

## 1. S25 增量光电编码器 (实心轴)

### 1.1 简介:

本产品是一款实心轴小型化设计, 多种电气接口和分辨率可选, 最高防护等级IP50结构紧凑、体积小、安全性高, 普遍用于小空间工业自动化领域。

### 1.2 特点:

- 编码器直径 $\phi$ 25mm、厚度为30mm、轴径 $\phi$ 4mm (D形口);
- 采用非接触式光电原理;
- 极性反接保护;
- 短路保护;
- 多种电气接口可选;
- 分辨率每周最高可达 20000PPR

### 1.3 应用范围:

微型电机、小型仪器等自动化控制领域

### 1.4 连接:

电缆连接 (标准长度1M)

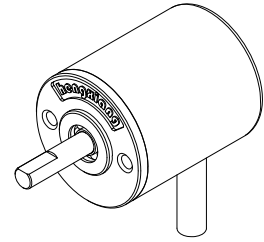
### 1.5 防护等级:

IP50

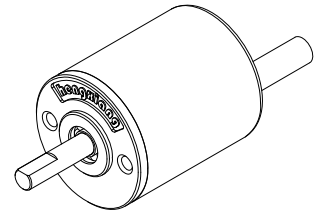
### 1.6 重量:

约50g

S25-J

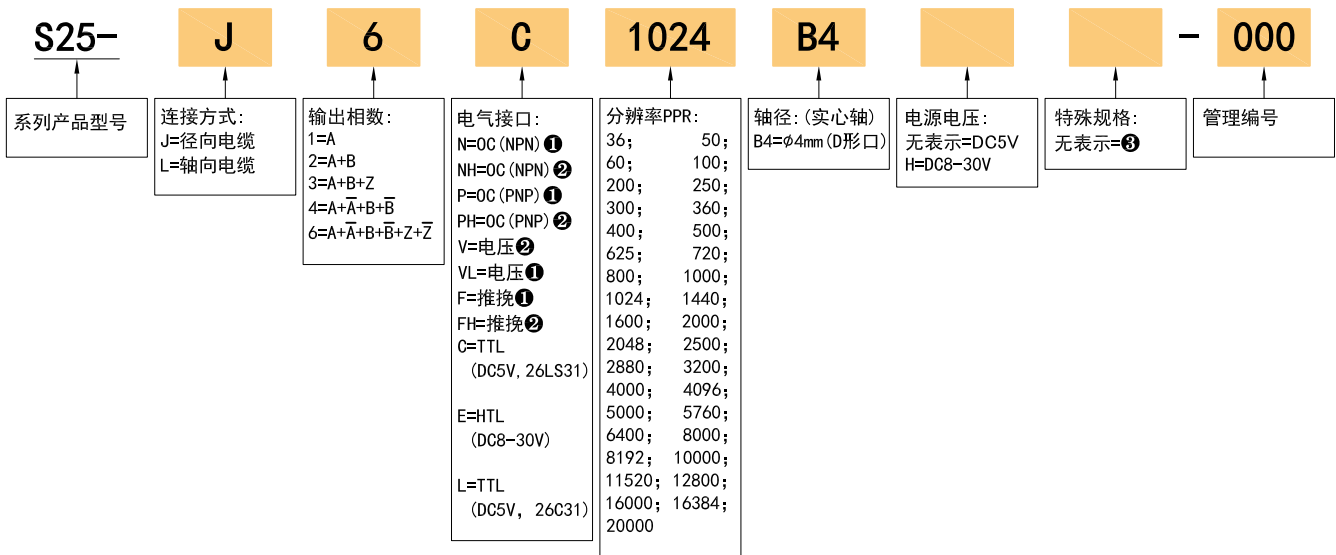


S25-L



## 2. 选型指南

### 2.1 型号构成 (选择参数)



### 2.2 注解

- ① Z相信号为低电平有效。
- ② Z相信号为高电平有效。
- ③ 无表示为IP50, 电缆线长度1M, 如需改变长度C+数字, 最长100M (用C100表示), 具体使用长度请参考第2页输出回路的规定。

3. 输出方式

电气接口	输出回路	输出波形
OC (NPN集电极开路)		<p>a. b. c. d=<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math>相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CW方向 →</p> <p>Z信号为低电平有效</p>
OC (PNP集电极开路)		<p>a. b. c. d=<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math>相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CW方向 →</p> <p>Z信号为高电平有效</p>
推挽		<p>a. b. c. d=<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math>相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CW方向 →</p> <p>Z信号为高电平有效</p>
电压		<p>a. b. c. d=<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math>相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CW方向 →</p> <p>Z信号为高电平有效</p>
TTL (DC5V)  HTL (DC8-30V)		<p>a. b. c. d=<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}</math>相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CW方向 →</p>

## 4. 电气参数

参数 项目	输出类型	OC		电压	推挽	TTL	HTL
电源电压		DC+5V±5%; DC8V-30V±5%				DC+5V±5%	DC8-30V±5%
消耗电流		100mA Max				120mA Max	
容许波纹		≤3%rms					
最高响应频率		100KHz				300KHz	500KHz
输出容量	输出电流	流入	≤30mA	负载电阻2.2K	≤30mA	≤±20mA	≤±50mA
		流出	—		≤10mA		
	输出电压	“H”	—	—	≥[(电源电压)-2.5V]	≥2.5V	≥V <sub>CC</sub> -3 V <sub>DC</sub>
		“L”	≤0.4V	≤0.7V (20mA以下)	≤0.4V (30mA)	≤0.5V	≤1V V <sub>DC</sub>
负载电压	≤DC30V		—	—			
上升, 下降时间		2us以下(导线长: 2m)				1us以下(导线长: 2m)	
绝缘耐压		AC500V 60s					
绝缘阻抗		10MΩ					
占空比		45% to 55%					
极性反接保护		✓					
短路保护		—				✓①	
A, B相位差		90° ±10° (低速频率下)					
		90° ±20° (高速频率下)					
屏蔽线		未接编码器本体					

