

FT-SFP+-6.25-LR-2-D

## ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP+ 6.25Гбит/с 2км



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 6.25 Гбит/с
- 1310 нм FP-лазер и PIN-приемник
- Максимальная дальность связи до 2 км по SMF (одномодовому волокну G.652)
- Поддержка функции "горячей" замены
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- LC/UPC интерфейс для двунаправленной передачи данных по двум оптическим волокнам
- Соответствие RoHS
- Напряжение питания +3.3 В
- Соответствие стандартам SFP+ MSA
- Диапазон рабочих температур:
  1. Стандартный: 0 °C ~ +70°C
  2. Расширенный (E): -10°C ~ +80°C
  3. Индустриальный (I): -40°C ~ +85°C

## 1. Абсолютные значения

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Температура хранения	Ts	-40		85	°C	
Относительная влажность	RH	5		95	%	
Напряжение питания	Vcc	3.15		3.46	В	

## 2. Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Диапазон рабочих температур	Tcase	0		70	°C	Стандартный
		-10		80		Расширенный
		-40		85		Индустриальный
Напряжение питания	Vcc	3.15	3.3	3.46	В	
Потребляемый ток	Icc			360	мА	
Скорость передачи данных	BR		6.25		Гбит/с	
Дальность передачи	TD			2	км	SMF
				300	м	MMF
Оптическое волокно	Одномодовое					9/125 мкм SMF
	Многомодовое					50/125 мкм MMF

## 3. Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность	Pout	-5		-0	дБм	1., 3.
Центральная длина волны	$\lambda_c$	1260	1310	1355	нм	
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ	
Ширина спектральной линии (-20дБ)	$\sigma$			3.5	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	3.5			дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3ae					

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	$\lambda_{IN}$	1270		1610	нм	
Чувствительность фотоприемника	Pse			-14	дБм	2., 3.
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	PSAT	0.5			дБм	
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	PA	-30			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн)	PD			-16	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	PH	0.5	1		дБ	

**Примечание:**

1. Класс 1 лазерной безопасности
2. Измеряется с образцом RPBS 2<sup>31</sup>-1, 6.25 Гбит/с, BER=<10<sup>-12</sup>
3. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных

#### 4. Электрические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
Размах входного сигнала	Vdt	180		600	мВ	
Входное дифференциальное сопротивление	Zin		100		Ом	
Макс. выходное напряжение передатчика	VFaultH	2		Vcc	В	
Мин. выходное напряжение передатчика	VFaultL	0		0.8	В	
Напряжение отключения передатчика (макс.)	VDisH	2		Vcc	В	
Напряжение отключения передатчика (мин.)	VDisL	0		0.8	В	
Приемник						
Размах выходного сигнала	Vdr	300		850	мВ	
Выходное дифференциальное сопротивление	Zout		100		Ом	
Подтягив. сопротивление при потере сигнала	RLOS	4.7		10	кОм	
Выходное напряжение потери сигнала (макс.)	VLOSH	2		Vcc	В	
Выходное напряжение потери сигнала (мин.)	VLOSL	0		0.8	В	

