



T-KOM
ROSATOM

Ключевые особенности

Коммутатор уровня доступа для сетей Metro Ethernet

Экономически выгодное решение для уровня доступа: наличие гигабитных портов и uplink-портов 10G обеспечивает необходимую полосу пропускания для предоставления широкополосного доступа. Поддержка протокола IPv6 позволяет плавно перейти к сетям нового поколения.

Поддержка Triple Play

Функционал для предоставления IPTV-сервисов и обеспечения качества обслуживания (QoS) позволяет провайдерам повысить рентабельность выделенной линии.

Комплексная защита

Совокупность аппаратных и программных средств обеспечивает комплексную защиту сети от физического воздействия и

Характеристики

Интерфейсы

- 20 портов 100/1000Base-X SFP
- 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T/SFP
- 4 порта 10GBase-X SFP+
- Консольный порт с разъемом RJ-45

Физическое стекирование

- Полоса пропускания для стекирования — до 40 Гбит/с (полный дуплекс)
- До 6 устройств, объединенных в стек

Надежность аппаратного и программного обеспечения

- Порты Ethernet со встроенной защитой от статического электричества до 6 кВ
- Возможность подключения резервного источника питания
- Восстановление работоспособности в различных топологиях после сбоя менее чем за 50 мс
- Функция защиты от петель

Поддержка сервиса Triple Play

- Возможность предоставления услуги цифрового телевидения
- Простое управление пакетами каналов и сервисов
- Строгая аутентификация для подписчиков IPTV

Предотвращение утечки информации

- Различные методы аутентификации
- пользователя/устройства
- Возможность аутентификации абонента без необходимости установки клиентского ПО
- Строгая привязка по адресам для предотвращения вредоносных атак

ТГК-300-20/8д-О

Управляемый L2 стекируемый

коммутатор с 20 портами

100/1000 Base-X SFP,

4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP

и 4 портами 10GBase-X SFP+



Коммутатор ТГК-300-20/8д-О входит в линейку управляемых коммутаторов 2 уровня и предназначен для использования в сетях Metro Ethernet. Коммутатор оснащен 4 портами 10GBase-X SFP+, что гарантирует высокую производительность при агрегации большого количества гигабитных соединений. ТГК-300-20/8д-О выполнен в корпусе высотой 1U и подходит как для настольной установки, так и для монтажа в телекоммуникационный шкаф.

Надежность

Все Ethernet-порты коммутатора ТГК-300-20/8д-О оснащены встроенной защитой от статического электричества до 6 кВ, что позволяет обезопасить устройство от скачков напряжения, в особенности, если Ethernet-кабели расположены на открытом пространстве или в старых зданиях. На случай перебоев с электроснабжением в коммутаторе предусмотрен дополнительный разъем для подключения резервного источника питания РИП-50 и РИП-50DC или источника питания постоянного тока с напряжением 12 В. Для обеспечения отказоустойчивости Ethernet-каналов в коммутаторе реализована поддержка протоколов 802.1D Spanning Tree (STP), 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP) и 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP), применение которых позволяет автоматически резервировать маршруты передачи данных. Использование данного функционала обеспечивает передачу и прием кадров даже при возникновении сбоев в сети. Коммутаторы также поддерживают технологию Ethernet Ring Protection Switching (ERPS, ITU-T G.8032), благодаря которой время восстановления работы кольца после сбоя не превышает 50 мс. Использование функции обнаружения петель Loopback Detection (LBD) предотвращает перегрузку на неконтролируемых сегментах сети, администрируемых абонентами или построенных на базе неуправляемых коммутаторов. Помимо этого, коммутатор ТГК-300-20/8д-О поддерживает функционал агрегирования портов на основе стандарта 802.1AX, применение которого позволяет объединять несколько портов в группу, увеличивая при этом полосу пропускания и повышая отказоустойчивость соединений для обеспечения бесперебойной работы и распределения нагрузки между несколькими сетевыми устройствами.



