

2U 机架 4×16 光开关规格书

1. 产品简介

MEMS 光开关是一种光路控制器件，起着控制光路和转换光路的作用。在光通信应用中具有重要作用。光开关主要应用于：光传输系统中的多路光监控、LAN 多光源/探测器自动换接以及光传感多点动态监测系统；光测试系统中用于光纤、光器件、网络和野外工程光缆测试；光器件装调。

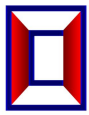
2. 产品特点

- (1)、具有插入损耗小，切换速度快等特点。
- (2)、采用 LCD 显示屏，非常直观的显示光路状态，方便用户的操作。
- (3)、可通过面板按键和串口指令两种方式进行光路切换设置。并可通过串口指令锁定按键操作。
- (4)、光输出 OUT 端带光功率实时监测，监测输出端的光功率值。

3. 性能指标

型 号	FSW-4X16-2U-FP
工作波长	1260 ~ 1650nm
测试波长	1310/1550 nm
插入损耗*1	≤ 2.2dB
重 复 性	≤ ±0.05 dB
回波损耗	≥ 50dB
OUT 端光功率监测范围	-50~+23 dBm
光功率监测精度	± 0.2dB
串 扰	≥ 50dB
波长相关损耗	≤ 0.40
偏振相关损耗	≤ 0.05
切换时间	≤ 15ms（到任意通道）
切换次数	≥ 10 ⁹
光纤类型	SM（9/125um）
连接器形式	FC/UPC
监控端口	RJ45、RS-232
工作电源	AC: 85 ~ 264 V（50/60Hz）或 DC: 36 ~ 72 V
工作温度	-10 ~ + 55℃
存储温度	-40 ~ + 80℃
机箱类型	19 英寸标准 2U 机架（483×303×89mm）黑色

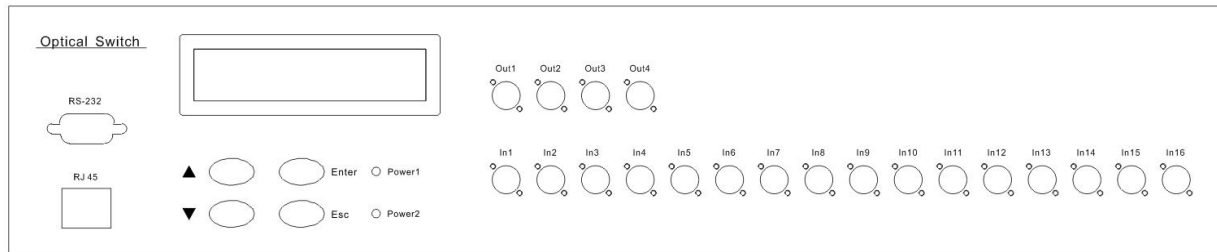
*1：该参数含法兰及连接光纤的衰减



4. 使用说明

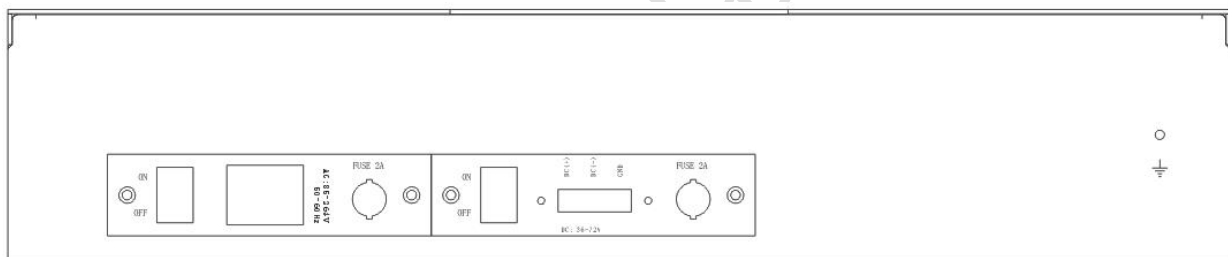
4.1. 面板示意说明

前面板



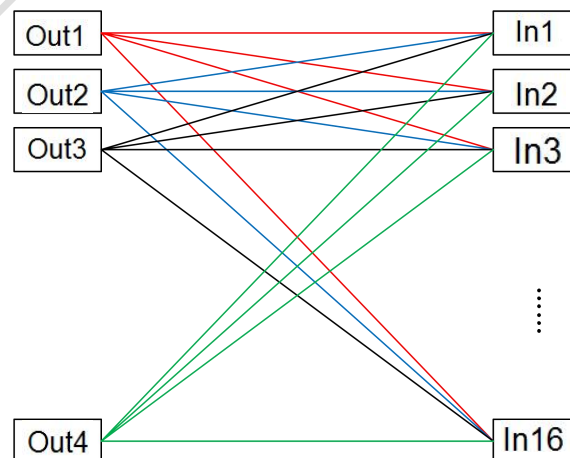
- (1)、RJ45 网口：设备监控数据信息的通信接口。
- (2)、RS-232 串口：设备监控数据信息的通信接口。
- (3)、LCD 显示屏：设备地址、当前通道和相关信息的显示。
- (4)、▲——上移键；▼——下移键；Enter——确定键；Esc——取消键。
- (5)、电源指示灯 Power1、Power2：工作电源指示。
- (6)、光接口说明：设备面板上的 In1 ~ In16 输入接口，Out1 ~ Out4 光输出接口。

