

FT-QSFP-DD-400G-DR4-PSM

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ
QSFP 400 Гбит/с 10 км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных 400 Гбит/с
- Гарантируемая дальность передачи до 10 км по SMF (ОВ 9/125 стандарта ITU-T G.652)
- Коннектор MPO-12
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров модуля)
- Соответствие QSFP-DD MSA HW Rev 4.0, QSFP-DD CMIS Rev 4.0
- 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	0		85	%	

2. Рабочие параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Диапазон рабочих температур	T_{Case}	0		70	°C	1
Диапазон питающих напряжений	V_{CC}	3,135	3,3	3,465	В	2
Скорость передачи данных	BR		53,125		Гбит/с	
Дальность передачи	TD			10	км	

Примечание:

- Стандартный температурный диапазон;
- Границы для установки сигнала «Тревога по величине питающего напряжения» выбраны в соответствии с рекомендацией SFF-8679 Rev 6.3 Table 13- Power supply specifications, instantaneous, sustained, and steady state current limits.

3. Оптические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Средняя выходная оптическая мощность (на канал)	AOP	-1,9		4,8	дБм	
Коэффициент подавления боковых волн	SMSR	30,0			дБ	
Амплитуда внешней оптической модуляции:	T_{OMA}			5,0	дБм	1
На канал;						
Для $TDECQ < 1,4$ дБ; Для $1,4 \text{ дБ} \leq TDECQ \leq 3,4$ дБ.		1,1 -0,3+TDECQ				
Закрытие глаза при дисперсии для PAM4 (на канал)	TDECQ			3,4	дБ	
Средняя мощность при выключенном передатчике (на канал)	T_{OFF}			-15,0	дБм	
Центральная длина волны передатчика	λ_c	1304,5	1311	1317,5	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	3,5			дБ	

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт приема						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_0	1304,5	1311	1317,5	нм	
Чувствительность фотоприемника:	P_{SEN}			-6,1	дБм	
Для $TECQ < 1,4$ дБ				-7,5+TECQ		
Для $1,4 \text{ дБ} \leq TECQ \leq 3,4$ дБ						
Порог повреждения	AOPD	5,8				
Средняя мощность приема	AOPR	-8,2		4,8		2
Коэффициент отражения	RR			-26,0	дБ	

Примечание:

- Значение справедливо для следующих условий проведения измерения:
 - Величина битовых ошибок: BER $2,4 \times 10^{-4}$;
- Параметр для информации, не является индикатором силы сигнала.

4. Электрические параметры модуля

Параметр	Обозн	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Синфазное напряжение		-350		2850	мВ	
Среднеквадратичное отклонение синфазного выходного напряжения				17,5	мВ	
Допустимая амплитуда выходного ВЧ сигнала (на канал)	V_{Tx}	300		900	mVp-p	
Дифференциальное входное сопротивление ВЧ линий (на канал)	Z_{IN}	90	100	110	Ом	
Тракт приема						
Синфазное напряжение		-350		2850	мВ	
Размах выходного ВЧ сигнала (на канал)	V_{Rx}	500		800	mVp-p	
Дифференциальное выходное сопротивление ВЧ тракта (на канал)	Z_{OUT}	90	100	110	Ом	

5. Назначение выводов

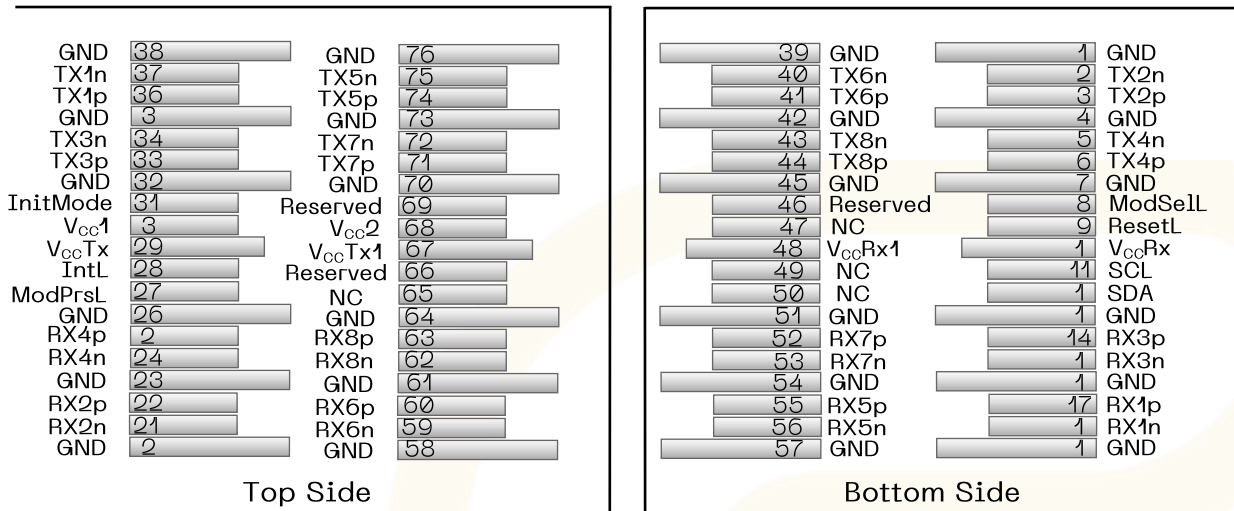


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

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	Сброс настроек модуля	
10	V _{cc} Rx	Питание 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	Прерывание, индуцирующее ошибку	
29	V _{cc} Tx	Питание передатчика	

