое оборудование стоек, благодаря вертикальной несущей шине с подключением 1-/3-фазным вводом питания.

В несущую шину могут вставляться розеточные модули различных исполнений для питания активных компонентов. И все это в процессе работы, так как несущий профиль имеет защиту от прикосновения.

Розеточные модули PSM

В шину можно одновременно вставлять модули различных исполнений, например с розетками Schuko, МЭК 60 320 и др. Благодаря системе "Plug & Play", с защитой от прикосновения, это может быть реализовано не только силами электриков.

Сертификаты:

Можно найти в Интернете

Технические характеристики/преимущества:

- Каждый вставной модуль подключается к одной фазе токовой шины, а в зависимости от положения модуля, питание производится от основного контура **A** или резервного контура **B**
- 1-/3-фазная конструкция с макс. током 2 x (3 x 16 A)
- Возможно резервирование 3-фазного входа питания
- Резервный контур питания полностью отделен от 3 фаз несущей шины.
- Модули устанавливаются в процессе работы
- Вставные модули могут быть оснащены защитой от перегрузки, таким образом, при слишком сильном токе отключается только соответствующий модуль, остальные модули остаются в работе
- Может быть подключена защита от перенапряжения
- Различные модули также с измерением тока и управлением розетками



Модульные PDU (PSM)

Токовые шины PSM

Токовые шины PSM

Исполнение	Арт. №				
	7856.005	7856.006	7856.008	7856.010	7856.020
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Минимальная высота стойки (мм)	2000	2000	2200	1200	2000
Тип подключения/длина	жесткое/ 3 м	жесткое/ 3 м	разъем Wago	разъем Wago	разъем Wago
Штекер подключения	CEE	CEE	X-COM	X-COM	X-COM
Количество вводов питания	1	2	2	2	2
Количество фаз	3	3	3	3	3
Ток на фазу (А)	16	16	16	16	16
Различные кабели подключения, также для 1-фазного подключения	–	–	■	■	■
Количество ячеек для модулей PSM	7	7	8	4	7
Встроенное измерение напряжения, тока, активной мощности, кажущейся мощности, активной энер- гии, коэффициента мощности, частоты сети	–	–	–	–	–
Точность измерений (U, I, f, P, S)	–	–	–	–	–
Точность измерений (Е/кВтч)	–	–	–	–	–
Графический дисплей для отображения измеренных значений (необходимо 24 В DC)	–	–	–	–	–
Интерфейс CAN-Bus для подключения к системе CMC III	–	–	–	–	–
Веб-сервер (IPv4, IPv6, SNMP, SSH) через CMC III (PU 7030.000/PU Compact 7030.010)	–	–	–	–	–
Отправка E-mail при превышении граничных значений и тревогах (необходима CMC III)	–	–	–	–	–
Рабочая температура (°C)	5 – 45				
Влажность окружающей среды % (без конденсата)	10 – 90				
Степень защиты IP (согл. МЭК 60 529):	IP 20				
Допуски	CE	CE	CE	CE/DE	CE/DE

Исполнение	Арт. №			
	7856.321	7856.323	7859.050	7859.053
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Минимальная высота стойки (мм)	2000	2000	2000	2000
Тип подключения/длина	жесткое/3 м	жесткое/3 м	разъем Wago	жесткое/3 м
Штекер подключения	CEE	CEE	X-COM	CEE
Количество вводов питания	1	1	2	1
Количество фаз	1	3	3	1
Ток на фазу (А)	32	32	16	32
Различные кабели подключения, также для 1-фазного подключения	–	–	■	–
Количество ячеек для модулей PSM	6	6	6	6
Встроенное измерение напряжения, тока, актив- ной мощности, кажущейся мощности, активной энергии, коэффициента мощности, частоты сети	–	–	■	■
Точность измерений (U, I, f, P, S)	–	–	2 %	2 %
Точность измерений (Е/кВтч)	–	–	1 %	1 %
Графический дисплей для отображения измеренных значений (необходимо 24 В DC)	–	–	■	■
Интерфейс CAN-Bus для подключения к системе CMC III	–	–	■	■
Веб-сервер (IPv4, IPv6, SNMP, SSH) через CMC III (PU 7030.000/PU Compact 7030.010)	–	–	■	■
Отправка E-mail при превышении граничных значений и тревогах (необходима CMC III)	–	–	■	■
Рабочая температура (°C)	5 – 45			
Влажность окружающей среды % (без конденсата)	10 – 90			
Степень защиты IP (согл. МЭК 60 529):	IP 20			
Допуски	CE	CE	CE	CE

! Дополнительно необходимо:

- Розеточные модули PSM, см. страницу 491

+ Комплектующие:

- Крепежный комплект для шин PSM, см. страницу 494
- Кабель подключения и соединительный кабель, см. страницу 494
- Фиксация кабеля PSM, см. страницу 495
- Защита от перенапряжения, см. страницу 494



Модульные PDU (PSM)

Шина PSM с измерением



Шина PSM с измерением для СМС III

Шины с измерением для прямого подключения к системе СМС III. Шина с измерением может устанавливаться с помощью вертикального монтажного комплекта PSM в шкафы Rittal TS 8 высотой 2000 мм или в стойку TS IT. Индикация и контроль всех важных параметров мощности возможна по отдельным фазам или на вводе питания. Встроенный дисплей служит для локальной индикации на месте в стойке. Удаленное администрирование и подключаемость к сети обеспечиваются системой СМС III.

Преимущества:

- Модульная расширяемая система
- Для тока 16 А и 32 А на фазу
- Различные вставные модули PSM (типы розеток)
- Возможность подключения и отключения PSM-модулей в процессе работы
- Система с защитой от прикосновений, прошедшая испытания VDE
- Простота монтажа
- Шина CAN-Bus для подключения к системе СМС III
- Богатые функции управления и контроля (через СМС III)
- Высокая надежность и точность измерений в пределах 1 %
- Энергоэффективная электрическая конструкция – низкое энергопотребление
- Высококачественный алюминиевый корпус с гибкими возможностями монтажа

Функции измерения:

- Напряжение (В), ток (А), частота (Гц)
- Активная мощность (кВт), активная энергия (кВтч), кажущаяся мощность (ВА), кажущаяся энергия (кВАч)
- Коэффициент мощности (cos phi)
- Измерение тока нейтрали/несимметричной нагрузки
- Измерение на фазу или на вводе питания
- Точность измерения 1 % (кВтч) согл. МЭК 50 430-1

Материал:

- Алюминиевый прессованный профиль, анодированный

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 20

Стандарты:

- EN 60 950
- EN 61 000-6-1
- EN 61 000-6-2
- EN 55 022

Директива по низковольтному оборудованию:

- 2014/35/EU

Директива по ЭМС:

- 2014/30/EU

Сертификаты:

Можно найти в Интернете

На фотографии показан пример комплектации, не соответствующей форме поставки

Арт. №	7859.050	7859.053	Страница
Кол-во	1 шт.	1 шт.	
Исполнение/номинальный ток А (на фазу)	16	32	
Количество вводов питания (3-фазн., 16 А/1-фазн., 32 А)	2	1	
Отсоединяемый кабель подключения, различные исполнения	■	–	
Жестко присоединенный кабель подключения, 3 м, с вилкой СЕЕ, 32 А, 1-фазн. (МЭК 60 309)	–	■	
Электромагнитные предохранительные выключатели (2 x 16 А, тип С)	–	■	
Входное напряжение 230 В/400 В (50/60 Гц)	■	■	
Электропитание через систему СМС III (24 В DC)	■	■	
Шина CAN-Bus для подключения к системе СМС III (RJ 45, 2 разъема)	■	■	
Максимальное количество систем на один блок СМС III PU	8	8	
Условия окружающей среды			
Рабочая температура	0°C...+45°C		
Температура хранения	-25°C...+70°C		
Влажность окружающей среды % (без конденсата)	10 – 95		
Комплектующие			
Кабель для подключения PSM 3-фазный со штекерами СЕЕ (МЭК 60 309), длина 3 м (2 шт. для использования обоих вводов питания)	7856.025	жесткий монтаж	494
Крепежный комплект PSM для монтажа на раму шкафа TS IT, высота 2000 мм	7856.029	7856.029	494
Модуль PSM 4 розетки Schuko, цвет черный	7856.100	7856.100	491
Модуль PSM 4 розетки Schuko, цвет красный	7856.240	7856.240	491
Модуль PSM 6 розеток C19	7856.080	7856.080	491
Модуль PSM 4 розетки C19	7856.230	7856.230	491
Прочие модули PSM	см. страницу 491		

Модульные PDU (PSM)

Розеточные модули PSM

Розеточные модули PSM

макс. 16 А/3680 Вт на модуль

Исполнение	Арт. №							
	1							
7856.080	7856.082	7856.100	7856.240	7856.230	7856.070	7856.220	7856.090	
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Необходимое кол-во мест в шине PSM	1	1	1	1	1	1	1	1
Розетка (тип)	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C13	Schuko CEE7/3	Schuko CEE7/3	МЭК 60320 C19	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C13	Schuko CEE7/3
Количество выходов	6	6	4	4	4	6	4	4
Цвет розеток	черный	красный	черный	красный	черный	черный	черный	черный
Фиксация штекера (опционально)	■	■	-	-	-	-	-	-
Предохранитель на розетку	-	-	-	-	-	-	■	-
Термическая защита	-	-	-	-	-	■	-	■
Индикаторы (суммарный ток)	-	-	-	-	-	-	-	-
Индикаторы (состояние/статус розетки)	-	-	-	-	-	-	-	-
Дисплей с цветной подсветкой (отображение значений/тревоги)	-	-	-	-	-	-	-	-
Управление розетками (через СМС III)	-	-	-	-	-	-	-	-
Измерение электроэнергии на модуль (суммарные значения)	-	-	-	-	-	-	-	-
Размеры (Ш x В x Г) мм	52 x 250 x 45							
Рабочая температура	5°C – 45°C							
Окружающая влажность (без конденсата)	10 % – 95 %							
Материал	Алюминиевый прессованный профиль/пластик							
Допуски	CE	CE	CE/VDE	CE	CE	CE	CE	CE

Исполнение	Арт. №						
	2	3	3	3	4	4	4
7856.120	7856.191	7859.120	7859.130	7859.410	7859.420	7859.430	
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Необходимое кол-во мест в шине PSM	1	1	1	1	2	2	2
Розетка (тип)	UTE CEE7/5	Швейцария T23	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C19	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C19 (+ 2 C13)	Schuko CEE7/3 (+ 2 C13)
Количество выходов	4	4	6	4	8	6	6
Цвет розеток	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный
Фиксация штекера (опционально)	-	-	■	-	■	■	-
Предохранитель на розетку	-	-	-	-	-	-	-
Термическая защита	-	-	-	-	-	-	-
Индикаторы (суммарный ток)	-	-	■	■	-	-	-
Индикаторы (состояние/статус розетки)	-	-	-	-	■	■	■
Дисплей с цветной подсветкой (отображение значений/тревоги)	-	-	-	-	■	■	■
Управление розетками (через СМС III)	-	-	-	-	■	■	■
Измерение электроэнергии на модуль (суммарные значения)	-	-	-	-	■	■	■
Размеры (Ш x В x Г) мм	52 x 250 x 45				52 x 505 x 45		
Рабочая температура	5°C – 45°C				5°C – 60°C (при макс. 8 А на выход)		
Окружающая влажность (без конденсата)	10 % – 95 %						
Материал	Алюминиевый прессованный профиль/пластик						
Допуски	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE

Сертификаты:

Можно найти в Интернете



Модульные PDU (PSM)

Модули PSM с измерением

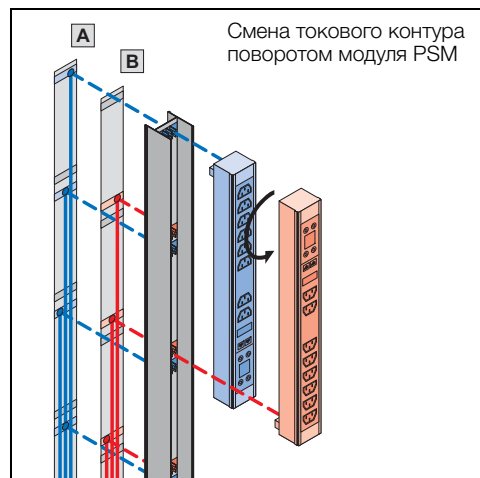


Модули PSM с измерением с CAN-Bus

для токовых шин PSM

Эти вставные модули PSM обеспечивают для каждой PSM-шины измерение электроэнергии и управление отдельными розетками. Модули также подходят для установки в имеющиеся инсталляции PSM, если необходим учет энергопотребления или возможность управления подключенными потребителями.

Доступны три исполнения с различными типами розеток. В шине PSM модули PSM занимают по две ячейки для модулей. Измеряемые значения отображаются локально на ЖК-дисплее. Если происходит превышение граничных значений тока или мощности, цвет подсветки дисплея меняется на красный.



Интеграция в систему контроля CMC III

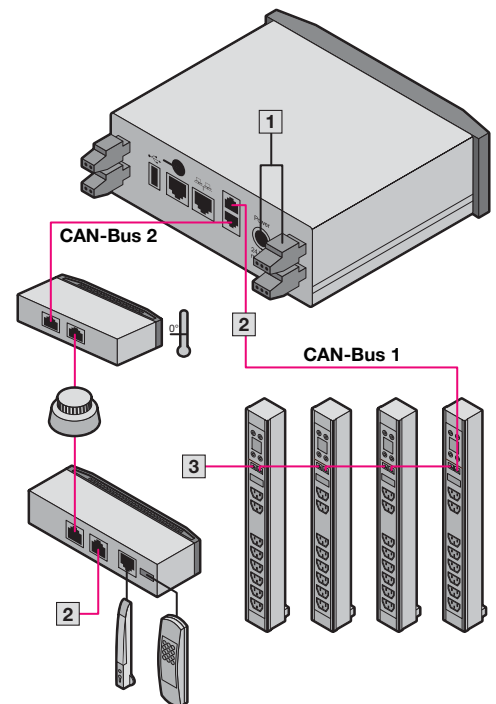
С помощью встроенного интерфейса CAN-Bus возможно соединение нескольких модулей между собой, а также прямое подключение к системе контроля CMC III. Модуль PSM с измерением поддерживает учет электроэнергии (EMS) согл. ISO 50001. Это реализуется при подключении к CMC III. С помощью CMC III отдельные розетки модулей PSM могут управляться по локальной сети отдельно или группами. С помощью веб-сервера CMC III также доступно архивирование данных и построение диаграмм. Передача данных от CMC III производится с помощью Ethernet-подключения с поддержкой протоколов SNMPv3, Modbus/TCP и OPC-UA. Возможно простое расширение функциональности с помощью прочих подключаемых в системе CMC III датчиков (напр. датчик температуры CMC III, датчик дыма или система пожаротушения DET-AC III). В больших инсталляциях рекомендуется подключения CMC III PU с модулями PSM к DCIM-программному обеспечению (напр. RiZone).

Дополнительные функции:

- Управление тревогами через CMC III (напр. E-mail или SMS)
- Визуализация состояния с помощью веб-сервера CMC III и RiZone
- До 16 модулей PSM на один CMC III PU (на IP-адрес)
- Управление правами через CMC III (напр. ограничение доступа к управлению)

Функции:

- Простой монтаж по принципу Plug & Play в процессе работы благодаря защите от прикосновения
- Измерение энергопотребления на модуль
- Управление отдельными или группой розеток
- Синие индикаторы на розетках для оптической сигнализации состояния
- Индикаторы статуса обмена данных по CAN-Bus на модуле
- ЖК-дисплей с многоцветной подсветкой для локального отображения
- Датчик положения для корректного отображения на дисплее и через веб с шагом измерения 90°
- Настраиваемые граничные значения для напряжения, тока и активной мощности
- Настраиваемая сигнализация перегрузки модуля
- Высокая точность измерений
- Сигнализация тревог с помощью дисплея
- Упрощает реализацию требований ISO 50001 и EN 50600-2-2
- Жесткий профиль из алюминия со вставками розеток из пластика
- Возможна универсальная фиксация штекеров МЭК 60320, розетки C13 и C19
- Возможно закрытие неиспользуемых розеток МЭК 60320, розетки C13 и C19
- Модуль PSM легко монтируется или демонтируется в шине PSM, а также возможно использование в разных местах
- Совместимость с европейской программой шин PSM
- В зависимости от шины PSM монтируются до четырех модулей в шине
- В системах с резервированием смена токового контура возможна поворотом модуля
- Для температур окружающей среды до +60°C



- 1 Электроснабжение 24 В (DC) и резервное электроснабжение 24 В (DC)
- 2 Возможно до 16 датчиков на шину CAN-Bus (в зависимости от электроснабжения/комбинации подключения)
- 3 Возможно до 8 модулей PSM на шину CAN-Bus

Модульные PDU (PSM)

Модули PSM с измерением

Модули PSM с измерением с CAN-Bus

для токовых шин PSM

Комплект поставки:

- Модуль PSM с измерением в зависимости от типа
- Соединительный кабель CAN-Bus, длина 1 м

! Дополнительно необходимо:

- Токовая шина PSM и комплектующие, см. страницу 489
- СМС III PU, см. страницу 548
- Комплектующие СМС III, см. страницу 549

+ Комплектующие:

- Заглушка для розетки, см. страницу 495
- Фиксатор штекера, см. страницу 495
- Блок питания, см. страницу 494



Арт. №	7859.410	7859.420	7859.430
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Количество розеток МЭК 320 C13	8	2	2
Количество розеток МЭК 320 C19	–	4	–
Количество розеток Schuko (CEE 7/3 или тип F)	–	–	4
Общее количество управляемых розеток	8	6	6
Количество необходимых мест в шине PSM	2	2	2
Размеры модуля (Ш x Д x Г) мм	53 x 500 x 45		
Профиль	Алюминий, анодированный		
Пластик	РА 6		
Электрические характеристики			
Количество вводов питания на модуль	1 шт.		
Входное напряжение	230 В AC		
Допуск входного напряжения	207 – 250 В AC		
Номинальный ток	16 А		
Распределяемая мощность на модуль (при 230 В)	3680 Вт		
Электропитание (через систему СМС III, альтернативно с блоком питания 7201.210)	18 – 24 В DC		
Тип реле	Двойная обмотка/бистабильное		
Коммутационная мощность реле	4000 ВА		
Функции измерения			
Напряжение В, ток А, частота Гц	■		
Активная мощность кВт, активная энергия кВтч	■		
Реактивная мощность кВар, реактивная энергия кВарч	■		
Кажущаяся мощность кВА, кажущаяся энергия кВАч	■		
Коэффициент мощности cos ϕ и фазовый угол	■		
Счетчик часов наработки д, ч, мин	■		
Точность измерений	±1%		
Сбрасываемые функции измерения/сброс через ПО/измерение по интервалу			
Активная энергия кВтч	■		
Счетчик часов наработки ч	■		
Пороговые значения (предупреждение/тревога) свободно настраивается	Напряжение, ток, активная мощность		
Подключение/функции управления (в сочетании с СМС III)			
Максимальное количество используемых модулей на Процессорный блок СМС III	16 (2 x 8)		
Максимальное количество используемых модулей на Процессорный блок Compact СМС III	4		
CAN-Bus для прямого подключения к системе СМС III	2 (RJ 45)		
Подключение к локальной сети (только в сочетании с системой СМС III)	IPv4, IPv6, SNMPv3, Modbus/TCP, OPC-UA		
Условия окружающей среды			
Рабочая температура (при макс. 8 А на розетку)	+5...+60°C		
Температура хранения	-20...+70°C		
Окружающая влажность (без конденсата)	отн. влажность 10 – 90 %		
Максимальная высота применения	2000 м		
Степень загрязнения	2		
Класс защиты (МЭК 60 529)	IP 20		
Допуски и стандарты			
Допуск	CE		
Стандарты (выдержка)	Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU, директива по ЭМС, 2014/30/EU, EN 50600-2-2, EN 60950		

Модульные PDU (PSM)



Крепежный комплект для токовых шин PSM

Без крепления кабеля

Для	Возможности монтажа	Кол-во	Арт. №
TE 8000	Жесткий монтаж	2 шт.	7000.684
TS	Жесткий монтаж	1 шт.	7856.011
TS IT	Plug & Play	2 шт.	7856.029

С креплением кабеля

Для	Возможности монтажа	Кол-во	Арт. №
TS	Жесткий монтаж	1 шт.	7856.022
	Подвижный, для свободного доступа к 19" плоскости	1 шт.	7856.023



Кабель подключения/ соединительный кабель для шины PSM

Кабель подключения, 3-фазный

	Длина, м	Кол-во	Арт. №
CEEkon 5-пол./16 А	3	1 шт.	7856.025

Кабель подключения, 1-фазный

CEEkon 3-пол./16 А	3	1 шт.	7856.026
--------------------	---	-------	-----------------

Кабель подключения, ИБП, 1-фазный

C14/X-COM 10 А/ИБП, 1 – 2 кВА	3	1 шт.	7856.027
C20/X-COM 16 А/ИБП, 3 кВА	3	1 шт.	7856.030

Кабель подключения C19/C20

16 А	2	1 шт.	7200.217
------	---	-------	-----------------

Соединительный кабель C13/C14

10 А	0,5	2 шт.	7856.014
------	-----	-------	-----------------



Защита от перенапряжения PSM

Включается перед токовой шиной.

- 230/400 В, 16 А, 3-фазн.
- Высокочувствительная защита (тип 3)
- Подключение:
 - Разъем Wago X-Com
 - Штекер Wago X-Com

Защита от перенапряжения	Кол-во	Арт. №
с выходным штекером	1 шт.	7856.170

Указание:

- При подключении токовой шины PSM с резервированием необходимо 2 артикула!



Блок питания для PSM

Для работы измерительного модуля PSM (с функцией управления или измерения) или шин PSM с измерением, если не применяется СМС III.

Блок питания имеет кабель подключения со штекером RJ 45, подходит для использования с измерительными модулями PSM и шинами с измерением.

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7201.210

Технические характеристики:

- Размеры Ш x В x Г: 60 x 30 x 135 мм
- Номинальное рабочее напряжение: 100 В – 240 В, 1~, 50/60 Гц
- Условия окружающей среды: Рабочая температура: +5°C...+45°C Влажность воздуха, без конденсата: 10 % – 90 %
- Выходное напряжение: 24 В DC
- Подключения: Вход: МЭК/EN 60 320 C14 Выход: RJ 45 Отходящий кабель: длина 1 м

Модульные PDU (PSM)

Фиксатор кабеля PSM

для всех модулей с разъемами EN 60 320 C13

Таким образом, все кабели приборов защищены от непроизвольного выдергивания из розетки питания. На один кабель необходимы две блокировочные рейки.

Исполнение	Кол-во	Арт. №
Блокировочные рейки	20 шт.	7856.013



Комплектующие:

- Оптимальная блокировка штекера гарантируется только при использовании кабеля подключения 7856.014, см. страницу 494



Фиксатор штекера

для штекеров C14 и C20

С помощью универсального фиксатора можно зафиксировать установленный штекер МЭК 60 320 C14 или C20 от непреднамеренного отключения.

Фиксатор может менять свое местоположение и подходит к распространенным формам форм штекеров. Таким образом, гарантируется надежно соединение для большинства распространенных кабелей подключения.

Материал:

- Пластик (PA 12)

Цвет:

- RAL 9005

Кол-во	Арт. №
20 шт.	7955.020



Заглушка для розетки

для розеток C13 и C19

С помощью заглушек имеется возможность закрытия неиспользуемых розеток МЭК 60 320 C13 или C19. Таким образом, возможно избежать непреднамеренной перегрузки по отдельным фазам. С помощью прилагаемого инструмента (либо отвертки) можно в любой момент удалить заглушку.

Материал:

- Пластик (PA 66)

Цвет:

- RAL 9005

Для розеток	Кол-во	Арт. №
C13	10 шт.	7955.010
C19	10 шт.	7955.015



Монтажный адаптер PDU

для TE

Для установки блока распределения питания PDU по принципу "0 U" в сетевые шкафы TE. Для монтажа используется поставляемый с PDU крепежный комплект.

Материал:

- Листовая сталь, оцинкованная

Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал

Кол-во	Арт. №
2 шт.	7000.688



Модель измерения MID – Inline-измеритель



Система контроля СМС III Страница 544

Для доустановки в имеющиеся инсталляции или для измерения на отдельных потребителях 16 А/32 А можно использовать модули измерения PSM MID 1 U. Их можно просто встроить на 19" плоскость или смонтировать по принципу "0 U" и подключить соответствующими кабелями. Эти измерительные модули имеют счетчики активной энергии, соответствующие MID, и таким образом годятся для ведения расчета энергопотребления. MID означает "Measurement Instruments Directive". В соответствии с Директивой ЕС 2004/22/EG этот документ регулирует использование измерительных приборов 10 типов. Приборы с допуском MID можно эксплуатировать в странах ЕС.

Преимущества:

- Для тока 16 А и 32 А на фазу
- Простота монтажа
- Расчетные единицы MID
- Шина CAN-Bus для подключения к системе СМС III
- Богатые функции управления и контроля (через СМС III)
- Высокая надежность и точность измерений в $\pm 1\%$
- Энергоэффективная электрическая конструкция – низкое энергопотребление
- 1 U, корпус из листовой стали 19", гибкие возможности монтажа

Функции измерения:

- Напряжение (В), ток (А), частота (Гц)
- Активная мощность (кВт), активная энергия (кВтч), кажущаяся мощность (кВА), кажущаяся энергия (кВАч)
- Коэффициент мощности (cos phi)
- Измерение тока нейтрали/несимметричной нагрузки
- Измерение на фазу или на вводе питания
- Точность измерения 1 % (кВтч) согл. МЭК 50 430-1
- Сертификат счетчика активной энергии MID, годится для ведения учета потребления энергии

Материал:

- Корпус: листовая сталь

Цвет:

- RAL 9005

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 51

Стандарты:

- EN 60 950
- EN 61 000-6-1
- EN 61 000-6-2
- EN 55 022

Директива по низковольтному оборудованию:

- 2014/35/EU

Директива по ЭМС:

- 2014/30/EU

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

для СМС III

Арт. №		7859.312	7859.332
	Кол-во	1 шт.	1 шт.
Номинальный ток А (на фазу)		16	32
Корпус из листовой стали 1 U для монтажа 19", глубина ок. 200 мм		■	■
Монтажный материал		■	■
Входное напряжение 230 В/400 В (50/60 Гц)		■	■
Число вводов питания (3-фазных)		2	2
Питание для всех трех фаз (внутренний блок питания)		■	■
Системы с максимальным подключением к одному блоку СМС-PU III		8	8
Условия окружающей среды			
Рабочая температура		-25°C...+55°C	-25°C...+55°C
Температура хранения		-25°C...+70°C	-25°C...+70°C
Влажность окружающей среды % (без конденсата)		20 – 90	20 – 90
Дополнительно необходимо			
Кабели подключения, комплект: 1 вход 2 м/1 выход 2 м СЕЕ (МЭК 60 309, резъем) (необходимо 2 комплекта при использовании обоих входов)	1 шт.	7859.315	7859.335
Кабель подключения для шин PSM: входной кабель 3 м (со штекером СЕЕ)/выходной кабель 1,2 м (со штекером Wago X-COM) (необходимо 2 комплекта при использовании обоих входов)	1 шт.	7859.316	–

Модель измерения MID – Inline-измеритель

для СМС III

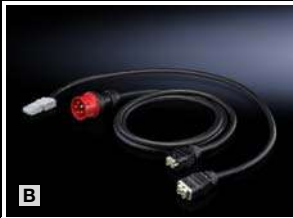
Допуск MID для измерения электроэнергии действителен 8 лет, и может быть продлен еще на 8 лет путем повторной калибровки измерительного модуля MID. Данное измерительное устройство подключается в цепь питания (вход) потребителя или систему распределения питания.

Для подключения к токовым шинам PSM штекерами Wago X-COM необходим специальный готовый набор кабелей подключения со штекерами и разъемами CEE.

Для совместимости с сети и передачи данных по SNMP необходима система Rittal CMC III.

Технические характеристики		7859.312	7859.332
Входной ток		16 А	32 А
Количество фаз, на контур		3	3
Кол-во токовых контуров		2	2
Тип подключения		Промышленный разъем	
Штекер подключения входов/выходов		HARTING HAN Q4/2/1lme CQ 08V EN 60 309 – CEE 3L+N+PE 6h, IP 44	
Тип кабеля подключения:		H07 RN-F (опциональные наборы кабеля)	
Количество жил		5	
Сечение кабеля		4 мм ²	
Ширина корпуса модуля MID		450 мм (19")	
Глубина корпуса модуля MID		200 мм	
Высота корпуса модуля MID		44,45 мм (1 U)	
Материал PDU		Листовая сталь, окрашенная, RAL 9005 (черный).	
Функции измерения (вход/фаза или выходная розетка)	Диапазон измерения напряжения	180 – 260 В	
	Разрешение по напряжению	0,1 В	
	Точность измерения напряжения	2 %	
	Диапазон измерения тока	0 – 35 А	
	Разрешение по току	0,1 А	
	Точность измерения тока	2 %	
	Точность измерения частоты	2 %	
	Точность измерения активной мощности (кВт)	2 %	
	Точность измерения кажущейся мощности (ВА)	2 %	
	Точность измерения активной энергии (кВтч)	1 %	
	Точность измерения кажущейся энергии (кВАч)	2 %	
	Точность измерения коэффициента мощности	2 %	
	Свободно устанавливаемые значения для предупреждения/тревоги	Да	
Измерение тока нейтрал/несимметричной нагрузки	Да		
Дисплей/индикаторы		OLED монохромный/2 строки	
Интерфейс		RJ 45, CAN-Bus (CAN-Open)	
Поддерживаемые протоколы через опциональную СМС III		HTTP, HTTPS, SSL, SSH, NTP, Telnet, TCP/IP v4 и v6, DHCP, DNS, NTP, Syslog, SNMP v1, v2c и v3, XML, FTP/SFTP (обновление/передача файлов), отправка Email-сообщений (SMTP), OPC-UA, Modbus/TCP	
Макс. количество модулей MID на ПБ Compact СМС III		4	
Макс. количество модулей MID на ПБ СМС III		8	
Положение монтажа		Горизонтальное на 19" плоскости на винтах	
Монтажный материал включен в комплект поставки		Закладная гайка M5 (4 x), винт M5x14 (4 x)	
Соответствие		CE	
MTBF (при 40°C)		200 000 часов	
Стандарты		EN 50 470-1, EN 50 470-3, директива MID 2004/22/EG	
Безопасность		EN 60 950-1	
ЭМС		EN 61 000-6-2, EN 61 000-6-3, EN 55 022/B	
Класс защиты		3	
Степень загрязнения		2	
Степень защиты		IP 51 (МЭК 60 529)	
Температура хранения		-25°C...+70°C	
Температура окружающей среды (рабочая)		-25°C...+55°C	
Влажность окружающей среды		20 % – 90 %, без конденсата	

Модель измерения MID – Inline-измеритель



Кабель подключения

для модуля измерения PSM MID/Inline meter

Что такое MID?

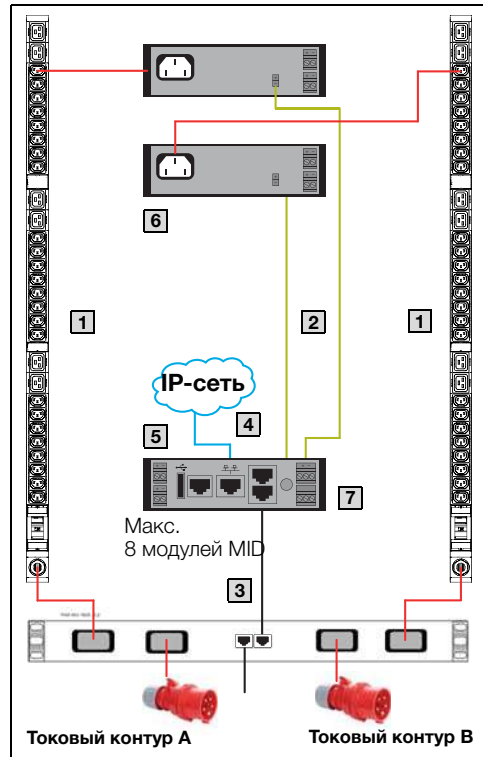
MID означает "Measurement Instruments Directive" (директива по измерительному оборудованию) и в соответствии с директивой ЕС 2004/22/EG этот документ регулирует использование различных измерительных приборов.

Целью является гармонизация допусков измерительных устройств в различных странах. Национальные правила сохраняют свое действие.

MID регулирует весь процесс от разработки и производства вплоть до проверки измерительных устройств. В MID определены общие и частные требования по мощности, которые производитель должен выполнять. После успешного прохождения испытания, устройства с допуском MID получают маркировку и могут использоваться во всех странах ЕС.

Преимущества:

- Простое в установке устройство измерения активной энергии с функцией Plug & Play
- Варианты с током на фазу 16 А и 32 А
- По 2 независимых токовых контура (3-фазные)
- Готовые кабели подключения со штекером и разъемом CEE
- Простой и удобный монтаж
- Расчетные единицы MID
- Шина CAN-Bus для подключения к системе СМС III
- Различные функции мониторинга (через СМС III)
- Высокая надежность и точность измерений в пределах 1 %
- Энергоэффективная электрическая конструкция – низкое энергопотребление
- Высококачественный корпус из листовой стали



Кабельные подключения:

- 1 Сеть 230 В/400 В
- 2 24 В DC, с буфером
- 3 СМС III CAN-Bus
- 4 Сеть/IP/SNMP
- 5 Последовательное подключение
- 6 Блок питания СМС III (опционально исполнение с резервированием с 2 блоками питания)
- 7 СМС III PU/PU compact

	A	B	A
Арт. №	7859.315	7859.316	7859.335
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Комплект поставки в зависимости от продукта			
Входной и выходной кабель для токового контура модуля PSM MID ¹⁾	■	■	■
Штекер (тип) вход	CEE	CEE	CEE
Штекер (тип) выход	CEE	Wago X-COM	CEE
Технические характеристики			
Штекер (тип)	CEE 3L+N+PE 6h	CEE 3L+N+PE 6h	CEE 3L+N+PE 6h
Розетка/разъем (тип)	CEE 3L+N+PE 6h	Wago X-COM	CEE 3L+N+PE 6h
Номинальный ток (макс.) А	16	16	32
Тип кабеля подключения:	H07RN-F	H07RN-F	H07RN-F
Длина кабеля подключения (вход) м	2	3	2
Длина кабеля подключения (выход) м	2	1,2	2
Кол-во жил под нагрузкой	5	5	5
С проводами подключения мм ²	2,5	2,5	4
Диапазон рабочих температур	-25°C...+55°C	-25°C...+55°C	-25°C...+55°C

¹⁾ Если оба токовых контура используют модули MID, то этот артикул необходимо заказать дважды.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Система контроля СМС III

Computer Multi Control (CMC) является системой сигнализации для сетевых и серверных шкафов, распределительных шкафов, контейнеров и помещений.



