



Преимущества применения комплексных решений распределения электропитания RakTek



Содержание

- Вызовы для систем электроснабжения ЦОД.
- Комплексные решения RakTek.
- Кастомизация продукции RakTek.
- Выводы.

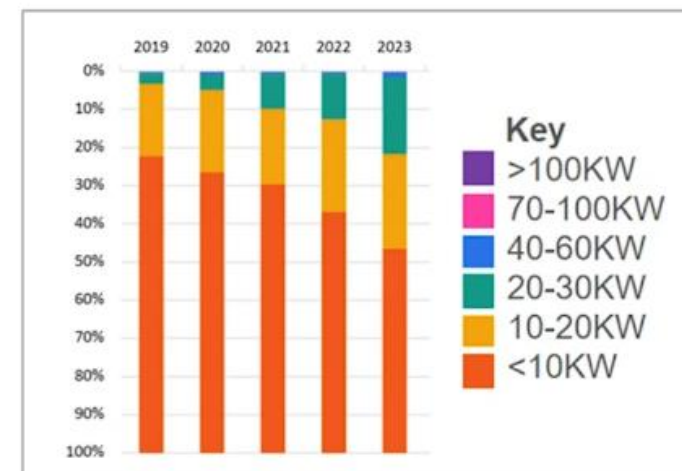
Вызовы современных ЦОД

- Проблемы, связанные с электропитанием, являются причиной 43% отключений, что приводит к простоям и финансовым потерям*.
- Растущая плотность размещения и мощность на стойку повышает потребность в надежном электропитании и мониторинге качества электроэнергии в центрах обработки данных.
- Рост числа приложений AI и внедрение нового оборудования для высокопроизводительных вычислений (HPC) в современных ЦОД повышает значимость мониторинга и упреждающих решений проблем с качеством электропитания.

*Источник: The Uptime Institute Data Center Resiliency Survey 2023, 739 respondents.

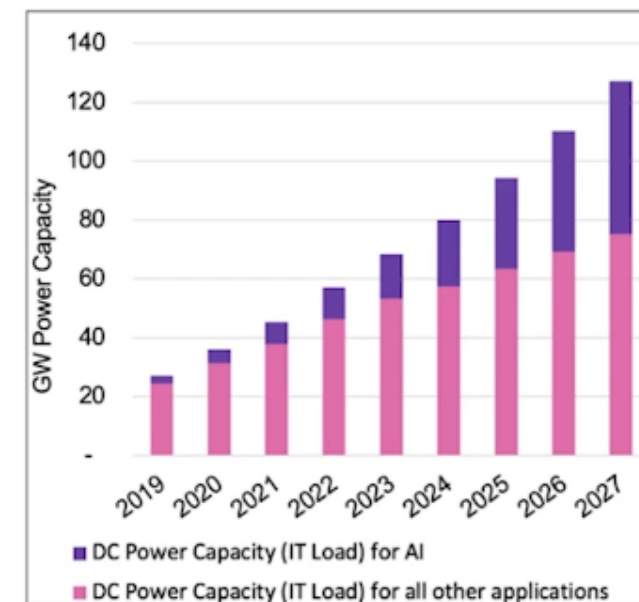
<https://datacenter.uptimeinstitute.com/rs/711-RIA-145/images/AnnualOutageAnalysis2023.03092023.pdf>

Annual data center rack installations split by density



Source: Omdia

Data Center Power Capacity (GW)



Source: Omdia

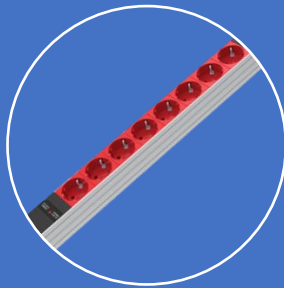
Комплексные решения распределения электропитания



