



# Модули QSFP+ QSFP28

Техническое описание

© 1998 — 2022 Zelax. Все права защищены.

Редакция 02 от 23.08.2022 г.  
Модули QSFP-40G, QSFP28-100G

Россия, 124365 Москва, г. Зеленоград, ул. Заводская, дом 1Б, строение 2  
Телефон: +7 (495) 748-71-78 (многоканальный) • <http://www.zelax.ru>  
Отдел технической поддержки: [tech@zelax.ru](mailto:tech@zelax.ru) • Отдел продаж: [sales@zelax.ru](mailto:sales@zelax.ru)

## Оглавление

1	Общие сведения .....	3
2	Модификации изделий и технические данные .....	3
2.1	Модули QSFP+ .....	3
2.2	Модули QSFP28 .....	4
2.3	Габаритные размеры и масса .....	4
2.4	Условия эксплуатации .....	4
2.5	Условия транспортировки и хранения .....	5
3	Комплект поставки .....	5
4	Подключение .....	5
5	Гарантии изготовителя .....	5
	Приложение 1. Назначение оптических волокон порта MPO .....	6
	Приложение 2. Назначение оптических разъемов LC .....	6

# 1 Общие сведения

Модули QSFP-40G типа QSFP+ (от англ. Quad Small Form-factor Pluggable) предназначены для установки в оборудование со слотами QSFP+, работающими на скорости до 40 Гбит/с, и выполненными по спецификации SFF-8436. Данные модули передают четыре канала 10 Gigabit Ethernet, что позволяет организовать канал 40 Gigabit Ethernet. Модули QSFP+ могут быть использованы для различного оборудования.

Модули QSFP28-100G типа QSFP28 предназначены для установки в оборудование со слотами QSFP28, работающими на скорости до 100 Гбит/с, и выполненными по спецификации SFF-8665. Данные модули передают четыре канала 25 Gigabit Ethernet, что позволяет организовать канал 100 Gigabit Ethernet. Модули QSFP28 могут быть использованы для различного оборудования.

## 2 Модификации изделий и технические данные

### 2.1 Модули QSFP+

Табл. 1 Модификация и технические характеристики модулей QSFP-40G

Модификация SFP-модуля	Тип оптического кабеля (длины волны передатчика/ приемника, нм)	Тип оптического разъема	Количество оптических волокон	Выходная оптическая мощность, dBm, не менее	Минимальная допустимая входная оптическая мощность (при BER 10 <sup>-12</sup> ), dBm	Оптический бюджет, dBm, не менее	Дальность связи, км, не менее
QSFP-40G-M850/01-MPO	MM(850/850)	MPO	8	-7,6	-9,5	1,9	0,1
QSFP-40G-M850/03-MPO	MM(850/850)	MPO	8	-7	-9,5	2,5	0,3
QSFP-40G-S1310/2-MPO	SM(1310/1310)	MPO	8	-5,2	-11,5	6,3	2
QSFP-40G-S1310/10-MPO	SM(1310/1310)	MPO	8	-5,5	-12,6	7,1	10
QSFP-40G-S2733/2	SM(1270, 1290, 1310, 1330/1270, 1290, 1310, 1330)	LC	2	-7	-11,5	4,5	2
QSFP-40G-S2733/10	SM(1270, 1290, 1310, 1330/1270, 1290, 1310, 1330)	LC	2	-7	-11,5	4,5	10
QSFP-40G-S2733/40	SM(1270, 1290, 1310, 1330/1270, 1290, 1310, 1330)	LC	2	-2,7	-19	16,3	40

Технические характеристики QSFP-40G-модулей:

- тип модуля: QSFP+;
- соответствует спецификациям SFF-8436 QSFP+ MSA и стандарту IEEE 802.3ba;
- скорость работы: 40 Gigabit Ethernet, 4 канала 10 Gigabit Ethernet;
- допускается "горячая" замена модуля, без выключения электропитания оборудования (hot-swap);
- функция цифровой диагностики: DDMI;
- тип оптического волокна: одномодовое (SM) или многомодовое (MM);
- напряжение питания: 3,3 В.

