

**Оптический приемопередатчик
Форм-фактор QSFP+, 40G, 10км, МPO12, одномод, 0~70°C
NR-QSFP-40G-PLR4-MPO12**

Особенности:

- 4 параллельных канала
- Пропускная способность до 11,2 Гбит/с на канал
- Оптический коннектор МРО
- Соответствует стандарту 40G Ethernet IEEE802.3ba и 40GBASE-LR4.
- Соответствует QSFP MSA
- Передача данных на расстояние до 10км
- Совместимость со скоростями передачи данных QDR/DDR Infiniband
- Единый источник питания +3.3В
- Встроенные функции цифрового диагностического мониторинга
- Рабочая температура от 0°C до 70°C
- Соответствует RoHS



РУС РЭП

Применение:

- Межсоединения Infiniband QDR и DDR
- Центры обработки данных
- Коммутаторы и маршрутизаторы
- Ethernet-каналы 40G BASE-LR4

* **РУС** - Продукция предприятия включена в реестр российской промышленной продукции.
* **РЭП** - Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ 878).

Выбор продукта:

NR-QSFP-40G-PLR4-MPO12

Оптический трансивер QSFP+, 40G, 10км, МРО, одномод, 0~70°C

Описание:

Трансивер Neoros NR-QSFP-40G-PLR4-MPO12 это модуль приемопередатчика с возможностью передачи данных на расстояние до 10 км , предназначенный для приложений оптической связи. Конструкция соответствует 40GBASE-LR4 стандарта IEEE P802.3ba, что обеспечивает повышенную плотность портов и общую экономию затрат на систему. Полнодуплексный оптический модуль QSFP+ предлагает 4 независимых канала передачи и приема сигнала, каждый из которых способен работать на скорости 10 Гбит/с, что обеспечивает совокупную скорость передачи данных 40 Гбит/с по одномодовому волокну длиной 10 км.

Продукт спроектирован с форм-фактором, оптическим/электрическим соединением и цифровым диагностическим интерфейсом в соответствии с соглашением QSFP Multi-Source Agreement (MSA). Приемопередатчик был разработан для работы в самых суровых внешних условиях, включая температуру, влажность и электромагнитные помехи.

Модуль работает от единого источника питания +3,3 В, для модулей доступны глобальные управляющие сигналы LVCMOS/LVTTL, такие как присутствие модуля, сброс, прерывание и режим низкого энергопотребления. Для отправки и получения более сложных управляющих сигналов и получения цифровой диагностической информации доступен двухпроводной последовательный интерфейс. Отдельные каналы могут быть адресованы, а неиспользуемые каналы могут быть отключены для максимальной гибкости конструкции.

NR-QSFP-40G-PLR4-MPO12 разработан с форм-фактором, оптическим/электрическим соединением и цифровым диагностическим интерфейсом в соответствии с соглашением QSFP Multi-Source Agreement (MSA). Трансивер был разработан для работы в самых суровых внешних условиях, включая температуру, влажность и электромагнитные помехи. Модуль предлагает высокую функциональность и интеграцию функций, доступных через двухпроводной последовательный интерфейс.

Абсолютные максимальные значения

Эти значения представляют порог повреждения модуля. Нагрузка, превышающая любое из индивидуальных абсолютных максимальных значений, может вызвать немедленное катастрофическое повреждение модуля, даже если все другие параметры находятся в пределах рекомендуемых условий работы.

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.
Температура хранения	T _c	-40		+85	°C
Напряжение питания	V _{CC}	-0.3		+3.6	V
Относительная влажность	RH	0		85	%

Рекомендуемая рабочая среда

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.
Рабочая температура корпуса	T _C	0		+70	°C
Напряжение питания	V _{CCT} , R	+3.13	3.3	+3.47	V
Ток питания	I _{CC}			757	mA
Рассеиваемая мощность	P _D			2.5	Вт

Электрические характеристики

Следующие электрические характеристики определены для Рекомендуемой Рабочей Среды.

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.	Прим.
Скорость передачи данных на канал		-	10.3125	11.2	Гбит/с	
Потребляемая мощность		-	1.7	2.5	Вт	
Ток питания	I _{CC}		515	757	A	
I/O высокое напряжение	V _{IH}	2.0		V _{CC}	V	
I/O низкое напряжение	V _{IL}	0		0.7	V	
Передатчик:						
Допустимое отклонение одностороннего выходного напряжения		0.3		4	V	
Допустимое отклонение напряжения синфазного сигнала		15			мВ	
Передача входного дифференциального напряжения	V _I	300		1100	мВ	
Входное дифференциальное сопротивление передачи	Z _{IN}	90	100	110	Ω	
Приемник:						
Допустимое отклонение одностороннего выходного напряжения		0.3		4	V	
Выходное дифференциальное напряжение R _X	V _O	500		800	мВ	
Дифференциальное выходное сопротивление передачи	Z _{out}	90	100	110	Ω	

Оптические характеристики

Следующие оптические характеристики определены для рекомендуемой рабочей среды.

Параметр	Символ	Мин.	Типовое	Макс.	Ед.изм.	Прим.
Передатчик:						
Центральная длина волны	λ_C	1270	1310	1350	нм	
Коэффициент подавления боковой моды	SMSR	30	-	-	дБ	
Средняя мощность запуска, каждая полоса	P_{av}	-5.5	-	2.3	дБм	
Амплитуда оптической модуляции, каждая полоса	P_{oma}	-4.5		3.5	дБм	
Разница в мощности запуска между любыми двумя полосами (OMA)		-	-	5.0	дБ	
Мощность запуска в OMA за вычетом штрафа за передатчик и дисперсию (TDP), каждая полоса		-9.7	-		дБм	
Коэффициент затухания	ER	3.5	-	-	дБ	
Определение маски глаза передатчика {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}		{0.25, 0.4, 0.45, 0.25, 0.28, 0.4}				
Допуск оптических возвратных потерь		-	-	12	дБ	
Средняя мощность запуска ВЫКЛ передатчика, каждая полоса	P_{off}			-30	дБм	
Относительная интенсивность шума	R_{in}			-128	дБ/Гц	
Отражательная способность передатчика		-	-	-12	дБ	
Приемник:						
Порог повреждения	TH_d	3.0			дБм	
Отражательная способность приемника	R_{rx}			-12	дБ	
Чувствительность приемника (OMA), каждая полоса	SR	-	-	-11.5	дБм	
Разница в мощности приема между любыми двумя полосами (OMA)				5.0	дБ	
Приемная электрическая верхняя частота среза 3 дБ, каждая полоса				12.0	ГГц	
LOS De-Assert	LOSD			-15	дБм	
LOS Assert	LOSA	-30			дБм	
LOS Hysteresis	LOSH	0.5			дБ	

Примечание:

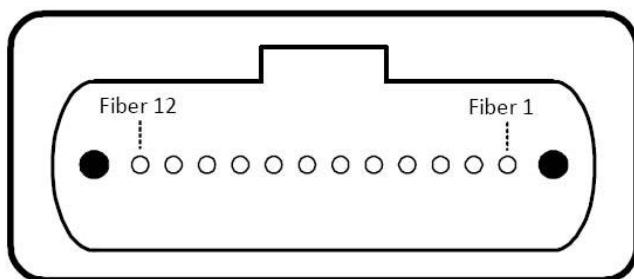
1. Отражение 12 дБ

Интерфейс диагностического мониторинга

Функция цифрового диагностического мониторинга доступна на всех QSFP+ LR4. Двухпроводной последовательный интерфейс обеспечивает связь пользователя с модулем. Пространство памяти состоит из нижнего одностораничного адресного пространства размером 128 байт и нескольких верхних страниц адресного пространства. Эта структура обеспечивает своевременный доступ к адресам на нижней странице, таким как флаги прерывания и мониторы. Менее критичные ко времени записи, такие как информация о серийном идентификаторе и пороговые значения, доступны с функцией выбора страницы. Используемый адрес интерфейса — A0xh, он в основном используется для критичных ко времени данных, таких как обработка прерываний, чтобы обеспечить однократное считывание всех данных, связанных с ситуацией прерывания. После прерывания IntL хост может прочитать поле флага, чтобы определить затронутый канал и тип флага.

Оптический интерфейс линии и назначение

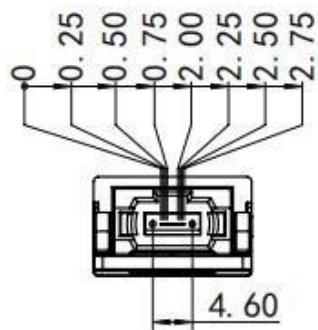
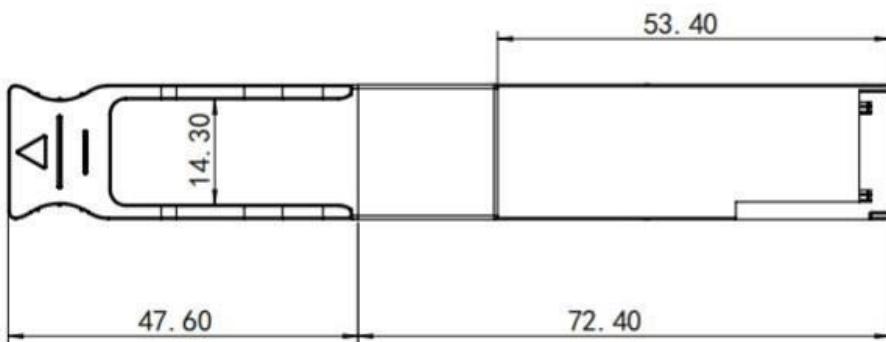
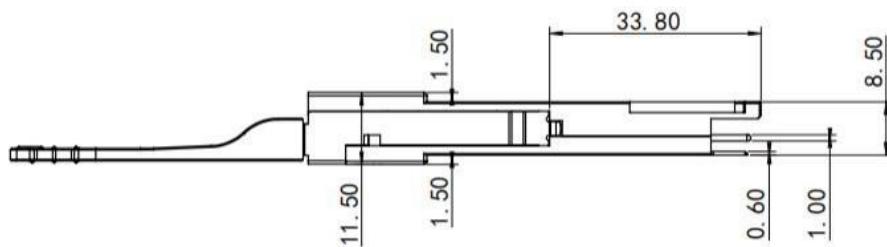
На рисунке ниже показана ориентация граней многомодового волокна оптического разъема.



Внешний вид модуля QSFP MPO

Номер волокна	Распределение полос
1	RX0
2	RX1
3	RX2
4	RX3
5	Не используется
6	Не используется
7	Не используется
8	Не используется
9	TX3
10	TX2
11	TX1
12	TX0

Таблица распределения полос

Механические характеристики

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