

OidEncoder 欧艾迪®



拉线位移传感器

(可调)模拟量 4-20mA 说明书 V3.08

深圳欧艾迪科技有限公司
<https://oidencoder.com>

目录

(点击对应目录可跳转)

一、产品特点.....	1
二、应用领域.....	1
三、产品型号说明.....	2
四、型号精度.....	3
五、拉绳位移传感器规格参数概览.....	4
六、拉绳位移传感器接线定义.....	4
七、功能线设置方法.....	5
八、产品尺寸图.....	6
九、工作原理.....	12
十、拉绳位移传感器安装注意事项.....	13
十一、售后服务.....	13
附录一：拉绳传感器指示灯说明.....	14
联系我们.....	15



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。



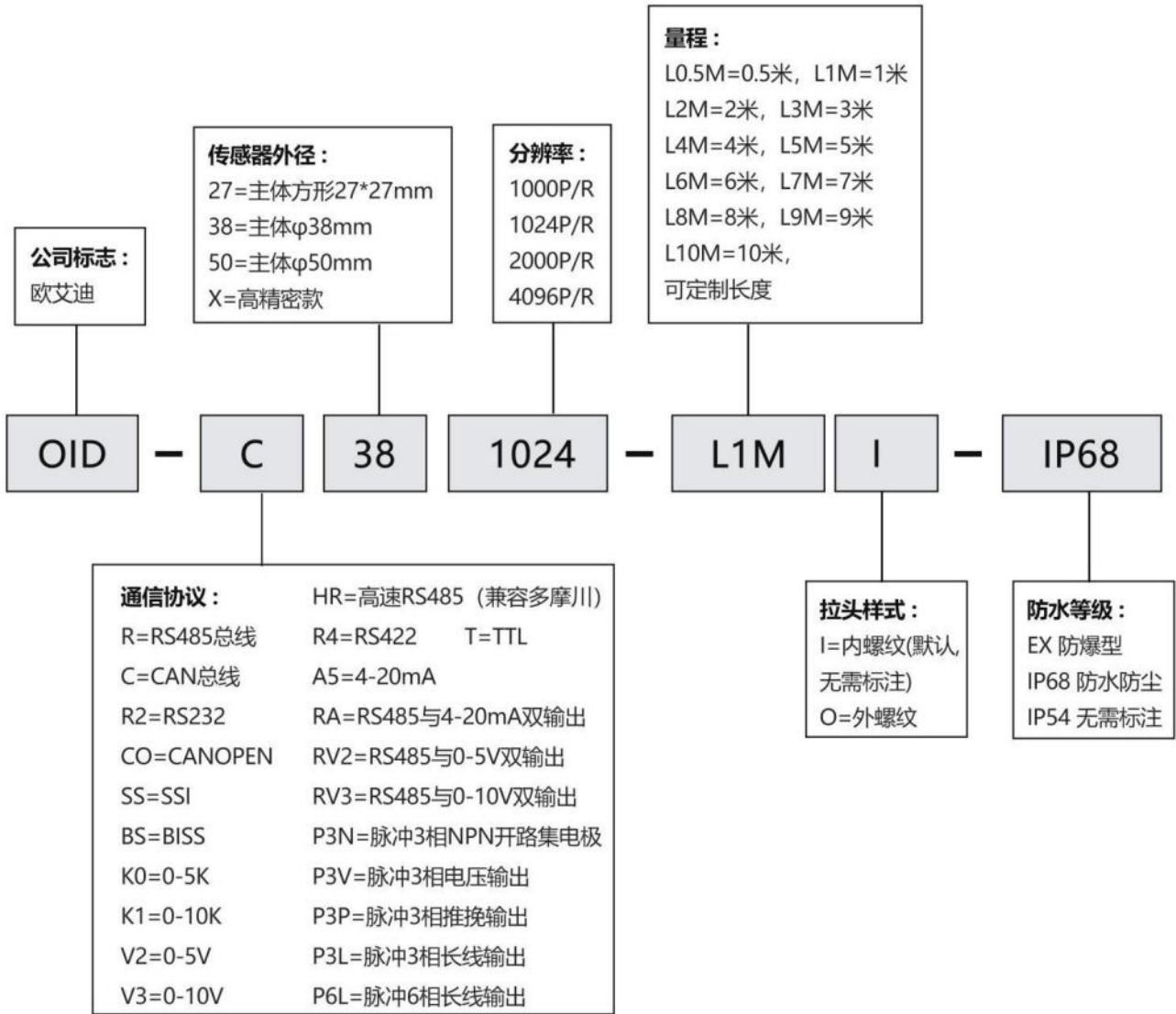
二、应用领域

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V3.08



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 的拉线位移传感器，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)	防护等级
500mm	49*49*40	100mm	模拟量（数字型） 4-20mA	0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
1000mm	49*49*40	100mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
2000mm	63*63*40	150mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
3000mm	79*79*40	200mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
4000mm	95*95*40	250mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
5000mm	95*95*40	250mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
6000mm	95*95*62	225mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
7000mm	95*95*62	225mm		0.15%	10bit(1024P)	IP54/ IP68
				0.15%	12bit(4096P)	
8000mm	120*120*111	340mm		0.15%	12bit(4096P)	IP54/ IP68
9000mm	120*120*111	340mm		0.15%	12bit(4096P)	
10000mm	120*120*111	340mm		0.15%	12bit(4096P)	

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



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 常规型	IP68 防水防尘	防爆 Ex
工作温度	-40 ~ + 85°C	-40 ~ + 85°C	-40 ~ + 85°C
储存温度	-40 ~ + 85 °C	-40 ~ + 85 °C	-40 ~ + 85 °C
湿度	98 % (无凝露)	98 % (无凝露)	98 % (无凝露)
防护等级	外壳: IP54; 轴/轴承:IP65	整机 IP68	本安防爆
抗震动	10G	10G	10G
抗冲击	50G	50G	50G



六、拉绳位移传感器接线定义

4-20mA 接线示意:

4-20mA 三线制接法	
灰线	4-20mA 正
棕线	悬空不接 (包裹绝缘)
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

4-20mA 四线制接法	
灰线	4-20mA 正
棕线	4-20mA 负
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

接线注意事项:

- 1、正常的工作时，保持橙色、黄色线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常;
- 2、橙色、黄色为功能预设线，用于重新调整最大最小值以及复位设置，出厂已预设无需再设置，如需设置，具体参考本说明书 <七 功能线设置方法>;
- 3、上电前务必注意传感器标签上的电压值。



