

2



**QTECH**  
МИР ДОСТУПНЕЕ

[www.qtech.ru](http://www.qtech.ru)

Оборудование PON





# Содержание

## Типовые решения

Построение сети передачи данных по технологии xPON.....	4
Предоставление кабельного телевидения по технологии xPON.....	4
Организация видеонаблюдения с использованием технологии xPON.....	5
Комбинированное решение технологий xPON и FTTB.....	5

## Коммутаторы GPON OLT

Оптический линейный терминал GPON OLT QSW-9000-01.....	6
Оптический линейный терминал GPON OLT QSW-9000-04.....	8

## Абонентское оборудование GPON ONU

Абонентский GPON терминал QONT-9-1G.....	9
Абонентский GPON терминал QONT-9-1G mini .....	10
Абонентский GPON терминал QONT-9-1G-C.....	11
Абонентский GPON терминал QONT-9-4G.....	12
Абонентский GPON терминал QONT-9-4G.....	13
Абонентский GPON терминал QONT-9-4G-2V-1W.....	14
Абонентский GPON терминал QONT-9-4G-2V-1W-C.....	15

## Коммутаторы GEAPON OLT

Оптический линейный терминал серии GEAPON OLT QSW-9001.....	16
---	----

## Абонентское оборудование GEAPON ONU

Абонентский GEAPON терминал QENT-9-1G.....	17
Абонентский GEAPON терминал QENT-9-1G mini.....	18

## Оптические трансиверы xPON

Оптический GPON модуль класса B+ QSC-SFPGPON-B-SC.....	19
Оптический GPON модуль класса C+ QSC-SFPGPON-C-SC.....	20
Оптический GPON модуль класса C++ QSC-SFPGPON-C++-SC.....	21
Оптический GEAPON модуль класса PX-20+ QSC-EPON-20-4931-SC.....	22
Оптический GEAPON модуль класса PX-20++ QSC-EPON-20++-4931-SC.....	23

## Дроп-муфты

Дроп-муфта LIGHTPON T8.2.....	24
Дроп-муфта LIGHTPON T8.1.....	24

## Абонентские дроп-кабели

Дроп-кабель ОКДК-2Д.....	25
Дроп-кабель ОКД-2Д.....	25
Дроп-кабель ОКДБ-2М.....	25
Дроп-кабель ОКДБ-2Д.....	26
Дроп-кабель ОКДБ-2М-М.....	26
Дроп-кабель ОКДБ-2Д-М.....	26

## Магистральные кабели

Подвес восьмерка ОК8Ц.....	27
ОКЦ универсальный: трубы, канализация, подвес.....	27
ОККЦ: канализация.....	27

## Планарные оптические разветвители

Планарные оптические разветвители 1x4, 1x8, 1x16, 1x32, 1x64.....	28
---	----



QTECH – ведущий отечественный разработчик телекоммуникационных решений мирового уровня. Компания создана в 2006 году. За это время специалистами QTECH было выведено на рынок более 120 линеек оборудования. На сегодняшний день более 3 млн. абонентов в России работают на оборудовании марки QTECH.

Центральный офис компании расположен в Москве, региональные филиалы в крупнейших городах России – Екатеринбурге, Краснодаре, Красноярске, Новосибирске, R&D центры – в Москве и Рязани.

QTECH проводит целенаправленную политику по созданию инженерных центров R&D в России, направленную на развитие отечественной технологической базы и снижение зависимости от импорта. За рубежом, в городе Сан-Паулу (Бразилия) вендор имеет свое официальное представительство, сотрудничающее с южно-американскими операторами связи.

QTECH является интеграционным вендором, создающим законченные решения для операторов связи, государственных структур и корпоративных клиентов: от активного оборудования уровня агрегации и доступа до пассивных компонентов. В число клиентов компании входят более 900 телекоммуникационных компаний, государственных структур и предприятий, в том числе Ростелеком, МТС, Билайн, Мегафон, РТРС.

QTECH имеет успешный опыт решения телекоммуникационных задач в рамках федеральных проектов, включая выборы Президента России, Олимпиаду в Сочи-2014, ЕГЭ, Программу устранения «цифрового неравенства».

Компания QTECH – активный участник программы импортозамещения, резидент Сколково.



Компании, работающие на оборудовании QTECH  
**более 900**



Операторы связи  
**более 400**



Инженеры-разработчики  
**более 50**



Количество сотрудников  
**более 200**



Офисы QTECH  
**6**



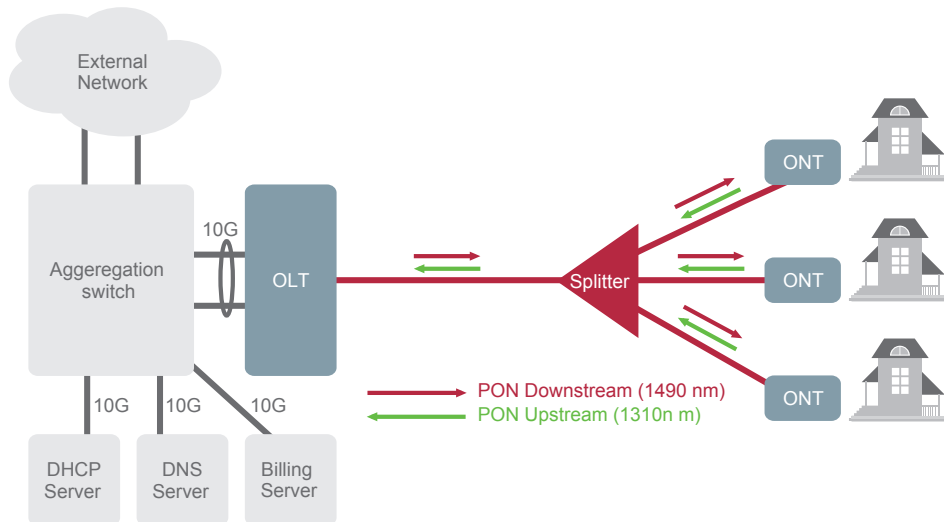
R&D центры QTECH  
**2**

[www.qtech.ru](http://www.qtech.ru)



**QTECH**  
МИР ДОСТУПНЕЕ

## Построение сети передачи данных по технологии xPON



В основе приведенного решения построения сети PON лежит принцип подключения абонентских устройств оптическим кабелем по технологии FTTH для предоставления определенного сервиса, находящегося в сети оператора связи. Разветвление оптического сигнала в одноволоконной оптической линии связи осуществляется с помощью сплиттеров.

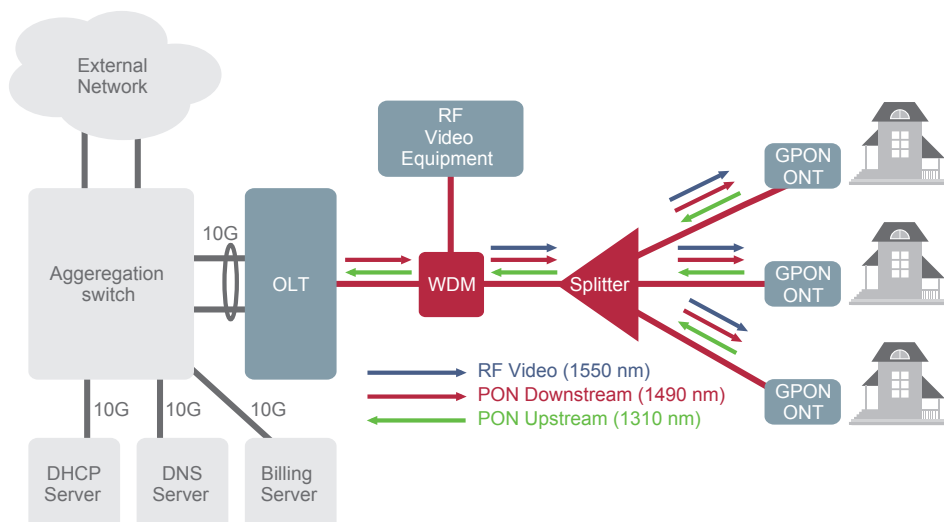
В решении в качестве операторского оборудования используется оптический линейный терминал (OLT), преобразующий входящий поток данных и их передачу по сети, а также абонентские терминалы (ONT), предоставляющие пользователю сервисы: доступ в интернет, телевидение, телефонию.

Каждый сервис может быть предоставлен пользователю на определенном LAN-порту абонентского терминала (ONT), а выбор пакета доступных абоненту услуг настраивается на уровне OLT-устройства. OLT поддерживает управление многоадресной рассылкой и идентификацию пользователей в сети.

На основании потребностей заказчика построения определенной PON-сети можно подобрать абонентские терминалы с различными параметрами:

- режим работы устройства (bridge или router);
- количество абонентских LAN портов 10\100\1000BaseT;
- наличие или отсутствие модуля беспроводной сети, работающего на базе стандарта IEEE 802.11 (WiFi);
- возможность подключения телефонных аппаратов;
- возможность предоставления аналогового телевидения.

## Предоставление кабельного телевидения по технологии xPON

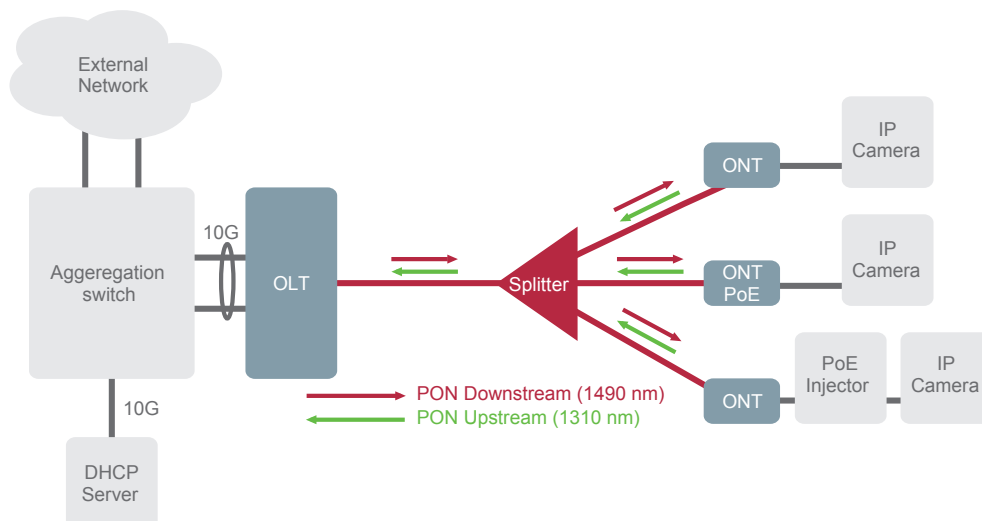


Технология PON позволяет предоставлять абоненту услугу кабельного телевидения (аналогового или цифрового) совместно с передачей данных на разных длинах волн. Для передачи сигнала телевидения используется длина волны 1550 нм, а передача данных ведется на длинах волн (входящий поток - 1490нм, исходящий - 1310нм).

OLT и ONT оснащены мультиплексорами WDM, разделяющими исходящие и входящие потоки. Сигнал кабельного телевидения (CaTV) поступает на RF-выход абонентского терминала ONT, к которому коаксиальным кабелем подключается телевизор.

