

1. S38增量光电编码器(实心轴)

1.1 简介:

本产品是一款小型经济通用型设计, 结构紧凑、坚固、安全性高, 普遍用于工业自动化领域。

1.2 特点:

- 编码器直径 $\phi 38\text{mm}$ 、厚度为28mm、轴径 $\phi 6\text{mm}$;
- 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 32768PPR

1.3 应用范围:

纺织、包装、电机、电梯、数控等自动化控制领域

1.4 连接:

- 径向电缆 (标准长1000mm)
- 轴向电缆 (标准长1000mm)

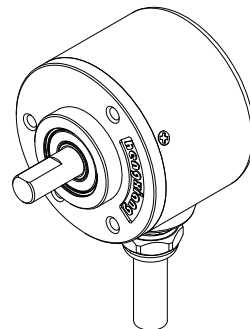
1.5 防护等级:

IP50 & IP65

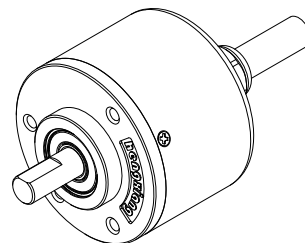
1.6 重量:

约120g

S38-T



S38-Q



2. 选型指南

2.1 型号构成 (选择参数)

S38-	T	6	C	1024	B6	
系列产品型号	连接接口 T=径向电缆 Q=轴向电缆	输出相数 1=A 2=A+B 3=A+B+Z 4=A+A+B+B 6=A+A+B+B+Z+Z	电气接口 N=OC (NPN) ① NH=OC (NPN) ② P=OC (PNP) ③ PH=OC (PNP) ④ V=电压⑤ VL=电压⑥ F=推挽⑦ FH=推挽⑧ C=TTL (DC5V, 26LS31) L=TTL (DC5V, 26C31) E=HTL (DC8-30V)	分辨率PPR: 50; 60; 66; 100; 200; 250; 300; 360; 400; 450; 500; 512; 600; 720; 750; 800; 900; 1000; 1024; 1200; 1800; 2000; 2048; 2400; 2500; 3000; 3600; 4000; 4096; 4800; 5000; 7200; 8192; 10000; 14400; 16000; 16384; 20000; 28800; 32000; 32768	轴径 实心轴: B5= $\phi 5\text{mm}$ B6= $\phi 6\text{mm}$	特殊规格 无表示=⑩ D=IP65

2.2 注解

①③⑥⑦. 分辨率选择建议在5000PPR以下, Z相信号为低电平有效。

②④⑤⑧. 分辨率选择建议在5000PPR以下, Z相信号为高电平有效。

⑨. 不可选择轴向电缆连接。

⑩. IP=50; 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)		a. b. c. d = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ A相比B相进$\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图) CW方向 → Z相信号为低电平有效
OC (PNP集电极开路)		a. b. c. d = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ A相比B相进$\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图) CW方向 → Z相信号为高电平有效
推挽		a. b. c. d = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ A相比B相进$\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图) CW方向 → Z相信号为高电平有效
电压		a. b. c. d = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ A相比B相进$\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图) CW方向 → Z相信号为高电平有效
TTL (DC5V)		a. b. c. d = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ PA相比PB相进$\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图) CW方向 → PZ相信号为高电平有效
HTL (DC8-30V)		a. b. c. d = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ PA相比PB相进$\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$相位, 从编码器轴端看顺时针旋转 (参见尺寸图) CW方向 → PZ相信号为高电平有效

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							200KHz		300KHz		
输出容量	输出电流	流入	≤30mA		负载电阻2.2K		≤30mA		≤±20mA		≤±50mA			
		—		≤10mA										
	输出电压	“H”	—		—		≥[(电源电压)-2.5V]		≥2.5V		≥Vcc-3 Vdc			
		“L”	≤0.4V		≤0.7V (20mA以下)		≤0.4V (30mA)		≤0.5V		≤1V Vdc			
	负载电压		≤DC30V		—				—					
上升，下降时间			2us以下(导线长：2m)							≤100ns		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	φ5mm; φ6mm (D型口, 不锈钢材质)
起动转矩	$4.4 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$ 以下
惯性力矩	$1.5 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 以下
轴允许力	径向30N; 轴向20N
允许最高转速	≤6000 rpm (IP50); ≤4000 rpm (IP65)
轴承寿命	额定负载 1.5×10^9 , 2500RPM时100000小时
外 壳	铝合金
重 量	约120g

6. 环境参数

环境温度	工作时: $-20 \sim +90^{\circ}\text{C}$ (反复弯曲电缆: -10°C); 保存时: $-25 \sim +95^{\circ}\text{C}$
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)	490m/s^2 11ms X, Y, Z各方向3次
防护等级	IP50 & IP65

