

СЕРВИСНЫЙ МАРШРУТИЗАТОР СЕРИИ ISN415
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРСИЯ ПО 3.24.08

Содержание

| | |
|---|----|
| Аннотация | 4 |
| История изменений документа..... | 6 |
| 1. Описание и работа..... | 6 |
| 1.1. Общее описание..... | 6 |
| 1.1.1. Назначение | 6 |
| 1.1.2. Технические характеристики..... | 9 |
| 1.1.3. Состав | 15 |
| 1.2. Устройство и работа | 34 |
| 1.2.1. Конструктивное описание | 34 |
| 1.2.2. Общие конструктивные параметры | 58 |
| 1.2.3. Индикаторы | 61 |
| 1.2.4. Сброс настроек к заводским значениям | 63 |
| 1.2.5. Модули расширения..... | 63 |
| 1.2.6. Программное обеспечение | 68 |
| 1.3. Маркировка | 69 |
| 1.4. Упаковка..... | 70 |
| 2. Использование по назначению..... | 71 |
| 2.1. Подготовка изделия к использованию | 71 |
| 2.2. Установка и подключение..... | 71 |
| 2.2.1. Варианты монтажа | 71 |
| 2.2.2. Монтаж изделия в стойку | 72 |
| 2.2.3. Установка изделия на стену | 75 |
| 2.3. Подключение питающей сети..... | 77 |
| 2.4. SFP-трансиверы | 78 |
| 2.4.1. Установка SFP-трансиверов | 78 |
| 2.4.2. Извлечение SFP-трансиверов..... | 80 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5. Действия в экстремальных условиях | 81 |
| 2.5.1. Действия при пожаре на изделии..... | 81 |
| 2.5.2. Действия при отказе систем изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций | 82 |
| 3. Интерфейсы управления | 83 |
| 3.1. Интерфейс командной строки | 83 |
| 3.2. Типы и порядок наименования интерфейсов маршрутизатора | 83 |
| 3.3. Типы и порядок наименования туннелей маршрутизатора..... | 84 |
| 4. Подключение и конфигурирование маршрутизатора | 85 |
| 5. Техническое обслуживание изделия..... | 86 |
| 5.1. Общие указания | 86 |
| 5.2. Меры безопасности | 86 |
| 5.3. Порядок технического обслуживания изделия..... | 86 |
| 6. Текущий ремонт изделия | 88 |
| 7. Хранение | 89 |
| 8. Транспортирование | 90 |
| 9. Утилизация | 91 |
| Перечень условных обозначений и сокращений..... | 92 |
| Техническая поддержка | 97 |

Аннотация

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципов работы, правил эксплуатации и обслуживания сервисного маршрутизатора КРПГ.465614.001 (далее – маршрутизатор, изделие).

В руководстве содержатся сведения о функциональных возможностях, технических характеристиках, составе, конструкции маршрутизатора и указания для его правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Настоящий документ является обязательным руководящим документом для обслуживающего персонала, выполняющего:

- монтаж и подключение изделия;
- установку программного обеспечения (далее – ПО);
- работы в процессе эксплуатации изделия;
- процедуры по обслуживанию изделия.

Квалификация обслуживающего персонала предполагает знание основ вычислительной техники и информатики, а также практические навыки работы на электронно-вычислительных машинах.

При эксплуатации маршрутизатора следует дополнительно руководствоваться документами, указанными в ведомости эксплуатационных документов.

Изделие соответствует следующим техническим регламентам:

- ТР ТС 004/2011 о безопасности низковольтного оборудования;
- ТР ТС 020/2011 об электромагнитной совместимости технических средств.

Условные обозначения устройств:

- ISN41508T3
- ISN41508T3-M
- ISN41508T3-M/ISES0108
- ISN41508T3-M/ISES0116
- ISN41508T3-M/ISES1004
- ISN41508T3-M-AC
- ISN41508T3-M-AC/ISES0108
- ISN41508T3-M-AC/ISES0116
- ISN41508T3-M-AC/ISES1004
- ISN41508T3-M-AC/ISES3901
- ISN41508T3-M-AC/ISES7312
- ISN41508T3-M-AC/ISES9112
- ISN41508T4



Внимание!

Настоящее изделие относится к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. При использовании в бытовой обстановке это оборудование может нарушать функционирование других технических средств в результате создаваемых промышленных радиопомех. В этом случае от пользователя может потребоваться принятие адекватных мер

История изменений документа

| Версия документа | Дата выпуска | Внесены изменения | Версия ПО |
|------------------|--------------|-------------------|------------|
| Версия 19.0 | 20.12.2024 | | 3.24.08 |
| Версия 18.0 | 01.10.2024 | | 3.24.05 |
| Версия 17.0 | 06.09.2024 | | 3.24.04 |
| Версия 16.0 | 06.07.2024 | | 3.24.00 |
| Версия 15.0 | 05.04.2024 | | 3.23.00 |
| Версия 14.0 | 28.02.2024 | | 3.22.02 |
| Версия 13.0 | 22.09.2023 | | 3.21.68-09 |
| Версия 12.0 | 11.08.2023 | | 3.21.68-08 |
| Версия 11.0 | 29.06.2023 | | |
| Версия 10.0 | 17.02.2023 | | |
| Версия 9.0 | 28.12.2022 | | |
| Версия 8.0 | 27.12.2022 | | |
| Версия 7.0 | 28.10.2022 | | |
| Версия 6.0 | 22.09.2022 | | |
| Версия 5.0 | 10.06.2022 | | |
| Версия 4.0 | 25.02.2022 | | |
| Версия 3.0 | 30.12.2021 | | |
| Версия 2.0 | 10.12.2021 | | |
| Версия 1.0 | 25.06.2021 | | |

1. Описание и работа

1.1. Общее описание

1.1.1. Назначение

Сервисный маршрутизатор – это специализированное сетевое устройство, предназначенное для организации обмена пакетами данных между различными сегментами сети и предоставления набора современных сервисов связи с необходимым уровнем защиты передаваемой информации.

Основные функциональные характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные функциональные характеристики

| Функциональная характеристика | Описание |
|---|--|
| Межсетевая передача данных | По протоколам IPv4 и IPv6 |
| Обработка Jumbo Frames на всех интерфейсах Ethernet | Размер кадра не менее 1900 байт |
| Фильтрации трафика | По следующим полям: <ul style="list-style-type: none"> ○ порт (TCP/UDP) отправителя; ○ порт (TCP/UDP) получателя; ○ IP-адрес отправителя; ○ IP-адрес получателя; ○ MAC-адрес отправителя; ○ флаги заголовка сегмента TCP; ○ значение поля «Протокол» заголовка IP; ○ значение поля «ToS» (TOS/DSCP) заголовка IP |
| Статическая IPv4 и IPv6 маршрутизация | Построение маршрутов передачи трафика вручную |
| Одноадресная статическая маршрутизация IP-пакетов | Межсетевая пересылка трафика с одиночным получателем |
| Динамическая маршрутизация IPv4-пакетов | Автоматическое заполнение и корректировка таблицы маршрутизации по протоколам RIPv2, RIPv6, BGP, OSPF, IS-IS |
| Динамическая маршрутизация IPv6-пакетов | Автоматическое заполнение и корректировка таблицы маршрутизации по протоколам OSPFv3, MP-BGP |
| Агрегация портов с помощью LACP | Объединение нескольких параллельных каналов передачи данных в сетях Ethernet в один логический |
| Перераспределение маршрутной информации | Между протоколами динамической маршрутизации |
| | Статических маршрутов в протоколы динамической маршрутизации |
| Многопротокольная коммутация по меткам | Поддержка MPLS с использованием протокола распределения меток LDP* |
| Маршрутизация на основе политик (policy routing) | На основе IP-адреса источника |
| | На основе номера порта источника и назначения |

| Функциональная характеристика | Описание |
|--|--|
| Балансировка нагрузки | Механизм балансировки нагрузки при наличии нескольких маршрутов с одинаковой метрикой |
| Туннелирование трафика | По протоколам PPPoE, PPTP, IPIP, GRE, L2TP |
| Защищенное туннелирование трафика | По протоколам IPSec и OpenVPN |
| Динамическое конфигурирование сетевых настроек на узлах | С помощью DHCP-сервера |
| Синхронизация времени | По протоколам NTP или SNTP |
| Система доменных имен | Поддержка работы в качестве DNS-сервера, DNS-клиента, DNS-proxy |
| Многоадресная динамическая маршрутизация* | По протоколам IGMP, PIM |
| Преобразование сетевых адресов | Поддержка преобразования следующих сетевых адресов NAT: <ul style="list-style-type: none"> ○ статическая (Static Network Address Translation); ○ динамическая (Dynamic Address Translation); ○ маскардная (NAPT, NAT Overload, PAT) |
| Обеспечение качества обслуживания в сетях | С использованием методов FIFO, PQ, CBQ, HTB, RED, GRED, WFQ, HFSC, RIO, SFQ, TBF, WRR, INPUT, WRED |
| | Поддержка механизма IP SLA |
| | По протоколу RSVP-TE |
| Увеличение доступности шлюза | По протоколам VRRP, CARP |
| Обнаружение проблем связности и быстрая сходимость протоколов маршрутизации* | По протоколам BFD: BGP BFD, ISIS BFD, OSPF BFD, RIP BFD, BFD Static Route IPv4, BFD Static Route IPv6 |
| | Поддержка обнаружения доступности следующего транзитного участка для статических маршрутов |
| Обмен информацией с сетевыми устройствами | Посредством протокола LLDP |
| Создание виртуальных частных сетей L2 и L3 | С использованием технологий MPLS L3VPN и MPLS L2VPN (12-circuit; VPLS: Static, VPWS, BGP signaling, LDP signaling, BGP autodiscovery) |
| Виртуальная маршрутизация и переадресация* | Обслуживание клиентов разных VPN на разных VRF |
| | Динамическая многоточечная виртуальная частная сеть DMVPN |
| Защита от петель в топологии | Посредством протоколов STP, RSTP, MSTP |
| Диагностика сетевых подключений | Посредством утилит iperf, tcpdump, ping, traceroute |
| Зеркалирование сетевого трафика | Дублирование IPv4- и IPv6-пакетов с одного порта маршрутизатора на другой |
| Журналирование | Регистрация событий в системном журнале syslog с возможностью хранения на удаленном сервере |
| Учет сетевого трафика | С помощью протокола Netflow |

| Функциональная характеристика | Описание |
|---|---|
| Управление изделием | С помощью механизмов OAM |
| | С помощью протокола SNMP |
| | Посредством следующих видов управления: локального через интерфейс командной строки (CLI); удаленного по протоколам Telnet и SSH |
| | Поддержка механизмов идентификации и аутентификации для входа в систему управления изделием |
| | Поддержка задания учетных записей администратора/оператора и их паролей |
| | Создание профилей конфигурации с возможностью их копирования на внешний носитель |
| | Сброс конфигурации изделия к заводским настройкам |
| | Конфигурирование параметров коммутационного чипа: <ul style="list-style-type: none"> ○ включение/выключение портов модуля; ○ скорость портов и режим передачи; ○ автосогласование; ○ параметры тегирования кадров (VLAN-трафик); ○ STP-состояние портов; ○ параметры режима обучения и заполнения таблиц коммутации; ○ создание/изменение/удаление записей в таблицах коммутации |
| Мониторинг процессора, памяти, температуры, системы охлаждения, состояния дисков SSD | |
| Удаленная аутентификация/авторизация | Посредством протокола RADIUS |
| | Посредством протокола TACACS+ |
| Файловое хранилище | Предоставление доступа к информационным ресурсам изделия посредством файлового сервера Samba |
| Беспроводная передача данных | Поддержка функционирования модемов 3G/4G/LTE |
| Обновление программного обеспечения | Локальное с внутреннего/внешнего накопителя |
| | Удаленное по протоколам TFTP, FTP |
| <p>* Функционал поддерживается вариантами исполнения маршрутизатора КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-07 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-33.</p> <p>Примечание – Полный перечень поддерживаемых протоколов и функций перечислен в документах: RU.07622667.00002-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS. Руководство оператора»; RU.07622667.00004-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS. Руководство оператора»; RU.07622667.00026-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS. Руководство оператора».</p> | |

1.1.2. Технические характеристики

В данном разделе приведены технические характеристики маршрутизатора в целом и его составных частей.

Основные технические характеристики исполнений изделия приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики изделия

| Параметр | Значение параметра на вариант исполнения | | |
|----------------------------------|--|---|---|
| | КРПГ.465614.001; КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05 | КРПГ.465614.001-02; КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-06 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 | КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 |
| Коммутационный чип (switch ASIC) | 1 × Marvell Link Street 88E6390X | | — |
| Процессор (CPU) | 1 × BE-T1000 (Байкал-T1) | | 1 × BE-M1000 (Байкал-M) |
| Оперативная память (RAM) | 2 ГБ, DDR3, 1600 МГц | | 32 ГБ (2 × 16 ГБ), DDR4, SODIMM, 2666 МГц |
| Внешняя память (Storage) | 128 Мбит SPI Boot Flash 16 ГБ (nanoSSD, 3МЕ3) | | 256 ГБ, SSD, M2, SATA 3.0 |
| Порты LAN | См. таблицу 3 | | |
| Порты WAN | См. таблицу 3 | | |
| Порт управления | 1 × RJ-45 (RS-232 Консольный порт) | | |
| Дополнительные порты | 2 × USB 2.0 type A (Host режим) | | 3 × USB 2.0 1 × USB 3.0 1 × SDIO 1 × HDMI 1 × micro USB |
| Слоты расширения | 1 × U.2 SFF-8639 (для накопителей SSD/HDD) | 1 × PCIe 2.0 ×8 (для модулей расширения)* | 1 × PCIe 3.0 ×8 (для модулей расширения)* 1 × PCIe 3.0 ×4 (для модулей расширения)* 1 × PCIe 3.0 ×4 (для сетевой карты с форм-фактором Half Length или Full Height) |

| Параметр | Значение параметра на вариант исполнения | | |
|---|--|---|---|
| | КРПГ.465614.001; КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05 | КРПГ.465614.001-02; КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-06 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 | КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 |
| Индикация | LINK/Speed/Act/LEDs | Состояние портов Ethernet RJ-45 | LINK/Speed/Act/LEDs – состояние портов Ethernet RJ-45 |
| | PWR_LED | Индикатор состояния аппаратной части | |
| | SYS_LED | Индикатор системы | |
| | EXP_LED | Индикатор активности модуля расширения | |
| Элементы управления | Кнопка «CLR» – загрузка резервной конфигурации (SAFE BOOT) | 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора | |
| Сенсоры | Напряжение, температура | | |
| * Перечень и технические характеристики поддерживаемых модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего документа | | | |

Перечень портов для обмена данными с сетевыми устройствами локальной (LAN) и внешней (WAN) вычислительных сетей приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень сетевых портов

| Исполнение изделия | Количество и тип интерфейсов | Тип разъёма | Стандарт Ethernet | Расположение |
|---|-------------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------|
| КРПГ.465614.001, КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-03 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 8 × Gigabit Ethernet (LAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| КРПГ.465614.001-02, КРПГ.465614.001-08 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 8 × Gigabit Ethernet (LAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × 10 Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP+) | 10GBASE-T | Модуль расширения ISES1004 |
| КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Встроенные |
| | 8 × Gigabit Ethernet (LAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |

| Исполнение изделия | Количество и тип интерфейсов | Тип разъёма | Стандарт Ethernet | Расположение |
|---|---------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|
| КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-13 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × 10 Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP+) | 10GBASE-T | Модуль расширения ISES1004 |
| КРПГ.465614.001-07 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| КРПГ.465614.001-09 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 8 × Gigabit Ethernet (LAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 4 × Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISES0108 |
| КРПГ.465614.001-11 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 8 × Gigabit Ethernet (LAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISES0116 |
| КРПГ.465614.001-14 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 4 × Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISES0108 |
| КРПГ.465614.001-16 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISES0116 |

| Исполнение изделия | Количество и тип интерфейсов | Тип разъёма | Стандарт Ethernet | Расположение |
|--------------------|------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|
| КРПГ.465614.001-18 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 4 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Модуль расширения ISEB0107 |
| КРПГ.465614.001-19 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × E1 | 8P8C | E1 | Модуль расширения ISEB7312 |
| | 4 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Модуль расширения ISEB0107 |
| КРПГ.465614.001-20 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 4 × Gigabit Ethernet | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISEB0108 |
| КРПГ.465614.001-21 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × E1 | 8P8C | E1 | Модуль расширения ISEB7312 |
| | 4 × Gigabit Ethernet | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISEB0108 |
| КРПГ.465614.001-22 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-T | Модуль расширения ISEB1004 |
| КРПГ.465614.001-23 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-T | Модуль расширения ISEB1004 |
| | 4 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Модуль расширения ISEB0107 |

| Исполнение изделия | Количество и тип интерфейсов | Тип разъёма | Стандарт Ethernet | Расположение |
|--------------------|---------------------------------|--------------|--|----------------------------|
| КРПГ.465614.001-24 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 4 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-T | Модуль расширения ISEB4001 |
| КРПГ.465614.001-25 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| КРПГ.465614.001-30 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × антенна SMA-K | | LoRa, Wi-Fi (IEEE 802.11a/b/g/n/ac) | Модуль расширения ISES9112 |
| КРПГ.465614.001-31 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × E1 | 8P8C | E1 | Модуль расширения ISES7312 |
| КРПГ.465614.001-32 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 1 × Fast Ethernet (WAN) | 8P8C (RJ-45) | 10/100BASE-T | Модуль расширения ISES3901 |
| КРПГ.465614.001-33 | 2 × 10 Gigabit Ethernet | I/O (SFP+) | 10GBASE-R | Встроенные |
| | 2 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Встроенные |
| | 4 × Gigabit Ethernet | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T | Модуль расширения ISEB0107 |
| | 4 × Gigabit Ethernet | I/O (SFP) | 1000BASE-X | Модуль расширения ISEB0108 |

Физические характеристики и условия по эксплуатации и хранению изделия приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Физические характеристики

| Параметр | | Значение параметра на вариант исполнения | | |
|---|---------------|--|---|---|
| | | КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08, КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11 | КРПГ.465614.001-06; КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 | КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 |
| Электропитание | Источник | Внешний адаптер питания AC/DC, с гнездом питания DC Jack (5,5×2,1 мм) | Встроенный блок питания AC/DC | Двойной блок питания 1U с резервированием (1+1), AC/DC |
| | Напряжение, В | 12 | 48 | 12 |
| | Мощность, Вт | 36 | 200 | 300 |
| Заземление | | Шпилька заземления на корпусе | | |
| Охлаждение | | Активное с одним вентилятором | Активное с двумя вентиляторами | Активное с тремя вентиляторами |
| Интервал рабочих температур, °С | | от 0 до плюс 45 | | |
| Интервал температуры хранения, °С | | от минус 40 до плюс 70 | | |
| Относительная влажность при эксплуатации, %, при температуре плюс 25 °С, без образования конденсата, не более | | 80 | | |
| Относительная влажность при хранении, %, без образования конденсата, не более | | 95 | | |
| Средний срок службы, лет | | 5 | | |

Массогабаритные характеристики изделия приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Массогабаритные характеристики

| Вариант исполнения изделия | Габаритные размеры, мм, (Д×Ш×В), не более | Масса без упаковки, кг, не более | Масса в упаковке, кг, не более |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------|
| КРПГ.465614.001, КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05 | 215×170×44 | 2 | 2,5 |
| КРПГ.465614.001-02, КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-08, КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11 | 215×240×44 | 2,5 | 3 |
| КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-31, КРПГ.465614.001-32 | 280×240×44 | 4 | 5 |

| Вариант исполнения изделия | Габаритные размеры, мм, (Д×Ш×В), не более | Масса без упаковки, кг, не более | Масса в упаковке, кг, не более |
|---|---|----------------------------------|--------------------------------|
| КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16 | 280×240×44 | 4 | 4,5 |
| КРПГ.465614.001-07 | 280×240×44 | 3,5 | 4,5 |
| КРПГ.465614.001-18, КРПГ.465614.001-20 – КРПГ.465614.001-24, КРПГ.465614.001-33 | 440×412×44 | 7,5 | 8,5 |
| КРПГ.465614.001-19 | 440×412×44 | 8 | 9 |
| КРПГ.465614.001-25 | 440×412×44 | 7 | 8 |
| КРПГ.465614.001-30 | 280×240×44 | 3,5 | 4 |

1.1.3. Состав

Изделие укомплектовано согласно данным из раздела «Комплектность» паспорта для каждого исполнения.

Состав изделия приведен в таблицах 6–31 (технические характеристики модулей расширения, перечисленных в таблицах, указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ).

