

FT-QSFP+-LR4

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩИЙ МОДУЛЬ QSFP+ 40Гбит/с 10 км



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 41,3 Гбит/с
- CWDM DFB-передатчик и PIN-приемник
- Гарантируемая дальность передачи до 10 км по SMF (ОВ 9/125 стандарта ITU-T G.652)
- Поддержка функции «горячей» замены
- LC коннектор
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров модуля)
- Соответствие QSFP+ MSA
- Диапазон рабочих температур:
 1. Стандартный: 0°C...+70°C
 2. Индустриальный: -40°C...+85°C

1. Пределы 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
		-40		85		2
Диапазон питающих напряжений	V_{CC}	3,135		3,465	В	3
Потребляемый ток	I_{CC}			700	мА	
Скорость передачи данных	BR		41,25		Гбит/с	
Скорость передачи данных на канал			10,3125			
Дальность передачи	TD			10	км	
Класс потребляемой мощности	III					

Примечание:

- Стандартный температурный диапазон;
- Индустриальный температурный диапазон (в данных условиях теста не проводилось);
- Границы для установки сигнала «Тревога по величине питающего напряжения» выбраны в соответствии с рекомендацией SFF-8436 Rev 4.9 Table 6 Power Supply Specification

3. Оптические параметры модуля

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт передачи						
Средняя выходная оптическая мощность	AOP	-7,0		2,3	дБм	
Центральная длина волны передатчика	λ_0	1264,5	1271	1277,5	нм	
	λ_1	1284,5	1291	1297,5		
	λ_2	1304,5	1311	1317,5		
	λ_3	1324,5	1331	1337,5		
Ширина спектральной линии (-20дБ)	σ			1,0	нм	
Коэффициент гашения импульса	ER	3,5			дБ	
Глаз-диаграмма вых.опт.сигнала	Соответствует требованиям IEEE 802.3—					

Параметр	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Тракт приема						
Диапазон принимаемых длин волн	λ_0	1264,5		1277,5	нм	
	λ_1	1284,5		1297,5		
	λ_2	1304,5		1317,5		
	λ_3	1324,5		1337,5		
Пороговая чувствительность фотоприемника	P_{SEN}	-13,7			дБм	1
Оптическая мощность, ведущая к перегрузке фотоприемника	P_{SAT}			3,3	дБм	
Пороговая входная мощность по установке флага LOS	P_A	-28,0			дБм	
Пороговая входная мощность по снятию флага LOS	P_{DA}			-15,0	дБм	
Гистерезис установки сигнала LOS	P_H	0,5			дБ	

Примечание:

1. Значение справедливо для следующих условий проведения измерения:
 - Скорость передачи данных 41,3 Гбит/с;
 - Величина битовых ошибок: BER $\leq 10^{-12}$.

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 входного ВЧ сигнала (на канал)	V_{Tx}	300		1100	mVp-p	
Дифференциальное входное сопротивление ВЧ линий (на канал)	Z_{IN}	90	100	110	Ом	
Тракт приема						
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

