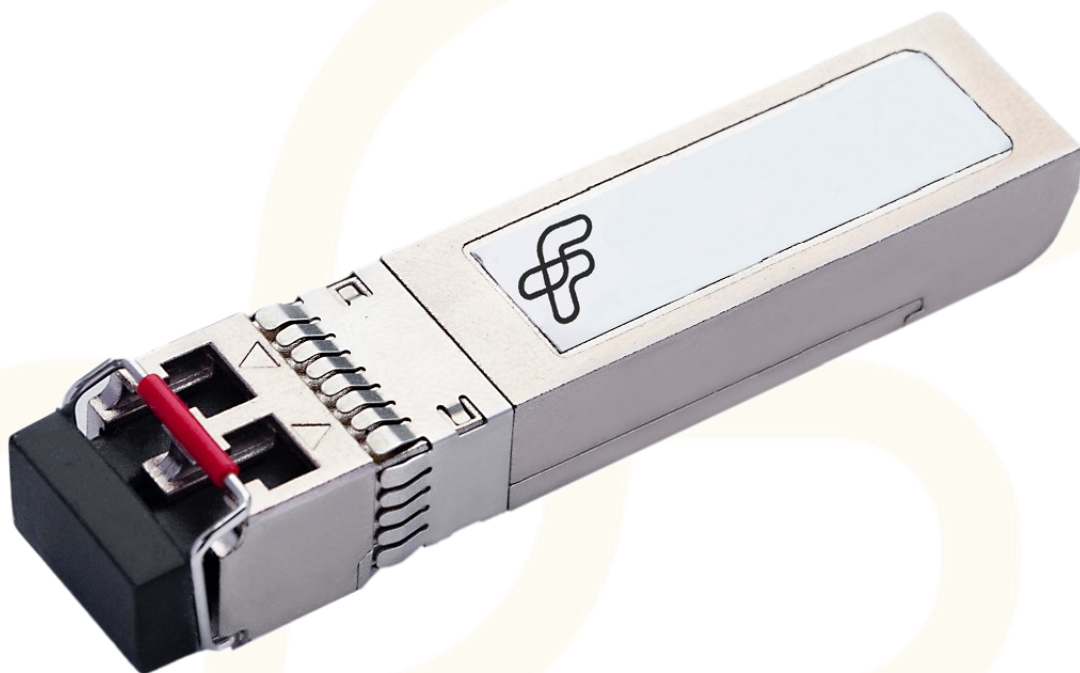


FT-SFP+TUN-DWDM-XXX-80-D

ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP+ 10Гбит/с 80км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка "горячей" замены
- Поддержка скоростей до 10.3125 Гбит/с
- Длина волны C-Band 50, DWDM Tunable EML-лазер и APD-приемник
- Рассеиваемая мощность < 1.7 Вт
- Рабочая температура 0 °C ~ +70°C
- Максимальная дальность связи 80 км по SMF (одномодовому волокну)
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- LC коннектор
- Соответствие стандартам SFP+ MSA SFF-8432

1. Абсолютные значения

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Температура хранения	Ts	-40		85	°C	
Влажность окр. среды при хранении	HA	5		85	%	
Относительная влажность	RH			85	%	
Напряжение питания	VCC	-0.5		3.7	В	
Напряжение входного сигнала	VCC	3.135		3.465	В	

2. Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Рабочая температура	Tcase	-5		70	°C	без потоков воздуха
Напряжение питания	VCC	3.135		3.465	В	
Ток питания	ICC			500	мА	
Скорость передачи данных	BR	9.95	10.3125	11.1	Гбит/с	
Дальность передачи	TD			80	км	
Оптическое волокно	одномодовое					ITU-T G.652

3. Электрические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Ток питания	Icc			500	мА	
Передатчик						
Входное напряжение	VDT	300		850	МВ	
Входное сопротивление	RIN		100		Ом	
Макс. выходное напряжение передатчика	VFaultH	2.0		Vcc	В	
Мин. выходное напряжение передатчика	VFaultL	-0.3		0.4	В	
Напряжение отключения передатчика (макс.)	VDisH	2		VccT+0.3	В	
Напряжение отключения передатчика (мин.)	VDisL	-0.3		0.8	В	