1 Процессорный блок СМС III

1 Процессорный блок СМС III

2 Электропитание

3 Резервное электропитание

4 Блок ввода/вывода СМС III

5 Блок контроля питания СМС III

6 Шина PSM с измерением СМС III для прямого подключения

7 Возможно подключение до 16 систем CAN-Bus

8 Датчик температуры СМС III

9 Датчик вандализма СМС III

10 Датчик дыма СМС III

11 Блок доступа CAN-Bus СМС III

12 Возможно подключение до 16 систем CAN-Bus

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



Блок распределения питания



Простой монтаж

- Компактная конструкция
- Крепление на зажимах без инструментов в TS IT
- Удобный монтаж на нужной высоте по принципу "0 U"
- Возможен индивидуальный монтаж на раме шкафа
- Надежная защита от несанкционированного использования благодаря закрытию неиспользуемых розеток
- Жесткое крепление штекеров благодаря блокировке

Разнообразные функции

- Измерение напряжения, тока, активной и кажущейся мощности, а также коэффициента мощности
- Измерение энергопотребления и тока нейтрали (у 3-фазных PDU)
- В зависимости от версии PDU возможно измерение по каждой розетке
- Двухпозиционное реле обеспечивает минимальное собственное потребление PDU
- Возможности подключения для CMC III (температура, влажность, доступ)

Профессиональный мониторинг

- Мощный процессор и веб-сервер на базе Linux
- TCP/IP v4 и v6, поддержка SNMP
- Настройка граничных значений
- Управление правами пользователей, отправка E-mail в случае тревоги
- Простое подключение к DCIM-ПО (напр. RiZone)



Блок распределения питания



Конфигурация Страница 505

Преимущества:

- Благодаря компактному PDU каждую IT-стойку легко оборудовать профессиональным электрораспределением
- Монтаж в стойку TS IT даже не требует инструментов
- Компактная конструкция
- Простота монтажа
- Энергосберегающая конструкция, низкое собственное энергопотребление PDU благодаря установке бистабильных реле и OLED-дисплея с функцией энергосбережения
- Встроенный веб-сервер для прямого подключения к сети с обширным пользовательским управлением (кроме PDU basic/Slave PDU)
- Резервное питание для всех трех фаз и дополнительно через имеющуюся сеть PoE (Power-over-Ethernet)
- Различные функции управления и контроля
- Высокая надежность и точность измерений в пределах 1 %
- Шина CAN-Bus для подключения ведомых устройств Slave PDU (кроме PDU basic)
- Контроль окружающей среды с использованием до четырех датчиков CMC III (температура, влажность, доступ, вандализм)

Варианты исполнения PDU:

PDU basic
Прочный и компактный базовый распределитель питания для IT-систем

PDU metered
Пофазное измерение энергии, то есть мощность всей IT-стойки

PDU switched
Функция измерения по фазам и управляемые по-отдельности розетки

PDU managed
High-End IT-стойка, электрораспределение с функциями измерения и контроля энергии для каждой розетки

Материал:

– Алюминиевый прессованный профиль, анодированный

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:
– IP 20

Стандарты:
– EN 60 950
– EN 61 000-4
– EN 61 000-6
– EN 55 022

Директива по низковольтному оборудованию:
– 2014/35/EU

Директива по ЭМС:
– 2014/30/EU

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

PDU international, исполнение basic

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Розетки C13	Розетки C19		мм				
1	16	3,6	CEE	24	4	970	1200	1200	1800	2000	7955.110
1	32	7,2	CEE	24	4	1115	1800	1800	1800	2000	7955.111
3	16	11	CEE	18	3	845	1200	1200	1200	1200	7955.131
3	16	11	CEE	24	6	1145	1800	1800	1800	2000	7955.132
3	32	22	CEE	24	6	1365	1800	1800	1800	2000	7955.133
3	32	22	CEE	36	6	1710	2000	2000	2000	–	7955.134
3	16	11	CEE	42	–	1405	1800	1800	1800	2000	7955.135

Блок распределения питания

PDU international, исполнение metered

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Розетки С13	Розетки С19		Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" профильные шины TS IT	
1	16	3,6	C20	12	–	710	1200	1200	1200	1200	7955.201
1	16	3,6	CEE	24	4	1225	1800	1800	1800	2000	7955.210
1	32	7,2	CEE	24	4	1370	1800	1800	1800	2000	7955.211
3	16	11	CEE	18	3	1100	1200	1800	1800	1200	7955.231
3	16	11	CEE	24	6	1395	1800	1800	1800	2000	7955.232
3	32	22	CEE	24	6	1620	1800	2000	2000	2000	7955.233
3	32	22	CEE	36	6	1965	2200	2200	2200	–	7955.234
3	16	11	CEE	42	–	1660	1800	2000	2000	2000	7955.235
3	32	22	CEE	48	–	2050	2200	2200	–	–	7955.236
3	63	44	CEE	12	12	19"/3 U	–	–	–	–	7955.238

PDU international, исполнение switched

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Розетки С13	Розетки С19		Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" профильные шины TS IT	
1	16	3,6	C20	12	–	775	1200	1200	1200	1200	7955.301
1	16	3,6	CEE	24	4	1360	1800	1800	1800	2000	7955.310
1	32	7,2	CEE	24	4	1400	1800	1800	1800	2000	7955.311
3	16	11	CEE	18	3	1180	1800	1800	1800	2000	7955.331
3	16	11	CEE	24	6	1480	1800	1800	1800	2000	7955.332
3	32	22	CEE	24	6	1685	1800	2000	2000	2000	7955.333
3	32	22	CEE	36	6	2065	2200	2200	–	–	7955.334
3	16	11	CEE	42	–	1755	2000	2000	2200	–	7955.335
3	32	22	CEE	48	–	2110	2200	–	–	–	7955.336

PDU international, исполнение managed

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Розетки С13	Розетки С19		Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" профильные шины TS IT	
1	16	3,6	C20	12	–	775	1200	1200	1200	1200	7955.401
1	16	3,6	CEE	24	4	1360	1800	1800	1800	2000	7955.410
1	32	7,2	CEE	24	4	1400	1800	1800	1800	2000	7955.411
3	16	11	CEE	18	3	1180	1800	1800	1800	2000	7955.431
3	16	11	CEE	24	6	1480	1800	1800	1800	2000	7955.432
3	32	22	CEE	24	6	1685	1800	2000	2000	2000	7955.433
3	32	22	CEE	36	6	2065	2200	2200	2200	–	7955.434
3	16	11	CEE	42	–	1755	2000	2200	2000	–	7955.435
3	32	22	CEE	48	–	2110	2200	–	–	–	7955.436

Slave PDU international, исполнение managed

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Розетки С13	Розетки С19		Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" профильные шины TS IT	
1	16	3,6	C20	12	–	775	1200	1200	1200	1200	7955.901
1	16	3,6	CEE	24	4	1320	1800	1800	1800	2000	7955.910
1	32	7,2	CEE	24	4	1360	1800	1800	1800	2000	7955.911
3	16	11	CEE	18	3	1150	1800	1800	1800	2000	7955.931
3	16	11	CEE	24	6	1450	1800	1800	1800	2000	7955.932
3	32	22	CEE	24	6	1655	1800	2000	2000	2000	7955.933

Блок распределения питания

PDU UK, исполнение basic

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Выходы штекер UK	Розетки C19	Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" про-фильные шины TS IT	19" монтажная рама TE 8000	
1	13	3	UK	6	–	440	1200	1200	1200	1200	7955.510
1	13	3	UK	8	–	535	1200	1200	1200	1200	7955.511
1	13	3	UK	10	–	640	1200	1200	1200	1200	7955.512
1	13	3	UK	12	–	745	1200	1200	1200	1200	7955.513

PDU UK, исполнение metered

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Выходы штекер UK	Розетки C19	Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" про-фильные шины TS IT	19" монтажная рама TE 8000	
1	13	3	UK	16	–	1210	1800	1800	1800	2000	7955.520
1	16	3,6	CEE	20	4	1590	1800	1800	2000	2000	7955.521
1	32	7,2	CEE	20	4	1730	2000	2000	2000	–	7955.522

PDU UK, исполнение switched

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Выходы штекер UK	Розетки C19	Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" про-фильные шины TS IT	19" монтажная рама TE 8000	
1	13	3	UK	16	–	1280	1800	1800	1800	2000	7955.530
1	16	3,6	CEE	16	4	1515	1800	1800	1800	2000	7955.531
1	32	7,2	CEE	16	4	1540	1800	1800	1800	2000	7955.532

PDU UK, исполнение managed

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Выходы штекер UK	Розетки C19	Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" про-фильные шины TS IT	19" монтажная рама TE 8000	
1	13	3	UK	16	–	1280	1800	1800	1800	2000	7955.540
1	16	3,6	CEE	16	4	1515	1800	1800	1800	2000	7955.541
1	32	7,2	CEE	16	4	1540	1800	1800	1800	2000	7955.542

Slave PDU UK, исполнение managed

Питание			Розетки			Размеры	Монтаж PDU в стойку/мин. высота шкафа мм				Арт. №
Кол-во фаз	Ток на фазу А	Мощность кВт	Вход	Выходы штекер UK	Розетки C19	Длина PDU мм	Рама шкафа TS IT	19" монтажная рама TS IT	19" про-фильные шины TS IT	19" монтажная рама TE 8000	
1	13	3	UK	16	–	1240	1800	1800	1800	2000	7955.940
1	16	3,6	CEE	16	4	1430	1800	1800	1800	2000	7955.941
1	32	7,2	CEE	16	4	1500	1800	1800	1800	2000	7955.942

Комплекующие PDU

	Кол-во	Арт. №	Страница
Крышки розеток C13 запираемые	10 шт.	7955.010	495
Крышки розеток C19 запираемые	10 шт.	7955.015	495
Фиксатор для штекеров C14/C20	20 шт.	7955.020	495
Монтажный адаптер PDU TE 7000/TE 8000	2 шт.	7000.688	495

Датчики CMC III

Тип датчика CMC III/PDU	Кол-во	Арт. №	Страница
Датчик температуры	1 шт.	7030.110	550
Датчик температуры/влажности (комбинированный)	1 шт.	7030.111	550
Инфракрасный датчик доступа	1 шт.	7030.120	550
Датчик вандализма	1 шт.	7030.130	550
Соединительный кабель CAN-Bus CMC III RJ 45 (длина: 1 м)	1 шт.	7030.091¹⁾	557

¹⁾ Другие варианты длины кабеля см. в комплекующих CMC III на странице 557

Блок распределения питания

Конфигурация

Исполнение PDU	managed/ managed slave ¹⁾	switched	metered	basic
Механические особенности				
Возможность монтажа "0 U" в IT-стойке Rittal шириной 600 мм, без инструмента	■	■	■	■
Цветовая маркировка фаз и предохранительных контуров (в зависимости от исполнения PDU)	■	■	■	■
Жестко присоединенный кабель подключения, 3 м, с вилкой CEE (МЭК 60 309) или C20	■	■	■	■
Фиксатор для штекеров для розеток C13 и C19 (опционально)	■	■	■	■
Запираемая крышка неиспользуемых розеток (для C13/C19)	■	■	■	■
Исполнение версии PDU Slave без дисплея и Ethernet-подключения для использования с PDU Master и CMC III	■	–	–	–
Электрические характеристики				
Питание 110 В – 230 В/400 В, собственное потребление ок. 6 – 14 Вт в зависимости от варианта продукта	■	■	■	–
Номинальный ток 16 А/32 А, 1-фазный/3-фазный	■	■	■	■
Дополнительно исполнение 63 А/3-фазн. (Blade, не монтируется "0 U")	–	–	■	–
Электромагнитные предохранительные выключатели, 16 А, тип С (только для версий PDU 32 А/63 А)	■	■	■	■
Автономное питание PDU, подключение к внешнему источнику питания не требуется	■	■	■	–
Резервное питание PDU для всех фаз (для 3-фазных PDU)	■	■	■	–
Аварийное питание PDU веб-сервера методом PoE (Power-over-Ethernet), доступ в том числе при отказе сети	■	■	–	–
Функция управления розетками	■	■	–	–
Последовательное включение выходов после восстановления напряжения (недопущение пиков перегрузки)	■	■	–	–
Сохранение коммутационных состояний даже при отказе питания	■	■	–	–
Бистабильные реле/низкое потребление тока	■	■	–	–
Группирование (совместное управление несколькими розетками)	■	■	–	–
Измерительные функции				
Напряжение (В), ток (А), частота (Гц)	■	■	■	–
Активная мощность (кВт), активная энергия (кВтч), кажущаяся мощность (кВА), кажущаяся энергия (кВАч)	■	■	■	–
Коэффициент мощности	■	■	■	–
Измерение тока нейтрали/несимметричной нагрузки	■	■	■	–
Контроль предохранителей (для исполнений 32 А/63 А)	■	■	■	–
Измерение на фазу или на вводе питания	–	■	■	–
Измерение по каждой розетке	■	–	–	–
Точность измерения 1 % (кВтч) согл. МЭК 50 430-1	■	■	■	–
Возможности подключения/функции управления				
Мощный ЦП 400 МГц и операционная система Linux (кроме версий Slave)	■	■	■	–
Графический OLED-дисплей 128 x 128 пикселей (RGB) с фоновой подсветкой и режимом экономии энергии (индикация данных мощности и базовой конфигурации IP)	■	■	■	–
Датчик положения для вращения дисплея (и правильной визуализации в программе DCIM RiZone)	■	■	■	–
Многоцветные светодиоды (зеленый/красный) для сигнализации коммутационных состояний по розеткам	–	■	–	–
Многоцветные светодиоды (зеленый/красный) для сигнализации коммутационных состояний и предельных значений по розеткам	■	–	–	–
Регулируемые предельные значения (предупреждение/тревога)	■	■	■	–
Общий и циклический (со сбросом) счетчики часов работы	■	■	■	–
Ethernet-подключение RJ 45	■	■	■	–
Порт USB-A для обновления прошивки и функции журнала данных	■	■	■	–
Интерфейс CAN-Bus (RJ 45)	■	■	■	–
Веб-сервер (HTTP, HTTPS, SSL, SSH) NTP, Telnet	■	■	■	–
TCP/IP v4 и v6, DHCP	■	■	■	–
SNMP v1, v2c и v3, OPC-UA Server, Modbus/TCP	■	■	■	–
FTP/SFTP (обновление/передача файлов)	■	■	■	–
Отправка E-mail при появлении сигнала тревоги (SMTP)	■	■	■	–
Управление пользователями, включая управление правами	■	■	■	–
Подключение LDAP(S)/Radius/Active Directory	■	■	■	–
Подключение Syslog-Server (макс. 4 сервера)	■	■	■	–
Драйвер Plug & Play в программе Rittal RiZone DCIM	■	■	■	–
MIB для интеграции в стороннее ПО	■	■	■	–
Возможность подключения к системе Rittal CMC III (Slave PDU)	■	–	–	–
Возможность подключения датчиков CMC III CAN-Bus для контроля условий окружающей среды (макс. 4 датчика)	■	■	■	–
Доступные датчики CMC III: датчик температуры, датчик температуры/влажности, инфракрасный датчик доступа, датчик вандализма	■	■	■	–
Условия окружающей среды				
Рабочая температура	0°C...+45°C	0°C...+45°C	0°C...+45°C	0°C...+45°C
Температура хранения	-25°C...+70°C	-25°C...+70°C	-25°C...+70°C	-25°C...+70°C
Влажность окружающей среды % (без конденсата)	10 – 95	10 – 95	10 – 95	10 – 95
Степень защиты IP согл. МЭК 60 529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

1) managed slave без дисплея/сети

Блок распределения питания

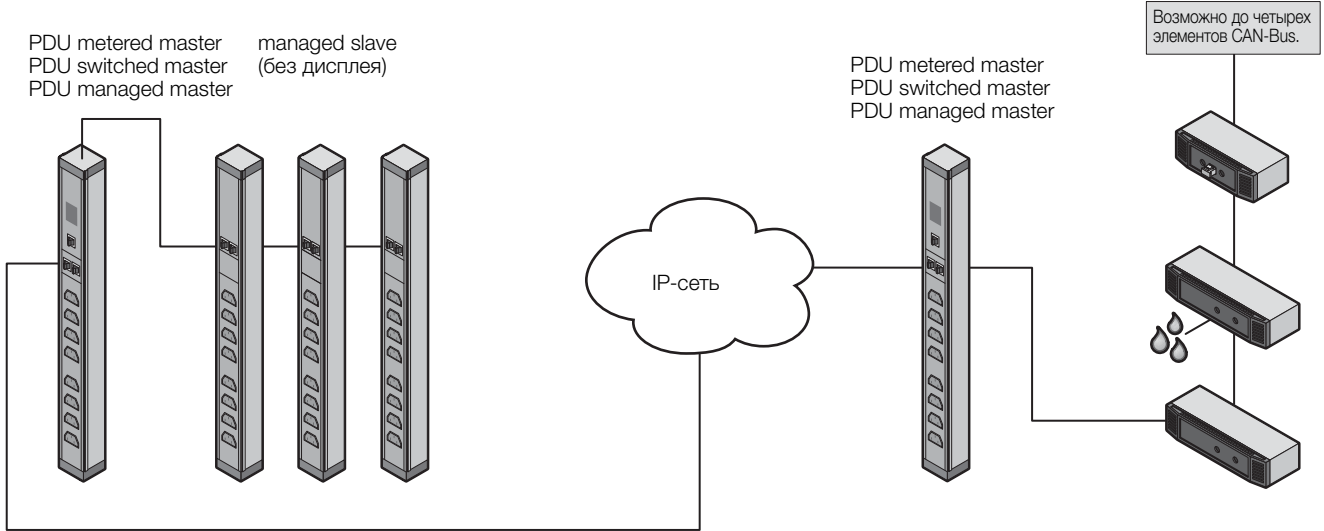
Блок распределения питания, примеры применения

Принцип Master/Slave

К одному PDU можно подключить до трех Slave PDU.

Подключение датчиков CAN-Bus

К PDU Master можно дополнительно подключить до четырех датчиков СМС III CAN-Bus для контроля окружающей среды (температура, влажность, доступ).



Блок распределения питания, расположение предохранителей, фаз, розеток

Арт. №	Ввод питания PDU	Предохранитель (тип С16 А)	Фаза 1		Фаза 2		Фаза 3	
			Цепь 1 (F1)	Цепь 1 (F2)	Цепь 2 (F1)	Цепь 2 (F2)	Цепь 3 (F1)	Цепь 3 (F2)
7955.X01	230 В/1~/16 А	-	12 x C13	-	-	-	-	-
7955.X10	230 В/1~/16 А	-	24 x C13 + 4 x C19	-	-	-	-	-
7955.X11	230 В/1~/32 А	2 x	12 x C13 + 2 x C19	12 x C13 + 2 x C19	-	-	-	-
7955.X31	400 В/3~/16 А	-	6 x C13 + 1 x C19	-	6 x C13 + 1 x C19	-	6 x C13 + 1 x C19	-
7955.X32	400 В/3~/16 А	-	8 x C13 + 2 x C19	-	8 x C13 + 2 x C19	-	8 x C13 + 2 x C19	-
7955.X33	400 В/3~/32 А	6 x	8x C13	2 x C19	8 x C13	2 x C19	8 x C13	2 x C19
7955.X34	400 В/3~/32 А	6 x	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19
7955.X35	400 В/3~/16 А	-	14 x C13	-	14 x C13	-	14 x C13	-
7955.X36	400 В/3~/32 А	6 x	8 x C13	8 x C13	8 x C13	8 x C13	8 x C13	8 x C13

Блок распределения питания international

Технические характеристики		
Стандарты	Безопасность	EN 60 950-1
	ЭМС	EN 55 022/B, EN 61 000-4-2, EN 61 000-4-3, EN 61 000-6-2, EN 61 000-6-3
Директива по низковольтному оборудованию		2014/35/EU
Директива по ЭМС		2014/30/EU
MTBF (при 40°C)		70 000 часов
Степень защиты		IP 20 (МЭК 60 529)
Класс защиты		3
Степень загрязнения		2
Категория перенапряжения		II
Экологические свойства		RoHS
Температура хранения		от -25°C до +70°C
Температура окружающей среды		от 0°C до +45°C
Влажность окружающей среды		10...95 % отн. вл., без конденсата
Блокировка розеток C13 и C19		1 x (дополнительные опционально DK 7955.020)
Крышки C13 в комплекте поставки		8 x (дополнительные опционально DK 7955.010)
Крышки C19 в комплекте поставки		2 x (дополнительные опционально DK 7955.015)
Гарантия		24 месяца (с даты выпуска)

Блок распределения питания

Блок распределения питания international

Компактное электrorаспределение для применения в IT-сетевых и серверных шкафах. Обратите внимание на размеры соответствующих продуктов и проверьте, может ли PDU быть установлена в желаемую стойку. Размеры PDU и минимальную высоту требуемой стойки Rittal можно найти в таблице в каталоге Rittal. Приведенные ниже технические характеристики полностью или частично относятся к следующим продуктам:

- PDU metered (измерение электроэнергии на ввод питания или на фазу. Без функции управления)
- PDU switched (измерение электроэнергии на ввод питания или на фазу. С функцией управления)
- PDU managed (измерение электроэнергии по отдельным розеткам. С функцией управления)
- Slave PDU managed (аналог PDU managed, но без дисплея и Ethernet-подключения, с интерфейсом CAN-Bus для подключения к CMC III или PDU metered/switched/managed)

Технические характеристики для следующих вариантов продукции:

PDU metered 7955.2XX, PDU switched 7955.3XX, PDU managed 7955.4XX

Технические характеристики	
Диапазон входных напряжений (L – N)	90 В – 260 (400) В AC, 50 – 60 Гц
Входной ток	16 A/32 A/63 A (в зависимости от варианта)
Количество фаз	1 или 3, в зависимости от варианта PDU
Собственное питание PDU	Встроенный широкодиапазонный блок питания, с защитой и питанием от всех фаз
Потребляемая мощность PDU	ок. 15 Вт
Резервное электропитание через PoE	Да (у PDU switched, PDU managed)
Маркировка фаз (только 3-фазные PDU: L1, L2, L3)	коричневый, черный, серый
Розетки тип EN 60 320/C13	Количество в зависимости от исполнения, см. Каталог
Розетки тип EN 60 320/C19	Количество в зависимости от исполнения, см. Каталог
Количество защитных выключателей	2 (1-фазные) или 6 (3-фазные) в версии 32 A, 12 (3-фазные) в версии 63 A
Электромагнитный защитный выключатель	16 A тип C
Управление отдельными розетками	Да, только у PDU switched, PDU managed (двухпозиционное реле, малое энергопотребление)
Входной штекер PDU	EN 60 309/CEE (в зависимости от версии PDU), EN 60 320-C20 у DK 7955.201/301/401
Длина кабеля подключения	3 м
Тип кабеля подключения	H05-VV
Количество жил	3/5 (1-фазный/3-фазный PDU)
Сечение кабеля	2,5 мм ² /4,0 мм ² (у версий 16 A/32 A)
Ширина корпуса PDU	44 мм (1 U), за исключением DK 7955.238
Глубина корпуса PDU	62 мм/85 мм, в зависимости от варианта продукта
Высота (длина) корпуса PDU	В зависимости от исполнения
Материал PDU	Алюминий, порошковое покрытие RAL 9005 (черный)
Крепежный адаптер PDU	Пластик, черный
Измеряемые значения	Напряжение (В), ток (А), частота (Гц), активная мощность (кВт), активная энергия (кВтч), кажущаяся мощность (ВА), коэффициент мощности, измерение тока нейтрал/несимметричной нагрузки, контроль предохранителей (в версиях 32 A/63 A)
Диапазон измерения напряжения	90 В – 260 В
Разрешение по напряжению	0,1 В
Точность измерения напряжения	2 %
Диапазон измерения тока	0 – 16/32/63 A (в зависимости от варианта PDU)
Разрешение по току	0,1 А
Точность измерения тока	2 %
Точность измерения частоты	2 %
Точность измерения активной мощности (кВт)	2 %
Точность измерения кажущейся мощности (ВА)	2 %
Точность измерения активной энергии (кВтч)	1 %
Точность измерения коэффициента мощности	2 %
Свободно устанавливаемые значения для предупреждения/тревоги	Да
Счетчик часов наработки	Да
Дисплей/индикаторы	Светодиодный, RGB 128 x 128 Pixel, светодиоды на розетках (у PDU switched, PDU managed)
Подключение к сети	RJ 45, встроенный веб-сервер
Поддерживаемые протоколы	HTTP, HTTPS, SSL, SSH, NTP, Telnet, TCP/IP v4 и v6, DHCP, DNS, NTP, Syslog, SNMP v1, v2c и v3, XML, FTP/SFTP (обновление/передача файлов), отправка Email-сообщений (SMTP), сервер OPC-UA, Modbus/TCP
Управление пользователями, включая управление правами	Да
Подключение LDAP(S)/Radius/Active Directory	Да
Порт USB для обновления ПО и функции журнала данных	Да
Интерфейс CAN-Bus	RJ 45, для подключения датчиков
Типы датчиков CAN-Bus	Температура, температура/влажность (комбинированный), инфракрасный датчик доступа, датчик вандализма
Макс. количество датчиков на PDU	4, любая конфигурация датчиков, в т. ч. 4 датчика одного типа
Plug & Play-драйвер для ПО DCIM Rittal RiZone	Да
Соответствие	CE, UL, FCC Part 15

Возможны технические изменения

Электропитание

Блоки розеток



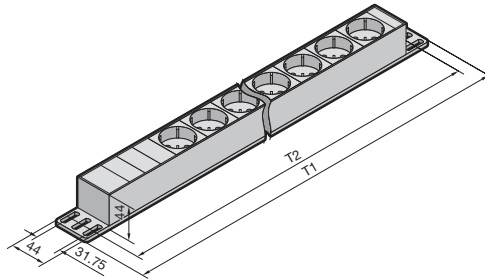
Блоки розеток

в алюминиевом корпусе

Блоки розеток поставляются различных вариантов длины и с различными функциональными элементами. Особое внимание уделено практическому и универсальному креплению:

устанавливаемый в четырех положениях уголок позволяет осуществлять крепление в различных вариантах. Например, можно установить блок розеток как на 482,6 мм (19") монтажных профилях и 19" монтажной раме, так и на раме корпуса или в задней части настенного шкафа. Блок розеток можно устанавливать на все профили с шагом в 25 мм, без использования дополнительных крепежных деталей. Это значительно облегчает выбор, обеспечивает дополнительную гибкость и, кроме того, сокращает время складирования. Продумана также прокладка кабеля питания, при монтаже на 482,6 мм (19") профили предусмотрено достаточно места для прокладки кабеля питания, без изгибов между блоком розеток и профильной шиной.

Расположение розеток Schuko под углом 45° обеспечивает возможность использования коленчатых штекеров без ограничений.



Технические характеристики:

Блоки розеток Schuko:

- Тип штекера F (CEE 7/3)
- Номинальное рабочее напряжение: 250 В
- Кабель подключения: длина 2 м H05VV-F3G1,5 без штекера, [5] со штекером

Блоки розеток Бельгия/Франция (UTE):

- Тип штекера F (CEE 7/5)
- Номинальное рабочее напряжение: 250 В
- Кабель подключения: длина 2 м H05VV-F3G1,5 с наконечниками жил

Блоки розеток для маломощного оборудования (МЭК 60 320-1/C13):

- Номинальное рабочее напряжение: 250 В
- Вход: со штекера C14 (H05VV-F3G1,0), или без штекера (H05VV-F3G1,5), в зависимости от исполнения

Материал:

- Алюминиевый профиль: анодированный
- Вставки розеток: поликарбонат

Комплект поставки:

- Блок розеток
- Два крепежных уголка
- Вкл. крепежный материал

Стандарты:

- Schuko: DIN 49 440
- Розетка для маломощного оборудования: EN 60 320-2-2
- Защита от перенапряжения: DIN EN 61 643-11 (VDE 0675 часть 6-11)

Допуски:

- CE
- RoHS

Указание:

- Рекомендуется предусмотреть резерв по рабочему току во избежание ложных срабатываний от пусковых токов, в зависимости от случая применения

Тип розетки Schuko

Исполнение	Номинальный ток А	Подключение	Кол-во розеток	Крепление			Длина (Т1) мм	Крепление (Т2) мм ¹⁾	Кол-во	Арт. №
				Рама	Настенный шкаф, поперек	482,6 мм (19") плоскости				
[1] Без перекидного выключателя	16	Кабель	3	■	–	–	262,6	232,5	1 шт.	7240.110
			7	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.210
			12	■	–	–	658,6	628,5	1 шт.	7240.310
[2] С перекидным выключателем	16	Кабель	3	■	–	–	306,6	276,5	1 шт.	7240.120
			7	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.220
[3] Защита от перенапряжения, тип 3 и фильтр подавления помех	16	Кабель	5	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.230
			9	■	–	–	658,6	628,5	1 шт.	7240.330
[4] Силовой выключатель, тип В, 16 А, 2-пол.	16	Кабель	5	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.240
[5] Блок розеток ИБП, кабель подключения со штекером 10 А форма Е, с G-предохранителем 10 А	10	C14	7	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.260
[6] Диф. автомат, 0,03 А, 2-пол., тип А	16	Кабель	5	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.280
Розетки UTE, тип Е со штифтом заземления (Бельгия/Франция)	16	Кабель	7	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.510

¹⁾ Крепежный размер изменяется в диапазоне 25 мм, указан размер между серединами отверстий в крепежных уголках.

Тип розетки C13

Исполнение	Номинальный ток А	Подключение	Кол-во розеток	Крепление			Длина (Т1) мм	Крепежный размер (Т2) мм ¹⁾	Кол-во	Арт. №
				Рама	Настенный шкаф, поперек	482,6 мм (19") плоскости				
Для штекеров C14	16	Кабель	12	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.200
Для штекеров C14 со входом C13	10	C14	9	■	■	■	482,6	452,5	1 шт.	7240.201

¹⁾ Крепежный размер изменяется в диапазоне 25 мм, указан размер между серединами отверстий в крепежных уголках.

Электропитание

Блоки розеток

Блок розеток

Schuko, в пластиковом корпусе

Жесткий блок на 8 розеток Schuko в пластиковом корпусе. Блок розеток может монтироваться вертикально на раме шкафа или на 482,6 мм (19") профилях. При 19" монтаже необходимо 2,5 U.

Розетки Schuko расположены под углом 45°, что обеспечивает возможность использования коленчатых штекеров. Кабель подключения подключается к блоку клемм (находится под съемной крышкой) внутри блока розеток. Блок розеток имеет клемму для подключения внешнего заземления.

Технические характеристики:

- Тип штекера F (CEE 7/3)
- Номинальное рабочее напряжение: 230 В
- Номинальный ток: 16 А
- Кабель подключения: тип H05VV-F3G1,5 (черный) с наконечниками жил
- Длина: 2 м
- Размеры: Ш x В x Г: 483 x 74 x 45 мм

Блок розеток	Кол-во	Арт. №
8 розеток, Schuko	1 шт.	7000.630

Комплект поставки:

- 1 блок розеток
- вкл. крепежный материал

Материал:

- Пластик (серый/черный)

Допуски:

- CE
- RoHS



Блок розеток

с измерением электроэнергии

Блок розеток 7 x CEE 7/3 (тип F - розетка с защитным контактом) со встроенным дисплеем измеряет энергопотребление подключенных потребителей. Блок розеток 482,6 мм (19") монтируется как на 19" монтажную раму, так и на раму корпуса или в задней части настенного шкафа. Крепежный уголок устанавливается в четырех различных положениях и обеспечивает разнообразные возможности монтажа. Блок розеток можно устанавливать на все профили с растром в 25 мм, без использования дополнительного крепежных деталей.

Возможности монтажа:

- Элементы с 25 мм перфорацией
- 482,6 мм (19") плоскости
- Рама шкафа
- Настенный IT-распределитель, сзади, поперек (если позволяет ширина)

Преимущества:

- Точность измерений ± 5 %

Функции:

- Измерение тока, напряжения, частоты, активной мощности, активной энергии и фазового сдвига

Материал:

- Алюминиевый профиль: анодированный
- Вставки розеток: поликарбонат

Цвет:

- Гнездо розетки: RAL 7035

Комплект поставки:

- 1 блок розеток
- 2 монтажный уголок
- Крепежный материал
- Руководство по эксплуатации
- Кабель подключения 3 м с наконечниками жил



Исполнение	Кол-во розеток	Розетка/разъем (тип)	Высота мм	Длина мм	Глубина мм	Крепежный размер мм	Номинальное напряжение	Ток на фазу А	Кол-во	Арт. №
С дисплеем	7	D, Schuko (тип F, CEE 7/3)	45	482,6	50	464,1	230 В AC	16	1 шт.	7240.301

Электропитание

Блоки розеток



Кабельная распределительная коробка с многофункциональным уголком

Уголок можно установить во все сетевые шкафы. Распределительная коробка используется как точка распределения питания по потребителям (вентиляторам, лампам и блокам розеток). Помимо использования с распределительной коробкой, уголок может использоваться для установки термостата 3110.000 или гигростата 3118.000, благодаря соответствующим встроенным отверстиям.

