

# OSNOVO

---

## cable transmission

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### Оптические SFP модули

**SFP-S1SC13-G-1310-1550**  
**SFP-S1SC13-G-1550-1310**

**SFP-S1SC13-G-1310-1550-I**  
**SFP-S1SC13-G-1550-1310-I**

**SFP-S1LC13-G-1310-1550**  
**SFP-S1LC13-G-1550-1310**

**SFP-S1LC13-G-1310-1550-I**  
**SFP-S1LC13-G-1550-1310-I**



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,  
внимательно прочтите настоящее руководство

## Оглавление

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Назначение .....                                | 3  |
| 2.  | Комплектация* .....                             | 3  |
| 3.  | Особенности оборудования .....                  | 4  |
| 4.  | Внешний вид и описание элементов.....           | 5  |
| 4.1 | Внешний вид.....                                | 5  |
| 4.2 | Описание элементов .....                        | 6  |
| 4.3 | Распиновка SFP разъема .....                    | 8  |
| 5.  | Схема подключения .....                         | 9  |
| 6.  | Технические характеристики* .....               | 11 |
| 7.  | Гарантия .....                                  | 13 |
| 8.  | Приложение А Таблица сравнения SFP модулей..... | 14 |

## 1. Назначение

SFP модули SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1550-1310, SFP-S1SC13-G-1310-1550-I, SFP-S1SC13-G-1550-1310-I, SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1550-1310, SFP-S1LC13-G-1310-1550-I, SFP-S1LC13-G-1550-1310-I работают в парах и предназначены для передачи данных со скоростью до 1.25 Гбит/с по одному волокну одномодового оптоволоконного кабеля на расстояние до 20км.

Основное отличие моделей SFP модулей заключается в том, что модули SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1550-1310, SFP-S1SC13-G-1310-1550-I, SFP-S1SC13-G-1550-1310-I оснащены SC оптическим разъемом, а SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1550-1310, SFP-S1LC13-G-1310-1550-I, SFP-S1LC13-G-1550-1310-I оснащены LC оптическим разъемом для подключения оптоволоконного кабеля. Кроме того SFP модули с маркировкой **-I** имеют промышленное исполнение. Они способны работать при температуре от -40 до +85°C.

SFP модули выполнены в соответствии со стандартом SFF-8472, поддерживают DDM (цифровая диагностика).

SFP модули с успехом могут быть использованы для подключения самых различных сетевых устройств с SFP слотами – коммутаторов, медиаконвертеров и тд.

## 2. Комплектация\*

### **SFP-S1SC13-G-1310-1550**

1. SFP-S1SC13-G-1310-1550 с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1SC13-G-1550-1310**

1. SFP-S1SC13-G-1550-1310 с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1SC13-G-1310-1550-I**

1. SFP-S1SC13-G-1310-1550-I с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1SC13-G-1550-1310-I**

1. SFP-S1SC13-G-1550-1310-I с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1LC13-G-1310-1550**

1. SFP-S1LC13-G-1310-1550 с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1LC13-G-1550-1310**

1. SFP-S1LC13-G-1550-1310 с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1LC13-G-1310-1550-I**

1. SFP-S1LC13-G-1310-1550-I с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

### **SFP-S1LC13-G-1550-1310-I**

1. SFP-S1LC13-G-1550-1310-I с защитным колпачком – 1шт;
2. Упаковка – 1шт.

## **3. Особенности оборудования**

- Расстояние передачи данных – до 20км;
- Тип используемого оптического кабеля – одномодовый, 9/125мкм, 1 волокно;
- Тип используемого оптического разъема:
  - ✓ **SC** (для SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1550-1310, SFP-S1SC13-G-1310-1550-I, SFP-S1SC13-G-1550-1310-I);
  - ✓ **LC** (для SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1550-1310, SFP-S1LC13-G-1310-1550-I, SFP-S1LC13-G-1550-1310-I).
- Скорость передачи данных – 1.25 Гбит/с;
- Рабочая длина волны:
  - ✓ **tx1310/rx1550нм** (для SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1310-1550-I, SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1310-1550-I);
  - ✓ **tx1550/rx1310нм** (для SFP-S1SC13-G-1550-1310, SFP-S1SC13-G-1550-1310-I, SFP-S1LC13-G-1550-1310, SFP-S1LC13-G-1550-1310-I);
- Оптический бюджет – 13дБ;

- Соответствует спецификациям Small Form Factor Pluggable (SFP) и Multi-Source Agreement (MSA);
- Тип лазера FP – лазер Фабри-Перо;
- Функция DDM –цифровая диагностика модулей;
- Компактный размер;
- «Горячая» замена SFP-модулей (без отключения и перезагрузки оборудования).