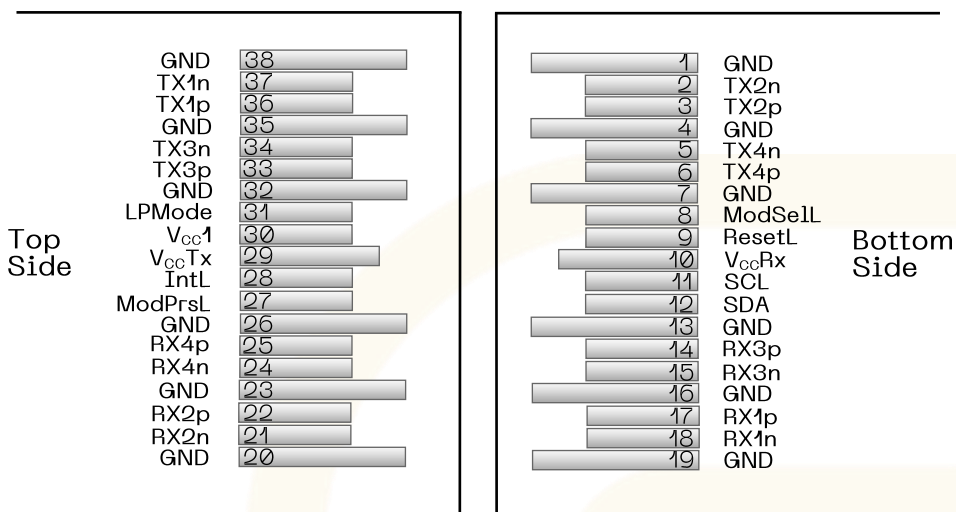


Схема выводных контактов приемопередающего модуля

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	Вспомогательный вывод для определения наличия модуля	
9	ResetL	Сброс настроек модуля	
10	VccRx	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	Module Present	
28	IntL	Прерывание, индуцирующее ошибку	
29	VccTx	Питание передатчика	

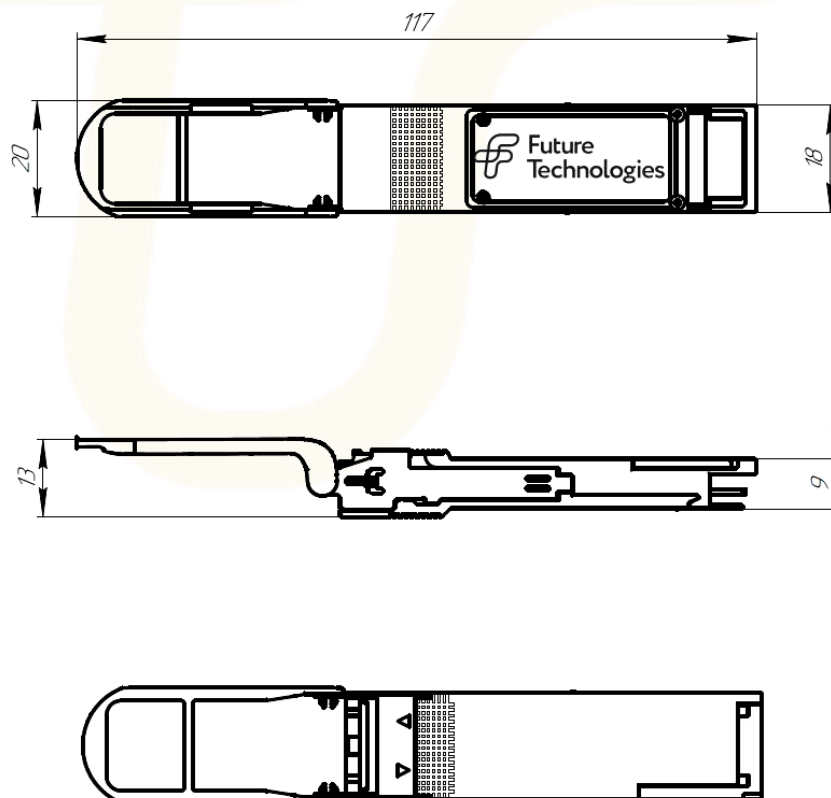
Вывод	Обозн.	Наименование/Описание	Прим.
30	Vcc1	Питание	
31	LPMode	Режим низкой мощности	
32	GND	Заземление	
33	Tx3p	Входной сигнал передатчика(3 канал неинвертированный)	
34	Tx3n	Входной сигнал передатчика (3 канал инвертированный)	
35	GND	Заземление	
36	Tx1p	Входной сигнал передатчика (1 канал неинвертированный)	
37	Tx1n	Входной сигнал передатчика (1 канал инвертированный)	
38	GND	Заземление	

6. 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 (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-QSFP+LR4-X

FT	Future Technologies
QSFP+	Quad Small Form Factor Pluggable
LR4	Обозначение модуля с дальностью передачи данных до 10 км (4xLong Reach)
X	I—Индустриальный температурный диапазон Стандартный температурный диапазон не указывается