Данное решение позволяет предоставить абоненту все сервисы по одному кабелю – Интернет, цифровое и кабельное телевидение, телефонию. Решение организации доступа к данным сервисам подобным образом (по одному оптоволокну) позволяет экономить финансовые затраты, удобно для конечных пользователей и позволяет дополнительно монетизировать услугу кабельного телевидения, если такая уже есть на сети провайдера.

## Организация видеонаблюдения с использованием технологии xPON



Посредством технологии xPON возможна организация видеонаблюдения, как в масштабе одного предприятия, так и в масштабах целого города.

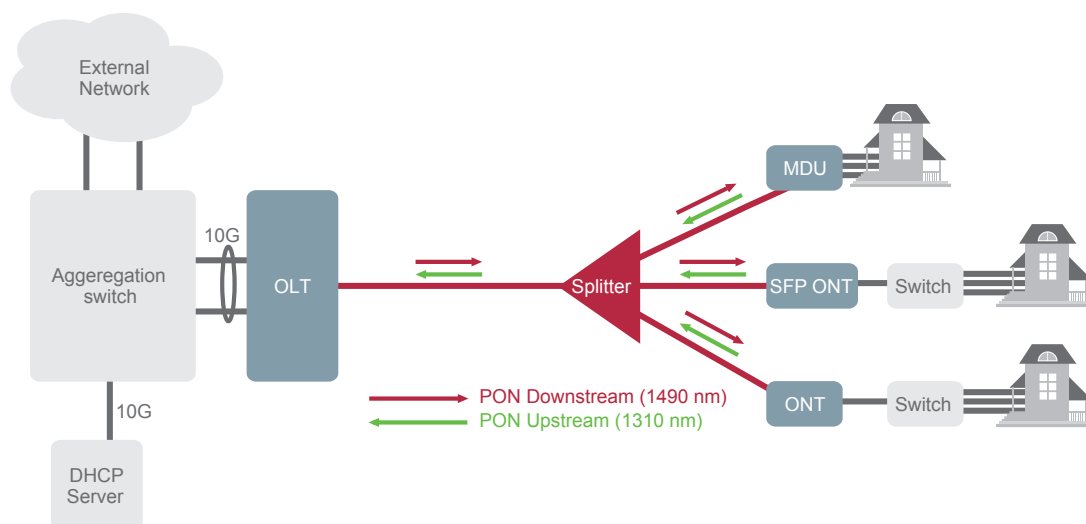
Основная особенность заключается в возможности подключения камер на удалённых расстояниях. В качестве устройств наблюдения могут использоваться IP видекамеры QTECH как внутреннего, так и уличного исполнения.

Питание камер может осуществляться непосредственно от источника питания, так и по технологии Power over Ethernet (PoE). В качестве устройств с поддержкой Power over Ethernet (PoE) могут выступать xPON ONU устройства с поддержкой PoE, инжекторы PoE и коммутаторы PoE, подключаемые к xPON ONU устройству. Самым простым xPON ONU устройством является терминал с одним портом 10\100\1000BaseT, работающий в режиме "bridge".

Инжекторы PoE от компании QTECH могут использоваться как с различной скоростью портов (10\100BaseT, 10\100\1000BaseT), так и с различной выходной мощностью (15Ватт, 30Ватт, 60Ватт).

Одним из бюджетных способов организации видеонаблюдения также является использование неуправляемых коммутаторов с поддержкой PoE серии QSW-1500, подключаемых непосредственно в xPON ONU. Если необходимо использовать коммутатор в более тяжёлых условиях, то возможно применение промышленных коммутаторов серии QSW-2130 с поддержкой технологии PoE, выполненных в компактном форм-факторе.

## Комбинированное решение технологий xPON и FTTB



Данное решение позволяет использовать плюсы обеих технологий (xPON и FTTB). Дальность передачи и возможность построения энергонезависимой сети с возможностью мониторинга является особенностью сетей, построенных по технологии xPON. В свою очередь, преимуществом сегмента FTTB является простота подключения новых абонентов, лёгкая масштабируемость сети.

Подключение коммутатора Ethernet к сети xPON может быть выполнено через 1G ONU (например, QONT-9-1G), так и через ONU, выполненное в форм-факторе SFP (например, QENT-9-SFP). В качестве коммутаторов доступа могут быть использованы устройства серии QSW-1500 (неуправляемые коммутаторы доступа), QSW-2910 (управляемые Fast Ethernet коммутаторы доступа) и QSW-3470 (управляемые Gigabit Ethernet коммутаторы доступа). В каждой из этих линеек присутствуют коммутаторы с поддержкой технологии Power over Ethernet (PoE).

# Коммутаторы GPON OLT

## Оптический линейный терминал GPON OLT QSW-9000-01

### OLT QSW-9000-01



Станционное оборудование GPON OLT, предназначенное для работы в пассивных оптических локальных сетях, имеющих волоконно-кабельную архитектуру GPON (Gigabit-capable Passive Optical Network).

Оборудование работает по технологии FTTx (Fiber To The X – оптическое волокно до точки), обеспечивающей конечных пользователей широкополосным доступом в сеть. Устройство позволяет операторам связи и интернет-провайдерам предоставлять своим абонентам услугу Triple Play: интернет, цифровое телевидение (IPTV) и телефония (VOIP). Благодаря широкому функционалу и производительности OLT GPON QSW-9000-01 способно обслужить до 1024 абонентских устройств связи одновременно подключённых к rpo-портам, обеспечив каждого высокой пропускной способностью доступа в сеть.

GPON OLT QSW-9000-01 имеет по 8 портов GPON, 8 портов 10\100\1000Base-T и 8 портов 100\1000Base-X SFP, а также слот для карты расширения для подключения 2-х дополнительных 10GE SFP+ портов. Производительность на шасси составляет 248 Gbps, производительность IPv4 и IPv6 – 75.88 Mpps, скорость коммутации – до 102 Gbps. GPON OLT QSW-9000-01 предоставляет широкие возможности для быстрого развёртывания разветвлённых сетей с возможностью полного контролирования и дальнейшего масштабирования.

#### Ключевые особенности:

- Наличие встроенных 8 PON портов.
- Возможность подключения до 128 абонентов на PON порт.
- Возможность резервирования по питанию.
- Поддержка кодирования и декодирования данных с исправлением ошибок (FEC).
- Авторизация абонентского оборудования по связке SN/PASSWD/SN+PASSWD.
- Блокирование и лимитирование передачи данных на основе MAC-адреса.
- Защита от образования колец посредством протоколов MSTP, RSTP, STP.
- Поддержка функционала ACL, QoS, Multicast.
- Компактное исполнение.

### Технические характеристики

Параметр	Значение	
Физические параметры		
Производительность на шасси	248 Gbps	
Скорость коммутации	102 Gbps	
Производительность (IPv4/IPv6)	75.88 Mpps	
Порты	8 портов GPON SC, 8 портов GE SFP и 8 портов 1000BASE-T, слот расширения, позволяющий подключать два дополнительных порта 10GE SFP+	
Электропитание	AC: 100~240V, 47~63Hz; DC: 36V~75V;	
Потребление энергии	≤85W	
Резервирование	1+1 модуль электропитания	
Размеры, мм (ШxГxВ)	440x380x44	
Вес, кг	≤3	
Параметры окружающей среды	Эксплуатация: -15°C~55°C	
Хранение:	-40°C~70°C	
Влажность:	10%~90%, без конденсата	
Основные свойства (технические параметры)		
Свойства	GPON	Соответствие ITU-T стандартам G.864 Высокая плотность портов, каждый порт PON поддерживает до 128*ONU Максимальная дальность до 20 Км Поддержка uplink FEC, downlink FEC (Forward Error Correction) Периодическое обновление AES ONU идентификация авторизации: SN/PASSWD/SN+PASSWD Статическое распределение полосы пропускания Динамическое распределение полосы пропускания Тестирование оптического линка
L2 свойства	MAC	MAC Black Hole Port MAC Limit
	VLAN	4K VLAN Port-based/MAC-based/IP subnet-based VLAN Port-based QinQ и Selective QinQ (StackVLAN) VLAN Swap и VLAN Remark и VLAN Translate GVRP
	Spanning tree protocol	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol instances (MSTP)
	Port	Контроль полосы пропускания Bi-directional Статическая агрегация линков и LACP(Link Aggregation Control Protocol) Зеркалирование (Port mirroring, traffic mirroring)
Безопасность	Защита пользователя	Anti-ARP-spoofing Anti-ARP-flooding IP Source Guard с IP+VLAN+MAC+Port binding Изоляция портов Привязка MAC адреса к порту и фильтрация MAC адресов на порту IEEE 802.1x и AAA/Radius авторизация TACACS+ Автоматическое подавление dhcp anti-attack flood attack Контроль изоляции ONU
	Защита устройств	Защита от DOS атак (таких как ARP, Synflood, Smurf, ICMP attack), ARP атак, worm и Msblaster worm сетевых атак SSHv2 Secure Shell Механизм шифрования SNMP v3
	Защита сети	Проверка трафика на соответствие MAC и ARP Ограничение трафика ARP каждого пользователя в случае несанкционированного доступа Поддержка динамической таблицы ARP binding Поддержка IP+VLAN+MAC+Port binding Поддержка фильтрации пакетов L2 - L7 ~ до 80 байта в заголовке IP пакета Подавление broadcast/multicast на порту, auto-shutdown URPF для предотвращения подмены IP адреса DHCP Option82 и PPPoE+ с учетом расположения пользователя

IP маршрутизация	IPv4	ARP Proxy DHCP Relay DHCP Server Статические маршруты
	IPv6	ICMPv6 ICMPv6 redirection DHCPv6 ACLv6 Configured Tunnel 6to4 tunnel IPv6 и IPv4 Tunnels
Сервисы	ACL	Стандартные и расширенные ACL Временной диапазон ACL Пакетный фильтр на основе MAC-адреса источника/назначения, IP-адреса источника/назначения, порта, протокола VLAN, MAC-адресов VLAN диапазона или недействительных кадров.
	QoS	Ограничение скорости порта по потоку на прием и передачу. Мониторинг скорости. Установка приоритетов в соответствии с 802.1p, DSCP CAR (Committed Rate Access), шейпинг трафика и статистики по портам Зеркалирование пакетов Очереди на основе портов. Каждый порт/поток поддерживает 8 очередей приоритетов на основе SP, WRR и SP+WRR. Механизм избегания коллизий, включая Tail -Drop и алгоритм WRED
	Multicast	IGMPv1/v2/v3 IGMPv1/v2/v3 Snooping IGMP Filter MVR и cross VLAN multicast copy IGMP Fast leave IGMP Proxy PIM-SM/PIM-DM/PIM-SSM PIM-SMv6, PIM-DMv6, PIM-SSMv6 MLDv2/MLDv2 Snooping
	Loop protection	EAPS и GERP (recover-time <50ms) Loopback-detection
Надежность	Link protection	FlexLink (recover-time <50ms) RSTP/MSTP (recover-time <1s) BFD
	Device protection	VRRP host backup 1+1 резервирование модулей электропитания
	Контроль сети	RFC3176 sFlow LLDP 802.3ah Ethernet OAM RFC 3164 BSD syslog Protocol Ping и Traceroute
Управление, контроль, поддержка	Контроль устройств	Интерфейс командной строки (CLI), консоль, Telnet и веб-конфигурации Конфигурация системы с SNMPv1/v2/v3 RMON (удаленный мониторинг) 1/2/3/9 групп MIB NTP (Network Time Protocol)

### Информация для заказа

QSW-9000-01	Управляемый коммутатор GPON, 8 портов PON, 8 портов 10/100/1000BASE-T, 8 портов 100/1000BASE-X SFP, 1 слот для установки карты 10GE SFP+, 4K VLAN, 2 сменных блока питания
QSW-M-9-2SFP+	Интерфейсный модуль для QSW-9000-01, 2 порта 10GE SFP+
QSW-M-9-01-PWR-AC	Сменный блок питания для QSW-9000-01, 180Вт, 220В AC
QSW-M-9-01-PWR-DC	Сменный блок питания для QSW-9000-01, 180Вт, 48В DC

## Оптический линейный терминал GPON OLT QSW-9000-04

### OLT QSW-9000-04



QSW-9000-04 – станционное оборудование GPON OLT, выполненное в виде шасси. Устройство обеспечивает передачу данных в сетях GPON (Gigabit-capable Passive Optical Network – «гигабитные пассивные оптические сети») по технологии FTTH (Fiber To The X – оптическое волокно до точки). GPON OLT QSW-9000-04 может быть использовано как для предоставления услуг Triple Play (интернет + цифровое ТВ + цифровая телефония), так и для агрегации каналов доступа с целью увеличения производительности и надёжности уже имеющихся сетей передачи данных. Благодаря широкому функционалу и производительности GPON роутеры QSW-9000-04 способны решать различные задачи, связанные с построением сетей и их дальнейшей эксплуатацией.