## 4. Внешний вид и описание элементов

### 4.1 Внешний вид

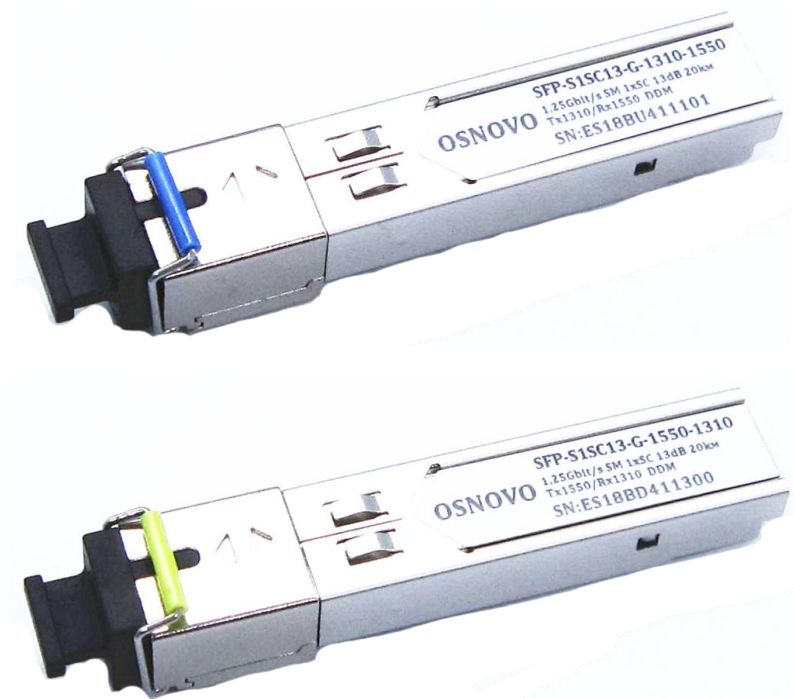


Рис.1 SFP модули SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1550-1310, (модули с промышленным исполнением выглядят аналогично)



Рис.2 SFP модули SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1550-1310, (модули с промышленным исполнением выглядят аналогично)

#### 4.2 Описание элементов

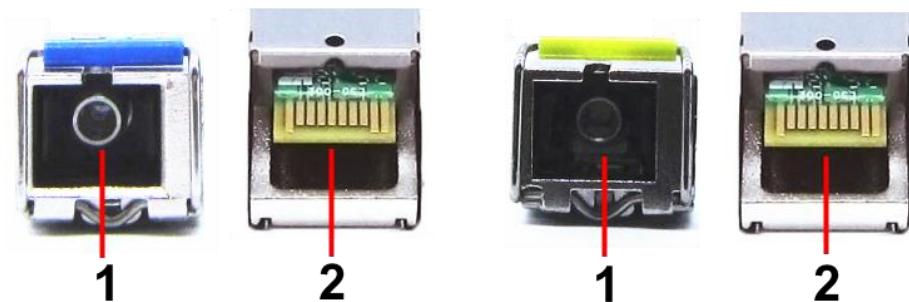


Рис. 3 SFP модули SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1550-1310 (модули с промышленным исполнением выглядят аналогично), разъемы

Таб. 1 SFP модули, назначение разъемов

| № п/п | Назначение  |
|-------|---|
| 1     | <u>SC оптический разъем</u><br>Предназначены для подключения модуля к оптоволоконному кабелю                  |
| 2     | <u>SFP разъем</u><br>Предназначен подключения модуля в SFP слот сетевого устройства на скорости 1,25 Гбит/с** |