Материал:

– Листовая сталь

Цвет:

– RAL 7035

Комплект поставки:

- 1 кабельная распределительная коробка
- 1 уголок
- 6 м кабель подключения 3 x 1,5 мм² (гибкий).

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7280.035



Розетка

- Для монтажа на несущих шинах TS 35/7,5 и TS35/15 согласно EN 60 715
- Винтовые зажимы единые с одной стороны
- Ширина корпуса 45 мм

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 250 В
- Номинальный ток: 16 А

Материал:

– Полиамид

Цвет:

– Серый

Стандарты:

- DIN VDE 0620-1
- DIN 49 440-1

Исполнение	Кол-во	Арт. №
Schuko/CEE 7/3	2 шт.	2506.100



Сервисная розетка

для крепления на раму шкафа/16 А

Установка одной сервисной розетки в рамках независимой цепи электропитания, отдельно от компьютерной сети и ИБП.

Простая установка при помощи крепежных уголков, прикрепляемых к раме корпуса.

Тип: Schuko/CEE 7/3

Материал:

- Крепежные уголки: листовая сталь
- Розетка: пластик

Поверхность:

- Несущий уголок: листовая сталь, оцинкованная

Комплект поставки:

- 1 крепежный уголок
- Крепежный уголок, розетка с защитой от влаги (IP 44)
- Крепежный материал

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7280.100



Электропитание

Блоки розеток

Energy-Box, 3 U, 482,6 мм (19")

Технические характеристики:

- Несущая шина с регулировкой по глубине для модульного оборудования по DIN 43 880, типоразмеры 1 – 3 (например, для крепления розеток, линейных защитных автоматов и т. д.)
- Фиксация кабеля сзади, по одной шине N и PE на изолированном основании.
- Пластиковый корпус вкл. защиту пустых мест (UL 94-V0)
- Максимальная вместимость = 22 EШ (22 x 18 мм = 396 мм).
- Высота корпуса: 3 U
- Глубина корпуса: 155 мм
- Полная монтажная глубина с С-образной шиной: 155 мм
- Размеры: Ш x В x Г: 483 x 132,5 x 155 мм

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- 1 Energy-Box со смонтированной шиной N и PE, а также щеточным буртиком
- 4 клеммы подключения, 35 мм²
- 18 клемм подключения, 16 мм²
- 2 заглушки
- 12 зажимов для фиксации кабеля
- Полоски для маркировки, самоклеящиеся

U	Кол-во	Арт. №
3	1 шт.	7480.035

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки



Energy-Box, 3 U, 482,6 мм (19")

выдвижной

Технические характеристики:

- Глухая шина с регулировкой по высоте для крепления "Snap-in" монтируемого оборудования согл. DIN 43 880, типоразмеры 1 – 3 (например, для крепления розеток, линейных защитных автоматов и т. д.) или целых групп оборудования
- Фиксация кабеля сзади
- Две электрораспределительные шины с клеммами подключения на изолированном основании
- Пластиковый корпус вкл. защиту пустых мест
- Максимальная вместимость = 22 EШ (22 x 18 мм = 396 мм).
- Высота корпуса: 3 U
- Глубина корпуса: 223 мм
- Максимальное выдвижение: 220 мм
- Размеры: Ш x В x Г: 483,5 x 132 x 223 мм

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- 1 Energy-Box со смонтированной шиной N и PE, а также щеточным буртиком
- 4 клеммы подключения, 35 мм²
- 18 клемм подключения, 16 мм²
- 2 заглушки
- 12 зажимов для фиксации кабеля
- Полоски для маркировки, самоклеящиеся

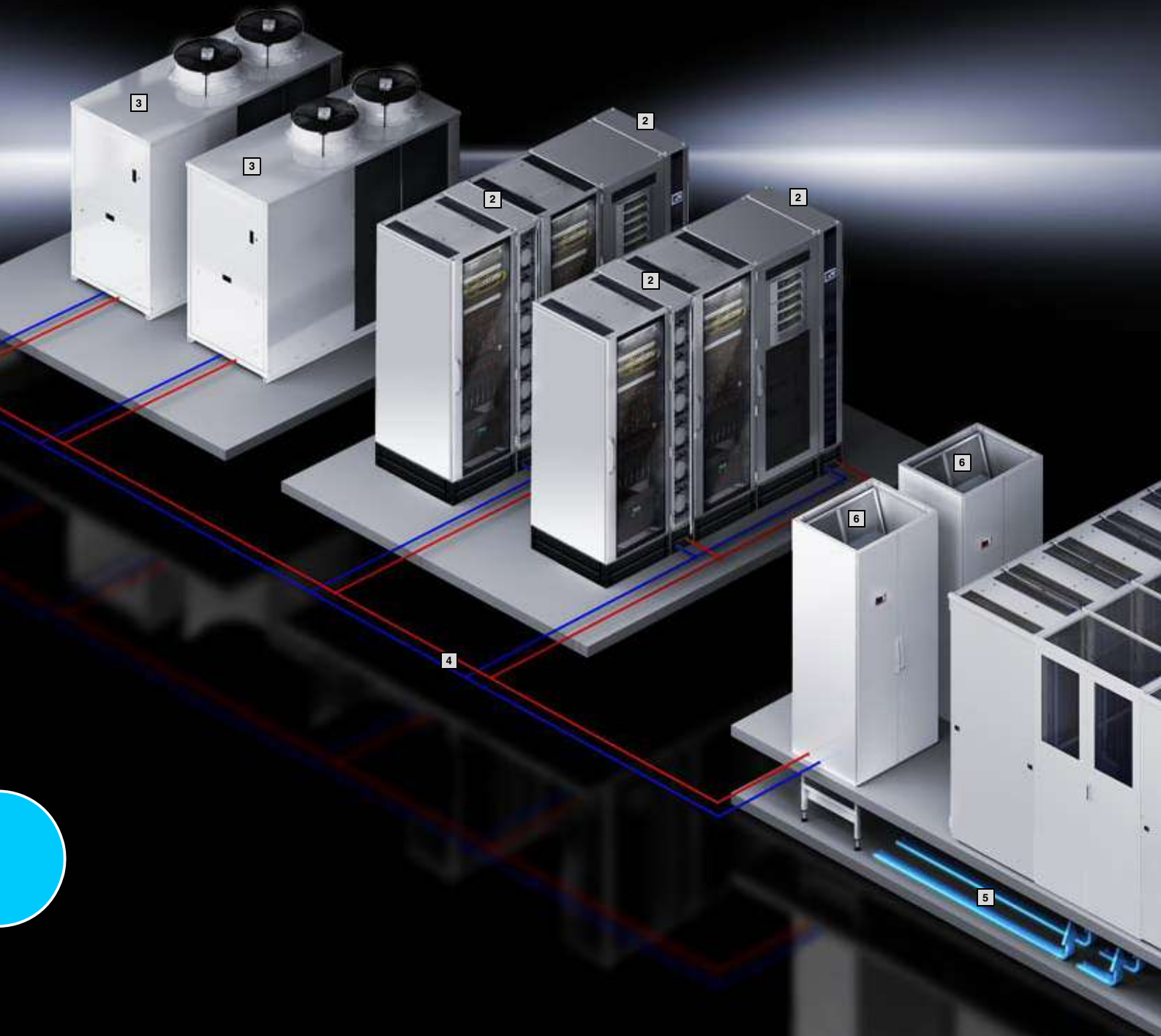
U	Кол-во	Арт. №
3	1 шт.	7480.300

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



IT-охлаждение

Liquid Cooling Unit/Package

LCU DX, одиночный	518
LCU DX, с резервированием	520
LCP Rack DX	522
LCP Inline DX	523
LCP Rack CW	524
LCP Inline CW	525
Комплектующие для LCP/LCU	526

Отделение коридоров

Отделение коридоров	529
---------------------------	-----

Потолочный холодильный агрегат

Для охлаждения IT-оборудования	530
--------------------------------------	-----

Малые устройства охлаждения

Потолочные вентиляторы для офисных помещений	531
Вентиляторная панель для TS IT, TE	532
Вентиляторная панель	533
Дополнительный вентилятор	533
Траверса с вентиляторами	534
Дополнительный вентилятор для траверсы с вентиляторами	534
Защитные панели для вентиляционных вырезов	535
Насадка для отвода воздуха	535

Прецизионные климатические агрегаты

Климатическая система помещения CRAC DX/CW	537
--	-----

Чиллеры для IT-охлаждения

Полная мощность охлаждения 15 – 67 кВт	538
Полная мощность охлаждения 77 – 261 кВт	539
Полная мощность охлаждения 291 – 481 кВт	540

Ваши преимущества

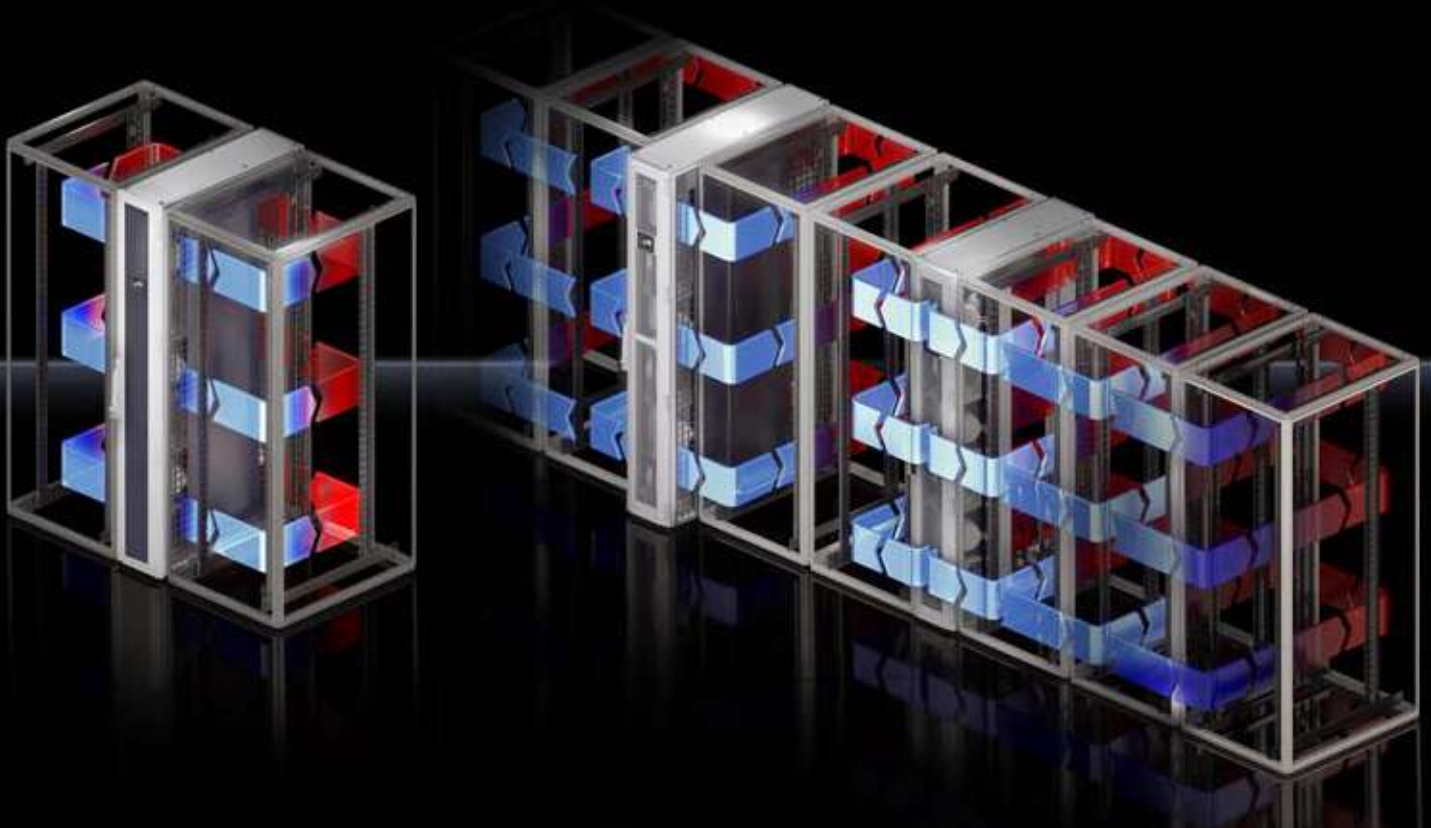
- Современное оборудование контроля микроклимата для охлаждения от отдельных стоек до всего помещения ЦОД
- Индивидуальные концепции для стойки, рядов стоек, помещения
- Повышенная безопасность и высокая экономическая и энергоэффективность
- Оптимизация существующих инфраструктур путем отделения коридоров и системных концепций управления
- Энергоэффективная генерация холода с помощью IT-чиллеров
- Минимизация эксплуатационных затрат благодаря естественному охлаждению
- Экологичность благодаря экономии ресурсов и снижению выбросов CO₂
- Проектирование, монтаж, ввод в эксплуатацию и сервис – все из одних рук!

Примеры применения

- 1 Отделение коридоров, см. страницу 529
- 2 Liquid Cooling Package LCP, см. страницу 514
- 3 IT-чиллеры с интегрированным естественным охлаждением, см. страницу 538
- 4 Трубопроводы
- 5 Фальшпол для подвода холодного воздуха
- 6 CRAC (продукт партнера)



Обзор LCP/LCU



Охлаждение стоек с помощью воды

ЦОД поддерживают бизнес-процессы с постоянно возрастающей мощностью. Плотность комплектации вычислительных систем постоянно увеличивается, мощность процессоров растет. В результате это приводит к непрерывно возрастающему тепловыделению. Высокоэффективные Rittal Liquid Cooling Package (LCP) позволяют поддерживать температуру на фиксированном уровне. Наши системы LCP без всяких проблем могут отвести до 55 кВт тепловыделения из шкафа.

LCP Rack CW

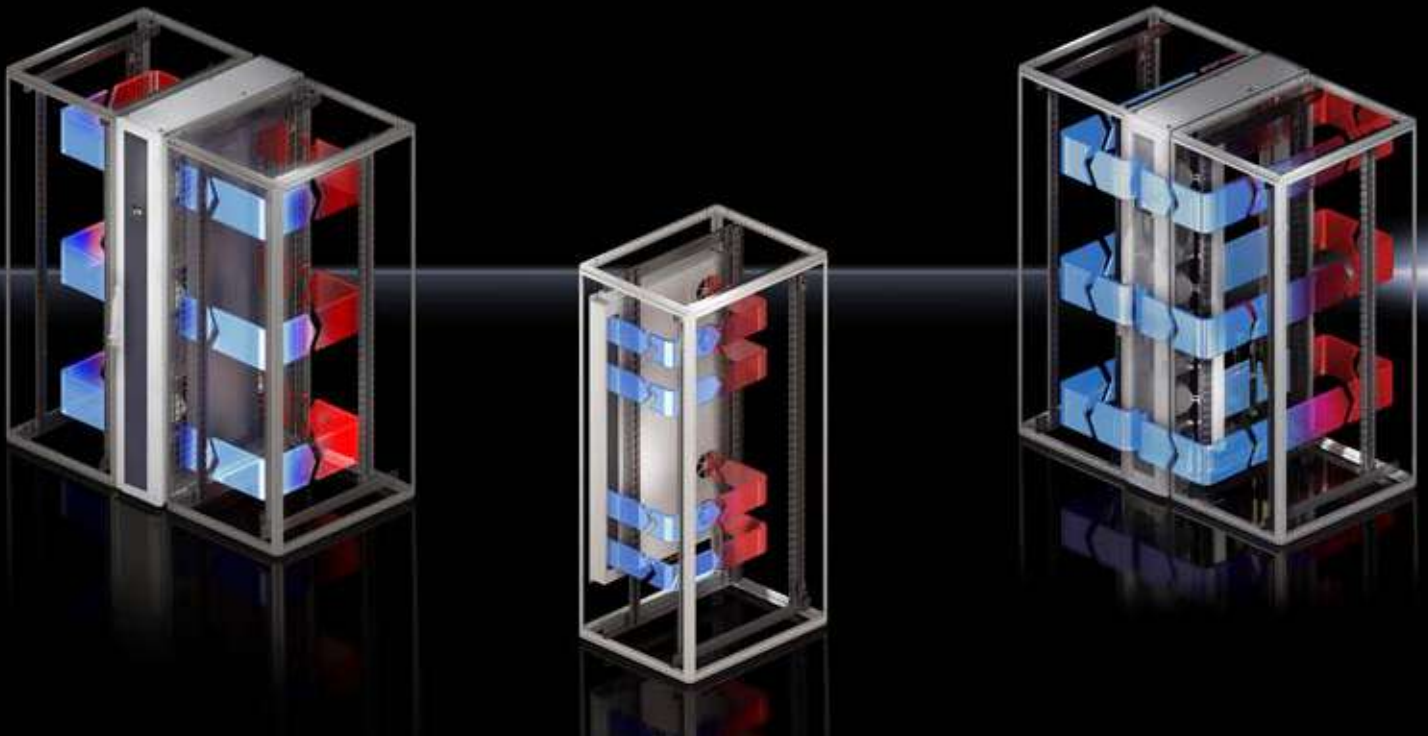
- Мощность охлаждения от 10 кВт до 55 кВт
- Экономия электроэнергии благодаря высокой температуре подаваемой воды (больше естественного охлаждения)
- Минимизация эксплуатационных расходов благодаря эффективной технологии вентиляторов EC
- Пространственное разделения охлаждения и стоек для серверов
- Интегрированная система управления конденсатом и утечками
- Высокотехнологичная концепция управления, включая онлайн-доступ
- На выбор охлаждение одной или двух стоек
- Простая реализация резервирования
- Удобный монтаж и сервисное обслуживание
- Интеграция в RiZone (программное обеспечение для управления ЦОД)

Охлаждение рядов стоек с помощью воды

Охлаждение рядов стоек Rittal LCP Inline CW – эффективная система с большой мощностью охлаждения – используется, когда отсутствует возможность реализовать охлаждение стоек через систему кондиционирования помещения. В качестве альтернативы охлаждение рядов стоек может быть использовано для поддержки существующей системы охлаждения помещения или при изменении существующей структуры серверного помещения. Для эксплуатации охлаждения рядов стоек не требуется фальшпол.

LCP Inline CW

- Мощность охлаждения от 10 кВт до 55 кВт
- Охлаждение нескольких стоек для серверов
- Экономия электроэнергии благодаря высокой температуре подаваемой воды (больше естественного охлаждения)
- Минимизация эксплуатационных расходов благодаря эффективной технологии вентиляторов EC
- Пространственное разделения охлаждения и стоек для серверов
- Интегрированная система управления конденсатом и утечками
- Высокотехнологичная концепция управления, включая онлайн-доступ
- Удобный монтаж и сервисное обслуживание
- Повышенная мощность и эффективность в сочетании с системой отделения коридоров Rittal
- Интеграция в RiZone (программное обеспечение для управления ЦОД)
- Выступающая версия для идеального распределения воздуха ("холодный занавес")
- Невыступающая версия для ограниченного свободного пространства (узкий холодный коридор)



Охлаждение стоек с помощью хладагента		Охлаждение рядов стоек с помощью хладагента
<p>Идеальное решение по охлаждению малых и средних IT-инсталляций. С помощью сплит-агрегата с инверторным управлением LCU DX можно отвести до 6,5 кВт тепловой нагрузки. LCP Rack DX имеет мощность охлаждения 12 кВт и может охлаждать до 2 стоек для серверов. Оба агрегата обеспечивают охлаждение IT-систем и поддерживают температуру подаваемого на сервера воздуха. Внешний блок отдает тепловую энергию в окружающее пространство и предотвращает перегрев в месте установки стойки.</p>		<p>LCP Inline DX, как и LCP Inline CW обеспечивает охлаждение рядов стоек. Для LCP Inline DX также не требуется наличие фальшпола. Мощность охлаждения состав 12 кВт. Как правило, Inline-агрегаты используются в комбинации с отделением коридоров.</p>
<p>LCP Rack DX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощность охлаждения 12 кВт ■ Хладагент R410a ■ Минимизация эксплуатационных расходов благодаря эффективной технологии вентиляторов EC ■ Пространственное разделение охлаждения и стоек для серверов ■ Интегрированная система управления конденсатом и утечками ■ Высокотехнологичная концепция управления, включая онлайн-доступ ■ На выбор охлаждение одной или двух стоек ■ Простая реализация резервирования ■ Удобный монтаж и сервисное обслуживание ■ Интеграция в RiZone (программное обеспечение для управления ЦОД) ■ Малые затраты на монтаж благодаря малому диаметру трубопроводов хладагента 	<p>LCU DX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощности охлаждения 3 кВт и 6,5 кВт ■ Исполнения с резервированием и без него ■ Хладагент R410a ■ Высокая энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов EC и компрессору с регулируемой мощностью ■ Компактный монтаж внутреннего блока (испарителя) в стойке для серверов 	<p>LCP Inline DX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощность охлаждения 12 кВт ■ Охлаждение нескольких стоек для серверов ■ Хладагент R410a ■ Минимизация эксплуатационных расходов благодаря эффективной технологии вентиляторов EC ■ Пространственное разделение охлаждения и стоек для серверов ■ Интегрированная система управления конденсатом и утечками ■ Высокотехнологичная концепция управления, включая онлайн-доступ ■ Удобный монтаж и сервисное обслуживание ■ Повышенная мощность и эффективность в сочетании с системой отделения коридоров Rittal ■ Интеграция в RiZone (программное обеспечение для управления ЦОД)

Компактное эффективное охлаждение

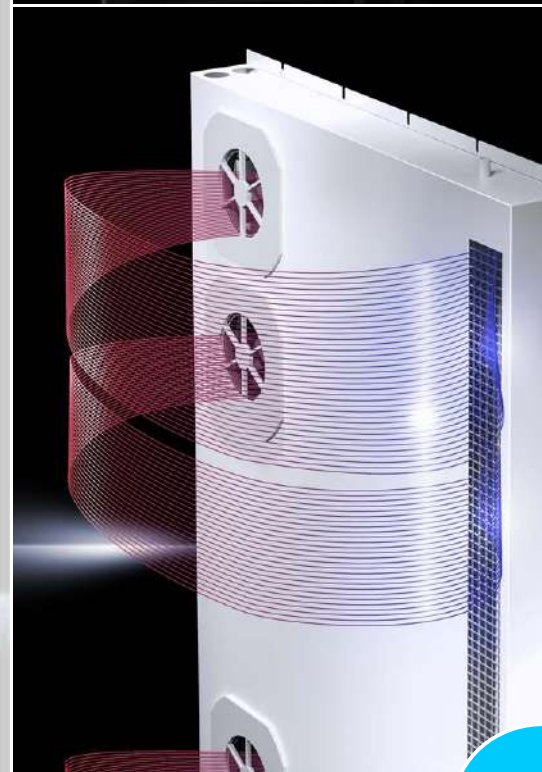


Преимущества

- Охлаждение стоек TS IT и микро-ЦОД
- Компактный монтаж внутреннего блока между 19" плоскостью и боковой стенкой
- Установка внешнего блока вне здания
- Максимальная энергоэффективность благодаря охлаждению отдельных стоек, а не помещения
- Эффективность работы благодаря ЕС-вентиляторам
- Высокая надежность благодаря адаптации к режиму работы 24/7

Оборудование

- Сплит-холодильный агрегат на базе хладагента, состоящий из внутреннего блока (испаритель) и внешнего блока со встроенным компрессором (с инверторным управлением)
- Поддержка оптимального для IT тока воздуха "спереди назад"
- Оптимальная адаптация мощности компрессора к текущим тепловым нагрузкам в IT-стойке благодаря инверторному управлению
- Соединение внутреннего и внешнего блоков трубопроводами хладагента, а также кабелями данных и питания
- Отвод тепловой энергии с помощью внешнего блока непосредственно окружающему воздуху
- Регулировка температуры подаваемого на сервера воздуха
- Максимальная безаварийность, благодаря наличию вариантов с резервированием и без
- Максимальная надежность благодаря сигнализации тревог через СМС III



Liquid Cooling Unit



Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Микро-ЦОД Страница 566

Применение:

- Холодильный агрегат для шкафов для серверов TS IT и для микро-ЦОД

Преимущества:

- Компактное решение благодаря монтажу внутреннего блока в шкафу для серверов TS IT или в микро-ЦОД
- Максимальная энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов ЕС и IT-ориентированного управления
- Регулировка температуры подаваемого на сервера воздуха
- Благодаря компрессору с инверторным управлением мощность охлаждения адаптируется к текущему тепловыделению в шкафу
- Тепловая энергия передается окружающей среде в месте установки внешнего блока (с инверторным управлением), повышения температуры в помещении не происходит

Функции:

- Агрегат обеспечивает необходимый для IT поток воздуха "спереди назад" и поддерживает необходимую температуру подаваемого на сервера воздуха

Цвет:

- Внутренний блок: RAL 7035
- Внешний блок: белый

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- Внутренний блок IP 20
- Внешний блок IP X4

Комплект поставки:

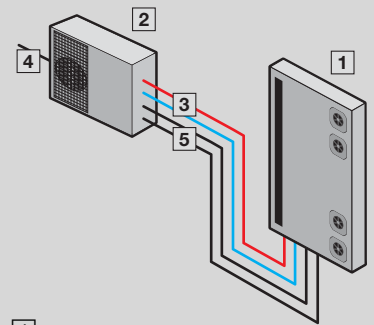
- Внутренний блок (испаритель)
- Внешний блок (с инверторным управлением)
- 482,6 мм (19") крепежная панель с элементами индикации и управления
- Шланг для конденсата

Указание:

- При мощности охлаждения ниже минимальной возможны колебания температуры подводимого воздуха
- Электрическое подключение производится ко внешнему блоку, внутренний блок питается от внешнего блока

Монтаж в TS IT:

- 19" плоскости должны быть реализованы на базе профильных шин и смещены по ширине относительно центра на 50 мм
- Переднее расстояние между 19" профильными шинами и передним краем рамы TS должно составлять минимум 100 мм
- Не подходит для комбинации с 19" монтажной рамой
- Для крепления внутреннего блока необходимы два системных шасси для внутреннего крепежного уровня
- Для разделения зон холодного/теплого воздуха внутри шкафа необходима воздуховодная панель для TS IT
- Для прокладки кабеля вниз необходим цоколь Flex-Block



- 1 Внутренний блок
- 2 Внешний блок
- 3 Трубопроводы хладагента
- 4 Электропитание
- 5 Кабель данных

LCU DX, одиночный

Арт. №	Кол-во	3311.490	3311.492	Стр.
Мощность охлаждения L22 L35 кВт		3	6,5	
Диапазон мощности кВт		1 - 3	3 - 6,5	
Для ширины шкафа мм		800	800	
Для высоты шкафа мм		≥ 1800	≥ 1800	
Для глубины шкафа мм		≥ 1000	≥ 1000	
Внешний блок, Ш x В x Г мм		810 x 558 x 310	845 x 700 x 320	
Внутренний блок, Ш x В x Г мм		105 x 1550 x 820	105 x 1550 x 820	
Тип подключения (электрического)		Клеммы подключения	Клеммы подключения	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		230, 1~, 50	230, 1~, 50	
Номинальный ток (макс.) А		7	15,9	
Входной предохранитель А		16	20	
Рабочий цикл %		100	100	
Хладагент		R410a	R410a	
Уровень шума на расстоянии 10 м (внешний блок) дБ(А)		40	40	
Диапазон рабочих температур (внешний блок)		-20°C...+45°C	-20°C...+45°C	
Вес в состоянии поставки кг		116,0	126,0	
Комплектующие				
Трубопроводы хладагента	1 шт.	3311.495	3311.496	526

У вас есть вопросы по нашим услугам или договорам на обслуживание?

Вам необходима индивидуальная консультация или предложения по нашим услугам? Наши специалисты по сервису всегда к вашим услугам. Обращайтесь в ближайший сервис Rittal. www.rittal.com/contact

Сервис Rittal



- Гарантия производителя
- Сборка и монтаж
- Инспекция
- Монтаж трубопроводов
- Ввод в эксплуатацию
- Проверка герметичности
- Модернизация
- Обслуживание
- Договора на сервис
- Запасные части
- Время реакции
- Расходные материалы

Liquid Cooling Unit



Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Микро-ЦОД Страница 566

Применение:

- Холодильный агрегат в исполнении с резервированием для шкафов для серверов TS IT и для микро-ЦОД

Преимущества:

- Компактное решение благодаря монтажу внутреннего блока с резервированием в шкафу для серверов TS IT или в микро-ЦОД
- Максимальная энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов EC и ИТ-ориентированного управления
- Регулировка температуры подаваемого на сервера воздуха
- Благодаря компрессору с инверторным управлением мощность охлаждения адаптируется к текущему тепловыделению в шкафу
- Тепловая энергия передается окружающей среде в месте установки внешнего блока (с инверторным управлением), повышения температуры в помещении не происходит

Функции:

- Варианты с резервированием во внутреннем блоке имеют по два контура охлаждения и две системы управления, а также два внешних блока с инверторным управлением. Переключение в случае неисправности или регулярное переключение обеспечивает постоянную смену внешних блоков, а также переключение в случае неисправности или выхода из строя.
- Агрегат обеспечивает необходимый для ИТ поток воздуха "спереди назад" и поддерживает необходимую температуру подаваемого на сервера воздуха

Цвет:

- Внутренний блок: RAL 7035
- Внешний блок: белый

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- Внутренний блок IP 20
- Внешний блок IP X4

Комплект поставки:

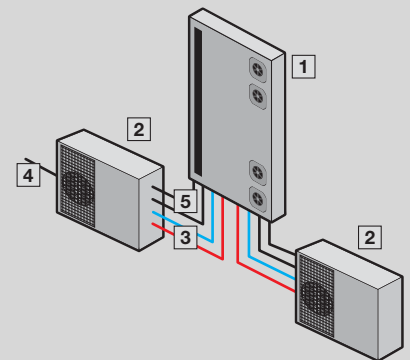
- Внутренний блок (испаритель)
- 2 внешних блока (с инверторным управлением)
- 482,6 мм (19") крепежная панель с элементами индикации и управления
- Шланг для конденсата

Указание:

- При мощности охлаждения ниже минимальной возможны колебания температуры подводимого воздуха
- Электрическое подключение производится ко внешнему блоку, внутренний блок питается от внешнего блока
- На каждый внешний блок необходимо отдельное электропитание

Монтаж в TS IT:

- 19" плоскости должны быть реализованы на базе профилей шин и смещены по ширине относительно центра на 50 мм
- Переднее расстояние между 19" профильными шинами и передним краем рамы TS должно составлять минимум 100 мм
- Не подходит для комбинации с 19" монтажной рамой
- Для крепления внутреннего блока необходимы два системных шасси для внутреннего крепежного уровня
- Для разделения зон холодного/теплого воздуха внутри шкафа необходима воздухопроводная панель для TS IT
- Для прокладки кабеля вниз необходим цоколь Flex-Block



- 1 Внутренний блок
- 2 Внешний блок
- 3 Трубопроводы хладагента
- 4 Электропитание
- 5 Кабель данных

LCU DX, с резервированием

Арт. №	Кол-во	3311.491	3311.493	Стр.
Мощность охлаждения L22 L35 кВт		3	6,5	
Диапазон мощности кВт		1 - 3	3 - 6,5	
Для ширины шкафа мм		800	800	
Для высоты шкафа мм		≥ 1800	≥ 1800	
Для глубины шкафа мм		≥ 1000	≥ 1000	
Внешний блок, Ш x В x Г мм		810 x 558 x 310	845 x 700 x 320	
Внутренний блок, Ш x В x Г мм		105 x 1550 x 820	105 x 1550 x 820	
Тип подключения (электрического)		Клеммы подключения	Клеммы подключения	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		230, 1~, 50	230, 1~, 50	
Номинальный ток (макс.) А		7	15,9	
Входной предохранитель А		16	20	
Рабочий цикл %		100	100	
Хладагент		R410a	R410a	
Уровень шума на расстоянии 10 м (внешний блок) дБ(А)		40	40	
Диапазон рабочих температур (внешний блок)		-20°C...+45°C	-20°C...+45°C	
Вес в состоянии поставки кг		154,0	174,0	
Комплектующие				
Трубопроводы хладагента	1 шт.	3311.495	3311.496	526

Сервис Rittal

Тестирование ЦОД Rittal – знать, что происходит!

