

# Трансивер

## 10GBASE-LR SFP+ 1310нм 10км

SFP+10G-LR-10

### Особенности

- Скорость передачи до 10.5 Гб/с
- 1310нм DFB лазер, PIN фотоприёмник
- Разъем LC дуплекс
- Напряжение питания +3.3В
- Поддержка функции “горячая замена”
- Функция DDM
- Рабочая температура:
  - Коммерческое исполнение:  
0°C ~+70°C
  - Индустриальное исполнение:  
-40°C ~ +85°C
- Соответствует стандарту RoHS6



### Соответствие со стандартами

- SFF-8472
- SFF-8431
- IEEE802.3ae
- 10GFC
- CPRI Rate: 9830.4 Мбит/с

## Описание устройства

Оптический трансивер представляет собой съемный приемопередающий оптический модуль в форм-факторе SFP+ (Enhanced Small Form-factor Pluggable), используется для организации каналов связи по протоколам STM-64/OC-192, 10GigabitEthernet, 10G FiberChannel, OTN: OTU2, CPRI option 7/8 номинальная скорость передачи данных составляет 10 Гбит/с. Для мониторинга состояния, трансивер оснащен функцией цифровой диагностики – DDM/DOM (Digital Diagnostics Monitoring/ Digital Optical Monitoring). Трансивер совместим с аналогичным оборудованием других производителей.

## Характеристики устройства

### I. Основные характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Скорость передачи данных	BR	-	10.3125	-	Гб/с
Коэффициент ошибок	BER	-	-	$10^{-12}$	-
Дальность передачи	DIS	-	10	-	км

### II. Общие характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Температура хранения	Ts	-40		85	°C
Рабочая температура	Tc	0		70	°C
Напряжение питания	Vcc	3.13	3.3	3.47	В
Допустимая влажность	RH	5		95	%

### III. Электрические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Напряжение питания	Vcc	3.13	3.3	3.47	В
Потребляемый ток	Icc			285	мА

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Передатчик					
Входное напряжение	Vin	180		700	мВ
TX Fault	VoL	-0.3		0.4	В
Приемник					
Выходное напряжение	Vo	300		850	мВ
LOS	VoL	-0.3		0.4	мВ

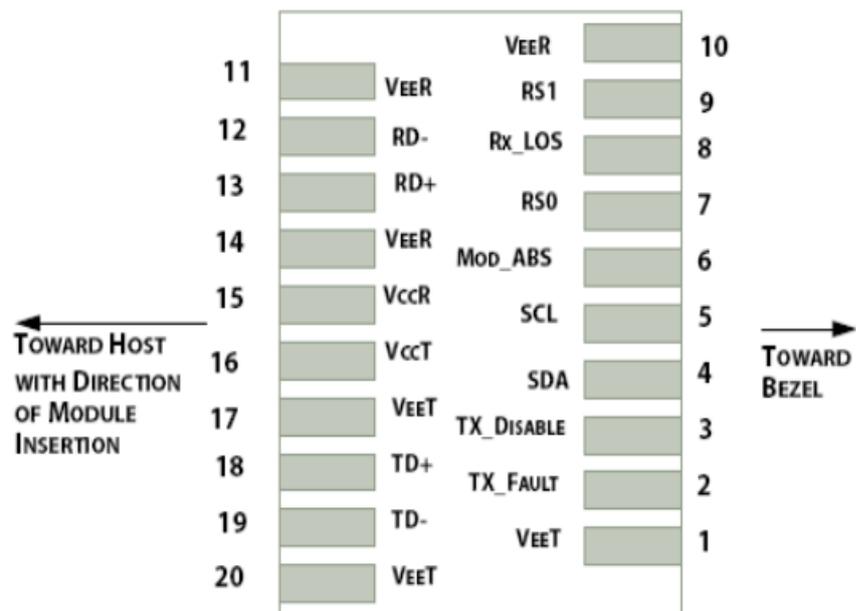
### IV. Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Передатчик (Tx)					
Выходная мощность	P <sub>out</sub>	-6		0.5	дБм
Длина волны	λ <sub>c</sub>	1260	1310	1355	нм
Спектральная ширина	Δλ			1	нм
Коэффициент гашения импульса	ER	3.5			дБ
Относительная интенсивность шума	Rin			-128	дБ/Гц
Время нарастания и спада	Tris/Tfall	28			пс
Отключение выхода	P <sub>dis</sub>			-30	дБм
Приемник					
Чувствительность приемника	S			-14.4	дБм
Длина волны	λ <sub>c</sub>	1260		1355	нм
Перегрузка	Pin-max	0.5			дБм
LOS	Los	-30		-17	дБм

### V. Характеристики цифровой диагностики

Параметр	Точность	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Температура	±3°C	0		70	°C
Напряжение	±3%	3.135		4	В
Ток лазера	±10%	5		100	мА
Исходящая оптическая мощность	±3dB	-6		0.5	дБм
Принимаемая оптическая мощность	±3dB	-14.4		0.5	дБм

