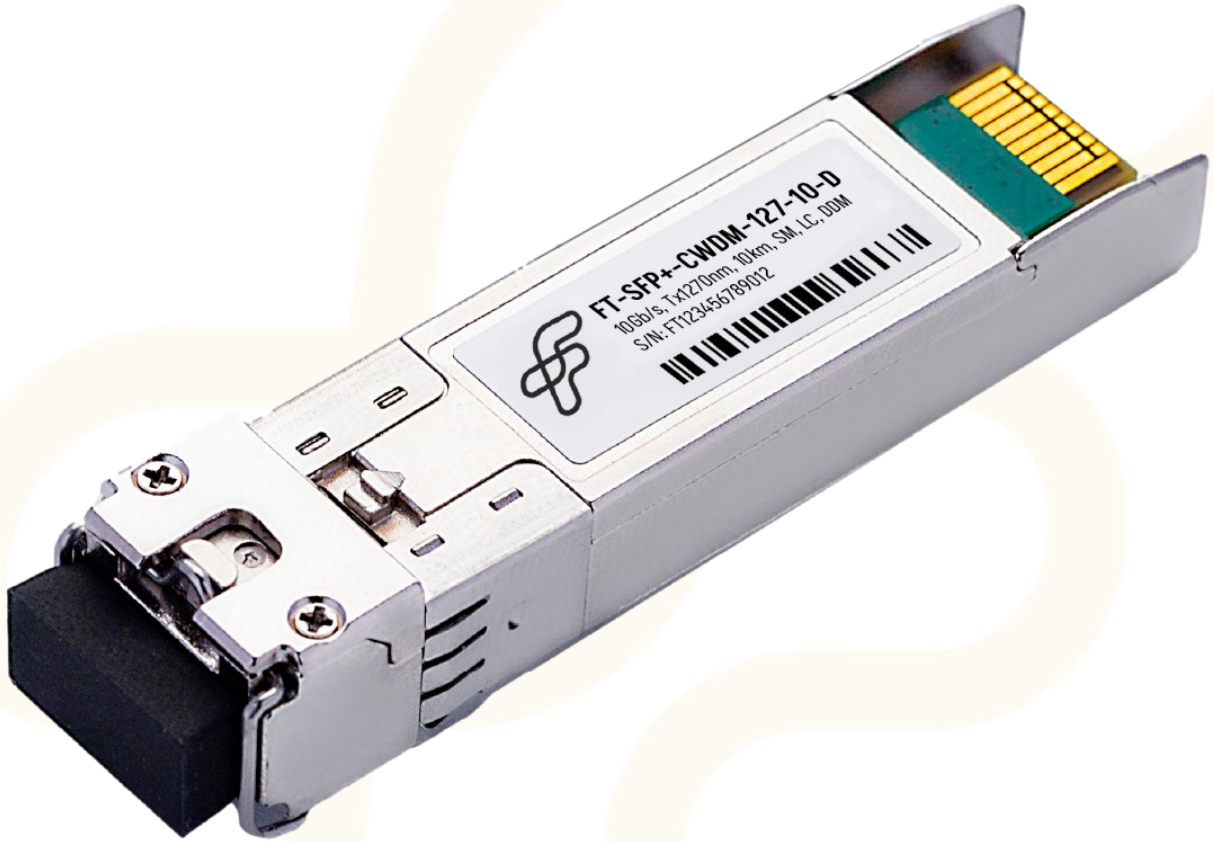
FT-SFP+-CWDM-1XX-10-D

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ SFP+-CWDM 10 Гбит/с 10км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 10,3125 Гбит/с
- CWDM DFB-передатчик и PIN-приемник
- LC коннектор
- Максимальная дальность передачи до 10 км по SMF (9/125 мкм) стандарта G.652
- Поддержка функции «горячей» замены модуля
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров модуля)
- Напряжение питания +3,3 В
- Соответствие стандартам SFP+ MSA
- Диапазон рабочих температур:
    1. Стандартный: 0°C...+70°C

1. Предельные эксплуатационные параметры

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Температура хранения	T_S	-40		85	°C	
Относительная влажность	RH	5		85	%	1

Примечания:

1. Без конденсации.

