

**OidEncoder 欧艾迪®**



# 拉线位移传感器

(可调)模拟量输出说明书

深圳欧艾迪科技有限公司

[www.oidencoder.com](http://www.oidencoder.com)

# 目录

(点击对应目录可跳转)

一、产品特点.....	2
二、应用领域.....	2
三、产品型号说明.....	3
四、型号精度.....	4
五、拉绳位移传感器规格参数概览.....	5
六、拉绳传感器指示灯说明.....	6
七、产品尺寸图.....	7
八、工作原理.....	13
九、拉线位移传感器安装注意事项.....	13
十、售后服务.....	13
联系我们.....	14



## 一、产品特点

- 拉线位移传感器可以完成几乎任何线性行程测量任务，即使在空间狭小或者环境条件苛刻的情况下，也能轻松胜任，是线性定位和行程位移反馈的理想解决方案。
- 多种测量长度，多种输出方式：Modbus RTU、RS485、CANbus、RS232、CANopen 等数字信号输出或绝对值编码输出，增量式脉冲输出（AB 相或者 ABZ 相脉冲方波），电阻输出（5K 或者 10K），电压输出（0-5V 或者 0-10V），4-20mA 电流输出，均可实现稳定的高精度测量，性价比高。
- 外形紧凑，拉线盒与编码器可以随意搭配，无需任何调节辅助工具，便可轻松安装，模块化设计，方便替换和安装，可节约维护时间，减少维护成本。
- 使用寿命长，运行次数高达 500 万次。
- 精度高，线性精度 $\pm 0.1\%$ ，重复精度 $\pm 0.01\%$ 。
- 采用6061高强度铝合金材料，强度高，能够确保极低的磨损，同时防静电防干扰，能够确保传感器在恶劣环境中安全运行。
- 软性多股不锈钢绳，外层尼龙涂层，耐磨耐腐蚀防锈且柔软。
- 完全可以替代光栅尺。
- 工业级专业防护接口，最高可达防雷级，传感器防护等级可达 IP68 防尘防水，户外可放心使用。

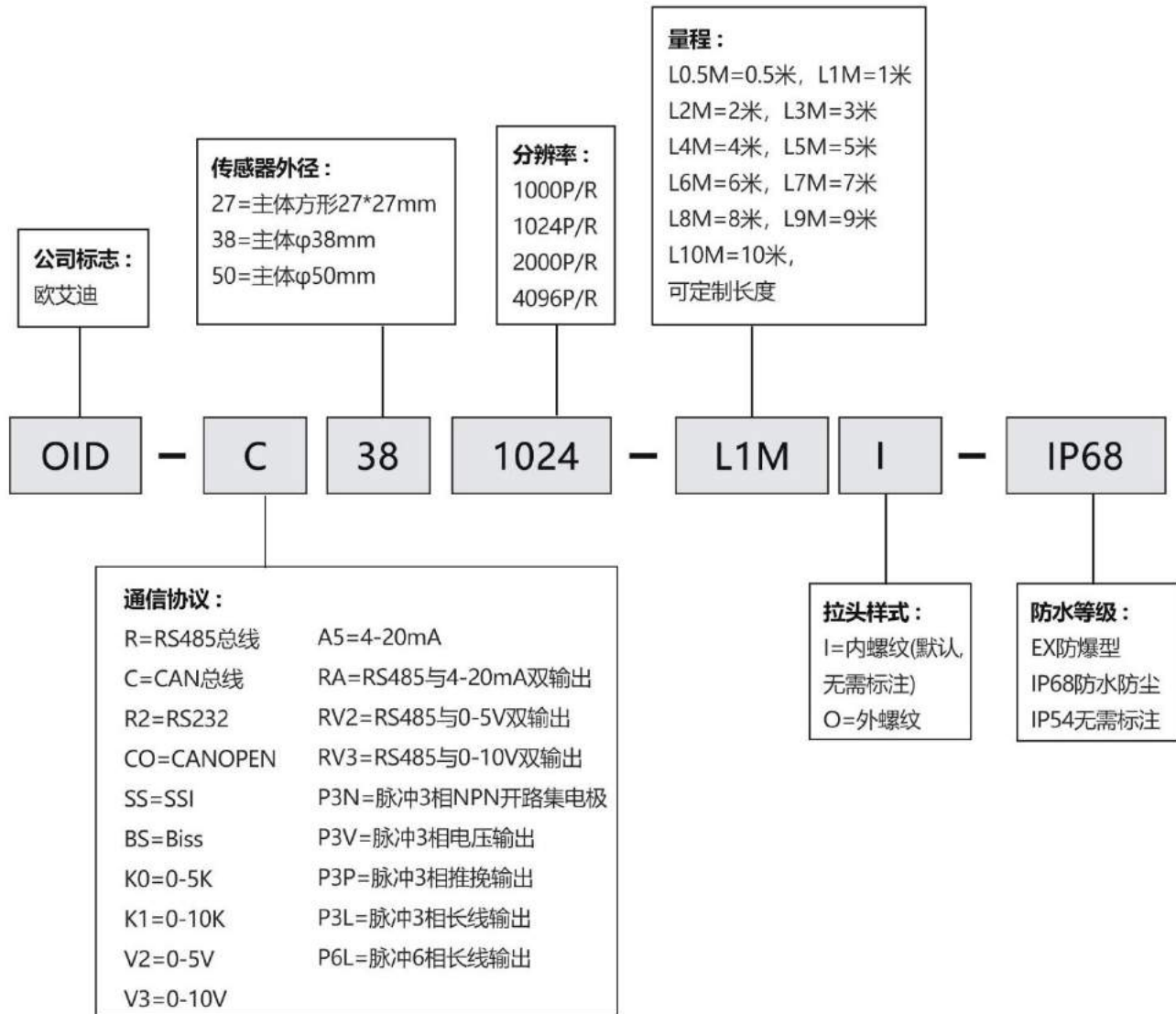


## 二、应用领域

适用于：液压油缸行程检测，闸门开度检测及控制，吊车提升机检测，自动仓储检测，木工机械检测，试验机检测，大包装机械，木工机械，压力机械，仓储位置定位，造纸机械，纺织机械，金属板材机械，印刷机械，建筑机械，水平控制仪，高度机等相关尺寸测量和位置控制，工业机械，自动化控制等。