Таблица 6 – Состав изделия КРПГ.465614.001

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.301318.011 | Лоток ¹⁾ | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.029 | Комплект упаковки ²⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001ДМ | Электронный носитель | __ шт. ³⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ³⁾ | Опция |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ³⁾ | Опция |
| <p>1) Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки.</p> <p>2) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.030 по договору поставки.</p> <p>3) Заполняется при поставке.</p> <p>4) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 7 – Состав изделия КРПГ.465614.001-01

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-01 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.301318.011 | Лоток ¹⁾ | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.029 | Комплект упаковки ²⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-01ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-01ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-01ДМ | Электронный носитель | __ шт. ³⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ³⁾ | Опция |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ³⁾ | Опция |
| <p>1) Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки.</p> <p>2) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.030 по договору поставки.</p> <p>3) Заполняется при поставке.</p> <p>4) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 8 – Состав изделия КРПГ.465614.001-02

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-02 | Сервисный маршрутизатор ISN41508Т3-М/ISES1004 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.006 | Модуль расширения ISES1004 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.001 | Модуль расширения ISES1009 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.031 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-02ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-02ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-02ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.</p> <p>³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.</p> <p>⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 9 – Состав изделия КРПГ.465614.001-03

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------|------------|
| КРПГ.465614.001-03 | Сервисный маршрутизатор ISN41508Т3-М | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.305636.031 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-03ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-03ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-03ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки. ²⁾ Заполняется при поставке. ³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 10 – Состав изделия КРПГ.465614.001-04

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------|------------|
| КРПГ.465614.001-04 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T4 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.301318.011 | Лоток ¹⁾ | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.033 | Комплект упаковки ²⁾ | 1 компл. | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-04ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-04ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-04ДМ | Электронный носитель | __ шт. ³⁾ | Опция |

| | | | |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------|-------|
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ³⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ³⁾ | Опция |

¹⁾ Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки.

²⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.034 по договору поставки.

³⁾ Заполняется при поставке.

⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.

Таблица 11 – Состав изделия КРПГ.465614.001-05

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-05 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T4 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.301318.011 | Лоток ¹⁾ | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.033 | Комплект упаковки ²⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-05ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-05ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-05ДМ | Электронный носитель | __ шт. ³⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ³⁾ | Опция |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|-------------|---------------------------------------|----------------------|------------|
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ³⁾ | Опция |

¹⁾ Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки.

²⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.034 по договору поставки.

³⁾ Заполняется при поставке.

⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.

Таблица 12 – Состав изделия КРПГ.465614.001-06

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-06 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ISES1004 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.006 | Модуль расширения ISES1004 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.001 | Модуль расширения ISES1009 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-06ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-06ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-06ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.</p> <p>³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.</p> <p>⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 13 – Состав изделия КРПГ.465614.001-07

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------|------------|
| КРПГ.465614.001-07 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-07ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-07ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-07ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки. ²⁾ Заполняется при поставке. ³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 14 – Состав изделия КРПГ.465614.001-08

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-08 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ISES1004 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.006 | Модуль расширения ISES1004 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.001 | Модуль расширения ISES1009 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.031 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-08ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-08ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-08ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |

1) Заполняется при поставке.
2) Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.
3) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.
4) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.

Таблица 15 – Состав изделия КРПГ.465614.001-09

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-09 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ISES0108 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.005 | Модуль расширения ISES0108 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.031 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-09ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-09ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-09ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|-------------|---------------------------------------|----------------------|------------|
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |

1) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.
2) Заполняется при поставке.
3) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.

Таблица 16 – Состав изделия КРПГ.465614.001-11

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-11 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ISES0116 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Адаптер питания GSM36E12-P1J | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.014 | Модуль расширения ISES0116 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.013 | Модуль расширения ISES0114 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.004 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.031 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-11ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-11ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-11ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISES0116 КРПГ.646712.014 по договору поставки.</p> <p>³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.</p> <p>⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 17 – Состав изделия КРПГ.465614.001-13

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-13 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ISES1004 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.006 | Модуль расширения ISES1004 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.001 | Модуль расширения ISES1009 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-13ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-13ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-13ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Заполняется при поставке. ²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки. ³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки. ⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 18 – Состав изделия КРПГ.465614.001-14

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------|------------|
| КРПГ.465614.001-14 | Сервисный маршрутизатор ISN41508Т3-М-АС/ ISES0108 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.005 | Модуль расширения ISES0108 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-14ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-14ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-14ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |

1) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.
2) Заполняется при поставке.
3) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.

Таблица 19 – Состав изделия КРПГ.465614.001-16

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-16 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ ISES0116 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.014 | Модуль расширения ISES0116 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.013 | Модуль расширения ISES0114 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-16ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-16ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-16ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |

1) Заполняется при поставке.
2) Допустимая замена модуля расширения ISES0116 КРПГ.646712.014 по договору поставки.
3) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.
4) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.

Таблица 20 – Состав изделия КРПГ.465614.001-18

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-18 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M10A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.018 | Модуль расширения ISEB0107 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.021 | Модуль расширения ISEB0121 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-18ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-18ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-18ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| ¹⁾ Заполняется при поставке. ²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки. ³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки. ⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу. | | | |

Таблица 21 – Состав изделия КРПГ.465614.001-19

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--------------------|---|--------|------------|
| КРПГ.465614.001-19 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M11A | 1 шт. | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--------------------------------------|----------------------|------------|
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.011 | Модуль расширения ISEB7312 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.018 | Модуль расширения ISEB0107 | __ шт. ¹⁾ | |

| | | | |
|--|--|----------------------|-------|
| КРПГ.646712.021 | Модуль расширения ISEB0121 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-19ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-19ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-19ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки.</p> <p>³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p>⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 22 – Состав изделия КРПГ.465614.001-20

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-20 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M12A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.009 | Модуль расширения ISEB0108 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-20ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-20ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-20ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|--------------|--------|------------|
| ¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки. ²⁾ Заполняется при поставке. ³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу. | | | |

Таблица 23 – Состав изделия КРПГ.465614.001-21

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-21 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M13A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.011 | Модуль расширения ISEB7312 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.009 | Модуль расширения ISEB0108 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-21ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-21ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-21ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| ¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки. ²⁾ Заполняется при поставке. ³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу. | | | |

Таблица 24 – Состав изделия КРПГ.465614.001-22

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-22 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M14A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.010 | Модуль расширения ISEB1004 | __ шт. ¹⁾ | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.646712.017 | Модуль расширения ISEB1009 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-22ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-22ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-22ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>²⁾ Допустимая замена модуля расширения ISEB1004 КРПГ.646712.010 по договору поставки.</p> <p>³⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p>⁴⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 25 – Состав изделия КРПГ.465614.001-23

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-23 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M15A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.010 | Модуль расширения ISEB1004 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.017 | Модуль расширения ISEB1009 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.018 | Модуль расширения ISEB0107 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.021 | Модуль расширения ISEB0121 ³⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ⁴⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-23ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-23ПС | Паспорт | 1 шт. | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---------------------------------------|----------------------|------------|
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-23ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁵⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>1) Заполняется при поставке.</p> <p>2) Допустимая замена модуля расширения ISEB1004 КРПГ.646712.010 по договору поставки.</p> <p>3) Допустимая замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки.</p> <p>4) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p>5) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 26 – Состав изделия КРПГ.465614.001-24

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-24 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M16A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.019 | Модуль расширения ISEB4001 | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.646712.022 | Модуль расширения ISEB1001 ²⁾ | __ шт. ¹⁾ | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ³⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-24ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-24ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-24ДМ | Электронный носитель | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁴⁾ | __ шт. ¹⁾ | Опция |
| <p>1) Заполняется при поставке.</p> <p>2) Допустимая замена модуля расширения ISEB4001 КРПГ.646712.019 по договору поставки.</p> <p>3) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p>4) Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 27 – Состав изделия КРПГ.465614.001-25

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-25 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-MA | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-25ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-25ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-25ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| ¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки. ²⁾ Заполняется при поставке. ³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу. | | | |

Таблица 28 – Состав изделия КРПГ.465614.001-30

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------|------------|
| КРПГ.465614.001-30 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ISES9112 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.002 | Модуль расширения ISES9112 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-30ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-30ПС | Паспорт | 1 шт. | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-30ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.</p> <p>²⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 29 – Состав изделия КРПГ.465614.001-31

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-31 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ISES7312 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.007 | Модуль расширения ISES7312 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-31ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-31ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-31ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.</p> <p>²⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

Таблица 30 – Состав изделия КРПГ.465614.001-32

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-32 | Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ISES3901 | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 1 шт. | |
| КРПГ.646712.020 | Модуль расширения ISES3901 | 1 шт. | |
| КРПГ.465961.002 | Комплект крепежа для установки на стену | 1 компл. | |
| КРПГ.465961.006 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.043 | Комплект упаковки ¹⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-32ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-32ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-32ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9 | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ³⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| ¹⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки. ²⁾ Заполняется при поставке. ³⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу. | | | |

Таблица 31 – Состав изделия КРПГ.465614.001-33

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.465614.001-33 | Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M17A | 1 шт. | |
| <u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u> | | | |
| | Кабель питания CEE 7/7 – IEC 320 C13 | 2 шт. | |
| КРПГ.646712.009 | Модуль расширения ISEB0108 ¹⁾ | __ шт. ²⁾ | |
| КРПГ.646712.018 | Модуль расширения ISEB0107 ¹⁾ | __ шт. ²⁾ | |
| КРПГ.646712.021 | Модуль расширения ISEB0121 ³⁾ | __ шт. ²⁾ | |
| КРПГ.646712.024 | Модуль расширения ISEB0804 ¹⁾ | __ шт. ²⁾ | |

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.465961.008 | Комплект для монтажа в стойку | 1 компл. | |
| КРПГ.305636.042 | Комплект упаковки ⁴⁾ | 1 компл. | |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-33ВЭ | Ведомость эксплуатационных документов | 1 шт. | |
| КРПГ.465614.001-33ПС | Паспорт | 1 шт. | |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u> | | | |
| КРПГ.465614.001-33ДМ | Электронный носитель | __ шт. ²⁾ | Опция |
| | Сертификат соответствия ⁵⁾ | __ шт. ²⁾ | Опция |
| <p>¹⁾ Устанавливают два модуля расширения: ISEB0108 КРПГ.646712.009 и ISEB0107 КРПГ.646712.018 (или ISEB0121 КРПГ.646712.021), либо вместо них, один модуль расширения ISEB0804 КРПГ.646712.024 по договору поставки.</p> <p>²⁾ Заполняется при поставке.</p> <p>³⁾ Допустимая замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки.</p> <p>⁴⁾ Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p>⁵⁾ Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> | | | |

1.2. Устройство и работа

СМ выполнено в металлическом корпусе, предназначенном для установки в телекоммуникационные стойки или шкафы 19", а также для монтажа на стену, в соответствии с вариантом исполнения.

1.2.1. Конструктивное описание

1.2.1.1. Описание изделия ISN41508ТЗ

Внешний вид изделия приведен на рисунке 1.

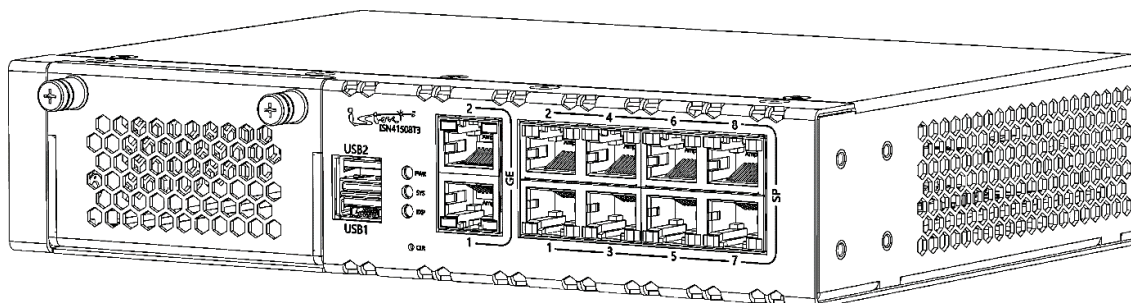


Рисунок 1 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней и задней панелей изделия представлена на рисунках 2 и 3, а описание данных элементов в таблицах 32 и 33, соответственно.

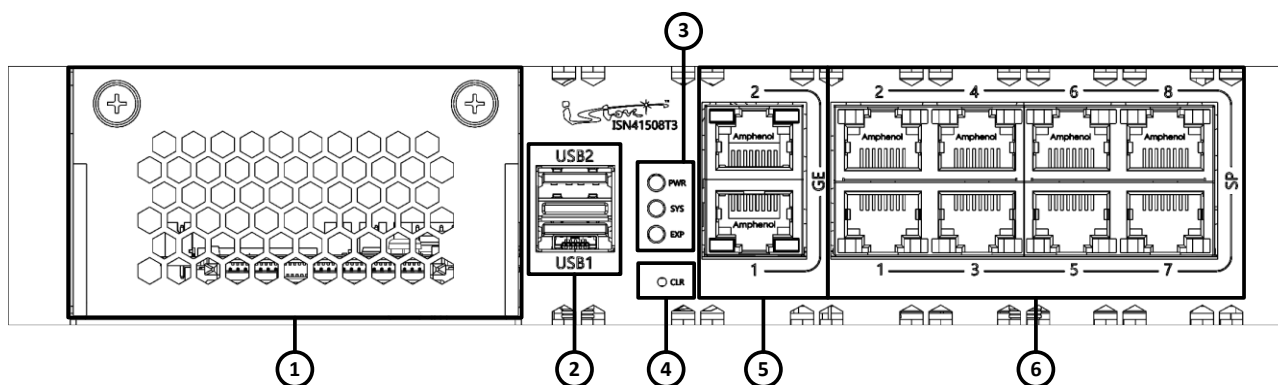


Рисунок 2 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 32 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 2 | Элемент панели передней | Описание |
|----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Слот с интерфейсом U.2 SFF-8639 для установки накопителя (SSD/HDD)* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1 – LAN8 | 8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств |

* При поставке изделия слот укомплектован пустым лотком, либо закрыт заглушкой.

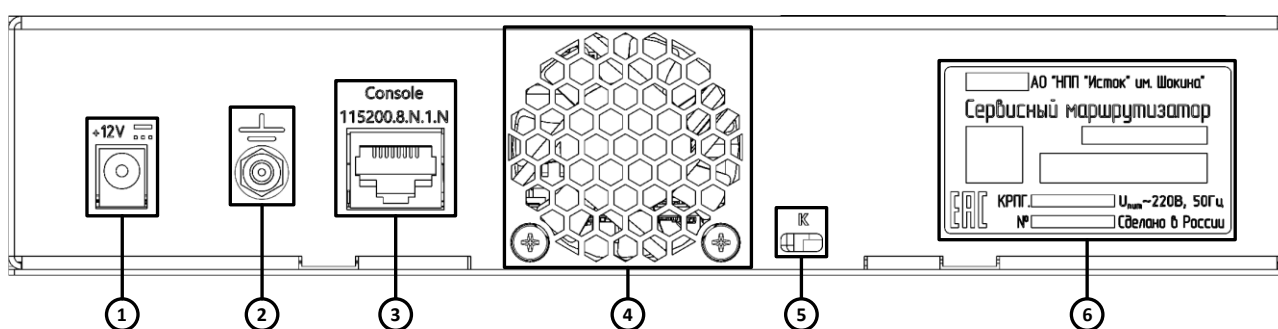


Рисунок 3 – Конфигурация элементов задней панели изделия

Таблица 33 – Описание элементов задней панели изделия

| Позиция на рисунке 3 | Элемент панели задней | Описание |
|----------------------|-----------------------|---|
| 1 | +12V | Разъем для подключения адаптера питания |

| Позиция на рисунке 3 | Элемент панели задней | Описание |
|----------------------|------------------------------------|---|
| 2 | Шпилька защитного заземления | Контакт для подключения корпуса изделия к заземляющему устройству |
| 3 | Console | Консольный порт RJ-45 (RS-232) для локального управления устройством |
| 4 | Вентилятор | Обеспечивает отвод тепла из корпуса изделия |
| 5 | Скважина для замка Kensington Lock | Обеспечивает подключение к корпусу изделия замка Kensington Lock для защиты от вскрытия и перемещения |
| 6 | Табличка информационная | Информация об изделии |

1.2.1.2. Описание изделия ISN41508T3-M

Внешний вид изделия приведен на рисунке 4.

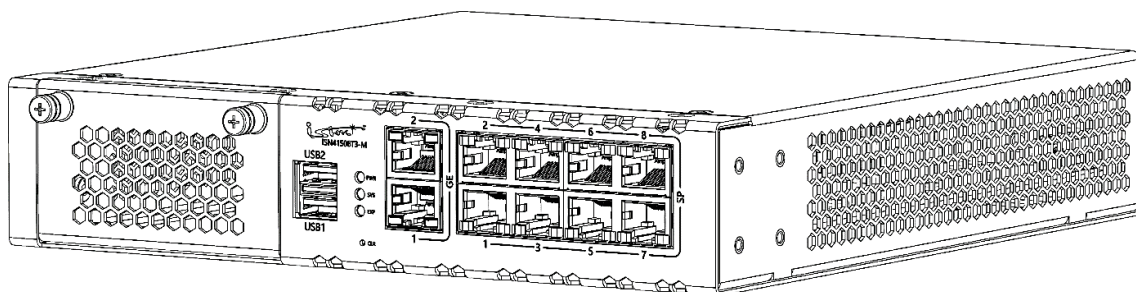


Рисунок 4 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 5, а описание данных элементов в таблице 34. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3 (см. п. 1.2.1.1).

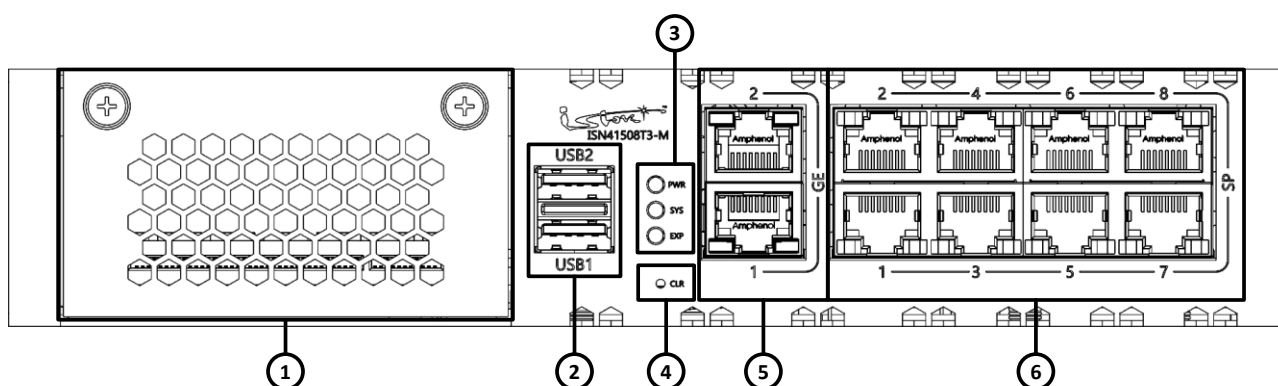


Рисунок 5 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 34 — Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 5 | Элемент панели передней | Описание |
|----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 2.0 ×8 для установки модуля расширения* |

| Позиция на рисунке 5 | Элемент панели передней | Описание |
|----------------------|-------------------------|---|
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1 – LAN8 | 8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств |

* При поставке изделия слот закрыт заглушкой.

1.2.1.3. Описание изделия ISN41508T4

Внешний вид изделия приведен на рисунке 6.

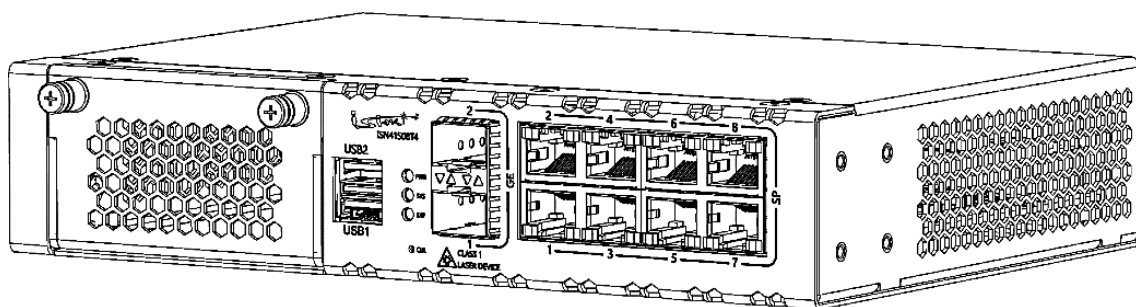


Рисунок 6 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 7, а описание данных элементов в таблице 35. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3 (см. п. 1.2.1.1).

