

SNR-XFP-Dxx-80

Одномодовый трансивер SFP+ для DWDM
Дуплексный трансивер SFP+
Функция цифрового мониторинга
Соответствует требованиям RoHS6

Особенности

- ◆ Доступно во всех диапазонах частот C в сети ITU-T с частотой 100 ГГц
- ◆ Поддерживает скорость передачи данных от 9,95 Гбит/с до 11,1 Гбит/с
- ◆ Возможность подключения XFP с возможностью горячего подключения
- ◆ Экономичная мощность 23 дБ
- ◆ Термостатированных СРК номинальная передатчик EML
- ◆ Дуплексный разъем LC
- ◆ Встроенные цифровые диагностические функции
- ◆ Поддержка Боковой Линии Шлейфа
- ◆ Поддержки XFI замыкания
- ◆ Вспомогательный канал 1: Контроль температуры лазера
- ◆ Вспомогательный канал 2: Контроль напряжения питания +5В
- ◆ Рабочая температура:
Стандартное исполнение 0°C до +70°C
Индустриальное исполнение -20°C до -75°C



Применение

- ◆ 10GBASE-ZR/ZW
- ◆ Оптоволоконный канал 1200-SM-LL-L 10G
- ◆ SONET OC-192
- ◆ SDH STM S-64
- ◆ P1L1-2D2
- ◆ ITU-T G.709

Информация для заказа

Артикул	Скорость передачи данных	Лазер	Оптический бюджет	Тип волокна	Оптический интерфейс	Темп.
SNR-XFP-Dxx-80	10G	EML EA	23 дБ	SMF	LC	Стандартн.
SNR-XFP-Dxx-80-I	10G	EML EA	23 дБ	SMF	LC	Индустр.

SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers

Информация о XX-каналах представлена ниже:

Канал (X)	Артикул	Частота (ТГц)	Центральная длина волны (нм)
15	SNR-XFP-D15-80	191.5	1565.50
16	SNR-XFP-D16-80	191.6	1564.68
17	SNR-XFP-D17-80	191.7	1563.86
18	SNR-XFP-D18-80	191.8	1563.05
19	SNR-XFP-D19-80	191.9	1562.23
20	SNR-XFP-D20-80	192.0	1561.42
21	SNR-XFP-D21-80	192.1	1560.61
22	SNR-XFP-D22-80	192.2	1559.79
23	SNR-XFP-D23-80	192.3	1558.98
24	SNR-XFP-D24-80	192.4	1558.17
25	SNR-XFP-D25-80	192.5	1557.36
26	SNR-XFP-D26-80	192.6	1556.55
27	SNR-XFP-D27-80	192.7	1555.75
28	SNR-XFP-D28-80	192.8	1554.94
29	SNR-XFP-D29-80	192.9	1554.13
30	SNR-XFP-D30-80	193.0	1553.33
31	SNR-XFP-D31-80	193.1	1552.52
32	SNR-XFP-D32-80	193.2	1551.72
33	SNR-XFP-D33-80	193.3	1550.92
34	SNR-XFP-D34-80	193.4	1550.12
35	SNR-XFP-D35-80	193.5	1549.32
36	SNR-XFP-D36-80	193.6	1548.51
37	SNR-XFP-D37-80	193.7	1547.72
38	SNR-XFP-D38-80	193.8	1546.92
39	SNR-XFP-D39-80	193.9	1546.12
40	SNR-XFP-D40-80	194.0	1545.32
41	SNR-XFP-D41-80	194.1	1544.53
42	SNR-XFP-D42-80	194.2	1543.73
43	SNR-XFP-D43-80	194.3	1542.94
44	SNR-XFP-D44-80	194.4	1542.14
45	SNR-XFP-D45-80	194.5	1541.35
46	SNR-XFP-D46-80	194.6	1540.56
47	SNR-XFP-D47-80	194.7	1539.77
48	SNR-XFP-D48-80	194.8	1538.98
49	SNR-XFP-D49-80	194.9	1538.19
50	SNR-XFP-D50-80	195.0	1537.40
51	SNR-XFP-D51-80	195.1	1536.61
52	SNR-XFP-D52-80	195.2	1535.82
53	SNR-XFP-D53-80	195.3	1535.04
54	SNR-XFP-D54-80	195.4	1534.25
55	SNR-XFP-D55-80	195.5	1533.47
56	SNR-XFP-D56-80	195.6	1532.68
57	SNR-XFP-D57-80	195.7	1531.90
58	SNR-XFP-D58-80	195.8	1531.12
59	SNR-XFP-D59-80	195.9	1530.33
60	SNR-XFP-D60-80	196.0	1529.55
61	SNR-XFP-D61-80	196.1	1528.77

SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers

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

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс.	Ед. измерения
Максимальное напряжение питания 1	Vcc3	-0.5	4.0	В
Максимальное напряжение питания 2	Vcc5	-0.5	6.0	В
Температура хранения	T _s	-40	85	°C
Рабочая температура корпуса	T _c	-20	75	°C
Максимальная потребляемая мощность	P _m		-8	дБм

* Превышение любого из этих значений может немедленно уничтожить устройство.

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение		Мин.	Тип.	Макс.	Ед. измерения
Рабочая температура	T _c	SNR-XFP-Dxx-80	-5		+70	°C
		SNR-XFP-Dxx-80-I	-20		+75	°C
Напряжение питания 1	Vcc3		3.13	3.3	3.45	В
Напряжение питания 2	Vcc5		4.75	5	5.25	В

Электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.
Основное напряжение питания	Vcc5	4.75		5.25	В
Напряжение питания #2	Vcc3	3.13		3.45	В
Ток питания – Vcc5 от источника питания	Icc5			400	мА
Ток питания – Vcc3 от источника питания	Icc3			700	мА
Общая мощность модуля	P		3.5		Вольт
Передатчик					
Входной дифференциальный импеданс			100		Ω

SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.
Амплитуда входного сигнала (дифференциал)	Vin	120		820	mVpp
Напряжение отключения передачи	VD	2.0		Vcc	В
Напряжение включения передачи	VEN	GND		GND+ 0.8	В
Время подтверждения отключения передачи				10	us
Приемник					
Амплитуда выходного сигнала (дифференциал)	Vout, pp	350	650	850	мВ
Время нарастания (20~80%)	tr			38	пс
Время спада (20~80%)	tf			39	пс
LOS Fault*4	VLOS fault	Vcc – 0.5		VccHOST	В
LOS Normal*4	VLOS norm	GND		GND+0.5	В

Примечание 3. После внутреннего подключения переменного тока.

Примечание 4. Потеря сигнала связана с разомкнутым коллекторным выходом. Логический 0 указывает на нормальную работу; логический 1 указывает на то, что сигнал не обнаружен.

Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Передатчик					
Выходной сигнал. Pwr: 9/125 SMF	Pout	0		+4	дБм
Диапазон частот	-	191.3		196.2	ТГц
Межцентровое расстояние по длине волны	λс		100		ГГц
Межцентровое расстояние по частоте	fc		0.8		нм
Центральная длина волны передатчика Конец срока службы	λ	X-100	X	X+100	пм
Центральная длина волны передатчика Начало срока службы	λ	X-25	X	X+25	пм
Коэффициент оптического ослабления	ER	8.2	9		дБ
Допустимая дисперсия	DT			1600	пс/нм
Средняя мощность запуска выключенного передатчика	POFF			-30	дБм
TX Jitter Generation (Peak-to-Peak)	Txj			0.1	UI
TX Jitter Generation (RMS)	TxjRMS			0.01	UI
Приемник					
Центральная оптическая длина волны	λс	1520		1600	нм
Чувствительность приема при 10,7 Гбит/с	Pin			-23	дБм
Перегрузка приемника при 10,7 Гбит/с	Pin	-10			дБм
Коэффициент отражения приемника	Rrx			-27	дБ
Снижение дисперсии				2	дБ

SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers

LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD			-26	дБм
LOS Assert (Подтверждение потери сигнала)	LOSA	-38			дБм
LOS Гистерезис		0.5			дБ

