Техническое Описание Устройства
Трансивер XFP, 10 Гб/с, 1550нм, до 40км SMF
MT-XFP-10G-DF-55-ER

ОСОБЕННОСТИ

- Скорость передачи данных от 9.95 Гб/с до 11.3 Гб/с
- Дальность передачи до 40км по одномодовому волокну
- 1550нм EML передатчик, PIN фото-приёмник
- Разъём LC дуплекс
- Функция DDM
- Поддержка функции «Горячая замена»
- Напряжение питания 3.3В
- Рабочая температура:
  - Коммерческое исполнение: 0 ~ 70 °C
  - Индустриальное исполнение: -40~ +85 °C
- Соответствие стандарту RoHS6

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Трансивер XFP MT-XFP-10G-DF-55ER (10Gb/s Small Form Factor) соответствует действующему стандарту XFP Multi-Source Agreement Specification (MSA). Так же трансивер соответствует стандарту 10-Gigabit Ethernet 10GBASE-ER/EW (IEEE 802.3ae) и 10G Fibre Channel.

Функция цифровой диагностики работает через 2х проводной последовательный интерфейс, который описан в стандарте XFP MSA. Оптический трансивер соответствует требованиям директивы RoHS 2011/65 / EU.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Скорость передачи данных	BR	9.95	-	11.3	Гб/с
Коэффициент ошибок	BER	-	-	10^{-12}	
Дальность передачи данных	DIS	-	40	-	км

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Напряжение питания 1	Vcc3	3,13	3,3	3,47	В
Ток питания 1	Icc3	-	-	380	мА
Напряжение питания 2	Vcc5	4,75	5	5,25	А
Ток питания 2	Icc5	-	-	350	мА
Напряжение питания 3	Vcc2	1,17	1,8	1,89	В
Ток питания 3	Icc2	-	-	680	мА
Рабочая температура	Tca	-5	-	70	°C
Рассеивание мощности	Pm	-	2,5	3,5	Вт

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Передатчик					
Входное сопротивление	R_{im}	-	100	-	Ом
Входное напряжение	V_{ID}	120	-	850	мВ
Напряжение отключения передатчика	V_{Dis}	2	-	VCC3+0.3	В
Напряжение включения передатчика	V_{EN}	0	-	+0.8	В
Время отключения передатчика	t_{off}	-	-	10	мкс
Приёмник					
Входное напряжение	Rom	-	100	-	Ω
Выходное напряжение	V_{OSPP}	350	-	850	мВ
Время нарастания/спада	Tr / Tf	24	-	40	пс
Loss of Signal –Asserted	VOH	2	-	Vcc+0.3	В
Loss of Signal –Negated	VOL	GND	-	GND+0.5	В

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Макс.	Ед.измере
Передатчик (Tx)				
Длина волны	λc	1530	1565	нм
Ширина спектра (-20дБ)	Δλ	-	0,3	нм
Оптическая мощность	Po	-1	2	дБм
Оптическая мощность (лазер выключен)	PTX_DIS	-	-30	дБм
Коэффициент гашения импульса	ER	8,2	-	дБ
Возникновение фазового дрожания (P-P)	JG P-P	-	0,1	UI
Возникновение фазового дрожания (RMS)	JG RMS	-	0,01	UI
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30	-	дБ
Ограничение дисперсии(800пс/нм)	DP	-	3	дБ
Относительная интенсивность шума	RIN	-	-130	дБ /Гц
Приёмник (Rx)				
Длина волны	λ	1270	1600	нм
Чувствительность приёмника	Rsen1	-	-16	дБм
Чувствительность приёмника @10.3Гб/с(OMA)	Rsen2	-	-15	дБм
Максимальная входящая мощность	RX-overload	-1	-	дБм
Отражение	Rrx	-	-27	дБ
LOS Asserted	Lsa	-28	-	дБм
LOS De-Asserted	Lda	-	-22	дБм
LOS Hysteresis	Lh	0,5	-	дБ