### 三、产品型号说明

#### 欧艾迪拉绳位移传感器型号定义V3.0



**例：**OID-R381024-L1M-IP68 表示 RS485 总线输出，传感器主体外径 38mm，分辨率 10 位（1024P/R），拉绳量程 1M 的拉绳位移传感器，IP68 防尘防水。



## 四、型号精度

量程 mm	拉线盒主体尺寸(mm)	内轮毂周长	输出方式	线性精度	分辨率(P/R)	每个脉冲所代表的量程	防护等级
500mm	49*49*40	100mm	模拟量 (数字型) 4-20mA; 0-5V; 0-10V	0.15%	10bit(1024P)	0.098mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.024mm	
1000mm	49*49*40	100mm		0.15%	10bit(1024P)	0.098mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.024mm	
2000mm	63*63*40	150mm		0.15%	10bit(1024P)	0.146mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.037mm	
3000mm	79*79*40	200mm		0.15%	10bit(1024P)	0.195mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.049mm	
4000mm	95*95*40	250mm		0.15%	10bit(1024P)	0.244mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.061mm	
5000mm	95*95*40	250mm		0.15%	10bit(1024P)	0.244mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.061mm	
6000mm	95*95*62	225mm		0.15%	10bit(1024P)	0.22mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.055mm	
7000mm	95*95*62	225mm		0.15%	10bit(1024P)	0.22mm	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	0.055mm	
8000mm	120*120*111	340mm	0.15%	12bit(4096P)	0.083mm	IP54/ IP68	
9000mm	120*120*111	340mm	0.15%	12bit(4096P)	0.083mm		
10000mm	120*120*111	340mm	0.15%	12bit(4096P)	0.083mm		

**问：如何通过传感器反馈模拟量信号计算拉绳位移长度？**

在使用前您需要先确定您采购的传感器的量程、信号输出类型：

● 4~20mA 位移长度计算公式为：长度=量程\*(电流-4)/16 (单位 mm)

例：如果使用 4~20mA 量程 500mm 拉绳传感器，电流为 12mA，则长度=500\*(12-4)/16=250mm

● 0~5V 位移长度计算公式为：长度=量程\*电压/5 (单位 mm)

例：如果使用 0~5V 量程 500mm 拉绳传感器，电压为 2.5V，则长度=500\*2.5/5=250mm

● 0~10V 位移长度计算公式为：长度=量程\*电压/10 (单位 mm)

例：如果使用 0~5V 量程 500mm 拉绳传感器，电压为 2.5V，则长度=500\*2.5/10=125mm



## 五、拉绳位移传感器规格参数概览

电气参数			
使用寿命	大于 500 万次	拉绳材质	线径 0.8mm，软性多股不锈钢绳，外层尼龙涂层
功率	2W	外壳材质	铝合金，拉头不锈钢
拉力	2~3N	表面处理	阳极氧化，防静电干扰
最大拉线速度	1m/s	线缆长度	标配 1-1.2M (可定制)

环境参数	IP54	IP68
工作温度	-40 ~ + 85°C	-40 ~ + 85°C
储存温度	-40 ~ + 85 °C	-40 ~ + 85 °C
湿度	98 % (无凝露)	98 % (无凝露)
防护等级	外壳: IP54; 轴/轴承:IP65	整机 IP68
抗震动	10G	10G
抗冲击	50G	50G

接线定义			
输出接口	4-20mA	0-10V	0-5V
红线	电源正极 12~24V	电源正极 12~24V	电源正极 12~24V
黑线	地线(0V)	地线 (0V)	地线 (0V)
灰线	+(4-20mA)	/	/
棕线	三线制的无棕线; 四线制的棕线接 -(4-20mA)	0-10V	0-5V
橙线	SETH、方向	SETH、方向	SETH、方向
黄线	SETL、复位	SETL、复位	SETL、复位

### 功能线设置方法

● 设置最小值：编码器上电状态下，黄线短时间（100ms 以上）接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为最小值；

● 设置最大值：编码器上电状态下，橙线短时间（100ms 以上）接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为最大值；

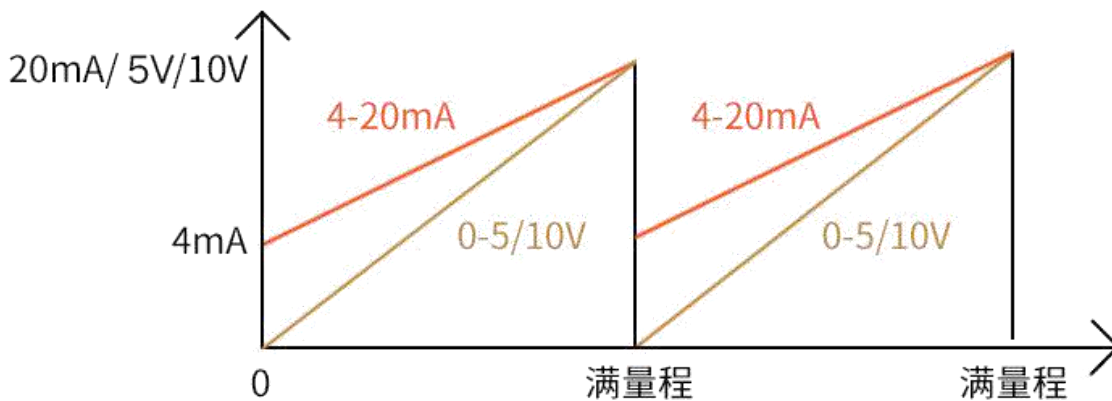
注:不要在同一点同时置最大最小值。

● 设置中点值：编码器上电状态下，黄线和橙线短时间（100ms 以上）同时接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为中值（如 4~20mA 编码器设置为 12mA，0-5V 编码器设置为 2.5V，0-10V 编码器设置为 5V）；

● 复位编码器（恢复出厂设置）：编码器断电状态下黄线接触黑线(0V)，然后上电保持 2 分钟可复位编码器；

● 切换方向：编码器断电状态下橙线接触黑线(0V)，然后保持 2 分钟可切换模拟量信号递增方向。

### 输出信号示意图



## 六、拉绳传感器指示灯说明

### 1. 闪灯颜色

蓝	青	橙	紫	绿	红
0	1	2	3	4	5

### 2. 波特率对应关系

0	1	2	3	4
9600	19200	38400	57600	115200
500K	1M	250K	200K	100K

### 3. 闪灯定义

- 上电正常工作状态：停 2 秒，间隔 1 秒闪烁 5 次，前 4 次闪灯颜色组合成一个四进制数据可以转换成对应编码器 ID 号，最后一次闪灯颜色定义为波特率；
- 例如：橙—>青—>紫—>橙—>蓝
- 对应：21320，最后一位 0，根据上述表格 0 对应波特率为 9600（500K），前 4 位组成 1302 四进制数，转换成十进制 ID： $2*4^3 + 1*4^2 + 3*4^1 + 2*4^0 = 158$ （编码器 ID）。
- 查询编码器数据状态：绿灯间隔 0.5 秒闪烁；
- 黄线设置零点状态：橙灯间隔 0.5 秒闪烁；

