

FT-SFP-WDM-1,25-3155X-10-A-D

FT-SFP-WDM-1,25-5531X-10-B-D

## ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ SFP-WDM 1,25 Гбит/с 10км



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных 1,25 Гбит/с
- Для модуля типа А : 1310 нм FP-лазер и 1550 нм PIN-приемник
- Для модуля типа В : 1550 нм DFB-лазер и 1310 нм PIN-приемник
- Максимальная дальность передачи до 10 км по SMF (9/125 мкм) стандарта G.652
- Поддержка функции "горячей" замены
- LC коннектор
- Напряжение питания +3,3 В
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring – функция цифрового контроля параметров модуля)
- Соответствие стандартам SFP MSA, SFF-8472
- 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		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	1,4
		-10		80		2
		-40		85		3,4
Диапазон питающих напряжений	$V_{CC}$	3,135		3,465	В	5
Потребляемая мощность	$P_C$			1,0	Вт	6
Потребляемый ток	$I_{CC}$			0,3	А	
Скорость передачи данных	BR		1,25		Гбит/с	
Дальность передачи	TD		10		км	7

### Примечания:

1. Стандартный температурный диапазон;
2. Расширенный температурный диапазон;
3. Индустриальный температурный диапазон;
4. Границы стандартного 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 SFP+ MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS: 3,14...3,46 В;
6. Параметры энергопотребления модуля соответствуют I классу согласно SFF-8431 Rev 4.1 TABLE 8 Addendum SFP+ MODULE POWER SUPPLY REQUIREMENTS;
7. 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 для типа А	AOP	-9,0		-3,0	дБм	
Средняя выходная оптическая мощность для типа В		-9,0		-3,0		
Центральная длина волны передатчика для типа А	$\lambda_C$	1260	1310	1360	нм	
Центральная длина волны передатчика для типа В		1530	1550	1570		
Среднеквадратичная ширина спектра (RMS) для типа А	$\lambda_{RMS}$			4,0	нм	
Ширина спектральной линии (-20дБ) для типа В	$\sigma$			1,0		
Коэффициент гашения импульса	ER	8,2			дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3ah					

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт приема						
Диапазон принимаемых длин волн для типа А	$\lambda_{IN}$	1530	1550	1570	нм	
Диапазон принимаемых длин волн для типа В		1260	1310	1360		
Пороговая чувствительность фотоприемника для типа А	$P_{SEN}$			-20,0	дБм	1
Пороговая чувствительность фотоприемника для типа В				-20,0		
Оптическая мощность, ведущая к перегрузке фотоприемника	$P_{SAT}$	-3,0			дБм	
Пороговая входная мощность по установке флага LOS	$P_A$	-38,0			дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS для типа А	$P_{DA}$			-24,0	дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS для типа В				-24,0		
Гистерезис установки сигнала LOS	$P_H$	0,5			дБ	

**Примечания:**

- Значение справедливо для следующих условий проведения измерения:
  - Скорость передачи данных: 1,25 Гбит/с;
  - Тип последовательности: PRBS 2<sup>23</sup>-1;
  - Величина битовых ошибок: BER ≤ 10<sup>-12</sup>.

#### 4. Электрические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Размах входного ВЧ сигнала	$V_{Tx}$	500		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
Напряжение на выводе «Tx_Fault» в случае безошибочной работы	$V_{FaultL}$	0,0		0,8	В	1
Напряжение на выводе «Tx_Disable» в случае отключения передатчика	$V_{DisH}$	2,0		$V_{CC}+0,3$	В	2
Напряжение на выводе «Tx_Disable» в случае включенного передатчика	$V_{DisL}$	0,0		0,8	В	2

Параметр	Обозн	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт приема						
Размах выходного ВЧ сигнала	$V_{Rx}$	700		800	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		$V_{CC}+0,3$	В	1
Напряжение на выводе «Rx_LOS» в случае безошибочной работы	$V_{OL}$	0,0		0,8	В	1

**Примечания:**

1. Электрические параметры выводов описываются параметрами логики LVTTTL-0;
2. Электрические параметры выводов описываются параметрами логики LVTTTL-I.

