

**Оптический приемопередатчик
Форм-фактор SFP+, EZR, 1550нм, EML, приемник APD, SMF, 2xLC, 120км
NR-SFP-10G-ZR120-LC2, NR-SFP-10G-ZR120-LC2-I**

Особенности:

РУС РЭП

- Каналы передачи данных до 10 Гбит/с
- Лазерный передатчик EML и фотодетектор APD
- Передача данных до 120 км по SMF
- Горячая замена SFP-порта
- Дуплексный подключаемый оптический интерфейс типа LC/UPC
- Низкое рассеивание мощности
- Металлический корпус для снижения электромагнитных помех
- Соответствует RoHS и не содержит свинца
- Один источник питания +3,3 В
- Поддержка интерфейса цифрового диагностического мониторинга
- Соответствует SFF-8472
- Диапазон рабочих температур:
 - Коммерческий: от 0 °C до +70 °C
 - Промышленный: от -40 °C до +85 °C

Применение:

- 10GBASE-ER/EW Ethernet
- 120 км 10G оптоволоконный канал
- SONET OC-192/SDH STM-64

Описание:

Трансивер Neoros NR-SFP-10G-ZR120-LC2 это высокопроизводительные, экономичные модули, поддерживающие многоскоростную передачу данных 10 Гбит/с и дальность передачи 120 км с SMF. Трансиверы совместимы с SFP+ Мультисервисного Соглашения (MSA). Для получения дополнительной информации см. SFP+ MSA.

Выбор продукта:

NR-SFP-10G-ZR120-LC2	Оптический модуль SFP+, 10GBASE-ER/EW Ethernet, 1550нм, EML, приемник APD, SMF, 120км, LCx2, от 0 до +70°C
NR-SFP-10G-ZR120-LC2-I	Оптический модуль SFP+, 10GBASE-ER/EW Ethernet, 1550нм, EML, приемник APD, SMF, 120км, LCx2, от -40 до +85°C

* **РУС** - Продукция предприятия включена в реестр российской промышленной продукции.

* **РЭП** - Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ 878).

Абсолютные максимальные показатели

Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.изм.
Температура хранения	T _S	-50		+95	°C
Максимальное напряжение питания	V _{CC}	-0.3		4	V
Относительная влажность	RH	5		95	%

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.изм.
Рабочая температура корпуса	Коммерческий	T _C	0	70	°C
	Промышленный	T _I	-40	85	°C
Напряжение источника питания	V _{CC}	3.14	3.3	3.47	V
Ток источника питания	I _{CC}			450	mA
Скорость передачи данных	BR		10		Гбит/с
9/125 мкм при G.652 SMF	L _{max}			120	км

Электрические характеристики

Следующие электрические характеристики определены для Рекомендуемой Рабочей Среды.

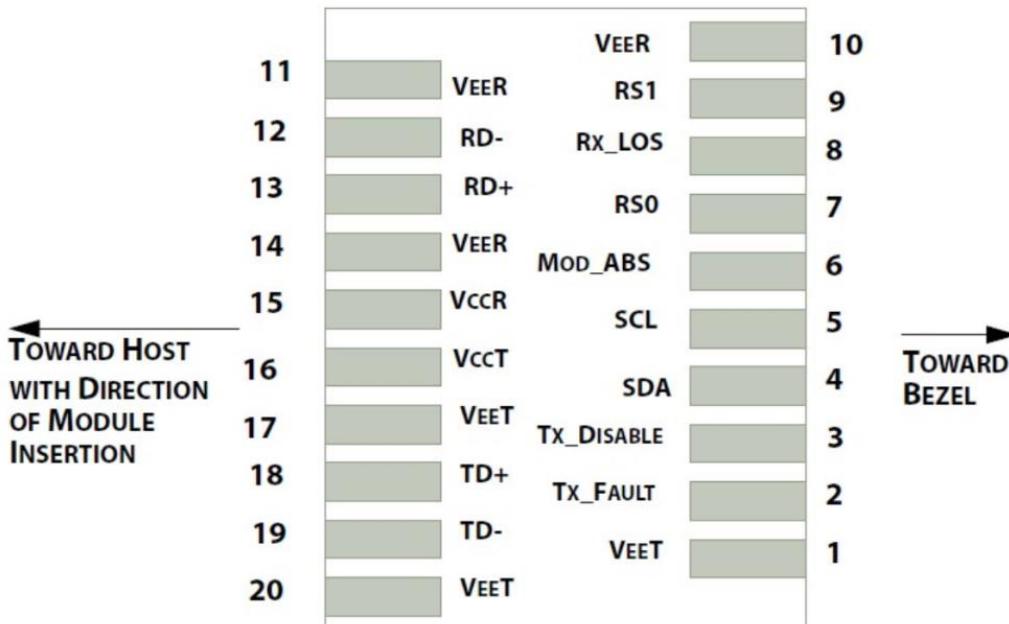
Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.изм.	Прим.
Передатчик:						
Tx откл. вход - Высокий	V _{DISH}	2		V _{CC} +0.3	V	
Tx откл. вход - Низкий	V _{DISL}	0		0.8	V	
Tx вход ошибка - Высокий	V _{TxFH}	2		V _{CC} +0.3	V	
Tx вход ошибка - Низкий	V _{TxFL}	0		0.8	V	
Приемник:						
LOSS - Высокий	V _{LOSH}	2		V _{CC} +0.3	V	
LOSS - Низкий	V _{LOSL}	0		0.8	V	

