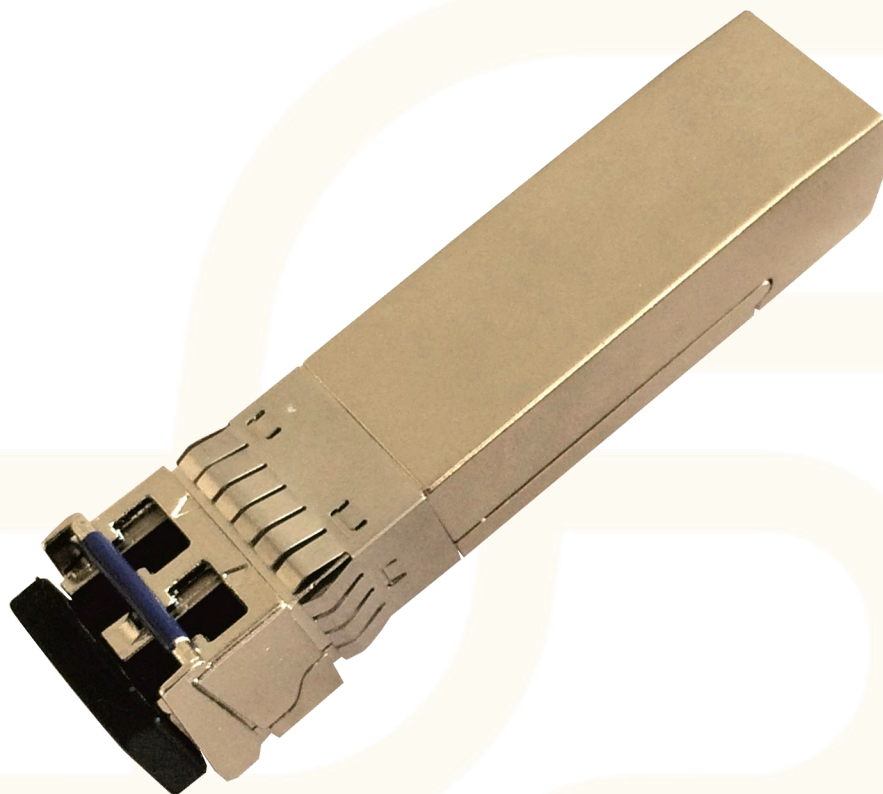


FT-SFP+-CWDM-LTE-6.25-1XX-40-D

ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP+ LTE CWDM
6.25 Гбит/с 40 км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных от 600Мбит/с до 6.25Гбит/с
- CWDM DFB-лазер и PIN-приемник
- Максимальная дальность связи до 40 км по SMF (одномодовому волокну)
- Оптический бюджет 14 дБ
- Поддержка функции "горячей" замены
- 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 стандартам SFP+ MSA, SFF-8472
- Диапазон рабочих температур:
 1. Стандартный: 0°C ~ +70°C
 2. Расширенный (E): -10°C ~ +80°C
 3. Индустриальный (I): -40°C ~ +85°C

1. Поддерживаемые длины волн

Длина волны, нм	xx	Длина волны, нм	xx
1270	27	1450	45
1290	29	1470	47
1310	31	1490	49
1330	33	1510	51
1350	35	1530	53
1370	37	1550	55
1390	39	1570	57
1410	41	1590	59
1430	43	1610	61

2. Абсолютные значения

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Температура хранения	T _s	-40		85	°C	
Относительная влажность	R _н	5		95	%	
Напряжение питания	V _{cc}	-0.5		3.6	В	

3. 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	0.6		6.25	Гбит/с	
Дальность передачи	TD			40	км	
Оптическое волокно	одномодовое					9/125мкм SMF

4. Электрические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
Размах входного сигнала	V_{dt}	180		1200	мВ	
Входное Дифференциальное сопротивление	Z_{in}	85	100	115	кОм	$R_{in} > 100$
Макс. выходное напряжение передатчика	V_{FaultH}	2		V_{cc}	В	
Мин. выходное напряжение передатчика	V_{FaultL}	0		0.8	В	
Напряжение отключения передатчика (макс.)	V_{DisH}	2		$V_{cc} + 0.3$	В	$I_o = 400\mu A$; Host V_{cc}
Напряжение отключения передатчика (мин.)	V_{DisL}	0		0.5	В	$I_o = -4.0mA$
Приемник						
Размах выходного сигнала	V_{dr}	150		800	мВ	
Выходное дифференциальное сопротивление	Z_{out}	85	100	115	кОм	
Выходное напряжение потери сигнала (макс.)	V_{LOSH}	2.0		$V_{cc} + 0.3$	В	$I_o = 400\mu A$; Host V_{cc}
Выходное напряжение потери сигнала (мин.)	V_{LOSL}	0		0.8	В	$I_o = -4.0mA$

5. Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность*	P_{out}	-5		0	дБм	1.
Оптическая мощность (лазер выкл.)	$P_{OUT-OFF}$			-30	дБм	
Центральная длина волны	λ_c	$\lambda_c - 6.5$	λ_c	$\lambda_c + 6.5$	нм	
Входное дифференциальное сопротивление	Z_{in}	90	100	110	Ω	
Ширина спектральной линии	σ			1	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	4.5	6		дБ	

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_{IN}	1260		1620	нм	
Чувствительность фотоприемника*	P_{sen}			-14	дБм	6.25 Гбит/с, 1.
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	P_{SAT}	-1			дБм	
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	P_A	-25			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн)	P_D			-18	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	P_H	1			дБ	

Примечание:

1. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных

6. 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 лазера
- Оптическую мощность передаваемого сигнала Tx
- Оптическую мощность принимаемого сигнала Rx
- Напряжение питания трансивера

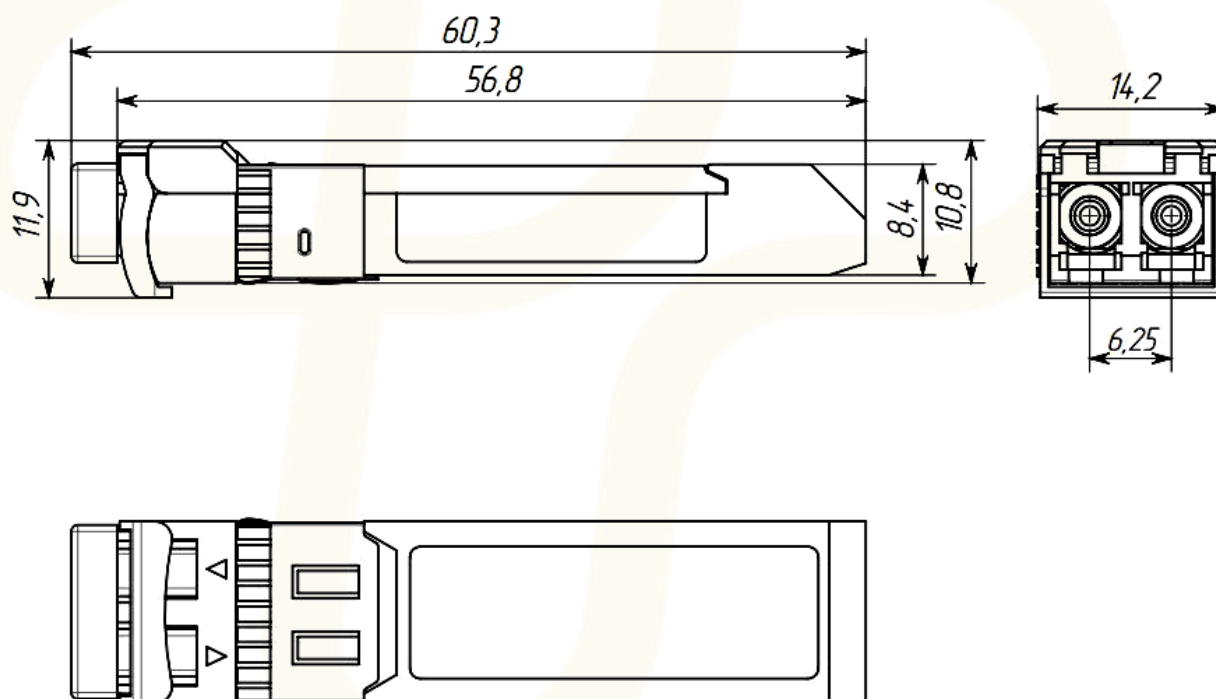
Данная функция также обеспечивает сложную систему сигнализации и оповещения, которая используется, чтобы предупредить пользователя о нахождении определенных рабочих параметров за пределами заводской настройки и нормального диапазона.

