



长距离光纤延迟线

产品使用说明书

型号： OST-SWODL-15-0.005

四川莱特索斯光电科技有限公司

2024年3月15日

目 录

一、 产品功能	1
二、 产品结构外形	1
三、 部分主要技术指标	1
四、 设备接口定义及控制指令	2
五、 注意事项	3
六、 运输与储存	3
七、 开箱与检查	4
八、 维护简要说明	4
九、 质量保障和售后服务	4

一、产品功能

产品名称：长距离光纤延迟线。本产品由机械光开关、单模光纤组、光开关驱动组、驱动、电源模块组成。可通过外部串口命令控制信号的延迟输出。具体功能为：可调光纤延时功能；其原理框图如图 1 所示。

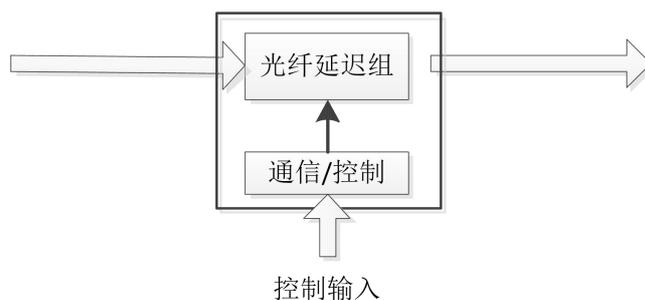


图 1 产品原理框图

二、产品结构外形

产品选用铝制壳体，长宽高分为 483mm*350mm*88.9mm。产品外形示意图如图 2 所示。

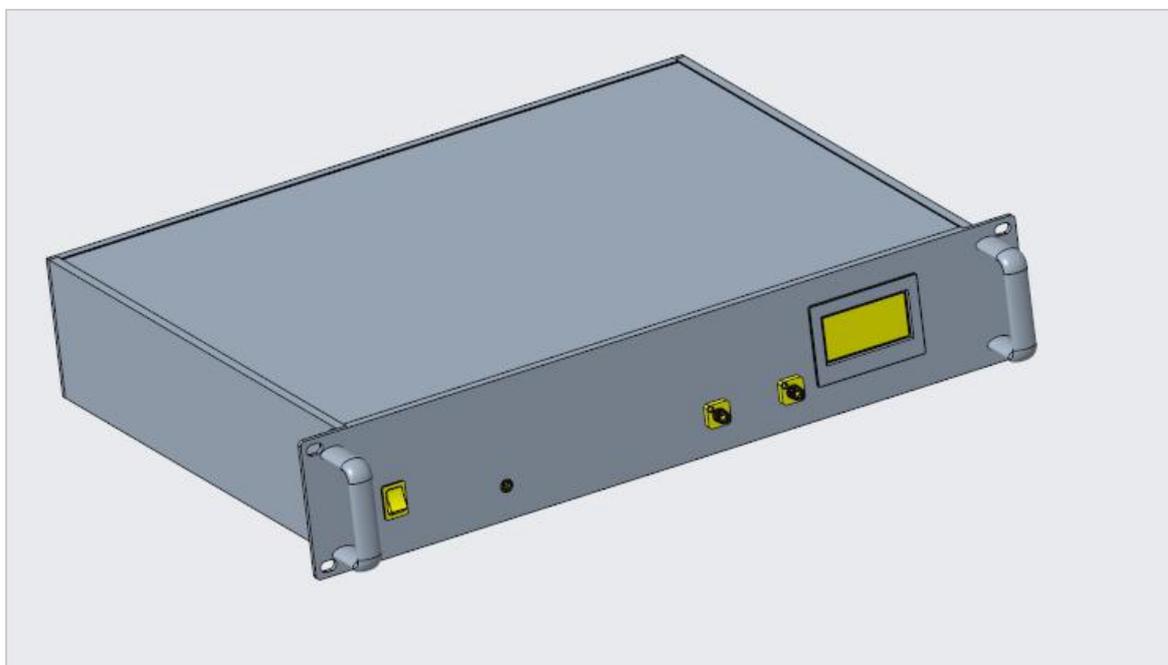


图 2 模块外形示意图

三、部分主要技术指标

1、基本指标

- (1) 最大延迟长度： $\geq 10\text{km}$ （等效延迟时间 33356.41ns）；空间范围
- (2) 固有延迟距离： $\leq 14\text{m}$ （等效延迟时间 46.7ns）；空间范围
- (3) 延迟步进： $\leq 0.05\text{m}$
- (4) 延迟距离精度： $\leq 0.02\text{m}$ （ $14\text{m} \sim 3\text{km}$ ）；
- (5) 延迟距离精度： $\leq \pm 0.075\text{m}$ （ $3\text{km} \sim 10\text{km}$ ）；
- (6) 切换响应时间： $\leq 25\text{ms}$ ；
- (7) 光插损： $\leq 19\text{dB}$ （@1550nm）；（大气透明，人眼安全）。
- (8) 最大光功率输入：500mW；
- (9) 回波损耗： $\leq -50\text{dB}$ ；
- (10) 可输入最大功率大于 500mW，经过 5km 光程输出功率大于 5mW，经过 10km 光程输出功率大于 1mW；
- (11) 单模光纤，输出激光进行偏振控制。因单模光纤，要求整机具有一定程度的机械抗震性本身自带控制软件，另外提供底层代码方便这边项目集成

2、环境适应性要求

- (1) 工作温度： $-0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ；
