

## 1. K77增量光电编码器(贯穿轴)

### 1.1 简介:

本产品是一款超薄贯穿轴设计, 独特的柔性弹簧板安装, 多种电气接口, 最高防护等级IP65, 结构紧凑、易安装、满足用户对环境和有空间限制的要求。

### 1.2 特点:

- 编码器直径 $\phi 77\text{mm}$ 、厚度为 $31\text{mm}$ 、轴孔径最大 $\phi 30\text{mm}$ , 实现超薄小型化;
- 环抱式锁紧安装结构;
- 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;
- 分辨率最大 10000PPR.

### 1.3 应用范围:

电机、数控等工业自动化

### 1.4 连接:

- 径向插座(M12 8针公座)
- 径向电缆(标准长度1M)

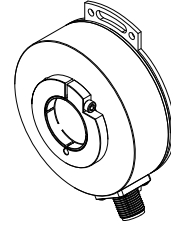
### 1.5 防护等级:

IP65

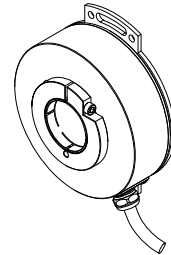
### 1.6 重量:

约400g

K77-C

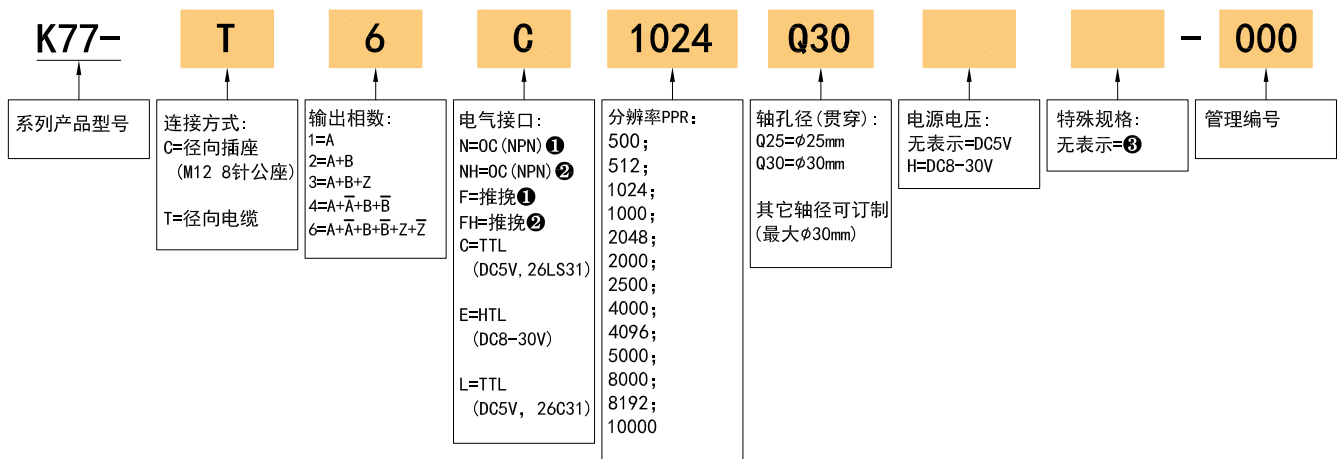


K77-T



## 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IP65, 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
<p>OC (NPN集电极开路)</p>		<p>a. b. c. d = <math>\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}</math>相位, 从编码器正面看逆时 针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CCW方向</p> <p>Z相信号为低电平有效</p>
<p>F (推挽)</p>		<p>(This section is shared with the OC mode diagram above)</p>
<p>TTL (DC5V)</p> <p>HTL (DC8-30V)</p>		<p>a. b. c. d = <math>\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}</math>相位, 从编码器正面看逆时 针旋转 (参见尺寸图)</p> <p>CCW方向</p>

