

# MEMS 光开关 1X259 模块 规格书

## 目录

|                   |   |
|-------------------|---|
| 1. 模块内部示意图 .....  | 2 |
| 2. 性能指标 .....     | 2 |
| 3. 模块尺寸示意图 .....  | 3 |
| 4. 管脚定义 .....     | 3 |
| 5. 程控指令说明 .....   | 4 |
| 6. 数据位切换逻辑表 ..... | 5 |
| 7. 光纤长度定义 .....   | 5 |
| 8. 出厂缺省配置 .....   | 5 |
| 9. 订购信息 .....     | 6 |

## 1. 模块内部示意图

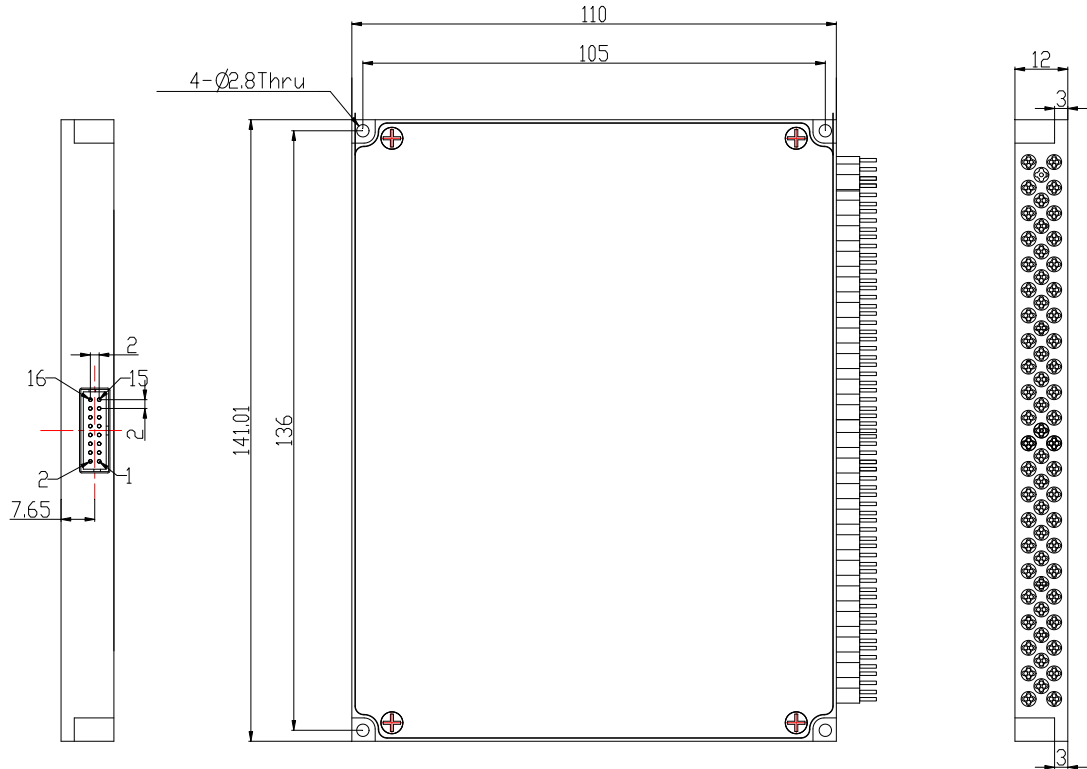


## 2. 性能指标

| 型 号               | MEMS-1X259-S-15-M5-9-90-10-FA  |
|-------------------|--------------------------------|
| 光纤类型              | SM                             |
| 工作波长              | 1260~1650nm                    |
| 测试波长              | 1550nm                         |
| 插入损耗 <sup>1</sup> | ≤1.8dB                         |
| 偏振相关损耗            | ≤0.15dB                        |
| 回波损耗              | ≥45 dB                         |
| 隔离度               | ≥50 dB                         |
| 重复性               | ≤±0.05dB                       |
| 切换时间              | ≤15ms                          |
| 切换次数              | ≥10 <sup>9</sup> 次             |
| 光接口类型             | FC/APC                         |
| 出纤长度              | 1.0m                           |
| 输入光功率             | ≤500 mW                        |
| 工作电压/电流           | DC5V±10% / ≤500mA              |
| 工作温度              | -5 ~ 70 °C                     |
| 存储温度              | -40 ~ 85 °C                    |
| 模块尺寸              | 110(L) x 141(W) x 12(H) ±0.2mm |

备注:1.所有参数均在室温工作环境下测试。

### 3. 模块尺寸示意图



### 4. 管脚定义

| 管脚编号 | 管脚定义 | 信号方向、类型 | 功能说明               |
|------|------|---------|--------------------|
| 1    | D0   | Input   | 数据位 D0 (低位)        |
| 2    | D5   | Input   | 数据位 D5             |
| 3    | VCC  | Power   | 工作电源, DC 5V, 1.0A  |
| 4    | D7   | Input   | 数据位 D7 (高位)        |
| 5    | D6   | Input   | 数据位 D6             |
| 6    | GND  | Power   | GND                |
| 7    | D4   | Input   | 数据位 D4             |
| 8    | D1   | Input   | 数据位 D1             |
| 9    | TXD  | Output  | 串口数据发送端 (TTL 电平串口) |
| 10   | RXD  | Input   | 串口数据接收端 (TTL 电平串口) |
| 11   | D2   | Input   | 数据位 D2             |
| 12   | D3   | Input   | 数据位 D3             |

|    |         |        |               |
|----|---------|--------|---------------|
| 13 | /BUSY   | Output | 低电平准备复位或接收数据。 |
| 14 | /ALARM  | Output | 高电平表示光模块运行错误。 |
| 15 | /STROBE | Input  | 下降沿执行数据位。     |
| 16 | /RESET  | Input  | 低电平复位到通道 0。   |