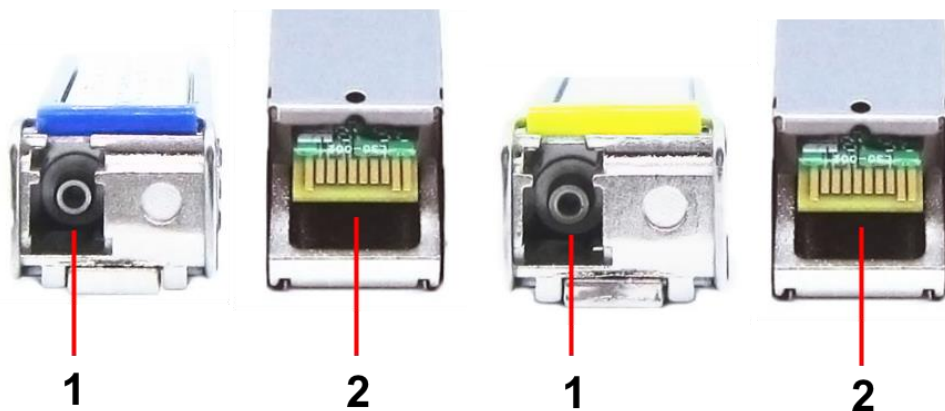


Рис. 4 SFP модули SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1550-1310, (модули с промышленным исполнением выглядят аналогично), разъемы

Таб. 1 SFP модули, назначение разъемов (модули с промышленным исполнением выглядят аналогично)

| № п/п | Назначение  |
|-------|---|
| 1     | <u>LC оптический разъем</u><br>Предназначены для подключения модуля к оптоволоконному кабелю                  |
| 2     | <u>SFP разъем</u><br>Предназначен подключения модуля в SFP слот сетевого устройства на скорости 1,25 Гбит/с** |

\*\* Модули не совместимы с устройствами с 155 Мбит/с SFP слотами

### 4.3 Распиновка SFP разъема

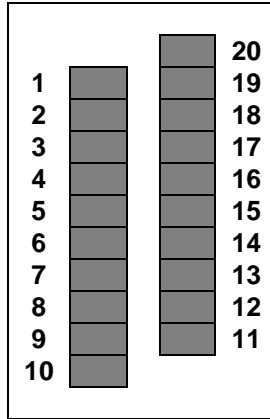


Рис. 5 Распиновка SFP разъема

Таб. 2 Назначение контактов SFP слота устройств

| PIN | Наименование | Назначение                                   |
|-----|--------------|--|
| 1   | VeeT         | Земля передатчика (общая с землей приемника) |
| 2   | TX Fault     | Индикация неисправности передатчика          |
| 3   | TX Disable   | Отключение передатчика                       |
| 4   | MOD-DEF2     | SDA последовательный сигнал передачи данных  |
| 5   | MOD-DEF1     | SCL последовательный синхронный сигнал       |
| 6   | MOD-DEF0     | Индикация наличия трансивера                 |
| 7   | Rate Select  | Не используется                              |
| 8   | LOS          | Потеря сигнала                               |
| 9   | VeeR         | Земля приемника (общая с землей передатчика) |
| 10  | VeeR         | Земля приемника (общая с землей передатчика) |
| 11  | VeeR         | Земля приемника (общая с землей передатчика) |



|    |      |  |
|----|------|--|
| 12 | RD-  | Инвертированный вывод полученных данных      |
| 13 | RD+  | Вывод полученных данных                      |
| 14 | VeeR | Земля приемника (общая с землей передатчика) |
| 15 | VccR | Питание приемника                            |
| 16 | VccT | Питание передатчика                          |
| 17 | VeeT | Земля передатчика (общая с землей приемника) |
| 18 | TD+  | Вход для передачи данных                     |
| 19 | TD-  | Инвертированный вход для передачи данных     |
| 20 | VeeT | Земля передатчика (общая с землей приемника) |