7. Поддерживаемые длины волн CWDM-диапазона

Группа	Обозначение	Длины волн (нм)		
		Мин.	Тип.	Макс.
O-band Основной диапазон	A	1264.5	1271	1277.5
	B	1284.5	1291	1297.5
	C	1304.5	1311	1317.5
	D	1324.5	1331	1337.5
	E	1344.5	1351	1357.5
E-band Расширенный диапазон	F	1364.5	1371	1377.5
	G	1384.5	1391	1397.5
	H	1404.5	1411	1417.5
	I	1424.5	1431	1437.5
	J	1444.5	1451	1457.5

Группа	Обозначение	Длины волн (нм)		
		Мин.	Тип.	Макс.
S-band Коротковолновый диапазон	K	1464.5	1471	1477.5
	L	1484.5	1491	1497.5
	M	1504.5	1511	1517.5
	N	1524.5	1531	1537.5
C-band Стандартный диапазон	O	1544.5	1551	1557.5
L-band Длинноволновый диапазон	P	1564.5	1571	1577.5
	Q	1584.5	1591	1597.5
	R	1604.5	1611	1617.5

7. Габаритные размеры (мм)



8. Назначение выводов

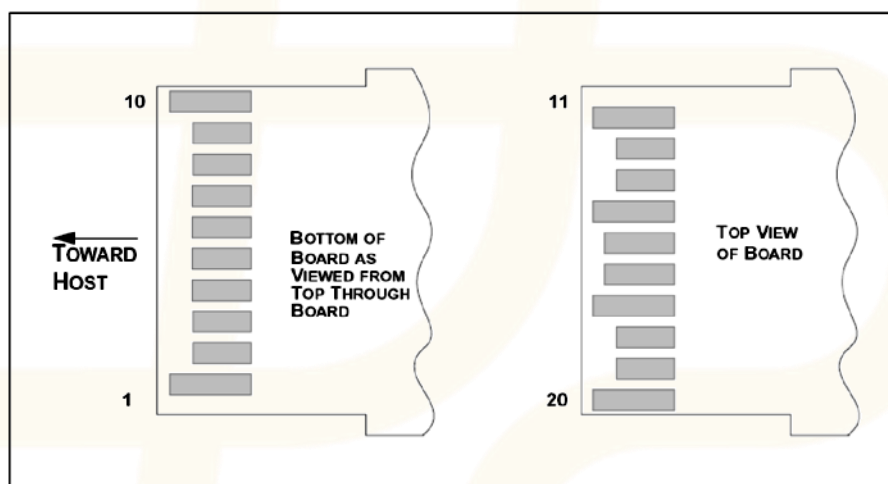
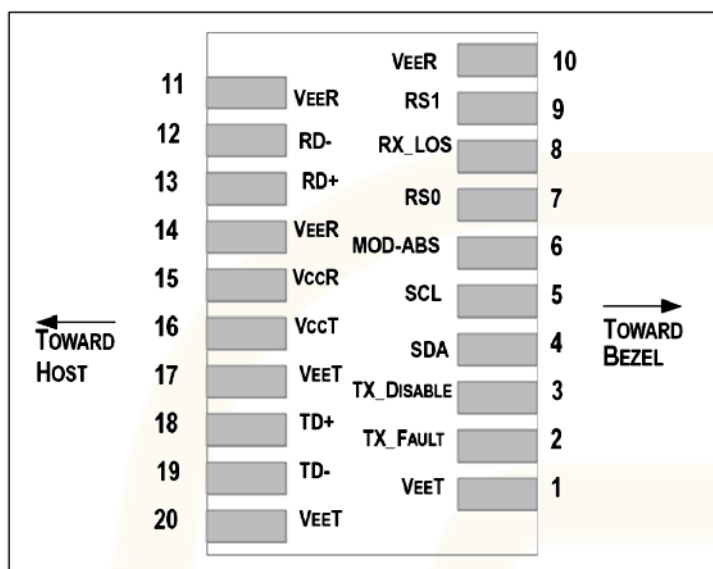


Схема основной платы с выводами

Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
1	VEET	Заземление передатчика (общее с заземлением приемника).	5
2	TFAULT	Неисправность передатчика. Не поддерживается.	1
3	TDIS	Выключение передатчика. Не поддерживается.	2
4	MOD_DEF(2)	Определение модуля 2. Данные для Serial ID.	линия передачи данных для серийного ID
5	MOD_DEF(1)	Определение модуля 1. Тактовый сигнал для Serial ID.	линия передачи данных для серийного ID
6	MOD_DEF(0)	Определение модуля 0. Заземление внутри модуля.	3
7	Rate Select	Подключение не требуется.	
8	LOS	Потеря индикации сигнала. Лог. 0 указывает на нормальную работу	4