PDU



ABP



Блоки
розеток



Силовые
кабели



Система
мониторинга
и
оповещения



ПО
мониторинга
и
управления



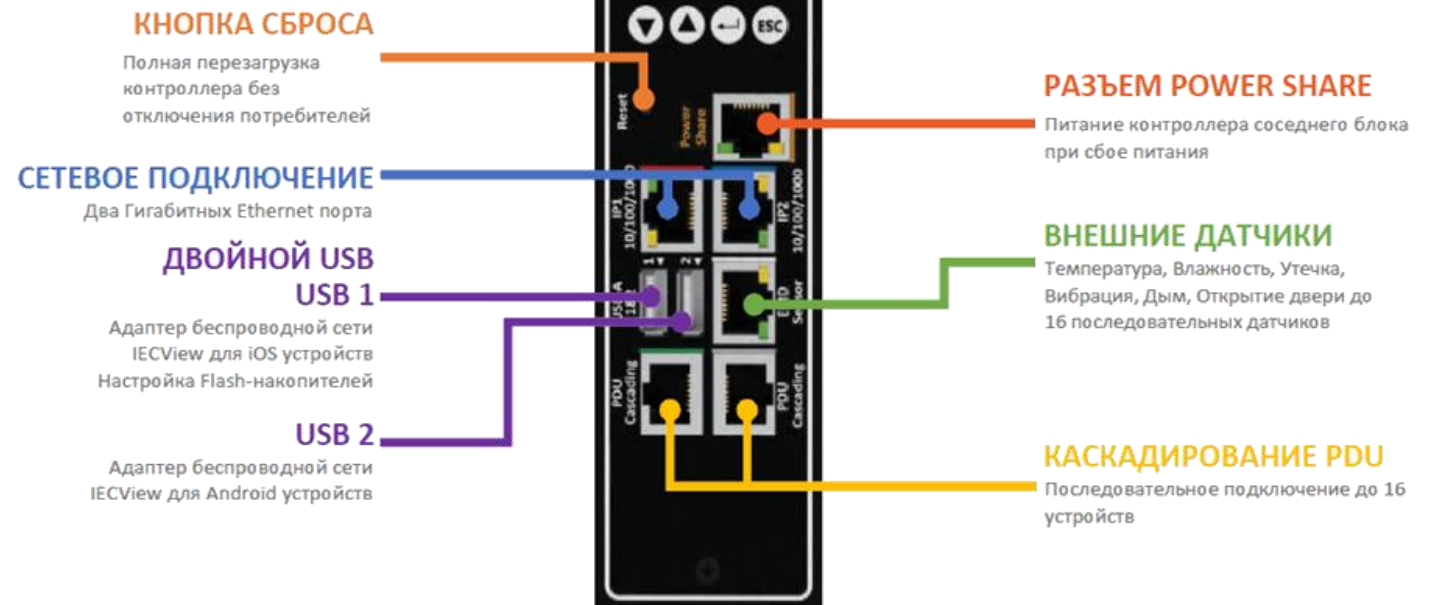
Серверные
стойки и
изоляция
коридоров



Интеллектуальный сетевой контроллер

- Съёмный контроллер с функцией горячей замены и OLED дисплеем.
- Два Гигабитных порта для подключения к сети Ethernet со своим уникальным IP-адресом.
- Функция резервного питания PowerShare для мониторинга ПДУ при отключении питания
- Каскадное подключение до 16 PDU.
- Беспроводное подключение Wi-Fi через USB-адаптер.
- Поддержка сетевых протоколов для работы с DCIM.
- Подключение устройств мониторинга.
- Гибкие варианты развертывания.

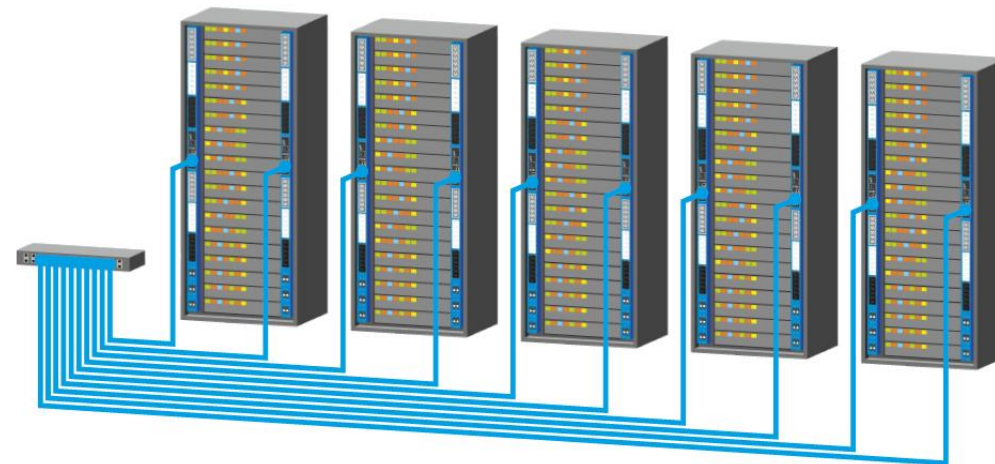
- | | | |
|------------------|-------------|-------------|
| • DHCP | TRAPS/SETs/ | • SMTP, ARP |
| • IPv4 и IPv6 | GETS | • ICMP |
| • DNS | • SMTP | • ICMPv6 |
| • http/https | • Modbus | • UDP |
| • SSHv.2 | • TCP | • NTP |
| • SNMP v1/v2c/v3 | • RADIUS | • TACACS+ |
| • SNMP | • Syslog | |
| | • TLS 1.2 | |



Каскадирование и резервирование

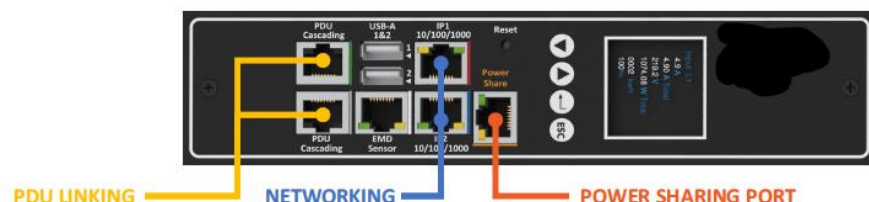
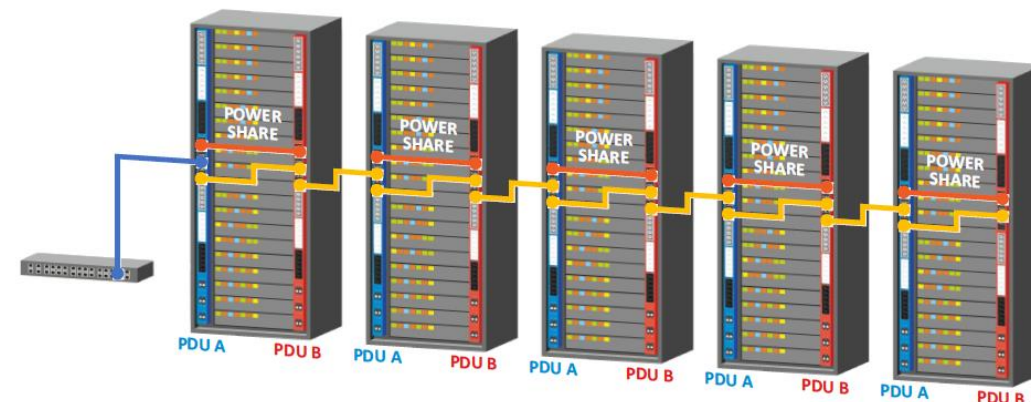
1. Подключение одного PDU к одному порту сетевого коммутатора.

