

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## ► Каталог технических систем Модульные PDU (PSM)



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



# Модульные PDU (PSM)



## Основные преимущества шин PSM

- Модульная конструкция, гибко расширяется
- Возможно резервирование в одной шине
- Вертикальный монтаж в стойке, нет потерь единиц высоты
- Возможно изменение конфигурации в процессе работы путем замены модуля
- Конструкция шины с защитой от прикосновения
- Различные типы подключения и токи на фазу
- Различные комплектующие в виде кабелей подключения и крепежных комплектов
- Встроенный учет электроэнергии и удаленный мониторинг с помощью CMC III (у специальных шин PSM с измерением)

# Модульные PDU (PSM)

## Модульные PDU (токовые шины PSM)

PSM представляет собой уникальную систему электрораспределения для интеграции в сетевые и серверные ИТ-стойки. Конфигурация (вид и количество розеток) может быть адаптирована к требованиям в процессе работы.

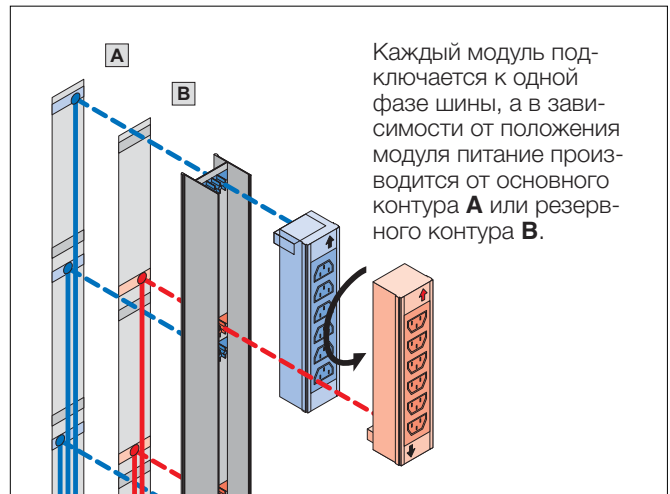
Модульный PDU состоит из несущей шины, которая устанавливается в стойку вертикально. Эта токовая шина PSM имеет отдельные места, в которые могут быть установлены различные вставные модули PSM.

Эти вставные модули доступны с различными типами розеток и функциями. Помимо пассивных модулей, в шину PSM могут быть установлены специальные активные модули с функциями управления и измерения.

Электрическое подключение производится через доступный в комплектующих Plug & Play-кабель, а также возможно непосредственное подключение силами специалистов через прилагаемый штекер Wago X-COM.

Отдельные исполнения шин PSM, в том числе все версии на 32 А, имеют жестко смонтированный кабель подключения со штекером CEE (согл. МЭК/EN 60 309).

Для удобного монтажа в стойку доступны различные монтажные комплекты, которые отвечают различным требованиям, например, с поворотным монтажом или быстрым монтажом в стойку TS IT.



## Критерии выбора правильной шины PSM

- Высота шкафа
- Количество вводов питания
- Тип ввода питания (напр. жесткий ввод)
- Ток на фазу (16 А, 32 А)
- Количество фаз (1- или 3-фазная)
- Количество вставных модулей PSM
- Желаемые дополнительные функции измерения и управления

