

SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

SNR-SFP-W17/W71-120

Одномодовый модуль 100 Мбит/с – 1,25 Гбит/с FE/GBE /FC

Одноволоконный SFP-модуль SC/LC

Соответствует требованиям RoHS6

Особенности

- ◆ Скорость передачи до 1,25 Гбит/с
- ◆ Тип А: 1510 нм DFB TX /1570 нм RX
Тип В: 1570 нм DFB TX /1510 нм RX
- ◆ 120 км по одномодовому волокну 9/125 мкм
- ◆ Один блок питания 3,3 В и логический интерфейс TTL
- ◆ Симплексный разъем SC/LC-интерфейса
- ◆ Лазер 1-го класса, соответствующий требованиям FDA и IEC60825-1
- ◆ Рабочая температура
Стандартное исполнение: 0 ~+70°C
Индустриальное исполнение: -20 ~+85°C
- ◆ Соответствует требованиям спецификации SFP MSA
- ◆ Соответствует требованиям SFF-8472



Применение

- ◆ Волоконно-оптические линии связи
- ◆ Gigabit Ethernet
- ◆ Fast Ethernet
- ◆ Линии связи WDM Gigabit Ethernet
- ◆ Другие линии связи

Информация для заказа

Артикул	Скорость передачи данных	Длина волны	Интерфейс	Темп.	DDMI
SNR-SFP-W17-120*Прим.1	125~1250 Мбит/с	1510 нм	SC	Стандарт	ДА
SNR-SFP-W71-120*Прим.1	125~1250 Мбит/с	1570 нм	SC	Стандарт	ДА
SNR-SFP-W17-120-I	125~1250 Мбит/с	1510 нм	SC	Индустр.	ДА
SNR-SFP-W71-120-I	125~1250 Мбит/с	1570 нм	SC	Индустр.	ДА
SNR-SFP-W17-120-LC	125~1250 Мбит/с	1510 нм	LC	Стандарт	ДА
SNR-SFP-W71-120-LC	125~1250 Мбит/с	1570 нм	LC	Стандарт	ДА
SNR-SFP-W17-120-LC-I	125~1250 Мбит/с	1510 нм	LC	Индустр.	ДА
SNR-SFP-W71-120-LC-I	125~1250 Мбит/с	1570 нм	LC	Индустр.	ДА

Примечание 1: Стандартная версия

SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

Длины волн CWDM*Прим.2

Диапазон	Номенклатура	Длина волны (нм)		
		Мин.	Тип.	Макс.
S-Диапазон Коротковолновый	K	1464	1470	1477,5
	L	1484	1490	1497,5
	M	1504	1510	1517,5
	N	1524	1530	1537,5
С-Диапазон Традиционный	O	1544	1550	1557,5
L-Диапазон Длинноволновый	P	1564	1570	1577,5
	Q	1584	1590	1597,5
	R	1604	1610	1617,5

*Прим.2: 8 Длин Волн с 1270 нм по1610 нм, каждый шаг 20 нм.

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 50285865 0001	EN 55022:2010
		EN 55024:2010
FCC	WTF14F0514417E	47 CFR PART 15 OCT., 2013
FDA	/	CDRH 1040.10
ROHS	/	2011/65/EU

Описание

Оптические трансиверы серии SNR-SFP-W17/W71-120 предназначены для использования в сетях связи стандарта GBE/FC. Благодаря контактной площадке SFP с 20 контактами обеспечивается возможность «горячей» замены. Оптические трансиверы серии SNR-SFP-W17/W71-120 разработаны в соответствии с требованиями спецификации SFF-8472 соглашения типа Multi-source Agreement (MSA).

