Техническое Описание Устройства
Трансивер SFP+, 10Гб/с, 1550нм, до 80км SMF
MT-SFPp-10G-DF-55-ZR

ОСОБЕННОСТИ

- Скорость передачи данных от 9.95 до 11.095 Гб/с
- Дальность передачи до 80км по одномодовому волокну
- 1550нм EML передатчик, APD 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 SFP+ Modultech MT-SFPp-10G-DF-55-ZR 10Gb/s Enhanced Small Form Factor Pluggable разработан для организации соединений 10-Gigabit Ethernet дальностью до 80км по одномодовому волокну. Трансивер соответствует спецификациям SFF-8431, SFF-8432 и IEEE 802.3ae 10G Ethernet ZR, поддерживает 4x, 8x, 10x Fibre Channel.

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

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Скорость передачи данных	BR	1.0	-	11.095	Гб/с
Коэффициент ошибок	BER	-	-	10^{-12}	-
Дальность передачи данных	DIS	-	80	-	км

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Макс.	Единица измерения
Напряжение питания	V_{CC}	0	+3.6	В
Допустимая влажность	RH	5	95	%
Температура хранения	Ts	-40	+85	°C
Рабочая температура (коммерческое исполнение)	Tc	0	+70	°C
Рабочая температура (индустриальное исполнение)	Ti	-40	+85	°C

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Напряжение питания	VCC	3.14	3.30	3.46	В
Потребляемая мощность	Pdiss	-	1200	1500	мВт
Передатчик					
Входное сопротивление	Rin	80	100	120	Ом
Входное напряжение	Vin,pp	120	-	850	мВ
Напряжение отключения передатчика	VD	2	-	Vcc+0.3	В
Напряжение включения передатчика	VEN	0	-	0,8	В
Приёмник					
Выходное сопротивление	Rout	80	100	120	Ом
Выходное напряжение	Vout,pp	300	-	850	мВ
Время нарастания и спада сигнала	Tr/Tf	-	-	60	пкс
LOS asserted	VLOS_A	2	-	Vcc+0.3	В
LOS de-asserted	VLOS_D	0	-	0,4	В

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Норм.	Макс.	Единица измерения
Передатчик (Tx)					
Длина волны	λ_c	1530	1550	1565	нм
Оптическая мощность	Pavg	0	-	4	дБм
Коэффициент гашения импульса	ER	8.2	-	-	дБ
Ухудшение качества передачи за счет дисперсии	TDP	-	-	3	дБ
Относительная интенсивность шума @ 12дБ	Rin	-	-	-128	дБ /Гц
Коэффициент подавления боковых мод	SMSR	30	-	-	дБ
Приёмник (Rx)					
Длина волны	λ_c	1260	-	1610	нм
Чувствительность приёмника	Psens	-24	-	-7	дБм
Перегрузка	Pin	-7	-	-	дБм
LOS De-Assert	LOSD	-	-	-25	дБм
LOS Assert	LOSA	-34	-	-	дБм
LOS Hysteresis	LOSH	0.5	-	-	дБ

