



Ключевые особенности

Подключение на скорости 10G

Порты 10GBase-T и SFP+, используемые для GBase-T и SFP+, используемые для физического стекирования и/или uplink-соединения, позволяют избежать ограничения пропускной способности и достичь максимальной производительности при подключении к серверам опорной сети или доступе к системе хранения данных.

Комплексное управление

Web-интерфейс, поддержка SNMP и интерфейс командной строки (CLI) обеспечивают удобное управление коммутатором. Технология Zero Touch Provisioning предоставляет возможность быстрой интеграции в сетевую инфраструктуру.

Функции уровня 3

Поддержка коммутатором маршрутизации между VLAN, протоколов RIP и OSPF позволяет сократить нагрузку на используемые в локальной сети маршрутизаторы.

Характеристики

Интерфейсы

- 48 портов 10/100/1000Base-T
- 2 порта 10GBase-T
- 2 порта 10GBase-X SFP+

Стекирование

- Физическое стекирование: объединение в стек до 8 устройств
- Полоса пропускания для стекирования – до 80 Гбит/с

Расширенные функции уровня 2

- RSPAN
- Selective Q-in-Q

Расширенные функции уровня 3

- IGMP v1/v2/v3
- MLD v1/v2
- PIM-SM/DM/SSM
- Static Route
- RIP/RIPng
- OSPF

Высокая надежность и отказоустойчивость

- Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- Поддержка резервного источника питания (RPS)

ТГК-152-48/4д-М

Управляемый L3 стекируемый

коммутатор с 48 портами

10/100/1000Base-T, 2 портами

10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+



Управляемый стекируемый коммутатор ТГК-152-48/4д-М уровня 3 предназначен для сетей предприятий малого и среднего бизнеса. Устройство оснащено 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+, используемыми для стекирования или uplink-соединения.

Порты 10GBase-T и SFP+ для стекирования или uplink-соединения

Порты 10GBase-T и SFP+ коммутатора ТГК-152-48/4д-М позволяют пользователям объединить в физический стек до 8 устройств в линейной или кольцевой топологии, используя дополнительные пассивные кабели для прямого подключения или совместимые SFP+ трансиверы¹. Также порты 10GBase-T и SFP+ могут использоваться для других целей, например для подключения коммутатора к более крупной сети. Пользователи могут легко осуществлять настройку и управление любым коммутатором серии ТГК-152 в одном стеке. Поддерживая полосу пропускания до 80 Гбит/с, коммутатор ТГК-152-48/4д-М позволяет подключиться к серверам опорной сети, обеспечивая при этом высокую производительность.

Маршрутизация сетевого трафика

Коммутатор поддерживает статическую маршрутизацию, которая создает возможность для связи между различными группами пользователей в разных сегментах VLAN в сети. Устройство предоставляет возможность управлять маршрутизацией внутри локальной сети, что позволяет существенно сократить нагрузку на сетевой маршрутизатор, которому в таком случае можно поручить обработку исключительно внешней маршрутизации. Кроме того, коммутатор ТГК-152-48/4д-М поддерживает протоколы RIP и OSPF.

Функции уровня 2

Коммутатор ТГК-152-48/4д-М поддерживает полный набор функций уровня 2, включая IGMP Snooping, Port Mirroring, Spanning Tree Protocol (STP) и Link Layer Discovery Protocol (LLDP). Управление потоком IEEE 802.3x позволяет напрямую подключить серверы к коммутатору для быстрой и надежной передачи данных. Помимо этого, коммутатор поддерживает функции диагностики кабеля и Loopback Detection, что позволяет администраторам быстро и легко находить и устранять проблемы в сети. Функция Loopback Detection используется для определения петель и автоматического отключения порта, на котором обнаружена петля. Функция диагностики кабеля предназначена для определения типа неисправности кабеля.



ТГК-152-48/4Д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+

Auto Surveillance VLAN и Auto Voice VLAN

Коммутатор ТГК-152-48/4Д-М поддерживает Auto Surveillance VLAN (ASV) и Auto Voice VLAN, что делает его идеальным решением для развертывания систем видеонаблюдения и IP-телефонии. Данный функционал позволяет автоматически распознавать в общей сети оборудование для видеонаблюдения и VoIP-оборудование и выделять его в отдельные VLAN, внутри каждой из которых для видеотрафика или голосового трафика будет назначен наивысший приоритет обслуживания. Поддержка Auto Surveillance VLAN и Auto Voice VLAN обеспечивает стабильную работу видео- и VoIP-приложений, качественную передачу и максимальную защиту мультимедиа трафика вне зависимости от общей загрузки сети.