七、功能线设置方法

* 出厂传感器已设置基本参数，可以直接使用。（不需要设置，相关设置线悬空）

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

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

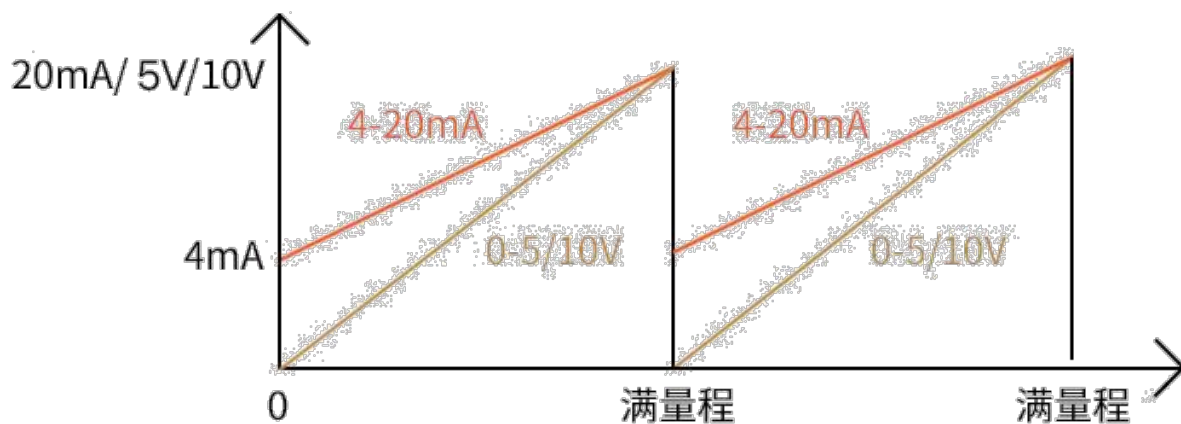
注:不要在同一点同时置最大最小值。

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

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

● 切换方向：传感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。

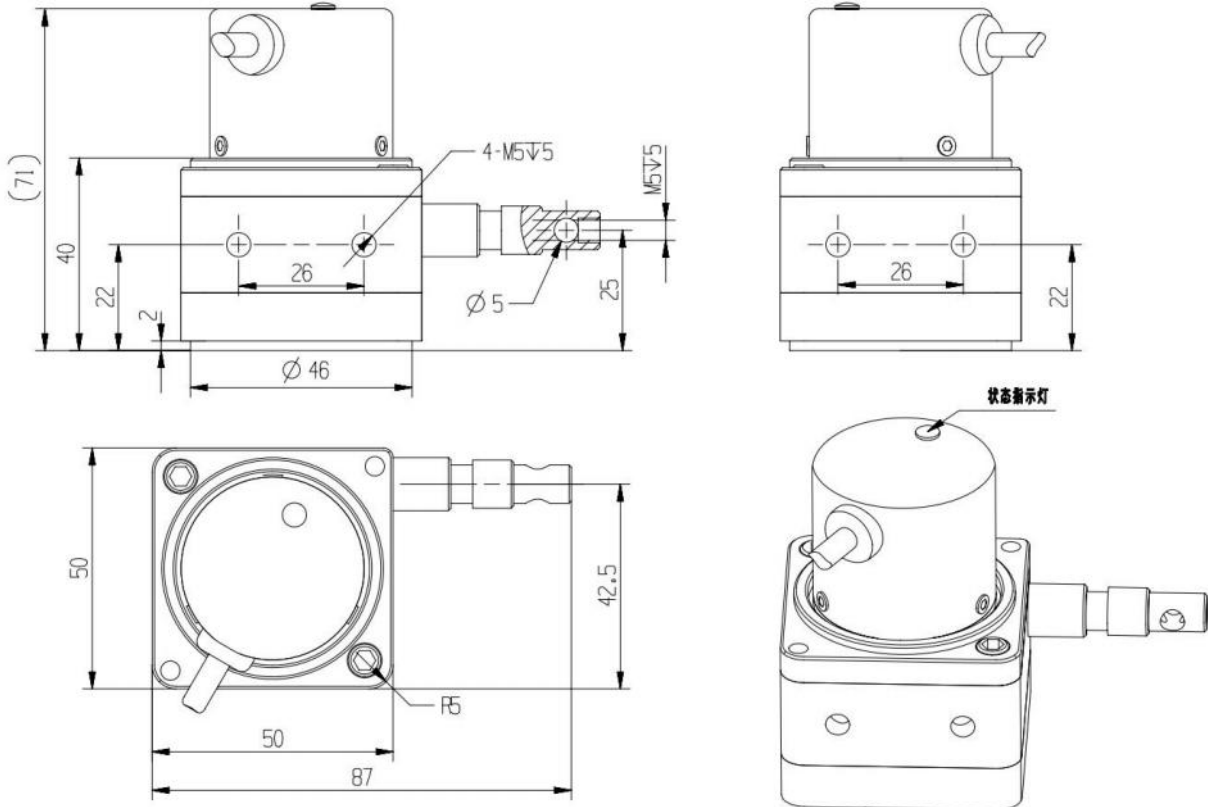
输出信号示意图



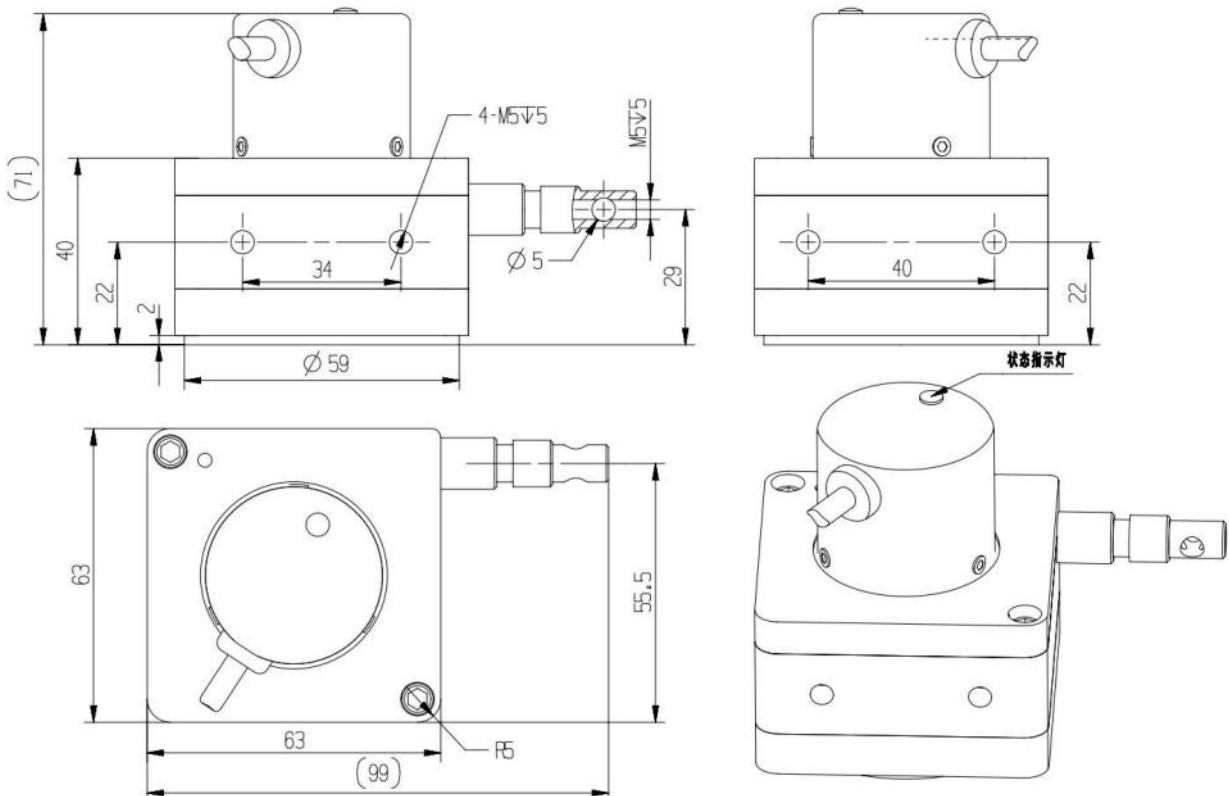
八、产品尺寸图

*2D 图纸及 3D 模型均可从官网下载 (<https://oidencoder.com>)