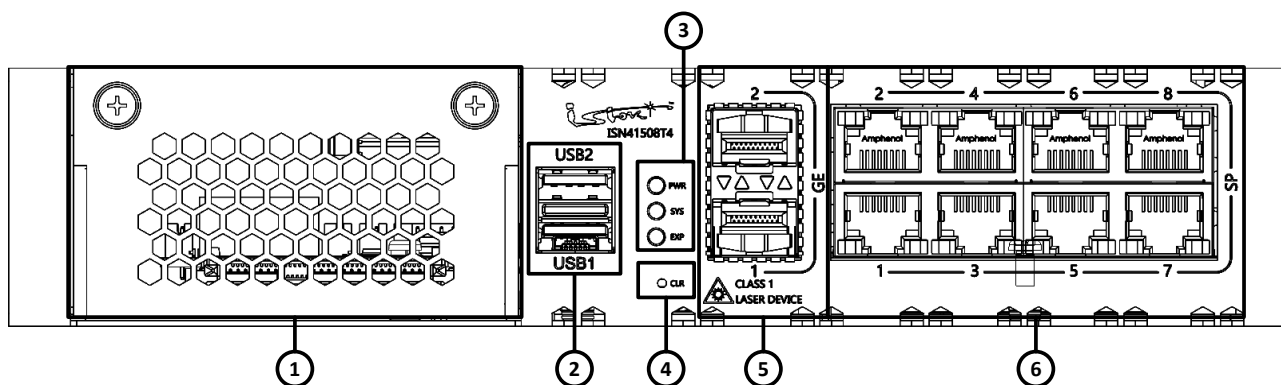


Рисунок 7 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 35 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 7 | Элемент панели передней | Описание |
|----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Слот с интерфейсом U.2 SFF-8639 для установки накопителя (SSD/HDD)* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 1000BASE-X (разъем SFP) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1 – LAN8 | 8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств |

* При поставке изделия слот укомплектован пустым лотком, либо закрыт заглушкой.

1.2.1.4. Описание изделия ISN41508T3-M-AC

Внешний вид изделия приведен на рисунке 8.

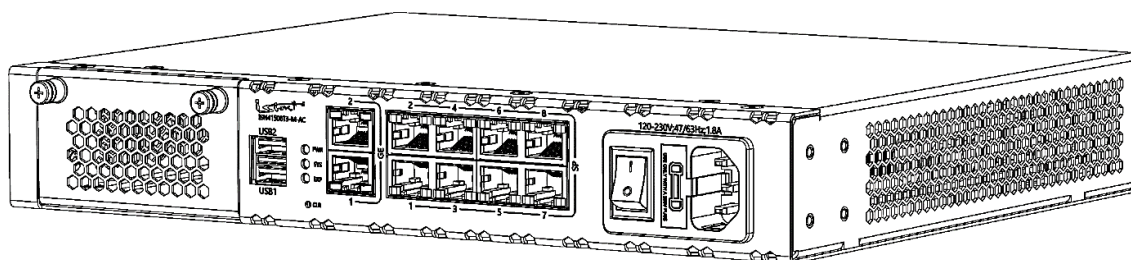


Рисунок 8 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней и задней панелей изделия представлена на рисунках 9 и 10, а описание данных элементов в таблицах 36 и 37, соответственно.

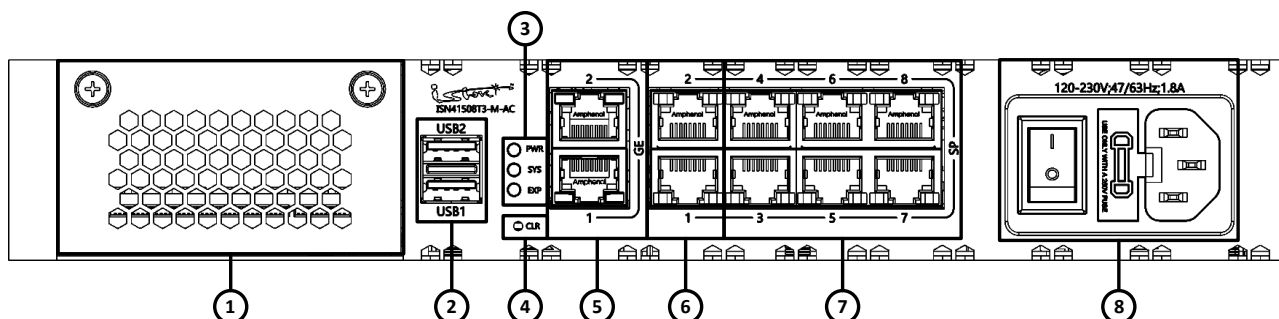


Рисунок 9 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 36 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 9 | Элемент панели передней | Описание |
|----------------------|-------------------------|--|
| 1 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 2.0 ×8 для установки модуля расширения* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

* При поставке изделия слот закрыт заглушкой.

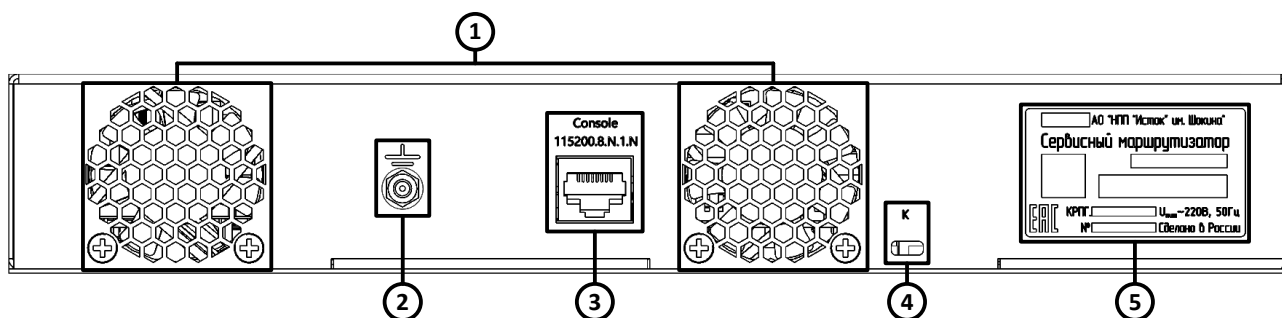


Рисунок 10 – Конфигурация элементов задней панели изделия

Таблица 37 – Описание элементов задней панели изделия

| Позиция на рисунке 10 | Элемент панели задней | Описание |
|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1 | Вентиляторы | Обеспечивают отвод тепла из корпуса изделия |
| 2 | Шпилька защитного заземления | Контакт для подключения корпуса изделия к заземляющему устройству |
| 3 | Console | Консольный порт RJ-45 (RS-232) для локального управления устройством |
| 4 | Скважина для замка Kensington Lock | Обеспечивает подключение к корпусу изделия замка Kensington Lock для защиты от вскрытия и перемещения |
| 5 | Табличка информационная | Информация об изделии |

1.2.1.5. Описание изделия ISN41508T3-M/ISES1004

Внешний вид изделия приведен на рисунке 11.

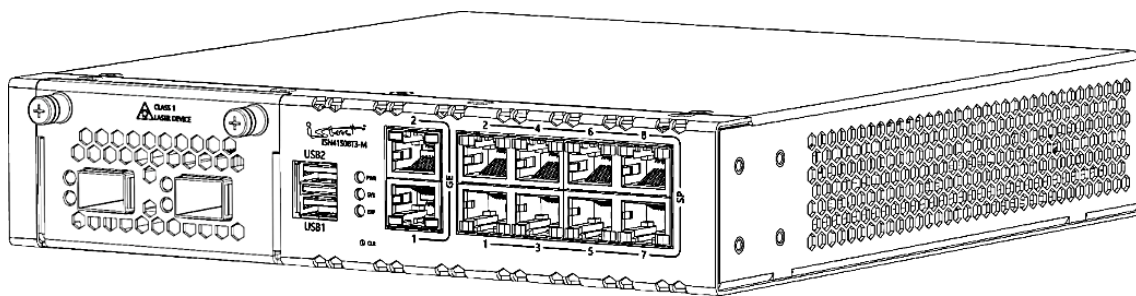


Рисунок 11 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 12, а описание данных элементов в таблице 38. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3 (см. п. 1.2.1.1).

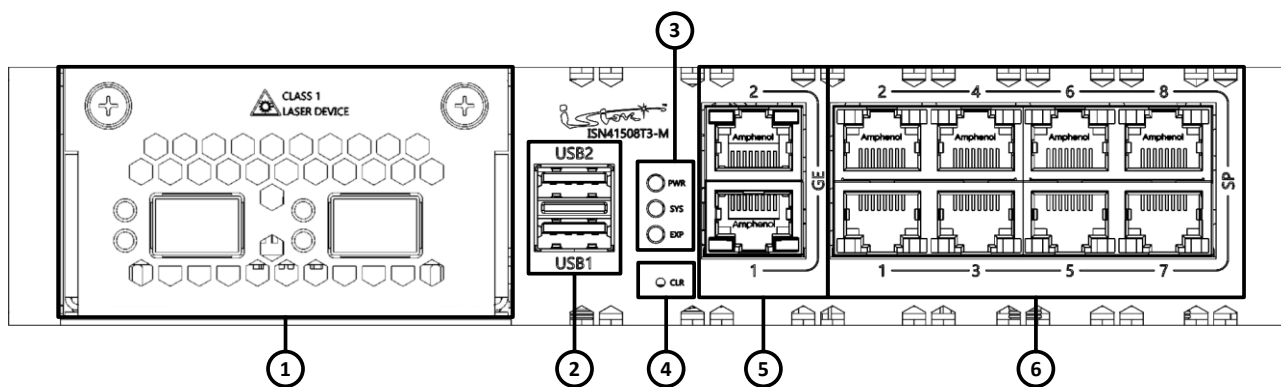


Рисунок 12 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 38 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 12 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES1004 КРПГ.646712.006* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1 – LAN8 | 8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.6. Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0108

Внешний вид изделия приведен на рисунке 13.

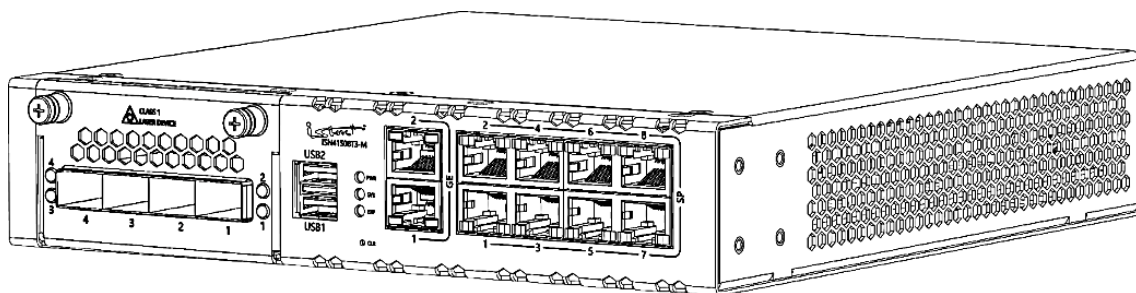


Рисунок 13 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 14, а описание данных элементов в таблице 39. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3 (см. п. 1.2.1.1).

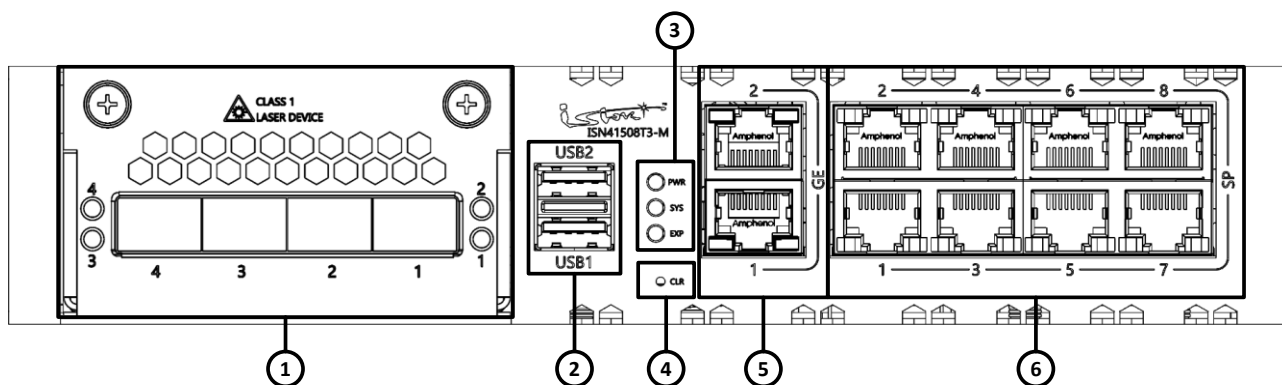


Рисунок 14 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 39 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 14 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES0108 КРПГ.646712.005* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1 – LAN8 | 8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.7. Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0116

Внешний вид изделия приведен на рисунке 15.

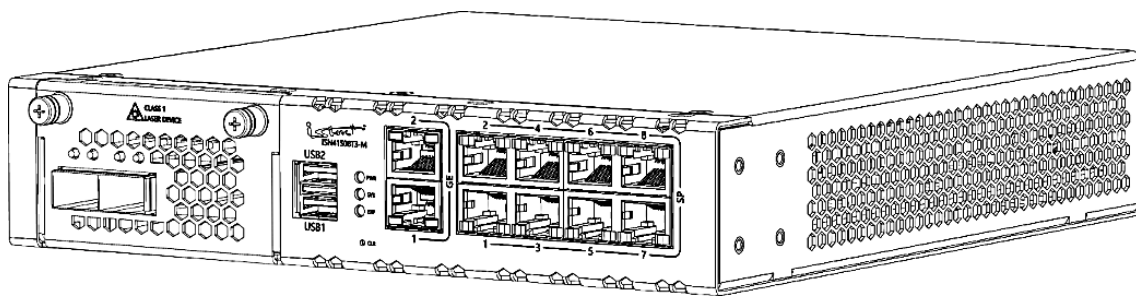


Рисунок 15 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 16, а описание данных элементов в таблице 40. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3 (см. п. 1.2.1.1).

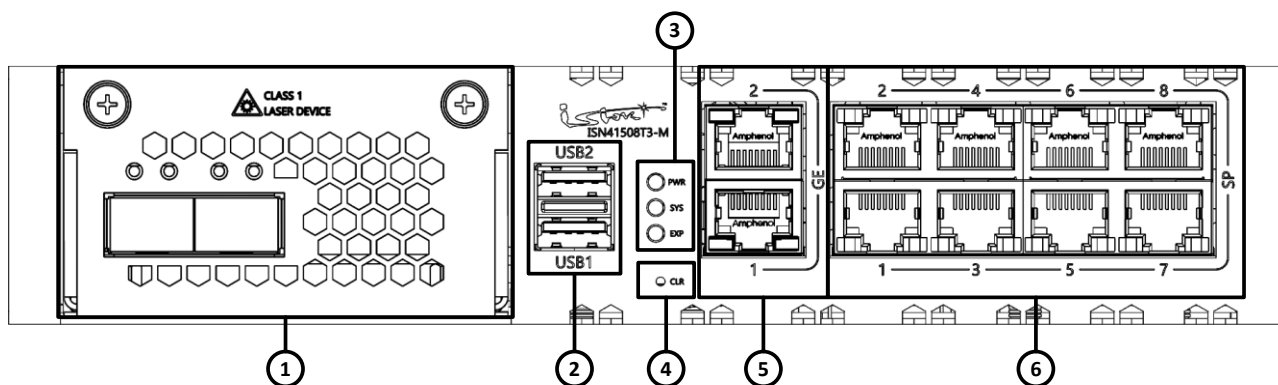


Рисунок 16 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 40 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 16 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES0116 КРПГ.646712.014* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1 – LAN8 | 8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.8. Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004

Внешний вид изделия приведен на рисунке 17.

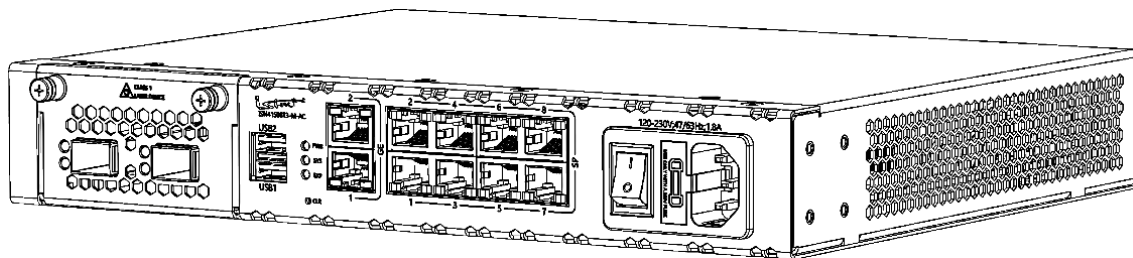


Рисунок 17 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 18, а описание данных элементов в таблице 41. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC (см. п. 1.2.1.4).

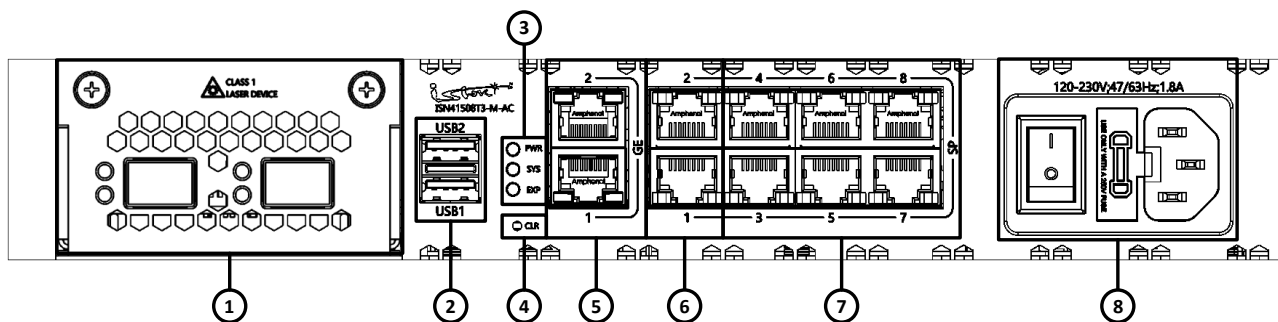


Рисунок 18 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 41 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 18 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES1004 КРПГ.646712.006* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

| Позиция на рисунке 18 | Элемент панели передней | Описание |
|--|-------------------------|----------|
| * Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ. | | |

1.2.1.9. Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108

Внешний вид изделия приведен на рисунке 19.

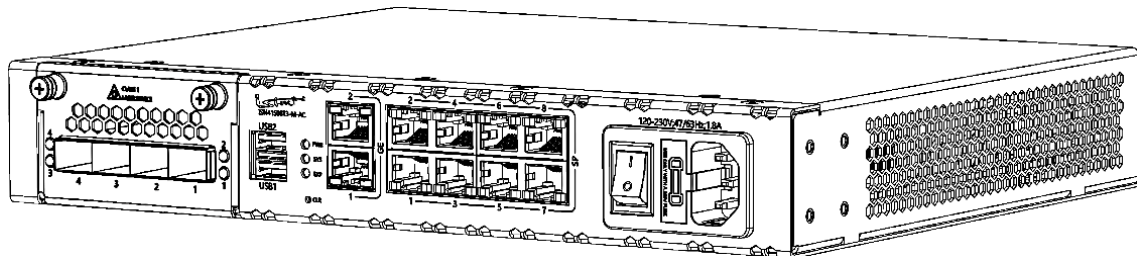


Рисунок 19 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 20, а описание данных элементов в таблице 42. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC (см. п. 1.2.1.4).

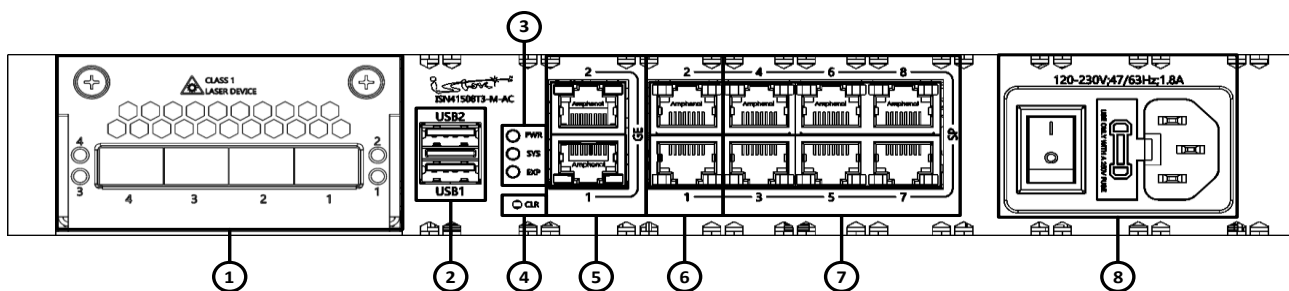


Рисунок 20 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 42 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 20 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES0108 КРПГ.646712.005* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |

| Позиция на рисунке 20 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.10. Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0116

Внешний вид изделия приведен на рисунке 21.

