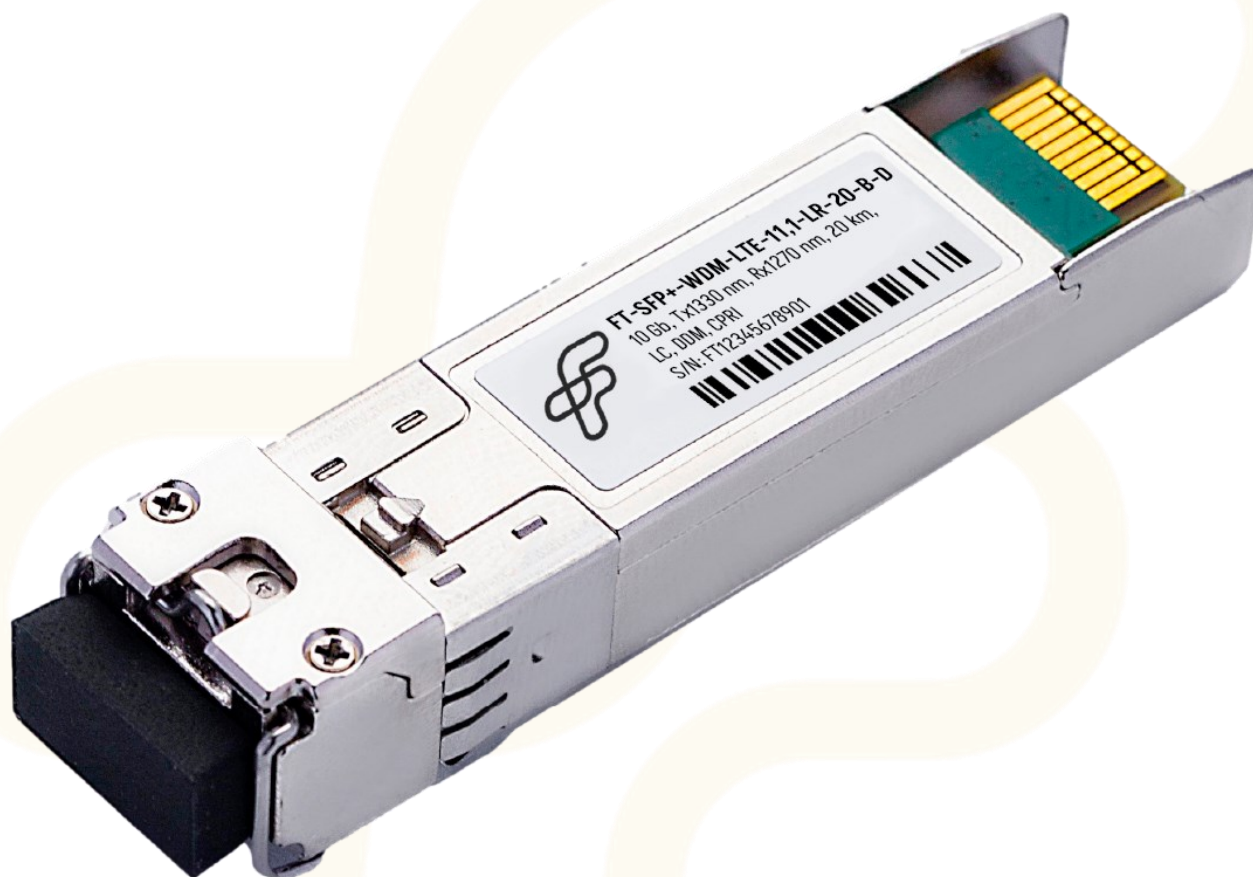


FT-SFP+-WDM-LTE-11,1-LR-20-B-D

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ SFP+-WDM 11Гбит/с 20км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 11,1 Гбит/с
- 1330 нм DFB-лазер и 1270 нм PIN-приемник
- Гарантируемая дальность передачи до 20 км по SMF (ОВ 9/125 стандарта ITU-T G.652)
- Оптический бюджет — 10 дБ
- LC/UPC интерфейс для двунаправленной передачи данных по одному оптическому волокну
- Поддержка CPRI options
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров модуля)
- Соответствие стандартам SFP+ MSA, SFF-8472, SFF-8431
- Поддержка функции "горячей" замены
- Соответствие стандартам SFP+ MSA
- Диапазон рабочих температур:
 1. Стандартный: 0 °C...+70°C
 2. Расширенный: -10 °C...+80°C
 3. Индустриальный: -40 °C...+85°C

1. Предельные эксплуатационные параметры

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Температура хранения	T _{Storage}	-40		85	°C	
Относительная влажность	R _H	5		95	%	

Примечания:

1. Без конденсации.