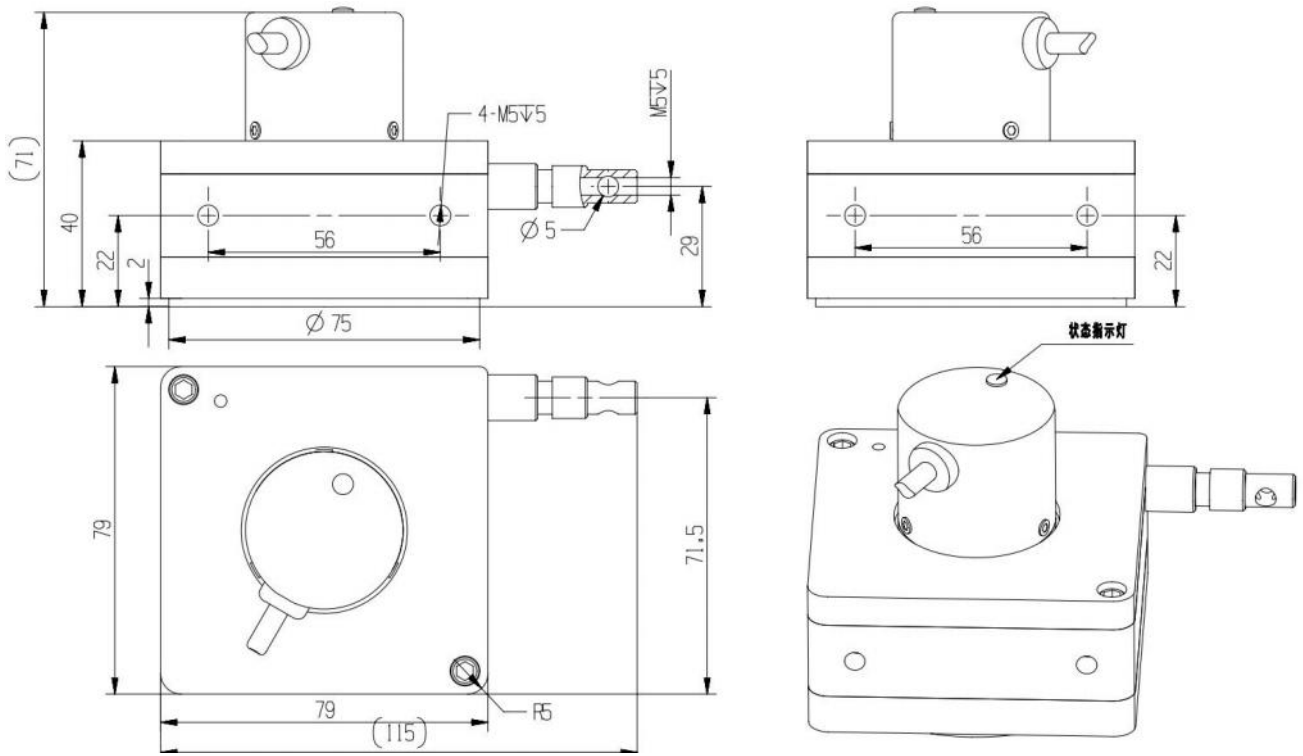
■ IP54 OID-38-L0.5&1M 拉线位移传感器 ↓



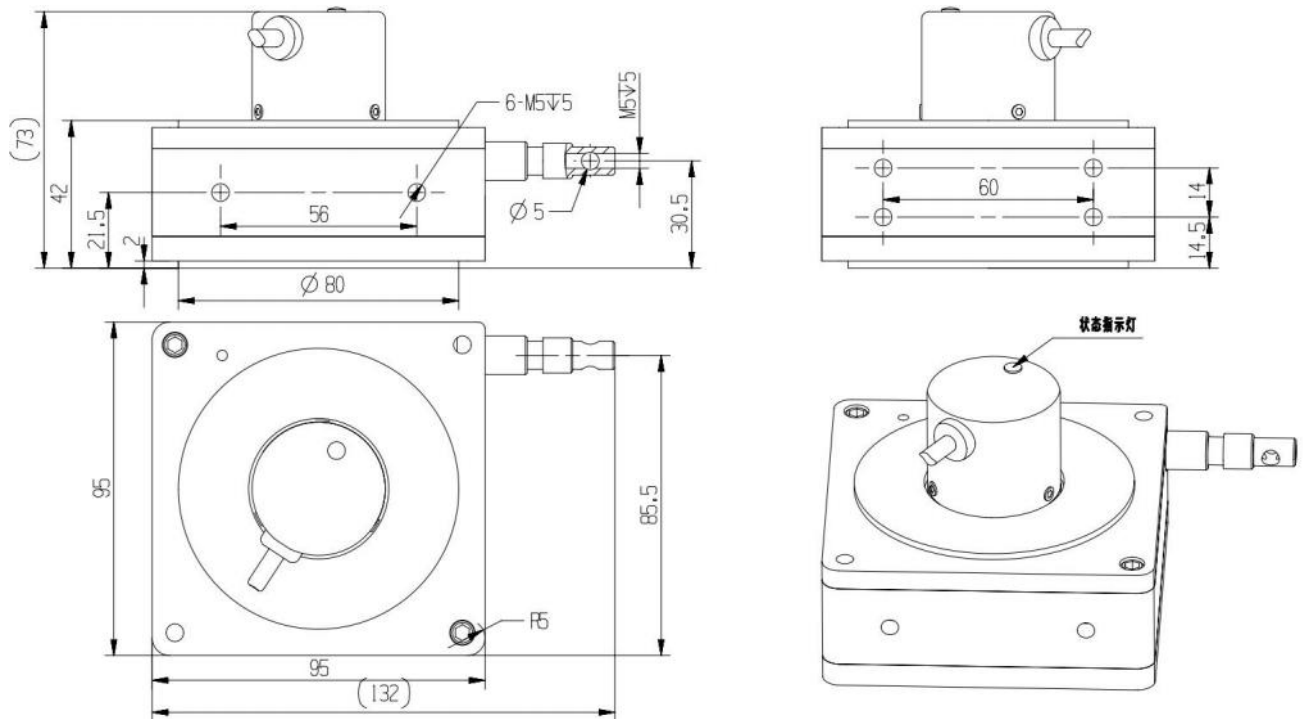
■ IP54 OID-38-L2M 拉线位移传感器 ↓



