

BZ-QSFP+-40G-LR4-10-L

Модуль оптический 40 Гб/с QSFP+ LR

Особенности

- Скорость передачи данных до 11.3 Гбит/с по каждой линии
- Поддерживается возможность «горячей» замены
- Рассеиваемая мощность <2.5 Вт
- Напряжение питания 3.3 В
- Расстояние передачи до 10 км по одномодовому волокну (G.652)
- 4 CWDM DFB лазера, 1270, 1290, 1310, 1330 нм и приемник PIN-TIA
- Разъем LC/UPC дуплекс
- Встроенная функция цифрового контроля параметров производительности (DDM)
- Диапазон рабочих температур:
Коммерческий: от 0 °C до + 70 °C



Применение

- 10/40G Ethernet
- Дата-центры и системы хранения данных

Описание

BZ-QSFP+-40G-LR4-10 – 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	-0.3	4	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	Лс1	1264.5	1271	1277.5	нм	
	Лс2	1284.5	1291	1297.5	нм	
	Лс3	1304.5	1311	1317.5	нм	
	Лс4	1324.5	1331	1337.5	нм	
Средняя мощность на каждой линии	Pf	-7		2.3	дБм	
Коэффициент гашения	ER	3.5			дБ	

Ухудшение качества передачи за счет дисперсии на каждой линии	TDP			2.6	дБ	
Разница в мощности между двумя линиями (любыми)	Ptx diff			6.5	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	Лс1	1264.5	1271	1277.5	нм	
	Лс2	1284.5	1291	1297.5	нм	
	Лс3	1304.5	1311	1317.5	нм	
	Лс4	1324.5	1331	1337.5	нм	
Чувствительность приемника под нагрузкой	Psen			-11.5	дБм	1
Рабочий диапазон для каждой линии		-11.7		2.3	дБм	
Максимальный уровень для каждой линии				3.5	дБм	
Разница в мощности между двумя линиями (любыми)	Prx diff			7.5	дБм	
Отражательная способность приемника	Rr			-26	дБ	
LOS Assert	LOSA	-30		-20	дБм	
LOS De-Assert	LOSD			-17	дБм	
LOS Hysteresis	LOSH	0.5			дБ	

Примечание:

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

Электрические характеристики

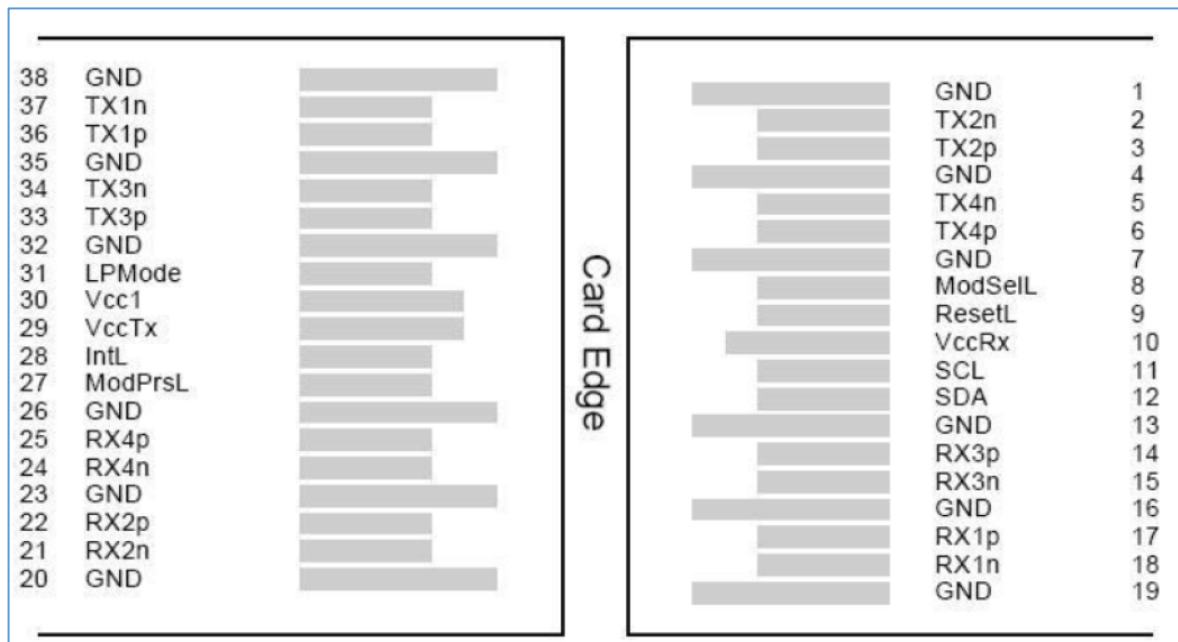
Параметры	Символ	Мин.	Сред.	Макс.	Ед. измерения	Примечание
Ток питания-3.3V	Icc			760	мА	
Напряжение питания-3.3V	Vcc	3.13		3.47	В	
Передатчик						
Дифференциальное входное сопротивление	Rin	90	100	110	Ом	1
Дифференциальные колебания входного напряжения	Vin-pp	200		1600	мВ	
Логический вход. Верхнее значение	VIH	2.0		VCC	В	
Логический вход. Нижнее значение	VIL	0		0.8	В	
Приемник						
Дифференциальное выходное сопротивление	Rout	90	100	110	Ом	
Дифференциальные колебания выходного напряжения	Vout-pp		300	850	мВ	2
Логический выход. Верхнее значение	VOH	VCC-0.5		VCC	В	

