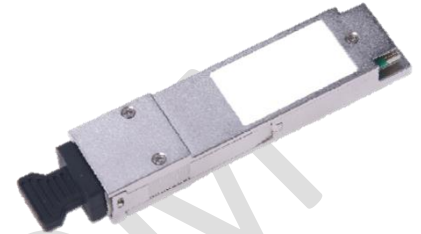


## BZ-QSFP+-40G-LR4-10-MPO

### Модуль оптический 40 Гб/с QSFP+ L $\mathcal{S}$

#### Особенности

- Скорость передачи данных до 40 Гбит/с
- Рассеиваемая мощность <0.7 Вт
- Напряжение питания 3.3 В
- Расстояние до 10 км на одномодовом волокне
- Лазер DFB
- Разъем MPO
- Встроенная функция цифрового контроля параметров производительности (DDM)
- Диапазон рабочих температур:  
Коммерческий: от 0 ° С до + 70 ° С



#### Применение

- 40G Ethernet
- Волоконные каналы связи

#### Описание

BZ-QSFP+-40G-LR4-10-MPO – трансиверы, которые соответствуют текущим спецификациям QSFP+ Multi-Source Agreement (MSA). Соответствуют стандарту 40-Gigabit Ethernet 40GBASE-LR4 согласно IEEE 802.3ba. Данное устройство может работать на расстоянии до 10 км по одномодовому волокну и имеет функцию цифрового контроля параметров производительности (DDM). Трансивер соответствует требованиям RoHS.

#### Абсолютные максимальные значения

Параметры	Символ	Мин.	Макс.	Ед. измерения
Температура хранения	Tst	-40	85	°C
Напряжение питания	Vcc	3.13	3.47	В
Напряжение входного сигнала		Vcc-0.3	Vcc+0.3	В
Относительная влажность	RH	5	95	%
Рабочая температура	Tcase	0	70	°C

#### Оптические характеристики

Параметры	Символ	Мин.	Сред.	Макс.	Ед. измерения	Примечание
Передатчик						
Центральная длина волны	$\lambda_c$	1290	1310	1330	нм	
Средняя мощность	Pf	-5.2		3	дБм	
Коэффициент гашения	ER	3.5			дБ	
Ухудшение качества передачи за счет дисперсии на каждой линии	TDP			2.6	дБ	
Обратное отражение	ORL			12	дБ	
Средняя мощность выключенного передатчика на каждой линии	Poff			-30	дБ	
Глаз-диаграмма	Соответствует IEEE 802.3ba					
Приемник						

Диапазон длин волн	λс	1290	1310	1330	нм	
Чувствительность приемника	Psen			-10.3	дБм	1
Перегрузка приемника	Psat	0.5			дБм	
Отражательная способность приемника	Rr			-26	дБ	
LOS Assert	LOSA	-30			дБм	
LOS De-Assert	LOSD			-12	дБм	
LOS Hysteresis	LOSH	0.5			дБ	

**Примечание:**

1. Измеряется при BER <math>10^{-12}</math> @ 10.3 Гбит/с, 2<sup>31</sup> – 1 PRBS

**Электрические характеристики**

Параметры	Символ	Мин.	Сред.	Макс.	Ед. измерения	Примечание
Ток питания-3.3V	Icc			200	мА	
Напряжение питания-3.3V	Vcc	3.14	3.3	3.46	В	
Передатчик						
Дифференциальное входное сопротивление	Rin		100		Ом	
Дифференциальные колебания входного напряжения	Vin-pp	180		1000	мВ	
Входное напряжение питания	VinT	-0.3		4	В	
Приемник						
Дифференциальные колебания выходного напряжения	Vout-pp	300		850	мВ	
Выходное напряжение питания		-0.3		4	В	

**Pin описание**

38	GND	Card Edge	1	GND
37	TX1n		2	TX2n
36	TX1p		3	TX2p
35	GND		4	GND
34	TX3n		5	TX4n
33	TX3p		6	TX4p
32	GND		7	GND
31	LPMODE		8	ModSelL
30	Vcc1		9	ResetL
29	VccTx		10	VccRx
28	IntL		11	SCL
27	ModPrsL		12	SDA
26	GND		13	GND
25	RX4p		14	RX3p
24	RX4n		15	RX3n
23	GND		16	GND
22	RX2p		17	RX1p
21	RX2n		18	RX1n
20	GND		19	GND

