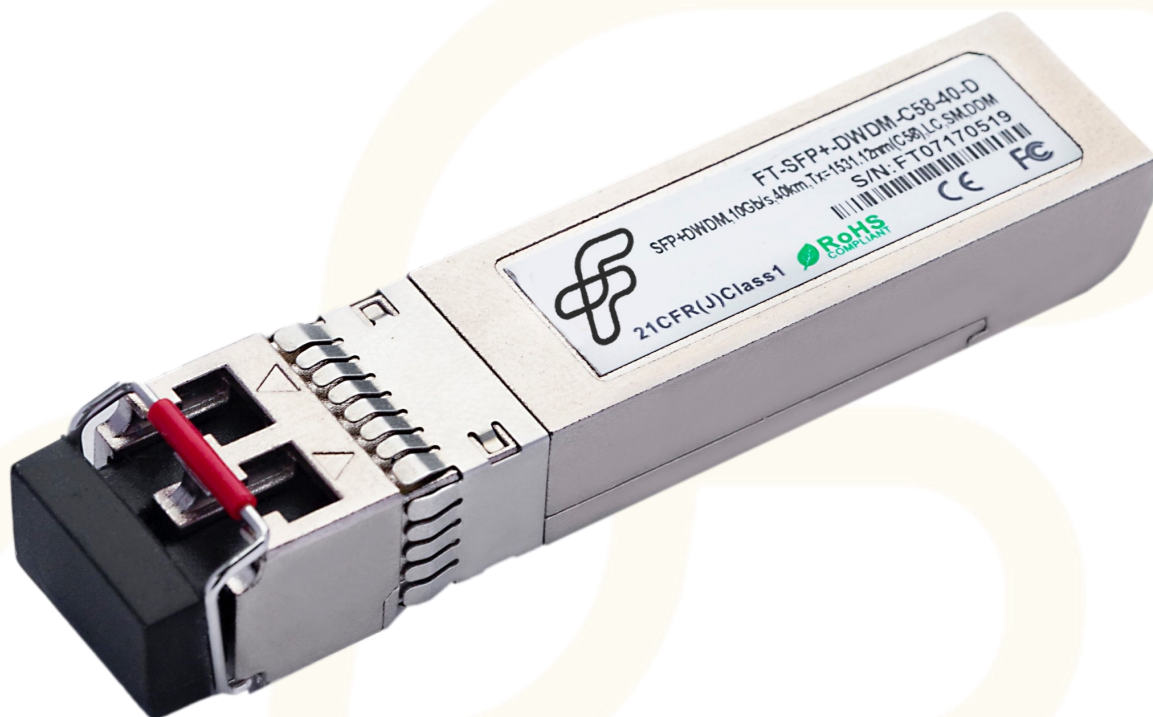


FT-SFP+-DWDM-XXX-40-D
ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP+-DWDM
10Гбит/с 40км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка «горячей» замены
- Поддержка скоростей до 10.3125 Гбит/с
- EML-лазер и PIN-приемник
- Напряжение питания +3.3 В
- Рабочая температура 0 °С ~ +70°С
- Максимальная дальность связи 40 км по SMF (одномодовому волокну)
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- LC коннектор
- Рассеиваемая мощность < 1.5В

1. Поддерживаемые длины волн

Длины волн С-диапазона

Канал	Длины волны, нм	Частота, ТГц	Канал	Длины волны, нм	Частота, ТГц
C17	1563.86	191.70	C40	1545.32	194.00
C18	1563.05	191.80	C41	1544.53	194.10
C19	1562.23	191.90	C42	1543.73	194.20
C20	1561.42	192.00	C43	1542.94	194.30
C21	1560.61	192.10	C44	1542.14	194.40
C22	1559.79	192.20	C45	1541.35	194.50
C23	1558.98	192.30	C46	1540.56	194.60
C24	1558.17	192.40	C47	1539.77	194.70
C25	1557.36	192.50	C48	1538.98	194.80
C26	1556.55	192.60	C49	1538.19	194.90
C27	1555.75	192.70	C50	1537.40	195.00
C28	1554.94	192.80	C51	1536.61	195.10
C29	1554.13	192.90	C52	1535.82	195.20
C30	1553.33	193.00	C53	1535.04	195.30
C31	1552.52	193.10	C54	1534.25	195.40
C32	1551.72	193.20	C55	1533.47	195.50
C33	1550.92	193.30	C56	1532.68	195.60
C34	1550.12	193.40	C57	1531.90	195.70
C35	1549.32	193.50	C58	1531.12	195.80
C36	1548.51	193.60	C59	1530.33	195.90
C37	1547.72	193.70	C60	1529.55	196.00
C38	1546.92	193.80	C61	1528.77	196.10
C39	1546.12	193.90			

