

SNR-QSFP28-CWDM4-10

Серия QSFP28, 100GBASE CWDM4

SNR-QSFP28-CWDM4-10

Одномодовый трансивер QSFP28 100GBASE CWDM4, 10 км

Соответствует требованиям спецификации 100G 4WDM-10 MSA

Соответствует требованиям RoHS

Особенности

- ◆ Поддерживает скорость передачи 103 Гбит/с
- ◆ Один блок питания 3,3 В
- ◆ Рассеяние мощности < 3,5 Вт
- ◆ Передача на расстояние от 2м до 10 км по SMF
- ◆ Соответствует требованиям RoHS-6 (не содержит свинца)
- ◆ Электрический интерфейс 4x25G
- ◆ Дуплексный коннектор LC
- ◆ Рабочая температура
Стандартное исполнение: 0 ~+70°C
- ◆ CWDM-передатчик с лазером DFB 4*25 Гбит/с
- ◆ PIN и TIA на стороне приемника
- ◆ Интерфейс I2C со встроенной функцией Цифрового Мониторинга



Применение

- ◆ 100G CWDM4 Ethernet с FEC
- ◆ 100G 4WDM-10

Информация для заказа

Артикул	Скорость передачи данных	Тип волокна	Расстояние*Прим.2	Интерфейс	Темп.	DDMI
SNR-QSFP28-CWDM4-10*Прим.1	103 Гбит/с	SMF	10 км	LC	0 ~+70°C	ДА

Прим.1: Нестандартная версия

Прим.2: По одномодовому волокну

*Изображение продукта приведено исключительно в справочных целях

SNR-QSFP28-CWDM4-10

Серия QSFP28, 100GBASE CWDM4

Соответствие нормативным актам

Сертификат продукта	Номер сертификата	Применимый стандарт
TUV	R50135086	EN 60950-1:2006+A11+A1+A12+A2
		EN 60825-1:2014
		EN 60825-2:2004+A1+A2
UL	E317337	UL 60950-1
		CSA C22.2 No. 60950-1-07
EMC CE	AE 50285865 0001	EN 55022:2010
		EN 55024:2010
FCC	WTF14F0514417E	47 CFR PART 15 OCT., 2013
FDA	/	CDRH 1040.10
ROHS	/	2011/65/EU

Описание

Оптические трансиверы серии SNR-QSFP28-CWDM4-10 предназначены для использования в оптических соединениях Gigabit Ethernet 100 Гигабит по одномодовому волокну на расстояния до 10 км. Данные модули разработаны в полном соответствии с требованиями спецификации QSFP28 MSA, CWDM4 MSA, 100G 4WDM-10 MSA и частично IEEE 802.3bm.

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Напряжение питания	Vcc	-0,5	3,6	В
Относительная влажность	RH	5	85	%
Порог повреждения приемника, на полосу	Rxdmg	5,5		дБм

* Превышение любого из этих значений может привести к выведению устройства из строя без возможности восстановления.

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Типовое	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура	Tc	0	25	70	°C
Напряжение питания	Vcc	3,135	3,3	3,465	В
Рассеяние мощности	Pd			3,5	Вт

Электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Комментарии
Передатчик						

SNR-QSFP28-CWDM4-10

Серия QSFP28, 100GBASE CWDM4

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Комментарии
Амплитуда входного сигнала (дифференциал)				900	mVpp	
Входной импеданс (дифференциал)	Zin			10	%	
Входные параметры под нагрузкой						
Ширина глаза		0,46			UI	
Применимый синусоидальный джиттер полного размаха		IEEE 802.3bm Table 88-13				
Высота глаза		95			mv	
Напряжение синфазного сигнала (пост.ток)		-350		2850	mv	
Приемник						
Амплитуда сигнала на выходе (дифференциал)	Vout	200		900	mVpp	
Выходной импеданс (дифференциальный)	Zout			10	%	
Время нарастания и спада оптического сигнала	tr/tf		12		пс	20%~80%
Ширина глаза		0,57			UI	
Высота глаза (дифференциал)		228			мВ	
Вертикальное закрытие глаза				5,5	дБ	

Оптические и электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Передатчик					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		25,78		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-100		+100	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	λco	1264,5		1277,5	нм

SNR-QSFP28-CWDM4-10

Серия QSFP28, 100GBASE CWDM4

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Полоса_1 Центральная длина волны	λ_{c1}	1284,5		1297,5	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	λ_{c2}	1304,5		1317,5	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	λ_{c3}	1324,5		1337,5	нм
Суммарная средняя мощность на выходе	P_o			8,5	дБм
Средняя выходная мощность, на каждую полосу*Прим.3	P_{each}	-6,5		2,5	дБм
OMA Передатчика на полосу *Прим.4	$TxOMA$	-4,0		2,5	дБм
Разность выходной мощности двух произвольно взятых полос (Средняя и OMA)	$P_{D-2lane}$			6,0	дБ
Выходная мощность (OMA минус TDP)	OMA-TDP	-5,0			дБм
Ухудшение качества передачи за счет дисперсии, на полосу*Прим.5	TDP			3	дБ
Средняя выходная мощность при выключенном приемнике, каждая полоса	P_{off}			-30	дБм
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Оптические потери на отражение		20			дБ
Потери на отражение от передатчика*Прим.6				-20	дБ
Коэффициент угасания	ER	3,5			дБ
Шаблон глаз-диаграммы {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}*Прим.7				{0,31, 0,4, 0,45, 0,34, 0,38, 0,4}	
Приемник					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		25,78		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-100		+100	ppm
Порог разрушения	Rxdmg	3,5			дБм
Полоса_0 Центральная длина волны	λ_{c0}	1264,5		1277,5	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	λ_{c1}	1284,5		1297,5	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	λ_{c2}	1304,5		1317,5	нм

SNR-QSFP28-CWDM4-10

Серия QSFP28, 100GBASE CWDM4

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Полоса_3 Центральная длина волны	$\lambda_{сз}$	1324,5		1337,5	нм
Средняя мощность приема*Прим.8	Rxpow	-13		2,5	дБм
OMA Передатчика на полосу *Прим.4	RxOMA			2,5	дБм
Чувствительность ненагруженного приемника (OMA) на полосу*Прим.9	Rxsens			-11,5	дБм
Чувствительность нагруженного приемника (OMA) на полосу*Прим.10	RXSRS			-8,6	дБм
Оптические потери на отражение	ORL			-26	дБ
Условия проведения нагрузочных испытаний чувствительности приемника					
Вертикальное закрытие глаз-диаграммы*Прим.11	VECP	2,6			дБ
Джиттер J2 под нагрузкой*Прим.11	J2	0,33			UI
Джиттер J4 под нагрузкой*Прим.11	J4	0,48			UI
Шаблон глаз-диаграммы SRS {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}*Прим.11		{0.39, 0.5, 0.5, 0.39, 0.39, 0.4}			
LOS Assert (Потверждение потери сигнала)	LOSA	-25			дБм
LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD			-15	дБм
LOS Гистерезис		0,5			дБ

*Прим.3: Параметр «Средняя выходная мощность, на каждую полосу (мин)» приведен в справочных целях и не является ключевым показателем мощности сигнала. Излучатель, выходная мощность которого ниже указанного значения, не соответствует требованиям стандартов, однако превышение данного значения не обеспечивает соответствие требованиям стандартов.

*Прим.4: Даже при TDP < 1,0 дБ OMA (мин) не должна превышать данное значение.

*Прим.5: TDP не включает ухудшение качества за счет многолучевой интерференции (MPI).

*Прим.6: Потери на отражение от излучателя определяются со стороны излучателя.

*Прим.7: Коэффициент совпадений 5×10^{-5} .

*Прим.8: Параметр «Средняя мощность приема, на каждую полосу (мин)» приведен в справочных целях и не является ключевым показателем мощности сигнала. Приемник, мощность принимаемого сигнала которого ниже указанного значения, не соответствует требованиям стандартов, однако превышение данного значения не обеспечивает соответствие требованиям стандартов.

*Прим.9: Чувствительность измерена при 5×10^{-5} BER.

*Прим.10: Измерено сигналом проверки соответствия при TP3 для BER = 5×10^{-5}

*Прим.11: Параметры «Вертикальное закрытие глаз-диаграммы», «Джиттер J2 под нагрузкой», «Джиттер J4 под нагрузкой» и «Шаблон глаз-диаграммы SRS» являются условиями для измерения чувствительности приемника под нагрузкой. Данные параметры не являются характеристиками приемника.

