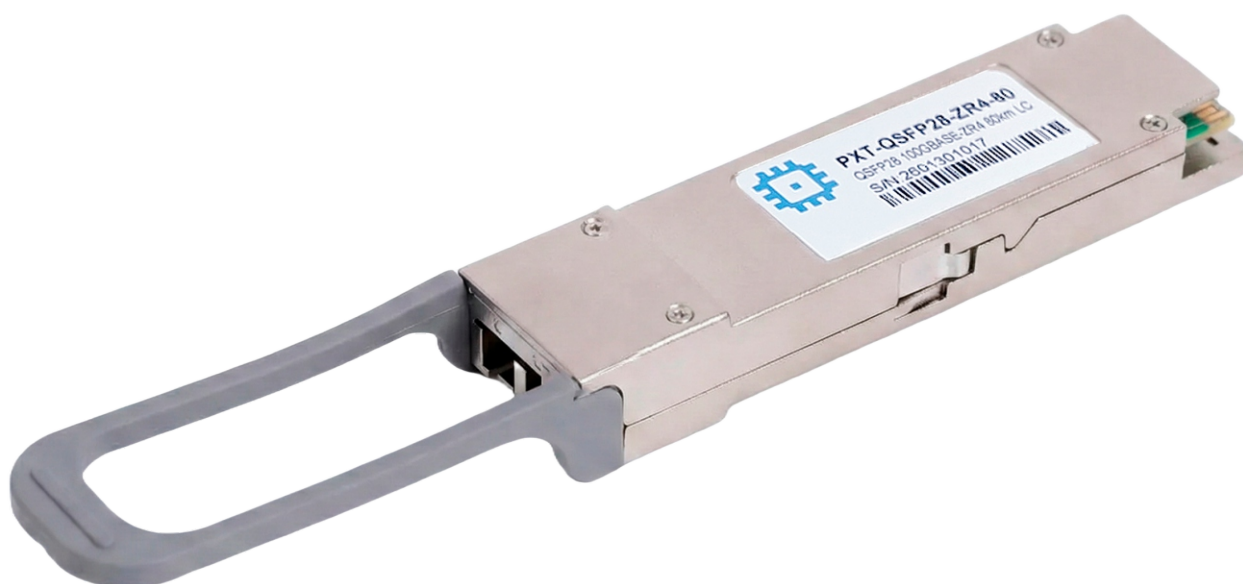


ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Модуль QSFP28 100GBASE-ZR4, разъем LC,
дальность до 80 км

PXT-QSFP28-ZR4-80



Особенности

- Поддерживает 100GBASE / 100GE;
- Скорость передачи по линии 25,78 Гбит/с (100GE)
- Дальность передачи до 80 км по одномодовому волокну (SMF);
- LAN WDM EML-лазер и PIN-приёмник с SOA;
- Поддержка многофункциональных пинов IntL/RxLOSL и LPMode/TxDIS;
- Высокоскоростной электрический интерфейс ввода-вывода CAUI-4;
- Интерфейс I²C со встроенным цифровым диагностическим мониторингом (DDM);
- Корпус QSFP28 MSA с дуплексным разъёмом LC;
- Питание +3,3 В;
- Типичное энергопотребление 6,5 Вт;
- Рабочая температура корпуса: от 0 до +70 °C;
- Соответствует стандартам IEEE 802.3bm и ITU-T G.959;
- Соответствует требованиям SFF-8665 и SFF-8679;
- Соответствует директиве EC 2015/863/EU;

Применение

100GBASE-ZR4;

Информация для заказа

Таблица 1 — Информация для заказа

№ изделия	Скорость передачи данных	Лазер	Тип волокна	Дальность	Оптический интерфейс	Температура	DDMI
PXT-QSFP28-ZR4-80	103.1Gbps	LWDM	SMF	80KM	LC	0-70°C	Да

Абсолютные предельные значения

Таблица 2 — Абсолютно допустимые значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. изм	Примечание
Температура хранения	TS	-40	+85	°C	
Напряжение питания	VCC	-0.5	+4.0	V	
Относительная влажность (без конденсации)	RH	0	+85	%	

Рекомендуемые условия эксплуатации

Таблица 3 — Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Типичное	Макс.	Ед. изм.	Примечания
Рабочая температура корпуса	TOP	0		+70	°C	
Напряжение питания	VCC	3.13	3.3	3.47	V	
Ток питания	ICC	-	-	1.95	A	
Типичная рассеиваемая мощность	PD	-	65	-	W	
Суммарная скорость передачи	BRAVE	-	103.125	-	Gb/s	
Скорость по линии	BRLANE	-	25.78	-	Gb/s	
Дальность передачи	TD	-	-	80	km	Over SMF