В рамках договора на обслуживание или сервисного договора мы проводим бесплатное тестирование Вашего ЦОД:

- Произведение оценки
- Анализ рисков
- Анализ энергетических параметров
- Анализ энергетических параметров
- Предложение решения

Обращайтесь в ближайший сервис Rittal.
www.rittal.com/contact



Liquid Cooling Package



Комплекующие для LCP Страница 526 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Монтаж системы Страница 613

Преимущества:

- Максимальная энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов ЕС и IT-ориентированного управления
- Низкое энергопотребление вентиляторов благодаря малым потерям воздушного напора
- Регулировка температуры подаваемого на сервера воздуха
- Благодаря компрессору с регулировкой числа оборотов, мощность охлаждения оптимально адаптируется к фактическим потребностям
- Резервирование датчиков температуры, интегрированных в воздушный поток, в серийном исполнении
- Удобное обслуживание LCP DX благодаря разделению охлаждения и серверной стойки
- Тепловая энергия передается окружающей среде в месте установки конденсатора, повышения температуры в помещении со стойками не происходит
- Идеальное решение для охлаждения малых и средних IT-инсталляций
- Одна или две стойки охлаждаются по-отдельности
- Прямое подключение агрегата к сети Ethernet с поддержкой SNMP

Функции:

- LCP всасывает воздух сбоку с задней стороне серверного шкафа, охлаждает его при помощи высокопроизводительного компактного теплообменника и выдувает охлажденный воздух сбоку в переднюю часть серверного шкафа

Регулирование температуры:

- Бесступенчатое регулирование вентиляторов
- Компрессор с инверторным управлением

Цвет:

- RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 20

Хладагент:

- R410a

Опционально:

- Увлажнитель
- Обогреватель
- Насос для конденсата
- Высокая мощность охлаждения
- Низкотемпературный/высокотемпературный конденсатор (-40°C / +55°C)

Указание:

- Варианты с допуском UL доступны по запросу

На фотографии показан пример комплектации, не соответствующей форме поставки

LCP Rack DX

Арт. №	Кол-во	3311.410	3311.420	Стр.
Полная мощность охлаждения/кол-во необходимых вентиляторных модулей кВт		12 / 4	12 / 4	
Ширина мм		300	300	
Высота мм		2000	2000	
Глубина мм		1000	1200	
Тип подключения (электрического)		Клеммы подключения	Клеммы подключения	
Монтаж в линейку шкафов		Заподлицо	Заподлицо	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		400, 3~, 50 380 - 480, 3~, 60	400, 3~, 50 380 - 480, 3~, 60	
Входной предохранитель (Т) А		20	20	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		4800	4800	
Замена вентиляторов в процессе работы		■	■	
Вентиляторы ЕС		■	■	
Номинальный ток макс. А		7,5	7,5	
Рабочий цикл %		100	100	
Диапазон рабочих температур		+15°C...+35°C	+15°C...+35°C	
Вес в состоянии поставки кг		207,0	227,0	
Дополнительно необходимо				
Конденсаторный блок	1 шт.	3311.360	3311.360	526



Комплекующие для LCP Страница 526 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Отделение коридоров Страница 529

Преимущества:

- Максимальная энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов ЕС и IT-ориентированного управления
- Низкое энергопотребление вентиляторов благодаря малым потерям воздушного напора
- Контроль и регулирование температуры
- Резервирование датчиков температуры, интегрированных в воздушный поток, в серийном исполнении
- Низкая нагрузка на поверхность благодаря малому весу

- Тепловая энергия передается окружающей среде в месте установки конденсатора, повышения температуры в помещении со стойками не происходит
- Идеальное решение для охлаждения малых и средних IT-инсталляций
- Одна или две стойки охлаждаются по-отдельности
- Благодаря компрессору с регулировкой числа оборотов, мощность охлаждения оптимально адаптируется к фактическим потребностям
- Удобное обслуживание LCP DX благодаря разделению охлаждения и серверной стойки
- Прямое подключение агрегата к сети Ethernet с поддержкой SNMP

Функции:

- LCP для установки внутри ряда шкафов. Теплый воздух всасывается из помещения или горячего коридора через заднюю сторону агрегата, охлаждается при помощи высокопроизводительного компактного теплообменника, а после охлаждения выдувается спереди в холодный коридор

Регулирование температуры:

- Бесступенчатое регулирование вентиляторов
- Компрессор с инверторным управлением

Цвет:

- RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 20

Хладагент:

- R410a

Опционально:

- Увлажнитель
- Обогреватель
- Насос для конденсата
- Высокая мощность охлаждения
- Воздушный фильтр
- Низкотемпературный/высокотемпературный конденсатор (-40°C / +55°C)

Указание:

- Варианты с допуском UL доступны по запросу

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

LCP Inline DX

Арт. №	Кол-во	3311.430	3311.440	Стр.
Полная мощность охлаждения/кол-во необходимых вентиляторных модулей кВт		12 / 4	12 / 4	
Ширина мм		300	300	
Высота мм		2000	2000	
Глубина мм		1000	1200	
Тип подключения (электрического)		Клеммы подключения	Клеммы подключения	
Монтаж в линейку шкафов		Заподлицо	Заподлицо	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		400, 3~, 50 380 - 480, 3~, 60	400, 3~, 50 380 - 480, 3~, 60	
Входной предохранитель (Т) А		20	20	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		4800	4800	
Замена вентиляторов в процессе работы		■	■	
Вентиляторы ЕС		■	■	
Номинальный ток макс. А		7,5	7,5	
Рабочий цикл %		100	100	
Диапазон рабочих температур		+15°C...+35°C	+15°C...+35°C	
Вес в состоянии поставки кг		208,0	233,5	
Дополнительно необходимо				
Конденсаторный блок	1 шт.	3311.360	3311.360	526

Liquid Cooling Package



Комплектующие для LCP Стр. 526 Чиллеры для IT-охлаждения Стр. 538 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Стр. 100

Преимущества:

- Максимальная энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов EC и IT-ориентированного управления
- Низкое энергопотребление вентиляторов благодаря малым потерям воздушного напора
- Регулировка температуры подаваемого на сервера воздуха
- Резервирование датчиков температуры, интегрированных в воздушный поток, в серийном исполнении
- Оптимальная возможность настройки благодаря динамичной и бесшаговой регулировки объема потока холодной воды

- Использование высокой температуры подаваемой воды позволяет увеличить долю естественного охлаждения и снизить таким образом эксплуатационные расходы
- Мощность охлаждения в соответствии с потребностью благодаря модульным вентиляторным блокам
- Вентиляторные модули могут иметь конфигурацию с резервированием n+1
- 3-фазное подключение в серийном исполнении для резервирования питания
- Разделение системы охлаждения и шкафа позволяет предотвратить попадание воды в серверный шкаф
- До 55 кВт мощности охлаждения на площади всего 0,36 м²
- Низкая нагрузка на поверхность благодаря малому весу

Функции:

- LCP всасывает воздух сбоку с задней стороне серверного шкафа, охлаждает его при помощи высокопроизводительного компактного теплообменника и выдувает охлажденный воздух сбоку в переднюю часть серверного шкафа

IT-мониторинг:

- Контроль всех важнейших параметров системы как температура отводимого/подаваемого на сервера воздуха, температура подаваемой/отводимой воды, расхода воды, мощности охлаждения, числа оборотов вентиляторов и утечки
- Прямое подключение агрегата к сети Ethernet с поддержкой SNMP

Регулирование температуры:

- Бесступенчатое регулирование вентиляторов
- 2-ходовой регулирующий шаровый кран

Цвет:

- RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 20

Охлаждающая жидкость:

- Вода

Опционально:

- Полностью интегрированная система распознавания и тушения пожара
- Автоматическое открывание дверей серверных шкафов
- Различные варианты сенсоров
- Стойки с высотой 2200 мм

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

LCP Rack CW

Арт. №	Кол-во	3311.130	3311.230	3311.260	Стр.
Полная мощность охлаждения/кол-во необходимых вентиляторных модулей кВт		10 / 1 20 / 2 30 / 3	10 / 1 20 / 2 30 / 3	40 / 4 45 / 5 55 / 6	
Количество вентиляторных модулей в состоянии поставки		1	1	4	
Ширина мм		300	300	300	
Высота мм		2000	2000	2000	
Глубина мм		1000	1200	1200	
Тип подключения (электрического)		Штекер подключения	Штекер подключения	Штекер подключения	
Монтаж в линейку шкафов		Заподлицо	Заподлицо	Заподлицо	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м ³ /ч		4800	4800	8000	
Замена вентиляторов в процессе работы		■	■	■	
Вентиляторы EC		■	■	■	
Температура подаваемой воды °С		15	15	15	
Допустимое давление (р макс.) бар		6	6	6	
Рабочий цикл %		100	100	100	
Подключение воды		DN 40 (G 1½" наружная резьба)	DN 40 (G 1½" наружная резьба)	DN 40 (G 1½" наружная резьба)	
Вес в состоянии поставки кг		194,0	210,0	235,0	

Комплектующие

Вентиляторный модуль	1 шт.	3311.011	3311.011	3311.011	528
Сенсорный дисплей, цветной	1 шт.	3311.030	3311.030	3311.030	526
Шланг для подключения	2 шт.	3311.040	3311.040	3311.040	527



Комплектующие для LCP Стр. 526 Чиллеры для IT-охлаждения Стр. 538 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Стр. 100

Преимущества:

- Максимальная энергоэффективность благодаря технологии вентиляторов ЕС и IT-ориентированного управления
- Низкое энергопотребление вентиляторов благодаря малым потерям воздушного напора
- Оптимальная возможность настройки благодаря динамичной и бесшаговой регулировки объема потока холодной воды
- Использование высокой температуры подаваемой воды позволяет увеличить долю естественного охлаждения и снизить таким образом эксплуатационные расходы

- Мощность охлаждения в соответствии с потребностью благодаря модульным вентиляторным блокам
- Вентиляторные модули могут иметь конфигурацию с резервированием n+1
- 3-фазное подключение в серийном исполнении для резервирования питания
- Резервирование датчиков температуры, интегрированных в воздушный поток, в серийном исполнении
- Разделение системы охлаждения и шкафа позволяет предотвратить попадание воды в серверный шкаф
- Низкая нагрузка на поверхность благодаря малому весу

Функции:

- Теплый воздух всасывается из помещения или горячего коридора через заднюю сторону агрегата, а после охлаждения выдувается спереди в холодный коридор. При использовании данного продукта установка фальшпола не требуется

IT-мониторинг:

- Контроль всех важнейших параметров системы как температура отводимого/подаваемого на сервера воздуха, температура подаваемой/отводимой воды, расхода воды, мощности охлаждения, числа оборотов вентиляторов и утечки
- Прямое подключение агрегата к сети Ethernet с поддержкой SNMP
- Интеграция в RiZone

Регулирование температуры:

- Бесступенчатое регулирование вентиляторов
- 2-ходовой регулирующий шаровый кран

Цвет:

- RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 20

Охлаждающая жидкость:

- Вода

Опционально:

- Различные варианты сенсоров
- Стойки с высотой 2200 мм

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

LCP Inline CW

Арт. №	Кол-во	3311.530	3311.540	3311.560	Стр.
Полная мощность охлаждения/кол-во необходимых вентиляторных модулей кВт		10 / 1 20 / 2 30 / 3	18 / 2 27 / 3 30 / 4	40 / 4 45 / 5 55 / 6	
Количество вентиляторных модулей в состоянии поставки		1	2	4	
Ширина мм		300	300	300	
Высота мм		2000	2000	2000	
Глубина мм		1200	1200	1200	
Тип подключения (электрического)		Штекер подключения	Штекер подключения	Штекер подключения	
Монтаж в линейку шкафов		С выдвижением вперед	Заподлицо	С выдвижением вперед	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		4800	4800	8000	
Замена вентиляторов в процессе работы		■	■	■	
Вентиляторы ЕС		■	■	■	
Допустимое давление (р макс.) бар		6	6	6	
Рабочий цикл %		100	100	100	
Подключение воды		DN 40 (G 1½" наружная резьба)	DN 40 (G 1½" наружная резьба)	DN 40 (G 1½" наружная резьба)	
Температура подаваемой воды °C		15	15	15	
Вес в состоянии поставки кг		216,0	235,0	236,0	
Комплектующие					
Вентиляторный модуль	1 шт.	3311.011	3311.011	3311.011	528
Сенсорный дисплей, цветной	1 шт.	3311.030	3311.030	3311.030	526
Шланг для подключения	2 шт.	3311.040	3311.040	3311.040	527
Задний адаптер	1 шт.	3311.080	–	3311.080	527

Liquid Cooling Unit/Package

Комплектующие



Трубопроводы хладагента

для LCU DX

Для соединения между внутренним и внешним блоками LCU DX. Состоит из трубопровода всасываемых газов и трубопровода жидкости. Трубопроводы хладагента изолированы.

Исполнение	Длина м	Комплект поставки в зависимости от продукта	Кол-во	Арт. №
LCU DX 3 кВт	20	Трубопровод всасывания 1/2" Трубопровод жидкости 1/4"	1 шт.	3311.495
LCU DX 6,5 кВт	20	Трубопровод всасывания 5/8" Трубопровод жидкости 3/8"	1 шт.	3311.496



Сенсорный дисплей, цветной

для LCP Rack/Inline CW

Дисплей позволяет контролировать важные функции LCP и производить настройки.

Кол-во	Арт. №
1 шт.	3311.030



Конденсаторный блок

для LCP DX

Конденсаторный блок необходим для эксплуатации LCP на базе хладагента и содержит внешний конденсатор и вентилятор. Блок подходит для потолочного и настенного монтажа.

Комплект поставки:

– Вкл. монтажный материал

Ш x В x Г мм	Регулирование температуры	Кол-во вентиляторов	Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	Хладагент	Вес кг	Кол-во	Арт. №
1303 x 578 x 510	Вентилятор с регулированием числа оборотов	2	230, 1~, 50/60	R410a	34,0	1 шт.	3311.360



Уплотнение вертикальное

для TS IT

Для блокирования воздушного потока слева и справа от 19" плоскости у шкафов высотой 2000 мм.

Исполнение:

– Самоклеющееся с одной стороны

Материал:

– Уплотнение из пенистого полиуретана
– Негорючесть согласно UL 94 (HF1)

Уплотнение между	Ш x В x Г мм	Для ширины шкафа мм	Кол-во	Арт. №
LCP и 19" плоскостью	210 x 1915 x 110	800	1 шт.	3301.320
LCP и 19" плоскостью	110 x 1915 x 110	600	1 шт.	3301.370
боковой стенкой и 19" плоскостью	84 x 1910 x 84	600	1 шт.	3301.380
боковой стенкой и 19" плоскостью	184 x 1910 x 84	800	1 шт.	3301.390

Liquid Cooling Unit/Package

Комплектующие

Шланг для подключения**для LCP Rack/Inline CW**

Гибкий и укорачиваемый шланг для подключения сверху или снизу, с обеих сторон втулки для подключения LCP к системе трубопроводов.

Длина м	Гидравлические подключения	Кол-во	Арт. №
1,8	1½"	2 шт.	3311.040

**Задний адаптер****для LCP Inline CW**

Можно установить на обратной стороне LCP Inline CW, выдвинутого вперед, чтобы закрыть образующуюся впадину в задней части.

Кол-во	Арт. №
1 шт.	3311.080

**Держатель фильтрующей прокладки****для LCP Inline CW**

Держатель фильтрующей прокладки представляет собой металлическую раму, в которую устанавливается фильтрующая прокладка. С помощью дополнительных металлических зажимов фильтрующая прокладка фиксируется на раме. Держатель фильтрующей прокладки крепится с помощью магнитов на перфорированной двери LCP Inline CW.

Комплект поставки:

- Держатель фильтрующей прокладки
- Фильтрующая прокладка
- Вкл. крепежный материал

Класс фильтрации согласно DIN EN 779	Кол-во	Арт. №
G1	1 шт.	3311.042

**Комплектующие:**

- Фильтрующая прокладка, см. страницу 527

**Фильтрующая прокладка****для LCP Inline CW**

Подходящая фильтрующая прокладка с открытой структурой для держателя фильтрующей прокладки LCP Inline CW.

Цвет:

- Темно-серый

Класс фильтрации согласно DIN EN 779	Кол-во	Арт. №
G1	3 шт.	3311.043



Liquid Cooling Unit/Package

Комплектующие

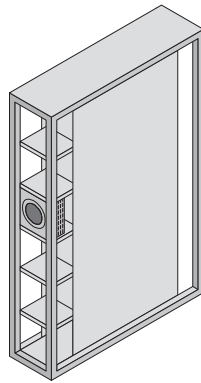


Вентиляторный модуль

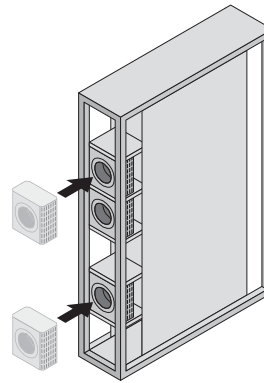
для LCP Rack/Inline CW

Для повышения мощности охлаждения отдельные вентиляторные модули можно монтировать в LCP после установки. Благодаря дополнительной интеграции можно также обеспечить резервирование или снизить потребление электрической мощности LCP.

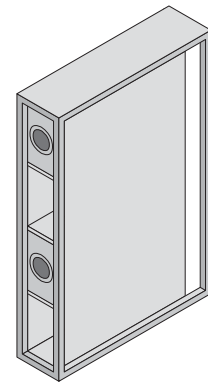
Кол-во	Арт. №
1 шт.	3311.011



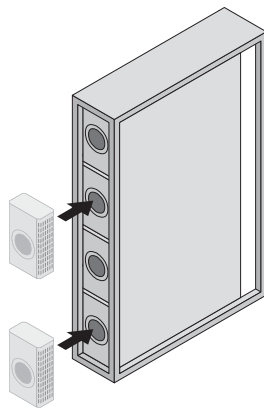
Стандартная поставка LCP 3311.130/.230/.530 (макс. 30 кВт) с одним вентиляторным модулем.



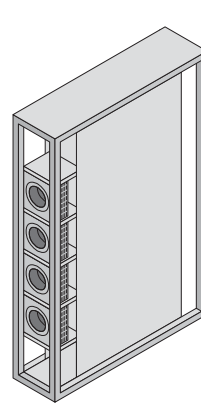
Для достижения максимальной мощности охлаждения 30 кВт заказчику/сервисной службе следует встроить два дополнительных вентиляторных модуля.



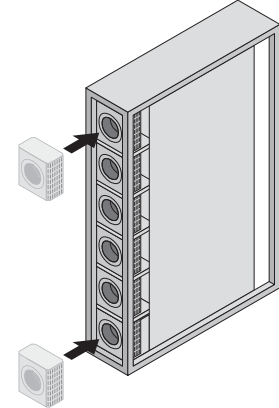
Стандартная поставка LCP 3311.540 (макс. 30 кВт) с двумя вентиляторными модулями.



Для достижения максимальной мощности охлаждения 30 кВт заказчику/сервисной службе следует встроить два дополнительных вентиляторных модуля.



Стандартная поставка LCP 3311.260/.560 (макс. 55 кВт) с четырьмя вентиляторными модулями.



Для достижения максимальной мощности охлаждения 55 кВт заказчику/сервисной службе следует встроить два дополнительных вентиляторных модуля.



Liquid Cooling Package Страница 523 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100

Узкий дверной элемент с обзорным окном и сдвижной дверью. Прочные потолочные элементы в металлической раме, с высокой световой пропускной способностью. При необходимости возможна установка безопасного стекла. Ширина коридора составляет 1200 мм.

Применение:

– В зависимости от требований, отделение коридоров можно применять совместно с климатической системой помещения или TopTherm LCP InLine, для отделения как холодных, так и горячих коридоров.

Преимущества:

– Повышение эффективности энергопотребления и производительности системы контроля микроклимата.
– Легкий монтаж и возможность доустановки по причине полной совместимости с системой шкафов TS IT.

– Повышение производительности Вашей существующей установки не требует больших затрат, снижается цикл повторных капиталовложений на приобретение запасных частей.

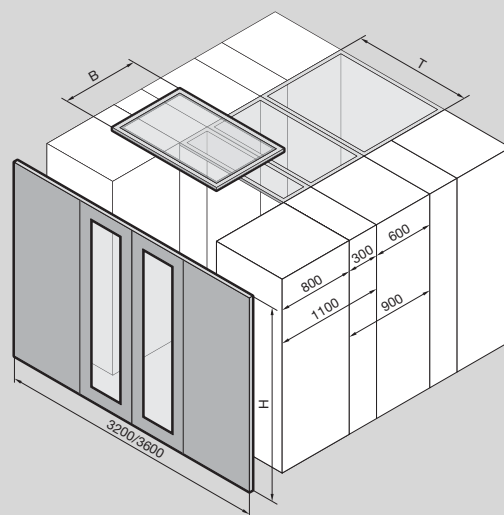
Функции:

– Отделение коридоров представляет собой комбинацию из дверных и потолочных элементов, позволяющих осуществить полное разделение пространств с холодным и теплым воздухом в ЦОД. Такое разделение необходимо для экономии энергии и повышения эффективности имеющегося климатического оборудования.

Цвет:

– RAL 7035

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки



Исполнение	Кол-во	Дверной элемент	Дверной элемент	Элемент крыши середина	Элемент крыши середина	Элемент крыши середина	Элемент крыши середина	Элемент крыши середина	Элемент крыши начало/конец	Элемент крыши начало/конец	Стр.
Арт. №	1 шт.	3311.161	3311.163	3311.170	3311.180	3311.190	3311.200	3311.210	3311.270	3311.280	
Для глубины шкафа мм		1000	1200	–	–	–	–	–	–	–	
Ширина (B) мм		3200	3600	600	800	300	900	1100	600	800	
Высота (H) мм		2000	2000	–	–	–	–	–	–	–	
Глубина (T) мм		–	–	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Вес в состоянии поставки кг		120,0	150,0	30,0	35,0	20,0	30,0	33,0	30,0	28,0	

Потолочный холодильный агрегат



Комплекующие для контроля микроклимата Страница 454

Применение:

- Охлаждение IT-оборудования в IT-шкафах, предназначенных для отдельной установки в вспомогательных помещениях

Преимущества:

- Равномерное распределение воздуха перед 19" плоскостью

Функции:

- Агрегат обеспечивает необходимый для IT поток воздуха "спереди назад" и поддерживает необходимую температуру подаваемого на сервера воздуха
- Теплый воздух от IT-оборудования всасывается агрегатом из задней части шкафа, охлаждается и вдувается в охлажденном состоянии перед 19" плоскостью
- Монтаж производится на крыше IT-шкафа, обеспечивается охлаждение объема воздуха в шкафу

IT-мониторинг:

- Контроль температуры подаваемого воздуха

Регулирование температуры:

- Регулировка температуры подаваемого на сервера воздуха

Материал:

- Листовая сталь

Цвет:

- RAL 7035

Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

- Внешний контур IP 34
- Внутренний контур IP 54

Комплект поставки:

- Нанопокрытие конденсатора
- Встроенный электрический испаритель конденсата
- Готовый к подключению блок
- Шаблон вырезов
- Воздуховодная панель
- Вкл. крепежный материал

Указание:

- Необходима потолочная панель с вырезом в соответствии с размерами шкафа

для охлаждения IT-оборудования

Арт. №	Кол-во	3301.800	Стр.
Полная мощность охлаждения L25 L35 Вт		3000	
Полная мощность охлаждения L35 L45 Вт		3200	
Ширина мм		597	
Высота мм		417	
Глубина мм		895	
Тип подключения (электрического)		Вставной блок клемм подключения	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		230, 1~, 50	
Пусковой ток (макс.) А		36	
Входной предохранитель (Т) А		16	
Номинальный ток макс. А		9,2	
Хладагент г		R134a, 700	
Допустимое давление (р макс.) бар		25	
Рабочий цикл %		100	
Диапазон рабочих температур		+10°C...+45°C	
Диапазон установок		+20°C...+22°C	
Вес в состоянии поставки кг		97,0	
Комплекующие			
Шланг для конденсата	1 шт.	3301.612	464
Концевой выключатель двери	1 шт.	4127.010	755
Воздуховодная панель для 19" профильных шин		см. страницу	812
Фильтрующие прокладки	3 шт.	3286.500	454

Малые устройства охлаждения

Потолочные вентиляторы

для TS, TS IT для офисных помещений

При использовании встроенных систем вентиляции эта новая концепция отличается преимуществами в мощности, простоте монтажа и стоимости. Этот потолочный вентилятор может поставляться как с потолочной панелью, так и без нее. У исполнения с потолочной панелью потолочный вентилятор уже смонтирован. Один из главных признаков является большой развиваемый поток воздуха при очень низком уровне шума. Вентилятор отлично подходит для использования в офисных помещениях.

Преимущества:

- Простой монтаж, не требуется проделывания выреза при использовании исполнения с потолочной панелью
- Готовый к подключению блок

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- Потолочные вентиляторы
- Вкл. крепежный материал

Указание:

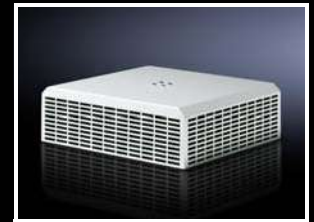
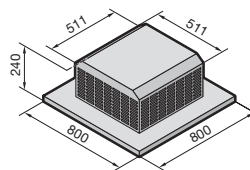
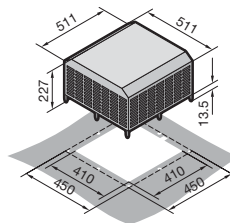
- Снижение указанной мощности воздушного потока до 800 м³/ч при противодавлении 40 Па в случае использования двух панелей цоколя с вентиляцией 8100.802 в системе цоколей Flex-Block

Арт. №	3164.230	3164.620
Кол-во	1 шт.	1 шт.
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	230, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60
Мощность свободного потока м ³ /ч	1500	1500
Исполнение	без потолочной панели	с потолочной панелью
Номинальный ток А	0,3 / 0,35	0,3 / 0,35
Потребляемая мощность Вт	68 / 81	68 / 81
Ширина мм	511	800
Высота мм	227	240
Глубина мм	511	800
Необходимый монтажный вырез мм	410 x 410	–
Вентилятор	Радиальный	Радиальный
Диапазон рабочих температур	+20°C...+55°C	+20°C...+55°C
Уровень шума дБ(А)	40	40
Вес кг	19,5	30,0

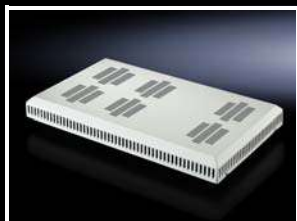


Комплектующие:

- Цифровой индикатор и регулятор внутренней температуры шкафа, встроен в патч-панель 1 U, см. страницу 466
- Цифровой индикатор и регулятор внутренней температуры шкафа, см. страницу 466
- Термостат, см. страницу 467
- Термостат с разгрузкой от натяжения, см. страницу 467
- Регулятор числа оборотов, см. страницу 470



Малые устройства охлаждения



Вентиляторная панель

для TS IT, TE

Для активной вентиляции. Опционально блок можно расширить дополнительными вентиляторами.

Применение:

- Для установки в проеме потолочной панели.

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- 1 блок вентиляторов
- 2 вентилятора
- 1 регулятор температуры
- Кабель подключения, открытый конец
- Вкл. крепежный материал

Указание:

- Указанный уровень шума относится к первому вентилятору
- Подключение через распределительную коробку или штекер для соответствующей страны.



Комплектующие:

- Дополнительный вентилятор, см. страницу 533

Подходит для ширины/глубины шкафа мм	Ш x В x Г мм	Кол-во вентиляторов	Кол-во вентиляторов (макс.)	Мощность на вентилятор м ³ /ч	Мощность на вентилятор Вт	Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	Диапазон рабочих температур	Уровень шума на вентилятор дБ(А)	Кол-во	Арт. №
800 x 600 600 x 1000 600 x 1200 600 x 600 600 x 800	200 x 59 x 550	2	3	160 / 180	15 / 14	230, 1~, 50/60	+5°C... +55°C	37	1 шт.	5502.010
800 x 800 800 x 1000 800 x 1200	340 x 54 x 550	2	6	160 / 180	15 / 14	230, 1~, 50/60	+5°C... +55°C	37	1 шт.	5502.020

Малые устройства охлаждения

Вентиляторная панель

Для доустановки в имеющиеся шкафы DK-TS. Панель монтируется в передней части шкафа, пространство сзади остается свободным для ввода кабеля. Прилагается прижимной профиль для оптимального уплотнения кабельного ввода.

Возможности монтажа:

- В закрытой потолочной панели, приподнятой на распорках 20 или 50 мм
- В потолочной панели для ввода кабеля, приподнятой на распорках 20 или 50 мм
- В вентилируемой потолочной панели для ввода кабеля

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- 2 вентилятора
- Дополнительные вырезы для установки вентиляторов.
- 1 регулятор температуры
- Прижимной эластичный профиль
- Терморегулятор и вентилятор в сборе, с кабелем подключения (3,5 м).

Указание:

- При транспортировке краном использовать нельзя
- В комбинации с поворотной рамой, большой, или потолочной панелью для ввода кабеля вентиляторную панель необходимо выбирать следующим образом: вентиляторная панель = глубина шкафа - 200 мм
- Не используется в комбинации с 19" монтажной рамой
- Поток воздуха можно увеличить с помощью дополнительного вентилятора 7980.000.
- Указанный уровень шума относится к первому вентилятору



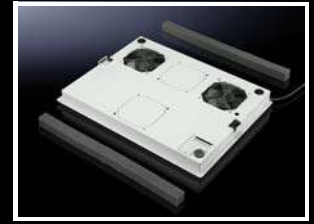
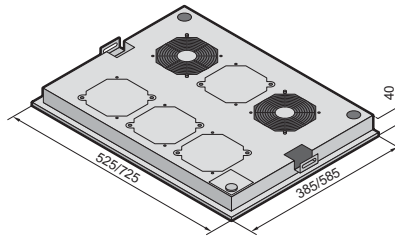
Указание по монтажу:

- Для отделения сбоку и целенаправленного тока воздуха при соединении в линейку необходим эластичный прижимной профиль 2573.000



Комплектующие:

- Дополнительный вентилятор, см. страницу 533



Подходит для ширины/глубины шкафа мм	Кол-во вентиляторов	Кол-во вентиляторов (макс.)	Мощность на вентилятор м³/ч	Мощность на вентилятор Вт	Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	Диапазон рабочих температур	Уровень шума на вентилятор дБ(А)	Кол-во	Арт. №
600 x 600	2	4	160 / 180	15 / 14	230, 1~, 50/60	+5°C...+55°C	37	1 шт.	7966.035
600 x 800 600 x 1000 600 x 1200	2	6	160 / 180	15 / 14	230, 1~, 50/60	+5°C...+55°C	37	1 шт.	7968.035
800 x 600	2	6	160 / 180	15 / 14	230, 1~, 50/60	+5°C...+55°C	37	1 шт.	7986.035
800 x 800 800 x 1000 800 x 1200	2	6	160 / 180	15 / 14	230, 1~, 50/60	+5°C...+55°C	37	1 шт.	7988.035

Дополнительный вентилятор

Для применения в качестве отдельного вентилятора или для дооснащения различных вентиляторных блоков или увеличения мощности вентиляторной панели.

Комплект поставки:

- Вентилятор
- Кабель подключения (0,61 м)
- Вкл. крепежный материал



Ш x В x Г мм	Мощность (свободного воздушного потока) м³/ч	Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	Номинальная мощность Вт	Диапазон рабочих температур	Уровень шума дБ(А)	Кол-во	Арт. №
119 x 119 x 38	160 / 180	230, 1~, 50/60	15 / 14	-10°C...+55°C	37 / 37	1 шт.	7980.000
119 x 119 x 25	108 / 120	230, 1~, 50/60	14 / 12	-20°C...+70°C	34 / 34	1 шт.	7980.100
119 x 119 x 38	184	48 (DC)	7,7	-20°C...+70°C	43	1 шт.	7980.148

Малые устройства охлаждения



Траверса с вентиляторами

Для доустановки в имеющиеся шкафы DK-TS. Специально для установки в одностворчатые перфорированные двери. Увеличивающаяся плотность монтажа в серверных и сетевых шкафах обуславливает необходимость активной и прямой вентиляции корпуса. Траверса с вентиляторами, крепящаяся на задней и передней двери, поддерживает горизонтальный воздушный поток через сервера и позволяет быстро отводить тепло от активных компонентов.

Преимущества:

- При установке двух дополнительных вентиляторов, мощность воздушного потока увеличивается до 1200 м³/ч.
- Направление воздуха изменяется простым разворотом вентилятора.
- Возможно каскадирование нескольких траверс.
- Простой монтаж на раму двери.
- Готовый к подключению блок

Цвет:

- RAL 7035

Комплект поставки:

- 2 вентилятора
- Кабель подключения (2,5 м)
- Вкл. крепежный материал

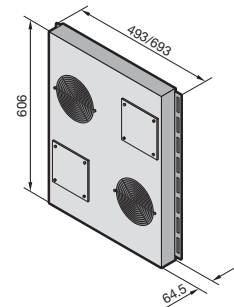
Указание:

- Только для монтажа на раму двери!

Арт. №	3165.630	3165.830
Кол-во	1 шт.	1 шт.
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	230, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60
Мощность свободного потока м ³ /ч	600	600
Номинальный ток А	0,38 / 0,36	0,38 / 0,36
Потребляемая мощность Вт	70 / 70	70 / 70
Ширина мм	493	693
Высота мм	606	606
Глубина мм	64,5	64,5
Подходит для ширины мм	600	800
Диапазон рабочих температур	+20°C...+55°C	+20°C...+55°C
Уровень шума дБ(А)	55	55
Вес кг	9,3	12,7

+ Комплектующие:

- Дополнительный вентилятор, см. страницу 534
- Цифровой индикатор и регулятор внутренней температуры шкафа, см. страницу 466
- Термостат, см. страницу 467
- Термостат с разгрузкой от натяжения, см. страницу 467



Дополнительный вентилятор для траверсы с вентиляторами

Для повышения мощности воздушного потока траверсы с вентиляторами.

Подходит для Арт. №	Кол-во	Арт. №
3165.630/3165.830	1 шт.	3165.230

Малые устройства охлаждения

Защитные панели для вентиляторных вырезов

для FlatBox

Для закрытия неиспользуемых вентиляционных вырезов при использовании вентиляторов во FlatBox.

Материал:

– Листовая сталь

Поверхность:

– Порошковое покрытие

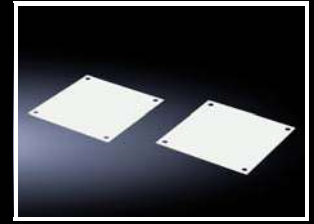
Цвет:

– RAL 7035

Комплект поставки:

– Вкл. крепежный материал

Кол-во	Арт. №
6 шт.	7507.760



Насадка для отвода воздуха

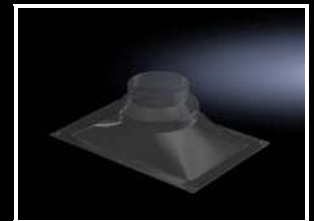
Идеальное дополнение для интеграции закрытой стойки в существующую централизованную систему кондиционирования. Ступенчатое под-соединение подходит для стандартных диаметров труб и обеспечивает эффективное охлаждение с использованием целенаправленного воздухообмена в стойке.

