

Основные характеристики

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 скрытых атак.



Серия DGS-3000

Управляемые гигабитные коммутаторы уровня 2

Решение уровня доступа для сетей Metro Ethernet

- 8 портов 10/100/1000BASE-T и 2 комбо-порта 10/100/1000BASE-T/SFP
- 20 портов 10/100/1000BASE-T, 4 комбо-порта 10/100/1000BASE-T/SFP и 2 Uplink-порта 10GSFP+
- Разъем Alarm для подключения внешних сигнальных устройств

Надежность аппаратного и программного обеспечения

- Порты Ethernet со встроенной защитой от статического электричества до 6 кВ
- Возможность подключения резервного источника питания
- Восстановление работоспособности в кольцевой топологии 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

Гигабитные коммутаторы серии DGS-3000 входят в линейку управляемых коммутаторов D-Link уровня 2 и предназначены для использования в сетях Metro Ethernet. DGS-3000-26TC оснащен двумя портами 10GSFP+, что гарантирует высокую производительность при агрегации большого количества гигабитных соединений. Коммутаторы серии DGS-3000 выполнены в корпусе высотой 1U и подходят как для настольной установки, так и для монтажа в телекоммуникационный шкаф. DGS-3000-10TC выполнен в более компактном 9-дюймовом корпусе, что обеспечивает лучшую циркуляцию воздуха в ограниченном пространстве телекоммуникационного шкафа и упрощает организацию кабельной инфраструктуры. Предусмотренный в DGS-3000-26TC порт Alarm позволяет подключить внешние сигнальные устройства для обнаружения потенциальных угроз, таких как открытие двери или перегрев в шкафу, которые при срабатывании отправляют сигнал тревоги. Данный функционал очень полезен для устройств, применяемых в городских сетях и сетях провайдеров.

Надежность

Все Ethernet-порты коммутаторов серии DGS-3000 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 коммутаторах предусмотрен дополнительный разъем для подключения резервного источника питания DPS-200 или источника питания постоянного тока с напряжением 12 В. Для обеспечения отказоустойчивости Ethernet-каналов в устройствах 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-TG.8032), благодаря которой время восстановления работы кольца после сбоя не превышает 50 мс. Использование функции обнаружения петель Loopback Detection (LBD) предотвращает перегрузку неконтролируемых сегментов сети, администрируемых абонентами или построенных на базе неуправляемых коммутаторов. Помимо этого, коммутаторы серии DGS-3000 поддерживают функционал агрегирования портов на основе стандартов 802.1AX и 802.3ad, 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.

Сервис TriplePlay

В коммутаторах серии DGS-3000 реализован широкий набор функций многоадресной рассылки уровня 2, 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. При использовании функции ISM VLAN передача многоадресного трафика осуществляется в отдельной VLAN, что способствует эффективному расходованию полосы пропускания. 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.

Коммутаторы серии DGS-3000 поддерживают расширенный функционал QoS (Quality of Service) для предоставления качественного сервиса TriplePlay. Классификация пакетов осуществляется на основе различных полей заголовка или определяемого пользователем содержимого пакета, обеспечивая возможность приоритизации трафика. Применение маркеров "Две скорости, Три цвета маркировки" и "Одна скорость, Три цвета маркировки" (trTCM/srTCM) позволяет классифицировать трафик с целью обеспечения максимальной полосы пропускания для приоритетного 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. Технология D-Link Unidirectional Link Detection (DULD) позволяет отследить проблемы волоконно-оптического соединения, и тем самым повысить стабильность работы кабельной инфраструктуры в сетях MAN (Metropolitan Area Network).

Высокий уровень безопасности и работоспособности

В коммутаторах серии DGS-3000 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 коммутаторы серии DGS-3000 поддерживают функционал Compound Authentication, предоставляя сетевым администраторам на выбор несколько методов аутентификации для одного устройства. Аутентификация на основе хоста обеспечивает точное управление доступом для каждого устройства сети. Для интеграции с биллинговыми системами и сервисами реализована поддержка протоколов RADIUS и TACACS. Предусмотренная в серии DGS-3000 функция P-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.

Для обеспечения бесперебойной работы сети в коммутаторах серии DGS-3000 реализован механизм D-Link Safeguard Engine для защиты центрального процессора от перегрузки вредоносным ширококвотельным трафиком, обусловленным вирусной активностью. Коммутаторы также поддерживают 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 серии DGS-3000 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. Все модели серии DGS-3000 успешно прошли сертификацию IPv6 Logo Phase 2, что доказывает их полное соответствие и функциональную совместимость при использовании в IPv6-сетях.