# Модульные PDU (PSM)

## Функциональность

Арт. №	7856.005	7856.006	7856.008	7856.010	7856.020	7856.321	7856.323	7856.050	7856.053
Минимальная высота стойки (мм)	2000	2000	2200	1200	2000	2000	2000	2000	2000
Тип подключения/длина	жесткое/3 м	жесткое/3 м	разъем Wago	разъем Wago	разъем Wago	жесткое/3 м	жесткое/3 м	разъем Wago	жесткое/3 м
Штекер подключения	CEE	CEE	различные	различные	различные	CEE	CEE	различные	CEE
Количество вводов питания	1	2	2	2	2	1	1	2	1
Количество фаз	3	3	3	3	3	1	3	3	1
Ток на фазу (А)	16	16	16	16	16	32	32	16	32
Различные кабели, также для 1-фазного подключения	-	-	■	■	■	-	-	■	-
Количество мест для модулей PSM	7	7	8	4	7	6	6	6	6
Встроенное измерение напряжения, тока, активной мощности, кажущейся мощности, активной энергии, коэффициента мощности, частоты	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Точность измерений (U, I, f, P, S)	-	-	-	-	-	-	-	2 %	2 %
Точность измерений (E/кВтч)	-	-	-	-	-	-	-	1 %	1 %
Графический дисплей для отображения значений (необходимо 24 В DC)	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Интерфейс CAN-Bus для подключения к системе СМС III	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Веб-сервер (IPv4, IPv6, SNMP, SSH) через СМС III (PU III - 7030.000)	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Отправка E-mail при превышении граничных значений и тревогах (необходима СМС III)	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Рабочая температура (°C)	5 – 45								
Влажность окружающей среды % (без конденсата)	10 – 90								
Степень защиты IP (согл. МЭК 60529)	IP 20								
Допуски	CE	CE	CE	CE/DE	CE/DE	CE	CE	CE	CE

# Модульные PDU (PSM)

## Модульные PDU (вставные модули PSM)

Для того, чтобы укомплектовать токовую шину желаемыми розетками, на выбор имеются разнообразные вставные модули PSM. Модули устанавливаются в шину PSM без инструментов и обеспечивают потребителей розетками для подключения.

Монтаж может производиться в процессе работы при подключенном питании (без нагрузки). Доступны различные типы розеток и функции (например, управление розетками и учет электроэнергии), таким образом, каждая шина PSM может быть укомплектована в соответствии с индивидуальными требованиями.

Передача данных и подключение к сети производится через СМС III. Совместно с СМС III при использовании прочих датчиков СМС III, например для температуры и влажности воздуха, можно создать комплексное решение по мониторингу.

## Вставные модули PSM (пассивные, только распределение)

Арт. №	7856.080	7856.082	7856.100	7856.240	7856.230	7856.070	7856.220	7856.090	7856.120	7856.191	7859.120	7859.130
Необходимое кол-во ячеек в шине PSM	1											
Розетка (тип)	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C13	CEE 7/3 Тип F	CEE 7/3 Тип F	МЭК 60320 C19	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C13	CEE 7/3 Тип F	CEE 7/5 Тип E	T 23 Тип J	МЭК 60320 C13	МЭК 60320 C19
Кол-во розеток	6	6	4	4	4	6	4	4	4	4	6	4
Цвет розеток	черный	красный	черный	красный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный	черный
Фиксация штекера (опционально)	■	■	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
Предохранитель на розетку	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
Термическая защита	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-
Индикаторы отображения тока (суммарного)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■
Управление розетками (через СМС III)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Измерение тока на модуль/розетку	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Размеры Ш x В x Г, мм	52 x 250 x 45											
Рабочая температура (°C)	5 – 45											
Отн. влажность % (без конденсата)	10 – 95											
Материал	Алюминиевый прессованный профиль/пластик											
Допуски	CE	CE	CE/VDE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE



# Модульные PDU (PSM)

## Вставные модули PSM с мониторингом и функцией управления выходами

Помимо пассивных вставных модулей PSM, которые реализуют только распределение питания по розеткам различных типов, также доступны интеллектуальные вставные модули PSM с дополнительными функциями.

Эти модули идеально подходят для учета электроэнергии и нагрузок, а также удаленного управления розетками, когда шина PSM уже установлена и находится в работе. Имеются три модуля с идентичной функциональностью, однако с различной конфигурацией розеток. Передача данных (вкл. управление розетками) производится с помощью CMC III PU или PU compact. Модули имеют интерфейс CAN-Bus для прямого подключения.

Для локальной индикации в стойке на модуле имеется ЖК-дисплей. С помощью цвета подсветки дисплея наглядно отображаются различные состояния системы и превышения граничных значений. Индикаторы на розетках отображают их состояние.