- Потребляет большое количество сетевых портов.
- Требуется большее количество более длинных кабелей передачи данных.
- Трудоемкий процесс.
- Расширение стойки затруднено, если используются все порты коммутатора.



2. Каскадное подключение до 16 PDU.

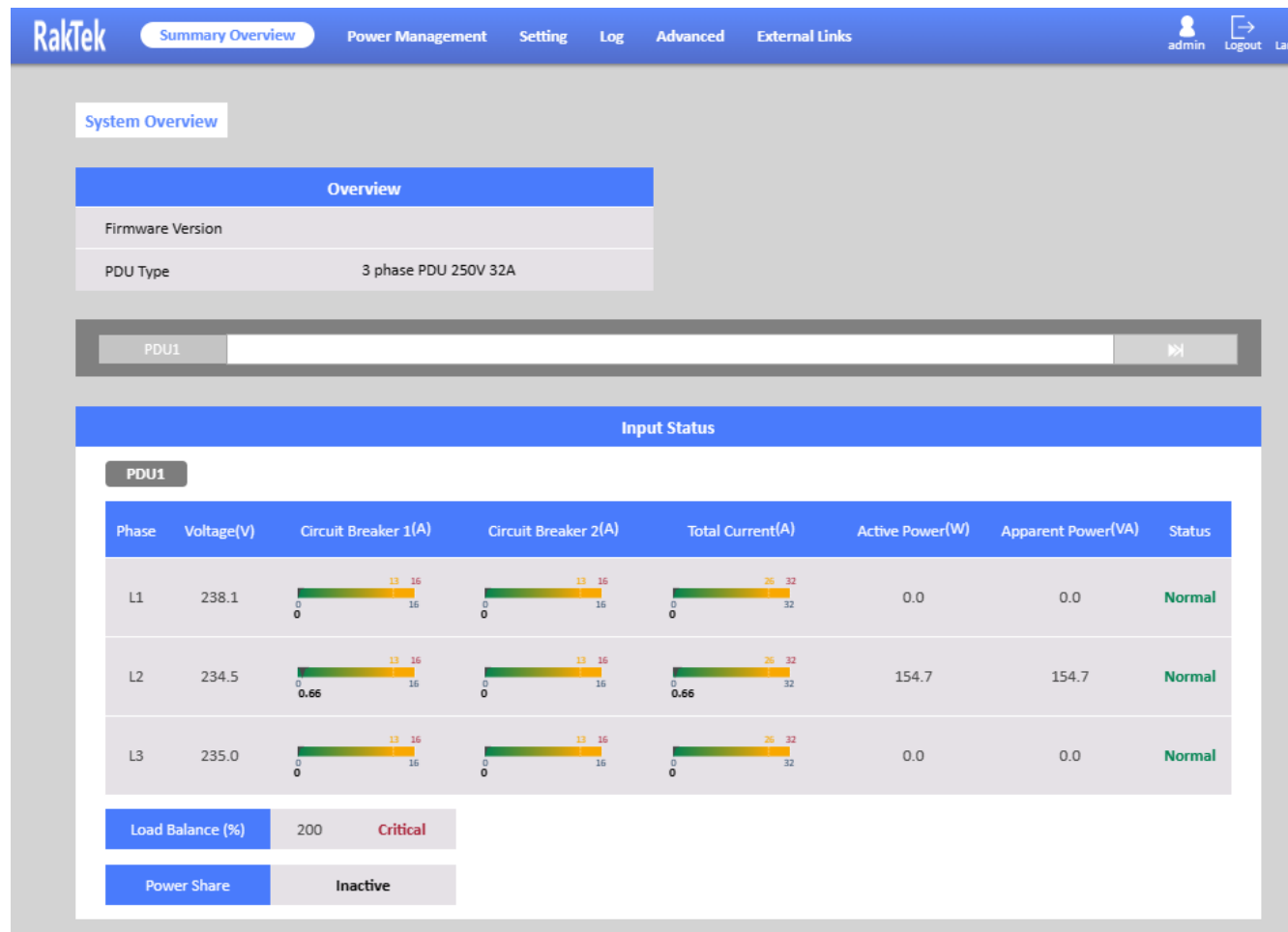
- Каждый PDU подключается к сети с использованием одного порта сетевого коммутатора. В случае сбоя питания PDU каскад продолжит работу, и сетевой контроллер на соответствующем PDU сможет сообщить о неисправности.
- **Функция резервного питания PowerShare** позволяет соединить два PDU, установленных в одной стойке с помощью специального кабеля. Питание каждого IP-контроллера сохраняется, даже если один из PDU отключается, обеспечивая непрерывное сетевое подключение к PDU, потерявшему питание.