备注：模块电气接口使用 MOLEX 的 87833-1620，推荐客户连接器使用 MOLEX 的 87568-1694。

## 5. 程控指令说明

本模块可以通过 TTL UART 接口接收控制信号来实现自动测量或实时监控。

- (1)、本模块每次只能执行一个指令。通常等程序返回相应值后才可以输入下一条指令。
- (2)、请使用大写字母。
- (3)、实际操作中输入尖括弧“<”作为开始符、尖括弧“>”作为结束符。
- (4)、指令错误返回<ER>。

### 程控指令集

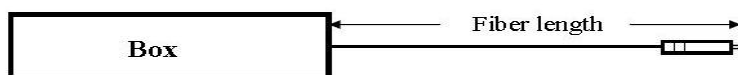
| 命令               | 描述   | 示例  |
|------------------|--|---|
| <RESET>          | 重启模块   | 成功返回：<RESET_OK>   |
| <RESTORE>        | 恢复出厂设置   | 成功返回：<RESET_OK>   |
| <INFO_?>         | 查询模块信息   | 成功返回：<br><MEMS-SM-1X259_VER1.00_ SN01234567890_C06.08.00110><br>表示 MEMS-SM-1X259 模块，版本 1.00，SN 号 01234567890，产品编号 C06.08.00110； |
| <BAUD_x>         | 设置或查询串口波特率<br>1. x 为 1~9，分别表示波特率 2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、115200<br>成功返回：<BAUD_x_OK><br>2. 发送<BAUD_?>查询波特率 | 发送：<BAUD_5><br>成功返回：<BAUD_5_OK><br>设置设备串口波特率为 19200<br><br>配置保存后重启生效！   |
| <OSW_M_x>        | 工作模式选择<br>x：取值 0、1、?，0 表示数据位控制切换，1 表示 UART 控制切换，? 表示查询工作模式；<br>成功返回：<OSW_M_x_OK>   | 发送：<OSW_M_1><br>成功返回：<OSW_M_1_OK><br>表示设置模块为 UART 控制切换；<br><br>发送：<OSW_M_?><br>成功返回：<OSW_M_1 ><br>表示模块为 UART 控制切换；              |
| <OSW_01_SW_xx x> | 设置当前通道<br>xxx：取值 000~259，000 表示 0 通道，259 表示 259 通道；<br>成功返回：<OSW_01_SW_xxx_OK>   | 发送：<OSW_01_SW_002><br>成功返回：<OSW_01_SW_002_OK><br>表示切换到 2 通道；  |
|                  | 注：数据位控制切换模式下，<br>发送：<OSW_01_SW_xxx><br>返回：<OSW_M_ER>   |   |
| <OSW_A_?>        | 查询通道状态<br>成功返回：<OSW_A_光开关通道>   | 返回：<OSW_A_001><br>表示光开关为 1 通道；  |

|            |                             |                   |
|------------|-----------------------------|-------------------|
| <SAVE_ALL> | 保存配置<br>成功返回: <SAVE_ALL_OK> | 对配置进行保存, 如通道状态保存。 |
|------------|-----------------------------|-------------------|

## 6. 数据位切换逻辑表

| /RESET | D7  | D6  | D5  | D4  | D3  | D2  | D1  | D0  | Channel |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 0      | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   | 0       |
| 1      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1       |
|        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 2       |
|        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 3       |
|        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 4       |
|        | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...     |
|        | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 256     |

## 7. 光纤长度定义



含 Boot 和连接头长度

## 8. 出厂缺省配置

| 项目    | 出厂默认配置  | 备注                                |
|-------|---|-----------------------------------|
| 串口波特率 | 115200  | 8 位数据位, 1 位停止位, 无奇偶校验。            |
| 工作模式  | UART 控制切换                                       |                                   |
| 工作通道  | 数据位控制切换时, 工作通道由数据位决定;<br>UART 控制切换时, 工作通道为通道 1; | UART 控制切换时, 模块断电再上电后保持配置保存时的光通路状态 |

## 9. 订购信息

### MEMS-1XN-A-B-C-D-E-F-G

| A            | B   | C  | D  | E                                | F                             | G   |
|--------------|---|--|--|----------------------------------|-------------------------------|---|
| Mode         | Wavelength  | Dimension Type   | Fiber type                                     | Fiber diameter                   | Fiber Length                  | Connector   |
| S:SM<br>M:MM | 85: 850nm<br>13: 1310nm<br>14: 1490nm<br>15: 1550nm<br>162: 1625nm<br>165: 1650nm<br>13/15:1310/1550nm<br>X:Other | M1: 34 x 24 x 11<br>M2: 60 x 24 x 11<br>M3: 90 x 55 x 12<br>M4: 100 x 100 x 12<br>M5: 110 x 141 x 12<br>X: Other | 5:50/125<br>6:62.5/125<br>9: 9/125<br>X: Other | 25:250um<br>90:900um<br>X: Other | 05:0.5m<br>10:1.0m<br>X:Other | OO:None<br>FP: FC/PC<br>FA: FC/APC<br>SP: SC/PC<br>SA: SC/APC<br>LP: LC/PC<br>LA: LC/APC<br>MP: MPO<br>X: Other |