Сетевая безопасность

Устройство поддерживает управление доступом на основе MAC-адресов и Web-интерфейса (WAC), обеспечивая простоту развертывания сети и устраняя необходимость использования клиентского программного обеспечения. Аутентификация на основе порта 802.1X позволяет использовать внешний сервер RADIUS для авторизации пользователей. Коммутатор ТГК-152-48/4Д-М также поддерживает функцию предотвращения атак ARP Spoofing, защищающую сеть от атак, которые могут привести к изменению трафика или его задержке из-за отправки злоумышленником ложных ARP-сообщений. Для повышения уровня безопасности используется функция DHCP Server Screening, запрещающая доступ неавторизованным DHCP-серверам.

Поддержка IPv6

Коммутатор поддерживает функционал IPv6, включая MLD Snooping, функции безопасности IPv6, IPv6 QoS, что способствует легкой интеграции оборудования в сети следующего поколения. Помимо этого, ТГК-152-48/4Д-М поддерживает функционал IPv4/v6 Dual Stack, позволяя коммутаторам выступать в роли моста между сетями IPv4 и IPv6

Гибкость управления

ТГК-152-48/4Д-М поддерживает функцию Single IP Management (SIM), которая позволяет управлять виртуальным стеком из 32 устройств через один IP-адрес. Данная функция значительно упрощает управление как небольшими рабочими группами, так и телекоммуникационными центрами, одновременно позволяя масштабировать сеть и увеличивать пропускную способность в случае необходимости. Коммутатор ТГК-152-48/4Д-М поддерживает управление с помощью Web-интерфейса, что позволяет администраторам удаленно управлять сетью. ТГК-152-48/4Д-М также поддерживает управление при помощи интерфейса командной строки (CLI) и протокола SNMP, обеспечивая возможность централизованного управления в крупной сети. Кроме того, доступна возможность управления коммутатором через консольный порт, который обеспечивает доступ к устройству даже в случае потери соединения или перегрузки коммутатора вредоносным трафиком. Коммутатор ТГК-152-48/4Д-М поддерживает технологию Zero Touch Provisioning (ZTP), обеспечивающую автоматическую настройку основных сетевых параметров коммутатора простым нажатием кнопки. Данная функция применяется в территориально распределенных сетях и является полезной при необходимости подключения большого количества новых устройств. Zero Touch Provisioning (ZTP) существенно упрощает и ускоряет развертывание нового оборудования и сокращает сопутствующие расходы при размещении в филиалах.

Экономия электроэнергии

Коммутатор ТГК-152-48/4Д-М позволяет экономить электроэнергию без ущерба для производительности и функциональных возможностей. Коммутатор определяет статус соединения для каждого порта и обеспечивает автоматический переход неактивных портов в спящий режим. ТГК-152-48/4Д-М также поддерживает стандарт IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE), что позволяет автоматически уменьшить энергопотребление при небольшом объеме трафика.

Технические характеристики

Аппаратное обеспечение

Процессор	• 1,25 ГГц
Оперативная память	• 256 МБ
Flash-память	• 64 МБ
Интерфейсы	• 48 портов 10/100/1000Base-T • 2 порта 10GBase-T • 2 порта 10GBase-X SFP+ • Консольный порт с разъемом RJ-45 • Порт управления 10/100/1000Base-T с разъемом RJ-45 (Out-of-band)
Индикаторы	• Power • Console • Fan Error • Link/Activity/Speed (на порт) • Stack ID • PD (на порт MGMT) • Link/Activity (на порт MGMT)
Кнопки	• Кнопка Reset/ZTP
Сетевые кабели	• UTP категории 5, 5e (макс. 100 м) • EIA/TIA-568 100-ом STP (макс. 100 м)
Разъем питания	• Разъем для подключения питания (переменный ток)



T-KOM
РОСАТОМ

ТГК-152-48/4д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами
10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+