Разносторонний учет электроэнергии

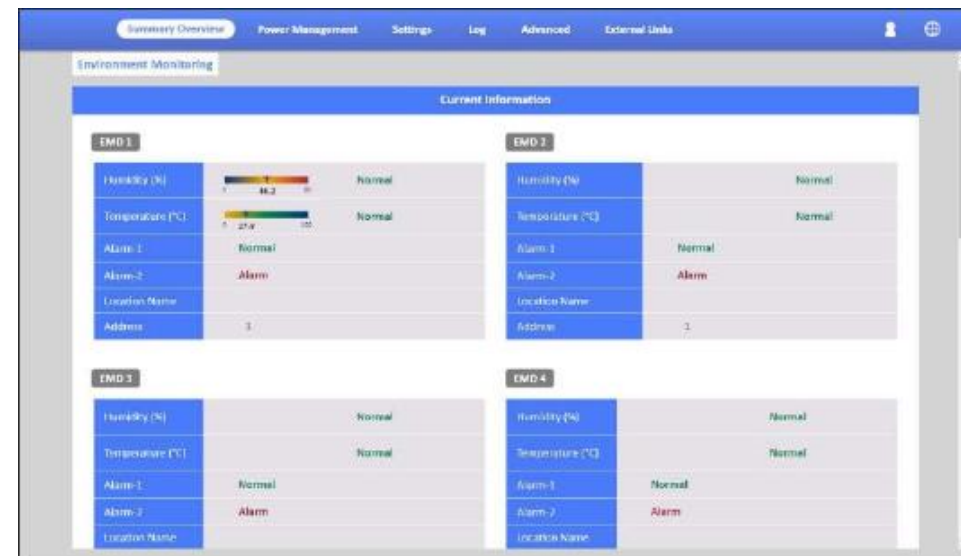
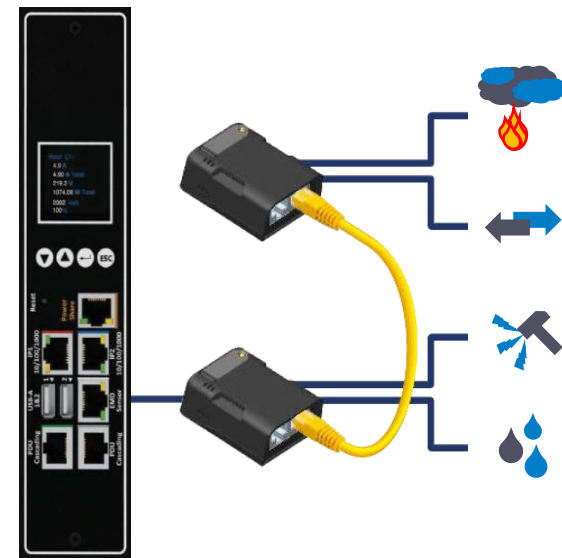
Дистанционный мониторинг с точностью +/- 1 %:

- силы тока (А).
- напряжения (В).
- мощности (кВА, кВт).
- частоты.
- коэффициента мощности и энергопотребления (кВтч).