Абсолютные максимальные значения

Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Ед. измерения
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Напряжение питания	Vcc	-0,5	3,6	В
Относительная влажность	RH	-	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
Рабочая температура	Tc	SNR-SFP-W17/W71-120	0		+70	°C
		SNR-SFP-W17/W71-120-I	-20		+85	
Напряжение питания	Vcc		3,15	3,3	3,45	В
Потребляемый ток	Icc				300	мА

SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

Параметр		Обозначение	Мин.	Типовое	Макс.	Ед. измерения
Скорость передачи данных	FE			100		Мбит/с
	FC			1,063		Гбит/с
	GBE			1,25		Гбит/с

Эксплуатационные характеристики - Электрические

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.	Комментарии
Передатчик						
Входы LVPECL (дифференциал)	Vin	400		2000	mVpp	Входы, связанные по переменному току *Прим.5
Импеданс на входе (дифференциал)	Zin	85	100	115	ом	Rin > 100 kohm @ DC
TX DISABLE	Выкл.	2		Vcc	В	
	Вкл.	0		0,8		
TX FAULT	Ошибка	2		Vcc+0,3	В	
	Норма	0		0,5		
Приемник						
Выходы LVPECL	Vout	370		2000	mVpp	Выходы, связанные по переменному току *Прим.5
Импеданс на выходе (дифференциал)	Zout	85	100	115	ом	
RX LOS	LOS	2		Vcc+0,3	В	
	Норм.	0		0,8	В	
MOD_DEF (0:2)	VoH	2,5			В	C Serial ID
	VoL	0		0,5	В	

Оптические и электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Одномодовое волокно с диаметром сердечника 9 мкм	L		120		км
Скорость передачи данных		100		1250	Мбит/с
Передатчик					
Центральная длина волны	λC	λC-6	λC	λC+7.5	нм
Ширина спектра (-20дБ)	Δλ			1	нм
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ
Средняя выходная мощность *Прим.3	Pout	0		+5	дБм
Коэффициент затухания	ER	9			дБ
Время нарастания / спада оптического сигнала (20%~80%)	tr/tf			2	нс
Оптический глаз на выходе *Прим.4	В соответствии с IEEE 802.3ah-2004 *прим.7				
Время установки TX_Disable	t_off			10	мкс
Приемник					

SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

Параметр	Обозначение	Мин	Тип.	Макс	Ед. Изм.
Длина волны	λ С	$\lambda-20$	λ	$\lambda+20$	нм
Чувствительность приемника*Прим.6	Pmin			-26	дБм
Перегрузка приемника	Pmax	-3			дБм
Потери на отражение		12			дБ
Потери в оптическом канале				1	дБ
LOS De-Assert (отмена подтверждения потери сигнала)	LOSD			-27	дБм
LOS Assert (Подтверждение потери сигнала)	LOSA	-42			дБм
LOS Гистерезис*Прим.8		0,5			дБ

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

Прим.4: Отфильтрован, измерено с шаблоном измерения PRBS 2⁷-1 при скорости 1250 Мбит/с.

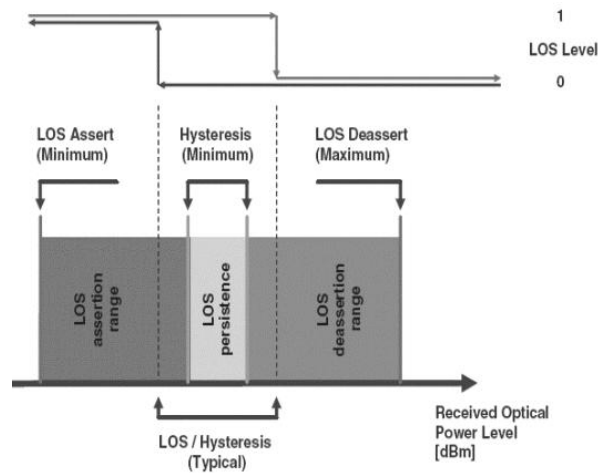
Прим.5: Логика LVPECL, внутренне связано по переменному току.

Прим.6: Измерено на всех скоростях передачи данных, указанных в таблице «Скорость передачи данных» при ER=9 дБ с шаблоном PRBS 2⁷-1 и BER менее 1E-12.