T-KOM
ROSATOM

ТГК-300-20/8д-О

Управляемый L2 стекируемый коммутатор с 20 портами 100/1000Base-X SFP, 4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP и 4 портами 10GBase-X SFP+

Сервис Triple Play

В коммутаторе ТГК-300-20/8д-О реализован широкий набор функций многоадресной рассылки 2 уровня, включая IGMP/MLD Snooping, Fast Leave и фильтрацию. Поддержка данного функционала предоставляет возможность работы с IPTV-сервисами, которые набирают популярность и с каждым годом пользуются все большим спросом на рынке услуг. Применение функций IGMP/MLD Snooping на основе хоста обеспечивает подключение нескольких IPTV-подписчиков к одному сетевому интерфейсу. Профили ISM VLAN позволяют пользователям быстро и легко назначить или заменить предустановленные настройки для портов подписчиков многоадресной рассылки. Поддержка IGMP Authentication исключает возможность несанкционированной IPTV-подписки благодаря проведению аутентификации телевизионных приставок.

Коммутатор ТГК-300-20/8д-О поддерживает расширенный функционал QoS (Quality of Service) для предоставления качественного сервиса Triple Play. Классификация пакетов осуществляется на основе различных полей заголовка или определяемого пользователем содержимого пакета, обеспечивая возможность приоритизации трафика. С помощью функции управления полосой пропускания провайдеры смогут определить уровень пропускной способности входящего/исходящего канала для каждого порта с шагом до 64 Кбит/с.

Простота обслуживания, эффективный поиск и устранение неисправностей

Реализованная в коммутаторах поддержка расширенного функционала OAM (Operation, Administration and Management) позволяет значительно упростить обслуживание, поиск и устранение неисправностей. С помощью функции диагностики кабеля можно удаленно контролировать состояние Ethernet-кабеля и определять место возникновения неисправности, что позволит провайдеру снизить расходы на обслуживание оборудования. Функция Connectivity Fault Management (CFM, IEEE 802.1ag) предназначена для контроля, поиска и устранения неисправностей в End-To-End Ethernet-сетях, предоставляя провайдерам возможность выполнять проверку соединения, изолировать проблемные сегменты сети и идентифицировать пользователей таких сегментов.

Высокий уровень безопасности и работоспособности

В коммутаторе ТГК-300-20/8д-О предусмотрен расширенный функционал аутентификации пользователя/устройства, включая 802.1X, управление доступом на основе Web-интерфейса (WAC) и MAC-адресов (MAC). Функции WAC и MAC позволяют сетевым администраторам проводить аутентификацию пользователя/устройства и управлять безопасностью сети без необходимости установки клиентского программного обеспечения, что очень важно, в случае, если установка ПО на оборудовании клиента невозможна. Также коммутатор ТГК-300-20/8д-О поддерживает функционал Compound Authentication, предоставляя сетевым администраторам на выбор несколько методов аутентификации для одного устройства. Аутентификация на основе узла обеспечивает точное управление доступом для каждого устройства сети. Для интеграции с биллинговыми системами и сервисами реализована поддержка протоколов RADIUS и TACACS. Предусмотренная в коммутаторе ТГК-300-20/8д-О функция IP-MAC-Port Binding (IMPB) обеспечивает строгую привязку по адресам и интерфейсам, а ARP Spoofing Prevention – защиту сети от атак типа Man-In-The-Middle и ARP Spoofing. Коммутатор ТГК-300-20/8д-О поддерживает функцию DHCP Screening, обеспечивающую фильтрацию DHCP-запросов от неавторизованных DHCP-серверов или маршрутизаторов. Применение функций защиты от BPDU/DoS-атак и фильтрации L3 Control Packet Filtering позволяет повысить уровень безопасности сети.

Поддержка IPv6

В коммутаторе ТГК-300-20/8д-О реализована поддержка функционала IPv6, включая MLD Snooping, WAC, IPv6 ACL/QoS и IMPV6, что способствует легкой интеграции оборудования в сети следующего поколения. Помимо этого, данная серия поддерживает функции обоих стеков протоколов IPv4/v6, позволяя коммутаторам выступать в роли моста между сетями IPv4 и IPv6.

