

## 1×2 手动切换保偏光模块

### ▣ 产品概述

1×2 手动保偏光模块开关，是针对光通信系统、光纤传感、实验室测试等场景设计的高稳定性光器件。该产品采用保偏（PM）技术，工作波长精准匹配 1550nm 主流频段，搭配 FC/APC 高兼容性接头，支持手动锁定切换，插入损耗低至 0.8dB (Typ)，回波损耗与串扰均 $\geq 55$ dB，能有效保障偏振态信号的稳定传输，满足严苛工况下的使用需求。

### ▣ 产品特点

- 高保偏性能：**采用 PM1550 专用保偏光纤，有效抑制偏振态扰动，确保信号在长距离传输或频繁切换后仍保持稳定。
- 低损耗设计：**插入损耗 $\leq 0.8$ dB，远低于行业平均水平，减少信号衰减，尤其适合对传输效率要求高的光纤传感系统。
- 手动锁定切换：**配备防误触按钮，切换后自动锁定，避免因振动或误操作导致通道偏移，提升使用安全性。
- 宽温适应能力：**-20℃~70℃工作温度范围，可在室外、工业机房、实验室等多场景稳定运行，无需额外温控设备。
- 高兼容性结构：**FC/APC 接头适配多数光通信设备，0.9mm 红色尾纤便于安装时区分通道，外壳采用 ABS 材质，抗冲击、耐腐蚀。

### ▣ 应用范围

- **光纤传感系统：**如油气管道监测、桥梁结构健康监测等，需稳定偏振态信号的场景
- **光通信实验室：**用于光器件测试、链路调试，手动切换灵活，适配多种实验方案
- **工业控制领域：**工业以太网、智能制造中的光信号路由，宽温特性适配恶劣工业环境
- **测试测量设备：**搭配光功率计、光谱分析仪等设备，作为通道切换单元，提升测试效率

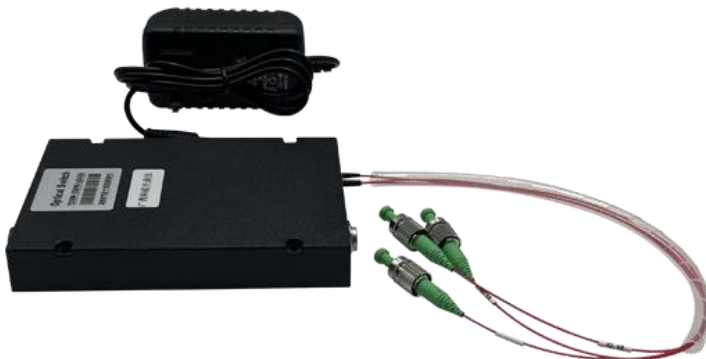
### ▣ 工作原理

该 1×2 手动保偏光开关模块核心是通过 PM1550 保偏光纤与精准光路设计，维持光信号偏振态稳定；手动按压切换按钮时，内部机械结构驱动光路切换至目标通道，松开后锁定机构自动固定光路位置，避免偏移；配合扇形 FC/APC 接头的低反射特性，使光信号在 1550nm 工作波长下，以低损耗（ $\leq 0.8$ dB）完成单输入双输出的通道切换，同时通过高隔离度设计（回波损耗、串扰 $\geq 55$ dB）减少信号干扰。

### ▣ 规格

Optical Performance/光学性能		Specification	
Operation Wavelength/工作波长		nm	1550.00
Insertion Loss /插入损耗	Typ	dB	0.80
Return Loss/回波损耗	min	dB	55
Cross-talk/串扰	min	dB	55
Switch Mode/控制方式			锁定
Power supply/驱动电压		V	5
Fiber Type/光纤类型			保偏
Dimensions/尺寸		mm	27X12.6X8.5
Operating Temperature/工作温度		oC	-20~70
Temperature Cycling (Temperature Range / Cycles)/温度循环		C / Hr	-40°C to +85°C/48Hr
Data Document Preparation/数据文档制备		Specification	
Individual Test Data Sheet Format/单独测试数据单格式		Hardcopy	中性
Electronic Media Test Data File Format/电子媒介测试文件格式		MS-Word	中性
RoHS Required/是否需要过 RoHS		Yes/No	No
Pigtail Type/尾纤类型			0.9mm
Pigtail Length/尾纤长度			0.25
Pigtail Mark Method/尾纤标识方法		尾纤颜色	红色
Connector Type/接头类型			扇港 FC/APC 头

▣ 产品尺寸图



(图 1: 原资料第 6 行 “Dimensions Diagram/封装尺寸结构图” - ALT 标签: 1X2 保偏手动模块开关封装尺寸结构图 - 广西科毅光通信)

产品外壳尺寸为 120×80×18mm, 采用紧凑型设计, 可通过螺丝固定在标准机架或实验台; 尾纤出口预留足够空间, 避免弯折导致的性能损耗; 按钮式切换机构位于外壳正面, 操作行程短, 反馈清晰。

#### ▣ 安装注意事项

1. 安装时需确保尾纤弯曲半径 $\geq 30\text{mm}$ , 避免过度弯折损伤光纤;
2. 驱动电源需匹配 5V 电压, 避免过压导致内部元件损坏;
3. 连接头安装前需清洁端面, 防止灰尘影响光信号传输。