

**Оптический приемопередатчик
Форм-фактор SFP+, CWDM, Duplex LC, +3.3V, SMF, 20км
NR-SFP-10G-CWDM-xx-20-LC2**

Особенности:

- Поддерживает скорость передачи данных от 1,0 до 11,3 Гбит/с
- Горячая замена
- Дуплексный разъем LC
- Передатчик CWDM EML 1271~1611 нм, фотодетектор PIN
- Бюджет оптической линии связи 10 дБ
- Встроенная функция цифровой диагностики
- Источник питания: +3,3 В
- Потребляемая мощность <1,0 Вт
- Диапазон температур: 0~70 °C
- Соответствует RoHS



Применение:

- 10G Ethernet
- SDH/ SONET
- Оптоволоконные каналы

Описание:

Трансивер Neoros NR-SFP-10G-CWDM-XX-20-LC2 это модуль оптического приемопередатчика для последовательных оптических коммуникационных приложений на скорости 10 Гбит/с. Он преобразует последовательный электрический поток данных 10 Гбит/с в оптический выходной сигнал 10 Гбит/с и оптический входной сигнал 10 Гбит/с в последовательные электрические потоки данных 10 Гбит/с.

Модуль SFP+, совместимый с SFF-8431, SFF-8432. Функции цифровой диагностики доступны через 2-проводной последовательный интерфейс, как указано в SFF-8472.

Полностью совместимый с SFP форм-фактор обеспечивает возможность горячего подключения, простоту модернизации оптического порта и низкий уровень электромагнитных помех.

Выбор продукта:

Артикул	Длина волны (нм)	Артикул	Длина волны (нм)
NR-SFP-10G-CWDM-27-20-LC2	1271	NR-SFP-10G-CWDM-45-20-LC2	1451
NR-SFP-10G-CWDM-29-20-LC2	1291	NR-SFP-10G-CWDM-47-20-LC2	1471
NR-SFP-10G-CWDM-31-20-LC2	1311	NR-SFP-10G-CWDM-49-20-LC2	1491
NR-SFP-10G-CWDM-33-20-LC2	1331	NR-SFP-10G-CWDM-51-20-LC2	1511
NR-SFP-10G-CWDM-35-20-LC2	1351	NR-SFP-10G-CWDM-53-20-LC2	1531
NR-SFP-10G-CWDM-37-20-LC2	1371	NR-SFP-10G-CWDM-55-20-LC2	1551
NR-SFP-10G-CWDM-39-20-LC2	1391	NR-SFP-10G-CWDM-57-20-LC2	1571
NR-SFP-10G-CWDM-41-20-LC2	1411	NR-SFP-10G-CWDM-59-20-LC2	1591
NR-SFP-10G-CWDM-43-20-LC2	1431	NR-SFP-10G-CWDM-61-20-LC2	1611

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.
Температура хранения	T_S	-40		+85	°C
Рабочая температура корпуса	T_C	0		+70	°C
Напряжение питания	V_{CCT}, R	0		3.6	V
Относительная влажность	RH	0		85	%

Электрические характеристики (TOP = T_C , $VCC = 3.135$ to 3.465 Volts)

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.	Прим.
Напряжение питания	V_{CC}	3.135		3.465	V	
Ток питания	I_{CC}			300	mA	
Потребляемая мощность	P			1	Вт	
Передатчик:						
Входной дифференциальный импеданс	R_{in}		100		Ω	1
Несимметричный входной сигнал данных	$V_{in\,PP}$	100		1000	V	
Напряжение отключения передачи	V_D	2		V_{CC}	мВ	
Напряжение включения передачи	V_{EN}	V_{ee}		$V_{ee}+0.8$	V	
Приемник:						
Размах выходных данных с одним концом	$V_{out,pp}$	300		1000	мВ	
LOS Fault	$V_{losfault}$	2		V_{CC_host}	V	2
LOS Normal	$V_{los\,norm}$	V_{ee}		$V_{ee}+0.8$	V	2

Примечание:

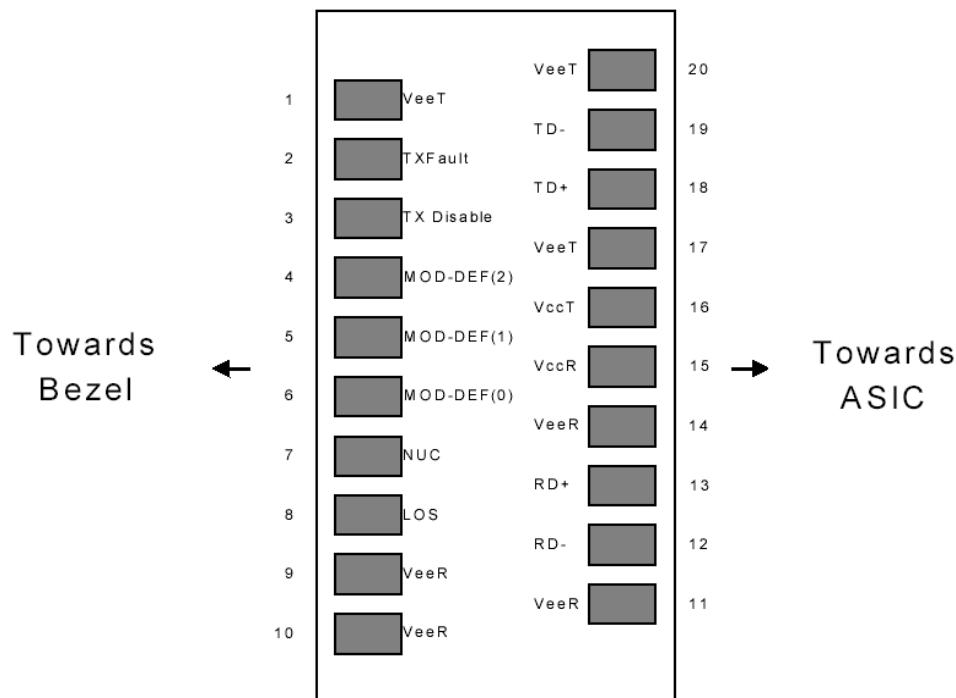
- Подключен напрямую к входным контактам данных TX. Связь по переменному току от контактов к ИС драйвера лазера.
- LOS — выход с открытым коллектором. Должен быть подтянут к 4,7 кОм – 10 кОм на главной плате. Нормальная работа — логический 0; потеря сигнала — логическая 1.

Оптические характеристики (Тор = Тс, Vcc = 3.135 до 3.465 Вольт)

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.	Прим.
Передатчик:						
Центральная длина волны	λ_c	$\lambda-6.5$	λ	$\lambda+6.5$	нм	
Спектральная ширина	σ			1	нм	
Коэффициент подавления боковой моды	SMSR	30			дБ	
Оптическая выходная мощность	Pout	-4		+4	дБм	1
Мощность выключенного лазера	Poff			-30	дБм	
Коэффициент затухания	ER	9			дБ	
Приемник:						
Длина волны оптического входа	λ_c	1260		1620	нм	
Перегрузка приемника	Pol	0			дБм	
Чувствительность RX	Sen			-14	дБм	1
Входная мощность насыщения (перегрузка)	Sat	0			дБм	
Утверждение RX_LOS	LOS A	-30			дБм	
Отмена подтверждения RX LOS	LOS D			-15	дБм	
Гистерезис RX_LOS	LOS H	0.5			дБ	

Примечания:

- Измерено с помощью PRBS $2^{31}-1$ при 10.3125Gb/s, BER < 10^{-12} .

Назначение контактов:


Описание контактов:

PIN #	Название	Функция	Plug Seq	Прим.
1	VeeT	Заземление передатчика	1	1
2	TX Fault	Индикация неисправности передатчика	3	
3	TX Disable	Отключение передатчика	3	2
4	MOD-DEF2	Определение модуля	2	3
5	MOD-DEF1	Определение модуля 1	3	3
6	MOD-DEF0	Определение модуля 0	3	3
7	Rate Select	Не подключено	3	4
8	LOS	Потеря сигнала	3	5
9	VeeR	Заземление приемника	1	1
10	VeeR	Заземление приемника	1	1
11	VeeR	Заземление приемника		1
12	RD-	Инв. Полученные данные на выходе	3	6
13	RD+	Принятые данные на выходе	3	6
14	VeeR	Заземление приемника	3	1
15	VccR	Питание приемника	2	1
16	VccT	Питание передатчика	2	
17	VeeT	Заземление передатчика	1	
18	TD+	Вход передачи данных	3	6
19	TD-	Инв. Передача вх.	3	6
20	VeeT	Заземление передатчика	1	

Примечание:

1. Заземление схемы внутренне изолировано от заземления шасси.
2. Выход лазера отключен при TDIS >2,0 В или разомкнут, включен при TDIS <0,8 В.
3. Должен быть подтянут с помощью 4,7k - 10 кОм на главной плате до напряжения между 2,0 В и 3,6 В. MOD_DEF(0) подтягивает линию до низкого уровня, чтобы указать, что модуль подключен.
4. Выбор скорости не используется
5. LOS - выход с открытым коллектором. Должен быть подтянут с помощью 4,7k - 10 кОм на главной плате до напряжения между 2,0 В и 3,6 В. Логический 0 указывает на нормальную работу; логическая 1 указывает на потерю сигнала.
6. Связанный по переменному току

Информация и управление EEPROM модуля SFP

Модули SFP реализуют 2-проводной последовательный протокол связи, как определено в SFP-8472.

Информация о серийном идентификаторе модулей SFP и параметры цифрового диагностического монитора могут быть доступны через интерфейс I2C по адресу A0h и A2h.

Память отображена в Таблице 1.

Подробная информация об идентификаторе (A0h) указана в Таблице 2.

И спецификация DDM по адресу A2h.

Для получения более подробной информации о карте памяти и определениях байтов см. SFF-8472, «Интерфейс цифрового диагностического мониторинга для оптических трансиверов». Параметры DDM были внутренне откалиброваны.

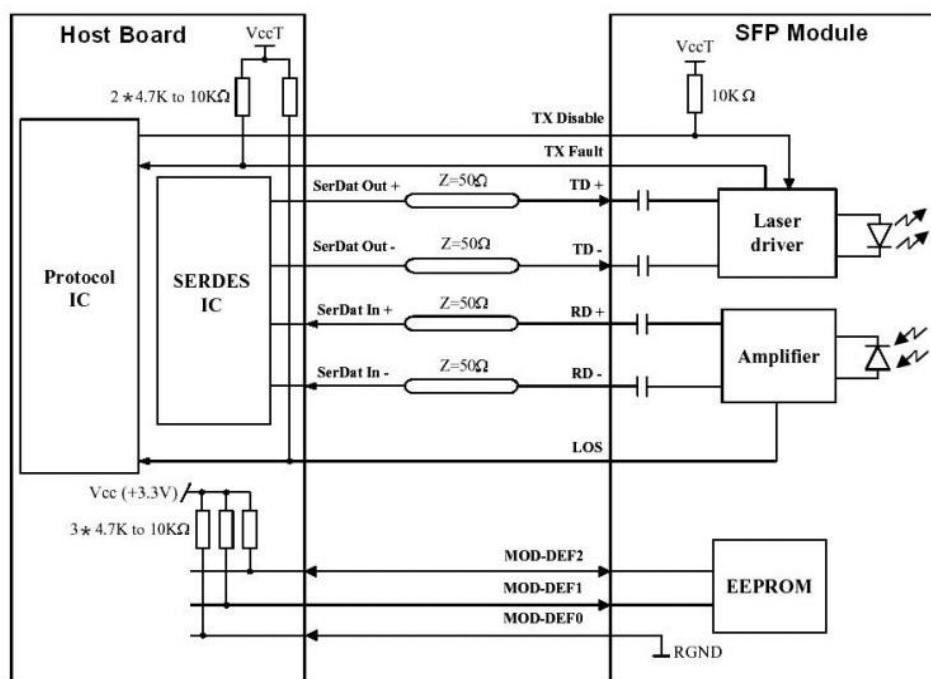
Таблица 1. Карта цифровой диагностической памяти (конкретные описания полей данных)