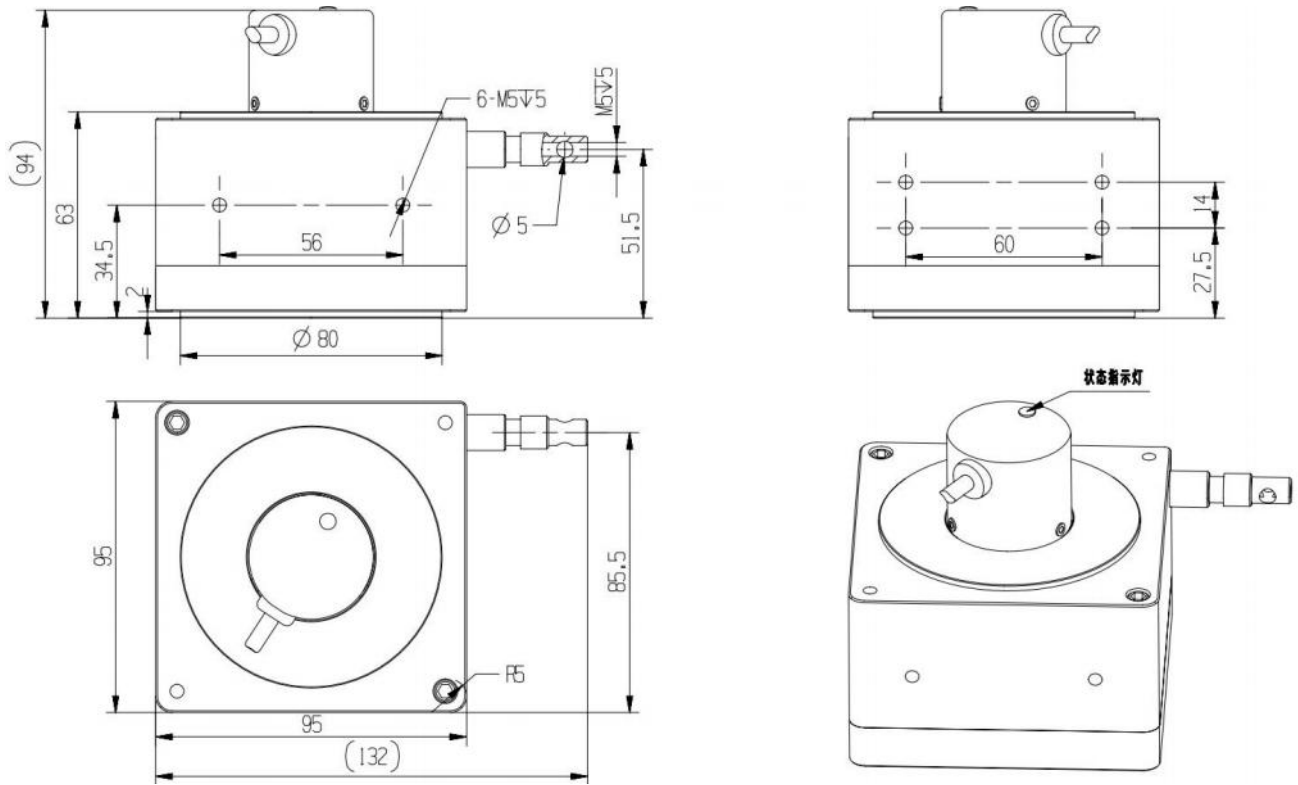
■ IP54 OID-38-L3M 拉线位移传感器 ↓



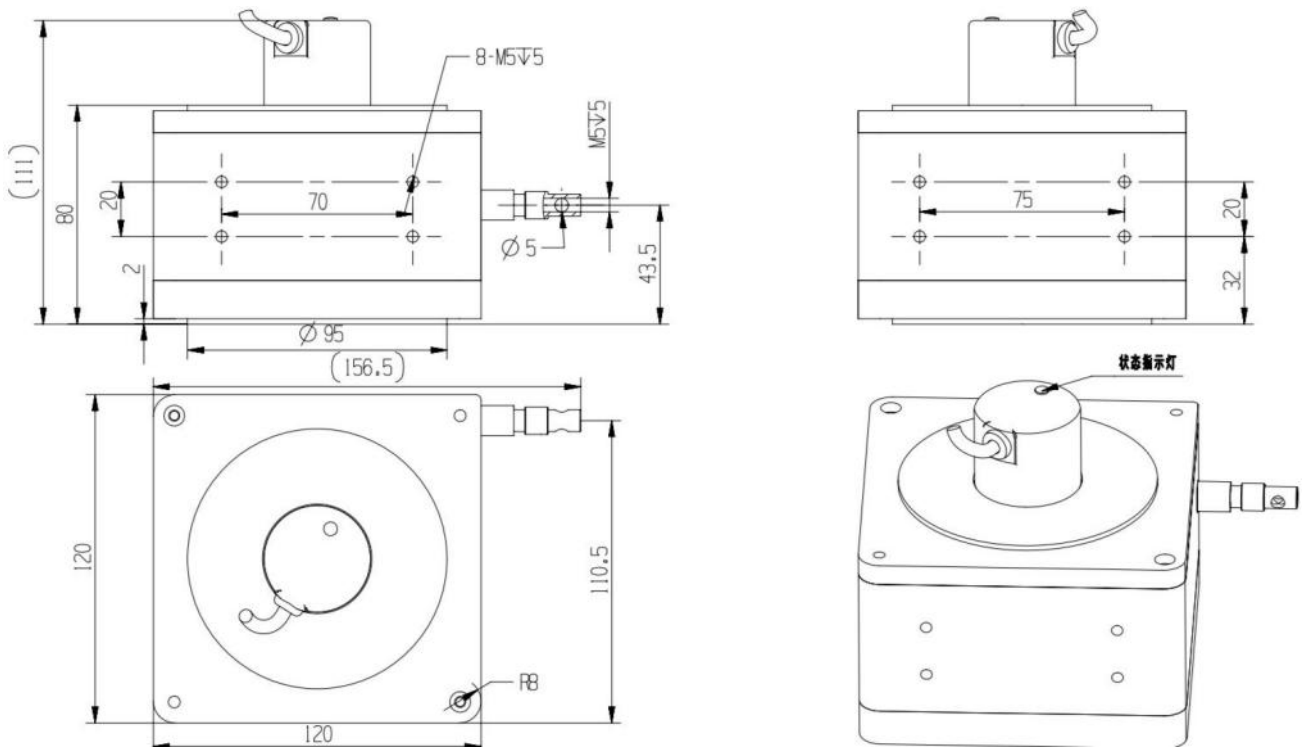
■ IP54 OID-38-L4&L5M 拉线位移传感器 ↓