Технические характеристики	DGS-3000-10TC	DGS-3000-24TC	DGS-3000-26TC
Интерфейсы			
Порты	<ul style="list-style-type: none"> • 8 портов 10/100/1000BASE-T • 2 комбо-порта 10/100/1000BASE-T/SFP 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 портов 10/100/1000BASE-T • 4 комбо-порта 10/100/1000BASE-T/SFP 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 портов 10/100/1000BASE-T • 4 комбо-порта 10/100/1000BASE-T/SFP • 2 порта 10G SFP+
Резервный источник питания	DPS-200 ¹		
Консольный порт	RJ-45		

Производительность			
Коммутационная матрица	20 Гбит/с	48 Гбит/с	88 Гбит/с
Скорость перенаправления 64-байтных пакетов	14,88 Mpps	35,71 Mpps	65,48 Mpps
Таблица MAC-адресов	16К записей		
DRAM для CPU	128 МБ		
Буфер пакетов	1,5МБ		
Flash-память	32 МБ		
Jumbo-фрейм	12,288 байт		
Физические характеристики			
MTBF (часы)	711565,6	517194,3	472842,5
Уровень шума	33,8 дБ	45,4 дБ	47,8 дБ
Тепловыделение	56,26 ВТУ/ч	73,32ВТУ/ч	100,94 ВТУ/ч
Питание на входе	100-240 В переменного тока, 50-60 Гц Встроенный универсальный источник питания		
Макс. потребляемая мощность	16,5 Вт	21,5 Вт	29,6 Вт
Размеры	228,5 x 195 x 44 мм	441 x 209,9 x 44 мм	441 x 209,9 x 44 мм
Вес	1,11 кг	2 кг	2,01 кг
Вентиляторы	SmartFan (>26°C: Включение; <20°C: Выключение)	SmartFan (>40°C: Включение; <35°C:Выключение)	SmartFan (>40°C: Высокая скорость; <35°C: Низкая скорость)
Защита от статического электричества	Все порты Ethernet оснащены встроенной защитой от статического электричества до 6 кВ		
Рабочая температура	От 0° до 50° C		
Температура хранения	От -40° до 70° C		
Рабочая влажность	От 10% до 90% без конденсата		
Влажность хранения	От 5% до 90% без конденсата		
EMI	CE, FCC, IC, C-Tick, VCCI, BSMI		
Безопасность	CB, UL/cUL, BSMI		
Сертификаты	IPv6 Ready Logo Phase 2		
Функции программного обеспечения			
Виртуальное стекирование	<ul style="list-style-type: none"> • Технология D-Link Single IP Management (SIM) • До 32 устройств в виртуальном стеке 		
Функции уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> • Таблица MAC-адресов: 16К записей • Управление потоком: <ul style="list-style-type: none"> • Управление потоком 802.3x • Предотвращение блокировокHOL • Jumbo-фрейм до 12 Кбайт • Spanning Tree Protocols: <ul style="list-style-type: none"> • 802.1D STP • 802.1w RSTP • 802.1s MSTP • BPDU Filtering • Root Restriction 	<ul style="list-style-type: none"> • Функция Loopback Detection • Link Aggregation: <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка стандартов 802.1AX и 802.3ad • DGS-3000-10TC: Макс. кол-во групп – 5, 8 портов на группу • DGS-3000-24TC: Макс. кол-во групп – 12, 8 портов на группу • DGS-3000-26TC: Макс. кол-во групп – 13, 8 портов на группу • Зеркалирование портов: <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка 1 группы зеркалирования • One-to-One, Many-to-One, наосновеотока (ACL) • Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) • Протокол туннелирования уровня 2 (L2PT) 	
Многоадресная рассылка уровня 2	<ul style="list-style-type: none"> • IGMP Snooping: <ul style="list-style-type: none"> • IGMP v1/v2/v3 Snooping • Поддержка 1024 IGMP-групп • FastLeave на основе порта/узла • ФункцияReport Suppression • IGMP Authentication • IGMP/MLD Proxy Reporting • Ограничение многоадресной рассылки поIP-адресам (IGMP-фильтрация) 	<ul style="list-style-type: none"> • MLD Snooping: <ul style="list-style-type: none"> • MLD v1/v2 Snooping • Поддержка до 1024 групп • Fast Leave на основе узла 	

VLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Группы VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Макс. 4094 VLAN групп • VLAN на основе порта • VLAN на основе MAC-адреса (MAC-Based) • GVRP <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка до 255 динамических VLAN групп • 802.1v Protocol VLAN • 802.1Q Tagged VLAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Double VLAN (Q-in-Q) <ul style="list-style-type: none"> • Port-based Q-in-Q • Selective Q-in-Q • ISM VLAN • VLAN Translation • Voice VLAN • VLAN Trunking • Asymmetric VLAN
Функции уровня 3	<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) • До 10 статических маршрутов
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) • Deficit Round Robin (DRR) • Strict + 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 на основе времени • 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
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 • Ether Type • IPv4/v6-адреса • Класса трафика IPv6 • Метки потока IPv6 	<ul style="list-style-type: none"> • DSCP • Типа протокола • Номера TCP/UDP-порта • Содержимого пакета, определяемого пользователем • Поддержка до 1024 правил доступа • ACL на основе времени • Статистика ACL • CPU Interface Filtering
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • SSH v1/v2 • SSL v1/v2/v3 • Port Security <ul style="list-style-type: none"> • До 64 MAC-адресов на порт • Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма • 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 • D-Link Safeguard Engine • L3 Control Packet Filtering • Фильтрация NetBIOS/NetBEUI • DHCP Server Screening • Фильтрация DHCP-клиентов • Предотвращение атак ARP Spoofing • Защита от атак BPDU • Предотвращение атак DoS
AAA	<ul style="list-style-type: none"> • 802.1X: <ul style="list-style-type: none"> • Управление доступом на основе порта • Управление доступом на основе узла • Динамическое назначение VLAN • Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC): <ul style="list-style-type: none"> • Управление доступом на основе порта • Управление доступом на основе узла • Динамическое назначение VLAN • Управление доступом на основе Web (WAC) <ul style="list-style-type: none"> • Управление доступом на основе порта • Управление доступом на основе узла • Динамическое назначение VLAN • Управление доступом на основе японского Web-интерфейса (JWAC) <ul style="list-style-type: none"> • Управление доступом на основе узла • Динамическое назначение VLAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Compound Authentication • Microsoft® NAP (IPv4/v6) <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

OAM	<ul style="list-style-type: none"> • Диагностика кабеля • 802.3ah Ethernet Link OAM • 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM) 	<ul style="list-style-type: none"> • 802.3ah D-link Unidirectional Link Detection (DULD) • Y.1731 OAM • sFlow
DDM (Digital Diagnostics Monitoring)	Да	
Технология Green	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) • Снижение энергопотребления: <ul style="list-style-type: none"> • На основе статуса соединения • В зависимости от длины кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключение индикаторов • Выключение питания портов • Порт в режиме ожидания • Гиббернация
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 (CommandLogging) • SNMP v1/v2c/v3 • SNMP Traps • Системный журнал • SMTP • RMON v1: <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка 1,2,3,9 групп • RMON v2: <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка группы ProbeConfig • 802.1AB LLDP • LLDP-MED 	<ul style="list-style-type: none"> • BootP/DHCP-клиент • Автоконфигурация по DHCP • DHCP Relay (Поддержка IPv4) • DHCP Relay Option 60, 61 и 82 • DHCP Client Option 12 • Добавление метки PPPoECircuit-ID • Поддержка нескольких версий ПО • Файловая система Flash • CPU Monitoring • Просмотр загрузки памяти • NTP/SNTP • Команда отладки (Debug Command) • Восстановление пароля • Шифрование пароля • Ping (Поддержка IPv4/v6) • Traceroute • Microsoft® NLB (Балансировка нагрузки сети)
MIB	<ul style="list-style-type: none"> • RFC1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure • RFC1212 Concise MIB Definitions • RFC1213 MIB II • RFC1215 MIB Traps Convention • RFC1493, 4188 Bridge MIB • RFC1157, 2571-2576 SNMP MIB • RFC1901-1908, 3418, 3636, 1442, 2578 SNMPv2 MIB • RFC271, 1757, 2819 RMON MIB • RFC2021 RMONv2 MIB • RFC1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB • RFC2668 802.3 MAU MIB • RFC2674, 4363 802.1p MIB • RFC2233, 2863 Interface Group MIB • RFC2618 RADIUS Authentication Client MIB 	<ul style="list-style-type: none"> • RFC4022 MIB дляTCP • RFC4113 MIB для UDP • RFC3298 MIB дляDiffserv • RFC2620 RADIUS Accounting Client MIB • RFC 2925 Ping и Traceroute MIB • Резервирование конфигурации • Возможность работы по протоколу TFTP • Trap MIB • RFC 2465 IPv6 MIB • RFC 2466 ICMPv6 MIB • RFC 2737 Entity MIB • RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB • Private MIB • RFC 3289 DIFFSERV MIB
Стандарты IETF [®]	<ul style="list-style-type: none"> • RFC768 UDP • RFC791 IP • RFC792 ICMPv4 • RFC2463, 4443 ICMPv6 • RFC4884 Extended ICMP to Support Multi-Part Messages • RFC793 TCP • RFC826 ARP • 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 	
IPv6	<ul style="list-style-type: none"> • RFC2460 IPv6 • RFC2461, 4861 Neighbor Discovery • RFC2462, 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration • RFC2464 IPv6 Neighbor over Ethernet and definition • RFC3513, 4291 IPv6 Addressing Architecture • RFC2893, 4213 IPv4/IPv6 dual stack function • IPv6 Ready Logo Phase 2 	
Информация для заказа		
DGS-3000-10TC	Управляемый коммутатор уровня 2 с 8 портами 10/100/1000 Base-T и 2 комбо-портами 10/100/1000BASE-T/SFP	
DGS-3000-24TC	Управляемый коммутатор уровня 2 с 20 портами 10/100/1000 Base-T и 4 комбо-портами 10/100/1000BASE-T/SFP	
DGS-3000-26TC	Управляемый коммутатор уровня 2 с 20 портами 10/100/1000 Base-T, 4 комбо-портами 10/100/1000BASE-T/SFP и 2 портами 10G SFP+	