2. Рабочие параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Диапазон рабочих температур	T_{Case}	0		70	°C	1,2
Диапазон питающих напряжений	V_{CC}	3,135		3,465	В	3
Потребляемый ток	I_{CC}			346	мА	4
Потребляемая мощность	P_C			1,2	Вт	
Скорость передачи данных	BR		10,3125		Гбит/с	
Дальность передачи	TD			10	км	5

Примечания:

1. Стандартный температурный диапазон;
2. Границы стандартного диапазона для оптических модулей соответствуют стандарту IEEE 802.3-2018 Table 115-19;
3. Диапазон питающих напряжений соответствует стандарту SFF-8431 Rev 4.1 Addendum TABLE 8 SFP+ MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS: 3,14...3,46 В;
4. Параметры энергопотребления модуля соответствуют I классу согласно SFF-8419 Rev 1.3 TABLE 1 MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS;
5. Дальность передачи данных по одномодовому оптическому волокну (9/125 мкм) стандарта G.652.

3. Оптические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Средняя выходная оптическая мощность	AOP	0,0		7,0	дБм	
Центральная длина волны передатчика	λ_C	λ_c-6,5		λ_c+6,5	нм	1
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			1,0	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	3,5			дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3ae					

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт приема						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_{IN}	1260		1620	нм	
Пороговая чувствительность фотоприемника	P_{SEN}			-14,4	дБм	2
Оптическая мощность, ведущая к перегрузке фотоприемника	P_{SAT}	2,0			дБм	
Пороговая входная мощность по установке флага LOS	P_A	-30,0			дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS	P_{DA}			-16,0	дБм	
Гистерезис установки сигнала LOS	P_H	0,5	1,0	2,0	дБ	

Примечания:

1. Длина волны CWDM: от 1270 до 1610 нм;
2. Значение справедливо для следующих условий проведения измерения:
   - Скорость передачи: 10,3125 Гбит/с;
   - Тип последовательности: PRBS $2^{31}-1$;
   - Величина битовых ошибок: BER ≥ $1x10^{-12}$.

4. Электрические параметры модуля

Параметр	Обозн	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Размах входного ВЧ сигнала	V_{Tx}	200		1200	мВ	
Дифференциальное входное сопротивление ВЧ линий	Z_{IN}	90	100	110	Ом	
Напряжение на выводе «Tx_Fault» в случае ошибки передатчика	V_{FaultH}	2,0		V_{CC}+0,3	В	1,3
Напряжение на выводе «Tx_Fault» в случае безошибочной работы	V_{FaultL}	0,0		0,8	В	1,3
Напряжение на выводе «Tx_Disable» в случае отключения передатчика	V_{DisH}	2,0		V_{CC}+0,3	В	2,3
Напряжение на выводе «Tx_Disable» в случае включенного передатчика	V_{DisL}	0,0		0,8	В	2,3
Тракт приема						
Размах выходного ВЧ сигнала	V_{Rx}	400		1200	мВ	
Дифференциальное выходное сопротивление ВЧ тракта	Z_{OUT}	90	100	110	Ом	
Напряжение на выводе «Rx_LOS» в случае ошибки на приёме	V_{OH}	2,0		Vcc+0,3	В	1,3
Напряжение на выводе «Rx_LOS» в случае безошибочной работы	V_{OL}	0,0		0,8	В	1,3

Примечания:

1. Электрические параметры выводов описываются параметрами логики LVTTL-O;
2. Электрические параметры выводов описываются параметрами логики LVTTL-I;
3. Электрические параметры выводов описываются стандартом SFF-8431 таблица 6.