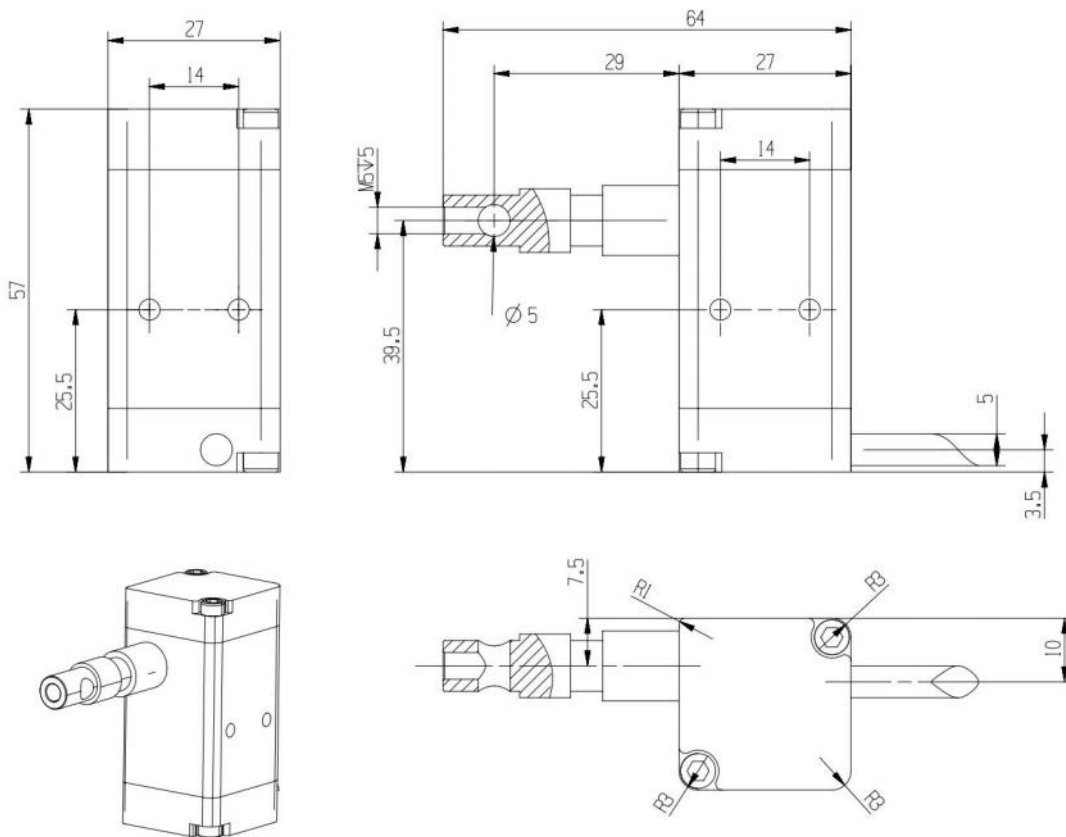
■ IP54 OID-38-L6&L7M 拉线位移传感器 ↓



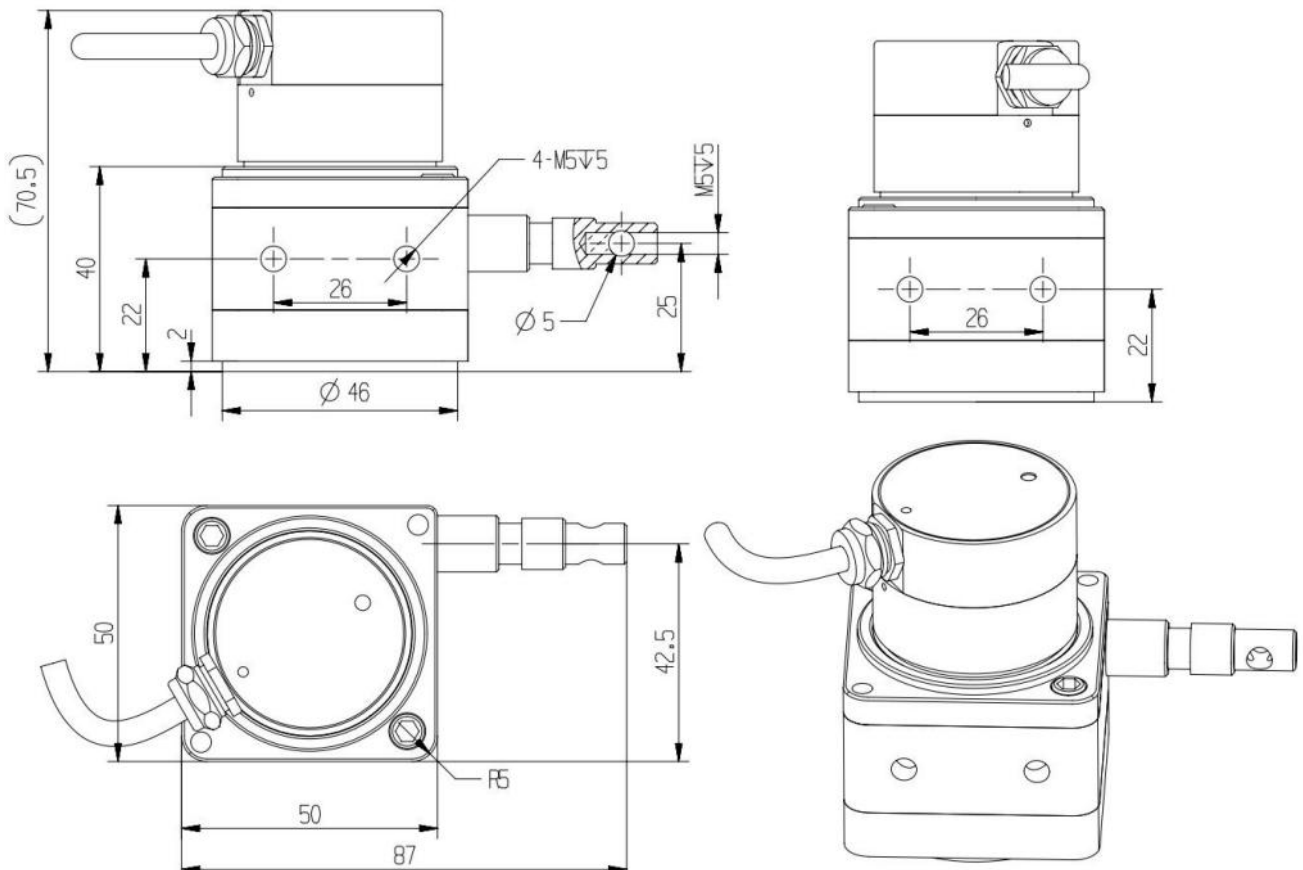