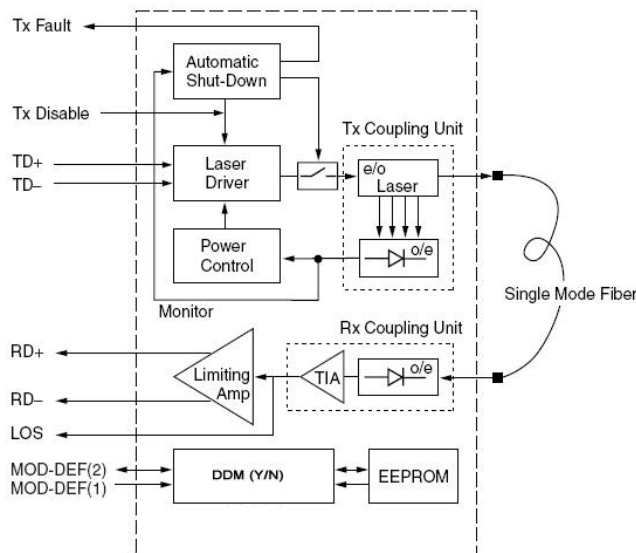
Прим.7: Шаблон глаза-диаграммы



Прим.8: LOS Гистерезис



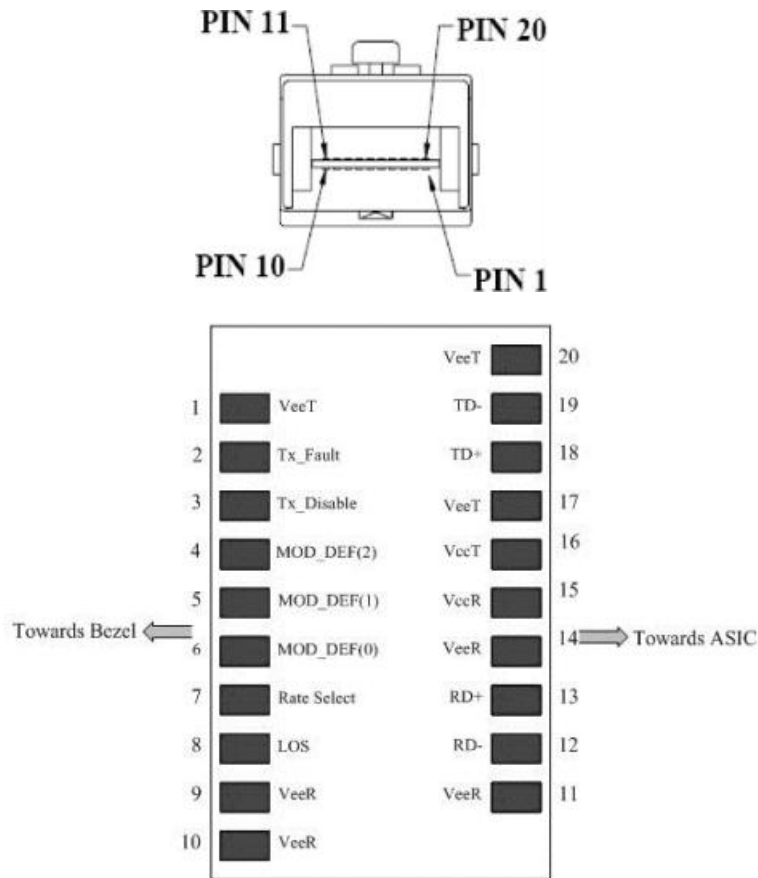
Функциональное описание приемопередатчика



SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

Схема расположения электрической панели приемопередатчика SFP



Определения функций вывода

Нумерац ия	Наименов ание	Функции	Последовательность подключения	Примечание
1	VeeT	Заземление передатчика	1	5)
2	TX Fault	Индикация неисправности передатчика	3	1)
3	TX Disable	Отключение передатчика	3	2) Отключение модуля
4	MOD-DEF2	Определение модуля 2	3	3) 2-проводной интерфейс последовательного идентификатора
5	MOD-DEF1	Определение модуля 1	3	3) 2-проводной интерфейс последовательного идентификатора
6	MOD-DEF0	Определение модуля 0	3	3) Заземлен внутри модуля
7	Rate Select	Не подключено	3	Функция не доступна
8	LOS	Потеря сигнала	3	4)
9	VeeR	Заземление приемника	1	5)

SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

10	VeeR	Заземление приемника	1	5)
11	VeeR	Заземление приемника	1	5)
12	RD-	Инвертированный вывод полученных данных	3	6)
13	RD+	Вывод полученных данных	3	7)
14	VeeR	Заземление приемника	1	5)
15	VccR	Питание приемника	2	7) 3.3V ± 5%
16	VccR	Мощность передатчика	2	7) 3.3V ± 5%
17	VeeT	Заземление передатчика	1	5)
18	TD+	Передача данных	3	8)
19	TD-	Инвертированная передача данных	3	8)
20	VeeT	Заземление передатчика	1	5)

Примечание:

1) Неисправность TX – это открытый выход коллектора/стока, который следует подключить с помощью резистора 4,7К - 10 КΩ на плате хоста. Поднимите напряжение между 2,0 В и VccT/R+0,3 В. Высокое напряжение на выходе указывает на неисправность лазера определенного типа. Низкое напряжение указывает на нормальную работу. В состоянии низкого напряжения напряжение на выходе будет < 0,8 В.

2) TX disable - это вход, который используется для отключения оптического выхода передатчика. Он подключается внутри модуля с помощью резистора 4,7К – 10 КΩ. Его состояния следующие:

Низкий (0 – 0,8В): Передатчик включен

(>0,8, < 2,0В): Не определено

Высокое напряжение (2,0 – 3,465В): Передатчик отключен,

Открытое: Передатчик отключен

3) Mod-Def 0,1,2. Это контакты определения модуля. Они должны быть подключены с помощью резистора 4,7К – 10К на основной плате. Напряжение подключения должно быть VccT или VccR.

Mod-Def 0 заземлен модулем, чтобы указать, что модуль присутствует

Mod-Def 1 - это тактовая линия двухпроводного последовательного интерфейса для последовательного идентификатора

Mod-Def 2 - это линия передачи данных двухпроводного последовательного интерфейса для последовательного идентификатора

4) LOS – это открытый выход коллектора/стока, который должен быть подключен с помощью резистора 4,7К - 10К. Подключите напряжение между 2,0 В и VccT/R+0,3 В. При высоком значении этот выходной сигнал указывает, что принимаемая оптическая мощность ниже наихудшей чувствительности приемника (как определено используемым стандартом). Низкий уровень указывает на нормальную работу. В низком состоянии выходное напряжение будет снижено до < 0,8 В.

5) VeeR и VeeT могут быть подключены внутри модуля SFP.

6) RD-/+: Это дифференциальные выходы приемника. Это дифференциальные линии переменного тока напряжением 100 Ω, которые должны заканчиваться на 100 Ω (дифференциал) в интерфейсах пользователя. Подключение переменного тока осуществляется внутри модуля.

7) VccR и VccT являются источниками питания приемника и передатчика. Они определены как 3,3 В ±5% на выводе разъема SFP. Максимальный ток питания составляет 300 мА. Рекомендуемая фильтрация источника питания платы хоста показана ниже. Для поддержания требуемого напряжения на входном выводе SFP при напряжении питания 3,3 В следует использовать катушки индуктивности с сопротивлением постоянному току менее 1 Ом. При использовании рекомендованной сети фильтрации питания горячее подключение модуля приемопередатчика SFP приведет к тому, что пусковой ток не более чем на 30 мА

SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

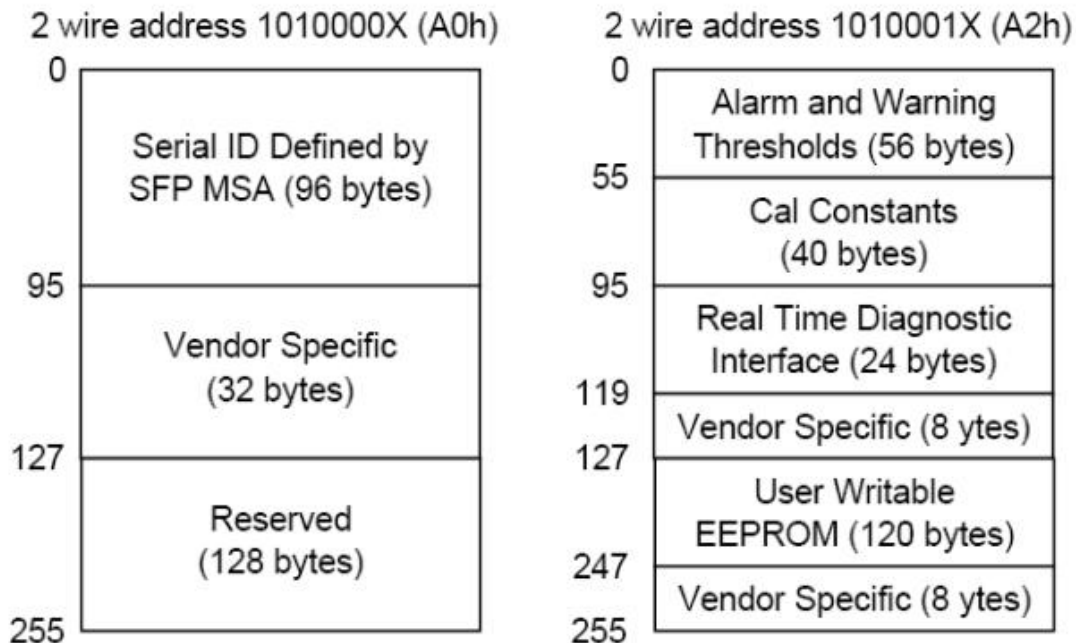
превысит установившееся значение. VccR и VccT могут быть подключены внутри модуля приемопередатчика SFP.

8) TD-/+: Это дифференциальные входы передатчика. Это подключенные к переменному току дифференциальные линии с дифференциальным замыканием 100 Ω внутри модуля. Подключение переменного тока осуществляется внутри модуля и, таким образом, не требуется на основной плате. Входы будут принимать дифференциальные колебания в диапазоне 400-2000 мВ (200-1000 мВ одноконтурные).

EEPROM

Последовательный интерфейс использует двухпроводной последовательный протокол I2C. Когда активирован последовательный протокол, хост генерирует последовательный тактовый сигнал (SCL). Положительный фронт синхронизирует данные в те сегменты EEPROM, которые не защищены от записи в приемопередатчике SFP. Отрицательный фронт синхронизирует данные с приемопередатчика SFP. Сигнал последовательных данных (SDA) является двунаправленным для последовательной передачи данных. Хост использует SDA в сочетании с SCL для обозначения начала и окончания активации последовательного протокола. Запоминающие устройства организованы в виде серии 8-битных слов данных, к которым можно обращаться по отдельности или последовательно.