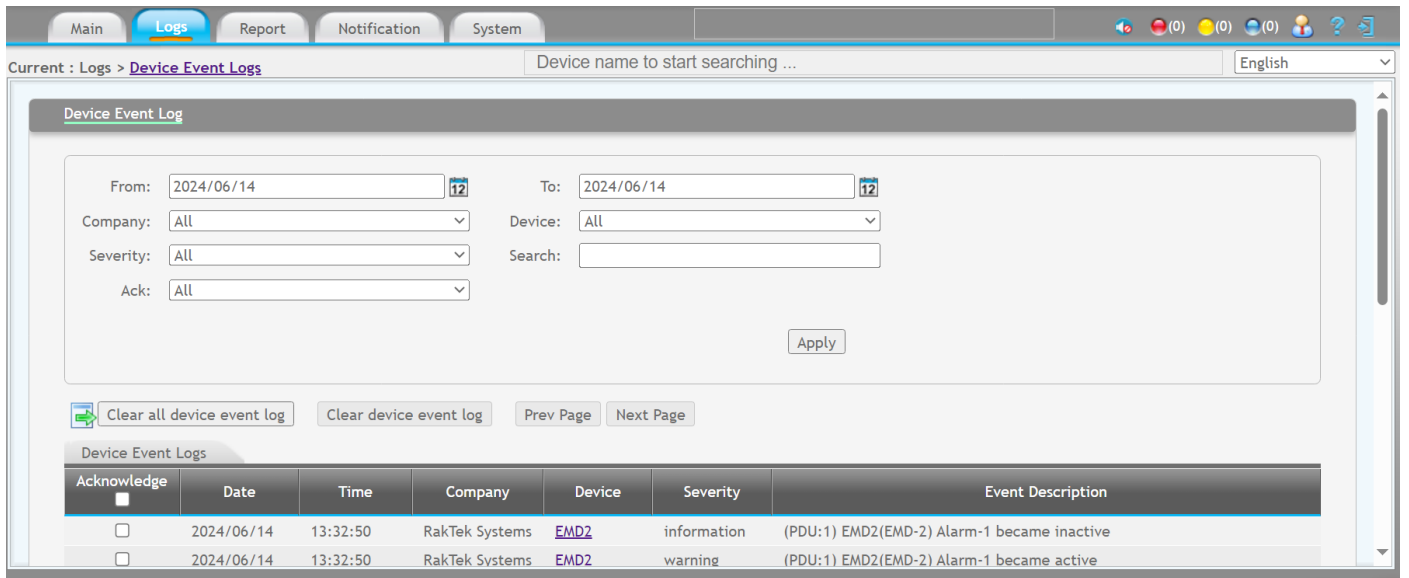
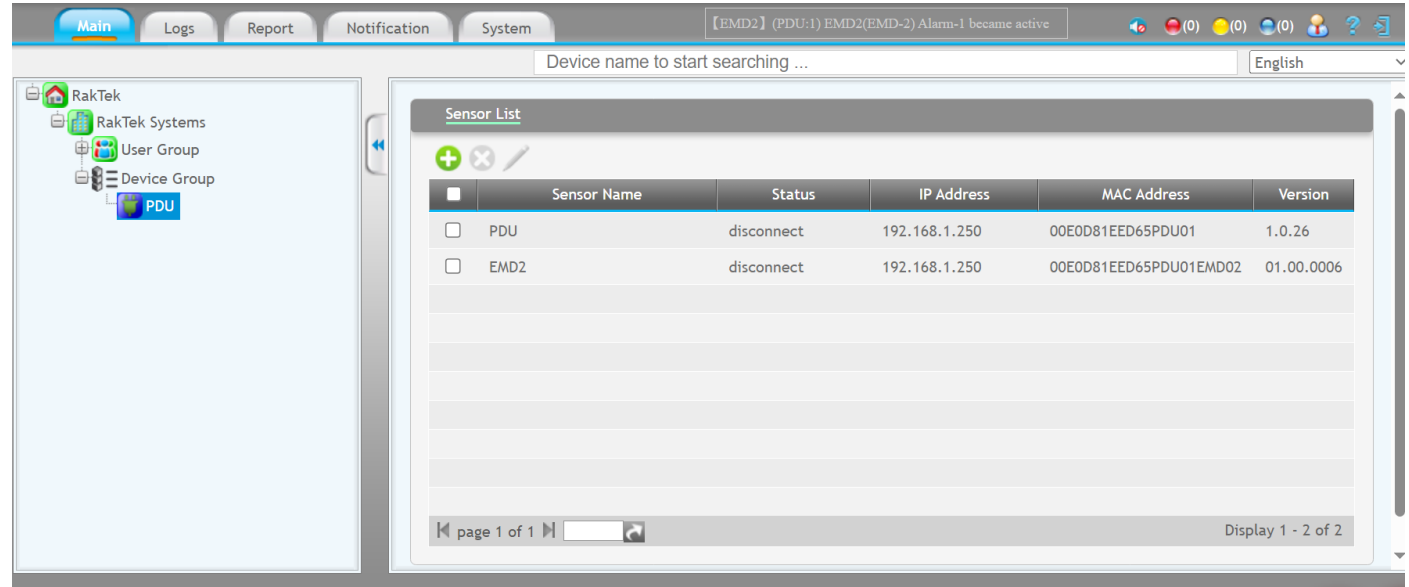
Система мониторинга

- Встроенный датчик температуры и влажности.
- Измерение температуры: от 0°C до 80°C с точностью $\pm 1^\circ\text{C}$.
- Измерение относительной влажности: от 10% до 90% с точностью $\pm 3\%$.
- Последовательное подключение: до 8 блоков на PDU.
- Общее количество датчиков: до 32 на PDU.
- Единый интерфейс с ПДУ, автоматическое распознавание подключенных устройств, настройка порогов срабатывания, включение и отключение тревог, индивидуальное описание тревог.



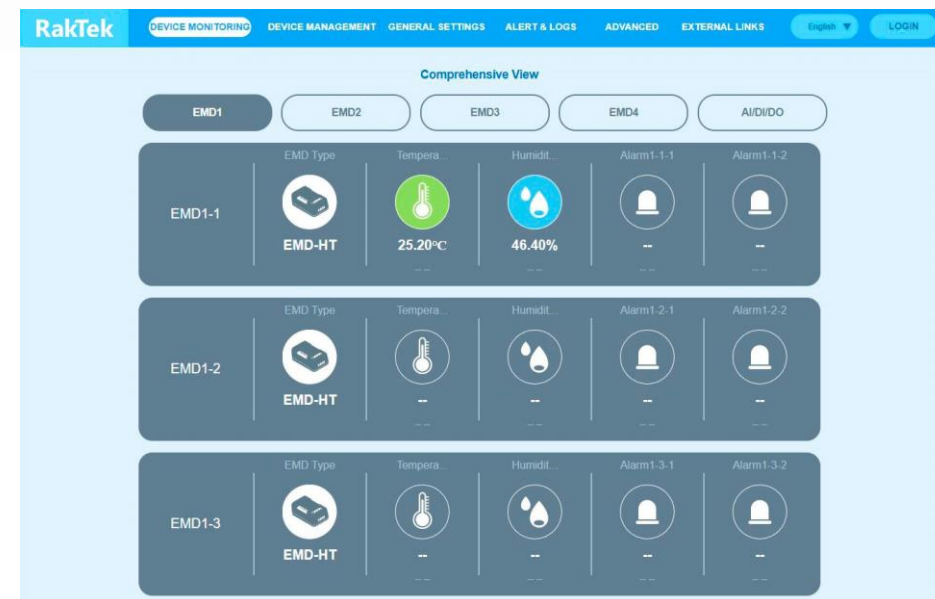
ПО RTView

- Общее количество датчиков до 500 шт. – бесплатная лицензия.
- > 500 датчиков – дополнительная лицензия.
- Интегрированный с WEB-интерфейсом ПДУ интерфейс.
- Автоматическое распознавание подключенных устройств.
- Цифровой и графический формат отчетов.
- Удаленный доступ и оповещение по сети.

