Future Technologies

# FT-SFP-EZR-155-15-80-D

## ОПТИЧЕСКИЙ ТРАНСИВЕР SFP 155 Мбит/с 80 км

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка скорости передачи данных до 8.5 Гбит/с
- 1470-1610 нм CWDM-EML-лазер и APD-приемник
- Поддержка режима Lineside и XFI Loopback
- Поддержка функции «горячей» замены
- Максимальная дальность связи до 80 км по SMF (одномодовому волокну G.652)
- по двум оптическим волокнам
- LC/UPC интерфейс для двунаправленной передачи данных по двум оптическим волокнам
- Наличие DDM (Digital Diagnostic Monitoring - функция цифрового контроля параметров производительности трансивера)
- Соответствие RoHS-6
- Рассеиваемая мощность <3.5 Вт
- Соответствие стандартам XFP MSA
- Рабочий температурный диапазон: 0 °C~70°C

## 1. Поддерживаемые длины волн

| Длина волны, нм | xx | Длина волны, нм | xx |
|---|---|---|---|
| 1470 | 47 | 1550 | 55 |
| 1490 | 49 | 1570 | 57 |
| 1510 | 51 | 1590 | 59 |
| 1530 | 53 | 1610 | 61 |

## 2. Абсолютные значения

| Параметр | Обозначе-ние | Мин. | Тип. | Макс. | Ед. изм. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Температура хранения | Ts | -40 | | 85 | °C | |
| Влажность окр. среды при хранении | HA | 5 | | 95 | % | |
| Относительная влажность | RH | | | 85 | % | |
| Напряжение питания | Vcc | -0.5 | | 4 | В | |
| Напряжение входного сигнала | Vcc | Vcc-0.3 | | Vcc+0.3 | В | |

## 3. Рекомендуемые условия эксплуатации

| Параметр | Обозначение | Мин. | Тип. | Макс. | Ед. изм. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Рабочая температура | Tcase | 0 | | 70 | °C | без пото-ков воз-духа |
| Напряжение питания | Vcc | 3.13 | | 3.45 | В | |
| Потребляемый ток | Icc | | | 550 | мА | |
| Скорость передачи данных | BR | | 8.5 | | Гбит/с | |
| Дальность передачи | TD | | | 80 | км | |
| Оптическое волокно | одномодовое | | | | | 9/125 |

## 4. Оптические характеристики

| Параметр | Обозначе-ние | Мин. | Тип. | Макс. | Ед. изм. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Передатчик | | | | | | |
| Оптическая мощность* | Pout | -1 | | 2 | дБм | 3., 4. |
| Оптическая мощность (лазер выкл.) | Pout-off | | | -30 | дБм | |
| Центральная длина волны | λC | λ-6.5 | λ+1 | λ+6.5 | нм | 1. |
| Коэффициент подавления боковых мод | SMSR | 30 | | | дБ | |
| Ширина спектральной линии (-20дБ) | σ | | | 1 | нм | |
| Коэффициент гашения импульса | ER | 9 | | | дБ | |

| Параметр | Обозна-чение | Мин. | Тип. | Макс. | Ед. изм. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Приемник | | | | | | |
| Диапазон принимаемых длин волн | λIN | 1270 | | 1610 | нм | |
| Чувствительность фотоприемника* | Psen | | | -23 | дБм | 2., 3., 4. |
| Вход. мощн. насыщения (Перегрузка) | Pmax | | | -1 | дБм | |
| Потеря сигнала (подтв.мощн.) | PA | -34 | | | дБм | |
| Потеря сигнала (не подтв.мощн) | PD | | | -27 | дБм | |
| Потеря сигнала (гистерезис) | PH | 0.5 | | | дБ | |

**Примечание:**

1. “λ” is:1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610.
2. Измеряется с худшей ER, BER<$10^{-12}$,$2^{31}$ – 1 PRBS @ 8.5 Гбит/с
3. Реальные характеристики могут незначительно отличаться от указанных
4. Параметр не стандартизован IEEE