- (2) 贮存温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ ；
- (3) 满足 3 级以上公路或铁路运输。

3、供电及功耗要求

- (1) 供电电压：AC220V；
- (2) 功耗： $\leq 15\text{W}$ ；

四、设备接口定义及控制指令

1、物理接口：

表 1 物理接口

名称	型号	备注
光纤连接器	FC/APC	
控制连接器	DB9（针）	

2、DB9 数据传输接口定义：

表 2 DB9 数据传输接口定义

定义	引脚号
1	空
2	RX
3	TX
4	空
5	GND
6	空
7	空
8	空
9	空

3、串口控制协议

延迟时间控制指令由 4 字节组成，波特率 115200，格式为 0xaa 0x00 0x00 0x00。包头字节固定为 0xaa，中间字节为控制档位的低位，末尾字节为控制档位的高位，每个档位值代表步进值即 5cm。具体示例可参考表 2

表 2 串口控制协议示例

档位值	包头	低位控制字节 1	高位控制字节 2	高位控制字节 3
0	0xaa	0x00	0x00	0x00
16	0xaa	0x10	0x00	0x00
257	0xaa	0x01	0x01	0x00
65536	0xaa	0x00	0x00	0x01

五、注意事项

使用时按照产品上的标示连接相应的连接器，同时确保连接器的针脚定义与产品对应的连接器针脚定义保持一致。

六、运输与储存

产品在运输前应采用防静电保护膜密封包装，并包裹防静电泡沫，再放入运输箱中；运输过程中要做好防压、防震、防潮、防静电等措施，以防止产品在运

输过程中被污染或受损伤。

产品采用防静电袋包装好后置于温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、湿度为 30%~75%、气压为常压的环境下储存。贮存期限为 24 个月。

超出期限的产品应进行超期复验后再使用。

七、开箱与检查

产品开箱后，应根据装箱清单逐一检查各配件是否齐全。检查随产品包装的附件。如产品合格证，出所检验报告、其它试验报告（用户要求时）。

检查产品外观有无损伤，检查产品的标识是否一致。如：产品名称、型号规格、数量与产品编号。

八、维护简要说明

产品在使用过程中可能出现一些问题或者故障，简要说明如下，以便更好的使用该产品，到达最佳效果。在使用过程中如遇问题按照说明检查，不建议用户自行开盖维修。

1、当设备传输插损较大时，应按以下线索排查：

- ①检查电缆是否与产品接触良好。
- ②供电电流是否异常。

九、质量保障和售后服务

出现质量问题时，供方负责维修或调换。