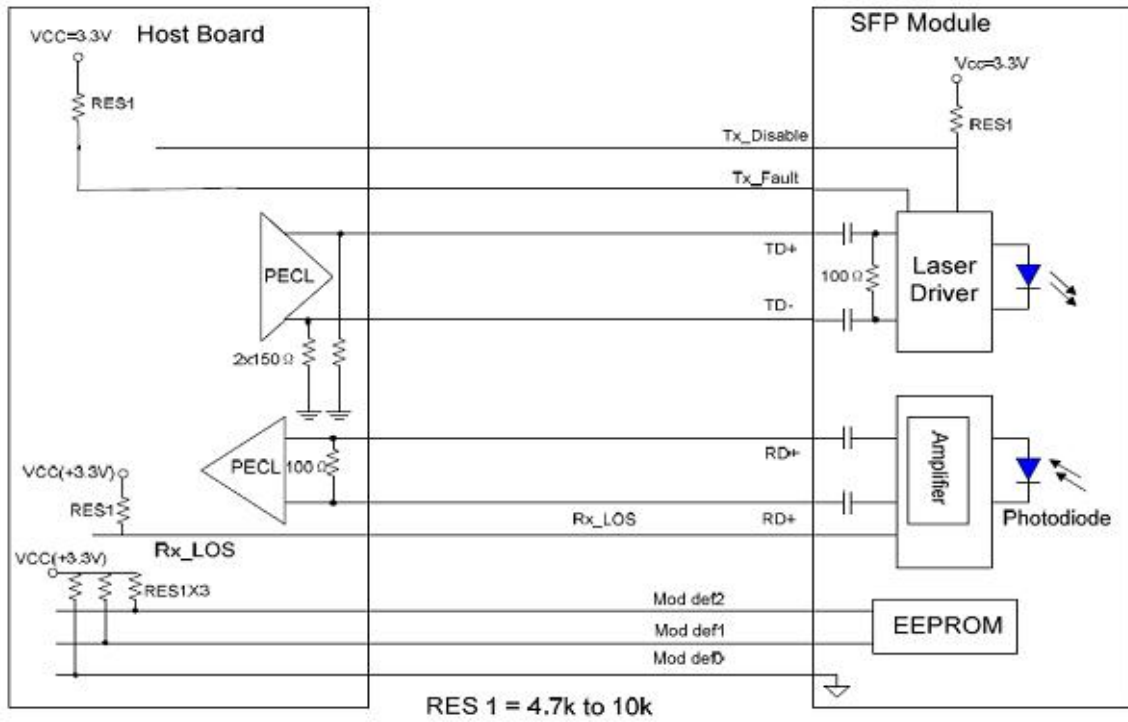
Модуль предоставляет диагностическую информацию о текущих условиях эксплуатации. Приемопередатчик генерирует эти диагностические данные путем оцифровки внутренних аналоговых сигналов. Данные о калибровке и пороговых значениях тревоги/предупреждения записываются во время изготовления устройства. Реализованы мониторинг принимаемой мощности, мониторинг передаваемой мощности, мониторинг тока смещения, мониторинг напряжения питания и контроль температуры. Если модуль определен как откалиброванный извне, диагностические данные представляют собой необработанные аналого-цифровые значения и должны быть преобразованы в реальные единицы измерения с использованием калибровочных констант, хранящихся в ячейках EEPROM 56 - 95 по адресу A2h последовательной шины. Поле данных, относящееся к цифровой диагностической карте памяти, определяется следующим образом. Для получения подробной информации о EEPROM, пожалуйста, обратитесь к соответствующему документу SFF 8472 Rev 9.3.



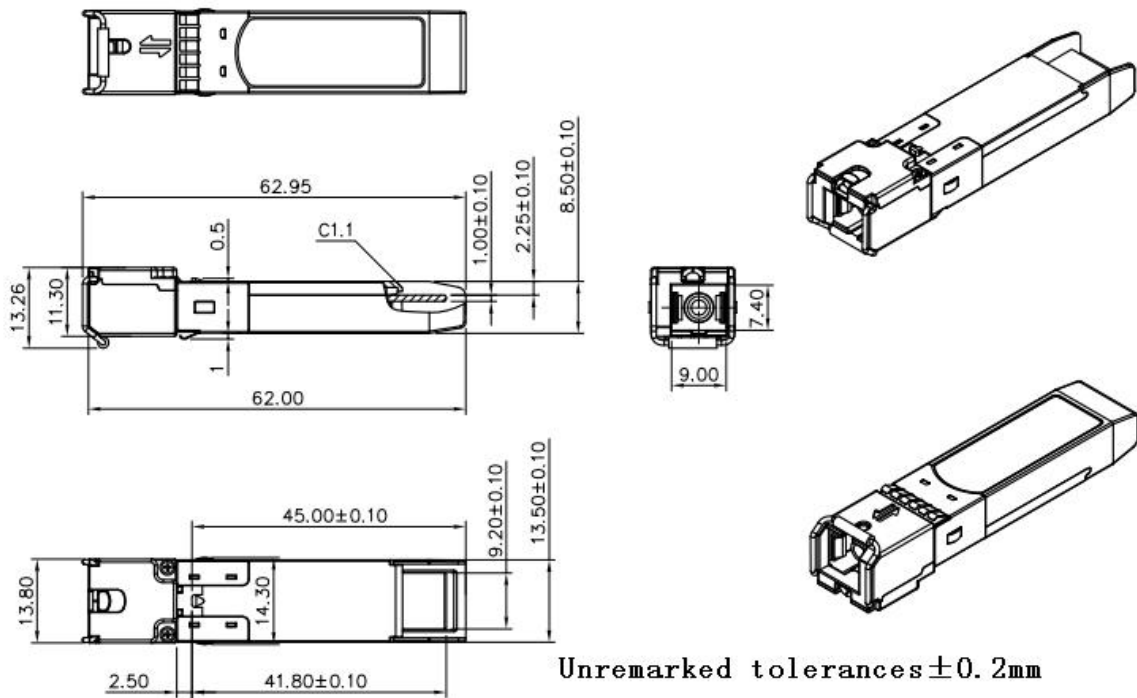
SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