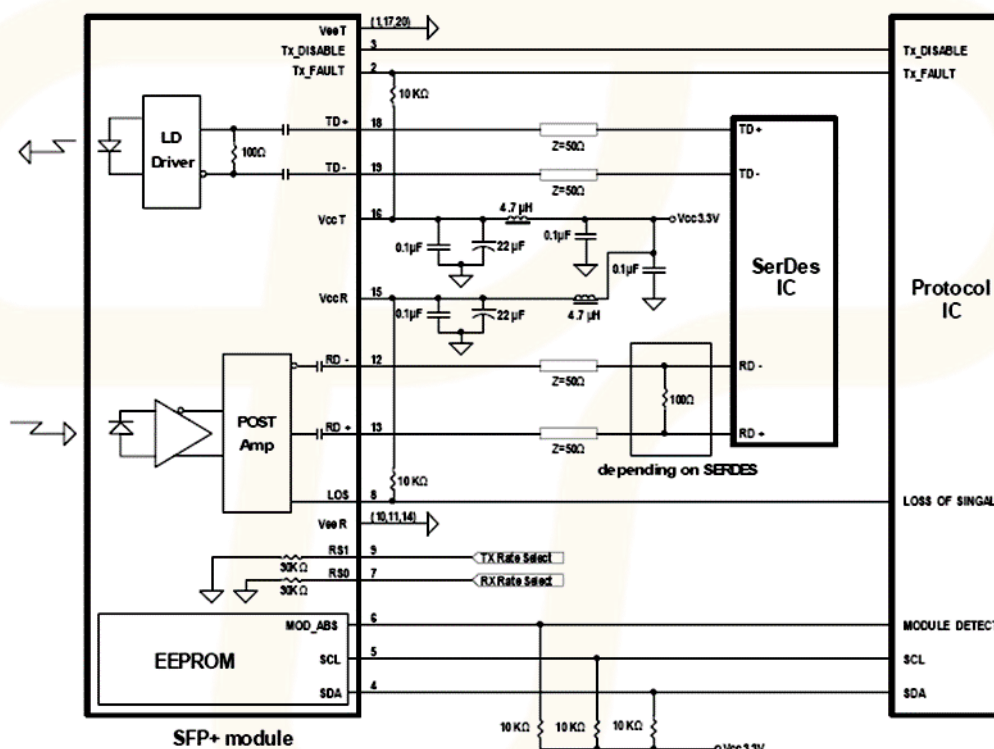
Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
9	VEER	Заземление приемника (общее с заземлением передатчика).	Сигнал не влияет на производительность модуля
10	VEER	Заземление приемника (общее с заземлением передатчика).	5
11	VEER	Заземление приемника (общее с заземлением передатчика).	5
12	RD-	Инвертированный выход приемника по переменному току.	6
13	RD+	Неинвертированный выход приемника по переменному току.	7
14	VEER	Заземление приемника (общее с заземлением передатчика).	5
15	VCCR	Питание приемника.	7 (3.3Вт ± 5%)
16	VCCT	Питание передатчика.	7 (3.3Вт ± 5%)
17	VEET	Заземление передатчика (общее с заземлением приемника).	5
18	TD+	Неинвертированный вход передатчика по переменному току.	8
19	TD-	Инвертированный вход передатчика по переменному току.	8
20	VEET	Заземление передатчика (общее с заземлением приемника).	5

Примечания:

- Диагностика представляет собой выход с 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. Низкий уровень сигнала обозначает нормальную работу. В низком состоянии выход будет нагружен < 0.8В.
- 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
- Модуль отсутствует, подключение к Veet или Veer
- LOS (потеря сигнала) является выходом с открытым коллектором / стоком, который должен быть подтянут с 4.7K - 10K резистором. Нагрузочное напряжение между 2.0В и VCCT, 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 < 0.8В.
- 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.
7. VccR и VccT - приемник и передатчик питания. Они определяются как $3.3V \pm 5\%$ на разъеме SFP+. Максимальный ток питания 300 мА. Катушки индуктивности с DC сопротивлением менее 1 Ом должны 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 трансивера SFP+.
8. TD - / +: дифференциальные входы передатчика. Связи по переменному току осуществляются внутри модуля и не требуются на основной плате.

9. Рекомендуемая схемотехника



10. 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