

BO-SFP+ZR-80

SFP+ZR серия

BO-SFP+ZR-80

Одномодовый двухволоконный передатчик

в форм-факторе SFP+ 10Гб/с

Соответствует требованиям RoHS6

Особенности

- ◆ Поддерживает до 10,3125Гб/с
- ◆ Передатчик 1550нм EML и APD-приемник
- ◆ Скорость передачи данных по SMF достигает 80км
- ◆ Электрический интерфейс SFI
- ◆ 2-проводный интерфейс для интегрированного цифрового диагностического мониторинга
- ◆ Напряжение питания 3.3В и TTL логический интерфейс
- ◆ Комплект SFP + MSA с двухшпиндельным LC-разъемом
- ◆ Возможность горячего подключения
- ◆ Очень низкий уровень электромагнитных помех и отличная защита от электростатического разряда
- ◆ Источник питания +3,3 В
- ◆ Потребляемая мощность менее 2,0 Вт
- ◆ Рабочая температура стандартная: 0°C~+70°C
- ◆ Соответствует стандарту IEEE 802.3ae-2002
- ◆ Соответствует стандарту MSA SFF-8472
- ◆ Соответствует стандарту MSA SFF-8431



Применение

- ◆ Высокоскоростные сети хранения данных
- ◆ Перекрестное подключение компьютерных кластеров
- ◆ Пользовательские высокоскоростные каналы передачи данных

Информация для заказа

Артикул	Скорость	Длина волны	Интерфейс	Темп.	DDMI
BO-SFP+ZR-80	10.3Gbps	1550нм	LC	Стандарт	Да

BO-SFP+ZR-80

SFP+ZR серия

Описание

BO-SFP+ZR-80 - это высокопроизводительный и экономичный модуль, поддерживающий скорость до 10,3125 Гбит/с и дальность передачи до 80 км по оптоволокну SM. Трансивер состоит из двух секций: Передающая часть включает в себя лазерный драйвер и EML-лазер с длиной волны 1550 нм. Приемная часть состоит из фотодиода APD, интегрированного с трансимпедансным предусилителем (TIA) и ограничивающим усилителем. Модуль подключается к 20-контактному разъему с возможностью горячего подключения. Высокоскоростной электрический интерфейс основан на низковольтной логике с номинальным дифференциальным сопротивлением 100 Ом и подключен к сети переменного тока.

Оптический выход может быть отключен с помощью логического входа высокого уровня LVTTTL в TX_DIS. Ошибка передачи (Tx_Fault) отображается для указания на то, что модуль-передатчик обнаружил неисправность, связанную с работой лазера или безопасностью. Выходной сигнал потери сигнала (RX_LOS) предназначен для индикации потери входного оптического сигнала приемника. Последовательное EEPROM в трансивере позволяет пользователю получать доступ к данным мониторинга и настройки трансивера через 2-проводной интерфейс управления SFP. Этот интерфейс использует один адрес, A0h, с картой памяти, разделенной на нижнюю и верхнюю области. Основные данные цифровой диагностики (DD) хранятся в нижней области, в то время как конкретные данные хранятся в виде ряда таблиц в верхней области памяти.

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. Изм.	Прим.
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C	
Напряжение источника питания	V _{CC3}	0	3.6	V	
Относительная влажность	RH	5		%	Прим.1
Средняя мощность на входе Rx	P _{max}		+1,5	dBm	

Прим.1: Состояние без конденсации.

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.
Рабочая температура	T _c	0	25	+70	°C
Напряжение питания	V _{CC3}	3.13	3.3	3.47	V
Рассеиваемая мощность	I _{CC3}	-	425	610	мА
	P _D	-	-	3.0	Вт
Скорость передачи данных			10.3125		Гбит/с

Рабочие характеристики передатчика - Оптические, электрические

Параметр	Обозначение	Мин	Тип	Макс	Ед.Изм.	Прим.
Центральная длина волны	λ _C	1500	1550	1580	нм	
Ширина спектра	Δλ			1	нм	EML
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	35	-	-	дБ	
Мощность лазера в выключенном состоянии	P _{off}	-	-	-30	дБм	
Средняя оптическая мощность	P _{avg}	-1	-	5	дБм	