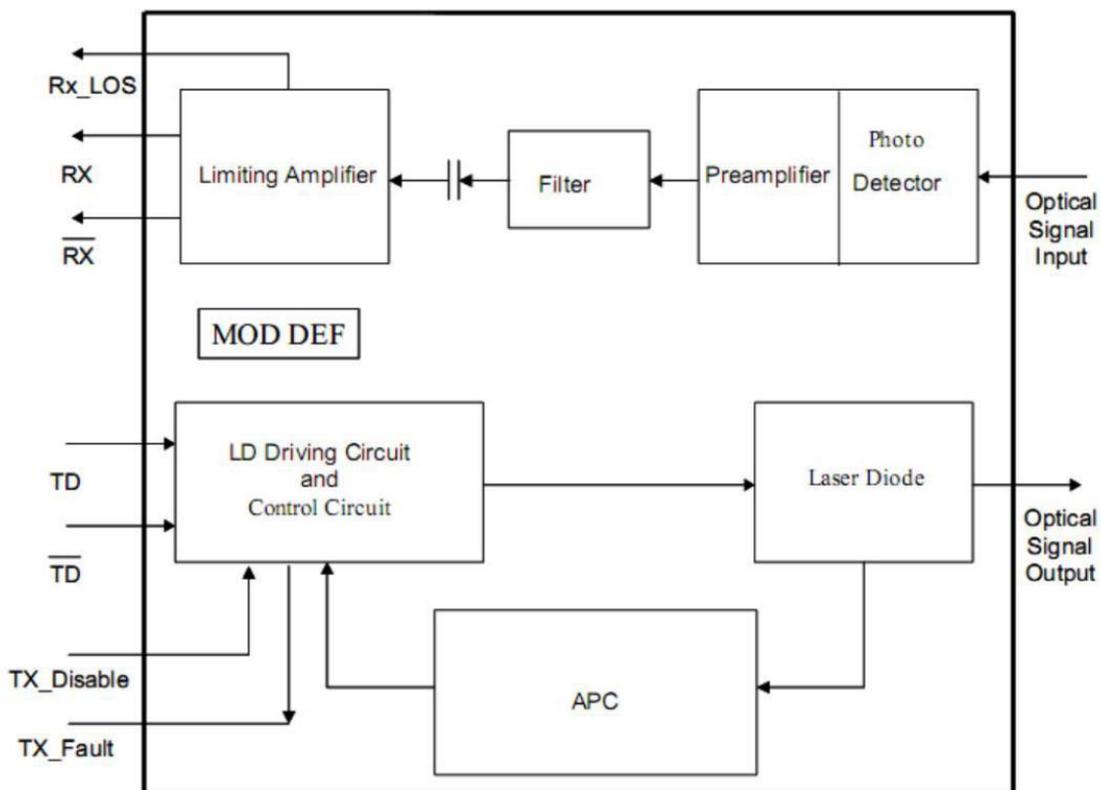
### VI. Описание контактов



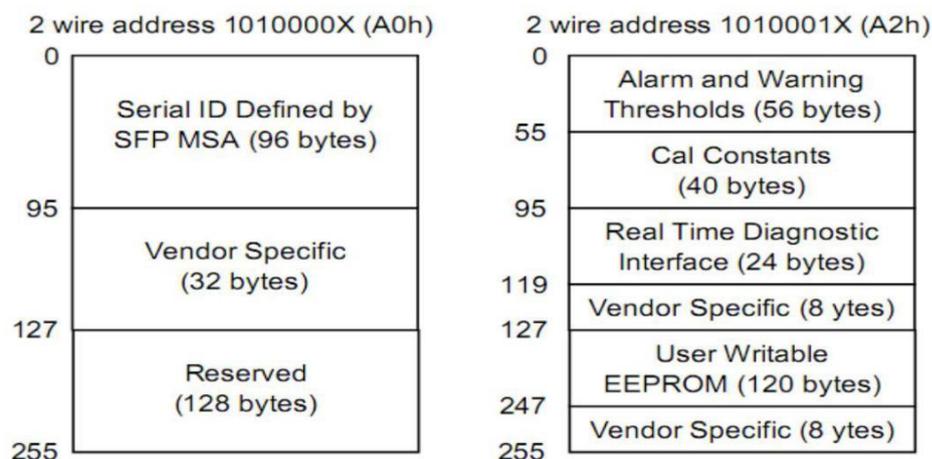


Контакт	Обозначение	Название/Описание
1	VeeT	Заземление передатчика
2	TX_Fault	Сбой/ошибка передатчика
3	TX_Disable	Лазерный источник передатчика выключен
4	SDA	Послед. 2-проводной интерфейс линии передачи данных
5	SCL	Тактовый сигнал последовательного двухпроводного интерфейса
6	Mod_ABS	Модуль отсутствует; Заземление внутри модуля
7	RS0	Выбор скорости 0
8	RX_LOS	Индикатор потери сигнала
9	RS1	Выбор скорости 1
10	VeeR	Заземление приёмника
11	VeeR	Заземление приёмника
12	RD-	Инвертированный выход приемника, по переменному току
13	RD+	Неинвертированный выход приемника, по переменному току
14	VeeR	Заземление приёмника
15	VccR	Питание приемника
16	VccT	Питание передатчика
17	VeeT	Заземление передатчика
18	TD+	Неинвертированный вход передатчика, по переменному току
19	TD-	Инвертированный вход передатчика, по переменному току
20	VeeT	Заземление передатчика

VII. Блок-Диаграмма



VIII. Память функции цифровой диагностики



IX. Габаритные размеры

