

1. S58增量光电编码器(实心轴)

1.1 简介:

本产品是一款实心轴坚固形外壳设计,多种电气接口和分辨率可选,四种安装法兰与止口尺寸,防护等级IP65,产品结构紧凑、安全性高,适用于高强度机械运动领域。

1.2 特点:

- 编码器外罩直径 $\phi 58\text{mm}$ 、高度为36~40mm、轴径 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 可选;
- 四种尺寸的安裝法兰可选;
- 采用非接触式光电原理;
- 分辨率最高可达65536PPR;
- 可选报警/传感;
- 极性反接保护;
- 短路保护。

1.3 应用范围:

电机、电梯、纺织、包装、数控等自动化控制领域

1.4 连接:

- 电缆连接(标准长度1000mm)
- 插座连接(M12/M16/M23 公座)

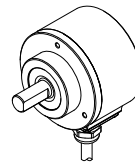
1.5 防护等级:

最高IP65

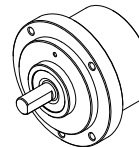
1.6 重量:

约420g

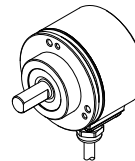
S58-A



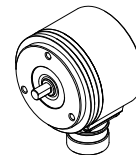
S58-B



S58-C

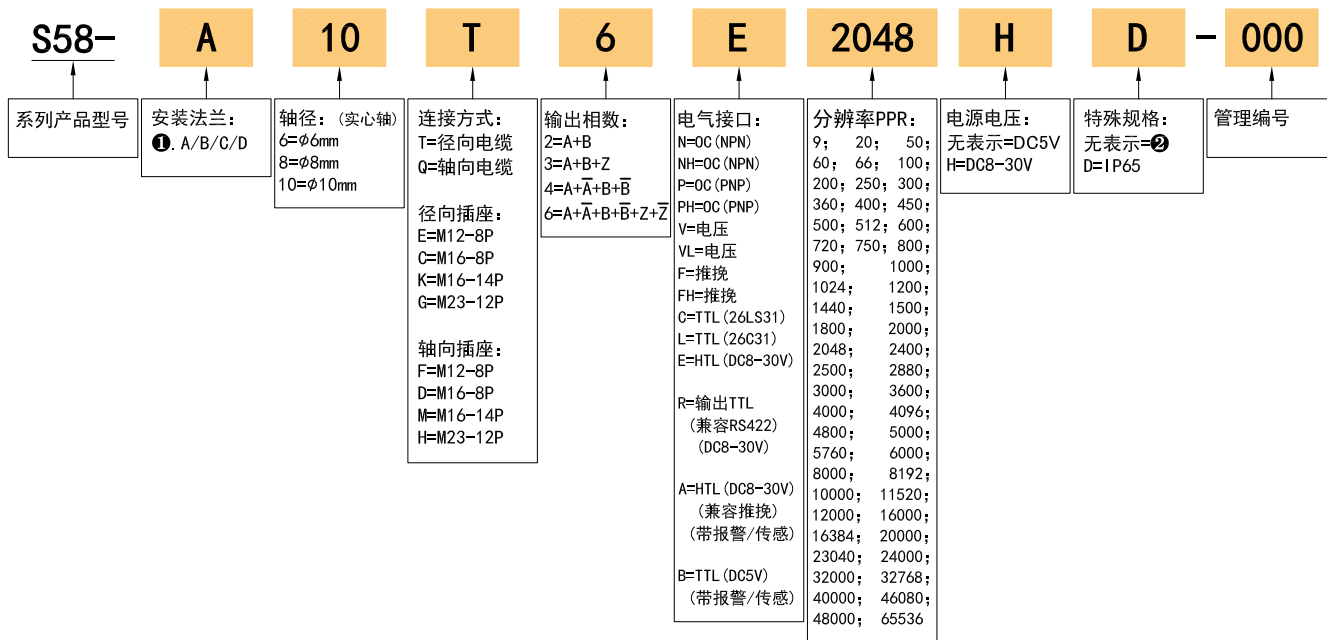


S58-D



2. 选型指南

型号构成(选择参数)



安装法兰:

- ①. A=夹紧法兰, 止口 $\phi 36\text{mm}$, 3-M3 PCD $\phi 48\text{mm}$;
B=夹紧法兰, 止口 $\phi 56\text{mm}$, 4-M4 PCD $\phi 66\text{mm}$;
C=同步法兰, 止口 $\phi 36\text{mm}$, 3-M3和3-M4 PCD $\phi 48\text{mm}$;
D=同步法兰, 止口 $\phi 50\text{mm}$, 3-M4 PCD $\phi 42\text{mm}$ 。

