

Техническое Описание Устройства

Трансивер QSFP28, 100Гб/с, 10км SMF

MT-QSFP-100G-CWDM4-31-LR4-CD

ОСОБЕННОСТИ

- Четырёхканальный полнодуплексный трансивер
- Скорость передачи данных до 27.78125 Гб/с на канал
- Дальность передачи до 10км по одномодовому волокну
- Встроенный мультиплексор/демультиплексор
- Разъём LC дуплекс
- Функция DDM
- Поддержка функции «Горячая замена»
- Рабочая температура: 0 до 70 °С
- Соответствие стандарту RoHS6



ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Трансивер Modultech MT-QSFP-100G-CWDM4-31-LR4-CD объединяет приёмник и передатчик в одном корпусе. На передающей стороне, четыре потока данных восстанавливаются, повторно проверяются и подаются на четыре лазера. Драйвер управляет четырьмя DFB лазерами с длинами волн 1271нм, 1291нм, 1311нм и 1331нм. Оптические сигналы мультиплексируются в единственное одномодовое волокно через стандартный LC разъём. На принимающей стороне, четыре оптических сигнала разделяются при помощи встроенного демультиплексора. Каждый поток данных восстанавливается и перепроверяется PIN фото-детектором и транс-импедансным усилителем. Модуль обладает функцией «Горячей замены», низким энергопотреблением и интерфейсом управления MDIO. Форм-фактор модуля, его оптическое и электрическое подключения, функция цифровой диагностики разработаны в соответствии со стандартом QSFP28 Multi-Source Agreement (MSA) и совместимы с IEEE 802.3bm.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Совокупная скорость передачи данных				111.125	Гб/с
Количество потоков		4 Tx, 4 Rx			
Скорость передачи данных, каждой линии	BR		27.78125		Гб/с
Коэффициент ошибок	BER			10^{-12}	
Дальность передачи SMF	L _{км}			10	км

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Макс.	Ед.измерения
Напряжение питания	V _{cc}	-0.3	4	В
Температура хранения	T _{st}	-40	+85	°С
Рабочая температура	T _{op}	0	+70	°С
Допустимая влажность	Rh	5	95	%
Рассеивание мощности			3.5	Вт

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Напряжение питания	V _{cc}	3.13	3.3	3.47	В
Ток питания	I _{cc}	-	-	900	мА
Входное сопротивление	Z _{in}	-	100	-	Ом
Входное напряжение	V _{in}	180	-	1000	мВ
Выходное напряжение	V _{out}	300	-	850	мВ

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Передатчик					
Длина волны	Λ_0	1264.5	1271	1277.5	нм
	Λ_1	1284.5	1291	1297.5	нм
	Λ_2	1304.5	1311	1317.5	нм
	Λ_3	1324.5	1331	1337.5	нм
Суммарная мощность				8.5	дБм
Рабочий диапазон, каждой линии	P_{out}	-6.5	-	2.5	дБм
Ширина спектра	σ	-	-	1	нм
Коэффициент гашения импульса	ER	3,5	-	-	дБ
Оптическая мощность (лазер выключен), каждой линии	P_{off}	-	-	-30	дБ
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30	-	-	дБ
Относительная интенсивность шума	RIN	-	-	-128	дБ / МГц
Глаз-диаграмма {X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3}	{0.25, 0.42, 0.46, 0.28, 0.3, 0.4}				
Приёмник					
Длина волны	Λ_0	1264.5		1277.5	нм
	Λ_1	1284.5		1297.5	нм
	Λ_2	1304.5		1317.5	нм
	Λ_3	1324.5		1337.5	нм
Максимально допустимая мощность на входе приёмника	R_{xdmg}	3.5	-	-	дБ
Рабочий диапазон	R_{xavg}	-13	-	2.5	дБ
Чувствительность приёмника, каждой линии	R_{SENS}	-	-	-11,5	дБм
LOS De-Assert	LOSD	-	-	-15	дБм
LOS Assert	LOSA	-25	-	-	дБм
Перегрузка	P_{sat}	-	-	2.5	дБм
Отражение приёмника				-26	дБ

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Трансивер Modultech QSFP28 LR4 оснащен функцией цифровой диагностики, посредством 2х-проводного интерфейса, который позволяет в режиме реального времени получать доступ к следующим рабочим параметрам:

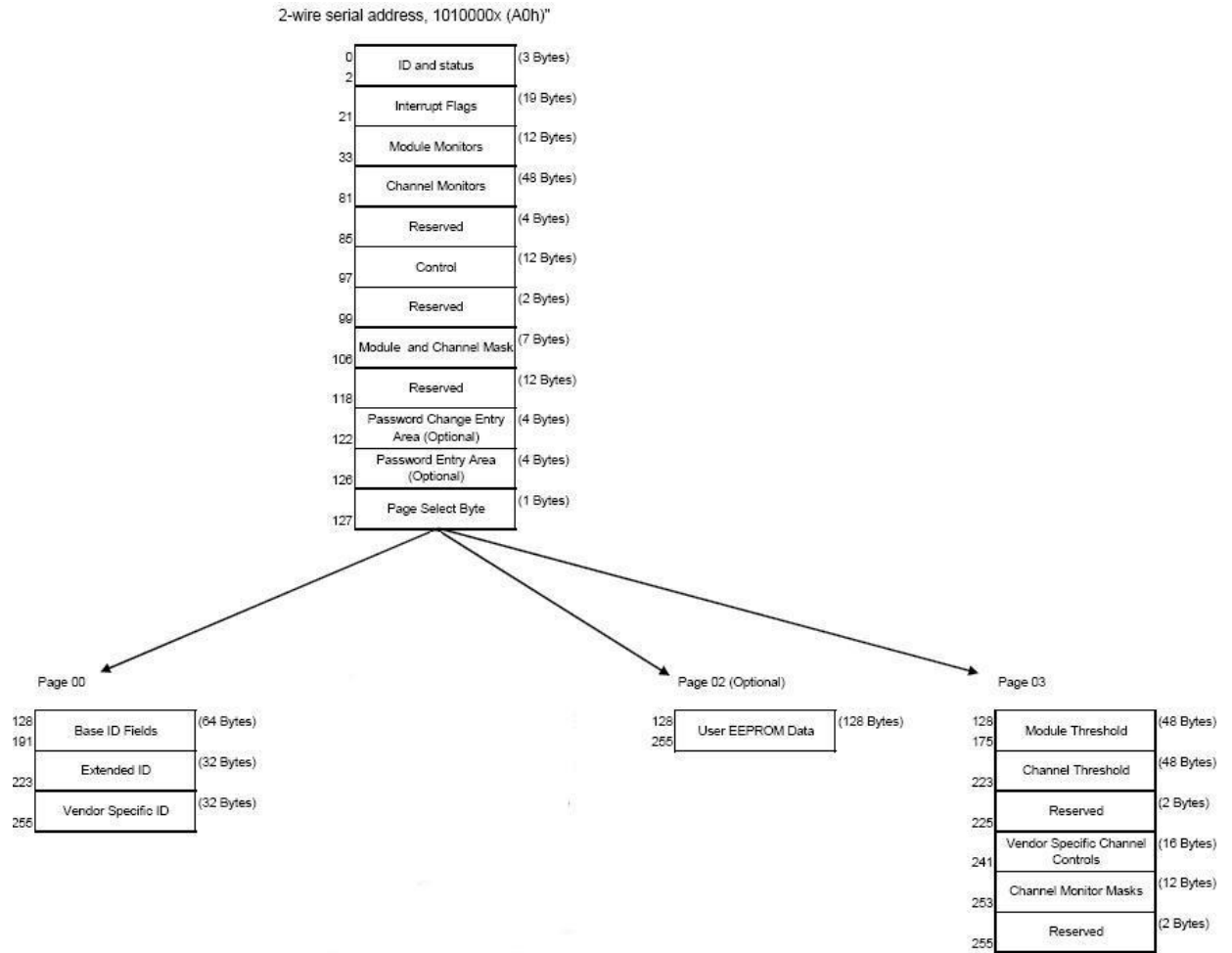
- Температура трансивера
- Ток лазера
- Оптическая мощность передатчика
- Принимаемая оптическая мощность
- Напряжение питания трансивера

Он так же оснащен системой предупреждения аварийных ситуаций, которая используется для своевременного информирования администратора сети когда рабочие параметры находятся за пределами нормального диапазона значений, установленного на заводе. Информация о работе и диагностике обрабатывается Контроллером Цифровой Диагностики Трансивера (DDTC) установленным в трансивер, доступ к которому осуществляется через двухпроводный последовательный интерфейс.

