



## **Сервисный маршрутизатор**

---

**Руководство по эксплуатации**

**КРПГ.465614.001РЭ**

---

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения устройства, принципов работы и правил эксплуатации сервисного маршрутизатора КРПГ.465614.001 (далее – маршрутизатор, изделие) и вариантов его исполнения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения маршрутизатора

Исполнение	Условное обозначение
КРПГ.465614.001	ISN41508T3
КРПГ.465614.001-01	ISN41508T3
КРПГ.465614.001-02	ISN41508T3-M/ISES1004
КРПГ.465614.001-03	ISN41508T3-M
КРПГ.465614.001-04	ISN41508T4
КРПГ.465614.001-05	ISN41508T4
КРПГ.465614.001-06	ISN41508T3-M-AC/ISES1004
КРПГ.465614.001-07	ISN41508T3-M-AC
КРПГ.465614.001-08	ISN41508T3-M/ISES1004
КРПГ.465614.001-09	ISN41508T3-M/ISES0108
КРПГ.465614.001-10	ISN41508T3-M/ISES0114
КРПГ.465614.001-11	ISN41508T3-M/ISES0116
КРПГ.465614.001-12	ISN41508T3-M/ISES1009
КРПГ.465614.001-13	ISN41508T3-M-AC/ISES1004
КРПГ.465614.001-14	ISN41508T3-M-AC/ISES0108
КРПГ.465614.001-15	ISN41508T3-M-AC/ISES0114
КРПГ.465614.001-16	ISN41508T3-M-AC/ISES0116
КРПГ.465614.001-17	ISN41508T3-M-AC/ISES1009
КРПГ.465614.001-18	ISN50502T5-M10A
КРПГ.465614.001-19	ISN50502T5-M11A
КРПГ.465614.001-20	ISN50502T5-M12A
КРПГ.465614.001-21	ISN50502T5-M13A
КРПГ.465614.001-22	ISN50502T5-M14A
КРПГ.465614.001-23	ISN50502T5-M15A
КРПГ.465614.001-24	ISN50502T5-M16A
КРПГ.465614.001-25	ISN50502T5-MA
КРПГ.465614.001-26	ISN41508T3
КРПГ.465614.001-27	ISN41508T3-M

Исполнение	Условное обозначение
КРПГ.465614.001-28	ISN41508T4
КРПГ.465614.001-29	ISN41508T3-М-АС

РЭ содержит описание работы маршрутизатора, сведения об использовании изделия по назначению, правила хранения, транспортирования и утилизации.

РЭ предназначено для технического персонала, выполняющего:

– установку, настройку и мониторинг функционирования маршрутизатора посредством интерфейса командной строки (CLI);

– процедуры по обслуживанию маршрутизатора и обновлению его ПО.

Квалификация технического персонала предполагает:

– знание основ работы стеков протоколов IP/TCP;

– принципов построения Ethernet-сетей.

При эксплуатации маршрутизатора следует дополнительно руководствоваться документами, указанными в ведомости эксплуатационных документов в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Ведомости эксплуатационных документов

Исполнение	Комплект эксплуатационных документов
КРПГ.465614.001	КРПГ.465614.001ВЭ
КРПГ.465614.001-01	КРПГ.465614.001-01ВЭ
КРПГ.465614.001-02	КРПГ.465614.001-02ВЭ
КРПГ.465614.001-03	КРПГ.465614.001-03ВЭ
КРПГ.465614.001-04	КРПГ.465614.001-04ВЭ
КРПГ.465614.001-05	КРПГ.465614.001-05ВЭ
КРПГ.465614.001-06	КРПГ.465614.001-06ВЭ
КРПГ.465614.001-07	КРПГ.465614.001-07ВЭ
КРПГ.465614.001-08	КРПГ.465614.001-08ВЭ
КРПГ.465614.001-09	КРПГ.465614.001-09ВЭ
КРПГ.465614.001-10	КРПГ.465614.001-10ВЭ
КРПГ.465614.001-11	КРПГ.465614.001-11ВЭ
КРПГ.465614.001-12	КРПГ.465614.001-12ВЭ
КРПГ.465614.001-13	КРПГ.465614.001-13ВЭ
КРПГ.465614.001-14	КРПГ.465614.001-14ВЭ
КРПГ.465614.001-15	КРПГ.465614.001-15ВЭ
КРПГ.465614.001-16	КРПГ.465614.001-16ВЭ

Исполнение	Комплект эксплуатационных документов
КРПГ.465614.001-17	КРПГ.465614.001-17ВЭ
КРПГ.465614.001-18	КРПГ.465614.001-18ВЭ
КРПГ.465614.001-19	КРПГ.465614.001-19ВЭ
КРПГ.465614.001-20	КРПГ.465614.001-20ВЭ
КРПГ.465614.001-21	КРПГ.465614.001-21ВЭ
КРПГ.465614.001-22	КРПГ.465614.001-22ВЭ
КРПГ.465614.001-23	КРПГ.465614.001-23ВЭ
КРПГ.465614.001-24	КРПГ.465614.001-24ВЭ
КРПГ.465614.001-25	КРПГ.465614.001-25ВЭ
КРПГ.465614.001-26	КРПГ.465614.001-26ВЭ
КРПГ.465614.001-27	КРПГ.465614.001-27ВЭ
КРПГ.465614.001-28	КРПГ.465614.001-28ВЭ
КРПГ.465614.001-29	КРПГ.465614.001-29ВЭ

Изделие соответствует следующим техническим регламентам:

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

**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.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	8
1.1 Общее описание .....	8
1.1.1 Назначение .....	8
1.1.2 Технические характеристики .....	10
1.1.3 Состав .....	13
1.2 Устройство и работа.....	34
1.2.1 Конструктивное описание .....	34
1.2.1.1 Описание изделия ISN41508T3 .....	34
1.2.1.2 Описание изделия ISN41508T3-M .....	36
1.2.1.3 Описание изделия ISN41508T4 .....	37
1.2.1.4 Описание изделия ISN41508T3-M-AC .....	38
1.2.1.5 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES1004 .....	40
1.2.1.6 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0108 .....	41
1.2.1.7 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0114 .....	42
1.2.1.8 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0116 .....	43
1.2.1.9 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES1009 .....	44
1.2.1.10 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004 .....	45
1.2.1.11 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108 .....	46
1.2.1.12 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0114 .....	47
1.2.1.13 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0116 .....	48
1.2.1.14 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1009 .....	49
1.2.1.15 Описание изделия ISN50502T5-M10A .....	50
1.2.1.16 Описание изделия ISN50502T5-M11A .....	51
1.2.1.17 Описание изделия ISN50502T5-M12A .....	52
1.2.1.18 Описание изделия ISN50502T5-M13A .....	53
1.2.1.19 Описание изделия ISN50502T5-M14A .....	54
1.2.1.20 Описание изделия ISN50502T5-M15A .....	55
1.2.1.21 Описание изделия ISN50502T5-M16A .....	56
1.2.1.22 Описание изделия ISN50502T5-MA .....	57
1.2.2 Общие конструктивные параметры.....	59
1.2.2.1 Слоты для модулей расширения .....	59
1.2.2.2 Электропитание .....	59

1.2.2.3 Система охлаждения.....	60
1.2.2.4 Консольный порт .....	60
1.2.2.5 Защита корпуса от вскрытия.....	60
1.2.3 Индикаторы.....	60
1.2.3.1 Индикатор состояния изделия .....	60
1.2.3.2 Индикаторы сетевых интерфейсов .....	61
1.2.4 Сброс настроек к заводским значениям .....	62
1.2.5 Модули расширения.....	63
1.2.6 Программное обеспечение.....	65
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 .....	76
2.3 Подключение питающей сети .....	79
2.4 Установка SFP-трансиверов .....	79
2.5 Извлечение SFP-трансиверов.....	80
2.6 Действия в экстремальных условиях .....	81
2.6.1 Действия при пожаре на изделии.....	81
2.6.2 Действия при отказе систем изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций.....	81
3 ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ .....	82
3.1 Интерфейс командной строки.....	82
3.2 Типы и порядок наименования интерфейсов маршрутизатора .....	82
3.3 Типы и порядок наименования туннелей маршрутизатора .....	83
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ МАРШРУТИЗАТОРА .....	84
4.1 Подключение к маршрутизатору .....	84
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	85
5.1 Общие указания.....	85
5.2 Меры безопасности .....	85
5.3 Порядок технического обслуживания изделия .....	85

---

5.3.1 Проверка внешнего состояния .....	85
5.3.2 Чистка изделия.....	86
5.3.3 Проверка качества подключенных кабелей.....	86
5.3.4 Проверка работоспособности изделия .....	86
6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ.....	87
7 ХРАНЕНИЕ .....	88
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	89
9 УТИЛИЗАЦИЯ.....	90
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ .....	91
ПРИЛОЖЕНИЕ А. СХЕМА РАСПАЙКИ КАБЕЛЯ КОНСОЛЬНОГО RJ45-DV9.....	92

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Общее описание

#### 1.1.1 Назначение

Изделие «Сервисный маршрутизатор» КРПГ.465614.001 предназначено для организации и предоставления функций коммутации и маршрутизации трафика сетей передачи данных.

Основные функциональные характеристики изделия приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные функциональные характеристики

Наименование параметра	Значение
Функционирование по протоколам	IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460)
Обработка Jumbo Frames (кадров размером не менее 1500 байт) на всех интерфейсах Ethernet	
Назначение статических IP-адресов своим интерфейсам	
Обеспечение одноадресной статической маршрутизации IP-пакетов	
Обеспечение одноадресной динамической маршрутизации по протоколам:	RIP, RIPng, OSPF, IS-IS, BGP
Обеспечение перераспределения маршрутной информации:	– между протоколами динамической маршрутизации; – статических маршрутов в протоколы динамической маршрутизации
Маршрутизация на основе политик (Policy routing):	– на основе IP-адреса источника; – на основе номера порта источника и назначения
Балансировка нагрузки при наличии нескольких маршрутов с одинаковой метрикой	
Поддержка протоколов увеличения доступности шлюза	VRRP, CARP
Поддержка протоколов обнаружения проблем связности BFD*	
Быстрая сходимость протоколов динамической маршрутизации с помощью протокола BFD*	
Обнаружение доступности следующего транзитного участка для статических маршрутов с помощью протокола BFD*	
Динамическое конфигурирование сетевых настроек на узлах в качестве DHCP-сервера	
Протокол синхронизации времени	NTP
Многоадресная динамическая маршрутизация по протоколам*	IGMP, PIM



Наименование параметра	Значение
Многопротокольная коммутация по MPLS меткам (Multiprotocol label switching) RFC 3031*	а) протокол распределения меток LDP; б) возможность создания виртуальных частных сетей третьего уровня (MPLS L3VPN); в) обработка MPLS-трафика с поддержкой стека меток глубиной не менее двух; г) обработка MPLS-трафика не менее чем на двух Ethernet-интерфейсах; д) обработка MPLS-трафика с поддержкой возможности отключения / включения коммутации по меткам индивидуально для каждого интерфейса; е) обработка MPLS-трафика с поддержкой следующих операций с метками: <ul style="list-style-type: none"> <li>– добавление (push);</li> <li>– снятие (pop);</li> <li>– замена (swap).</li> </ul> ж) обработка MPLS-трафика с поддержкой инкапсуляции: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethernet-кадров;</li> <li>– тегированных Ethernet-кадров (VLAN-трафик);</li> <li>– IPv4-пакетов.</li> </ul> з) обработка MPLS-трафика с поддержкой специальных меток: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0 (IPv4 Explicit Null);</li> <li>– 1 (Router Alert);</li> <li>– 3 (Implicit Null).</li> </ul>
Технология виртуальной маршрутизации и преадресации (Virtual Routing and Forwarding (VRF))*	
Преобразование сетевых адресов NAT	
Обеспечение базовых концепций трансляции сетевых адресов:	– статическая (Static Network Address Translation); – динамическая (Dynamic Address Translation); – маскарадная (NAPT, NAT Overload, PAT)
Поддержка методов обеспечения качества обслуживания в сетях:	– FIFO, PQ, CBQ, HTB, RED, GRED
Обеспечение фильтрации трафика по следующим полям:	– порт (TCP/UDP) отправителя; – порт (TCP/UDP) получателя; – IP-адрес отправителя; – IP-адрес получателя; – MAC-адрес отправителя; – флаги заголовка сегмента TCP; – значение поля «Протокол» заголовка IP; – значение поля «ToS» (TOS/DSCP) заголовка IP.
Журналирование Syslog	
Поддержка следующих видов управления:	– локальное через интерфейс командной строки (CLI); – удаленное по протоколу ssh; – удаленное по протоколу Telnet
Корректность задаваемых параметров функционирования	

Наименование параметра	Значение
Обеспечение механизмов идентификации и аутентификации, использующиеся при входе в систему управления изделием	
Поддержка удаленной аутентификации/авторизации по протоколу RADIUS и обеспечение функционирования в качестве клиента	
Задание учетных записей администратора/оператора и их паролей	
Поддержка обновления программного обеспечения:	– локальное (с внутреннего/внешнего накопителя); – удаленное (по протоколам TFTP, FTP).
Сохранение сконфигурированных профилей	
Вывод перечня имеющихся в системе профилей, их просмотр, а также их копирование на внешний носитель	
Взаимодействие с модулем коммутации Marvell 88E6390X	
<p>* Функционал поддерживается вариантами исполнения маршрутизатора КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-07 – КРПГ.465614.001-29.</p> <p>Примечание – Полный перечень поддерживаемых протоколов и функций перечислен в документах:  RU.07622667.00002-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS. Руководство оператора»;  RU.07622667.00004-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS. Руководство оператора»;  RU.07622667.00026-01 34 01 «Программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS. Руководство оператора».</p>	

### 1.1.2 Технические характеристики

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

Основные технические характеристики исполнений изделия приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Параметр	Значение параметра на вариант исполнения				
	КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-26	КРПГ.465614.001-02; КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-27	КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-28	КРПГ.465614.001-06; КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29	КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25
Коммутационный чип (switch ASIC)	1 × Marvell Link Street 88E6390X				–

Параметр	Значение параметра на вариант исполнения				
	КРПГ.465614.001; КРПГ.465614.001-01, КРПГ.465614.001-26	КРПГ.465614.001-02; КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-27	КРПГ.465614.001-04, КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-28	КРПГ.465614.001-06; КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29	КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25
Процессор (CPU)	1 × BE-T1000 (Байкал-T1)				1 × BE-M1000 (Байкал-M)
CPU RAM	2 Гб DDR3-1600 32b				2 × Слот DDR4-2400 SO-DIMM с поддержкой ECC
CPU Storage	128 Мб SPI Boot Flash 16 Гб SATA nanoSSD				2 × SATA3.0
Порты LAN	8 × RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)				2 × 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+; 2 × RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T); порты в модулях расширения
Порты WAN	2 × RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)	2 × SFP (1000BASE-X)	2 × RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)		
Порт управления	1 × RJ-45 (RS-232 Консольный порт)				
Дополнительные порты	2 × USB 2.0 type A (Host режим)				1 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0
Индикация	LINK/Speed/Act/LEDs для каждого RJ-45 порта; PWR_LED – Power Status LED.				LINK/Speed/Act/LEDs для каждого RJ-45 порта;
Кнопка	CLR – загрузка резервной конфигурации (SAFE BOOT)				Кнопка включения/выключения питания (Power)
Слоты расширения	1 слот 2,5" SSD с интерфейсом U.2 (SFF-8639) / 2,5" SATA HDD (SSD)	1 слот с интерфейсом PCI-E для модулей расширения*	1 слот 2,5" SSD с интерфейсом U.2 (SFF-8639) / 2,5" SATA HDD (SSD)	1 слот с интерфейсом PCI-E для модулей расширения*	1 слот с интерфейсом PCI-E x8 и 1 слот с интерфейсом PCI-E x4*
Сенсоры	Напряжение, температура				
* Перечень поддерживаемых карт модулей расширения указан в п. 1.2.5 настоящего РЭ.					

Физические характеристики и условия по эксплуатации и хранению изделия приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Физические характеристики

Параметр	Значение параметра на вариант исполнения		
	КРПГ.465614.001; КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-28	КРПГ.465614.001-06; КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29	КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25
Электропитание	+12 В от внешнего AC/DC адаптера питания до 80 Вт гнездо питания: DC Jack Ø 5,5 мм, штырь 2,1 мм	+12 В от встроенного блока питания AC/DC до 36 Вт	Двойной источник питания 1U с резервированием (1+1) EPP-300-12, PFC, 300 Вт, входное напряжение AC от 85 до 264 В
Заземление	Шпилька заземления на корпусе		
Охлаждение	Активное с одним вентилятором		Активное с тремя вентиляторами
Интервал рабочих температур	от 0 °С до плюс 45 °С		
Интервал температуры хранения	от минус 40 °С до плюс 70 °С		
Относительная влажность при эксплуатации (без образования конденсата)	до 80 % при температуре плюс 25 °С		
Относительная влажность при хранении (без образования конденсата),	не более 95 % без образования конденсата		
Средний срок службы	5 лет		

Массогабаритные характеристики изделия приведены в таблице 6.

Таблица 6 – 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, КРПГ.465614.001-26, КРПГ.465614.001-28	215×170×44	2	2,5
КРПГ.465614.001-02, КРПГ.465614.001-03, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-27	215×240×44	2,5	3
КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17	280×240×44	3	3,5
КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-29	280×240×44	2,5	3
КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25	395×440×44	7	8

### 1.1.3 Состав

Изделие укомплектовано согласно данным из раздела «Комплектность» паспорта КРПГ.465614.001ПС – КРПГ.465614.001-29ПС для каждого исполнения.

Состав изделия приведен в таблицах 7-36.

Таблица 7 – Состав изделия КРПГ.465614.001

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3	1 шт.	
	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.465614.001ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001ВЭ <sup>4)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 8 – Состав изделия КРПГ.465614.001-01

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-01	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3	1 шт.	
	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.465614.001-01ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-01ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-01ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-01ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-01ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 9 – Состав изделия КРПГ.465614.001-02

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-02	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-М/ ISES1004	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	
КРПГ.646712.006	Модуль расширения ISES1004 <sup>1)</sup>	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-02ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-02ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-02ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-02ВЭ <sup>4)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-02ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 10 – Состав изделия КРПГ.465614.001-03

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-03	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M	1 шт.	
	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.	
КРПГ.305636.031___	Комплект упаковки <sup>1)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-03ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-03ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-03ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>2)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-03ВЭ <sup>3)</sup>	___ шт. <sup>1)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>1)</sup>	Опция

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Сертификат соответствия связи <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Заполняется при поставке. <sup>2)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>3)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-03ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 11 – Состав изделия КРПГ.465614.001-04

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-04	Сервисный маршрутизатор ISN41508T4	1 шт.	
	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.465614.001-04ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-04ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-04ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-04ВЭ <sup>4)</sup> .	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-04ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 12 – Состав изделия КРПГ.465614.001-05

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-05	Сервисный маршрутизатор ISN41508T4	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	
КРПГ.301318.011	Лоток <sup>1)</sup>	1 шт.	



Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
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.465614.001-05ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-05ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-05ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-05ВЭ <sup>4)</sup> .	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-05ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 13 – Состав изделия КРПГ.465614.001-06

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-06	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ ISES1004	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	1 шт.	
КРПГ.646712.006	Модуль расширения ISES1004 <sup>1)</sup>	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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-06ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-06ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-06ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-06ВЭ <sup>4)</sup> .	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-06ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 14 – Состав изделия КРПГ.465614.001-07

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-07	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 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 в составе	1 компл.	
КРПГ.305636.043__	Комплект упаковки <sup>1)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-07ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-07ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-07ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>2)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-07ВЭ <sup>3)</sup> .	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Заполняется при поставке. <sup>2)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>3)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-07ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 15 – Состав изделия КРПГ.465614.001-08

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-08	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ ISES1004	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	
КРПГ.646712.006	Модуль расширения ISES1004 <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.305636.031___	Комплект упаковки <sup>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-08ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-08ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-08ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-08ВЭ <sup>4)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.</p> <p><sup>2)</sup> Заполняется при поставке.</p> <p><sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.</p> <p><sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-08ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.</p> <p><sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 16 – Состав изделия КРПГ.465614.001-09

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-09	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ ISES0108	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	
КРПГ.646712.005	Модуль расширения ISES0108 <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.305636.031___	Комплект упаковки <sup>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-09ПС	Паспорт	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-09ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-09ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-09ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-09ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 17 – Состав изделия КРПГ.465614.001-10

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-10	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ ISES0114	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	
КРПГ.646712.013	Модуль расширения ISES0114 <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.305636.031__	Комплект упаковки <sup>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-10ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-10ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-10ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-10ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-10ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 18 – Состав изделия КРПГ.465614.001-11

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-11	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ ISES0116	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	
КРПГ.646712.014	Модуль расширения ISES0116 <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.305636.031__	Комплект упаковки <sup>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-11ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-11ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-11ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-11ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-11ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 19 – Состав изделия КРПГ.465614.001-12

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-12	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M/ ISES1009	1 шт.	
	Адаптер питания GSM36E12-P1J	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.646712.001	Модуль расширения ISES1009 <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.305636.031___	Комплект упаковки <sup>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-12ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-12ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-12ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-12ВЭ <sup>4)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-12ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 20 – Состав изделия КРПГ.465614.001-13

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-13	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ ISES1004	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	1 шт.	
КРПГ.646712.006	Модуль расширения ISES1004 <sup>1)</sup>	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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-13ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-13ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-13ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-13ВЭ <sup>4)</sup> .	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-13ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 21 – Состав изделия КРПГ.465614.001-14

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-14	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-М-АС/ ISES0108	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	1 шт.	
КРПГ.646712.005	Модуль расширения ISES0108 <sup>1)</sup>	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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-14ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-14ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-14ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-14ВЭ <sup>4)</sup> .	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-14ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 22 – Состав изделия КРПГ.465614.001-15

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-15	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ ISES0114	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	1 шт.	
КРПГ.646712.013	Модуль расширения ISES0114 <sup>1)</sup>	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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-15ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-15ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-15ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-15ВЭ <sup>4)</sup> .	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-15ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 23 – Состав изделия КРПГ.465614.001-16

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-16	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ ISES0116	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	1 шт.	



Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.646712.014	Модуль расширения ISES0116 <sup>1)</sup>	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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-16ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-16ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-16ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-16ВЭ <sup>4)</sup> .	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-16ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 24 – Состав изделия КРПГ.465614.001-17

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-17	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M-AC/ ISES1009	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	1 шт.	
КРПГ.646712.001	Модуль расширения ISES1009 <sup>1)</sup>	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>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-17ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-17ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-17ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-17ВЭ <sup>4)</sup> .	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-17ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 25 – 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 СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	2 шт.	
КРПГ.646712.018	Модуль расширения ISEB0107 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042__	Комплект упаковки <sup>2)</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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-18ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-18ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 26 – Состав изделия КРПГ.465614.001-19

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-19	Сервисный маршрутизатор ISN50502T5-M11A	1 шт.	
<u>Составные части изделия и изменения в комплектности</u>			
	Кабель питания СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	2 шт.	
КРПГ.646712.018	Модуль расширения ISEB0107 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.646712.011	Модуль расширения ISEB7312 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042 ___	Комплект упаковки <sup>2)</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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-19ВЭ <sup>4)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-19ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 27 – 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 СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	2 шт.	
КРПГ.646712.009	Модуль расширения ISEB0108 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042 ___	Комплект упаковки <sup>2)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-20ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
КРПГ.465614.001-20ПС	Паспорт	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-20ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-20ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-20ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 28 – 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 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.646712.009	Модуль расширения ISEB0108 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042 __	Комплект упаковки <sup>2)</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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-21ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-21ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 29 – 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 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042___	Комплект упаковки <sup>2)</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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-22ВЭ <sup>4)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-22ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 30 – 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 СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	2 шт.	
КРПГ.646712.018	Модуль расширения ISEB0107 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.646712.010	Модуль расширения ISEB1004 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042___	Комплект упаковки <sup>2)</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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-23ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-23ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 31 – 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 СЕЕ 7/7 – IEC 320 C13	2 шт.	
КРПГ.646712.018	Модуль расширения ISEB0107 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.646712.017	Модуль расширения ISEB1009 <sup>1)</sup>	1 шт.	
КРПГ.465961.008	Комплект для монтажа в стойку	1 компл.	
КРПГ.305636.042 __	Комплект упаковки <sup>2)</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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-24ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<p><sup>1)</sup> Технические характеристики модулей расширения указаны в п. 1.2.5 настоящего РЭ.  <sup>2)</sup> Заполняется при поставке.  <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-24ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя.  <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.</p>			

Таблица 32 – 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 в составе: – программное обеспечение граничного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01 <sup>2)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-25ВЭ <sup>3)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Заполняется при поставке. <sup>2)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>3)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-25ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 33 – Состав изделия КРПГ.465614.001-26

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-26	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3	1 шт.	
	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.465614.001-26ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-26ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-26ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-26ВЭ <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	__ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-26ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 34 – Состав изделия КРПГ.465614.001-27

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-27	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-M	1 шт.	
	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.	
КРПГ.305636.031__	Комплект упаковки <sup>1)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-27ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-27ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-27ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>2)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-27ВЭ <sup>3)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Заполняется при поставке. <sup>2)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>3)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-27ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			



Таблица 35 – Состав изделия КРПГ.465614.001-28

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-28	Сервисный маршрутизатор ISN41508T4	1 шт.	
	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.465614.001-28ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-28ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-28ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>3)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-28ВЭ <sup>4)</sup> .	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>5)</sup>	___ шт. <sup>2)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Входит в базовый комплект поставки. Может быть заменен на заглушку по договору поставки. <sup>2)</sup> Заполняется при поставке. <sup>3)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-28ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>5)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

Таблица 36 – Состав изделия КРПГ.465614.001-29

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КРПГ.465614.001-29	Сервисный маршрутизатор ISN41508T3-М-АС	1 шт.	
	Кабель питания СЕЕ 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 в составе	1 компл.	
КРПГ.305636.043___	Комплект упаковки <sup>1)</sup>	1 компл.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
КРПГ.465614.001-29ПС	Паспорт	1 шт.	
КРПГ.465614.001-29ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Дополнительные сведения о комплектности</u>			
КРПГ.465614.001-29ДМ	Электронный носитель в составе: – программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01 <sup>2)</sup> ; – комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КРПГ.465614.001-29ВЭ <sup>3)</sup> .	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
КРПГ.465965.002	Кабель консольный RJ45-DB9	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия связи <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
	Сертификат соответствия ТР/ТС <sup>4)</sup>	__ шт. <sup>1)</sup>	Опция
<sup>1)</sup> Заполняется при поставке. <sup>2)</sup> ПО доступно для скачивания на сайте разработчика-изготовителя. <sup>3)</sup> Может поставляться на электронном носителе КРПГ.465614.001-29ДМ в соответствии с договором на поставку. Документация доступна на сайте разработчика-изготовителя. <sup>4)</sup> Заверенная копия сертификата на бумажном носителе поставляется по отдельному запросу.			

## 1.2 Устройство и работа

СМ конструктивно является автономным изделием, предназначенным для установки в телекоммуникационные стойки или шкафы 19" (для исполнений КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-29), а также для установки на стену (для исполнений КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-29).

### 1.2.1 Конструктивное описание

#### 1.2.1.1 Описание изделия ISN41508Т3

Внешний вид изделия приведен на рисунке 1.

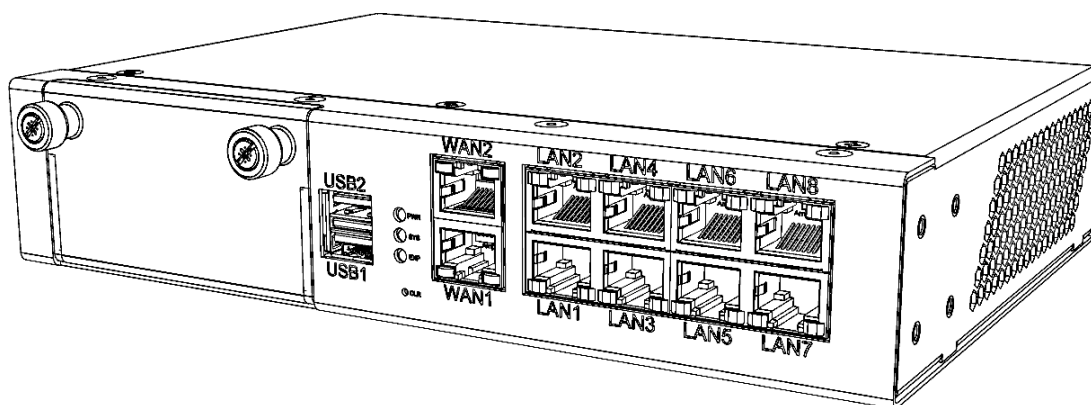


Рисунок 1 – Общий вид изделия ISN41508Т3

Конфигурация элементов передней и задней панелей изделия ISN41508Т3 представлена на рисунках 2 и 3, а описание данных элементов в таблицах 37 и 38, соответственно.

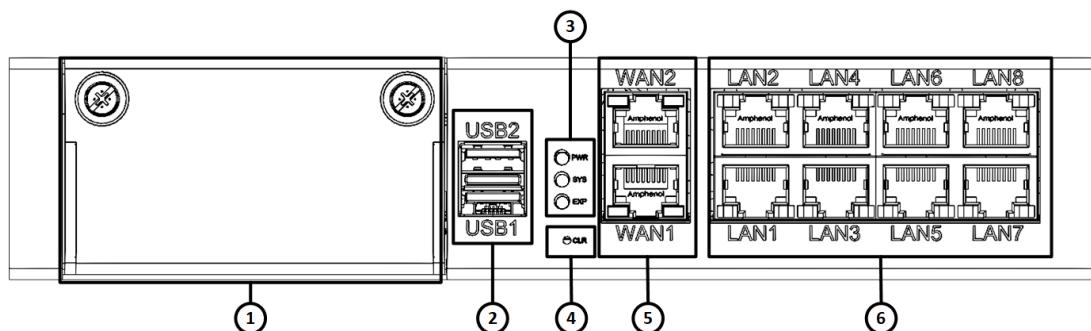


Рисунок 2 – Передняя панель изделия ISN41508T3

Таблица 37 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3

Позиция на рисунке 2	Элемент панели передней	Описание
1	Место установки модуля расширения	Слот 2,5" SSD с интерфейсом U.2 (SFF-8639) / 2,5" SATA HDD (SSD).*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.

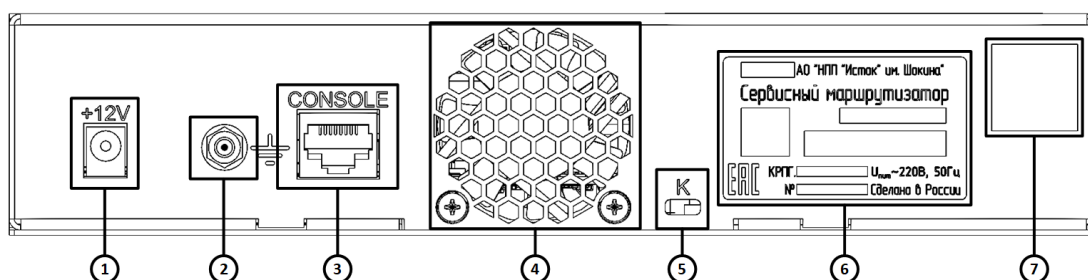


Рисунок 3 – Задняя панель изделия ISN41508T3

Таблица 38 – Описание элементов задней панели изделия ISN41508T3

Позиция на рисунке 3	Элемент панели задней	Описание
1	+12V	Разъем для подключения адаптера питания.
2	Шпилька защитного заземления	Контакт для подключения корпуса изделия к заземляющему устройству.
3	Console	Консольный порт RS-232 для локального управления устройством.

Позиция на рисунке 3	Элемент панели задней	Описание
4	Вентиляционные отверстия	Обеспечивают 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.
7	QR-код	Считываемая машиной оптическая метка, содержащая информацию об изделии.

### 1.2.1.2 Описание изделия ISN41508T3-M

Внешний вид изделия ISN41508T3-M приведен на рисунке 4.

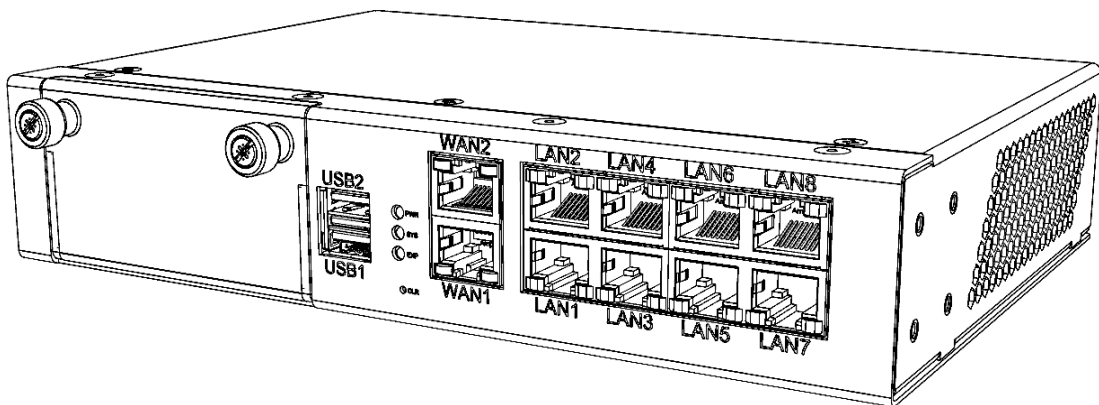


Рисунок 4 – Общий вид изделия ISN41508T3-M

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M представлена на рисунке 5, а описание данных элементов в таблице 39. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

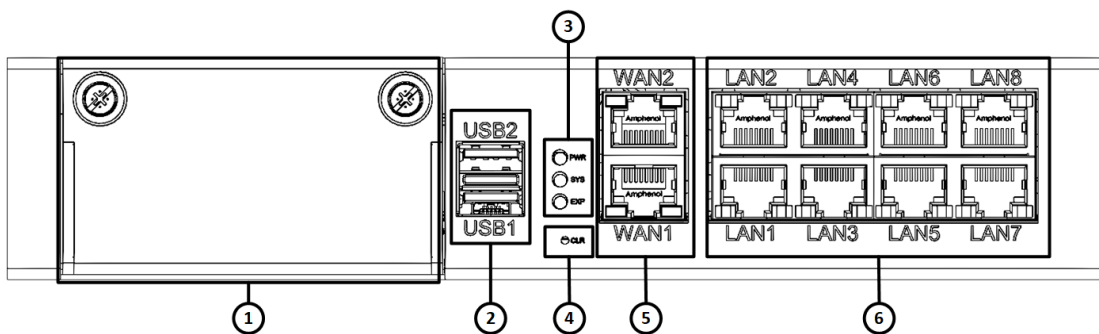


Рисунок 5 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M

Таблица 39 — Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M

Позиция на рисунке 5	Элемент панели передней	Описание
1	Место установки модуля расширения	Слот с интерфейсом PCI-E для 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	Индикатор питания.
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 ISN41508T4 приведен на рисунке 6.

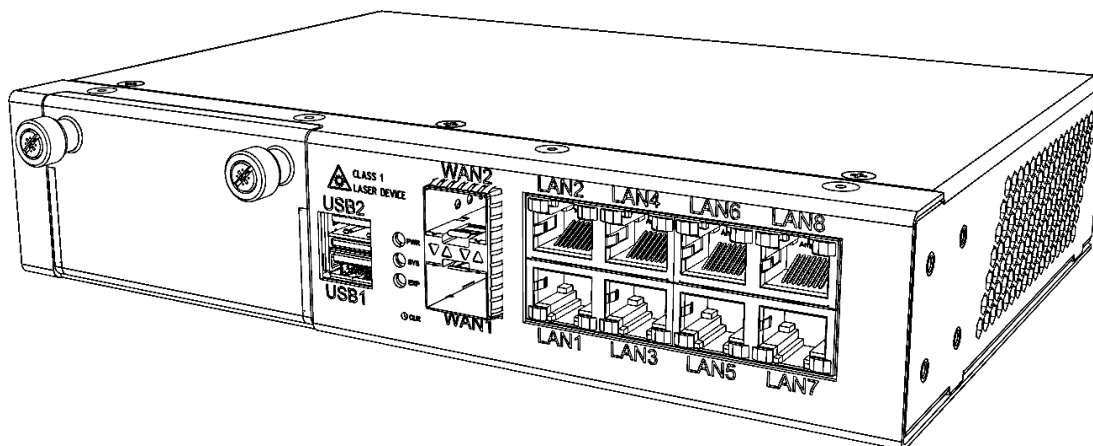


Рисунок 6 – Общий вид изделия ISN41508T4

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T4 представлена на рисунке 7, а описание данных элементов в таблице 40. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

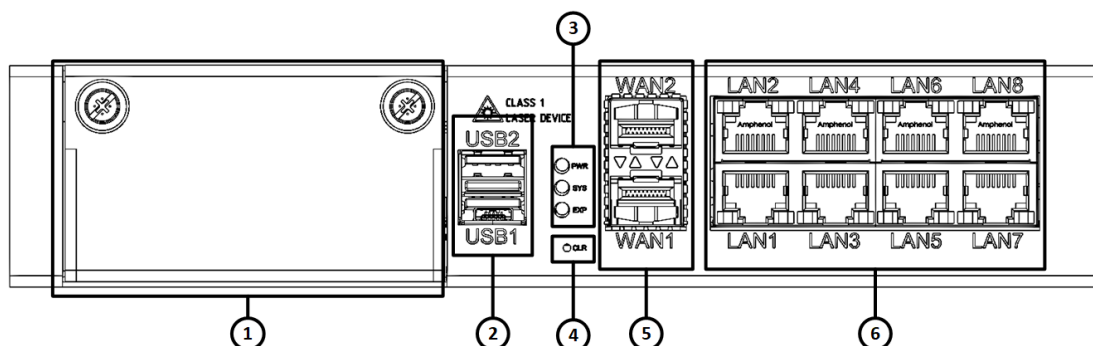


Рисунок 7 – Передняя панель изделия ISN41508T4

Таблица 40 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T4

Позиция на рисунке 7	Элемент панели передней	Описание
1	Место установки модуля расширения	Слот 2,5" SSD с интерфейсом U.2 (SFF-8639) / 2,5" SATA HDD (SSD).*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
4	CLR	Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации).
5	WAN1, WAN2	2 порта SFP (1000BASE-X) 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 ISN41508T3-M-AC приведен на рисунке 8.

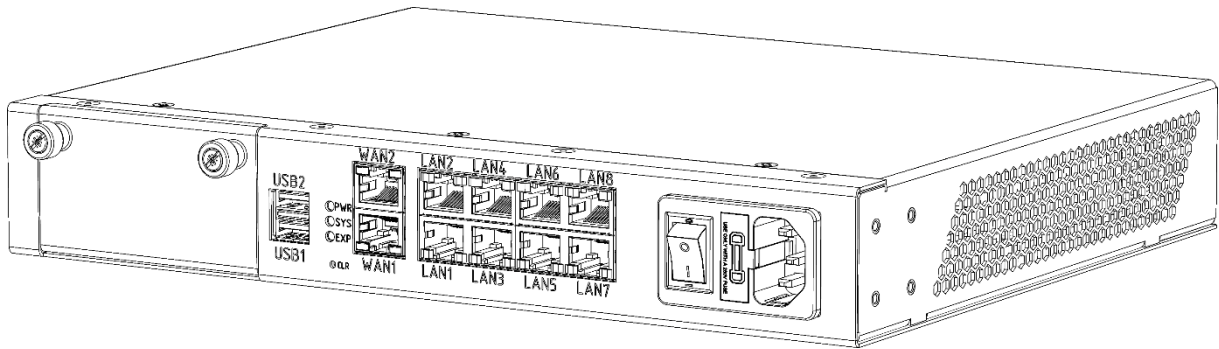


Рисунок 8 – Общий вид изделия ISN41508T3-M-AC

Конфигурация элементов передней и задней панелей изделия ISN41508T3-M-AC представлена на рисунках 9 и 10, а описание данных элементов в таблицах 41 и 42, соответственно.