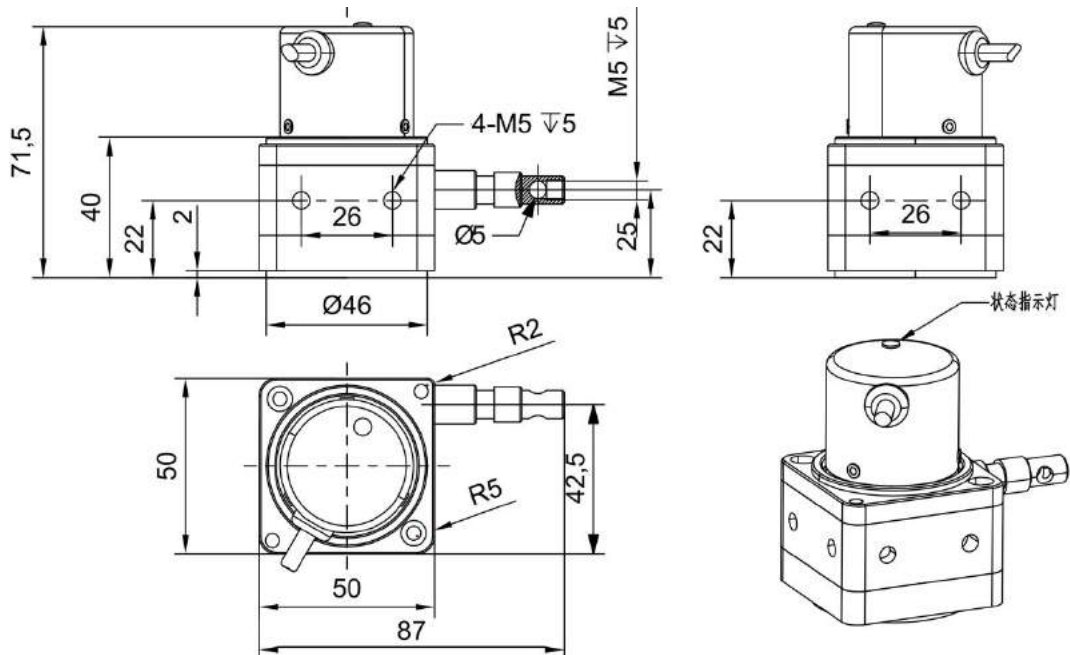


- 黄线上电复位状态：紫灯间隔 0.5 秒闪烁；
- 编码器数据自动返回状态：停 1 秒，间隔 0.5 秒闪烁 5 次，定义参照第一条。

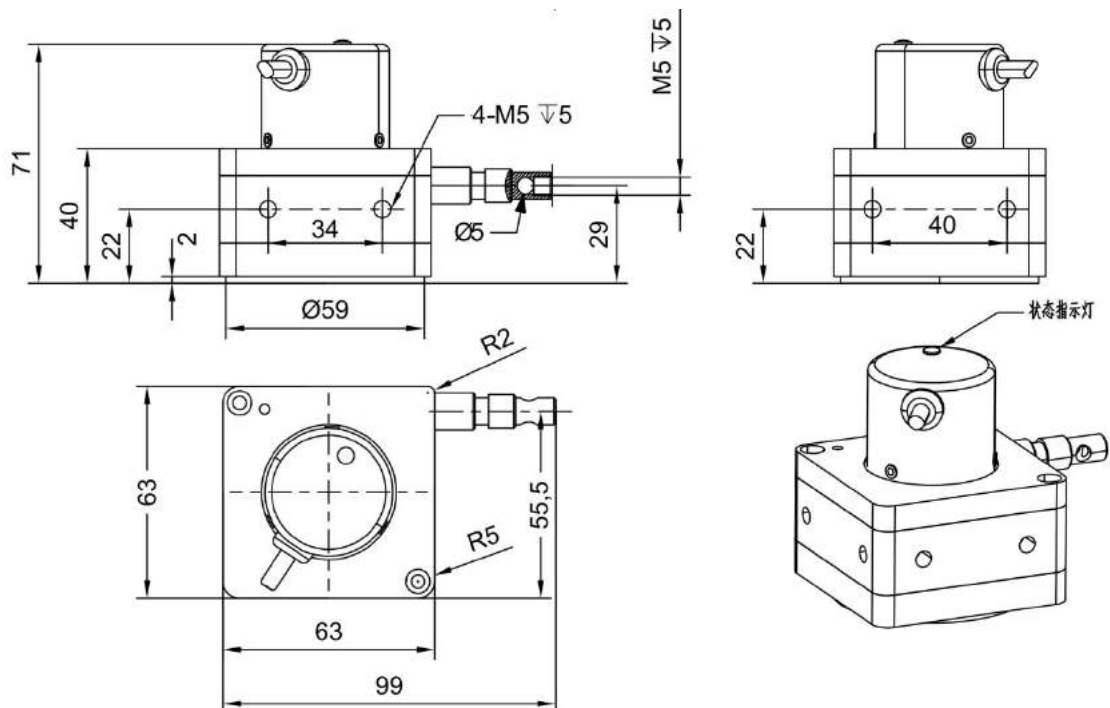
## 七、产品尺寸图

\*2D 图纸及 3D 模型均可从官网下载 ([www.oidencoder.com](http://www.oidencoder.com))