Объём памяти представлен одной таблицей, с адресным пространством 128 байт. Такая структура позволяет своевременно получать доступ к нижней части таблицы, в которой хранятся флаги прерываний и инструменты мониторинга. А так же при помощи функции Выбор Страницы, доступна менее важная информация, например серийный номер и пороговые значения.

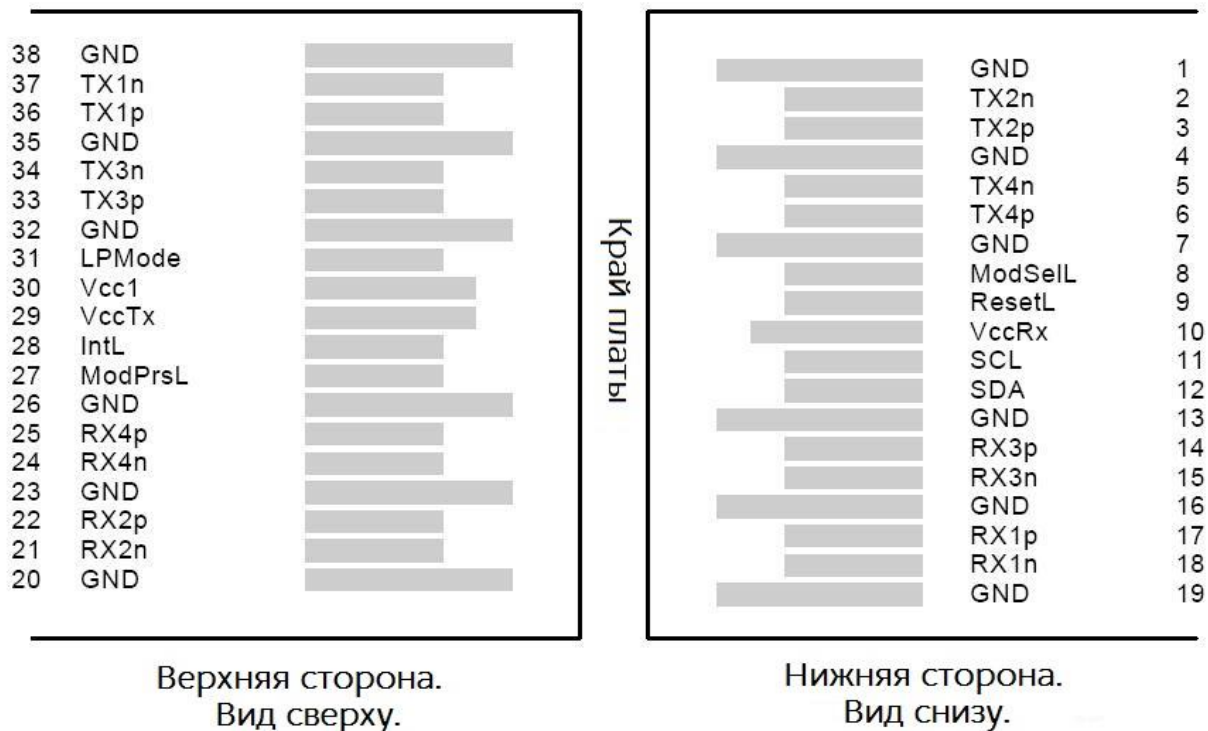
Адрес интерфейса - A0xh в основном используется для критически важных по времени данных, таких как обработка прерываний.