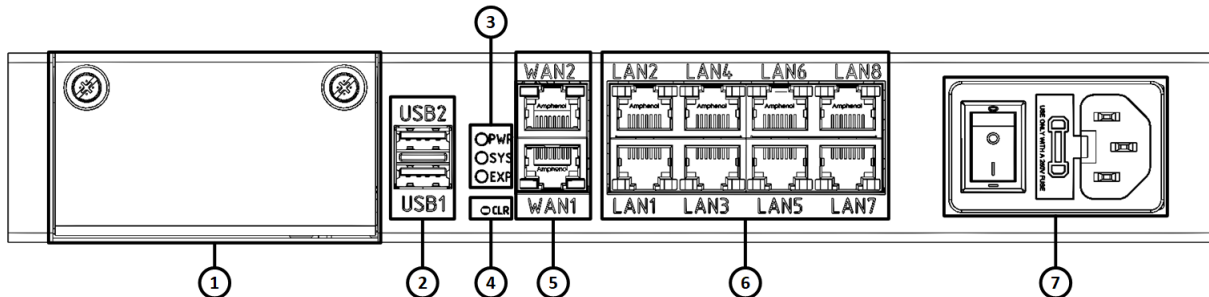


Рисунок 9 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M-AC

Таблица 41 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC

Позиция на рисунке 9	Элемент панели передней	Описание
1	Место установки модуля расширения	Слот с интерфейсом PCI-E для модуля расширения.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.
7	Power	Источник питания: – входное напряжение: 220 В; – входная частота: 50 Гц; – выходное напряжение: 12 В; – выходной ток: 3А; – выходная мощность: 36 Вт.

\* При поставке изделия слот закрыт заглушкой.

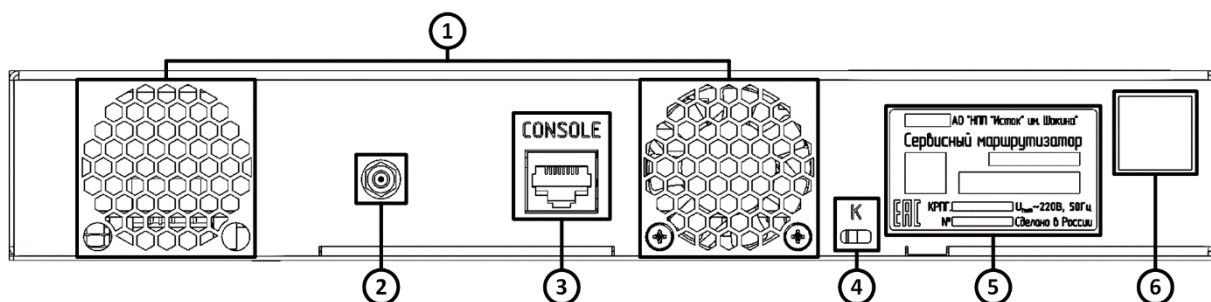


Рисунок 10 – Задняя панель изделия ISN41508T3-M-AC

Таблица 42 – Описание элементов задней панели изделия ISN41508T3-M-AC

Позиция на рисунке 10	Элемент панели задней	Описание
1	Вентиляционные отверстия	Обеспечивают отвод тепла из корпуса изделия.
2	Шпилька защитного заземления	Контакт для подключения корпуса изделия к заземляющему устройству.
3	PWR	Индикатор питания.
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.
6	QR-код	Считываемая машиной оптическая метка, содержащая информацию об изделии.

### 1.2.1.5 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES1004

Внешний вид изделия ISN41508T3-M/ISES1004 приведен на рисунке 11.

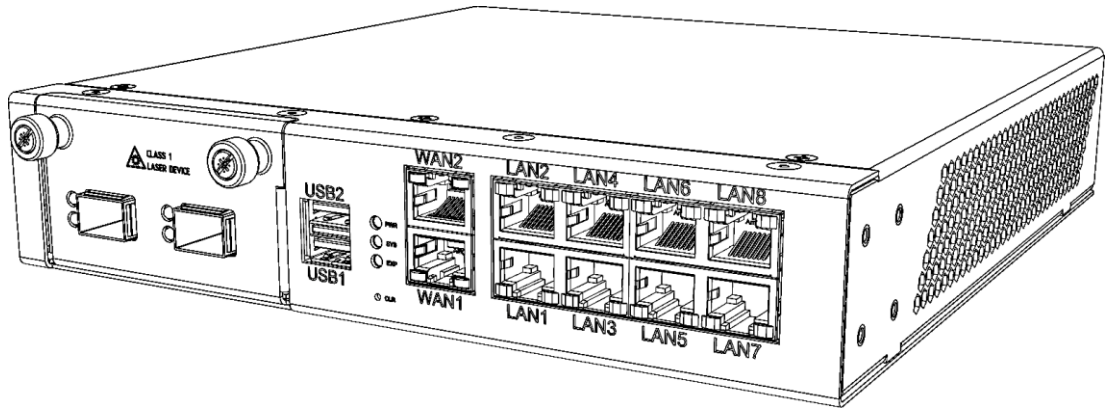


Рисунок 11 – Общий вид изделия ISN41508T3-M/ISES1004

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES1004 представлена на рисунке 12, а описание данных элементов в таблице 43. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

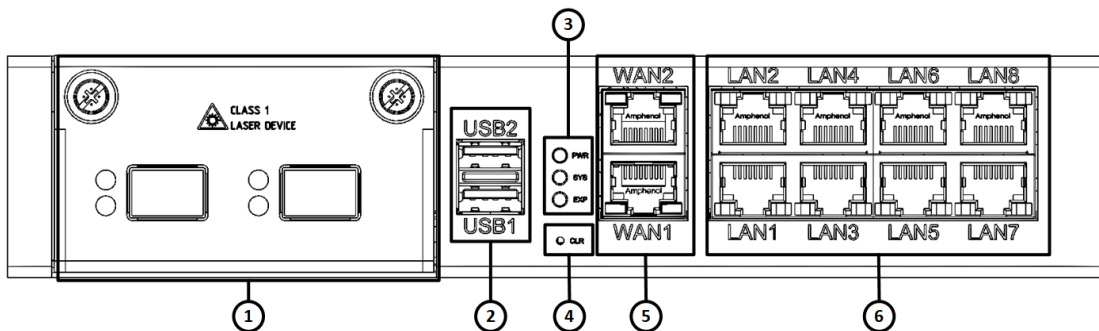


Рисунок 12 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M/ISES1004

Таблица 43 — Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES1004

Позиция на рисунке 12	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES1004 КРПГ.646712.006.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.		



### 1.2.1.6 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0108

Внешний вид изделия ISN41508T3-M/ISES0108 приведен на рисунке 13.

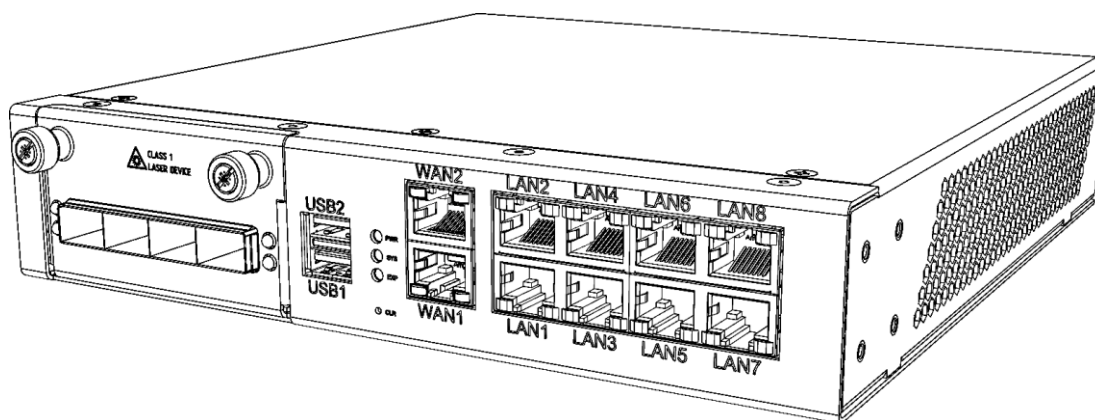


Рисунок 13 – Общий вид изделия ISN41508T3-M/ISES0108

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES0108 представлена на рисунке 14, а описание данных элементов в таблице 44. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

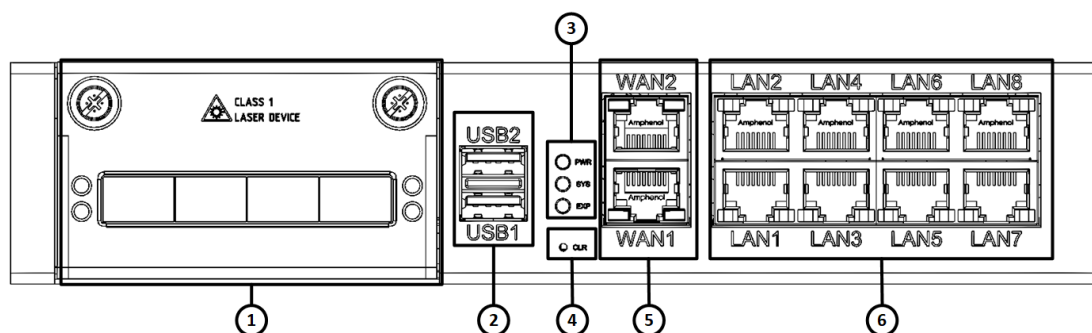


Рисунок 14 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M/ISES0108

Таблица 44 — Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES0108

Позиция на рисунке 14	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES0108 КППГ.646712.005.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.		

### 1.2.1.7 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0114

Внешний вид изделия ISN41508T3-M/ISES0114 приведен на рисунке 15.

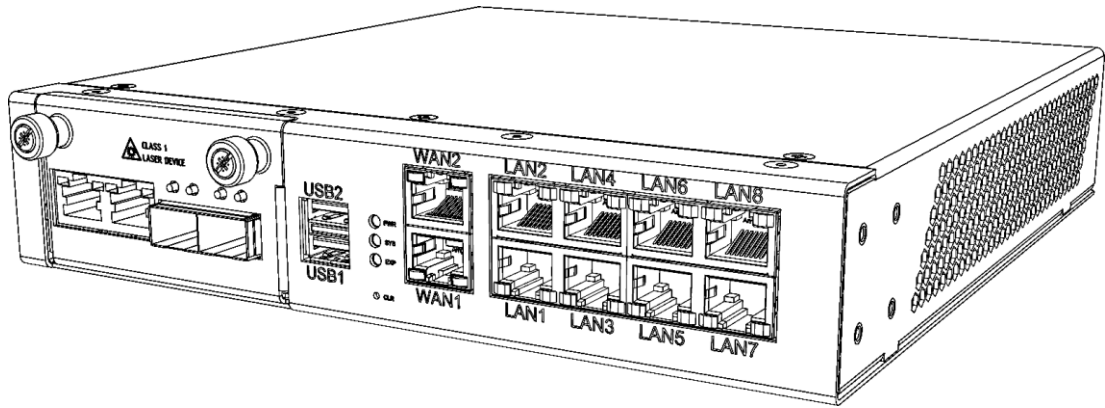


Рисунок 15 – Общий вид изделия ISN41508T3-M/ISES0114

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES0114 представлена на рисунке 16, а описание данных элементов в таблице 45. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

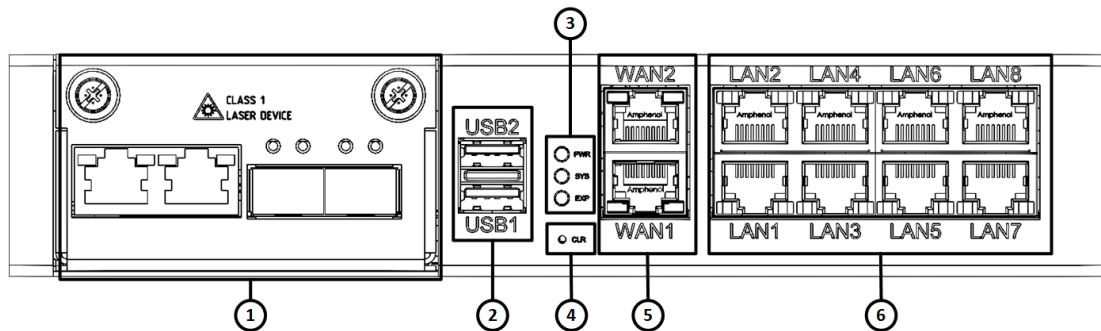


Рисунок 16 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M/ISES0114

Таблица 45 — Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES0114

Позиция на рисунке 16	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES0114 КРПГ.646712.013.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.		

### 1.2.1.8 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES0116

Внешний вид изделия ISN41508T3-M/ISES0116 приведен на рисунке 17.

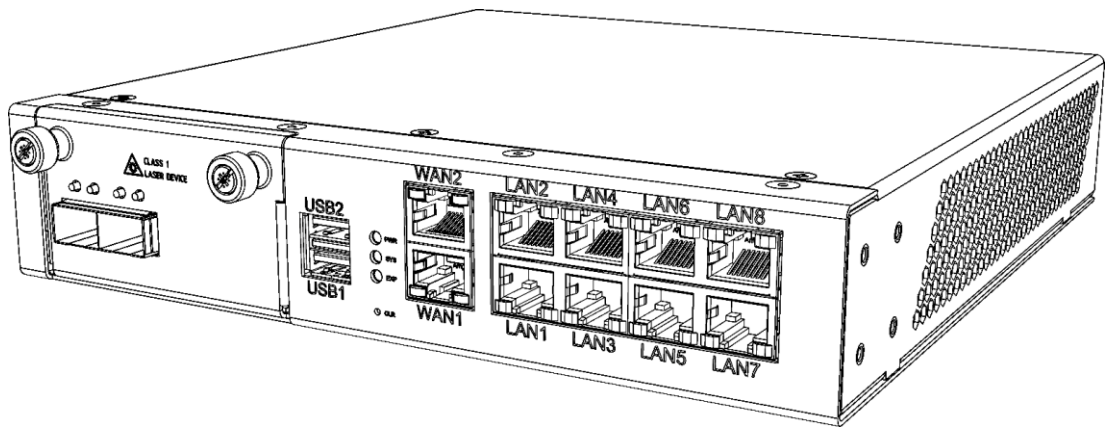


Рисунок 17 – Общий вид изделия ISN41508T3-M/ISES0116

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES0116 представлена на рисунке 18, а описание данных элементов в таблице 46. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

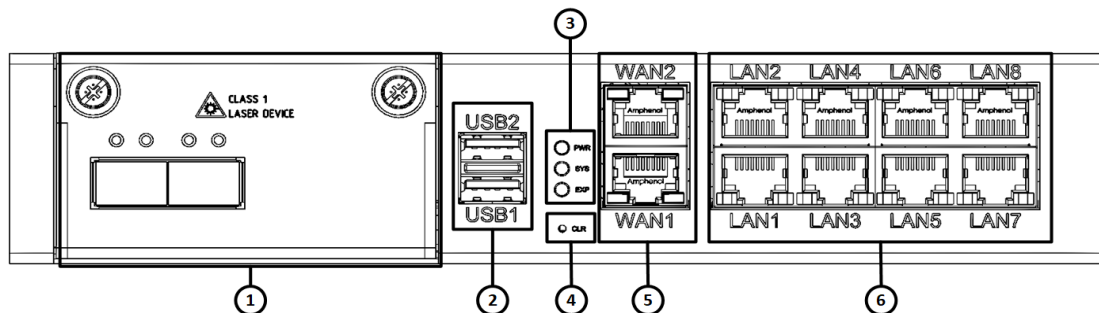


Рисунок 18 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M/ISES0116

Таблица 46 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES0116

Позиция на рисунке 18	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES0116 КППГ.646712.014.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.		

### 1.2.1.9 Описание изделия ISN41508T3-M/ISES1009

Внешний вид изделия ISN41508T3-M/ISES1009 приведен на рисунке 19.

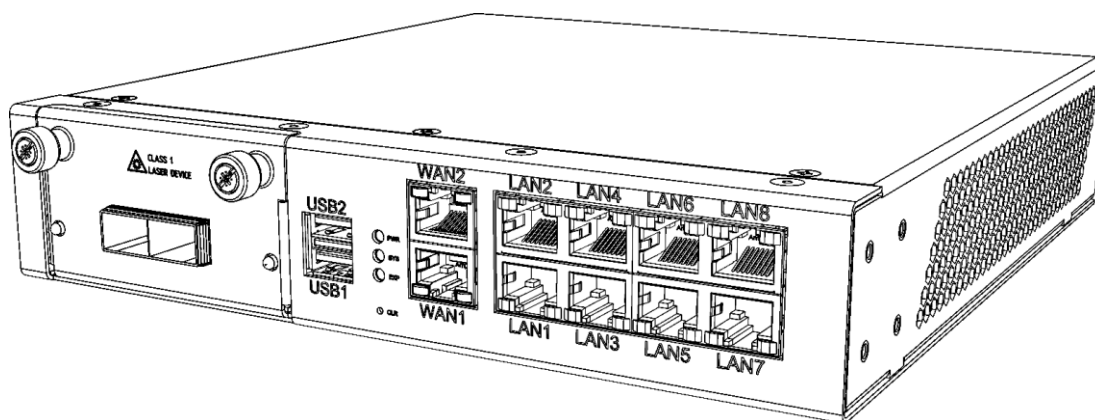


Рисунок 19 – Общий вид изделия ISN41508T3-M/ISES1009

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES1009 представлена на рисунке 20, а описание данных элементов в таблице 47. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3.

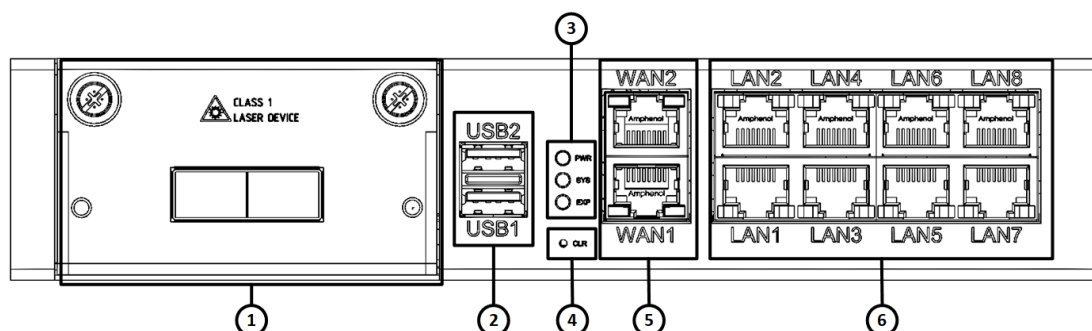


Рисунок 20 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M/ISES1009

Таблица 47 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M/ISES1009

Позиция на рисунке 20	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES1009 КППГ.646712.001.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.		

### 1.2.1.10 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004

Внешний вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004 приведен на рисунке 21.