BO-SFP+ZR-80

SFP+ZR серия

Коэффициент подавления	ER	8.2	-	-	дБ	
Коэффициент рассеивания передатчика	TDP	-	-	3.2	дБ	
Помехи относительной интенсивности	RIN ₁₂ OMA	-	-	-128	дБ/Hz	
Допустимые потери при оптическом отражении	ORLT	-	-	12	дБ	
Рабочая скорость передачи данных		-	10.3125	-	Гбит/с	
Optical Eye Mask	Соответствует стандарту IEEE 802.3ae-2002					
Tx Input Diff. Voltage	VI	180	600	1000	мВ	
Tx Fault	VoL	-0.3	-	0.4	В	
	VoH	2.4	-	Vcc+0.3		

Рабочие характеристики приемника - Оптические, электрические

Параметр	Обозначение	Мин	Тип	Макс	Ед. Изм.	Прим.
Центральная длина волны	λ_r	1260		1620	нм	
Чувствительность приема при средней мощности	Psen	-	-	-23.0	дБм	
Чувствительность приемника при OMA		-	-	-20.6	дБм	Прим.1
Повышенная чувствительность приемника при OMA		-	-	-19.3	дБм	Прим.1
Los Assert	LosA	-32	-		дБм	
Los Dessert	LosD	-	-	-24	дБм	
Los Hysteresis	LosH	0.5	-	6	дБ	
Overload	Psat	-	-	-7	дБм	
Коэффициент отражения приемника		-	-	-12	дБ	
Рабочая скорость передачи данных	-	-	10.3125	-	Гбит/с	
Разностное напряжение на выходе Rx	Vo	300	600	1200	мВ	

Прим.1: Чувствительность приемника является информативной. Повышенную чувствительность приемника следует измерять с помощью сигнала проверки соответствия при BER = 1×10^{-12} .

Цифровые диагностические функции

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. Изм.	Прим.
Абсолютная погрешность датчика температуры	DMI_Temp	-3	3	°C	Превышение рабочей температуры
Абсолютная погрешность датчика мощности лазера	DMI_TX	-3	3	дБ	
Абсолютная погрешность датчика мощности RX	DMI_RX	-3	3	дБ	
Абсолютная погрешность датчика напряжения питания	DMI_VCC	-3%	+3%	В	
Абсолютная погрешность датчика тока смещения	DMI_Ibias	-10%	10%	мА	

BO-SFP+ZR-80

SFP+ZR серия

Временные характеристики управления и статусного ввода-вывода

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. Изм.	Прим.
TX Disable Assert Time	t_off	-	100	µs	Прим.1
TX Disable Negate Time	t_on	-	2	ms	Прим.2
Time to initialize including reset of TX_Fault	t_init	-	300	ms	Прим.3
TX Fault Assert Time	t_fault_on	-	1	ms	Прим.4
TX Fault Reset Time	t_reset	10	-	µs	Прим.5
LOS Assert Time	t_loss_on	-	100	µs	Прим.6
LOS Deassert Time	t_loss_off	-	100	µs	Прим.7

Примечания:
Прим.1: Время от начала отключения TX до того момента, когда оптическая мощность упадет ниже 10% от номинальной
Прим.2: Время от начала отключения TX до того момента, когда модулированная оптическая мощность превысит 90% от номинальной
Прим.3: При включении питания или устранении неисправности TX с помощью TX Disable
Прим.4: Время от сбоя до включения TX fault
Прим.5: Время от сбоя TX до номинального значения TX
Прим.6: Время от состояния сбоя до подтверждения сбоя RX
Прим.7: Время перехода из состояния, отличного от LOS, в состояние, отличное от RX.