### ■ IP54 OID-38-L0.5&1M 拉线位移传感器 ↓

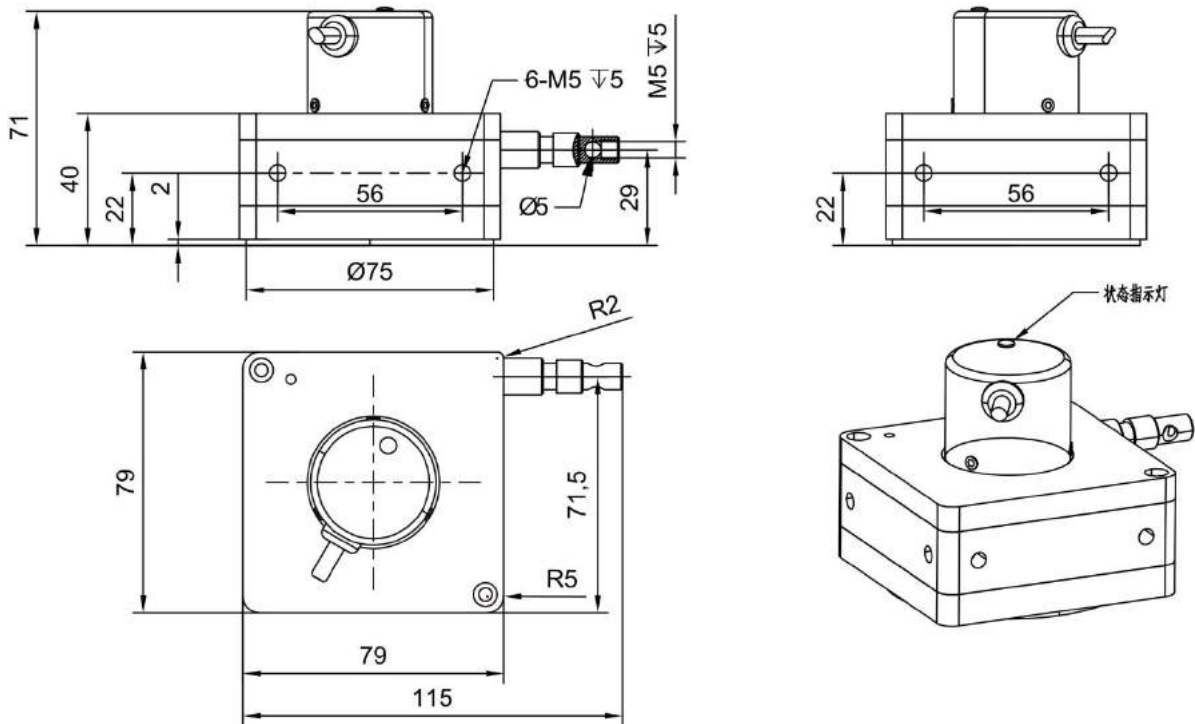


### ■ IP54 OID-38-L2M 拉线位移传感器 ↓

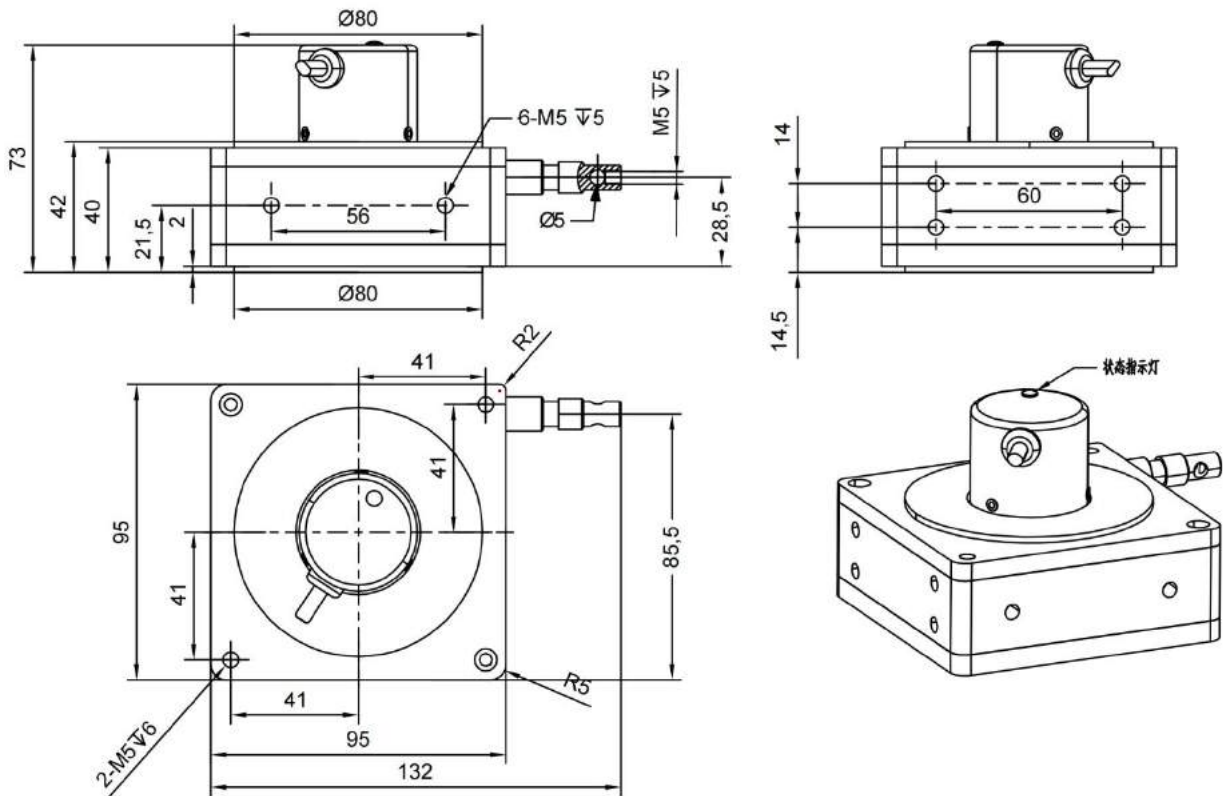




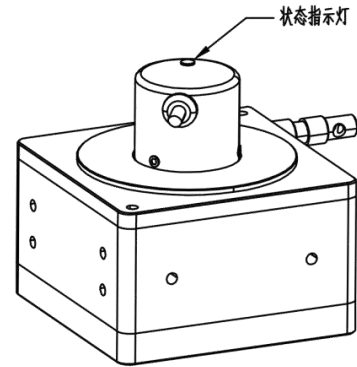
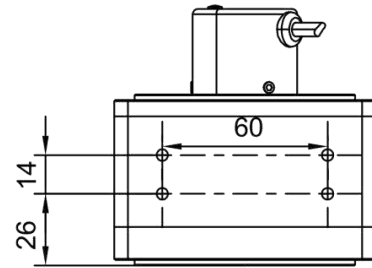
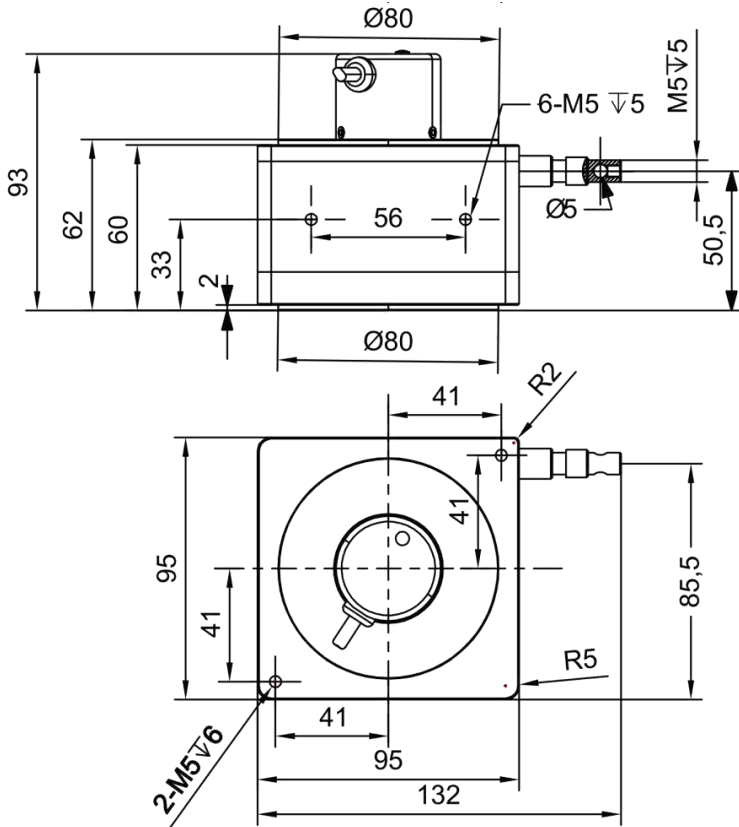
■ IP54 OID-38-L3M 拉线位移传感器 ↓