2. Абсолютные значения

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Температура хранения	Ts	-40		85	°C	
Относительная влажность	RH	5		95	%	
Напряжение питания	VCC	-0.5		3.6	В	

3. Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Рабочая температура	Tcase	-5		70	°C	
Напряжение питания	VCC	3.14	3.3	3.46	В	
Ток питания	ICC		350	450	мА	
Скорость передачи данных	BR		10		Гбит/с	
Дальность передачи	TD			40	км	

4. Электрические характеристики

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Передатчик						
Входное напряжение	VDT	120		850	МВ	
Входное сопротивление	RIN		100		Ом	1.
Выходное напряжение передатчика	VFaultH	Vcc-1.3		Vcc	В	
Напряжение отключения передатчика	VDisH	Vee		Vee+0.8	В	2.
Приемник						
Выходное напряжение	VDR	350		850	МВ	3.
Выходное сопротивление	ROUT		100		Ом	
Подтягив. сопротивление при потере сигнала	RLOS	4.7		10	кОм	
Выходное напряжение потери сигнала (макс.)	VLOSH	Vcc-1.3		VccHOST	В	4.
Выходное напряжение потери сигнала (мин.)	VLOSL	Vee		Vee+0.8	В	

Примечание:

1. Подключение TX по переменному току
2. Или обрыв цепи
3. Входной сигнал 100 Ом
4. Потеря сигнала LVTTTL. Логика 0 указывает на нормальную работу; Логика 1 указывает на отсутствие обнаруженного сигнала.

5. Оптические характеристики

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Передатчик						
Оптическая мощность*	PO	-1		5	дБм	1., 4.
Оптическая мощность (лазер выкл.)	POUT-OFF			-40	дБм	
Центральная длина волны	λ_C	$\lambda_C-0.1$		$\lambda+0.1$	нм	2.
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ	
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			1	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	3.5	7		дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3ae					

Параметр	Обозначение	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Примечание
Приемник						
Диапазон принимаемых длин волн	λ IN	1270		1610	нм	
Чувствительность фотоприемника*	Pse			-16	дБм	3., 4.
Вход. мощн. насыщения (Перегрузка)	PSAT	0.5			дБм	
Потеря сигнала (подтв.мощн.)	PA	-30			дБм	
Потеря сигнала (не подтв.мощн)	PD			-17	дБм	
Потеря сигнала (гистерезис)	PH	0.5			дБ	

Примечание:

1. Класс 1 лазерной безопасности
2. "λ" is:1270,1290,1310,1330,1350,1370,1390,1410,1430,1450
3. Измеряется с PRBS $2^{31} - 1$ @ 10.325Гбит/с, BER <10
4. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных

б. Назначение выводов

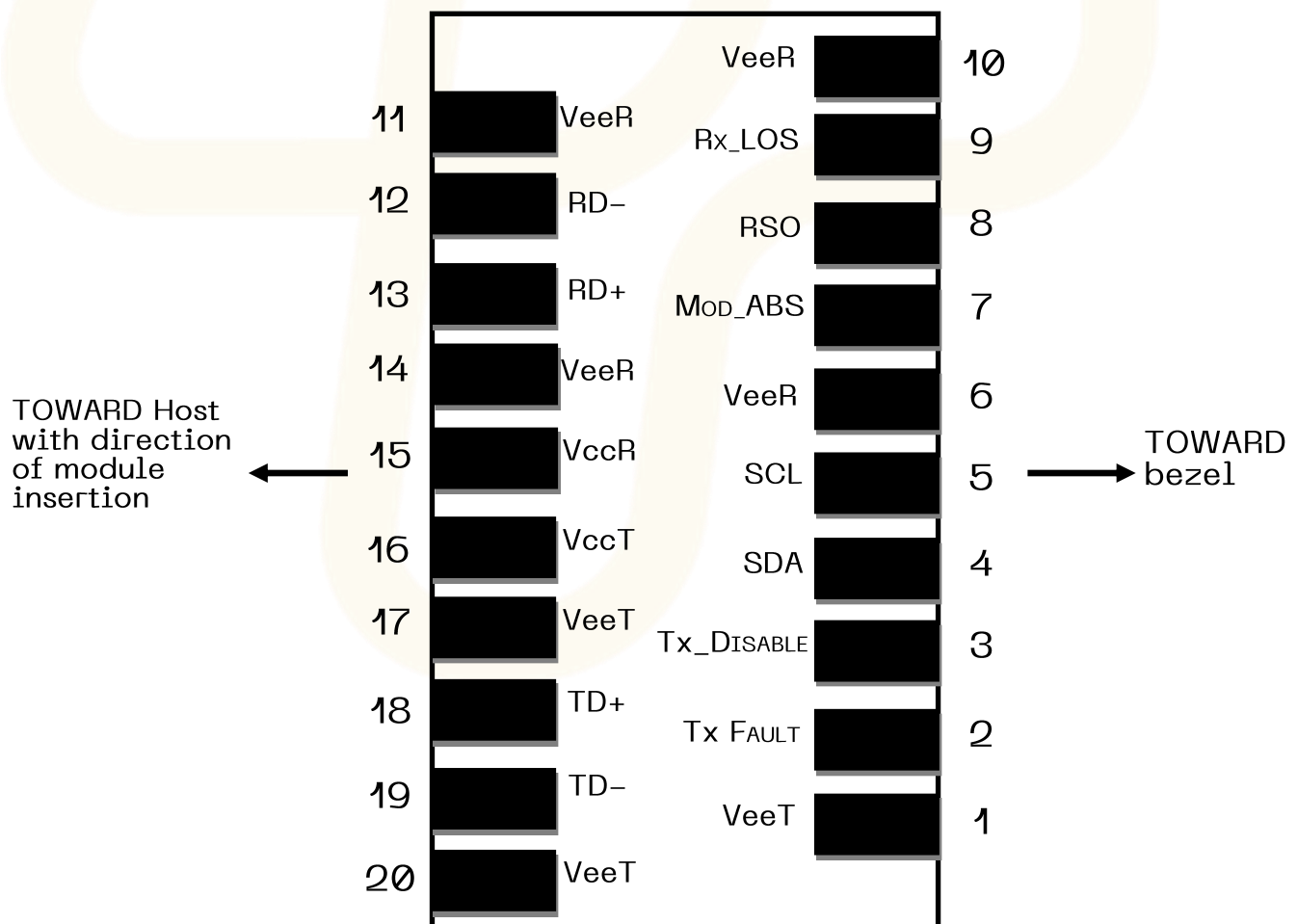


Схема основной платы с выводами

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	RS0	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
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.