## 4. 电气参数

参数 项目	电气接口		OC	推挽	TTL	HTL
	电源电压			DC+5V±5%; DC8V-30V±5%		DC+5V±5%
消耗电流			100mA Max		120mA Max	
容许波纹			≤3%rms			
最高响应频率			100KHz		500KHz	800KHz
输出 容量	输出 电流	流入	≤30mA	≤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	≤0.4V (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)	≤100ns
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)			
原点动作			低电平有效		—	
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。 ② 通电时 A, B, Z 迟后 U, V, W 时间。

## 5. 机械规格

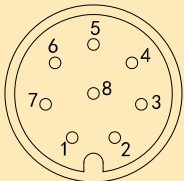
轴直径	φ25mm; φ30mm(不锈钢)
起动转矩	$80 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$ 以下
惯性力矩	$100 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 以下
轴允许力	径向70N; 轴向50N
允许最高转速	≤3000 rpm
外壳材质	铝合金
重量	约400g

## 6. 环境参数

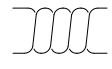
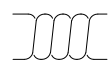
环境温度	工作时: -20~+85°C (反复弯曲电缆:-10°C); 保存时: -25~+90°C
环境湿度	工作时, 保存时: 各35~85%RH(不结露)
振动(耐久)	振幅0.75mm, 5~55HZ, 三轴方向各2h
冲击(耐久)	$1960 \text{ m/s}^2$ , 11ms X, Y, Z各方向3次
防护等级	IP65

## 7. 接线表

7.1 表一

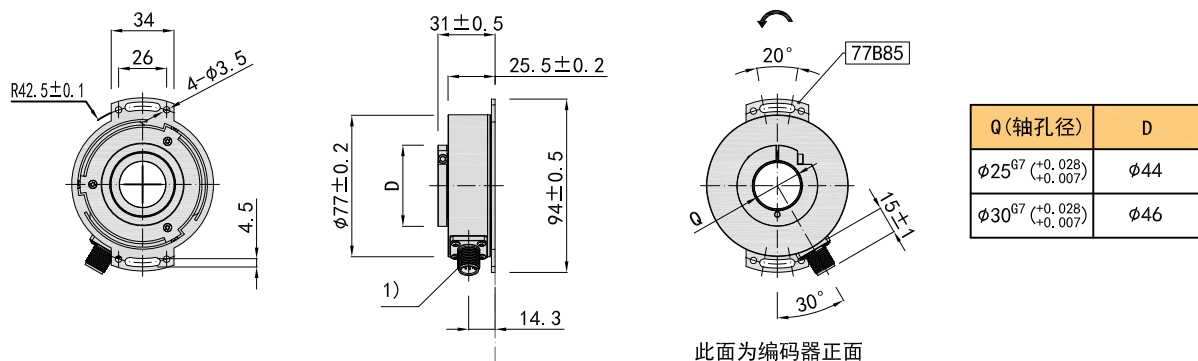
插座针脚定义 (M12 8针公座)		功能	导线颜色 (电缆连接)	解释
	1	Up	红	电源正极
	2	Un	黑	电源负极
	3	A	白	A(一圈脉冲信号)
	4	-	-	未分配
	5	B	绿	B(一圈脉冲信号)
	6	-	-	未分配
	7	Z	黄	Z(零位信号)
	8	-	-	未分配
	屏蔽	屏蔽	屏蔽	未连接编码器本体