## 5. Назначение выводов

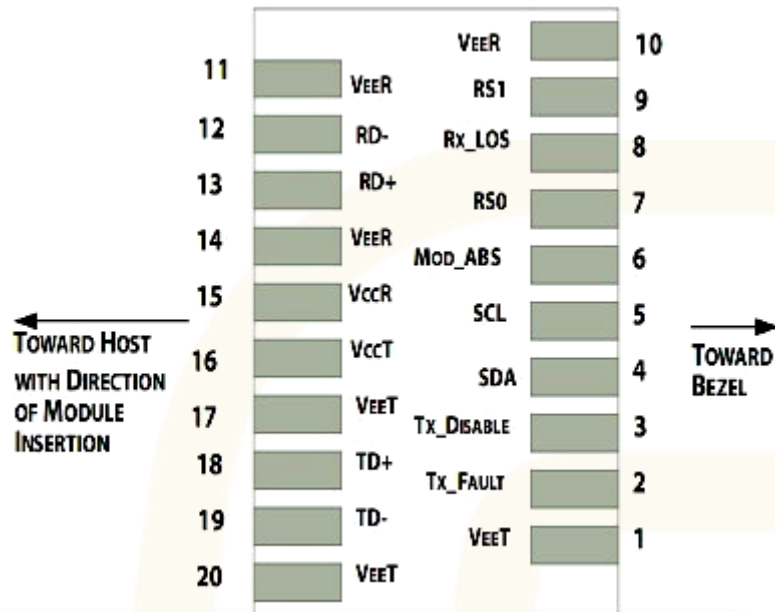


Схема основной платы с выводами

Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
1	VEET	Заземление передатчика	1
2	TFAULT	Сбой/ошибка передатчика	2
3	TDIS	Лазерный источник передатчика выключен	3
4	SDA	Послед. 2-проводной интерфейс линии передачи данных	4
5	SCL	Последовательный 2-проводной интерфейс clock	4
6	MOD_ABS	Модуль отсутствует; Заземление внутри	4
7	RS0	Выбор скорости 0	5
8	LOS	Индикатор потери сигнала	6
9	RS1	Соединение не требуется	1
10	VEER	Заземление приемника (общее с передатчиком)	1
11	VEER		1
12	RD-	Инверсный выход приемника, по переменному току	
13	RD+	Неинвертированный выход приемника, по переменному току	
14	VEER	Заземление приемника (общее с передатчиком)	1
15	VCCR	Питание приемника	
16	VCCT	Питание источника	
17	VEET	Заземление передатчика (общее с приемником)	1
18	TD+	Неинвертированный вход передатчика, по переменному току	
19	TD-	Инверсный вход передатчика	
20	VEET	Заземление передатчика (общее с приемником)	1

#### Примечание:

1. Заземление цепи внутренне изолировано от заземления шасси.
2. TFAULT является открытым коллектором/стоком; который должен быть подтянут 4.7 кОм – 10 кОм резистором на основной плате. Напряжение должно быть в пределах от 2.0 В до  $V_{CC} + 0.3V_A$ . Высокое значение на выходе указывает на неисправность передатчика, связанную либо с током на нем, либо с выходной мощностью. Низкое значение на выходе указывает на нормальную работу. В состоянии с низким уровнем значение на выходе стремится к  $<0.8V$ .
3. Выход лазера отключен на  $TDIS > 2.0V$  или открыт, включен на  $TDIS < 0.8V$ .
4. Следует использовать подтягивающий резистор 4.7кОм - 10 кОм на основной плате до напряжения 2.0 В - 3.6 В. MOD\_ABS подтягивает линию вниз, чтобы указать на подключение модуля к сети.
5. Внутренне снесено в SFF-8431 Rev 4.1.
6. Выход LOS с открытым коллектором. Следует использовать подтягивающий резистор 4.7кОм - 10 кОм на основной плате до напряжения 2.0 В – 3.6 В. Логика 0 указывает на нормальную работу; логика 1 указывает на потерю сигнала.

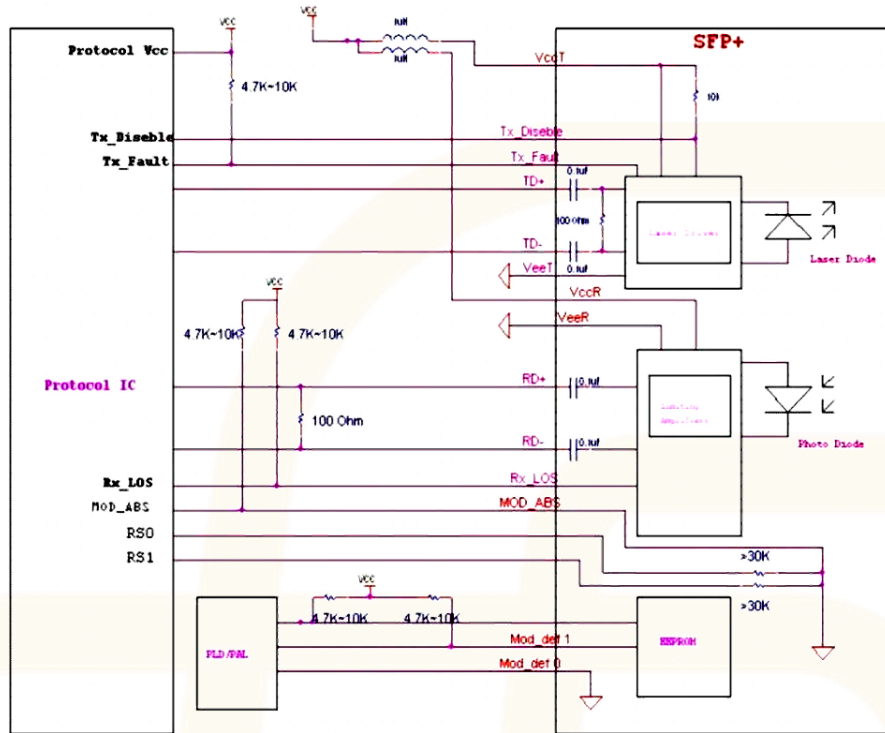
## б. Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера (DDM)