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Приемник						
Выходное напряжение	VDR	180		700	МВ	
Выходное сопротивление	ROUT		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	-0.3		0.4	В	

4. Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность*	PO	-2		3	дБм	4.
Оптическая мощность (лазер выкл.)	POUT-OFF			-30	дБм	1.
Центральная длина волны (DWDM)	λ_C	1528.38		1568.77	нм	
Шаг длины волны (согласно ITU)		50			ГГц	
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	35			дБ	
Коэффициент гашения импульса	ER	9.0			дБ	2.
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3ae					2.
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_{IN}	1525		1570	нм	
Чувствительность фотоприемника*	Pse			-24	дБм	3., 4.
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	PSAT	0.5			дБм	3.
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	PA	-32			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн)	PD			-24	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	PH	0.5		4	дБ	

Примечание:

1. Оптический сигнал распространяется по одномодовому оптическому волокну.
2. Измеряется с образцом RPBS 2³¹-1, 10.3125 Гбит/с
3. Измеряется с образцом RPBS 2³¹-1, 10.3125 Гбит/с, BER=<10⁻¹²
4. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных

5. Назначение выводов

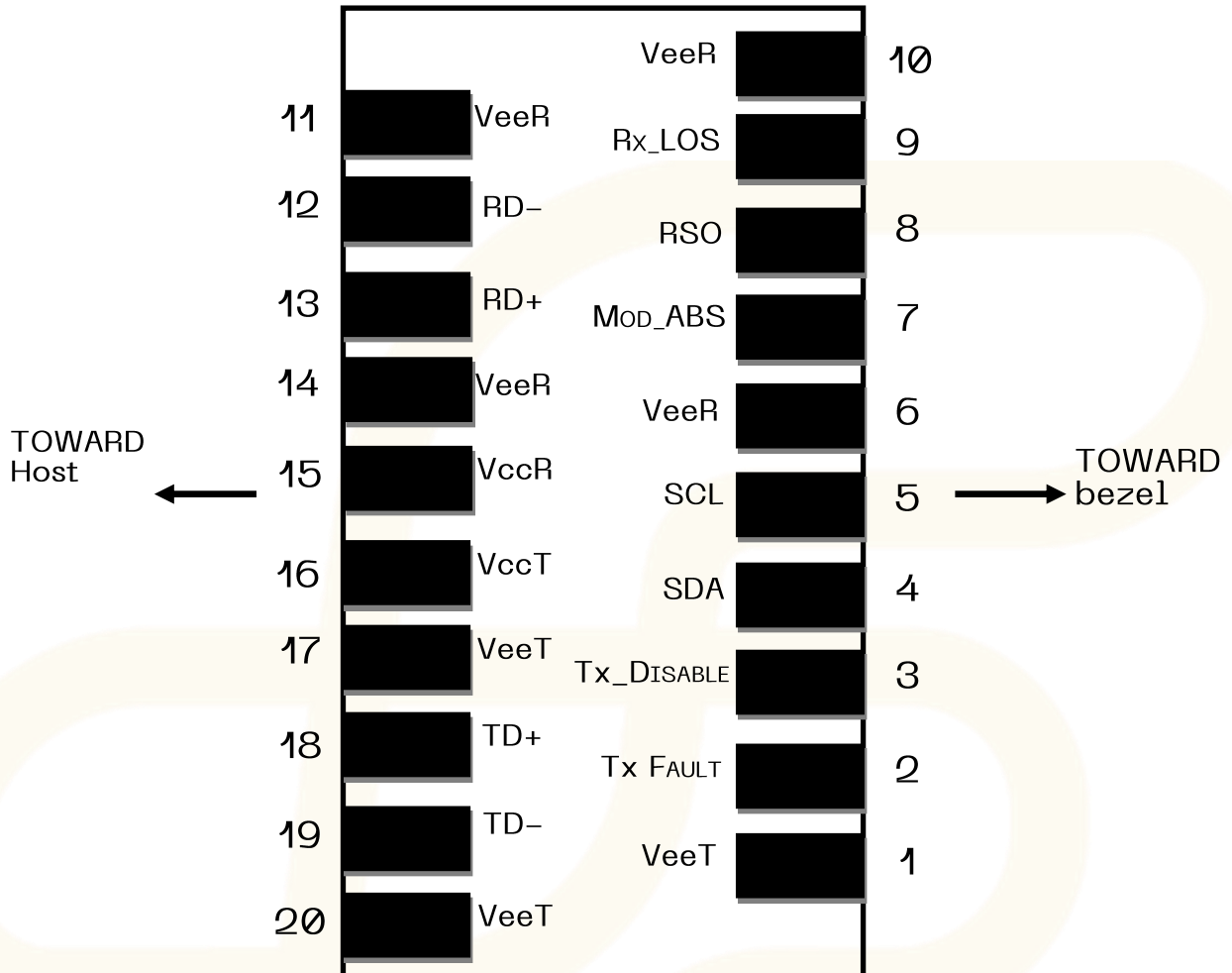


Схема основной платы с выводами

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	RSO	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

Вывод	Обозначение	Название/Описание	Прим.
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 <0.8В.
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:

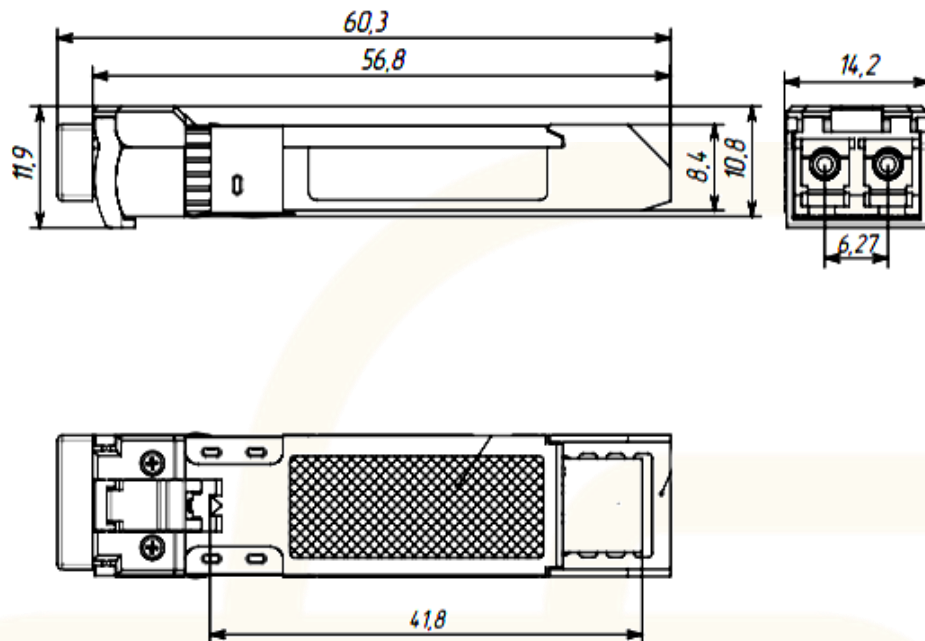
- Температуру трансивера
- Ток смещения на лазере
- Передаваемую оптическую мощность
- Регистрируемую оптическую мощность
- Напряжение питания трансивера