Рекомендуемая принципиальная схема



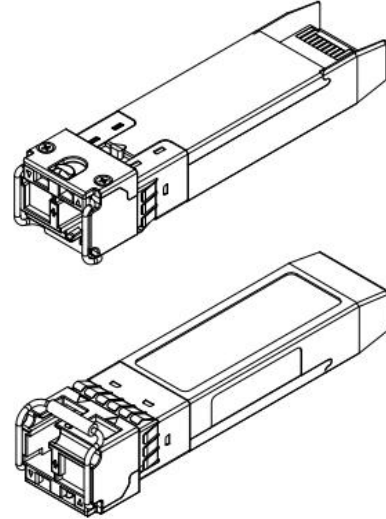
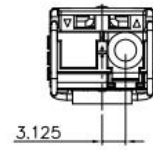
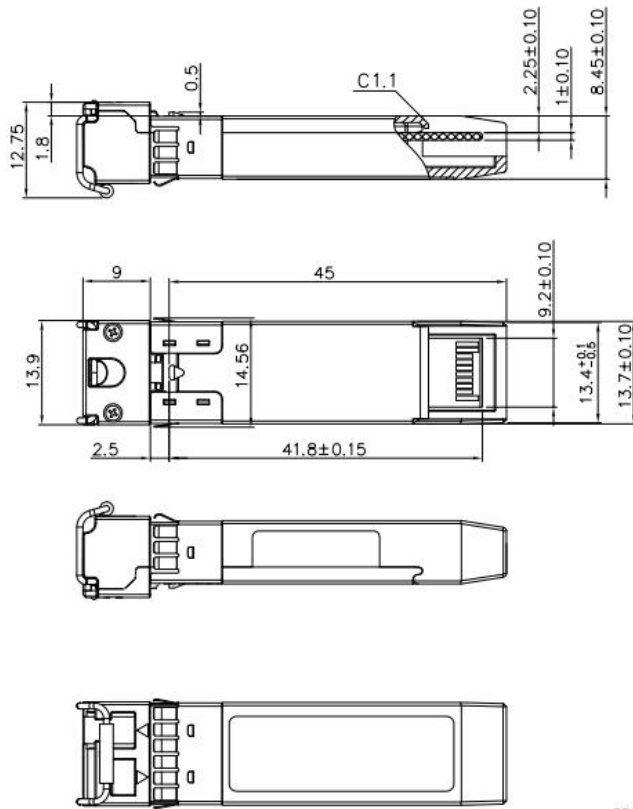
Механические характеристики



SC

SNR-SFP-W17/W71-120

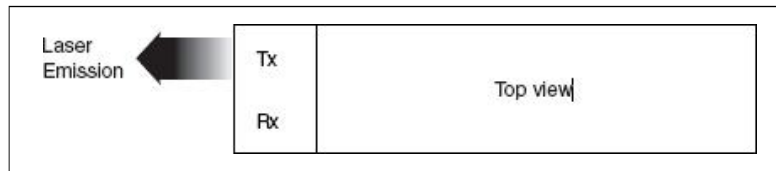
Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ



Unremarked tolerances ±0.2mm

LC

Лазерное излучение



Гарантия:



SNR-SFP-W17/W71-120

Трансиверы SFP 1510/1570 Оптический бюджет 28 дБ

Контактные данные:

Адрес: Россия, Екатеринбург, Краснолесья, 12А

Тел: +7(343) 379-98-38

Факс: +7(343) 379-98-38

E-mail: info@nag.ru