

FT-QSFP56-200G-SR4

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ QSFP56 200 Гбит/с 100 м



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 53,125 Гбит/с на каждый из 4 каналов
- VCSEL-передатчик и PIN-приемник
- Технология модуляции PAM4
- Максимальная дальность передачи по MMF:
 1. OM3 – 70 м с FEC;
 2. OM4 – 100 м с FEC.
- Оптический бюджет – 1,9 дБ
- Коннектор MPO-12
- Потребляемая мощность < 5 Вт
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров модуля)
- Соответствие стандарту SFF-8636
- 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

Примечание:

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	3,3	3,465	В	3
Потребляемая мощность	P			5,0	Вт	
Скорость передачи данных, на канал	BR	53,125			Гбит/с	
Скорость передачи данных, на 4 канала		212,5				
Дальность передачи	TD			70	м	4
				100		5
Тип коннектора		MPO-12				

Примечания:

1. Стандартный температурный диапазон;
2. Границы стандартного и промышленного диапазонов для оптических модулей соответствуют стандарту IEEE 802.3-2018 Table 115-19;
3. Диапазон питающих напряжений соответствует стандарту SFF-8679 Rev 1.7 TABLE 5-6 MODULE POWER SUPPLY SPECIFICATION;
4. Дальность передачи данных по OM3 с FEC;
5. Дальность передачи данных по OM4 с FEC.

3. Оптические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Средняя выходная оптическая мощность, на канал	AOP	-6,5		4,0	дБм	
Центральная длина волны передатчика	λ_c	840	850	860	нм	
Закрытие глаза передатчика для PAM4, на канал	TDECQ			4,5	дБ	
Среднеквадратичная ширина спектра (RMS)	λ_{RMS}			0,6	нм	
Коэффициент гашения импульса, на канал	ER	3,0			дБ	

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт приема						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_c	840	850	860	нм	
Средняя принимаемая мощность, на канал	P_{AVG}	-8,4		4,0	дБм	
Пороговая чувствительность фотоприемника (OMAouter), на канал	P_{SEN}			-3,4	дБм	1
Оптическая мощность, ведущая к повреждению фотоприемника, на канал	P_{SAT}	5,0			дБм	
Пороговая входная мощность по установке флага LOS	P_A	-30,0			дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS	P_{DA}			-9,0	дБм	
Гистерезис установки сигнала LOS	P_H	0,5			дБ	

Примечание:

1. Значение справедливо для следующих условий проведения измерения:
 - Скорость передачи данных, на оптический канал: 53,125 Гбит/с;
 - Тип последовательности: PRBS 2³¹-1Q;
 - Величина битовых ошибок: BER ≤ 2,4x10⁻⁴, Pre-FEC.

4. Электрические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Синфазное напряжение		-350		2850	мВ	
Размах входного ВЧ сигнала	V_{Tx}	900			мВ _(P-P)	
Тракт приема						
Размах выходного ВЧ сигнала	V_{Rx}			900	мВ _(P-P)	