7.2 表二

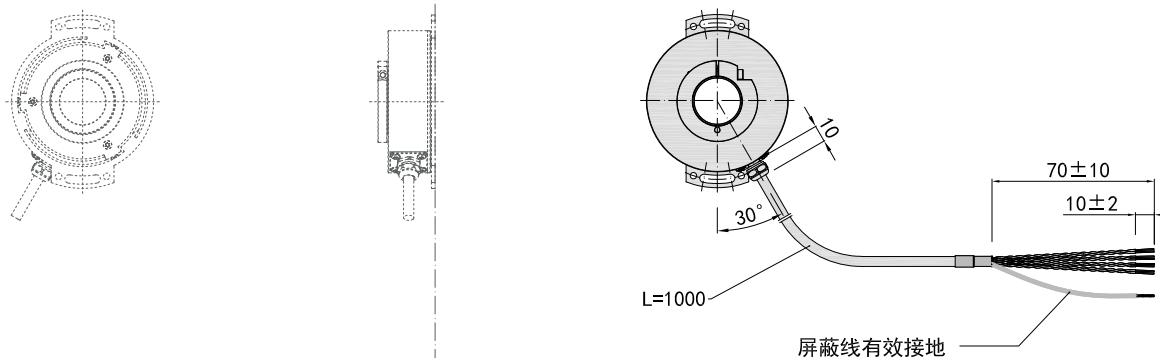
插座针脚定义 (M12 8针公座)		功能	导线颜色 (电缆连接, 双绞线)		解释
	1	Up	红		供电电源
	2	Un	黑		
	3	A	白		A(一圈脉冲信号)
	4	$\bar{A}$	白/黑		
	5	B	绿		B(一圈脉冲信号)
	6	$\bar{B}$	绿/黑		
	7	Z	黄		Z(零位信号)
	8	$\bar{Z}$	黄/黑		
	屏蔽	屏蔽	屏蔽	屏蔽	未连接编码器本体

### 8. 基本尺寸

#### 8.1 K77-C (径向插座连接)



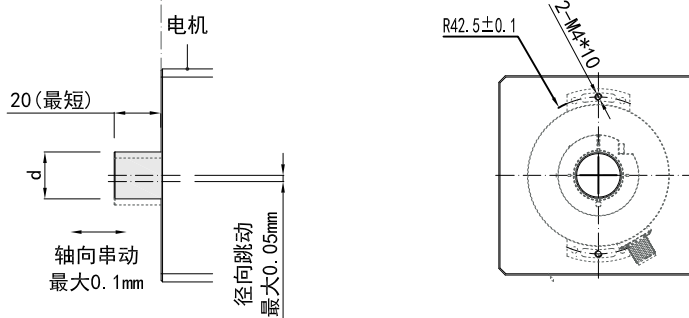
#### 8.2 K77-T (径向电缆连接)



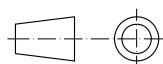
### 9. 装配要求

d
φ25 <sub>g6</sub> (-0.007 / -0.020)
φ30 <sub>g6</sub> (-0.007 / -0.020)

安装螺丝  
内六角螺栓+平垫圈  
规格: M4\*10  
材质: 不锈钢  
数量: 2



单位: mm



77B85 = 安装弹簧板 (不锈钢)

↻ = 信号输出的轴旋转方向

1) = M12 8针公座

#### 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. 推荐配件

插头和电缆	简述	编号	订货号
	C2C=连接方式A头: M12, 8针母插直头; 连接方式B头: M12, 8针公插直头; 电缆长度: 2M, 8芯带屏蔽, 无卤PUR	K77C2C	44400001
	C5C=连接方式A头: M12, 8针母插直头; 连接方式B头: M12, 8针公插直头; 电缆长度: 5M, 8芯带屏蔽, 无卤PUR	K77C5C	44400002
	C1=连接方式A头: M12, 8针母插直头; 连接方式B头: 裸线端; 电缆长度: 1M, 8芯带屏蔽, 无卤PUR	K77C1	44400003
	C2=连接方式A头: M12, 8针母插直头; 连接方式B头: 裸线端; 电缆长度: 2M, 8芯带屏蔽, 无卤PUR	K77C2	44400004
	C5=连接方式A头: M12, 8针母插直头; 连接方式B头: 裸线端; 电缆长度: 5M, 8芯带屏蔽, 无卤PUR	K77C5	44400005