

# PXT-SFP-W53-20-LC



## Особенности

- Передача на расстояние до 20 км по SMF
- До 1,25 Гбит/с
- 1550-нм FP-лазер и 1550-нм PIN-приемник
- Совместимый оптический интерфейс с одной розеткой LC/SC
- 2-проводной интерфейс для встроенного цифрового диагностического мониторинга
- Возможность горячего подключения
- Очень низкий уровень электромагнитных помех и отличная защита от электростатического разряда
- Источник питания +3,3 В
- Потребляемая мощность менее 1,0 Вт.
- Рабочая температура корпуса: 0~+70°C

## Применение

- Высокоскоростные сети хранения данных
- Кросс-коннект компьютерного кластера
- Пользовательские высокоскоростные каналы передачи данных

## Соответствие требованиям

- Соответствует стандарту IEEE802.3ah 1000Base-BX
- Соответствует стандарту MSA SFF-8472
- Соответствует SFP MSA

## Описание

PXT-SFP-W53-20-LC - это высокопроизводительный, экономичный эффективные модули, которые поддерживают до 1,25 Гбит/с и расстояние передачи до 20 км по SM волокне. Трансивер состоит из двух секций: Секция передатчика включает в себя лазерный драйвер и 1310-нм FP-лазер. Секция приемника состоит из PIN-фотодиода, интегрированного с трансимпедансным предусилителем (TIA) и ограничивающим усилителем.

Модуль подключается в горячем режиме к 20-штырьковому разъему. Высокоскоростной электрический интерфейс основан на низковольтной логике, имеет номинальное дифференциальное сопротивление 100 Ом дифференциальным импедансом 100 Ом и соединением переменного тока в модуль.

Оптический выход может быть отключен логикой LVTTTL высокоуровневым входом TX\_DIS. Неисправность передачи (Tx\_Fault) предназначен для индикации того, что модуль передатчик модуля обнаружил неисправность, связанную с работой лазера или безопасностью. Потеря сигнала (RX\_LOS) предназначен для индикации потери входного оптического сигнала приемника. Последовательная память EEPROM в трансивера позволяет пользователю получить доступ к данным мониторинга и конфигурации трансивера данные мониторинга и конфигурации через 2-проводной интерфейс SFP Интерфейс управления. Этот интерфейс использует один адрес A0h, а карта памяти разделена на нижнюю и верхнюю области. Основные цифровые диагностические (DD) хранятся в нижней области, а специальные данные хранятся в серии таблиц в верхней области памяти.

# Спецификация

## Абсолютные максимальные значения

| Параметры                   | Обозначения | Мин. | Макс. | Ед. Изм. | Примечание   |
|-----------------------------|-------------|------|-------|----------|--------------|
| Температура хранения        | TS          | -40  | +85   | °C       |              |
| Напряжение питания          | VCC3        | 0    | 3.6   | V        |              |
| Относительная влажность     | RH          | 5    | +85   | %        | Примечание 1 |
| Rx Входная средняя мощность | Pmax        | -    | +1    | dBm      |              |

Примечание: [1] Неконденсирующееся состояние.

## Рекомендуемые условия эксплуатации

| Параметры                    | Обозначения | Мин. | Типичное | Макс. | Ед. Изм. |
|------------------------------|-------------|------|----------|-------|----------|
| Рабочая температура корпуса  | TC          | 0    | 25       | +70   | °C       |
| Напряжение источника питания | VCC3        | 3.13 | 3.3      | 3.47  | V        |
| Общий ток питания            | ICC3        | -    | -        | 300   | mA       |
| Рассеиваемая мощность        | PD          | -    | -        | 1.0   | W        |
| Скорость передачи данных     |             |      | 1.25     |       | Gbps     |

## Рабочие характеристики передатчика - оптические, электрические

| Параметры  | Обозначения                                    | Мин. | Типичное | Макс.   | Ед. Изм. |
|--|--|------|----------|---------|----------|
| Центральная длина волны                            | $\lambda_C$                                    | 1530 | 1550     | 1570    | nm       |
| Спектральная ширина                                | $\Delta\lambda$                                | -    | -        | 1       | nm       |
| Средняя оптическая мощность                        | Pavg   | -9   | -        | -3      | dBm      |
| Мощность выключенного лазера                       | Poff   | -    | -        | -40     | dBm      |
| Коэффициент экстинкции                             | ER   | 8.2  | -        | -       | dB       |
| Optical Eye Mask                                   | Соответствует 802.3ah eye masks при фильтрации |      |          |         |          |
| Tx Input Diff. Voltage                             | VI   | 500  | -        | 2400    | mV       |
| Выходное напряжение неисправности<br>Tx -- низкое  | VoL  | -0.3 | -        | 0.4     | V        |
| Выходное напряжение неисправности<br>Tx -- высокое | VoH  | 2.4  | -        | Vcc+0.3 | V        |