■ IP54 OID-38-10M 拉线位移传感器 ↓



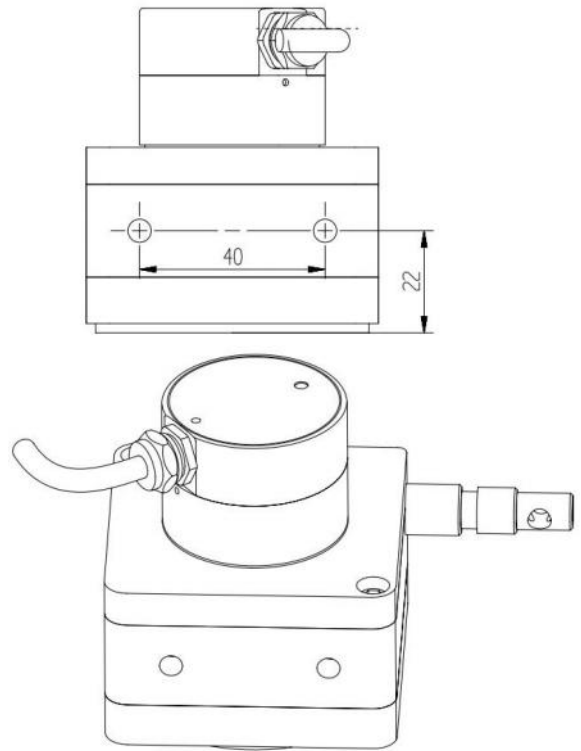
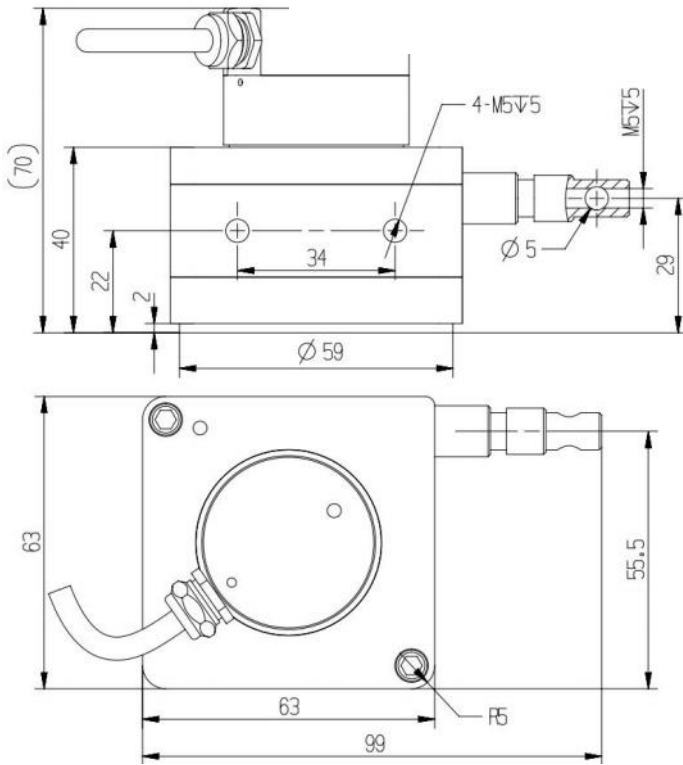
■ IP68 OID-27-L0.5M 拉线位移传感器 ↓