### Ключевые особенности:

- Шассийное исполнение.
- Поддержка установки до 32 PON портов в максимальной комплектации.
- Возможность подключения до 128 абонентских устройств на один PON порт.
- Авторизация абонентского оборудования по связке SN/PASSWD/SN+PASSWD.
- Блокирование и лимитирование передачи данных на основе MAC-адреса.
- Защита от образования колец посредством протоколов MSTP, RSTP, STP.
- Поддержка удалённого управления и мониторинга.
- Возможность резервирования по питанию (AC\DC).
- Возможность одновременного предоставления Triple-play услуг (интернет, телевидение, телефония).

### Технические характеристики

Основные:	Шасси 4U, 6 слотов (4 интерфейсных слота, 2 слота для карт управления)
Поддержка IPv6:	Да
Поддержка VLAN функционала:	Port-based/MAC-based/IP subnet-based VLAN/Port-based QinQ и Selective QinQ (StackVLAN)/VLAN Swap и V
Поддержка IPv6:	Да
Функционал L3:	Rip, OSPF, BGP
Поддержка MPLS:	Нет
Поддержка QoS:	Да
Функционал Multicast:	IGMP snooping, MVR, IGMP Proxy
Функционал безопасности:	802.1x AAA, RADIUS, TACACS+, Port security, Anti-ARP spoofing, Anti-ARP-flooding
Поддержка DHCP функционала:	IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Relay
Поддержка протокола синхронизации времени:	NTP
Поддержка LLDP:	Да
Поддержка SNMP:	Да
Наличие вентиляторов:	Да
Слоты для модулей расширения:	6 слотов
Тип блока питания:	2 сменных БП (поставляются отдельно)
Ширина, мм:	442
Высота, мм:	176
Глубина, мм:	420
Вес, кг:	≤15
Ширина упаковки (логистика), мм:	640
Высота упаковки (логистика), мм:	400
Длина упаковки (логистика), мм:	700
Вес упаковки (логистика), г:	30000

### Информация для заказа

QSW-9000-04	Управляемый коммутатор GPON, шасси, 6 слотов, 4K VLAN, 2 сменных БП (поставляются отдельно)
QSW-M-9-MU01	Сменный управляющий модуль для QSW-9000-04
QSW-M-9-GP8-GE8	Сменный интерфейсный модуль для QSW-9000-04, 8 портов 100/1000BASE-X SFP, 8 портов GPON
QSW-M-9-04-PWR750-AC	Сменный блок питания для QSW-9000-04, 750Вт, 220В AC
QSW-M-9-8SFP+	Сменный интерфейсный модуль для QSW-9000-04, 8 портов 10GbE SFP+



# Абонентское оборудование GPON ONU

## Абонентский GPON терминал QONT-9-1G

### QONT-9-1G



Абонентские терминалы GPON ONT QONT-9-1G - высокоскоростные устройства доступа внутренней инсталляции, предназначенные для развертывания оптических сетей FTTH (Fiber To The Home), FTTO (Fiber To The Office), FTTB (Fiber To The Building). Устройства QONT-9-1G позволяют легко масштабировать оптическую сеть оператора и обеспечивают высокую скорость передачи - до 1000 Мбит/с до конечного абонента. Благодаря высокой производительности и функционалу модемы этой линейки способны удовлетворить растущие требования современных пользователей к скорости доступа к сети интернет, просмотру цифрового телевидения высокого разрешения и комфортному общению посредством IP-телефонии.

Абонентский терминал ONU GPON QONT-9-1G способен без ущерба качеству предоставлять интернет и телевидение на расстояние до 20 км, что даёт возможность операторам связи разворачивать широкополосные сети в масштабах района или небольшого посёлка

#### Ключевые особенности:

- Наличие GPON SC порта позволяет подключаться к оптическим сетям, что обеспечивает пользователя высокой пропускной способностью: входящая скорость – до 2,5 Гбит/сек, исходящая – до 1,25 Гбит/сек.
- Наличие дополнительного порта 10/100/1000 Base-T Ethernet (стандарты IEEE 802.3 и 802.3u) делает возможным подключения к сети по медному кабелю (витая пара). Максимальная скорость работы при этом составляет 1 Гбит/сек.
- Комфортная работа в сети интернет, возможность просмотра IPTV и видео формата Full HD, бесперебойная связь через сервисы VOIP и т.д.
- Поддержка настройки с OLT при помощи протокола OMCI.
- Функционал Remote loopback detection.
- Поддержка функционала option 82.

#### Технические характеристики

Основные:	Оконечное устройство GPON, 1 порт GPON SC, 1 порт 10/100/1000Base-T		
Порты 1000 Мб/с:	1 порт	Индикаторы:	Link/Act/Power/LOS/ALARM
Порты PON:	1 порт GPON	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Поддержка VLAN функционала:	Да	Напряжение питания:	100-240В
Мощность блока питания:	10	Макс. потребляемая мощность, Вт:	10
Функционал Multicast:	Да	Рабочая температура, °С:	0°С~50°С
Чувствительность, дБ:	≥-26dBm	Температура хранения, °С:	-40°С~80°С
Тип оптического подключения:	SC/UPC	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Радиус покрытия, км:	20	Ширина, мм:	90
Режим работы:	SFU	Высота, мм:	26
Безопасность:	авторизация ONU	Глубина, мм:	110
Мощность передатчика:	>0dBm	Ширина упаковки (логистика), мм:	160
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Высота упаковки (логистика), мм:	50
Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2,5	Длина упаковки (логистика), мм:	230
Управление:	OLT	Вес упаковки (логистика), г:	500

#### Информация для заказа

QONT-9-1G	Абонентский терминал GPON, 1 порт GPON, 1 порт 10/100/1000BASE-T (LAN), внешний БП (12В), 100-240В AC
-----------	---

## Абонентский GPON терминал QONT-9-1G mini

### QONT-9-1G mini



Высокоскоростные устройства доступа внутренней установки, предназначенные для развертывания оптических сетей FTTH (Fiber To The Home), FTTO (Fiber To The Office), FTTB (Fiber To The Building). Устройства QONT-9-1G позволяют легко масштабировать оптическую сеть оператора и обеспечивают высокую скорость передачи - до 1000 Мбит/с до конечного абонента. Благодаря высокой производительности и функционалу модемы этой линейки способны удовлетворить растущие требования современных пользователей к скорости доступа к сети интернет, просмотру цифрового телевидения высокого разрешения и комфортному общению посредством IP-телефонии. Абонентский терминал ONU GPON QONT-9-1G способен обеспечить без ущерба качеству надежное соединение с высокой пропускной способностью на дальние расстояния, что даёт возможность операторам связи разворачивать широкополосные сети в масштабах района или небольшого посёлка.

#### Ключевые особенности:

- Наличие GPON SC порта позволяет подключаться к оптическим сетям, что обеспечивает пользователя высокой пропускной способностью: входящая скорость – до 2,5 Гбит/сек, исходящая – до 1,25 Гбит/сек.
- Наличие дополнительного порта 10/100/1000 Base-T Ethernet (стандарты IEEE 802.3 и 802.3u) делает возможным подключения к сети по медному кабелю (витая пара). Максимальная скорость работы при этом составляет 1 Гбит/сек.
- Комфортная работа в сети интернет, возможность просмотра IPTV и видео формата Full HD, бесперебойная связь через сервисы VOIP и т.д.
- Поддержка настройки с OLT при помощи протокола OMCI.
- Функционал Remote loopback detection.

#### Технические характеристики

Основные:	Оконечное устройство GPON, 1 порт GPON SC, 1 порт 10/100/1000Base-T		
Порты 1000 Мб/с:	1 порт	Тип блока питания:	внешний БП (5В)
Порты PON:	1 порт GPON	Напряжение питания:	100-240В
Поддержка VLAN функционала:	Да	Макс. потребляемая мощность, Вт:	2,5
Функционал Multicast:	Да	Рабочая температура, °С:	0°С~60°С
Чувствительность, дБ:	≥ -26dBm	Температура хранения, °С:	-40°С~80°С
Тип оптического подключения:	SC/UPC	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Радиус покрытия, км:	20	Ширина, мм:	45
Режим работы:	SFU	Высота, мм:	45
Безопасность:	авторизация ONU	Глубина, мм:	102
Мощность передатчика:	>0dBm	Ширина упаковки (логистика), мм:	100
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Высота упаковки (логистика), мм:	85
Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2,5	Длина упаковки (логистика), мм:	140
Управление:	OLT	Вес упаковки (логистика), г:	200
Индикаторы:	Link/Act/Power		

#### Информация для заказа

QONT-9-1G mini	Абонентский GPON терминал ONT, 1 порт GPON SFP, 1 порт 10/100/1000 Base-T RJ45. Цвет: белый, черный или красный
----------------	---

## Абонентский GPON терминал QONT-9-1G-C

### QONT-9-1G-C



Высокоскоростные устройства доступа внутренней установки, предназначенные для развертывания оптических сетей FTTH (Fiber To The Home), FTTO (Fiber To The Office), FTTB (Fiber To The Building). Устройства QONT-9-1G-C позволяют легко масштабировать оптическую сеть оператора и обеспечивают высокую скорость передачи - до 1000 Мбит/с до конечного абонента.

Благодаря высокой производительности и функционалу модемы этой линейки способны удовлетворить растущие требования современных пользователей к скорости доступа к сети интернет, просмотру цифрового телевидения высокого разрешения и комфортному общению посредством IP-телефонии. Абонентский терминал ONU GPON QONT-9-1G-C способен обеспечить без ущерба качеству надежное соединение с высокой пропускной способностью на дальние расстояния, что даёт возможность операторам связи разворачивать широкополосные сети в масштабах района или небольшого посёлка.