### 5. Назначение выводов

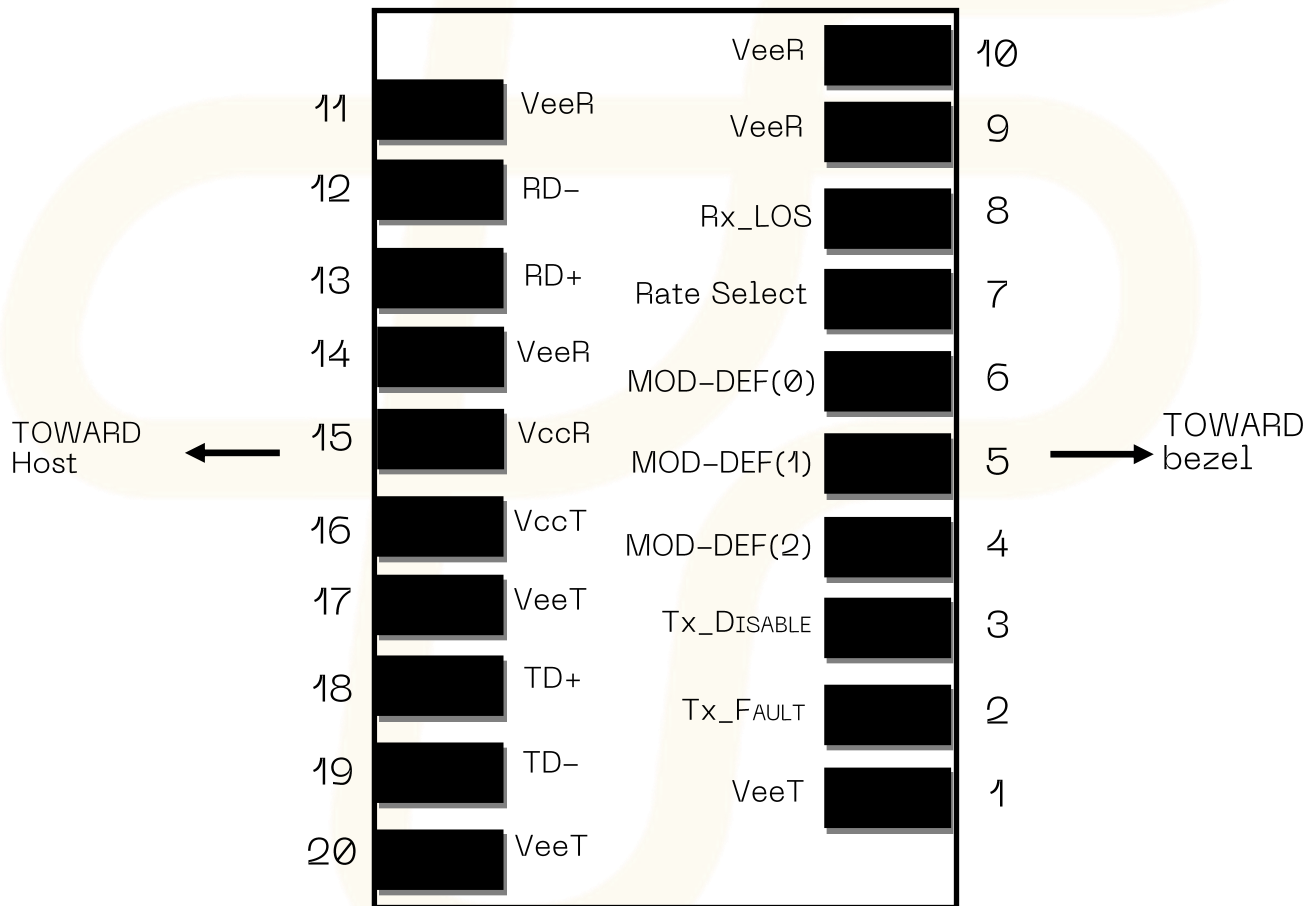


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
1	VeeT	Вывод цепей заземления тракта передачи	1
2	Tx_Fault	Вывод индикации ошибки/выключения в тракте передачи	
3	Tx_Disable	Вывод управления включением/выключением тракта передачи	2
4	MOD-DEF (2)	Шина данных протокола обмена данными с коммутатором: SDA I2C	3

Вывод	Обозн.	Название/Описание	Прим.
5	MOD-DEF (1)	Шина тактирования протокола обмена данными с коммутатором: SCL I2C	3
6	MOD-DEF (0)	Вывод для индикации наличия модуля	1
7	Rate Select	Вывод управления переключением скорости приема	
8	Rx_LOS	Вывод индикации ошибки/выключения в тракте приема	4
9	VeeR	Вывод цепей заземления тракта приема	
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
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:

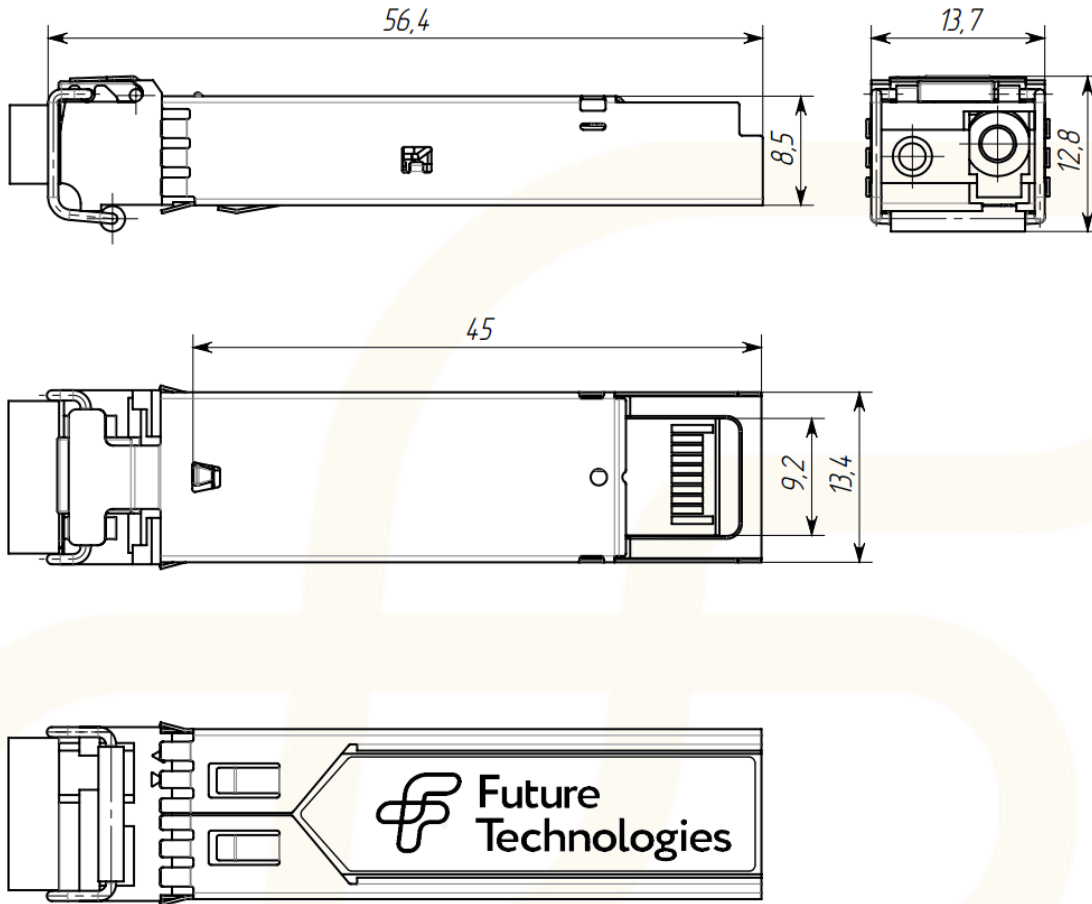
1. Вывод подключен к шине земли внутри приемопередающего модуля;
2. Выключение тракта передачи производится путем установки высокого логического уровня на данном выводе. В модуле подтянут к шине питания резистором 4,7 кОм;
3. Выводы обеспечивают взаимодействие с коммутатором по протоколу I2C;
4. Индикация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

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

Оптические приемопередающие модули FT-SFP-WDM-1,25-3155X-10-A-D и FT-SFP-WDM-1,25-5531X-10-B-D 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-WDM-1,25-3155X-10-A-D

FT-SFP-WDM-1,25-3155X-10-A-D-X

FT	Future Technologies
SFP	Small Form-factor Pluggable
WDM	Технология мультиплексирования (Wavelength Division Multiplexing)
1,25	Поддерживаемая скорость передачи данных (Гбит/с)
31	Поддерживаемая длина волны передатчика (1310 нм)
55	Поддерживаемая длина волны приемника (1550 нм)
X	Вид коннектора: L – LC
10	Максимальная дальность передачи (км)
A	Тип модуля
D	Функция цифрового контроля параметров текущего состояния приемопередающего модуля (DDM)
X	E—Расширенный температурный диапазон I—Индустриальный температурный диапазон Стандартный температурный диапазон не указывается

\* - 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.