2. Рабочие параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Диапазон рабочих температур	T _{Case}	0		70	°C	1,4
		-10		80		2
		-40		85		3,4
Диапазон питающих напряжений	V _{CC}	3,135		3,465	В	5
Потребляемый ток	I _{CC}			300	мА	6
Скорость передачи данных	BR		10,1376	11,3	Гбит/с	7
Дальность передачи	TD			20	км	8

Примечания:

1. Стандартный температурный диапазон;
2. Расширенный температурный диапазон;
3. Индустриальный температурный диапазон;
4. Границы стандартного и индустриального диапазона для оптических модулей соответствуют стандарту IEEE 802.3 Table 115-19;
5. Диапазон питающих напряжений соответствует стандарту SFF-8431 Rev 4.1 Addendum TABLE 8 MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS
6. Параметры энергопотребления модуля соответствуют I классу согласно SFF-8419 Rev 1.3 TABLE 1 MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS;
7. Поддержка стандарта CPRI опция 6-8;
8. 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	-2,0		3,0	дБм	
Центральная длина волны передатчика	λ _c	1320	1330	1340	нм	
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			1,0	нм	
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30			дБ	
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	1270	1280	нм	
Пороговая чувствительность фотоприемника	P_{SEN}			-12,0	дБм	1
Оптическая мощность, ведущая к перегрузке фотоприемника	P_{SAT}	0,5			дБм	
Пороговая входная мощность по установке флага LOS	P_A	-30,0			дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS	P_{DA}			-18,0	дБм	
Гистерезис установки сигнала LOS	P_H	1,0			дБ	

Примечания:

- Значение справедливо для следующих условий проведения измерения:
 - Скорость передачи 10,3125 Гбит/с;
 - Тип последовательности: PRBS 2³¹-1;
 - Величина битовых ошибок: BER ≤ 10⁻¹².

4. Электрические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
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	2
Напряжение на выводе «TxDisable» в случае включенного передатчика	V_{DisL}	0,0		0,5	В	2
Тракт приема						
Дифференциальное выходное сопротивление ВЧ тракта	Z_{OUT}	90	100	110	Ом	
Напряжение на выводе «Rx_LOS» в случае ошибки на приеме	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

Примечания:

- Электрические параметры выводов описываются параметрами логики LVTTTL—O;
- Электрические параметры выводов описываются параметрами логики LVTTTL—I.

