

## 保偏系列

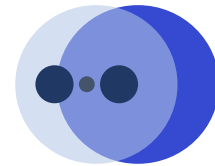
Polarization Maintaining



- 研发
- 方案设计
- 生产

### 无源光器件方案

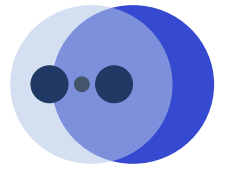




# Polarization Maintaining (PM) 保偏系列

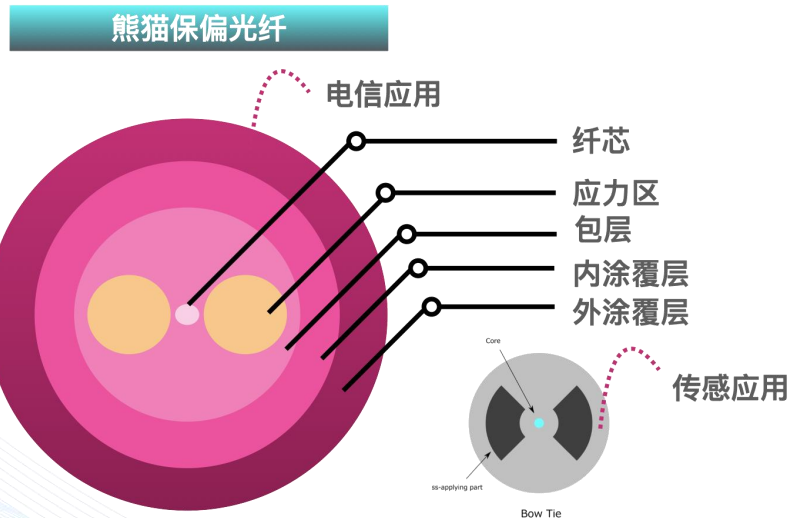
## 内容

|    |               |
|----|---------------|
| 4  | 保偏光纤简介        |
| 5  | 保偏跳线          |
| 6  | 保偏PLC光分路器     |
| 7  | 1x2保偏Tap分光器   |
| 8  | 1x2(2x2)保偏耦合器 |
| 9  | 保偏合束器         |
| 10 | 保偏环形器         |
| 11 | 保偏隔离器         |
| 12 | 保偏AWG阵列波导光栅   |
| 13 | 保偏微机电可变光衰减器   |

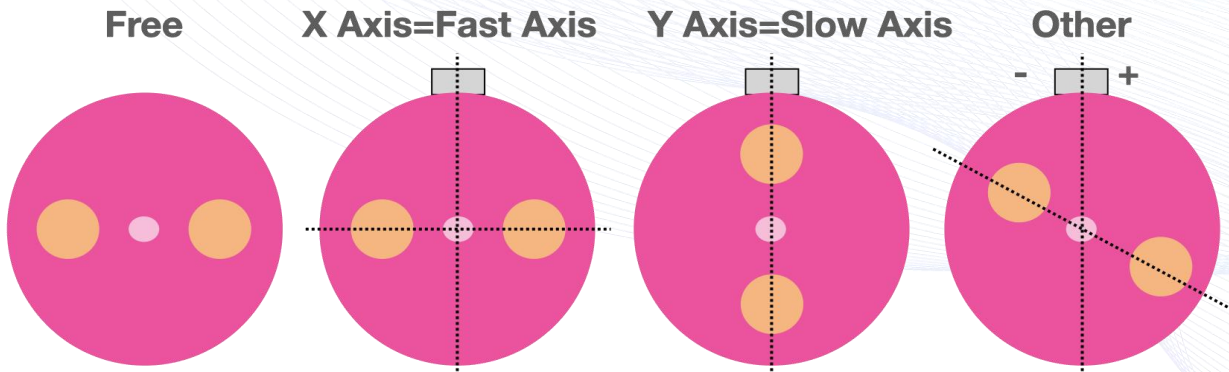


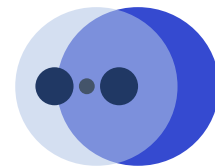
## 保偏光纤简介

保偏光纤是指具有强双折射、可以保持特定偏振方向线偏振光偏振态不变传输的特种光纤。保偏光纤可以确保发射到光纤中的光的偏振与双折射轴之一对齐，即使光纤被弯曲，这种偏振状态也会被保留下来。



