

FT-SFP-CWDM-LTE-1XX-80-D

ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP LTE CWDM
3.072Гбит/с 80 км

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 3.072Гбит/с
- CWDM DFB-лазер и APD-приемник
- Максимальная дальность связи до 80 км по SMF (одномодовому волокну G.652)
- Поддержка функции "горячей" замены
- Оптический бюджет 22 дБ
- LC/UPC интерфейс для двунаправленной передачи данных по двум оптическим волокнам
- Поддержка DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- Соответствие RoHS
- Напряжение питания +3.3 В
- 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	T_s	-40		85	°C	
Напряжение питания	V_{CC}	-0.5		3.6	В	
Относительная влажность	R_H	5		85	%	

2. Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин	Тип	Макс	Ед. изм.	Примечание
Диапазон рабочих температур	T_{case}	0		70	°C	Стандартный
		-10		80		Расширенный
		-40		85		Индустриальный
Напряжение питания	V_{CC}	3.15	3.3	3.45	В	
Потребляемый ток	I_{CC}			300	мА	
Скорость передачи данных	BR			3.072	Гбит/с	
Дальность передачи	TD			80	км	
Оптическое волокно	одномодовое					9/125мкм SMF

3. Электрические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
Дифференциальное входное сопротивление	Z_{in}	85	100	115	Ом	$R_{in} > 100$
Макс. выходное напряжение передатчика	V_{FaultH}	2		V_{CC}	В	
Мин. выходное напряжение передатчика	V_{FaultL}	0		0.8	В	
Напряжение отключения передатчика	V_{DisH}	2		$V_{CC} + 0.3$	В	
Напряжение включения передатчика	V_{DisL}	0		0.6	В	
Приемник						
Дифференциальное выходное сопротивление	Z_{out}	85	100	115	Ом	
Выходное напряжение потери сигнала (макс.)	V_{losH}	2.0		$V_{CC} + 0.3$	В	С последовательным ID
Выходное напряжение потери сигнала (мин.)	V_{losL}	0		0.6	В	

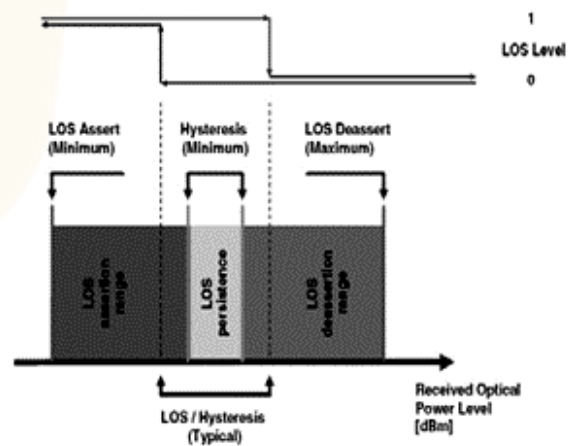
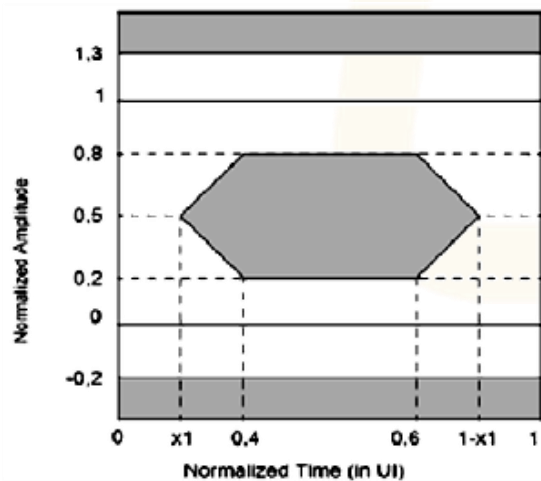
4. Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность*	P_{out}	-2		3	дБм	3.
Оптическая мощность (лазер выключен)	P_{off}			-35	дБм	
Центральная длина волны	λ_c	λ_c-6	λ_c	$\lambda_c+7.5$	нм	
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ	
Ширина спектральной линии	σ			1	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	5	7		дБ	
Глаз-диафрагма вых.опт.сигнала	Соответствует FC PI-4 REV 8.0					1.
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_{in}	1270		1610	нм	
Чувствительность фотоприемника*	P_{sen}			-24	дБм	3.
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	P_{SAT}	-3			дБм	
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	P_A	-30			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн)	P_D			-26	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	P_H	1			дБ	2.