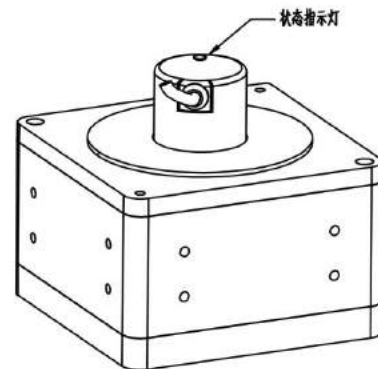
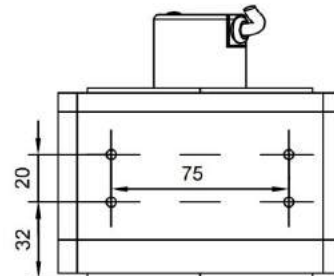
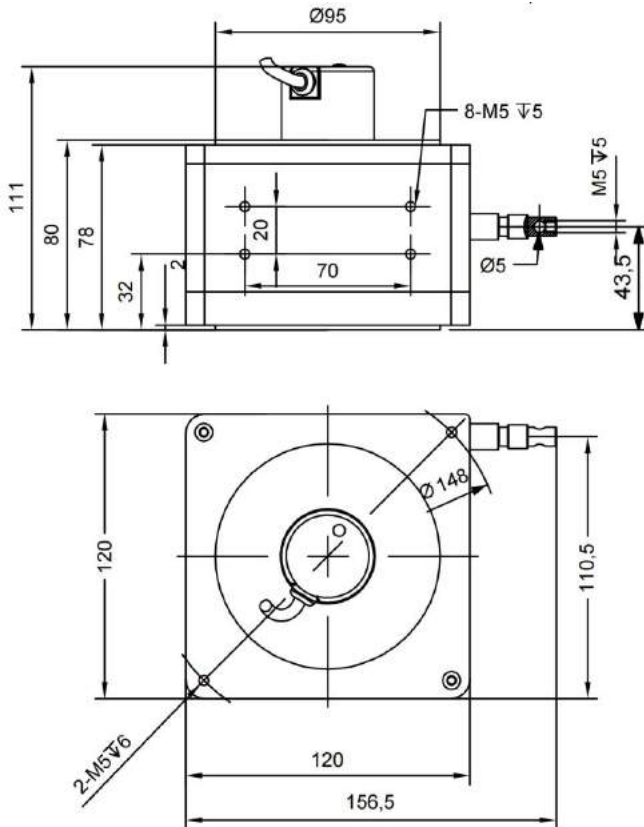
■ IP54 OID-38-L4&L5M 拉线位移传感器 ↓