5. Назначение выводов

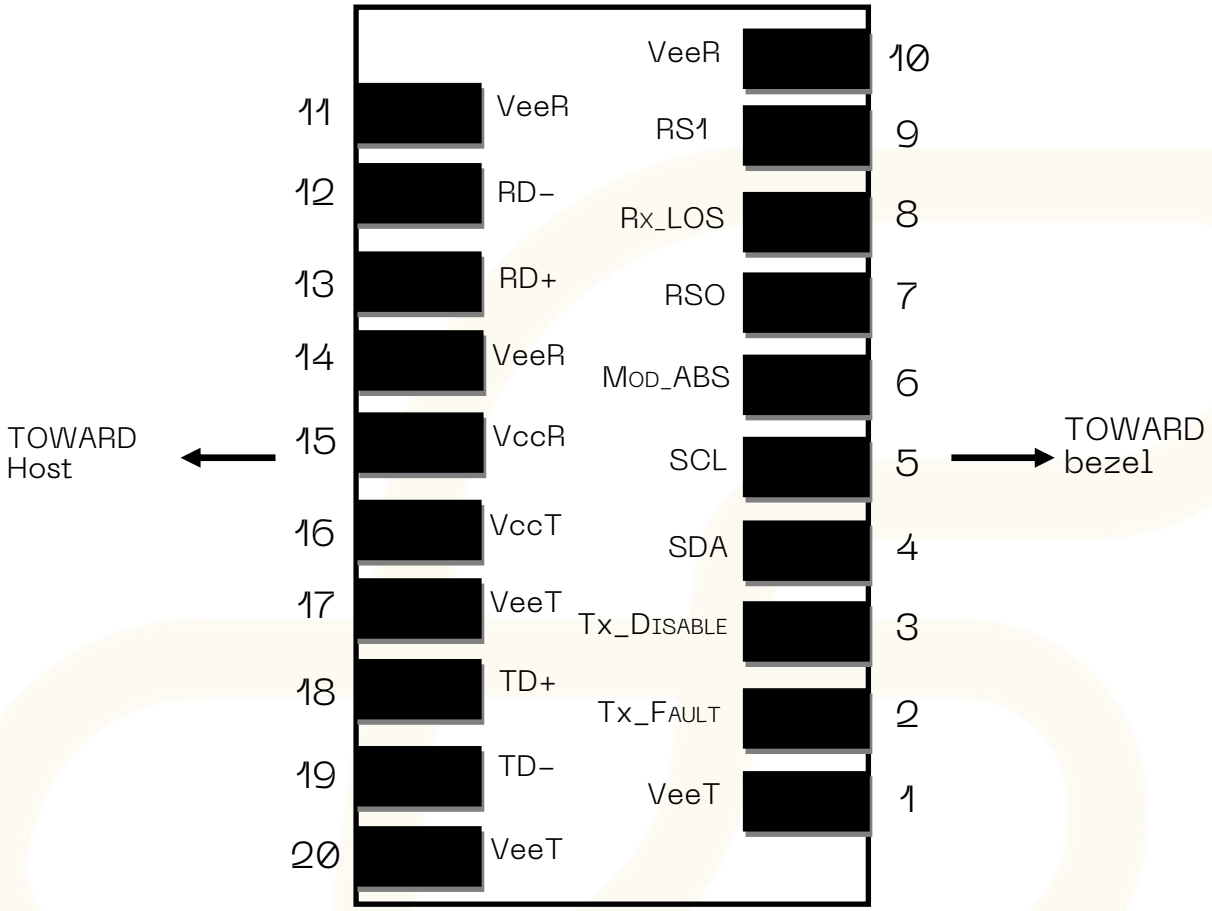


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
1	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	1
2	Tx_Fault	Вывод индикации ошибки/выключения в тракте передачи	
3	Tx_Disable	Вывод управления включением/выключением тракта передачи	2
4	SDA	Шина данных протокола обмена данными с коммутатором: SDA I2C	3
5	SCL	Шина тактирования протокола обмена данными с коммутатором: SCL I2C	3
6	MOD_ABS	Вывод для индикации наличия модуля	1
7	RS0	Вывод управления переключением скорости приема	
8	Rx_LOS	Вывод индикации ошибки/выключения в тракте приема	4
9	RS1	Вывод управления переключением скорости передачи	
10	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	1
11	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	1
12	RD-	Инвертированный сигнальный выход модуля	
13	RD+	Неинвертированный сигнальный выход модуля	
14	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	1

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
15	VccR	Вывод цепей питания тракта приема	
16	VccT	Вывод цепей питания тракта передачи	
17	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	1
18	TD+	Неинвертированный сигнальный вход для модуля	
19	TD-	Инвертированный сигнальный вход для модуля	
20	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	1

Примечания:

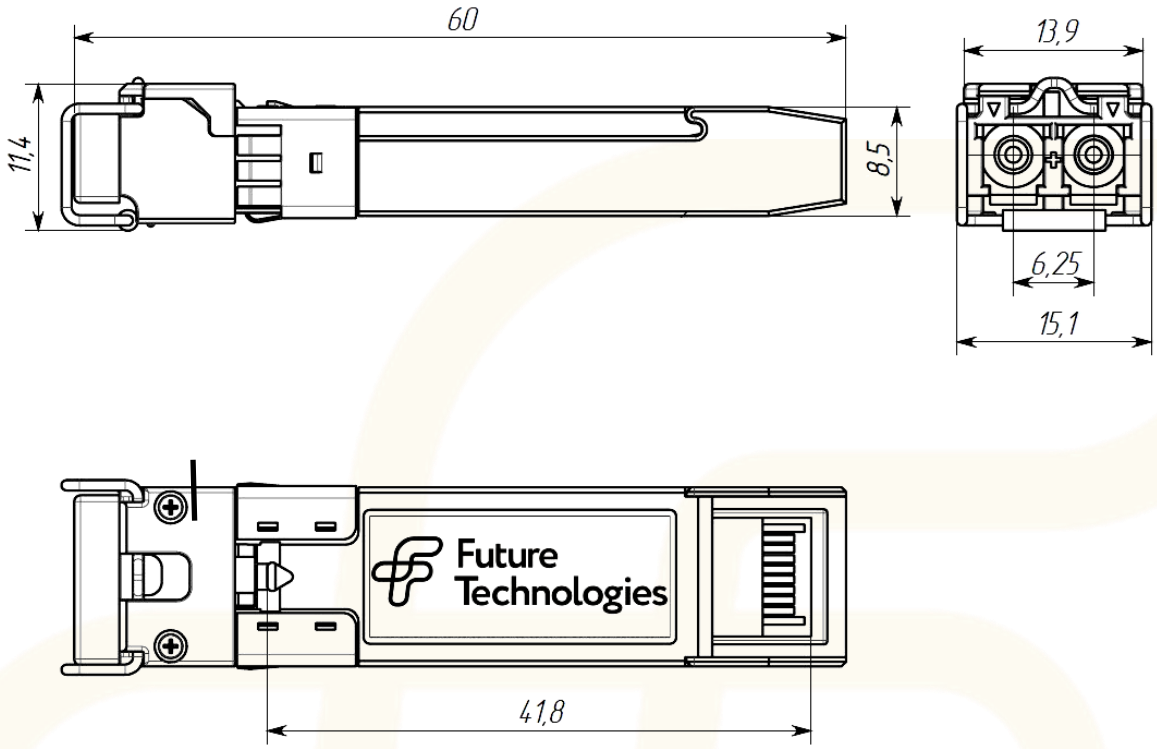
1. Вывод подключен к шине земли внутри приемопередающего модуля;
2. Выключение тракта передачи производится путем установки высокого логического уровня на данном выводе. В модуле подтянут к шине питания резистором 4,7 кОм;
3. Выводы обеспечивают взаимодействие с коммутатором по протоколу I2C;
4. Индикация указывает на отсутствие сигнала (причиной могут быть поврежденные или отключенные кабели, а также неисправный передатчик на дальнем конце).

6. Функция цифрового контроля параметров текущего состояния приемопередающего модуля (DDM)

SFP+ модули оснащены функцией цифрового контроля параметров текущего состояния модуля, которая позволяет в режиме реального времени контролировать:

- Температуру корпуса модуля (Temperature);
- Ток смещения на лазере (Tx Bias);
- Оптическую мощность передаваемого сигнала Tx (Tx Power);
- Оптическую мощность принимаемого сигнала Rx (Rx Power);
- Напряжение питания модуля (Vcc).

7. Габаритные размеры (мм)*



8. Информация к заказу

FT-SFP+-CWDM-1XX-10-D

FT	Future Technologies
SFP+	Small Form-factor Pluggable
CWDM	Технология мультиплексирования (Coarse Wavelength Division Multiplexing)
1XX	Поддерживаемые длины волн
10	Максимальная дальность передачи (км)
D	Функция цифрового контроля параметров текущего состояния приемопередающего модуля (DDM)

* - компания FiberTrade оставляет за собой право в целях усовершенствования вносить изменения в габаритные размеры модуля, описанные в Datasheet, в любое время и без предварительного уведомления.

9. 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

10. Лист учета изменений

Изм.	№ страницы, раздел	Содержание изменения	Дата

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63
E-mail: info@future-tech.ru
Адрес: г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 31 к10