Описание пин-кода

Нумерация	Наимен.	Название/Описание	Прим.
1	GND	Заземление модуля	5
2	VEE5	Опция -5.2 Источник питания – Не требуется	
3	Mod-Desel	Отключение выбора модуля; При удержании на низком уровне модуль может реагировать на команды 2-проводного последовательного интерфейса	
4	Interrupt	Прерывание (полоса); Указывает на наличие важного состояния, которое может быть считано по последовательному 2-проводному интерфейсу	6
5	TX_DIS	Передатчик отключен; Лазерный источник передатчика выключен	
6	VCC5	+5 Источник питания	
7	GND	Заземление модуля	5
8	VCC3	Источник питания +3,3 В	
9	VCC3	Источник питания +3,3 В	
10	SCL	Serial 2-wire interface clock	6
11	SDA	Линия передачи данных последовательного 2-проводного интерфейса	6
12	Mod_Abs	Модуль отсутствует; Указывает на отсутствие модуля. Заземлен в модуле	6
13	Mod_NR	Модуль не готов	6
14	RX_LOS	Индикатор потери сигнала приемника	6
15	GND	Заземление модуля	5
16	GND	Заземление модуля	5
17	RD-	Вывод инвертированных данных приемника	
18	RD+	Вывод неинвертированных данных приемника	
19	GND	Заземление модуля	5
20	VCC2	Источник питания +1,8 В – Не требуется	
21	P_Down/RST	Выключите питание; При высокой мощности переводит модуль в режим ожидания с низким энергопотреблением и при понижении значения P_Down инициирует сброс модуля; Понижение значения инициирует полный сброс модуля, включая 2-проводной последовательный интерфейс, что эквивалентно циклу включения питания	
22	VCC2	Источник питания +1,8 В – Не требуется	
23	GND	Заземление модуля	5
24	RefCLK+	Опорный тактовый неинвертированный вход, подключенный к сети переменного тока на плате хоста - не требуется	7
25	RefCLK-	Инвертированный вход опорного тактового сигнала, подключенный к сети переменного тока на плате хоста – Не требуется	7
26	GND	Заземление модуля	5

SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers

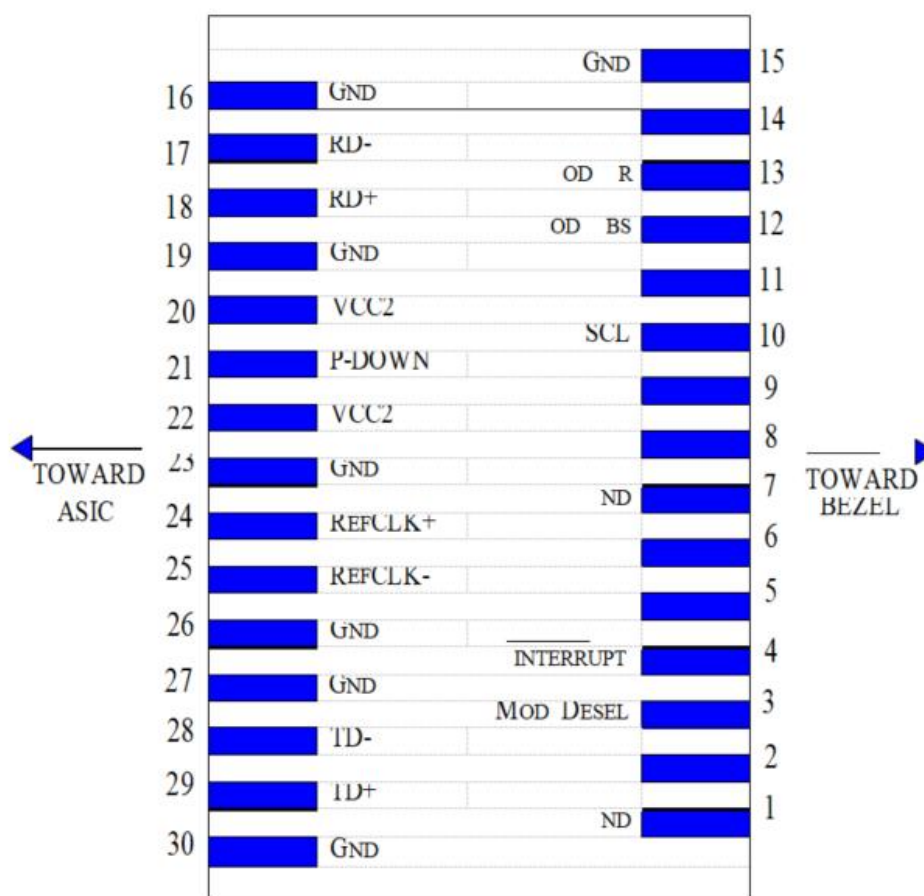
27	GND	Заземление модуля	5
28	TD-	Инвертированный ввод данных передатчиком	
29	TD+	Неинвертированный ввод данных передатчиком	
30	GND	Заземление модуля	5

