



产品特点

- Mini Size
- Fast Switch Speed
- Low Insertion Loss & PDL
- Wide Operating Wavelength Range
- High Reliability & Stability



应用范围

- Network Monitor System
- Remote Fiber Testing System
- Module & System Integration
- Instrumentation

性能指标

| 型 号 | MEMS-1X16 | |
|-------------------|--|---|
| 光纤类型 | SM | MM |
| 工作波长 | 1260~1650nm | 850±20nm or 1310±20nm or 1400~1700nm |
| 测试波长 | 1310/1550nm | 850/1310/1550nm |
| 插入损耗 ¹ | $\leq 1.0\text{dB}$ (Typical : 0.8) ($N \leq 16$) $\leq 1.8\text{dB}$ (Typical : 1.6) ($16 < N \leq 64$) $\leq 2.0\text{dB}$ (Typical : 1.8) ($64 < N \leq 144$) $\leq 2.2\text{dB}$ (Typical : 2.0) ($144 < N \leq 256$) | $\leq 1.0\text{dB}$ (Typical : 0.8) ($N \leq 8$) $\leq 1.8\text{dB}$ (Typical : 1.6) ($8 < N \leq 64$) $\leq 3.2\text{dB}$ (Typical : 3.0) ($64 < N \leq 128$) |
| 波长相关损耗 | $\leq 0.3\text{ dB}$ ($N \leq 16$) $\leq 0.4\text{ dB}$ ($16 < N \leq 144$) $\leq 0.5\text{ dB}$ ($144 < N \leq 256$) | $\leq 0.3\text{ dB}$ ($N \leq 8$) $\leq 0.4\text{ dB}$ ($8 < N \leq 64$) $\leq 0.6\text{ dB}$ ($64 < N \leq 128$) |
| 偏振相关损耗 | $\leq 0.15\text{dB}$ | $\leq 0.2\text{dB}$ |
| 回波损耗 | $\geq 45\text{ dB}$ | $\geq 30\text{ dB}$ |
| 串扰 | $\geq 50\text{ dB}$ | $\geq 30\text{ dB}$ |
| 重复性 | $\leq \pm 0.05\text{dB}$ | $\leq \pm 0.05\text{dB}$ |
| 切换时间 | $\leq 15\text{ms}$ | |
| 切换次数 | $\geq 10^9$ 次 | |
| 输入光功率 | $\leq 500\text{ mW}$ | |
| 工作电压/电流 | DC5V±10% $\leq 50\text{mA}$ ($N \leq 16$) $\leq 250\text{mA}$ ($16 < N \leq 64$) $\leq 350\text{mA}$ ($64 < N \leq 144$) $\leq 500\text{mA}$ ($144 < N \leq 256$) | DC5V±10% $\leq 50\text{mA}$ ($N \leq 8$) $\leq 250\text{mA}$ ($8 < N \leq 32$) $\leq 450\text{mA}$ ($32 < N \leq 96$) $\leq 550\text{mA}$ ($96 < N \leq 128$) |
| 工作温度 | $-5 \sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ | |

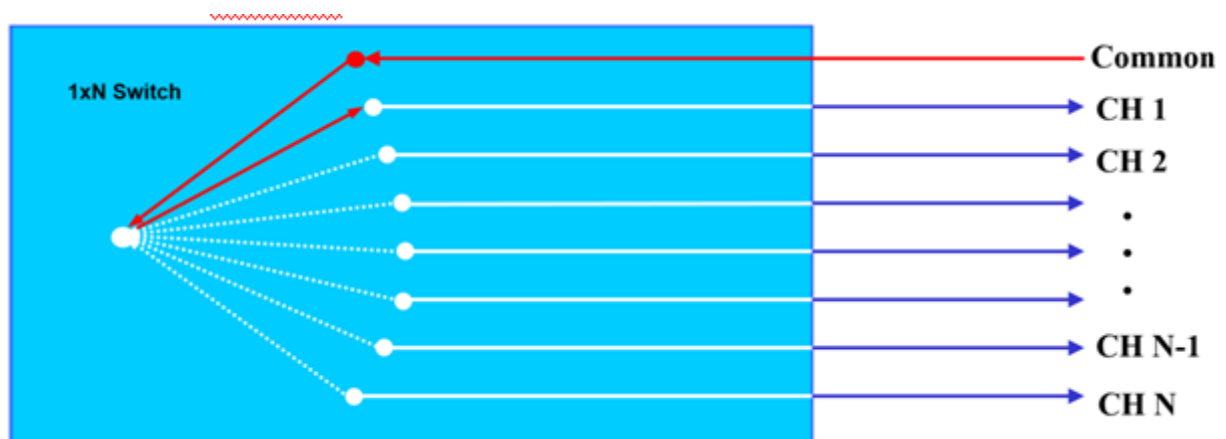


| 存储温度 | -40 ~ 85 °C | |
|------|--|---|
| 模块尺寸 | M1 : 34(L) x24(W) x 11(H) ±0.2mm (N≤16 , Bare Fiber) M2 : 60(L) x24(W) x 11(H) ±0.2mm (N≤16 , Loose Tube) M3 : 90(L) x 55(W) x 12(H) ±0.2mm (16 < N≤64 , Loose Tube) M4 : 100(L) x 100(W) x 12(H) ±0.2nm (64 < N≤144 , Loose Tube) M5 : 110(L) x 141(W) x 12(H) ±0.2nm (144 < N≤256 , Loose Tube) | M1 : 34(L) x24(W) x 11(H) ±0.2mm (N≤8 , Bare Fiber) M2 : 60(L) x24(W) x 11(H) ±0.2mm (N≤8 , Loose Tube) M3 : 90(L) x 55(W) x 12(H) ±0.2mm (8 < N≤32 , Loose Tube) M4 : 100(L) x 100(W) x 12(H) ±0.2nm (32 < N≤96 , Loose Tube) M5 : 110(L) x 141(W) x 12(H) ±0.2nm (96 < N≤128 , Loose Tube) |