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

Частота (ТГц)	Длина волны (нм)	Номер канал ITU	Частота (ТГц)	Длина волны (нм)	Номер канал ITU	Частота (ТГц)	Длина волны (нм)	Номер канал ITU
196.15	1528.38	61.5	194.05	1544.92	40.5	191.95	1561.83	19.5
196.10	1528.77	61	194.00	1545.32	40	191.90	1562.23	19
196.05	1529.16	60.5	193.95	1545.72	39.5	191.85	1562.64	18.5
196.00	1529.55	60	193.90	1546.12	39	191.80	1563.05	18
195.95	1529.94	59.5	193.85	1546.52	38.5	191.75	1563.45	17.5
195.90	1530.33	59	193.80	1546.92	38	191.70	1563.86	17
195.85	1530.72	58.5	193.75	1547.32	37.5	191.65	1564.27	16.5
195.80	1531.12	58	193.70	1547.72	37	191.60	1564.68	16
195.75	1531.51	57.5	193.65	1548.11	36.5	191.55	1565.09	15.5
195.70	1531.90	57	193.60	1548.51	36	191.50	1565.50	15
195.65	1532.29	56.5	193.55	1548.91	35.5	191.45	1565.90	14.5
195.60	1532.68	56	193.50	1549.32	35	191.40	1566.31	14
195.55	1533.07	55.5	193.45	1549.72	34.5	191.35	1566.72	13.5
195.50	1533.47	55	193.40	1550.12	34	191.30	1567.13	13
195.45	1533.86	54.5	193.35	1550.52	33.5	191.25	1567.54	12.5
195.40	1534.25	54	193.30	1550.92	33	191.20	1567.95	12
195.35	1534.64	53.5	193.25	1551.32	32.5	191.15	1568.36	11.5
195.30	1535.04	53	193.20	1551.72	32	191.10	1568.77	11
195.25	1535.43	52.5	193.15	1552.12	31.5			
195.20	1535.82	52	193.10	1552.52	31			
195.15	1536.22	51.5	193.05	1552.93	30.5			
195.10	1536.61	51	193.00	1553.33	30			
195.05	1537.00	50.5	192.95	1553.73	29.5			
195.00	1537.40	50	192.90	1554.13	29			
194.95	1537.79	49.5	192.85	1554.54	28.5			
194.90	1538.19	49	192.80	1554.94	28			
194.85	1538.58	48.5	192.75	1555.34	27.5			
194.80	1538.98	48	192.70	1555.75	27			
194.75	1539.37	47.5	192.65	1556.15	26.5			
194.70	1539.77	47	192.60	1556.55	26			
194.65	1540.16	46.5	192.55	1556.96	25.5			
194.60	1540.56	46	192.50	1557.36	25			
194.55	1540.95	45.5	192.45	1557.77	24.5			
194.50	1541.35	45	192.40	1558.17	24			
194.45	1541.75	44.5	192.35	1558.58	23.5			
194.40	1542.14	44	192.30	1558.98	23			
194.35	1542.54	43.5	192.25	1559.39	22.5			
194.30	1542.94	43	192.20	1559.79	22			
194.25	1543.33	42.5	192.15	1560.20	21.5			
194.20	1543.73	42	192.10	1560.61	21			
194.15	1544.13	41.5	192.05	1561.01	20.5			
194.10	1544.53	41	192.00	1561.42	20			

8. Габаритные размеры (мм)



9. Соответствие стандартам

Характеристика	Ссылка	Производительность
Электростатический разряд (ESD)	EN 60825-1, EN 60825-2 IEC 60825-1 U. S. 21CFR 1040.10	Соответствует стандарту
Электромагнитные помехи (EMI)	EMC Directive 2004/108/EC FCC rules 47 CFR Part 15 CISPR 22 AS/NZS CISPR22 EN 55022 ICES-003, Issue 5 VCCI V-3	Класс В
Лазерная опасность	EN 60825-1, EN 60825-2 IEC 60825-1 U. S. 21CFR 1040.10	1 класс опасности
Распознавание компонента	IEC/EN 60950, UL	Соответствует стандарту
Вредные вещества (ROHS)	EU Directive 2002/95/EC + EU Directive 2011/65/EU	Соответствует стандарту
ЭМ совместимость (EMC)	EN61000-3	Соответствует стандарту

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: info@future-tech.ru

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