## Операционная характеристика приемника - оптическая, электрическая

| Параметры                                   | Обозначения | Мин. | Типичное | Макс. | Ед. Изм. | Примечание |
|---|-------------|------|----------|-------|----------|------------|
| Центральная длина волны                     | $\lambda_r$ | 1260 | 1310     | 1360  | nm       |            |
| Чувствительность приема по средней мощности | Psen        | -    | -        | -22   | dBm      |            |
| Los Assert                                  | LosA        | -35  | -        | -     | dBm      |            |
| Los Dessert                                 | LosD        | -    | -        | -23   | dBm      |            |
| Los Hysteresis                              | LosH        | 0.5  | -        | -6    | dB       |            |
| Перегрузка                                  | Pin         | -    | -        | -3    | dBm      |            |
| Rx Output Diff Voltage                      | Vo          | 370  | -        | 2000  | mV       |            |

## Цифровые диагностические функции

| Параметры                                     | Обозначения | Мин. | Макс. | Ед. Изм. | Примечание                     |
|---|-------------|------|-------|----------|--------------------------------|
| Абсолютная погрешность контроля температуры   | DMI_Temp    | -3   | 3     | °C       | Превышение рабочей температуры |
| Абсолютная ошибка монитора мощности лазера    | DMI_TX      | -3   | 3     | dB       |                                |
| Абсолютная ошибка монитора мощности RX        | DMI_RX      | -3   | 3     | dB       |                                |
| Абсолютная ошибка монитора напряжения питания | DMI_VCC     | -3%  | +3%   | V        |                                |
| Абсолютная ошибка монитора тока смещения      | DMI_Ibias   | -10% | 10%   | mA       |                                |

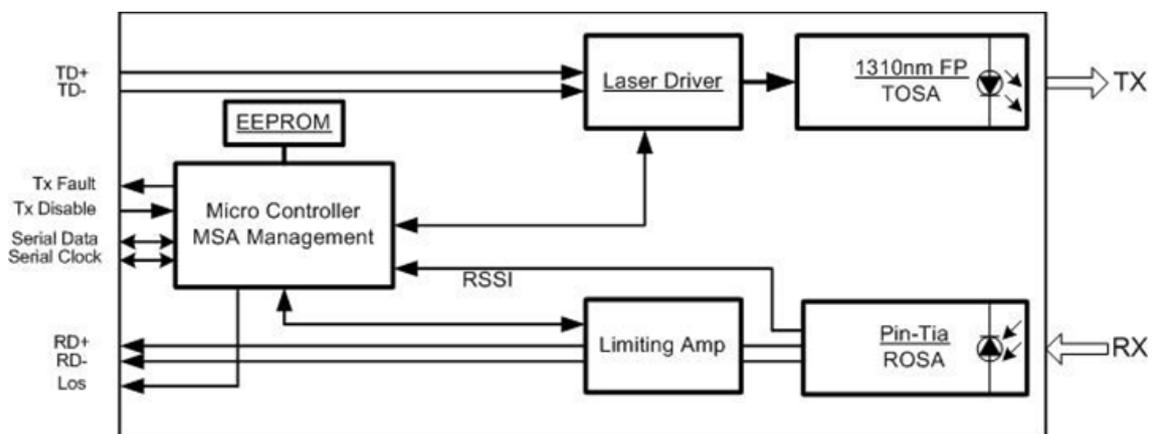
## Временные характеристики входов/выходов управления и состояния

| Параметры                                   | Обозначения | Мин. | Макс. | Ед. Изм. | Примечание   |
|---|-------------|------|-------|----------|--------------|
| Время подтверждения отключения TX           | t_off       | -    | 100   | µs       | Примечание 1 |
| Время отрицания отключения TX               | t_on        | -    | 2     | ms       | Примечание 2 |
| Время инициализации, включая сброс TX_Fault | t_init      | -    | 300   | ms       | Примечание 3 |
| Время утверждения TX Fault                  | t_fault_on  | -    | 1     | ms       | Примечание 4 |
| Время сброса TX Fault                       | t_reset     | 10   | -     | µs       | Примечание 5 |
| Время утверждения LOS                       | t_loss_on   | -    | 100   | µs       | Примечание 6 |
| Время отключения LOS                        | t_loss_off  | -    | 100   | µs       | Примечание 7 |