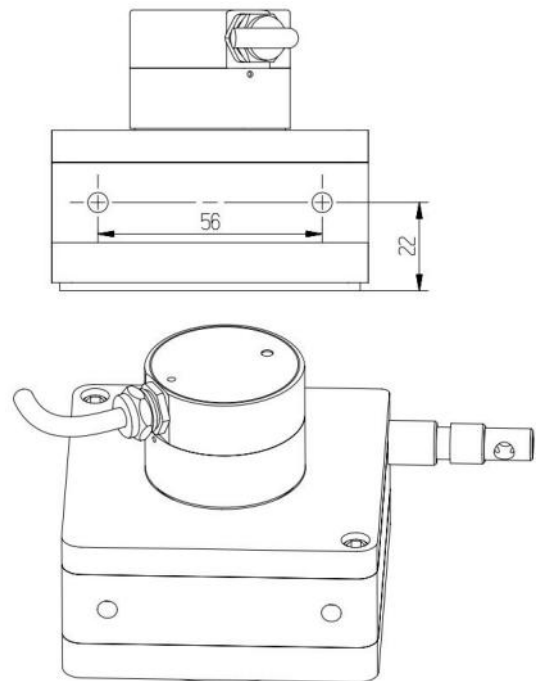
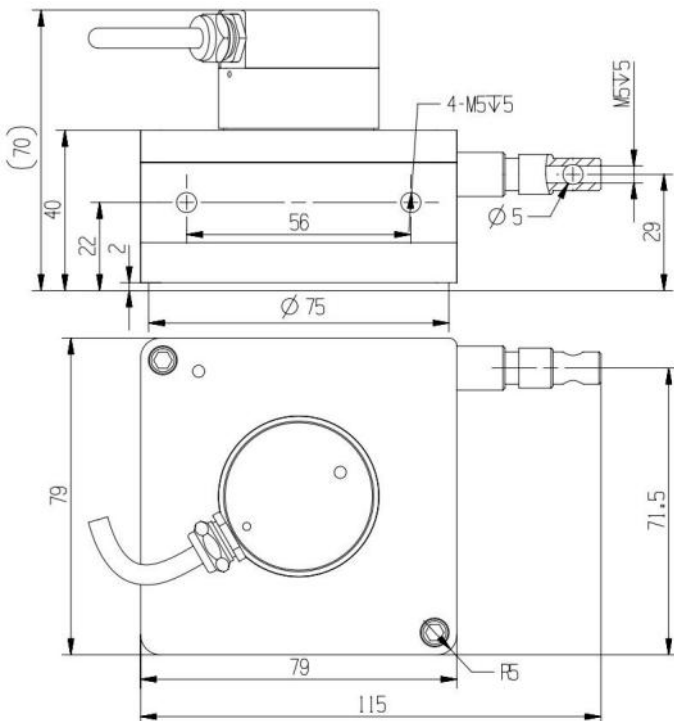
■ IP68 OID-38-L0.5&1M 拉线位移传感器 ↓



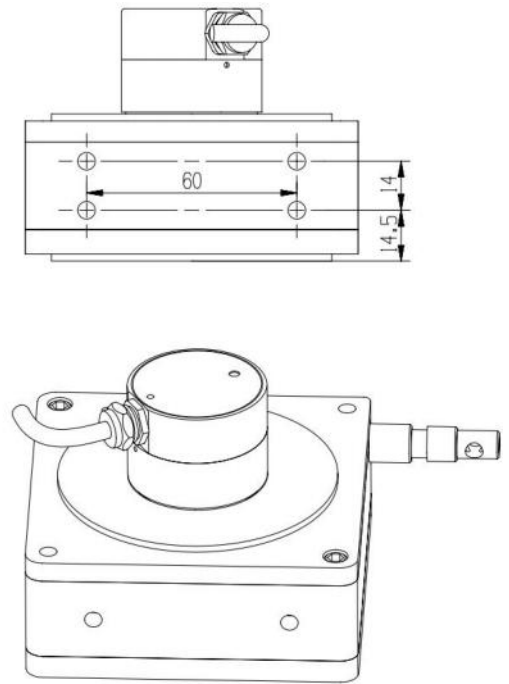
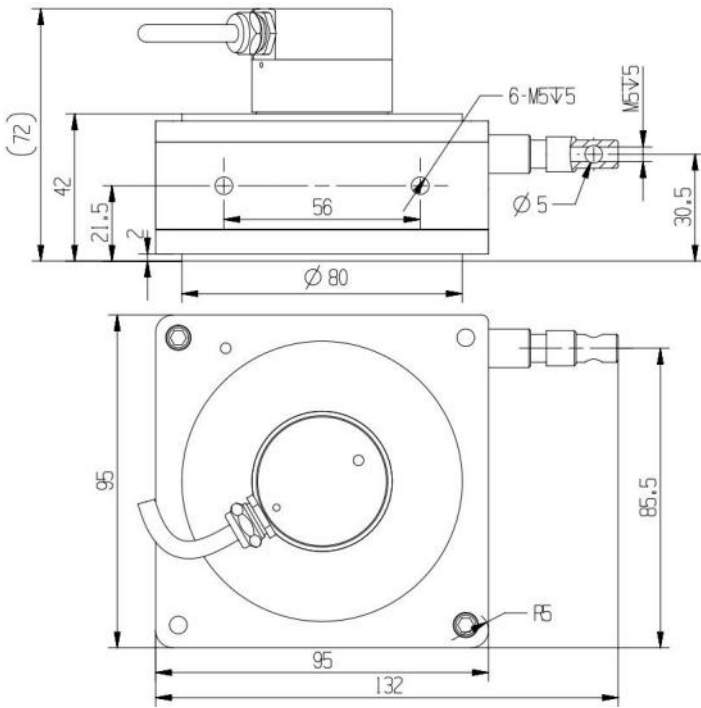
■ IP68 OID-38-L2M 拉线位移传感器 ↓