### Polarization Modes





# 保偏跳线



LC/UPC



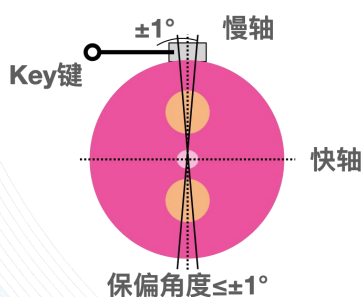
LC/APC



SC



FC



## 特征

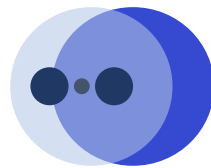
- 低插入损耗
- 高回波损耗和消光比
- 高稳定性和可靠性

## 应用

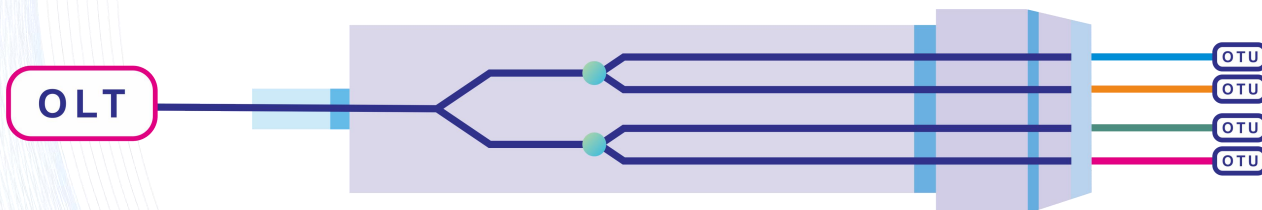
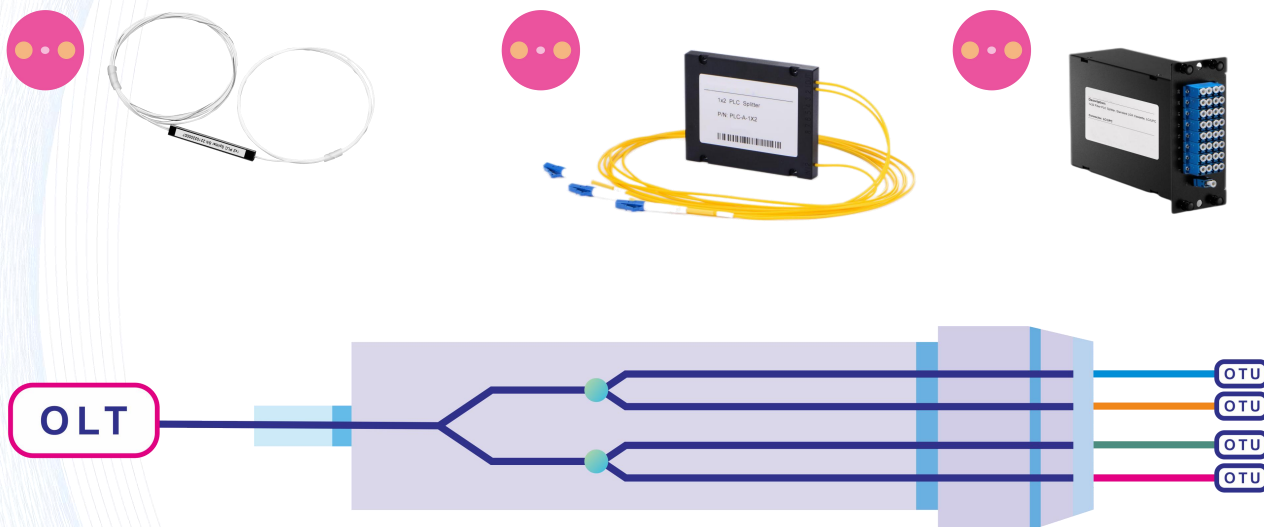
- 光纤放大器
- DWDM系统
- 测试仪器
- 光纤激光器

## 光学参数 ▼

| 参数       | 规格   |           |       |       | 单位  |
|----------|--|-----------|-------|-------|-----|
| 连接头类型    | FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC, FC/APC, SC/APC, LC/APC |           |       |       | /   |
| 波段       | 1310, 1550                                     | 980, 1060 | 850   | 780   | nm  |
| 插损       | ≤0.3   | ≤0.5      | ≤0.8  | ≤0.8  | dB  |
| 回损(UPC)  | ≥50  |           |       |       | dB  |
| 回损(APC)  | ≥60  |           |       |       | dB  |
| 消光比(23℃) | ≥23  | ≥23       | ≥23   | ≥23   | dB  |
| 光纤类型     | PM 1310, PM1550                                | PM980     | PM850 | PM780 | /   |
| 工作轴向     | Slow Axis                                      |           |       |       | /   |
| 保偏角度     | ±1   |           |       |       | deg |
| 工作温度     | -20~+70  |           |       |       | ℃   |



