

FT-SFP-SX-4.25-850-0.5-D

ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP 4.25Гбит/с
550м

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 4.25Гбит/с
- 850 нм VCSEL-лазер и PIN-приемник
- Максимальная дальность связи до 550м по MMF (многомодовому волокну G.651)
- Поддержка функции "горячей" замены
- LC/UPC интерфейс для двунаправленной передачи данных по двум оптическим волокнам
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- Соответствие RoHS
- Напряжение питания +3.3 В
- Соответствие рекомендациям 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		3.6	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			330	мА	
Скорость передачи данных	BR		4.25		Гбит/с	4xFC
			2.5		Гбит/с	OC-48
			2.125		Гбит/с	2xFC
			1.25		Гбит/с	GBE
			1.063		Гбит/с	FC
			0.768		Гбит/с	OBSAI
			1.536		Гбит/с	
			3.072		Гбит/с	CPRI
			0.6144		Гбит/с	
			1.2288		Гбит/с	
	2.4576		Гбит/с			
Дальность передачи	TD			550	м	
Оптическое волокно	многомодовое					50 или 62,5/125 мкмMMF

3. Электрические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Приемник						
Размах выходного сигнала	Vdr	350		1800	мВ	
Дифференциальное выходное сопротивление	Zout	85	100	115	Ом	
Выходное напряжение потери сигнала (макс.)	Vlos _H	2		Vcc	В	
Выходное напряжение потери сигнала (мин.)	Vlos _L	0		0.8	В	

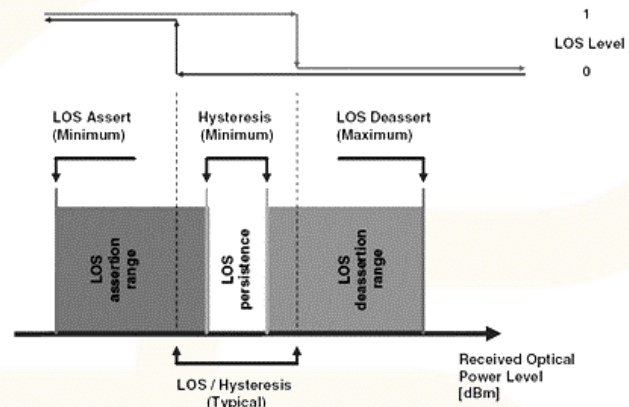
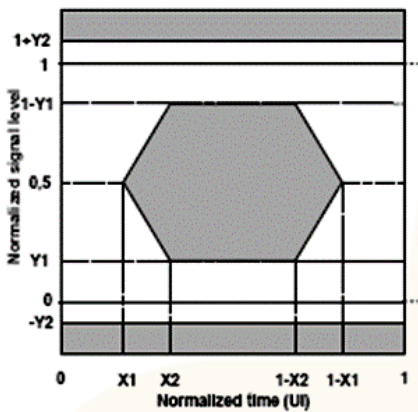
Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
Размах входного сигнала	Vdt	300		1800	мА	
Дифференциальное входное сопротивление	Zin	85	100	115	Ом	Zin>100
Макс. выходное напряжение передатчика	VFault _H	2		V _{CC} +0.3	В	
Мин. выходное напряжение передатчика	VFault _L	0		0.8	В	
Напряжение отключения передатчика	VDis _H	2		V _{CC} +0.3	В	
Напряжение включения передатчика	VDis _L	0		0.8	В	

4. Оптические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность*	P _{out}	-8		-3	дБм	1, 4.
Центральная длина волны	λ _c	830	850	860	нм	
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			1	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	5			дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3z					2.
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	λ _{in}	760		860	нм	
Чувствительность фотоприемника*	P _{sen}			-14	дБм	
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	PSAT	-3			дБм	
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	PA	-40			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн.)	PD			-15	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	PH	0.5		6	дБ	3.