Примечание 5. Заземление цепи модуля изолировано от заземления корпуса модуля внутри модуля.

Примечание 6. Разомкнутый коллектор; к плате хоста следует подключить напряжение 4,7 – 10 Ком до напряжения от 3,15 до 3,6 В.

Примечание 7. Ввод эталонного тактового сигнала не требуется.

Расположение выводов



Пин-коды и наименование

Общие технические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин	Тип	Макс	Ед. Изм.	Прим.
скорость передачи данных	BR	9.95		11.1	Гбит/с	8
Коэффициент битовой ошибки	BER			10-12		9

Примечание 8. SONET OC-192 IR-2, OC-192 IR-3, ITU-T G.709, 10GBASE-ZR/ZW + FEC, оптоволоконный канал 10G

Примечание 9. Протестировано с помощью PRBS 2³¹ – 1

Цифровые диагностические функции

Трансиверы SNR модели SNR-XFP-Dxx-80, выполненные в малом форм-факторе 10Гбит/с (XFP), совместимы с текущей спецификацией XFP Multi-Source Agreement (MSA) для XFP, ревизия 4.5.

Согласно определению XFP MSA, приемопередатчики SNR XFP обеспечивают цифровые диагностические функции через 2-проводной последовательный интерфейс, который обеспечивает доступ в режиме реального времени к следующим рабочим параметрам:

- ◆ Температура трансивера
- ◆ Ток смещения лазера
- ◆ Передаваемая оптическая мощность
- ◆ Входная оптическая мощность
- ◆ Напряжение питания трансивера
- ◆ Температура лазера

Он также обеспечивает сложную систему аварийных сигналов и предупреждающих флажков, которые могут использоваться для оповещения конечных пользователей о том, что определенные рабочие параметры выходят за пределы установленного на заводе нормального диапазона.

Информация о работе и диагностике отслеживается и передается контроллером цифрового диагностического приемопередатчика внутри приемопередатчика, доступ к которому осуществляется через 2-проводной последовательный интерфейс. Когда активирован последовательный протокол, хост генерирует последовательный тактовый сигнал (SCL pin). Положительный фронт синхронизирует данные, поступающие в XFP-трансивер, в те сегменты его карты памяти, которые не защищены от записи. Отрицательный фронт синхронизирует данные, поступающие из XFP-трансивера. Сигнал последовательных данных (вывод SDA) является двунаправленным для последовательной передачи данных. Хост использует SDA в сочетании с SCL для обозначения начала и окончания активации последовательного протокола. Память организована в виде последовательности 8-разрядных слов данных, которые могут быть адресованы индивидуально или последовательно. Двухпроводной последовательный интерфейс обеспечивает последовательный или произвольный доступ к 8-битным параметрам, адресуемым от 000h до максимального адреса памяти.