Примечание:

1. Глаз-диаграмма передатчика

2. Потеря сигнала (гистерезис)

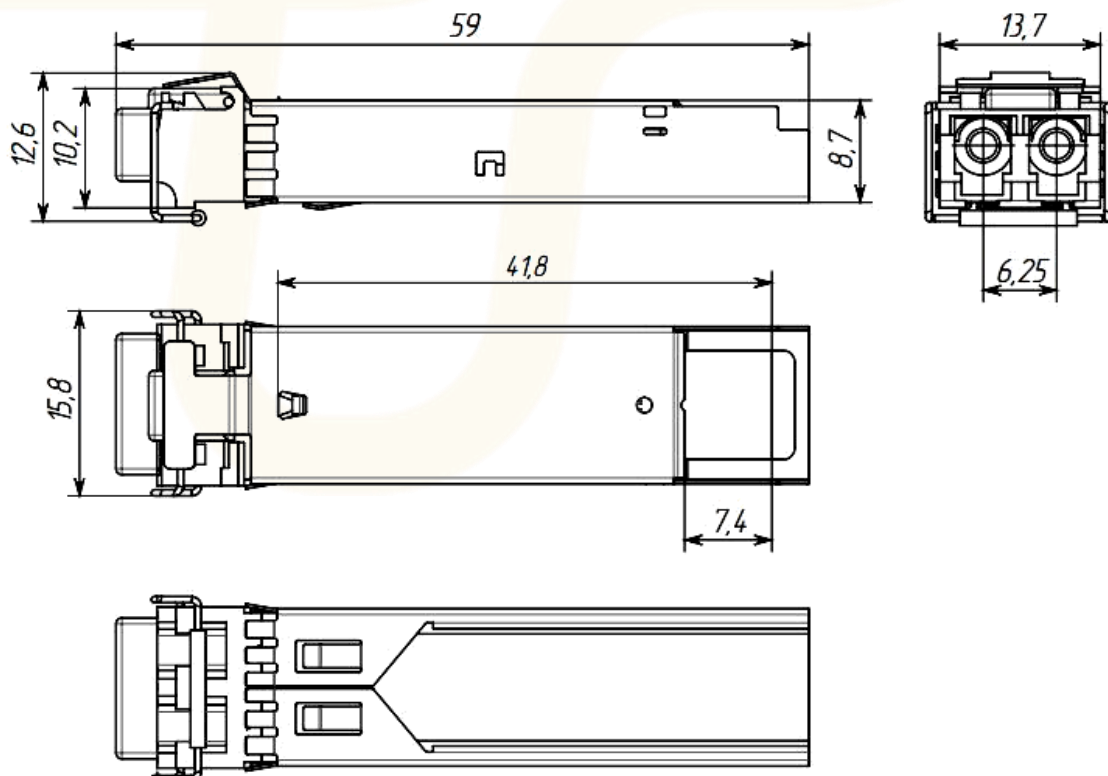


3. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных

5. Поддерживаемые длины волн CWDM-диапазона

Группа	Обозначение	Длины волн (нм)		
		Мин.	Тип.	Макс.
O-band Основной диапазон	A	1264	1270	1277.5
	B	1284	1290	1297.5
	C	1304	1310	1317.5
	D	1324	1330	1337.5
	E	1344	1350	1357.5
E-band Расширенный диапазон	F	1364	1370	1377.5
	G	1384	1390	1397.5
	H	1404	1410	1417.5
	I	1424	1430	1437.5
	J	1444	1450	1457.5
S-band Коротковолновый диапазон	K	1464	1470	1477.5
	L	1484	1490	1497.5
	M	1504	1510	1517.5
	N	1524	1530	1537.5
C-band Стандартный диапазон	O	1544	1550	1557.5
L-band Длинноволновый диапазон	P	1564	1570	1577.5
	Q	1584	1590	1597.5
	R	1604	1610	1617.5

6. Габаритные размеры (мм)