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Согласно стандарту XFP MSA (DDM), XFP трансиверы оснащены функцией цифровой диагностики посредствам 2х-проводного последовательного интерфейса, который позволяет в режиме реального времени получать доступ к следующим рабочим параметрам:

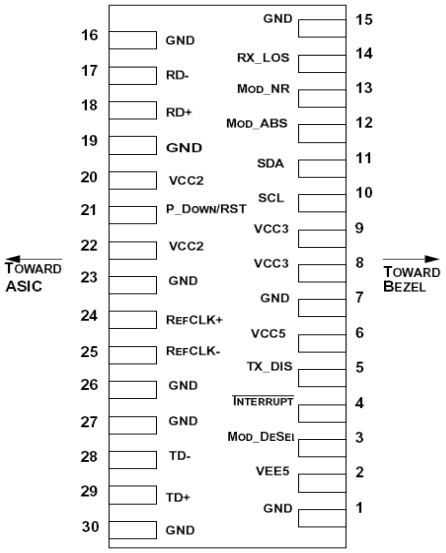
- Температура трансивера
- Ток лазера
- Оптическая мощность передатчика
- Принимаемая оптическая мощность
- Напряжение питания трансивера

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. Двухпроводный последовательный интерфейс обеспечивает последовательный или произвольный доступ к 8-битным параметрам, адресованным от 000h до максимального адреса памяти.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

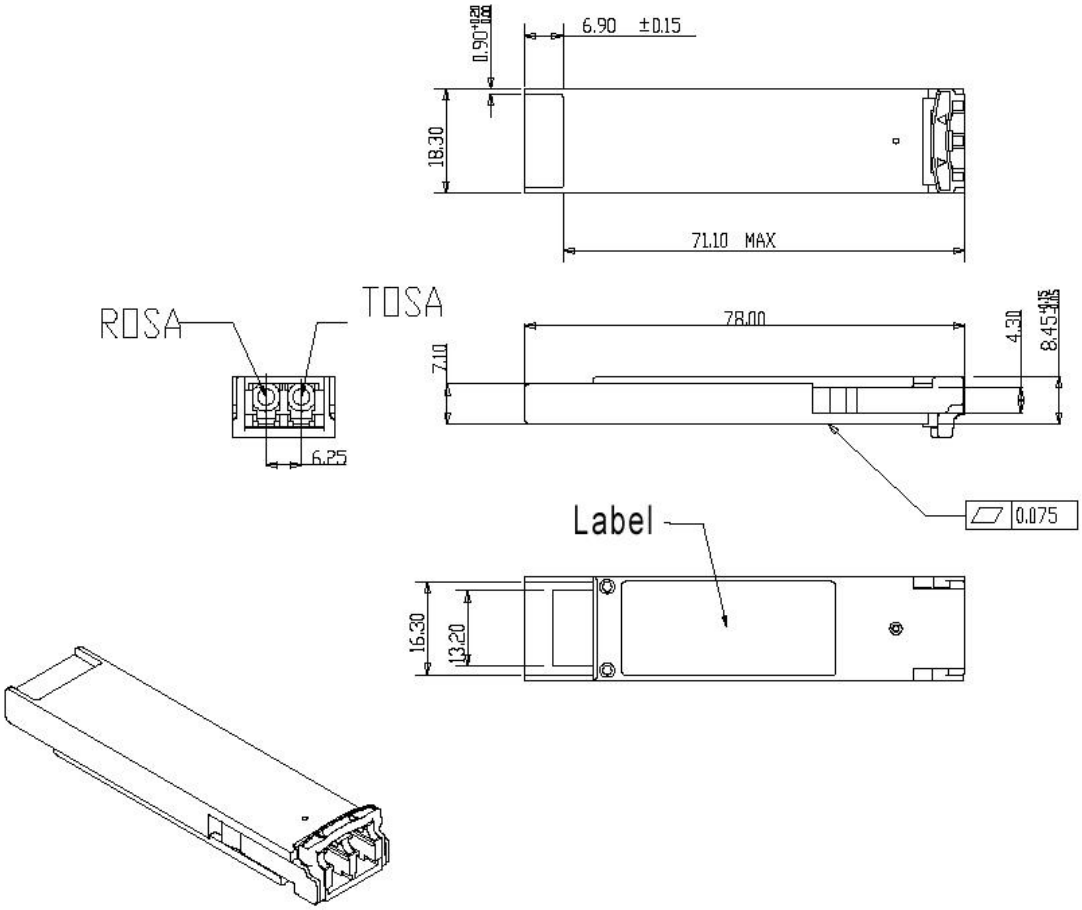
Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Единица измерения
Точность				
Температура трансивера	DDTemperature	-	3	°C
Измеренное напряжение трансивера	DDVoltage	-	100	мВ
Измеренный ток передающего лазера	DDBias	-	10	%
Измеренная исходящая оптическая мощность	DDTx-Power	-	2	дБ
Измеренная принимаемая оптическая мощность	DDRx-Power	-	2	дБ
Динамический диапазон номинальной точности				
Температура трансивера	DDTemperature	0	75	°C
Подаваемое напряжение трансивера	DDVoltage	1.71	5.25	В
Ток лазера	DDBias	0	680	мА
Исходящая оптическая мощность	DDTx-Power	-1	2	дБм
Принимаемая оптическая мощность	DDRx-Power	-15	-1	дБм

ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ



Контакт	Логика	Обозначение	Описание
1		GND	Заземление
2		VEE5	Дополнительное питание 5.2В – **Не требуется**
3	LVTTL-I	Mod-Desel	Модуль De-select; Когда удерживается на низком уровне позволяет модулю реагировать на команды послед. интерфейса
4	LVTTL-O	Interrupt	Прерывание (bar); Указывает на наличие условия, которое может быть прочитано через послед. интерфейс
5	LVTTL-I	TX_DIS	Лазерный источник передатчика выключен
6		VCC5	Дополнительное питание 5.2В – **Не требуется**
7		GND	Заземление
8		VCC3	+3.3V напряжение питания
9		VCC3	+3.3V напряжение питания
10	LVTTL-I	SCL	Тактовый сигнал последовательного двухпроводного
11	LVTTL-I/O	SDA	Послед. 2-проводной интерфейс линии передачи данных данных
12	LVTTL-O	Mod_Abs	Модуль отсутствует; Индикация отсутствия модуля
13	LVTTL-O	Mod_NR	Модуль не готов; определяется как логическое ИЛИ между RX_LOS и Loss of Lock в TX/RX
14	LVTTL-O	RX_LOS	Индикатор потери сигнала приёмником
15		GND	Заземление
16		GND	Заземление
17	CML-O	RD-	Инвертированный выход приемника
18	CML-O	RD+	Не инвертированный выход приемника
19		GND	Заземление
20		VCC2	Питание +1.8V – **Не требуется**
21	LVTTL-I	P_Down/RST	Выкл.; При высоком уровне помещает модуль в режим ожидания с низким энергопотреблением, при падении P_Down иниц.сброс модуля
			Сброс; Падающий фронт инициирует полный сброс модуля, включая 2-проводной последовательный интерфейс.
22		VCC2	Питание -1.8V – **Не требуется**
23		GND	Заземление
24	PECL-I	RefCLK+	Неинвертированный вход опорного сигнала, связь по переменному току на основной плате – **Не требуется**
25	PECL-I	RefCLK-	Инвертированный вход опорного сигнала, связь по переменному току на основной плате – **Не требуется**
26		GND	Заземление
27		GND	Заземление
28	CML-I	TD-	Инвертированный вход передатчика
29	CML-I	TD+	Неинвертированный вход передатчика
30		GND	Заземление

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование	Описание
MT- XFP -10G-DF-55-ER-CD	XFP, 10 Гб/с, 1550нм, до 40км, SMF, DDM, 0°C ~ +70°C
MT- XFP -10G-DF-55-ER-ID	XFP, 10 Гб/с, 1550нм, до 40км, SMF, DDM, -40°C ~+85°C