Оптические характеристики

Параметр	Символ	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.изм.	Прим.
Секция передатчика:						
Средняя выходная мощность	P _{OUT}	2		6	дБм	
Коэффициент затухания	ER	8.2			дБ	
Центральная длина волны	λ _C	1530	1550	1565	нм	EML лазер
Коэффициент подавления боковой моды	SMSR	30			дБ	
Выходная мощность при выключенном передатчике	P _{off}			-30	дБм	
Раздел приемника:						
Чувствительность приемника	SENS			-26	дБм	1
Перегрузка приемника		-7			дБм	
Входная оптическая длина волны	λ _C	1270		1610	нм	APD-TIA
LOS De-assert	LOS _D			-27	дБм	
LOS Assert	LOS _A	-40			дБм	2
LOS Hysteresis	LOS _H	0.5	1.0		дБм	

Примечания:

1. Выведенная мощность (средняя) — это мощность, поданная в одномодовое волокно с главным разъемом. (До начала эксплуатации)
2. Измерено с помощью тестового сигнала соответствия для $BER = 10^{-12}$ при 10.3125 Гбит/с, PRBS=2³¹-1, без возврата к нулю.

Распределение контактов:

Описание контактов:

PIN #	Наименование	Функционал	Прим.
1	VEET	Заземление передатчика модуля	1
2	Fault	Неисправность передатчика модуля	2
3	Disable	Отключение передатчика; выключает выход лазера передатчика	3
4	SDL	2-проводной последовательный интерфейс ввода/вывода данных (SDA)	4
5	SCL	2-проводной последовательный интерфейс ввода часов (SCL)	4
6	MOD-ABS	Модуль отсутствует, подключите к VeeR или VeeT в модуле	2
7	RS0	Выбор скорости 0: входы модуля и подтянуты к VeeT с резисторами >30 кОм в модуле.	
8	LOS	Индикация потери сигнала приемника	
9	RS1	Выбор скорости 1: входы модуля подтянуты к VeeT с резисторами >30 кОм в модуле.	
10	VeeR	Заземление приемника модуля	1
11	VeeR	Заземление приемника модуля	1
12	RD-	Выход инвертированных данных приемника	
13	RD+	Выход неинвертированных данных приемника	
14	VeeR	Заземление приемника модуля	1
15	VccR	Питание приемника 3,3 В	
16	VccT	Питание передатчика модуля 3,3 В	
17	VeeT	Заземление передатчика модуля	1
18	TD+	Выход неинвертированных данных передатчика	

19	TD-	Выход инвертированных данных передатчика	
20	VeeT	Заземление передатчика модуля	1

Примечания:

1. Контакты заземления модуля должны быть изолированы от корпуса модуля.
2. Этот контакт является выходным контактом с открытым коллектором/стоком и должен быть подтянут на 4,7 кОм-10 кОм к Host_Vcc на главной плате.
3. Этот контакт должен быть подтянут на 4,7 кОм-10 кОм к VccT в модуле.
4. Этот контакт является выходным контактом с открытым коллектором/стоком и должен быть подтянут на 4,7 кОм-10 кОм к Host_Vcc на главной плате.

Информация EEPROM модуля SFP и управление

Описание полей данных, специфичных для карты памяти EEPROM, приведено ниже:

Таблица 1. Карта памяти цифрового диагностического модуля (описание полей данных):

2 wire address 1010000X (A0h)		2 wire address 1010001X (A2h)	
0	Serial ID Defined by SFP MSA (96 bytes)	0	Alarm and Warning Thresholds (56 bytes)
95	Vendor Specific (32 bytes)	55	Cal Constants (40 bytes)
127	Reserved, SFF8079 (128 bytes)	95	Real Time Diagnostic Interface (24 bytes)
255		119	Vendor Specific (8 bytes)
		127	User Writable EEPROM (120 bytes)
		247	Vendor Specific (8 bytes)
		255	

Цифровой диагностический интерфейс мониторинга

Контролируются пять значений параметров трансивера.

Таблица ниже определяет точность контролируемых параметров.

Параметр	Пределы	Точность	Калибровка
Температура	0 до +70°C (C)	±3°C	Внутренняя
	-40 до +85°C (I)		
Напряжение	2.97 до 3.63 В	±3%	Внутренняя
Ток смещения	0 до 100 мА	±10%	Внутренняя
Мощность TX	0 до 7 дБм	±3 дБм	Внутренняя
Мощность RX	-27 до -6 дБм	±3 дБм	Внутренняя

Рекомендуемая схема

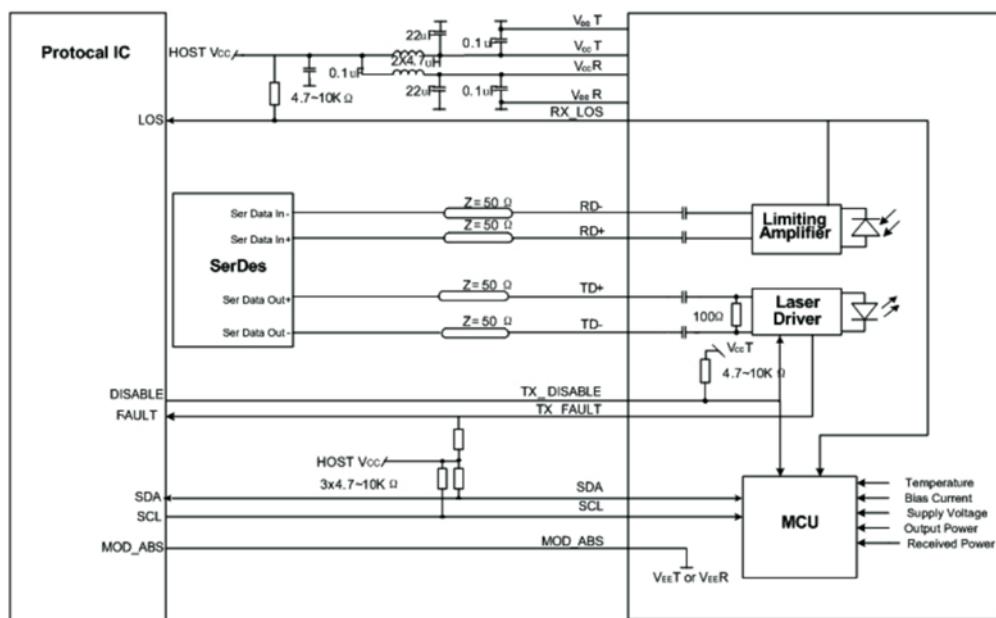


Рисунок. Рекомендуемая схема

Механические размеры

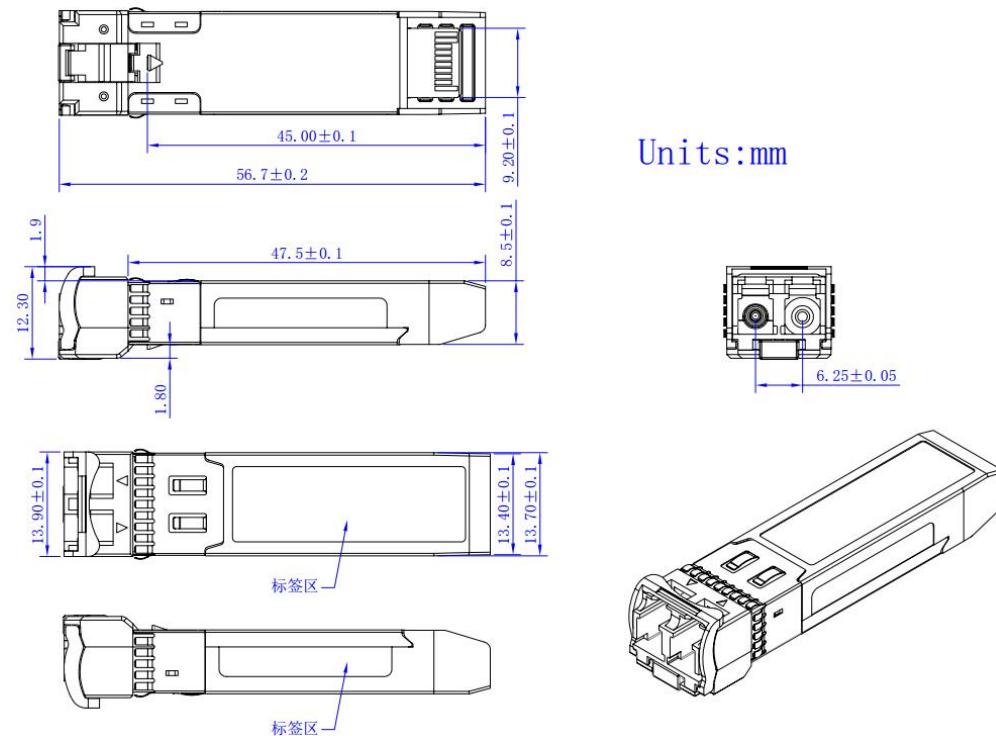


Рисунок. Габаритные характеристики

ООО «Неорос» оставляет за собой право вносить изменения в продукты или информацию, содержащуюся здесь, без предварительного уведомления.