#### Ключевые особенности:

- Наличие GPON SC порта позволяет подключаться к оптическим сетям, что обеспечивает пользователя высокой пропускной способностью: входящая скорость – до 2,5 Гбит/сек, исходящая – до 1,25 Гбит/сек.
- Наличие дополнительного порта 10/100/1000 Base-T Ethernet (стандарты IEEE 802.3 и 802.3u) делает возможным подключения к сети по медному кабелю (витая пара). Максимальная скорость работы при этом составляет 1 Гбит/сек.
- Комфортная работа в сети интернет, возможность просмотра IPTV и видео формата Full HD, бесперебойная связь через сервисы VOIP и т.д.
- Поддержка настройки с OLT при помощи протокола OMCI.
- Функционал Remote loopback detection.
- Наличие порта CATV для предоставления услуги телевидения.

#### Технические характеристики

Основные:		Оконечное устройство GPON, 1 порт GPON SC, 1 порт 10/100/1000Base-T, 1 порт CATV	
Порты 1000 Мб/с:	1 порт	Индикаторы:	Link/Act/Power/LOS/CATV/PON
Порты PON:	1 порт GPON	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Поддержка VLAN функционала:	Да	Напряжение питания:	100-240В
Функционал Multicast:	Да	Макс. потребляемая мощность, Вт:	2,5
Чувствительность, дБ:	≥-26dBm	Рабочая температура, °C:	0°C~60°C
Количество выходов CATV:	1	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Тип оптического подключения:	SC/APC	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Радиус покрытия, км:	20	Ширина, мм:	103
Режим работы:	SFU	Высота, мм:	28
Безопасность:	авторизация ONU	Глубина, мм:	140
Мощность передатчика:	>0dBm	Ширина упаковки (логистика), мм:	145
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Высота упаковки (логистика), мм:	60
Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2,5	Длина упаковки (логистика), мм:	230
Управление:	OLT	Вес упаковки (логистика), г:	500

#### Информация для заказа

QONT-9-1G-C	Абонентское оборудование для подключения к сети GPON; 1 порт GPON SFP, 1 порт 10/100/1000 Base-T Ethernet, 1 разъем CATV
-------------	--

## Абонентский GPON терминал QONT-9-4G

### QONT-9-4G



Абонентский гигабитный терминал ONU GPON операторского класса QONT-9-4G обеспечивает широкополосный доступ по оптическому волокну посредством технологий Fiber-to-the-Home (FTTH) или Fiber-to-the-Premises (FTTP), позволяя операторам связи предоставлять своим абонентам высокоскоростной интернет и полный перечень услуг Triple Play. При этом, передача данных от модема к пользовательским устройствам осуществляется посредством проводного или беспроводного Wi-Fi-соединения. Gpon терминал QONT-9-4G оснащён GPON SFP-портом для работы в оптоволоконных сетях, что делает возможным передачу и приём данных на высоких скоростях (приём/передача – 1,25/2,5 Гбит/сек, соответственно).

Высокая пропускная способность терминала обеспечивается использованием 4-мя Ethernet LAN портами 10/100/1000 Base-T, позволяющими подключаться к сетям посредством обычных медных кабелей (витая пара). При этом скорость передачи данных может достигать 1 Гбит/сек. Предусмотрены также 2 POTS-порта для подключения обычных телефонных линий.

#### Ключевые особенности:

- Интерфейс GPON.
- SC/APC-коннектор, ONT поддерживает Class B+/C+, возможность настройки GEM-портов, активацию по паролю и SN, поддержка технологии FEC (увеличение надёжности и производительности работы сети) и другие функции.
- Наличие 4х портов Gigabit Ethernet 10\100\1000BaseT.
- Поддержка функционала option 82.
- Защита PON-порта от выдёргивания кабеля.

#### Технические характеристики

Основные:		Оконечное устройство GPON, 1 порт GPON SC, 4 порта 10/100/1000Base-T	
Порты 1000 Мб/с:	4 порта	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Порты PON:	1 порт GPON	Напряжение питания:	100-240В
Поддержка VLAN функционала:	Да	Макс. потребляемая мощность, Вт:	4,8
Функционал Multicast:	Да	Рабочая температура, °C:	0°C~50°C
Чувствительность, дБ:	≥-27dBm	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Тип оптического подключения:	SC/APC	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Радиус покрытия, км:	20	Ширина, мм:	125
Режим работы:	SFU	Высота, мм:	34
Безопасность:	авторизация ONU	Глубина, мм:	172
Мощность передатчика:	>0dBm	Ширина упаковки (логистика), мм:	145
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Высота упаковки (логистика), мм:	75
Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2,5	Длина упаковки (логистика), мм:	255
Управление:	OLT	Вес упаковки (логистика), г:	300
Индикаторы:	Link/Act/Power/LOS/ALARM/update		

#### Информация для заказа



## Абонентский GPON терминал QONT-9-1G-1V-1F

### QONT-9-1G-1V-1F R.A1



QONT-9-1G-1V-1F R.A1 – оконечный абонентский терминал GPON ONT (Optical Network Terminal), предназначенный для работы в пассивных оптических сетях стандарта GPON (ITU-T G.984). Устройство служит для обеспечения конечных пользовательских устройств связи стабильным высокоскоростным доступом в оптических сетях FTTH. Поддержка различных интерфейсов и сетевых протоколов делают GPON-терминал QONT-9-1G-1V-1F R.A1 эффективным и надёжным инструментом для безопасной передачи большого объёма информации, как в общественных, так и частных закрытых сетях.

#### Технические характеристики

Порты 1000 Мб/с:	1 порт		
Порты PON:	1 порт GPON	Управление:	WEB
Чувствительность, дБ:	≥-26dBm	Индикаторы:	power/pon/status/lan1/lan2/voip
Количество FXS портов:	1 порт	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Порты 100 Мб/с:	1 порт	Напряжение питания:	110-240В
Тип оптического подключения:	SC/UPC	Макс. потребляемая мощность, Вт:	12
Радиус покрытия, км:	20	Рабочая температура, °C:	0°C~60°C
Режим работы:	HGU	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Безопасность:	авторизация ONU	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Мощность передатчика:	>0dBm	Ширина, мм:	130
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1.25	Высота, мм:	27
Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2.5	Глубина, мм:	100

#### Информация для заказа

QONT-9-1G-1V-1F R.A1	Абонентское оборудование для подключения к сети GPON; 1 порт 10/100/1000 BaseT, 1 порт 10/100 BaseT, 1 порт RJ11 VoIP и 1 порт GPON SC
----------------------	--

#### Ключевые особенности:

- Поддерживаемые интерфейсы: Ethernet 10/100/1000BaseT, 10/100BaseTX, FXS, оптический GPON порт.
- Скорость передачи данных upstream/downstream – 1.25Gbps/2.5Gbps, соответственно.
- Максимальная дистанция передачи оптических сигналов – 20 км.
- Чувствительность PON-приёмника – ≥-26dBm.
- Питание: AC (110...240В)/DC (12В/1А).
- Потребляемая мощность: 12Вт.

#### Программные возможности:

- WAN: IPoE, PPPoE, Статическая адресация
- VLAN: стандарт IEEE 802.1Q, поддержка Port-based VLAN, GVRP.
- QoS: контроль потока Backpressure (half-duplex), IEEE 802.3x (full-duplex), Prevent Head Of Line, алгоритмы очередности WR/SP/FIFO и др.
- Безопасность: IEEE 802.1x (контроль Port-Based), поддержка RADIUS, сертификаты CHAP/EAP, Storm control и др.
- Управление: Web, TR-069, Telnet.

## Абонентский GPON терминал QONT-9-4G-2V-1W

### QONT-9-4G-2V-1W



Абонентский гигабитный терминал ONU GPON операторского класса QONT-9-4G-2V-1W обеспечивает широкополосный доступ по оптическому волокну посредством технологий Fiber-to-the-Home (FTTH) или Fiber-to-the-Premises (FTTP), позволяя операторам связи предоставлять своим абонентам высокоскоростной интернет и полный перечень услуг Triple Play. При этом, передача данных от модема к пользовательским устройствам осуществляется посредством проводного или беспроводного Wi-Fi-соединения.

GPON терминал QONT-9-4G-2V-1W оснащён GPON SFP-портом для работы в оптоволоконных сетях, что делает возможным передачу и приём данных на высоких скоростях (приём/передача – 1,25/2,5 Гбит/сек, соответственно). Высокая пропускная способность терминала обеспечивается использованием 4-мя Ethernet LAN портами 10/100/1000 Base-T, позволяющими подключаться к сетям посредством обычных медных кабелей (витая пара). При этом скорость передачи данных может достигать 1 Гбит/сек. Предусмотрены также 2 POTS-порта для подключения обычных телефонных линий.

#### Ключевые особенности:

- Интерфейс GPON: SC/APC-коннектор, ONT поддерживает Class B+/C+, возможность настройки GEM-портов, активацию по паролю и SN, поддержка технологии FEC (увеличение надёжности и производительности работы сети) и другие функции.
- Ethernet-интерфейс: возможность работы в сетях VLAN, соединение с сетью посредством Bridge или Router-режима, автоопределение MDI/MDIX, поддержка IGMP v2/v3 Snooping и т.д.
- WAN-интерфейс: соединение с сетью PPPoE, DHCP или Static IP, поддержка PPTP и L2TP, возможность настройки качества обслуживания QoS и создания списков доступа ACL, поддержка IPv6-протокола (SLAAC, DHCP, PPPoE, DNS) и другие функции.
- Беспроводной WLAN-интерфейс: поддержка стандарта 802.11 b/g/n (скорость передачи по сети Wi-Fi до 300 Мбит/сек), шифрование WEP и WPA-PSK.

#### Технические характеристики

Основные:		Оконечное устройство GPON, 1 порт GPON, 4 порта 10/100/1000Base-T, 2 порта FXS, WLAN 802.11b/g/n	
Наличие Wi-Fi модуля:	Да	Мощность передатчика:	>0dBm
Поддержка IPv6:	Да	Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25
Порты 1000 Мб/с:	4 порта	Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2,5
USB интерфейс:	1 порт USB	Управление:	WEB
Порты PON:	1 порт GPON	Индикаторы:	POWER/LINK/AUTH/LAN1~LAN4/TEL1~TEL2/Internet/WPS/WLAN
Поддержка VLAN функционала:	Да	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Поддержка IPv6:	Да	Напряжение питания:	100-240В
Поддержка MPLS:	Нет	Макс. потребляемая мощность, Вт:	15
Поддержка QoS:	Да	Рабочая температура, °C:	0°C~40°C
Мощность блока питания:	<15W	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Функционал Multicast:	Да	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Чувствительность, дБ:	≥ -27dBm	Ширина, мм:	188
Количество FXS портов:	2 порта	Высота, мм:	33
Тип оптического подключения:	SC/APC	Глубина, мм:	195
Радиус покрытия, км:	20	Ширина упаковки (логистика), мм:	170
Режим работы:	HGU	Высота упаковки (логистика), мм:	60
Поддержка VOIP FXS:	Да	Длина упаковки (логистика), мм:	310
Безопасность:	авторизация ONU	Вес упаковки (логистика), г:	1000

#### Информация для заказа

QONT-9-4G-2V-1W	Абонентское оборудование для подключения к сети GPON; 1 порт GPON SFP, 4 порта 10/100/1000 Base-T Ethernet, 2 FXS порта RJ11, 1 USB, WiFi.
-----------------	--

## Абонентский GPON терминал QONT-9-4G-2V-1W-C

### QONT-9-4G-2V-1W-C



Высокоскоростные оптические модемы GPON ONT, предназначенные для работы в оптоволоконных сетях, построенные по технологиям FTTH, FTTB или FFTO. Устройства QONT-9-4G-2V-1W-C позволяют легко масштабировать оптическую сеть оператора и предоставлять интернет-сервисы конечным пользователям, обеспечивая передачу данных на скорости до 1000Мбит/с до конечного абонента. GPON модем QONT-9-4G-2V-1W-C поддерживает передачу данных по беспроводному соединению Wi-Fi, что делает его особенно удобным для использования в домашних условиях. Устройства подходят для предоставления абонентам услуг Triple Play, включающие доступ в интернет, цифровое телевидение и IP-телефонию.