Примечание:

1. Выходная мощность питания в сочетании в 62,5 / 125 мкм многомодового волокна
2. Глаз-диаграмма передатчика;
3. Потеря сигнала (гистерезис)



4. 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

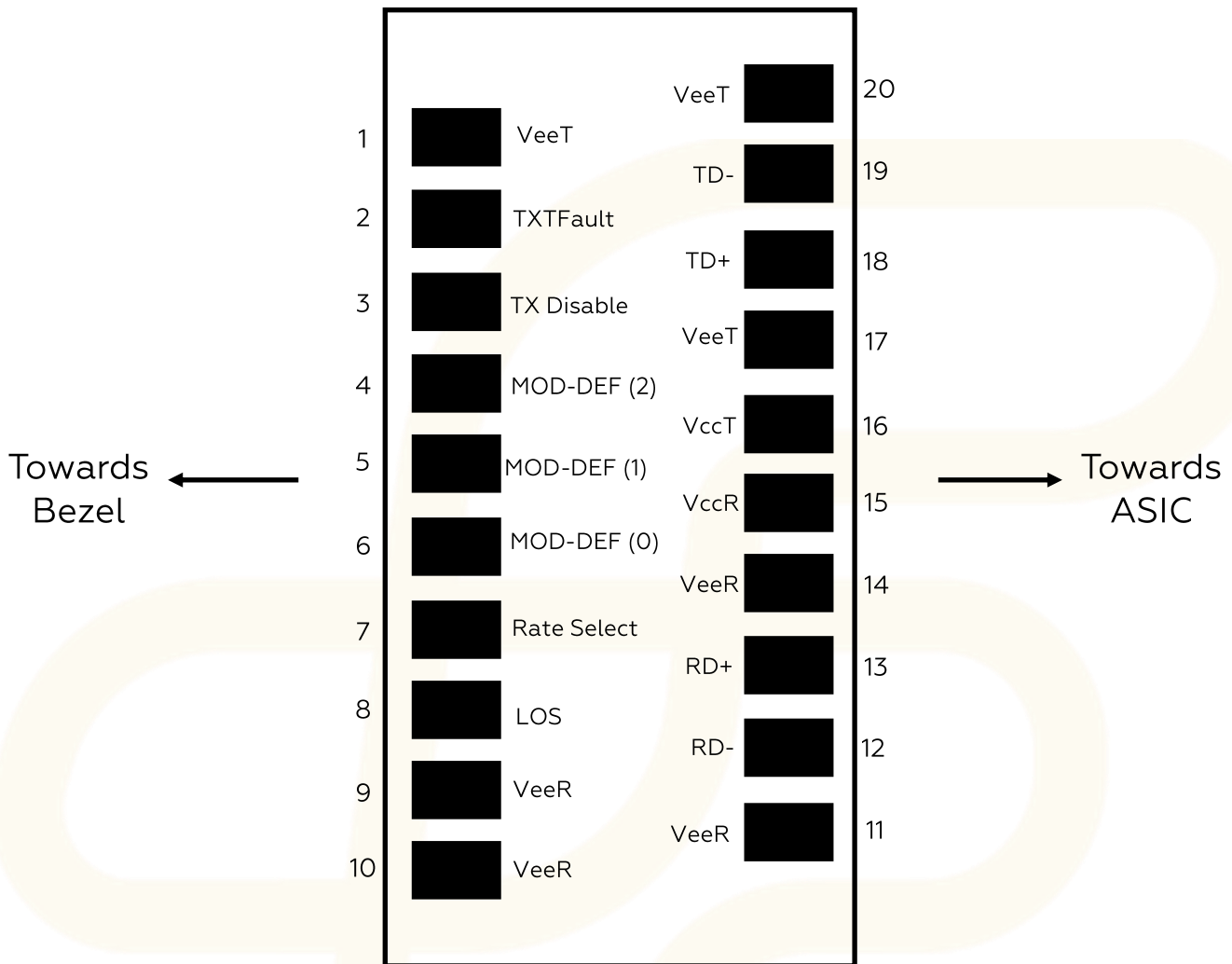


Схема основной платы с выводами

Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
1	VeeT	Заземление передатчика	5
2	TXFault	Идентификация неисправностей передатчика	1
3	TXDisable	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)

