YS-QSFP28-100G-LR4-M

Одномодовый трансивер QSFP28 100GBASE-LR4

Соответствует требованиям RoHS6

Особенности

- Поддерживает скорость передачи 100 Гбит/с
- Один блок питания 3,3 В
- Рассеяние мощности < 4 Вт
- До 10 км по одномодовому волокну
- Соответствует требованиям RoHS-6 (не содержит свинца)
- Рабочая температура корпуса в стандартном исполнении: 0°C ~+70°C
- Четыре DML LAN-WDM-канала по 25 Гбит/с на стороне излучателя
- Площадки PIN и TIA на стороне приемника
- Электрический интерфейс 4x25Г
- Дуплексный разъем LC
- Интерфейс I2C с интегрированной функцией цифрового мониторинга
- Сертификация безопасности: TUV/UL/FDA
- Соответствует требованиям RoHS

Применение

- 100GBASE-LR4 100G Ethernet
- OTU4 4I1-9D1F

Информация для заказа

Артикул	Скорость передачи данных	Тип волокна	Расстояние *(Прим.1)	Интерфейс	Темп.	DDMI
YS-QSFP28-100G-LR4-M	100 Гбит/с	SMF	10 км	LC	0°C ~+70°C	ДА

Прим.1: По одномодовому волокну

*Изображение продукта приведено исключительно в справочных целях

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 50384190 0001	EN 55032:2012
		EN 55032:2015
		EN 55024:2010
		EN 55024:2010+A1
FCC	WTF14F0514417E	47 CFR PART 15 OCT., 2013
FDA	/	CDRH 1040.10
ROHS	/	2011/65/EU

Описание

Оптические трансиверы серии YS-QSFP28-100G-LR4-M предназначены для использования в оптических соединениях Gigabit Ethernet 112 Гигабит по одномодовому волокну на расстояния до 10 км. Данные модули разработаны в полном соответствии с требованиями спецификации IEEE 802.3ba 100GBASE-LR4. Функции цифрового мониторинга доступны через интерфейс I2C в соответствии с QSFP+ MSA.

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 разрушения приемника	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	T_C	0		70	°C
Напряжение питания	Vcc	3,135	3,3	3,465	В
Рассеяние мощности	P_D			4	Вт

Электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Комментарии
Передатчик						
Амплитуда входного сигнала				900	mVp-p	
Входной импеданс (дифференциальный)	Zin			10	%	

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

Оптические характеристики

100GBASE-LR4

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Излучатель					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		25,78		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-100		+100	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	λ_{C0}	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	λ_{C1}	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	λ_{C2}	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	λ_{C3}	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Общая средняя выходная мощность, на полосу	P_D			10,5	дБм
Средняя выходная мощность, на каждую полосу*Прим.2	Peach	-4,3		4,5	дБм
Амплитуда оптического	TxOMA	-1,3		4,5	дБм

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
модулированного сигнала (OMA) на каждую полосу					
Разница выходной мощности между двумя произвольно взятыми полосами (OMA)				5	дБ
Выходная мощность в OMA минус TDP, на каждую полосу		-2,3			дБм
Ухудшение качества передачи за счет дисперсии (TDP), на каждую полосу				2,2	дБ
Коэффициент угасания	ER	4			дБ
Коэффициент подавления боковых мод	SMSRmin	30			дБ
Средняя выходная мощность (лазер выкл.)				-30	дБм
Минимальная относительная плотность мощности шума	RIN			-130	дБ/Гц
Потери на отражение от излучателя				-12	дБ
Оптические потери на отражение				20	дБ
Шаблон глаз-диаграммы {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}*Прим.3		{0.25, 0.4, 0.45, 0.25, 0.28, 0.4}			
Приемник					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		25,78		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-100		+100	ppm
Порог разрушения (на полосу)	Rdam	4,5			дБм
Полоса_0 Центральная длина волны	λ_{C0}	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	λ_{C1}	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	λ_{C2}	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	λ_{C3}	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Средняя мощность приема*Прим.4	Rxpow	-10,6		4,5	дБм
Мощность приема (OMA) на линию	RxOMA			4,5	дБм
Чувствительность приемника (в OMA) на линию	Rxsens			8,6	дБм
Верхняя граничная частота полосы пропускания приемника 3 дБ, на линию				31	ГГц
Чувствительность приемника под нагрузкой (OMA) на полосу*Прим.5	RXSRS			-6,8	дБм
Оптические потери на отражение	ORL			-26	дБ
LOS Assert (Подтверждение потери сигнала)	LOSA	-25			дБм

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD			-12	дБм
LOS Гистерезис		0,5			дБ
Условия проведения нагрузочных испытаний чувствительности приемника					
Вертикальное закрытие глаз-диаграммы*Прим.6	VECP		1,8		дБ
Джиттер J2 под нагрузкой*Прим.6	J2		0,3		ЕИ
Джиттер J4 под нагрузкой*Прим.6	J4		0,47		ЕИ

*Прим.2: 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.3: Коэффициент совпадений 5x10-5.

*Прим.4: 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.5: Измерено сигналом проверки соответствия при TP3 для BER = 10-12

*Прим.6: 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.

OTU4 4I1-9D1F

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Излучатель					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		27,95		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-20		+120	ppm
Полоса_0 Центральная длина волны	λ_{C0}	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	λ_{C1}	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	λ_{C2}	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	λ_{C3}	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Общая средняя выходная мощность, на полосу	P_D			10	дБм
Средняя выходная мощность, на каждую полосу	Peach	-0,6		4	дБм
Максимальная разность мощности каналов				5	дБ
Разнос каналов				800	ГГц
Максимальная спектральная амплитуда		-184		184	ГГц
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Оптические потери на отражение				20	дБ
Коэффициент угасания	ER	4		6,5	дБ
Шаблон глаз-диаграммы {X1,		{0.25, 0.4, 0.45, 0.25, 0.28, 0.4}			

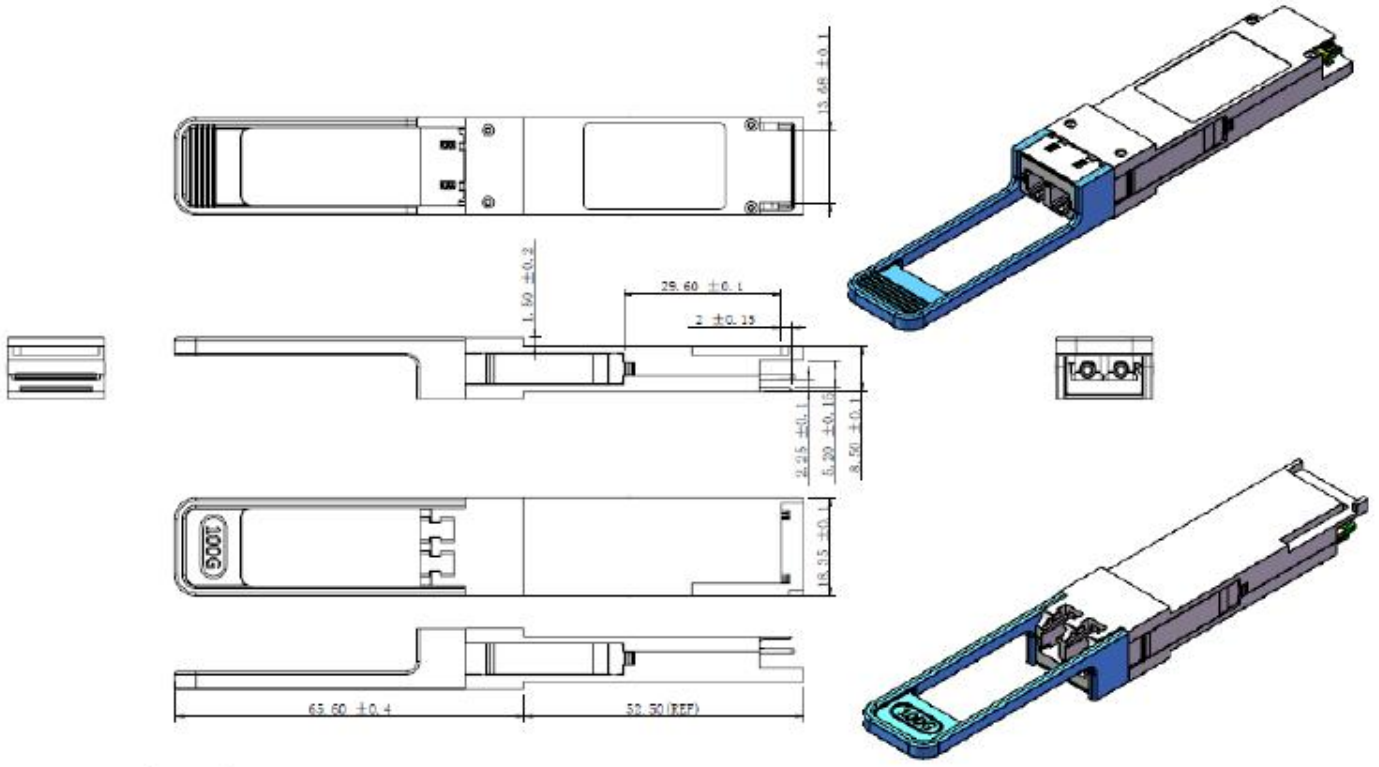
Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
X2, X3, Y1, Y2, Y3}*Прим.3					
Приемник					
Скорость передачи сигналов на линию	BRave		27,95		Гбит/с
Колебания скорости передачи данных		-20		+20	ppm
Порог разрушения (на полосу)	Rdam	4,5			дБм
Полоса_0 Центральная длина волны	λ_{C0}	1294,53	1295,56	1296,59	нм
Полоса_1 Центральная длина волны	λ_{C1}	1299,02	1300,05	1301,09	нм
Полоса_2 Центральная длина волны	λ_{C2}	1303,54	1304,58	1305,63	нм
Полоса_3 Центральная длина волны	λ_{C3}	1308,09	1309,14	1310,19	нм
Средняя мощность приема	Rpow	-6,9		4	дБм
Эквивалентная чувствительность приемника на линию*Прим.7	Pmin			-8,4	дБм
Максимальная разность мощности каналов				5,5	дБ
Максимальные потери в оптическом канале				1,5	дБ
Оптические потери на отражение	ORL			-26	дБ
LOS Assert (Подтверждение потери сигнала)	LOSA	-25			дБм
LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD			-11,6	дБм
LOS Гистерезис		0,5			дБ

Прим.7:Определено при BER 1E-6, при PRBS 2^{31}-1

YS-QSFP28-100G-LR4-M

100G QSFP28 Transceivers

Механические характеристики



Гарантия:

Контактные данные:

Адрес: Россия, Екатеринбург, Краснолесья, 12А

Тел: +7(343) 379-98-38

Факс: +7(343) 379-98-38

E-mail: info@nag.ru