Функции:

- Измерение энергопотребления на модуль
- Управление отдельными или группой розеток
- Индикаторы на розетках для оптической сигнализации состояния
- ЖК-дисплей с многоцветной подсветкой для локального отображения
- Настраиваемые граничные значения для напряжения, тока и активной мощности
- Настраиваемая сигнализация перегрузки модуля
- Высокая точность измерений
- Аварийная сигнализация с помощью дисплея
- Управление аварийной сигнализацией 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)
- Упрощает реализацию требований EN 16001/ISO 50001, а также 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 монитруется или демонтируется в шине PSM, а также возможно использование в разных местах
- Совместимость с европейской программой шин PSM
- В зависимости от шины PSM монтируется до четырех модулей в шине



# Модульные PDU (PSM)

## Вставные модули PSM с измерением электроэнергии и функцией управления

Свойства продукта	Блок	Тип модуля PSM		
		7859.410	7859.420	7859.430
Арт. №	1 шт.			
Количество розеток МЭК 60320 C13		8	2	2
Количество розеток МЭК 60320 C19		–	4	–
Количество розеток Schuko (CEE 7/3 или тип F)		–	–	4
Общее количество управляемых розеток		8	6	6
Количество необходимых ячеек в шине PSM		2		
Размеры модуля (Ш x Д x Г) мм	мм	53 x 500 x 45		
Профиль		Алюминий, анодированный		
Пластик		PA6 GF 30 V1		
<b>Электрика</b>				
Количество вводов питания на модуль	шт.	1		
Входное напряжение	В AC	230		
Допуск входного напряжения	В AC	207–250		
Номинальный ток	А	16		
Распределяемая мощность на модуль (при 230 В)	Вт	3680		
Электропитание (через систему СМС III, альтернативно с блоком питания 7201.210)	В DC	18-24		
<b>Обзор функций</b>				
Функции измерения		на модуль		
Функция управления		на розетку		
Тип реле		Двойная обмотка/бистабильное		
Коммутационная мощность реле	ВА	4000		
Дисплей (ЖК-дисплей с цветной подсветкой)		на модуль		
Индикаторы (синие) отображения состояния розеток		на розетку		
Индикаторы статуса CAN-Bus	4 шт.	на модуль		
Кнопки для управления и настройки	4 шт.	на модуль		
Датчик положения для корректного отображения на дисплее и через веб		с шагом измерения 90°		
Фиксатор штекера (опционально, для розеток C13 и C19)	20 шт.	7955.020		
<b>Функции измерения</b>				
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 phi) и фазовый угол		■		
Счетчик часов наработки (д, ч, мин)		■		
Точность измерений	%	+/-1		
<b>Сбрасываемые функции измерения/сброс через ПО/измерение по интервалу</b>				
Активная энергия (кВтч)		■		
Счетчик часов наработки (ч)		■		
Пороговые значения (предупреждение/тревога), настраивается		Напряжение, ток, мощность		
<b>Подключение/функции управления (в сочетании с СМС III)</b>				
Максимальное кол-во модулей на Процессорный блок СМС III	шт.	16		
Максимальное кол-во модулей на Процессорный блок Compact СМС III	шт.	4		
CAN-Bus для прямого подключения к системе СМС III	шт.	2 (RJ45)		
Подключение к локальной сети (только в сочетании с системой СМС III)		IPv4, IPv6, SNMPv3, Modbus/TCP, OPC-UA		
<b>Условия окружающей среды</b>				
Рабочая температура	°C	+5...+50		
Рабочая температура (при макс. 8 А на розетку)	°C	+5...+60		
Температура хранения	°C	-20...+70		
Окружающая влажность (без конденсата)	отн. влажн., %	10 – 90		
Максимальная высота применения	м	2000		
Категория перенапряжения		II		
Степень загрязнения		2		
Степень защиты (МЭК 60529)		IP 20		
<b>Допуски и стандарты</b>				
Допуск		CE, RoHS II		
Стандарты (выдержка)		Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU Директива по ЭМС 2014/30/EU EN 50600-2-2 EN 60 950		