## 5. Схема подключения

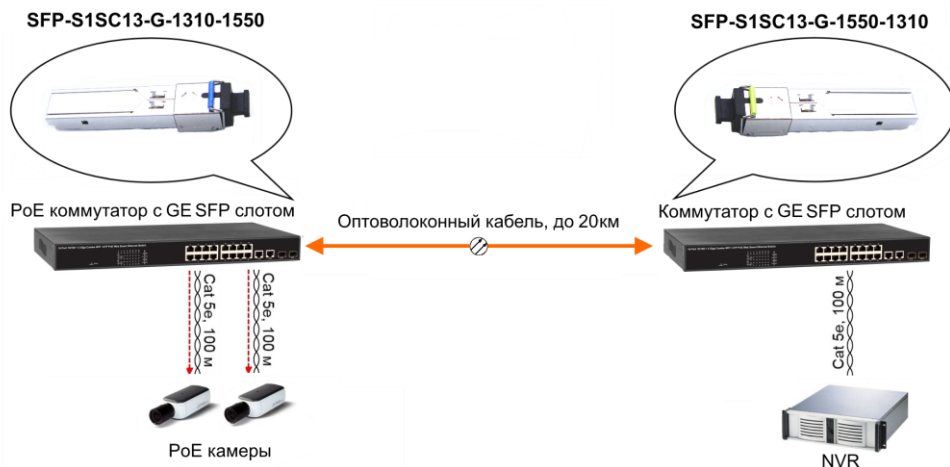


Рис.6 Типовая схема подключения SFP модулей SFP-S1SC13-G-1310-1550, SFP-S1SC13-G-1550-1310

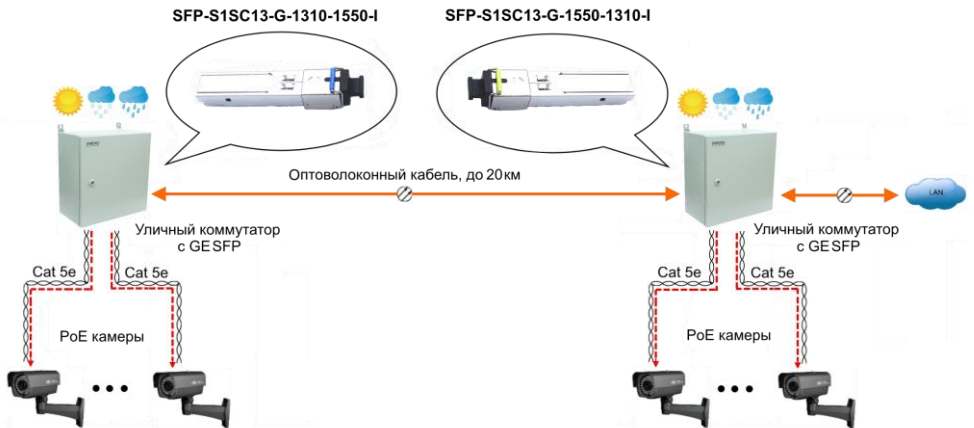


Рис.7 Типовая схема подключения SFP модулей в промышленном исполнении SFP-S1SC13-G-1310-1550-I, SFP-S1SC13-G-1550-1310-I