备注:1.所有参数均在室温工作环境下测试。

2.所有参数均不包括连接头插入损耗，一对连接头增加0.3dB损耗。

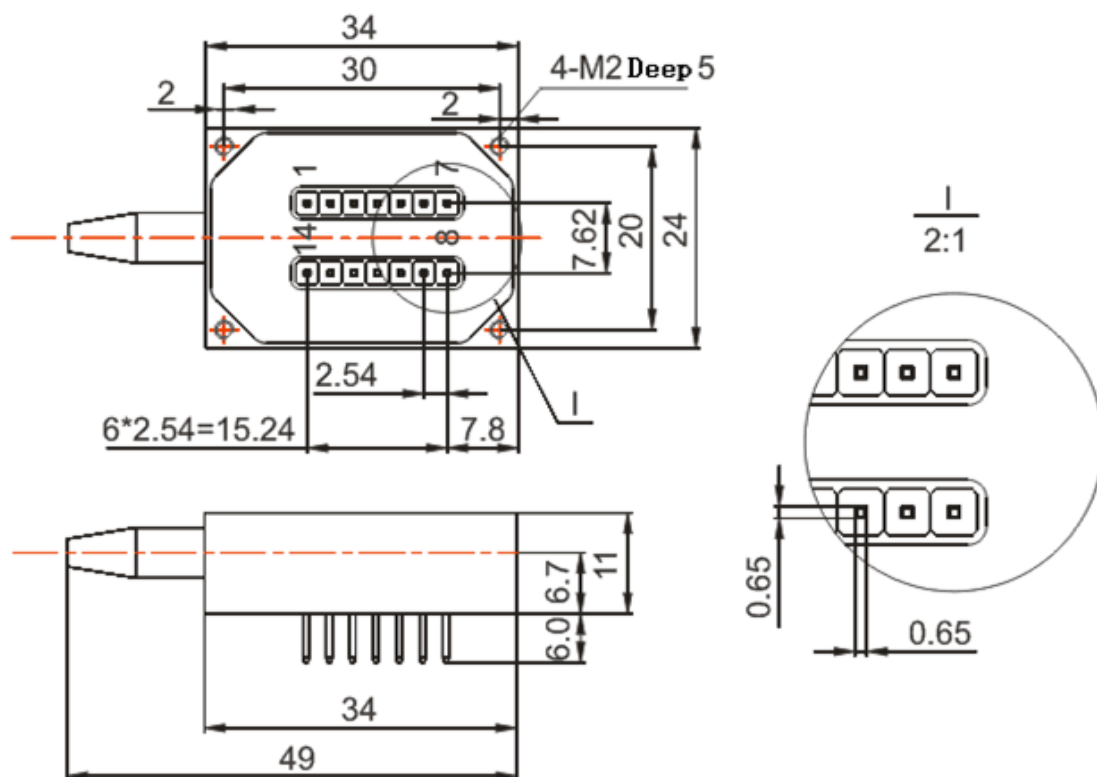
模块内部示意图



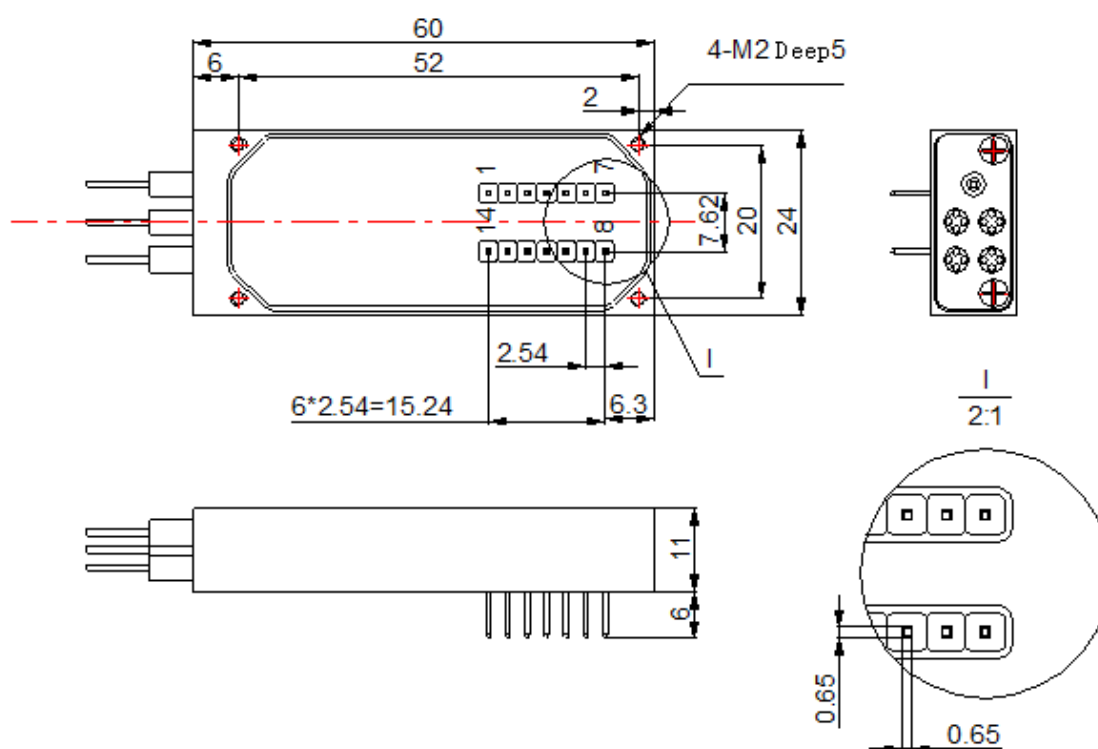


模块尺寸示意图

M1:

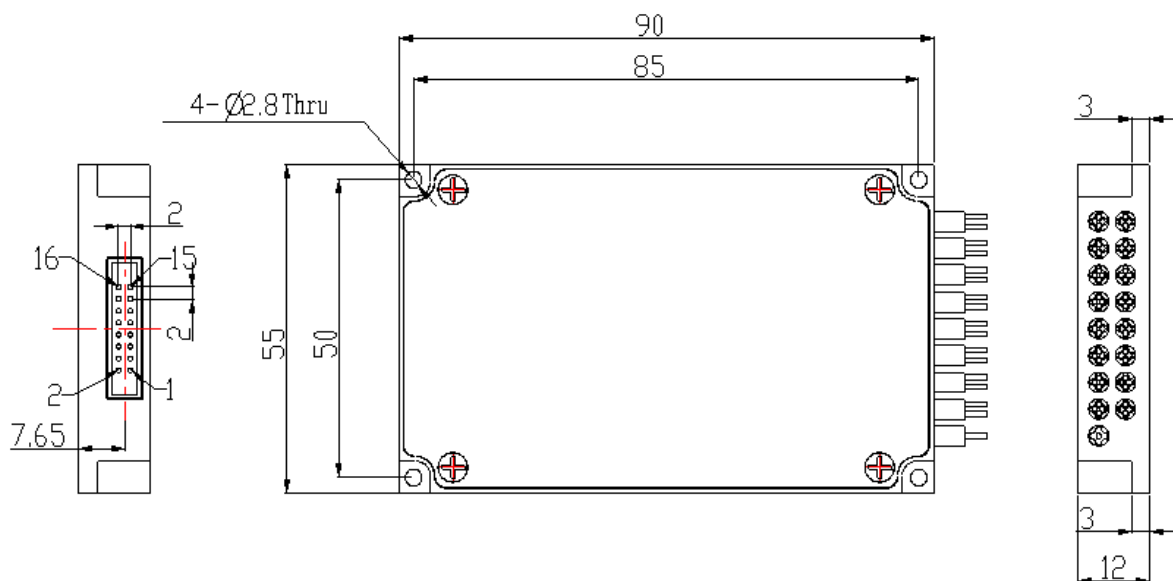


M2:

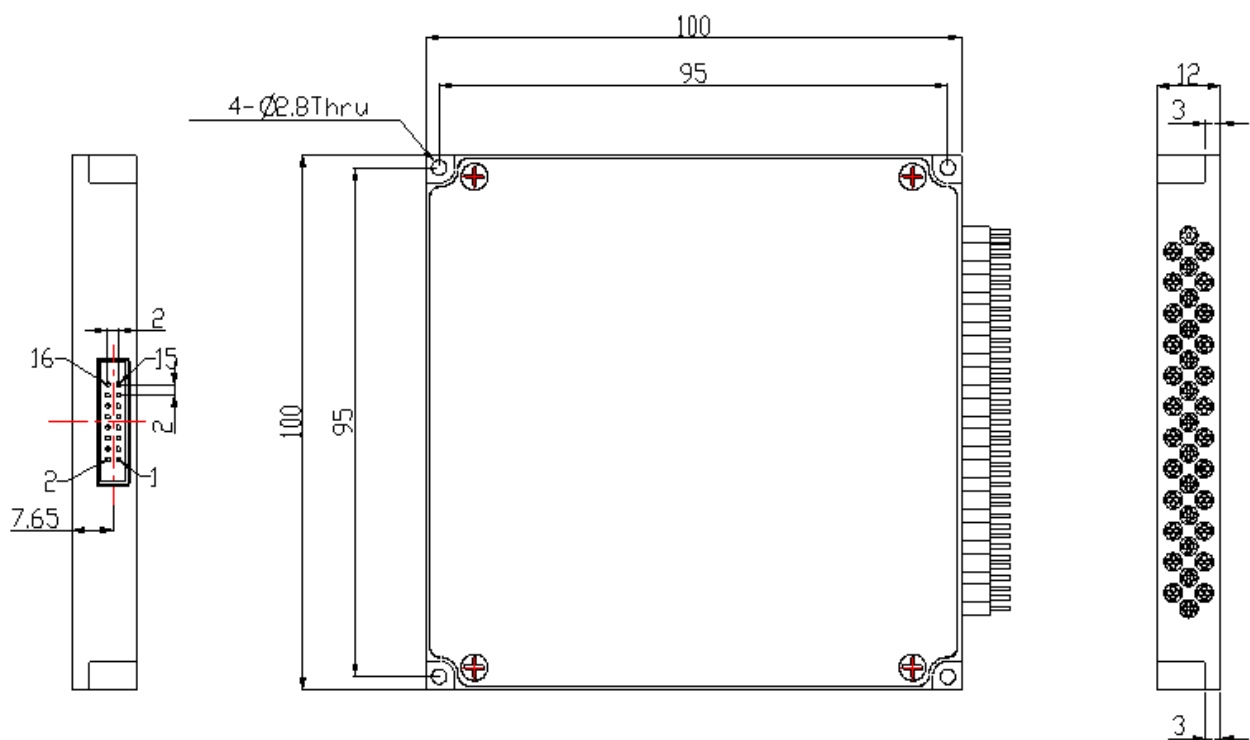




M3:

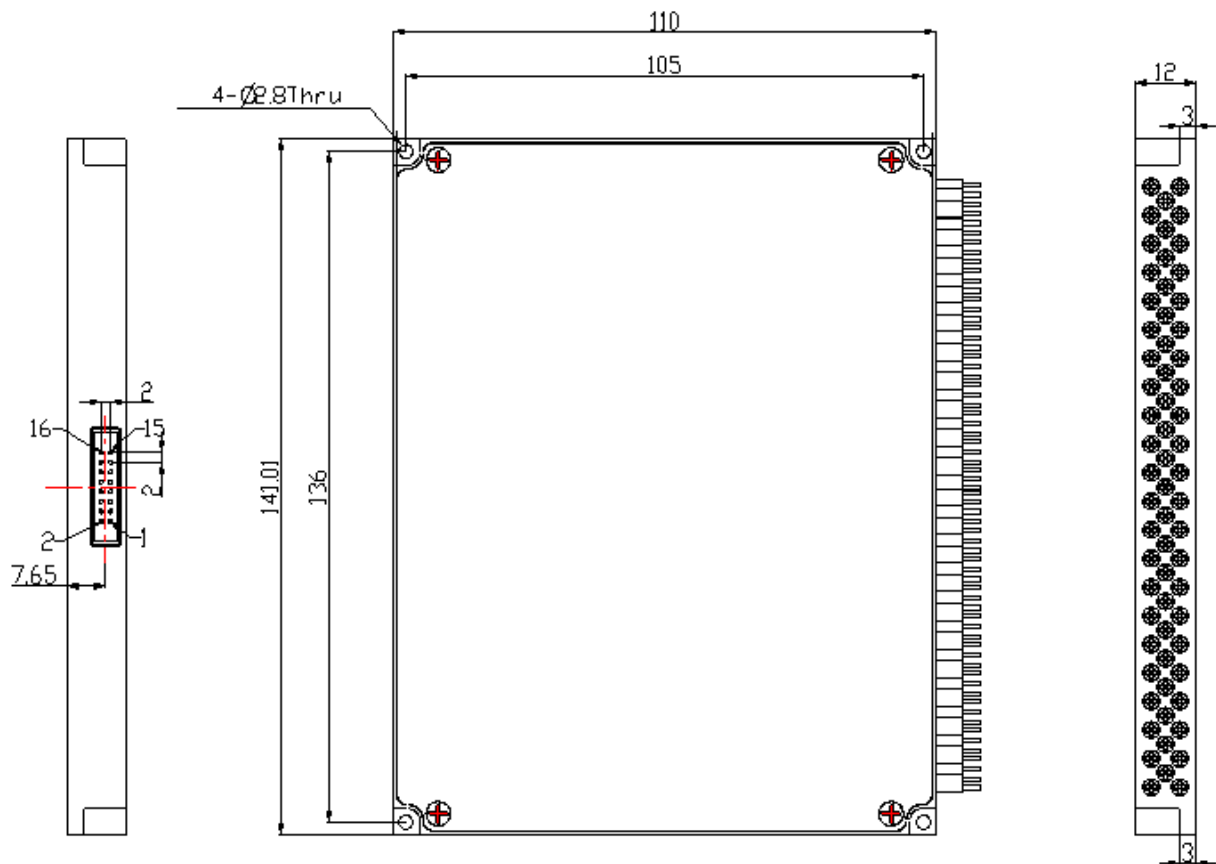


M4:





M5:



管脚定义

| 管脚编号 | | 管脚定义 | 信号方向、类型 | 功能说明 |
|-------|----------|--------|---------|----------------------|
| M1/M2 | M3/M4/M5 | | | |
| 5 | 1 | D0 | Input | 数据位 D0 (低位) |
| | 2 | D5 | Input | 数据位 D5 |
| 2 | 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 |
| 4 | 6 | GND | Power | GND |
| | 7 | D4 | Input | 数据位 D4 |
| 6 | 8 | D1 | Input | 数据位 D1 |
| 9 | 9 | TXD | Output | 串口数据发送端 (TTL 电平串口) |
| 10 | 10 | RXD | Input | 串口数据接收端 (TTL 电平串口) |
| 7 | 11 | D2 | Input | 数据位 D2 |
| 8 | 12 | D3 | Input | 数据位 D3 |
| 12 | 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。 |



| | | | | |
|----|----|---------|-------|--------------------------|
| 3 | 15 | /STROBE | Input | 下降沿执行数据位。 |
| 14 | 16 | /RESET | Input | 低电平复位到通道 0。 |
| 11 | | GND | Power | GND |
| 13 | | MODE | | 低电平数据位控制切换，高电平 UART 控制切换 |
| 1 | | NC | | 悬空 |

备注：M3、M4和M5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。

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 |

UART 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： |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | | <MEMS-SM-1X256_VER1.00_ SN01234567890_C08.04.00051> 表示 MEMS-SM-1X256 模块，版本 1.00，SN 号 01234567890，产品编号 C08.04.00051； |
| <OSW_BAUD_x> | 设置或查询串口波特率 1.x 为 1~9，分别表示波特率 2400、4800、9600、 14400、19200、38400、56000、57600、115200 成功返回: <OSW_BAUD_x_OK> 2.发送<OSW_BAUD_?>查询波特率 | 发送: <OSW_BAUD_5> 成功返回: <OSW_BAUD_5_OK> 设置设备串口波特率为 19200 配置保存后重启生效！ |
| <OSW_M_x> | 工作模式选择 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； 成功返回: <OSW_M_x_OK> | 发送: <OSW_M_1> 成功返回: <OSW_M_1_OK> 表示设置模块为 UART 控制切换； 发送: <OSW_M_?> 成功返回: <OSW_M_1 > 表示模块为 UART 控制切换; |
| <OSW_01_SW_xx x> | 设置当前通道 xxx: 取值 000~256，000 表示 0 通道，256 表示 256 通道； 成功返回: <OSW_01_SW_yy_OK> 注：数据位控制切换模式下， 发送: <OSW_01_SW_xxx> 返回: <OSW_M_ER> | 发送: <OSW_01_SW_01> 成功返回: <OSW_01_SW_02_OK> 表示切换到 2 通道； |
| <OSW_A_?> | 查询通道状态 成功返回: <OSW_A_光开关通道> | 返回: <OSW_A_01> 表示光开关为 1 通道； |
| <SAVE_ALL> | 保存配置 成功返回: <SAVE_ALL_OK> | 对配置进行保存，如通道状态保存。 |

备注：M1 和 M2 模块不适用该指令集。

光纤长度定义



含 Boot 和连接头长度



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 | 数据位控制切换 | |
| 工作通道 | 数据位控制切换时，工作通道由数据位决定； 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 |

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 | 85: 850nm | M1 : | 5:50/125 | 25:250um | 05:0.5m | OO:None |
| M:MM | 13: 1310nm | 34 x 24 x 11 | 6:62.5/125 | 90:900um | 10:1.0m | FP: FC/PC |
| | 14: 1490nm | M2 : | 9: 9/125 | X: Other | X:Other | FA: FC/APC |
| | 15: 1550nm | 60 x 24 x 11 | X: Other | | | SP: SC/PC |
| | 162: 1625nm | M3 : | | | | SA: SC/APC |
| | 165: 1650nm | 90 x 55 x 12 | | | | LP: LC/PC |
| | 13/15:1310/1550nm | M4 : | | | | LA: LC/APC |
| | X:Other | 100 x 100 x 12 | | | | MP: MPO |
| | | M5 : | | | | X: Other |
| | | 110 x 141 x 12 | | | | |
| | | X: Other | | | | |