

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

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ SFP+-CWDM 10Гбит/с 40км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скоростей до 10,3125 Гбит/с
- III класс потребления
- Рабочие температурные диапазоны:
 1. Коммерческий: 0...70°C
 2. Индустриальный: -40...85 °c
- LC коннектор
- Соответствие стандартам SFP MSA
- Гарантируемая дальность передачи 40 км по SMF (ОВ 9/125 стандарта ITU-T G.652)
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров модуля)

1. Предельные эксплуатационные параметры

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Температура хранения	T_s	-40		85	°C	
Относительная влажность	RH	5		95	%	

2. Рабочие параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Диапазон рабочих температур	T_{Case}	0		70	°C	1,3
		-40		85		2,3
Диапазон питающих напряжений	V_{CC}	3,135		3,465	В	4
Потребляемый ток	I_{CC}			600	мА	5
Скорость передачи данных	BR	1,0	10,3125		Гбит/с	
Дальность передачи	TD		40		км	6

Примечания:

1. Коммерческий температурный диапазон;
2. Индустриальный температурный диапазон;
3. Границы коммерческого и индустриального диапазонов для оптических модулей выбраны в соответствии со стандартом IEEE 802.3-2018 Table 115-19. Расширенный температурный диапазон не стандартизирован и определяется внутри компании ООО «ФТ»;
4. Границы для установки сигнала «Тревога по величине питающего напряжения» выбраны в соответствии с рекомендацией SFF-8431 Rev 4.1 Addendum TABLE 8 SFP+ MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS: 3,14...3,46 В;
5. Параметры энергопотребления модуля соответствуют III классу согласно SFP+ Power Requirements (SFF-8431).
6. Указанная дальность передачи достижима для передачи по одномодовому ОВ 9/125 стандарта ITU—T G.652.

3. Оптические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Средняя выходная оптическая мощность	AOP	-1,5		4,5	дБм	
Центральная длина волны передатчика	λ_c	1270		1610	нм	
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			1,0	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER		9,0		дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3z					
Тракт приема						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_{IN}	1270		1610	нм	
Пороговая чувствительность фотоприемника	P _{SEN}			-13,0	дБм	
Оптическая мощность, ведущая к перегрузке фотоприемника	P _{SAT}	0,5			дБм	
Пороговая входная мощность по установке флага LOS	P _A	-20,0			дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS	P _{DA}			-14,0	дБм	
Гистерезис установки сигнала LOS	P _H	1,0		4,0	дБ	

4. Электрические параметры модуля

Параметр	Обозн	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Допустимая амплитуда входного ВЧ сигнала	V_{Tx}	200		1200	mVp-p	
Дифференциальное входное сопротивление ВЧ линий	Z_{IN}	90	100	110	Ом	
Напряжение на выводе «TxFault» в случае ошибки передатчика	V_{FaultH}	2,0		$V_{CC}+0,3$	В	1
Напряжение на выводе «TxFault» в случае безошибочной работы	V_{FaultL}	0,0		0,8	В	1
Напряжение на выводе «TxDisable» в случае отключения передатчика	V_{DisH}	2,0		$V_{CC}+0,3$	В	1
Напряжение на выводе «TxDisable» в случае включенного передатчика	V_{DisL}	0,0		0,8	В	1
Тракт приема						
Размах выходного ВЧ сигнала	V_{Rx}	400		1200	mVp-p	
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		$V_{CC}+0,3$	В	1
Напряжение на выводе «Rx_LOS» в случае безошибочной работы	V_{OL}	0,0		0,8	В	1

Примечание:

1. Электрические параметры выводов описываются стандартом SFF-8431 таблица 6.