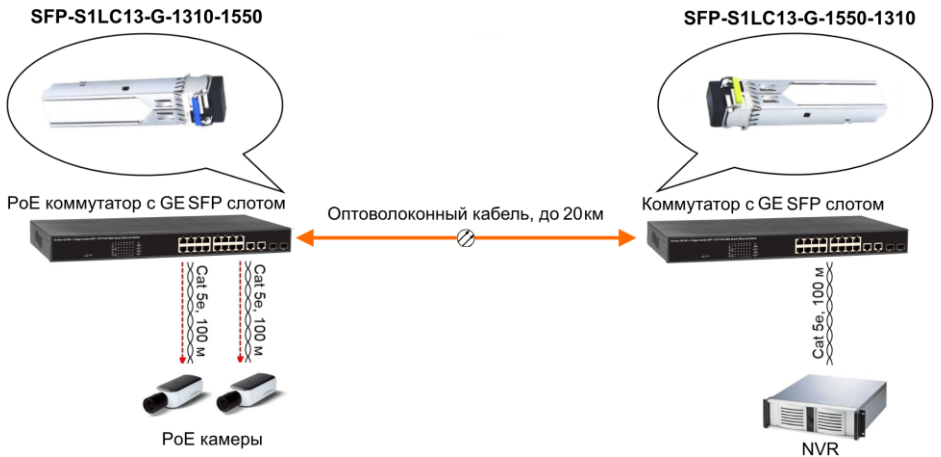


Рис.8 Типовая схема подключения SFP модулей SFP-S1LC13-G-1310-1550, SFP-S1LC13-G-1550-1310

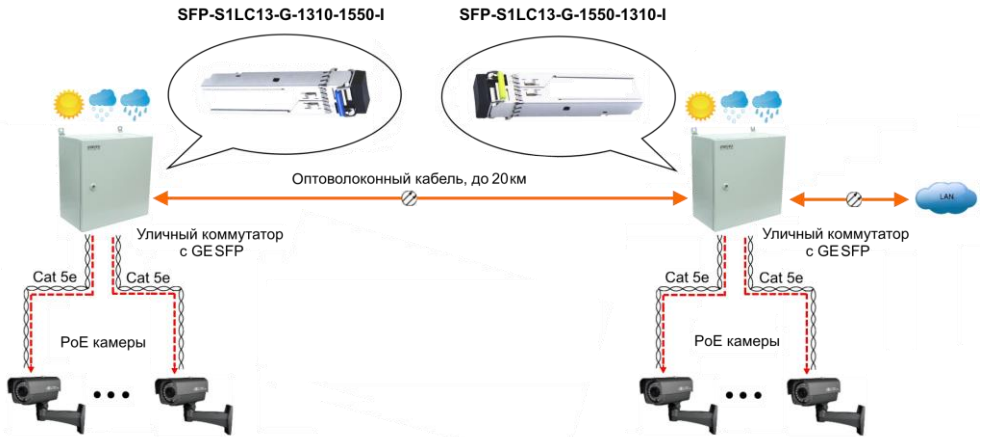


Рис.9 Типовая схема подключения SFP модулей в промышленном исполнении SFP-S1LC13-G-1310-1550-I, SFP-S1LC13-G-1550-1310-I

**ВНИМАНИЕ !!!**

**Примечание:**

Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

- изгибами кабеля;
- большим количеством узлов сварки;
- неисправностью или неоднородностью оптоволоконного кабеля.

**6. Технические характеристики\***

| Модель                     | SFP-S1SC13-G-1310-1550                     | SFP-S1SC13-G-1310-1550-I | SFP-S1SC13-G-1550-1310 | SFP-S1SC13-G-1550-1310-I |
|----------------------------|--|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Тип оптического кабеля     | одномодовый<br>9/125 мкм<br>(одно волокно) |                          |                        |                          |
| Расстояние передачи данных | до 20км                                    |                          |                        |                          |
| Скорость передачи данных   | до 1,25 Гбит/с                             |                          |                        |                          |
| Разъем                     | SC   |                          |                        |                          |

|                     |                        |             |                        |             |
|---------------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| Рабочая длина волны | Tx 1310нм<br>Rx 1550нм |             | Tx 1550нм<br>Rx 1310нм |             |
| Чувствительность    | -22 дБм                |             |                        |             |
| Оптический бюджет   | 13 дБ                  |             |                        |             |
| Лазер               | FP                     |             |                        |             |
| Напряжение питания  | DC 3.3 V               |             |                        |             |
| Потребляемый ток    | < 280 mA               |             |                        |             |
| Тип форм-фактора    | SFP                    |             |                        |             |
| Рабочая температура | 0...+70°C              | -40...+85°C | 0...+70°C              | -40...+85°C |
| Размеры (ШxВxГ), мм | 13,7x11x63,8           |             |                        |             |