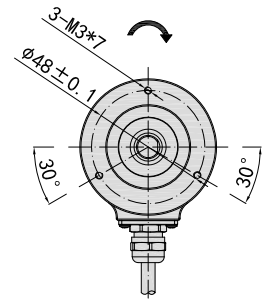
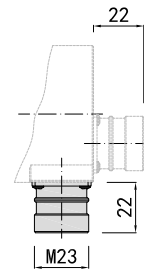
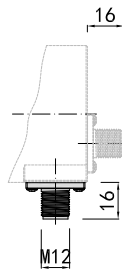
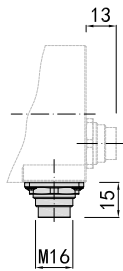
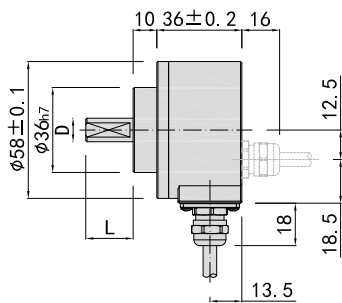
特殊规格:

- ②. IP=50; 电缆线长度1m, 如需改变长度C+数字, 最长100m(用C100表示)。

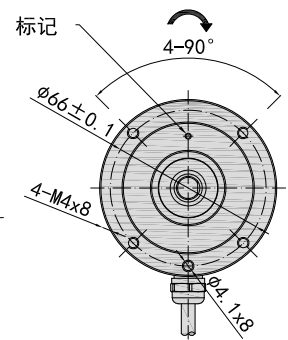
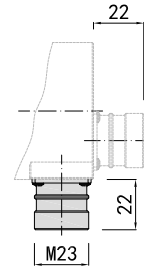
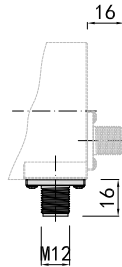
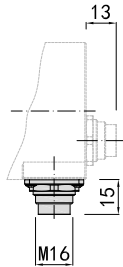
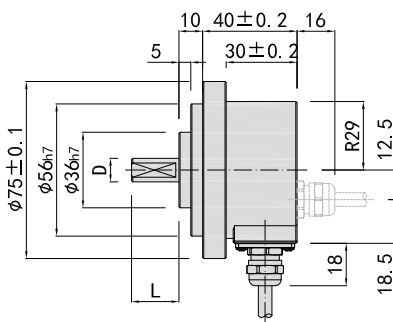
S58 INCREMENTAL

3. 基本尺寸

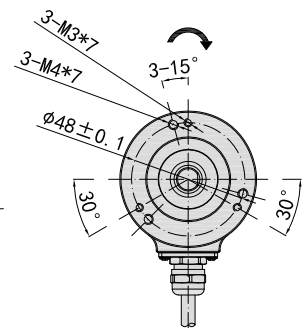
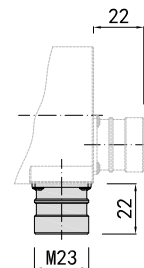
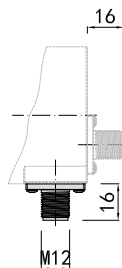
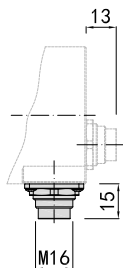
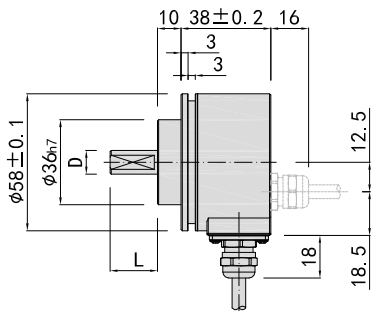
3.1 S58-A(基本尺寸)



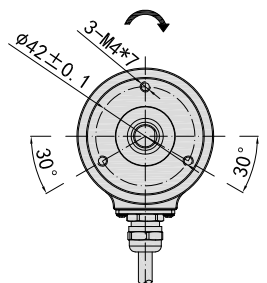
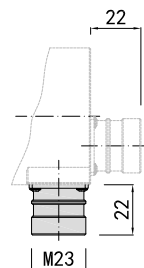
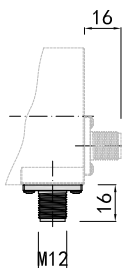
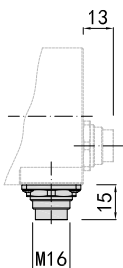
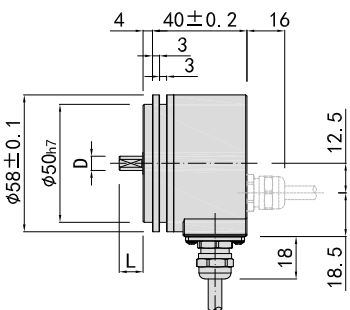
3.2 S58-B(基本尺寸)