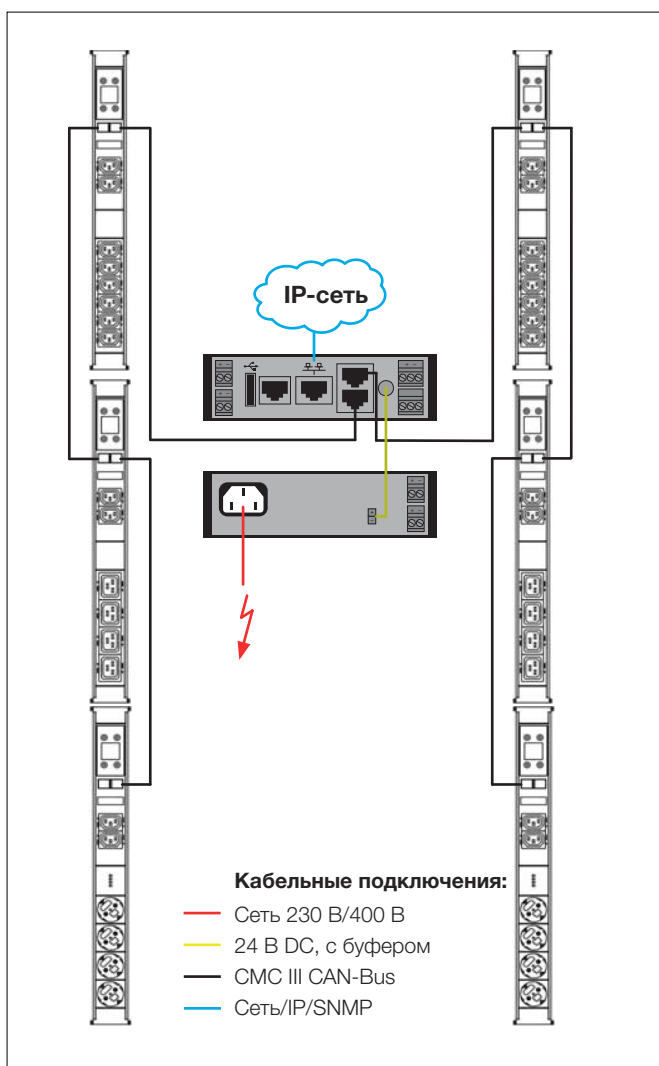
# Модульные PDU (PSM)

## Управление и контроль с помощью системы CMC III

Для удаленного контроля и управления шинами PSM с измерением, модулями PSM и модулями MID (19" Inline meter) необходимо подключение CAN-Bus к системе контроля CMC III. CMC III обеспечивает подключение к внешней сети по различным протоколам (IPv4, IPv6, SNMP, OPC-UA, Modbus/TCP, SSH и др.). Таким образом, несколько токовых шин и модулей PSM, в том числе в нескольких стойках, могут управляться с помощью одного IP-адреса. Кроме того, возможны логические комбинации с прочими датчиками CMC III (напр. температура, влажность, дым и др.).