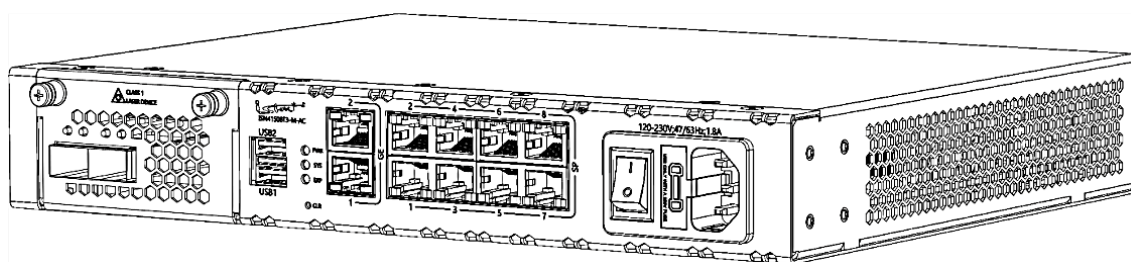


Рисунок 21 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 22, а описание данных элементов в таблице 43. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC (см. п. 1.2.1.4).

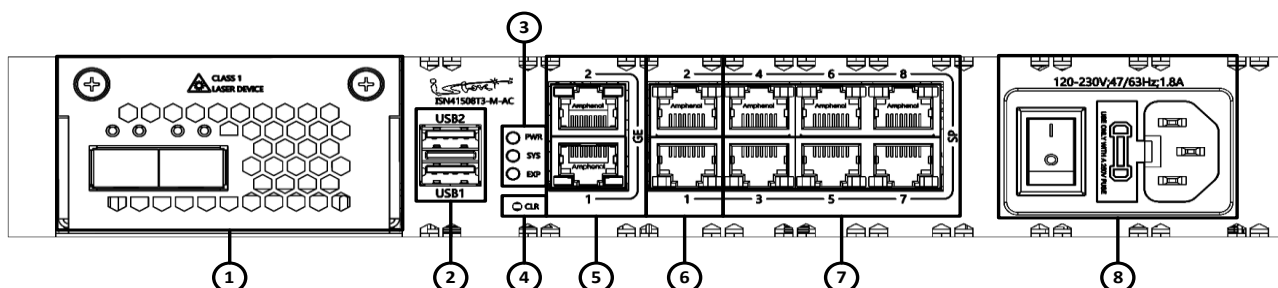


Рисунок 22 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 43 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 22 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|---|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES0116 КРПГ.646712.014* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |

| Позиция на рисунке 22 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.11. Описание изделия ISN50502T5-M10A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 23.

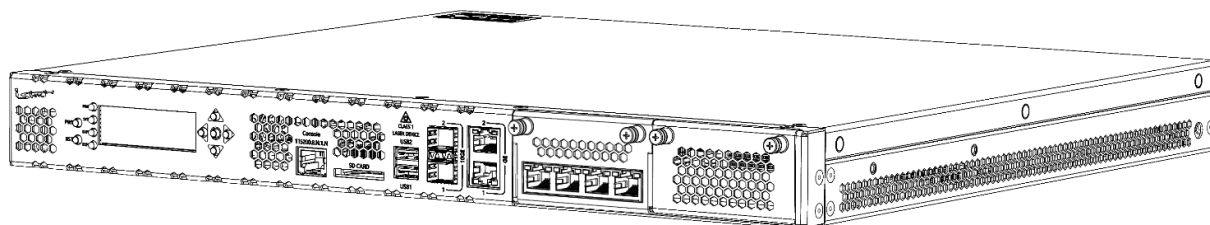


Рисунок 23 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 24, а описание данных элементов в таблице 44. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

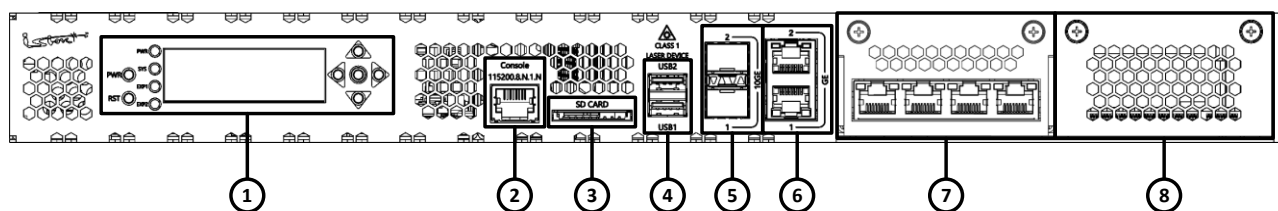


Рисунок 24 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 44 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 24 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 24 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018* |
| 8 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 3.0 ×8 для установки модулей расширения* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.12. Описание изделия ISN50502T5-M11A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 25.

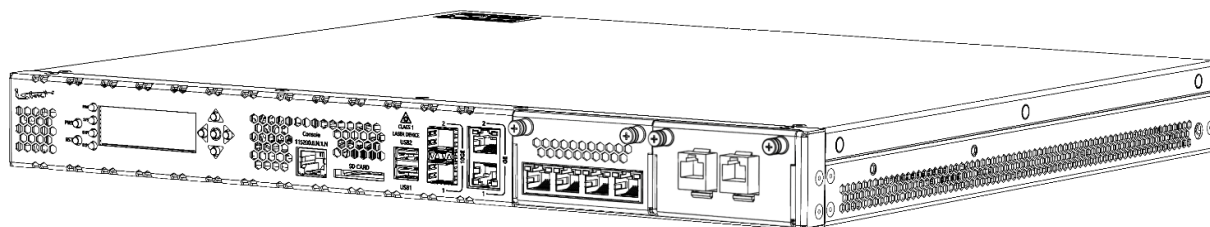


Рисунок 25 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 26, а описание данных элементов в таблице 45. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

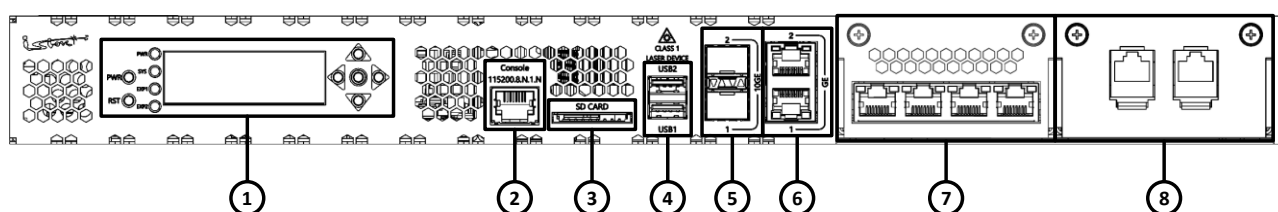


Рисунок 26 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 45 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 26 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти. |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 26 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018* |
| 8 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB7312 КРПГ.646712.011* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.13. Описание изделия ISN50502T5-M12A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 27.

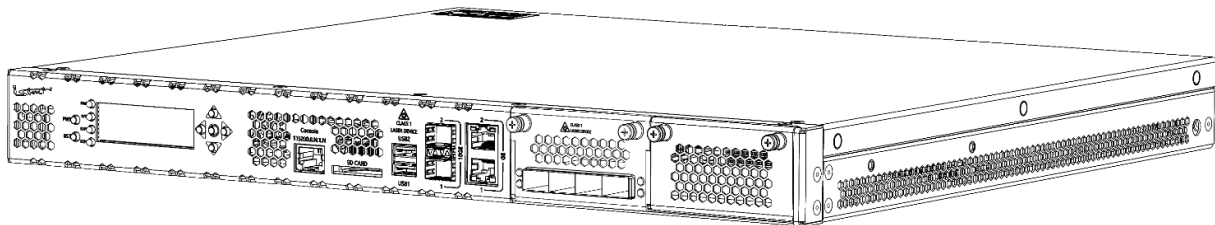


Рисунок 27 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 28, а описание данных элементов в таблице 46. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

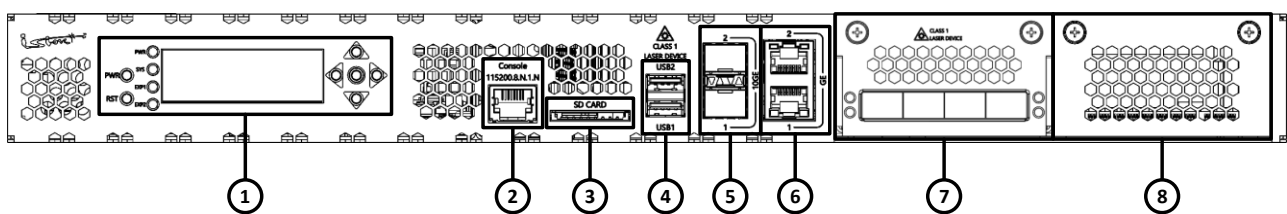


Рисунок 28 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 46 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 28 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 28 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0108 КРПГ.646712.009* |
| 8 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 3.0 ×8 для установки модулей расширения* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.14. Описание изделия ISN50502T5-M13A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 29.

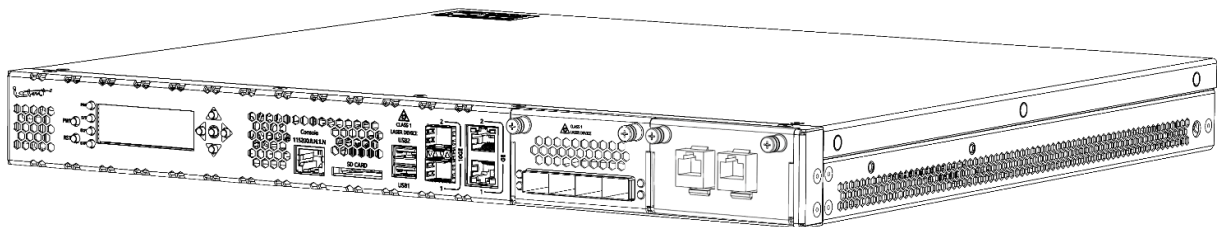


Рисунок 29 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 30, а описание данных элементов в таблице 47. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

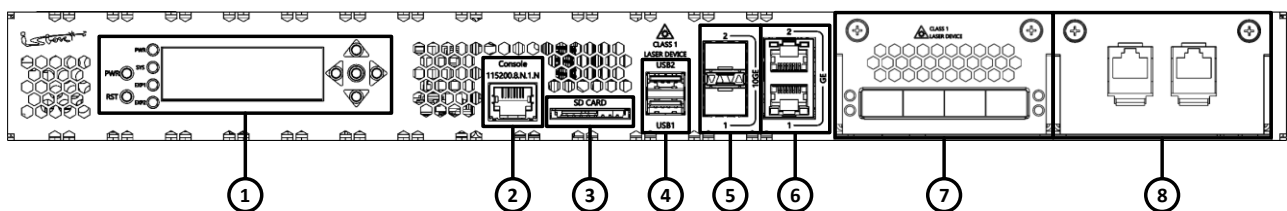


Рисунок 30 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 47 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 30 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 30 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0108 КРПГ.646712.009* |
| 8 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB7312 КРПГ.646712.011* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.15. Описание изделия ISN50502T5-M14A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 31.

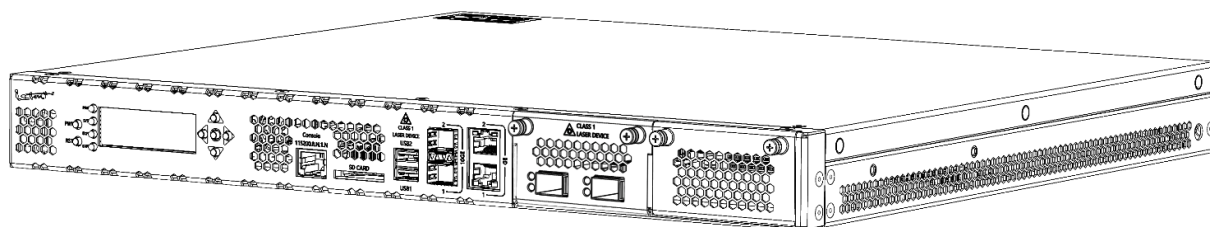


Рисунок 31 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 32, а описание данных элементов в таблице 48. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

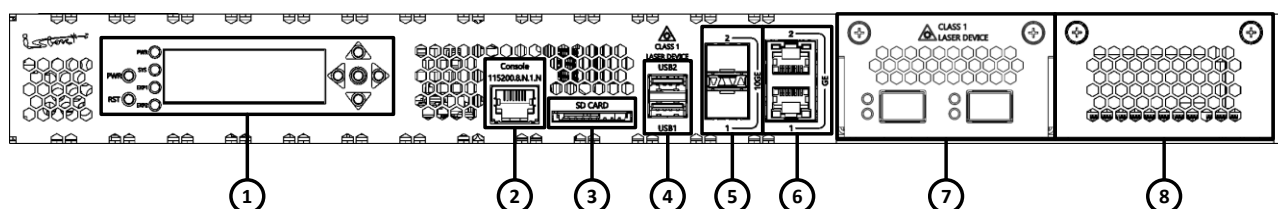


Рисунок 32 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 48 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 32 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 32 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB1004 КРПГ.646712.010* |
| 8 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 3.0 ×8 для установки модулей расширения* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.16. Описание изделия ISN50502T5-M15A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 33.

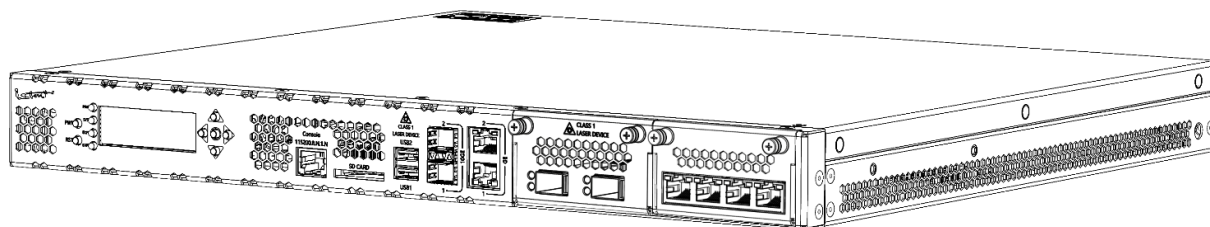


Рисунок 33 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 34, а описание данных элементов в таблице 49. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

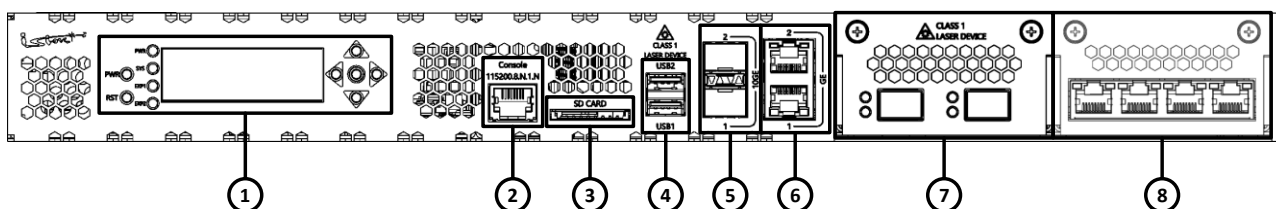


Рисунок 34 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 49 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 34 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 34 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB1004 КРПГ.646712.010* |
| 8 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.17. Описание изделия ISN50502T5-M16A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 35.

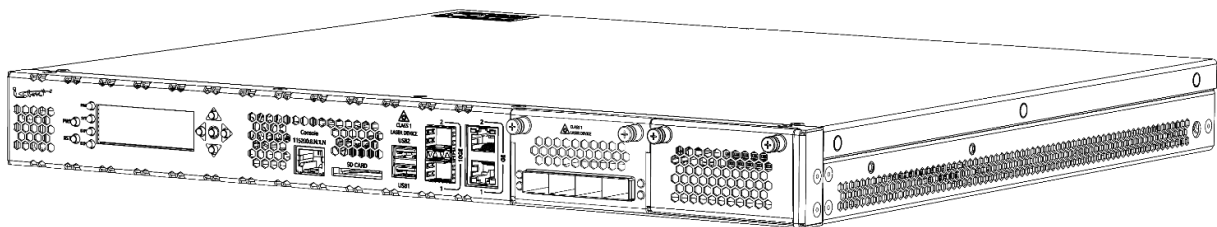


Рисунок 35 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 36, а описание данных элементов в таблице 50. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

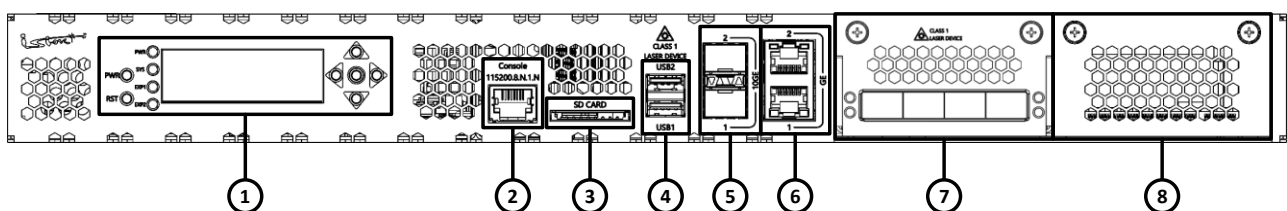


Рисунок 36 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 50 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 36 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |

| Позиция на рисунке 36 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB4001 КРПГ.646712.019* |
| 8 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 3.0 ×8 для установки модулей расширения* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.18. Описание изделия ISN50502T5-MA

Внешний вид изделия приведен на рисунке 37.

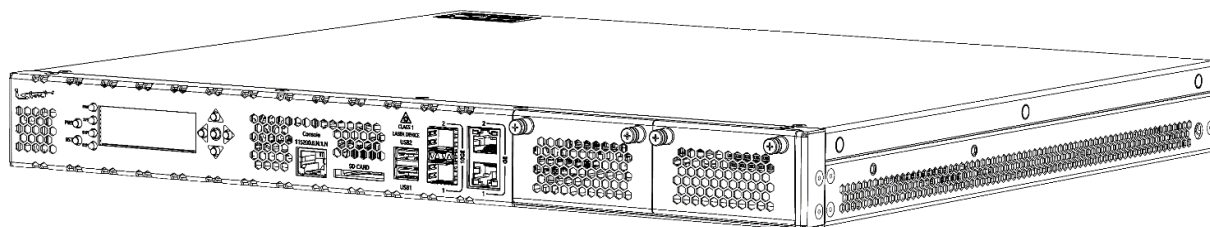


Рисунок 37 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней и задней панелей изделия представлена на рисунках 38 и 39, а описание данных элементов в таблицах 51 и 52, соответственно.

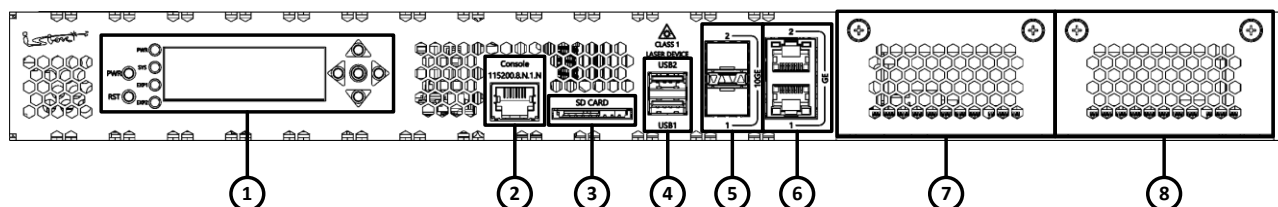


Рисунок 38 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 51 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 38 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |

| Позиция на рисунке 38 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 3.0 ×4 для установки модулей расширения* |
| 8 | Expansion slot | Слот с интерфейсом PCIe 3.0 ×8 для установки модулей расширения* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

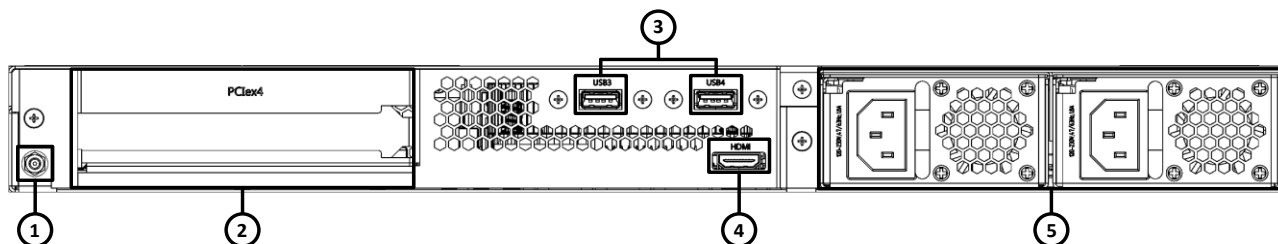


Рисунок 39 – Конфигурация элементов задней панели изделия

Таблица 52 – Описание элементов задней панели изделия

| Позиция на рисунке 39 | Элемент панели задней | Описание |
|-----------------------|------------------------------|--|
| 1 | Шпилька защитного заземления | Контакт для подключения корпуса изделия к заземляющему устройству |
| 2 | PCIe | Разъем для установки сетевой карты с интерфейсом PCIe 3.0 ×4 и форм-фактором Half Length или Full Height |
| 3 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (2 × USB 2.0) |
| 4 | HDMI | Разъем для передачи цифровых видеоданных высокого разрешения |
| 5 | Power | Двойной блок питания 1U с резервированием (1+1), AC/DC, 220 В, 50 Гц |

1.2.1.19. Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES9112

Внешний вид изделия приведен на рисунке 40.

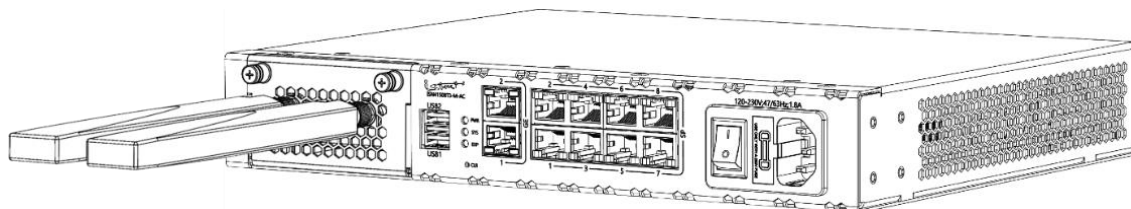


Рисунок 40 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 41, а описание данных элементов в таблице 53. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC (см. п. 1.2.1.4).

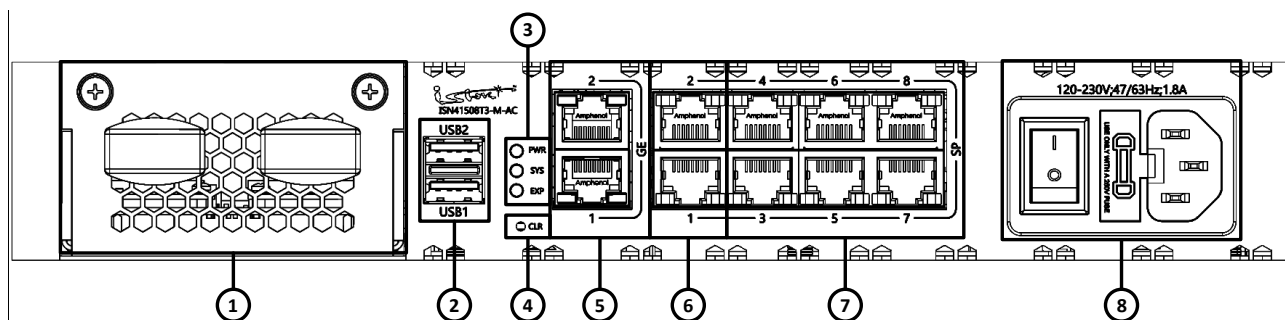


Рисунок 41 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 53 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 41 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES9112 КРПГ.646712.002* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.20. Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES7312

Внешний вид изделия приведен на рисунке 42.

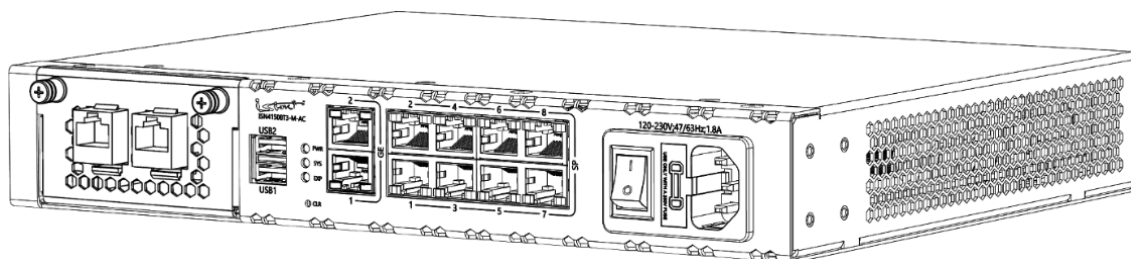


Рисунок 42 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 43, а описание данных элементов в таблице 54. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC (см. п. 1.2.1.4).

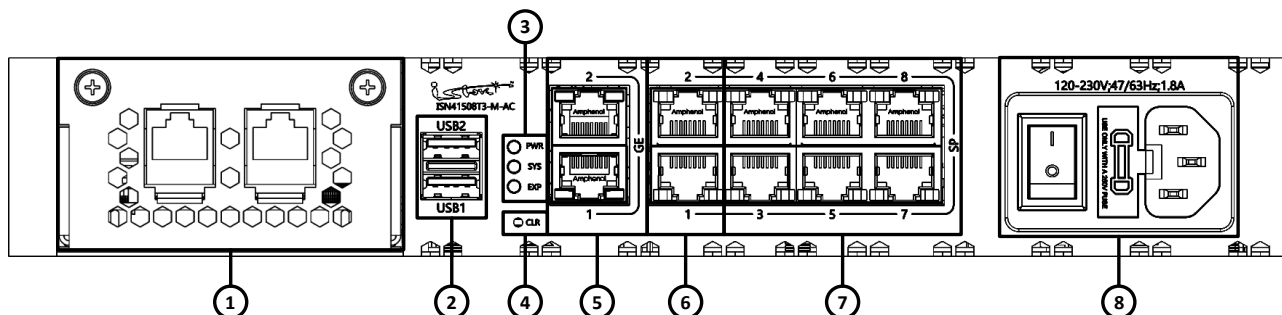


Рисунок 43 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 54 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 43 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES7312 КРПГ.646712.007* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.21. Описание изделия ISN41508T3-M/ISES3901

Внешний вид изделия приведен на рисунке 44.

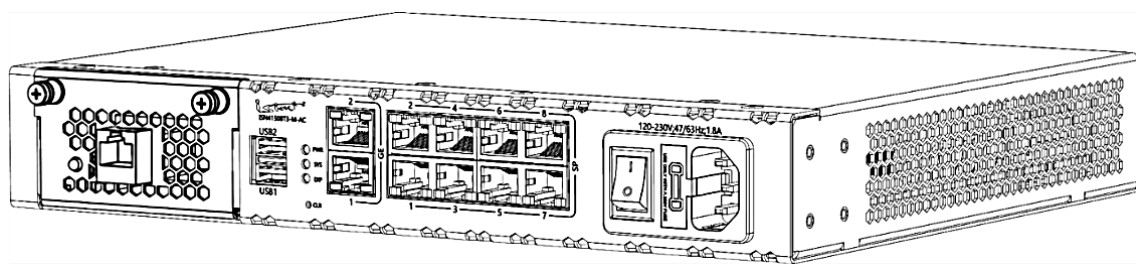


Рисунок 44 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 45, а описание данных элементов в таблице 55. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC (см. п. 1.2.1.4).

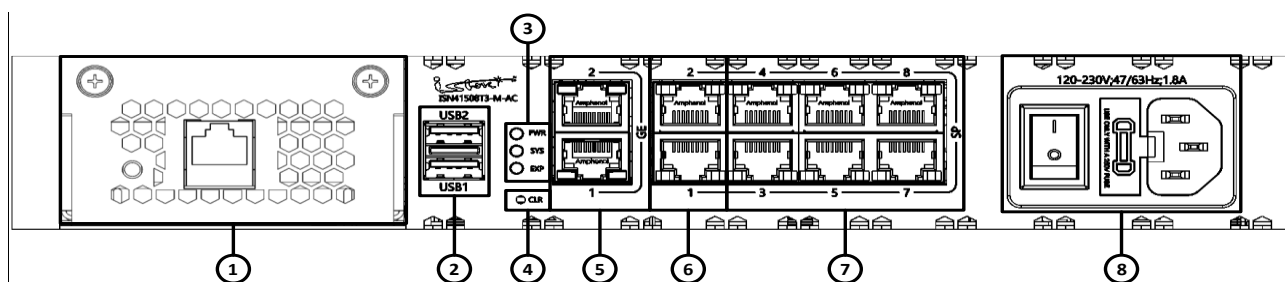


Рисунок 45 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 55 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 45 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | Expansion slot | Модуль расширения ISES3901 КРПГ.646712.020* |
| 2 | USB1, USB2 | Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск) |
| 3 | PWR SYS EXP | Индикатор состояния аппаратной части Индикатор системы Индикатор активности модуля расширения |
| 4 | CLR | Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации) |
| 5 | WAN1, WAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения к внешней сети |
| 6 | LAN1, LAN2 | 2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE+ (до 30 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 7 | LAN3 – LAN8 | 6 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45), PoE (до 15 Вт) для подключения сетевых устройств |
| 8 | Power | Встроенный блок питания AC/DC, 220 В, 50 Гц |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.1.22. Описание изделия ISN50502T5-M17A

Внешний вид изделия приведен на рисунке 46.

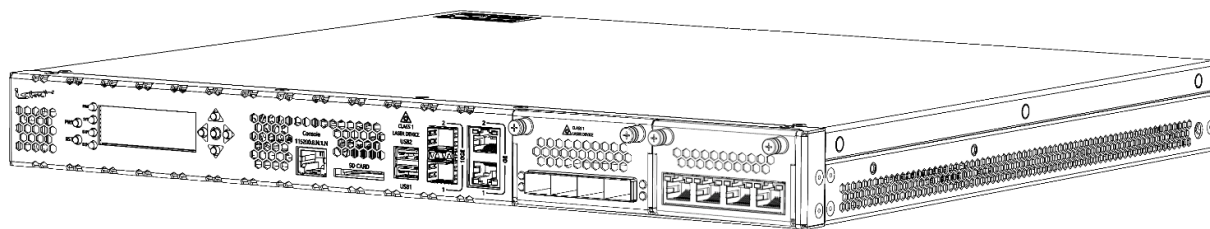


Рисунок 46 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 47, а описание данных элементов в таблице 56. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.18).

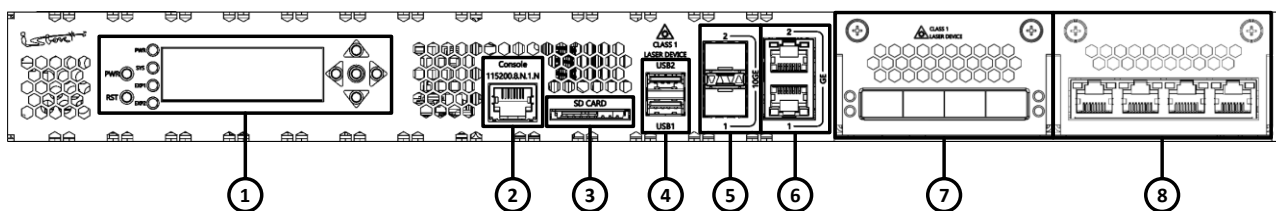


Рисунок 47 – Конфигурация элементов передней панели изделия

Таблица 56 – Описание элементов передней панели изделия

| Позиция на рисунке 47 | Элемент панели передней | Описание |
|-----------------------|-------------------------|--|
| 1 | LCM модуль | ЖК-модуль 16×2 графический дисплей, 7 кнопок, 4 индикатора |
| 2 | Console | Консольный порт с разъемом RJ-45 (RS-232) для локального управления изделием |
| 3 | SD | Разъем для установки SD-карт памяти |
| 4 | USB | Два порта для подключения USB-устройств (1 × USB 2.0 и 1 × USB 3.0) |
| 5 | 10 Gigabit Ethernet | Два порта 10GBASE-R (с разъемами SFP+) |
| 6 | Gigabit Ethernet | Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (с разъемами RJ-45) |
| 7 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0108 КРПГ.646712.009* |
| 8 | Expansion slot | Модуль расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018* |

* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.2. Общие конструктивные параметры

1.2.2.1. Слоты для модулей расширения

1.2.2.1.1. В маршрутизаторах КРПГ.465614.001, КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-04 и КРПГ.465614.001-05 предусмотрен слот для установки модуля расширения – электронного узла в виде стандартного жесткого диска форм-фактора 2,5"

высотой до 15 мм, либо печатной платы размером не более 70×100 мм. Модуль расширения должен быть совместим с разъемом U.2.

Разъем U.2 включает в себя интерфейсы SATA, PCI Express×4, цепи питания и служебные интерфейсы.

1.2.2.1.2. В маршрутизаторах КРПГ.465614.001-02, КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-06 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 предусмотрен один слот для установки и крепления модулей расширения:

- ISES0108 КРПГ.646712.005;
- ISES0114 КРПГ.646712.013;
- ISES0116 КРПГ.646712.014;
- ISES1004 КРПГ.646712.006;
- ISES1009 КРПГ.646712.001;
- ISES3901 КРПГ.646712.020.
- ISES7312 КРПГ.646712.007;
- ISES9112 КРПГ.646712.002.

Перечень и технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.2.1.3. В маршрутизаторах КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 предусмотрено два слота для установки и крепления модулей расширения:

- ISEB0107 КРПГ.646712.018;
- ISEB0108 КРПГ.646712.009;
- ISEB0121 КРПГ.646712.021;
- ISEB0804 КРПГ.646712.024;
- ISEB1001 КРПГ.646712.022;
- ISEB1004 КРПГ.646712.010;
- ISEB1009 КРПГ.646712.017;
- ISEB4001 КРПГ.646712.019;
- ISEB7312 КРПГ.646712.011.

Перечень и технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5 настоящего РЭ.

1.2.2.2. Электропитание

1.2.2.2.1. Питание изделий КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08, КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11 осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В (допускаются отклонения напряжения питания от номинального значения в диапазоне от 187 до 242 В), частотой 50 Гц посредством внешнего адаптера AC/DC напряжением 12 В (мощностью 36 Вт) с разъемом DC-Jack

(5,5×2,1 мм).



Внимание!

Использовать только адаптер питания, входящий в состав изделия. Не рекомендуется использовать сторонние адаптеры питания

1.2.2.2. Питание изделий КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В (допускаются отклонения напряжения питания от номинального значения в диапазоне от 187 до 242 В), частотой 50 Гц посредством встроенного блока питания АС/DC напряжением 48 В (мощностью 200 Вт) и системой автоматической коррекции выходной мощности (APFC).

1.2.2.3. Питание изделий КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В (допускаются отклонения напряжения питания от номинального значения в диапазоне от 187 до 242 В), частотой 50 Гц посредством двойного блока питания напряжением 12 В (мощностью 300 Вт) с резервированием (1+1) и системой автоматической коррекции выходной мощности (APFC).

1.2.2.3. Система охлаждения

В изделии применяется воздушное охлаждение с принудительной вентиляцией в соответствии с таблицей 57.

Таблица 57 – Описание элементов передней панели изделия

| Вариант исполнения изделия | Количество вентиляторов, шт. |
|---|------------------------------|
| КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08, КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11 | 1 |
| КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 | 2 |
| КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 | 3 |

В штатном режиме вентиляторы работают на вытяжку.

1.2.2.4. Консольный порт

Консольный порт представляет собой последовательный интерфейс RS-232, который использует разъем RJ-45 (8p8c) для подключения к управляющему устройству.

1.2.2.5. Защита корпуса от вскрытия

Для предотвращения несанкционированного вскрытия корпуса на задней стенке изделий КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11,

КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 предусмотрена скважина для установки кенсингтонского замка (Kensington Lock).

Установленный замок блокирует сдвиг крышки спереди назад даже в том случае, если крепежные винты откручены.

1.2.3. Индикаторы

1.2.3.1. Индикаторы состояния изделия

Значение сигналов световой индикации приведено в таблице 58.

Таблица 58 – Значения сигналов индикации состояния изделия

| Обозначение | Наименование | Свечение индикатора | Значение индикации |
|-------------|------------------------------|--------------------------------------|---|
| PWR | Состояние аппаратной части | Постоянно горит зеленым | Проверка источников питания прошла успешно. Показания температурных датчиков находятся в рамках установленных значений. Вентилятор функционирует нормально (опция). |
| | | Постоянно горит красным | Отказ источников питания и/или превышение пороговых значений температурных датчиков и/или ошибка функционирования вентилятора (опция). |
| | | Выключен | Питание не подано |
| | | Часто мигает оранжевым (8 Гц) | Процесс обновления ПО BMC |
| SYS | Состояние системы | Постоянно горит зеленым | Система загружена и работает нормально |
| | | Мигает зеленым (1 Гц) | Загрузка ПО при включении изделия |
| | | Часто мигает зеленым (4 Гц) | Установка ПО |
| | | Часто мигает оранжевым (4 Гц) | Восстановление ПО |
| | | Мигает красным (1 Гц) | Запуск таймера отказа (watchdog) |
| | | Выключен | Питание не подано |
| EXP | Активность модуля расширения | Постоянно горит или мигает оранжевым | Индикация подключенного модуля расширения |
| | | Выключен | Модуль расширения не обнаружен |

1.2.3.2. Индикаторы сетевых интерфейсов

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet (LAN- и WAN-портов) отображается двумя светодиодными индикаторами – зеленого и оранжевого цвета. Расположение

индикаторов медных интерфейсов показано на рисунке 48, а значения световой индикации описаны в таблицах 59 и 60.

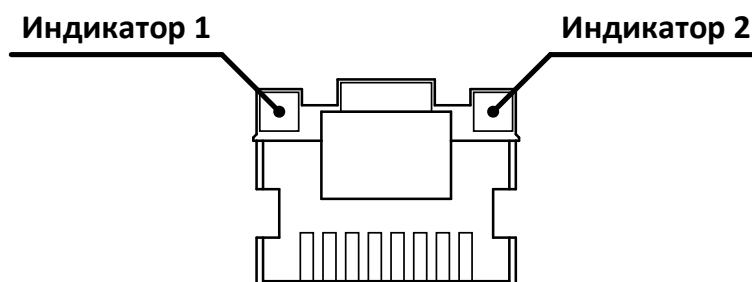


Рисунок 48 – Индикаторы состояния медных интерфейсов Gigabit Ethernet

Таблица 59 – Индикация медных интерфейсов Gigabit Ethernet (WAN-порт)

| Свечение индикатора 1 | Свечение индикатора 2 | Состояние интерфейса |
|-----------------------|---------------------------|---|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено |
| Выключен | Горит постоянно оранжевым | Соединение установлено на скорости 10/100/1000 Мбит/с |
| Мигает зеленым | Горит постоянно оранжевым | Идет передача данных на скорости 10/100/1000 Мбит/с |

Таблица 60 – Индикация медных интерфейсов Gigabit Ethernet (LAN-порт)

| Свечение индикатора 1 | Свечение индикатора 2 | Состояние интерфейса |
|-------------------------|---------------------------|--|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено |
| Горит постоянно зеленым | Выключен | Соединение установлено на скорости 10/100 Мбит/с |
| Мигает зеленым | Выключен | Идет передача данных на скорости 10/100 Мбит/с |
| Выключен | Горит постоянно оранжевым | Соединение установлено на скорости 1000 Мбит/с |
| Выключен | Мигает оранжевым | Идет передача данных на скорости 1000 Мбит/с |

Состояние SFP-интерфейсов отображается двумя индикаторами зеленого и оранжевого цвета, указанными на рисунке 49, а значения световой индикации описаны в таблице 61. Индикаторы изображены в виде треугольников, обозначающие рабочий порт.

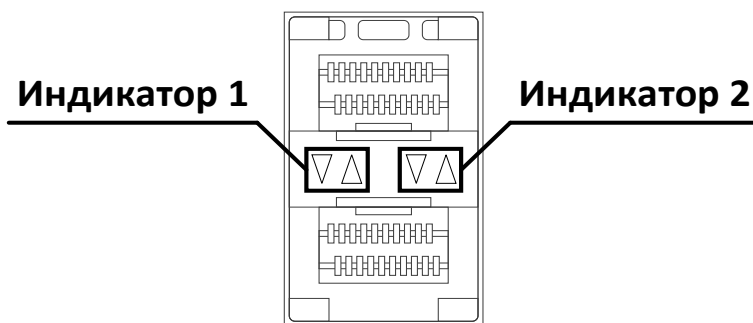


Рисунок 49 – Индикаторы состояния SFP-интерфейсов

Таблица 61 – Индикация SFP-интерфейсов

| Свечение индикатора 1 | Свечение индикатора 2 | Состояние интерфейса |
|-----------------------|-------------------------|---|
| Выключен | Выключен | Порт выключен или соединение не установлено |
| Выключен | Горит постоянно зеленым | Соединение установлено на скорости 10/100/1000 Мбит/с |
| Мигает оранжевым | Горит постоянно зеленым | Идет передача данных на скорости 10/100/1000 Мбит/с |

1.2.4. Сброс настроек к заводским значениям

На лицевой панели маршрутизатора находится функциональная кнопка <CLR>, которая позволяет перезагрузить изделие или сбросить его настройки к заводским значениям.



Примечание

Толкатель кнопки <CLR> углублен в корпус. Для нажатия на кнопку необходимо использовать шпильку диаметром не более 2 мм

Использовать кнопку <CLR> нужно, когда изделие включено и готово к работе: индикатор «Power» горит постоянно.

Для перезагрузки маршрутизатора нажмите на кнопку <CLR> в течение 2 с, а затем отпустите.

Для запуска изделия с заводскими настройками нажмите и удерживайте кнопку <CLR> более 5 с. После этого произойдет автоматическая перезагрузка маршрутизатора.

1.2.5. Модули расширения

Технические характеристики модулей расширения представлены в таблице 62.

Таблица 62 – Технические характеристики модулей расширения

| Наименование | Параметр | Значение |
|--|--------------------------|---|
| Модуль расширения ISES0108 КРПГ.646712.005 | Контроллер | 1x Intel i350_AM4 |
| | Порты | 4 порта SFP разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x4 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISES0114 КРПГ.646712.013 | Контроллер | 1x Intel i350_AM4 |
| | Порты | 2 порта RJ-45 разъем 2 порта SFP разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x4 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| Модуль расширения ISES0116 КРПГ.646712.014 | Контроллер | 1x Intel i350_AM2 |
| | Порты | 2 порта SFP разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x8 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| Модуль расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 | Контроллер | 1x Intel ® 82599ES |
| | Порты | 2 порта SFP+ разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x8 |
| | Скорость передачи данных | 10GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |

| Наименование | Параметр | Значение |
|--|--|--|
| Модуль расширения ISES1009 КРПГ.646712.001 | Контроллер | 1x Intel XL710-BM1 |
| | Порты | 2 порта SFP+ разъем |
| | Интерфейс | PCIe 3.0 x8 |
| | Скорость передачи данных | 10GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISES3901 КРПГ.646712.020 | Контроллер | NM6408 |
| | Ядра: | 16 тензорных ядер NMC4 (FP32/64, 1000 МГц); 5 RISC ядер ARM Cortex-A5 (800 МГц). |
| | Оперативная память | 5 ГБ памяти DDR3L (до 32 Гб/с) |
| | Скорость передачи данных | 100 Мбит/с |
| Модуль расширения ISES7312 КРПГ.646712.007 | Адаптер | Quasar-micro со встроенным полнодоступным аппаратным коммутатором канальных интервалов E1 с матрицей 64x64 каналов |
| | Количество каналов E1 | 2 шт |
| | Скорость передачи данных | 2048 Кбит/с |
| | Интерфейс | PCI-e 2260 M2 |
| Модуль расширения ISES9112 КРПГ.646712.002 | Контроллер | SX1278 |
| | Частота LoRa | 433 МГц |
| | Мощность | 30 дБм |
| | Дистанция | 8 км |
| | Частоты Wi-Fi | 2,4 и 5 ГГц |
| | Максимальная скорость беспроводного соединения | 867 Мбит/с |
| | Тип антенны | SMA-K |
| | Интерфейс | UART |

| Наименование | Параметр | Значение |
|--|--------------------------|---|
| Модуль расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 | Контроллер | 1x Intel i350_AM4 |
| | Порты | 4 порта RJ-45 разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x4 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISEB0108 КРПГ.646712.009 | Контроллер | 1 × Intel i350_AM4 |
| | Порты | 4 порта SFP разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x4 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISEB0121 КРПГ.646712.021 | Контроллер | 1 × Intel i350_AM4 |
| | Порты | 4 порта RJ-45 разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 x4 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISEB0804 КРПГ.646712.024 | Контроллер | 2 × Intel i350_AM4 |
| | Порты | 8 портов SFP разъем |
| | Интерфейс | 2 × PCIe 2.0 x4 |
| | Скорость передачи данных | 1GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |

| Наименование | Параметр | Значение |
|--|--------------------------|---|
| Модуль расширения ISEB1001 КРПГ.646712.022 | Контроллер | 1 × Intel XL710-BM1 |
| | Порты | 4 порта SFP+ разъем |
| | Интерфейс | PCIe 3.0 ×8 |
| | Скорость передачи данных | 10GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISEB1004 КРПГ.646712.010 | Контроллер | 1x Intel® 82599ES |
| | Порты | 2 порта SFP+ разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 ×8 |
| | Скорость передачи данных | 10GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISEB1009 КРПГ.646712.017 | Контроллер | 1x Intel XL710-BM1 |
| | Порты | 2 порта SFP+ разъем |
| | Интерфейс | PCIe 3.0 ×8 |
| | Скорость передачи данных | 10GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |
| Модуль расширения ISEB4001 КРПГ.646712.019 | Контроллер | 2 × Intel® 82599ES +1x PEX 8724 |
| | Порты | 4 порта SFP+ разъем |
| | Интерфейс | PCIe 2.0 ×4 |
| | Скорость передачи данных | 10GbE |
| | Поддержка: | IEEE 802.3ad; IEEE 802.1Q; IEEE 802.3 2005; управления прерываниями. |

| Наименование | Параметр | Значение |
|--|--------------------------|--|
| Модуль расширения ISEB7312 КРПГ.646712.011 | Адаптер | Quasar-micro со встроенным полнодоступным аппаратным коммутатором канальных интервалов E1 с матрицей 64×64 каналов |
| | Количество каналов E1 | 2 шт |
| | Скорость передачи данных | 2048 Кбит/с |
| | Интерфейс | PCI-e 2260 M2 |

1.2.6. Программное обеспечение

Системное ПО сервисного маршрутизатора представляет собой операционную систему на базе ядра Linux, предназначенную для обеспечения обработки сетевого трафика и взаимодействия с прикладным ПО, предоставляющим пользователю интерфейс для управления изделием и настройки сетевых функций.

В зависимости от варианта исполнения, в составе изделия применяются различные виды системного ПО (таблица 63).

Таблица 63 – Сравнение основных функциональных характеристик ПО

| Вариант исполнения изделия | ПО сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01 | ПО сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 | ПО сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 |
|----------------------------|---|---|---|
| КРПГ.465614.001 | 1 | – | – |
| КРПГ.465614.001-01 | – | 1 | – |
| КРПГ.465614.001-02 | 1 | – | – |
| КРПГ.465614.001-03 | – | 1 | – |
| КРПГ.465614.001-04 | 1 | – | – |
| КРПГ.465614.001-05 | – | 1 | – |
| КРПГ.465614.001-06 | 1 | – | – |
| КРПГ.465614.001-07 | – | 1 | – |
| КРПГ.465614.001-08 | – | 1 | – |

| Вариант исполнения изделия | ПО сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01 | ПО сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 | ПО сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 |
|----------------------------|--|--|--|
| КРПГ.465614.001-09 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-11 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-13 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-14 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-16 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-18 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-19 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-20 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-21 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-22 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-23 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-24 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-25 | - | - | 1 |
| КРПГ.465614.001-30 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-31 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-32 | - | 1 | - |
| КРПГ.465614.001-33 | - | - | 1 |

1.3. Маркировка

1.3.1. На информационной табличке (на корпусе изделия) нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- наименование и обозначение изделия;
- заводской номер изделия;

- информационные и предупреждающие знаки и надписи.

1.3.2. Маркировка изделия на упаковке содержит:

- манипуляционные знаки;
- наименование и обозначение изделия;
- товарный знак предприятия-изготовителя.

1.4. Упаковка

Изделие упаковано в соответствии с требованиями технических условий КРПГ.465614.001ТУ.

Каждая единица изделия поставляется в индивидуальной картонной упаковке, обеспечивающей защиту и сохранность маршрутизатора в условиях длительного хранения и транспортирования.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка изделия к использованию

Выдержать упаковку с изделием в течение 4 ч при температуре воздуха от плюс 10 °С до плюс 35 °С, если она длительное время находилась в условиях воздействия отрицательных температур.

Извлечь составные части изделия из упаковки.

Перед вскрытием полиэтиленового пакета убедиться в его герметичности.

Проверить соответствие фактической комплектности изделия с данными из раздела «Комплектность» паспорта, прилагающегося к маршрутизатору.

Провести внешний осмотр составных частей изделия на отсутствие механических повреждений.

2.2. Установка и подключение

2.2.1. Варианты монтажа

В конструкции изделия предусмотрены два варианта монтажа:

- в стандартный шкаф для телекоммуникационного оборудования 19" с помощью комплектов для монтажа в стойку КРПГ.465961.004, КРПГ.465961.006, либо КРПГ.465961.008 в зависимости от варианта исполнения изделия;
- монтаж на стену с помощью комплекта крепежа для установки на стену КРПГ.465961.002 (для маршрутизаторов КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32).

Монтажные отверстия для крепления расположены на боковых панелях изделия в соответствии с рисунком 50.

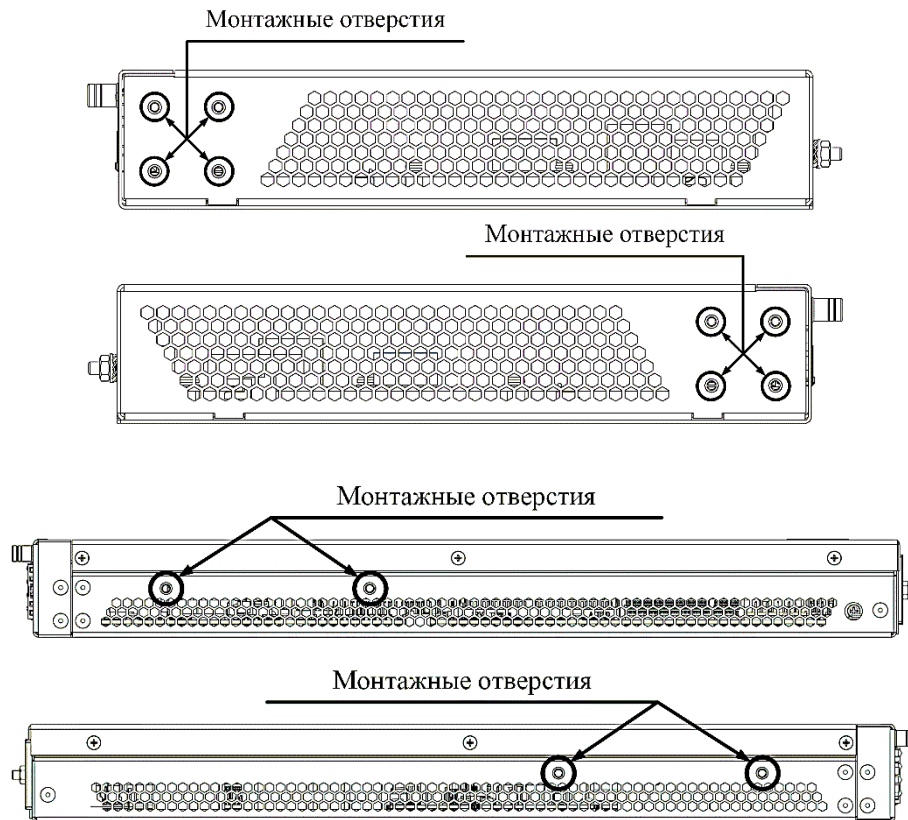


Рисунок 50 – Монтажные отверстия изделия

**Внимание!**

Во избежание нарушений в работе, вызванных перегревом, не загораживайте вентиляционные отверстия изделия, расположенные на его верхней и боковых панелях.

Подключать маршрутизатор только к тем электрическим розеткам, показатели питания в которых соответствуют указанным на адаптере.

Не допускать попадание воды и посторонних предметов в корпус изделия

2.2.2. Монтаж изделия в стойку

2.2.2.1. Инструменты и крепеж, необходимые для установки изделия в стойку:

- комплект для монтажа в стойку:
 - КРПГ.465961.004 для изделий КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08, КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11;
 - КРПГ.465961.006 для изделий КРПГ.465614.001-06 и КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32;
 - КРПГ.465961.008 для изделий КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33;
- отвертка по ГОСТ Р 53935-2010 с рабочей частью РН для шлицев типа Н по ГОСТ 10753.

2.2.2.2. Монтаж маршрутизаторов в стойку

Установка кронштейнов:

- совместите монтажные отверстия на кронштейнах с монтажными отверстиями на боковых панелях изделия;
- прикрепите кронштейны винтами к корпусу с помощью отвертки (рисунки 51, 52 и 53).

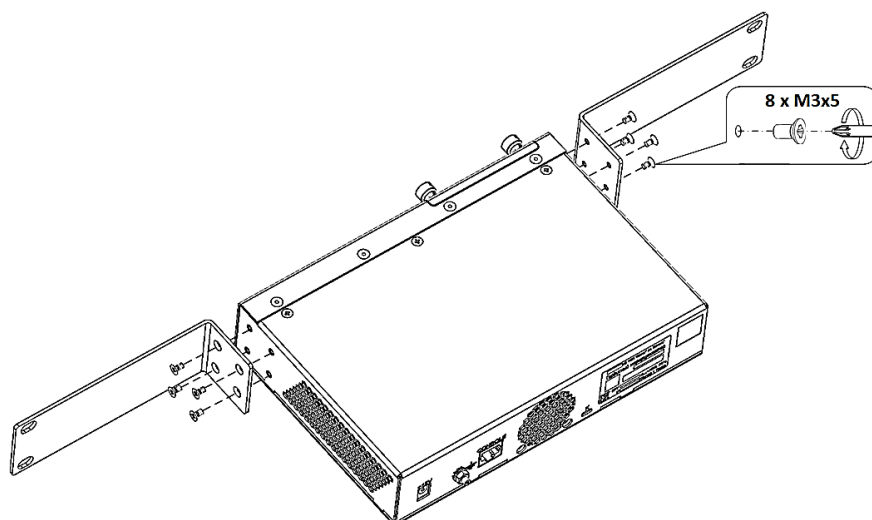


Рисунок 51 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку
КРПГ.465961.004

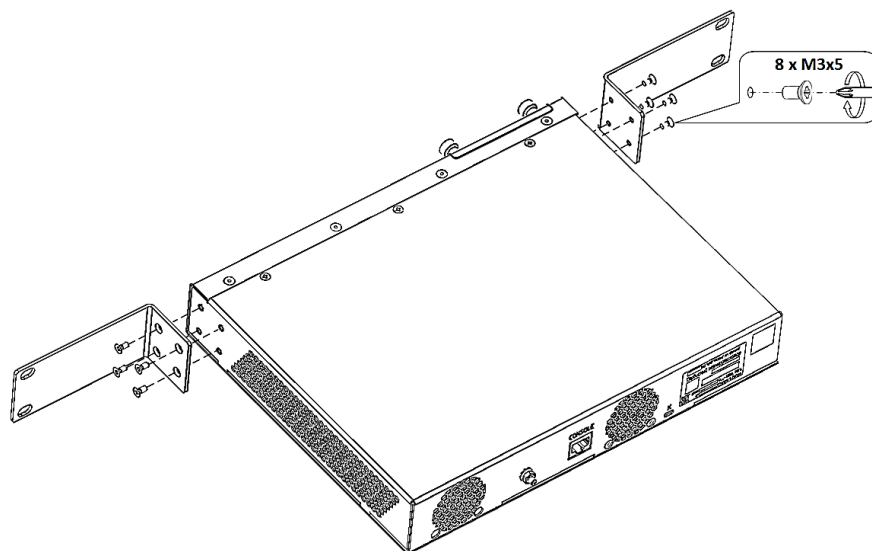


Рисунок 52 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку
КРПГ.465961.006

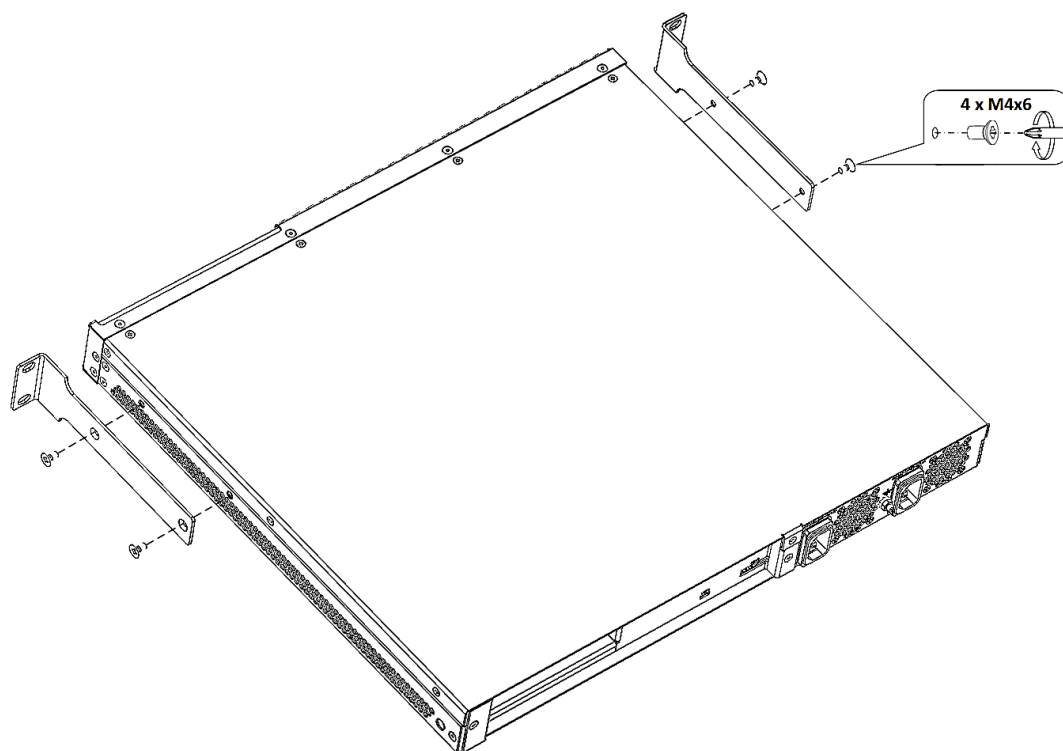


Рисунок 53 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку
КРПГ.465961.008

Установка и крепление в стойке:

- приложите изделие к вертикальным направляющим стойки;
- совместите отверстия кронштейнов с отверстиями на направляющих стойки. Используйте отверстия в направляющих на одном уровне с обеих сторон стойки для того, чтобы изделие располагалось горизонтально;
- с помощью отвертки прикрепите маршрутизатор к стойке винтами (рисунки 54, 55 и 56).

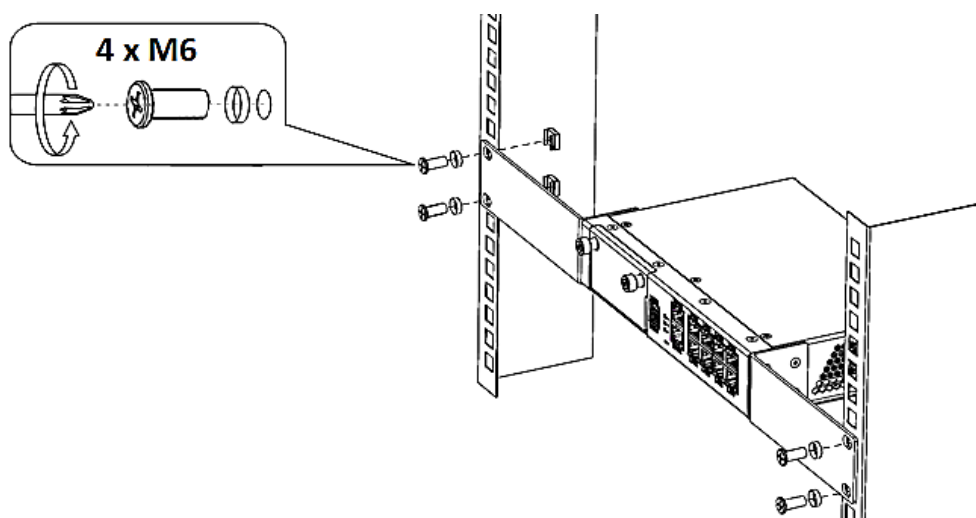


Рисунок 54 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.004

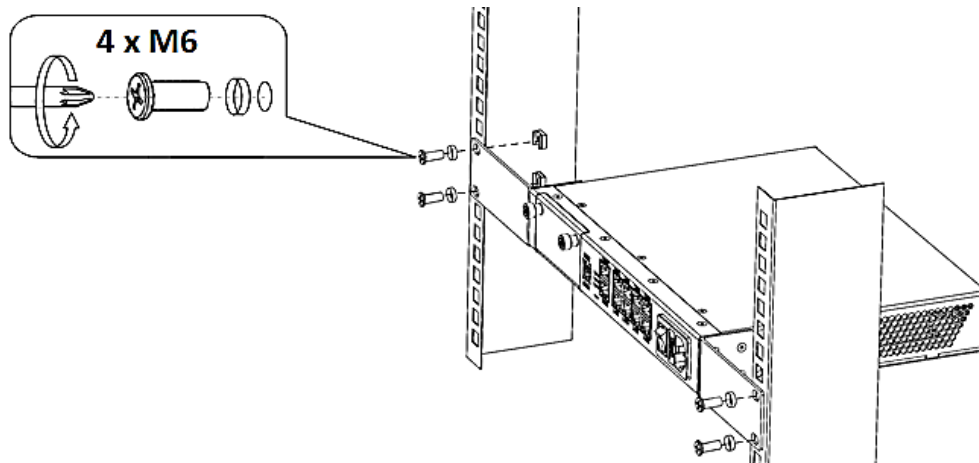


Рисунок 55 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.006

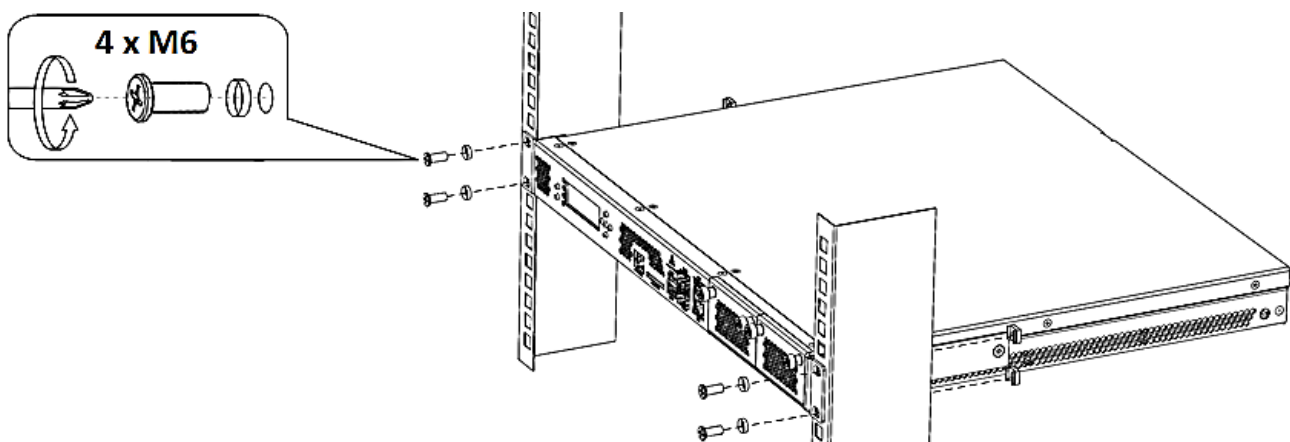


Рисунок 56 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.008

2.2.3. Установка изделия на стену

2.2.3.1. Инструменты и крепеж, необходимые для установки изделия на стену:

- комплект КРПГ.465961.002 (для маршрутизаторов КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32);
- отвертка по ГОСТ Р 53935-2010 с рабочей частью РН для шлицев типа Н по ГОСТ 10753;
- перфоратор (для кирпичных и бетонных стен) или дрель (для гипсокартона) со сверлом диаметром 6 мм;
- молоток по ГОСТ 2310-77 для забивания дюбелей;
- карандаш;
- уровень.