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

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

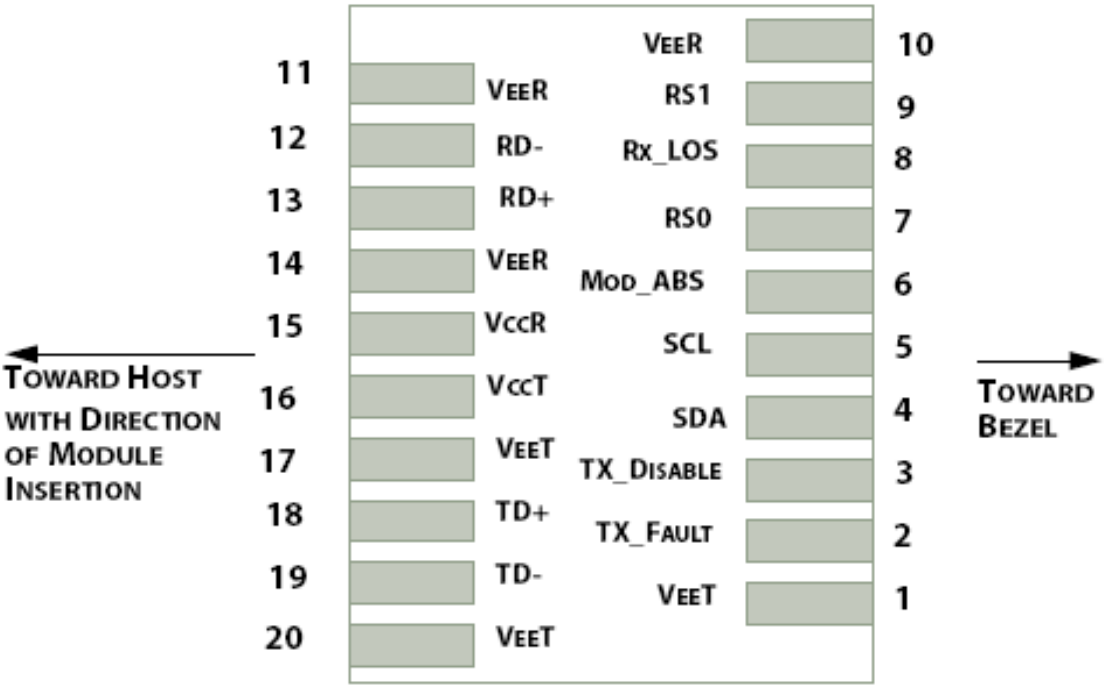
- Температура трансивера
- Ток лазера
- Оптическая мощность передатчика
- Принимаемая оптическая мощность
- Напряжение питания трансивера

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.
За подробной информацией, обратитесь к спецификации SFF-8472.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