Pin-out Definition

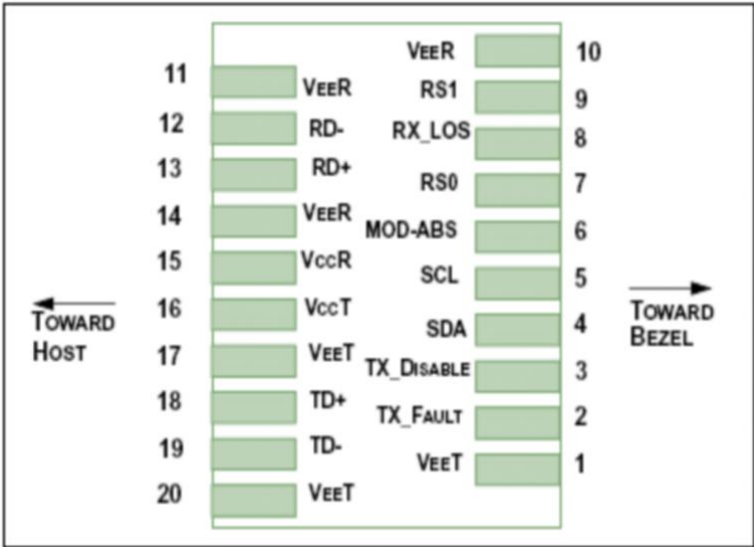


Рисунок 1

Назначение пин-кода

Пин-код	Логика	Наименование	Название/Описание
1		VeeT	Модуль передатчика заземлен
2	LVTTL-O	TX_Fault	Неисправность модуля передатчика
3	LVTTL-I	TX_Disable	Отключение передатчика; Отключает лазерный выход передатчика
4	LVTTL-I/O	SDA	Двухпроводная линия передачи данных последовательного интерфейса (аналогична MOD-DEF2, как определено в INF-8074i)
5	LVTTL-I/O	SCL	Двухпроводная тактовая частота последовательного

BO-SFP+ZR-80

SFP+ZR серия

			интерфейса (аналогична MOD-DEF1, как определено в INF-8074i)
6		MOD_ABS	Модуль отсутствует, подключен к сети VeeT или VeeR в модуле
7	LVTTL-I	RS0	Не используется
8	LVTTL-O	RX_LOS	Индикация потери сигнала приемником (в FC обозначена как RX_LOS, в SONET обозначена как LOS, а в Ethernet обозначена как Signal Detect)
9	LVTTL-I	RS1	Не используется
10		VeeR	Заземление модуля приемника
11		VeeR	Заземление модуля приемника
12	CML-O	RD-	Инвертированный вывод данных на приемник
13	CML-O	RD+	Неинвертированный вывод данных на приемник
14		VeeR	Заземление модуля приемника
15		VccR	Напряжение питания модуля-приемника 3,3 В
16		VccT	Напряжение питания модуля-передатчика 3,3 В
17		VeeT	Заземление модуля передатчика
18	CML-I	TD+	Неинвертированный ввод данных передатчиком
19	CML-I	TD-	Инвертированный ввод данных передатчиком
20		VeeT	Заземление модуля передатчика