Технические характеристики	
Аппаратное обеспечение	
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> • 20 портов 100/1000Base-X SFP • 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T/SFP • 4 порта 10GBase-X SFP+ • Консольный порт: RJ-45 • Разъем RPS для подключения резервного источника питания
Производительность	
Коммутационная матрица	• 128 Гбит/с
Макс. скорость перенаправления 64-байтных пакетов	• 95,24 Mpps
Размер таблицы MAC-адресов	• 16К записей
DRAM для CPU	• 256 МБ
Буфер пакетов	• 1,5 МБ
Flash-память	• 32 МБ
Jumbo-фрейм	• 13 КБ



T-KOM
ROSATOM

ТГК-300-20/8д-О

Управляемый L2 стекируемый коммутатор с 20 портами 100/1000Base-X SFP, 4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP и 4 портами 10GBase-X SFP+

Программное обеспечение		
Виртуальное стекирование	<ul style="list-style-type: none">• Физическое стекирование<ul style="list-style-type: none">- Полоса пропускания для стекирования – до 40 Гбит/с в режиме полного дуплекса- До 6 устройств в стек	<ul style="list-style-type: none">• Single IP Management<ul style="list-style-type: none">- До 32 устройств в виртуальном стеке
Функции 2 уровня	<ul style="list-style-type: none">• Таблица MAC-адресов: до 16К записей• Управление потоком<ul style="list-style-type: none">- 802.3x в режиме полного дуплекса- Предотвращение блокировок HOL• Spanning Tree Protocol<ul style="list-style-type: none">- 802.1D STP- 802.1w RSTP- 802.1s MSTP• Root Restriction• RSPAN	<ul style="list-style-type: none">• Loopback Detection• Link Aggregation<ul style="list-style-type: none">- Поддержка стандартов 802.1AX:<ul style="list-style-type: none">- Макс. кол-во групп - 32, 8 портов на группу• Зеркалирование портов<ul style="list-style-type: none">- Поддержка до 4 групп зеркалирования- Режимы: One-to-One, Many-to-One, Flow-based (ACL)• Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)• L2 Protocol Tunneling (L2PT)
VLAN	<ul style="list-style-type: none">• Группы VLAN<ul style="list-style-type: none">- Макс. 4094 VLAN• VLAN на основе портов• VLAN на основе MAC-адресов• GVRP<ul style="list-style-type: none">- Макс. 4094 динамических VLAN• 802.1v Protocol VLAN• Double VLAN (Q-in-Q)<ul style="list-style-type: none">- Q-in-Q на основе портов- Selective Q-in-Q	<ul style="list-style-type: none">• 802.1Q tagged VLAN• ISM VLAN• VLAN translation• Voice VLAN• VLAN Trunking• Asymmetric VLAN• Auto Surveillance VLAN• Surveillance VLAN• Private VLAN
Многоадресная рассылка 2 уровня	<ul style="list-style-type: none">• IGMP Snooping<ul style="list-style-type: none">- IGMP v1/v2 snooping, v3 awareness- Поддержка 960 групп- Fast Leave на основе узла- Report suppression- Аутентификация IGMP- Limited IP Multicast (фильтрация IGMP)	<ul style="list-style-type: none">• MLD Snooping<ul style="list-style-type: none">- MLD v1, MLD v2 awareness- Поддержка 960 групп- MLD Snooping Fast Leave на основе узла• IGMP/MLD Proxy Reporting
Функции 3 уровня	<ul style="list-style-type: none">• 10 IP-интерфейсов• До 1024 ARP-записей• Gratuitous ARP	<ul style="list-style-type: none">• IPv6 Neighbor Discovery (ND)• 64 статических маршрута IPv4• 32 статических маршрута IPv6
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none">• 8 очередей на порт• DSCP• 802.1p• Управление полосой пропускания:<ul style="list-style-type: none">- На основе порта (входящее/исходящее, мин. шаг до 64 Кбит/с)- На основе потока (входящее/исходящее, мин. шаг до 64 Кбит/с)- Для выходной очереди (мин. шаг до 64 Кбит/с)• Механизмы обработки очередей:<ul style="list-style-type: none">- Strict Priority Queue (SPQ)- Weighted Round Robin (WRR)- SPQ + WRR• Поддержка следующих действий для потоков:<ul style="list-style-type: none">- Добавление тега приоритета 802.1p- Добавление тега приоритета TOS/DSCP	<ul style="list-style-type: none">• QoS по расписанию• Три цвета маркировки<ul style="list-style-type: none">- trTCM- srTCM• CoS на основе:<ul style="list-style-type: none">- Очереди приоритетов 802.1p- VLAN ID- MAC-адреса- Ether Type- IPv4/v6-адреса- Класса трафика IPv6- Метки потока IPv6- DSCP- Типа протокола- TCP/UDP-порта- Содержимого пакета, определяемого пользователем