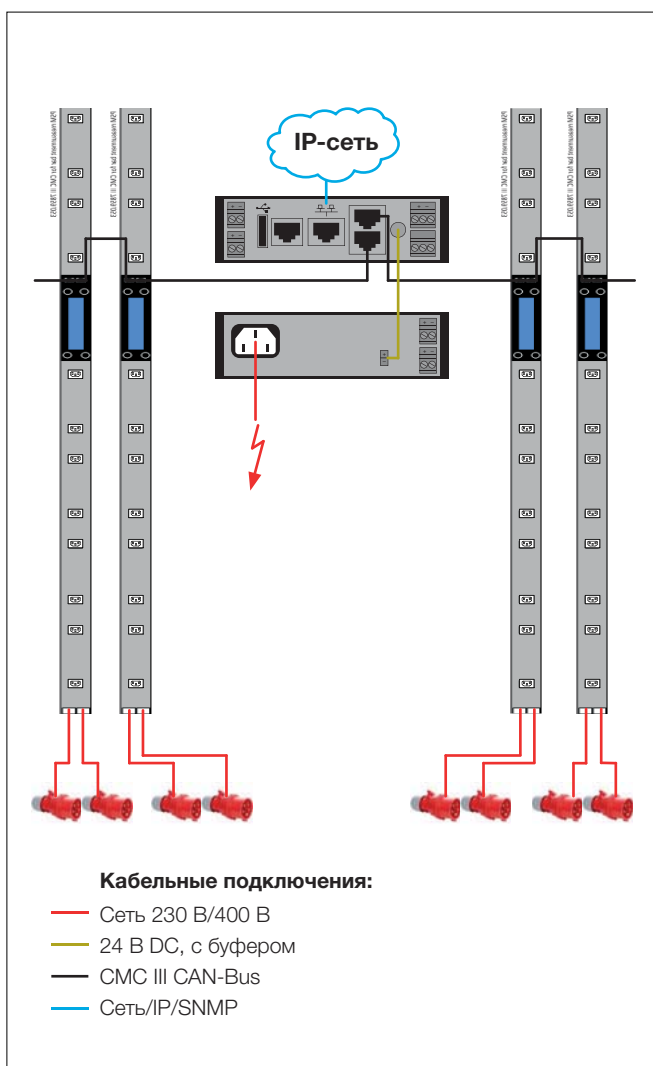
### Основные преимущества вставных модулей PSM:

- Возможность установки и замены при включенном питании, без специальных знаний
- Различные типы розеток для любого применения
- Модули с функцией управления и измерения, с возможностью доустановки
- Доступны версии с предохранителями и индикацией нагрузки
- Протестированы VDE (отдельные исполнения)
- Компактная конструкция, несмотря на модульность



**Подключение модулей PSM с измерением к CMC III**

Макс. 8 модулей на CAN-Bus  
Подключение модулей PSM с измерением к CMC III PU и сети  
Питание 230 В модулей PSM через токовую шину PSM!



**PSM шин PSM с измерением к CMC III**

Макс. 4 шины PSM с измерением на CAN-Bus  
Подключение шин PSM с измерением к CMC III PU и сети

# Модульные PDU (PSM)

## Визуальное управление нагрузками с помощью PSM

Во многих случаях целесообразно быстро определить загрузку модуля или фазы. Однако препятствием является высокая стоимость измерительного оборудования. Для этого случая доступны специальные модули PSM, которые отображают силу тока всех подключенных потребителей без дополнительных комплектующих. Эти модули могут быть установлены в любую доступную шину PSM или заменить имеющиеся модули PSM.

Доступны 2 исполнения с 6 розетками МЭК 60320 С13 (7859.120) или 4 розетками МЭК 60320 С19 (7859.130).

С помощью этих модулей PSM с индикаторами визуально отображается нагрузка на шину PSM. Таким образом, становится ясно, к какому модулю PSM можно подключить потребителей, чтобы не произошло перегрузки по фазе.

Если достигается заданный предел нагрузки на модуль, оставшиеся розетки МЭК 60320 С13 или С19 могут быть закрыты с помощью заглушек, во избежание ошибок при эксплуатации ЦОД.

Граничные значения жестко установлены и не могут быть изменены.

Граничные значения по току:

0 – 7 А (зеленый), 7 – 13 А (желтый) и >13 А (красный)

Вставные модули PSM с индикаторами отображения нагрузки оптимально подходят для установки в имеющиеся инсталляции PSM, чтобы обеспечить безопасность питания.

Для модулей с индикаторами доступны заглушки для розеток МЭК 60320 С13/С19, предотвращающие перегрузку другими потребителями. При необходимости заглушка легко удаляется с помощью специального инструмента.



**Гениально просто:** оптический индикатор нагрузки  
В любое время можно получить информацию о загрузке фаз. Незамеченная перегрузка или несимметричная нагрузка на питание стойки остались в прошлом.