Функционал	
Стандарты и функции	<ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.3 10Base-T• IEEE 802.3u 100Base-TX• IEEE 802.3ab 1000Base-T• IEEE 802.3an 10GBase-T• IEEE 802.3z 1000Base-X• IEEE 802.3ae 10GBase-X• IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet• Управление потоком IEEE 802.3x• Автоматическое определение MDI/MDIX на всех медных портах
Дуплексный режим	<ul style="list-style-type: none">• Полу-/полный дуплекс для скорости 10/100 Мбит/с• Полный дуплекс для скорости 1000 Мбит/с
Производительность	
Коммутационная матрица	<ul style="list-style-type: none">• 176 Гбит/с
Метод коммутации	<ul style="list-style-type: none">• Store-and-forward
Макс. скорость перенаправления 64-байтных пакетов	<ul style="list-style-type: none">• 130,95 Mpps
Размер таблицы MAC-адресов	<ul style="list-style-type: none">• До 16 384 записей
Статические MAC-адреса	<ul style="list-style-type: none">• До 512 записей
Буфер пакетов	<ul style="list-style-type: none">• 4 МБ
Jumbo-фрейм	<ul style="list-style-type: none">• До 12 288 байт
Программное обеспечение	
Стекирование	<ul style="list-style-type: none">• Физическое стекирование<ul style="list-style-type: none">- Линейная или кольцевая топология- Полоса пропускания в режиме полного дуплекса: до 80 Гбит/с- До 8 устройств в стеке- 10GBase-T и SFP+• Виртуальное стекирование<ul style="list-style-type: none">- Single IP Management- До 32 устройств в виртуальном стеке
Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none">• Управление потоком<ul style="list-style-type: none">- 802.3x- Предотвращение блокировок HOL• Link Aggregation<ul style="list-style-type: none">- 802.1AX- 802.3ad- Макс. 32 группы на устройство/8 портов на группу• Spanning Tree Protocol<ul style="list-style-type: none">- 802.1D STP- 802.1w RSTP- 802.1s MSTP- Фильтрация BPDU- Root Guard (Restriction)- Loop Guard• Loopback Detection• Зеркалирование портов<ul style="list-style-type: none">- One-to-One, Many-to-One- Поддержка зеркалирования для входящего/исходящего/трафика в обоих направлениях- Поддержка 4 групп зеркалирования• Зеркалирование потоков<ul style="list-style-type: none">- Поддержка зеркалирования для входящего трафика• Зеркалирование VLAN• RSPAN• L2 Protocol Tunneling• Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) v1/v2
Многоадресная рассылка уровня 2	<ul style="list-style-type: none">• IGMP Snooping<ul style="list-style-type: none">- IGMP v1/v2/v3 Snooping- Поддержка 512 групп- IGMP Snooping Fast Leave на основе узла- Поддержка 128 статических многоадресных групп- IGMP Snooping на VLAN- Data Driven Learning- IGMP Snooping Querier- Report Suppression• MLD Snooping<ul style="list-style-type: none">- MLD v1/v2 Snooping- Поддержка 256 групп- MLD Snooping Fast Leave на основе узла- Поддержка 64 статических многоадресных групп- MLD Snooping Querier- MLD Snooping на VLAN- MLD Proxy Reporting



ТГК-152-48/4д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами
10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+