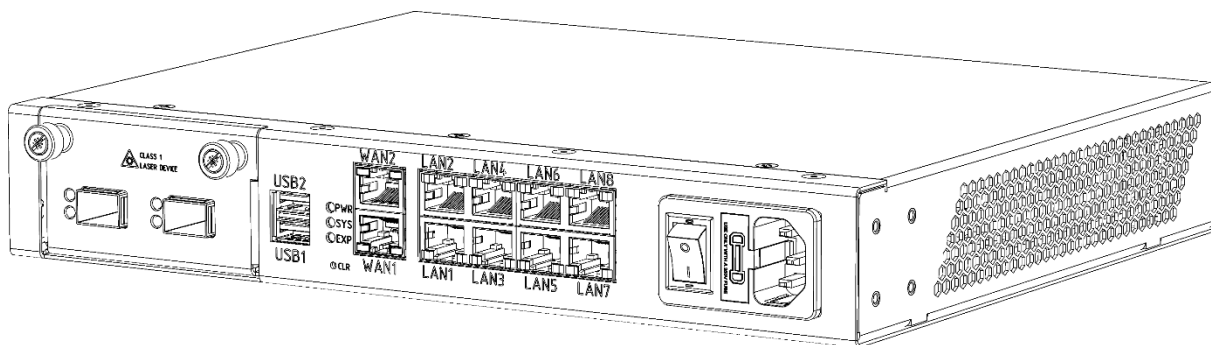


Рисунок 21 – Общий вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ ISES1004 представлена на рисунке 22, а описание данных элементов в таблице 48. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC.

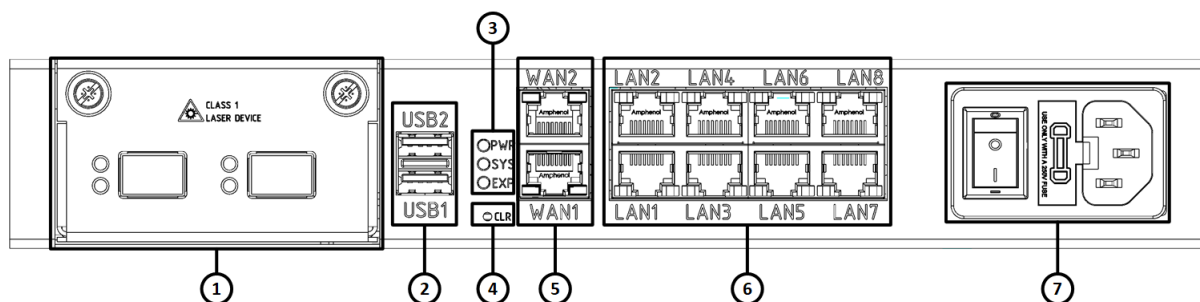


Рисунок 22 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004

Таблица 48 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1004

Позиция на рисунке 22	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES1004 КРПГ.646712.006.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.

Позиция на рисунке 22	Элемент панели передней	Описание
7	Power	Источник питания: – входное напряжение: 220 В; – входная частота: 50 Гц; – выходное напряжение: 12 В; – выходной ток: 3А; – выходная мощность: 36 Вт.
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

### 1.2.1.11 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108

Внешний вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108 приведен на рисунке 23.

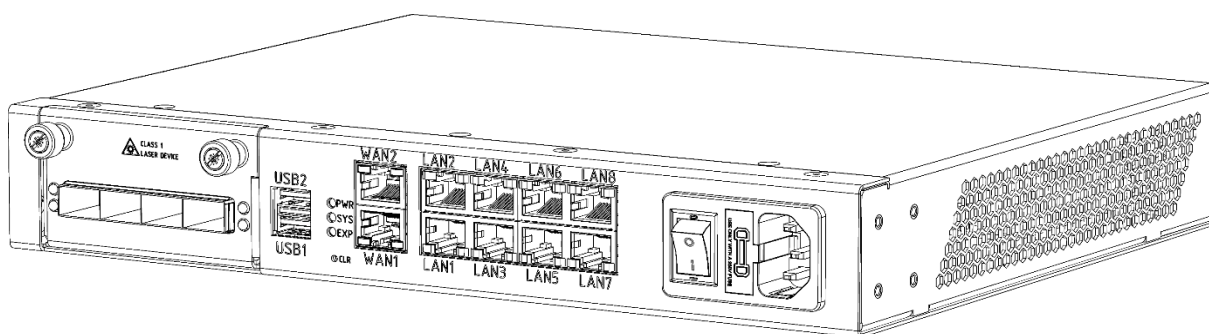


Рисунок 23 – Общий вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ ISES0108 представлена на рисунке 24, а описание данных элементов в таблице 49. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC.

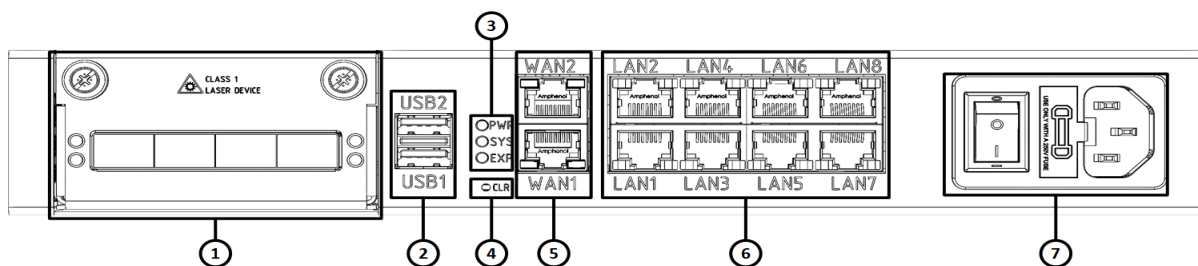


Рисунок 24 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108

Таблица 49 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0108

Позиция на рисунке 24	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES0108 КППГ.646712.005.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
4	CLR	Кнопка сброса конфигурации (загрузка резервной конфигурации).

Позиция на рисунке 24	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 – LAN8	8 портов 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45) для подключения сетевых устройств.
7	Power	Источник питания: – входное напряжение: 220 В; – входная частота: 50 Гц; – выходное напряжение: 12 В; – выходной ток: 3А; – выходная мощность: 36 Вт.

\* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.

### 1.2.1.12 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0114

Внешний вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0114 приведен на рисунке 25.

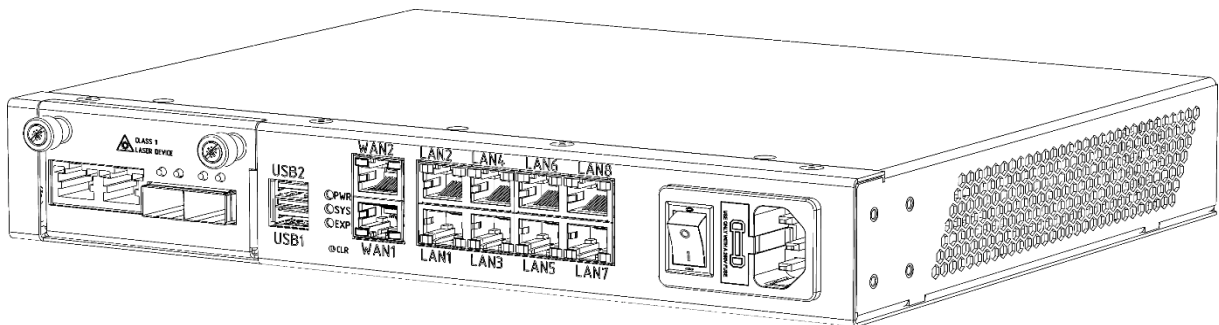


Рисунок 25 – Общий вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0114

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ ISES0114 представлена на рисунке 26, а описание данных элементов в таблице 50. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC.

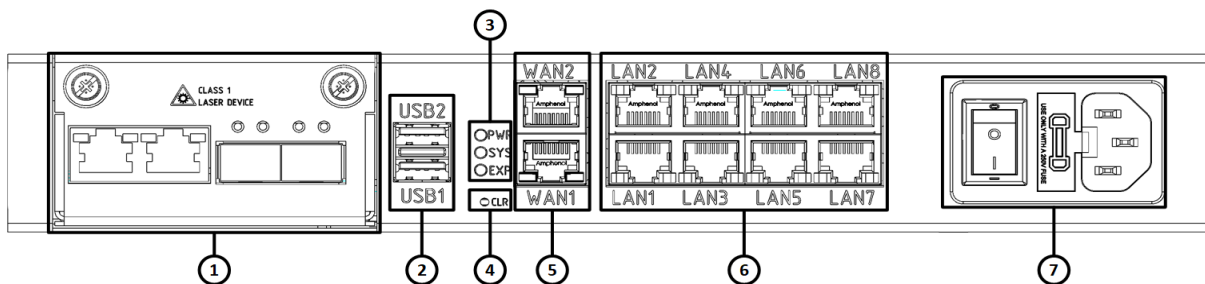


Рисунок 26 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0114

Таблица 50 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0114

Позиция на рисунке 26	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES0114 КППГ.646712.013.*

Позиция на рисунке 26	Элемент панели передней	Описание
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.
7	Power	Источник питания: – входное напряжение: 220 В; – входная частота: 50 Гц; – выходное напряжение: 12 В; – выходной ток: 3А; – выходная мощность: 36 Вт.

\* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.

### 1.2.1.13 Описание изделия ISN41508T3-М-АС/ISES0116

Внешний вид изделия ISN41508T3-М-АС/ISES0116 приведен на рисунке 27.

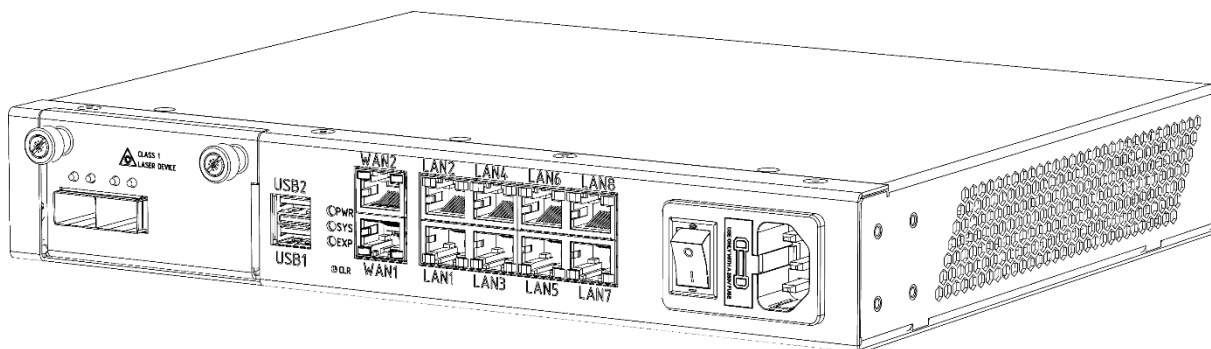


Рисунок 27 – Общий вид изделия ISN41508T3-М-АС/ISES0116

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-М-АС/ ISES0116 представлена на рисунке 28, а описание данных элементов в таблице 51. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-М-АС.

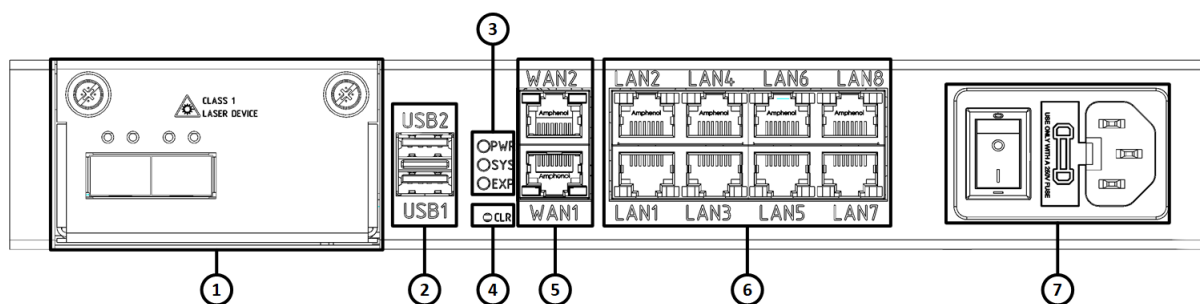


Рисунок 28 – Передняя панель изделия ISN41508T3-М-АС/ISES0116



Таблица 51 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ISES0116

Позиция на рисунке 28	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES0116 КППГ.646712.014.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.
7	Power	Источник питания: – входное напряжение: 220 В; – входная частота: 50 Гц; – выходное напряжение: 12 В; – выходной ток: 3А; – выходная мощность: 36 Вт.
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

#### 1.2.1.14 Описание изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1009

Внешний вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1009 приведен на рисунке 29.

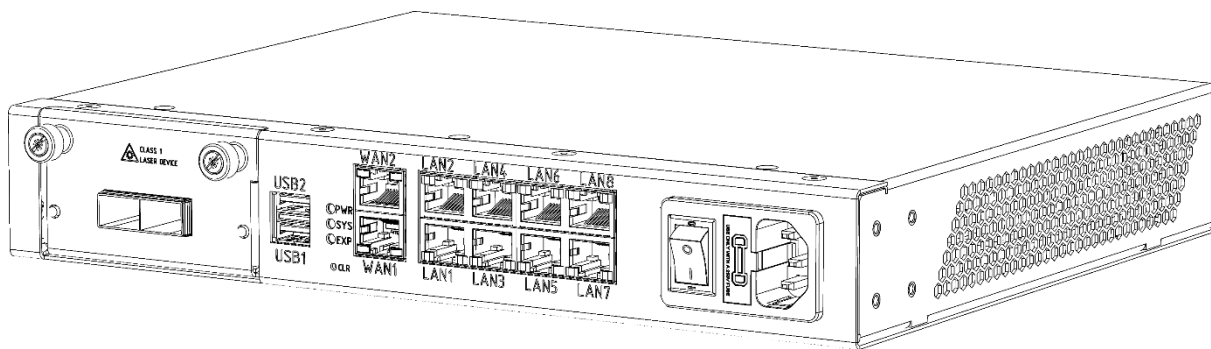


Рисунок 29 – Общий вид изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1009

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ ISES1009 представлена на рисунке 30, а описание данных элементов в таблице 52. Задняя панель аналогична изделию ISN41508T3-M-AC.

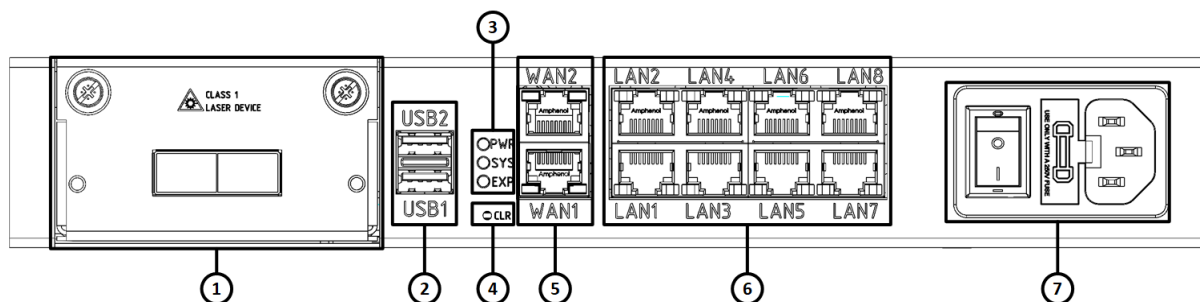


Рисунок 30 – Передняя панель изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1009

Таблица 52 – Описание элементов передней панели изделия ISN41508T3-M-AC/ISES1009

Позиция на рисунке 30	Элемент панели передней	Описание
1	Модуль расширения	Модуль расширения ISES1009 КППГ.646712.001.*
2	USB1, USB2	Разъем USB для подключения внешнего USB-устройства (USB flash, жесткий диск).
3	PWR	Индикатор питания.
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.
7	Power	Источник питания: – входное напряжение: 220 В; – входная частота: 50 Гц; – выходное напряжение: 12 В; – выходной ток: 3А; – выходная мощность: 36 Вт.
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

### 1.2.1.15 Описание изделия ISN50502T5-M10A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M10A приведен на рисунке 31.

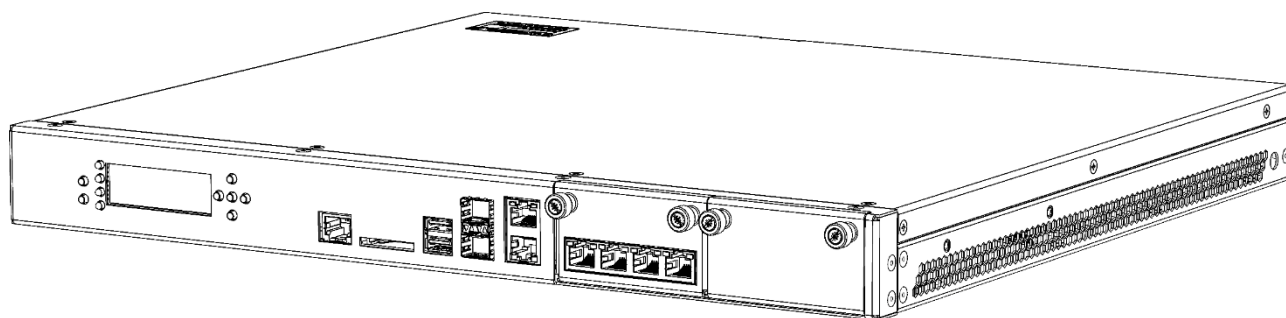


Рисунок 31 – Общий вид изделия ISN50502T5-M10A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M10A представлена на рисунке 32, а описание данных элементов в таблице 53. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).

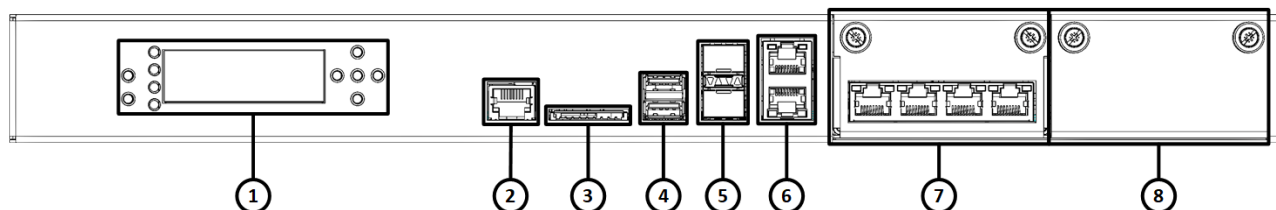


Рисунок 32 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M10A

Таблица 53 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M10A

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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB0107 КППГ.646712.018.*
8		Слот для модулей расширения с интерфейсом PCI-E x4.*
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

### 1.2.1.16 Описание изделия ISN50502T5-M11A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M11A приведен на рисунке 33.

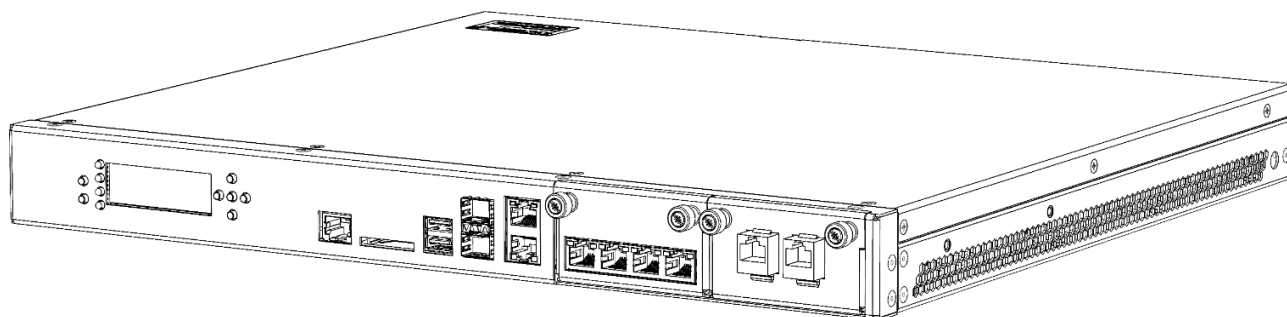


Рисунок 33 – Общий вид изделия ISN50502T5-M11A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M11A представлена на рисунке 34, а описание данных элементов в таблице 54. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).