Pin	Символ	Описание	Примечание
1	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
2	Tx2n	Инвертированный вход данных передатчика	
3	Tx2p	Неинвертированный вход данных передатчика	
4	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
5	Tx4n	Инвертированный вход данных передатчика	
6	Tx4p	Неинвертированный вход данных передатчика	
7	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
8	ModSelL	Выбор модуля	
9	ResetL	Сброс модуля	
10	VccRx	Приемник питания 3.3 В	
11	SCL	Последовательный интерфейс синхронизации 2-проводной	
12	SDA	Последовательный 2-проводной интерфейс передачи данных	
13	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
14	Rx3p	Неинвертированный вход данных приемника	
15	Rx3n	Инвертированный вход данных приемника	
16	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
17	Rx1p	Неинвертированный вход данных приемника	
18	Rx1n	Инвертированный вход данных приемника	
19	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
20	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
21	Rx2n	Инвертированный вход данных приемника	
22	Rx2p	Неинвертированный вход данных приемника	
23	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
24	Rx4n	Инвертированный вход данных приемника	
25	Rx4p	Неинвертированный вход данных приемника	
26	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
27	ModPrsl	Представление модуля	
28	IntL	Прерывание	
29	VccTx	Передатчик 3.3 В питания	
30	Vcc1	Питание 3.3 В	
31	LPMODE	Режим энергосбережения, не подключать	
32	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
33	Tx3p	Неинвертированный вход данных передатчика	
34	Tx3n	Инвертированный вход данных передатчика	
35	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	
36	Tx1p	Неинвертированный вход данных передатчика	
37	Tx1n	Инвертированный вход данных передатчика	
38	GND	Заземление передатчика (общее с приемником)	

### Функция цифрового контроля параметров производительности (DDM)

Согласно QSFP+ MSA, трансиверы оснащены функцией цифрового контроля параметров производительности, которая позволяет в режиме реального времени контролировать

- Температуру трансивера
- Ток смещения лазера
- Оптическую мощность передаваемого сигнала Tx
- Оптическую мощность принимаемого сигнала Rx

- Напряжение питания трансивера

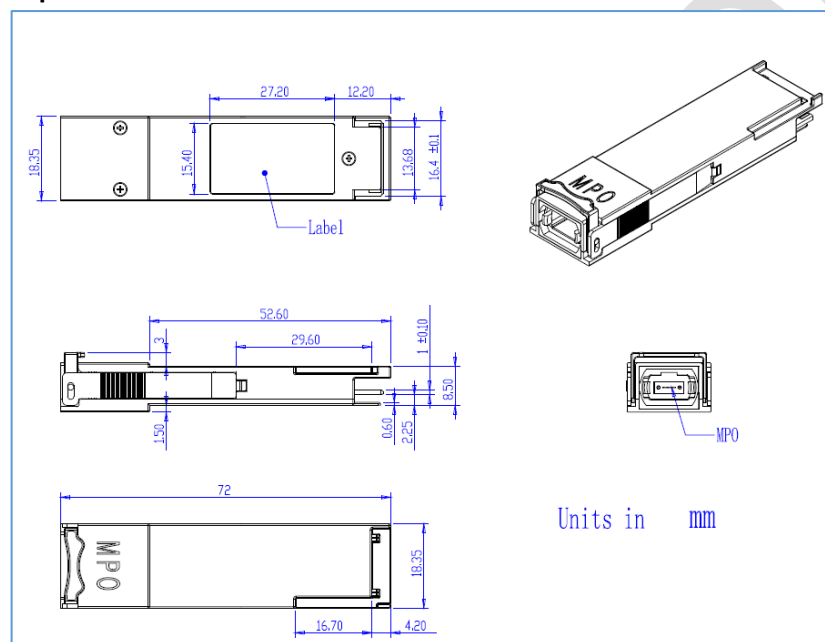
Также DDM представляет собой сложную систему оповещений, которая используется, чтобы предупредить конечного пользователя, когда определенные рабочие параметры выходят за пределы установленного на заводе нормального диапазона.

Для получения более подробной информации, см. Спецификацию QSFP+ MSA.

### Основные характеристики

Параметр	Символ	Мин.	Макс.	Ед.измер.
Скорость	BR		40	Гбит/с
Коэффициент битовых ошибок	BER		$10^{-12}$	
Максимальное расстояние передачи сигнала	$L_{MAX}$		10	км

### Габаритные размеры



### Соответствие стандартам

Стандарт	Обозначение	Соответствие
Устойчивость к электростатическим разрядам (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Соответствует стандарту
Электромагнитная совместимость технических средств (EMI)	FCC Part 15 Class B EN 55022 Class B (CISPR 22A)	Соответствует стандарту
Безопасность лазера	FDA 21CFR 1040.10, 1040.11 IEC/EN 60825-1, 2	Класс 1 лазерной продукции
Безопасность оборудования информационных технологий	IEC/EN 60950, UL	Соответствует стандарту
Ограничение содержания вредных веществ	2002/95/EC	Соответствует стандарту
Электромагнитная совместимость	EN61000-3	Соответствует стандарту

### Информация для заказа

Артикул	Лазер	Тип волокна	Расстояние передачи, км	Диапазон рабочих температур, °C	
BZ-QSFP+-40G-LR4-10-MPO	DFB	одномодовое	10	0...70	Коммерческий