5. Назначение выводов

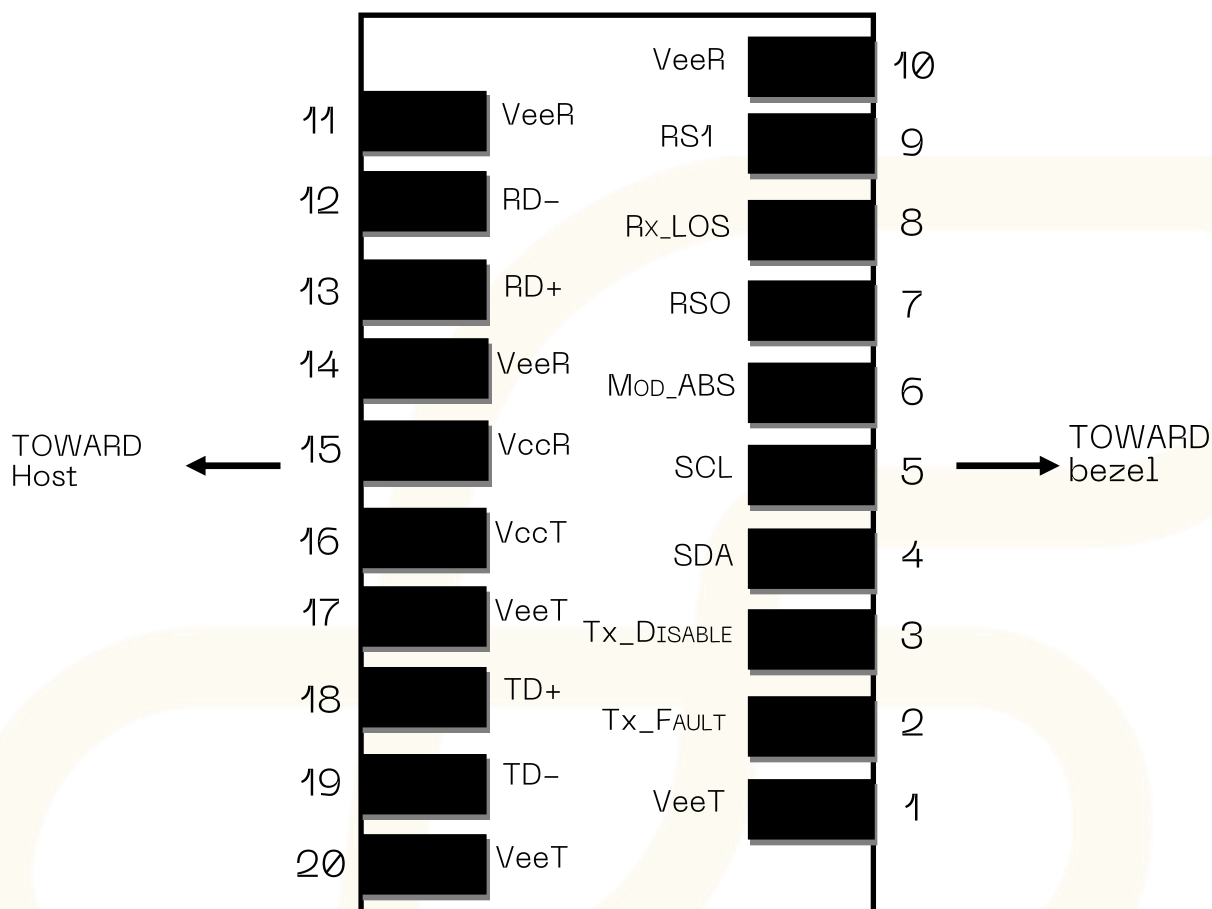


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
1	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	
2	Tx Fault	Сбой/ошибка передатчика	
3	Tx Disable	Вывод управления включением/выключением тракта передачи	1
4	SDA	Шина данных протокола обмена данными с коммутатором: SDA I2C	2
5	SCL	Шина тактирования протокола обмена данными с коммутатором: SCL I2C	2
6	MOD_ABS	Вывод для индикации наличия модуля	3
7	RS0	Вывод управления переключением скорости приема	
8	LOS	Вывод индикации ошибки/ выключение в тракте приема	4
9	RS1	Вывод управления переключением скорости передачи	
10	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	3
11	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	3
12	RD-	Инвертированный сигнальный выход модуля по постоянному току	
13	RD+	Неинвертированный сигнальный выход модуля по постоянному току	
14	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	3
15	VccR	Вывод цепей заземления тракта приема	
16	VccT	Питание передатчика	