Логический выход. Нижнее значение	VOL	0		0.4	B	
-----------------------------------	-----	---	--	-----	---	--

Примечание:

1. После внутренней связи по переменному току
2. На дифференциальную нагрузку 100 Ом

Pin описание



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)

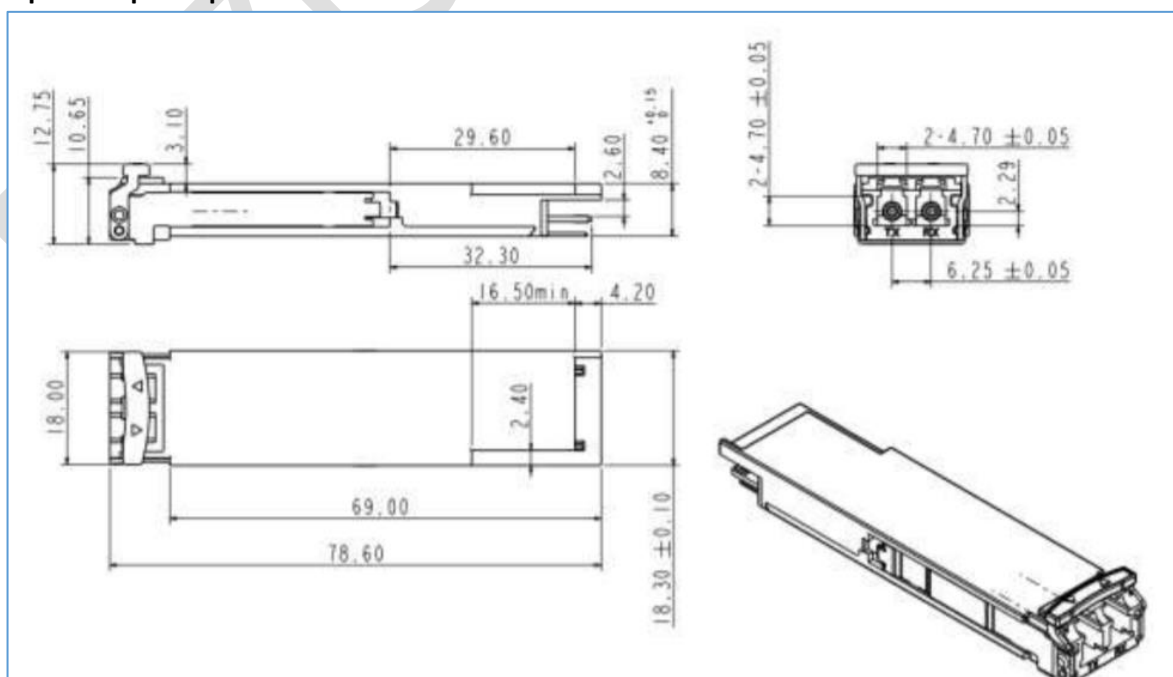
Согласно QSFP+ MSA, трансиверы оснащены функцией цифрового контроля параметров производительности, которая позволяет в режиме реального времени контролировать

- 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.

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

Основные характеристики

Параметр	Символ	Мин.	Макс.	Ед.измер.
Скорость по каждой линии	BR		11.3	Гбит/с
Коэффициент битовых ошибок	BER		10^{-12}	
Максимальное расстояние передачи сигнала	L_{MAX}		10	км

Информация для заказа

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