| <b>Модель</b>              | SFP-<br>S1LC13-G-<br>1310-1550             | SFP-<br>S1LC13-G-<br>1310-1550-I | SFP-<br>S1LC13-G-<br>1550-1310 | SFP-<br>S1LC13-G-<br>1550-1310-I |
|----------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Тип оптического кабеля     | одномодовый<br>9/125 мкм<br>(одно волокно) |                                  |                                |                                  |
| Расстояние передачи данных | до 20км                                    |                                  |                                |                                  |
| Скорость передачи данных   | до 1,25 Гбит/с                             |                                  |                                |                                  |
| Разъем                     | LC   |                                  |                                |                                  |
| Рабочая длина волны        | Tx 1310нм<br>Rx 1550нм                     |                                  | Tx 1550нм<br>Rx 1310нм         |                                  |
| Чувствительность           | -22 дБм                                    |                                  |                                |                                  |
| Оптический бюджет          | 13 дБ                                      |                                  |                                |                                  |
| Лазер                      | FP   |                                  |                                |                                  |

|                     |                |             |           |             |
|---------------------|----------------|-------------|-----------|-------------|
| Напряжение питания  | DC 3.3 V       |             |           |             |
| Потребляемый ток    | < 280 mA       |             |           |             |
| Тип форм-фактора    | SFP            |             |           |             |
| Рабочая температура | 0...+70°C      | -40...+85°C | 0...+70°C | -40...+85°C |
| Размеры (ШхВхГ), мм | 13,7x8,5x55,35 |             |           |             |

\* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.

## 7. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 60 месяцев с даты продажи, за исключением аккумуляторных батарей, гарантийный срок - 12 месяцев.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта.

Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте [www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)

## 8. Приложение А Таблица сравнения SFP модулей

| Модель   | Тип опт. кабеля | Кол-во волокон | Тип опт. разъема | Оптический бюджет | Скорость передачи данных | Расстояние передачи данных | Рабочая длина волны Tx, нм | Рабочая длина волны Rx, нм | Промышл. исполнение |
|--|-----------------|----------------|------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| SFP-S2LC15-G-1310-1310                               | Одномод.        | 2              | 2xLC             | 15 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 20км                       | 1310                       | 1310                       | -                   |
| SFP-S1SC18-F-1310-1550<br>SFP-S1SC18-F-1550-1310     | Одномод.        | 1              | SC               | 18 дБ             | 155 Мбит/с               | 20км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |
| SFP-S1SC18-F-1310-1550-I<br>SFP-S1SC18-F-1550-1310-I | Одномод.        | 1              | SC               | 18 дБ             | 155 Мбит/с               | 20км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | ✓                   |
| SFP-S1LC12-G-1310-1550<br>SFP-S1LC12-G-1550-1310     | Одномод.        | 1              | LC               | 12 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 3км                        | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |
| SFP-S1SC12-G-1310-1550<br>SFP-S1SC12-G-1550-1310     | Одномод.        | 1              | SC               | 12 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 3км                        | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |
| SFP-S1SC12-G-1310-1550-I<br>SFP-S1SC12-G-1550-1310-I | Одномод.        | 1              | SC               | 12 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 3км                        | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | ✓                   |
| SFP-S1SC13-G-1310-1550<br>SFP-S1SC13-G-1550-1310     | Одномод.        | 1              | SC               | 13 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 20км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |
| SFP-S1SC13-G-1310-1550-I<br>SFP-S1SC13-G-1550-1310-I | Одномод.        | 1              | SC               | 13 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 20км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | ✓                   |
| SFP-S1LC13-G-1310-1550<br>SFP-S1LC13-G-1550-1310     | Одномод.        | 1              | LC               | 13 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 20км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |
| SFP-S1LC13-G-1310-1550-I<br>SFP-S1LC13-G-1550-1310-I | Одномод.        | 1              | LC               | 13 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 20км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | ✓                   |
| SFP-S1SC19-G-1310-1550<br>SFP-S1SC19-G-1550-1310     | Одномод.        | 1              | SC               | 19 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 40км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |
| SFP-S1LC19-G-1310-1550<br>SFP-S1LC19-G-1550-1310     | Одномод.        | 1              | LC               | 19 дБ             | 1.25 Гбит/с              | 40км                       | 1310<br>1550               | 1550<br>1310               | -                   |