Материал:

– PET-G, прозрачный

Комплект поставки:

– Вкл. крепежный материал



Ш x В x Г мм	Необходимый вырез в потолочной панели (ШxВ) мм	Диаметр подсоединяемого шланга мм	Вес кг	Кол-во	Арт. №
450 x 144 x 300	380 x 230	150/200	0,96	1 шт.	7826.750

Прецизионные климатические агрегаты для ЦОД



Простая и эффективная технология

Прецизионные климатические агрегаты Rittal обеспечивают наилучшие условия для ЦОД с высокими тепловыми нагрузками.

Благодаря точному регулированию температуры и влажности агрегаты обеспечивают оптимальную окружающую среду для ценного IT-оборудования. Выделяемое тепло отводится по мере необходимости. Решения с резервированием обеспечивают высокую отказоустойчивость и энергоэффективное применение.

Прецизионные климатические агрегаты CRAC DX с прямым испарением со внешним охлаждаемым воздухом блоком конденсатора

- Версии Upflow, Downflow, Displacement
- АС-вентиляторы или опциональные ЕС-вентиляторы
- Доступна поставка с электронным расширительным клапаном, электрическим обогревателем, пароувлажнителем, дополнительным теплообменником для охлаждения водой вместо прямого испарения или внутренним блоком конденсатора с водяным охлаждением
- Полный набор опциональных комплектующих: сетевые карты, фильтры, пленум, рама основания

Прецизионные климатические агрегаты CRAC DX с инверторным управлением компрессора и внешним охлаждаемым воздухом блоком конденсатора

- Версии Upflow, Downflow, Displacement
- ЕС-вентиляторы
- Доступна поставка с электрическим обогревателем, пароувлажнителем, дополнительным теплообменником для охлаждения водой вместо прямого испарения или внутренним блоком конденсатора с водяным охлаждением
- Полный набор опциональных комплектующих: сетевые карты, фильтры, пленум, рама основания

CRAC CW прецизионные холодильные агрегаты для работы на охлажденной воде

- Версии Upflow, Downflow, Displacement
- Вентиляторы расположены в агрегате или под фальшполом (только Downflow)
- ЕС-вентиляторы
- Доступна поставка с электрическим обогревателем, пароувлажнителем
- Полный набор опциональных комплектующих: сетевые карты, фильтры, пленум, рама основания



Чиллеры для IT-охлаждения



Применение:

- Специально для охлаждения IT-оборудования, например, LCP или воздушно-водяных теплообменников. В этих закрытых под давлением системах предусмотрены необходимые функции безопасности, например, резервирование регулируемых по скорости насосов, компрессоров или буферные накопители

Технические характеристики:

- Компактная конструкция с элементами управления с передней стороны и входом воздуха через обе боковые стенки, выход воздуха вверх.
- Закрытая под давлением система
- Цифровой регулятор температуры с индикацией заданного и фактического значения
- Возможно управление по сети и совместимость с протоколом SNMP
- Встроенный байпас

Регулирование температуры:

- Электронный регулятор с цифровым индикатором (заводская установка +15°C)

Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

- IP 54

Комплект поставки:

- Готовый к подключению чиллер
- Многоязычная документация
- Вкл. функциональную и электрические схемы

Опционально:

- Интегрированное естественное охлаждение (Free Cooling) начиная с 15 кВт. Просьба учитывать указание
- Буферный накопитель для отдельной установки
- Аварийное охлаждение с использованием бытового водопровода
- Нестандартное напряжение питания

Указание:

- Возможны отклонения технических параметров в отношении мощности охлаждения, размеров и веса агрегатов с естественным охлаждением
- Данные по мощности могут изменяться в зависимости от пакета опций, выбираемого с помощью конфигуратора IT-чиллеров. Возможны технические изменения
- Насос и бак у IT-чиллеров выбираются опционально. Если требуются такие варианты оборудования, то действуют их технические характеристики

Полная мощность охлаждения 15 – 67 кВт

Арт. №	Кол-во	3232.701	3232.711	3232.721	3232.731	3232.741	Стр.
Полная мощность охлаждения кВт		15	24	36	48	67	
Ширина мм		810	810	810	1000	1100	
Высота мм		1542	1542	1542	1780	1606	
Глубина мм		1800	1800	1800	2300	3240	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		10880	10880	14000	18000	22000	
Потребляемая мощность кВт		6,9	9,7	14,6	21	21	
Номинальный ток макс. А		23	25	37	46,5	52,2	
Хладагент		R407c	R407c	R407c	R407c	R410a	
Допустимое давление (р макс.) бар		28	28	28	28	45	
Диапазон рабочих температур		-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	
Температура жидкости		+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	
Мощность насоса л/мин		60	60	120	120	240	
Давление насоса бар		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Количество контуров охлаждения		1	1	1	1	2	
Стальной бак, с 10 мм изоляцией от конденсата		■	■	■	■	■	
Объем бака л		48	48	48	100	200	
Подключение воды		G 1½" внутренняя резьба	G 1½" внутренняя резьба	G 1½" внутренняя резьба	G 1½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	
Вес в состоянии поставки кг		400,0	415,0	505,0	710,0	896,0	
Рабочий вес кг		448,0	463,0	553,0	810,0	1096,0	
Цвет		RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 9002	

Чиллеры для IT-охлаждения

Полная мощность охлаждения 77 – 124 кВт

Арт. №	Кол-во	3232.751	3232.761	3232.771	3232.781	3232.791	Стр.
Полная мощность охлаждения кВт		77	88	99	117	124	
Ширина мм		1100	1100	1100	1100	1100	
Высота мм		1606	1606	1606	1875	1875	
Глубина мм		3240	3240	3240	3240	3240	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		22000	27000	27000	34100	34100	
Потребляемая мощность кВт		24	26	29	36	41	
Номинальный ток макс. А		59,2	64,2	69,2	84,1	89,1	
Хладагент		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	
Допустимое давление (р макс.) бар		45	45	45	45	45	
Диапазон рабочих температур		-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	
Температура жидкости		+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	
Мощность насоса л/мин		240	240	240	470	470	
Давление насоса бар		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Количество контуров охлаждения		2	2	2	2	2	
Стальной бак, с 10 мм изоляцией от конденсата		■	■	■	■	■	
Объем бака л		200	200	200	300	300	
Подключение воды		G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	
Вес в состоянии поставки кг		896,0	906,0	912,0	1000,0	1000,0	
Рабочий вес кг		1096,0	1106,0	1112,0	1300,0	1300,0	
Цвет		RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	RAL 9005	RAL 9005	

Полная мощность охлаждения 155 – 261 кВт

Арт. №	Кол-во	3232.801	3232.811	3232.821	3232.891	3232.831	Стр.
Полная мощность охлаждения кВт		155	172	196	235	261	
Ширина мм		1100	1100	1100	1500	2200	
Высота мм		1875	1875	1875	1975	2450	
Глубина мм		3240	3240	4240	4350	3400	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		32600	32600	50000	49000	72800	
Потребляемая мощность кВт		47	52	60	70	80	
Номинальный ток макс. А		108	120	127	149	181	
Хладагент		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	
Допустимое давление (р макс.) бар		45	45	45	45	45	
Диапазон рабочих температур		-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	
Температура жидкости		+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	
Мощность насоса л/мин		500	500	500	500	810	
Давление насоса бар		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Количество контуров охлаждения		2	2	2	2	2	
Стальной бак, с 10 мм изоляцией от конденсата		■	■	■	■	■	
Объем бака л		300	300	300	300	700	
Подключение воды		G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	G 2½" внутренняя резьба	G 3" внутренняя резьба	
Вес в состоянии поставки кг		1000,0	1000,0	1000,0	1900,0	2500,0	
Рабочий вес кг		1300,0	1300,0	1300,0	2200,0	3200,0	
Цвет		RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	

Чиллеры для IT-охлаждения

Полная мощность охлаждения 291 – 481 кВт

Арт. №	Кол-во	3232.841	3232.851	3232.861	3232.871	3232.881	Стр.
Полная мощность охлаждения кВт		291	326	387	430	481	
Ширина мм		2200	2200	2200	2200	2200	
Высота мм		2450	2450	2450	2450	2450	
Глубина мм		3400	3400	4250	4250	4250	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	400, 3~, 50	
Мощность воздушного потока при макс. мощности охлаждения м³/ч		71500	70200	106200	104100	102000	
Потребляемая мощность кВт		93	106	121	141	159	
Номинальный ток макс. А		203	225	293	307	336	
Хладагент		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	
Допустимое давление (р макс.) бар		45	45	45	45	45	
Диапазон рабочих температур		-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	-20°C...+43°C	
Температура жидкости		+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	+5°C...+15°C	
Мощность насоса л/мин		810	810	1200	1200	1200	
Давление насоса бар		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Количество контуров охлаждения		2	2	2	2	2	
Стальной бак, с 10 мм изоляцией от конденсата		■	■	■	■	■	
Объем бака л		700	700	700	700	700	
Подключение воды		G 3" внутренняя резьба	G 3" внутренняя резьба	G 4" внутренняя резьба	G 4" внутренняя резьба	G 4" внутренняя резьба	
Вес в состоянии поставки кг		2700,0	2800,0	3100,0	3000,0	3600,0	
Рабочий вес кг		3400,0	3500,0	3800,0	3700,0	4300,0	
Цвет		RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	RAL 9002	

Новинка



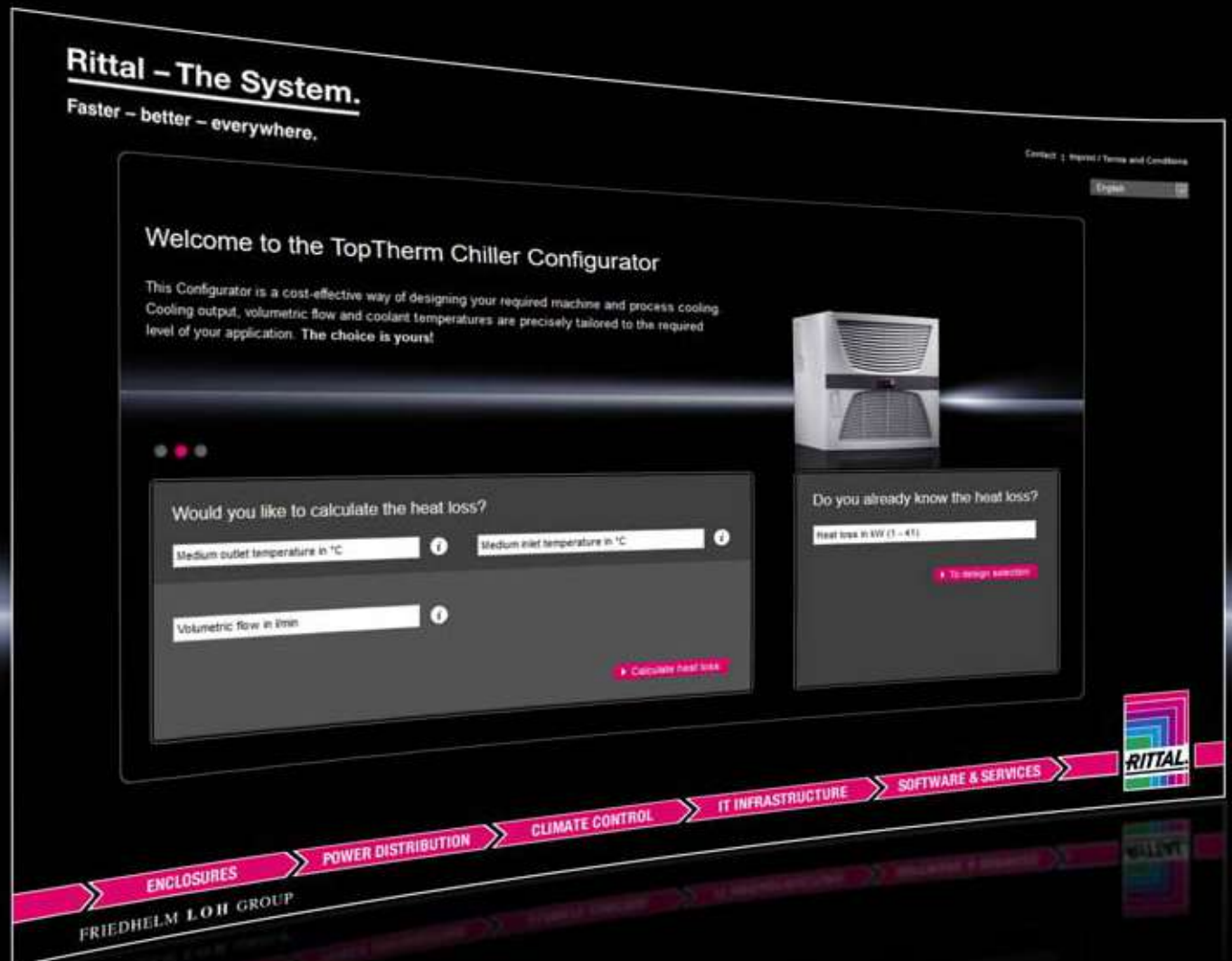
LCP – Liquid Cooling Package

См. страницу 522

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Конфигуратор чиллеров – простой расчет мощности



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



IT-мониторинг

Система контроля СМС III

Представление системы СМС III	544
Обзор Процессорного блока/Процессорного блока Compact СМС III.....	546
Процессорный блок/Процессорный блок Compact СМС III	548

Датчики/комплектующие СМС III

Блоки управления для Процессорного блока СМС III	549
Датчики для прямого подключения	550
Интерфейс для датчиков СМС-ТС.....	551
Продукты с интерфейсом CAN-Bus для прямого подключения	552
Система доступа.....	553

Система контроля дверей СМС III

Система контроля дверей DCS.....	554
Модуль контроля дверей	555
Дверной комплект	555
Расширение дверного комплекта.....	556
Комфортная ручка двери.....	556
Кнопка двери	556

Комплектующие СМС III

Блок питания	557
Кабель для программирования	557
Соединительный кабель CAN-Bus	557
Кабель подключения/удлинитель	558
Удлинительный кабель RJ 12	558
Монтажный блок, 1 U	558
Скоба для фиксации кабеля	558
Монтажный блок.....	559
GSM-блок СМС III	559
Помехоподавляющий элемент для вентилятора	559

Динамический контроль стойки

RFID-антенна	561
RFID-ярлыки.....	561
RFID-контроллер.....	561
СМС III CAN-Bus DRC	561

ПО для управления

RiZone.....	562
ПО для отключения серверов.....	562

Консоль монитор-клавиатура

Консоль монитор-клавиатура, 1 U.....	563
KVM-переключатель.....	563

Ваши преимущества

- Лучший контроль Вашей IT-инфраструктуры
- Повышенная надежность
- Автоматизация процессов
- Высокая эффективность затрат
- Значительная экономия энергии
- Простое проектирование
- Быстрая установка
- Гибкие и индивидуальные решения на базе серийной продукции Rittal
- Высокий стандарт качества благодаря стандартизированным серийным изделиям

Примеры применения

- 1 СМС III, см. страницу 547
- 2 Liquid Cooling Package LCP, см. страницу 522
- 3 Консоль монитор/клавиатура, см. страницу 563
- 4 Электрическая комфортная ручка TS 8, см. страницу 553

СМС III – система контроля

Computer Multi Control (СМС) является системой сигнализации для сетевых и серверных шкафов, распределительных шкафов, контейнеров и помещений.

- Она контролирует температуры, влажность воздуха, доступ, дым и многие другие физические параметры окружающей среды.
- Система имеет модульную конструкцию и может гибко адаптироваться под требования к мониторингу.
- Мониторинг через локальную сеть и автоматизация процессов безопасности обеспечивают пользователю экономический эффект.

Более подробную информацию можно найти на интернет-сайте Rittal.

1 Процессорный блок СМС III



2

3

12



4

7



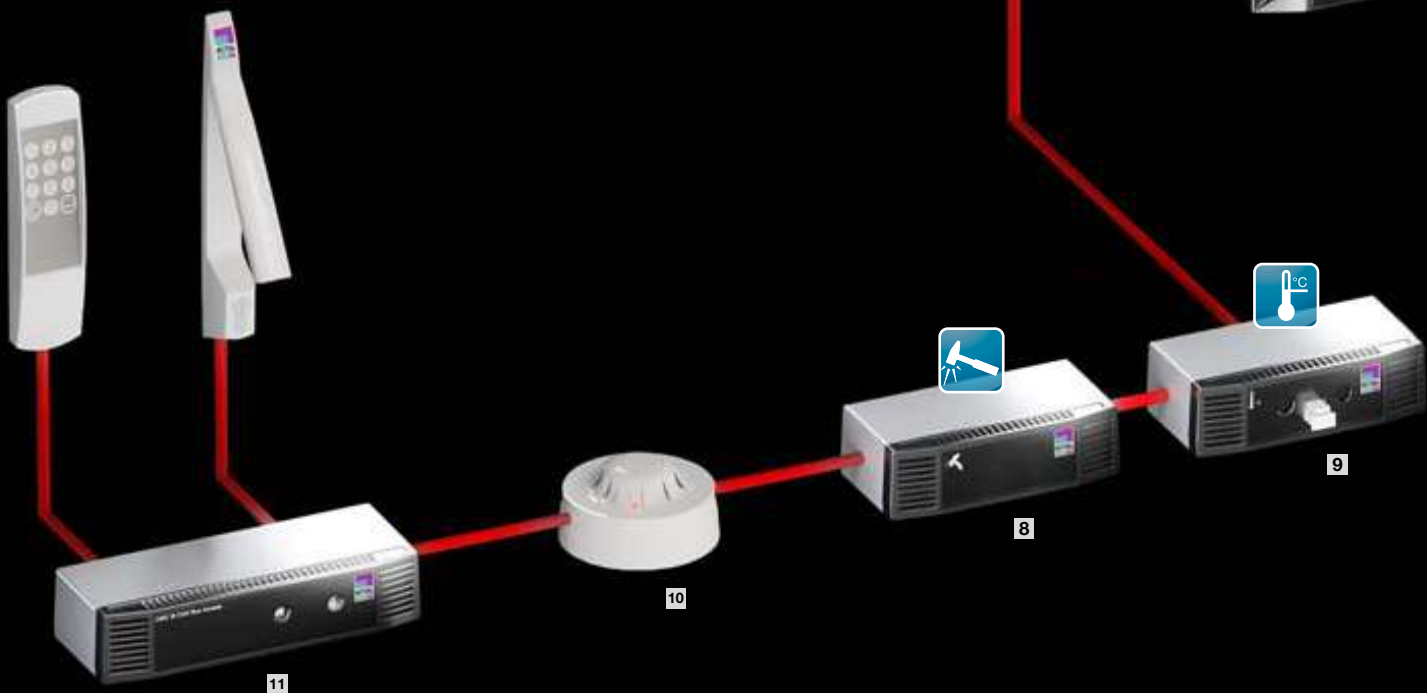
9

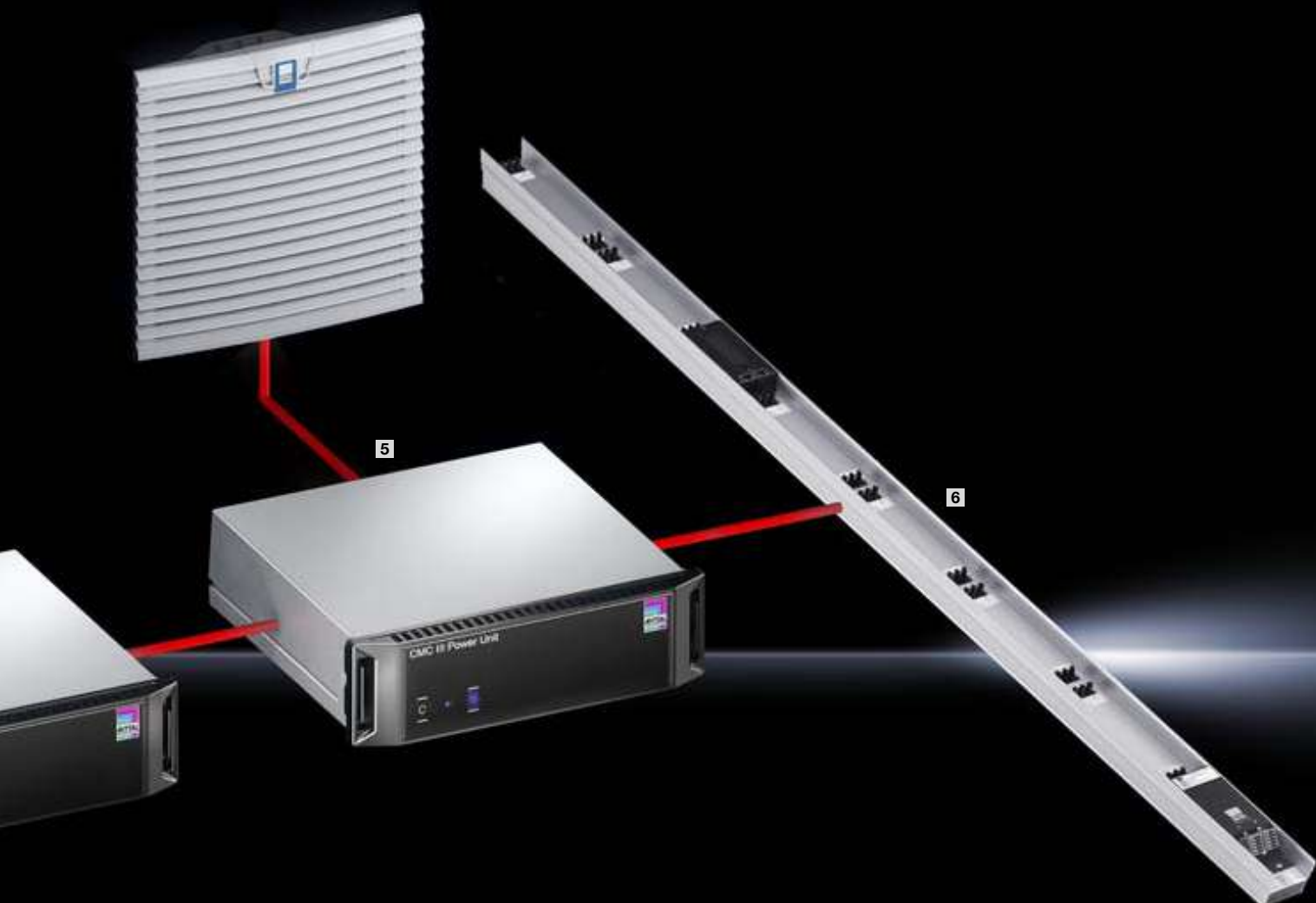


8

10

11





- 1** Процессорный блок CMC III, см. страницу 547
- 2** Электропитание
- 3** Резервное электропитание
- 4** Блок ввода/вывода CMC III
- 5** Блок контроля питания CMC III
- 6** Шина PSM с измерением CMC III для прямого подключения
- 7** Возможно подключение до 16 систем CAN-Bus
- 8** Датчик вандализма CMC III
- 9** Датчик температуры CMC III
- 10** Датчик дыма CMC III
- 11** Блок доступа CAN-Bus CMC III
- 12** Возможно подключение до 16 систем CAN-Bus

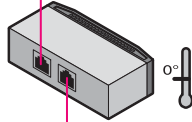
Процессорный блок Compact CMC III

Обзор системы

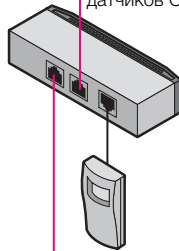


Возможно до 4 элементов CAN-Bus¹⁾

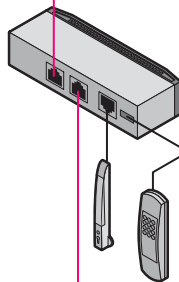
Датчики CMC III
для прямого подключения



Датчик CAN Bus CMC III
в качестве адаптера для датчиков CMC II



Блок доступа CAN-Bus CMC III
со встроенным ИК-датчиком доступа



Модули PSM с измерением с CAN-Bus



¹⁾ В зависимости от электропитания/комбинаций подключения, см. страницу 549 – 553

Mini USB:
Для программирования необходим кабель 7030.080.

Встроенный инфракрасный датчик доступа

Процессорный блок Compact CMC III

CAN-Bus 1

Электропитание 24 В (DC) или электропитание с резервированием 24 В (DC)

Сигнальное реле:
Перекидной контакт для сигнального напряжения

Ethernet RJ 45 с PoE:
Интерфейс Ethernet согласно IEEE 802.3
Через 10/100 BaseT Fullduplex 10/100 Мбит/с

Дополнительный модуль RJ 12/RS232:
GSM-блок

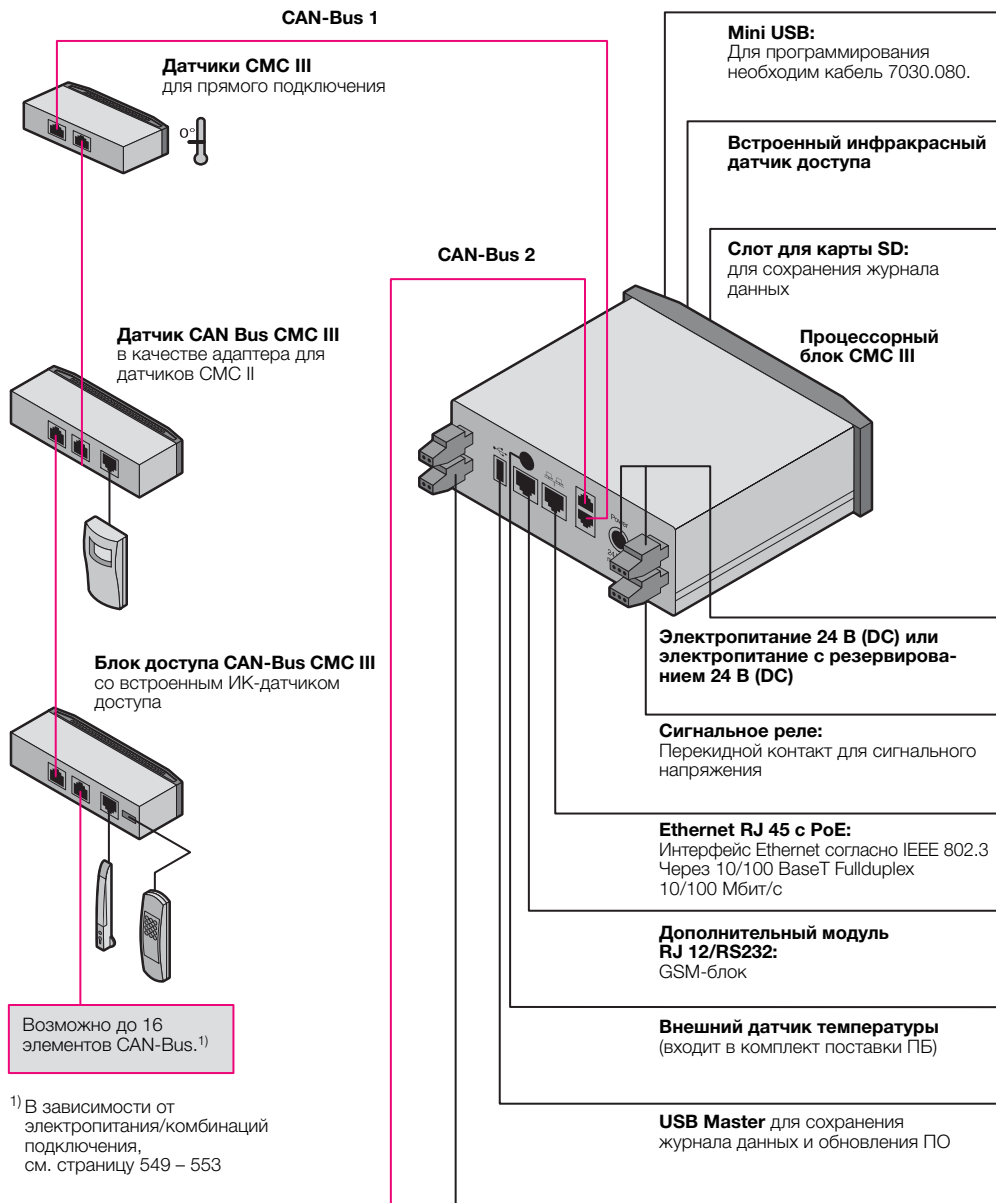
Внешний датчик температуры
(входит в комплект поставки ПБ Compact)

Два встроенных цифровых входа

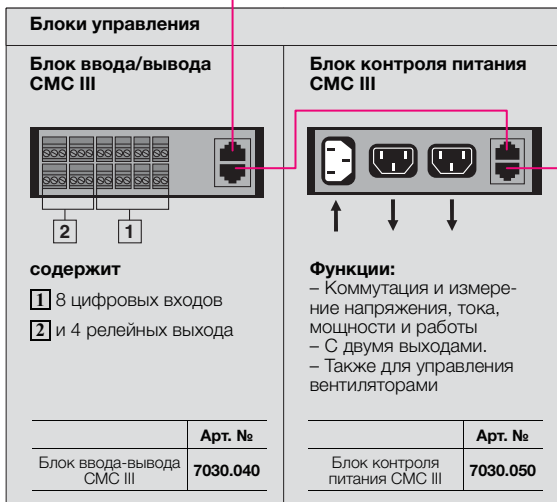
Указание:
Для отключения серверов с помощью CMC III необходимо программное обеспечение

Процессорный блок СМС III

Обзор системы



¹⁾ В зависимости от электропитания/комбинаций подключения, см. страницу 549 – 553



Модули PSM с измерением с CAN-Bus

Возможно до 16 элементов CAN-Bus.¹⁾



Процессорный блок/Процессорный блок Compact CMC III



Обзор системы Страница 546/547 Базовые модули и комплектующие подключения со страницы 549

- Электропитание организовано с резервированием, плюс Power over Ethernet (PoE)
- Простое подключение благодаря системе CAN-Bus (RJ 45)
- Подключение к SCADA-системам через OPC UA

Материал:

- Пластик

Поверхность:

- Спереди: гладкая
- Корпус: структурная

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

- IP 30

Комплект поставки:

- Базовая система
- Краткое руководство
- 4 крепежные ножки

Указание:

- Для повышенной безопасности незашифрованные протоколы деактивируются

Сертификаты:

- cULus

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

		Процессорный блок CMC III	Процессорный блок Compact CMC III
Ш x В x Г мм		138 x 40 (1 U) x 120 + 12 (фронтальный монтаж)	138 x 40 (1 U) x 120 + 12 (фронтальный монтаж)
Диапазон температур применения		0°C...+45°C	0°C...+45°C
Диапазон допустимой влажности		5 % – 95 % относительная влажность, без конденсата	5 % – 95 % относительная влажность, без конденсата
Датчики/подключаемые блоки CAN-Bus		макс. 32	макс. 4
Макс. общая длина кабеля для CAN-Bus		2 x 50 м	1 x 50 м
Арт. № Кол-во 1 шт.		7030.000	7030.010
Интерфейсы	Порт подключения к локальной сети (RJ 45)	Ethernet согл. IEEE 802.3 через 10/100BaseT с PoE	Ethernet согл. IEEE 802.3 через 10/100BaseT с PoE
	Передний порт USB	Mini USB для настройки системы	Mini USB для настройки системы
	Задний порт USB	для USB-накопителя до 32 Гб для хранения данных	–
	Слот SD-HC спереди	1 для хранения данных (макс. объем карты 32 Гб)	–
	Последовательный порт RS232 (RJ12) сзади	1 для подключения GSM-блока	1 для подключения GSM-блока
Входы и выходы	CAN-Bus (RJ 45)	2 для макс. 16 датчиков = всего 32 датчика (ограничение количества, см. страницу 549 – 553)	1 x для макс. 4 датчиков (ограничение количества, см. страницу 549 – 553)
	Цифровые входы (клеммы)	2	2
Управление/сигналы	Релейный выход (клемма)	Перекидной контакт макс. 24 В DC 1 А	Перекидной контакт макс. 24 В DC 1 А
	Кнопка/Скрытая кнопка сброса	1 кнопка квитирования/1 сервисная кнопка	1 кнопка квитирования/1 сервисная кнопка
	Сигнальное устройство с пьезоэлементом	1	1
	Индикатор	1 x многоцветный ОК/предупреждение/тревога	1 x многоцветный ОК/предупреждение/тревога
Протоколы	Задние индикаторы	1 x для статуса локальной сети	1 x для статуса локальной сети
	Ethernet	TCP/IPv4, TCP/IPv6, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3, Telnet, SSH, (S)FTP, HTTP(S), NTP, DHCP, DNS, SMTP(S), Syslog	TCP/IPv4, TCP/IPv6, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3, Telnet, SSH, (S)FTP, HTTP(S), NTP, DHCP, DNS, SMTP(S), Syslog
Резервирование электропитания	Вход 24 В DC (гнездо)	1 для подключения блока питания CMC III	1 для подключения блока питания CMC III
	Вход 24 В DC (клеммы)	1 для прямого подключения или для подключения блока питания CMC III	1 для прямого подключения или для подключения блока питания CMC III
	Power over Ethernet (PoE)	1 x 15,4 Вт	1 x 15,4 Вт
Функции	Функция времени	Часы реального времени автономные (24ч) без батареи/аккумулятора с NTP	Часы реального времени автономные (24ч) без батареи/аккумулятора с NTP
	Управление правами	Локальное, LDAP(S), Radius	Локальное, LDAP(S), Radius
	Пользовательский интерфейс	Встроенный веб-сервер с настраиваемыми панелями и мобильной версией	Встроенный веб-сервер с настраиваемыми панелями и мобильной версией
	Подключение к SCADA	Встроенный сервер OPC UA, Modbus/TCP	Встроенный сервер OPC UA, Modbus/TCP
	Видеонаблюдение	Подключение 1 сетевой камеры	–
Встроенные датчики	Датчик температуры	Датчик NTC с кабелем, прилагается	Датчик NTC с кабелем, прилагается
	Датчик доступа	ИК-датчик во передней части корпуса	ИК-датчик во передней части корпуса



Блоки управления для Процессорного блока СМС III

Размеры:

- Ш x В x Г:
138 x 40 x 120 + передняя рама 12 мм

Материал:

- Пластик

Поверхность:

- Спереди: гладкая
- Корпус: структурная

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

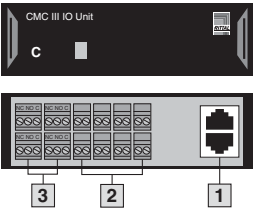
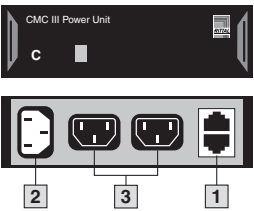
- IP 30

Комплект поставки:

- Базовая система
- Краткое руководство
- 4 крепежные ножки

! Дополнительно необходимо:

- Соединительный кабель CAN-Bus 7030.090/.095, см. страницу 557
- Монтажный блок, 1 U 7030.070, см. страницу 558

	[1]	[2]	[3]	Арт. №	ПБ Compact	ПБ
	Подключение RJ 45 2 CAN-Bus	Входы	Выходы		Кол-во 1 шт.	Максимальное кол-во
 <p>Блок ввода/вывода СМС-III Реле могут быть с помощью ПО привязаны к измеряемым значениям и переключаться при выполнении различных условий. Таким образом, производится контроль приборов и передача сообщений. Использование с Процессорным блоком Сограст не возможно. - Входы для беспотенциальных сигналов - Релейный выход (переключающий контакт) с нагрузкой до макс. 24 В (DC)/1 А</p>	■	8 x цифровых	4 x реле	7030.040	-	16
 <p>Блок контроля питания СМС III Вход коммутируется с двумя выходами с помощью реле. Таким образом, выходы могут переключаться автоматически, в зависимости от измеряемых величин. Пример применения – управление вентиляторами. Возможно также ручное включение через пользовательский интерфейс СМС III. Каждый выход контролируется по-отдельности и измеряются различные значения. Использование с Процессорным блоком Сограст не возможно. - Переключает 2 выхода - Измерение напряжения, тока, мощности, работы - Применение: регулировка и включение-отключение вентиляторов, обогревателей, потребителей</p>	■	1 x C14 110 – 230 В 50/60 Гц	2 x C13 Суммарный ток макс. 10 А	7030.050	-	16

СМС III

Комплектующие



Датчики СМС III для прямого подключения

Датчики СМС III служат для контроля физических параметров и могут быть подключены соединительным кабелем CAN-Bus RJ 45 непосредственно к ПБ. Датчики подключаются друг за другом в шину.

Размеры:

- 7030.110/.111/.120/.130
Ш x В x Г: 80 x 28 x 40 мм
- 7030.140/.150/.190/.430/.440
Ш x В x Г: 110 x 30 x 40 мм
- 7030.400
Ø x В: 100 x 60 мм

Материал:

- Пластик

Поверхность:

- Спереди: гладкая
- Корпус: структурная

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035
- Датчик дыма: белый

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 30

Комплект поставки:

- Датчик
- Монтажный уголок
- Вкл. крепежный материал
- Руководство



Дополнительно необходимо:

- Соединительный кабель CAN-Bus 7030.090/.095, см. страницу 557

	1	2	Арт. №	ПБ Compact	ПБ
				Кол-во 1 шт.	Максимальное кол-во
<p>Датчик температуры - Внешний датчик NTC, кабель 2 м - Диапазон измерений внешнего датчика: -40°C...+80°C</p>	■	-	7030.110	4	32
<p>Датчик температуры/влажности Диапазон измерения: 0°C...+55°C/ 5 % отн. влажн. 95 % отн. влажн.</p>	■	-	7030.111	4	32
<p>Инфракрасный датчик доступа Контроль и отражатель на двери, расстояние регулируется</p>	■	-	7030.120	4	32
<p>Датчик вандализма - Ось: x, y, z - Предельные значения ускорения: -7...7 g настраиваемые</p>	■	-	7030.130	4	32
<p>Аналоговый датчик воздушного потока - Внешний датчик воздушного потока: 4 – 20 мА - Диапазон измерения: 0,5 – 15 м/с - Применение: вентиляторы, фильтры, холодильные агрегаты</p>	■	-	7030.140	4	10 ¹⁾
<p>Аналоговый датчик перепада давления - 2 точки измерения давления (подача через шланг) - Диапазон измерения: -500 мПа – +500 мПа - Применение: отделение холодного коридора, фальшполом</p>	■	-	7030.150	4	32
<p>Универсальный датчик Цифровые входы выбираются для случая применения: - Беспотенциальные сигналы - Вход S₀ для систем измерения электроэнергии - 1 интерфейс Wiegand (внешние системы контроля доступа)</p>	■	2 x цифровых переключаемых по импульсному входу S ₀ или Wiegand 1 x аналог 4 – 20 мА	7030.190	4	32
<p>Датчик дыма - Для контроля воздуха помещения на наличие частиц дыма с помощью оптического элемента</p>	■	-	7030.400	4	32
<p>Датчик утечки - Для контроля в одной точке появления жидкостей на полу в ЦОД или внутри распределительного шкафа. С помощью внешнего сенсора точка контроля свободно выбирается.</p>	■	-	7030.430	4	32
<p>Датчик утечки, 15 м - Для контроля больших поверхностей на предмет появления жидкости на полу с помощью сенсорного кабеля длиной 15 м. Сенсор также сообщает, на каком отрезке кабеля обнаружена утечка.</p>	■	-	7030.440	4	32

¹⁾ Макс. 5 шт. при питании через PoE



Интерфейс для датчиков СМС-ТС

Датчик CAN-Bus СМС III позволяет подключать некоторые датчики системы СМС-ТС к новой системе СМС III. Таким образом, устройства из старой системы могут работать с Процессорным блоком/Процессорным блоком Compact СМС III. Помимо двух подключений CAN-Bus, блок имеет один порт для подключения датчика СМС-ТС. Таким образом, блок является переходником между датчиком СМС-ТС и новым Процессорным блоком и преобразует сигнал датчика в протокол CAN-Bus.

Размеры:

- Ш x В x Г:
110 x 30 x 40 мм

Материал:

- Пластик

Поверхность:

- Спереди: гладкая
- Корпус: структурная

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 30

Комплект поставки:

- Датчик
- Монтажный уголок
- Вкл. крепежный материал
- Руководство

К датчику CAN-Bus СМС III могут быть подключены следующие датчики СМС-ТС:

- 1 датчик температуры
- 1 аналоговый вход 4 – 20 мА
- 5 датчиков доступа в шлейфе
- 1 датчик воздушного потока
- 1 датчик дыма
- 1 датчик движения
- 1 цифровой вход
- 1 цифровой релейный выход
- 1 датчик напряжения
- 1 датчик напряжения 48 В
- 1 датчик утечки
- 1 датчик утечки, сенсор 15 м
- 1 блок контроля дверей (два входа)
- 1 установка пожаротушения DET-AC (три подключения)
- 1 установка раннего пожаробнаружения DET-AC (три подключения)

! Дополнительно необходимо:

- Соединительный кабель CAN-Bus 7030.090/.095, см. страницу 557

	[1]	[2]	[3]	Арт. №	ПБ Compact	ПБ
	Подключение RJ 45 2 CAN-Bus	Вход RJ 12	Выход RJ 12	Кол-во	Максимальное кол-во	
<p>1 Датчик CAN Bus СМС III Для подключения одного датчика СМС-ТС</p>	■	1 x	–	7030.100	4	32
				1 шт.		
Подключаемые датчики (макс. 1 датчик на датчик CAN-Bus)						
<p>2 Датчик доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> – Датчик: геркон/магнит – Макс. 5 герконов последовательно – Кабель 2 м в комплекте поставки 	–	–	1 x	7320.530	–	–
				2 шт.		
<p>3 Датчик движения СМС-ТС</p> <ul style="list-style-type: none"> – Датчик: инфракрасный – Кабель 2 м в комплекте поставки 	–	–	1 x	7320.570	–	–
				1 шт.		

СМС III

Комплектующие

Продукты с интерфейсом CAN-Bus для прямого подключения

	Арт. №	ПБ		Страница	
		Compact	Максимальное кол-во		
	Шины PSM с измерением 16 А, с 2 вводами питания	7859.050	4	8	489
	Шины PSM с измерением 32 А, с 1 вводом питания	7859.053	4	8	489
	Модуль PSM с измерением с CAN-Bus, 8 x C13	7859.410	4	16	493
	Модуль PSM с измерением с CAN-Bus, 2 x C13, 4 x C19	7859.420	4	16	493
	Модуль PSM с измерением с CAN-Bus, 2 x C13, 4 x Schuko	7859.430	4	16	493
	Модуль измерения PSM MID 16 А, с 2 вводами питания	7859.312	4	8	496
	Модуль измерения PSM MID 32 А, с 2 вводами питания	7859.332	4	8	496
	Slave PDU international, managed, 16 А, 12 x C13	7955.901	3	6	503
	Slave PDU international, managed, 16 А, 24 x C13, 4 x C19	7955.910	3	6	503
	Slave PDU international, managed, 32 А, 24 x C13, 4 x C19	7955.911	3	6	503
	Slave PDU international, managed, 16 А, 18 x C13, 3 x C19	7955.931	3	6	503
	Slave PDU international, managed, 16 А, 24 x C13, 6 x C19	7955.932	3	6	503
	Slave PDU international, managed, 32 А, 24 x C13, 6 x C19	7955.933	3	6	503
	Slave PDU UK, managed, 13 А, 16 x UK	7955.940	3	6	504
	Slave PDU UK, managed, 16 А, 16 x UK, 4 x C19	7955.941	3	6	504
	Slave PDU UK, managed, 32 А, 16 x UK, 4 x C19	7955.942	3	6	504
	DET-AC III Master	7338.121	4	16	573
	DET-AC III Slave	7338.321	4	16	575
	EFD III	7338.221	4	16	574
	Измерительный модуль NH для силовых предохранительных разъединителей NH, размер 00	9343.070	4	8	299
	Измерительный модуль NH для силовых предохранительных разъединителей NH, размер 1	9343.170	4	8	299
	Измерительный модуль NH для силовых предохранительных разъединителей NH, размер 2	9343.270	4	8	299
	Измерительный модуль NH для силовых предохранительных разъединителей NH, размер 3	9343.370	4	8	299

 **Комплектующие:**

– Соединительный кабель CAN-Bus 7030.090/.095, см. страницу 557



Система доступа

Блок CMC III для управления и контроля доступа в шкафы. К блоку доступа CAN-Bus CMC III может подключаться одна ручка и один считыватель. С помощью web-сервера Процессорного блока/Процессорного блока Comract CMC III могут быть назначены цифровые коды или номера RFID-карт для различных ручек, таким образом все ручки, которые подключены к Процессорному блоку/Процессорному блоку Comract CMC III, могут управляться всего одним считывателем. Благодаря встроенному инфракрасному датчику дополнительно контролируется состояние управляемой двери (открыта/закрыта).

Размеры:

- Ш x В x Г:
110 x 30 x 40 мм

Примеры применения:

- Протоколирование всех фактов доступа и открывания двери с информацией о пользователе и меткой времени
- Возможно центральное считывающее устройство на систему CMC III
- Жесткое соответствие между ручками и считывателями
- Принцип двойного доступа
- Единое управление правами с помощью RiZone

Материал:

- Пластик

Поверхность:

- Спереди: гладкая
- Корпус: структурная

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 30

Комплект поставки:

- Блок доступа CAN-Bus
- Монтажный уголок
- Вкл. крепежный материал
- Руководство

! Дополнительно необходимо:

- Соединительный кабель CAN-Bus 7030.090/.095, см. страницу 557

	Подключение	Входы		Выходы		Арт. №	ПБ Compact	ПБ	
		[1]	[2]	[3]	[4]				[5]
		RJ 45 2 CAN-Bus	RJ 12	Плоский штекер	RJ 12				Плоский штекер
<p>1 Блок доступа CAN-Bus CMC III</p> <ul style="list-style-type: none"> – Для подключения ручки и считывающего устройства для контроля двери – Встроенный ИК-датчик доступа 	■	1 x	1 x	–	–	7030.200	2	16 ¹⁾	
Подключаемые ручки и считыватели (макс. 1 ручка и макс. 1 считыватель на блок доступа CAN-Bus CMC III)									
<p>2 Ручки</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ручка TS 8 с функцией мастер-ключа – Контроль ручки – Номинальное напряжение: 24 В (DC) – Кабель подключения: 0,5 м (несъемный), 2,5 м (прилагаемый) <p>– Ручка Ergoform-S (электромагнитная, для TE 8000)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контроль ручки – Номинальное напряжение: 24 В (DC) – Кабель подключения: 3 м (несъемный) 	–	–	–	1 x	–	7320.721	–	–	
<p>3 Считывающие устройства CMC III</p> <ul style="list-style-type: none"> – Цифровой кодовый замок – Цифровой кодовый замок со свободным выбором кода до 8 цифр – Кабель 3 м в комплекте поставки <p>– Считыватель транспондера</p> <ul style="list-style-type: none"> – При бесконтактном воздействии картой транспондера Процессорный блок/Процессорный блок Comract CMC III проверяет наличие прав (идентификатор карты) и соответствующим образом разблокирует дверь (двери) – Технология: транспондер 13,56 МГц – Ярлыки: ISO 14443A, ISO 14443B, ISO 15693, ISO 18000-3 – Кабель 3 м в комплекте поставки 	–	–	–	–	1 x	7030.220	–	–	
	–	–	–	–	1 x	7030.230	–	–	

¹⁾ Макс. 5 шт. при питании через PoE

Система контроля дверей СМС III



Система контроля дверей DCS

Состоит из:

- Модуль контроля дверей
- Дверной комплект

Для автоматического открывания дверей TS IT.

Примеры применения:

- Превышение температуры в закрытой стойке TS IT
- Необходимость попадания тушащего газа из помещения

Управление осуществляется модулем контроля дверей DCM. DCM управляет одной стойкой с 2 дверьми (передняя/задняя). Рекомендуется применение СМС III и датчиков доступа.

Указание:

Можно подключить следующие дверные комплекты:

- 2 шт. дверных комплектов (магнитные системы с демпфером) 7030.240/.241/.250 (рекомендуется для всех исполнений, Арт. № в зависимости от исполнения двери)
- 2 шт. дверных комплектов (шпindelный двигатель) 7030.261 (для случаев пониженного давления в стойке, напр. LCP, мощные вентиляторы у серверов и др.)
- Все используемые блоки питания должны быть подключены к тому же источнику что и сервера, системы пожаротушения или LCP

Принцип действия при тревоге:

- Задача СМС III
- DCM, встроенный датчик температуры
- DCM, цифровой вход

Доступ пользователей:

- На каждой двери кнопка/комфортная ручка 7320.793/.794, см. страницу 556
- Цифровой кодовый замок/считыватель транспондера 7030.220/.230, см. страницу 553

! Дополнительно необходимо:

- Модуль контроля дверей DCM, см. страницу 555
- Дверной комплект, см. страницу 555
- Блок питания, см. страницу 557
- Кабель подключения, см. страницу 558
- Монтажный блок 1 U, см. страницу 558

+ Комплектующие:

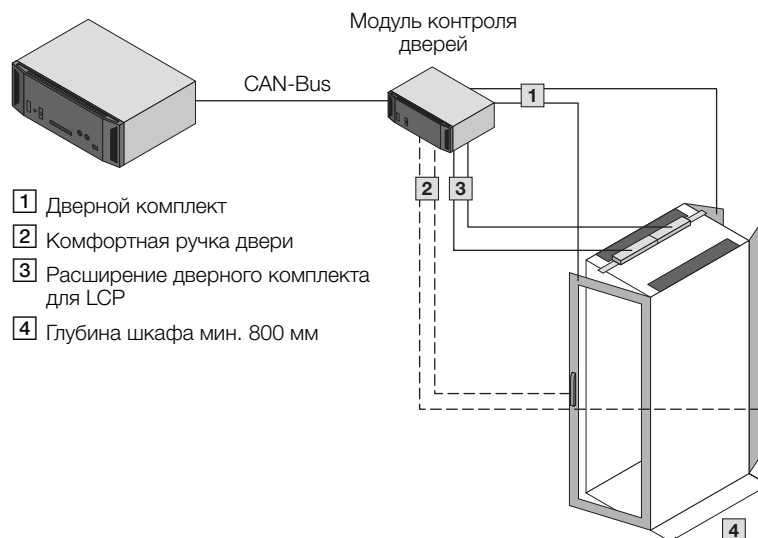
- Процессорный блок/Процессорный блок Compact СМС III с комплектующими для питания и монтажа, см. со страницы 548
- Кнопка двери/комфортная ручка, см. страницу 556
- Цифровой кодовый замок/считыватель транспондера, см. страницу 553
- Датчик доступа, см. со страницы 550

Вид системы контроля дверей:

- Макс. 16 систем контроля дверей на Процессорный блок
- Макс. 4 системы контроля дверей на Процессорный блок Compact

СМС III

- Процессорный блок
- Процессорный блок Compact



Система контроля дверей СМС III

Модуль контроля дверей

Для автоматического открывания дверей стоек TS IT. Предназначен для стойки с передней и задней дверью. Подходит для системы СМС III с CAN-Bus.

Материал:

- Пластик

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Комплект поставки:

- Базовая система
- 4 крепежные ножки
- Краткое руководство

! Дополнительно необходимо:

- Дверной комплект, см. страницу 555
- Блок питания, см. страницу 557
- Кабель подключения, см. страницу 558
- Монтажный блок 1 U, см. страницу 558

+ Комплектующие:

- Кабель CAN-Bus, см. страницу 557
- Кнопка двери/комфортная ручка, см. страницу 556
- Цифровой кодовый замок/считыватель транспондера, см. страницу 553



Арт. №	7030.500
Кол-во	1 шт.
Максимальное кол-во ПБ/ПБ Compact	16/4
1-е номинальное напряжение	24 В (DC) модуль контроля дверей через CAN-Bus СМС III, дублирует 2-е номинальное напряжение
2-е номинальное напряжение	24 В (DC) 7030.060 для модуля контроля дверей и системы магнитов
3-е номинальное напряжение	24 В (DC) 7030.060 только для шпиндельных двигателей (защита ИБП)
1 вход сенсора температуры	NTC-датчик (в комплекте поставки)
3 цифровых входа	Тревога/передняя дверь/задняя дверь
1 вход для считывающих устройств	Цифровой кодовый замок/считыватель транспондера
2 выхода для дверных комплектов	Магнитная система с демпфером
2 выхода для расширения дверных комплектов	Шпиндельные двигатели
2 подключения CAN-Bus СМС III	RJ 45 для кабеля CAN-Bus

Дверной комплект

для TS IT (система магнитов с демпфером)

Для открывания дверей в аварийной ситуации. Подключение и управление через модуль контроля дверей, для серийных дверей TS IT. Двери удерживаются в закрытом состоянии с помощью системы магнитов. Если напряжение на магните отключается, система газовых демпферов открывает дверь.

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 24 В DC
- Номинальный ток 7030.240/241: 390 мА
- Номинальный ток 7030.250: 520 мА

Материал:

- Листовая сталь

Поверхность:

- Оцинкованная

Исполнение TS IT	Кол-во	Арт. №
1-створчатая алюминиевая обзорная дверь	1 шт.	7030.240
1-створчатая стальная дверь	1 шт.	7030.241
2-створчатая дверь	1 шт.	7030.250

Комплект поставки:

- Газонаполненный амортизатор
- Кабельный жгут
- Магнитная система с демпфером
- Руководство
- Вкл. крепежный материал

! Дополнительно необходимо:

- Модуль контроля дверей DCM, см. страницу 555
- У 7030.250: трубчатая рама двери, см. страницу 659



Система контроля дверей СМС III

**Расширение дверного комплекта****для TS IT, LCP (шпиндельный двигатель)**

Для открывания дверей в аварийной ситуации. Данный комплект необходим в дополнение к магнитному запираению для применения в случае пониженного давления в стойке, например, с LCP или мощными вентиляторами серверов. Двигатель подталкивает дверь, прежде, чем она открывается под давлением. Монтаж производится на крыше.

Технические характеристики:

- Номинальный ток: 900 мА
- Сила воздействия: 1000 Н
- Длина хода: макс. 200 мм

Материал:

- Листовая сталь
- Алюминий
- Пластик

Кол-во	Арт. №
2 шт.	7030.261

Комплект поставки:

- 2 шпиндельных двигателя
- 2 сдвижных рамы
- Руководство
- Вкл. крепежный материал

! Дополнительно необходимо:

- Модуль контроля дверей DCM, см. страницу 555
- Дверные комплекты, см. страницу 555
- Блок питания (с защитой ИБП), см. страницу 557

**Комфортная ручка двери с функцией открывания**

При нажатии на запорный механизм произойдет разблокировка двери через систему автоматического открытия двери.

Предназначена для установки обычных профильных полуцилиндров, 40 мм, а также предохранительных и кнопочных вкладышей. Длина: 302 мм.

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 24 В (DC)
- Номинальный ток: макс. 3 А
- Кабель подключения: длина 3 м
- Диапазон температур применения: +5°C...+40°C

Цвет:

- RAL 7035

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7320.794

! Дополнительно необходимо:

- Адаптер ручки для установки на обзорную дверь 8611.080, см. страницу 659

+ Комплектующие:

- Предохранительные и кнопочные вкладыши SZ, см. страницу 674

**Кнопка двери**

Кнопка с НЗ контактом для модуля контроля дверей 7030.500 для ручного открытия двери. Монтаж осуществляется на 25 мм перфорацию профиля рамы TS IT.

Технические характеристики:

- Монтаж: Ø 16,2 мм
- 250 В/2 А

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7320.793

Комплект поставки:

- Соединительный кабель 3 м
- Монтажный уголок
- Вкл. крепежный материал

Блок питания

для ПБ, ПБ Compact, блока CAN-Bus, CAN-Bus DRC, системы контроля дверей.

Блок питания специально выполнен в дизайне СМС III и может быть смонтирован в монтажный блок СМС III. Помимо специального штекера для Процессорного блока/Процессорного блока Compact СМС III дополнительно имеется две клеммы с выходами 24 В.

Технические характеристики:

- Входное напряжение: 100 – 240 В / 50/60 Гц
- Выходное напряжение: 24 В (DC)/2,5 А
- Длина кабеля подключения 24 В DC: 0,6 мм

Размеры:

- Ш x В x Г:
138 x 40 x 120 + передняя рама 12 мм

Материал:

- Пластик

Поверхность:

- Спереди: гладкая
- Корпус: структурная

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал
- Руководство

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.060

! Дополнительно необходимо:

- Кабель подключения, см. страницу 558

+ Комплектующие:

- Монтажный блок, см. страницу 559



Кабель для программирования

Для ввода в эксплуатацию Процессорного блока (ПБ) или ПБ Compact. Процессорный блок/Процессорный блок Compact СМС III подключаются кабелем для программирования к USB-порту Вашего ПК. Дополнительно поставляется драйвер для систем Windows, который должен быть установлен в системе.

Комплект поставки:

- Вкл. CD с драйвером и документацией системы

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.080



Соединительный кабель CAN-Bus

Служит для соединения ПБ с датчиками, блоками и модулями управления системы СМС III по шине CAN-Bus. Также используется для соединения датчиков между собой.

Благодаря различным вариантам длины система СМС III может быть адаптирована и смонтирована для различных случаев применения.

Соединительный кабель CAN Bus СМС III	Длина м	Кол-во	Арт. №
RJ 45	0,5	1 шт.	7030.090
RJ 45	1	1 шт.	7030.091
RJ 45	1,5	1 шт.	7030.092
RJ 45	2	1 шт.	7030.093
RJ 45	3	1 шт.	7030.480
RJ 45	4	1 шт.	7030.490
RJ 45	5	1 шт.	7030.094
RJ 45	10	1 шт.	7030.095



СМС III



Кабель подключения/ удлинитель

Для подключения к:

- блоку питания СМС III (С13)
- блоку контроля питания СМС III (С13)
- PDU (С19)

Технические характеристики:

- Провод ПВХ 3-полюсн. с разъемом МЭК 60 320 (маломощное оборудование) с защитой контактов СЕЕ22.
- Длина: мин. 1,8 м

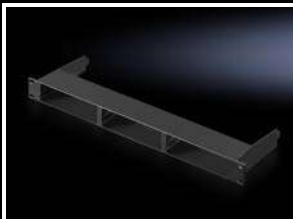
Исполнение для конкретной страны	Напряжение Вольт	Кол-во	Арт. №
D/F/B/C13	230	1 шт.	7200.210
Соединительный кабель С13/С14	230/115	1 шт.	7200.215
Кабель подключения D/С19	230/115	1 шт.	7200.216
Кабель подключения С19/С20	230/115	1 шт.	7200.217



Удлинительный кабель RJ 12 со штекером/розеткой RJ 12

Для удлинения подключений датчиков СМС-ТС.

Длина, м	Кол-во	Арт. №
1	2 шт.	7320.814



Монтажный блок, 1 U

Для облегчения монтажа блоков СМС III в сетевые и серверные шкафы.

Для размещения до трех корпусов СМС III и для монтажа на 19" плоскость.

Для установки блоков

- ПБ
- ПБ Compact
- Блоки управления
- Блок CAN-Bus СМС III
- СМС III CAN-Bus DRC
- Блок питания СМС III
- GSM/ISDN-блок СМС III
- Модуль контроля дверей СМС III

Преимущества:

- Негорючесть: негоряемый согл. UL 94-HB

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.088

Материал:

- Пластик

Цвет:

- RAL 9005

Комплект поставки:

- Вкл. 2 заглушки
- Вкл. крепежный материал



Комплектующие:

- Скоба для фиксации кабеля 7030.087, см. страницу 558



Скоба для фиксации кабеля

Для крепления с задней стороны 19" монтажного блока СМС III 7030.088. Обеспечивает удобную прокладку кабеля за установленными устройствами СМС III, а также крепление кабеля для разгрузки от натяжения. Кабели могут быть без проблем свернуты, чтобы иметь возможность демонтажа блоков СМС III из монтажного блока без применения инструментов.

Применение:

- Прокладка кабеля

Преимущества:

- Кабельное крепление
- Негорючесть: негоряемый согл. UL 94-HB

Диапазон рабочих температур:

- +0°С...+55°С

Диапазон допустимой влажности:

- 5 % - 95 %

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.087

Материал:

- Пластик

Цвет:

- RAL 9005

Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал

Монтажный блок

Для монтажа одного блока СМС III и для монтажа на раму шкафа

Для установки блоков

- ПБ
- ПБ Compact
- Блоки управления
- Блок CAN-Bus СМС III
- СМС III CAN-Bus DRC
- Блок питания СМС III
- GSM/ISDN-блок СМС III
- Модуль контроля дверей СМС III

Материал:

Листовая сталь

Поверхность:

– Оцинкованная

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.071

**GSM-блок СМС III**

Для создания резервного канала передачи данных или для отправки сообщений при отсутствии сетевой инфраструктуры. Сообщения генерируются в формате SMS. Использование 4 GSM-частот (Quad-Band): 850 МГц, 900 МГц, 1800 МГц и 1900 МГц. Стандартная SIM-карта предоставляется клиентом.

Материал:

– Пластик

Цвет:

- Передняя часть: RAL 9005
- Корпус: RAL 7035

Комплект поставки:

- Кабель RJ 12
- GSM-антенна
- Вкл. крепежный материал
- Руководство

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.570

**Помехоподавляющий элемент для вентилятора**

для СМС III

Для подключения вентиляторов через Блок контроля питания СМС III 7030.050. Помехоподавляющий элемент предотвращает повышенные пусковые токи. На вентилятор необходим один элемент.

Материал:

– Пластик

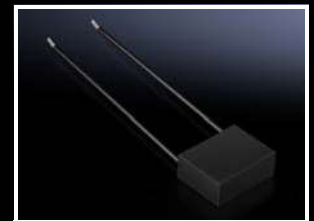
Цвет:

– RAL 9005

Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.051



Динамический контроль стойки DRC

Динамический контроль стойки представляет собой систему инвентаризации ЦОД. Он осуществляет простое и наглядное управление всеми 19" компонентами в стойке.

Ваши преимущества

- Управление емкостями и визуализация всех установленных компонентов
- Определение местоположения с точностью 1/3 U
- Хранение важной информации о приборе непосредственно на ярлыке (энергонезависимая память)
- Данные просматриваются через web-браузер, возможность подключения и управления по SNMP
- Технология RFID согл. ISO 15693

Динамический контроль стойки

RFID-антенна

для TS IT

Устанавливается в 19" профиль TS IT. Учет позиции установленных компонентов осуществляется с точностью до 1/3 U, для этого на каждую единицу высоты приходится по 3 антенных элемента. Также система оснащена сигнальными светодиодами. Считывание и запись ярлычков RFID также сигнализируется при помощи индикатора.

Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал

U	Кол-во	Арт. №
42	1 шт.	7890.242
47	1 шт.	7890.247

! Дополнительно необходимо:

- RFID-контроллер 7890.500, см. страницу 561
- RFID-ярлычки 7890.020, см. страницу 561



RFID-ярлыки

Для каждого компонента необходим 1 RFID-ярлык. Каждый ярлык имеет собственный уникальный идентификатор "Unique ID" (UID, не порядковый), который не может быть изменен, в остальном данные сохраняются в ярлыке согласно норме ISO 15693. Ярлыки приклеиваются изнутри справа на 19" крепежный фланец. Для этого ярлыки оснащены клеящейся поверхностью. После этого компоненты монтируются вместе с ярлычками на 19" плоскость.

Технические характеристики:

- Тип: пассивный, записываемый
- Частота: 13,56 МГц

Кол-во	Арт. №
20 шт.	7890.020



RFID-контроллер

Соединяет RFID-антенну с CAN-Bus DRC. Таким образом, в СМС III автоматически передается информация об изменениях в оборудовании, шкаф с оборудованием графически отображается, а также производится управление свободными емкостями.

На каждую стойку/антенну необходим один RFID-контроллер.

Подключения:

- Разъем RJ 45 для макс. одного CAN-Bus DRC
- Mini-DIN для макс. одной RFID-антенны

Комплект поставки:

- С лентой-липучкой для крепления

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7890.500

! Дополнительно необходимо:

- Соединительный кабель CAN-Bus, см. страницу 557
- СМС III CAN-Bus DRC, см. страницу 561
- Крепление



СМС III CAN-Bus DRC

Для подключения RFID-контроллера 7890.500 к ПБ/ЛБ Compact.

К Процессорному блоку можно подключить 4, к Процессорному блоку Compact – 2 CAN-Bus DRC.

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7030.550

! Дополнительно необходимо:

- Соединительный кабель CAN-Bus, см. страницу 557
- Монтажный блок, 1 U 7030.070, см. страницу 558
- Блок питания 7030.060, см. страницу 557



ПО для IT-управления



RiZone-Appliance Standard

RiZone поставляется как Hardware- или Software-Appliance.

RiZone Hardware-Appliance представляет собой ПО RiZone, установленное на высокопроизводительном сервере и поставляемое вместе со всемирной поддержкой. Software-Appliance поставляется в качестве виртуального сервера в формате Open Virtualization (OVF), который без проблем может быть инсталлирован на существующее оборудование Вашего ЦОД.

Указание:

- Оба исполнения поддерживают обмен данными с устройствами Rittal и устройствами сторонних производителей с помощью встроенного MIB-браузера

Дополнительно необходимо:

- Лицензия на IP-узлы RiZone-Appliance в зависимости от числа имеющихся IP-узлов

Исполнение Standard	Арт. №		
	Hardware-Appliance ¹⁾	Сервер с Windows	ПО RiZone
	7990.101	7990.201	7990.301
Software-Appliance ¹⁾	Жесткий диск + Windows	ПО RiZone	Графический инструмент RiZone
	7990.103	7990.203	7990.303

¹⁾ Все арт. № из одной строки используются совместно и должны всегда заказываться одновременно.



Лицензия на IP-узлы RiZone-Appliance

Гибкая модель лицензирования RiZone позволяет оптимально адаптировать программу под проект любого размера и одновременно предоставляет возможность расширения ЦОД.

Лицензии на объем IP-узлов варьируются от 25 до 100 узлов, что позволяет выбрать точное, соответствующее размеру ЦОД количество лицензий. Каждый подлежащий мониторингу активный компонент или другой компонент, поддерживающий SNMP, необходимо учитывать при подсчете узлов.

Для кол-ва IP-узлов ¹⁾	Включенные консольные лицензии	Арт. №	
		ПО RiZone	Графический инструмент RiZone
25	4	7990.206	7990.306
100	8	7990.208	7990.308

¹⁾ Все арт. № из одной строки используются совместно и должны всегда заказываться одновременно.



DCIM – управление инфраструктурой ЦОД

RiZone – превосходная поддержка компонентов IT-инфраструктуры.

Полное описание функций RiZone можно найти со страницы 604



ПО для отключения серверов для СМС III

Программа-клиент для управления отключением серверов с помощью СМС III. ПО поддерживает все известные операционные системы и версии (напр. Windows 7, VISTA, XP, Server 2003/2008, UNIX/LINUX и VMWARE Sphere/ESX Server, CITRIX XEN и т. д.)

Для каждого сервера, который должен отключаться по событию, необходима одна лицензия.

Лицензии	Арт. №
Отдельная лицензия	7857.421

Указание:

- Обновления ПО и полный список поддерживаемых операционных систем можно найти в интернете.

Консоль монитор-клавиатура

Консоль монитор-клавиатура, 1 U

с 17" ЖК-дисплеем и входом VGA/DVI

Основные компоненты:

- ЖК-монитор 17"
- Клавиатура, немецкая или английская
- Сенсорная панель

Консоль представляет собой выдвижную конструкцию, монитор может складываться и конструкция может задвигаться вперед до упора. Таким образом, необходимо лишь 1 U на 19" профиле стойки.

Преимущества:

- С цифровыми и аналоговыми интерфейсами, VGA, DVI-D, PS/2, USB
- Простой монтаж одним человеком
- Опционально интегрируемая KVM-система, макс. на 8 серверов

Техническое исполнение:

- 432 мм/17" ЖК-дисплей
- Физическое разрешение: 1280 x 1024
- Формат: 4 : 3
- Цвета: 16,7 миллионов
- Яркость ок. 350 кд/м² (тип.)
- Контраст: ок. 1000 : 1
- Напряжение сети: 100 – 240 D/50 – 60 Гц
- Температура окружающей среды: +5°C...+45°C (эксплуатация)
- Макс. потребляемая мощность в режиме работы без опциональной KVM-системы: 32 Вт
- Макс. потребляемая мощность при закрытом мониторном модуле без опциональной KVM-системы: < 1 Вт
- Разъемы с задней стороны: Питание, VGA, DVI-D, PS/2, USB, питание для KVM
- С замком спереди
- Кабель безопасно проложен с помощью цепочки



Комплектующие:

- Для подключения нескольких серверов: KVM-переключатель, см. страницу 563

Ширина	Высота U	Глубина мм	Монтажная глубина мм	Цвет	Клавиатура	Кол-во	Арт. №
482,6 мм/ 19"	1	680	680 – 850	RAL 7035	немецкая	1 шт.	9055.310
					английская	1 шт.	9055.312
				RAL 9005	немецкая	1 шт.	9055.410
					английская	1 шт.	9055.412

KVM-переключатель

SSC view 8 USB

Для крепления с задней стороны консоли монитор-клавиатура. SSC view 8 USB может подключаться к макс. 8 серверам. Управление происходит через консоль монитор-клавиатура с помощью экранного меню и горячих клавиш

Технические характеристики:

- Подключение серверов/консоли
- Видео: VGA/HD15
- Клавиатура/мышь: PS/2 или USB
- Макс. видеоразрешение: 1280 x 1024 при 85 Гц
- Полоса пропускания: 200 МГц
- Потребляемая мощность: 10 Вт
- Ш x В x Г: 482,6 x 44 x 140 мм
- Электропитание: 12 В (DC) через консоль монитор-клавиатура

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 20

Цвет:

- RAL 9006

	Кол-во	Арт. №
SSC view 8 USB	1 шт.	7552.002

Кабель подключения для сервера/VGA	Длина м	Кол-во	Арт. №
PS/2	2	1 шт.	7552.120
PS/2	4	1 шт.	7552.140
USB	2	1 шт.	7552.122
USB	5	1 шт.	7552.142



Дополнительно необходимо:

- Консоль монитор/клавиатура, см. страницу 563



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



IT-решения по безопасности

Микро-ЦОД

Level E	568
Level B	570
Компактное охлаждение	572

Установка пожарообнаружения и тушения

Установка пожарообнаружения и тушения DET-AC III Master	573
Установка раннего пожарообнаружения EFD III	574
Дополнительный блок DET-AC III Slave	575
Комплектующие DET-AC III/EFD III	576

Помещения безопасности

Помещения безопасности	578
------------------------------	-----

Ваши преимущества

- Простая и гибкая интеграция в существующие структуры зданий
- Расширяемость для экономичности и соответствия требованиям будущего
- Оптимальное использование пространства благодаря гибкой системе стандартных модулей
- Прошедшая системные испытания защита от возможных факторов риска
- Совместимость с распределенными IT-инфраструктурами

Примеры применения

- 1 Микро-ЦОД, Level E с контролем микроклимата, см. страницу 568
- 2 Микро-ЦОД, Level B в качестве компактного ЦОД, см. страницу 570

Микро-ЦОД



- Комплексное решение на малой площади
- Не требуется дорогостоящая адаптация конструкции здания

Level E – высший уровень защиты для IT

- Максимальный уровень защиты с помощью линейки микро-ЦОД
- Оптимальная концепция защиты для одной или нескольких стоек для компаний среднего размера
- Модульная конструкция для установки в труднодоступных местах и монтажа вокруг имеющихся систем при росте IT-инфраструктуры
- Защита инвестиций благодаря расширяемости, возможности демонтажа и повторного монтажа
- Системно протестированные безопасность и параметры защиты – испытания проведены аккредитованными институтами, результаты подтверждены протоколами
- Установленные воздуховодные панели для оптимального тока воздуха при охлаждении микро-ЦОД

Полезные U	42/47	
Полезная внутренняя глубина мм	1000/1200	
Защита от пожара	Защита от пожара F 90 согл. DIN 4102 часть 2, поддержание граничных значений $\Delta T < 50$ К, отн. влажности < 85 % в течение 30 минут ¹⁾	
Защита от взлома	RC 2 взломостойкость аналогично DIN EN 1630/2011-09/RC 2 ⁴⁾ RC 3 взломостойкость аналогично DIN EN 1630/2011-09/RC 3 ³⁾ WK 4 взломостойкость аналогично DIN V ENV 1630/1999-04/WK 4 ³⁾	
Степень защиты	IP 56 согл. МЭК 60 529 ⁴⁾	
Защита от дыма	по образцу DIN 18 095-2: 1991-03 ⁴⁾	
Модульность	■	
Возможен монтаж поверх работающего оборудования	■	
Расширяемость	■	

¹⁾ Микро-ЦОД испытан как единая система

²⁾ Критические места испытаны как единая система



Level B – высокий уровень защиты для IT

- Оптимальная концепция защиты для одной серверной стойки
- Модульная конструкция для установки в труднодоступных местах
- Интегрированный рамный каркас TS 8
- Передняя и задняя 19" плоскость стойки TS IT уже входят в комплект поставки
- Меньший вес по сравнению с микро-ЦОД Level E
- Протестированная безопасность – испытания проведены аккредитованными институтами, результаты подтверждены протоколами

42/47
1000/1200
Класс огнестойкости EI 90/F 90 согл. DIN EN 1363-1: 1999/по образцу DIN 4102-2:1997 ²⁾
RC 2 взломостойкость аналогично DIN EN 1630/2011-09/RC 2 ³⁾
IP 56 согл. МЭК 60 529 ³⁾
по образцу DIN EN 1634-3: 2005-01 ³⁾
■
–
–

³⁾ Отдельный сейф испытан как единая система с одностворчатой дверью и механическим замком

⁴⁾ Отдельный сейф испытан как единая система с одностворчатой и двустворчатой дверью и механическим замком

Микро-ЦОД



Монтаж системы Страница 613

Применение:

- Повышенная защита для IT-компонентов от физических факторов риска
- Необходимые компоненты оборудования обеспечивают создание микро-ЦОД

Преимущества:

- Модульная конструкция для установки в труднодоступных местах и монтажа вокруг имеющихся систем при росте IT-инфраструктуры
- Возможность расширения, демонтажа и повторного монтажа обеспечивают защиту инвестиций
- Протестированная безопасность – испытания проведены аккредитованными институтами, результаты подтверждены протоколами

Показатели защиты:

- Защита от пожара, огнестойкость F 90 согл. DIN 4102 часть 2
- Соблюдение предельных значений $\Delta T < 50$ К, отн. влажность воздуха < 85 % в течение 30 минут
- Взломостойкость RC 2, опционально RC 3, взломостойкость аналогично DIN EN 1630/2011-09 и опционально WK 4, взломостойкость аналогично DIN V ENV 1630/1999-04/WK 2
- Защита от дыма по образцу DIN 18 095-2: 1991-03

Материал:

- Листовая сталь, окрашенная

Цвет:

- Корпус и сервисная дверь: RAL 7035
- Дверь оператора: RAL 9005

Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

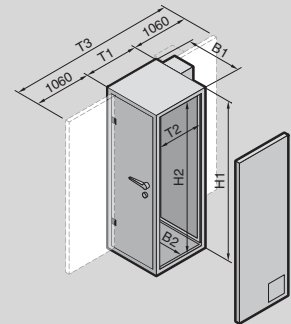
- IP 56

Комплект поставки:

- Микро-ЦОД с дверью оператора и сервисной дверью
- Кабельный ввод через обе боковые стенки
- Обе двери с запирающим на ключ

Опционально:

- Выбор навески двери
- Двустворчатые двери
- Различные системы ввода кабеля
- Дополнительный ввод кабеля через элементы крыши или основания
- Различные варианты замков
- Опорный каркас



Указание:

- Микро-ЦОД конфигурируется в зависимости от проекта

Level E

U		42	47	42	47	Страница
Наружные размеры мм	Ширина (B1)	1100	1100	1100	1100	
	Высота (H1)	2210	2410	2210	2410	
	Глубина (T1)	1200	1200	1400	1400	
	Глубина (T3)	3320	3320	3520	3520	
Внутренние размеры мм	Ширина (B2)	920	920	920	920	
	Высота (H2)	2030	2230	2030	2230	
	Глубина (T2)	1000	1000	1200	1200	
Арт. №		7999.009	7999.009	7999.009	7999.009	
Примерный вес без холодильного агрегата и стойки кг		660	700	730	800	
Комплектующие						
Установка пожарообнаружения и тушения DET-AC III/EFD III		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	573
Система контроля СМС III		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	544
PSM – токовая шина Power System Module		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	488
PDU – блок распределения питания		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	502
Компактный сплит-холодильный агрегат		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	572
LCU – Liquid Cooling Unit		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	518

Стандартная защита от:



Огонь



Вода



Коррозийные газы



Вандализм



Несанкциониров. доступ

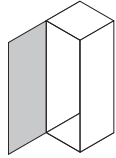
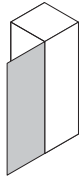
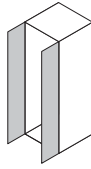


Пыль

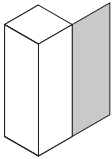
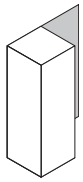
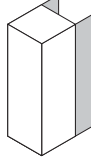


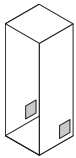
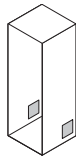
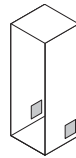
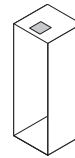
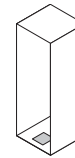
Кража/взлом

Level E, опции

Дверь оператора	Навеска двери DIN левая	Навеска двери DIN правая	Двустворчатая дверь
			
	■	□	□



Сервисная дверь	Навеска двери DIN левая	Навеска двери DIN правая	Двустворчатая дверь
			
	■	□	□

Ввод кабеля	Мягкий ввод ¹⁾ в обоих боковых элементах	Жесткий ввод ²⁾ в обоих боковых элементах	Кабельный бокс ³⁾ в обоих боковых элементах	Жесткий ввод ²⁾ в элементе крыши	Жесткий ввод ²⁾ в элементе осно- вания
					
	■	□	□	□	□

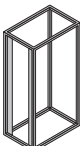
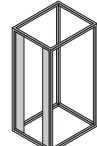


- ¹⁾ Размеры мягкого кабельного ввода: ок. 267 x 165 мм
Из соображений защиты от пожара кабельный ввод можно заполнять макс. на 60 % кабелями с сечением до 15 мм и трубами сечением до 18 мм.
- ²⁾ Размеры жесткого кабельного ввода: 2 отсека размерами 120 x 120 мм
Через жесткий ввод может быть проложен кабель диаметром до 15 мм.
- ³⁾ Размеры кабельного бокса: поле 1 ок. 210 x 44 мм, поле 2 ок. 210 x 25 мм
С помощью кабельного бокса можно вводить кабели диаметром до 15 мм и шланги диаметром до 44 мм.
Трубы через кабельный бокс вводить нельзя.

Замки	Замок под ключ с 2 ключами	Электронный кодовый замок ¹⁾	Электронный кодовый замок с управлением с помощью внешней системы контроля доступа
	■	□	□

¹⁾ Возможно задание первого, второго и двойного кода. Возможно контрольное отпирание с помощью ключа.



Стойка TS IT с воздуховодными панелями								
	600				800			
Ширина мм								
Высота мм	2000	2200	2000	2200	2000	2200	2000	2200
Глубина мм	1000	1000	1200	1200	1000	1000	1200	1200
	□	□	□	□	□	□	□	□



Опорный каркас	Опорный каркас из стали для компенсации высоты фальшпола при установке сейфа на перекрытии. Высота опорного каркаса выбирается от 100 до 1000 мм.	Опорный каркас из стали для компенсации высоты фальшпола при установке сейфа на перекрытии. Опорный каркас имеет пожа- ростойкий кожух. Высота опорного каркаса выбирается от 100 до 1000 мм.
	□	□

■ В комплекте поставки □ Опционально

Микро-ЦОД



Монтаж системы Страница 613

Применение:

- Базовая защита для IT-компонентов от физических факторов риска.
- Необходимые компоненты оборудования обеспечивают создание микро-ЦОД

Преимущества:

- Модульная конструкция для установки в труднодоступных местах
- Меньший вес по сравнению с микро-ЦОД Level E
- Протестированная безопасность – испытания проведены аккредитованными институтами, результаты подтверждены протоколами

Показатели защиты:

- Класс огнестойкости EI 90 / F 90 согл. DIN EN 1363-1: 1999 по образцу DIN 4102-2: 1997
- Защита от взлома RC 2, взломостойкость аналогично DIN EN 1630/2011-09/RC 23)
- Защита от дыма по образцу DIN 1634-3: 2005-01

Материал:

- Листовая сталь, окрашенная

Цвет:

- Корпус и сервисная дверь: RAL 7035
- Дверь оператора: RAL 9005

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

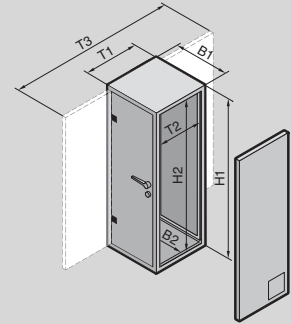
- IP 56

Комплект поставки:

- Единая конструкция с жестким каркасом TS 8
- Передняя и задняя 19" плоскость
- Адаптированные воздуховодные панели
- Каждый боковой элемент подготовлен для прокладки кабеля снизу и сверху
- Дверь для оператора и сервиса с рычажной ручкой и профильным полуцилиндром

Опционально:

- Выбор навески двери
- Двухстворчатые двери
- Различные системы ввода кабеля
- Дополнительный ввод кабеля через элементы крыши или основания
- Различные варианты замков
- Каркас с защитой от пожара



Указание:

- Микро-ЦОД конфигурируется в зависимости от проекта

Level B

U		42	47	42	47	Страница
Наружные размеры мм	Ширина (B1)	1115	1115	1115	1115	
	Высота (H1)	2205	2405	2205	2405	
	Глубина (T1)	1377	1377	1577	1577	
	Глубина (T3)	3274	3274	3474	3474	
Внутренние размеры мм	Ширина (B2)	905	905	905	905	
	Высота (H2)	2000	2200	2000	2200	
	Глубина (T2)	1060	1060	1260	1260	
Арт. №		7999.709	7999.709	7999.709	7999.709	
Примерный вес без холодильного агрегата кг		595	630	660	700	
Комплектующие						
Установка пожаробнаружения и тушения DET-AC III/EFD III		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	573
Система контроля СМС III		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	544
PSM – токовая шина Power System Module		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	488
PDU – блок распределения питания		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	502
Компактный сплит-холодильный агрегат		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	572
LCU – Liquid Cooling Unit		см. страницу	см. страницу	см. страницу	см. страницу	518

Стандартная защита от:



Огонь



Вода



Коррозийные газы



Вандализм



Несанкциониров. доступ

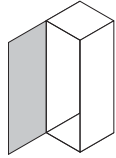
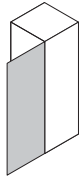
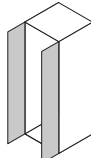


Пыль

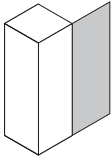
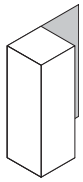
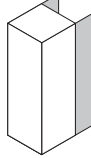


Кража/взлом

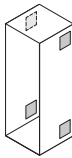
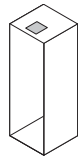

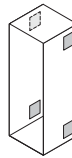
Level B, опции

Дверь оператора	Навеска двери DIN левая	Навеска двери DIN правая	Двустворчатая дверь
			
	■	□	□



Сервисная дверь	Навеска двери DIN левая	Навеска двери DIN правая	Двустворчатая дверь
			
	■	□	□



Ввод кабеля	Мягкий ввод ¹⁾ в обоих боковых элементах	Кабельный бокс ²⁾ в элементе крыши	Кабельный бокс ²⁾ в элементе основания	Кабельный бокс ²⁾ в обоих боковых элементах
				
	■	□	□	□



¹⁾ Размеры мягкого кабельного ввода: ок. 267 x 165 мм
Из соображений защиты от пожара кабельный ввод можно заполнять макс. на 60 % кабелями с сечением до 15 мм и трубами сечением до 18 мм.
²⁾ Размеры кабельного бокса: поле 1 ок. 210 x 44 мм, поле 2 ок. 210 x 25 мм
С помощью кабельного бокса можно вводить кабели диаметром до 15 мм и шланги диаметром до 44 мм. Трубы через кабельный бокс вводить нельзя.

Замки	Поворотная ручка с заменяемым профильным полуцилиндром	Поворотная ручка с электронным замком для внешнего управления	Поворотная ручка с электронным кодовым замком
	■	□	□



Опорный каркас	Опорный каркас из стали для компенсации высоты фальшпола при установке сейфа на перекрытии. Опорный каркас имеет пожаростойкий кожух. Высота опорного каркаса выбирается от 100 до 1000 мм.		
	□	□	□

■ В комплекте поставки □ Опционально



Микро-ЦОД



Монтаж системы Страница 613

Для охлаждения микро-ЦОД Level B и Level E. Сплит-холодильный агрегат состоит из внутреннего блока (испарителя) и внешнего блока, причем внутренний блок крепится на боковую стенку внутри микро-ЦОД, а внешний блок на сервисной двери.

Преимущества:

- Отдельные, герметично разделенные внутренний и внешний контура
- Нет попадания пыли и коррозионных газов
- Внутренний и внешний блок связаны между собой трубопроводами хладагента и кабелями с пожаростойкими вводами
- Ток воздуха в микро-ЦОД горизонтальный. Установленные воздухопроводные панели обеспечивают целенаправленный ток воздуха. Благодаря разделению "теплой" и "холодной" стороны не допускается замыкание потоков и повышается эффективность охлаждения.

Регулирование температуры:

- Комфортный контроллер (заводская установка +25°C)

Цвет:

- RAL 7035

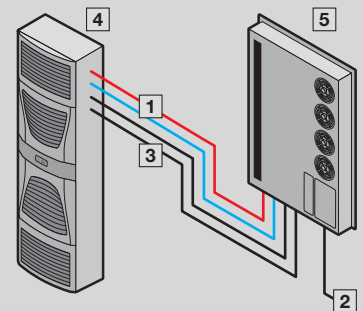
Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

- IP 24

Комплект поставки:

- Внутренний блок (испаритель)
- Внешний блок
- Трубопроводы хладагента
- Кабели управления и питания



- 1 Гибкие трубопроводы подачи и отвода
- 2 Электропитание
- 3 Кабель данных
- 4 Внешний агрегат
- 5 Внутренний агрегат

Компактное охлаждение для микро-ЦОД

Арт. №	3126.230
Вес кг	160,0
Размеры Ш x В x Г внешний блок мм	500 x 1580 x 231
Размеры Ш x В x Г внутренний блок мм	804 x 1544 x 100
Полная мощность охлаждения 50/60 Гц L35 L35 Вт	2500/3090
Полная мощность охлаждения 50/60 Гц L35 L50 Вт	2070/2300
Номинальная мощность P _{эл} 50/60 Гц L35 L35 Вт	1275/1615
Номинальная мощность P _{эл} 50/60 Гц L35 L50 Вт	1525/1920
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц	400, 3~, 50 460, 3~, 60
Номинальный ток макс. А	3,3/3,5
Пусковой ток А	14,2/14,7
Входной предохранитель А	6,3/10,0
Защитный автомат двигателя	■
Коэффициент мощности охлаждения $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{эл}$ L35 L35	2
Хладагент г	R134a, 1500
Допустимое рабочее давление (р макс.) бар	28
Диапазон рабочих температур	+20°C...+35°C
Уровень шума макс. дБ (А)	70

Установка пожарообнаружения и тушения



Монтаж системы Страница 613 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Микро-ЦОД Страница 566

Установка активного тушения включает в себя систему всасывания дыма и блок тушения. Система всасывания дыма идентична системе, используемой в EFD III. При срабатывании главной тревоги процесс тушения запускается автоматически. В процессе тушения емкость опустошается под давлением с помощью газового патрона. Тушащее вещество Noves™ 1230 испаряется в форсунке и распространяется по серверному шкафу.

Преимущества:

- Распознавание возгорания на ранней стадии
- Автоматическое тушение
- Инновационный пожаротушащий газ Noves™ 1230: экологичный, некритичный к IT-компонентам, не проводящий
- 19" корпус высотой всего 1 U
- Испытание силами VdS Schadenverhütung GmbH
- Интерфейс CAN-Bus для системы CMC III

- Беспотенциальные релейные выходы (предварительная/главная тревога/общая неисправность)

Материал:

- Листовая сталь

Цвет:

- Корпус: RAL 7035
- Передняя часть: RAL 9005

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 30

Указание:

- Установка предназначена для использования в закрытых шкафах без внешнего доступа с максимальным объемом 2,8 м³

DET-AC III Master

Ширина мм		482,6	Стр.
Высота мм		44	
Глубина мм		660	
Вес кг		21,5	
Арт. №	1 шт.	7338.121	
Диапазон рабочих температур		+10°C...+40°C	
Диапазон температур хранения без батарей		-20°C...+65°C	
Диапазон температур хранения батарей		-15°C...+40°C	
Влажность воздуха (без конденсации) %		96	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		100 - 240, 1~, 50/60	
Аварийное питание		ок. 4 ч	
Контроль воздушного потока		ок. ±10 % суммарного воздушного потока	
Интерфейсы		4 / 3 выхода реле для тревог и неисправностей (клеммы/разъемы RJ12) 1/1 вход для концевого выключателя двери (клемма/разъем RJ12) 2 подключения CAN-Bus для соединения Master-Slave 2 подключения (внешняя тревога/ручная сигнализация) 1 выход напряжения для DET-AC Slave III (24 В DC макс. 500 мА) 1 x USB 2 интерфейса CAN-Bus для CMC III (макс. 16 к ПБ/4 к ПБ Compact)	
Сенсорная техника		Оптический датчик дыма (чувствительность: ок. 3,5 %/м затемнения) Оптический ВЧ-датчик дыма (чувствительность: ок. 0,25 %/м затемнения)	
Дисплей		Текстовый дисплей с 6 индикаторами	
Технические характеристики		Выход огнетушащего средства с помощью газового патрона и исполнительного устройства Встроенный контроль уровня огнетушащего средства (отображение > 15 % расхода)	
Бак: материал/объем л		Алюминий / 2	
Огнетушащее вещество: тип/заправляемый объем л		Noves™ 1230 / 1,8	

Дополнительно необходимо

Датчики CMC III	2 шт.	7320.530	550
Соединительный кабель CAN-Bus CMC III	1 шт.	7030.091	557
Комплект уплотнений для TS IT и LCP	1 шт.	7338.135	576
Набор трубопроводов	1 шт.	7338.130	576
Направляющие шины, с регулировкой глубины	2 шт.	5501.480	807

Установка раннего пожарообнаружения



Монтаж системы Страница 613 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Микро-ЦОД Страница 566

Установка раннего пожарообнаружения EFD III содержит систему активного всасывания дыма в 19" корпусе высотой всего 1 U. Встроенный вентилятор непрерывно всасывает воздух из защищаемой зоны через систему трубопроводов. Всасываемый воздух направляется к двум датчикам. Более чувствительный датчик при обнаружении частиц дыма выдает предварительную тревогу, второй датчик выдает основную тревогу. Датчики постоянно контролируются управляющей электроникой платы управления на предмет работоспособности.

Преимущества:

- Распознавание возгорания на ранней стадии
- 19" корпус высотой всего 1 U
- Испытание силами VdS Schadenverhütung GmbH
- Интерфейс CAN-Bus для системы СМС III
- Беспотенциальные релейные выходы (предварительная/главная тревога/общая неисправность)

Материал:

- Листовая сталь

Цвет:

- Корпус: RAL 7035
- Передняя часть: RAL 9005

Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

- IP 30

Указание:

- Установка предназначена для использования в закрытых шкафах без внешнего доступа

EFD III

Ширина мм	Кол-во	482,6	Стр.
Высота мм		44	
Глубина мм		490	
Вес кг		15,0	
Арт. №	1 шт.	7338.221	
Диапазон рабочих температур		+10°C...+40°C	
Диапазон температур хранения без батарей		-20°C...+65°C	
Диапазон температур хранения батарей		-15°C...+40°C	
Влажность воздуха (без конденсации) %		96	
Номинальное рабочее напряжение В, ~, Гц		100 - 240, 1~, 50/60	
Аварийное питание		ок. 4 ч	
Контроль воздушного потока		ок. ±10 % суммарного воздушного потока	
Интерфейсы		4 / 3 выхода реле для тревог и неисправностей (клеммы/разъемы RJ12) 1/1 вход для концевого выключателя двери (клемма/разъем RJ12) 2 подключения CAN-Bus для соединения Master-Slave 3 подключения (внешняя тревога/ручная сигнализация/бак заполнен) 1 выход напряжения для DET-AC Slave III (24 В DC макс. 500 мА) 1 x USB 2 интерфейса CAN-Bus для СМС III (макс. 16 к ПБ/4 к ПБ Compact)	
Сенсорная техника		Оптический датчик дыма (чувствительность: ок. 3,5 %/м затемнения) Оптический ВЧ-датчик дыма (чувствительность: ок. 0,25 %/м затемнения)	
Дисплей		Текстовый дисплей с 6 индикаторами	
Дополнительно необходимо			
Соединительный кабель CAN-Bus СМС III	1 шт.	7030.091	557
Набор трубопроводов	1 шт.	7338.130	576
Направляющие шины, с регулировкой глубины	2 шт.	5501.480	807



Монтаж системы Страница 613 Сетевые шкафы/шкафы для серверов TS IT Страница 100 Микро-ЦОД Страница 566

Дополнительный блок для DET-AC III Master включает в себя дополнительный блок тушения. Помимо установки DET-AC III Master, каждый последующий шкаф в линейке оборудуется установкой DET-AC III Slave, которая содержит тушащее средство для этого шкафа. Пожарообнаружение, в том числе при соединении нескольких шкафов в линейку, обеспечивается установкой DET-AC III Master. Если выдается главный сигнал тревоги, DET-AC III одновременно инициирует процесс тушения у всех установок.

Преимущества:

- Инновационный пожаротушащий газ Novec™ 1230: экологичный, некритичный к IT-компонентам, не проводящий
- 19" корпус высотой всего 1 U
- Испытание силами VdS Schadenverhütung GmbH
- Интерфейс CAN-Bus для системы CMC III
- Тушение в сочетании с DET-AC III до пяти стоек в одном ряду
- Возможно применение совместно с EFD III

- Беспотенциальные релейные выходы (предварительная/главная тревога/общая неисправность)

Материал:

- Листовая сталь

Цвет:

- Корпус: RAL 7035
- Передняя часть: RAL 9005

Степень защиты IP согл. МЭК 60 529:

- IP 30

Указание:

- Установка предназначена для использования в закрытых шкафах без внешнего доступа с максимальным объемом 2,8 м³

DET-AC III Slave

Ширина мм	Кол-во	482,6	Стр.
Высота мм		44	
Глубина мм		660	
Вес кг		19,1	
Арт. №	1 шт.	7338.321	
Диапазон рабочих температур		+10°C...+40°C	
Диапазон температур хранения без батарей		-20°C...+65°C	
Диапазон температур хранения батарей		-15°C...+40°C	
Влажность воздуха (без конденсации) %		96	
Номинальное рабочее напряжение В		24 (DC)	
Аварийное питание		ок. 4 ч	
Интерфейсы		4 / 3 выхода реле для тревог и неисправностей (клеммы/разъемы RJ12) 1/1 вход для концевого выключателя двери (клемма/разъем RJ12) 2 подключения CAN-Bus для соединения Master-Slave 2 подключения (внешняя тревога/ручная сигнализация) 1 выход напряжения для DET-AC Slave III (24 В DC макс. 500 мА) 1 x USB 2 интерфейса CAN-Bus для CMC III (макс. 16 к ПБ/4 к ПБ Compact)	
Технические характеристики		Выход огнетушащего средства с помощью газового патрона и исполнительного устройства Встроенный контроль уровня огнетушащего средства (отображение > 15 % расхода)	
Бак: материал/объем л		Алюминий / 2	
Огнетушащее вещество: тип/заправляемый объем л		Novec™ 1230 / 1,8	

Дополнительно необходимо

Датчики CMC III	2 шт.	7320.530	550
Комплект уплотнений для TS IT и LCP	1 шт.	7338.135	576
Набор трубопроводов	1 шт.	7338.130	576
Направляющие шины, с регулировкой глубины	2 шт.	5501.480	807

Установка пожарообнаружения и тушения

Комплектующие



Набор трубопроводов

для DET-AC III/EFD III

Бесклеевая система соединений для подключения к установке пожарообнаружения и тушения DET-AC III, а также к установке раннего пожарообнаружения EFD III.

Функции:

- Вентилятор установки непрерывно всасывает воздух из защищаемой зоны через систему трубопроводов.

Технические характеристики:

- Диаметр пластиковой трубы: внутренний 18 мм, наружный 22 мм

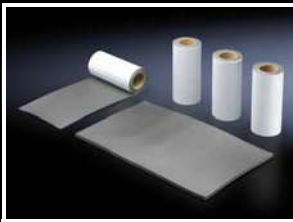
Цвет:

- Черный

Комплект поставки:

- 3 пластиковых трубы по 1 м
- Т-образный элемент
- 2 соединительных элемента, сзади
- 4 соединительных уголка, 90°
- 2 заглушки
- Вкл. крепежный материал

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7338.130



Комплект уплотнений для TS IT и LCP

в сочетании с DET-AC III Master/Slave

Для закрытия проемов в сетевых/серверных шкафах TS IT и Liquid Cooling Package, когда используется установка пожарообнаружения и тушения DET-AC III.

Применение:

- Закрывает 4 щеточных буртика в крыше стойки TS IT
- Закрывает 1 щеточный буртик в крыше LCP
- Закрывает проем в основании LCP CW/LCP DX при вводе трубопроводов хладагента/воды

Преимущества:

- Уплотнение ввода кабеля, шлангов или трубопроводов в области крыши и основания, без влияния на функциональность

Материал:

- Пенополиэтилен, самоклеющийся с одной стороны.

Цвет:

- Антрацит

Комплект поставки:

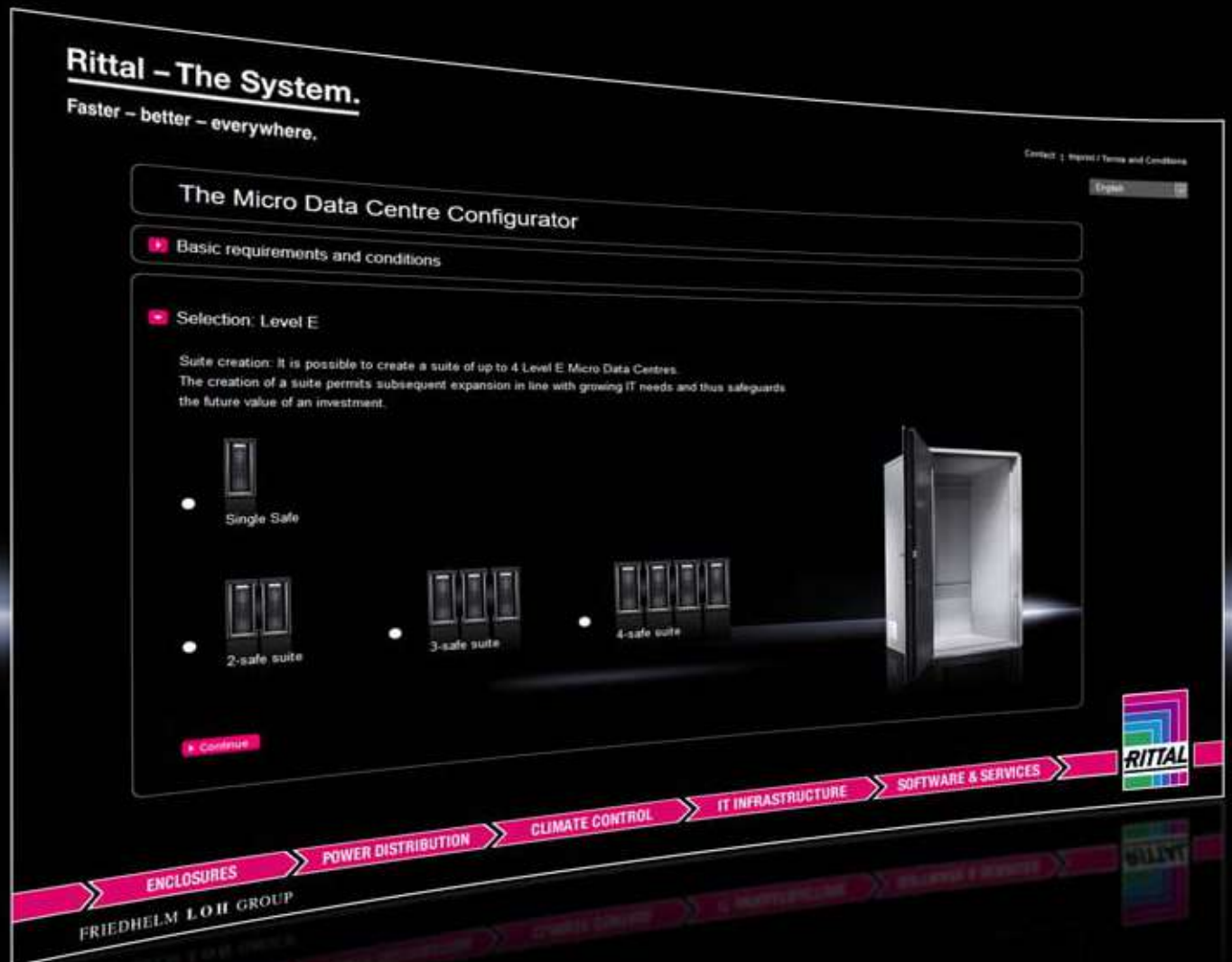
- 4 отрезка, подходят для двух потолочных панелей TS IT
- 1 отрезок для LCP

Кол-во	Арт. №
1 шт.	7338.135

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Конфигуратор микро-ЦОД – индивидуальный подбор сейфа безопасности



Помещения безопасности



IT-питание Страница 483 IT-охлаждение Страница 513 IT-мониторинг Страница 543

Помещение с базовой защитой



Помещение с базовой защитой представляет собой высококачественное протестированное решение. Помещение с базовой защитой является оптимальным решением "помещение в помещении" для защиты компонентов IT и инфраструктуры, например, систем пожаротушения ИБП и кондиционирования. Удобная модульная система обеспечивает расширяемость в процессе работы IT-систем.