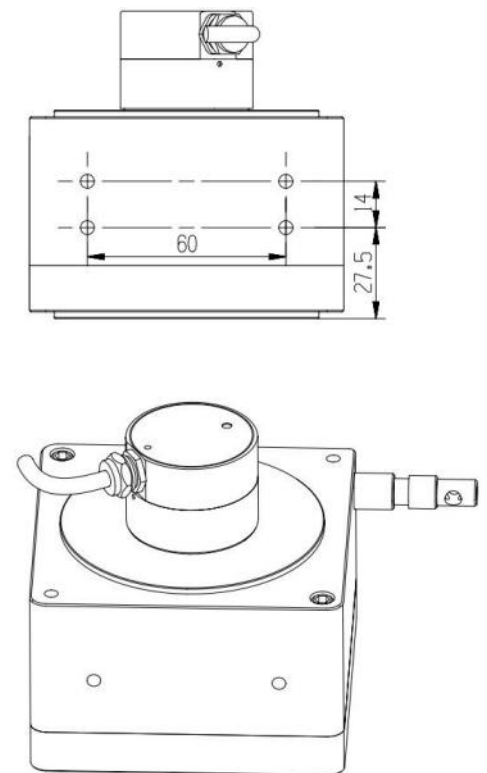
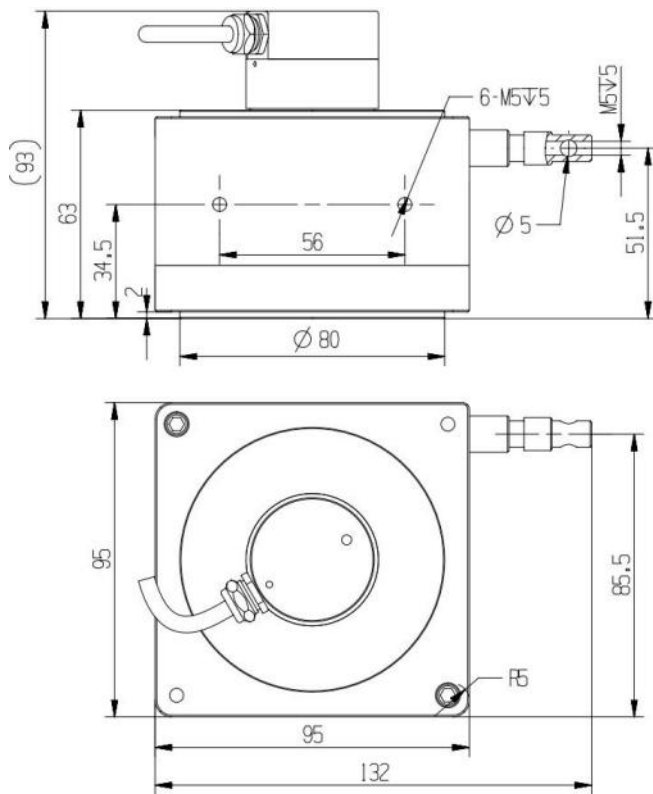
■ IP68 OID-38-L3M 拉线位移传感器 ↓



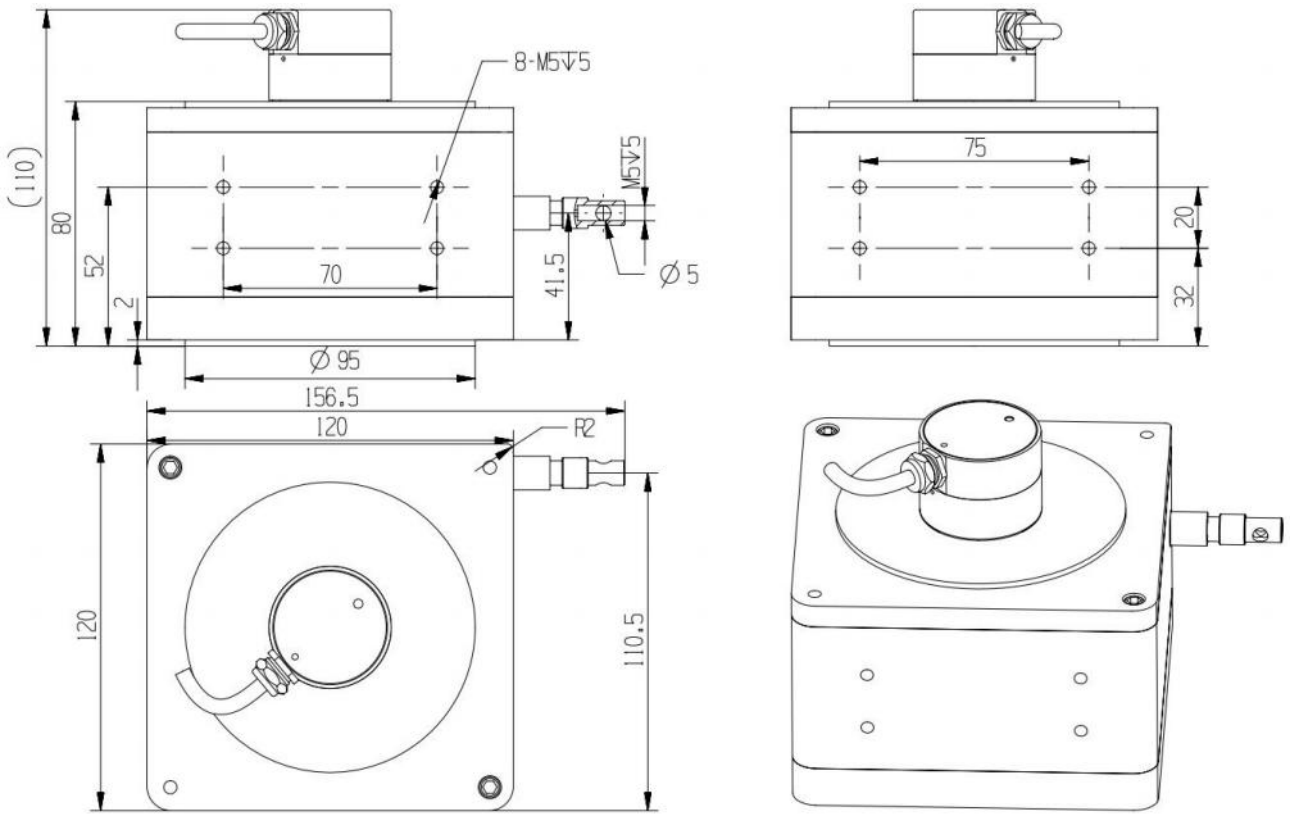
■ IP68 OID-38-L4&L5M 拉线位移传感器 ↓



■ IP68 OID-38-L6&L7M 拉线位移传感器 ↓



■ IP68 OID-38-L8&L9&L10 M 拉线位移传感器 ↓



九、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。



十、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行程即可。
- 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。



十一、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。

附录一：拉绳传感器指示灯说明

1.1 默认由 5 个闪灯状态组成，默认指示状态：“蓝—>蓝—>蓝—>青—>蓝”的 1s 慢闪，表示传感器供电正常；

1.2 其他工作状态指示

(1) 设置最小值状态：橙灯间隔 0.5s 快闪烁；

(2) 设置最大值状态：紫灯间隔 0.5s 快闪烁；

(3) 设置中点值状态：橙灯间隔 0.5s 快闪烁；

(4) 上电复位状态：橙灯间隔 0.5s 快闪烁；

(5) 设置方向状态：紫灯间隔 0.5s 快闪烁；

1.3 红灯为传感器故障

(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)

 邮箱：oid@oidencoder.com

 官网：<https://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