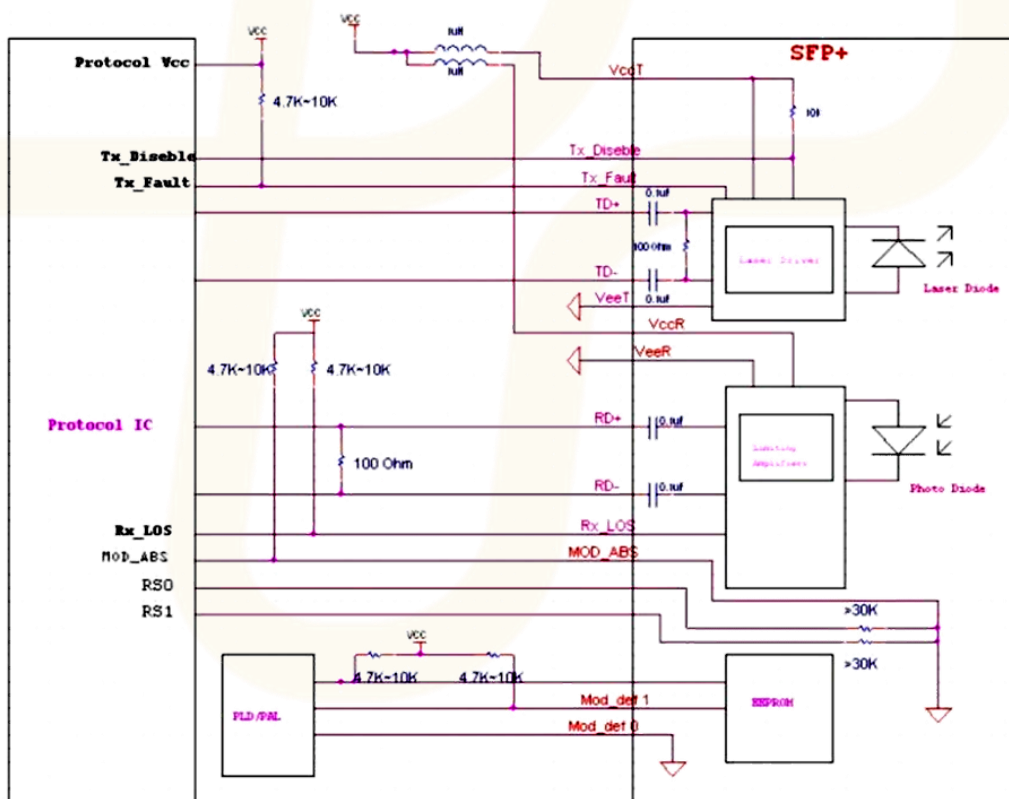
7. Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера (DDM)

SFP+ трансиверы оснащены функцией цифрового контроля параметров производительности, которая позволяет в режиме реального времени контролировать:

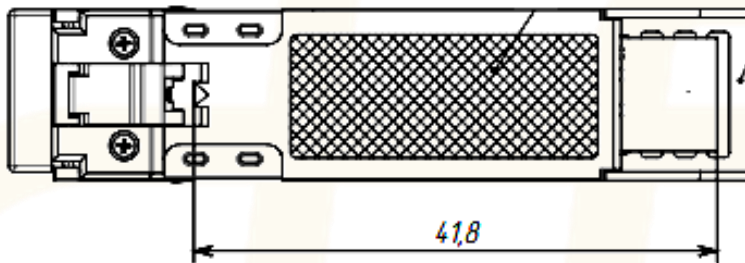
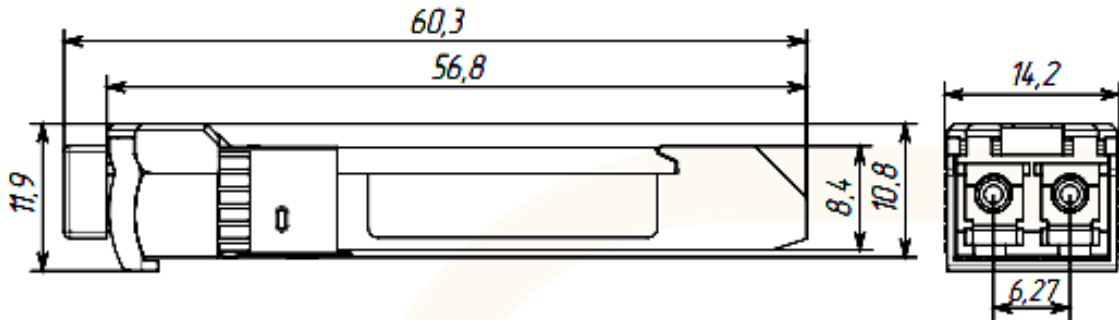
- Температуру трансивера
- Ток смещения на лазере
- Передаваемую оптическую мощность
- Регистрируемую оптическую мощность
- Напряжение питания трансивера

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.

8. Рекомендуемая схемотехника



9. Габаритные размеры (мм)



10. Соответствие стандартам

Характеристика	Ссылка	Производительность
Электростатический разряд (ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Соответствует стандарту
Электромагнитные помехи (EMI)	FCC Part 15 Class B EN 55022 Class B (CISPR 22A)	Соответствует стандарту
Лазерная опасность	FDA 21CFR 1040.10, 1040.11 IEC/EN 60825-1, 2	1 класс опасности
Распознавание компонента	IEC/EN 60950, UL	Соответствует стандарту
Вредные вещества (ROHS)	2002/95/EC	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