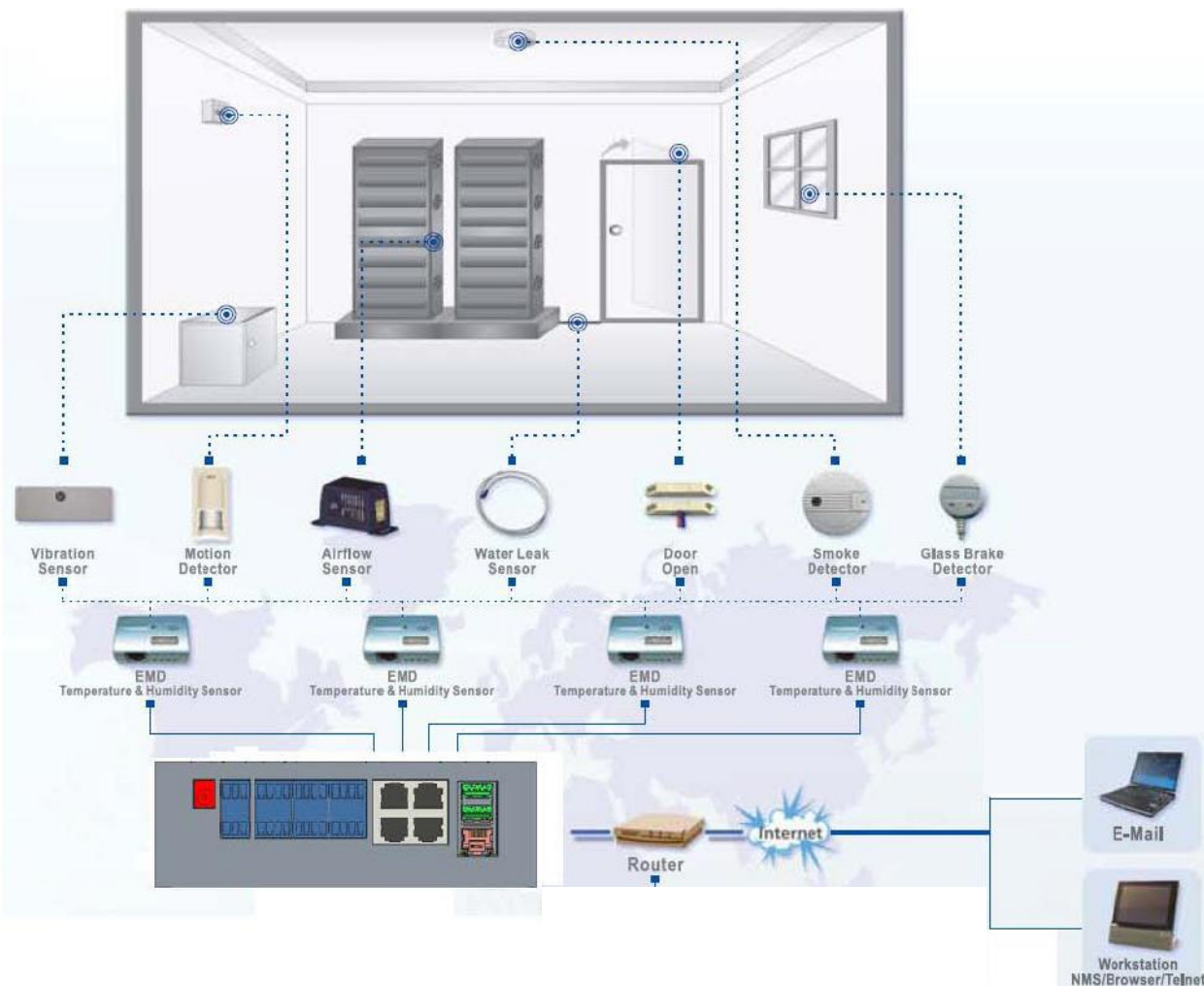


Модуль мониторинга и оповещения

- 32 датчика температуры и влажности.
- 64 датчика протечки, задымления, открытия дверей и др.
- 4 цифровых и 6 аналоговых входа, 2 цифровых выхода.
- 10/100Mbps Ethernet, RS485.
- WEB интерфейс.
- Email /SNMP / SMS-оповещения / Modbus.
- 12Vdc или 48Vdc.
- Размеры, мм : 170 (Ш) x 130 (Г) x 58 (В)



Модуль мониторинга и оповещения



Отслеживает условия окружающей среды в стойках или помещениях и выдает ранние предупреждения в случае отказа системы кондиционирования воздуха, утечек воды, задымления, нарушений безопасности и других угроз для непрерывности бизнеса.

- Конфигурирование и настройка верхних/нижних пороговых значений температуры и влажности, оповещений и т. д. через веб-браузер.
- Удаленный мониторинг, загрузка резервной копии первого устройства на дополнительные устройства для ускорения внедрения.
- Автоматическая отправка сообщений через Email & SNMP или визуальных и звуковых оповещений на месте.
- Простая установка внутри серверной стойки с помощью DIN-рейки или на кронштейне.

Линейный измеритель

Простой способ добавить мониторинг электропитания и окружающей среды к базовым PDU или PDU других производителей.

- 1- или 3-фазный.
- 16А или 32А.
- Два Гигабитных порта для подключения к сети Ethernet со своим уникальным IP-адресом.
- Беспроводное подключение Wi-Fi через USB-адаптер.
- Поддержка сетевых протоколов для работы с DCIM.
- Подключение устройств мониторинга.