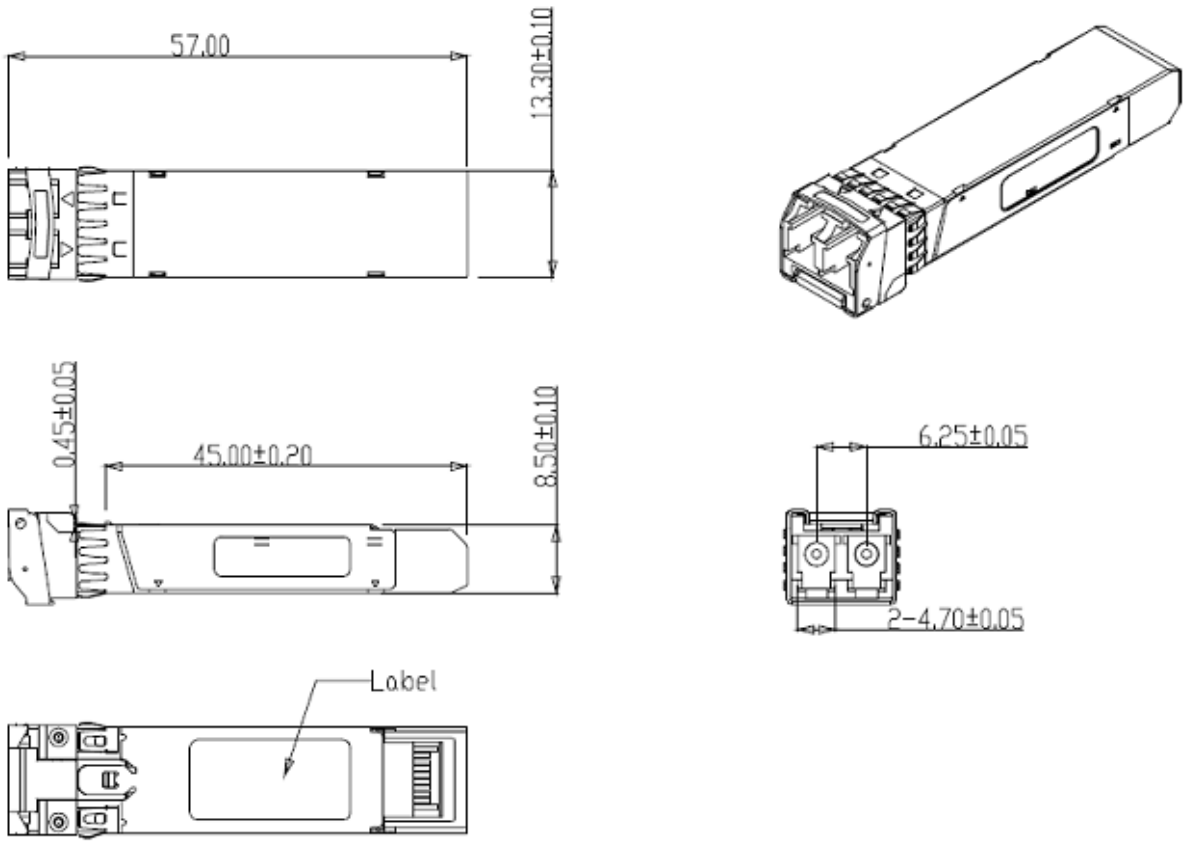
Параметр	Обозначение	Мин	Макс	Единица измерения
Точность				
Температура трансивера	DDTemperature	-	5	°C
Измеренное напряжение трансивера	DDVoltage	-	3	%
Измеренный ток передающего лазера	DDBias	-	10	%
Измеренная исходящая оптическая мощность	DDTx-Power	-	3	дБ
Измеренная принимаемая оптическая мощность	DDRx-Power	-	3	дБ
Динамический диапазон номинальной точности				
Температура трансивера	DDTemperature	-5	85	°C
Измеренное напряжение трансивера	DDVoltage	3,0	3,6	В
Измеренный ток передающего лазера	DDBias	0	100	мА
Измеренная исходящая оптическая мощность	DDTx-Power	-1	4	дБм
Измеренная принимаемая оптическая мощность	DDRx-Power	-27	-7	дБм
Диапазон измерений				
Температура трансивера	DDTemperature	-15	105	°C
Измеренное напряжение трансивера	DDVoltage	0	4	В
Измеренный ток передающего лазера	DDBias	0	127	мА
Измеренная исходящая оптическая мощность	DDTx-Power	-3	6	дБм
Измеренная принимаемая оптическая мощность	DDRx-Power	-30	-4	дБм

ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ



Контакт	Обозначение	Название / Описание
1	VEET [1]	Заземление передатчика
2	Tx_FAULT [2]	Сбой/ошибка передатчика
3	Tx_DIS [3]	Лазерный источник передатчика выключен
4	SDA [2]	Послед. 2-проводной интерфейс линии передачи данных данных
5	SCL [2]	Тактовый сигнал последовательного двухпроводного интерфейса
6	MOD_ABS [4]	Модуль отсутствует; Заземление внутри модуля
7	RS0 [5]	Выбор скорости 0
8	RX_LOS [2]	Индикатор потери сигнала
9	RS1 [5]	Выбор скорости 1
10	VEER [1]	Заземление приёмника
11	VEER [1]	Заземление приёмника
12	RD-	Инвертированый выход приемника, по переменному току
13	RD+	Неинвертированный выход приемника, по переменному току
14	VEER [1]	Заземление приёмника
15	VCCR	Питание приемника
16	VCCT	Питание передатчика
17	VEET [1]	Заземление передатчика
18	TD+	Неинвертированный вход передатчика, по переменному току
19	TD-	Инвертированный вход передатчика, по переменному току
20	VEET [1]	Заземление передатчика

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование	Описание
MT-SFPp-10G-DF-55-ZR-CD	SFP+, 10Гб/с, 1550нм, до 80км, SMF, DDM, 0°C~+70°C
MT-SFPp-10G-DF-55-ZR -ID	SFP+, 10Гб/с, 1550нм, до 80км, SMF, DDM, -40°C~+85°C