

FT-SFP-SX-2.5-850-0.3-D

ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP 2.5Гбит/с
300м

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 2.5Гбит/с
- 850 нм VCSEL-лазер и PIN-приемник
- Максимальная дальность связи до 300м по MMF (многомодовому волокну G.651)
- Поддержка функции "горячей" замены
- LC/UPC интерфейс для двунаправленной передачи данных по двум оптическим волокнам
- Соответствие RoHS
- Напряжение питания +3.3 В
- LVPECL / CML Интерфейс уровня сигнала питания
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- Соответствие SFP MSA, SFF-8472, SFF-8074i
- 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			95	%	
Напряжение питания	Vcc	-0.5		4	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	3.13	3.3	3.46	В	
Потребляемый ток	Icc			460	мА	
Скорость передачи данных	BR		2.5		Гбит/с	
Дальность передачи	TD			300	м	
Оптическое волокно	многомодовое					62,5/125 мкм MMF

3. Электрические характеристики

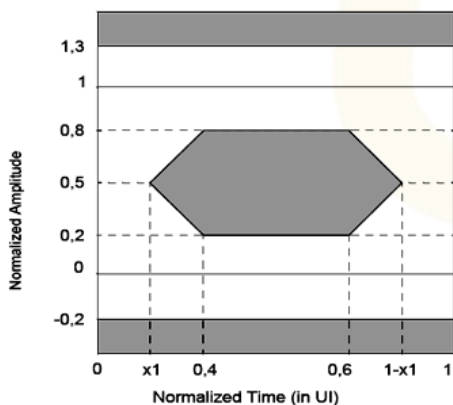
Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
Размах входного сигнала	Vdt	400		1200	мВ	
Дифференциал входного сопротивления	Zin	85	100	115	кОм	Zin>100
Макс. выходное напряжение передатчика	VFaultH	2		Vcc	В	
Мин. выходное напряжение передатчика	VFaultL	0		0.8	В	
Напряжение отключения передатчика (макс.)	VDisH	2		Vcc+0.3	В	
Напряжение отключения передатчика (мин.)	VDisL	0		0.5	В	
Приемник						
Размах выходного сигнала	Vdr	370		1800	мВ	
Дифференциал выходного сопротивления	Zout	85	100	115	кОм	
Выходное напряжение потери сигнала (макс.)	VLOSH	2		Vcc+0.3	В	
Выходное напряжение потери сигнала (мин.)	VLOSL	0		0.8	В	

4. Оптические характеристики

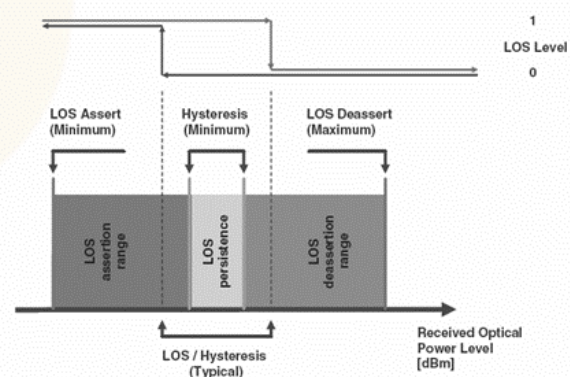
Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность*	P _{out}	-10		-5	дБм	1., 6.
Центральная длина волны	λ_C	830	850	860	нм	
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			0.85	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	9			дБ	2.
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям FC PI-2 REV 8.0					3.
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_{IN}	760		860	нм	
Чувствительность фотоприемника*	P _{sen}			-18	дБм	5., 6.
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	PSAT	-3			дБм	
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	PA	-40			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн)	PD			-24	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	PH	1		4	дБ	4.

Примечание:

1. Выходная мощность питания в сочетании в 62,5 / 125 мкм многомодового волокна
2. Измерены с PRBS 2²³-1 @2.5Гбит/с
3. Глаз-диаграмма передатчика:



4. Потеря сигнала (гистерезис):



5. Минимальная средняя оптическая мощность, измеренная при BER <1E -12 , с PRBS 2²³-1@ 2488Mbps и ER = 9 дБ.
6. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных

5. 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.