Вставной модуль PSM с индикацией нагрузки



Заглушки для защиты от неправомерного подключения

# Модульные PDU (PSM)

## 19" модуль измерения PSM MID

Данное измерительное устройство подключается ко входу потребителя и производит измерение потребленной активной энергии с точностью до 1 %. Благодаря допуску MID, модуль допущен для учета электроэнергии в странах Европейского союза. Помимо учета электроэнергии, измеряются такие показатели, как напряжение, ток, активная и кажущаяся мощность, коэффициент мощности и ток нейтрали. Измерение тока нейтрали позволяет определить несимметричность (различную загрузку фаз) в системе электроснабжения.

Устройство монтируется горизонтально на 19"-плоскости. Доступны 2 исполнения с током 16 А и 32 А на фазу, которые подключаются с помощью доступных в комплектующих кабелей. Для подключения к шинам PSM с разъемами Wago X-COM доступен набор готовых кабелей подключения. Таким образом, возможно простое расширение системы функциями измерения.

Допуск для измерения электроэнергии имеет длительность 8 лет, и может быть продлен еще на 8 лет путем повторной калибровки.

### Что такое MID?

MID – это аббревиатура от "Measurement Instruments Directive" (директива по измерительному оборудованию), которая определяет на основе директивы ЕС 2004/22/EG различные типы измерительных устройств.

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 модуля измерения MID:

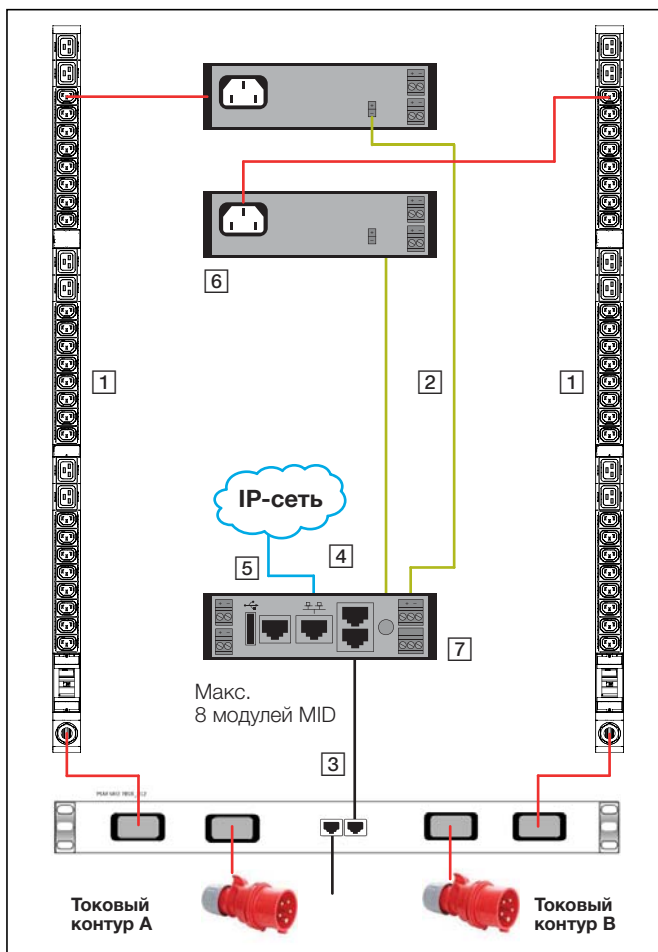
- Простое в установке устройство измерения активной энергии с функцией Plug & Play
- Варианты с током на фазу 16 А и 32 А
- По 2 независимых токовых контура (3-фазные)
- Кабели подключения со штекером и разъемами CEE
- Простой и удобный монтаж
- Расчетные единицы MID
- Шина CAN-Bus для подключения к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

### Сетевая/серверная ИТ-стойка

ИТ-стойка с резервированием питания (PSM или PDU basic)  
Измерение с помощью MID "Inline-Meter"

### Кабельные подключения:

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



# Модульные PDU (PSM)

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

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



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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP