

**СЕРВИСНЫЙ МАРШРУТИЗАТОР СЕРИИ ISN415**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**ВЕРСИЯ ПО 3.24.05**

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Аннотация .....                                   | 4  |
| История изменений документа.....                  | 5  |
| 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 |

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

## 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 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"> <li>○ порт (TCP/UDP) отправителя;</li> <li>○ порт (TCP/UDP) получателя;</li> <li>○ IP-адрес отправителя;</li> <li>○ IP-адрес получателя;</li> <li>○ MAC-адрес отправителя;</li> <li>○ флаги заголовка сегмента TCP;</li> <li>○ значение поля «Протокол» заголовка IP;</li> <li>○ значение поля «ToS» (TOS/DSCP) заголовка IP</li> </ul> |
| 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"> <li>○ статическая (Static Network Address Translation);</li> <li>○ динамическая (Dynamic Address Translation);</li> <li>○ маскарадная (NAPT, NAT Overload, PAT)</li> </ul> |
| 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:<br>локального через интерфейс командной строки (CLI);<br>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"> <li>○ включение/выключение портов модуля;</li> <li>○ скорость портов и режим передачи;</li> <li>○ автосогласование;</li> <li>○ параметры тегирования кадров (VLAN-трафик);</li> <li>○ STP-состояние портов;</li> <li>○ параметры режима обучения и заполнения таблиц коммутации;</li> <li>○ создание/изменение/удаление записей в таблицах коммутации</li> </ul> |
| 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:<br/> RU.07622667.00002-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS. Руководство оператора»;<br/> RU.07622667.00004-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS. Руководство оператора»;<br/> 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;<br>КРПГ.465614.001-01,<br>КРПГ.465614.001-04,<br>КРПГ.465614.001-05 | КРПГ.465614.001-02;<br>КРПГ.465614.001-03,<br>КРПГ.465614.001-06 –<br>КРПГ.465614.001-09,<br>КРПГ.465614.001-11,<br>КРПГ.465614.001-13,<br>КРПГ.465614.001-14,<br>КРПГ.465614.001-16,<br>КРПГ.465614.001-30 –<br>КРПГ.465614.001-32 | КРПГ.465614.001-18 –<br>КРПГ.465614.001-25,<br>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<br>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<br>1 × USB 3.0<br>1 × SDIO<br>1 × HDMI<br>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)*<br>1 × PCIe 3.0 ×4 (для модулей расширения)*<br>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;<br>КРПГ.465614.001-01,<br>КРПГ.465614.001-04,<br>КРПГ.465614.001-05 | КРПГ.465614.001-02;<br>КРПГ.465614.001-03,<br>КРПГ.465614.001-06 –<br>КРПГ.465614.001-09,<br>КРПГ.465614.001-11,<br>КРПГ.465614.001-13,<br>КРПГ.465614.001-14,<br>КРПГ.465614.001-16,<br>КРПГ.465614.001-30 –<br>КРПГ.465614.001-32 | КРПГ.465614.001-18 –<br>КРПГ.465614.001-25,<br>КРПГ.465614.001-33 |
| Индикация   | LINK/Speed/Act/LEDs  | Состояние портов Ethernet RJ-45   | LINK/Speed/Act/LEDs –<br>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,<br>КРПГ.465614.001-01,<br>КРПГ.465614.001-03 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN)    | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T | Встроенные                 |
|   | 8 × Gigabit Ethernet (LAN)    | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T | Встроенные                 |
| КРПГ.465614.001-02,<br>КРПГ.465614.001-08                     | 2 × Gigabit Ethernet (WAN)    | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T | Встроенные                 |
|   | 8 × Gigabit Ethernet (LAN)    | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T | Встроенные                 |
|   | 2 × 10 Gigabit Ethernet (WAN) | I/O (SFP+)   | 10GBASE-T                          | Модуль расширения ISES1004 |
| КРПГ.465614.001-04,<br>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/<br>1000BASE-T | Встроенные                 |

| Исполнение изделия                        | Количество и тип интерфейсов    | Тип разъёма  | Стандарт Ethernet               | Расположение               |
|---|---------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|
| КРПГ.465614.001-06,<br>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/<br>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/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
| КРПГ.465614.001-30 | 2 × Gigabit Ethernet (WAN)      | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE  | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 2 × антенна SMA-K               |              | LoRa,<br>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/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE  | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>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/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 2 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE+ | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 6 × Gigabit Ethernet (LAN) PoE  | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>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/<br>1000BASE-T     | Встроенные                 |
|                    | 4 × Gigabit Ethernet            | 8P8C (RJ-45) | 10BASE-T/100BASE-TX/<br>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 –<br>КРПГ.465614.001-05,<br>КРПГ.465614.001-08,<br>КРПГ.465614.001-09,<br>КРПГ.465614.001-11 | КРПГ.465614.001-06;<br>КРПГ.465614.001-07,<br>КРПГ.465614.001-13,<br>КРПГ.465614.001-14,<br>КРПГ.465614.001-16,<br>КРПГ.465614.001-30 –<br>КРПГ.465614.001-32 | КРПГ.465614.001-18 –<br>КРПГ.465614.001-25,<br>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 <sup>1)</sup>                     | 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 <sup>2)</sup>         | 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. <sup>3)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9              | __ шт. <sup>3)</sup> | Опция      |

| Обозначение  | Наименование                          | Кол-во               | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup> | __ шт. <sup>3)</sup> | 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 <sup>1)</sup>                     | 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 <sup>2)</sup>         | 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. <sup>3)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9              | __ шт. <sup>3)</sup> | Опция      |

| Обозначение  | Наименование                          | Кол-во               | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup> | __ шт. <sup>3)</sup> | 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.001  | Модуль расширения ISES1009 <sup>2)</sup>      | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| 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 <sup>3)</sup>               | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9                    | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>         | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.</p> <p><sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> 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 <sup>1)</sup>       | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9            | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.<br/> <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.<br/> <sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup>                     | 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 <sup>2)</sup>         | 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. <sup>3)</sup> | Опция      |

|                 |                                       |                      |       |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------|-------|
| КРПГ.465965.002 | Кабель консольный RJ45-DB9            | __ шт. <sup>3)</sup> | Опция |
|                 | Сертификат соответствия <sup>4)</sup> | __ шт. <sup>3)</sup> | 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 <sup>1)</sup>                     | 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 <sup>2)</sup>         | 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. <sup>3)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9              | __ шт. <sup>3)</sup> | Опция      |

| Обозначение | Наименование                          | Кол-во               | Примечание |
|-------------|---------------------------------------|----------------------|------------|
|             | Сертификат соответствия <sup>4)</sup> | __ шт. <sup>3)</sup> | 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.001  | Модуль расширения ISES1009 <sup>2)</sup>         | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| 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 <sup>3)</sup>                  | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9                       | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>            | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.</p> <p><sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> 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 <sup>1)</sup>       | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9            | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.<br/> <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.<br/> <sup>3)</sup> 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.001  | Модуль расширения ISES1009 <sup>2)</sup>      | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| 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 <sup>3)</sup>               | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |

| Обозначение  | Наименование                          | Кол-во               | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9            | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.<br/> <sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.<br/> <sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.<br/> <sup>4)</sup> Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> |                                       |                      |            |

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 <sup>1)</sup>               | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9                    | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |

| Обозначение  | Наименование                          | Кол-во               | Примечание |
|--|---------------------------------------|----------------------|------------|
|  | Сертификат соответствия <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.<br/> <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.<br/> <sup>3)</sup> Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> |                                       |                      |            |

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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.013  | Модуль расширения ISES0114 <sup>2)</sup>      | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| 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 <sup>3)</sup>               | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9                    | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>         | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISES0116 КРПГ.646712.014 по договору поставки.</p> <p><sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.032 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.001  | Модуль расширения ISES1009 <sup>2)</sup>         | __ шт. <sup>1)</sup> |            |

| 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 <sup>3)</sup>         | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9              | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>   | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.<br/> <sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISES1004 КРПГ.646712.006 по договору поставки.<br/> <sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.<br/> <sup>4)</sup> 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 ISN41508T3-M-AC/<br>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 <sup>1)</sup>                      | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002      | Кабель консольный RJ45-DB9            | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
|                      | Сертификат соответствия <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | 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/<br>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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.013  | Модуль расширения ISES0114 <sup>2)</sup>             | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| 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 <sup>3)</sup>                      | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9                           | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>                | __ шт. <sup>1)</sup> | 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.021  | Модуль расширения ISEB0121 <sup>2)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.465961.008  | Комплект для монтажа в стойку            | 1 компл.             |            |
| КРПГ.305636.042  | Комплект упаковки <sup>3)</sup>          | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>    | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки.</p> <p><sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> Размещен на сайте предприятия-изготовителя. Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p> |  |                      |            |

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. <sup>1)</sup> |            |

|   |  |                      |       |
|---|--|----------------------|-------|
| КРПГ.646712.021   | Модуль расширения ISEB0121 <sup>2)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> |       |
| КРПГ.465961.008   | Комплект для монтажа в стойку            | 1 компл.             |       |
| КРПГ.305636.042   | Комплект упаковки <sup>3)</sup>          | 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. <sup>1)</sup> | Опция |
|   | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>    | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>2)</sup> Допустима замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки.</p> <p><sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> 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 <sup>1)</sup>         | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>3)</sup>   | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |

| Обозначение   | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|--------------|--------|------------|
| <p>1) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 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 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 СЕЕ 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 <sup>1)</sup>         | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
|   | Сертификат соответствия <sup>3)</sup>   | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p>1) Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 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 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 СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13    | 2 шт.                |            |
| КРПГ.646712.010  | Модуль расширения ISEB1004              | __ шт. <sup>1)</sup> |            |

| Обозначение  | Наименование                             | Кол-во               | Примечание |
|--|--|----------------------|------------|
| КРПГ.646712.017  | Модуль расширения ISEB1009 <sup>2)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.465961.008  | Комплект для монтажа в стойку            | 1 компл.             |            |
| КРПГ.305636.042  | Комплект упаковки <sup>3)</sup>          | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>    | __ шт. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>2)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISEB1004 КРПГ.646712.010 по договору поставки.</p> <p><sup>3)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.017  | Модуль расширения ISEB1009 <sup>2)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.018  | Модуль расширения ISEB0107               | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.021  | Модуль расширения ISEB0121 <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.465961.008  | Комплект для монтажа в стойку            | 1 компл.             |            |
| КРПГ.305636.042  | Комплект упаковки <sup>4)</sup>          | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
|   | Сертификат соответствия <sup>5)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> | 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. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.646712.022  | Модуль расширения ISEB1001 <sup>2)</sup> | __ шт. <sup>1)</sup> |            |
| КРПГ.465961.008  | Комплект для монтажа в стойку            | 1 компл.             |            |
| КРПГ.305636.042  | Комплект упаковки <sup>3)</sup>          | 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. <sup>1)</sup> | Опция      |
| <u>Дополнительные сведения о комплектности</u>   |  |                      |            |
|  | Сертификат соответствия <sup>4)</sup>    | __ шт. <sup>1)</sup> | 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 <sup>1)</sup>       | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
|   | Сертификат соответствия <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.<br><sup>2)</sup> Заполняется при поставке.<br><sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup>                  | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9            | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.</p> <p><sup>2)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup>                  | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002  | Кабель консольный RJ45-DB9                       | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
|  | Сертификат соответствия <sup>3)</sup>            | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.</p> <p><sup>2)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup>                  | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
| КРПГ.465965.002   | Кабель консольный RJ45-DB9                       | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
|   | Сертификат соответствия <sup>3)</sup>            | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <sup>1)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.044 по договору поставки.<br><sup>2)</sup> Заполняется при поставке.<br><sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> |            |
| КРПГ.646712.018  | Модуль расширения ISEB0107 <sup>1)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> |            |
| КРПГ.646712.021  | Модуль расширения ISEB0121 <sup>3)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> |            |
| КРПГ.646712.024  | Модуль расширения ISEB0804 <sup>1)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> |            |

| Обозначение   | Наименование                          | Кол-во               | Примечание |
|---|---------------------------------------|----------------------|------------|
| КРПГ.465961.008   | Комплект для монтажа в стойку         | 1 компл.             |            |
| КРПГ.305636.042   | Комплект упаковки <sup>4)</sup>       | 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. <sup>2)</sup> | Опция      |
|   | Сертификат соответствия <sup>5)</sup> | __ шт. <sup>2)</sup> | Опция      |
| <p><sup>1)</sup> 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><sup>2)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>3)</sup> Допустимая замена модуля расширения ISEB0107 КРПГ.646712.018 по договору поставки.</p> <p><sup>4)</sup> Допускается замена на комплект упаковки КРПГ.305636.041 по договору поставки.</p> <p><sup>5)</sup> 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 ISN41508Т3

Внешний вид изделия приведен на рисунке 1.

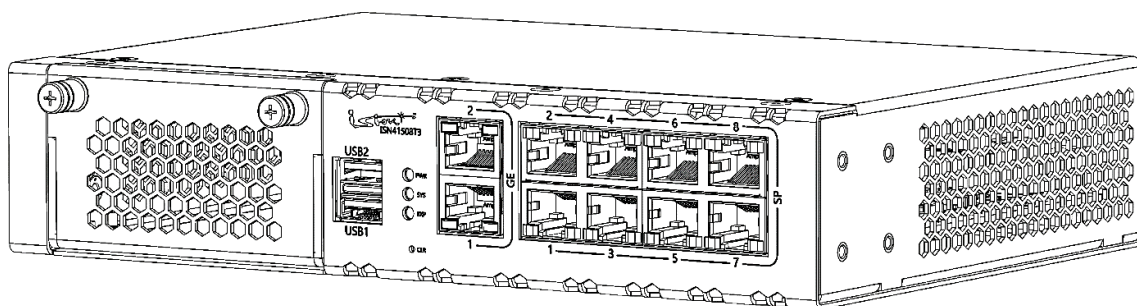


Рисунок 1 – Общий вид изделия

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

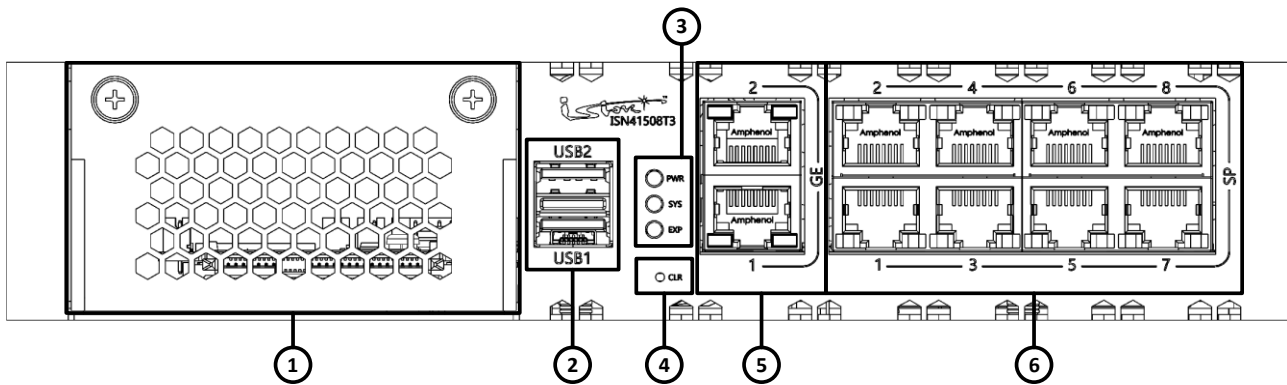


Рисунок 2 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

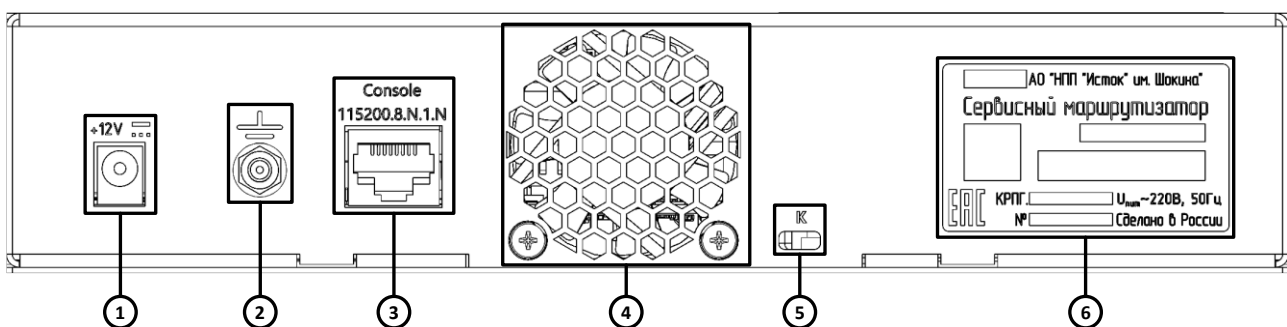


Рисунок 3 – Конфигурация элементов задней панели изделия

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 ISN41508Т3-М

Внешний вид изделия приведен на рисунке 4.

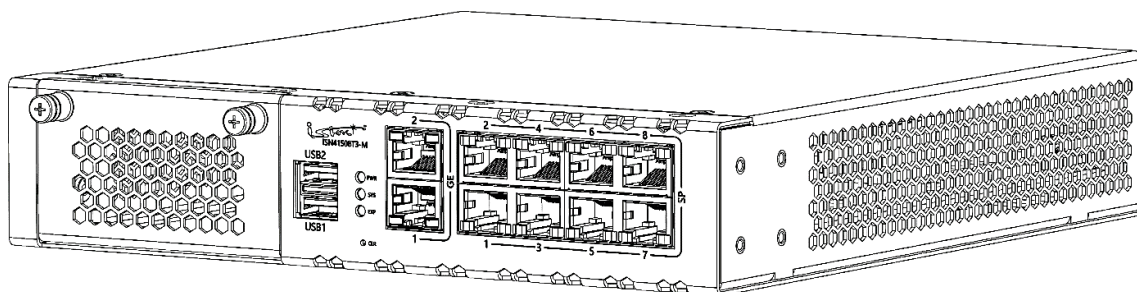


Рисунок 4 – Общий вид изделия

Конфигурация элементов передней панели изделия представлена на рисунке 5, а описание данных элементов в таблице 34. Задняя панель аналогична изделию ISN41508Т3 (см. п. 1.2.1.1).

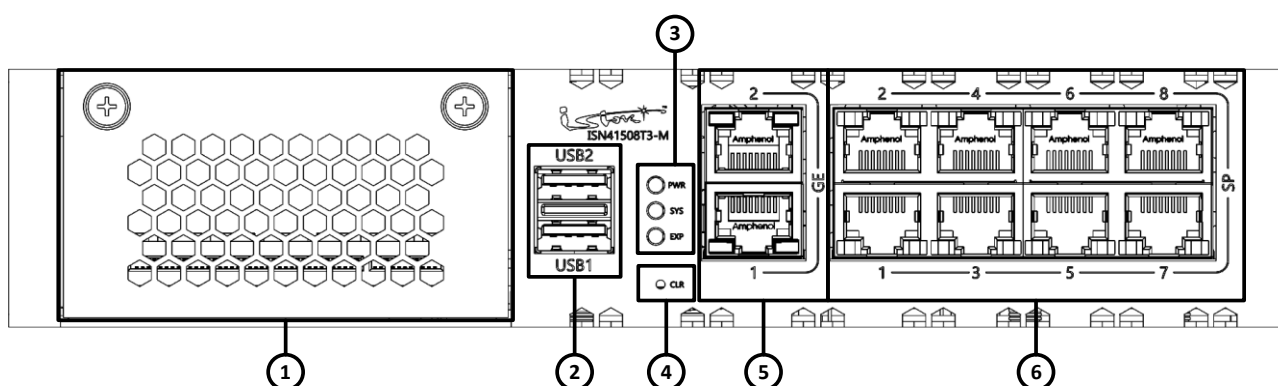


Рисунок 5 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

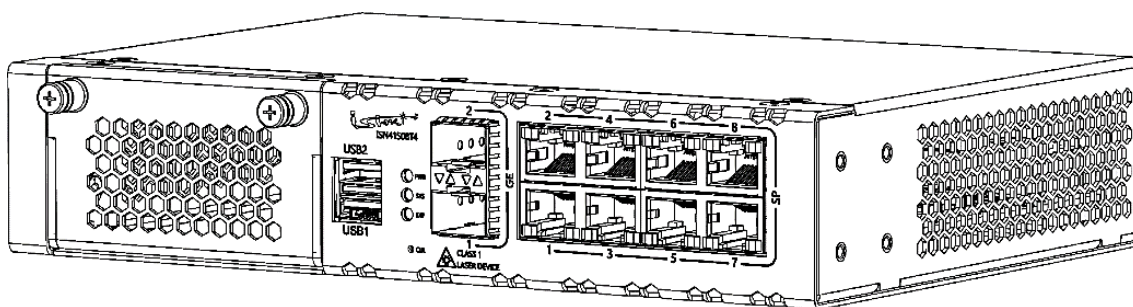


Рисунок 6 – Общий вид изделия

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).

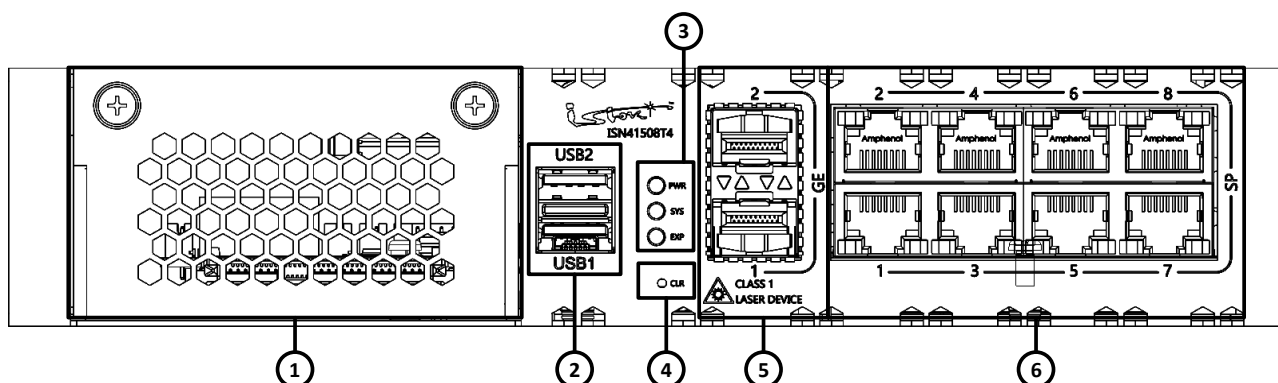


Рисунок 7 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

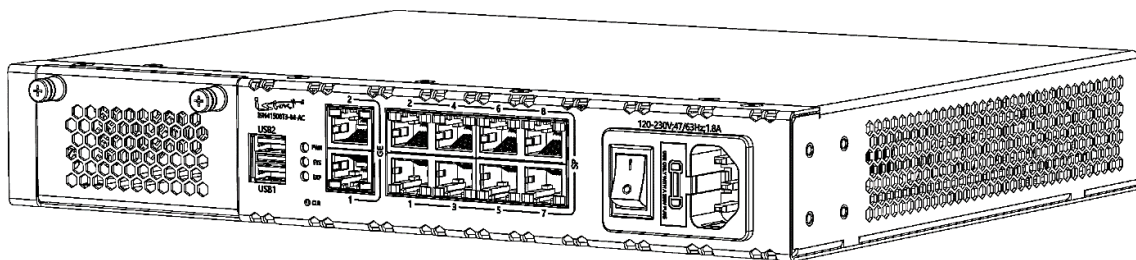


Рисунок 8 – Общий вид изделия

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

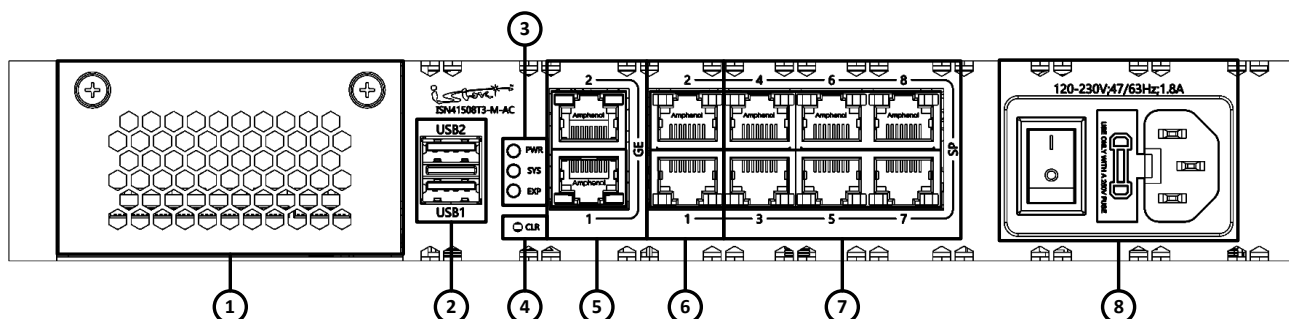


Рисунок 9 – Конфигурация элементов передней панели изделия



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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

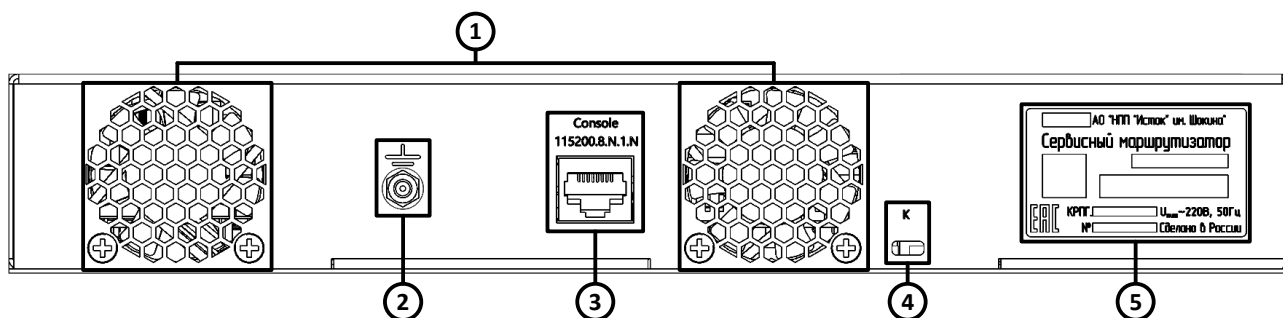


Рисунок 10 – Конфигурация элементов задней панели изделия

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.

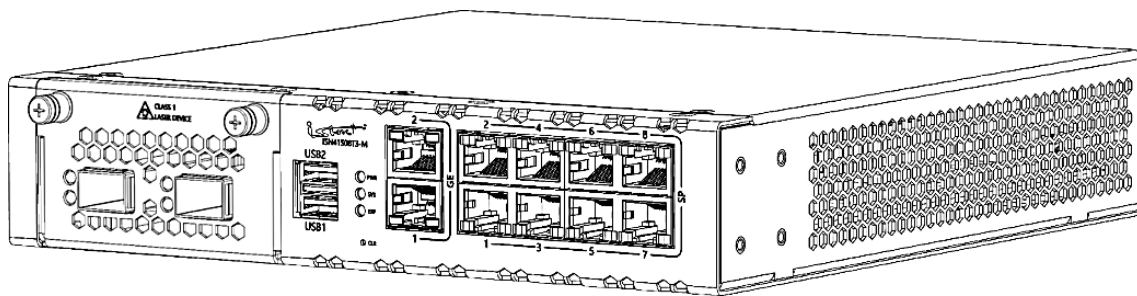


Рисунок 11 – Общий вид изделия

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).

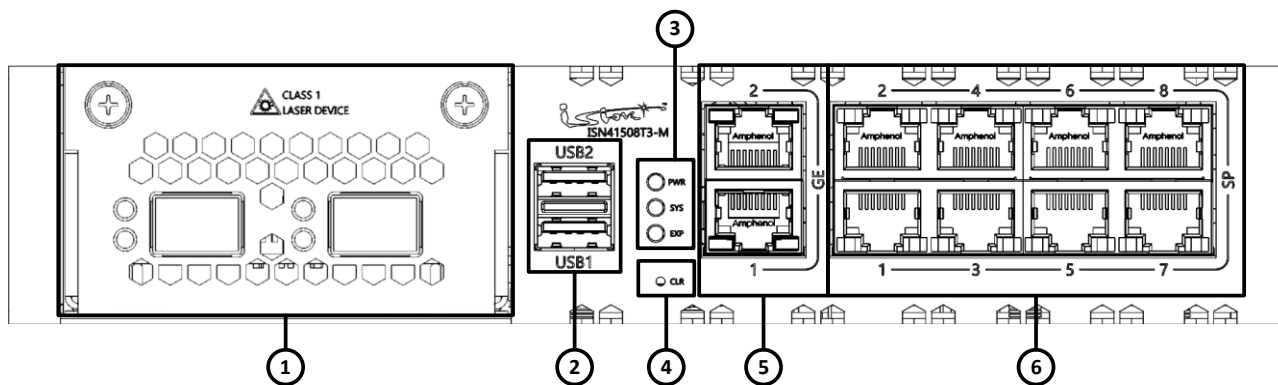


Рисунок 12 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

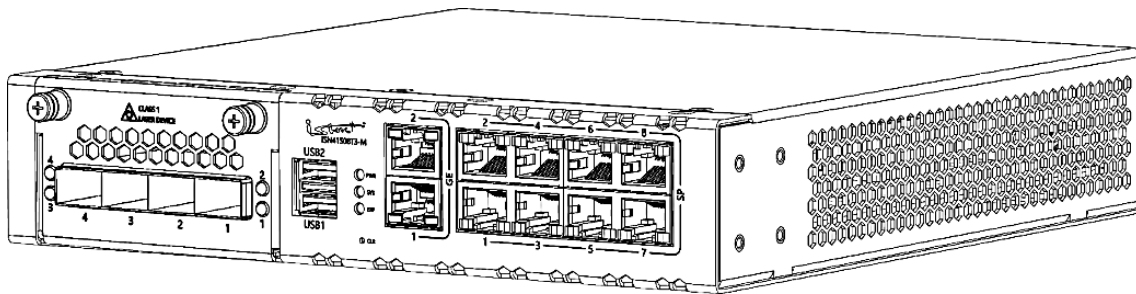


Рисунок 13 – Общий вид изделия

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).

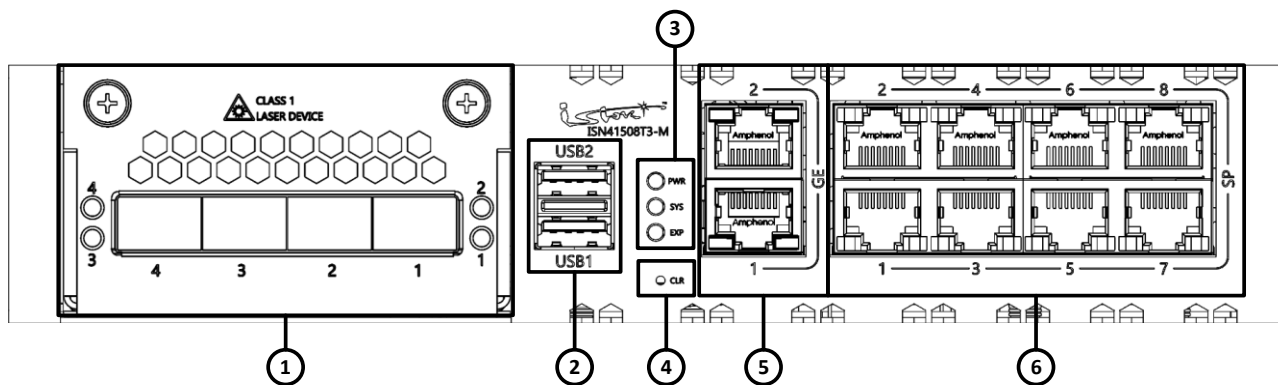


Рисунок 14 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

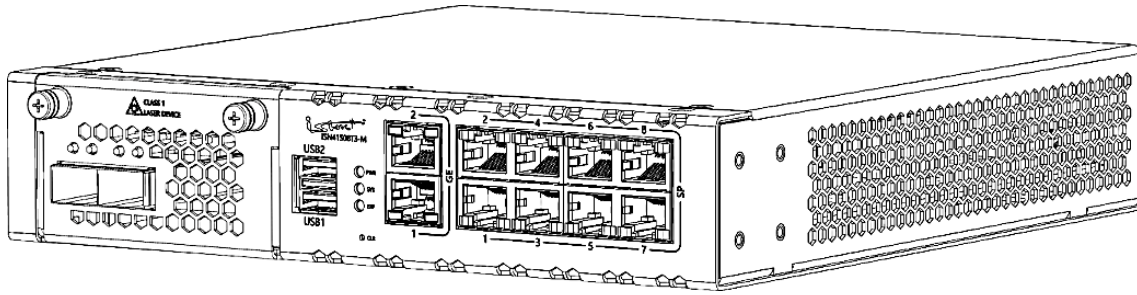


Рисунок 15 – Общий вид изделия

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).

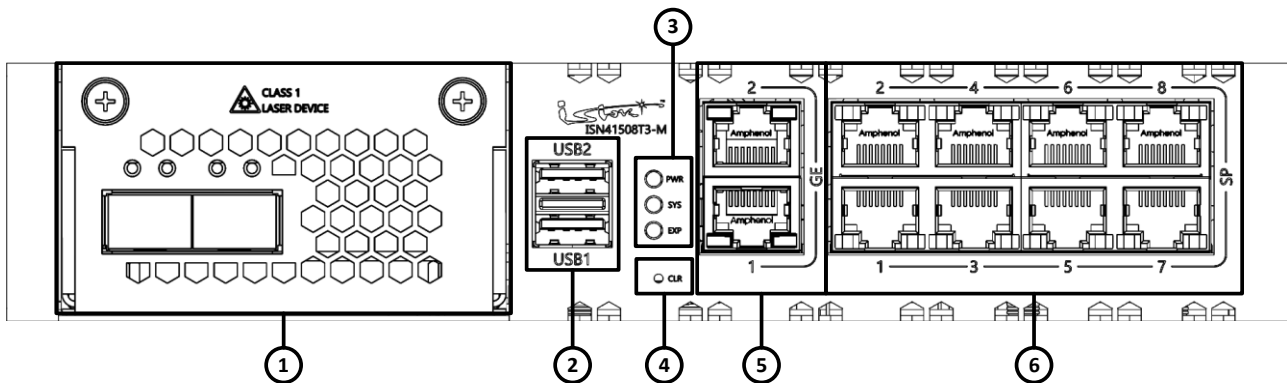


Рисунок 16 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

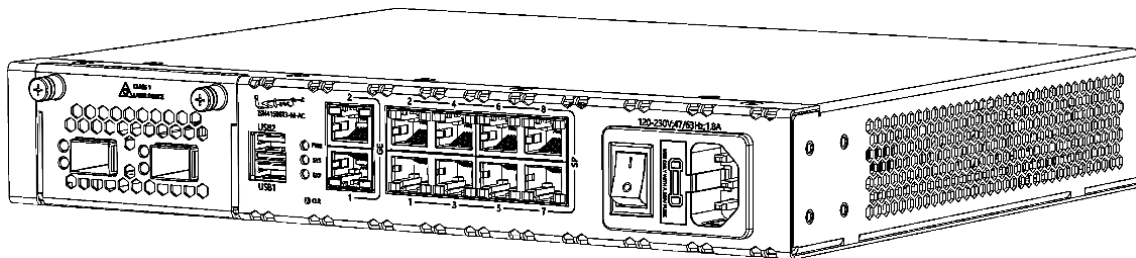


Рисунок 17 – Общий вид изделия

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).

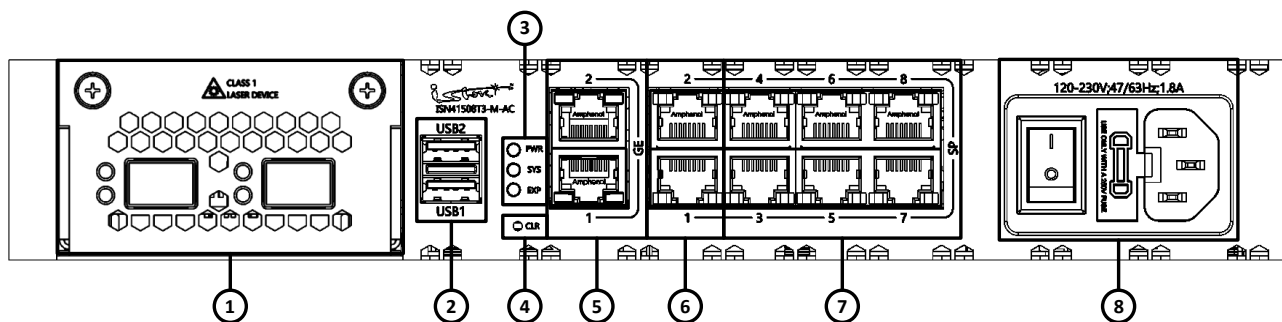


Рисунок 18 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

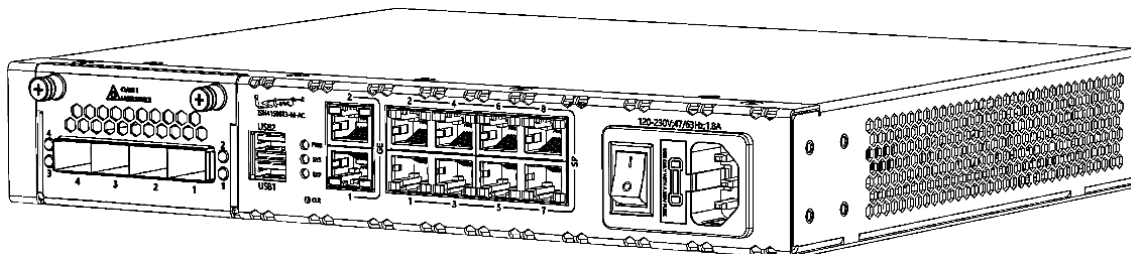


Рисунок 19 – Общий вид изделия

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).

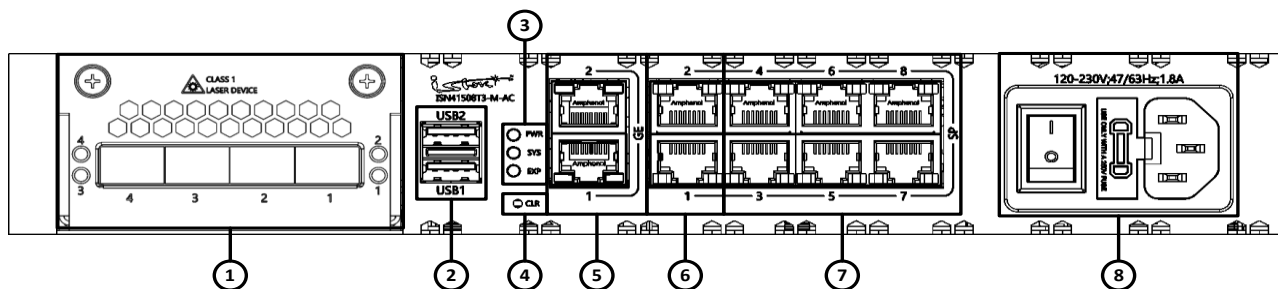


Рисунок 20 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

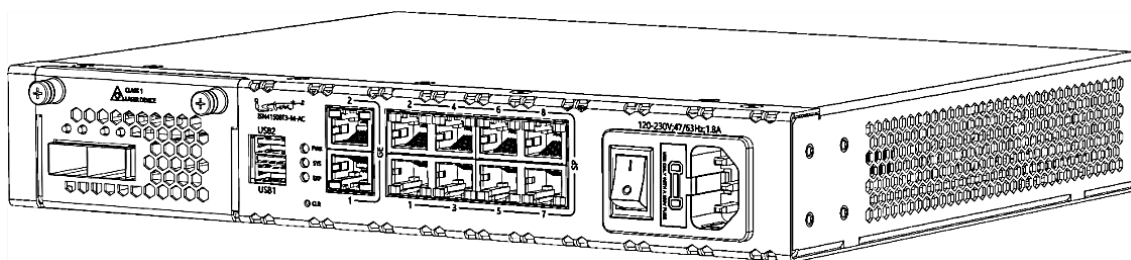


Рисунок 21 – Общий вид изделия

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).

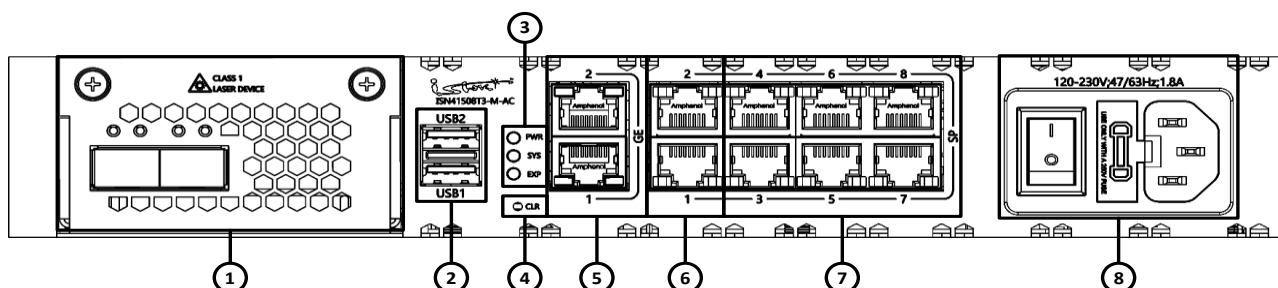


Рисунок 22 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

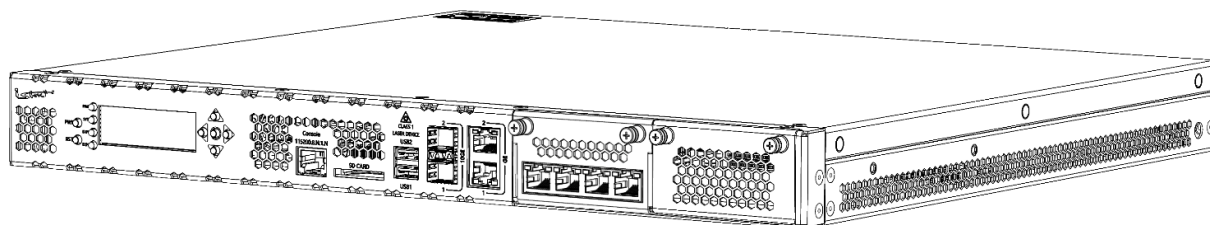


Рисунок 23 – Общий вид изделия

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).

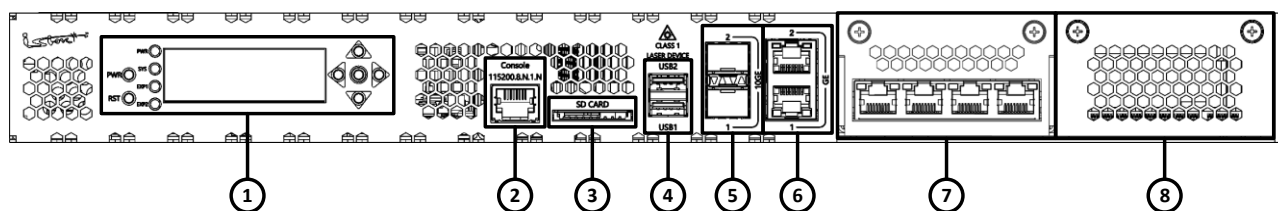


Рисунок 24 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

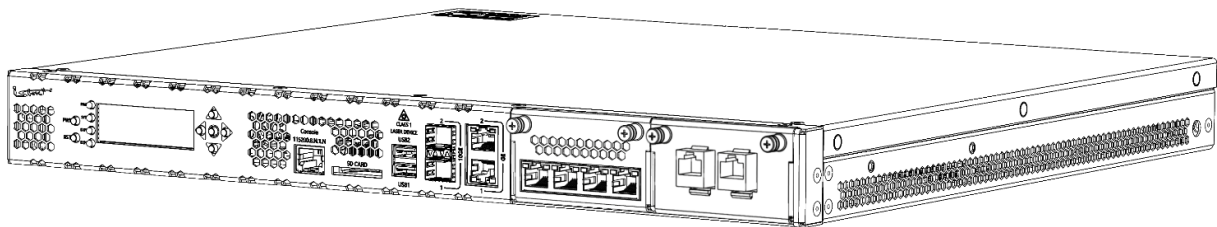


Рисунок 25 – Общий вид изделия

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).

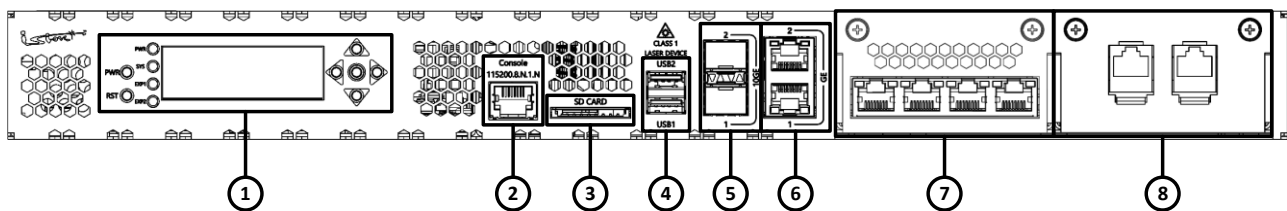


Рисунок 26 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

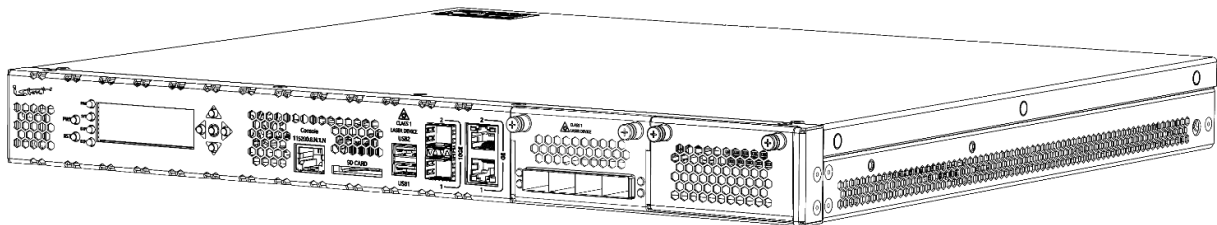


Рисунок 27 – Общий вид изделия

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).

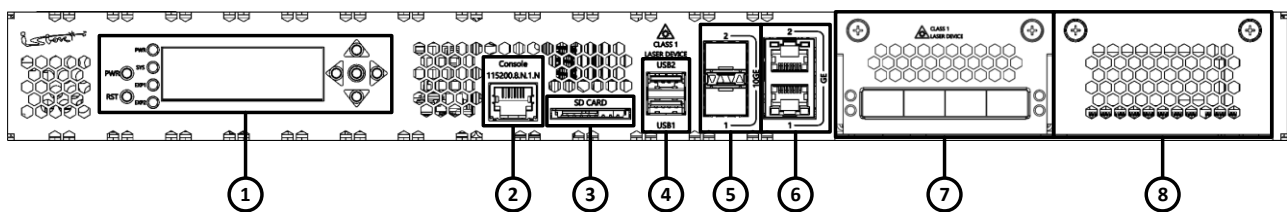


Рисунок 28 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

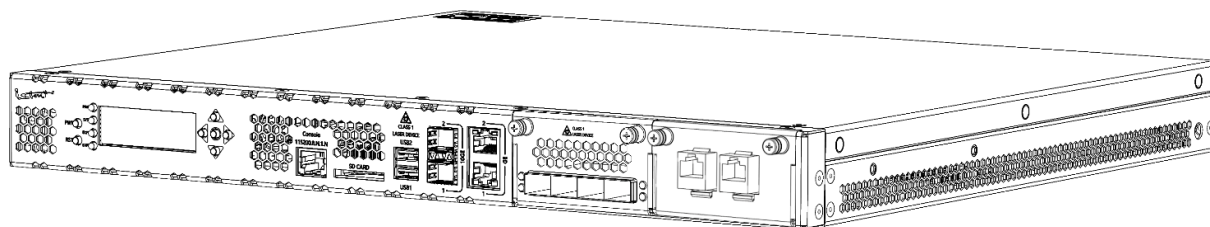


Рисунок 29 – Общий вид изделия

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).

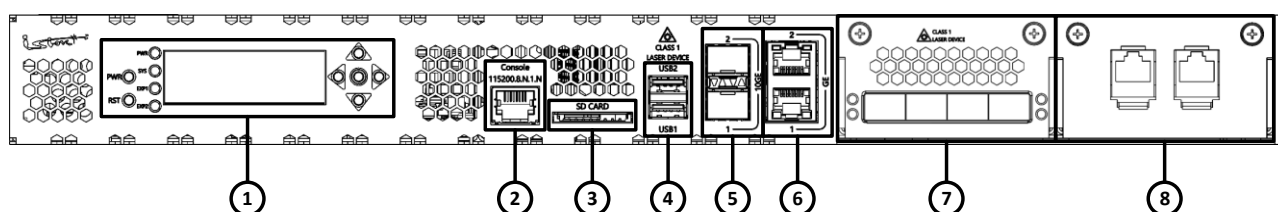


Рисунок 30 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

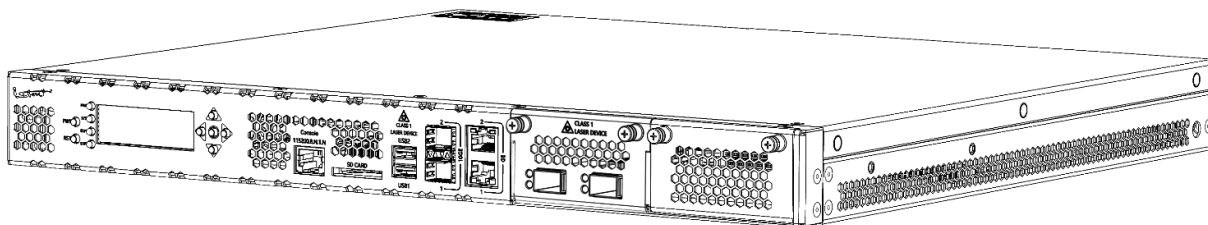


Рисунок 31 – Общий вид изделия

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).

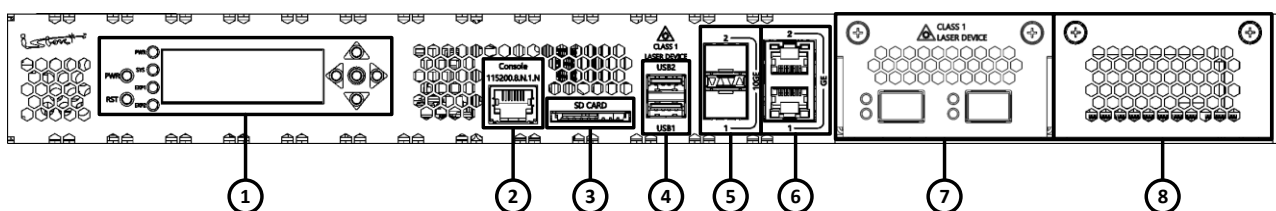


Рисунок 32 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

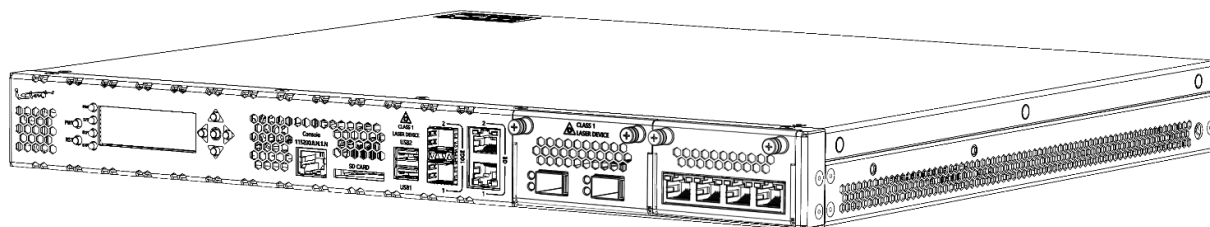


Рисунок 33 – Общий вид изделия

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).

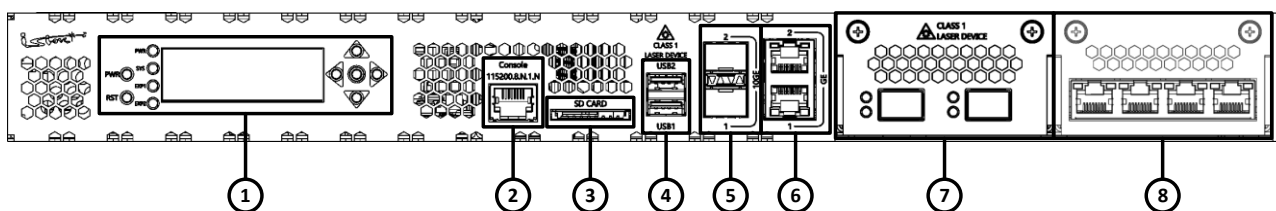


Рисунок 34 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

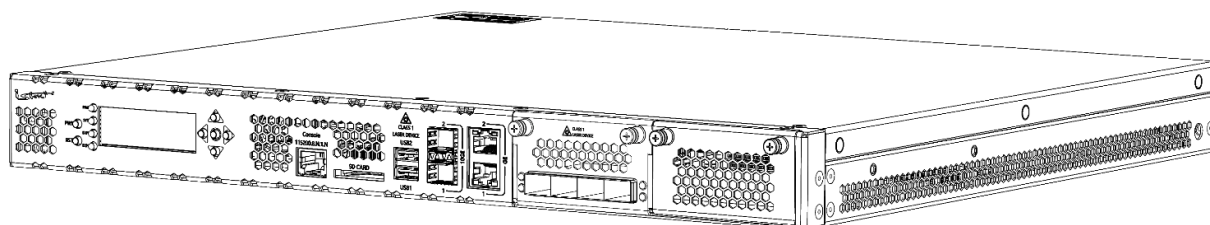


Рисунок 35 – Общий вид изделия

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).

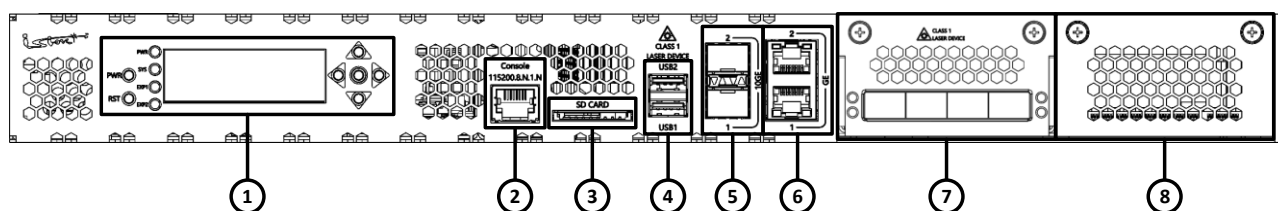


Рисунок 36 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

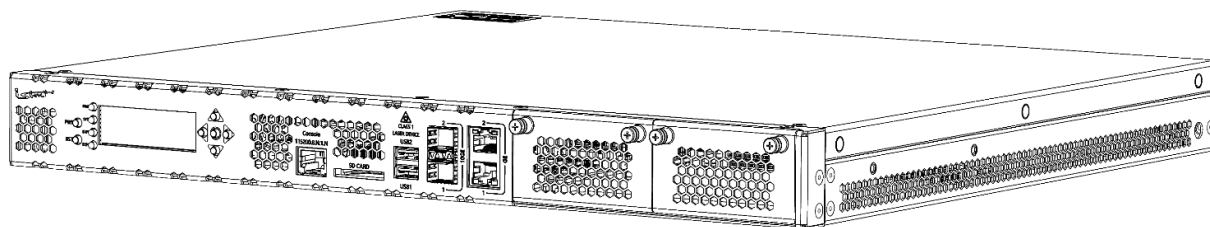


Рисунок 37 – Общий вид изделия

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

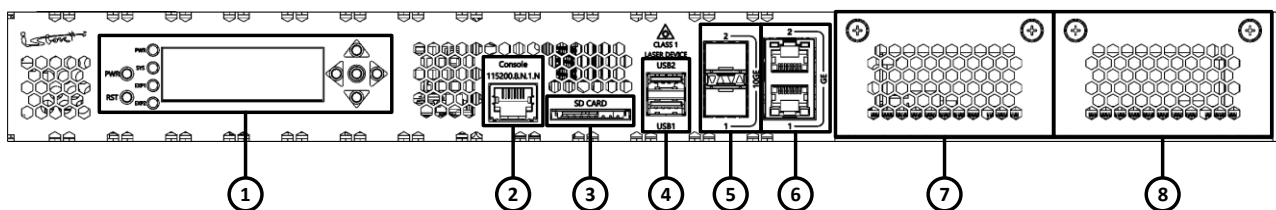


Рисунок 38 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

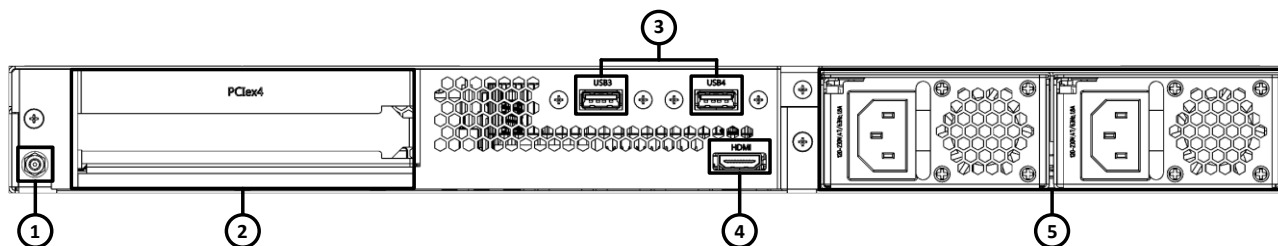


Рисунок 39 – Конфигурация элементов задней панели изделия

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.

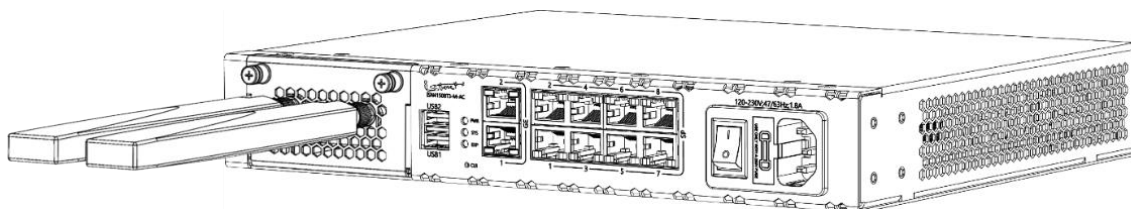


Рисунок 40 – Общий вид изделия

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).



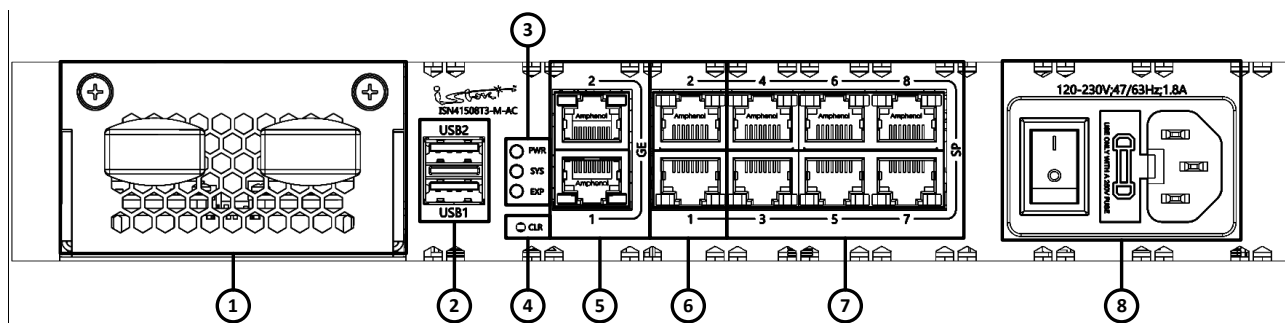


Рисунок 41 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

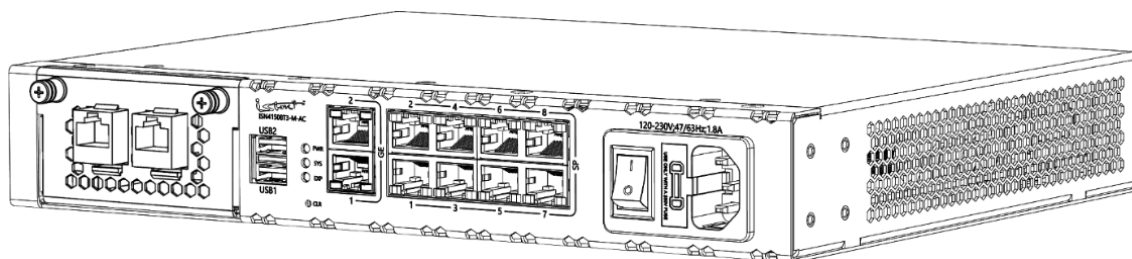


Рисунок 42 – Общий вид изделия

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).

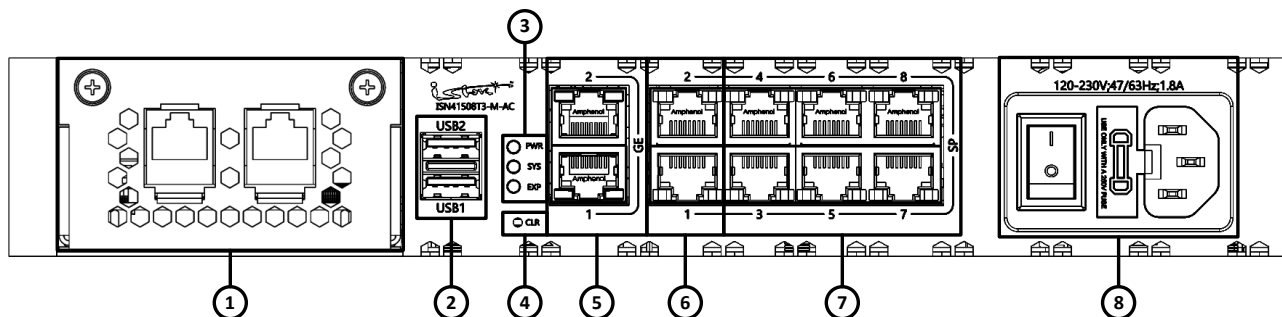


Рисунок 43 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.



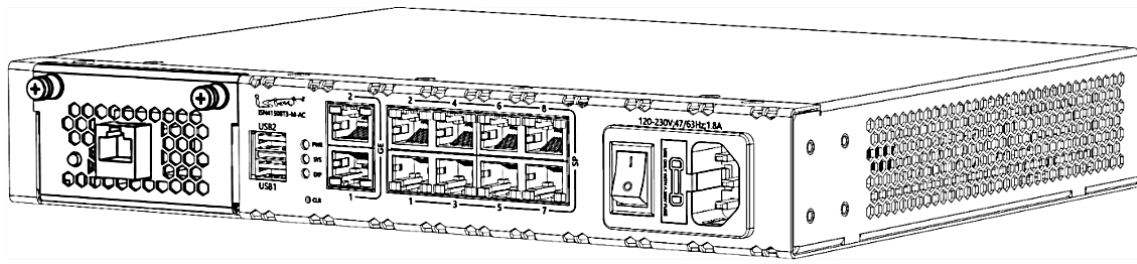


Рисунок 44 – Общий вид изделия

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).

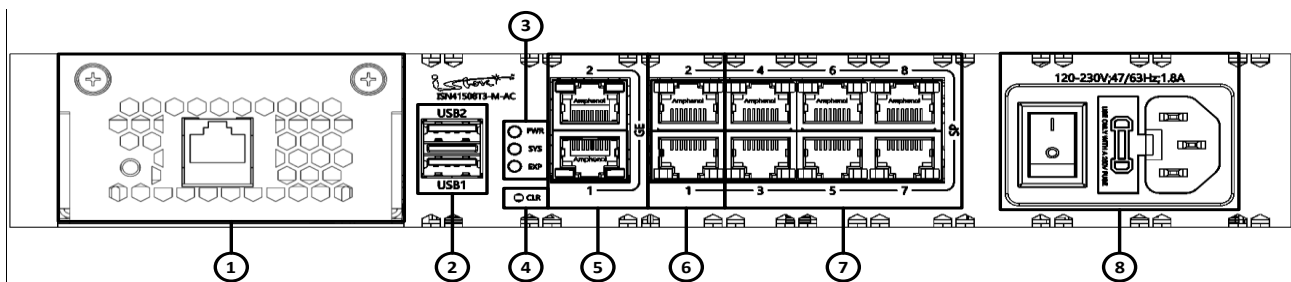


Рисунок 45 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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<br>SYS<br>EXP       | Индикатор состояния аппаратной части<br>Индикатор системы<br>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.

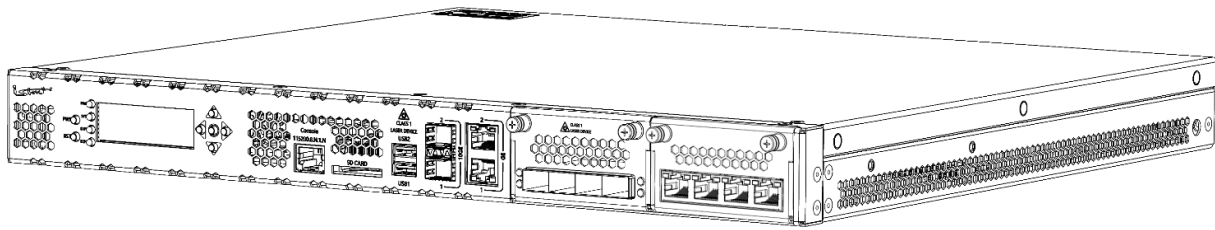


Рисунок 46 – Общий вид изделия

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).

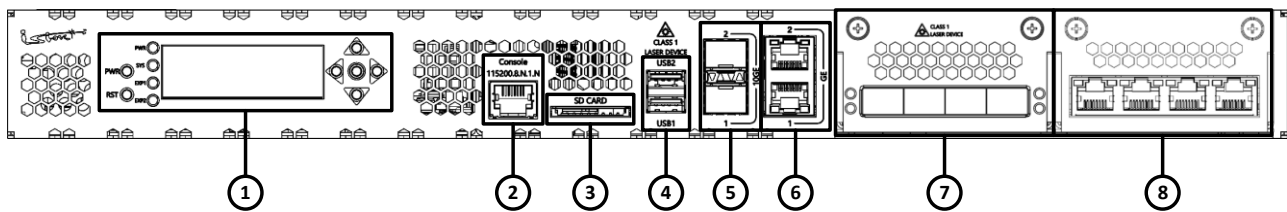


Рисунок 47 – Конфигурация элементов передней панели изделия

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.

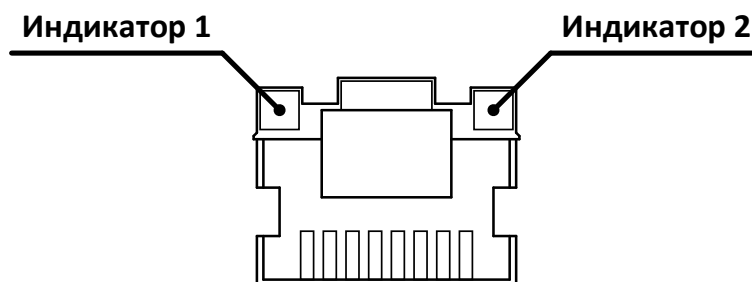


Рисунок 48 – Индикаторы состояния медных интерфейсов Gigabit Ethernet

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.

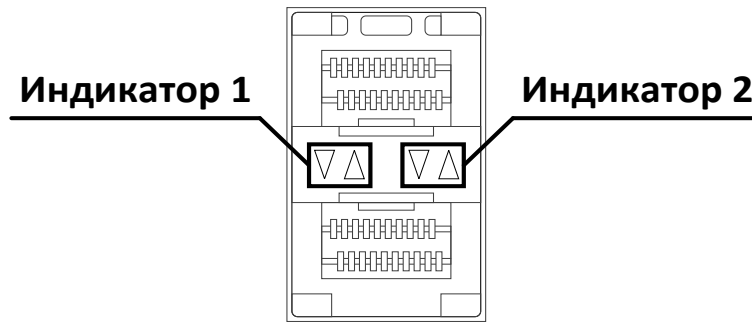


Рисунок 49 – Индикаторы состояния SFP-интерфейсов

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<br>ISES0108<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISES0114<br>КРПГ.646712.013 | Контроллер               | 1x Intel i350_AM4   |
|  | Порты                    | 2 порта RJ-45 разъем<br>2 порта SFP разъем                                    |
|  | Интерфейс                | PCIe 2.0 x4   |
|  | Скорость передачи данных | 1GbE  |
| Модуль расширения<br>ISES0116<br>КРПГ.646712.014 | Контроллер               | 1x Intel i350_AM2   |
|  | Порты                    | 2 порта SFP разъем  |
|  | Интерфейс                | PCIe 2.0 x8   |
|  | Скорость передачи данных | 1GbE  |
| Модуль расширения<br>ISES1004<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |



| Наименование                                     | Параметр                                       | Значение   |
|--|--|--|
| Модуль расширения<br>ISES1009<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями.                                      |
| Модуль расширения<br>ISES3901<br>КРПГ.646712.020 | Контроллер                                     | NM6408   |
|  | Ядра:  | 16 тензорных ядер NMC4 (FP32/64, 1000 МГц);<br>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<br>ISES7312<br>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<br>ISES9112<br>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<br>ISEB0107<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISEB0108<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISEB0121<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISEB0804<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |

| Наименование                                     | Параметр                 | Значение  |
|--|--------------------------|---|
| Модуль расширения<br>ISEB1001<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISEB1004<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISEB1009<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |
| Модуль расширения<br>ISEB4001<br>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;<br>IEEE 802.1Q;<br>IEEE 802.3 2005;<br>управления прерываниями. |

| Наименование                                     | Параметр                 | Значение   |
|--|--------------------------|--|
| Модуль расширения<br>ISEB7312<br>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<br>RU.07622667.00002-01 | ПО сервисного маршрутизатора CS<br>RU.07622667.00004-01 | ПО сервисного маршрутизатора CS<br>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.

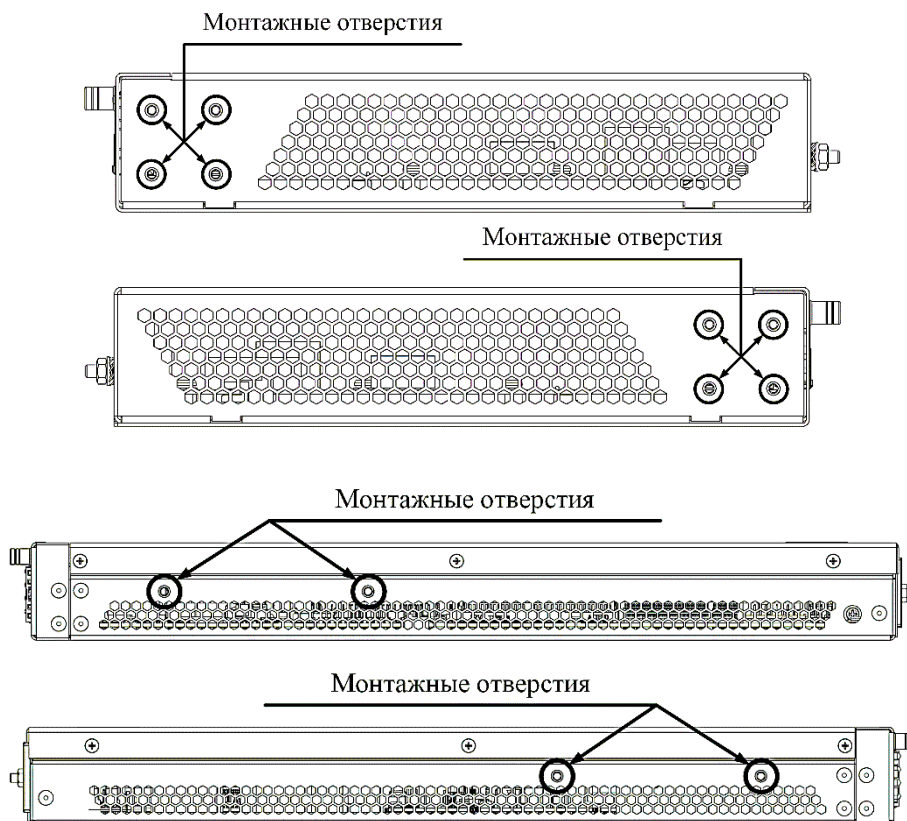


Рисунок 50 – Монтажные отверстия изделия

**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).

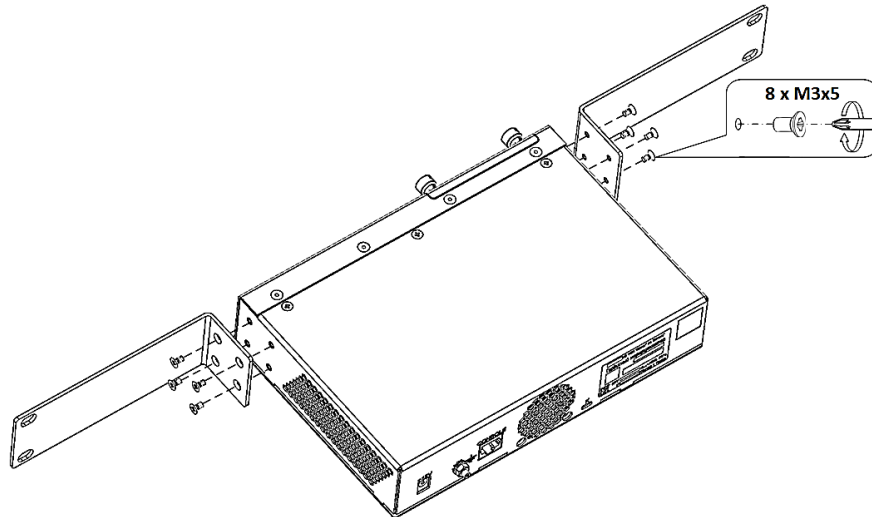


Рисунок 51 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку  
КРПГ.465961.004

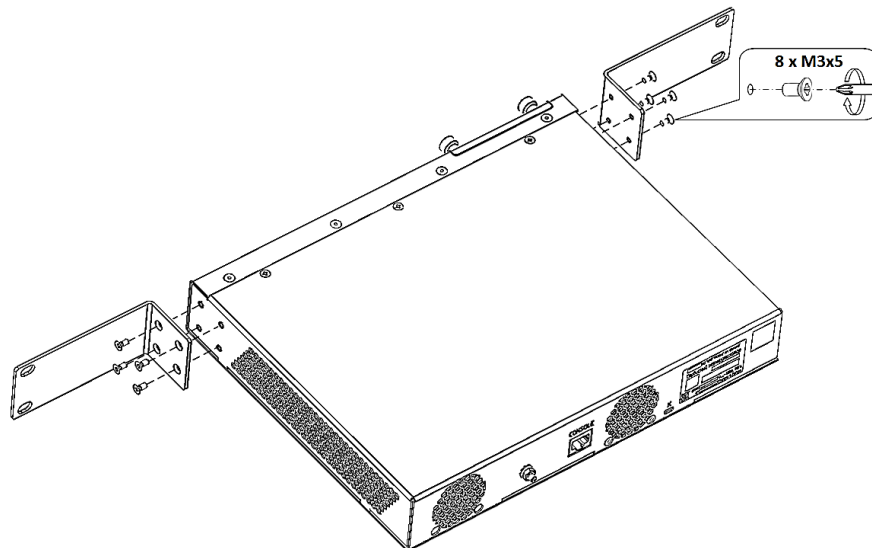


Рисунок 52 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку  
КРПГ.465961.006

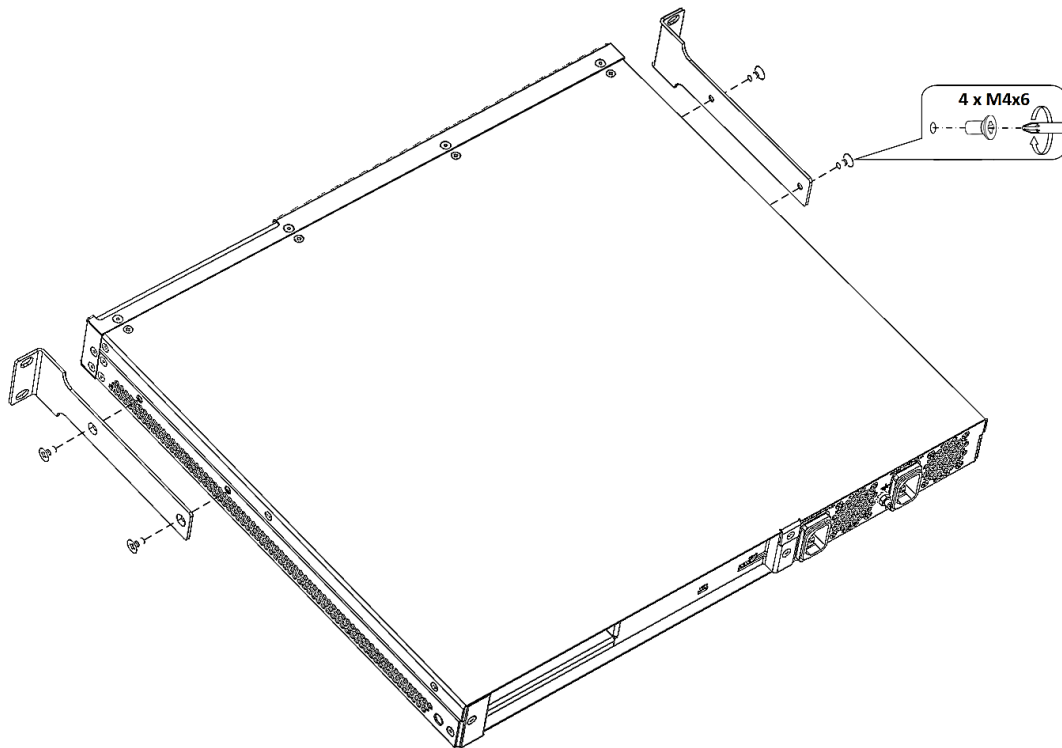


Рисунок 53 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку  
КРПГ.465961.008

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).

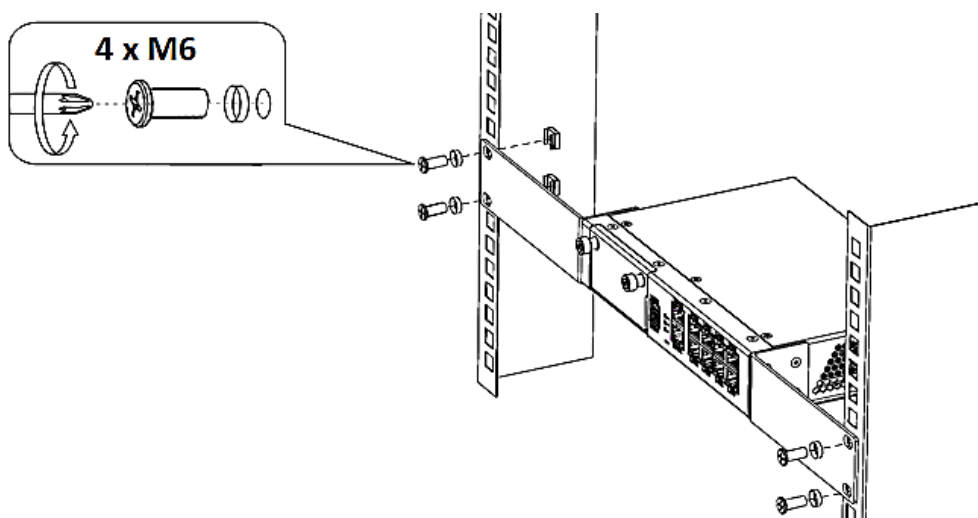


Рисунок 54 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.004

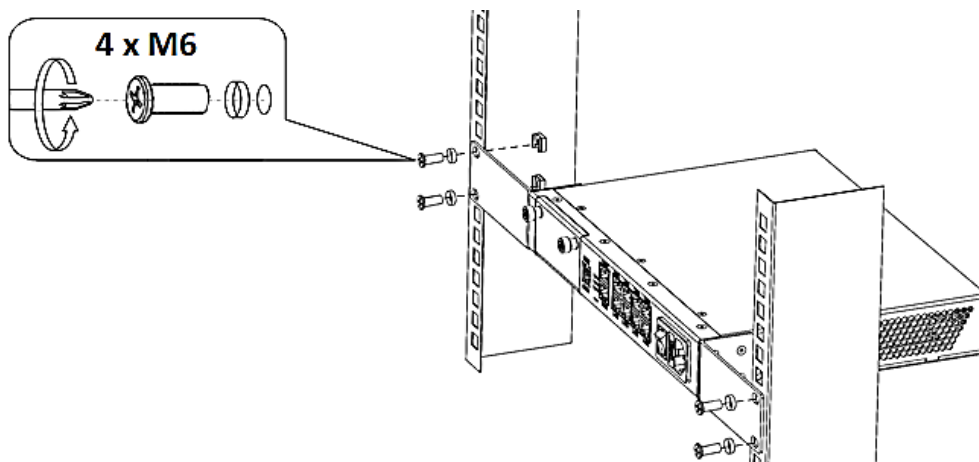


Рисунок 55 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.006

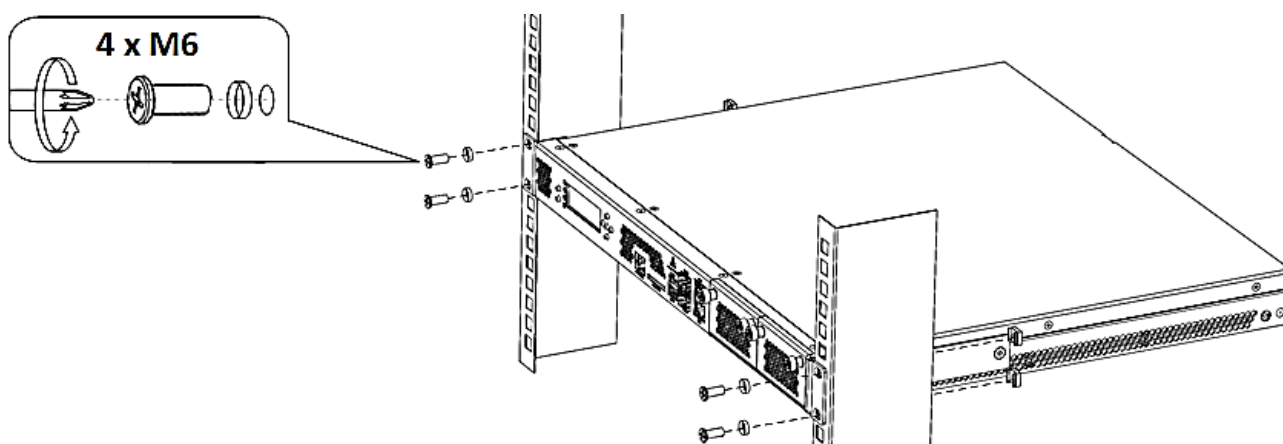


Рисунок 56 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.008

### 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);

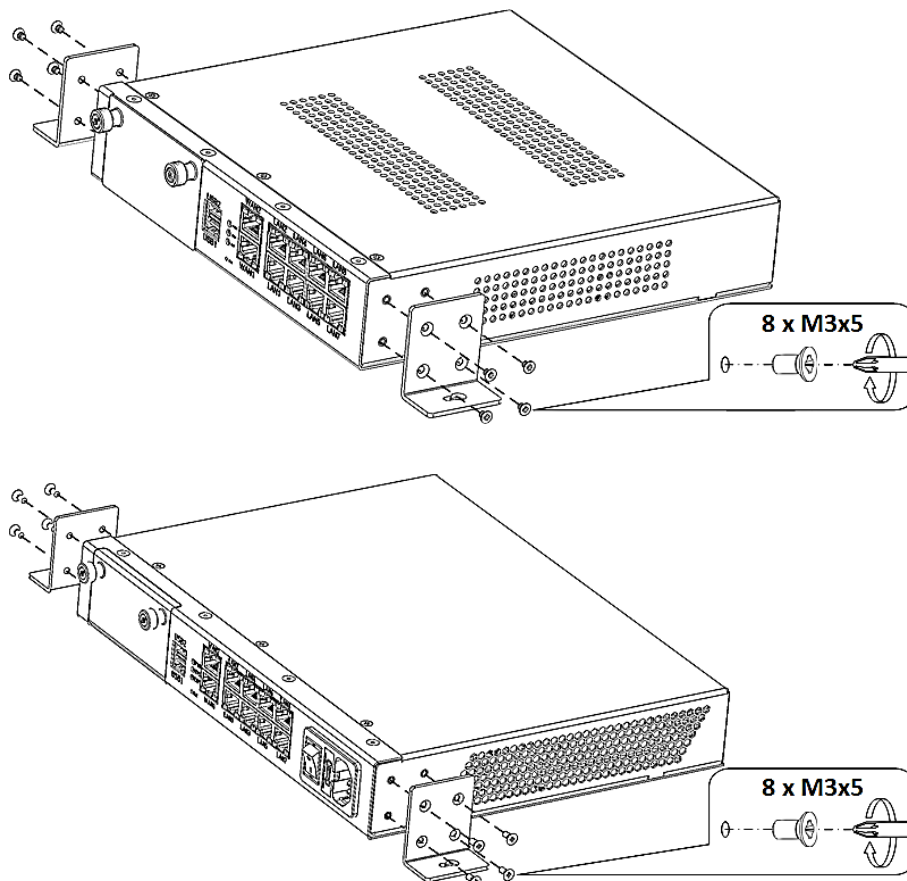


Рисунок 57 – Крепление уголков из комплекта КРПГ.465961.002

- 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).