ОБЛАСТЬ ПАМЯТИ QSFP+

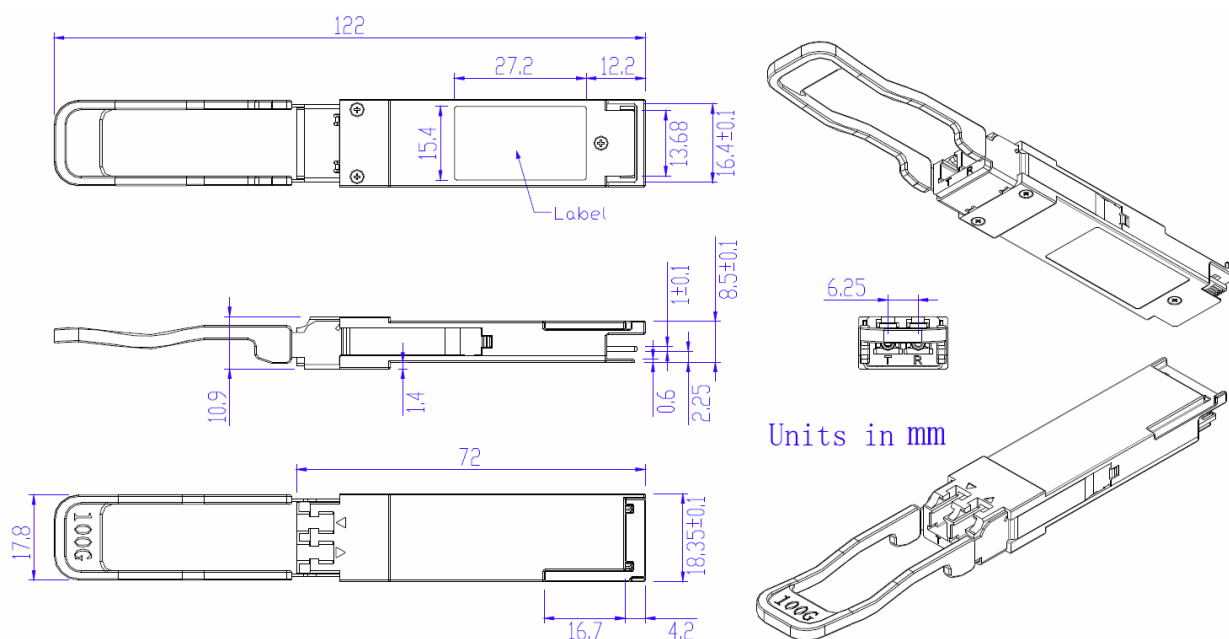


ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ

Контакт	Логика	Символ	Название/описание
1		GND	Заземление
2	CML-I	Tx2-	Инвертированный вход передатчика
3	CML-I	Tx2+	Неинвертированный вход передатчика
4		GND	Заземление
5	CML-I	Tx4-	Инвертированный вход передатчика
6	CML-I	Tx4+	Неинвертированный вход передатчика
7		GND	Заземление
8	LVTTL-I	MODSEIL	Выбор модуля
9	LVTTL-I	ResetL	Сброс модуля
10		VCCRx	+3.3V напряжение питания приёмника
11	LVC MOS-I	SCL	Тактовый сигнал последовательного двухпроводного интерфейса
12	LVC MOS-I/O	SDA	Послед. 2-проводной интерфейс линии передачи данных
13		GND	Заземление
14	CML-O	RX3+	Не инвертированный выход приемника
15	CML-O	RX3-	Инвертированный выход приемника
16		GND	Заземление
17	CML-O	RX1+	Не инвертированный выход приемника
18	CML-O	RX1-	Инвертированный выход приемника
19		GND	Заземление
20		GND	Заземление
21	CML-O	RX2-	Инвертированный вход передатчика
22	CML-O	RX2+	Неинвертированный вход передатчика
23		GND	Заземление
24	CML-O	RX4-	Инвертированный выход приемника
25	CML-O	RX4+	Не инвертированный выход приемника
26		GND	Заземление
27	LVTTL-O	ModPrsL	Модуль присутствует
28	LVTTL-O	IntL	Выход прерывания
29		VCCTx	+ +3.3V напряжение питания передатчика
30		VCC1	+3.3V напряжение питания
31	LVTTL-I	LPMode	Режим низкого энергопотребления
32		GND	Заземление
33	CML-I	Tx3+	Неинвертированный вход передатчика
34	CML-I	Tx3-	Инвертированный вход передатчика
35		GND	Заземление
36	CML-I	Tx1+	Неинвертированный вход передатчика
37	CML-I	Tx1-	Инвертированный вход передатчика
38		GND	Заземление



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование	Описание
MT-QSFP-100G-CWDM4-31-LR4-CD	QSFP+, 100Гб/с, 1271нм, 1291нм, 1311нм, 1331нм, до 10км, SMF, DDM, 0°C ~ +70°C