### Примечания:

- [1] Время от нарастающего фронта сигнала TX Disable до момента, когда оптический выход падает ниже 10% от номинала
- [2] Время от спада фронта сигнала TX Disable до момента, когда модулированный оптический выход поднимается выше 90% от номинала
- [3] Время от включения питания или отрицания сигнала TX Fault при использовании TX Disable
- [4] Время от момента неисправности до включения неисправности TX
- [5] Время от неисправности TX до номинального TX
- [6] Время от состояния LOS до подтверждения RX LOS
- [7] Время от состояния без LOS до деассертации RX LOS.

## Блок-схема трансивера



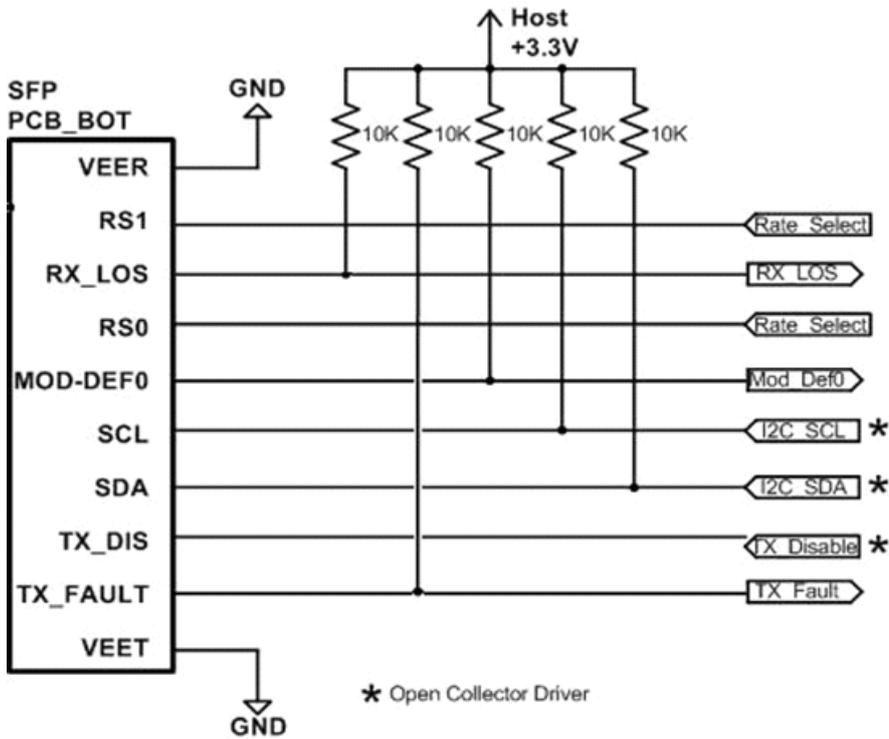
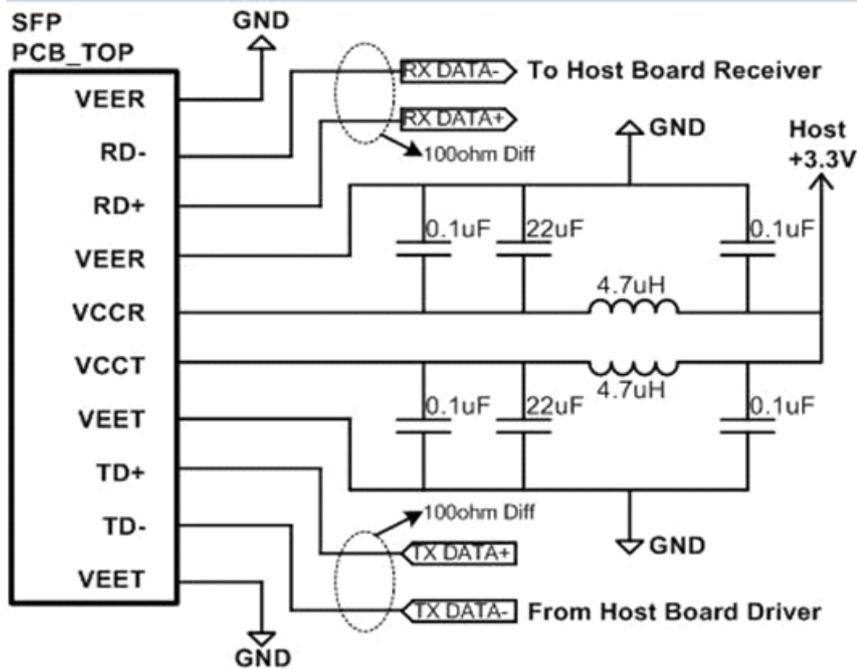
## Секция передатчика

