

**Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.



# Open Hardware. Open Solution. Open Future.

Решения Rittal – эффективные, гибкие и масштабируемые.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

# Проект Open Compute (ОСР)

Big Data – это тема, которая приводит в движение многие отрасли промышленности, торговли и бизнеса. Но не только объемы данных демонстрируют экспоненциальный рост. Также нужно отметить, что эффективная и быстрая обработка данных в будущем будет иметь решающее значение для успеха в бизнесе.

ОСР-сообщество пришло к мнению о необходимости решения для удовлетворения таких требований. Наивысшей целью Open Compute Project (ОСР) является снижение инвестиционных и эксплуатационных затрат, чтобы снизить энергопотребление ЦОД и нагрузку на окружающую среду за счет инновационных, полностью стандартизированных ИТ-архитектур. Для этой цели ОСР предлагает открытую платформу для обмена идеями и знаниями для разработки перспективных стандартов ЦОД будущего.

## Решение ОСР – архитектура будущего

Как ведущий производитель ИТ-инфраструктуры, компания Rittal гордится своим членством в сообществе ОСР. В частности, при стандартизации архитектур ЦОД компания Rittal показала себя в роли сильного партнера при решении ОСР-задач. Помимо индивидуальных стоек, компания Rittal расширила свою номенклатуру продуктами для проекта Open Compute. В дополнение к стойкам Rittal предлагает разнообразные комплектующие, специальное электропитание и охлаждение.



### ОСР-охлаждение

В стратегическом партнерстве Rittal и ZutaCore, компанией-разработчиком жидкостных безводных систем охлаждения, было разработано модульное масштабируемое решение Rittal HPC Cooled-by-ZutaCore. При использовании технологии прямого охлаждения чипов, ОСР-стойки Rittal обеспечивают необходимое охлаждение процессоров сегодня и в будущем, вне зависимости от их вычислительной мощности.



### ОСР-питание

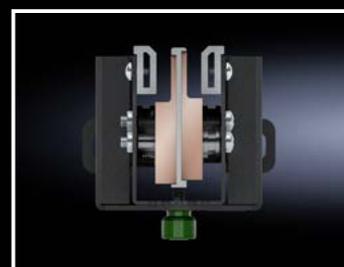
Совместно с компанией Bel Power Solution & Protection, Rittal предлагает систему электропитания для ОСР-стоек. Инновационные и эффективные распределители питания являются ключевыми элементами любой ОСР-архитектуры. Возможно достижение экономии электроэнергии при централизованном преобразовании электроэнергии и распределении с помощью шин системы ОСР.

# Проверенная конструкция стойки для Open Compute

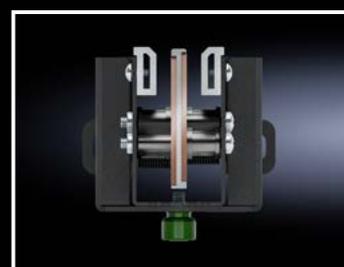
- Соответствует стандарту OpenRack 1.2 и 2.0
- UL/CE listed
- 12 В DC/48 В DC
- 13,2 кВт – 40 кВт
- Адаптеры с 21" на 19"
- Внутренняя комплектация с шагом 1 ОУ
- Модульная конфигурация токовых шин



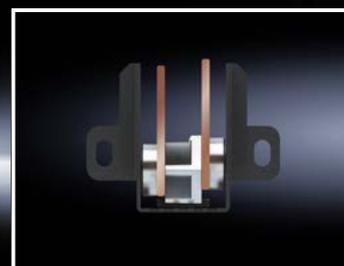
Модульная система электро-распределения от 12 В DC до 48 В DC



48 В DC/36 кВт



48 В DC/15 кВт



12 В DC/6,6 – 13,2 кВт

# Больше гибкости при расширении системы

Стойка может быть оборудована боковыми стенками и использоваться как для отдельной установки, так и для соединения в линейку. Возможно разделение стойки на две части с мощностью до 19,5 кВт в одной части и 6,6 кВт в другой. Благодаря центральному разделителю возможно применение в Colocation-системах.