5. Назначение выводов

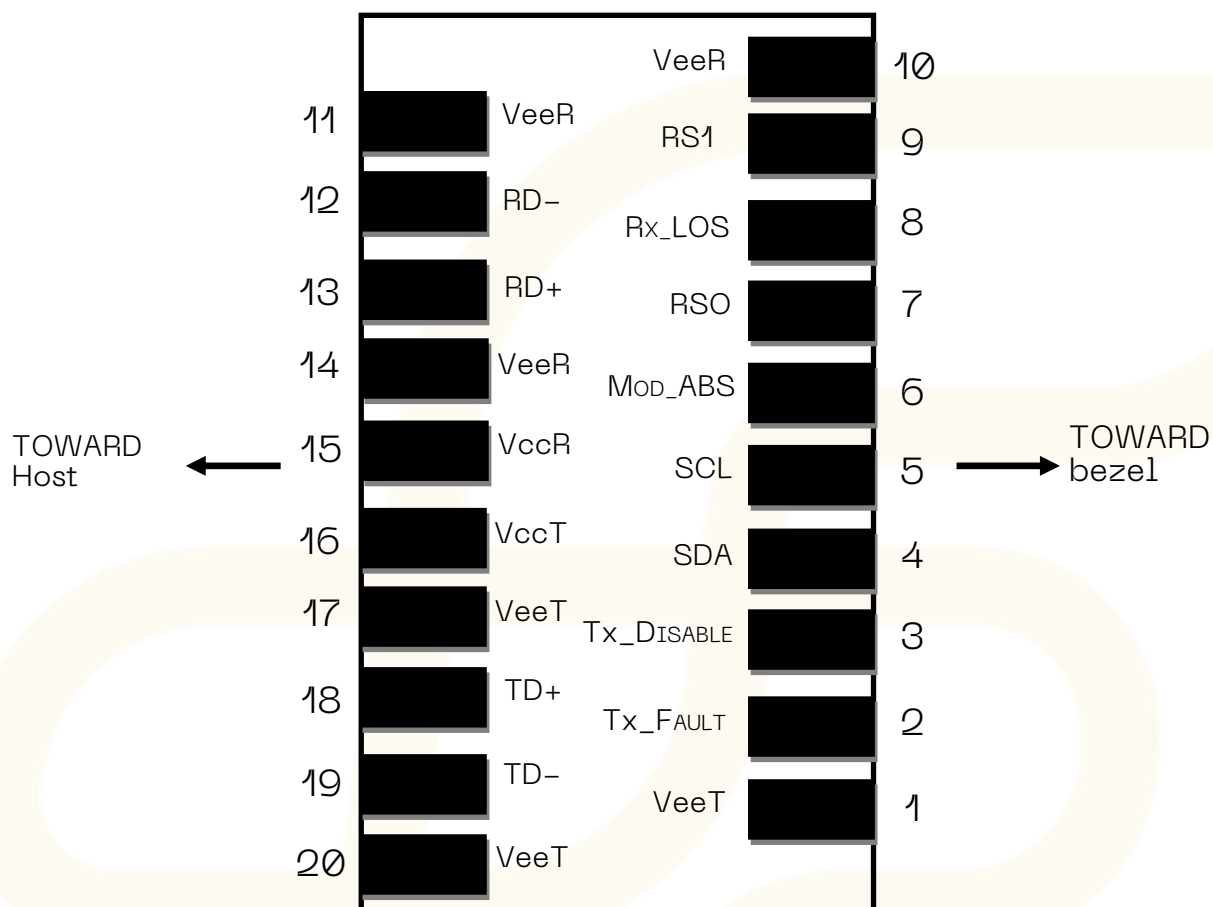


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
1	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	
2	Tx Fault	Сбой/ошибка передатчика	1
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	4
7	RS0	Вывод управления переключением скорости приема	
8	LOS	Вывод индикации ошибки/ выключение в тракте приема	1
9	RS1	Вывод управления переключением скорости передачи	
10	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	4
11	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	4

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим
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	4
15	VccR	Вывод цепей заземления тракта приема	
16	VccT	Питание передатчика	
17	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	4
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:

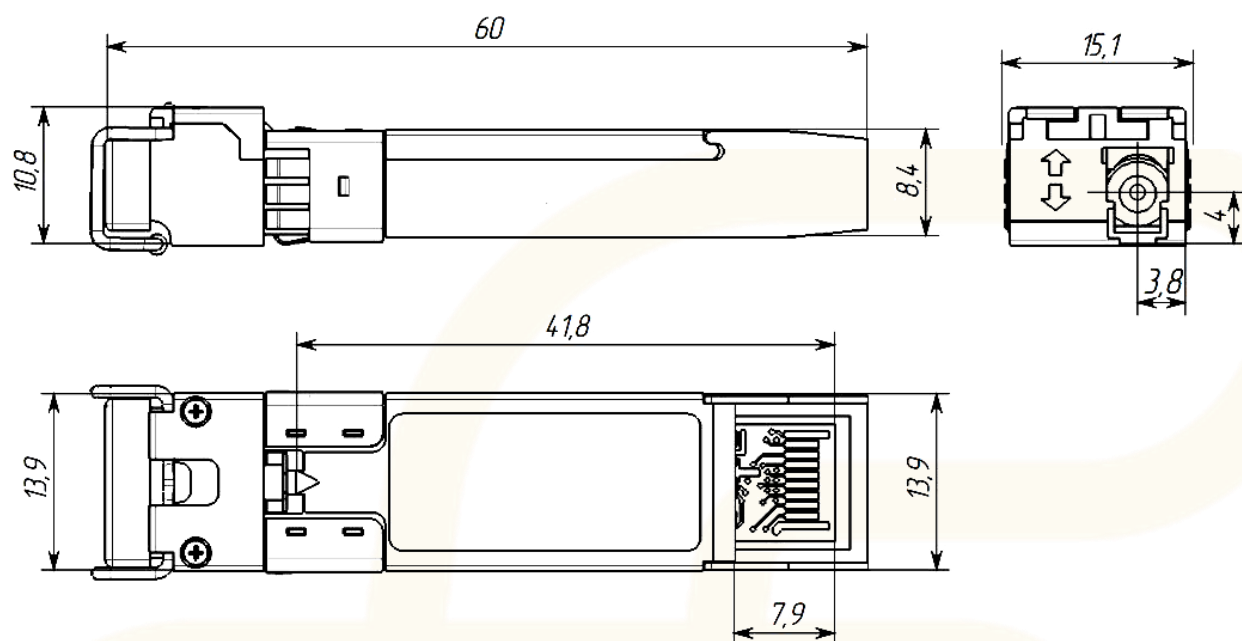
1. Безошибочной работе соответствует низкий логический уровень на выводе.
2. Выключение тракта передачи производится путем установки высокого логического уровня на данном выводе. В трансивере подтянут к шине питания резистором 4,7 кОм.
3. Выводы обеспечивают взаимодействие с коммутатором по протоколу I2C.
4. Вывод подключен к шине земли внутри приемопередающего модуля.

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

7. Габаритные размеры (мм)



8. Лист учета изменений

Изм.	№ страницы, раздел	Содержание изменения	Дата
1	Стр.1-5	Изменены названия: в шапке, разделов, табличных формулировок параметров	08.08.2022

КОНТАКТЫ:

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63

E-mail: info@future-tech.ru

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