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
17	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	3
18	TD+	Неинвертированный сигнальный вход для модуля по постоянному току	
19	TD-	Инверсный сигнальный вход для модуля по постоянному току	
20	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	

Примечания:

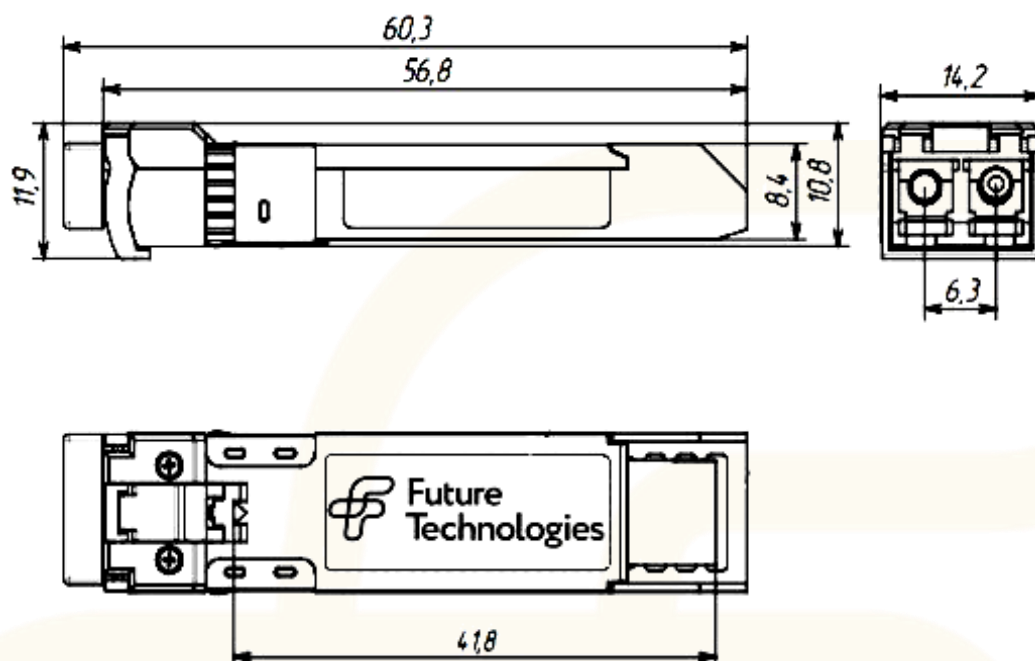
1. Выключение тракта передачи производится путем установки высокого логического уровня на данном выводе. В модуле подтянут к шине питания резистором 4,7 кОм.
2. Выводы обеспечивают взаимодействие с коммутатором по протоколу I2C.
3. Вывод подключен к шине земли внутри приемопередающего модуля.
4. Индикация указывает на отсутствие сигнала (причиной может быть поврежденные или отключенные кабели, а так же 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	Future Technologies
SFP+	Small Form-factor Pluggable
CWDM	Технология мультиплексирования (Coarse Wavelength Division Multiplexing)
1XX	Поддерживаемые длины волн
40	Километраж (км)
D	Функция цифрового контроля параметров текущего состояния приемопередающего модуля (DDM)

9. Поддерживаемые длины волн

Длины волн, нм	xx	Длина волн, нм	xx
1270	27	1510	51
1290	29	1530	53
1310	31	1550	55
1330	33	1570	57
1470	47	1590	59
1490	49	1610	61

10. Лист учета изменений

Изм.	№ страницы, раздел	Содержание изменения	Дата
1	Стр.1-5	Изменены названия: в шапке, разделов, табличных формулировок параметров	15.08.2022
2	Стр.6	Добавлен раздел «Информация к заказу»	15.08.2022

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: info@future-tech.ru

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