

1. KC76增量光电编码器(贯穿轴键槽)

1.1 简介:

本产品是一款能输出增量和UVW信号的通孔带键槽编码器, 结构紧凑耐用, 普遍用于伺服电机、工业自动化领域。

1.2 特点:

- 编码器直径 $\phi 76.5\text{mm}$ 、厚度为28mm(加弹簧板总厚度37mm)、轴孔径最大 $\phi 25\text{mm}$, 轴是带键槽安装;
- 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 65536PPR

1.3 应用范围:

伺服电机、地铁、电梯、数控等自动化控制领域

1.4 连接:

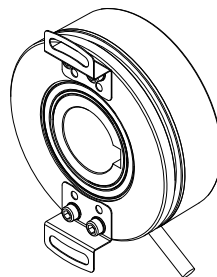
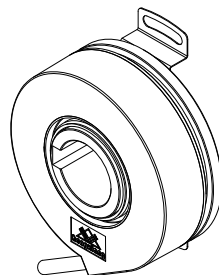
- 径向电缆(长1M)

1.5 防护等级:

IP50

1.6 重量:

约360g



2. 选型指南

2.1 型号构成(选择参数)

KC76-	J	6	C	1024	B25	
系列产品型号	连接接口 J=径向电缆	输出相数 1=A 2=A+B 3=A+B+Z 4=A+A+B+B 6=A+A+B+B+Z 12=A/A/B/B/Z/Z/ U/U/V/V/W/W	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) E=HTL (DC8-30V) L=TTL (DC5V, 26C31)	分辨率PPR: 100; 200; 250; 300; 360; 400; 450; 500; 512; 600; 720; 800; 1000; 1000; 1800; 1200; 2048; 2000; 2048; 2500; 3000; 3600; 4096; 5000; 7200; 8192; 10000; 14400; 16384; 32768; 65536 伺服电机专用: 分辨率/电机级数 1000/4, /6, /8; 1024/4, /6, /8; 2048/4, /6, /8; 2500/4, /6, /8; 4096/4, /6, /8; 5000/4, /6, /8; 8192/4, /6, /8; 10000/4, /6, /8	轴径:(贯穿) B25= $\phi 25\text{mm}$ (键槽8mm) B20= $\phi 20\text{mm}$ (键槽6mm) B18= $\phi 18\text{mm}$ (键槽4mm)	特殊规格 无表示=⑨

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。

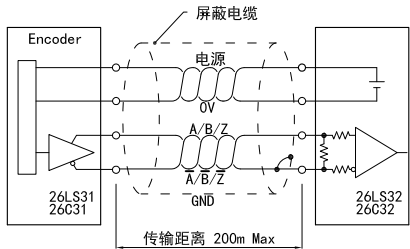
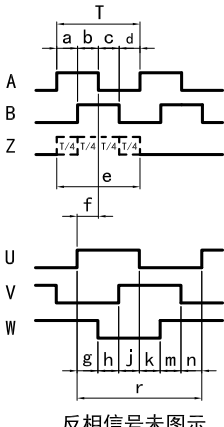
⑨. 无表示为电缆线长度1m, 如需改变长度C+数字, 最长100m(用C100表示), 具体使用长度请参考第2、3页输出回路的规定。

3. 输出方式

3.1 增量信号

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 = $\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8}$ 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
HTL (DC8-30V)		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

3.2 伺服电机专用 (带U. V. W)

电气接口	输出回路	输出波形												
TTL (DC5V)		 <table border="1" data-bbox="1165 515 1420 660"> <thead> <tr> <th>极数</th><th>g. h. j. k. m. n</th><th>r</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td><td>$30 \pm 1^\circ$</td><td>180°</td></tr> <tr> <td>6</td><td>$20 \pm 1^\circ$</td><td>120°</td></tr> <tr> <td>8</td><td>$15 \pm 1^\circ$</td><td>90°</td></tr> </tbody> </table> $a. b. c. d = \frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ $e = T \pm \frac{T}{2}$ f: Z相中心至U相上升缘$\pm 1^\circ$ CCW方向 $\rightarrow$ 从轴端看逆时针旋转 (参见尺寸图) 反相信号未图示	极数	g. h. j. k. m. n	r	4	$30 \pm 1^\circ$	180°	6	$20 \pm 1^\circ$	120°	8	$15 \pm 1^\circ$	90°
极数	g. h. j. k. m. n	r												
4	$30 \pm 1^\circ$	180°												
6	$20 \pm 1^\circ$	120°												
8	$15 \pm 1^\circ$	90°												

4. 电气参数

参数		输出类型	OC		电压		推挽		TTL		HTL		
			项目										
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							500KHz		800KHz	
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)							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）										
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。

