

3×1 台式保偏光开关

■ 产品概述

3×1 台式保偏光开关是广西科毅光通信（官网：www.coreray.cn）为客户自主研发定制的高性能光通信设备，型号为 OSW-1550PM-1×3-0-FA。该产品采用 PM1550 保偏光纤，工作波长覆盖 1540-1565nm（中心波长 1550nm）C 波段核心区域，支持 3 输入 1 输出的光信号切换功能，搭配 FC/APC 高精度连接器，适用于对偏振态敏感的光通信系统、测试测量设备及光纤传感领域。产品采用台式金属封装设计，兼具手动按钮与 RS232 串口双重控制方式，操作灵活便捷，满足工业级环境使用需求。

■ 应用领域

- 光通信测试系统：用于光路自动切换,提高测试效率
- 光传感网络：实现多路光信号的时分复用和选择性传输
- 光纤测试仪表：集成于光功率计、光谱仪等测试设备
- 光放大器系统：用于放大链路的保护和冗余切换
- 科研实验室：光学实验中的光路控制和信号选择
- 工业光纤网络：工业自动化中的光信号路由选择

■ 产品特点

- 高保偏性能：偏振消光比 $\geq 20\text{dB}$ （最小值），确保光信号在切换过程中偏振态稳定，适用于偏振敏感型应用场景。
- 低插入损耗：典型插入损耗 $\leq 0.8\text{dB}$ ，信号衰减小，有效保障光通信系统传输质量。
- 快速切换响应：通道切换时间 $\leq 10\text{ms}$ ，能够及时响应控制指令，满足动态测试与实时通信需求。
- 双重控制方式：支持手动按钮与 RS232 串口控制，既方便现场快速操作，也可通过计算机实现自动化控制。
- 工业级可靠性：工作温度范围 $-10\sim+60^{\circ}\text{C}$ ，使用寿命 ≥ 100 万次，适应工业现场复杂环境，耐用性强。
- 台式机箱封装：尺寸 $290\times 260\times 110\text{mm}$ ，便于桌面使用和系统集成

▣ 核心技术参数

参数类别	参数名称	单位	规格值	备注
光学性能	工作波长范围	nm	1540-1565（中心波长 1550）	覆盖 C 波段核心区域，适配主流光通信系统
	插入损耗（典型值）	dB	≤ 0.8	常温 25℃测试值，信号衰减低
	插入损耗（最大值）	dB	≤ 1.2	全温范围（-10~+60℃）最大值
	偏振消光比（典型值）	dB	≥ 25	保偏性能核心指标，确保偏振态稳定
	偏振消光比（最小值）	dB	≥ 20	全温范围最小值，满足严苛应用需求
	串扰（隔离度）	dB	≥ 60	各通道间隔离度高，避免信号干扰
机械性能	切换时间	ms	≤ 10	通道切换速度快，响应及时
	使用寿命	次	≥ 1000000	满负荷切换操作，耐用性强
	尾纤类型	PM1550 保偏光纤（ $\phi 0.9\text{mm}$ 松套管）		符合 ITU-T G.657 标准，柔韧性好
	尾纤长度	m	1.0（可定制）	可根据客户实际需求调整长度
	连接器类型	—	FC/APC	高精度研磨，反射损耗低
环境性能	工作温度	℃	-10~+60	工业级工作温度范围，适应复杂环境
	存储温度	℃	-40~+85	宽温存储设计，便于运输与存放
	工作湿度	%RH	10~90（无冷凝）	适应潮湿环境，稳定性高
	存储湿度	%RH	5~95（无冷凝）	长期存储湿度要求，不易受潮损坏
电气性能	供电电压	V	DC 5~12	宽电压设计，适配不同电源设备
	控制接口	RS232 串口 + 物理控制按钮		双重控制方式，灵活适配不同操作场景
	功耗	W	≤ 5	低功耗设计，节能高效
产品规格	开关结构	—	3×1（3 输入 1 输出）	支持多通道光信号灵活切换
	封装形式	—	台式封装	金属外壳，抗电磁干扰能力强
	控制方式	手动按钮控制 + 计算机串口控制		本地操作与远程控制结合，便捷性高
	产品型号	—	Y×OSW-1550PM-1×3-0-FA	科毅光通信标准型号，品质可追溯
	重量	kg	≤ 1.5 （不含包装）	重量轻，便于桌面放置与移动
	尺寸规格	mm	200×150×80（长 × 宽 × 高）	紧凑设计，节省

▣ 产品实拍图



▣ 使用说明

电源连接：使用 DC 5~12V 电源适配器，将电源接口连接到产品背部电源端口，确保电压匹配。
控制方式选择：

手动控制：通过产品正面的通道选择按钮（CH1/CH2/CH3）直接切换通道，指示灯显示当前工作通道。

串口控制：通过 RS232 数据线连接产品与计算机，使用配套软件或自定义指令实现通道切换（波特率默认 9600，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验）。

光路连接：将输入光信号接入产品的 IN1/IN2/IN3 端口，输出光信号从 OUT 端口引出，确保连接器接口清洁，避免灰尘影响光信号传输。

维护保养：定期清洁连接器端面（使用专用光纤清洁纸），避免剧烈碰撞，长期不使用时应存放于干燥、通风环境中。