## 保偏PLC光分路器



### 特征

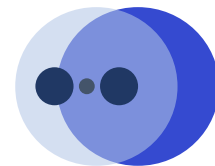
- 高消光比
- 小尺寸
- 良好的通道间均匀性
- 高可靠性

### 应用

- PON 系统
- 光网络
- FTTH 接入网络
- 波分复用系统

## 光学参数 ▼

| 参数        | 规格                               |       |       |       |
|-----------|----------------------------------|-------|-------|-------|
| 工作波段(nm)  | 980,1060,1310 or 1550            |       |       |       |
| 通道类型      | 1x4                              | 1x8   | 1x16  | 1x32  |
| 插损 (dB)   | <7.5                             | <10.5 | <13.7 | <16.9 |
| 一致性 (dB)  | <0.6                             | <0.8  | <1.2  | <1.5  |
| 消光比 (dB)  | >20                              | >20   | >18   | >18   |
| 方向性(dB)   | ≥ 50                             |       |       |       |
| 回损 (dB)   | ≥ 50                             |       |       |       |
| 光纤类型      | PM Panda Fiber                   |       |       |       |
| 最大功率 (mW) | 500                              |       |       |       |
| 工作温度 (°C) | -5 ~ +70                         |       |       |       |
| 存储温度(°C)  | -40 ~ +85                        |       |       |       |
| 封装类型      | Mini Module/ABS box/LGX Cassette |       |       |       |



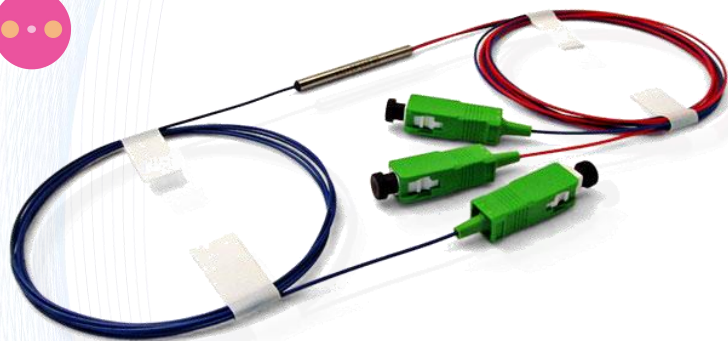
# 1x2保偏Tap分光器

## 特征

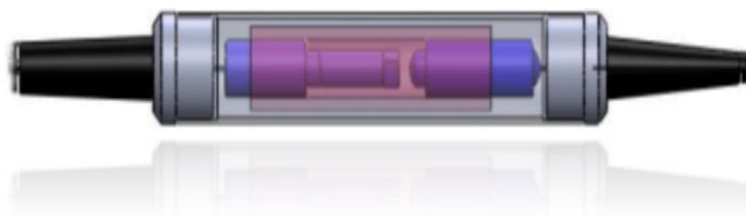
- 高消光比
- 小尺寸
- 低插损
- 高可靠性

## 应用

- 掺铒光纤放大器
- 光纤仪器
- 监控系统
- 光纤传感器

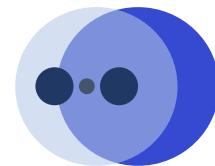


快轴截止  
双轴工作

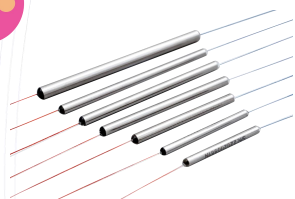


## 光学参数 ▼

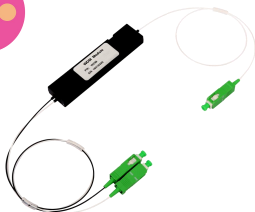
| 参数        | 规格  |            |
|-----------|---|------------|
| 端口类型      | 1X2   |            |
| 工作波段(nm)  | 780, 980, 1064, 1310, 1550 or others on request |            |
| 分光比 (%)   | 1/99, 2/98.....50/50                            |            |
| 光纤类型 (um) | 900um loose tube, PM1550 Panda fiber            |            |
| 插损 (dB)   | 50/50   | ≤ 3.7/3.7  |
|           | 40/60   | ≤ 4.7/2.7  |
|           | 30/70   | ≤ 6.0/2.1  |
|           | 20/80   | ≤ 7.8/1.4  |
|           | 10/90   | ≤ 11.2/0.9 |
| 消光比 (dB)  | ≥ 18  |            |
| 工作温度 (°C) | -40 ~ +85                                       |            |