Оптические модемы QONT-9-4G-2V-1W-C помимо GPON и WLAN также поддерживают такие популярные интерфейсы, как Ethernet, FXS и RF.

#### Ключевые особенности:

- GPON (количество GPON-портов – 1): пропускная способность – 1,25/2,5 (исходящая/входящая) Гбит/сек, поддержка шифрования AES 128-бит, FEC (технология кодирования/декодирования данных и исправления ошибок), поддержка Multicast/ Broadcast GEM port и т.д.
- Ethernet (4 LAN 10/100/1000 Base-T порта): поддержка QinQ и VLAN IGMP v2/v3 snooping, 802.1 D bridging, функция автоопределения MDI/MDIX и т.д.
- WLAN: доступ к Wi-Fi по стандарту 802.11 b/g/n (до 300 Мбит/сек), поддержка технологии MIMO 2x2 (увеличенная пропускная способность беспроводной сети), возможность создания нескольких SSID, WEP-шифрование и т.д.
- POTS (1 порт RJ-11 для подключения к городским телефонным линиям): поддерживаются различные кодеки, сетевые протоколы и функции, обеспечивающие качественную голосовую связь, возможность модемного соединения с сетью и отправки факса.
- RF интерфейс.

#### Технические характеристики

Основные:		Оконечное устройство GPON, 1 порт GPON, 4 порта 10/100/1000Base-T, 2 порта FXS, WLAN 802.11b/g/n, 1 порт CaTV	
Наличие Wi-Fi модуля:	Да	Скорость передачи Downlink, Гб/с:	2,5
Порты 1000 Мб/с:	4 порта	Управление:	WEB
Порты PON:	1 порт GPON	Индикаторы:	POWE/system/PON/LOS/WiFi/Phone/LAN/Pair/CATV
Поддержка VLAN функционала:	Да	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Поддержка QoS:	Да	Напряжение питания:	100-240В
Функционал Multicast:	Да	Макс. потребляемая мощность, Вт:	10
Чувствительность, дБ:	≥ -27dBm	Рабочая температура, °C:	5°C~55°C
Количество FXS портов:	2 порта	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Количество выходов CaTV:	1	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Тип оптического подключения:	SC/APC	Ширина, мм:	147
Радиус покрытия, км:	20	Высота, мм:	37
Режим работы:	HGU	Глубина, мм:	247
Поддержка VOIP FXS:	Да	Ширина упаковки (логистика), мм:	200
Безопасность:	авторизация ONU	Высота упаковки (логистика), мм:	70
Мощность передатчика:	>0dBm	Длина упаковки (логистика), мм:	320
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Вес упаковки (логистика), г:	2000

#### Информация для заказа

QONT-9-4G-2V-1W-C	Абонентское оборудование для подключения к сети GPON; 1 порт GPON SFP, 4 порта 10/100/1000 Base-T Ethernet, 2 POTS Interface, Wi-Fi Interface, 1 CaTV
-------------------	---

# Оптический линейный терминал серии GEAPON OLT QSW-9001

## GEAPON OLT QSW-9001



QSW-9001 - серия коммутаторов с поддержкой технологии GEAPON, предназначенных для эксплуатации в сетях операторов связи. Оборудование позволяет предоставлять различные типы услуг: доступ в интернет, сервисы TriplePlay по технологии GEAPON, услуга агрегации колец доступа по технологии FTTH.

Характерными особенностями оборудования являются небольшие размеры, низкое электропотребление, высокая производительность. Серия QSW-9001 включает 3 модели устройств с различной плотностью GEAPON портов – по 4, 8 и 16 портов на борту.

Каждый PON-порт поддерживает до 64 терминальных устройств (ONU), устройства поддерживают до 256/512/1024 ONU (для 4-х, 8-ми и 16-ти PON портовой версии соответственно), при полной конфигурации. Все устройства оснащены высокоскоростными портами 10G (SFP+). Высота корпуса - 1U - облегчает установку и экономит пространство.

В QSW-9001 применена передовая технология поддержки SLA и DBA, обеспечивая стабильность работы Ethernet и QoS функционала. Поддерживается автоматическая регистрация абонентских устройств.

### Технические характеристики

Модель	QSW-9001-04	QSW-9001-08	QSW-9001-16
Коммутационная емкость	128Gbps		
Пропускная способность (IPv4/IPv6)	95.23Mpps		
Количество портов	4 порта GEAPON, 4 порта 10G SFP+, 8 портов 10/100/1000 Base-T	8 портов GEAPON, 4 порта 10G SFP+, 8 портов 10/100/1000 Base-T	16 портов GEAPON, 4 порта 100/1000 SFP, 4 порта COMBO 10/100/1000 BaseT / 1000 SFP, 2 порта 10G SFP+,
Избыточность питания	Два встроенных блока питания, варианты – AC, DC, AC/AC, DC/DC, AC/DC		Два слота под заменяемые блоки питания AC или DC
Питание	AC: 90 ~ 260V, 47 ~ 63Hz DC: 36V ~ 75V		
Потребляемая мощность	≤40W	≤45W	≤85W
Размеры, мм (ШxВxГ)	440x44x311		440x44x380
Вес, кг	≤3		
Окружающая среда	Рабочая температура -10°C ~ 55°C Температура хранения -40°C ~ 70°C Относительная влажность 10%~ 90% без конденсата		
Функции PON	IEEE 802.3ah EPON GEAPON стандарт 20Km для одиночного волокна До 64 устройств ONU на один PON порт Проверка легитимности терминала ONU на основе сертификатов, отправка репортов при обнаружении подключения нелегитимных ONU Функция 128-битного шифрования восходящего и нисходящего трафика Стандартный и расширенный OAM Пакетное обновление ONU, планирование времени обновлений, обновление в реальном времени и возможность контроля оптической мощности приемника.		
Функционал L2	MAC	MAC Black Hole Port MAC Limit 16K MAC адресов	
	VLAN	4K VLAN Port-based/MAC-based/IP subnet-based VLAN Port-based QinQ на основании Порты/Мак адреса/IP подсети/VLAN+Порт и Selective QinQ VLAN переключение и перемаркировка	
	Spanning tree protocol	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol instances (MSTP) Удаленное обнаружение петель	
	Порты	Двухнаправленный контроль пропускной полосы Статическая агрегация портов и LACP (Link Aggregation Control Protocol). Зеркалирование портов	
Функции безопасности	Безопасность пользователей	Защита от ARP spoofing и ARP snooping IP Source Guard, связка IP+VLAN+MAC+Port, Изоляция портов Привязка адресов MAC к порту и фильтрация MAC адресов на портах, IEEE 802.1x and AAA/Radius authentication	
	Безопасность устройства	Защита от DoS атак (Таких как ARP Synflood, Smurf, ICMP атаки), ARP detection. SSHv2, Telnet SNMP v3 шифрованное управление Выделенный IP для управления Иерархическое распределение доступа и защита пользователей паролем	
	Сетевая безопасность	Проверка ARP трафика на основе MAC адреса абонента. Ограничение ARP трафика от каждого пользователя и блокировка пользователей с ненормальным ARP трафиком Поддержка привязки IP+VLAN+MAC+Port на основе динамической ARP таблицы. L2- L7 ACL, механизм фильтрации пакетов на основе первых 80 байт заголовка	

### Информация для заказа

QSW-9001-04 R.G1	Управляемый коммутатор GEAPON, 4 порта GEAPON, 4 порта 10G SFP+, 8 портов 10/100/1000BASE-T, блок питания 100 240V AC. 40 Вт
QSW-9001-08 R.G1	Управляемый коммутатор GEAPON, 8 портов GEAPON, 4 порта 10G SFP+, 8 портов 10/100/1000BASE-T, блок питания 100 240V AC. 45 Вт
QSW-9001-16 R.G1	Управляемый коммутатор GEAPON, 16 портов GEAPON 4 комбо порта 10/100/1000BASE-T или 100/1000 SFP, 4 порта 100/1000 SFP, 2 порта 10G SFP+, два слота для блоков питания (в комплекте 1 блок питания 100 240V AC). 85 Вт



# Абонентское оборудование GEPON ONU

## Абонентский GEPON терминал QENT-9-1G

### QENT-9-1G



Серия компактных устройств для организации высокоскоростной передачи данных в пассивных оптических сетях. Оборудование предназначено для установки в квартире, доме или в небольшом офисе.

Оборудование оснащено 10/100/1000Mbps BaseT + 1 оптический (GEPON) интерфейсами. Радиус покрытия: 20 км.

Управление осуществляется посредством OLT. Устройства предназначены для построения сетей передачи данных по технологии GEPON с возможностью предоставления различных сервисов. Стандартный 10/100/1000M RJ45 интерфейс позволяет подключать оконечные устройства на максимальных скоростях.

### Технические характеристики

Основные:		Оконечное устройство GEPON ONU, 1 порт GEPON, 1 порт 10/100/1000M RJ45	
Порты 1000 Мб/с:	1 порт	Управление:	OLT
Порты PON:	1 порт GEPON	Индикаторы:	Lan/Act/Power/PON/LOS/
Поддержка VLAN функционала:	Да	Тип блока питания:	внешний БП (12В)
Функционал Multicast:	Да	Напряжение питания:	100-240В
Чувствительность, дБ:	≥ -25dBm	Макс. потребляемая мощность, Вт:	10
Тип оптического подключения:	SC/UPC	Рабочая температура, °C:	5°C~55°C
Радиус покрытия, км:	20	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Режим работы:	SFU	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Безопасность:	авторизация ONU	Ширина, мм:	103
Мощность передатчика:	>0dBm	Высота, мм:	28
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Глубина, мм:	140
Скорость передачи Downlink, Гб/с:	1,25		

### Информация для заказа

QENT-9-1G	Абонентское оборудование для подключения к сети GEPON; 1 порт 10/100/1000 BaseT и 1 порт GEPON SC
-----------	---

## Абонентский GEPON терминал QENT-9-1G mini

### QENT-9-1G mini



Серия компактных устройств для организации высокоскоростной передачи данных в пассивных оптических сетях. Оборудование предназначено для установки в квартире, доме или в небольшом офисе.

Оборудование оснащено 10/100/1000Mbps BaseT + 1 оптический (GEPON) интерфейсами. Радиус покрытия: 20км.

Управление осуществляется посредством OLT. Устройства предназначены для построения сетей передачи данных по технологии GEPON с возможностью предоставления различных сервисов. Стандартный 10/100/1000M RJ45 интерфейс позволяет подключать оконечные устройства на максимальных скоростях.