T-KOM
РОСАТОМ

ТГК-300-20/8д-О

Управляемый L2 стекируемый коммутатор с 20 портами 100/1000Base-X SFP, 4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP и 4 портами 10GBase-X SFP+

Списки управления доступом (ACL)	<ul style="list-style-type: none">• ACL на основе:<ul style="list-style-type: none">- Порта коммутатора- Приоритета 802.1p- VLAN ID- MAC-адреса- IPv4/IPv6-адреса- Типа протокола- Номера TCP/UDP-порта- Содержимого пакета, определяемого пользователем	<ul style="list-style-type: none">• До 1536 правил доступа для входящего трафика• Поддержка до 768 правил доступа для исходящего трафика• ACL по расписанию• Фильтрация интерфейса CPU
AAA	<ul style="list-style-type: none">• 802.1X:<ul style="list-style-type: none">- Управление доступом на основе портов- Управление доступом на основе узлов- Динамическое назначение VLAN• Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC):<ul style="list-style-type: none">- Управление доступом на основе портов- Управление доступом на основе узлов- Динамическое назначение VLAN• Управление доступом на основе Web (WAC):<ul style="list-style-type: none">- Управление доступом на основе портов- Управление доступом на основе узлов- Динамическое назначение VLAN• Compound authentication	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft® NAP (IPv4)<ul style="list-style-type: none">- Поддержка 802.1x NAP- Поддержка DHCP NAP• Guest VLAN• RADIUS (IPv4/v6)• TACACS• TACACS+• XTACACS+• Trusted host• RADIUS accounting• TACACS+ Accounting• Учетные записи с 4 уровнями прав доступа
Безопасность	<ul style="list-style-type: none">• SSH v2• SSL v3• Port Security<ul style="list-style-type: none">- До 3072 MAC-адресов на порт• IP-MAC-Port Binding (IMPB)<ul style="list-style-type: none">- Проверка ARP-пакетов- Проверка IP-пакетов- DHCP snooping	<ul style="list-style-type: none">• Сегментация трафика• Фильтрация NetBIOS/NetBEUI• DHCP server screening• Фильтрация DHCP-клиентов• Предотвращение атак ARP Spoofing• Защита от атак BPDU• Предотвращение атак DoS• Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма
OAM	<ul style="list-style-type: none">• Диагностика кабеля• 802.3ah Ethernet Link OAM• 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)• Y.1731 OAM	<ul style="list-style-type: none">• sFlow• Функция цифрового контроля параметров трансивера DDM (Digital Diagnostics Monitoring)
Управление	<ul style="list-style-type: none">• Web-интерфейс (поддержка IPv4/v6)• Интерфейс командной строки (CLI)• Telnet-сервер/клиент (поддержка IPv4/v6)• TFTP-клиент (поддержка IPv4/v6)• FTP-клиент (поддержка IPv4/v6)• Zmodem• Запись выполняемых команд в журнал• SNMP v1/v2c/v3• SNMP Traps• Системный журнал• RMON v1:<ul style="list-style-type: none">- Поддержка 1, 2, 3, 9 групп• RMON v2:<ul style="list-style-type: none">- Поддержка группы Probe Config• 802.1AB LLDP<ul style="list-style-type: none">- LLDP-MED• BootP/DHCP-клиент• DHCP auto-image• Добавление тега PPPoE Circuit-ID	<ul style="list-style-type: none">• DHCP relay (IPv4/IPv6)<ul style="list-style-type: none">- DHCP relay agent/local relay- DHCP client Option 12- DHCP relay option 12, 37, 38 (только для IPv6)- DHCP relay option 60, 61, 82• Поддержка нескольких версий ПО• Файловая система Flash• Мониторинг CPU• Мониторинг памяти• SNMP (поддержка IPv4)• Команды отладки• Восстановление пароля• Шифрование пароля• Ping• Traceroute• Microsoft® NLB (Network Load Balancing) (поддержка IPv4)• Zero Touch Provisioning (ZTP)• sFlow• PD Alive



T-KOM
РОСАТОМ

ТГК-300-20/8д-О

Управляемый L2 стекируемый коммутатор с 20 портами 100/1000Base-X SFP, 4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP и 4 портами 10GBase-X SFP+