Серверные шкафы и изоляция коридоров

- Высота: 42U, 48U и 52U.
- Ширина: 600 и 800 мм.
- Глубина: 1070 и 1200 мм.
- Статическая нагрузка – 1360 кг.
- Динамическая нагрузка – 1000 кг.
- Zero Unit.
- Flatrack или в собранном виде.



- Автоматика дверей.
- Откидные кассеты для работы АГПТ.
- Надстройка коридора по высоте.
- Релейный блок для мониторинга состояния коридора.
- Система освещения.
- Брендинг.

ABP

- PDU с функцией ATS Metered Lite с OLED – дисплеем
- Измерение по вводу силы тока (A), напряжения (B); мощности (кВА, кВт); коэффициента мощности и энергопотребления (кВтч).
- 1 x 100Мбит RJ45 с поддержкой сетевых протоколов включая SNMP, Modbus и др.
- 19" конструктив корпуса.
- 12 x универсальных розеток C13/C19 (максимальный ток 16A), 2 входных разъема C20.
- Возможность подключения до 16 внешних датчиков.



- Автоматический ввод резерва RakTek обеспечивает переключение на вторичный источник питания в случае нестабильной работы или полного отказа первичного источника. Надёжность переключения обеспечивается при помощи реле, время срабатывания которого составляет 8 мс.

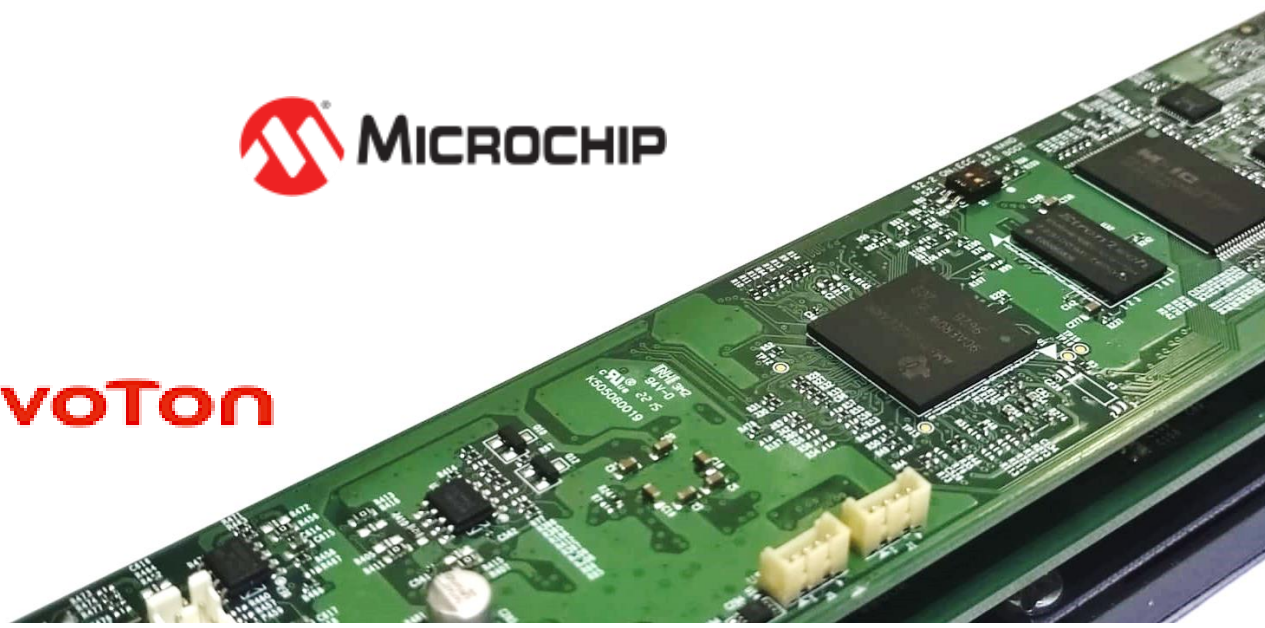
Функциональные группы PDU

PDU	Защита от перегрузки	Контроль входа тока	Доступ, связь и безопасность	Каскадирование PDU	Мониторинг каждой розетки	Индивидуальное управление розеткой
Basic	●	●	●	●	●	●
Metered Local	●	●	●	●	●	●
Metered Lite	●	●	●	●	●	●
Metered	●	●	●	●	●	●
Metered Plus	●	●	●	●	●	●
Switched	●	●	●	●	●	●
Managed	●	●	●	●	●	●
ATS	●	●	●	●	●	●



Передовая компонентная база

- Низкопрофильные магнитно-гидравлические автоматы с защитой от случайного отключения.
- Быстросъемный сетевой контроллер с функцией горячей замены.
- Сквозные медные шины для нулевого проводника и заземления.