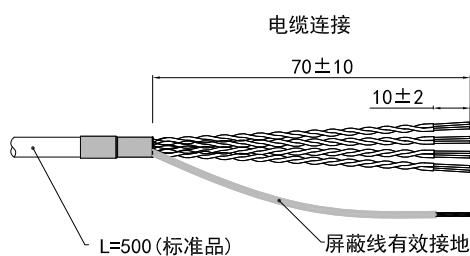
5. 机械参数

轴直径	φ18mm; φ20mm; φ25mm可选
轴材质	不锈钢
启动转矩	$80 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$ 以下
惯性力矩	$100 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 以下
允许静态轴位移	±0.2mm (径向); ±0.3mm (轴向)
允许动态轴位移	±0.05mm (径向); ±0.1mm (轴向)
轴允许力	径向70N; 轴向50N
允许最高转速	≤3000 rpm
外壳材质	压铸铝合金
重量	约360g

6. 环境参数

外壳防护等级	IP50
允许相对湿度	工作时, 保存时: 各35~85%RH (不结露)
运行温度范围	工作时: -20~+85°C (反复弯曲电缆:-10°C);
储存温度范围	保存时: -25~+90°C
抗冲击能力	1960m/s ² , 11ms X, Y, Z各方向3次
抗振动能力的频率范围	振幅0.75mm, 5~55HZ, 三轴方向各2h

7. 接线表



7.1 0C/电压/推挽 (表一)

	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 (表二)

	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								

7.3 伺服电机专用 (表三)

	供电电压		增量信号											
线色	红	黑	白	白/黑	绿	绿/黑	黄	黄/黑	蓝	蓝/黑	灰	灰/黑	粉	粉/黑
功能	Up	0V	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	U+	U-	V+	V-	W+	W-
双绞线														

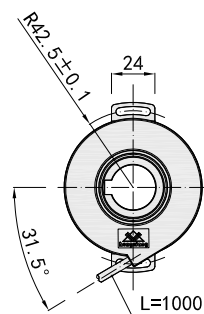
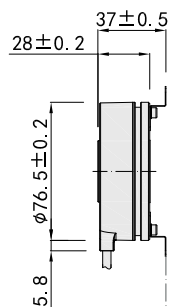
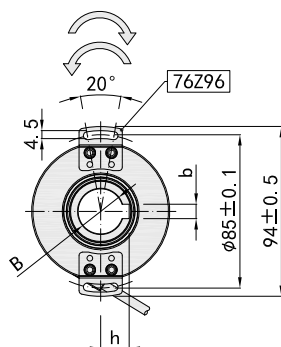
Up=电源电压。

屏蔽线未接编码器内部电路。

8. 基本尺寸

8.1 尺寸

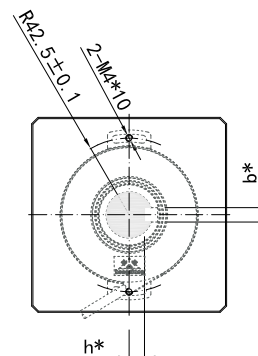
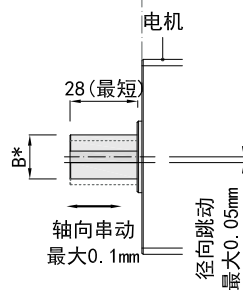
编码器轴径公差		
B	b	h
$\phi 25^{H7}_{/0} (+0.021)$	$8^{+0.098}_{+0.040}$	$15.8^{+0.2}_{/0}$
$\phi 20^{H7}_{/0} (+0.021)$	$6^{+0.078}_{+0.030}$	$12.8^{+0.1}_{/0}$
$\phi 18^{H7}_{/0} (+0.021)$	$4^{+0.078}_{+0.030}$	$10.8^{+0.1}_{/0}$



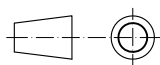
8.2 安装轴要求

电机轴径公差		
B*	b*	h*
$\phi 25_{g6} (-0.007/-0.020)$	$8^{H9}_{/0} (+0.036)$	$8.5^{0}_{-0.2}$
$\phi 20_{g6} (-0.007/-0.020)$	$6^{H9}_{/0} (+0.036)$	$6.5^{0}_{-0.1}$
$\phi 18_{g6} (-0.007/-0.020)$	$4^{H9}_{/0} (+0.036)$	$6.5^{0}_{-0.1}$

安装螺丝
内六角螺栓+平垫圈
规格: M4*8
材质: 不锈钢
数量: 2



单位: mm



[76Z96] = 弹簧板(有其它的安装弹簧板可选, 参考第9页)

= 增量信号输出的轴旋转方向

= 伺服电机专用信号输出的轴旋转方向

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。

9. 附件(弹簧板选配)

76Z96 (标配)	76Z96弹簧板安装方式一
	76Z96弹簧板安装方式二
76T69 (选配)	