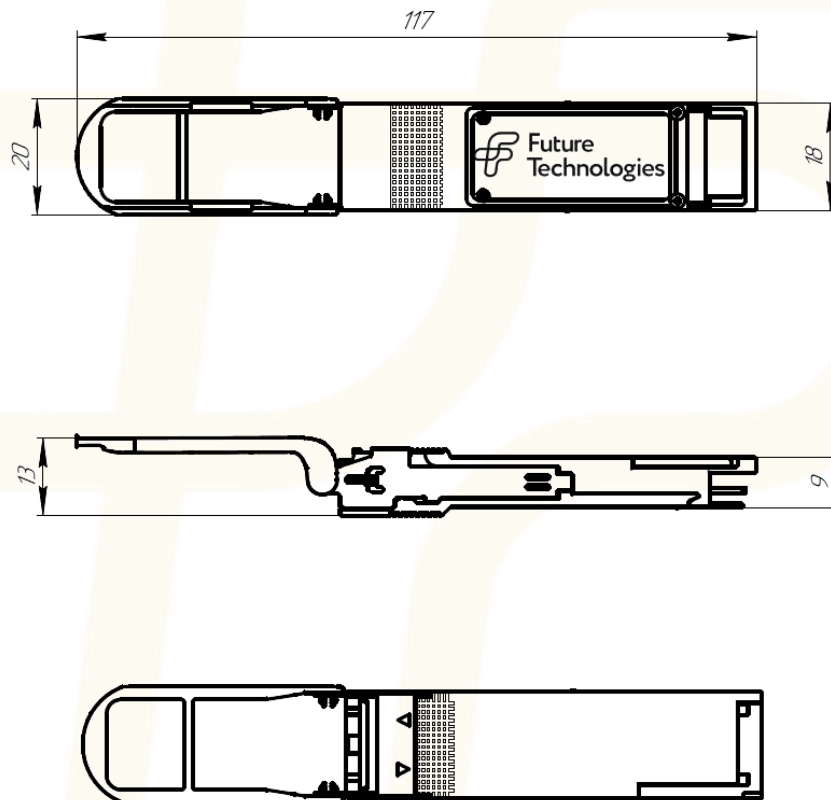
Вывод	Обозн.	Наименование/Описание	Прим.
30	Vcc1	Питание	
31	LPMODE	Режим низкой мощности	
32	GND	Заземление	
33	Tx3p	Входной сигнал передатчика(3 канал неинвертированный)	
34	Tx3n	Входной сигнал передатчика (3 канал инвертированный)	
35	GND	Заземление	
36	Tx1p	Входной сигнал передатчика (1 канал неинвертированный)	
37	Tx1n	Входной сигнал передатчика (1 канал инвертированный)	
38	GND	Заземление	
39	GND	Заземление	
40	Tx6n	Входной сигнал передатчика (6 канал инвертированный)	
41	Tx6p	Входной сигнал передатчика (6 канал неинвертированный)	
42	GND	Заземление	
43	Tx8n	Входной сигнал передатчика (8 канал инвертированный)	
44	Tx8p	Входной сигнал передатчика (8 канал неинвертированный)	
45	GND	Заземление	
46	Reserved	Не подключается	
47	NC	Не подключается	
48	V _{CC} Rx1	Питание	
49	NC	Не подключается	
50	NC	Не подключается	
51	GND	Заземление	
52	Rx7p	Выходной сигнал приемника(7 канал неинвертированный)	
53	Rx7n	Выходной сигнал приемника(7 канал инвертированный)	
54	GND	Заземление	
55	Rx5p	Выходной сигнал приемника(5 канал неинвертированный)	
56	Rx5n	Выходной сигнал приемника(5 канал инвертированный)	
57	GND	Заземление	
58	GND	Заземление	
59	Rx6n	Выходной сигнал приемника(6 канал инвертированный)	
60	Rx6p	Выходной сигнал приемника(6 канал неинвертированный)	
61	GND	Заземление	
62	Rx8n	Выходной сигнал приемника(8 канал инвертированный)	
63	Rx8p	Выходной сигнал приемника(8 канал неинвертированный)	
64	GND	Заземление	
65	NC	Не подключается	
66	Reserved	Не подключается	
67	V _{CC} Tx1	Питание	
68	V _{CC} 2	Питание	
69	Reserved	Не подключается	
70	GND	Заземление	
71	Tx7p	Входной сигнал передатчика (7 канал неинвертированный)	
72	Tx7n	Входной сигнал передатчика (7 канал инвертированный)	
73	GND	Заземление	
74	Tx5p	Входной сигнал передатчика (5 канал неинвертированный)	
75	Tx5n	Входной сигнал передатчика (5 канал инвертированный)	
76	GND	Заземление	

б. Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера (DDM)

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

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

7. Габаритные размеры (мм)



8. Информация к заказу FT-QSFP-DD-400G-DR4-PSM

FT	Future Technologies
QSFP-DD	Quad Small Form Factor Pluggable Double Density
400 G	Скорости передачи данных (Гбит/с)
DR4	Обозначение модуля, скорость передачи которого 4x12 Гбит/с (4 x Dual Rate)
PSM	Технология передачи и приема данных по четырем параллельным волокнам в каждом направлении (Parallel Single Mode)

9. 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