MIB	<ul style="list-style-type: none">• RFC783, 1350 TFTP• RFC791 IP• RFC768 UDP• RFC793 TCP• RFC792 ICMPv4• RFC2463, 4443 ICMPv6• RFC826 ARP• RFC951, 1542, 2131 BootP/DHCP Client• RFC1212 Concise MIB Definitions• RFC1213 MIB II• RFC1215 MIB Traps Convention• RFC1350 TFTP• RFC1493 Bridge MIB• RFC1769 SNMP• RFC1157, 2570, 2573, 2575, 2576 SNMP MIB• RFC1442, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 2578, 3418 SNMPv2 MIB• RFC271, 1757, 2819 RMON MIB• RFC2021 RMONv2 MIB• RFC1398, 1643, 1650, 2358, 2665 Ether-like MIB• RFC1321, 2284, 2865, 2716, 3580 Extensible Authentication Protocol (EAP)	<ul style="list-style-type: none">• RFC2674 802.1p MIB• RFC2461, 4861 Neighbor Discovery for IPv6• RFC2462, RFC4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC)• RFC2464 IPv6 over Ethernet and definition• RFC4291 IPv6 Addressing Architecture• RFC2893, 4213 IPv4/IPv6 dual stack function• RFC2233 Interface Group MIB• RFC2138, 2139, 2618, 2865 RADIUS Authentication Client MIB• RFC2246 SSL• RFC2475, 2598 CoS• RFC3164, 3195 System Log• RFC3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417 SNMPv3• RFC4022 MIB for TCP• RFC4113 MIB for UDP• RFC2389 MIB for Diffserv.• RFC2620 RADIUS Accounting Client MIB• Private MIB• PoE MIB• DDP MIB• LLDP-MED MIB
Стандарты IETF®	<ul style="list-style-type: none">• RFC768 UDP• RFC791 IP• RFC792 ICMPv4• RFC2463, 4443 ICMPv6• RFC793 TCP• RFC826 ARP	<ul style="list-style-type: none">• RFC1338, 1519 CIDR• RFC2474, 3168, 3260 Definition of the DS Field in the IPv4 and IPv6 Header• RFC1321, 2284, 2865, 2716, 1759, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)• RFC2571, RFC2572, RFC2573, RFC2574 SNMP
Физические параметры		
Размеры (Д x Ш x В)	<ul style="list-style-type: none">• 440 x 210 x 44 мм• Высота 1U• Установка в 19-дюймовую стойку	
Вес	• 2,156 кг	
Условия эксплуатации		
Питание на входе	• От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц	
Макс. потребляемая мощность	• 56,2 Вт	
Защита от перенапряжений	• Все порты Ethernet поддерживают стандарт IEC61000-4-5 10/700us встроенной защиты от перенапряжений до 6 кВ	
Тепловыделение	• 34,8 Вт	
MTBF (часы)	• 567 884	
Уровень шума	• 49,5 дБ	
Система вентиляции	• Вентилятор Smart	
Температура	<ul style="list-style-type: none">• Рабочая: от 0 до 50 °C• Хранения: от -20 до 70 °C	
Влажность	<ul style="list-style-type: none">• При эксплуатации: от 0% до 95% без конденсата• При хранении: от 0% до 95% без конденсата	



T-KOM
ROSATOM

ТГК-300-20/8д-О

Управляемый L2 стекируемый коммутатор с 20 портами 100/1000Base-X SFP, 4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP и 4 портами 10GBase-X SFP+

Комплект поставки

- Коммутатор ТГК-300-20/8д-О
- Кабель питания AC
- Клеммный блок для подключения источника питания DC
- 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-300-20/8д-О	Управляемый L2 стекируемый коммутатор с 20 портами 100/1000Base-X SFP, 4 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP и 4 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-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-436-10прд/40км	WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR (Tx: 1330 нм, Rx: 1270 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-436-10прм/40км	WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR (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-50	Резервный источник питания для коммутаторов (140 Вт)
РИП-50DC	Резервный источник питания DC для коммутаторов (140 Вт)
РИП-K150	Кабель питания длиной 1,5 м для подключения резервного источника питания к коммутаторам
РИП-Ш80	Шасси для резервных источников питания с 2 слотами

¹ RPS не входит в комплект поставки.