## 5. Электрические характеристики

| Параметр | Обозн. | Мин. | Тип. | Макс. | Ед. изм. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Передатчик | | | | | | |
| Входное напряжение | VDT | 150 | | 820 | mVp-p | |
| Входное сопротивление | RIN | | 100 | | Ом | 1. |
| Макс. выходное напряжение передатчика | VFaultH | 2.0 | | Vcc | В | 2. |
| Мин. выходное напряжение передатчика | VFaultL | GND | | GDN+0.8 | В | |
| Напряжение отключения передатчика (макс.) | VDisH | 2 | | Vcc+0.3 | В | |
| Напряжение отключения передатчика (мин.) | VDisL | -0.3 | | 0.8 | В | |

| Параметр | Обозн. | Мин. | Тип. | Макс. | Ед. изм. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Приемник | | | | | | |
| Выходное напряжение | VDR | 300 | | 850 | mVp-p | 3. |
| Выходное сопротивление | ROUT | | 100 | | Ом | |
| Подтягив. сопротивление при потери сигнала | RLOS | 4.7 | | 10 | кОм | |
| Время нарастания/спада вых. сигнала | tr/tf | 38 | | | пс | 4. |
| Выходное напряжение потери сигнала (макс.) | VLOSH | Vcc-0.5 | | VccHOST | В | 5. |
| Выходное напряжение потери сигнала (мин.) | VLOSL | GND | | GDN+0.5 | В | 5 |

**Примечание:**

1. После внутренней связи по переменному току
2. Или обрыв цепи
3. Дифференциальное прекращение в 100 Ом
4. 20-80 % значения
5. Потеря сигнала является открытым коллектором, подтянутым с 4.7к – 10кОм резистором 3.15 - 3.6В. Логика 0 указывает на нормальную работу; Логика 1 указывает на отсутствие обнаруженного сигнала.

## 6. Назначение выводов

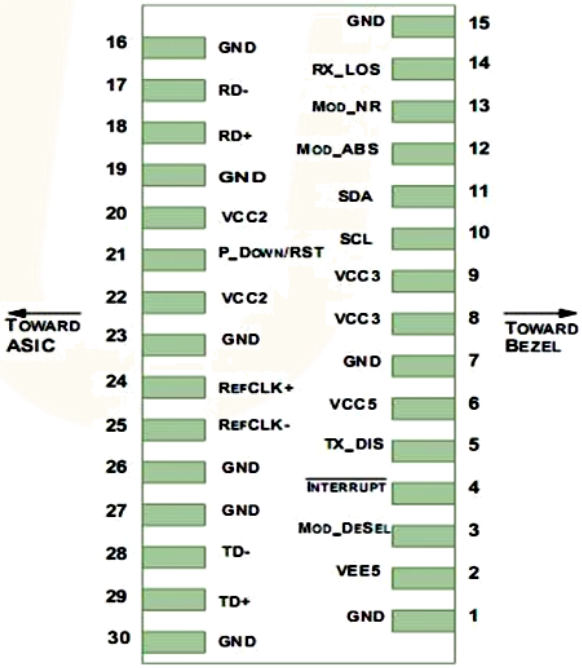



Схема основной платы с выводами

| Вывод | Логика | Обозна-чение | Название/Описание | Прим. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | GND | Заземление | 1 |
| 2 | | VEE5 | Дополнительное питание –5.2 – 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 | 2 |
| 5 | LVTTL-I | TX_DIS | Лазерный источник передатчика выключен | |
| 6 | | VCC5 | +5 Питание | |
| 7 | | GND | Заземление | 1 |
| 8 | | VCC3 | +3.3V Электропитание | |
| 9 | | VCC3 | +3.3V Электропитание | |
| 10 | LVTTL-I | SCL | Последовательный 2-проводной интерфейс clock | 2 |
| 11 | LVTTLI/O | SDA | Послед. 2-проводной интерфейс линии передачи данных | 2 |
| 12 | LVTTL-O | Mod_Abs | Модуль отсутствует; Индикация модуля не представлена | 2 |
| 13 | LVTTL-O | Mod_NR | Модуль не готов; определяется как логическое ИЛИ между RX_LOS и Loss of Lock в TX/RX. | 2 |
| 14 | LVTTL-O | RX_LOS | Индикатор потери сигнала приемником | 2 |
| 15 | | GND | Заземление | 1 |
| 16 | | GND | Заземление | 1 |
| 17 | CML-O | RD- | Инверсный выход приемника | |
| 18 | CML-O | RD+ | Неинвертированный выход приемника | |
| 19 | | GND | Заземление | 1 |
| 20 | | VCC2 | +1.8В Питание – Не требуется | |
| 21 | LVTTL-I | P_Down/RST | Выкл.; При выс. уровне помещает модуль в режим ожидания с низ. энергопотреблением, при падении P_Down иниц. сброс модуля | |
| | | | Сброс; Падающий фронт инициирует полный сброс модуля, в т.ч. последовательный 2-проводной интерфейс | |
| 22 | | VCC2 | Включает 2+-1полосы.8В Питание серийного интерфейса Не требуется. Цикл включения и выключения. | |
| 23 | | GND | Заземление | 1 |
| 24 | PECL-I | RefCLK+ | Неинвертированный вход опорного сигнала, связь по переменному току на основной плате – Не требуется | 3 |
| 25 | PECL-I | RefCLK- | Инверсный вход опорного сигнала, связь по переменному току на основной плате – Не требуется | 3 |
| 26 | | GND | Заземление | 1 |
| 27 | | GND | Заземление | 1 |
| 28 | CML-I | TD- | Инверсный вход передатчика | |
| 29 | CML-I | TD+ | Неинвертированный вход передатчика | |
| 30 | | GND | Заземление | 1 |