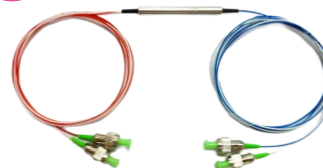
# 1x2(2x2) 保偏耦合器



保偏1X2耦合器



保偏1X2耦合器



保偏2X2耦合器

## 特征

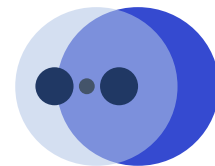
- 高消光比
- 小尺寸
- 低插损
- 高可靠性

## 应用

- 掺铒光纤放大器
- 光纤仪器
- 监控系统
- 光纤传感器

## 光学参数 ▼

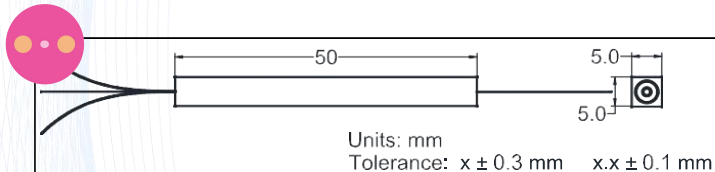
| 参数            | Grade P                   | Grade A | Grade P            | Grade A | Grade P              | Grade A |
|---------------|---------------------------|---------|--------------------|---------|----------------------|---------|
| 工作波段(nm)      | 1310,1550                 |         | 980,1030,1040,1060 |         | 780,850              |         |
| 工作带宽(nm)      | +/-15                     |         |                    |         |                      |         |
| 超额损失(典型值)(dB) | ≤0.3                      | ≤0.4    | ≤0.4               | ≤0.6    | ≤0.6                 | ≤0.8    |
| 消光比           | ≥20                       | ≥18     | ≥20                | ≥18     | ≥20                  | ≥18     |
| 回损(dB)        | ≥50                       |         |                    |         |                      |         |
| 方向性(dB)       | ≥50                       |         |                    |         |                      |         |
| 最大功率(mW)      | ≤500                      |         |                    |         |                      |         |
| 端口类型          | 1x2 or 2x2                |         |                    |         |                      |         |
| 光纤长度          | 1m , or others on request |         |                    |         |                      |         |
| 光纤类型          | Panda PM fiber            |         |                    |         |                      |         |
| 光缆线径          | 250um bare fiber          |         | 900um loose tube   |         | 2.0/3.0mm loose tube |         |
| 封装尺寸s(mm)     | Ø3xL32                    |         | Ø3xL54             |         | L90xW20xH10          |         |



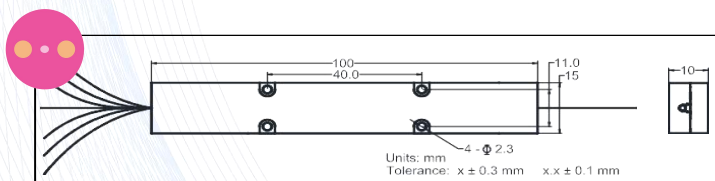
# 保偏合束器



保偏(1+1)x1



保偏(2+1)x1



保偏(6+1)x1

## 光学参数 ▼

| 参数           | 单位 | 规格  |                |            |
|--------------|----|---|----------------|------------|
|              |    | 保偏(1+1)x1   | 保偏(2+1)x1      | 保偏(6+1)x1  |
| 产品类型         | /  | 保偏(1+1)x1   | 保偏(2+1)x1      | 保偏(6+1)x1  |
| 泵浦波长范围       | nm | 800 - 1000  | 800 - 1000     | 900 - 1000 |
| 信号波长范围       | nm | 1064, 1550  |                |            |
| 输入光纤类型(泵浦通道) | μm | Nufern 105/125(0.15 NA or 0.22 NA)                                |                |            |
| 输入光纤类型(信号通道) | μm | 保偏980, 保偏1550, 保偏-6/125 DC or 保偏-8/125 DC                         |                |            |
| 输出光纤类型       | μm | 保偏-6/125 DC or 保偏-8/125 DC  |                |            |
| 最大信号通道插损     | dB | 0.4   | 0.4            | 0.5        |
| 最小消光比        | dB | 18  | 18             | 18         |
| 泵浦效率(最小值)    | %  | 90  | 90             | 98         |
| 最大输入泵浦功率     | W  | 1 x 10 & 1 x 30   | 2 x 5 & 2 x 30 | 6 x 100    |
| 封装尺寸         | mm | 50(L) x 5(W) x 5(H), 70(L) x 12(W) x 8(H), 100(L) x 15(W) x 10(H) |                |            |
| 工作温度         | °C | -5 to +65   |                |            |