Оптические характеристики

Таблица 4 — Оптические характеристики

Передатчик						
Параметр	Обозначение	Мин.	Типичное	Макс.	Ед. изм.	Примечания
Центральная длина волны, линия 0	λ_0	1294.53	1295.56	1296.59	nm	
Центральная длина волны, линия 1	λ_1	1299.02	1300.05	1301.09	nm	
Центральная длина волны, линия 2	λ_2	1303.54	1304.58	1305.63	nm	
Центральная длина волны, линия 3	λ_3	1308.09	1309.14	1310.19	nm	
Суммарная выходная мощность, 100GE	P _{ALL}	7	-	12.5	dBm	1
Средняя выходная мощность на линию, 100GE	P _{TX_LANE}	1	-	6.5	dBm	1
Разница выходной мощности между линиями	P _{TX_DELTA_LANE}	-	-	3	dB	
Средняя выходная мощность (лазер выключен)	P _{OUT-OFF}	-	-	30-	dBm	
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30	-	-	dB	
Коэффициент экстинкции, 100GE	ER	6	-	-	dB	

Передатчик						
Параметр	Обозначение	Мин.	Типичное	Макс.	Ед. изм.	Примечания
Центральная длина волны, линия 0	λ_0	1294.53	1295.56	1296.59	nm	
Центральная длина волны, линия 1	λ_1	1299.02	1300.05	1301.09	nm	
Центральная длина волны, линия 2	λ_2	1303.54	1304.58	1305.63	nm	
Центральная длина волны, линия 3	λ_3	1308.09	1309.14	1310.19	nm	
Порог повреждения	Pdamage	-	-	5.5	dBm	
Средняя принимаемая мощность на линию, 100GE	P _{RX_LANE}	-28	-	4.5	dBm	3
Средняя чувствительность приёмника, для каждой линии	Sen			-28	dBm	3
Порог срабатывания LOS	LosA	-40	-	-	dBm	
Порог отключения LOS	LosDA	-	-	-29	dBm	
Гистерезис LOS	LosH	0.5	-	-	dB	

Примечание:

1. Оптическая мощность вводится в одномодовое волокно (SMF).
2. Измерено с использованием тестового шаблона PRBS 2³¹-1 при 25,78125 / 27,952 Гбит/с, коэффициент ошибок ≤ 5E-5.
3. Измерено с использованием тестового шаблона PRBS 2³¹-1 при 25,78125 Гбит/с, BER ≤ 5E-5.

Электрические характеристики

Высокоскоростной сигнал: соответствует CAUI-4 (IEEE 802.3bm)

Низкоскоростной сигнал: соответствует SFF-8679.

Таблица 5 — электрические характеристики

Передатчик (вход модуля)						
Параметр	Обозначение	Мин.	Типичное	Макс.	Ед. изм.	Примечания
Дифференциальная амплитуда входных данных	V _{IN,P-P}	85	-	900	mVpp	
Несоответствие дифференциального согласования		-	-	10	%	
Дифференциальные входные потери на отражение (мин.)	RLd(f)	Compliance with IEEE802.3ba Equation (83A-5)			dB	
Входные потери на отражение при преобразовании дифференциального сигнала в общий режим (мин.)	RLdc(f)	Compliance with IEEE802.3ba Equation (83A-6)			dB	
LPMode, Resetи ModSelL — напряжение низкого уровня	V _{IL}	-0.3	-	0.8	V	
LPMode, Resetи ModSelL — напряжение высокого уровня	V _{IH}	2.0	-	V _{CC} +0.3	V	

Приёмник (выход модуля)						
Параметр	Обозначение	Мин.	Типичное	Макс.	Ед. изм.	Примечания
Дифференциальная амплитуда выходных данных	V _{OUT,P-P}	200	-	900	mVpp	
Несоответствие дифференциального согласования (1 МГц)		-	-	10	%	
Время перехода, от 20% до 80%	Tr Tf	12	-	-	ps	
Дифференциальные выходные потери на отражение (мин.)	RLd(f)	Compliance with IEEE802.3ba Equation (83A–7)			dB	
Потери на отражение при преобразовании общего режима в дифференциальный (мин.)	RLdc(f)	Compliance with IEEE802.3ba Equation (83A–8)			dB	
ModPrsL и IntL — выходное напряжение низкого уровня	V _{OL}	0	-	0.4	V	
ModPrsL и IntL — выходное напряжение высокого уровня	V _{OH}	V _{CC} -0.5	-	V _{CC} +0.3	V	

Цифровая диагностика

Таблица 6 — цифровая диагностика

Параметр	Диапазон	Точность	Ед.изм	Калибровка
Температура	0 to70	±3	°C	Internal
Напряжение	0 to V_{CC}	0.1	V	Internal
Ток смещения Тхна каждую линию	0 to100	10%	mA	Internal
Выходная мощность Тхна каждую линию	1.0 to 6.5	±3	dBm	Internal
Мощность Rx (каждая линия)	-28 to4.5	±3	dBm	Internal

Назначение выводов

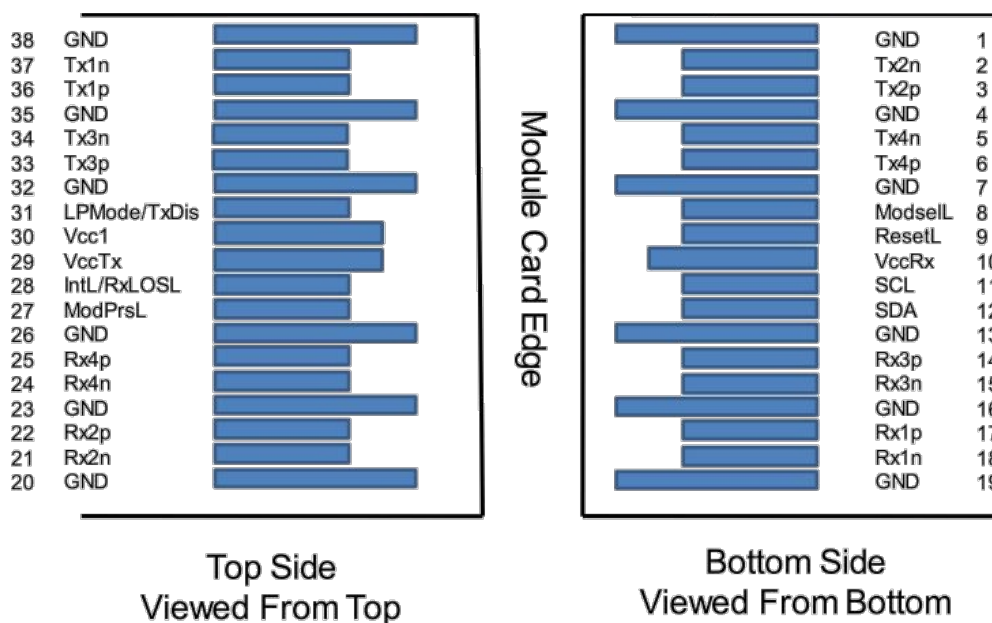


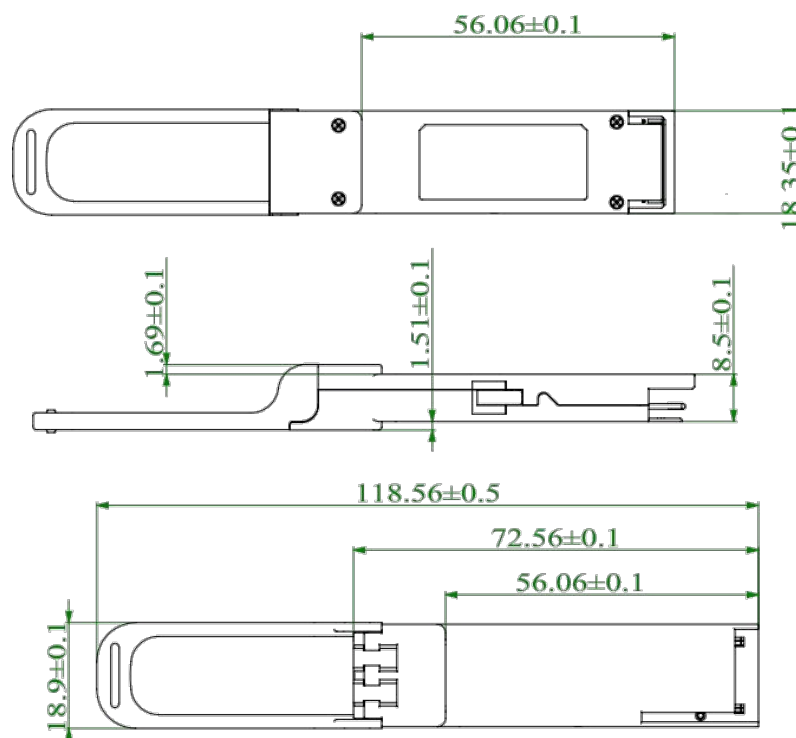
FIGURE 5-1 MODULE PAD LAYOUT

PIN	Logic	Symbol	Description	Plug Seq.	Notes
1		GND	Ground	1	1
2	CML-I	Tx2n	Transmitter Inverted Data Input	3	
3	CML-I	Tx2p	Transmitter Non-Inverted Data output	3	
4		GND	Ground	1	1
5	CML-I	Tx4n	Transmitter Inverted Data Input	3	
6	CML-I	Tx4p	Transmitter Non-Inverted Data output	3	
7		GND	Ground	1	1
8	LVTLL-I	ModSelL	Module Select	3	
9	LVTLL-I	ResetL	Module Reset	3	
10		VccRx	+ 3.3V Power Supply Receiver	2	2
11	LVC MOS-I/O	SCL	2-Wire Serial Interface Clock	3	
12	LVC MOS-I/O	SDA	2-Wire Serial Interface Data	3	
13		GND	Ground	1	
14	CML-O	Rx3p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
15	CML-O	Rx3n	Receiver Inverted Data Output	3	
16		GND	Ground	1	1
17	CML-O	Rx1p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
18	CML-O	Rx1n	Receiver Inverted Data Output	3	
19		GND	Ground	1	1
20		GND	Ground	1	1
21	CML-O	Rx2n	Receiver Inverted Data Output	3	
22	CML-O	Rx2p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
23		GND	Ground	1	1
24	CML-O	Rx4n	Receiver Inverted Data Output	3	
25	CML-O	Rx4p	Receiver Non-Inverted Data Output	3	
26		GND	Ground	1	1
27	LVTTL-O	ModPrsL	Module Present	3	
28	LVTTL-O	IntL/Rx_LOS	Interrupt/Rx_LOS	3	
29		VccTx	+3.3 V Power Supply transmitter	2	2
30		Vcc1	+3.3 V Power Supply	2	2
31	LVTTL-I	LPMode/TxDIS	Low Power Mode/Tx_Disable	3	
32		GND	Ground	1	1
33	CML-I	Tx3p	Transmitter Non-Inverted Data Input	3	
34	CML-I	Tx3n	Transmitter Inverted Data Output	3	
35		GND	Ground	1	1
36	CML-I	Tx1p	Transmitter Non-Inverted Data Input	3	
37	CML-I	Tx1n	Transmitter Inverted Data Output	3	
38		GND	Ground	1	1