Таблица 1 Содержимое памяти серийного номера (таблица 01h)

Add.	Размер (Байты)	Наименование поля	Hex	Описание
128	1	Identifier	06	XFP
129	1	Ext. Identifier	90	Потребляемая мощность < 3.5В, подключение не требуется
130	1	Connector	07	Разъем LC
131~138	8	Transceiver	00 00 00 00 00 00 04 00	Код передатчика
139	1	Encoding	F0	64B/66B, 8B/10B, SONET Scrambled, NRZ
140	1	BR-Min	63	9.95Гбит/с
141	1	BR-Max	6F	11.1Гбит/с

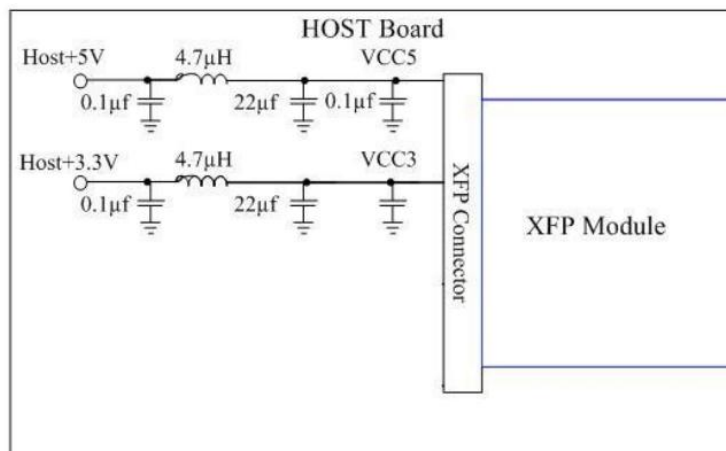
SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers

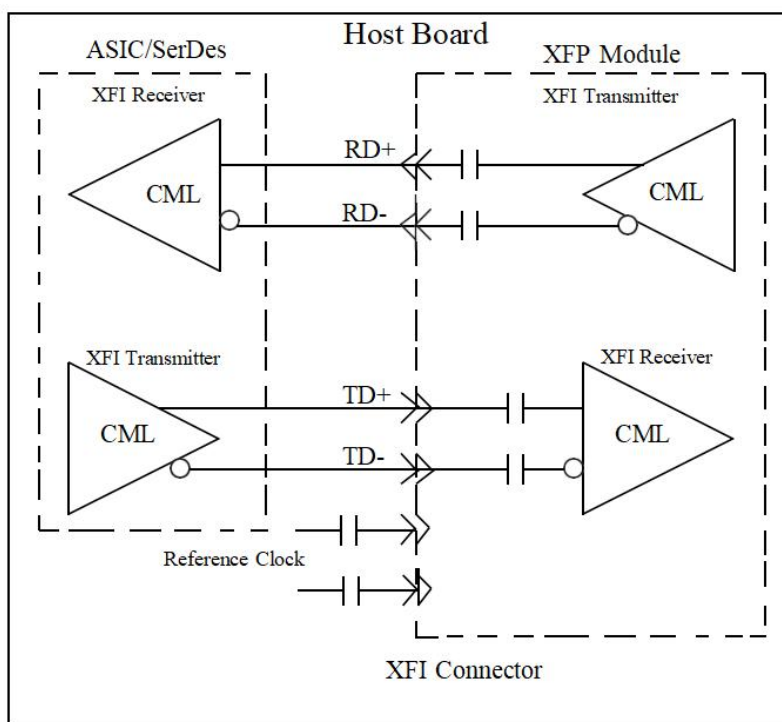
142	1	Length (SMF)km	50	Приемопередатчик передает данные на расстояние 80 км.
143	1	Length (E-50µm)	00	
144	1	Length (50µm)	00	
145	1	Length(62.5µm)	00	
146	1	Length (Copper)	00	Не соответствует требованиям
147	1	Device Tech	76	1550 EML, APD detector
148~163	16	Vendor name	XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX (note)	Название производителя (ASCII)
164	1	CDR Support	FF	FF с 10-гигабайтным CDR-файлом
165~167	3	Vendor OUI	00 00 00	
168~183	16	Vendor PN	XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX (note)	
184~185	2	Vendor rev	XX XX XX XX (note)	
186~187	2	Wavelength Tolerance	XX XX (note)	Центральная длина волны
188~189	2	Wavelength Tolerance	00 14	+/- 0.1 нм
190	1	Max Case Temp	46	70 градусов
191	1	CC_BASE	XX (note)	Check sum of Byte 128 – 190
192~195	4	Power Supply	AF 96 98 00	Максимальный ток, требуемый при питании +5 В (Ma): 450, Максимальный ток, требуемый при питании +3,3В (Ma): 800
196~211	16	Vendor SN	XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX (note)	
212~219	8	Date Code	XX XX XX XX XX XX XX XX (note)	
220	1	Diagnostic Monitoring Type	08	Нет поддержки BER, средняя мощность
221	1	Enhanced Options	60	Реализован дополнительный режим плавного отключения TX_DISABLE, реализован дополнительный режим плавного отключения P_down
222	1	Aux Monitoring	60	Вход Aux A/D 1: Температура лазера, Вход Aux A/D 2: Напряжение питания +5 В
223	1	CC_EXT	XX (note)	
224~255	32	Vendor Specific	Reserved	Проверьте сумму для поля расширенного идентификатора.