后面板



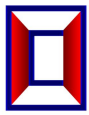
- (1)、接线柱：外部接地线柱。
- (2)、AC 和 DC 电源接口：设备工作电源输入接口。

4.2. 光路示意说明



4×16 光开关内部光路示意图

说明：不能同时有两路输入选择同一输出！这样的命令是非法命令。



4.3. 面板操作说明

(1)、面板按键光路通道切换：

- 初始界面

光路：I1 - O1 I2 - O2
I3 - O3 I4 - O4

输入与输出端口选择界面：

- ① 按“Enter”键进入更改界面；② 按“▲”或“▼”键选择“Ix”的输出端口；③ 按“Enter”键确定选择；④按“Esc”键返回上一步。

更改：I1 - **O1** I2 - O2
I3 - O3 I4 - O4

设置成功

注意：在选择“I1”~“I4”的输出端时，不能选择相同的端口。否则不能进行切换，并提示：

光路冲突

(2)、IP 地址设置

- ① 长按“Enter”键 4 秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“1.IP 地址设置”；③ 按“Enter”键进入可看到当前 IP 地址；④ 按“Enter”键进入 IP 设置界面；⑤按“▲”或“▼”键选择“IP 地址”。⑥按“Enter”键确定完成。

光路：I1 - O1 I2 - O2
I3 - O3 I4 - O4

【1. IP 地址设置】
2.TCP 端口设置

IP 地址设置
192 . 168 . 001 . 172

192 . 168 . 001 . 172
19

设置成功

(3)、TCP 端口设置

- ① 长按“Enter”键 4 秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“2.TCP 端口设置”；③ 按“Enter”键进入；④ 按“▲”或“▼”键选择端口号；⑤ 按“Enter”键确定完成。

光路：I1 - O1 I2 - O2
I3 - O3 I4 - O4

【2.TCP 端口设置】
3.网关设置

端口号： 04001
0

设置成功

(4)、网关设置

- ① 长按“Enter”键 4 秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“3.网关设置”；③ 按“Enter”键进入可看到当前网关地址；④ 按“Enter”键进入网关设置界面；⑤按“▲”或“▼”键选择“网关地址”。⑥按“Enter”键确定完成。

光路：I1 - O1 I2 - O2
I3 - O3 I4 - O4

【3. 网关设置】
4.子网掩码设置

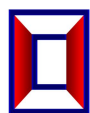
网关设置
192 . 168 . 001 . 001

192 . 168 . 001 . 001
19

设置成功

(5)、子网掩码设置

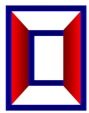
- ① 长按“Enter”键 4 秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“4.子网掩码设置”；③ 按“Enter”



	<OSW_00_P_OUT1 光功率_ OUT2 光功率_ OUT15 光功率_ OUT16 光功率>	02.00_+02.54_-02.00_+02.54_-02.00_+02.54_-02.00>
<OPM_xx_W_y>	设置 OUT 端口工作波长 xx 取值: 01~04 别表示 OUT1 端口到 OUT4 口; xx 取值: 00, 表示所有 OUT 端口; y 取值: 1~2, 1 表示 1310nm, 2 表示 1550nm; y 取值?, 表示查询;	发送: <OPM_01_W_1> 成功返回: <OPM_01_W_1_OK> 表示将 OUT1 端口的工作波长设置为 1550nm; 发送: <OPM_00_W_1> 成功返回: <OPM_00_W_1_OK> 表示将所有 OUT 端口工作波长设置为 1550nm; 发送: <OPM_08_W_?> 成功返回: <OPM_08_W_1> 表示 OUT8 端口的工作波长为 1550nm; 发送: <OPM_00_W_?> 成功返回: <OPM_00_W_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_1_2> 表示 OUT1 端口到 OUT15 端口的工作波长为 1310nm, OUT16 端口的工作波长为 1550nm;

设备参数指令集:

<SET_IP_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询本机IP地址（重启生效） 1.xxx为000~255表示设置IP地址 2.成功返回: <SET_IP_OK> 3.<IP_?>表示查询IP地址 4. 失败返回: <ER>	发送: <SET_IP_192_168_002_011> 表示设置IP为: 192.168.2.11 发送: <IP_?> 返回: <IP_192_168_002_011> 表示当前IP为: 192.168.2.11
<SET_GW_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询网关（重启生效） 1.xxx为000~255表示设置网关 2.成功返回: <SET_GW_OK> 3.<GW_?>表示查询网关地址 4. 失败返回: <ER>	发送: <SET_GW_192_168_002_001> 表示设置网关为: 192.168.2.1 发送: <GW_?> 返回: <GW_192_168_002_001> 表示当前网关为: 192.168.2.1
<SET_SM_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询子网掩码（重启生效） 1.xxx为000~255表示设置子网掩码 2.成功返回: <SET_SM_OK> 3.<SM_?>表示查询子网掩码 4. 失败返回: <ER>	发送: <SET_SM_255_255_255_000> 表示设置子网掩码为: 255.255.255.0 发送: <SM_?> 返回: <SM_255_255_255_000> 表示当前子网掩码为: 255.255.255.0
<SET_TCPP_xxxxx>	设置/查询TCP通信端口号（重启生效） 1.xxxxx为00000~65534表示设置TCP通信端口号 2.成功返回: <SET_TCPP_OK> 3.<TCPP_?>表示查询TCP通信端口号 4. 失败返回: <ER>	发送: <SET_TCPP_04001> 表示设置TCP通信端口号: 4001
<SET_KEY_x>	设置或查询设备按键的使用权限 1.x值: 0表示禁止; 1表示允许; 2. 成功返回: <SET_KEY_x_OK>	<SET_KEY_1>表示按键允许使用; <SET_KEY_0>表示按键禁止使用; <KEY_?> 若按键允许使用, 返回:



	3. <KEY_?>表示查询按键的使用权限状态; 成功返回: <KEY_0> 或 <KEY_1>	<KEY_1>, 若按键禁止使用, 返回: <KEY_0>
<RESET>	重启设备 失败返回: <ER>	成功串口返回: <RESET_OK> 注: 网口无返回, 成功后TCP连接自动断开;
<RESTORE>	恢复出厂设置 失败返回: <ER>	成功串口返回: <RESET_OK> 注: 1、网口无返回, 成功后TCP连接自动断开; 2、该指令只恢复网络参数为默认值;
<INFO_?>	查询设备信息 失败返回: <ER>	成功返回: <OSW4X16-SM_VER1.00_SN01234567890_C06.02.00020> 表示4X16光开关, SM表示单模, 版本1.00, SN号01234567890, 产品编号C06.02.00020;

注: 失败返回信息<ER>

5. 出厂缺省配置

项目	出厂默认配置	备注
面板按键使用	允许使用	
光路通道	In1→Out1、In2→Out2 In3→Out3、In4→Out4	
波特率设置	9600	8 位数据位, 1 位停止位, 无奇偶校验。
LCD 背光	1 分钟	在“1 分钟”内无面板按键操作, 背光关闭。
设备 IP	192.168.1.178	工作方式: TCP Server
设备网关	192.168.1.1	
子网掩码	255.255.255.0	
TCP 端口号	4001	

6. 注意事项及维护

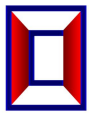
6.1. 注意事项

- (1)、使用本设备时必须按照光路连接说明正确的连接各端口。
- (2)、电源要接地, 并保证输入电源电压在本设备要求的范围内。
- (3)、如果遇到突变干扰, 主机发生异常, 应先关机再进行处理。
- (4)、光输入口必须连接好, 准确定位, 否则测量结果和插入损耗可能不正确。
- (5)、在切换光路通道时, 带有轻微震动或声响属正常现象。

6.2. 设备维护

设备的合理使用与妥善保管可长期保持良好的性能指标, 延长其使用寿命, 因此需要适当维护:

- (1)、设备应避免强烈的机械振动、碰撞、跌落及其他机械损伤。运输时必须要有良好的包装和减振、



防雨及防水措施：

(2)、应当经常保持设备清洁，工作环境应无酸、碱等腐蚀性气体存在。可用沾有清水或肥皂水的干净毛巾轻轻擦洗机箱和面板。禁止用酒精等溶剂擦洗。

(3)、卸下光纤连接线应及时盖上防尘帽，以防止硬物、灰尘或其它脏物触及光纤端面。

未尽事宜，请与我们联系。我们将非常高兴听到您的宝贵意见。

7. 常见故障处理

故障表现	可能原因	解决办法
开机无显示	电源没有接好	重新把电源接好，开机。
插入损耗过大	连接头端面污损	重新清洗光连接头端面，并将连接头固定好。检查端面是否损坏。
面板不能切换光路	锁定了面板按键	通过串口发送命令允许面板按键使用。
上位机指令无效	串口设置不正确	查询检查串口设置
	串口线没有接好	先关机，重新检查串口线，再开机。