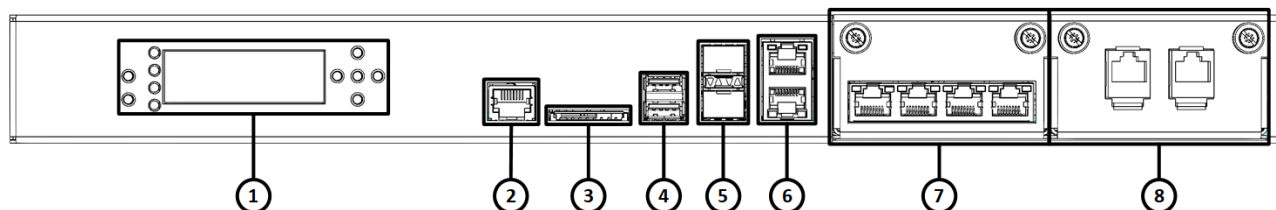


Рисунок 34 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M11A

Таблица 54 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M11A

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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB0107 КППГ.646712.018.*
8	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB7312 КППГ.646712.011.*
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

### 1.2.1.17 Описание изделия ISN50502T5-M12A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M12A приведен на рисунке 35.

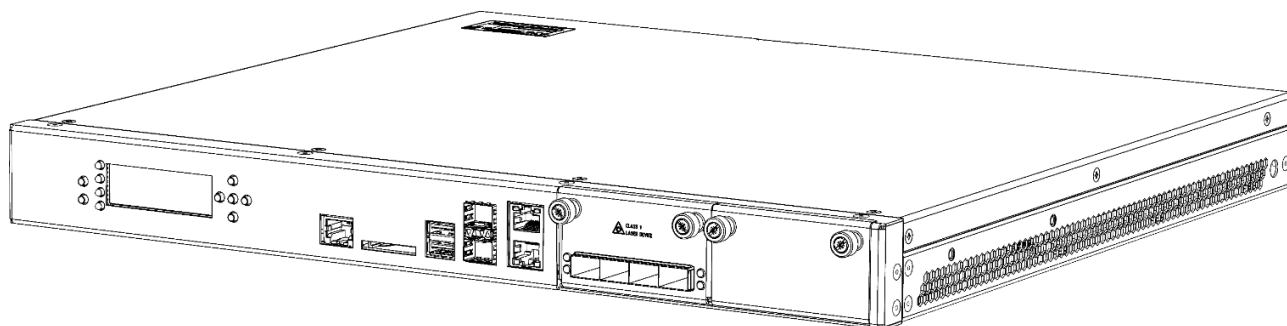


Рисунок 35 – Общий вид изделия ISN50502T5-M12A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M12A представлена на рисунке 36, а описание данных элементов в таблице 55. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).

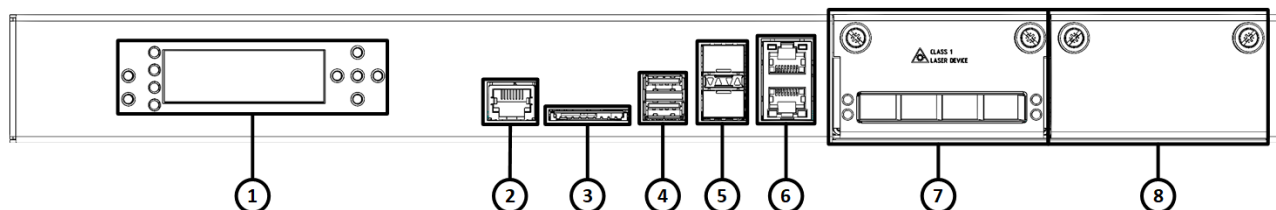


Рисунок 36 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M12A

Таблица 55 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M12A

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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB0108 КППГ.646712.009.*
8		Слот для модулей расширения с интерфейсом PCI-E x4.*
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

### 1.2.1.18 Описание изделия ISN50502T5-M13A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M13A приведен на рисунке 37.

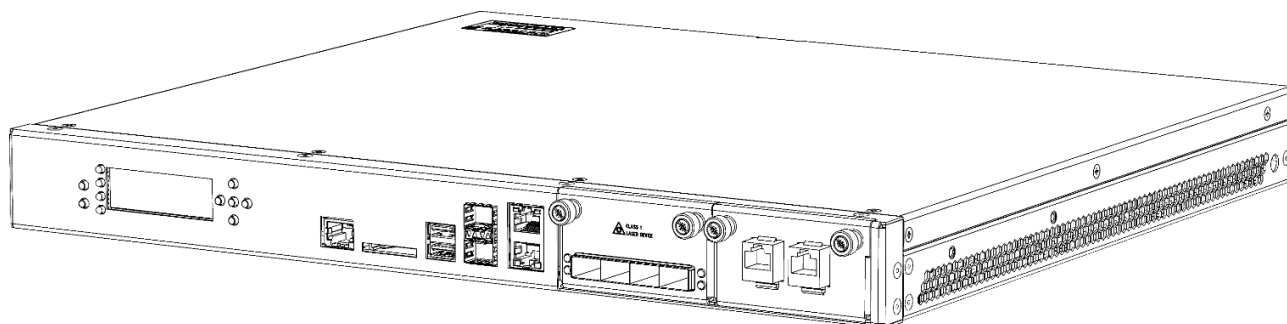


Рисунок 37 – Общий вид изделия ISN50502T5-M13A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M13A представлена на рисунке 38, а описание данных элементов в таблице 56. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).

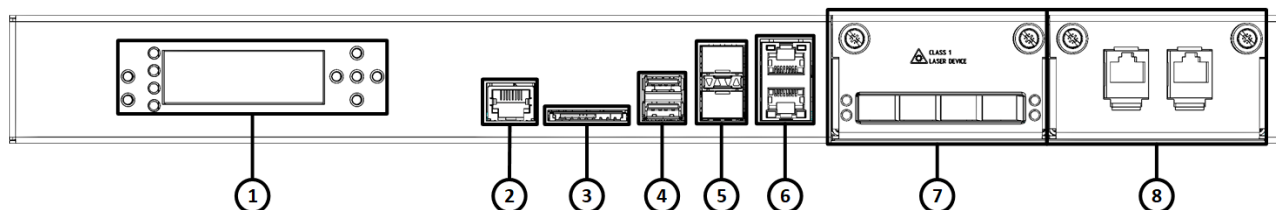


Рисунок 38 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M13A

Таблица 56 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M13A

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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB0108 КППГ.646712.009.*
8	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB7312 КППГ.646712.011.*
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

### 1.2.1.19 Описание изделия ISN50502T5-M14A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M14A приведен на рисунке 39.

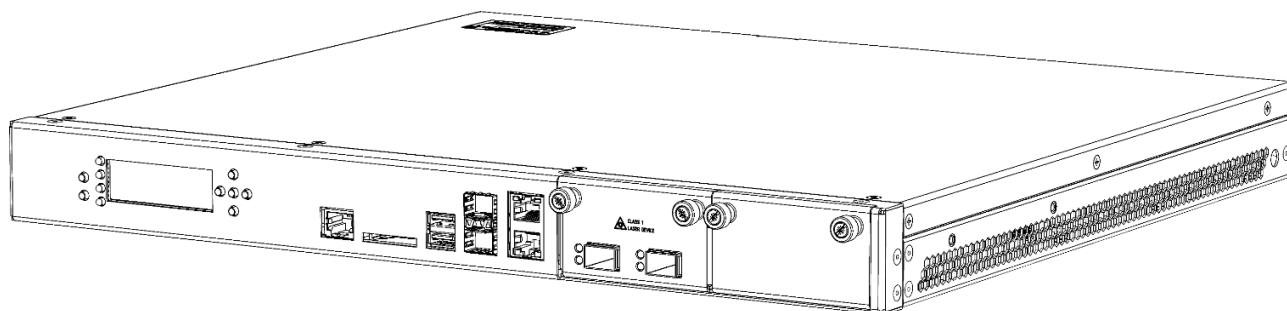


Рисунок 39 – Общий вид изделия ISN50502T5-M14A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M14A представлена на рисунке 40, а описание данных элементов в таблице 57. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).

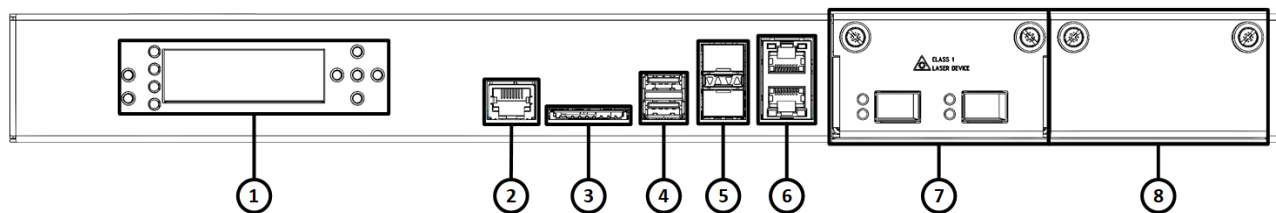


Рисунок 40 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M14A

Таблица 57 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M14A

Позиция на рисунке 40	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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB1004 КППГ.646712.010.*
8		Слот для модулей расширения с интерфейсом PCI-E x8.*

\* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.

### 1.2.1.20 Описание изделия ISN50502T5-M15A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M15A приведен на рисунке 41.

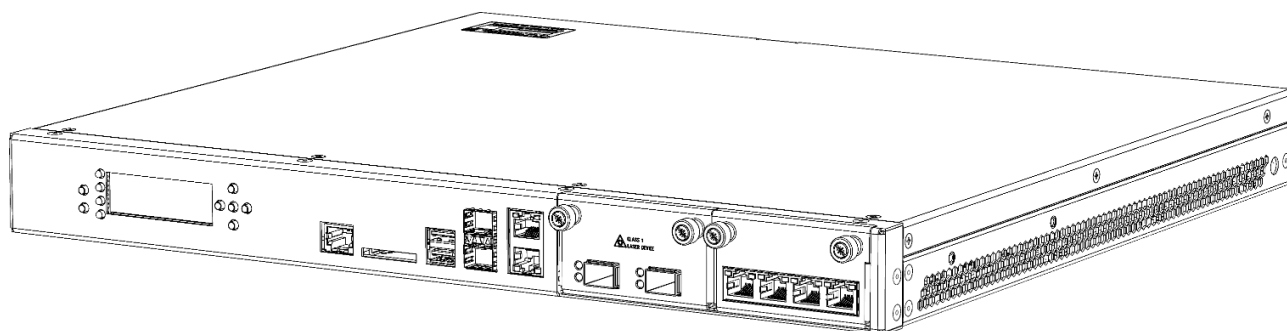


Рисунок 41 – Общий вид изделия ISN50502T5-M15A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M15A представлена на рисунке 42, а описание данных элементов в таблице 58. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).

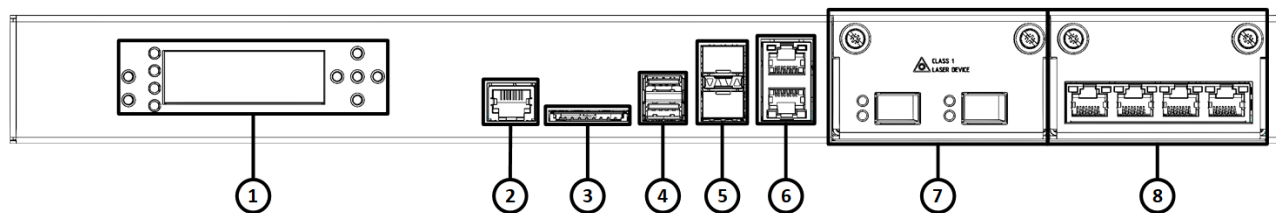


Рисунок 42 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M15A

Таблица 58 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M15A

Позиция на рисунке 42	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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB1004 КППГ.646712.010.*
8	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB0107 КППГ.646712.018.*

\* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.

### 1.2.1.21 Описание изделия ISN50502T5-M16A

Внешний вид изделия ISN50502T5-M16A приведен на рисунке 43.

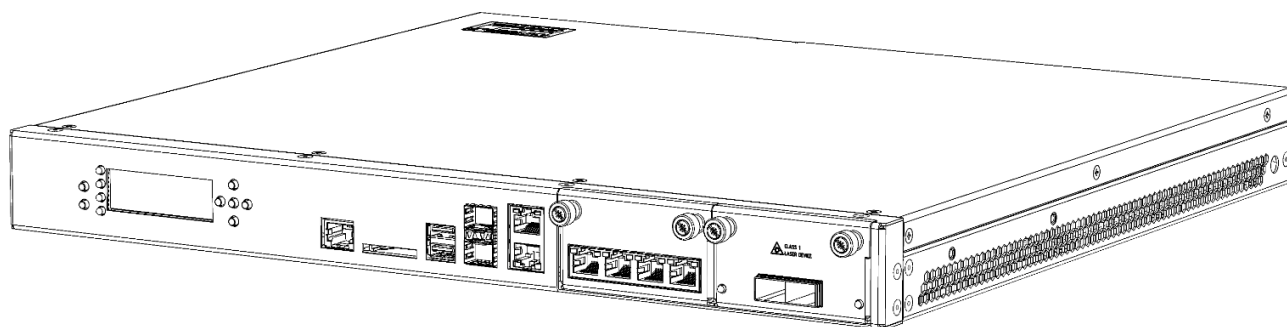


Рисунок 43 – Общий вид изделия ISN50502T5-M16A

Конфигурация элементов передней панели изделия ISN50502T5-M16A представлена на рисунке 44, а описание данных элементов в таблице 59. Задняя панель аналогична изделию ISN50502T5-MA (см. п. 1.2.1.22).



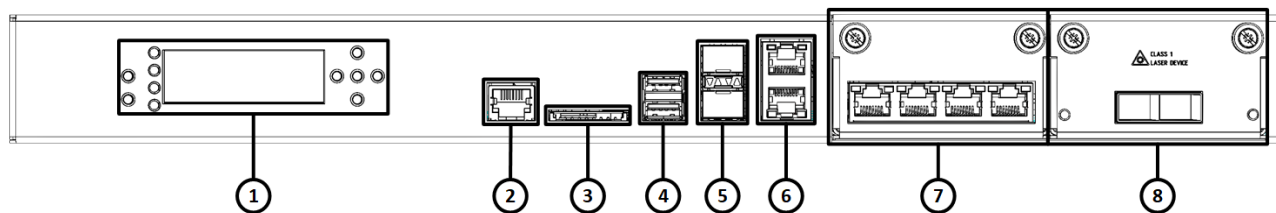


Рисунок 44 – Передняя панель изделия ISN50502T5-M16A

Таблица 59 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-M16A

Позиция на рисунке 44	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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB0107 КППГ.646712.018.*
8	Модуль расширения	Модуль расширения ISEB1009 КППГ.646712.017.*

\* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.

### 1.2.1.22 Описание изделия ISN50502T5-MA

Внешний вид изделия ISN50502T5-MA приведен на рисунке 45.

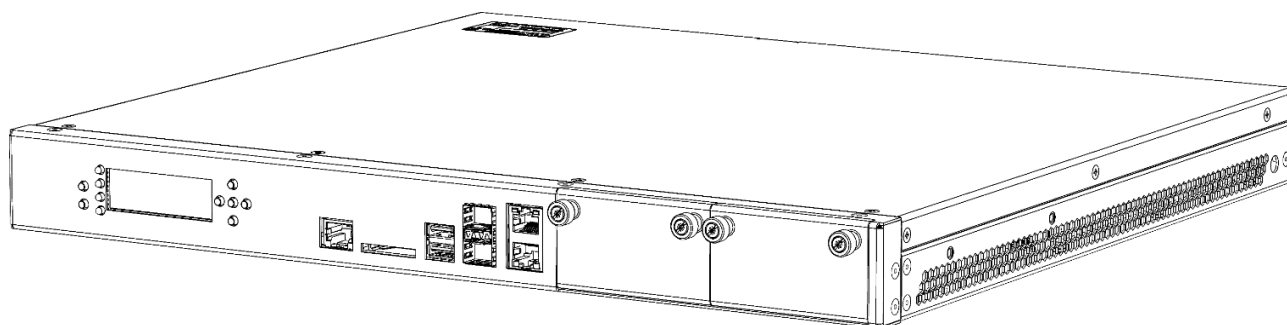


Рисунок 45 – Общий вид изделия ISN50502T5-M16A

Конфигурация элементов передней и задней панелей изделия ISN50502T5-MA представлена на рисунках 46 и 47, а описание данных элементов в таблицах 60 и 61, соответственно.

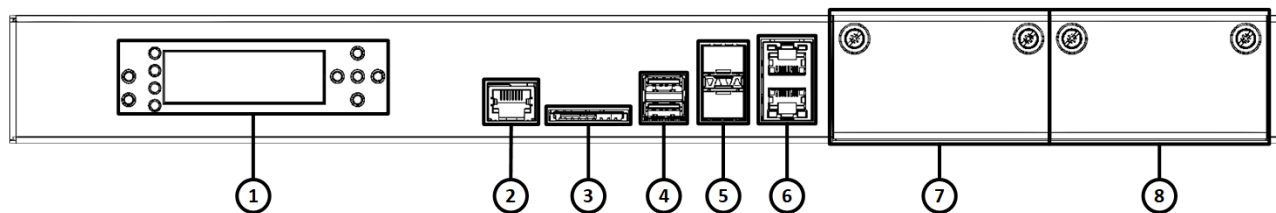


Рисунок 46 – Передняя панель изделия ISN50502T5-MA

Таблица 60 – Описание элементов передней панели изделия ISN50502T5-MA

Позиция на рисунке 46	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 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0).
5	10G	Два порта 10G Ethernet для установки трансиверов SFP+.
6	Ethernet	Два порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (разъем RJ-45).
7		Слот для модулей расширения с интерфейсом PCI-E x4.*
8		Слот для модулей расширения с интерфейсом PCI-E x8.*
* Технические характеристики модулей расширения представлены в п. 1.2.5.		

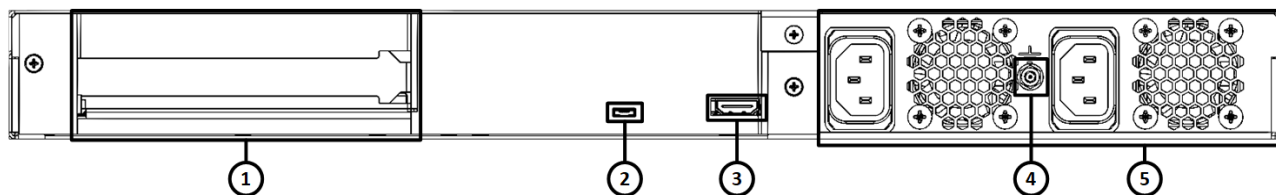


Рисунок 47 – Задняя панель изделия ISN50502T5-MA

Таблица 61 – Описание элементов задней панели изделия ISN50502T5-MA

Позиция на рисунке 47	Элемент панели задней	Описание
1	PCI-E	Разъем для установки сетевой карты с интерфейсом PCI-E x4 и форм-фактором Half Length или Full Height
2	USB Type-C	Порт для подключения USB-устройств
3		Разъем HDMI
4	Шпилька защитного заземления	Контакт для подключения корпуса изделия к заземляющему устройству.
5		Двойной источник питания 1U с резервированием (1+1) EPP-300-12, PFC, 300 Вт, входное напряжение AC от 85 до 264 В

## 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, КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-26 и КРПГ.465614.001-28 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.465614.001-17, КРПГ.465614.001-27 и КРПГ.465614.001-29 предусмотрен один слот для установки и крепления модулей расширения:

- ISES1004 КРПГ.646712.006;
- ISES0108 КРПГ.646712.005;
- ISES0114 КРПГ.646712.013;
- ISES0116 КРПГ.646712.014;
- ISES1009 КРПГ.646712.001.