**Примечание**

Диаметр сверла должен соответствовать диаметру используемого дюбеля

Для установки изделия на стену:

- совместите отверстия для винтов на уголке с такими же отверстиями на боковых панелях изделия (рисунок 57);

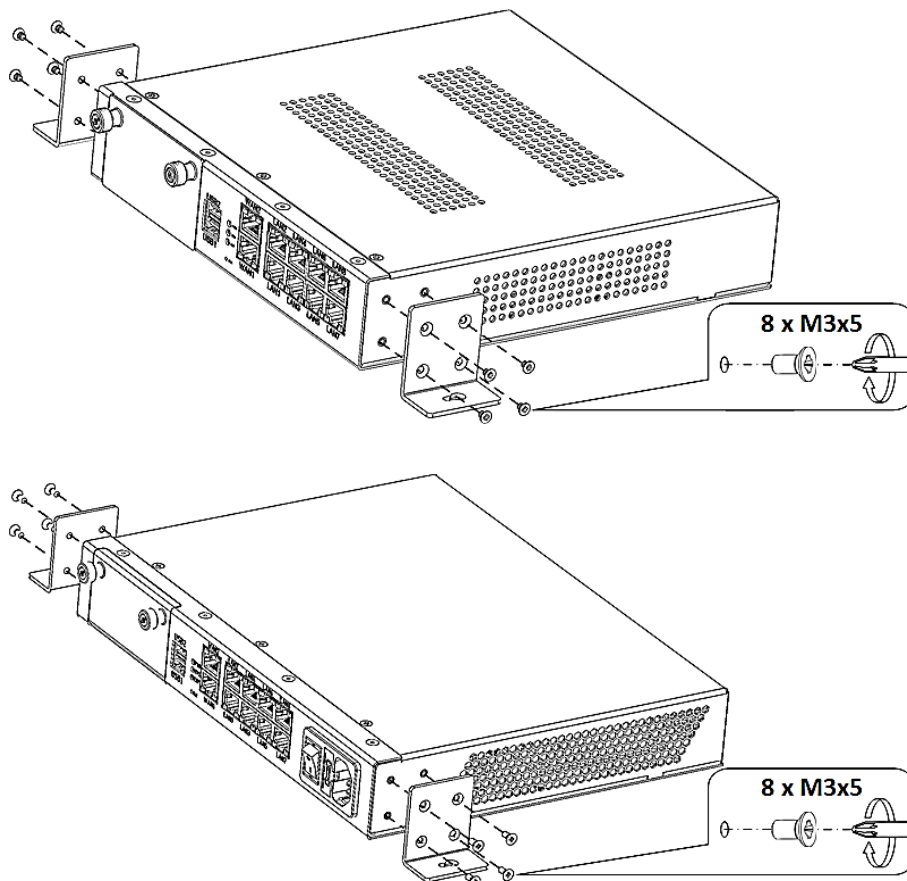


Рисунок 57 – Крепление уголков из комплекта КРПГ.465961.002

- с помощью отвертки прикрепите уголки винтами к корпусу;
- приложите изделие с установленными уголками к стене, по уровню убедитесь, что конструкция стоит ровно. Далее с помощью карандаша отметьте места, где необходимо просверлить отверстия;
- просверлите с помощью перфоратора отверстия под дюбели. Проследите, чтобы дрель входила перпендикулярно плоскости стены;
- при помощи молотка осторожно вбейте дюбели в ранее просверленные отверстия. Обратите внимание, что дюбели не должны выступать, но и вгонять глубоко в стену их не нужно;
- наложите на дюбели уголок и вставьте крепеж в отверстия. Обязательно убедитесь, что изделие установлено ровно по горизонтали. После этого можно закручивать крепежи отверткой (рисунок 58).

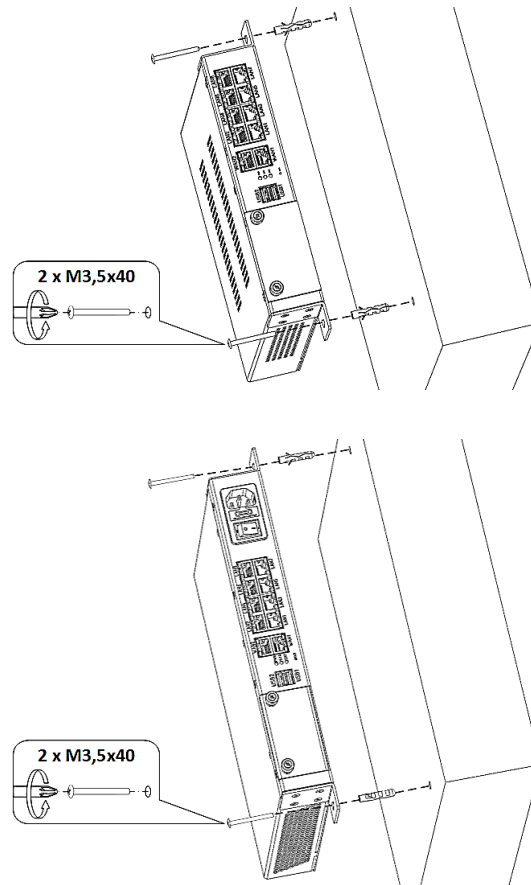


Рисунок 58 – Крепление изделий к стене с использованием комплекта КРПГ.465961.002

2.3. Подключение питающей сети

2.3.1. Прежде, чем к маршрутизатору будет подключена питающая сеть, необходимо заземлить его корпус. Заземление необходимо выполнять изолированным многожильным проводом. Устройство заземления и сечение заземляющего провода должны соответствовать требованиями правил устройства электроустановок.

2.3.2. Если предполагается подключение компьютера или иного оборудования к консольному порту изделия, это оборудование также должно быть надежно заземлено.

2.3.3. Подключите маршрутизатор к сети переменного тока:

- КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08, КРПГ.465614.001-09, КРПГ.465614.001-11 с использованием адаптера питания, входящего в комплект поставки;
- КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13, КРПГ.465614.001-14, КРПГ.465614.001-16, КРПГ.465614.001-30 – КРПГ.465614.001-32 с использованием кабеля питания, входящего в комплект поставки;
- КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 с использованием двух кабелей питания, входящих в комплект поставки.

2.3.4. Включите питание изделия и убедитесь в отсутствии аварий по состоянию индикатора на его передней панели.

2.4. SFP-трансиверы

Для подключения маршрутизатора к компьютерным сетям через разъемы SFP или SFP+ необходимо установить в них приемопередатчики форм-факторов SFP или SFP+ (SFP-трансиверы) соответственно.



Примечание

SFP-трансиверы в комплект поставки изделия не входят

SFP-трансиверы могут быть оснащены как электрическими, так и оптическими коннекторами. При эксплуатации изделия рекомендуется использование приемопередатчиков в соответствии с перечнем совместимых SFP-трансиверов КРПГ.465614.001Д31.



Примечания

1. При проведении работ по установке/извлечению SFP-трансиверов, рекомендуется использовать антистатический браслет.
2. Не рекомендуется извлекать пылезащитные заглушки из оптических разъемов SFP-трансиверов до момента подключения оптоволоконных кабелей.



Внимание!

Если к порту SFP-трансивера не подключен оптоволоконный кабель, открытый порт может излучать, невидимые человеческому глазу, лазерные лучи. Запрещено смотреть внутрь портов

Используемые в SFP-трансиверах лазеры соответствуют классу 1 по ГОСТ IEC 60825-1-2013.

2.4.1. Установка SFP-трансиверов

Для установки SFP-трансивера:

- извлеките SFP-трансивер из защитной упаковки;



Примечание

Не извлекайте пылезащитные заглушки из оптических разъемов SFP-трансивера до момента подключения к нему волоконно-оптического кабеля

- осторожно вставьте SFP-трансивер в слот на изделии, до тех пор, пока он коснется электрического разъема розетки;



Примечания

1. Установка SFP-трансиверов в верхний встроенный слот изделий КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05 и КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25, КРПГ.465614.001-33 осуществляется защелкой (этикеткой) вверх, а в нижний слот защелкой вниз (рисунок 59).

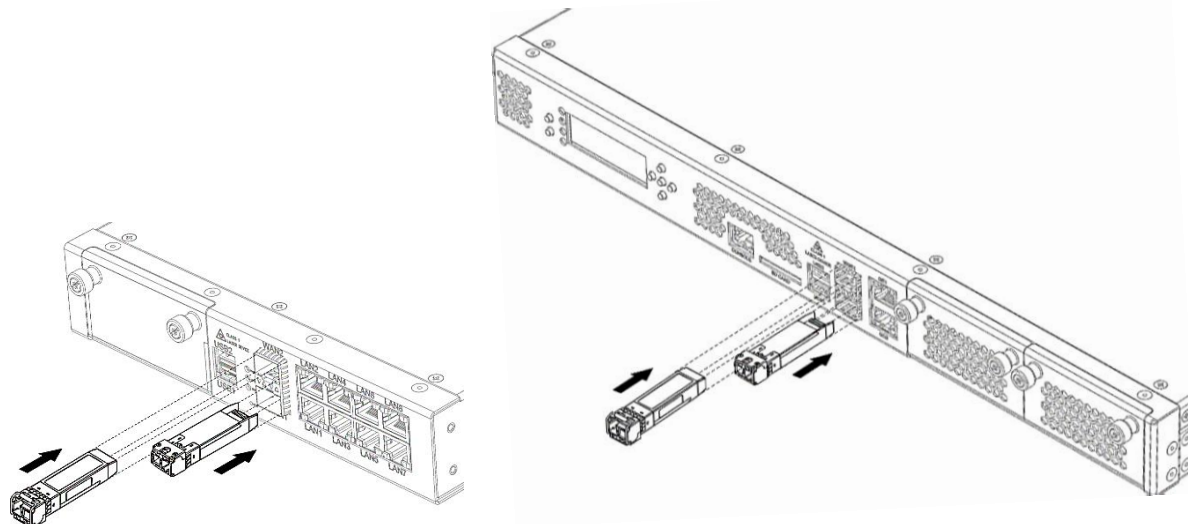


Рисунок 59 – Установка SFP-трансиверов в слоты изделия

2. Установка SFP-трансиверов в соответствующие слоты всех модулей расширения осуществляется защелкой (этикеткой) вверх (рисунок 60).

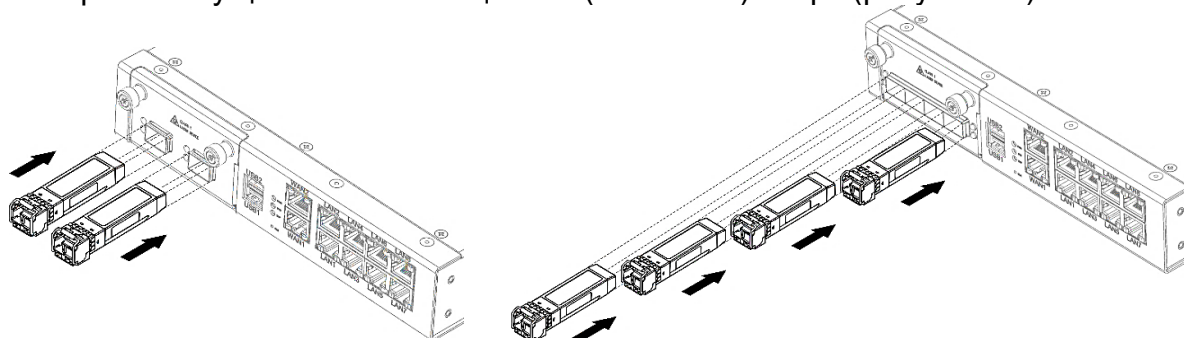


Рисунок 60 – Установка SFP-трансиверов в слоты модулей расширения

- надавите на трансивер по направлению внутрь корпуса изделия до появления характерного щелчка фиксации (рисунки 61 и 62);
- проверьте установку трансивера, попытавшись извлечь его без открытия защелки. Если трансивер нельзя извлечь таким образом, значит, что он установлен правильно. Если трансивер можно удалить, снова вставьте его в слот и надавите большим пальцем сильнее, пока не убедитесь, что он установлен правильно.

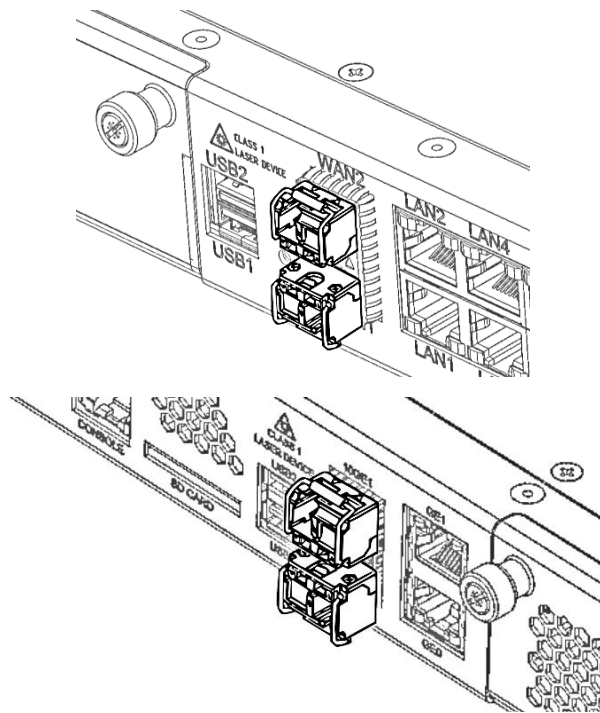


Рисунок 61 – SFP-трансиверы, установленные в слоты изделия

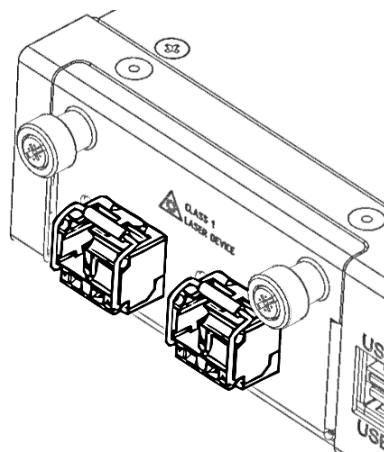


Рисунок 62 – SFP-трансиверы, установленные в слоты модуля расширения

2.4.2. Извлечение SFP-трансиверов

Для извлечения SFP-трансивера:

- разблокируйте удерживающую защелку, откинув рукоятку трансивера (рисунок 63);

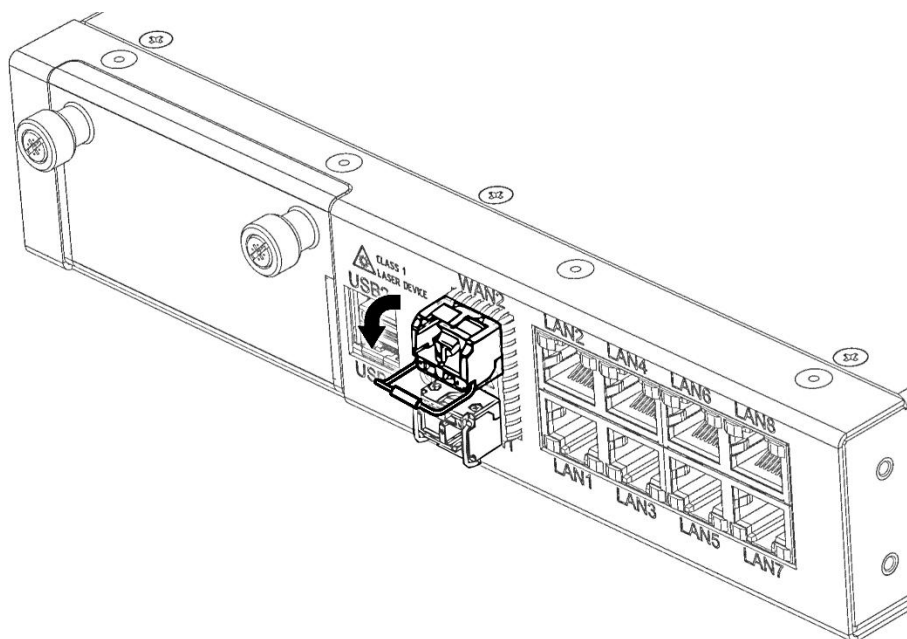


Рисунок 63 – Разблокирование удерживающей защелки

- извлеките трансивер из слота (рисунок 64).

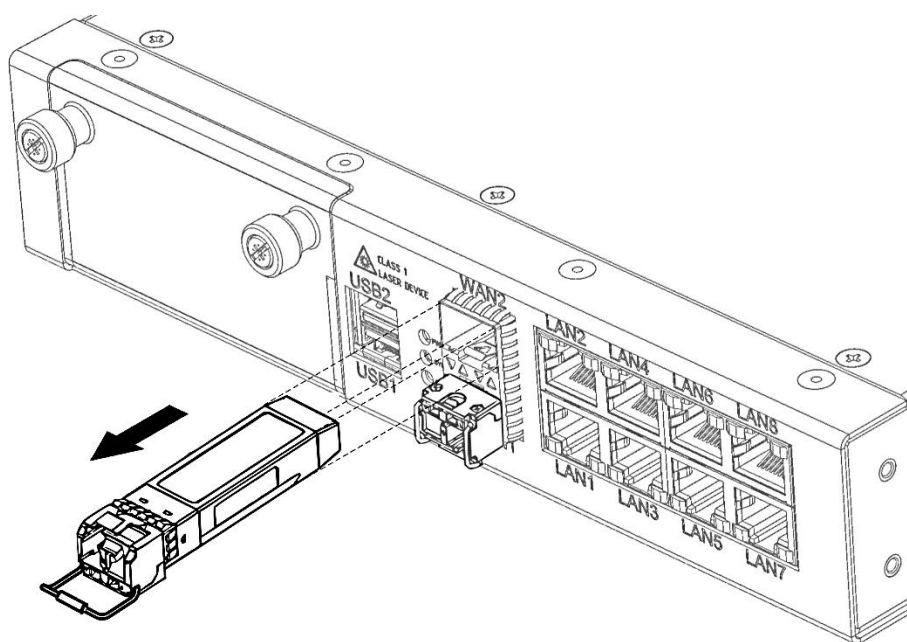


Рисунок 64 – Извлечение SFP-трансивера из слота

2.5. Действия в экстремальных условиях

2.5.1. Действия при пожаре на изделии

В случае возгорания какой-либо части изделия немедленно отключить питание изделия и обесточить его, отключив вилки шнуров питания от питающей сети. Сообщить о пожаре в соответствующие службы, а затем приступить к тушению возгорания.