### Технические характеристики

Основные:	Оконечное устройство GEPON ONU, 1 порт GEPON , 1 порт 10/100/1000M RJ45. цилиндрический корпус		
Цвет:	белый	Скорость передачи Downlink, Гб/с:	1,25
Порты 1000 Мб/с:	1 порт	Управление:	OLT
Порты PON:	1 порт GEPON	Индикаторы:	Link/Act/Power
Поддержка_VLAN_функционала:	Да	Тип блока питания:	внешний БП (5В)
Функционал_Multicast:	Да	Напряжение питания:	100-240В
Чувствительность, дБ:	≥ -26dBm	Макс. потребляемая мощность, Вт:	2,5
Тип оптического подключения:	SC/UPC	Рабочая температура, °C:	0°C~60°C
Радиус покрытия, км:	20	Температура хранения, °C:	-40°C~80°C
Режим работы:	SFU	При максимальной влажности:	95% без образования конденсата
Безопасность:	авторизация ONU	Ширина, мм:	45
Мощность передатчика:	>0dBm	Высота, мм:	45
Скорость передачи Uplink, Гб/с:	1,25	Глубина, мм:	102

### Информация для заказа

QENT-9-1G	GEPON ONU, 1 порт GEPON SFP, 1 порт 10/100/1000M RJ45. Цвет: белый, черный или красный.
-----------	---

# Оптические трансиверы xPON

## Оптический GPON модуль класса B+ QSC-SFPGPON-B-SC

### QSC-SFPGPON-B-SC



Оптические трансиверы GPON, выполненные в форм-факторе SFP, используются в сетях, построенных по технологии GPON. Передача сигнала ведётся на частоте 1490 нм, приём сигнала – на частоте 1310 нм. Скорость прямого канала – 2.5 Гбит/с, обратного – 1.25 Гбит/с. Модули оснащены разъемами SC для подключения к ВОЛС.

### Технические характеристики

Основные:	Оптический PON SFP модуль, B+, 2,5/1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, DFB+APD, SM, OLT
Тип модуля:	GPON SFP
Скорость передачи данных:	2.5 Гбит/с
Разъем:	SC
Дальность передачи, км:	20
Длина волны Tx, нм:	1 490
Длина волны Rx, нм:	1 310
Тип оптоволокна:	SM

### Оптические параметры передатчика

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Optical Center Wavelength	$\lambda_c$	1480		1500	nm	
Optical Spectrum Width (-20dB)	$\Delta\lambda$			1	nm	
Side Mode Suppression Ratio	SMSR	30			dB	
Average Launch Optical Power	AOR	+2,5		+5	dBm	BOL, Room Temperature
		+1,5		+5	dBm	EOL, 0~70°C
Power-OFF Thansmitter Optical Power				-39	dBm	Launched into SMF
Exinction Ratio	ER	8,2			dB	PRBS 2 <sup>23</sup> -1+72CID@2.488Gbit/s
Tolerance to Transmitter Incident Light		-15			dB	
Transmitter Reflectance				-10	dB	
Transmitter and Dispersion Penalty	TDP			1	dB	Transmit on 20km SMF

### Оптические параметры приёмника

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Operating Wavelength		1260		1360	nm	
Sensitiviy	SEN			-28	dBm	PRBS 2 <sup>23</sup> -1+72CID@2.488Mbps
Saturation Optical Power	SAT	-8			dBm	BER $\leq 1 \times 10^{-10}$
Dinamic Range		15			dB	
Signal Detect Assert Level				-30	dBm	
Signal Detect De-Assert Level		-45			dBm	
Signal Detect Hysteresis		0,5		6	dB	
Receiver Reflectance				-12	dB	

### Информация для заказа

QSC-SFPGPON-B-SC	Оптический PON SFP модуль, B+, 2,5/1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, DFB+APD, SM
------------------	---

## Оптический GPON модуль класса C+ QSC-SFPGPON-C-SC

### QSC-SFPGPON-C-SC



Оптические трансиверы GPON, выполненные в форм-факторе SFP, используются в сетях, построенных по технологии GPON. Передача сигнала ведётся на частоте 1490 нм, приём сигнала – на частоте 1310 нм. Скорость прямого канала – 2.5 Гбит/с, обратного – 1.25 Гбит/с. Модули оснащены разъёмами SC для подключения к ВОЛС.

#### Технические характеристики

Основные:	Оптический PON SFP модуль, В+, 2,5/1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, DFB+APD, SM, OLT
Тип модуля:	GPON SFP
Скорость передачи данных:	2.5 Гбит/с
Разъем:	SC
Дальность передачи, км:	20
Длина волны Tx, нм:	1 490
Длина волны Rx, нм:	1 310
Тип оптоволокна:	SM

#### Оптические параметры передатчика

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Optical Center Wavelength	$\lambda_c$	1480		1500	nm	
Optical Spectrum Width (-20dB)	$\Delta\lambda$			1	nm	
Side Mode Suppression Ratio	SMSR	30			dB	
Average Launch Optical Power	AOR	+4		+7	dBm	BOL, Room Temperature
		+3		+7	dBm	EOL, 0~70°C
Power-OFF Thansmitter Optical Power				-39	dBm	Launched into SMF
Extinction Ratio	ER	8,2			dB	PRBS 2 <sup>23</sup> -1+72CID@2.488Gbit/s
Tolerance to Transmitter Incident Light		-15			dB	
Transmitter Reflectance				-10	dB	
Transmitter and Dispersion Penalty	TDP			1	dB	Transmit on 20km SMF

#### Оптические параметры приёмника

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Operating Wavelength		1260		1360	nm	
Sensitiviy	SEN			-31	dBm	BOL Room Temperature BER $\leq 1 \times 10^{-10}$
				-30	dBm	EOL 0~70°C BER $\leq 1 \times 10^{-10}$
Saturation Optical Power	SAT	-12			dBm	
Dinamic Range		15			dB	
Signal Detect Assert Level				-31	dBm	
Signal Detect De-Assert Level		-45			dBm	
Signal Detect Hysteresis		0,5		6	dB	
Receiver Reflectance				-12	dB	

#### Информация для заказа

QSC-SFPGPON-C-SC	Оптический PON SFP модуль, C+, 2,5/1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, DFB+APD, SM
------------------	---



## Оптический GPON модуль класса C++ QSC-SFPGPON-C++-SC

### QSC-SFPGPON-C++-SC



Оптические трансиверы GPON, выполненные в форм-факторе SFP, используются в сетях, построенных по технологии GPON. Передача сигнала ведётся на частоте 1490 нм, приём сигнала - на частоте 1310 нм. Скорость прямого канала – 2.5 Гбит/с, обратного – 1.25 Гбит/с. Модули оснащены разъемами SC для подключения к ВОЛС.

### Технические характеристики

Основные:	Оптический PON SFP модуль, В+, 2,5/1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, DFB+APD, SM, OLT
Тип модуля:	GPON SFP
Скорость передачи данных:	2.5 Гбит/с
Разъем:	SC
Дальность передачи, км:	20
Длина волны Tx, нм:	1 490
Длина волны Rx, нм:	1 310
Тип оптоволокна:	SM

### Оптические параметры передатчика

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Optical Center Wavelength	$\lambda_c$	1480		1500	nm	
Optical Spectrum Width (-20dB)	$\Delta\lambda$			1	nm	
Side Mode Suppression Ratio	SMSR	30			dB	
Average Launch Optical Power	AOR	+5,5		+10	dBm	BOL, Room Temperature
		+4,5		+10	dBm	EOL, 0~70°C
Power-OFF Thansmitter Optical Power				-39	dBm	Launched into SMF
Extinction Ratio	ER	8,2			dB	PRBS 2 <sup>23</sup> -1+72CID@2.488Gbit/s
Tolerance to Transmitter Incident Light		-15			dB	
Transmitter Reflectance				-10	dB	
Transmitter and Dispersion Penalty	TDP			1	dB	Transmit on 20km SMF

### Оптические параметры приёмника

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Operating Wavelength		1260		1360	nm	
Sensitivity (BOL, Normal Temperature)	SEN			-31	dBm	PRBS 2 <sup>23</sup> -1+72CID@2.488Mbps BER $\leq 1 \times 10^{-10}$
Sensitivity (EOL, 0~70°C)	SEN			-30	dBm	
Saturation Optical Power	SAT	-12			dBm	
Dinamic Range		15			dB	
Loss Of Signal De-assert Level				-33	dBm	
Loss Of Signal Assert Level		-45			dBm	
Loss Of Signal Hysteresis		0,5		6	dB	
Receiver Reflectance				-12	dB	

### Информация для заказа

QSC-SFPGPON-C++-SC	Оптический PON SFP модуль, C++, 2,5/1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, DFB+APD, SM
--------------------	--

## Оптический GPON модуль класса PX-20+ QSC-EPON-20-4931-SC

### QSC-EPON-20-4931-SC



Оптические трансиверы EPON, выполненные в форм-факторе SFP, используются в сетях, построенных по технологии GPON. Передача сигнала ведётся на частоте 1490 нм, приём сигнала – на частоте 1310 нм. Скорость прямого и обратного канала в такой сети – 1.25 Гбит/с. Модули оснащены разъёмами SC для подключения к ВОЛС.

### Технические характеристики

Основные:	
Тип модуля:	GPON SFP
Скорость передачи данных:	1.5 Гбит/с
Разъем:	SC
Дальность передачи, км:	20
Длина волны Tx, нм:	1 490
Длина волны Rx, нм:	1 310
Тип оптоволокна:	SM

### Оптические параметры передатчика

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Optical Center Wavelength	$\lambda_c$	1480		1500	nm	
Optical Spectrum Width (-20dB)	$\Delta\lambda$			1	nm	
Side Mode Suppression Ratio	SMSR	30			dB	
Average Launch Optical Power	AOR	+2		+7	dBm	EOL, Over Temperature
Power-OFF Thansmitter Optical Power				-39	dBm	Launched into SMF
Extinction Ratio	ER	9			dB	PRBS 2 <sup>7</sup> -1 test pattern@1.25Gbit/s
Total Jitter	TJ			0,43	UI	PRBS 2 <sup>7</sup> -1 test pattern@1.25Gbit/s
Rise/Fall Time (20%-80%)	$T_R/T_F$			260	ps	Bessel-Thompson Filter OFF
RIN <sub>OMA</sub>				-115	dB/Hz	
Optical Return Loss Tolerance		-15		15	dB	
Transmitter Reflectance				-10	dB	
Transmitter and Dispersion Penalty	TDP			2,3	dB	Transmit on 20km SMF
Optical Waveform Diagramm		Compliant with IEEE Std 802.3ah™-2004				

### Оптические параметры приёмника

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Operating Wavelength		1260		1360	nm	
Sensitiviy	SEN			-30	dBm	PRBS 2 <sup>7</sup> -1@1.25Gbit/s BER $\leq 1 \times 10^{-12}$
Saturation Optical Power	SAT	-6			dBm	PRBS 2 <sup>7</sup> -1@1.25Gbit/s BER $\leq 1 \times 10^{-12}$
Loss Of Signal De-assert Level	LOSD			-31	dBm	
Loss Of Signal Assert Level	LOSA	-45			dBm	
Loss Of Signal Hysteresis		0,5		6	dB	
Receiver Reflectance				-12	dB	
Dinamic Range		-30		-6	dBm	

### Информация для заказа

QSC-EPON-20-4931-SC	Оптический GPON SFP модуль, PX20+, 1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, SM
---------------------	--

## Оптический GPON модуль класса PX-20++ QSC-EPON-20+-4931-SC

### QSC-EPON-20+-4931-SC



Оптические трансиверы EPON, выполненные в форм-факторе SFP, используются в сетях, построенных по технологии GPON. Передача сигнала ведётся на частоте 1490 нм, приём сигнала – на частоте 1310 нм. Скорость прямого и обратного канала в такой сети – 1.25 Гбит/с. Модули оснащены разъёмами SC для подключения к ВОЛС.

