

SFP-модули

Инструкция по эксплуатации

1 Назначение

SFP-модуль представляет собой компактное устройство приема-передачи, иначе называемое трансивером. Назначение – прием и отправка информации в сетях телекоммуникаций.

С обратной стороны трансивер имеет оптические соединители, которые в некоторых случаях являются медными. С их помощью подсоединяются провода из меди или оптического волокна. SFP-модули применяются в мастер-модуле M903E и коммутаторах управляемых S301, S303, S304.

Общий вид SFP-модуля приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

2 Преимущества

1) Допустимость замены SFP модуля без отключения основного оборудования от электричества или остановки его функционирования. Это способствует минимизации времени простоя техники.

2) Достаточная скорость обмена информацией. Сетевое соединение возможно при показателях в пределах 100 Мбит/с-10 Гбит/с, что дает возможность выполнять критические задачи.

3) Трансляция данных на значительные расстояния. Оборудование даст возможность передать информацию на дистанцию до 120 км.

4) Возможность оптической цифровой диагностики. Такой опцией наделен только ряд модификаций. Можно найти поломку SFP-оборудования путем сверки таких величин, как температура устройства, величина электрического напряжения, уровень приема/передачи оптического сигнала.

5) Бесперебойная работа во время скачков напряжения.

3 Основные типы

Есть оптические и медные устройства SFP. Их характеристики представлены ниже.

1. Оптические модули.

Такое оборудование предназначено для подключения маршрутизатора или коммутационного оборудования в сеть на основе оптоволокну. Такой вид связи обладает идеальной защитой от взлома и достаточной быстротой. SFP-модули главным образом предназначены для контакта с высокоранговым оборудованием при организации uplink-связи.

2. Модули с медным интерфейсом.

Используются, как конвертеры, соединяющие SFP-интерфейс с RJ-45. Используются преимущественно в целях организации прямой связи с заключительным оборудованием сети, например ПК или портативным устройством.

Все вышеуказанные типы модулей служат для конвертации из SFP-интерфейса в интерфейс RJ-45. Чаще всего медные соединители служат для организации прямого контакта с финальным сетевым оборудованием – ноутбуком или ПК.

4 Виды конструкций

Имеются следующие конструктивные типы устройств SFP:

1. Одномодовые (SM) и многомодовые (MM).

Их отличие заключается в конфигурации распространения оптических сигналов. Многомодовые типы опережают одномодовые по уровню дисперсии. Они служат в целях транспортирования информации на сравнительно короткие дистанции. Одномодовые модули приспособлены к трансляции данных на расстояние до 120 километров.

2. Двухволоконные (тип коннектора LC).

Двухволоконные SFP являются наиболее типичным вариантом. Одно волокно здесь применяется для передачи информации, а второе – для приема.

5 Трансиверы SFP+

Основная разница между этим модулями и традиционными модулями SFP в скорости их функционирования. Пока стандартные SFP располагают пределом в 1 Гбит/с, SFP+ могут передавать данные на скорости до 10 Гбит/с. Размеры их сходны. В них применяются разъемы стандарта LC или же SC.

Дальность приема-передачи данных у устройств SFP+ до 100 км.

6 Выбор длины кабеля для SFP

Таблица 1 - Рекомендуемая длина кабеля для SFP-MM-02 в зависимости от класса оптоволоконна

<i>Тип оптического кабеля (класс волокна)</i>	<i>Длина кабеля, м, не более</i>
50 / 125 μm MMF (OM2)	550
50 / 125 μm - 110 MMF (OM2+)	2000

Для SFP-SM40 рабочая длина кабеля, при условии использования волокна G652.D, до 40км.

7 Код заказа

SFP-[-][-][-][-]

[+][-][-][-]тип подключаемого кабеля

SM - одномодовое оптическое волокно (тип коннектора LC)

MM - многомодовое оптическое волокно (тип коннектора LC)

[-][+][-][-]дальность связи

055 - 550 м

02 - 2 км

20 - 20 км

40 - 40 км

[-][-][-][+]скорость передачи

0 - 1 Гбит/с

1 - 10 Гбит/с

2 - 100 Мбит/с (100FX)

3 - 100 Мбит/с (SGMII)

[-][-][-][+] температурный диапазон, °C

0 - от 0 до +60

1 - от -40 до +60

8 Применение SFP-модулей в устройствах TREI

Варианты поставляемых модулей представлены в таблице ниже. При заказе необходимо еще указать температурный диапазон. SFP-модули с другими параметрами поставляются по запросу.

Таблица 2

Тип SFP-модуля	Применяемость			
	M903E	S301	S303	S304
SFP-MM055-0 (850 нм)	+	+	+	+
SFP-MM02-0 (1310 нм)	+	+	+	+
SFP-SM20-0 (1310 нм)	+	+	+	+
SFP-SM40-0 (1550 нм)	+	+	+	+
SFP-MM02-2 (1310 нм)	-	-	+	-
SFP-SM20-2 (1310 нм)	-	-	+	-
SFP-SM40-2 (1550 нм)	-	-	+	-
SFP-MM02-3 (1310 нм)	-	-	-	+
SFP-SM02-1 (1310 нм)	-	-	-	+ (порт 10)