Примечание 1: GND — обозначение общего провода сигналов и питания для модуля QSFP28. Все они являются общими внутри модуля QSFP28, и все напряжения модуля отсчитываются относительно этого потенциала, если не указано иное. Подключайте их напрямую к общей сигнальной «земле» платы хоста.

Примечание 2: Vcc Rx, Vcc1 и Vcc Tx являются источниками питания приёмника и передатчика и должны подаваться одновременно. Требования, определённые для стороны хоста разъёма Host Edge Card Connector, приведены в документе MSA. Каждый контакт разъёма рассчитан на максимальный ток 1000 мА.

Механические размеры



Предупреждения

Меры предосторожности при обращении: данное устройство подвержено повреждениям в результате электростатического разряда (ESD). Настоятельно рекомендуется использовать антистатическую среду. Соблюдайте правила и процедуры правильной защиты от ESD.

Лазерная безопасность: трансивер Pixietech использует полупроводниковую лазерную систему и относится к лазерным изделиям класса 1 в соответствии с требованиями FDA; соответствует стандартам 21CFR 1040.10 и 1040.11. Также данный продукт является лазерным изделием класса 1 согласно стандарту IEC 60825-1.

О документе

Настоящий документ содержит основные технические сведения об оборудовании. Информация, приведённая в документе, предназначена для специалистов, осуществляющих эксплуатацию оборудования.

Назначение оборудования

Оборудование предназначено для применения в составе телекоммуникационной и IT-инфраструктуры объектов различного назначения.

Ответственность производителя

Производитель гарантирует соответствие оборудования заявленным техническим характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Ограничение ответственности

Производитель не несёт ответственности за неисправности, возникшие вследствие нарушения правил эксплуатации, механических повреждений или внесения изменений в конструкцию оборудования.

Контроль качества

Каждое оборудование проходит контроль качества на соответствие установленным требованиям перед отгрузкой потребителю.