5. Назначение выводов

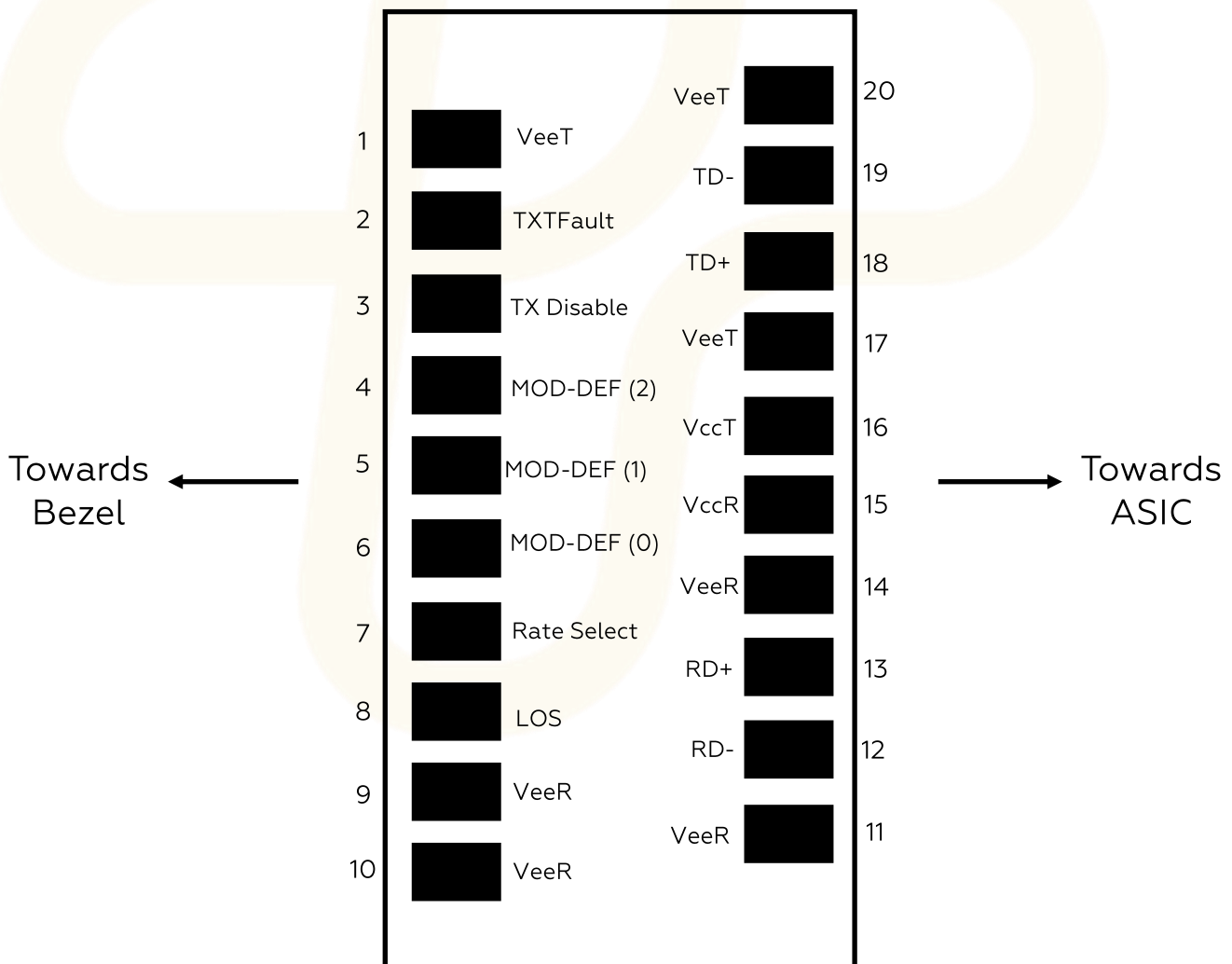


Схема основной платы с выводами

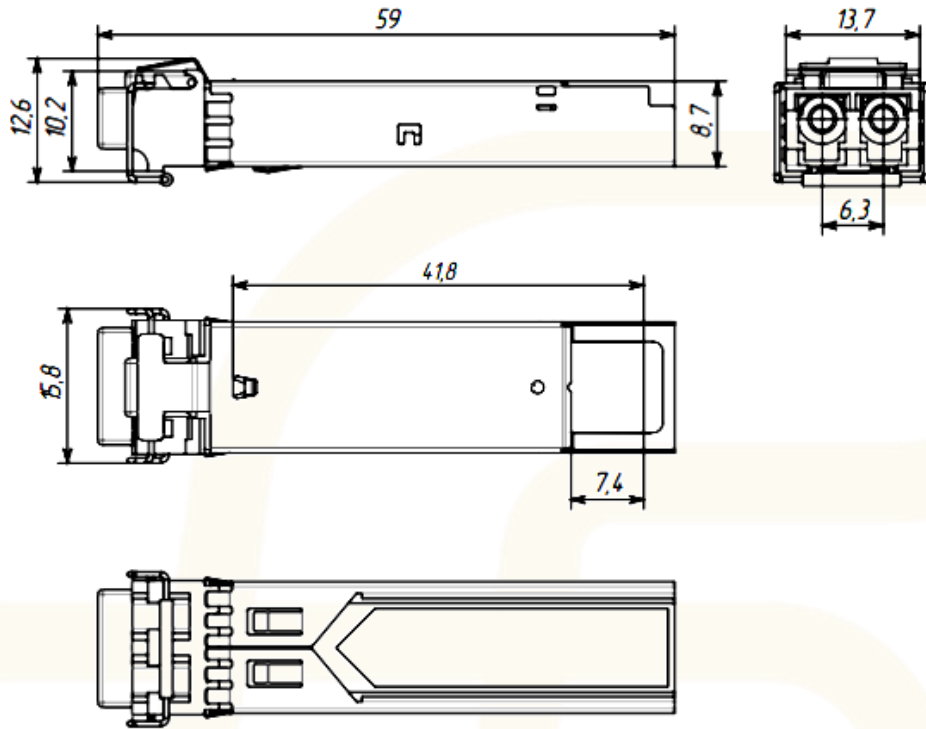
Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
1	VEET	Заземление передатчика	5
2	TFAULT	Идентификация неисправностей передатчика	1
3	TDIS	Выключение передатчика.	2
4	MOD_DEF(2)	Определение модуля 2.	3 (линия передачи данных для серийного ID)
5	MOD_DEF(1)	Определение модуля 1.	3 (линия передачи данных для серийного ID)
6	MOD_DEF(0)	Определение модуля 0.	3 (внутреннее заземление модуля)
7	Rate Select	Подключение не требуется.	Функция недоступна
8	LOS	Потеря индикации сигнала.	4
9	VEER	Заземление приемника	5
10	VEER	Заземление приемника	5
11	VEER	Заземление приемника	5
12	RD-	Инверсный выход приемника по переменному току.	6
13	RD+	Выход приемника по переменному току.	7
14	VEER	Заземление приемника	5
15	VCCR	Питание приемника.	7. (3.3 ± 5%)
16	VCCT	Питание передатчика.	7. (3.3 ± 5%)
17	VEET	Заземление передатчика	5
18	TD+	Неинвертированный вход передатчика по переменному току.	8
19	TD-	Инверсный вход передатчика по переменному току.	8
20	VEET	Заземление передатчика	5

Примечания:

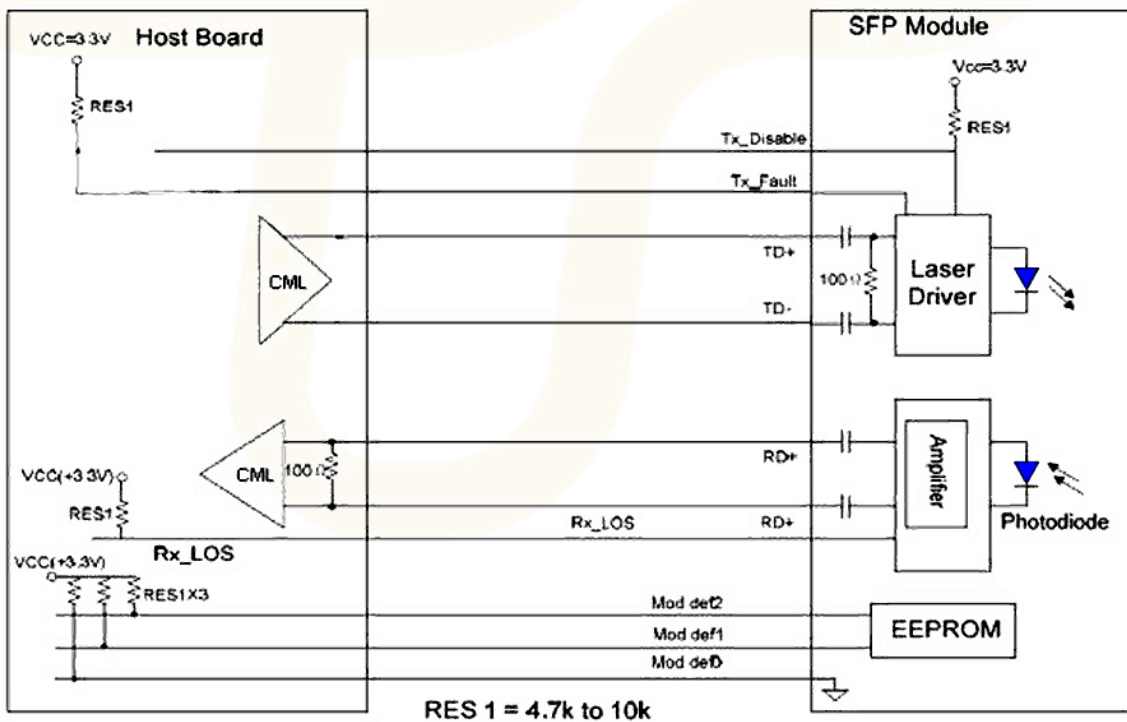
1. TX Fault является открытым коллектором / стоком, который должен быть подтянут с 4.7K - 10K резистором на основной плате. Нагрузочное напряжение между 2.0В и VCCT/R + 0.3В. При высоком уровне выход указывает на неисправность лазера некоторого вида. Низкий уровень сигнала обозначает нормальную работу. В низком состоянии выход будет нагружен < 0.8Вт.
2. TX Disable является входом, который используется для отключения оптического выхода передатчика. Он содержится в модуле с 4,7 - 10 К резистором. Разновидности состояния:
 - Low (0 – 0.8В): Передатчик включен
 - (>0.8, < 2.0В): Неопределенный
 - High (2.0 – 3.465В): Передатчик выключен
 - Open: Передатчик выключен

3. Mod-Def 0,1,2 - выводы определения модулей. Они должны быть подтянуты к 4.7K -10K резистору на основной плате. Напряжение подтягивания должно быть VccT или VccR.
Mod - Def 0 - заземлен модулем, чтобы указать, что модуль присутствует
Mod- Def 1 - линия синхросигнала двухпроводного последовательного интерфейса для серийного ID
Mod- Def 2 - линия передачи данных двухпроводного последовательного интерфейса для серийного ID
4. LOS (потеря сигнала) является выходом с открытым коллектором / стоком, который должен быть подтянут с 4.7K - 10K резистором. Нагрузочное напряжение между 2.0В и VCC/T/R + 0.3В. При высоком уровне этот вывод указывает на то, что оптическая мощность ниже чувствительности приемника. Низкий уровень сигнала обозначает нормальную работу. В низком состоянии выход будет нагружен < 0.8Вт.
5. Veer и Veet могут быть соединены внутри модуля SFP
6. RD - / + - дифференциальные выходы приемника. AC 100 в сочетании дифференциальными линиями, которые должны быть замкнуты на пользователя SERDES. Связи по переменному току осуществляются внутри модуля и не требуются на основной плате. Колебания напряжения на линии будут находиться в диапазоне от 400 до 2000 мВ дифференциала (200 -1000 мВ при несимметричности) при правильном прекращении.
7. VccR и VccT - приемник и передатчик питания. Они определяются как 3.3В ± 5 % на разъеме SFP. Максимальный ток питания 300 мА. Катушки индуктивности с DC сопротивлением менее 1 кОм должен использоваться для того, чтобы поддерживать требуемое напряжение на SFP (входной контакт с напряжением питания 3.3В). Использование рекомендуемой сети питания с фильтрацией горячего подключения модуля SFP приемопередатчика приведет к пусковому току не более 30 мА (больше установившегося значения). VccR и VccT могут быть соединены внутри модуля SFP.
8. TD - / +: дифференциальные входы передатчика. Связи по переменному току осуществляются внутри модуля и не требуются на основной плате. Входы будут принимать дифференциальные колебания от 400 – 2000мВ (200 – 1000мВ при несимметричности)

7. Габаритные размеры (мм)



8. Рекомендуемая схемотехника



9. Соответствие стандартам

Характеристика	Стандарт	Производительность
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

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: info@future-tech.ru

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