VLAN	<ul style="list-style-type: none">• Группы VLAN<ul style="list-style-type: none">- Макс. 4K VLAN-групп- Макс. VID: 4094• GVRP<ul style="list-style-type: none">- До 4K динамических VLAN-групп• Double VLAN (Q-in-Q)<ul style="list-style-type: none">- Q-in-Q на основе портов• Selective Q-in-Q• 802.1Q• Auto Surveillance VLAN• VLAN на основе портов	<ul style="list-style-type: none">• VLAN на основе протоколов• Voice VLAN• VLAN на основе MAC-адресов• VLAN на основе подсетей• VLAN translation• Multicast VLAN (ISM VLAN для IPv4/IPv6)• Asymmetric VLAN• Private VLAN• VLAN Trunking• Super VLAN
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none">• 802.1p• 8 очередей на порт• Обработка очередей<ul style="list-style-type: none">- Strict Priority- Weighted Round Robin (WRR)- Strict + WRR- Weighted Deficit Round Robin (WDRR)• Контроль перегрузки<ul style="list-style-type: none">- Weighted Random Early Detection (WRED)- 802.1Qbb Priority-based Flow Control (PFC) (только для портов 10G)• Поддержка следующих действий для потоков<ul style="list-style-type: none">- Метка приоритета 802.1p- Метка предпочтения IP/DSCP- Ограничение скорости- QoS на основе времени• Три цвета маркировки<ul style="list-style-type: none">- CIR/PIR (с мин. шагом 8 Кбит/с)- trTCM- srTCM	<ul style="list-style-type: none">• CoS на основе:<ul style="list-style-type: none">- Порта коммутатора- Внутреннего/внешнего VID- Очередей приоритетов 802.1p- MAC-адреса- Ether Type- IP-адреса- DSCP- ToS/IP preference- Типа протокола- Порта TCP/UDP- Класса IPv6-трафика- Метки потока IPv6• Управление полосой пропускания<ul style="list-style-type: none">- На основе порта (входящее/исходящее, с мин. шагом 8 Кбит/с)- На основе потока (входящее/исходящее, с мин. шагом 8 Кбит/с)- Управление полосой пропускания по очереди (с мин. шагом 8 Кбит/с)
Функции уровня 3	<ul style="list-style-type: none">• IPv4 ARP: 8192 записей<ul style="list-style-type: none">- 256 статических записей ARP• IPv6 ND: 4096 записей<ul style="list-style-type: none">- 128 статических записей ND• Интерфейс IP<ul style="list-style-type: none">- Поддержка 16 интерфейсов	<ul style="list-style-type: none">• Gratuitous ARP• Интерфейс Loopback• Proxy ARP<ul style="list-style-type: none">- Поддержка Local ARP Proxy• VRRP v2/v3• IP Helper
Маршрутизация уровня 3	<ul style="list-style-type: none">• Поддержка 1024 аппаратных записей маршрутизации по IPv4/IPv6<ul style="list-style-type: none">- 1 запись на каждый маршрут IPv4- 2 записи на каждый маршрут IPv6• Поддержка до 4096 аппаратных записей коммутации L3 по IPv4/IPv6<ul style="list-style-type: none">- 1 запись на каждый маршрут IPv4- 2 записи на каждый маршрут IPv6• Статическая маршрутизация<ul style="list-style-type: none">- Макс. кол-во записей IPv4: 512- Макс. кол-во записей IPv6: 256• Equal-Cost Multi-Path Route (ECMP)• Weighted-Cost Multi-Path Route (WCMP)	<ul style="list-style-type: none">• Маршрут IPv4/IPv6 по умолчанию• Policy-based Route (PBR)• Null Route• Route Preference• Route Redistribution• RIPv1/v2/ng• OSPF<ul style="list-style-type: none">- OSPF v2/v3- Пассивный интерфейс OSPF- Stub/NSSA area- Equal-Cost Multi-Path Route (ECMP)- Text/MD5 authentication
Многоадресная рассылка уровня 3	<ul style="list-style-type: none">• IGMP v1/v2/v3• IGMP Proxy• MLD v1/v2• MLD proxy	<ul style="list-style-type: none">• DVMRP v3• PIM Sparse-Dense Mode (PIM-SDM)• PIM-SM/DM/SSM для IPv4/IPv6



ТГК-152-48/4д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами
10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+

Списки управления доступом (ACL)	<ul style="list-style-type: none">• ACL на основе:<ul style="list-style-type: none">- Приоритета 802.1p- VID- MAC-адреса- Ether Type- LLC- VLAN- IP-адреса- IP preference/ToS- Маски DSCP- Типа протокола- Номера TCP/UDP-порта- Класса IPv6-трафика- Метки потока IPv6	<ul style="list-style-type: none">• ACL на основе времени• Фильтрация интерфейса CPU• Макс. кол-во записей ACL<ul style="list-style-type: none">- Входящих (аппаратных): 1536- Исходящих (аппаратных): 512- Карта доступа VLAN: 2048
Безопасность	<ul style="list-style-type: none">• Port Security<ul style="list-style-type: none">- Поддержка до 64 MAC-адресов на порт• Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма• DHCP Server Screening• IP Source Guard• DHCP Snooping• IPv6 Snooping• Dynamic ARP Inspection (DAI)• DHCPv6 Guard• IPv6 Route Advertisement (RA) Guard• IPv6 ND Inspection• Обнаружение проблем, связанных с совпадением сетевых адресов	<ul style="list-style-type: none">• Предотвращение атак ARP Spoofing<ul style="list-style-type: none">- Макс. количество записей: 64• L3 Control Packet Filtering• Unicast Reverse Path Forwarding (URPF)• Сегментация трафика• SSL<ul style="list-style-type: none">- Поддержка TLS 1.0/1.1/1.2- Поддержка доступа IPv4/IPv6• SSH<ul style="list-style-type: none">- Поддержка SSH v2- Поддержка доступа IPv4/v6• Предотвращение атак BPDU• Предотвращение атак DoS
AAA	<ul style="list-style-type: none">• Guest VLAN• Аутентификация 802.1X<ul style="list-style-type: none">- Управление доступом на основе порта/узла- Назначение политики Identity-driven- Динамическое назначение VLAN• Управление доступом на основе Web (WAC)<ul style="list-style-type: none">- Управление доступом на основе порта/узла- Назначение политики Identity-driven- Динамическое назначение VLAN	<ul style="list-style-type: none">• Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC)<ul style="list-style-type: none">- Управление доступом на основе порта/узла- Назначение политики Identity-driven- Динамическое назначение VLAN• Аутентификация на основе RADIUS и TACACS+• Authentication Database Failover• Compound Authentication• Уровень привилегий для доступа к управлению• Trusted Host• RADIUS/TACACS+ Accounting
OAM	<ul style="list-style-type: none">• Диагностика кабеля	<ul style="list-style-type: none">• Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера DDM
Управление	<ul style="list-style-type: none">• Web-интерфейс<ul style="list-style-type: none">- Поддержка доступа IPv4/IPv6- Поддержка SSL (HTTPS)• Интерфейс командной строки (CLI)• Telnet-сервер/клиент для доступа IPv4/IPv6• TFTP-клиент для IPv4/IPv6• DNS-клиент для IPv4/IPv6• Защищенный FTP-сервер/клиент для IPv4/IPv6• SNMP v1/v2c/v3: поддержка доступа IPv4/IPv6• SNMP Traps• Системный журнал для сервера IPv4/IPv6• sFlow• Поддержка нескольких версий ПО• Поддержка нескольких версий конфигураций• RMON v1: поддержка 1, 2, 3, 9 групп• RMON v2: поддержка группы ProbeConfig• LLDP/LLDP-MED• BootP/DHCP-клиент• DHCP Auto-Configuration/Auto image	<ul style="list-style-type: none">• BootP/DHCP-клиент• DHCP Auto-Configuration/Auto image• DHCP/DHCPv6 Local Relay• DHCP Relay Option 60/61/62/125• Файловая система Flash• Discover Protocol (DDP)• Команды отладки• SNMP (поддержка IPv4/IPv6)• IPv4/v6 Dual Stack• NTPv3/v4• Восстановление пароля / шифрование пароля• DHCP-сервер: поддержка IPv4/IPv6• Логирование команд• SMTP• DHCPv6 Prefix Delegation (PD)• Ping/Traceroute для IPv4/IPv6• Microsoft® Network Load Balancing (NLB)• Zero Touch Provisioning (ZTP)