Резервные источники питания и кабель	
DPS-200	Резервный источник питания 60 Вт с кабелем длиной 1 м (DC)
DPS-CB150-2PS	Кабель для подключения резервного источника питания DPS-200 к DGS-3000
Дополнительное программное обеспечение	
DV-600S	Программное обеспечение для управления D-View 6.0 (стандартная версия)
DV-600P	Программное обеспечение для управления D-View 6.0 (профессиональная версия)
Дополнительные трансиверы SFP	
DEM-302S-LX	1000BASE-LX, одномодовое оптоволокно, до 2 км
DEM-310GT	1000BASE-LX, одномодовое оптоволокно, до 10 км
DEM-311GT	1000BASE-SX, многомодовое оптоволокно, до 550 м
DEM-312GT2	1000BASE-SX, многомодовое оптоволокно, до 2 км
DEM-314GT	1000BASE-LHX, одномодовое оптоволокно, до 50 км
DEM-315GT	1000BASE-ZX, одномодовое оптоволокно, до 80 км
DGS-712	Модуль SFP с 1 портом 1000Base-T для витой пары
DEM-210	100BASE-FX, одномодовое оптоволокно, до 15 км
DEM-211	100BASE-FX, многомодовое оптоволокно, до 2 км
Дополнительные трансиверы WDM SFP	
DEM-302S-BXD	Гигабитный WDM модуль SFP для одномодового оптического кабеля, до 2 км (Tx: 1550 нм, Rx: 1310 нм)
DEM-302S-BXU	Гигабитный WDM модуль SFP для одномодового оптического кабеля, до 2 км (Tx: 1310 нм, Rx: 1550 нм)
DEM-330R	Гигабитный WDM модуль SFP для одномодового оптического кабеля, до 10 км (Tx: 1310 нм, Rx: 1550 нм)
DEM-330T	Гигабитный WDM модуль SFP для одномодового оптического кабеля, до 10 км (Tx: 1550 нм, Rx: 1310 нм)
DEM-220R	100Base-BX-U, одномодовое оптоволокно, до 20 км (Tx: 1310 нм, Rx: 1550 нм)
DEM-220T	100Base-BX-D, одномодовое оптоволокно, до 20 км, (Tx: 1550 нм, Rx: 1310 нм)

¹Для подключения DPS-200 к DGS-3000, пожалуйста, используйте DPS-CB150-2PS.

Обновлено 18/09/2015