5. Назначение выводов

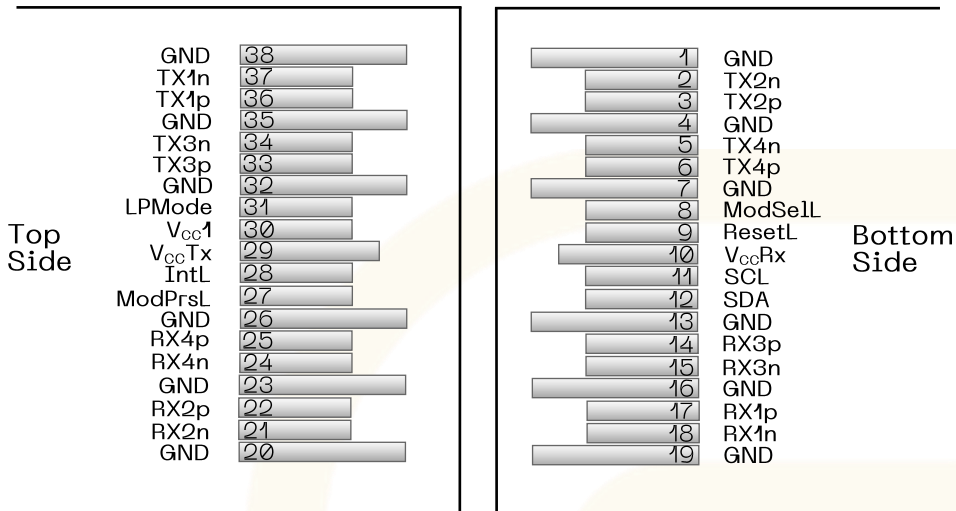


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

Вывод	Обозн.	Наименование/Описание	Прим.
1	GND	Заземление	
2	Tx2n	Входной сигнал передатчика (2 канал инвертированный)	
3	Tx2p	Входной сигнал передатчика(2 канал неинвертированный)	
4	GND	Заземление	
5	Tx4n	Входной сигнал передатчика (4 канал инвертированный)	
6	Tx4p	Входной сигнал передатчика(4 канал неинвертированный)	
7	GND	Заземление	
8	ModSelL	Выбор модуля коммутатором	
9	ResetL	Полный сброс модуля	
10	VccRx	+3,3 В Напряжение питания приемника	
11	SCL	Шина тактирования протокола обмена данными с коммутатором: SCL I2C	
12	SDA	Шина данных протокола обмена данными с коммутатором: SDA I2C	
13	GND	Заземление	
14	Rx3p	Выходной сигнал приемника(3 канал неинвертированный)	
15	Rx3n	Выходной сигнал приемника(3 канал инвертированный)	
16	GND	Заземление	
17	Rx1p	Выходной сигнал приемника(1 канал неинвертированный)	
18	Rx1n	Выходной сигнал приемника(1 канал инвертированный)	
19	GND	Заземление	
20	GND	Заземление	
21	Rx2n	Выходной сигнал приемника(2 канал инвертированный)	
22	Rx2p	Выходной сигнал приемника(2 канал неинвертированный)	
23	GND	Заземление	
24	Rx4n	Выходной сигнал приемника(4 канал инвертированный)	
25	Rx4p	Выходной сигнал приемника(4 канал неинвертированный)	
26	GND	Заземление	
27	ModPrsL	Вспомогательный вывод для определения наличия модуля	
28	IntL	Выход прерывания	
29	VccTx	+3,3 В Напряжение питания передатчика	

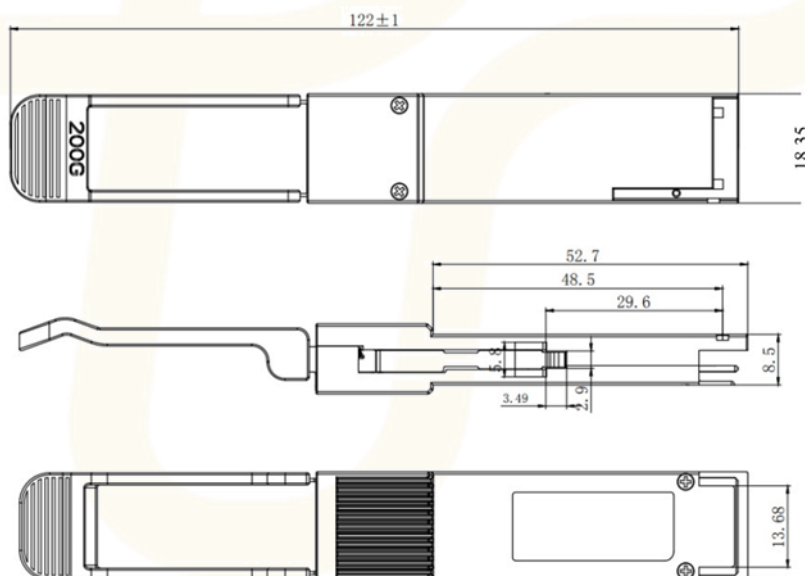
Вывод	Обозн.	Наименование/Описание	Прим.
30	Vcc1	+3,3 В Напряжение питания	
31	LPMode	Режим низкого энергопотребления	
32	GND	Заземление	
33	Tx3p	Входной сигнал передатчика(3 канал неинвертированный)	
34	Tx3n	Входной сигнал передатчика (3 канал инвертированный)	
35	GND	Заземление	
36	Tx1p	Входной сигнал передатчика (1 канал неинвертированный)	
37	Tx1n	Входной сигнал передатчика (1 канал инвертированный)	
38	GND	Заземление	

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

Оптический приемопередающий модуль FT-QSFP56-200G-SR4 оснащен 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-QSFP56-200G-SR4

FT	Future Technologies
QSFP56	Quad Small Form Factor Pluggable
200G	Скорость передачи данных (Гбит/с)
SR4	Обозначение модуля с дальностью передачи данных по многомодовому оптическому волокну (850 нм) до 100 м (Short Range)