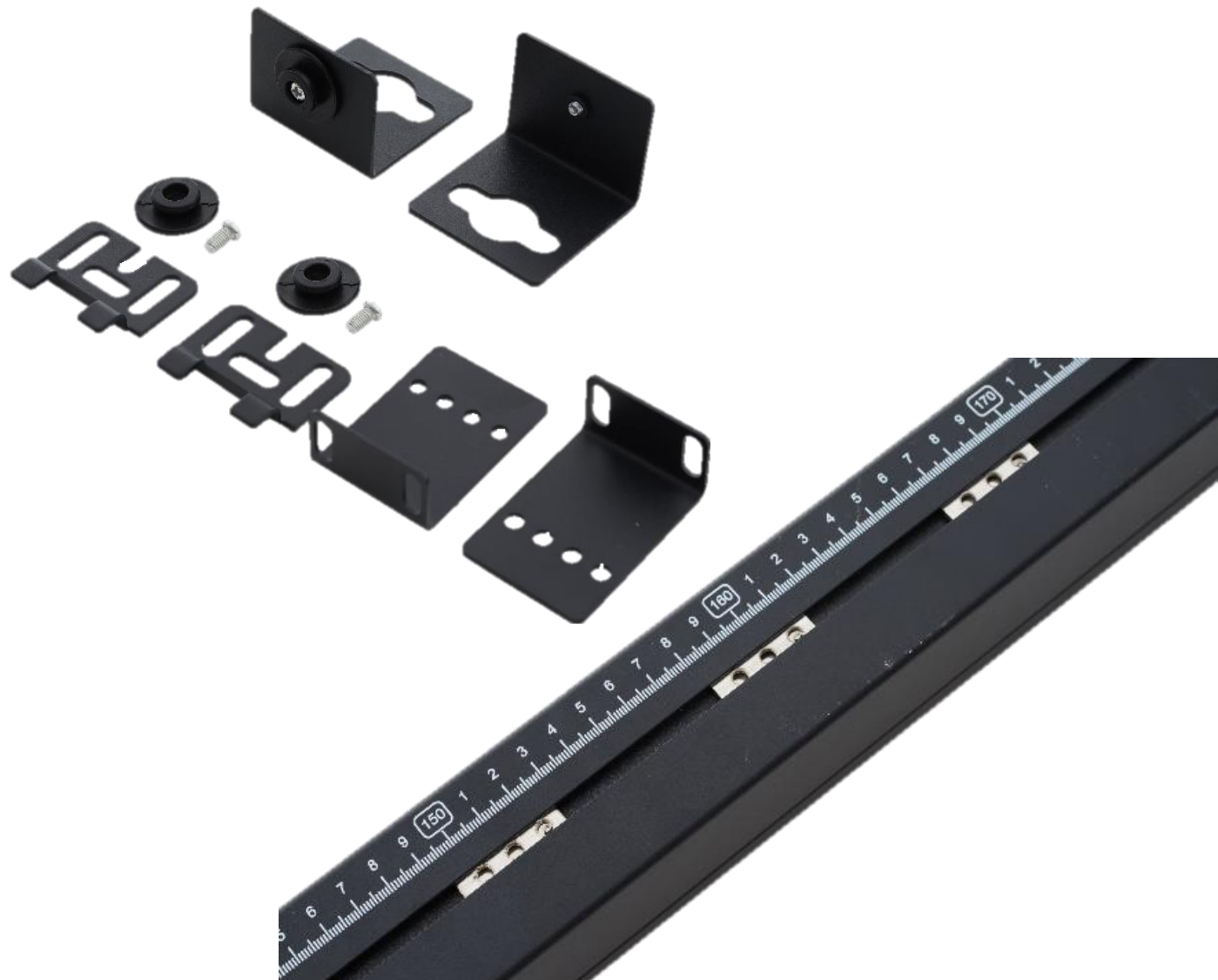
Патенты в ЕС, Китае и США

- Универсальные розетки и система фиксации кабеля.
- Поддержка вилок C14 и C20.
- Максимальный ток 16А.
- Фиксаторы RT Lock в комплекте.
- Силовые кабели C14-C13, C20-C19, C20-C13 с PLock.



Удобный монтаж

- Скользящая система креплений.
- Установка на кронштейнах с торцов или монтаж на быстросъёмных элементах по высоте, при помощи скользящих закладных гаек.
- Все элементы крепления в комплекте.



Индивидуальная покраска

- Порошковая покраска корпуса в черный цвет по умолчанию (RAL9004).
- Возможность покраски в любой цвет из цветовой карты без увеличения стоимости.

Chassis Color	Code
Black	Standard color
White	W
Red	R
Blue	A
Green	G
Orange	O
Grey	GY
Yellow	Y



Кастомизация

- Изменение габаритов корпуса по запросу.
- Изменение материала корпуса.
- Изменение количества и состава розеток, включая C13, C19, универсальные C13/19 и Schuko.
- Изменение типа входного разъема и длины кабеля.
- Изменения Firmware.
- Специальные артикулы.



Широкий выбор

- 170+ стандартных артикулов.
- Модели для 1- и 3-х фазного подключения.
- Номинальные токи 16, 32, 63А и до 200А.
- Встроенная защита от перегрузки от 32А.
- Универсальные розетки C13/C19 и устройства фиксации силового кабеля в комплекте.
- Вертикальное и горизонтальное исполнение.
- Дополнительные устройства и опции.
- Соответствие международным стандартам.



Выбор заказчиков

- №1 Компания в нефтяной и нефтегазовой промышленности РФ.
- №1 Телеком компания РФ.
- №1 Оператор связи нефтепроводной отрасли РФ.
- №3 Банк в РФ.
- №1 Интернет-компания в РФ.



Основные преимущества

- Высокое качество и надежность.
- Уникальность.
- Гибкость.
- Конкурентные цены.
- Разумные сроки поставки.
- Отсутствие рисков, связанных с санкционными ограничениями.



Спасибо за внимание!

+7 (985) 967 4811 Моб&WhatsApp

E-mail: a.kh@raktek.ru sales@raktek.ru