## Дверь

- Большой выбор вариантов замков под ключ, магнитные карты и цифровой код



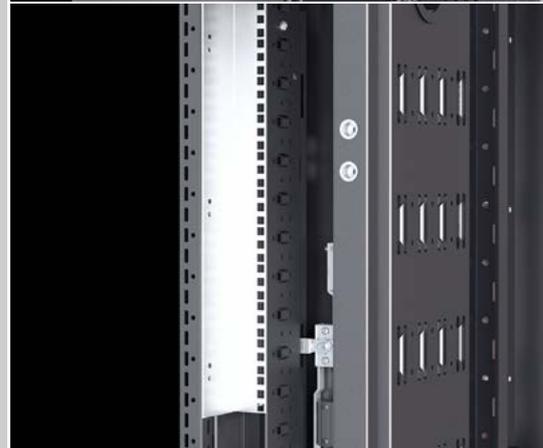
## Боковая стенка

- Цельная боковая стенка для стойки EOR (end of row)



## Гибкий внутренний монтаж

- Направляющие IT-шины доступны с высотой 1 OU и 3 OU, а также в стандартном исполнении 2 OU. С новыми EIA-адаптерами внутреннее пространство может быть оборудовано согласно требованиям клиента



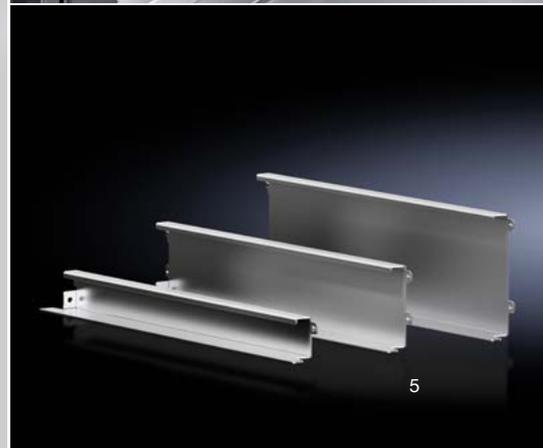
## Адаптер

- Стандартный 19" адаптер 1 OU для монтажа 19" оборудования, монтаж без инструментов
- Специальный 19"-EIA-уголок в различных вариантах высоты для крепления нескольких 19" устройств



## Направляющие IT-шины

- Специальные направляющие шины позволяют адаптацию к различным вариантам высоты серверов
- Доступная высота от 1 до 3 OU



# НРС-охлаждение от ZutaCore

Клиенты могут использовать ОСП-стойки Rittal с инновационным решением прямого охлаждения процессоров от ZutaCore для удовлетворения требованиям высокомоощных систем серверов, в постоянном режиме и при любых климатических условиях. Решение не имеет ограничений как у воздушного охлаждения и не использует воду, что снижает риск выхода из строя ИТ-оборудования. Более того, двухфазное жидкостное охлаждение готово к любой эволюции в области высокомоощных микросхем: не существует ограничений по мощности охлаждения оборудования, такого как блоки процессоров с мощностью 1000 Вт и более.



## Преимущества

- Минимальное дополнительное пространство (RHx-дверь или HRU-блок в стойке).
- Не требуется водяное охлаждение для высоких тепловых нагрузок.
- Простое размещение без изменения имеющейся инфраструктуры и простота обслуживания.
- Установка высокомоощных вычислительных модулей в имеющуюся инфраструктуру ЦОД с традиционным охлаждением воздухом помещения.
- Система прямого охлаждения чипов использует непроводящий хладагент, что позволяет избежать ввод воды в стойку.

## Внутростоечное решение OCP

Внутростоечное Edge-решение Rittal HPC Cooled-by-ZutaCore с воздушным охлаждением подходит для любых стоек. Оно поддерживает до 20 кВт вычислительной мощности с внутростоечным конденсатором с воздушным охлаждением и 70 кВт с конденсатором с водяным охлаждением. Для него не требуется трубопроводов и специального оборудования вне стойки, что идеально для существующих ЦОД с необходимостью высокой плотности оборудования, а также для Edge-решений.

Принцип действия системы заключается в следующем:

- Диэлектрический жидкий хладагент циркулирует через специальные теплообменники (Enhanced Nucleation Evaporator – ENE), расположенных на процессорах различных серверов.
- Хладагент испаряется, забирая с собой тепло от процессоров.
- Газ возвращается через систему трубопроводов в конденсатор (Heat Rejection Unit – HRU).
- В теплообменнике хладагент снова конденсируется в жидкое состояние.
- Насос обеспечивает подачу хладагента обратно в систему охлаждения.

## Решение OCP в виде задней двери

В решении Rittal HPC Cooled-by-ZutaCore в виде задней двери, стандартная OCP-стойка дополняется теплообменником в задней двери (RHx). Компактный и простой в размещении, он может быть установлен в ЦОД без изменения инфраструктуры, что позволяет пользователям размещать современные высокомоощные процессоры в стандартном окружении ЦОД. Теплообменник обеспечивает более эффективное охлаждение по сравнению с традиционными системами.

Принцип действия системы заключается в следующем:

- RHx состоит из вентиляторов и собственно теплообменника хладагент-воздух. Вентиляторы обеспечивают необходимый ток воздуха через стойку – спереди назад – для отвода тепла от корпуса.
- Параллельно поток воздуха через стойку охлаждает IT-компоненты, не оснащенные системой прямого охлаждения.
- Поступающий из ENE газообразный хладагент проходит через теплообменник.
- Низкая температура воздуха приводит к конденсации газа в жидкость.

# Стандартная стойка R-OCP V2



ОСР-стойка, 41 OpenU (OU), для применения в энергоэффективных ИТ-архитектурах по принципу проекта Open Compute. В зависимости от варианта с разделенной шиной 12 В DC, смонтированной сзади, или без шины для индивидуальной конфигурации. В зависимости от комплектующих и количества используемых блоков питания в стойке могут быть использованы одна (single) или две (dual) зоны питания.

#### Преимущества:

- Соответствует стандарту Open Rack 1.2 и 2.0
- Устойчивый, сварной рамный каркас на роликах
- Единицы высоты в дизайне Open Compute с переменным шагом OpenU (OU) от 1 OU (48 мм) до 3 OU
- Смонтированные направляющие шины для прямого монтажа серверов, переставляются по высоте с шагом OpenU (OU)
- Для установки спереди специального ОСР-оборудования с системной шириной 21"
- Высокоэффективное электрораспределение благодаря прямому подключению оборудования к встроенным в стойку шинам 12 В DC
- Адаптер 21"/19" для дополнительной интеграции 19" компонентов доступен опционально
- Подходящие блоки питания ОСР (Power Shelf) и батареи (Back-up Unit) для централизованного питания и защиты питания в стойке доступны опционально
- Расширяется до макс. 3 шин
- UL/CE-listed

#### Комплект поставки:

- Сварной рамный каркас, со смонтированными роликами, без дверей, без боковых стенок
  - 2 пары направляющих шин, смонтированных
- Обратите внимание на комплект поставки.

#### Стандарты:

- Стандарт Open Rack V2

Единиц высоты OU	Кол-во	41	41	Стр.
Ширина мм		600	600	
Высота мм		2246	2246	
Глубина мм		1068	1068	
Исполнение		Стойка ОСР V2, глубокая, без шины, для индивидуальной конфигурации	Стойка ОСР V2, глубокая, вкл. смонтированную шину 12 В DC с 2 зонами питания	
Нагрузочная способность		15 000 Н (динамическая)	15 000 Н (динамическая)	
Номинальная мощность мин./макс. кВт		–	6,6 / 13,2	
Арт. №	1 шт.	<b>7100.200</b>	<b>7100.221</b>	
<b>Комплект поставки продукта</b>				
1 x шина ОСР 12 В DC		–	■	
<b>Дополнительно необходимо</b>				
Шина ОСР 12 В DC	1 шт.	7100.312	–	
<b>Комплектующие</b>				
Шина ОСР 12 В DC	1 шт.	–	7100.312	
ОСР-адаптер	2 шт.	7100.401	7100.401	
Боковая стенка ОСР V2	2 шт.	7100.501	7100.501	
ОСР PDU		см. страницу	см. страницу	10

## Шина OCP 12 В DC

OCP-шина 12 В DC для электрораспределения в стандартной R-OCP-стойке V2. Шины монтируются в задней части и служат для электропитания оборудования в стойке. Контактное соединение оборудования и шины производится с помощью клеммного соединения с задней стороны оборудования.

### Преимущества:

- Комбинация нескольких шин 12 В DC
- Простая конфигурация двух или одной зон питания
- Высокая энергоэффективность благодаря посеребренным контактным поверхностям

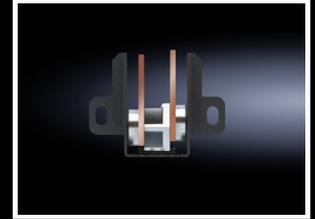
### Материал:

- Медь, оцинкованная, посеребренная

### Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал

Исполнение	Диапазон мощности	Кол-во	Арт. №
12 В DC	6,6 - 13,2 кВт	1 шт.	<b>7100.312</b>



## Боковая стенка OCP V2

Боковая стенка OCP V2, 1-секционная, для закрытия ряда стоек со стойками R-OCP V2.

### Материал:

- Листовая сталь

### Комплект поставки:

- Вкл. крепежный материал

Высота мм	Глубина мм	Кол-во	Арт. №
2246	1068	2 шт.	<b>7100.501</b>



## OCP-адаптер

### 21"/19"

Адаптер для установки 19" компонентов в OCP-стойку 21". Адаптер крепится винтами на рамном каркасе.

OU	Кол-во	Арт. №
1	2 шт.	<b>7100.401</b>



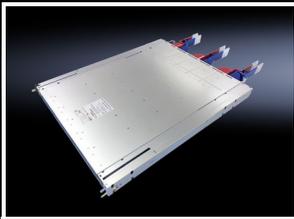
# Комплектующие



## ОСР PDU

Установленный в стойке ОСР PDU используется для электропитания CP Power Shelf.

Входное напряжение	Ввод питания	Кол-во фаз на ввод питания	Выходное напряжение	Кол-во выходов	Номинальное напряжение А	Тип подключения (электрического)	Устройство защиты от перенапряжения	Подходит для арт. №	Кол-во	Арт. №
240 / 415 В AC	1	3~	240 / 415 В AC	2	32	МЭК 60 309	■	7100.200/ 7100.221	1 шт.	<b>7100.911</b>
277 / 480 В AC	2	3~	277 / 480 В AC	2	20	L22-20P	■	7100.200/ 7100.221	1 шт.	<b>7100.912</b>
277 / 480 В AC	1	3~	277 / 480 В AC	2	30	L22-30P	■	7100.200/ 7100.221	1 шт.	<b>7100.913</b>
48 В DC	2	–	48 В DC	2	250	–	–	7100.200/ 7100.221	1 шт.	<b>7100.914</b>
200 / 415 В AC	1	3~	54,5 В DC	3	–	–	–	7100.200	1 шт.	<b>7100.915</b>



## ОСР Power Shelf

Полка электропитания Power Shelf представляет собой соединение с шиной ОСР-стойки и одновременно служит в качестве направляющей рамы для блоков Power Supply Unit и блоков Battery back-up Unit. В зависимости от варианта, уже смонтирован встроенный контроллер для мониторинга электропитания.



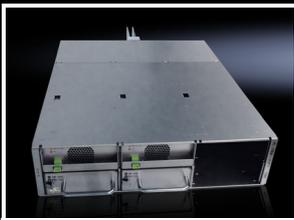
### Дополнительно необходимо:

- ОСР PDU, см. страницу 10
- ОСР Power Supply Unit, см. страницу 11



### Комплектующие:

- ОСР Battery Back-up Unit, см. страницу 11
- ОСР Power Supply Unit, см. страницу 11



Исполнение	Количество слотов	Резервирование	Выходное напряжение	Активная мощность кВт	Кол-во выходов	Высота ОУ	Комплект поставки продукта	Подходит для арт. №	Кол-во	Арт. №
тип Shelf: AC-DC	3 x PSU / 3 x ИБП	2+1	12 В DC	6,6	1	3	–	7100.221	1 шт.	<b>7100.921</b>
тип Shelf: AC/DC-DC	6 x PSU	3+3 / 5+1	12 В DC	18	3	1	Встроенный контроллер	7100.200	1 шт.	<b>7100.922</b>
тип Shelf: AC/DC-DC	6 x PSU	3+3 / 5+1	12 В DC	18	1	1	Встроенный контроллер	7100.221	1 шт.	<b>7100.923</b>
тип Shelf: AC/DC-DC	6 x PSU	3+3 / 5+1	48 В DC	24	1	1	Встроенный контроллер	7100.200	1 шт.	<b>7100.924</b>
тип Shelf: DC-DC	6 x PSU	3+3 / 5+1	12 В DC	15	1	1	Встроенный контроллер	7100.221	1 шт.	<b>7100.925</b>
Заглушка	–	–	–	–	–	1	–	7100.921	1 шт.	<b>7100.961</b>
Заглушка	–	–	–	–	–	1	–	7100.921	1 шт.	<b>7100.962</b>

## OCP Power Supply Unit

Power Supply Unit (PSU) является блоком питания, который отвечает за централизованное преобразование тока или напряжения в OCP-стойке. PSU работают в параллельном режиме. Для установки устройств Power Supply Unit необходим один Power Shelf. В зависимости от Power Shelf могут быть установлены до 6 PSU.

### Преимущества:

- Подключение в процессе работы
- Параллельный режим с активным распределением нагрузки

Исполнение	Входное напряжение	Выходное напряжение	Активная мощность кВт	Блок питания	Подходит для арт. №	Кол-во	Арт. №
Модуль питания PM	200 - 277 В AC	12,6 В DC	3,3	AC - DC	7100.921	1 шт.	<b>7100.931</b>
Модуль питания PM	90 - 300 В AC / 240 - 400 В DC	12,3 В DC	3	AC/DC - DC	7100.922/ 7100.923	1 шт.	<b>7100.932</b>
Модуль питания PM	90 - 300 В AC / 192 - 400 В DC	12,3 В DC	3,6	AC/DC - DC	7100.922/ 7100.923	1 шт.	<b>7100.933</b>
Модуль питания PM	200 - 277 В AC / 192 - 400 В DC	48 В DC	4	AC/DC - DC	7100.924	1 шт.	<b>7100.934</b>
Модуль питания PM	40 - 72 В DC	12,5 В DC	3	DC - DC	7100.925	1 шт.	<b>7100.935</b>
Заглушка	–	–	–	–	7100.922/ 7100.923	1 шт.	<b>7100.963</b>



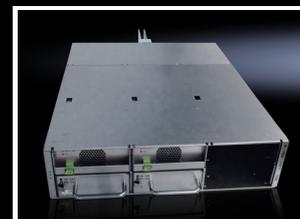
## OCP Battery Back-up Unit

Блок резервных батарей является встроенным ИБП в архитектуре OCP, чтобы при пропадании электропитания гарантировать контролируемое отключение оборудования и сохранение данных.

### Преимущества:

- Подключение в процессе работы
- Параллельный режим с активным распределением нагрузки

Исполнение	Входное напряжение	Активная мощность кВт	Подходит для арт. №	Кол-во	Арт. №
Блок резервных литиево-ионных батарей	52,5 В DC	3,6	7100.921	1 шт.	<b>7100.951</b>



# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

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



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

XWWW00129RU2003

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP