

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

Серия GPON OLT

GPON OLT SFP-модуль по стандарту ITU-T G.984.2 Класс C+

Одноволоконный двунаправленный трансивер

Нисходящий/восходящий потоки: 2,488 Гбит/с / 1,244 Гбит/с

Соответствует требованиям RoHS6

Особенности

- ◆ Форм-фактор SFP с разъемом SC
- ◆ Приемник BM APD 1,244 Гбит/с, 1310 нм
- ◆ Передатчик с изолятором 2,488 Гбит/с, 1490 нм
- ◆ Функция быстрого обнаружения сигнала снижает нагрузку на дальность
- ◆ Упрощенное время сброса OLT
- ◆ Соответствует стандарту ITU-T G.984.2
- ◆ Подавленный RX-выход
- ◆ Расстояние до 20 км при 9/125 мкм G.652 SMF
- ◆ Диапазон рабочей температуры
Стандартное исполнение: 0 ~+70°C
Индустриальное исполнение: -40 ~+85°C



Применение

- ◆ GPON на стороне OLT
- ◆ Сети доступа
- ◆ Волокно в дом, до вынесенного строения, в офис (FTTx)

Информация для заказа

Артикул	Вход	Выход	Пакетный режим	DDM	Интерфейс	Темп.
SNR-SFP-W43-GPON-C+*Прим.1	AC	DC	LVTTL	ДА	SC	0 ~70°C
SNR-SFP-W43-GPON-C+-I	AC	DC	LVTTL	ДА	SC	-40 ~85°C

Прим.1: Стандартная версия, "35" означает класс C+ ODN; соответствующая дальность передачи составляет не более 20 км.

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

Соответствие нормативным актам

Показатель	Стандарт	Характеристика
Электростатический разряд (ESD) на электрических контактах	MIL-STD-883G Method 3015.7	Класс 1C (>1000В)
Электростатический разряд на корпусе	EN 55024:1998+A1+A2 IEC-61000-4-2 GR-1089-CORE	Соответствует стандартам
Электромагнитные помехи	FCC Part 15 Class B EN55022:2006 CISPR 22B :2006 VCCI Class B	Соответствует стандартам Диапазон частоты шума: 30МГц до 6ГГц. Для достижения соответствия критериям класса В требуется применение передовых методик проектирования ЭМИ. Системные показатели зависят от основной платы и шасси заказчика.
Устойчивость	EN 55024:1998+A1+A2 IEC 61000-4-3	Соответствует стандартам. Синусоидальная волна 1КГц, АМ 80%, от 80МГц до 1ГГц. В указанных пределах не выявлено какого-либо влияния на излучатель/приемник.
Безопасность лазера для глаз	FDA 21CFR 1040.10 и 1040.11 EN (IEC) 60825-1:2007 EN (IEC) 60825-2:2004+A1	Лазер 1 Класса соответствует требованиям CDRH Сертификат TÜV № 50135086
Идентификация компонентов	UL and CUL EN60950-1:2006	UL файл E317337 Сертификат TÜV №50135086 (CB схема)
RoHS6	2002/95/EC 4.1&4.2 2005/747/EC 5&7&13	Соответствует стандартам*Прим.2

Прим.2: SNR поставляет оборудование, оптимизированное под условия заказчика, для обновления и строгого контроля за сырьем, с 1 января 2007 года, что соответствует требованиям RoHS6 (Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании) Европейского Союза.

В соответствии с п.5 списка исключений Директивы RoHS 2002/95/EC, пункт 5: Свинец в стекле электронно-лучевых трубок, электронных компонентов и люминесцентных ламп.

В соответствии с п.13 списка исключений Директивы RoHS 2005/747/EC, пункт 13: Свинец и кадмий в оптическом стекле и стекле для светофильтров. Оба вышеуказанные исключения затрагивают трансиверы SNR, т.к. в трансиверах SNR используется стекло, которое может содержать свинец в таких компонентах как линзы, изоляторы и другие электронные компоненты.

Описание

Высокопроизводительные модули GPON OLT серии SNR-SFP-W43-GPON-C+ предназначены для использования в оптических сетях связи, скорость нисходящего потока 2,488 Гбит/с и скорость восходящего потока 1,244 Гбит/с. Полностью соответствует стандарту ITU-T G.984.2.

Трансивер GPON OLT производится в компактном форм-факторе с коннектором SC. Функция цифрового мониторинга полностью соответствует требованиям спецификации SFP MSA.

Модуль состоит из Лазера DFB 1490 нм, APD-детектора и WDM-фильтра в высокоинтегрированной оптической сборке. Скорость передачи – 2,488 Гбит/с на 1490 нм, скорость приема – 1,244 Гбит/с на 1310 нм в пакетном режиме (burst mode).

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Напряжение питания	Vcc	0	4,0	В
Относительная влажность		5	95	%

* 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	
Напряжение питания	Vcc	3,13	3,3	3,47	В	
Потребляемый ток	Icc			500	мА	
Рабочая температура	Tc	SNR-SFP-W43-GPON-C+	0		+70	°C
		SNR-SFP-W43-GPON-C+I	-40		85	
Относительная влажность	RH	5		95	%	
Скорость передачи данных	Восходящая/Нисходящая		1,244/2,488		Гбит/с	

Эксплуатационные характеристики - Электрические

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Комментарии
Передатчик						
Входы LVPECL (дифференциал)	Vin	200		1600	mVpp	Входы, связанные по переменному току
Импеданс на входе (дифференциал)	Zin	90	100	110	ом	Rin > 100 kohm @ DC
TX Выкл.		2		Vcc	В	
TX Вкл.		0		0,8		
TX FAULT Ошибка		2,4		Vcc	В	
TX FAULT Норма		0		0,4		
Приемник						
Выходы LVPECL (дифференциал)	Vout	400		1600	mVpp	Выходы, связанные по переменному току
BRST_DET	Высок.	2		Vcc	В	
	Низк.	0		0,8	В	

Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Скорость передачи данных (восх./нисх.)			1,244/2,488		Гбит/с
				1E-10	
Передатчик					
Центральная длина волны	λ_c	1480	1490	1500	нм
Ширина спектра (-20 дБ)	$\Delta\lambda$			1	нм
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Средняя выходная мощность*Прим.3	Pout	3		7	дБм

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

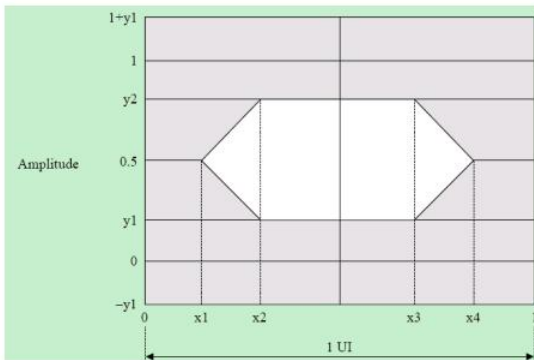
Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Коэффициент затухания*Прим.4	ER	8.2			дБ
Устойчивость к отражению сигнала передатчика*Прим.4, Прим.5		-15			дБ
Время нарастания / спада оптического сигнала (20%~80%) * Прим.4, Прим.5	tr/tf			160	нс
Оптический глаз на выходе* Прим.4, Прим.5	В соответствии с ITU-T G.984.2				
Средняя мощность на выходе при выключенном передатчике	P_off			-40	дБм
Приемник					
Центральная длина волны	λC	1260	1310	1360	нм
Чувствительность приемника*Прим.7	Pmin			-32	дБм
Перегрузка приемника* Прим.7	Pmax	-12			дБм
Динамический диапазон приемника в режиме Burst Mode* Прим.8		15	20		дБ
Коэффициент отражения приемника	CR			-20	дБ
Уровень отмены подтверждения потери сигнала	SDA			-34	дБм
Уровень деактивации обнаружения сигнала	SDD	-45			дБм
Гистерезис обнаружения сигнала		0.5	2	6	дБ
Допустимый ур-нь CID	CID	72			bits
Максимальный коэффициент отражения приемника	Rx_r			-20	дБ

Прим.3: Выход выведен в одномодовое волокно 9/125 мкм G.652.

Прим.4: Отфильтрован, измерено с шаблоном измерения PRBS 2²³-1 при 2,488 Гбит/с

Прим.5: Измерено при выключенном фильтре Бесселя.

Прим.6: Шаблон глаза-диаграммы



	1244.16 Mbit/s	2488.32 Mbit/s
x1/x4	0.28/0.72	---
x2/x3	0.40/0.60	---
x3 - x2	---	0.2
y1/y2	0.20/0.80	0.25/0.75

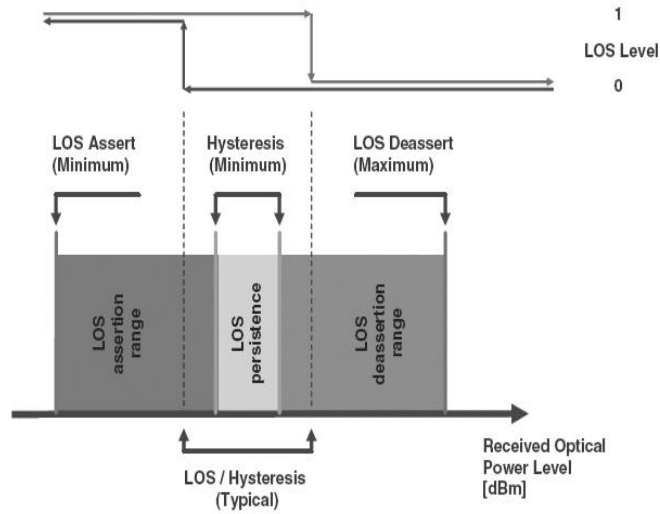
Прим.7: Измерено с шаблоном PRBS 2²³-1 при 1,244 Гбит/с и BER <1x10⁻¹⁰

Прим.8: Разница входной мощности между двумя последовательными высокоинтенсивными низкоинтенсивным периодами передачи пакетных данных.

Примечание 9: Гистерезис потерь (сигнал SD совпадает с инверсией сигнала LOS)

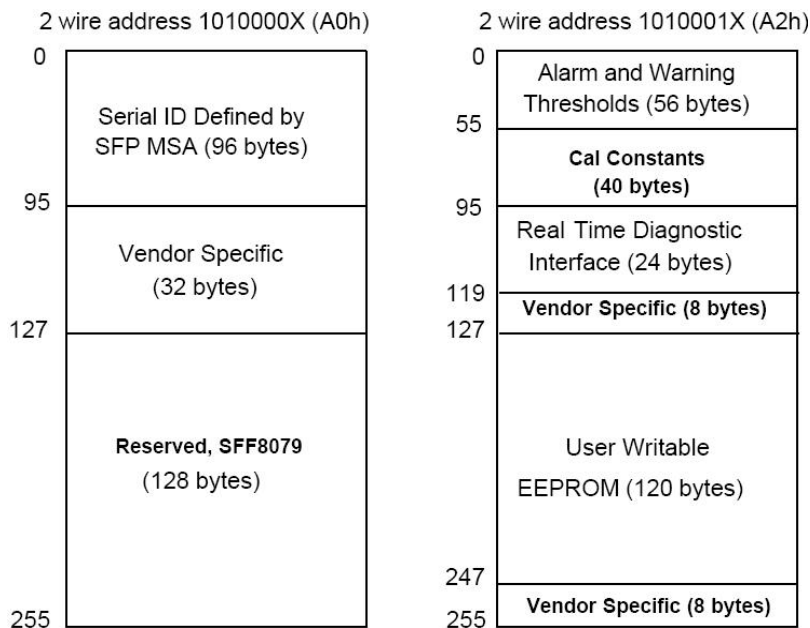
SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ



Цифровой диагностический интерфейс

Карта памяти, представленная ниже, описывает расширение карты памяти, определенной в SFP-8472. Усовершенствованный интерфейс использует адрес двухпроводной последовательной шины 1010001X (A2h) для предоставления диагностической информации о текущих условиях работы модуля.



Содержимое памяти последовательного идентификатора EEPROM (двухпроводной адрес A0h)

Add.	Наименование поля	Hex	Описание
ПОЛЯ БАЗОВОГО ИДЕНТИФИКАТОРА			
0	Identifier	03	Физическое устройство SFP (паяное устройство)

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

1	Ext. Identifier	04	Поддерживается модуль последовательного идентификатора
2	Connector	01	SC
3-10	Transceiver Codes	00 00 00 00 00 00 00 00	Не определено
11	Encoding	03	NRZ
12	BR, Nominal	0C	Номинальная скорость передачи данных 2,488Гбит/с (указывает скорость передачи данных передатчика)
13	Reserved	00	
14	Length (9um)-km	00	20 км при 9/125 мкм волокне
15	Length (9um)-100m	00	волокно длиной 20000 м @9/125 мкм
16-18	Length for MMF	00	Не определено для GPON
19	Reserved	00	
20-35	Vendor Name	45 4F 50 54 4F4C 49 4E 4B 20 49 4E 43 20 20 20	Название поставщика
36	Channel Spacing	00	
37-39	Vendor OUI	XX XX XX	
40-55	Vendor P/N	45 4F 4C 53 2D 47 54 2D 33 35 2D 44 20 20 20 20	SNR-SFP-W43-GPON-C+
56-59	Vendor P/N Rev	XX XX XX 20	
60-61	Wavelength	05 D2	1490nm
62	DWDM Wavelength Fraction	00	Не определено
63	CC_BASE	XX	Контрольная сумма байт 0-62
РАСШИРЕННЫЕ ПОЛЯ ИДЕНТИФИКАТОРОВ			
64-65	Options	00 1C	Реализованы функции TX_Fault, TX_Dis, обнаружения сигналов
66	BR, max	00	
67	BR, min	00	
68-83	Vendor SN	XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX	Серийный номер трансивера (ASCII)
84-91	Date Code	XX XX XX XX XX XX 20 20	Код даты поставщика в формате ASCII (дата года, месяца)
92	Diagnostic Monitoring Type	XX	Внешняя или внутренняя калибровка.
93	Enhanced Options	E0	Флаги тревоги/предупреждения, мягкие TX_DIS, TX_FAULT,

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

			если реализован SP.
94	SFF_8472 Compliance	02	SFP-8472 соответствует версии 9.5
95	CC_EXT	xx	Контрольная сумма байт 64-94
ПОЛЯ ИДЕНТИФИКАТОРА КОНКРЕТНОГО ПОСТАВЩИКА			
96-127	Vendor Specific	00	EEPROM для конкретного поставщика
128-255	Reserved	00	Зарезервировано для использования в будущем

Определения функций контактов SFP

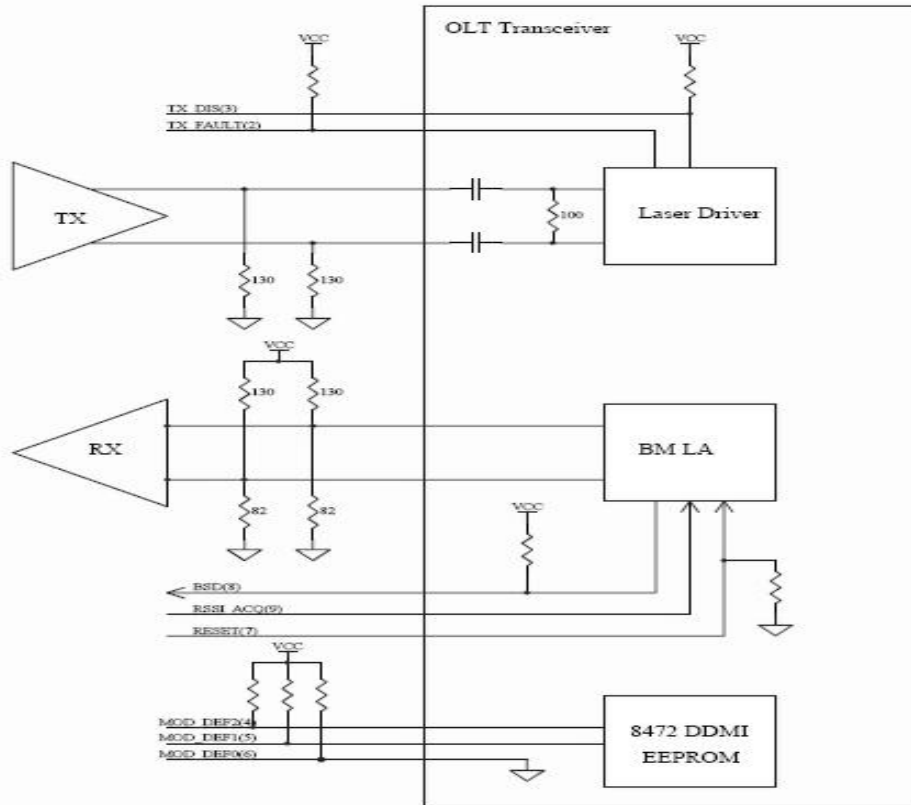
На рисунке ниже показана информация о контактах электрического интерфейса и монтажных шпильках. Функции описаны в следующей таблице.