Структурная схема приемопередатчика

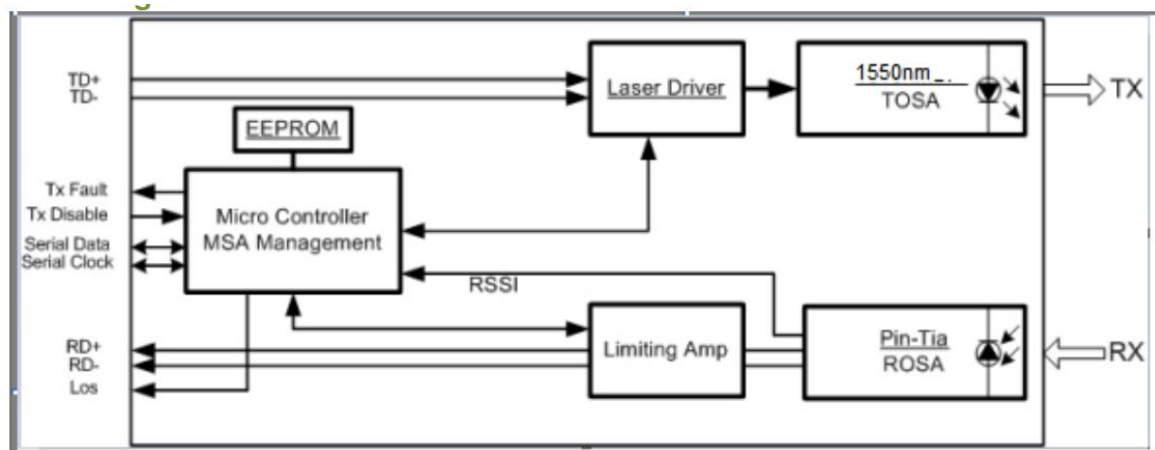


Рисунок 2

Секция передатчика

Передатчик преобразует последовательные электрические данные PECL или CML со скоростью 10 Гбит/с в последовательные оптические данные, соответствующие стандарту 10GBASE-ZR. Предусмотрена функция отключения передачи, совместимая с открытым коллектором (Tx_Dis). Логическое значение "1" или отсутствие подключения на этом выводе отключит передачу лазера. Логическое значение "0" на этом выводе обеспечивает нормальную работу. Передатчик оснащен внутренним контуром автоматического регулирования мощности (APC), обеспечивающим постоянную выходную оптическую мощность при изменении напряжения питания и температуры. Обнаружена ошибка передачи, совместимая с открытым коллектором (Tx_Fault). TX_Fault - это выходной контакт модуля, который при высоком напряжении указывает на то, что модульный передатчик обнаружил неисправность, связанную с работой лазера или безопасностью. Выходной контакт TX_Fault представляет собой разомкнутый сток/коллектор и должен быть подключен к Vcc_Host в хосте с помощью резистора в диапазоне 4,7-10 Ком. TX_Disable - это входной контакт модуля. Если значение TX_Disable установлено на высоком уровне или оставлено разомкнутым, выход передатчика модуля SFP+ должен быть отключен. Этот контакт должен быть подключен к VccT с помощью резистора сопротивлением от 4,7 Ком до 10 Ком.

Секция приемника

Приемник преобразует последовательные оптические данные со скоростью 10 Гбит/с в последовательные электрические данные PECL/CML. Обеспечивается потеря сигнала, совместимая с открытым коллектором. Rx_LOS при высоком уровне указывает на уровень оптического сигнала ниже указанного в соответствующем стандарте. Контакт Rx_LOS является открытым выходом стока/коллектора и должен быть подключен к Vcc_Host в хосте с помощью резистора в диапазоне 4,7-10 Ком или с активным выводом. Рекомендуется использовать фильтрацию источника питания как для передатчика, так и для приемника. Сигнал Rx_LOS предназначен для предварительного оповещения системы, в которой установлен SFP+, о том, что уровень принимаемого сигнала ниже указанного диапазона. Такая индикация обычно указывает на не проложенные кабели, обрыв кабелей или отключенный, вышедший из строя или обесточенный передатчик на дальнем конце кабеля.