Передатчик преобразует последовательные электрические данные PECL или CML со скоростью 1,25 Гбит/с в последовательные оптические данные, соответствующие стандарту 1000BASE-LX. Предусмотрена совместимая с открытым коллектором функция Transmit Disable (Tx\_Dis). Логическая «1» или отсутствие соединения на этом выводе отключает лазер от передачи. Логический «0» на этом выводе обеспечивает нормальную работу. В излучателе имеется внутренний контур автоматической регулировки мощности (APC), обеспечивающий постоянную выходную оптическую мощность при изменении напряжения питания и температуры. Имеется совместимый с открытым коллектором сигнал неисправности передачи (Tx\_Fault). TX\_Fault - это выходной контакт модуля, высокий уровень которого указывает на то, что передатчик модуля обнаружил неисправность, связанную с работой лазера или безопасностью. Выходной контакт TX\_Fault является открытым стоком/коллектором и должен быть подтянут к Vcc\_Host в хосте с помощью резистора в диапазоне 4,7-10 кОм. TX\_Disable - это входной контакт модуля. Если на TX\_Disable подан высокий уровень или он оставлен открытым, выход передатчика модуля SFP должен быть выключен. Этот контакт должен быть подтянут к VccT с помощью резистора 4,7-10 кОм.

## Секция приемника

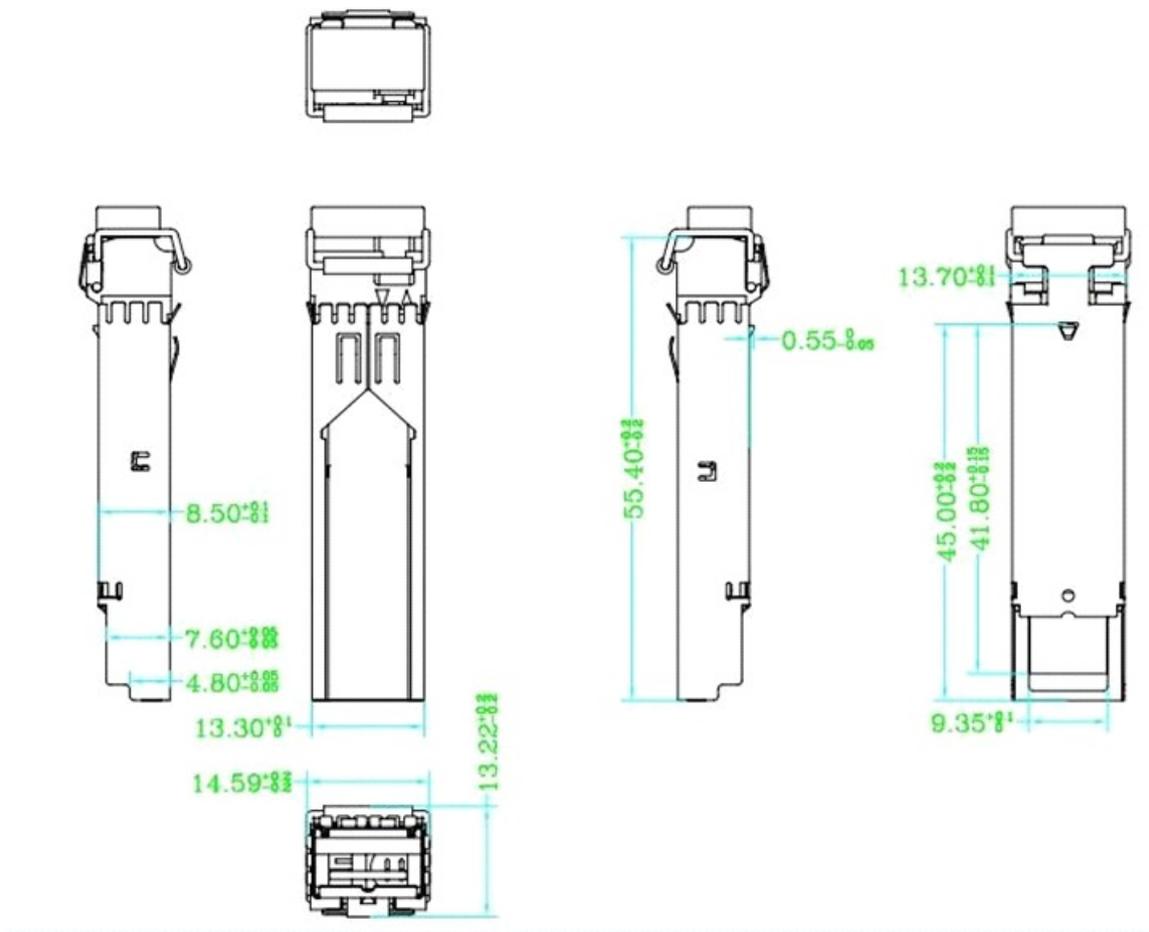
Приемник преобразует последовательные оптические данные со скоростью 1,25 Гбит/с в последовательные электрические данные PECL/CML. Предусмотрен совместимый с открытым коллектором сигнал потери сигнала. Высокий уровень Rx\_LOS указывает на уровень оптического сигнала ниже указанного в соответствующем стандарте. Контакт Rx\_LOS представляет собой выход с открытым стоком/коллектором и должен быть подтянут к Vcc\_Host в хосте с помощью резистора в диапазоне 4,7-10 кОм или с помощью активной заделки. Рекомендуется использовать фильтрацию питания как для передатчика, так и для приемника. Сигнал Rx\_LOS предназначен для предварительного информирования системы, в которой установлен SFP, о том, что уровень принимаемого сигнала ниже указанного диапазона. Такой сигнал обычно указывает на неустановленный кабель, поврежденный кабель, отключенный, неисправный или выключенный передатчик на дальнем конце кабеля.