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 in SFP MSA (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	

Характеристики цифрового диагностического монитора

Адрес данных	Параметр	Точность	Ед.изм
96-97	Внутренняя температура приемопередатчика	±3.0	°C
98-99	Внутреннее напряжение питания VCC3	±3.0	%
100-101	Ток смещения лазера	±10	%
102-103	Выходная мощность Tx	±3.0	дБм
104-105	Входная мощность Rx	±3.0	дБм

Рекомендуемая схема



Рекомендуемая схема питания главной платы

Размеры

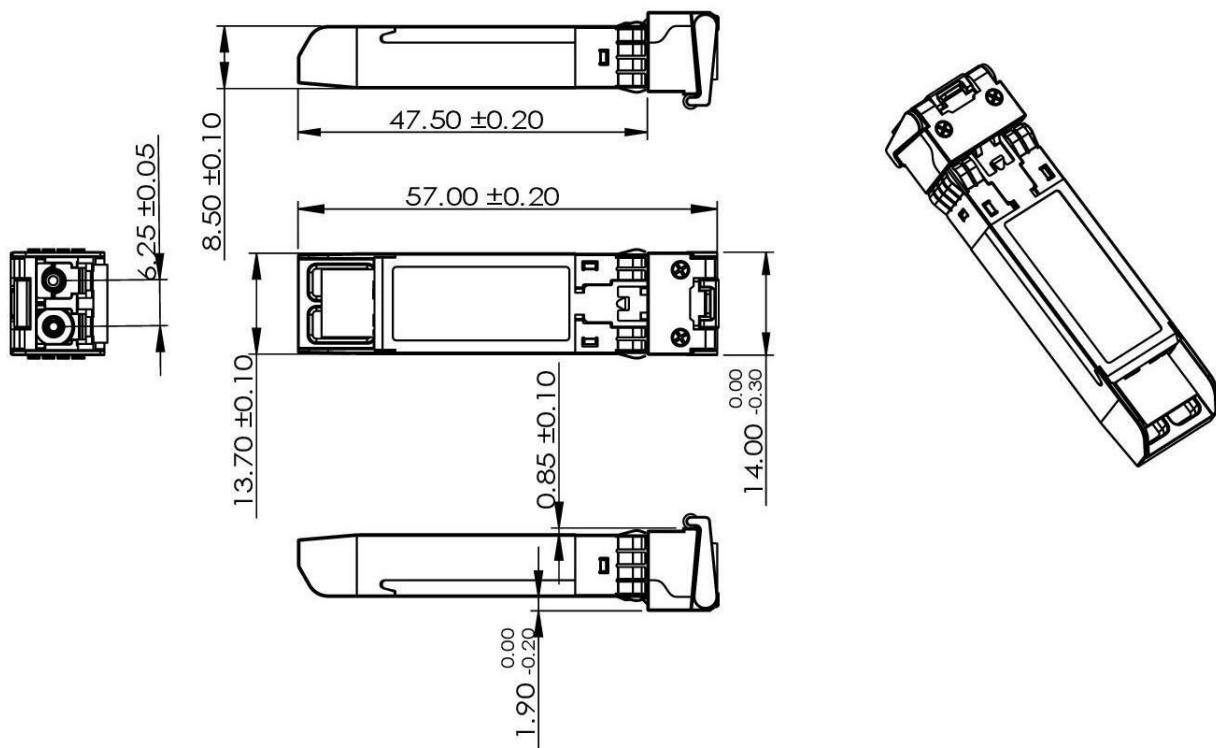


Рисунок: Габаритные характеристики

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