Рекомендуемая схема интерфейса

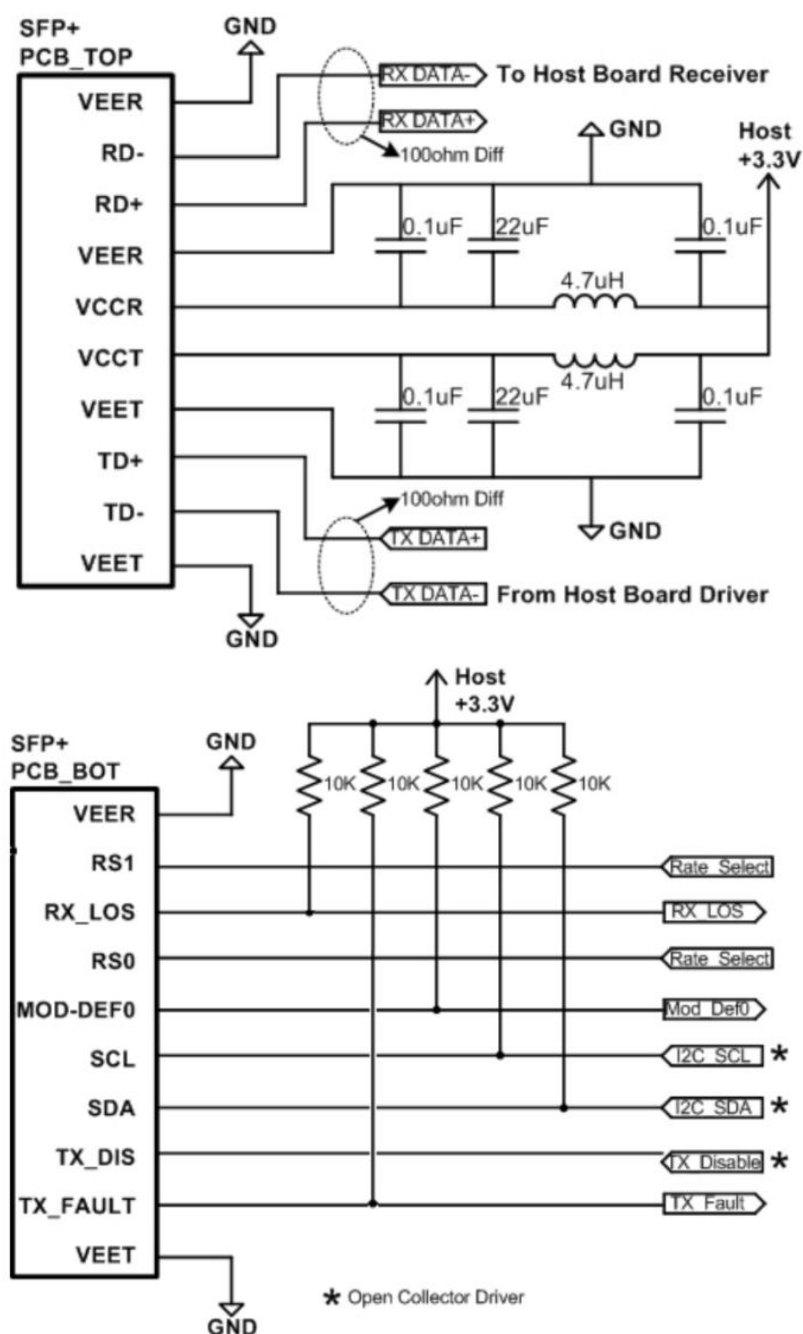


Рисунок 3

BO-SFP+ZR-80

SFP+ZR серия

Цифровая диагностическая карта памяти

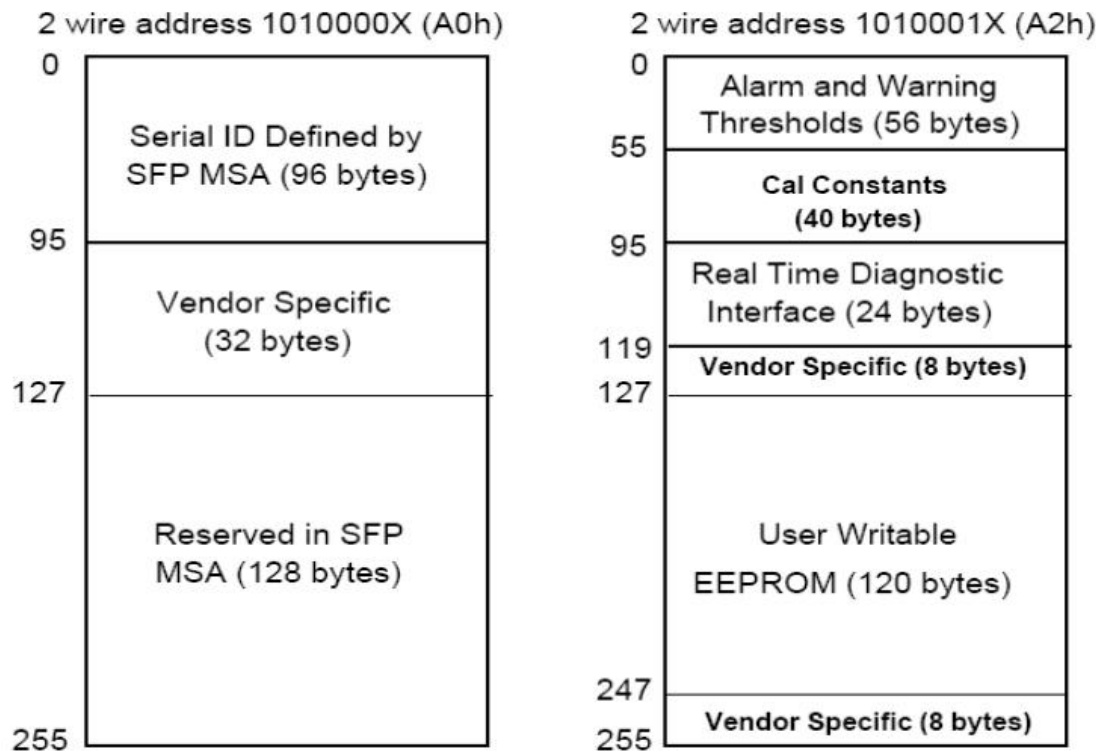


Рисунок 4

Механические характеристики