① 与另一个线缆短路或GND, 最大允许时间30秒。

## 5. 机械规格

轴 径	Ø4mm (D形口, 不锈钢)
起动力矩	1m N·m 以下
惯性力矩	$1 \times 10^{-7}$ kg·m <sup>2</sup> 以下
轴允许力	径向10N; 轴向5N
允许最高转速	≤6000 rpm
轴承寿命	额定负载 $1.5 \times 10^9$ , 2500RPM时100000小时
外 壳	压铸铝合金
重 量	约50g

## 6. 环境参数

环境温度	工作时: -20~+80°C (反复弯曲电缆:-10°C); 保存时: -20~+85°C
环境湿度	工作时, 保存时: 各35~85%RH (不结露)
振动(耐久)	振幅0.75mm, 5~55HZ, 三轴方向各2h
冲击(耐久)	$490\text{m/s}^2$ 11ms X, Y, Z各方向3次
防护等级	IP50

### 7. 接线表

#### 7.1 OC/电压/推挽

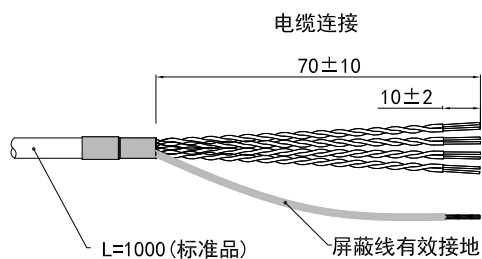
		供电电压		增量信号		
线色		红	黑	白	绿	黄
功能		Up	Un	A	B	Z

#### 7.2 TTL/HTL

		供电电压		增量信号					
线色		红	黑	白	白/黑	绿	绿/黑	黄	黄/黑
功能		Up	Un	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-
双绞线									

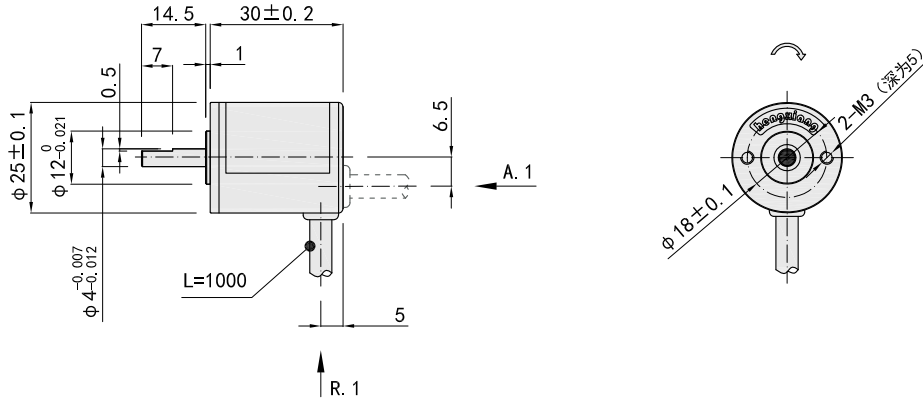
Up=电源电压。

屏蔽线未接编码器内部电路。

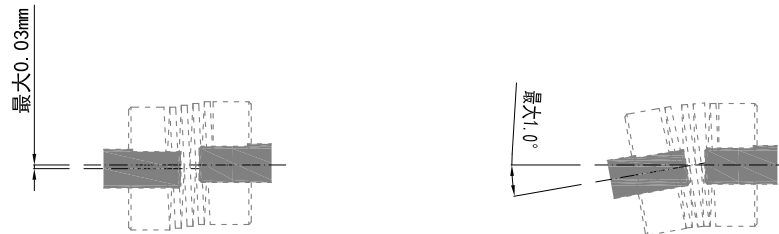


8. 基本尺寸

8.1 尺寸

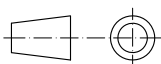


8.2 安装方式



注：电机轴的径向跳动小于0.03mm, 角度小于1.0°

单位：mm



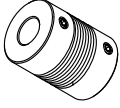
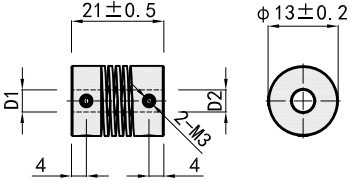
↻ = 增量信号输出的轴旋转方向

R. 1 = 径向电缆 (标准长度1M)

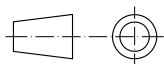
A. 1 = 轴向电缆 (标准长度1M)

9. 推荐配件

9.1 耦合器

耦合器	尺寸	D1	D2	型号	订货号
弹簧式：H系列  	 <p>主体材质：铝合金</p>	φ4 <sup>G8</sup>	φ4 <sup>G8</sup>	4H4	08700013
		φ4 <sup>G8</sup>	φ6 <sup>G8</sup>	4H6	08700006

单位：mm



## 10. 注意事项

### 10.1 关于震动

加在旋转编码器上的振动，往往会成为脉冲误发生的原因，因此应该对设置场所加以注意。每转脉冲数越多，光栅的槽孔间隔越窄，越易受到振动的影响，在低速旋转或停止时，加在轴或本体上的振动使光栅抖动，可能会发生误脉冲。

### 10.2 配线上的注意

- 在指定的电源电压下使用，请留意由于配线长导致的电源电压幅度下降
- 请不要将编码器线和其它动力线在同一管道内或是平行捆绑使用
- 编码器线的信号线及电源线请使用双绞线
- 请不要对编码器的线束施加过分的力，会有断线的危险