Помещение с базовой защитой Plus

Помещение с базовой защитой Plus помимо свойств помещения с базовой защитой обладает высококачественной защитой от пожара и опциональной высокой степенью взломостойкости. Помещение обеспечивает комплексную базовую защиту для IT.

Преимущества:

- Протестированная системная конструкция
- Многофункциональная защита от рисков
- Монтаж с малым производством шума и пыли
- Демонтаж и повторный монтаж, расширяемость = защита инвестиций
- Соединяется с другими системами помещений, например, помещением высокой надежности

Критерий	Стандарт	
Системное испытание	 Проверка всей системы или конструкции на соответствие следующим стандартам	
Защита от пожара	 ECB-S сертификация согл. EN 1047-2, увеличение температуры на 50 К и 85 % относ. влажности воздуха до 24 часов (время остывания), время воздействия пламенем 60 минут	
	Увеличение температуры на 50 К и 85 % относ. влажности воздуха без учета остывания, время воздействия пламенем 30 минут	
	F 120 согл. DIN 4102; EI 120 (стены) согл. EN 1363	
	F 90 согл. DIN 4102 EI 90 согл. EN 1363	
Коррозийные газы	Непроницаемость коррозионных газов по образцу EN 18 095	
Падающие обломки	Испытание на удар 200 кг с высотой падения 1,5 м с энергией удара 3000 Нм	
Вода	Степень защиты IP X6 согл. EN 60 529	
	Защита от стоячей воды	
Пыль	Степень защиты IP 5X согл. EN 60 529	
Несанкционированный доступ	Класс взломостойкости RC IV аналогично DIN/EN 1630, только система дверей	
	Класс взломостойкости RC III аналогично DIN/EN 1630	
	Класс взломостойкости RC II аналогично DIN/EN 1630	
Взрыв	Тестирование на детонацию	
ЭМС	Защита от высокочастотных излучений	

Системное испытание предполагает испытание всей конструкции. Она включает в себя конструкцию помещения и ее встраиваемые модули, такие как двери, кабельные вводы или вентиляционные люки. Покомпонентное испытание затрагивает лишь отдельные части помещения.

Традиционная конструкция подразумевает конструкцию помещений из гипса, бетона и других общепринятых строительных материалов, которые не предоставляют достаточной защиты для ЦОД. Традиционные методы строительства испытаны, как правило, для использования в качестве огнезащитной перегородки.



Монтаж системы Страница 613 **Сетевые/серверные шкафы** Страница 100

Помещение высокой надежности

Помещение высокой надежности, как решение по высокоэффективной защите, предоставляет наивысшую физическую защиту для ЦОД и мест размещения IT-оборудования. Система прошла сертификацию ECB (европейский орган сертификации) согласно правилам ECB-S.

Данная сертификация подтверждает, что помещение высокой надежности без ограничений соответствует требованиям EN 1047-2. Помимо этого, создание помещения безопасности подлежит постоянному независимому контролю качества.

Преимущества:

- Протестированная высоконадежная защита
- Многофункциональная защита от рисков
- Монтаж с малым производством шума и пыли
- Демонтаж и повторный монтаж, расширяемость = защита инвестиций
- Сертификация ECB-S
- Независимый контроль качества
- Соединяется с другими системами помещений, например, помещением базовой защиты

	Помещение с базовой защитой	Помещение с базовой защитой Plus	Помещение высокой надежности
	■	■	■
	-	-	■
	-	■	-
	-	■	■
	■	■	-
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	-	-	■
	■	■	■
	-	-	■
	-	□	■
	■	■	■
	-	-	■
	□	□	□

■ Стандарт □ Опция



Модульные решения для ЦОД

Периферийный ЦОД

Конфигуратор.....583

RiMatrix S

Обзор RiMatrix S584
 Станция охлаждения587
 Стандартное помещение588
 Стандартное помещение безопасности589
 Стандартный контейнер590

Контейнерные решения

ЦОД-контейнер DCC591
 Сбалансированный облачный ЦОД (BCC)593
 ЦОД Лефдаль595

Ваши преимущества

- Стандартизированные инфраструктуры ЦОД на базе модулей ЦОД
- Протестированные и сертифицированные высокоэффективные модули ЦОД
- Упрощенное проектирование благодаря готовым конфигурациям
- Поставка со склада
- Гарантированные показатели эффективности (PUE)
- Упрощенные процессы сервиса и администрирования
- Стандартный контейнер в ISO- и не-ISO-исполнении 20 – 40 футов



Приложение RiMatrix S

Ваш конфигуратор стандартизированных ЦОД для средних предприятий, филиалов и облачных вычислений.

Простой интерфейс позволяет за пять шагов скомпоновать готовый ЦОД.



Приложение для Android



Приложение для iPhone

Конфигуратор периферийного ЦОД



Для малых и средних предприятий Rittal разработал конфигуратор ЦОД, с помощью которого можно просто подобрать готовые комплексные "Private cloud"-решения.

Конфигуратор рассчитан на IT-решения от 2 до 6 стоек и IT-нагрузки от 3 до 30 кВт и производит анализ и расчет конфигурации стоек, контроля микроклимата, электропитания и компонентов безопасности.

Анализ

- Конфигурация ЦОД всего в несколько шагов
- Стандартизированное решение
- CFD-моделирование всех конфигураций и диапазонов нагрузок
- Протестированные схемы резервирования

Контроль микроклимата

- Диапазон мощностей от 3 до 30 кВт
- Охлаждение: LCU DX или LCP DX

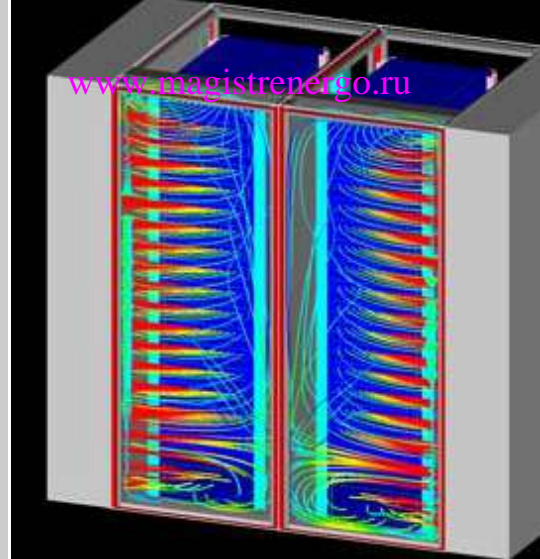
Электропитание

- Электрораспределение: PDU, исполнение basic 3 x 16 A (опционально исполнение metered)
- ИБП: ABB Upscale с резервированием N+1 (опционально)

Безопасность

- Контроль: Процессорный блок CMC III с измерением температуры и контролем доступа (опционально)
- Автоматическое открывание дверей (опционально)
- Система пожаротушения (опционально)

Конфигуратор можно найти здесь:
www.rittal.com/edgedatacenter



Обзор RiMatrix S



Стандартное помещение

Размещение модулей RiMatrix S в готовых объектах недвижимости.

Для оптимизации воздушных потоков в комплект поставки входит необходимая система отделения коридоров.

Отделение коридоров представляет собой комбинацию из дверных и потолочных элементов, позволяющих осуществить полное разделение пространств с холодным и теплым воздухом.

- Повышение энергоэффективности
- Высокая плотность мощности благодаря гарантированной подаче холодного воздуха
- Пыле- и водонепроницаемость в защищенной области над фальшполом IP 20 согл. МЭК 60 529

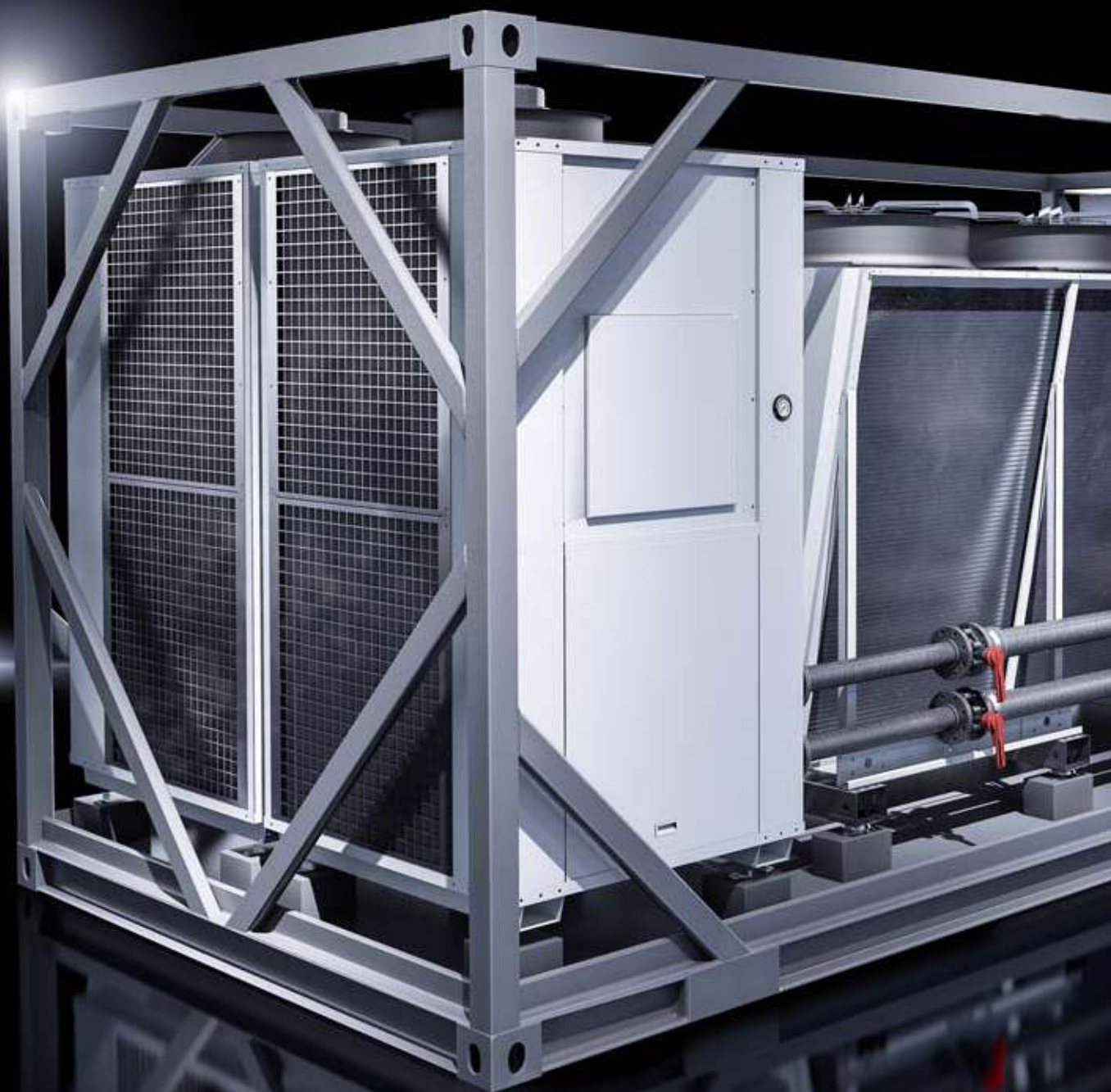
	Single 6	Double 6	Single 9	Double 9	
Арт. №	7998.106	7998.107	7998.406	7998.407	
Защита от пожара	-	-	-	-	
Защита от взлома	-	-	-	-	
Защита от коррозионных газов	-	-	-	-	
Пыле- и водонепроницаемость	-	-	-	-	
Пожарообнаружение	■	■	■	■	
Установка пожаротушения помещения	опционально	опционально	опционально	опционально	
Установка увлажнения и осушения	опционально	опционально	опционально	опционально	
Пакет эффективности	7998.905	7998.906	7998.907	7998.908	
Внешние размеры					
Ширина мм	2807	4839	2807	4839	
Высота мм	2750	2750	2750	2750	
Глубина мм	7067	7070	7067	7070	
Оборудование стойки					
Шкаф для серверов (600 x 2000 x 1200 мм)	6 шт.	12 шт.	8 шт.	16 шт.	
Комбинированный сетевой/серверный шкаф (800 x 2000 x 1200 мм)	1 шт.	2 шт.	1 шт.	2 шт.	
Источник бесперебойного питания (продукт партнера)	60 кВт + 20 кВт	2 x (60 кВт + 20 кВт)	-	-	



Помещения безопасности				Контейнер	
Стандартное помещение безопасности – Огнестойкость EI 90 согл. EN 1363/F90 согл. DIN 4102 – Защита от несанкционированного доступа – класс взломостойкости II, согл. DIN V ENV 1630 – Базовая ЭМС-защита – Непроницаемость коррозионных газов по образцу EN 18 095 – Испытание на удар с энергией 3000 Нм после 30 мин. воздействия пламенем с единой кривой температуры – Пыле- и водонепроницаемость IP 56 согл. МЭК 60 529		Конструкция стандартного помещения безопасности – Элементы из термопоглощающих материалов – Жесткие кассеты из листовой стали – Инновационная технология соединения с запатентованной технологией профилей – Использование стойких к температуре и влажности уплотнителей – Применение вентиляционных люков с электромагнитным приводом – Возможен демонтаж и повторный монтаж		Стандартный контейнер Прочный контейнер из листовой стали специально для применения в IT. Усиленная рамная конструкция обеспечивает оптимальное распределения веса. Закрытая конструкция внутренних стен с применением термоизолирующих материалов. – Вандализационное внутреннее пространство согл. классу взломостойкости II согл. DIN EN 1630 – Базовая ЭМС-защита – Пыле- и водонепроницаемость IP 55 согл. МЭК 60 529	
Single 6	Double 6	Single 9	Double 9	Single 6	Single 9
7998.306	7998.307	7998.606	7998.607	7998.206	7998.506
EI 90/F90	EI 90/F90	EI 90/F90	EI 90/F90	–	–
WK II	WK II	WK II	WK II	RC II	RC II
■	■	■	■	–	–
IP 56	IP 56	IP 56	IP 56	IP 55	IP 55
■	■	■	■	■	■
опционально	опционально	опционально	опционально	опционально	опционально
опционально	опционально	опционально	опционально	опционально	опционально
7998.905	7998.906	7998.907	7998.908	7998.905	7998.907
2950	4976	2950	4976	3000	3000
2800	2800	2800	2800	3000	3000
7420	7420	7420	7420	7250	7250
6 шт.	12 шт.	8 шт.	16 шт.	6 шт.	8 шт.
1 шт.	2 шт.	1 шт.	2 шт.	1 шт.	1 шт.
60 кВт + 20 кВт	2 x (60 кВт + 20 кВт)	–	–	60 кВт + 20 кВт	–

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



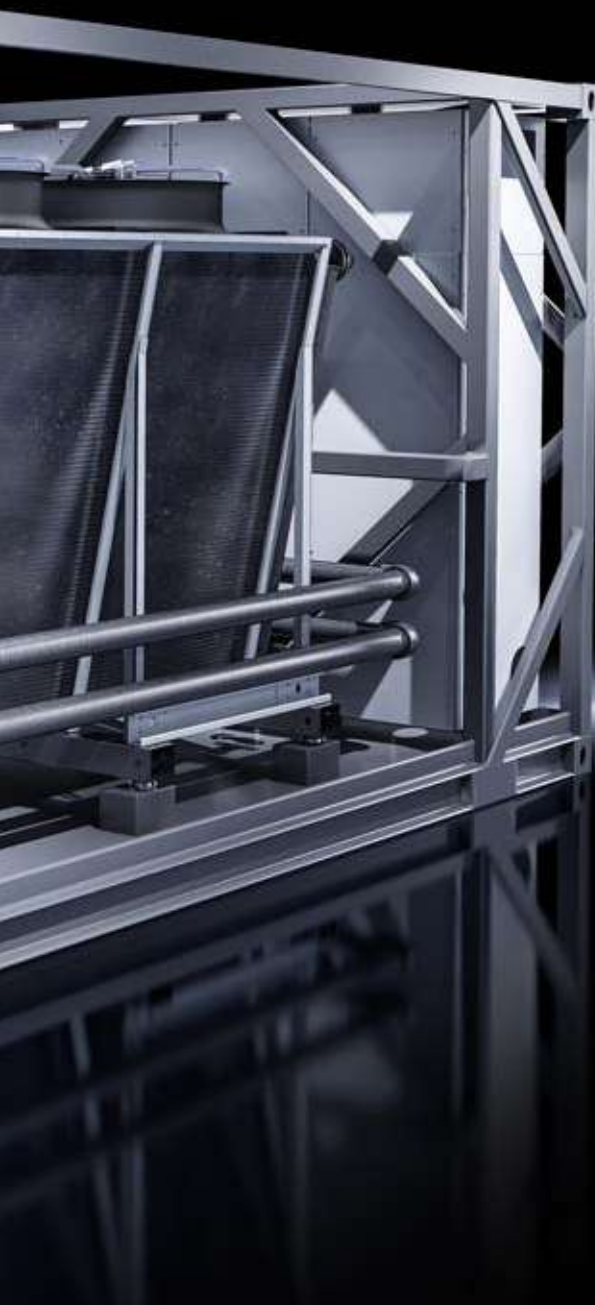
ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

FRIEDHELM LOH GROUP

С подходящим решением по охлаждению к комплексной системе



С помощью станции охлаждения RiMatrix S модуль ЦОД может быть подключен к источнику холодной воды по принципу Plug & Play. Станция охлаждения установлена в 20-футовой раме контейнера и состоит из следующих компонентов:

- Естественное охлаждение, с ЕС-двигателями
- Чиллер, с резервированием 1+1
- Гидравлическая станция с насосами и управлением
- Трубопроводы

Преимущества Plug & Play-решения:

- Согласованная система для быстрого ввода в эксплуатацию
- Протестированное ПО для управления компонентами, включая аварийные механизмы
- Встроенное управление с помощью интерфейса TCP/IP
- Экономия электроэнергии при генерации холода благодаря высокой температуре подаваемой воды и длительному использованию естественного охлаждения
- Комплексное управление с высоким уровнем эффективности и низким PUE

RiMatrix S



Стандартизированный ЦОД будет размещен в Вашем здании с использованием базовой оболочки для отделения горячих и холодных коридоров.

Преимущества:

- Повышение энергоэффективности
- Отделение коридоров представляет собой комбинацию из дверных и потолочных элементов, позволяющих осуществить полное разделение пространств с холодным и теплым воздухом

Степень защиты IP согл.

МЭК 60 529:

- IP 20 в защищенной зоне над фальшполом

Комплект поставки:

- Консультация и расчет ROI
- Поставка и размещение в инфраструктуре заказчика
- Ввод в эксплуатацию и передача заказчику
- Документация, обучение, инструктаж
- Горячая линия и договоры на сервис
- Продуманное отделение коридоров

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

Стандартное помещение

Исполнение	Кол-во	Single 6	Double 6	Single 9	Double 9	Стр.
Внешние размеры, ширина мм		2807	4839	2807	4839	
Внешние размеры, высота мм		2750	2750	2750	2750	
Внешние размеры, глубина мм		7067	7070	7067	7070	
Внутренние размеры, ширина мм		2750	4774	2750	4774	
Внутренние размеры, высота мм		2722	2722	2722	2722	
Внутренние размеры, глубина мм		7000	7000	7000	7000	
Арт. №	1 шт.	7998.106	7998.107	7998.406	7998.407	
Пожарообнаружение		■	■	■	■	
Система пожаротушения помещения		опционально	опционально	опционально	опционально	
Система увлажнения и осушения		опционально	опционально	опционально	опционально	
Стойка для серверов (600 x 2000 x 1200 мм)		6	12	8	16	
Комбинированная сетевая стойка/стойка для серверов (800 x 2000 x 1200 мм)		1	2	1	2	
Источник бесперебойного питания		60 кВт + 20 кВт Резервирование n+1	2 x (60 кВт + 20 кВт) Резервирование n+1	–	–	
Низковольтное распределительное устройство		1	2	1	2	
PDU Basic		14	28	18	36	
Контроль микроклимата (ZUCS)		60 кВт + 10 кВт Резервирование n+1	120 кВт + 20 кВт Резервирование n+2	90 кВт + 10 кВт Резервирование n+1	180 кВт + 20 кВт Резервирование n+2	



Стандартизированный ЦОД будет размещен в специальном помещении безопасности (концепция "комната в комнате"), для обеспечения дополнительной защиты от пожара, дыма, воды и др.

Показатели защиты:

- Огнестойкость EI 90 согл. EN 1363/F 90 согл. DIN 4102
- Пыле- и водонепроницаемость IP 56 согл. МЭК 60 529
- Защита от несанкционированного доступа – класс взломостойкости II
- Базовая ЭМС-защита
- Герметичность от проникновения коррозионных газов, в соответствии с EN 1634-3 (DIN 18095)
- Испытание на удар с энергией 3000 Нм после 30 мин. воздействия пламенем с единой кривой температуры

Материал:

- Элементы из термопоглощающих материалов
- Жесткие кассеты из листовой стали
- Инновационная технология соединения с запатентованной технологией профилей
- Использование стойких к температуре и влажности уплотнителей
- Использование противопожарных заслонок
- Возможен демонтаж и повторный монтаж

Комплект поставки:

- Консультация и расчет ROI
- Поставка и размещение в инфраструктуре заказчика
- Ввод в эксплуатацию и передача заказчику
- Документация, обучение, инструктаж
- Горячая линия и договоры на сервис

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

Стандартное помещение безопасности

Исполнение	Кол-во	Single 6	Double 6	Single 9	Double 9	Стр.
Внешние размеры, ширина мм		2950	4976	2950	4976	
Внешние размеры, высота мм		2800	2800	2800	2800	
Внешние размеры, глубина мм		7420	7420	7420	7420	
Внутренние размеры, ширина мм		2750	4776	2750	4776	
Внутренние размеры, высота мм		2700	2700	2700	2700	
Внутренние размеры, глубина мм		7220	7220	7220	7220	
Арт. №	1 шт.	7998.306	7998.307	7998.606	7998.607	
Защита от пожара		EI 90 согл. EN 1363/F 90 согл. DIN 4102	EI 90 согл. EN 1363/F 90 согл. DIN 4102	EI 90 согл. EN 1363/F 90 согл. DIN 4102	EI 90 согл. EN 1363/F 90 согл. DIN 4102	
Защита от взлома		WK II	WK II	WK II	WK II	
Пожарообнаружение		■	■	■	■	
Система пожаротушения помещения		опционально	опционально	опционально	опционально	
Система увлажнения и осушения		опционально	опционально	опционально	опционально	
Стойка для серверов (600 x 2000 x 1200 мм)		6	12	8	16	
Комбинированная сетевая стойка/стойка для серверов (800 x 2000 x 1200 мм)		1	2	1	2	
Источник бесперебойного питания		60 кВт + 20 кВт Резервирование n+1	2 x (60 кВт + 20 кВт) Резервирование n+1	-	-	
Низковольтное распределительное устройство PDU Basic		1	2	1	2	
		14	28	18	36	
Контроль микроклимата (ZUCS)		60 кВт + 10 кВт Резервирование n+1	120 кВт + 20 кВт Резервирование n+2	90 кВт + 10 кВт Резервирование n+1	180 кВт + 20 кВт Резервирование n+2	

RiMatrix S



Стандартизированный ЦОД будет размещен в контейнере и благодаря прочной конструкции контейнера из листовой стали пригоден для наружной установки.

Показатели защиты:

- Вандализационное внутреннее пространство согл. классу взломостойкости II согл. DIN EN 1631
- Базовая ЭМС-защита
- Пыле- и водонепроницаемость IP 55 согл. МЭК 60 529

Комплект поставки:

- Жесткий контейнер из листовой стали с усиленной рамной конструкцией для оптимального распределения веса
- Замкнутая конструкция внутренних стен с применением термоизолирующих материалов
- Консультация и расчет ROI
- Поставка и размещение в инфраструктуре заказчика
- Документация, обучение, инструктаж
- Горячая линия и договоры на сервис

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

Стандартный контейнер

Исполнение	Кол-во	Single 6	Single 9	Стр.
Внешние размеры, ширина мм		3000	3000	
Внешние размеры, высота мм		3000	3000	
Внешние размеры, глубина мм		7250	7250	
Внутренние размеры, ширина мм		2750	2750	
Внутренние размеры, высота мм		2700	2700	
Внутренние размеры, глубина мм		7000	7000	
Арт. №	1 шт.	7998.206	7998.506	
Пожаробнаружение		■	■	
Система пожаротушения помещения		опционально	опционально	
Система увлажнения и осушения		опционально	опционально	
Стойка для серверов (600 x 2000 x 1200 мм)		6	8	
Комбинированная сетевая стойка/стойка для серверов (800 x 2000 x 1200 мм)		1	1	
Источник бесперебойного питания		60 кВт + 20 кВт Резервирование n+1	–	
Низковольтное распределительное устройство		1	1	
PDU Basic		14	18	
Контроль микроклимата (ZUCS)		60 кВт + 10 кВт Резервирование n+1	90 кВт + 10 кВт Резервирование n+1	



Монтаж системы Страница 613

Защита от пожара:

- Защита от пожара внутреннего пространства: F30, опционально F90 в соответствии с DIN 4102/EN 1363, покомпонентное испытание

Система кабельных вводов:

- Тип: жесткий ввод DN200
- Размеры проема ввода: 120 x 120 мм
- Защищенные вводы кабеля/трубопроводов

Фальшпол:

- Оптимизированное распределение нагрузки
- Оборудованная прокладка кабеля/трубопроводов
- Регулируемые вентиляционные плитки при прямом естественном охлаждении

Контроль микроклимата:

- Соответствующие требованиям варианты охлаждения
- Целенаправленное охлаждение с отделением коридоров
- Энергоэффективное DFC-охлаждение (прямое естественное охлаждение), без дополнительных внешних агрегатов
- Мощное LCP-охлаждение (Liquid Cooling Package), с небольшой занимаемой площадью

Распределение питания:

- Подвод питания: настенный штекер CEE 125 A, 3 фазы/N/PE, 400 В/50 Гц
- Шинная система для распределения питания в стойках

Специальные решения:

- Подсоединенный контейнер, прочие варианты контроля микроклимата

Опционально:

- Система пожарообнаружения/тушения (Novac 1230)
- Системы контроля доступа, контроль двери (кодовый замок, карточка)
- Мониторинг и управление (CMC, RiZone) для контроля сигналов тревоги, предупреждения и клиентских параметров

Указание:

- Стандартный выбор моделей сконфигурированных типов ЦОД
- ЦОД-контейнер конфигурируется в зависимости от проекта

На фотографии показан пример комплектации, не соответствует форме поставки

Тип	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ширина мм	3000								
Высота мм	3250								
Глубина мм	6058	8000	10000	11500	6058	8000	10000	11500	9500
Полезная площадь м ²	15,2	20,4	25,7	29,7	15,2	20,4	25,7	29,7	20,4
Арт. №	7857.998								
Прямое естественного охлаждения (DFC)/ Liquid Cooling Package (LCP)	DFC	DFC	DFC	DFC	LCP	LCP	LCP	LCP	LCP
Макс. мощность охлаждения кВт	20	20	50	50	20	40	80	100	40
Резервирование охлаждения	n+1	n+1	n+1	n+1	n+1	n+1	n+1	n+1	n+1
Фальшпол высокой нагрузки	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plug & play-распределение питания	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Кабельные вводы DN200	3	3	4	4	4	5	5	5	5
Защита от взлома с классом взломостойкости 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Опциональное оборудование									
Система пожарообнаружения/тушения DET-AC XL	■	■	■	■	□	□	□	□	□
Источник бесперебойного питания (ИБП)	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Макс. кол-во стоек 42 U (ширина 600 мм) без ИБП	6	9	10	12	6	8	11	13	8
Макс. кол-во стоек 42 U (ширина 800 мм) без ИБП	4	6	7	9	4	6	8	9	6
Стойки большей высоты (47 U)	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Электропитание стойки	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Пакет мониторинга (CMC III)	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Пакет RiZone	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Защита от взлома с классом взломостойкости 3	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Дополнительные жесткие вводы для кабеля/трубопроводов	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Металлическая защита от солнца	□	□	□	□	□	□	□	□	□

■ Стандарт □ Опция

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

FRIEDHELM LOH GROUP

IT как сервис – Ваша IT-инфраструктура может быть простой

Компании Rittal и iNNOVO Cloud GmbH в рамках стратегического партнерства представляют на рынке новые инфраструктурные и облачные решения. Они гибко предлагаются в качестве модели "IT как сервис" (ITaaS). В основе этих услуг лежит совместно разработанная платформа RiMatrix VCC (сбалансированный облачный ЦОД), которая основана на контейнерах или Inhouse-решениях Rittal.

Клиенты получают готовый облачный ЦОД, у которого такие компоненты как стойки, контроль микроклимата и электрораспределение представляют собой готовые модули. В комплект поставки опционально входят сервера, сетевое оборудование и системы хранения. В качестве ПО для облачного управления используется известный продукт Open Source Framework OpenStack. Результатом является стандартизированный "Virtual private"-облачный ЦОД, который подходит как для стандартных приложений в режиме ITaaS, так и для сложных сценариев, например, High Performance Computing (HPC), SAP Hana или Big Data.

У клиентов есть возможность купить такой модульный облачный ЦОД полностью или арендовать его (ЦОД как сервис). В частности, области применения включают в себя Промышленность 4.0 и Интернет вещей (IoT), которые требуют виртуализации компьютерных систем, так называемых периферийных ЦОД. ЦОД на базе контейнеров также применяются в качестве ЦОД с высокой степенью масштабируемости или высокими плотностью оборудования и энергоэффективностью.

Например, концепция VCC используется в проекте ЦОД Лефдаль. Кроме того, партнеры работают над созданием "облачного парка" во Франкфурте. Там устанавливаются VCC-контейнеры Rittal с мощностью по 200 кВт каждый и комплектуются аппаратным обеспечением. Данное предложение интересно компаниям, которым необходимы производительные IT-системы, и которые по определенным причинам должны использовать облачные сервисы на базе ЦОД, расположенного на территории Германии.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



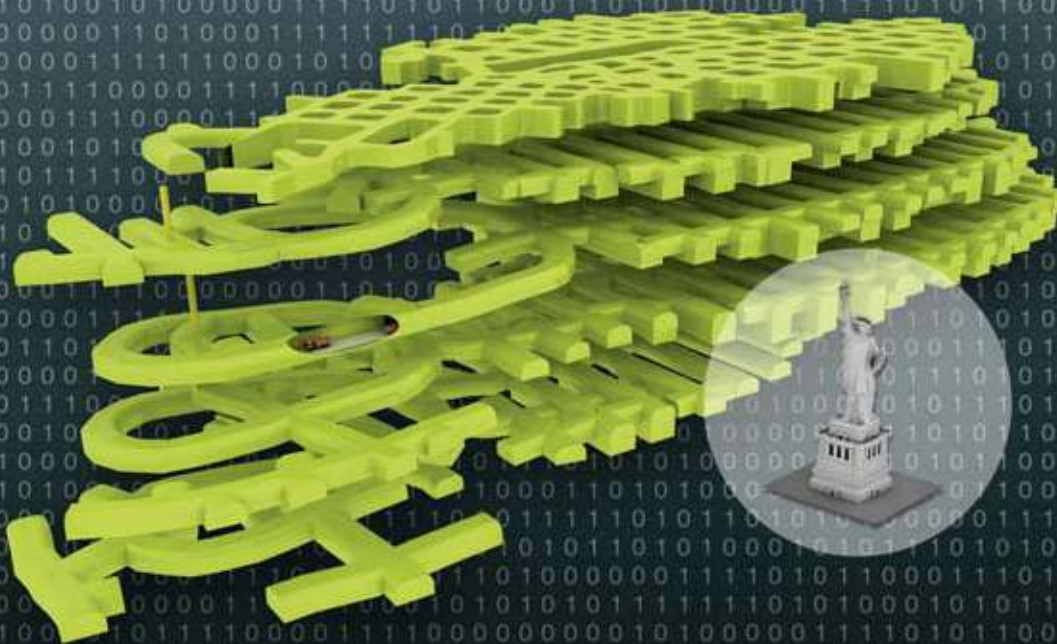
Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



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

Арне Норхейм, генеральный директор IBM в Норвегии



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

Будущее IT находится под землей

На западном побережье Норвегии в бывшей шахте создается ЦОД Лефдаль (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.

"ЦОД Лефдаль оставит в тени все, что было раньше", – считает Андреас Кайгер, руководитель сбыта в Европе компании Rittal. Rittal является стратегическим технологическим партнером. Здесь задаются стандарты не только в области энергоэффективности, но и в области непрерывного развития. В ЦОД Лефдаль 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. ЕС-вентиляторы выдувают охлажденный воздух перед IT-оборудованием. Вся система соединена с фьордом глубиной 565 метров, который является источником неограниченного количества холодной воды. Это сводит энергозатраты к минимуму.

Подземный центр обработки данных также обеспечивает важнейшее преимущество: безопасность! Объект имеет всего один охраняемый вход. Скальный массив гарантирует естественную защиту от электромагнитных импульсов. Специально обученные сотрудники службы безопасности обеспечивают круглосуточный контроль 365 дней в году. Для дополнительной безопасности используется трехуровневый процесс аутентификации и интеллектуальная система камер.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

