



Оптический модуль 100G QSFP28, LR4, 10 км

QSC-QSFP10G100E-LR4

Описание

Оптический трансивер **QSC-QSFP10G100E-LR4** совмещает приемник и передатчик в одном модуле. На стороне передачи четыре последовательных потока данных восстанавливаются, синхронизируются и передаются четырем лазерным драйверам. Драйверы лазеров управляют 4-мя лазерами с распределенной обратной связью (DFB) и длиной волны 1296 нм, 1300 нм, 1305 нм и 1309 нм соответственно. Оптические сигналы мультиплексируются в одномодовое волокно через стандартный разъем LC. На приемной стороне четыре оптических потока данных демультиплексируются встроенным оптическим демультиплексором. Каждый поток данных восстанавливается с помощью PIN-фотодетектора и трансимпедансного усилителя с повторной синхронизацией. Трансивер QSC-QSFP10G100E-LR4 поддерживает «горячую» замену, обладает низким энергопотреблением и интерфейсом управления MDIO. Форм-фактор, оптический/электрический разъемы и цифровой диагностический интерфейс разработаны в соответствии с соглашением QSFP28 Multi-Source Agreement (MSA) и стандартом IEEE 802.3bm.

Характеристики

- Соответствует 100G BASE-LR4
- Поддержка скоростей передачи данных от 103,125 до 111,810 Гбит/с
- Встроенный LAN WDM TOSA/ROSA — передача данных на расстояние до 10 км по SMF
- Электрический интерфейс 4×25 Гбит/с (OIF CEI-28G-VSR) и 4-канальный 25,78 Гбит/с оптический интерфейс
- Оптический разъем: LC дуплексный
- Поддержка цифрового интерфейса мониторинга (Digital Diagnostic Monitoring interface)
- Соответствует QSFP28 MSA

- Работает от одного источника питания +3,3 В
- Максимальная потребляемая мощность 3,5 Вт
- Полностью металлический корпус для улучшения электромагнитных характеристик
- Температурный диапазон от 0 °С до плюс 70 °С
- Рассеиваемая мощность < 3,5 Вт
- Соответствует RoHS

Применение

- 100G LAN WDM Ethernet
- InfiniBand 4 x EDR

Технические характеристики

Характеристики оптического передатчика

Параметр		Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единица измерения
Center Wavelength	Ch0	λ_0	1294,53	1295,56	1296,59	нм
	Ch1	λ_1	1299,02	1300,05	1301,09	нм
	Ch2	λ_2	1303,54	1304,58	1305,63	нм
	Ch3	λ_3	1308,09	1309,14	1310,09	нм
Bit Rate per Channel		B	(25,78125 ± 100) ppm			Гбит/с
Side Mode Suppression Ratio		SMSR	30	-	-	дБ
Average launch power, each lane			-4,3		4,5	дБм
Launch power in OMA minus TDP, each lane		OMA-TDP	-2,3			дБм
Transmission & dispersion penalty, each lane		TDP			2,2	дБ
RIN20OMA					-130	дБ/Гц
Transmitter Reflectance					-20	дБ
Extinction Ratio		ER	4			дБ
Transmitter eye mask definition {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}			{0.25, 0.4, 0.45, 0.25, 0.28, 0.4}			

Параметр	Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единица измерения
Average launch power of OFF transmitter, each lane				-30	дБм
Optical return loss tolerance				20	дБ

Характеристики оптического приемника

Параметр	Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единица измерения	
Center Wavelength	Ch0	λ_0	1294,53	1295,56	1296,59	нм
	Ch1	λ_1	1299,02	1300,05	1301,09	нм
	Ch2	λ_2	1303,54	1304,58	1305,63	нм
	Ch3	λ_3	1308,09	1309,14	1310,09	нм
Bit Rate per Channel	B	(25,78125 ± 100) ppm			Гбит/с	
Damage threshold, each lane				4,5	дБм	
Average receive power, each lane		-13,0		2,5	дБм	
Unstressed Sensitivity (OMA) at 5 x 10 ⁻⁵	OMAIN	-	-	-10,6	дБм	
LOS Assert	LOSA	-30			дБм	
LOS De-assert	LOSD			-12	дБм	

Рекомендованные параметры

Параметр	Символ	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единица измерения
Power Supply Voltage	VCC	3,135	3,300	3,465	В
Operating Case Temperature	TC	0	25	70	°C

Назначение контактов

Контакт	Символ	Назначение
1	GND	Ground
2	Tx2n	Transmitter Inverted Data Input
3	Tx2p	Transmitter Non-Inverted Data Input
4	GND	Ground
5	Tx4n	Transmitter Inverted Data Input
6	Tx4p	Transmitter Non-Inverted Data Input
7	GND	Ground
8	ModSelL	Module Select
9	ResetL	Module Reset
10	Vcc Rx	+3.3 V Power supply receiver
11	SCL	2-wire serial interface clock
12	SDA	2-wire serial interface data
13	GND	Ground
14	Rx3p	Receiver Non-Inverted Data Output
15	Rx3n	Receiver Inverted Data Output
16	GND	Ground
17	Rx1p	Receiver Non-Inverted Data Output
18	Rx1n	Receiver Inverted Data Output
19	GND	Ground
20	GND	Ground
21	Rx2n	Receiver Inverted Data Output
22	Rx2p	Receiver Non-Inverted Data Output

Контакт	Символ	Назначение
23	GND	Ground
24	Rx4n	Receiver Inverted Data Output
25	Rx4p	Receiver Non-Inverted Data Output
26	GND	Ground
27	ModPrsL	Module Present
28	IntL	Interrupt
29	Vcc Tx	+3.3 V Power supply transmitter
30	Vcc1	+3.3 V Power Supply
31	LPMode	Low Power Mode
32	GND	Ground
33	Tx3p	Transmitter Non-Inverted Data Input
34	Tx3n	Transmitter Inverted Data Input
35	GND	Ground
36	Tx1p	Transmitter Non-Inverted Data Input
37	Tx1n	Transmitter Inverted Data Input
38	GND	Ground