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 предусмотрено два слота для установки и крепления модулей расширения:

- ISEB0107 КРПГ.646712.018;
- ISEB7312 КРПГ.646712.011;
- ISEB0108 КРПГ.646712.009;
- ISEB1004 КРПГ.646712.010;
- ISEB1009 КРПГ.646712.017.

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.465614.001-12, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-28 осуществляется от сети переменного тока 220 (+22; -33), 50 Гц посредством внешнего AC/DC адаптера напряжением 12 В (мощностью 30 Вт) с разъемом DC-Jack и диаметром штыря 2,5 мм.

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО АДАПТЕР ПИТАНИЯ, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.  
НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТОРОННИЕ АДАПТЕРЫ ПИТАНИЯ.

1.2.2.2.2 Питание изделий КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29 осуществляется от сети переменного тока 220 (+22; -33), 50 Гц посредством встроенного блока питания.

1.2.2.2.3 Питание изделий КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25 осуществляется от сети переменного тока 220 (+22; -33), 50 Гц посредством двойного источника питания 1U с резервированием (1+1) EPP-300-12, PFC, мощностью до 300 Вт и входным напряжением АС от 85 до 264 В.

### **1.2.2.3 Система охлаждения**

В изделии применяется воздушное охлаждение с принудительной вентиляцией.

На задней стенке корпуса маршрутизаторов КРПГ.465614.001 – 465614.001-17, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-29 предусмотрен один вентилятор с напряжением питания 5 В.

Циркуляция воздуха в корпусах маршрутизаторов КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25 обеспечивается тремя вентиляторами.

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 – 465614.001-17, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-29 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 Индикатор состояния изделия**

Световой индикатор состояния изделия предназначен для оповещения пользователя о наличии подключения к электропитанию. Значение сигнала светового индикатора приведено в таблице 62.

Таблица 62 – Значения сигналов индикации состояния изделия

Обозначение	Наименование	Свечение индикатора	Значение индикации
PWR	Индикация состояния системы питания	Постоянно горит	Питание подано, изделие работает в нормальном режиме.

### 1.2.3.2 Индикаторы сетевых интерфейсов

Состояние медных интерфейсов Gigabit Ethernet (LAN- и WAN-портов) отображается двумя светодиодными индикаторами – LINK/ACT зеленого цвета и SPEED янтарного цвета. Расположение индикаторов медных интерфейсов показано на рисунке 48, а значения световой индикации описаны в таблице 63.

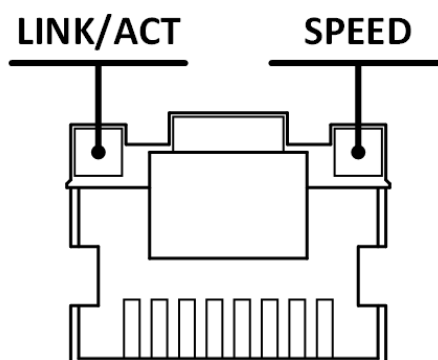


Рисунок 48 – Индикаторы состояния медных интерфейсов Gigabit Ethernet

Таблица 63 – Индикация медных интерфейсов Gigabit Ethernet

Свечение индикатора SPEED	Свечение индикатора LINK/ACT	Состояние интерфейса
Выключен	Выключен	Порт выключен или соединение не установлено
Выключен	Горит постоянно	Соединение установлено на скорости 10/100 Мбит/с
Горит постоянно	Горит постоянно	Соединение установлено на скорости 1000 Мбит/с
Выключен	Мигание	Идет передача данных

Состояние SFP-интерфейсов отображается двумя индикаторами RX/ACT и TX/ACT, указанными на рисунке 49, а значения световой индикации описаны в таблице 64.

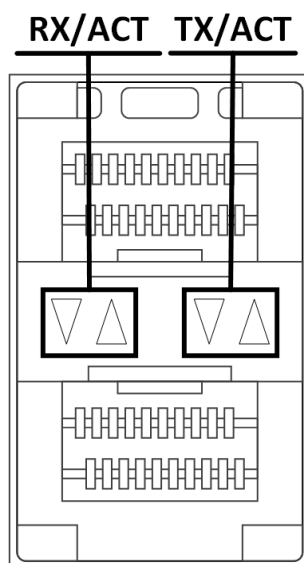


Рисунок 49 – Индикаторы состояния SFP-интерфейсов

Таблица 64 – Индикация SFP-интерфейсов

Свечение индикатора RX/ACT	Свечение индикатора TX/ACT	Состояние интерфейса
Выключен	Выключен	Порт выключен или соединение не установлено
Горит постоянно	Горит постоянно	Соединение установлено
Мигает	Выключен	Идет прием данных
Выключен	Мигает	Идет передача данных

#### 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 устройства с заводскими настройками нажмите и удерживайте кнопку <CLR> более 5 с. После этого произойдет автоматическая перезагрузка устройства.

## 1.2.5 Модули расширения

Технические характеристики модулей расширения представлены в таблице 65.

Таблица 65 – Технические характеристики модулей расширения

Наименование	Параметр	Значение
Модуль расширения ISES1004	Контроллер	1x Intel ® 82599ES
	Порты	2 порта SFP+ разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x8
	Скорость передачи данных	10GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.
Модуль расширения ISES0108	Контроллер	1x Intel i350_AM4
	Порты	4 порта SFP разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x4
	Скорость передачи данных	1GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.
Модуль расширения ISES0114	Контроллер	1x Intel i350_AM4
	Порты	2 порта RJ-45 разъем 2 порта SFP разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x4
	Скорость передачи данных	1GbE
Модуль расширения ISES0116	Контроллер	1x Intel i350_AM2
	Порты	2 порта SFP разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x8
	Скорость передачи данных	1GbE
Модуль расширения ISES1009	Контроллер	1x Intel XL710-BM1
	Порты	2 порта SFP+ разъем
	Интерфейс	PCI-E 3.0 x8
	Скорость передачи данных	10GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.

Наименование	Параметр	Значение
Модуль расширения ISEB0107	Контроллер	1x Intel i350_AM4
	Порты	4 порта RJ-45 разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x4
	Скорость передачи данных	1GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.
Модуль расширения ISEB7312	Контроллер	1x Intel ® 82599ES
	Порты	2 порта SFP+ разъем
	Интерфейс	PCI-E 3.0 x8
	Скорость передачи данных	10GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.
Модуль расширения ISEB0108	Контроллер	1x Intel i350_AM4
	Порты	4 порта SFP разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x4
	Скорость передачи данных	1GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.
Модуль расширения ISEB1004	Контроллер	1x Intel® 82599ES
	Порты	2 порта SFP+ разъем
	Интерфейс	PCI-E 2.0 x8
	Скорость передачи данных	10GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.



Наименование	Параметр	Значение
Модуль расширения ISEB1009	Контроллер	1x Intel XL710-BM1
	Порты	2 порта SFP+ разъем
	Интерфейс	PCI-E 3.0 x8
	Скорость передачи данных	10GbE
	Поддержка:	– IEEE 802.3ad; – IEEE 802.1Q; – IEEE 802.3 2005; – управления прерываниями.

### 1.2.6 Программное обеспечение

ПО предназначено для управления аппаратными ресурсами маршрутизатора и реализации в изделии функций коммутации и маршрутизации трафика.

В зависимости от варианта исполнения, в составе маршрутизатора используется один из трех видов ПО:

- ПО сервисного маршрутизатора OS RU.07622667.00002-01;
- ПО сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00004-01;
- ПО сервисного маршрутизатора CS RU.07622667.00026-01.

Сравнение основных функциональных характеристик ПО сервисного маршрутизатора представлены в таблице 66.

Таблица 66 – Сравнение основных функциональных характеристик ПО

Функциональная характеристика	OS RU.07622667.00002-01	CS RU.07622667.00004-01, CS RU.07622667.00026-01
Поддержка интернет-протокола (IP)	IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460)	IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460)
Обработка Jumbo Frames	Размер кадров не менее 1500 байт на всех интерфейсах Ethernet	Размер кадров не менее 1900 байт на всех интерфейсах Ethernet
Назначение статических IP-адресов своим интерфейсам	Да	Да
Одноадресная статическая маршрутизация IP-пакетов	Да	Да
Одноадресная динамическая маршрутизация	По протоколам RIP, RIPng, OSPF, BGP	По протоколам RIP, RIPng, OSPF, IS-IS, BGP
Перераспределение маршрутной информации:	– между протоколами динамической маршрутизации; – статических маршрутов в протоколы динамической маршрутизации.	– между протоколами динамической маршрутизации; – статических маршрутов в протоколы динамической маршрутизации.
Маршрутизация на основе политик (Policy routing):	– на основе IP адреса источника; – на основе номера порта источника и назначения.	– на основе IP адреса источника; – на основе номера порта источника и назначения.

Функциональная характеристика	OS RU.07622667.00002-01	CS RU.07622667.00004-01, CS RU.07622667.00026-01
Балансировка нагрузки при наличии нескольких маршрутов с одинаковой метрикой	Да	Да
Поддержка протоколов увеличения доступности шлюза	VRRP, CARP	VRRP
Поддержка протокола обнаружения проблем связности BFD	Нет	Да
Динамическое конфигурирование сетевых настроек на узлах в качестве DHCP-сервера	Да	Да
Поддержка протокола синхронизации времени (NTP)	Да	Да
Поддержка многоадресной динамической маршрутизации по протоколам IGMP, PIM	Да	Да
Поддержка многопротокольной коммутации по MPLS меткам RFC 3031	Нет	Да
Поддержка протокола распределения меток LDP	Нет	Да
Поддержка возможности создания виртуальных частных сетей третьего уровня (MPLS L3VPN)	Нет	Да
Поддержка возможности создания виртуальных частных сетей второго уровня (MPLS L2VPN) по технологиям VPLS и VPWS	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой стека меток глубиной не менее двух	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика не менее чем на двух Ethernet интерфейсах	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой возможности отключения/включения коммутации по меткам индивидуально для каждого интерфейса	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой инкапсуляции: – Ethernet-кадров; – тегированных Ethernet-кадров (VLAN-трафик); – IPv4-пакетов.	Нет	Да

Функциональная характеристика	OS RU.07622667.00002-01	CS RU.07622667.00004-01, CS RU.07622667.00026-01
Обработка MPLS-трафика с поддержкой специальных меток:	Нет	– 0 (IPv4 Explicit Null); – 1 (Router Alert); – 3 (Implicit Null).
Обработка MPLS-трафика с поддержкой обработки поля «TTL» в соответствии с RFC 3443	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой задания значения поля «TTL» для исходящего MPLS-трафика	Нет	Да
MPLS-трафик с поддержкой задания значения поля «TC» («EXP») для исходящего MPLS-трафика	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой копирования значения поля «IP Precedence» в поле «TC» («EXP»)	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой проверки корректности значений полей «TTL» и «ToS» входящего MPLS-трафика	Нет	Нет
Обработка MPLS-трафика с поддержкой статической коммутации по меткам (статические LSP)	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой коммутации по меткам с использованием протоколов LDP (динамические LSP)	Нет	Да
Обработка MPLS-трафика с поддержкой коммутации трафика виртуальных частных сетей	Нет	MPLS L3VPN, MPLS L2VPN
Поддержка технологии виртуальной маршрутизации и преадресации (VRF)	Нет	Да
Поддержка преобразования сетевых адресов NAT	Да	Да
Базовые концепции трансляции сетевых адресов:	– статическая (Static Network Address Translation); – динамическая (Dynamic Address Translation); – маскарадная (NAPT, NAT Overload, PAT).	– статическая (Static Network Address Translation); – динамическая (Dynamic Address Translation); – маскарадная (NAPT, NAT Overload, PAT).
Поддержка методов обеспечения качества обслуживания в сетях	FIFO, PQ, CBQ, HTB, RED, GRED	FIFO, PQ, CBQ, HTB

Функциональная характеристика	OS RU.07622667.00002-01	CS RU.07622667.00004-01, CS RU.07622667.00026-01
Фильтрация трафика	Да	Да
Журналирование Syslog.	Да	Да
Виды управления ПО:	– локальное через интерфейс командной строки (CLI); – удаленное по протоколу ssh; – удаленное по протоколу Telnet.	– локальное через интерфейс командной строки (CLI); – удаленное по протоколу ssh; – удаленное по протоколу Telnet.
Механизмы идентификации и аутентификации при входе в ПО изделия, в том числе удаленную аутентификацию/авторизацию по протоколу RADIUS	Да	Да
Задание учетных записей администратора/оператора и их паролей	Да	Да
Способы обновления ПО:	– локальное (с внутреннего/внешнего накопителя); – удаленное (по протоколам TFTP, FTP).	– локальное (с внутреннего/внешнего накопителя); – удаленное (по протоколам TFTP, FTP).
Программа поддерживает взаимодействие с модулем коммутации Marvell 88E6390X	Да	Да
Получение информации о текущем состоянии модуля коммутации:	– конфигурация и статус портов модуля коммутации; – STP-состояние интерфейсов; – размер занятой/свободной памяти; – состояние таблиц коммутации; – настройки ограничения скорости, приоритизации, фильтрации трафика; – состояние буфера кадров и очередей; – значения счетчиков кадров на портах.	– конфигурация и статус портов модуля коммутации; – STP-состояние интерфейсов; – состояние таблиц коммутации; – значения счетчиков кадров на портах.
Поддержка технологии DSA	Да	Нет
Поддержка служебных протоколов второго уровня	STP, RSTP, MSTP, LLDP	STP, RSTP, MSTP, LLDP

Функциональная характеристика	OS RU.07622667.00002-01	CS RU.07622667.00004-01, CS RU.07622667.00026-01
<p>Конфигурирование параметров модуля коммутации:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– включение/выключение портов модуля;</li> <li>– скорость портов и режим передачи;</li> <li>– автосогласование;</li> <li>– функции энергосбережения;</li> <li>– управление потоком (flow control);</li> <li>– MTU и поддержка кадров Jumbo Frame;</li> <li>– параметры тегирования кадров (VLAN-трафик);</li> <li>– параметры обработки служебных кадров второго уровня (BPDU);</li> <li>– STP-состояние портов;</li> <li>– агрегирование портов и параметры балансировки трафика;</li> <li>– ограничение скорости передачи данных на интерфейсах;</li> <li>– параметры приоритизации трафика;</li> <li>– параметры перемаркировки трафика;</li> <li>– параметры фильтрации трафика (broadcast storm control);</li> <li>– параметры режима обучения и заполнения таблиц коммутации;</li> <li>– создание, изменение и удаление записей в таблицах коммутации;</li> <li>– параметры коммутации кадров с неизвестными MAC-адресами назначения;</li> <li>– зеркалирование трафика одного порта на другой;</li> <li>– IGMP Snooping;</li> <li>– размеры буфера кадров и очередей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– включение и 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 и удаление записей в таблицах коммутации.</li> </ul>

### 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;
- штрих-код и QR-код изделия;

– другие 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

2.1.1 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.

2.1.2 Извлечь составные части изделия из упаковки.

2.1.3 Проверить соответствие фактической комплектности изделия с данными из раздела «Комплектность» паспорта КРПГ.465614.001ПС – КРПГ.465614.001-29ПС.

2.1.4 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:

а) 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;

б) монтаж на стену с помощью комплекта крепежа для установки на стену КРПГ.465961.002 (для маршрутизаторов КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-29).

Монтажные отверстия для крепления расположены на боковых панелях изделия (рисунок 50).

#### **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.**

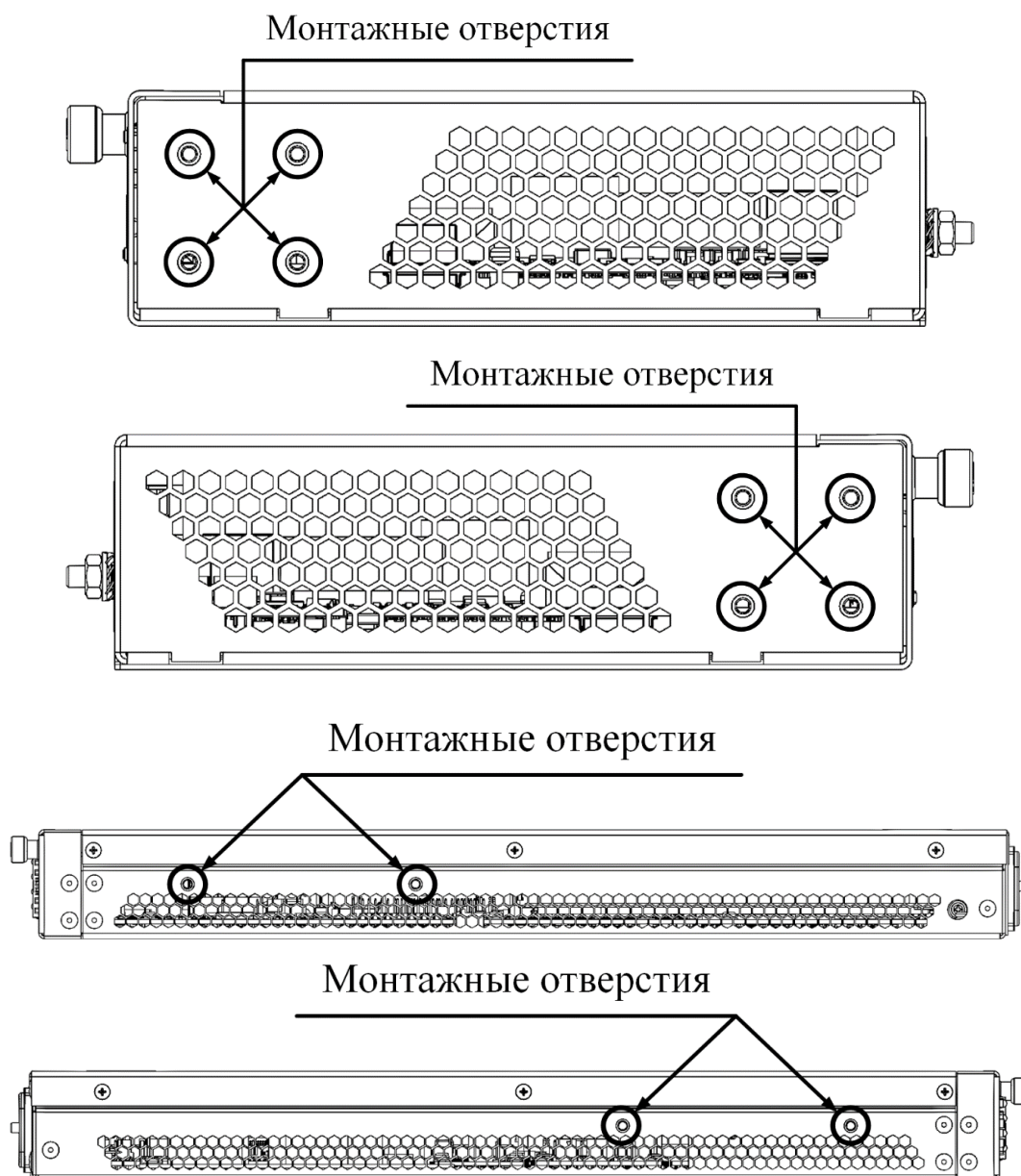


Рисунок 50 – Монтажные отверстия изделия

## 2.2.2 Монтаж изделия в стойку

### 2.2.1.1 Инструменты и крепеж, необходимые для установки изделия в стойку:

1) комплект для монтажа в стойку:

– КРПГ.465961.004 для изделий КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-28;

– КРПГ.465961.006 для изделий КРПГ.465614.001-06 и КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29;

– КРПГ.465961.008 для изделий КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25;

2) отвертка по ГОСТ Р 53935-2010 с рабочей частью РН для шлицев типа Н по ГОСТ 10753.