SFP+ трансиверы оснащены функцией цифрового контроля параметров производительности, которая позволяет в режиме реального времени контролировать:

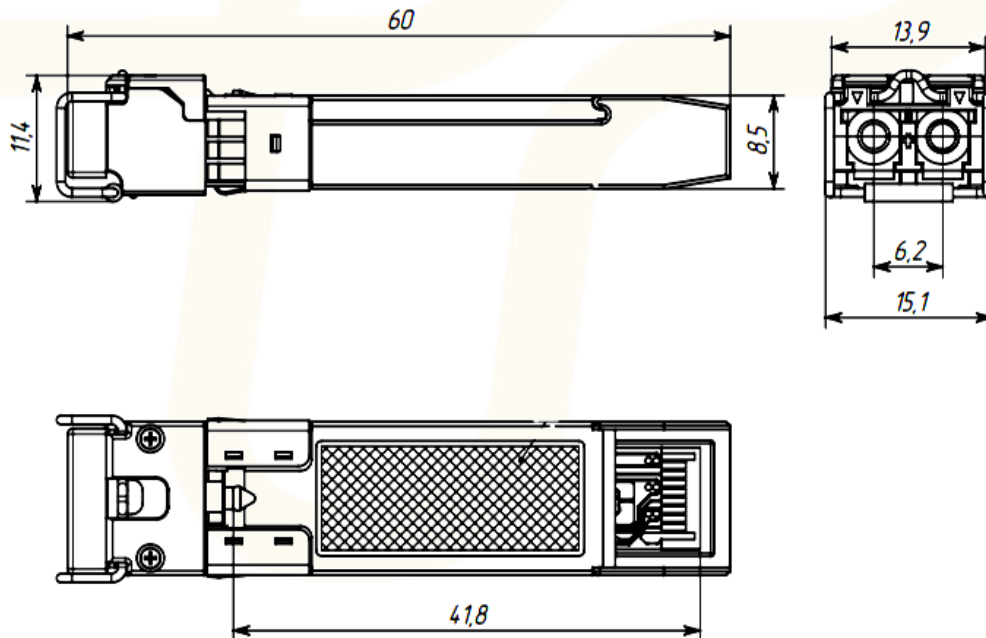
- Температуру трансивера
- Ток смещения на лазере
- Оптическую мощность передаваемого сигнала Tx
- Оптическую мощность принимаемого сигнала Rx
- Напряжение питания трансивера

Данная функция также обеспечивает сложную систему сигнализации и оповещения, которая используется, чтобы предупредить пользователя о нахождении определенных рабочих параметров за пределами заводской настройки и нормального диапазона.

## 7. Рекомендуемая схемотехника



## 8. Габаритные размеры (мм)



## 9. Соответствие стандартам

Характеристика	Ссылка	Производительность
Электростатический разряд (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Соответствует стандарту
Электромагнитные помехи (EMI)	FCC Part 15 Class B EN 55022 Class B (CISPR 22A)	Соответствует стандарту
Лазерная опасность	FDA 21CFR 1040.10, 1040.11 IEC/EN 60825-1, 2	1 класс опасности
Распознавание компонента	IEC/EN 60950, UL	Соответствует стандарту
Вредные вещества (ROHS)	2002/95/EC	Соответствует стандарту
ЭМ совместимость (EMC)	EN61000-3	Соответствует стандарту

### КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: [info@future-tech.ru](mailto:info@future-tech.ru)

Адрес: г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 31 к10