Нумерация	Наименование	Функции
1	VeeT	Заземление передатчика
2	TX Fault	Индикация неисправности передатчика. Выход LVTTTL активен, высокий уровень
3	TX DIS	Tx отключен. Вход LVTTTL. Лазерный выход отключен, если этот вывод установлен на высокий уровень или оставлен неподключенным. Лазерный выход включен, если этот вывод установлен на низкий уровень.
4	MOD-DEF2	Двухпроводной последовательный вывод для ввода/вывода данных.
5	MOD-DEF1	Двухпроводной последовательный тактовый вход.
6	MOD-DEF0	Внутреннее заземление
7	Reset	Вход CMOS. Активируйте "Сброс" высокого уровня в конце предыдущего пакета данных продолжительностью 2 байта
8	BRST_Det	Выход LVTTTL. BRST_Det устанавливает низкий уровень, когда модуль получает сигнал "reset", и высокий уровень, когда присутствует входящий пакет.
9	RSSI_ACQ	RSSI получает / удерживает вход LVTTTL. Цифровой выход RSSI через I2C
10	Veer	Заземление приемника
11	Veer	Заземление приемника
12	RXD-	Отрицательный вывод данных, LVPECL; Подключен к постоянному току
13	RXD+	Положительный вывод данных, LVPECL; подключен к постоянному току
14	Veer	Заземление приемника
15	Vcc_RX	Rx Vcc
16	Vcc_TX	Tx Vcc
17	Veet	Заземление передатчика
18	TXD+	Положительный ввод данных, LVPECL или CML (подключен к сети переменного тока; внутреннее дифференциальное замыкание на 100 Ом)
19	TXD	Отрицательный ввод данных, LVPECL CML (подключен к сети переменного тока; внутреннее дифференциальное замыкание на 100 Ом)
20	Veet	Заземление передатчика

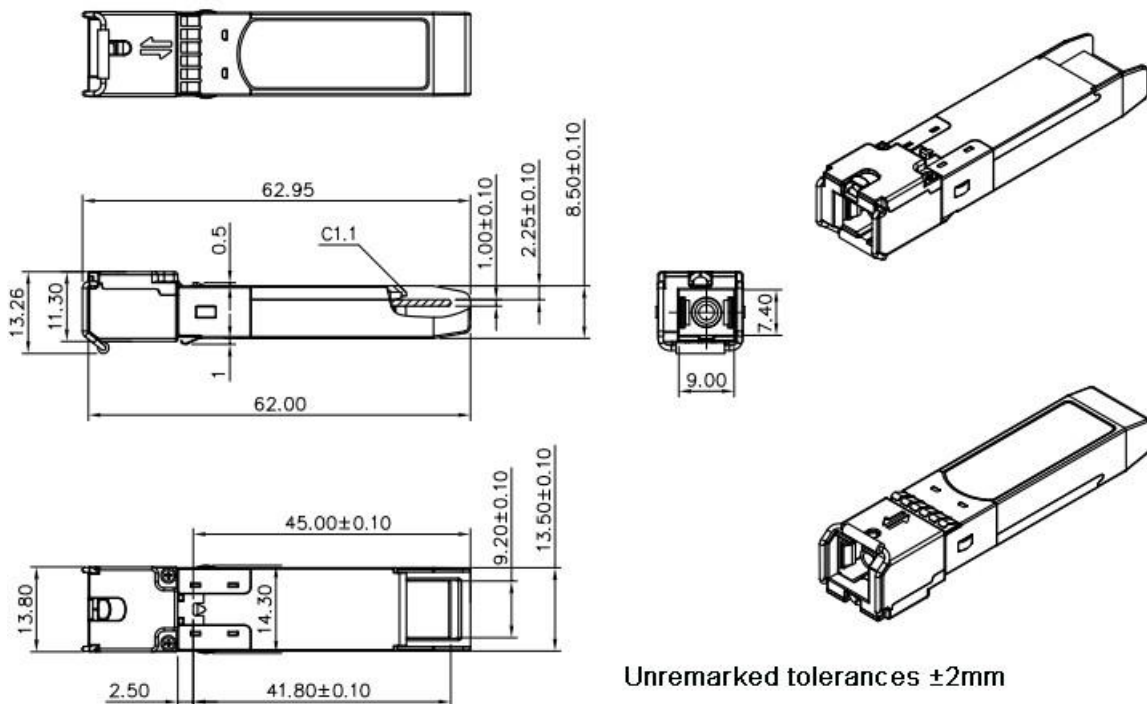
SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

Рекомендуемая принципиальная схема



Механические характеристики



Unremarked tolerances ±2mm

SNR-SFP-W43-GPON-C+

Серия GPON OLT SFP Класс C+ Оптический бюджет 35 дБ

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