### 特征

- 高功率耦合效率
- 模式内容可保存
- 波段不敏感
- 提供自定义配置

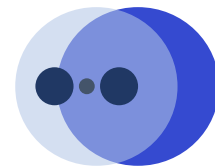


### 应用

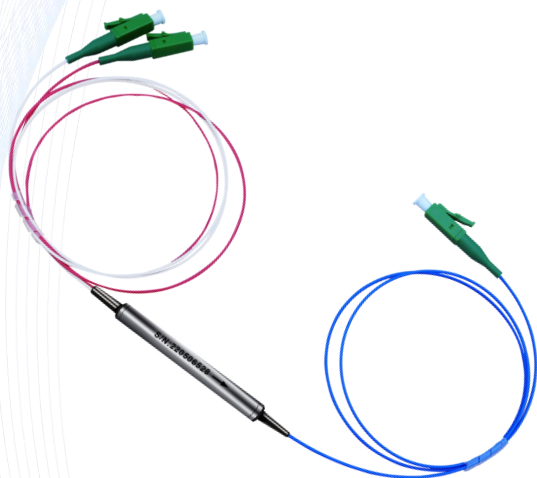
- 光纤激光器
- 光纤激光种子放大器
- 光纤激光功率放大器
- 工业、电信和研究







## 3端口保偏环形器



### 特征

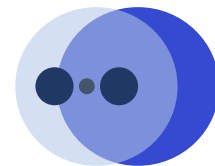
- 光路无胶
- 高消光比
- 高稳定性和可靠性

### 应用

- 光纤放大器
- DWDM系统
- 光纤传感
- 光纤激光器

## 光学参数 ▼

| 参数              | 规格                    |
|-----------------|-----------------------|
| 中心波段(nm)        | 780,850, 808, 905,940 |
| 工作波段范围(nm)      | ±10                   |
| 典型峰值隔离度(dB)     | 23                    |
| 最小隔离度 23℃(dB)   | 20                    |
| 典型插损 23℃(dB)    | 1.3                   |
| 最大插损 23℃(dB)    | 1.5                   |
| 最小消光比(23℃)(dB)  | 20                    |
| 最小回损(输入/输出)(dB) | 40                    |
| 最小串扰(dB)        | 40                    |
| 光纤类型            | 保偏780 or Specified    |
| 最大平均功率(mW)      | 500 or Specified      |
| 最大拉力(N)         | 5                     |
| 封装尺寸(mm)        | 70x28x26              |
| 工作温度(℃)         | -5~+70                |



## 保偏隔离器



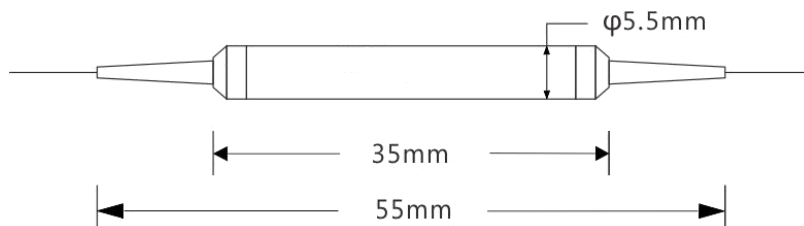
- 1064nm (300mW)
- 1030nm (80mW)
- 1310/1480/1550nm (300mW)
- 1W/3W/5W/10W high power

### 特征

- 高隔离度和高回损
- 高消光比
- 高稳定性和可靠性

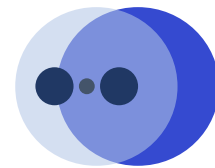
### 应用

- 测试设备
- 保偏光纤传感
- 光纤激光器



## 光学参数 ▼

| 参数            | 规格                       | 单位 |
|---------------|--------------------------|----|
| 工作波段          | 1310 or 1550             | nm |
| 隔离度(典型值)      | ≥42                      | dB |
| 最小隔离度* @23℃   | ≥28                      | dB |
| 插损(典型值)* @23℃ | 0.4                      | dB |
| 插损 @-5~70℃    | ≤0.55(without connector) | dB |
|               | ≤0.85(Include connector) |    |
| 消光比           | ≥18                      | dB |
| 平均光功率         | 500                      | mW |
| 工作温度          | -5~+70                   | ℃  |
| 光纤类型          | Panda Fiber              | /  |
| 封装尺寸          | φ5.5 × L35               | mm |