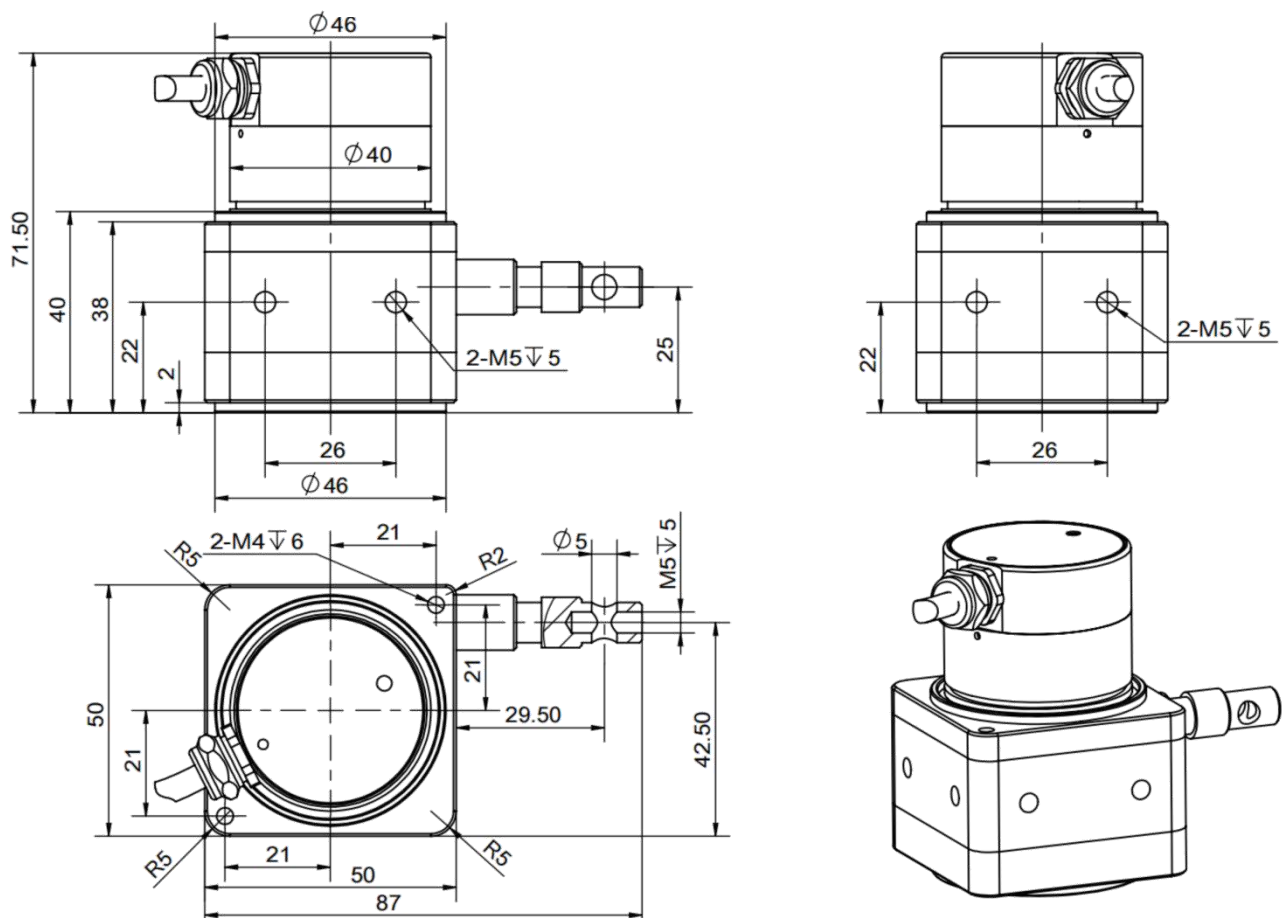
■ IP54 OID-38-L6&L7M 拉线位移传感器 ↓



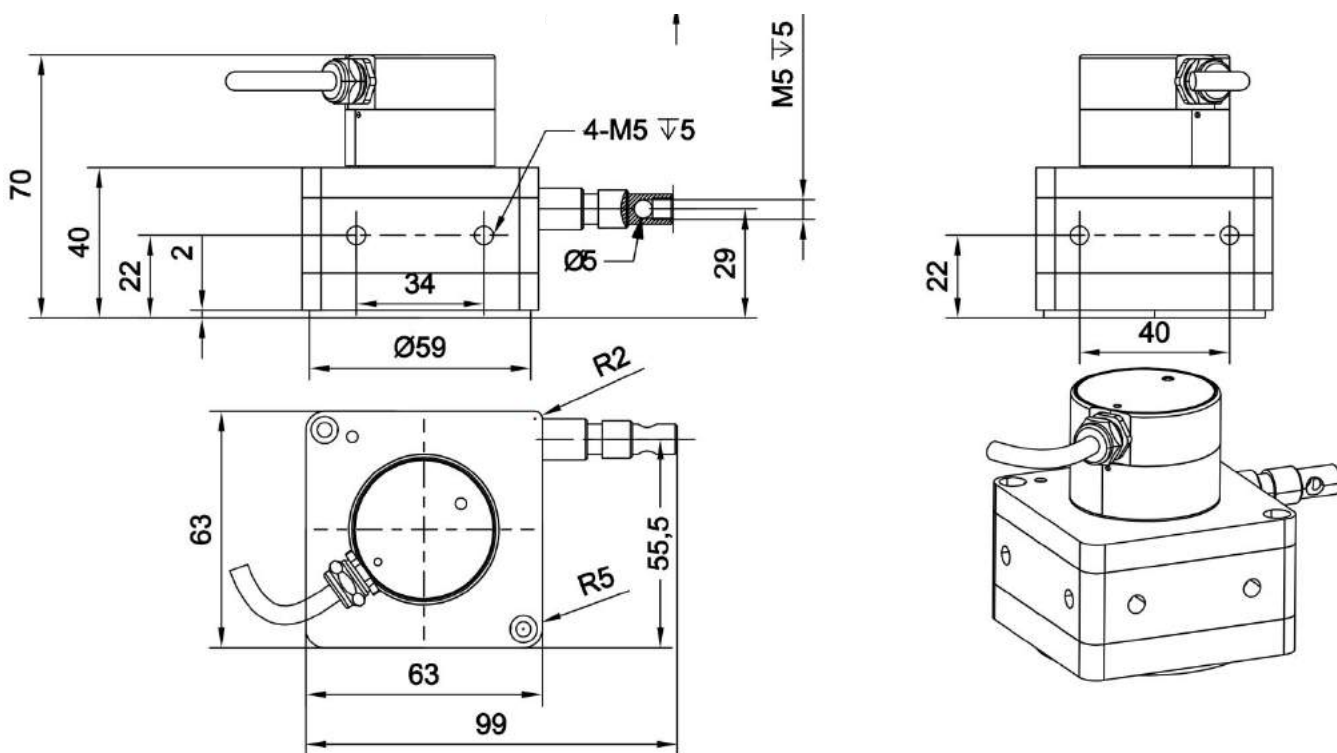
■ IP54 OID-38-10M 拉线位移传感器 ↓



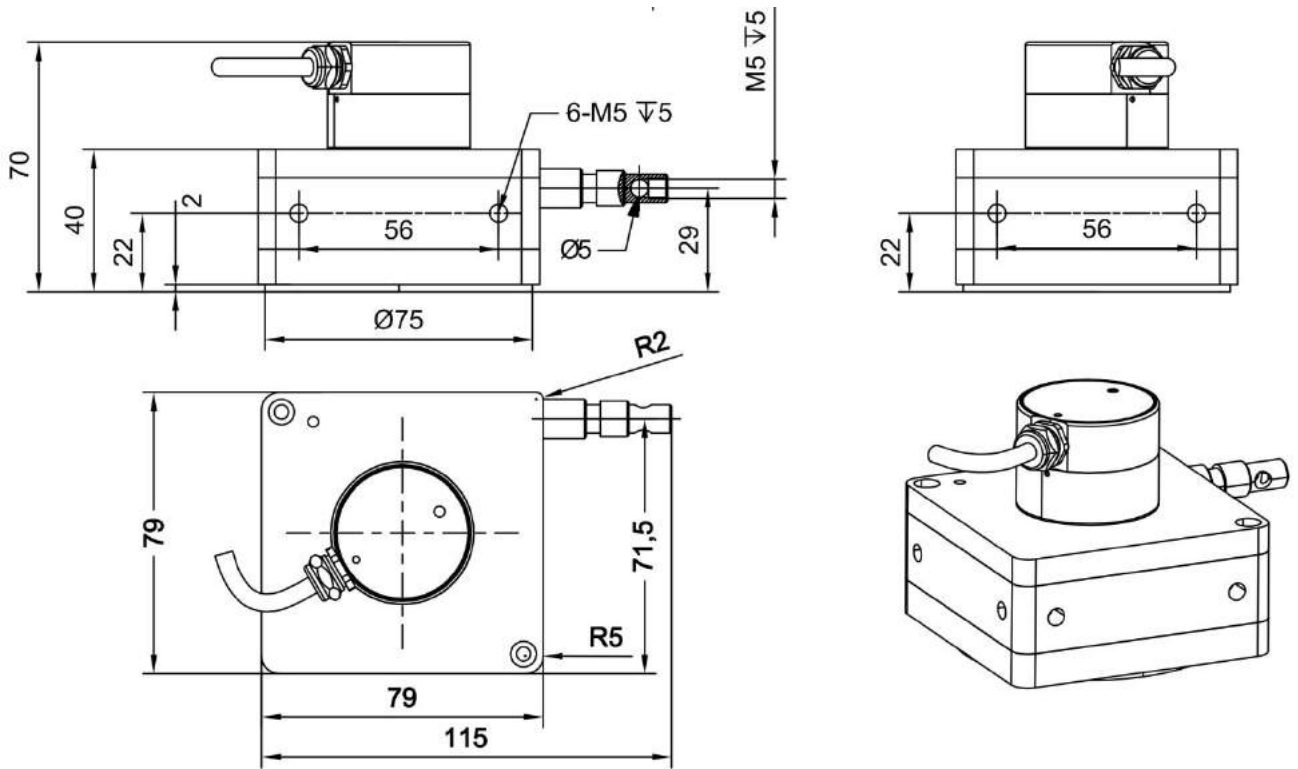
■ IP68 OID-38-L0.5&1M 拉线位移传感器 ↓



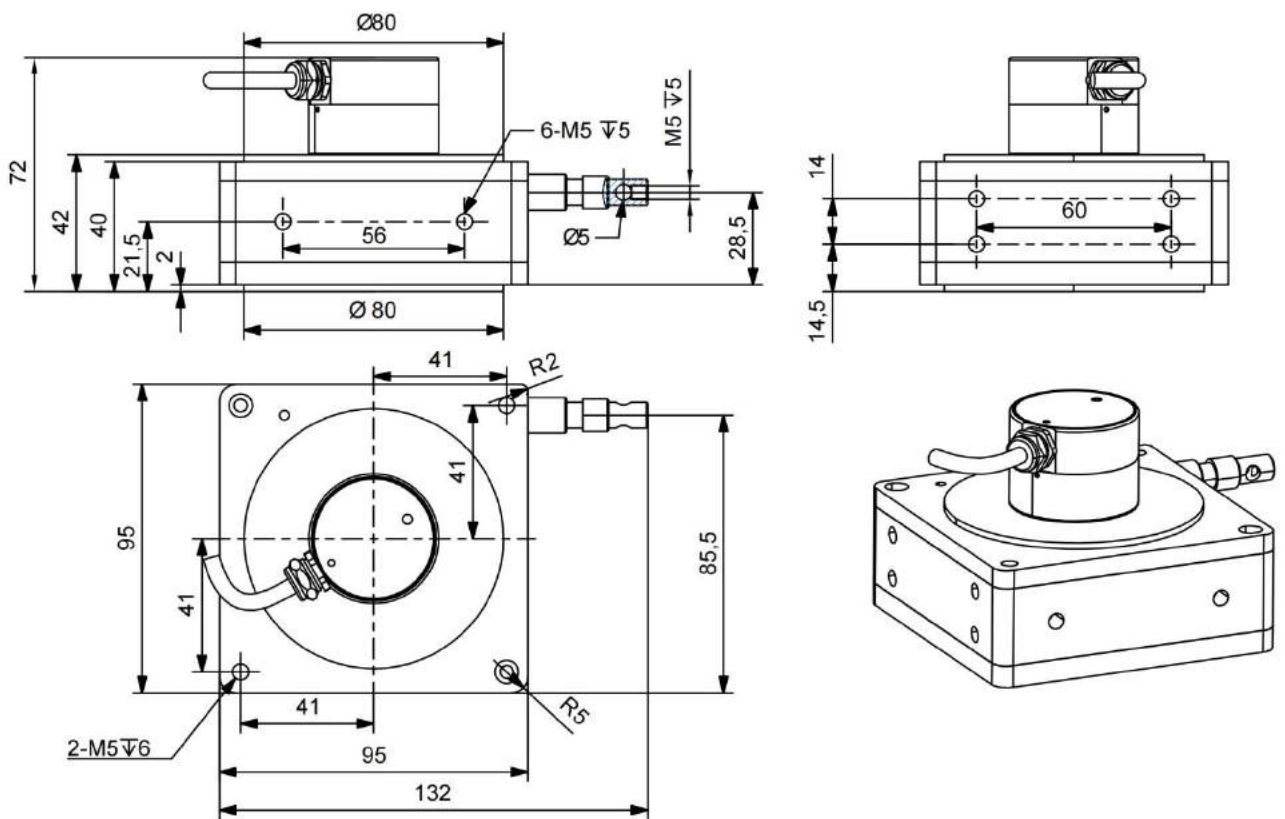
■ IP68 OID-38-L2M 拉线位移传感器 ↓



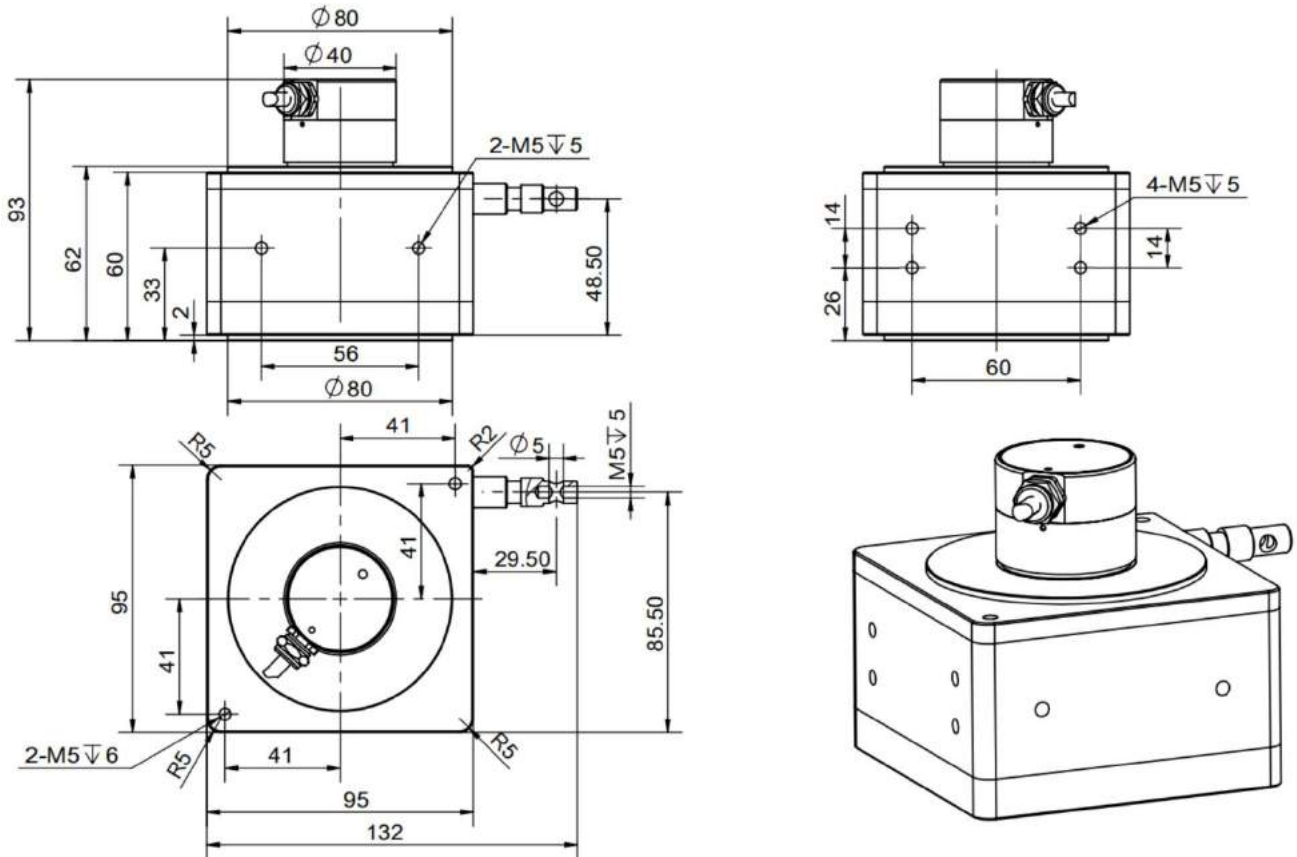
■ IP68 OID-38-L3M 拉线位移传感器 ↓



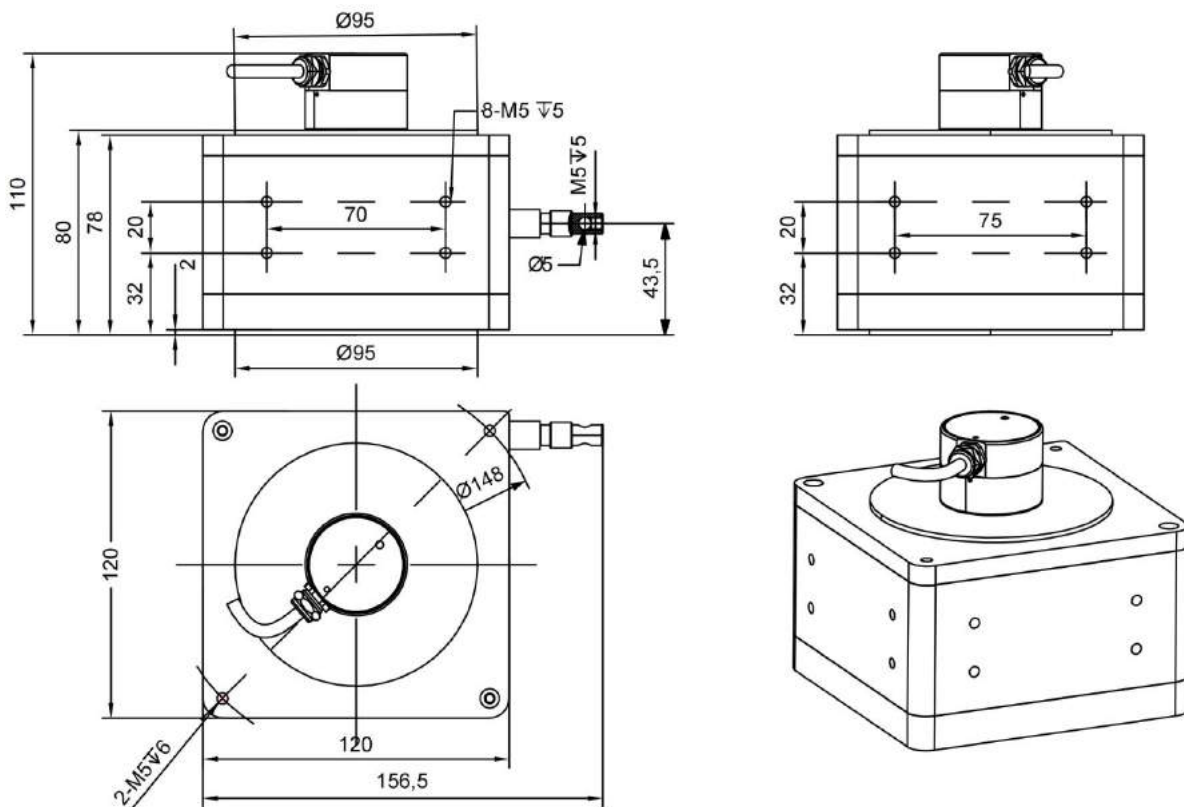
■ IP68 OID-38-L4&L5M 拉线位移传感器 ↓