## 2.2 Модули QSFP28

Табл. 2 Модификация и технические характеристики модулей QSFP28-100G

Модификация SFP-модуля	Тип оптического кабеля (длины волны передатчика/ приемника, нм)	Тип оптического разъема	Количество оптических волокон	Выходная оптическая мощность, dBm, не менее	Минимальная допустимая входящая оптическая мощность (при BER 10 <sup>-12</sup> ), dBm	Оптический бюджет, dBm, не менее	Дальность связи, км, не менее
QSFP28-100G-M850/01-MPO	MM(850/850)	MPO	8	-8,4	-10,3	1,9	0,1
QSFP28-100G-M850/03-MPO	MM(850/850)	MPO	8	-8,4	-10,3	1,9	0,3
QSFP28-100G-S1310/2-MPO	SM(1310/1310)	MPO	8	-6	-12,66	6,66	2
QSFP28-100G-S1310/10-MPO	SM(1310/1310)	MPO	8	-5	-12,66	7,66	10
QSFP28-100G-S2733/2	SM(1270, 1290, 1310, 1330/1270, 1290, 1310, 1330)	LC	2	-6,5	-11,5	5	2
QSFP28-100G-S2733/10	SM(1270, 1290, 1310, 1330/1270, 1290, 1310, 1330)	LC	2	-6,5	-13,5	7	10
QSFP28-100G-S2931/40	SM(1295, 1300, 1305, 1310/1295, 1300, 1305, 1310)	LC	2	-2,5	-20,5	18	40

Технические характеристики QSFP28-100G-модулей:

- тип модуля: QSFP28;
- соответствует спецификациям SFF-8665 QSFP28 MSA и стандарту IEEE 802.3bm;
- скорость работы: 100 Gigabit Ethernet, 4 канала 25 Gigabit Ethernet;
- допускается "горячая" замена модуля, без выключения электропитания оборудования (hot-swap);
- функция цифровой диагностики: DDMI;
- тип оптического волокна: одномодовое (SM) или многомодовое (MM);
- напряжение питания: 3,3 В.

## 2.3 Габаритные размеры и масса

Табл. 3 - Габаритные размеры и масса изделий

Тип модуля	Габаритные размеры	Масса, не более
QSFP+	121 x 17 x 12 мм	45 г.
QSFP28	121 x 17 x 12 мм	60 г.

## 2.4 Условия эксплуатации

Табл. 4 Условия эксплуатации

Тип модуля	Рабочий диапазон температур, °С	Относительная влажность воздуха	Режим работы
QSFP+, QSFP28	от 0 до +70	от 5 до 95 % без образования конденсата	круглосуточный

## 2.5 Условия транспортировки и хранения

Табл. 5 Условия транспортировки и хранения изделий

Тип модуля	Температура окружающей среды, °C	Относительная влажность воздуха
QSFP+	от -40 до +85	от 5 до 95 % без образования конденсата
QSFP28	от -40 до +85	от 5 до 95 % без образования конденсата

### 3 Комплект поставки

- модуль выбранной модификации;
- заглушка для оптических разъемов;
- упаковочная коробка.

### 4 Подключение

Перед подключением модуля следует внимательно изучить настоящее руководство.

Если модуль хранился при температуре ниже 0 °C, перед включением его необходимо выдержать при комнатной температуре не менее двух часов.

Подключение модуля рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- Подключить модуль к оборудованию;
- Подключить оптические кабели к оптическим портам модуля.

Модуль допускает "горячую" замену, без выключения электропитания оборудования.

Назначение волокон в разьеме MPO приведено в Приложении 1.

Назначение разъемов LC на двухволоконном модуле приведено в Приложении 2.

### 5 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Срок гарантии указан в гарантийном талоне.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты путём ремонта или замены изделия.

Если в течение гарантийного срока:

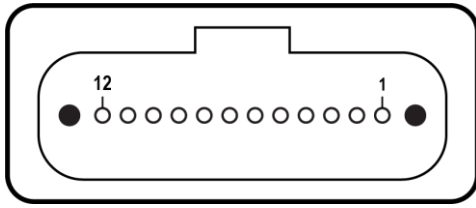
- пользователем были нарушены условия эксплуатации, приведенные в п. 2.4;
- изделию нанесены механические повреждения;
- оптические порты изделия повреждены внешним опасным воздействием,

то ремонт осуществляется за счет пользователя.

Доставка неисправного изделия в ремонт осуществляется пользователем.

Гарантийное обслуживание прерывается, если пользователь произвел самостоятельный ремонт изделия.

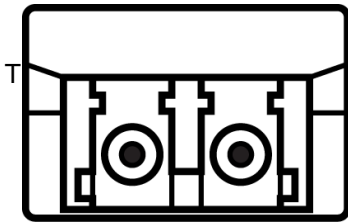
## Приложение 1. Назначение оптических волокон порта MPO



Внешний вид порта MPO

Оптическое волокно №	Назначение волокна
1	RX0
2	RX1
3	RX2
4	RX3
5,6,7,8	Не используются
9	TX3
10	TX2
11	TX1
12	TX0

## Приложение 2. Назначение оптических разъемов LC



1 2  
Разъемы LC

№ разъема	Назначение волокна
1	Tx
2	Rx