Примечания:

1. Заземление цепи изолировано от заземления шасси внутри модуля.
2. Открытый коллектор; должен быть подтянут 4.7 кОм – 10 кОм на основной плате до напряжения между 3.15 В и 3.6 В.
3. Входной опорный сигнал не требуется для FT-XFP-CWDM-1XX-8.5-80-D

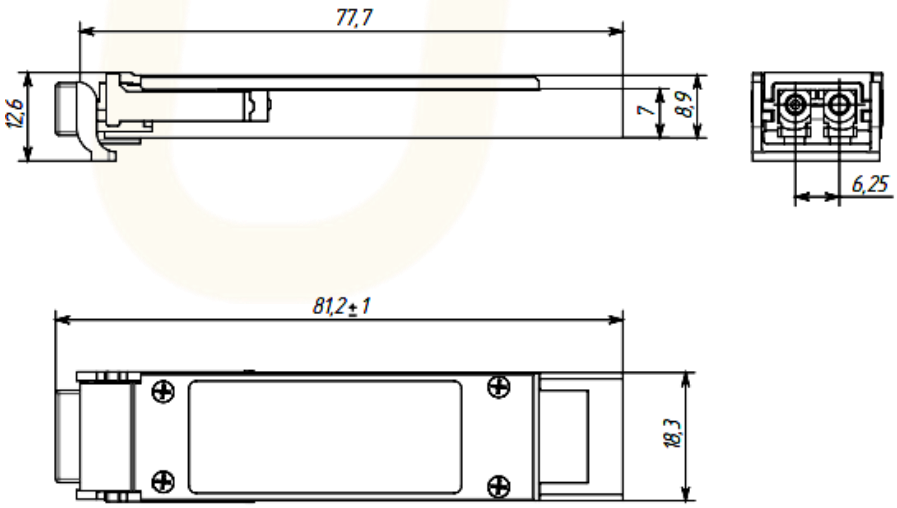
## 7. Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера (DDM)

Согласно XFP MSA, XFP трансиверы оснащены функцией цифрового контроля параметров производительности, которая позволяет в режиме реального времени контролировать:

- Температуру трансивера
- Ток смещения на лазере
- Оптическую мощность передаваемого сигнала Tx
- Оптическую мощность принимаемого сигнала Rx
- Напряжение питания трансивера

Данная функция также обеспечивает сложную систему сигнализации и оповещения, которая используется, чтобы предупредить пользователя о нахождении определенных рабочих параметров за пределами заводской настройки и нормального диапазона.

## 8. Габаритные размеры (мм)



## 9. Соответствие стандартам

| Характеристика | Ссылка | Производительность |
|---|---|---|
| Электростатический разряд (ESD) | IEC/EN 61000-4-2 | Соответствует стандарту |
| Электромагнитные помехи (EMI) | FCC Part 15 Class B EN 55022 Class B (CISPR 22A) | Соответствует стандарту |
| Лазерная опасность | FDA 21CFR 1040.10, 1040.11 IEC/EN60825-1，2 | 1 класс опасности |
| Распознавание компонента | IEC/EN 60950，UL | Соответствует стандарту |
| Вредные вещества (ROHS) | 2002/95/EC | Соответствует стандарту |
| ЭМ совместимость (EMC) | EN61000-3 | Соответствует стандарту |

**КОНТАКТЫ:**

Телефон/факс: +7 (383) 308-12-63
E-mail: info@fibertrade.ru
Адрес: г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 31 к10