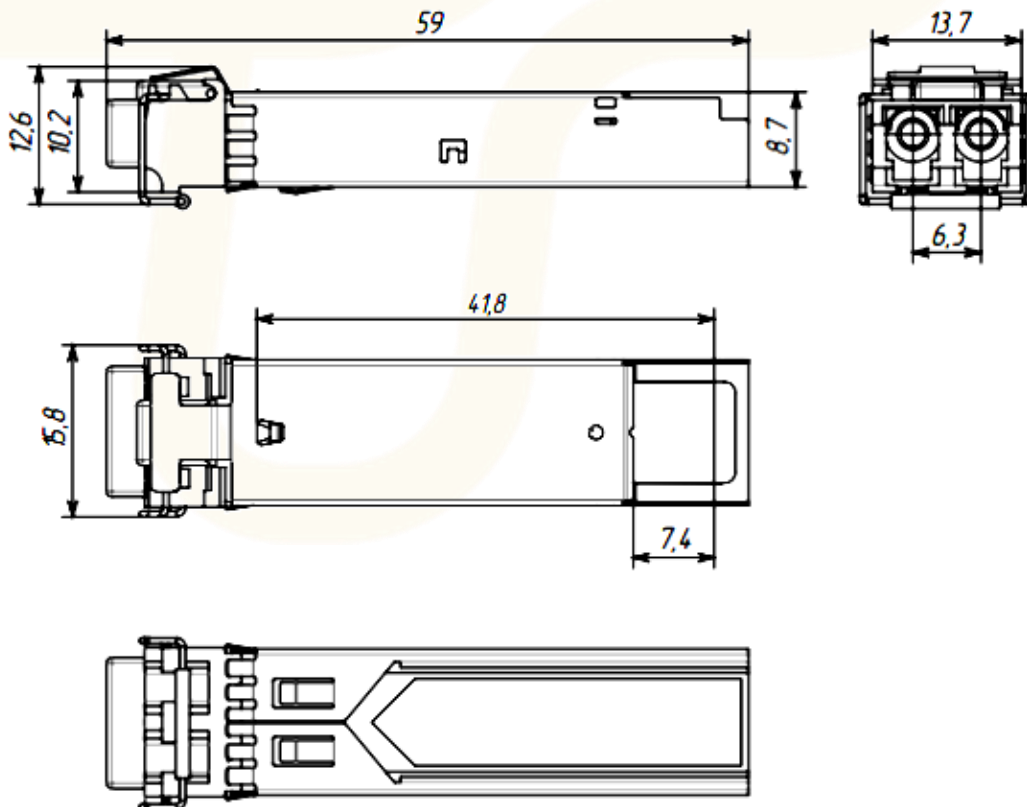
Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
7	Rate Select	Подключение не требуется.	Функция недоступна
8	RX LOS	Потеря индикации сигнала.	4
9	VeeR	Заземление приемника	5
10	VeeR	Заземление приемника	5
11	VeeR	Заземление приемника	5
12	RD-	Инверсный выход приемника по переменному току.	6
13	RD+	Выход приемника по переменному току.	6
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:

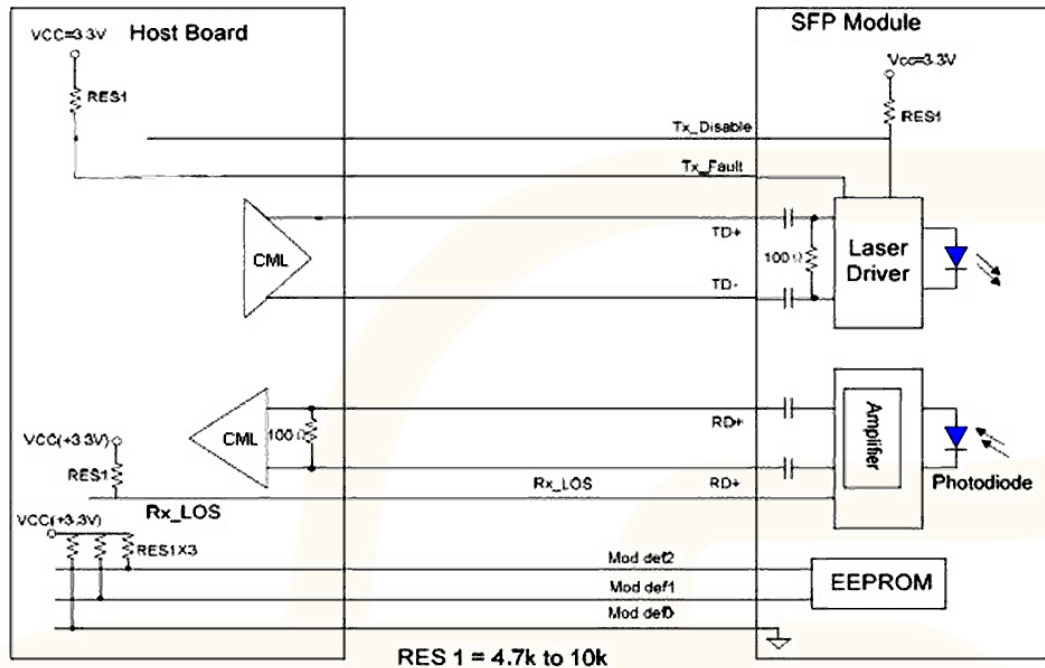
1. TX Fault - вывод с открытым коллектором/стоком. Должен быть подтянут к питанию на хосте с помощью нагрузочного резистора номиналом 4.7 – 10кОм. Уровень «Лог 1» допускается от 2.0 В до $V_{CC}/R + 0.3V$ и указывает на неисправность в тракте передачи. Уровень «Лог 0» указывает на нормальную работу тракта передачи и должен быть не более 0.8Вт.
2. TX Disable является входом, который используется для отключения оптического тракта передатчика. Подтянут к питанию в модуле 4.7 – 10кОм нагрузочным резистором. Разновидности состояния:
 - «Лог 0» (0 – 0.8В): Передатчик включен
 - (>0.8, < 2.0В): Неопределенный
 - Лог 1 (2.0 – 3.465В): Передатчик выключен
 - Вывод не подключен - Передатчик выключен

3. Mod-Def 0,1,2 - выводы индикации подключения модулей. Mod-Def 1,2 – двупроводной интерфейс задания конфигурации модуля. Должны быть подтянуты к GND резисторами 30 кОм на модуле. VccR и VccT – шины питания трактов передачи и приема соответственно. Могут быть соединены внутри модуля.
4. RX LOS (потеря сигнала) вывод с открытым коллектором/стоком. Должен быть подтянут к питанию на хосте с помощью нагрузочного резистора номиналом 4.7 – 10 кОм. Уровень «Лог 1» допускается от 2.0 В до $V_{CC}/R + 0.3V$ и указывает на неисправность в тракте приема. Уровень «Лог 0» указывает на нормальную работу тракта приема и должен быть не более 0.8В.
5. VeeR и VeeT – шины GND трактов передачи и приема соответственно. Могут быть соединены внутри модуля.
6. RD - / + - дифференциальные выходы модуля. Развязка по переменному току реализована внутри модуля и не требуются на хосте.
7. VccR и VccT – шины питания трактов передачи и приема соответственно. Допустимо использование уровней $3.3V \pm 5\%$ на разъеме SFP. Максимальный ток питания 500 мА. Необходима фильтрация цепи питания от помех, а также учет возможного броска тока, возникающего в случае «горячей» замены модуля. VccR и VccT могут быть соединены внутри модуля SFP.
8. TD - / +: дифференциальные входы модуля. Развязка по переменному току реализована внутри модуля и не требуются на хосте.

7. Габаритные размеры (мм)



8. Рекомендуемая схемотехника



9. Соответствие стандартам

Характеристика	Стандарт	Производительность
Электростатический разряд (ESD)	MIL-STD-883G Method 3015.7	Класс 1C (>1000 BV)
Electrostatic Discharge to the enclosure	EN 55024:1998+A1+A2 IEC-61000-4-2 GR-1089-CORE	Соответствует стандарту
Электромагнитные помехи (EMI)	FCC Part 15 Class B EN55022:2006 CISPR 22B :2006 VCCI Class B	Соответствует стандарту частотного диапазона шума: 30MHz to 6GHz.
Immunity	EN 55024:1998+A1+A2 IEC 61000-4-3	Соответствует стандарту.
Лазерная опасность	FDA 21CFR 1040.10 and 1040.11 EN (IEC) 60825-1:2007 EN (IEC) 60825-2:2004+A1	1 класс лазерной опасности.
Распознавание компонента	UL and CUL EN60950-1:2006	
Вредные вещества (RoHS6)	2002/95/EC 4.1&4.2 2005/747/EC 5&7&13	Соответствует стандарту

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: info@future-tech.ru

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