7. Назначение выводов

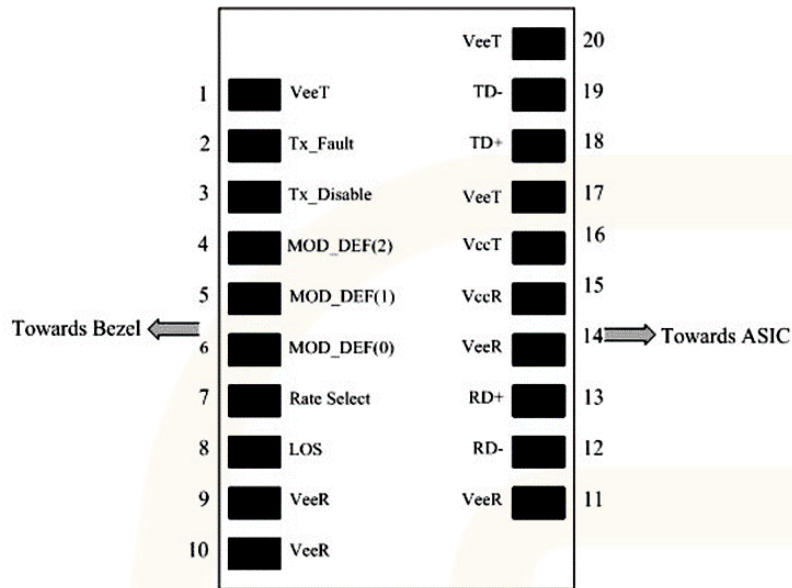


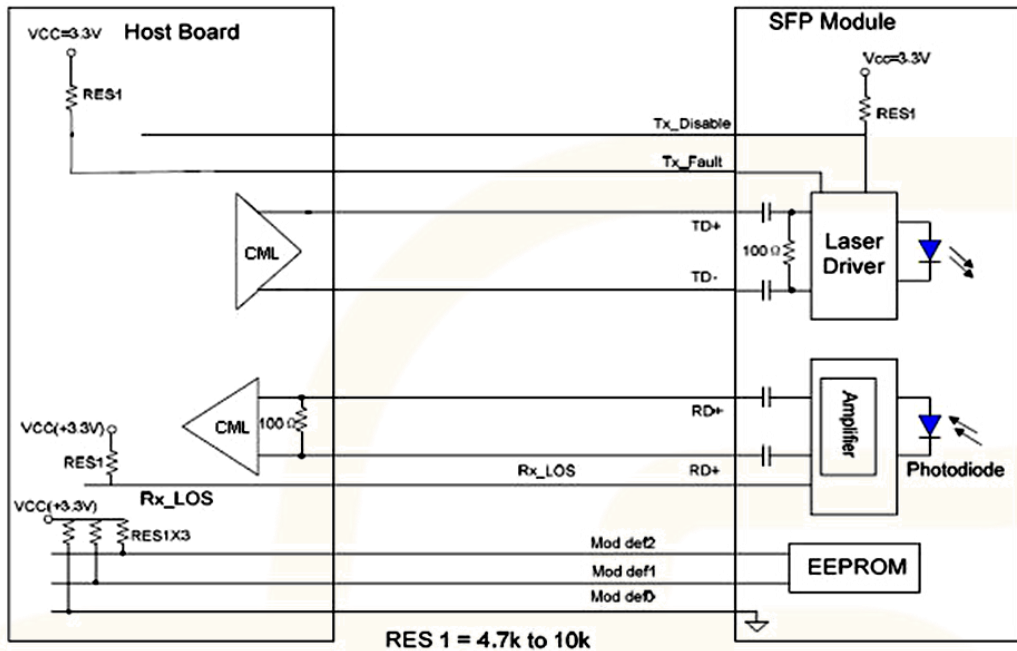
Схема основной платы с выводами

Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
1	VeeT	Заземление передатчика	5
2	TXFault	Неисправность передатчика.	1
3	TXDisable	Выключение передатчика.	2
4	MOD_DEF(2)	Определение модуля 2.	линия передачи данных для серийного ID
5	MOD_DEF(1)	Определение модуля 1.	линия передачи данных для серийного ID
6	MOD_DEF(0)	Определение модуля 0.	3 (заземлен в пределах модуля)
7	Rate Select	Не подключен	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-	Инвертированный выход приемника по переменному току.	6
13	RD+	Неинвертированный выход приемника по переменному току.	6
14	VeeR	Заземление приемника	5
15	VccR	Питание приемника.	7 (3.3Вт ± 5%)
16	VccT	Питание передатчика.	7 (3.3Вт ± 5%)
17	VeeT	Заземление передатчика	5
18	TD+	Неинвертированный вход передатчика по переменному току.	8
19	TD-	Инвертированный 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 0.8В.
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.

8. Рекомендуемая схемотехника



9. Соответствие стандартам

Сертификат	Номер сертификата	Применяемый стандарт
TUV	R50135086	EN 60950-1:2006+A11+A1+A12
		EN 60825-1:2007
		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
CB	JPTUV-049251	IEC 60825-1
		IEC 60950-1
FCC	WTF14F0514437E	47 CFR PART 15 OCT., 2013
FDA	1331340-000	CDRH 1040.10
ROHS	RHS01G006464	2011/65/EU

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: info@future-tech.ru

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