Рекомендуемая интерфейсная схема

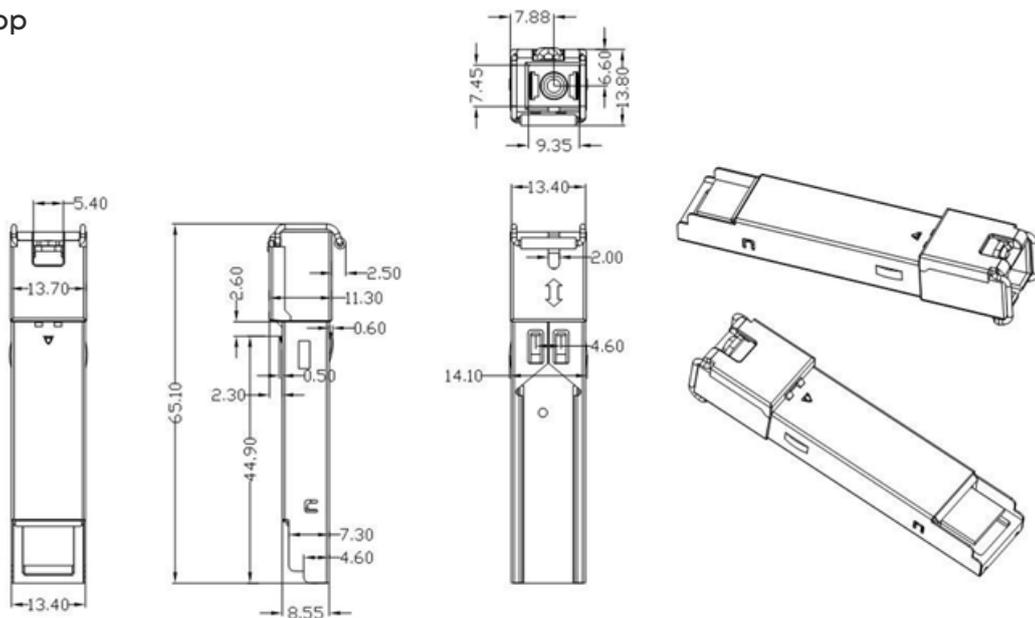


## Механические размеры

### LC коннектор



### SC коннектор



Размер: мм