## 2.2.1.2 Монтаж маршрутизаторов в стойку

### 2.2.1.2.1 Установка кронштейнов:

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

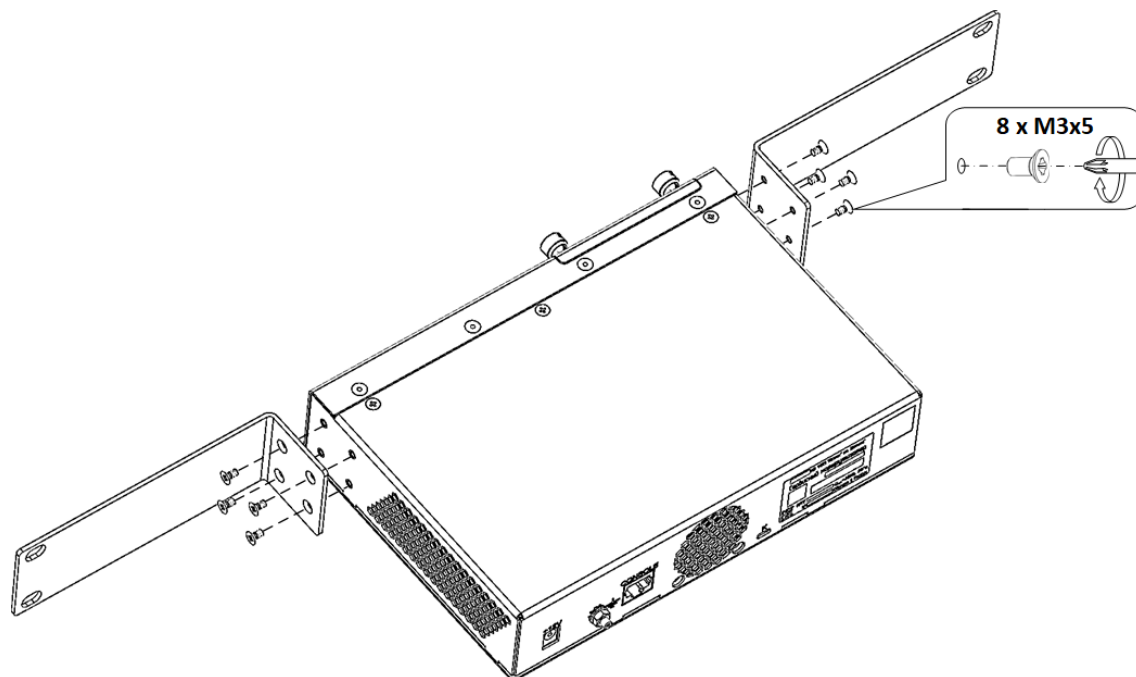


Рисунок 51 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку КРПГ.465961.004

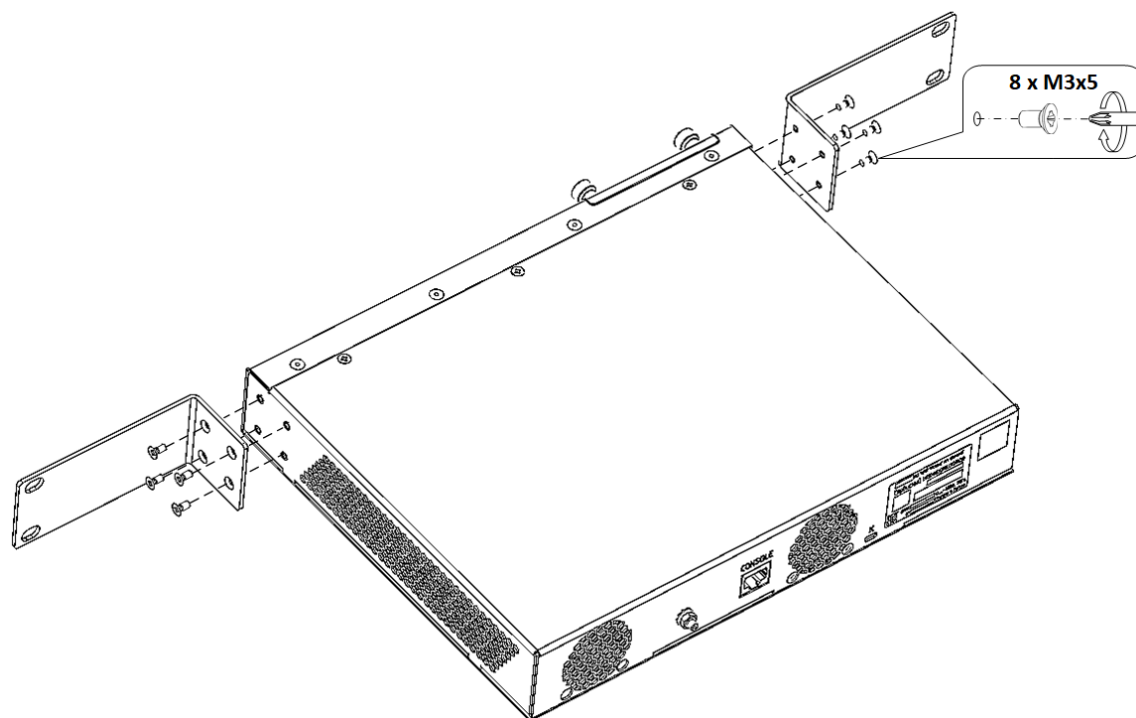


Рисунок 52 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку КРПГ.465961.006

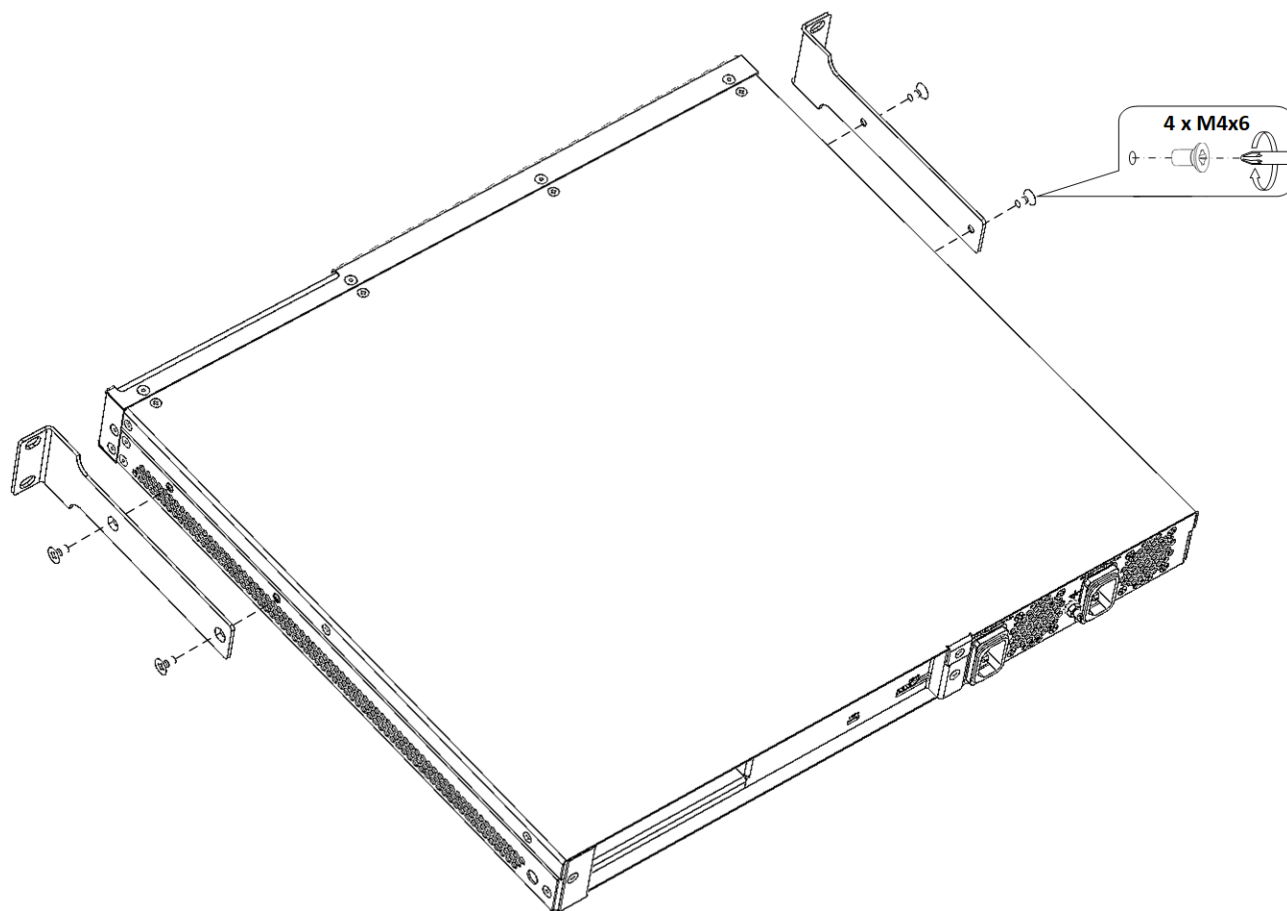


Рисунок 53 – Крепление кронштейнов из комплекта для монтажа в стойку КРПГ.465961.008

#### 2.2.1.2.2 Установка и крепление в стойке:

- 1) приложите устройство к вертикальным направляющим стойки;
- 2) 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;
- 3) с помощью отвертки прикрепите маршрутизатор к стойке винтами (рисунки 54, 55 и 56).

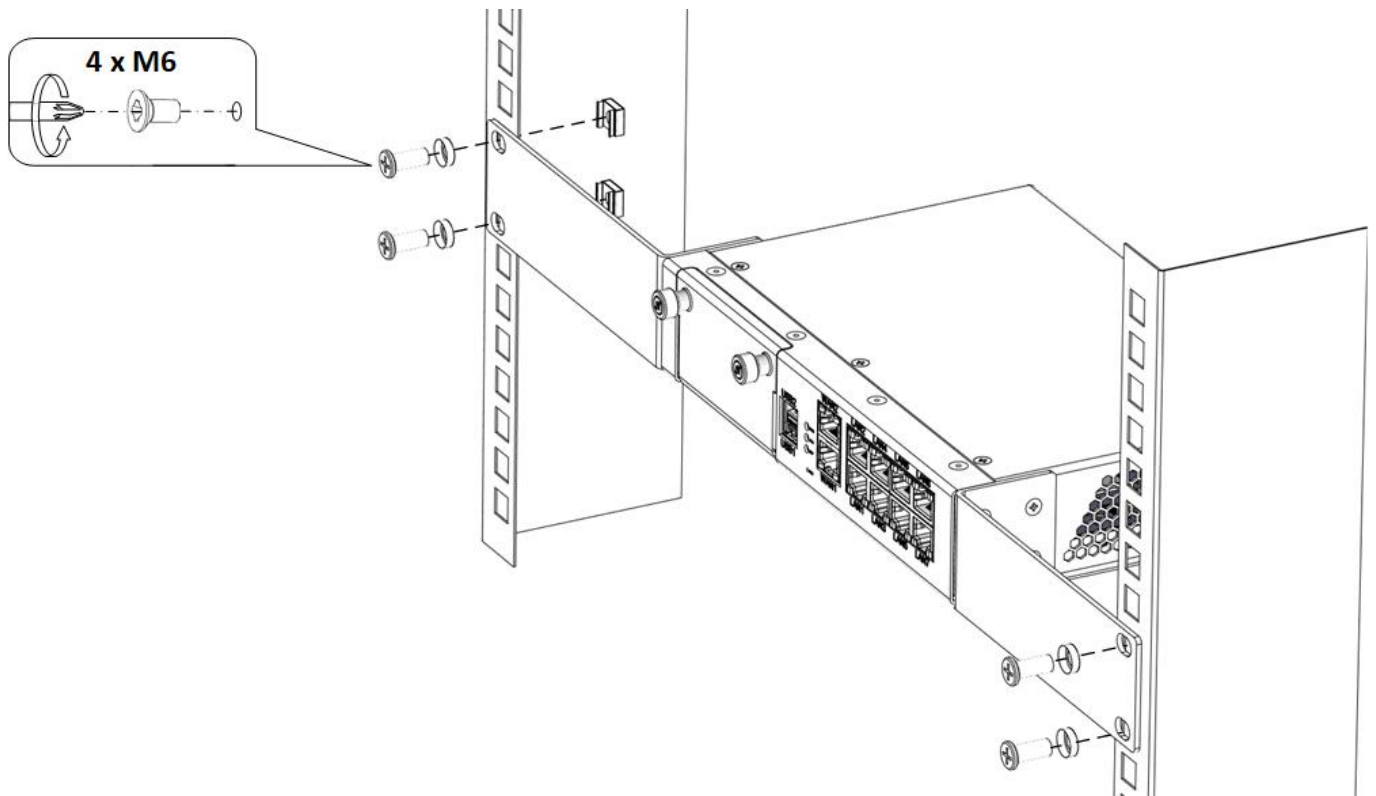


Рисунок 54 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.004

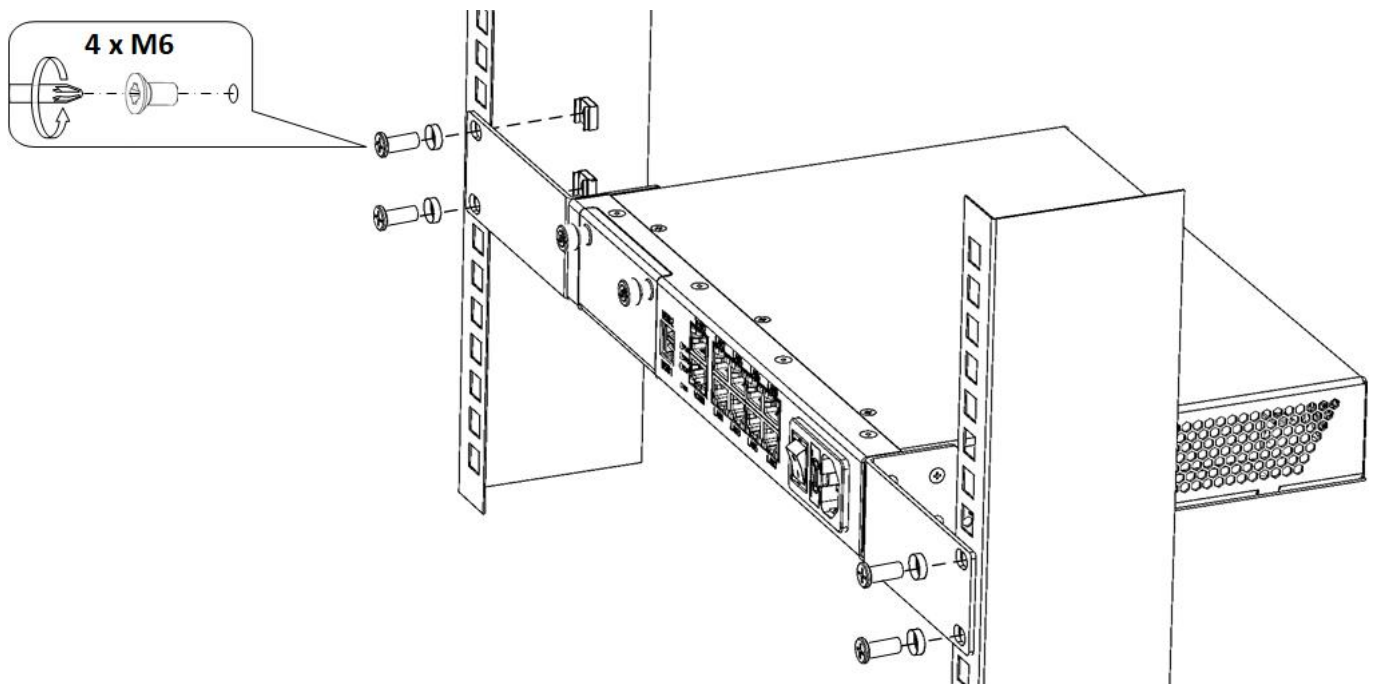


Рисунок 55 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.006

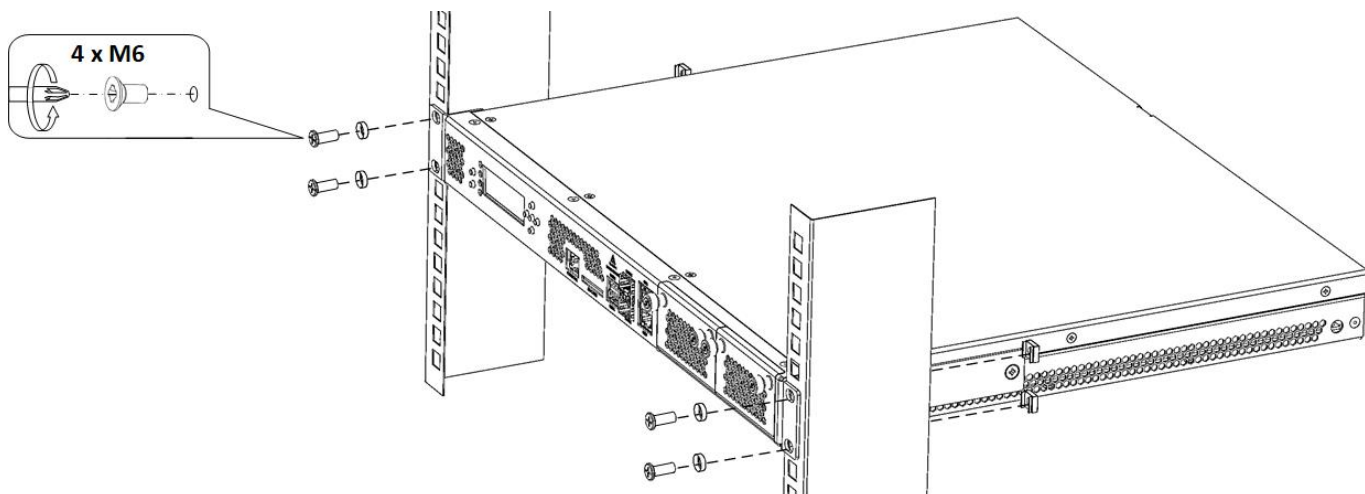


Рисунок 56 – Установка изделий в стойку с использованием комплекта КРПГ.465961.008

### 2.2.3 Установка изделия на стену

#### 2.2.2.1 Инструменты и крепеж, необходимые для установки изделия на стену:

- 1) комплект КРПГ.465961.002 (для маршрутизаторов КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-29);
- 2) отвертка по ГОСТ Р 53935-2010 с рабочей частью РН для шлицев типа Н по ГОСТ 10753;
- 3) перфоратор (для кирпичных и бетонных стен) или дрель (для гипсокартона) со сверлом диаметром 6 мм;
- 4) молоток по ГОСТ 2310-77 для забивания дюбелей;
- 5) карандаш;
- 6) уровень.

Примечание – Диаметр сверла должен соответствовать диаметру используемого дюбеля.