# 保偏AWG阵列波导光栅



50/100GHz保偏阵列波导光栅可选

## 特征

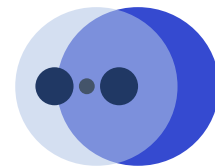
- 光路无胶
- 高消光比
- 高稳定性和可靠性

## 应用

- 光纤放大器
- DWDM系统
- 光纤传感
- 光纤激光器

## 光学参数 ▼

| 参数       | 规格                |           | 单位  |
|----------|-------------------|-----------|-----|
|          | 4ch/8ch/16ch/32ch | 40ch/48ch |     |
| 通道       | 4ch/8ch/16ch/32ch | 40ch/48ch | Ch  |
| 通道间隔     | 50/100            |           | GHz |
| 参考带宽     | ± 0.05            |           | nm  |
| 波段范围     | C Band            |           | THz |
| 中心波段     | ITU Grid          |           | nm  |
| 中心波长精度   | ±0.04             |           | nm  |
| 插损       | ≤5.5              |           | dB  |
| 插损一致性    | ≤1.5              |           | dB  |
| 平坦度      | ≤0.5              |           | dB  |
| 消光比      | ≥18               |           | dB  |
| 1dB 带宽   | ≥0.4              |           | nm  |
| 3dB 带宽   | ≥0.6              |           | nm  |
| 20 dB 带宽 | ≤1.2              |           | nm  |
| 相邻隔离度    | ≥25               |           | dB  |
| 非相邻隔离度   | ≥30               |           | dB  |
| 总串扰      | ≥22               |           | dB  |
| 回损       | ≥40               |           | dB  |
| 偏振模色散    | ≤1.0              |           | ps  |
| 色散       | ±15               |           | nm  |
| 光纤类型     | PM Panda Fiber    |           | /   |



# 保偏微机电可变光衰减器

## Micro Electro-Mechanical Systems Variable Optical Attenuator



### 特征

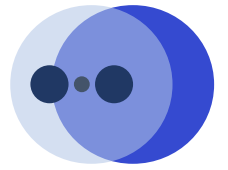
- 高衰减
- 低功耗
- 对冲击和振动不敏感

### 应用

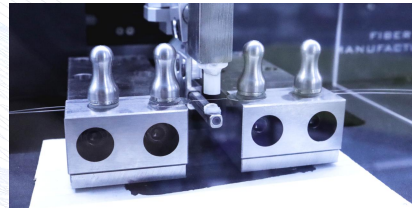
- 功率控制和均衡
- 接收器保护
- 光纤传感器
- 测试和测量

### 光学参数 ▼

| 参数                   | 规格                  | 单位 |
|----------------------|---------------------|----|
| 工作波段                 | 1550 ± 20           | nm |
| 衰减类型                 | Bright              | -  |
| 衰减范围                 | ≥ 30                | dB |
| 插损                   | ≤ 1.0               | dB |
| 消光比                  | ≥ 20                | dB |
| 衰减分辨率                | Continuous          | -  |
| 回损                   | ≥ 45                | dB |
| 响应时间                 | ≤ 2                 | ms |
| 重复性@20dB 1550nm      | ≤ ± 0.1             | dB |
| 稳定性@20dB 1550nm 2Hrs | ≤ ± 0.1             | dB |
| 工作温度                 | -5~+70              | °C |
| 光平均功率                | ≤ 500               | mW |
| 能量消耗                 | ≤ 10                | uW |
| 驱动电压                 | ≤ 15 or 6.5 DC      | V  |
| 光纤类型                 | 1550 PM panda Fiber | /  |
| 光纤长度                 | 1 ± 0.1             | m  |
| 线径                   | 250um/900um/定制      | /  |
| 连接头类型                | FC/UPC              | /  |
| 对轴方向                 | Slow Axis           | /  |



## 生产车间



## 行业标准





# Hirundo

[www.hirundo-link.com](http://www.hirundo-link.com)

华瑞高光子科技（佛山）有限公司  
广东省佛山市顺德区容桂街道容里社区新发路16号南方电缆工业园六座