Примечание: "XX" означает переменную.

Рекомендуемая схема питания основной платы



Рекомендуемая схема высокоскоростного интерфейса

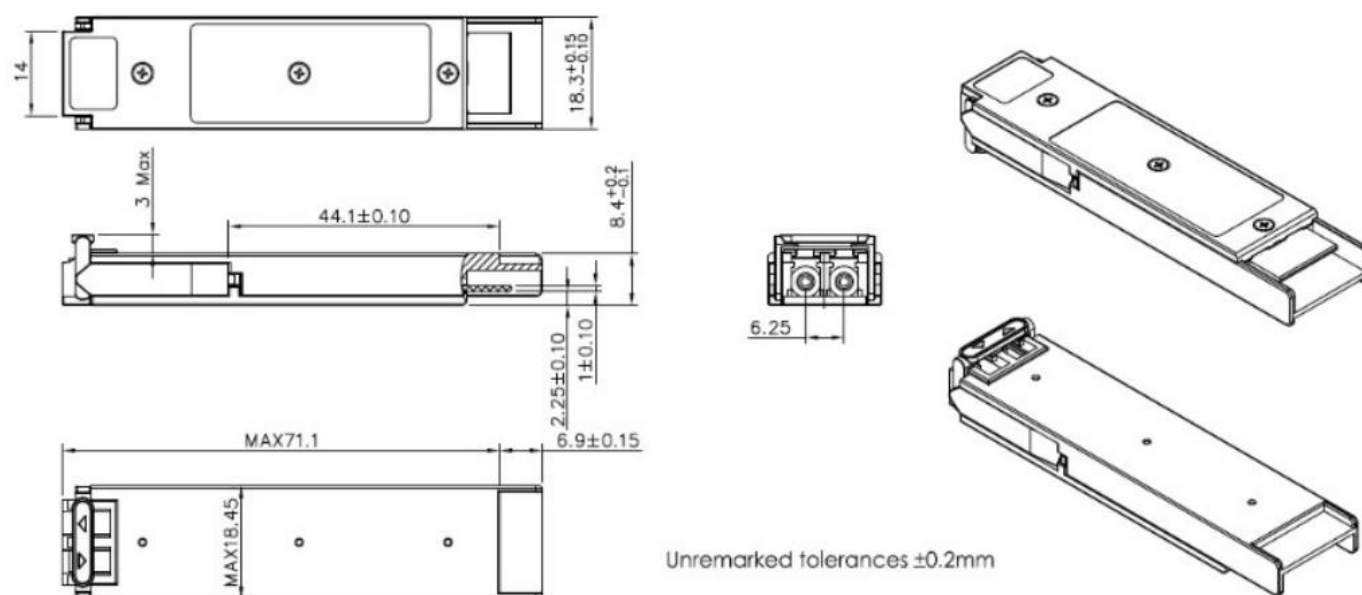


Механические характеристики

Приемопередатчики XFP SNR соответствуют размерам, определенным Соглашением о поставках с несколькими поставщиками XFP (MSA).

SNR-XFP-Dxx-80

XFP DWDM Transceivers



*Этот 2D-чертеж только для справки, пожалуйста, свяжитесь с NAG перед заказом

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