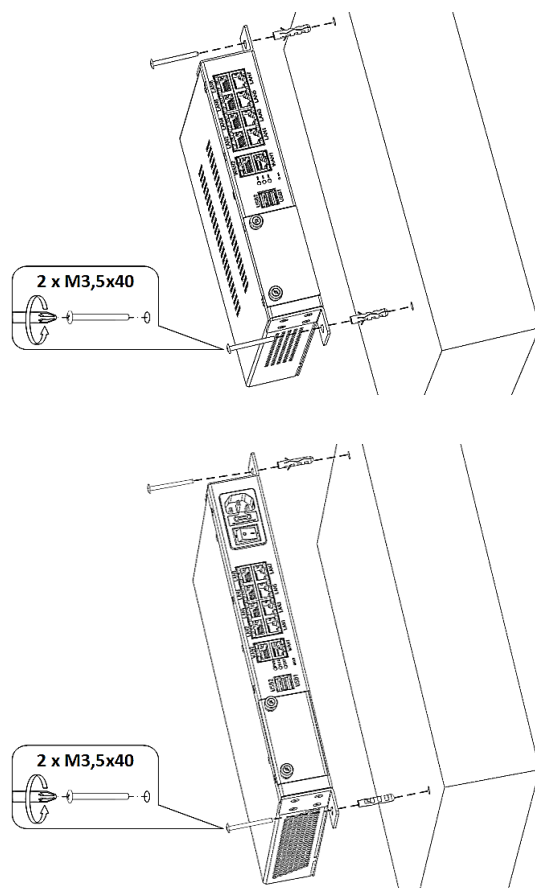


Рисунок 58 – Крепление изделий к стене с использованием комплекта КРПГ.465961.002

### 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).

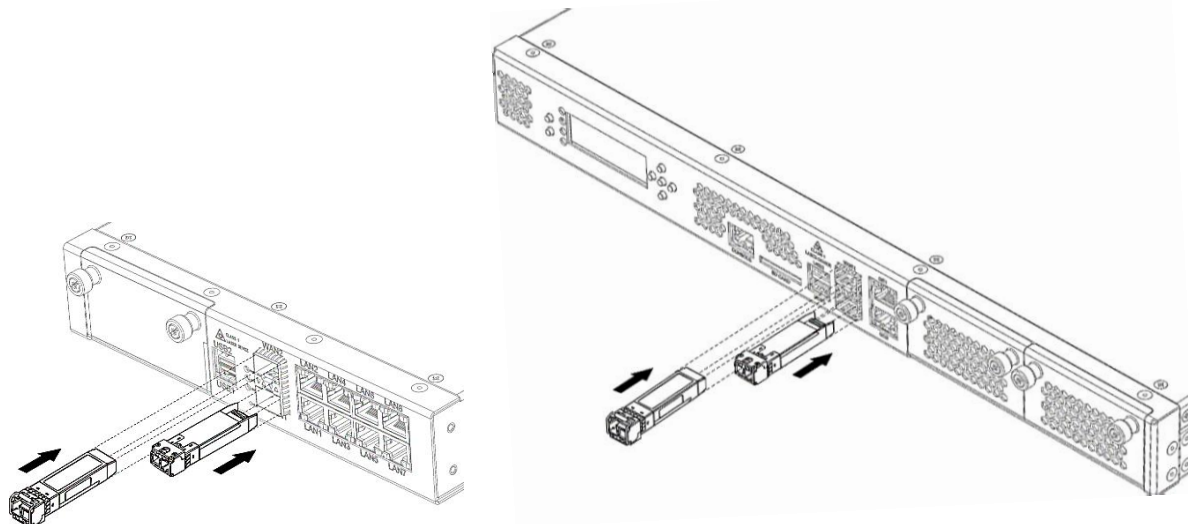


Рисунок 59 – Установка SFP-трансиверов в слоты изделия

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

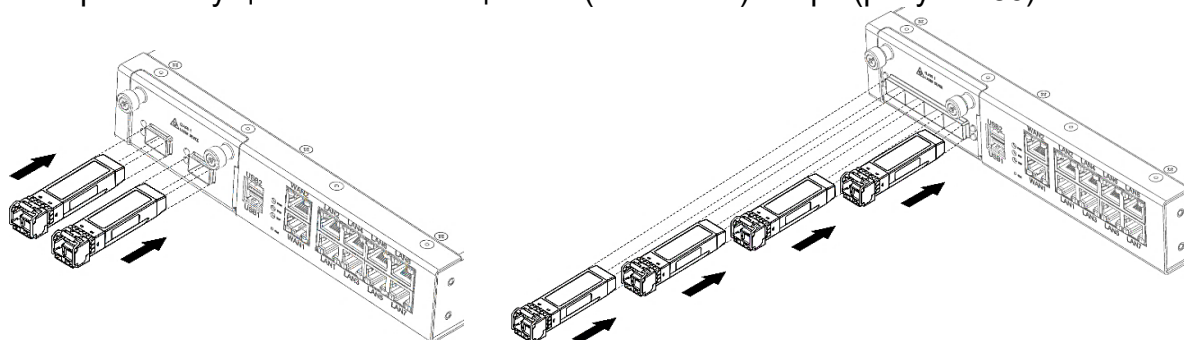


Рисунок 60 – Установка SFP-трансиверов в слоты модулей расширения

- 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.



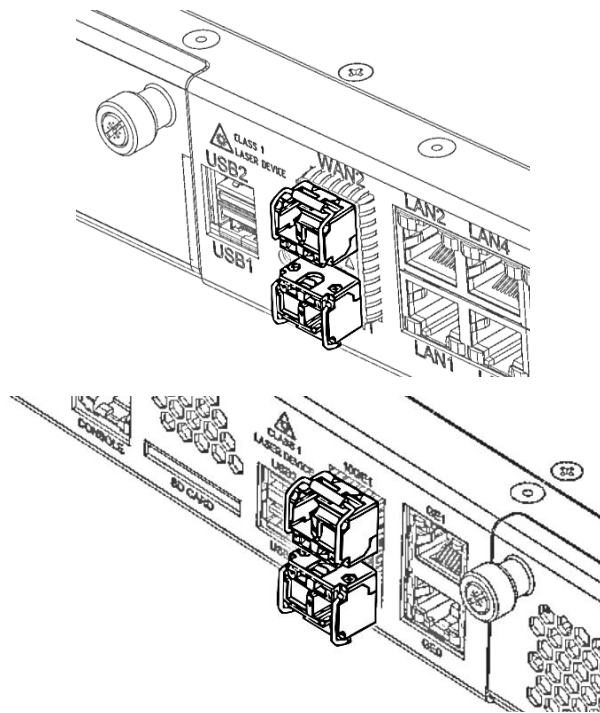


Рисунок 61 – SFP-трансиверы, установленные в слоты изделия

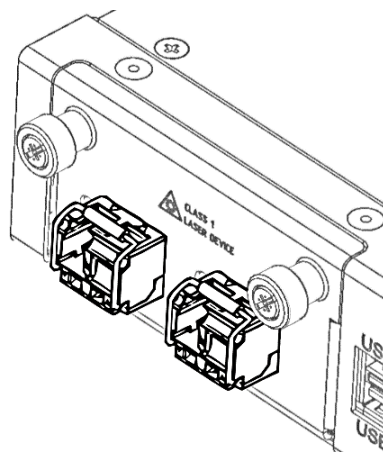


Рисунок 62 – SFP-трансиверы, установленные в слоты модуля расширения

#### 2.4.2. Извлечение SFP-трансиверов

Для извлечения SFP-трансивера:

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



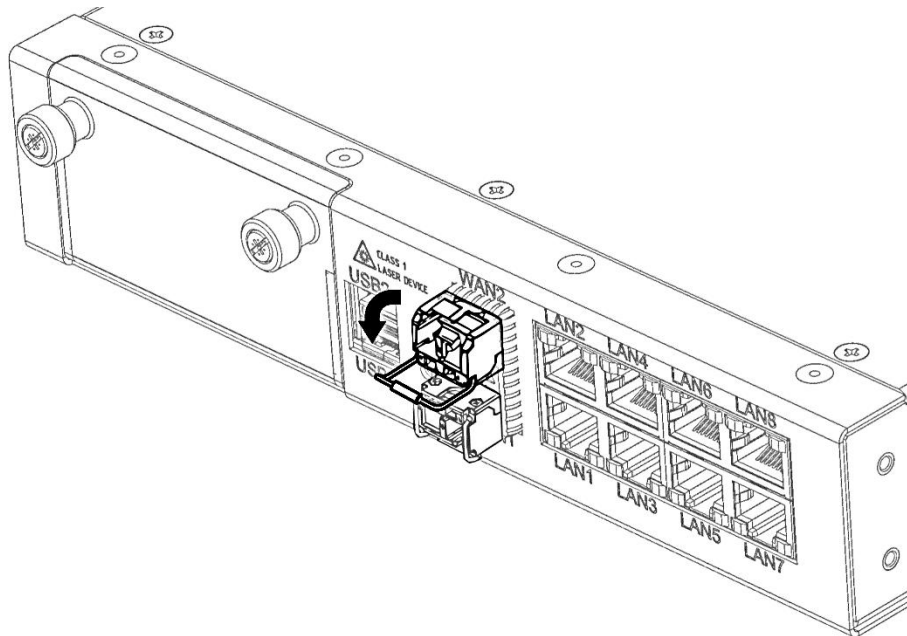


Рисунок 63 – Разблокирование удерживающей защелки

- извлеките трансивер из слота (рисунок 64).

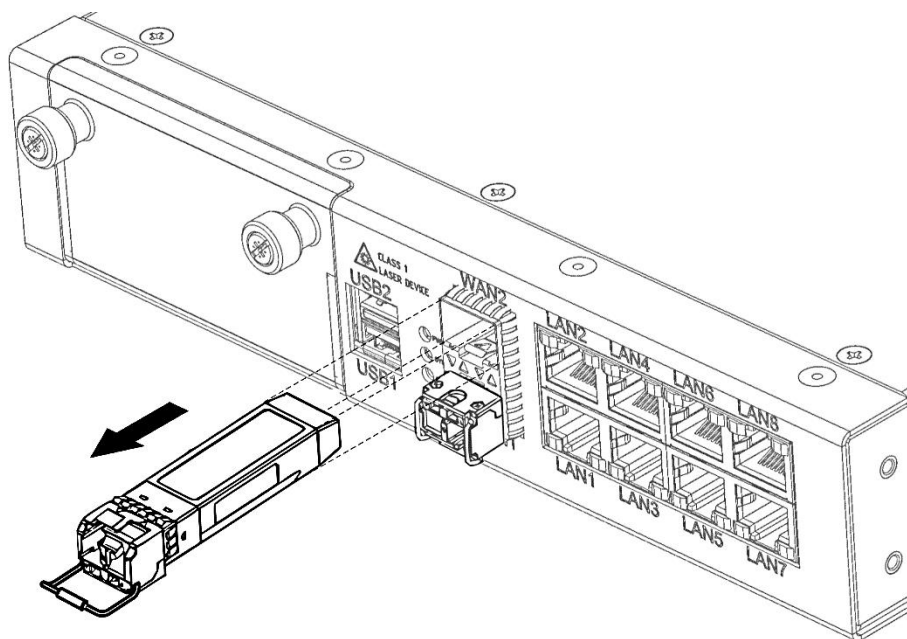


Рисунок 64 – Извлечение SFP-трансивера из слота

## 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.<br>Порты WAN: Eth <PORT>, где <PORT> – порядковый номер порта.<br>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.<br>Пример обозначения: eth1.100   |
| Логические интерфейсы    | Обозначение логического интерфейса включает в себя его тип и порядковый номер интерфейса.<br>Примеры обозначений:<br>loopback: lo100<br>bridge: br100<br>vxlan: vxlan100<br>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<br>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 неотопливаемых 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](mailto:support@istokmw.ru)  
web: <https://istokmw.ru/support/>



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