Т-КОМ
РОСАТОМ

ТГК-152-48/4д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+

Физические параметры	
Размеры (Д x Ш x В)	• 441 x 207,4 x 44 мм
Вес	• 2,78 кг
Условия эксплуатации	
Питание	• 100-240 В переменного тока, 50-60 Гц
Потребляемая мощность	• В режиме ожидания: 26,8 Вт • Максимальная потребляемая мощность: 51,2 Вт
Тепловыделение	• 51,1 Вт
MTBF (часы)	• 364 888
Уровень шума	• При низкой скорости вентилятора: 41,1 дБ • При высокой скорости вентилятора: 56,8 дБ
Система вентиляции	• 2 вентилятора
Температура	• Рабочая: от -5 до 50 °С • Хранения: от -40 до 70 °С
Влажность	• При эксплуатации: от 10% до 95% без конденсата • При хранении: от 5% до 95% без конденсата
Комплект поставки	
• Коммутатор ТГК-152-48/4д-М • Кабель питания • Фиксатор для кабеля питания • Консольный кабель с разъемами RJ-45 и RS-232 • 2 крепежных кронштейна для установки в 19-дюймовую стойку • Комплект для монтажа • 4 резиновые ножки • Краткое руководство по установке	
Информация для заказа	
Модель	Описание
ТГК-152-48/4д-М	Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 2 портами 10GBase-X SFP+
Совместимое оборудование	
ОМ-712	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-T (до 100 м)
ОМ-310	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LX для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-311	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX для многомодового оптического кабеля (до 550 м)
ОМ-312	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX+ для многомодового оптического кабеля (до 2 км)
ОМ-314	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LHX для одномодового оптического кабеля (до 50 км)
ОМ-315	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-ZX для одномодового оптического кабеля (до 80 км)
ОМ-330прд/3км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 3 км)
ОМ-330прм/3км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 3 км)
ОМ-330прд/10км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-330прм/10км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-331прд/20км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)
ОМ-331прм/20км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)
ОМ-331прд/40км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-331прм/40км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-410	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-T (до 30/100 м)
ОМ-431-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-SR для многомодового оптического кабеля (до 300 м)
ОМ-432-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-433-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-434-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ZR для одномодового оптического кабеля (до 80 км)
ОМ-435-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LRM для многомодового оптического кабеля (до 200 м)
ОМ-436-10прд/40км	WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER (Tx:1330 нм, Rx:1270 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-436-10прм/40км	WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER (Tx:1270 нм, Rx:1330 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-K100	Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 1 м для прямого подключения
ОМ-K300	Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 3 м для прямого подключения
ОМ-K700	Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 7 м для прямого подключения
РИП-52/4-П	Резервный источник питания с 4 портами 10/100/1000Base-T с поддержкой PoE для коммутаторов (180 Вт)