### Технические характеристики

Основные:	
Тип модуля:	GPON SFP
Скорость передачи данных:	1.5 Гбит/с
Разъем:	SC
Дальность передачи, км:	20
Длина волны Tx, нм:	1 490
Длина волны Rx, нм:	1 310
Тип оптоволокна:	SM

### Оптические параметры передатчика

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Optical Center Wavelength	$\lambda_c$	1480		1500	nm	
Optical Spectrum Width (-20dB)	$\Delta\lambda$			1	nm	
Side Mode Suppression Ratio	SMSR	30			dB	
Average Launch Optical Power	AOR	+5		+8	dBm	Launched into SMF
Power-OFF Thansmitter Optical Power				-41	dBm	Launched into SMF
Exinction Ratio	ER	9			dB	PRBS 2 <sup>7</sup> -1 test pattern@1.25Gbit/s
Total Jitter	TJ			0,43	UI	PRBS 2 <sup>7</sup> -1 test pattern@1.25Gbit/s
Rise/Fall Time (20%-80%)	$T_r/T_f$			260	ps	Bessel-Thompson Filter OFF
RIN <sub>OMA</sub>				-115	dB/Hz	
Optical Return Loss Tolerance				15	dB	
Transmitter Reflectance				-10	dB	
Transmitter and Dispersion Penalty	TDP			2,3	dB	Transmit on 30 km SMF
Optical Waveform Diagramm	Compliant with IEEE Std 802.3ah™-2004					

### Оптические параметры приёмника

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Notes
Operating Wavelength		1260		1360	nm	
Sensivity	SEN			-33	dBm	PRBS 2 <sup>7</sup> -1@1.25Gbit/s BER $\leq 1 \times 10^{-12}$
Saturation Optical Power	SAT	-6			dBm	PRBS 2 <sup>7</sup> -1@1.25Gbit/s BER $\leq 1 \times 10^{-12}$
Dinamic Range		25			dB	
Loss Of Signal De-assert Level				-34	dBm	
Loss Of Signal Assert Level		-45			dBm	
Loss Of Signal Hysteresis		0,5		6	dB	
Receiver Reflectance				-12	dB	

### Информация для заказа

QSC-EPON-20+-4931-SC	Оптический GPON SFP модуль, PX20++, 1,25Гбит/с, Tx=1490/Rx=1310нм, SC, SM
----------------------	---

# Дроп-муфты

## Дроп-муфта LIGHTPON T8.2

### LIGHTPON T8.2



Дроп-муфта является законченным распределительным устройством, смонтированным и протестированным в заводских условиях и не требующим проведения каких-либо дополнительных работ (сварка ОВ, выкладка ОВ) в процессе монтажа.

Конструктивно дроп-муфта выполнена в виде герметично закрытого полимерного корпуса с предустановленным оптическим разветвителем (сплиттером).

Внутри корпуса расположены 2 кассеты-органайзеры с ложементами. Одна для размещения планарного разветвителя 1x2, 1x4 либо 1x8, вторая – для сварных соединений магистрального кабеля. Кассета-органайзер обеспечивает надежную сохранность корпуса и кабелей сплиттера в процессе эксплуатации и транспортировки. Все порты разветвителя выводятся на внешнюю сторону дроп-муфты и защищены герметичными заглушками.

Дроп-муфта позволяет вводить магистральный кабель петлей (без разреза транзитных волокон.)

#### Технические характеристики

- Количество оптических абонентских портов SC – 8
- Количество устанавливаемых оптических разветвителей – до 2
- Тип устанавливаемых оптических разветвителей – 1x2, 1x4, 1x8
- Количество кабельных вводов для магистрального оптического кабеля – 2
- Максимальный диаметр вводимого магистрального кабеля – 14,5 мм
- Нумерация портов – есть.
- Возможность транзитного ввода кабеля – есть.
- Температура эксплуатации – -60°C - +70°C
- Вес изделия – 1,1 кг
- Габаритные размеры (ШxВxГ) – 202x238x296 мм
- Степень защищенности – IP67

#### Информация для заказа

LIGHTPON T8.2 S2	Дроп-муфта LIGHTPON T8.2 S2 SC/APC (со сплиттером 1x2)
LIGHTPON T8.2 S4	Дроп-муфта LIGHTPON T8.2 S4 SC/APC (со сплиттером 1x4)
LIGHTPON T8.2 S8	Дроп-муфта LIGHTPON T8.2 S8 SC/APC (со сплиттером 1x8)

## Дроп-муфта LIGHTPON T8.1

### LIGHTPON T8.1



Данная дроп-муфта устанавливается на конечном каскаде сплиттирования при организации сети GPON в частном секторе. Емкость дроп-муфты позволяет осуществить подключение до 8 абонентов. Изделие поставляется в собранном виде (с установленным сплиттером по требованию заказчика 1x2, 1x4 или 1x8 и установленными съемными заглушками).

Степень защищенности дроп-муфты IP67, что позволяет использовать ее круглый год под дождем, снегом, солнцем, пылью.

Дроп-муфта является законченным распределительным устройством, смонтированным и протестированным в заводских условиях и не требующим проведения каких-либо дополнительных работ (сварка ОВ, выкладка ОВ) в процессе монтажа.

Внутри корпуса расположена кассета-органайзер с ложементом для размещения планарного разветвителя 1x4 либо 1x8. Кассета-органайзер обеспечивает надежную сохранность корпуса и кабелей сплиттера в процессе эксплуатации и транспортировки. Все порты разветвителя выводятся на внешнюю сторону дроп-муфты и защищены герметичными заглушками.

#### Технические характеристики

- Количество оптических абонентских портов SC – 8
- Количество устанавливаемых оптических разветвителей – 1
- Тип устанавливаемых оптических разветвителей – 1x2, 1x4, 1x8
- Количество кабельных вводов для магистрального оптического кабеля – 1
- Максимальный диаметр вводимого магистрального кабеля – 14,5 мм
- Нумерация портов – есть.
- Возможность транзитного ввода кабеля – нет.
- Температура эксплуатации – -60°C - +70°C
- Вес изделия – 0,6 кг
- Габаритные размеры (ШxВxГ) – 171x214x137 мм
- Степень защищенности – IP67

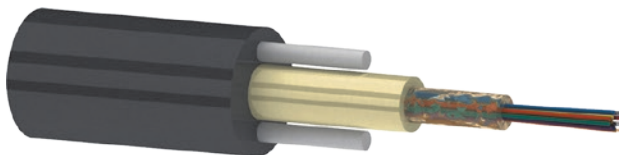
#### Информация для заказа

LIGHTPON T8.1 S2	Дроп-муфта LIGHTPON T8.1 S2 SC/APC (со сплиттером 1x2)
LIGHTPON T8.1 S4	Дроп-муфта LIGHTPON T8.1 S4 SC/APC (со сплиттером 1x4)
LIGHTPON T8.1 S8	Дроп-муфта LIGHTPON T8.1 S8 SC/APC (со сплиттером 1x8)

# Абонентские дроп-кабели

## Дроп-кабель ОКДК-2Д

### ОКДК-2Д дроп-круглый



Применяется для подвеса (при особо высоких требованиях по устойчивости к внешним электромагнитным воздействиям) на опорах воздушных линий связи, контактной сети железных дорог, линий электропередач с максимальной величиной потенциала электрического поля до 12 кВ, а также между зданиями и сооружениями.

#### Детали конструкции

Раздавливающее усилие - 0,3 кН/см

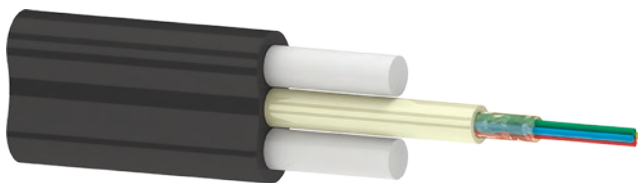
Максимально допустимая растягивающая нагрузка	1 кН	1,5 кН
Количество ОВ в кабеле	До 12	До 12
Диаметр кабеля, мм	5,2	5,8
Вес кабеля, кг/км	22,8	28,8

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-50°C...+70°C
Температура монтажа	-30°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля

## Дроп-кабель ОКД-2Д

### ОКД-2Д дроп-плоский



Применяется для подвеса (при особо высоких требованиях по устойчивости к внешним электромагнитным воздействиям) на опорах воздушных линий связи, контактной сети железных дорог, линий электропередач с максимальной величиной потенциала электрического поля до 12 кВ, а также между зданиями и сооружениями.

#### Детали конструкции

Раздавливающее усилие - 1 кН/см

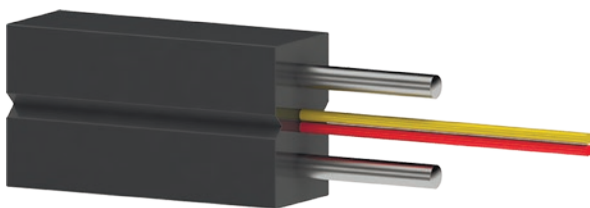
МДРН+	0,8 кН	1,4 кН	2,4 кН	3 кН	4 кН	5 кН
Количество ОВ в кабеле	До 4	До 8	До 8	До 18	До 24	До 24
Габаритные размеры, мм	2,0x4,4	2,4x5,6	3,0x7,6	3,2x8,4	3,6x9,5	4,0x10,3
Вес кабеля, кг/км	10,3	16,3	26,9	31,7	41,2	51,2

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-50°C...+70°C
Температура монтажа	-30°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля

## Дроп-кабель ОКДБ-2М

### ОКДБ-2М дроп-бабочка



Применяется в качестве распределительного кабеля для прокладки внутри зданий, в кабельных лотках, в кабельных каналах, кабельной канализации, трубах, блоках, а также для наружной прокладки по внешним фасадам зданий.

#### Детали конструкции

Растягивающее усилие - 400 Н

Раздавливающее усилие - 250 Н/см

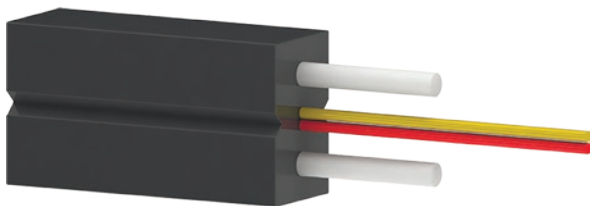
Количество ОВ в кабеле	До 4	До 8
Габаритные размеры кабеля, мм	2,0x3,0	2,1x3,2
Вес кабеля, кг/км	11,4	12,5

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-40°C...+70°C
Температура монтажа	-10°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

## Дроп-кабель ОКДБ-2Д

### ОКДБ-2Д дроп-бабочка



Применяется в качестве распределительного кабеля для прокладки внутри зданий, в кабельных лотках, в кабельных каналах, кабельной канализации, трубах, блоках, а также для наружной прокладки по внешним фасадам зданий.