■ IP68 OID-38-L6&L7M 拉线位移传感器 ↓



■ IP68 OID-38-L10 M 拉线位移传感器 ↓





## 八、工作原理

- 拉绳位移传感器的功能是把机械运动转换成可以计量、记录或传送的电信号（通信信号）。
- 拉绳位移传感器安装在固定位置上，拉绳缚在移动物体上。拉绳直线运动和移动物体运动轴线对准。
- 拉绳位移传感器由可拉伸的不锈钢绳绕在拉线盒主体内的轮毂上，此轮毂与旋转编码器连接在一起，拉动拉绳头即可带动编码器旋转，输出一个与拉绳移动距离成比例的电信号，即测量输出信号，从而可以得出运动物体的位移、方向或速率。



## 九、拉线位移传感器安装注意事项

- 选择拉线位移传感器量程需留有余量，严禁超量程使用，一般在实际行程的基础上选大一规格的量程即可。
- 利用传感器安装支架或者固定螺丝孔，依现场及机器安装空间设施需要，直接安装或另加保护装置。
- 拉绳传感器安装使用时，需注意拉绳与出绳口保持平行状态（容许最大偏差 $\pm 3^\circ$ ），如果运行方向发生改变，应加装滑轮装置，以确保传感器测量精度与使用寿命。
- 拉绳位移传感器未安装固定前，请勿将拉绳拉出并瞬间自行弹回，此举将造成拉绳断裂，严重时可能损坏传感器。
- 非技术人员严禁拆卸，如有需要请在技术人员指导下进行拆卸重装。



## 十、售后服务

- 本公司生产的产品，正确使用情况下，提供免费保修期 2 年，(非人为破坏)。
- 免保期结束后，我司将继续提供产品终身维修服务，根据产品维修的具体情况，收取相应的材料成本费用。



(关注公众号，获取最新产品资讯和教学视频)



官网



视频号





哔哩哔哩



抖音

## 联系我们


 深圳欧艾迪科技有限公司

 全国服务热线：400-166-0195

左工：15814017675(微信同号) 徐工：13730629227 (微信同号)

 邮箱: oid@oidencoder.com

 官网: www.oidencoder.com

 地址：深圳市宝安区西乡街道盐田社区银田工业区 B9 栋 3 层