Для установки изделия на стену:

- 1) совместите отверстия для винтов на уголке с такими же отверстиями на боковых панелях изделия;
- 2) с помощью отвертки прикрепите уголки винтами к корпусу (рисунки 57 и 58);

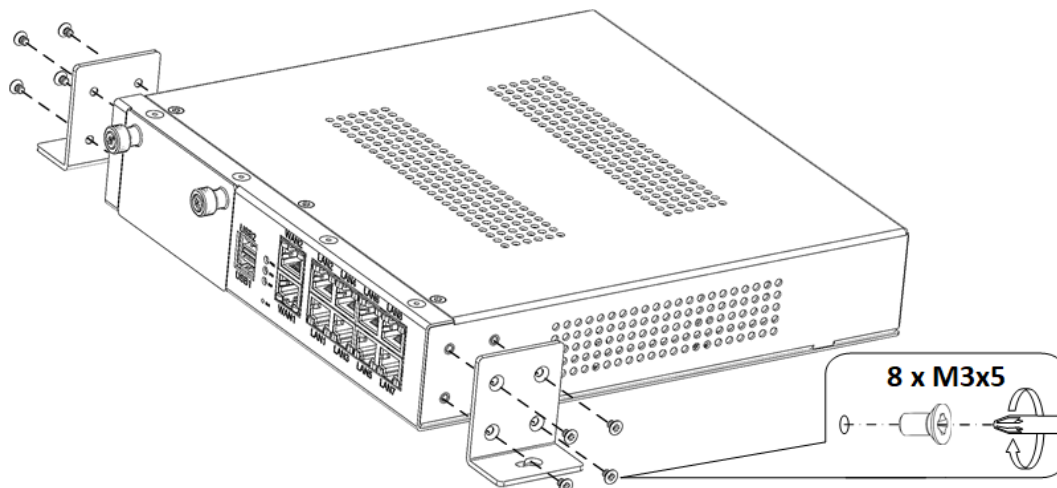


Рисунок 57 – Крепление уголков к изделиям КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-28

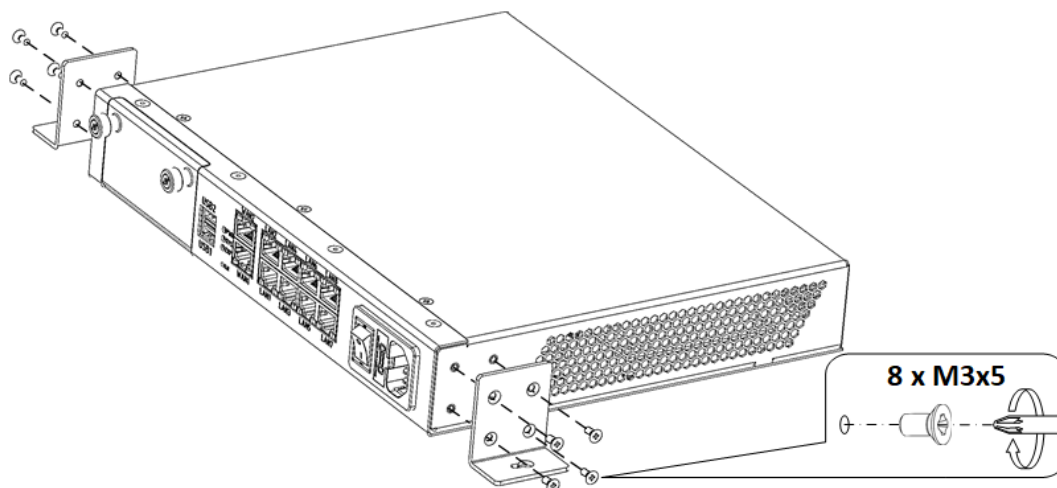


Рисунок 58 – Крепление уголков к изделиям КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29

3) приложите изделие с установленными уголками к стене, по уровню убедитесь, что конструкция стоит ровно. Далее с помощью карандаша отметьте места, где необходимо просверлить отверстия;

4) просверлите с помощью перфоратора отверстия под дюбели. Проследите, чтобы дрель входила перпендикулярно плоскости стены;

5) 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;

6) наложите на дюбели уголок и вставьте крепеж в отверстия. Обязательно убедитесь, что изделие установлено ровно по горизонтали. После этого можно закручивать крепежи отверткой (рисунки 59 и 60).

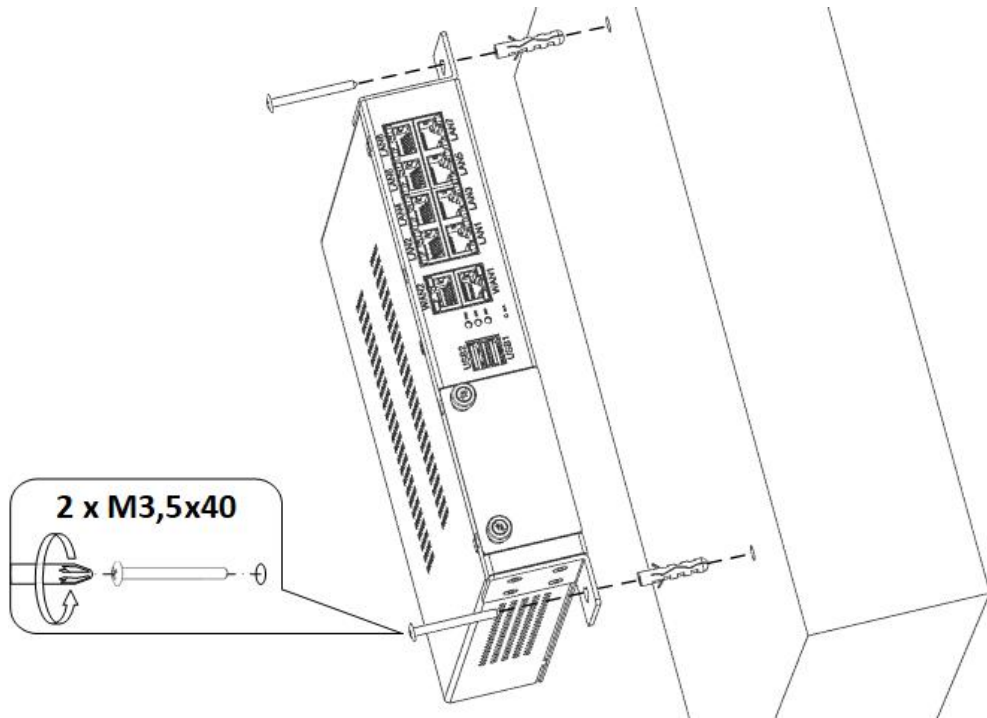


Рисунок 59 – Крепление КРПГ.465614.001 – КРПГ.465614.001-05, КРПГ.465614.001-08 – КРПГ.465614.001-12, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-28 к стене

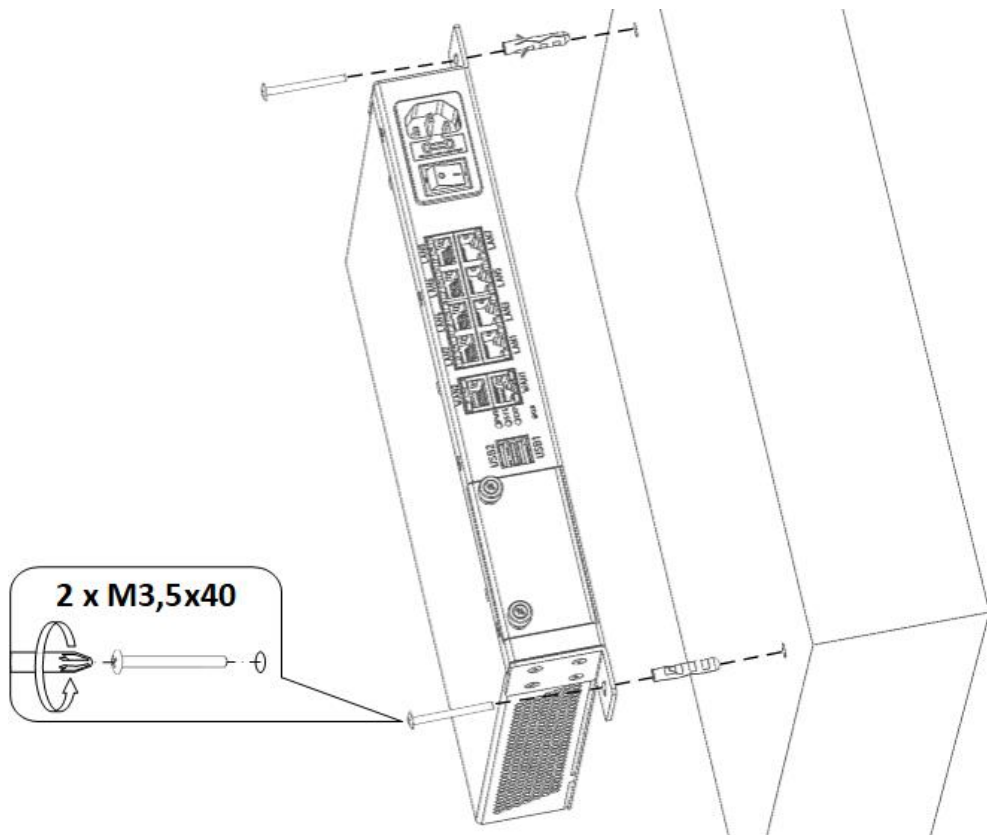


Рисунок 60 – Крепление КРПГ.465614.001-06 и КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29 к стене

## 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.465614.001-12, КРПГ.465614.001-26 – КРПГ.465614.001-28 с использованием адаптера питания, входящего в комплект поставки;

– КРПГ.465614.001-06, КРПГ.465614.001-07, КРПГ.465614.001-13 – КРПГ.465614.001-17, КРПГ.465614.001-29 с использованием кабеля питания, входящего в комплект поставки;

– КРПГ.465614.001-18 – КРПГ.465614.001-25 с использованием двух кабелей питания, входящих в комплект поставки.

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

## 2.4 Установка SFP-трансиверов

Для установки SFP-трансиверов:

1) вставьте SFP-трансивер в слот (рисунок 61);

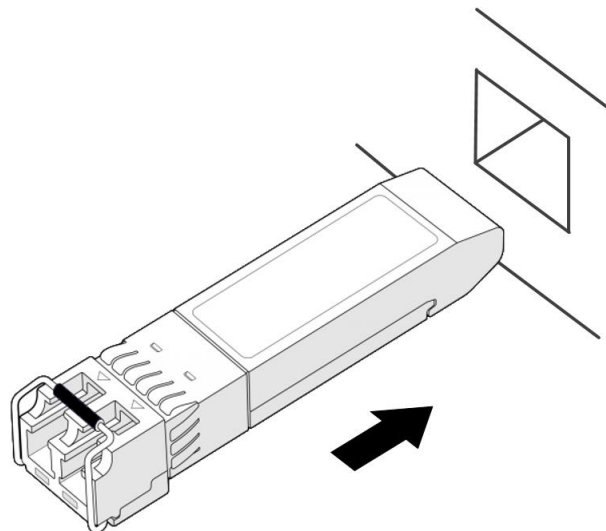


Рисунок 61 – Установка SFP-трансивера в слот

2) надавите на трансивер по направлению внутрь корпуса изделия до появления характерного щелчка фиксации (рисунок 62).

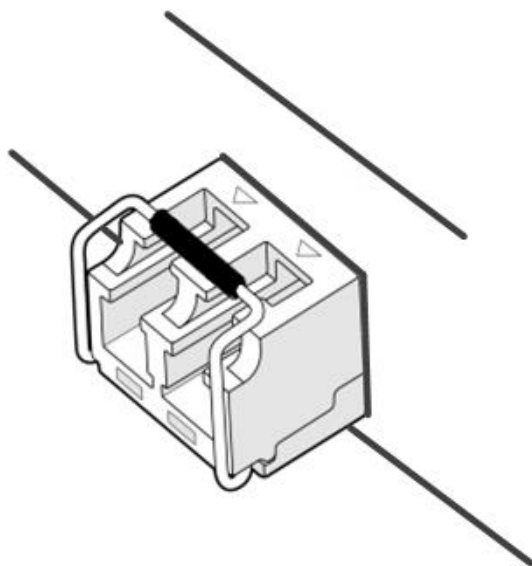


Рисунок 62 – Вид установленного в слот SFP-трансивера

## 2.5 Извлечение SFP-трансиверов

Для извлечения SFP-трансиверов:

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

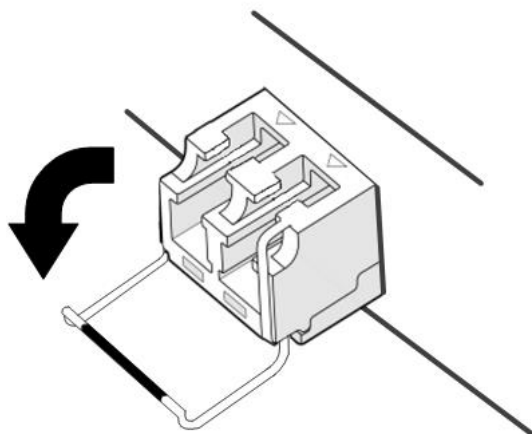


Рисунок 63 – Разблокирование удерживающей защелки

2) извлеките трансивер из слота (рисунок 64).



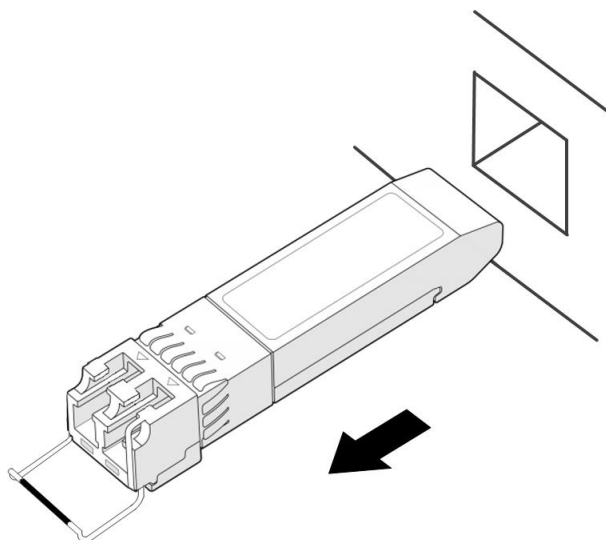


Рисунок 64 – Извлечение SFP-трансивера из слота

## **2.6 Действия в экстремальных условиях**

### **2.6.1 Действия при пожаре на изделии**

2.6.1.1 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.

2.6.1.2 При пожаре или экстренной эвакуации обслуживающего персонала необходимо обесточить изделие.

### **2.6.2 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 устройства.

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 67 приведен перечень типов интерфейсов.

Таблица 67 – Типы и порядок именования интерфейсов маршрутизатора

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

### 3.3 Типы и порядок наименования туннелей маршрутизатора

При работе маршрутизатора используются сетевые туннели различного типа и назначения. Система именования позволяет однозначно адресовать туннели по их функциональному назначению. Далее в таблице 68 приведен перечень типов туннелей.

Таблица 68 – Типы и порядок именования туннелей маршрутизатора

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

## 4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ МАРШРУТИЗАТОРА

### 4.1 Подключение к маршрутизатору

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 в приложении А к настоящему РЭ.

## 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 устройства 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 устройства от источника питания.

### 5.3 Порядок технического обслуживания изделия

Перечень операций по техническому обслуживанию приведен в таблице 69.

Таблица 69 – Перечень операций по техническому обслуживанию изделия

Наименование операции ТО	Пункт РЭ
Внешний осмотр на отсутствие механических повреждений	5.3.1
Очистка корпуса устройства 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:

- а) отключить электропитание изделия от сети;
- б) отключить внешнее оборудование от изделия (все присоединенные кабели и провода от изделия);
- в) проверить визуальным осмотром внешнее состояние изделия и убедиться в отсутствии

вмятин и других механических повреждений;

г) 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:

а) отключить электропитание изделия от сети;

б) отключить внешнее оборудование от изделия (все присоединенные кабели и провода от изделия);

в) очистить наружные поверхности изделия;

г) провести внешний осмотр кабелей;

д) 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:

а) подключить изделие к сети электропитания;

б) 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 (замытых 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 неотапливаемых 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:

а) 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).

б) 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 (влаги, пыли).

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.

Разбирать изделие не ранее, чем через 10 мин после его отключения от сети электропитания.

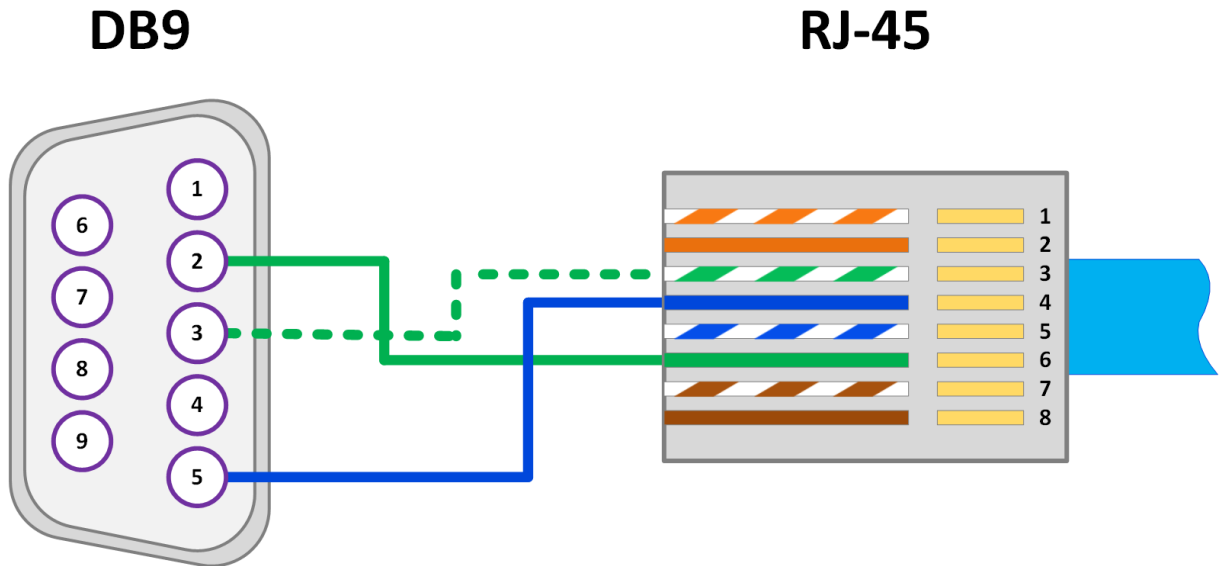
## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ВЭ	– ведомость эксплуатационных документов
ГОСТ	– государственный стандарт
ПО	– программное обеспечение
ПО СМ OS	– программное обеспечение сервисного маршрутизатора OS
ПО СМ CS	– программное обеспечение сервисного маршрутизатора CS
ПС	– паспорт
BGP	– Border Gateway Protocol (протокол граничного шлюза)
CLI	– Command-Line Interface (интерфейс командной строки)
DHCP	– Dynamic Host Configuration Protocol (протокол динамической настройки узла)
EXP	– Experimental bits (поле заголовка MPLS, содержащее информацию о классе обслуживания)
GRED	– Generalized Random Extract Device
HTB	– Hierarchical Token Bucket (классовая дисциплина обработки очереди)
IGMP	– Internet Group Management Protocol (протокол управления группами Интернета)
IP	– Internet Protocol («межсетевой протокол»)
IS-IS	– Intermediate System to Intermediate System (протокол внутренней маршрутизации, для использования во внутренних сетях)
L3	– Layer 3 (третий уровень сетевой модели OSI)
LDP	– Label Distribution Protocol (протокол распространения меток)
MAC	– Media Access Control (уровень управления доступом к среде)
MPLS	– MultiProtocol Label Switching (многопротокольная коммутация по меткам)
NAT	– Network Address Translation (преобразование сетевых адресов.)
NTP	– Network Time Protocol (сетевой протокол для синхронизации внутренних часов компьютера с использованием сетей с переменной латентностью)
OSPF	– Open Shortest Path First (протокол динамической маршрутизации, основанный на технологии отслеживания состояния канала)
RED	– Random Early Detection (произвольное раннее обнаружение)
RIP	– Routing Information Protocol (протокол маршрутной информации)
RIPng	– RIP next generation (RIP следующего поколения)
UDP	– User Datagram Protocol (протокол пользовательских дейтаграмм)
VLAN	– Virtual Local Area Network) (логическая («виртуальная») локальная компьютерная сеть)
VRF	– Virtual Routing and Forwarding (механизм создания виртуальных маршрутизаторов на базе одного физического устройства)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

### СХЕМА РАСПАЙКИ КАБЕЛЯ КОНСОЛЬНОГО RJ45-DB9



DB9	RJ-45
2	6
3	3
5	4