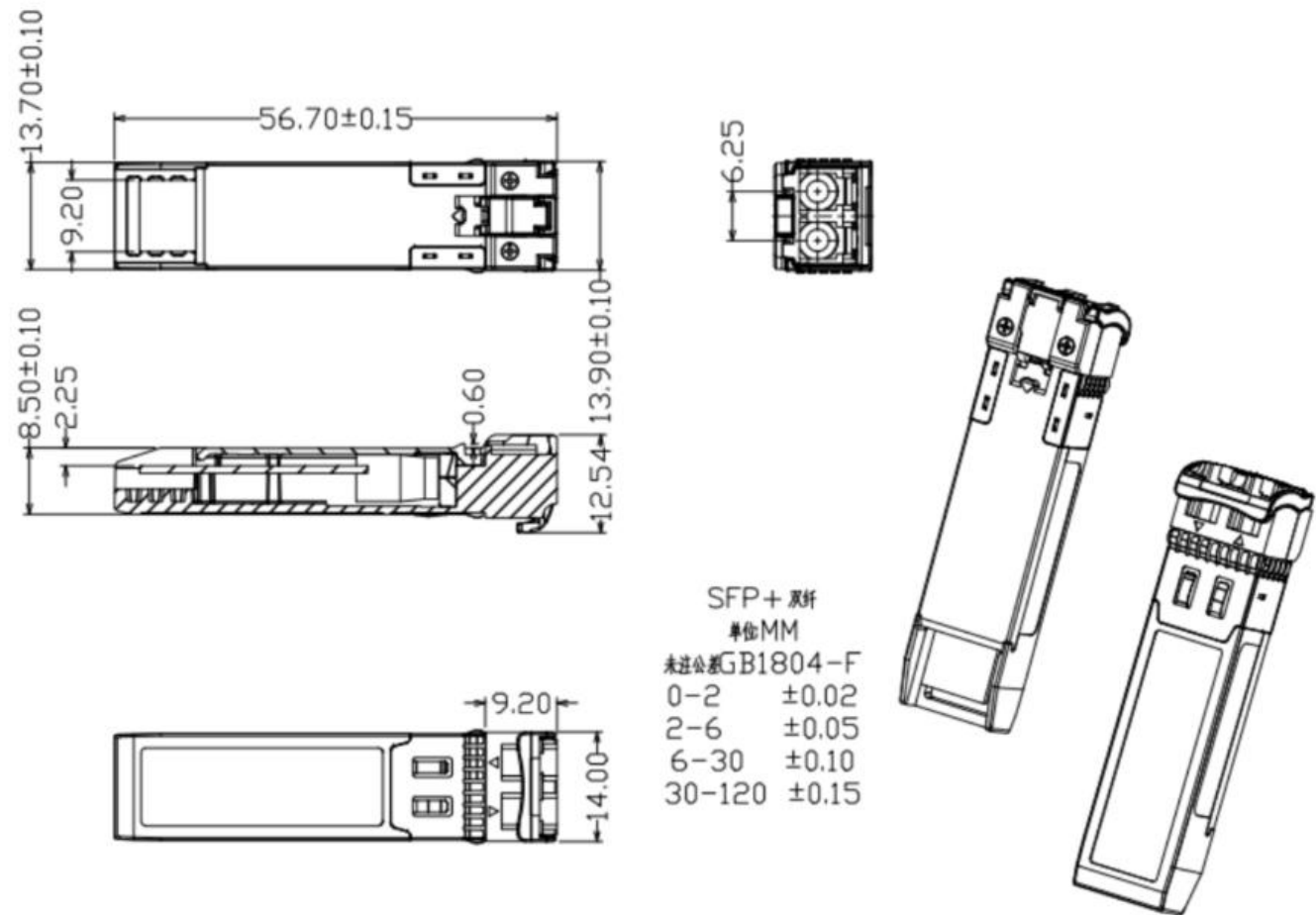


Рисунок 5

Гарантия:

1 год

Контактные данные:

Адрес: Россия, Екатеринбург, Краснолесья, 12А

Тел: +7(343) 379-98-38

Факс: +7(343) 379-98-38

E-mail: info@nag.ru

Адрес магазина: <http://shop.nag.ru>