7. 接线表

7.1 0C/电压/推挽（电缆连接的接线表）

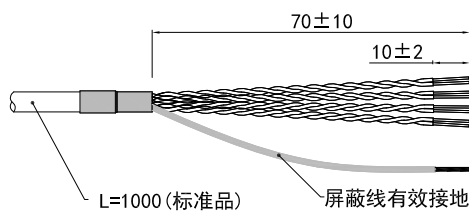
	供电电压		增量信号		
线色	红	黑	白	绿	黄
功能	Up	0V	A	B	Z

7.2 TTL/HTL（电缆连接的接线表）

	供电电压		增量信号					
线色	红	黑	白	白/黑	绿	绿/黑	黄	黄/黑
功能	Up	0V	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。

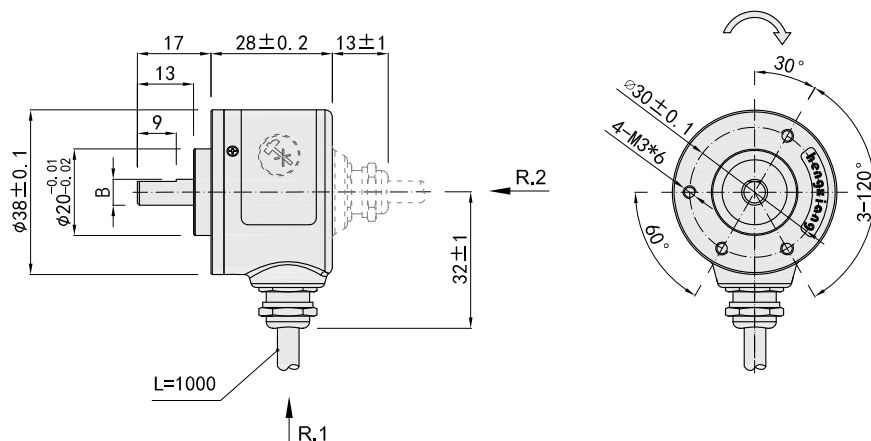
电缆连接



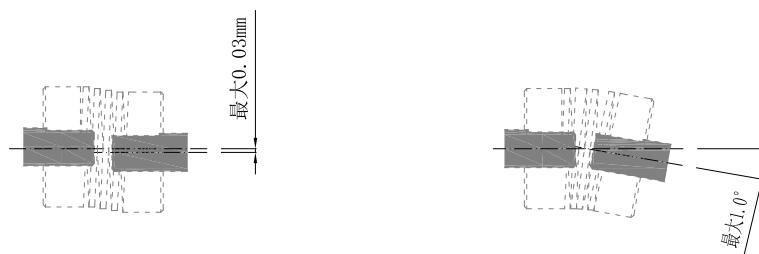
8. 基本尺寸

8.1 尺寸

B (D型口, 实心轴)	
$\phi 5_{-0.008}^{+0.004}$	
$\phi 6_{-0.009}^{+0.005}$	

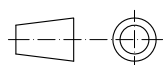


8.2 安装要求



注：电机轴的径向跳动小于0.03mm, 角度小于1.0°

单位: mm

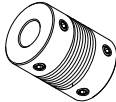
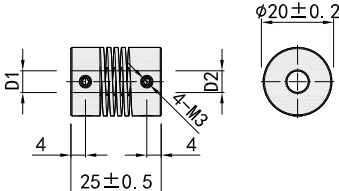
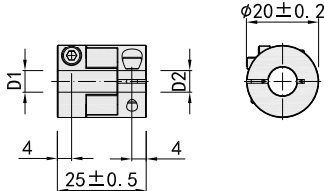


➤ = 增量信号输出的轴旋转方向

R. 1 = 径向电缆 (标准长度1000)

R. 2 = 轴向电缆 (标准长度1000, 不可以选择贯穿轴)

9. 附件(推荐选购)

弹簧式H系列 (一般精度, 更高精度可选M系列) 6H6 No: 8700021 6H8 No: 8700022						<table><tr><th>型号</th><th>D1</th><th>D2</th></tr><tr><td>6H6</td><td rowspan="2">$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$</td><td>$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$</td></tr><tr><td>6H8</td><td>$\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$</td></tr><tr><td colspan="3">材质: 铝合金</td></tr></table>	型号	D1	D2	6H6	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$	6H8	$\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$	材质: 铝合金		
型号	D1	D2															
6H6	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$															
6H8		$\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$															
材质: 铝合金																	
十字交叉式M系列 6M6 No: 8700037 6M8 No: 8700038						<table><tr><th>型号</th><th>D1</th><th>D2</th></tr><tr><td>6M6</td><td rowspan="2">$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$</td><td>$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$</td></tr><tr><td>6M8</td><td>$\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$</td></tr><tr><td colspan="3">材质: 铝合金</td></tr></table>	型号	D1	D2	6M6	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$	6M8	$\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$	材质: 铝合金		
型号	D1	D2															
6M6	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$	$\phi 6^{+0.03}_{+0.01}$															
6M8		$\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$															
材质: 铝合金																	

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。