Необходимо использовать углекислотные или порошковые огнетушители, которыми разрешается тушение электроустановок.

При пожаре или экстренной эвакуации обслуживающего персонала необходимо обесточить изделие.

2.5.2. Действия при отказе систем изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций

В случаях нестандартных проявлений в работе (резкий нагрев, искрение и др.) изделия, немедленно отключить питание изделия, а затем приступить к выявлению причины возникновения нестандартной ситуации.

3. Интерфейсы управления

Настройка и мониторинг состояния маршрутизатора осуществляются через различные интерфейсы управления.

Для доступа к изделию может использоваться сетевое подключение по протоколам Telnet и SSH или прямое подключение через консольный порт RJ-45, соответствующий спецификации RS-232. При подключении к маршрутизатору по протоколам Telnet, SSH, либо через консольный порт, для управления изделием используется интерфейс командной строки.

При использовании любого из перечисленных интерфейсов управления действуют единые принципы работы с конфигурацией. Для защиты изделия от некорректного конфигурирования, необходимо соблюдать последовательность действий, определенную в настоящем РЭ.

3.1. Интерфейс командной строки

Интерфейс командной строки (Command Line Interface, CLI) – интерфейс, предназначенный для управления, просмотра состояния и мониторинга изделия.

Для работы в командной строке необходимо наличие электронно-вычислительной машины с любой установленной программой, поддерживающей работу по протоколу Telnet, SSH, либо прямое подключение через консольный порт RJ-45 (например, HyperTerminal).

Интерфейс командной строки обеспечивает авторизацию пользователей и ограничивает их доступ к командам на основании уровня доступа, заданного администратором.

В системе может быть создано необходимое количество пользователей, права доступа задаются индивидуально для каждого из них.

Для обеспечения безопасности командного интерфейса, все команды разделены на две категории – привилегированные и непривилегированные. К привилегированным в основном относятся команды конфигурирования, а к непривилегированным – команды мониторинга.

Система позволяет нескольким пользователям одновременно подключаться к маршрутизатору.

3.2. Типы и порядок наименования интерфейсов маршрутизатора

При работе маршрутизатора используются сетевые интерфейсы различного типа и назначения.

Система именования позволяет однозначно адресовать интерфейсы по их функциональному назначению и местоположению в системе. Далее в таблице 64 приведен перечень типов интерфейсов.

Таблица 64 – Типы и порядок именования интерфейсов маршрутизатора

| Тип интерфейса | Обозначение |
|--------------------------|--|
| Физические интерфейсы | Обозначение физического интерфейса включает в себя его тип и порядковый номер порта. Порты WAN: Eth <PORT>, где <PORT> – порядковый номер порта. Порты LAN: Switchport <PORT>, где <PORT> – порядковый номер порта |
| Группы агрегации каналов | Обозначение группы агрегации каналов включает в себя его тип и порядковый номер интерфейса: Bond <PORT>, где <PORT> – порядковый номер порта |
| Субинтерфейсы | Обозначение субинтерфейса образуется из обозначения порядкового номер порта и номера интерфейса, разделенных точкой. Пример обозначения: eth1.100 |
| Логические интерфейсы | Обозначение логического интерфейса включает в себя его тип и порядковый номер интерфейса. Примеры обозначений: loopback: lo100 bridge: br100 vxlan: vxlan100 где 100 – номер интерфейса |

3.3. Типы и порядок наименования туннелей маршрутизатора

При работе маршрутизатора используются сетевые туннели различного типа и назначения. Система именования позволяет однозначно адресовать туннели по их функциональному назначению. Далее в таблице 65 приведен перечень типов туннелей.

Таблица 65 – Типы и порядок именования туннелей маршрутизатора

| Тип интерфейса | Обозначение |
|-------------------------------|--|
| GRE-туннель GREtab-туннель | Обозначение GRE-туннеля состоит из обозначения типа и порядкового номера туннеля: tunnel <PORT>, где <PORT> – порядковый номер порта. |
| IPv4-over-IPv4-туннель | Обозначение IPv4-over-IPv4-туннеля состоит из обозначения типа и порядкового номера туннеля: tunnel <PORT>, где <PORT> – порядковый номер порта. |

4. Подключение и конфигурирование маршрутизатора

Предусмотрены следующие способы подключения к изделию:

- подключение по локальной сети Ethernet;
- подключение через консольный порт RJ-45 (RS-232).

При помощи кабеля консольного RJ45-DB9 КРПГ.465965.002. Соедините порт «Console» на задней панели изделия с портом RS-232 компьютера.



Примечание

Консольный кабель в комплект поставки изделия не входит. Поставляется по отдельному запросу

Схема распайки кабеля консольного RJ45-DB9 КРПГ.465965.002 представлена на рисунке 65.



Рисунок 65 – Схема распайки кабеля консольного RJ45-DB9

5. Техническое обслуживание изделия

5.1. Общие указания

Техническое обслуживание изделия должно проводиться в соответствии с настоящим руководством.

Работы по техническому обслуживанию проводятся с целью обеспечения нормальной работы и сохранения параметров маршрутизатора в течение всего срока эксплуатации.

Техническое обслуживание изделия должно производиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в шесть месяцев и включает в себя следующие операции:

- визуальный осмотр;
- очистку корпуса прибора и разъемов от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества подключения кабелей.

5.2. Меры безопасности

Любые работы по техническому обслуживанию (очистка и проверка качества подключений кабелей) производить при отключении маршрутизатора от источника питания.

5.3. Порядок технического обслуживания изделия

Перечень операций по техническому обслуживанию приведен в таблице 66.

Таблица 66 – Перечень операций по техническому обслуживанию изделия

| Наименование операции ТО | Пункт РЭ |
|---|----------|
| Внешний осмотр на отсутствие механических повреждений | 5.3.1 |
| Очистка корпуса изделия и разъемов от пыли, грязи и посторонних предметов | 5.3.2 |
| Проверка качества подключения кабелей | 5.3.3 |
| Проверка работоспособности изделия | 5.3.4 |

5.3.1. Проверка внешнего состояния

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

При проведении технического обслуживания необходимо:

- отключить электропитание изделия от сети;
- отключить внешнее оборудование от изделия (все присоединенные кабели и провода от изделия);

- проверить визуальным осмотром внешнее состояние изделия и убедиться в отсутствии вмятин и других механических повреждений;
- произвести чистку наружных поверхностей изделия.

5.3.2. Чистка изделия

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: влажная салфетка.

При проведении технического обслуживания необходимо:

- отключить электропитание изделия от сети;
- отключить внешнее оборудование от изделия (все присоединенные кабели и провода от изделия);
- очистить наружные поверхности изделия;
- провести внешний осмотр кабелей;
- удалить пыль с помощью влажной салфетки (при необходимости протереть контакты).



Примечание

Не используйте жидкие/аэрозольные очистители или магнитные/статические устройства для очистки

5.3.3. Проверка качества подключенных кабелей

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

Проверка качества кабелей производить внешним осмотром на отсутствие механических повреждений.

5.3.4. Проверка работоспособности изделия

Контрольно-измерительная аппаратура: отсутствует.

Инструмент: отсутствует.

Расходные материалы: отсутствуют.

При проведении технического обслуживания необходимо:

- подключить изделие к сети электропитания;
- визуально проверить работоспособность изделия при включенном электропитании:
 - наличие электропитания;
 - состояние световой индикации (согласно п. 1.2.3.1 настоящего РЭ).

6. Текущий ремонт изделия

Ремонт по гарантии выполняет специалист предприятия-изготовителя на месте эксплуатации.

При невозможности ремонта по гарантии на месте эксплуатации, сдать изделие представителю предприятия-изготовителя для проведения дальнейшего ремонта.



Внимание!

При проведении ремонтно-восстановительных работ не допускается вносить конструктивные схемные изменения в сборочные единицы аппаратуры и изделия в целом, в противном случае гарантийные обязательства предприятия-изготовителя становятся недействительными!

Поставщик не несет гарантийной ответственности по ремонту при наличии следов внешнего воздействия на изделия в процессе эксплуатации:

- внешних и/или внутренних механических повреждений (замятых контактов, трещин, следов удара, сколов и т. п.), полученных в результате неправильной эксплуатации, установки или транспортировки;
- признаков ремонта неуполномоченными лицами;
- повреждений, полученных в результате аварий, воздействия на изделие огня, влаги, пыли, посторонних предметов и т. п.

После истечения гарантийного срока ремонт выполняет специалист предприятия-изготовителя по отдельному договору.

7. Хранение

Изделие в упаковке изготовителя может храниться в складских неоттапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С при относительной влажности воздуха не более 95 % без образования конденсата.

В складских помещениях не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.

При хранении изделия в упаковке изготовителя дополнительные меры консервации не требуются.

Срок хранения в упаковке изготовителя – не более трех лет.

8. Транспортирование

Изделие транспортировать в штатной упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям транспортирования «Легкие» по ГОСТ 23216 со следующими уточнениями:

- изделие в штатной упаковке может транспортироваться на любое расстояние автомобильным (по дорогам с асфальтобетонным покрытием) и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным и водным транспортом (в обогреваемых герметизированных отсеках).
- условия транспортирования:
 - температура воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С;
 - относительная влажность не более 95 % без образования конденсата.

В транспортных средствах, перевозящих изделие, не должно быть паров кислот, щелочей или других химических активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.

Тара обеспечивает сохранность изделия как от механического воздействия, так и от климатического (влага, пыль).

Тара с изделием должна быть надежно закреплена в транспортном средстве.

9. Утилизация

Изделие не подлежит утилизации вместе с бытовым мусором. Утилизировать изделие следует на специальном предприятии для его дальнейшей переработки. На это указывает специальный символ: знак с перечеркнутым мусорным баком.

Выполнять работы по разборке изделия с соблюдением общих правил техники безопасности при работе с ручным электроинструментом.

Перечень условных обозначений и сокращений

| | |
|----------|---|
| ВЭ | – ведомость эксплуатационных документов |
| ГОСТ | – государственный стандарт |
| ЛУ | – лист утверждения |
| ПО | – программное обеспечение |
| ПО CM OS | – программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS |
| ПО CM CS | – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS |
| ПС | – паспорт |
| РЭ | – руководство по эксплуатации |
| ТУ | – технические условия |
| 8P8C | – 8 Position 8 Contact (8-позиционный 8-контактный унифицированный разъём, используемый в телекоммуникации) |
| AC | – Alternating Current (переменный ток) |
| APFC | – Active Power Factor Correction (система активной коррекции коэффициента выходной мощности) |
| AQM | – Active Queue Management (политика активного управления очередями) |
| BFD | – Bidirectional Forwarding Detection (сетевой протокол, который используется для обнаружения ошибок) |
| BGP | – Border Gateway Protocol (протокол граничного шлюза) |
| BMC | – Based Management Controller (контроллер, реализующий логику работы IPMI) |
| CARP | – Common Address Redundancy Protocol (протокол дубликации общего адреса) |
| CBQ | – Class-Based Queue (система ограничения трафика по скорости) |
| CLI | – Command-Line Interface (интерфейс командной строки) |
| DC | – Direct Current (постоянный ток) |
| DDR | – Double Data Rate (удвоенная скорость передачи данных) |
| DHCP | – Dynamic Host Configuration Protocol (протокол динамической настройки узла) |
| DMVPN | – Dynamic Multipoint Virtual Private Network (динамическая многоточечная виртуальная частная сеть) |
| DNS | – Domain Name System (система доменных имён) |
| DSCP | – Differentiated Services Code Point (механизм для классификации и управления трафиком, обеспечивающий качество обслуживания) |

| | |
|-------|---|
| EXP | – Experimental bits (поле заголовка MPLS, содержащее информацию о классе обслуживания) |
| FIFO | – First in, first out (способ организации и манипулирования данными относительно времени и приоритетов) |
| GRE | – Generic Routing Encapsulation (протокол туннелирования сетевых пакетов, обеспечивающий инкапсуляцию пакетов сетевого уровня сетевой модели OSI в IP-пакеты) |
| GRED | – Gentle Random Early Detection (один из алгоритмов AQM для более мягкого, чем RED, управления переполнением очередей маршрутизатора) |
| HDD | – Hard Disk Drive (жесткий диск, запоминающее устройство (устройство хранения информации, накопитель) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи) |
| HDMI | – High Definition Multimedia Interface (интерфейс для мультимедиа высокой чёткости) |
| HFSC | – Hierarchical Fair Service Curve (алгоритм QoS, который одновременно поддерживает все три сервиса: в режиме реального времени, адаптивный с максимальными усилиями и обмен ссылками) |
| HTB | – Hierarchical Token Bucket (классовая дисциплина обработки очереди) |
| IGMP | – Internet Group Management Protocol (протокол управления группами Интернета) |
| IP | – Internet Protocol (маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека TCP/IP) |
| IPIP | – IP in IP (интернет-протокол, обеспечивающий создание канала связи между двумя IP-сетями) |
| IPMI | – Intelligent Platform Management Interface (интеллектуальный интерфейс управления платформой) |
| IS-IS | – Intermediate System to Intermediate System (протокол внутренней маршрутизации, для использования во внутренних сетях) |
| L2TP | – Layer 2 Tunneling Protocol (протокол туннелирования второго уровня, использующийся для поддержки виртуальных частных сетей) |
| L3 | – Layer 3 (третий уровень сетевой модели OSI) |
| LACP | – Link Aggregation Control Protocol (протокол агрегирования каналов, предназначенный для объединения нескольких физических каналов в один логический с целью образования высокоскоростного канала передачи данных и повышения отказоустойчивости) |
| LAN | – Local Area Network (локальная компьютерная сеть) |
| LDP | – Label Distribution Protocol (протокол распространения меток) |
| LED | – Light Emitting Diodes (светодиоды) |
| LLDP | – Link Layer Discovery Protocol (протокол обнаружения канального уровня) |

| | |
|-------|--|
| LTE | – Long-Term Evolution – 4G LTE (стандарт беспроводной высокоскоростной передачи данных) |
| MAC | – Media Access Control (уровень управления доступом к среде) |
| MPLS | – MultiProtocol Label Switching (многопротокольная коммутация по меткам) |
| MSTP | – Multiple Spanning Tree Protocol (расширение протокола STP, обеспечивающее формирование отдельных деревьев для разных VLAN или групп VLAN с поддержкой балансировки нагрузки) |
| NAPT | – Network Address Port Translation (трансляция сетевых адресов и портов) |
| NAT | – Network Address Translation (преобразование сетевых адресов.) |
| NTP | – Network Time Protocol (сетевой протокол для синхронизации внутренних часов компьютера с использованием сетей с переменной латентностью) |
| OAM | – Operation, Administration and Maintenance (группа функций управления сетью, обеспечивающая индикацию сбоев в сети, данные о производительности, диагностику) |
| OSI | – Open Systems Interconnection model (сетевая модель стека сетевых протоколов, посредством которой различные сетевые устройства могут взаимодействовать друг с другом) |
| OSPF | – Open Shortest Path First (протокол динамической маршрутизации, основанный на технологии отслеживания состояния канала) |
| PAT | – Port Address Translation (трансляция порт-адрес) |
| PCIe | – Peripheral Component Interconnect Express (компьютерная шина, использующая программную модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных) |
| PIM | – Protocol Independent Multicast (семейство многоадресных протоколов маршрутизации для IP сетей, созданных для решения проблем групповой маршрутизации) |
| PoE | – Power over Ethernet (технология подачи питания на сетевые устройства по кабелю Ethernet) |
| PPPoE | – Point-to-point protocol over Ethernet (сетевой протокол канального уровня обеспечивающий передачу кадров PPP через Ethernet) |
| PPTP | – Point-to-Point Tunneling Protocol (туннельный протокол типа точка-точка) |
| PQ | – Priority Queuing (схема управления программными очередями в компьютерных сетях) |
| QoS | – Quality of Service (технология предоставления различным классам трафика различных приоритетов в обслуживании) |
| RED | – Random Early Detection (алгоритм произвольного раннего обнаружения перегрузок в очередях маршрутизатора) |

| | |
|---------|--|
| RIO | – RED In & Out (алгоритм аналогичный RED, за исключением того, что он параметризуется двумя наборами значений параметров – каждый набор для отдельного класса пакетов) |
| RIP | – Routing Information Protocol (протокол маршрутной информации) |
| RIPng | – RIP next generation (RIP следующего поколения) |
| RJ-45 | – Registered Jack (физический интерфейс (сетевой коннектор), предназначенный для соединения различных устройств между собой по специальному кабелю – витая пара) |
| RS-232 | – Recommended Standard 232 (стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса) |
| RSTP | – Rapid Spanning Tree Protocol (расширение протокола STP, обеспечивающее более быстрый переход корневых и назначенных портов в состояние приёма-передачи пакетов) |
| RSVP-TE | – Resource Reservation Protocol – Traffic Engineering (протокол резервирования сетевых ресурсов) |
| SATA | – Serial ATA (последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации) |
| SD | – Secure Digital Memory Card (формат карт памяти (флеш-память), разработанный для использования в портативных устройствах) |
| SDIO | – Secure Digital Input Output (тип интерфейса для карт формата SD) |
| SFP | – Small Form-factor Pluggable (промышленный стандарт модульных компактных приёмопередатчиков (трансиверов), используемых для передачи и приема данных в телекоммуникациях) |
| SFQ | – Stochastic Fairness Queueing (алгоритм приоритизации трафика с разделением полосы пропускания псевдослучайным образом) |
| SLA | – Service Level Agreement (мониторинг качества обслуживания) |
| SNMP | – Simple Network Management Protocol (простой протокол сетевого управления) |
| Sntp | – Simple Network Time Protocol (упрощенная версия протокола синхронизации времени по компьютерной сети NTP) |
| SSD | – Solid-State Drive (компьютерное энергонезависимое немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти) |
| SSH | – Secure Shell (сетевой протокол передачи данных, обеспечивающий шифрование сетевого трафика при удалённом управлении операционной системой) |
| STP | – Spanning Tree Protocol (протокол канального уровня, обеспечивающий устранение петель в топологии произвольной сети Ethernet, в которой есть один или более сетевых мостов, связанных избыточными соединениями) |
| TACACS+ | – Terminal Access Controller Access Control System plus (сеансовый протокол, результат дальнейшего усовершенствования TACACS, принятого Cisco) |

| | |
|------|---|
| TBF | – Token Bucket Filter (бесклассовая дисциплина обслуживания очередей, обеспечивающая передачу только пакетов, не превышающих некоторую установленную скорость, но допускающая возможность коротких всплесков, превышающих эту скорость) |
| TCP | – Transmission Control Protocol (протокол транспортного уровня стека TCP/IP, обеспечивающий надежную передачу пакетов данных путем контроля ошибок и проверки доставки пакетов данных в нужной последовательности) |
| TFTP | – Trivial File Transfer Protocol (простой протокол передачи файлов) |
| TOS | – Type of Service (одно из полей IPv4-пакета, содержащее набор критериев, определяющих тип обслуживания данного пакета) |
| UDP | – User Datagram Protocol (протокол пользовательских дейтаграмм) |
| USB | – Universal Serial Bus (универсальная последовательная шина – последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике) |
| VLAN | – Virtual Local Area Network) (логическая («виртуальная») локальная компьютерная сеть) |
| VPN | – Virtual Private Network (технология, позволяющая обеспечивать одно или несколько сетевых соединений поверх другой сети) |
| VRF | – Virtual Routing and Forwarding (механизм создания виртуальных маршрутизаторов на базе одного физического устройства) |
| VRRP | – Virtual Router Redundancy Protocol (сетевой протокол, обеспечивающий объединение группы маршрутизаторов в один виртуальный маршрутизатор с общим IP-адресом) |
| WAN | – Wide Area Network (глобальная компьютерная сеть) |
| WFQ | – Weighted Fair Queuing (метод честной очереди с весовыми коэффициентами) |
| WRED | – Weighted Random Early Detection (взвешенный алгоритм произвольного раннего обнаружения, предоставляющий различные уровни обслуживания пакетов в зависимости от вероятности их отбрасывания и обеспечивает избирательную установку параметров механизма RED на основании типа трафика) |
| WRR | – Weighted Round Robin (сетевой планировщик потоков данных для планирования процессов) |

Техническая поддержка



Официальный сайт компании: <https://istokmw.ru/>



Документацию и программное обеспечение на изделия можно скачать в разделе «Документация и Программное обеспечение» на странице <https://istokmw.ru/service-router/>



Базовая техническая поддержка осуществляется
5 дней в неделю по будням с 8:00 до 17:00 (время Московское)
тел: +7 (495) 465-86-48
e-mail: support@istokmw.ru
web: <https://istokmw.ru/support/>



Личный кабинет технической поддержки по функционированию продуктов
<https://helpdesk.istokmw.ru/>