#### Детали конструкции

Растягивающее усилие - 150 Н  
Раздавливающее усилие - 250 Н/см

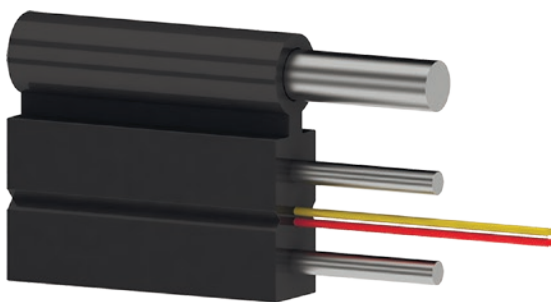
Количество ОВ в кабеле	До 8
Габаритные размеры кабеля, мм	2,0x3,0
Вес кабеля, кг/км	9,6

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-40°C...+70°C
Температура монтажа	-10°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

## Дроп-кабель ОКДБ-2М-М

### ОКДБ-2М-М дроп-бабочка со струной



Применяется в качестве распределительного кабеля для подвеса на опорах линий связи, линий электропередач, столбах освещения, между зданиями и сооружениями, а также для прокладки внутри зданий, в кабельных каналах, трубах, для наружной прокладки по внешним фасадам зданий

#### Детали конструкции

Растягивающее усилие - 1,3 кН  
Раздавливающее усилие - 250 Н/см

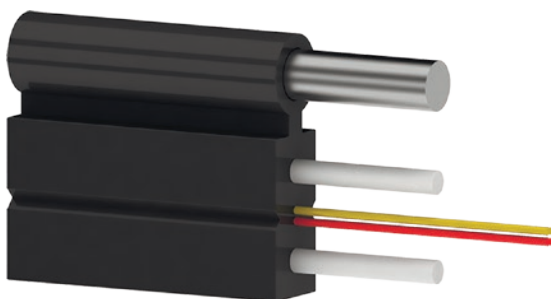
Количество ОВ в кабеле	До 4	До 8
Габаритные размеры кабеля, мм	2,0x5,2	2,1x5,6
Вес кабеля, кг/км	22,0	23,5

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-50°C...+70°C
Температура монтажа	-10°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

## Дроп-кабель ОКДБ-2Д-М

### ОКДБ-2Д-М дроп-бабочка со струной



Применяется в качестве распределительного кабеля для подвеса на опорах линий связи, линий электропередач, столбах освещения, между зданиями и сооружениями, а также для прокладки внутри зданий, в кабельных каналах, трубах, для наружной прокладки по внешним фасадам зданий

#### Детали конструкции

Растягивающее усилие - 1,3 кН  
Раздавливающее усилие - 250 Н/см

Количество ОВ в кабеле	До 4	До 8
Габаритные размеры, мм	2,0x5,2	2,1x5,6
Вес кабеля, кг/км	20,3	21,7

#### Параметры эксплуатации

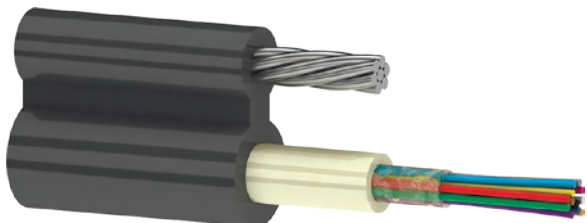
Рабочая температура	-50°C...+70°C
Температура монтажа	-10°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля



# Магистральные кабели

## OK8Ц подвес восьмерка

### OK8Ц



Применяется для подвеса на опорах воздушных линий связи, линий электропередач, столбах освещения, между зданиями и сооружениями; в кабельной канализации, в трубах, в блоках, в тоннелях, в коллекторах, по мостам и эстакадам, внутри зданий и сооружений.

#### Детали конструкции

Раздавливающее усилие - 0,3 кН/см

Количество ОВ в кабеле	До 6	70,До 8	До 12	До 16	До 24
Диаметр по оболочке оптического модуля, мм	5,1	5,1	5,1	5,3	5,1
Растягивающая нагрузка	2,6 кН (Подвесной элемент - стальная проволока)				
Диаметр по оболочке подвесного элемента, мм	3,8				
Максимальный габаритный размер кабеля, мм	8,9	8,9	8,9	9,1	9,1
Вес кабеля, кг	44,7	44,7	44,7	45,8	45,8
Растягивающая нагрузка	4,0 кН				
Диаметр по оболочке подвесного элемента, мм	4,0				
Максимальный габаритный размер кабеля, мм	9,1	9,1	9,1	9,3	9,3
Вес кабеля, кг/км	45,3	45,3	45,3	46,4	46,4
Растягивающая нагрузка	6,0 кН				
Диаметр по оболочке подвесного элемента, мм	4,4				
Максимальный габаритный размер кабеля, мм	9,5	9,5	9,5	9,7	9,7
Вес кабеля, кг/км	54,3	54,3	54,3	55,4	55,4
Растягивающая нагрузка	9,0 кН				
Диаметр по оболочке подвесного элемента, мм	5,0				
Максимальный габаритный размер кабеля, мм	10,1	10,1	10,1	10,3	10,3
Вес кабеля, кг/км	70,6	70,6	70,6	71,8	71,8

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-60°C...+70°C
Температура монтажа	-30°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля

Применяется для прокладки внутри зданий, в кабельных лотках, в кабельных каналах, кабельной канализации, трубах, блоках, тоннелях, а также для наружной прокладки по внешним фасадам зданий, для подвеса на опорах воздушных линий связи, линий электропередач, столбах освещения, между зданиями и сооружениями.

#### Детали конструкции

Растягивающее усилие - 1 кН

Раздавливающее усилие - 0,3 кН/см

Количество ОВ в кабеле	До 4	До 8	До 12	До 16	До 24
Габаритные размеры кабеля, мм	4,9	5,1	5,2	5,4	5,6
Вес кабеля с оболочкой из полиэтилена, кг/км	20,2	21,2	22,2	23,2	25
Вес кабеля, с оболочкой нг(А) LS, кг/км	28,7	30,0	31,4	32,8	35,0

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-40°C...+70°C
Температура монтажа	-30°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля

Применяется для прокладки в кабельной канализации, трубах, лотках, блоках, тоннелях, коллекторах, по мостам и эстакадам, в грунт, между зданиями и сооружениями, а также внутри зданий, в том числе, при опасности повреждения грызунами.

#### Детали конструкции

Растягивающее усилие - 1,5 кН

Раздавливающее усилие - 0,5 кН/см

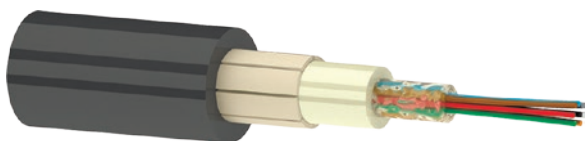
Количество ОВ в кабеле	До 8
Габаритные размеры кабеля, мм	2,0x3,0
Вес кабеля, кг/км	9,6

#### Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-40°C...+70°C
Температура монтажа	-30°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля

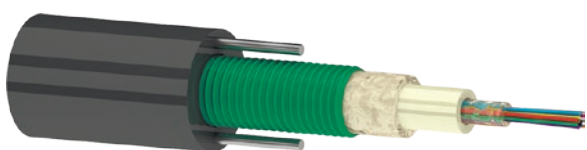
## OKЦ универсальный: трубы, канализация, подвес

### OKЦ



## OKКЦ: канализация

### OKКЦ



# Планарные оптические разветвители

## Планарные оптические разветвители 1×4, 1×8, 1×16, 1×32, 1×64

Планарный оптический разветвитель, ввод и выходы 0,9 мм в плотном буфере, 1.5 м кабельный вывод (pigtail) с коннекторами SC/APC



### Технические характеристики

Параметр	Значение					Единица измерения	Прочее
Количество каналов	1×2	1×4	1×8	1×16	1×32		В соответствии с требованиями RoHS
Длина волны	1260 ~ 1650	1260 ~ 1650	1260 ~ 1650	1260 ~ 1650	1260 ~ 1650	нм	
Вносимые потери	≤4.0	≤7,4	≤10,5	≤13,7	≤16,9	дБ	
Неравномерность	≤0.4	≤0.6	≤0.8	≤1,2	≤1,7	дБ	
PDL	≤0.2	≤0.2	≤0.3	≤0.3	≤0.3	дБ	
Обратные потери	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	дБ	
Направленность	≥55	≥55	≥55	≥55	≥55	дБ	
Тип волокна	G657A	SMF-28e	G657A	SMF-28e	SMF-28e		
Вывод кабеля (Pigtail)	Ввод: 0.9 мм tight tube	Ввод: 0.9 мм tight tube	Ввод: 0.9 мм tight tube	Ввод: 0.9 мм tight tube	Ввод: без оболочки (Bare fiber)		
	Вывод: 0.9 мм loose tube	Вывод: 0.9 мм loose tube	Вывод: 0.9 мм loose tube	Вывод: 0.9 мм loose tube	Вывод ленточного типа (Ribbon fiber)		
Длина ввода	≥1.5	≥1.5	≥1.5	≥1.5	≥1.5	м	
Длина вывода	≥1.5	≥1.5	≥1.5	≥1.5	≥1.5	м	
Разъем	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет		
Маркировка жил	Ввод: белая	Ввод: белая	Ввод: белая	Ввод: белая	Ввод: белая		
	Вывод: синяя/оранжевая	Вывод: синяя/оранжевая/зеленая/коричневая	Вывод: синяя/оранжевая/зеленая/коричневая/синяя/оранжевая/зеленая/коричневая	Вывод: синяя/оранжевая/зеленая/коричневая/серая/белая/красная/черная	Вывод: синяя/оранжевая/зеленая/коричневая/серая/белая/красная/черная		
Габариты упаковки	60.0(В) × 7.0(Ш) × 4.0(Г)	60.0(В) × 7.0(Ш) × 4.0(Г)	60.0(В) × 7.0(Ш) × 4.0(Г)	60.0(В) × 12.0(Ш) × 4.0(Г)	80.0(В) × 20.0(Ш) × 6.0(Г)	мм	
Рабочая температура	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	°C	
Температура хранения	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85	°C	



## Компания QTECH

# РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### Москва

+7 (495) 797 33 11  
sales@qtech.ru  
121471, Москва,  
ул. Рябиновая, 26, стр. 2, West Plaza

### Екатеринбург

+7 (912) 263-09-75  
ural@qtech.ru  
620142, Екатеринбург,  
ул. Цвиллинга д.4. оф.311

### Краснодар

+7 (861) 219 53 29,  
south@qtech.ru  
350002, Краснодар,  
ул. Леваневского, 106

### Красноярск

Телефон: +7 (902) 941-22-49  
krsk@qtech.ru  
660075, г. Красноярск,  
ул. Маерчака 18 «В», офис 2-11

### Новосибирск

+7 (383) 363-50-74  
sib@qtech.ru  
630007, г. Новосибирск,  
ул. Коммунистическая д. 48, офис 18

### Представительство в Южной Америке

+7 (495) 797 33 11  
brasil@qtech.ru



[www.qtech.ru](http://www.qtech.ru)  
[sales@qtech.ru](mailto:sales@qtech.ru)

Дистрибьютор QTECH