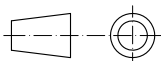
3.3 S58-C(基本尺寸)



3.4 S58-D(基本尺寸)



单位: mm



↻ = 信号输出的轴旋转方向

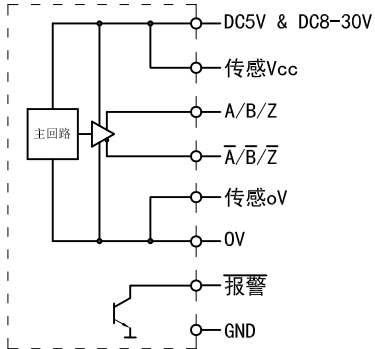
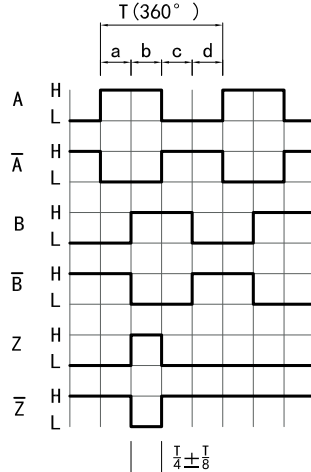
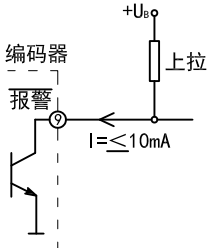
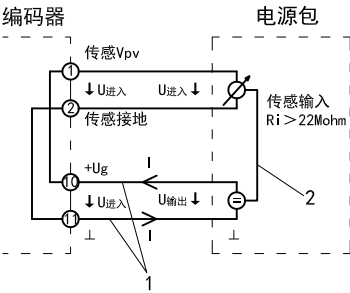
D (轴径)	$\phi 6_{h7} (-0.015)$	$\phi 8_{h7} (-0.015)$	$\phi 10_{h7} (-0.018)$
L	10	20	20

4. 输出方式

4.1 增量信号

电气接口	输出回路	输出波形
OC (NPN集电极开路)		<p>a. b. c. d = $\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$</p> <p>A相比B相进$\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$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 = $\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$</p> <p>A相比B相进$\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$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>
推挽		<p>a. b. c. d = $\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$</p> <p>A相比B相进$\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$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 = $\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$</p> <p>A相比B相进$\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$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 = $\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$</p> <p>A相比B相进$\frac{I}{4} \pm \frac{I}{8}$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>

4.2 增量信号(续)

电气接口	输出回路
<p>HTL (DC8-30V) (带报警/传感)</p>	 
<p>推挽 (DC8-30V) (带报警/传感)</p>	<p>输出-报警</p>  <p>输出: NPN-集电极开路 最大输出载荷: 在UB=直流10-24V时为5mA/24V 输出电平: 输出激活(故障状况): L ≤ 直流0.7V 输出未激活: 高阻抗(如果需要: 可以通过外部上拉电阻器获得高电平)</p> <p>故障指示时间: ≥ 20ms 功能: -过热(温度+85°C) -过载(如因短路引起电流到500mA) -电压范围: ±10% (仅DC5V使用) -电源线电压降低</p>
<p>TTL (DC5V) (带报警/传感)</p>	 <p>通过感测线对编码器实际电压进行测量(补偿因电源电流和电缆电阻而导致的电压降低)</p> <p>由于电缆和电源电压的电压下降, 编码器输入电压U_{in}低于电源包输出电压U_{out}。 当前输入电压U_{in}输出到传感V_{cc}与传感接地电缆, 并作为数据返回到电源。 电源的输入电阻R_i至少应达到22MΩ, 因此在这些电缆上没有出现电压降低的情况。 在有感测输入电源的情况下, 可以对输出电压U_{out}重新进行自动调节。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电缆过长导致电压降低 2. 输出电压自动重新调节 (仅对于带传感输入电源包)

5. 电气参数

参数 项目	输出类型		OC	电压	推挽	TTL	TTL (省线式)	输出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 _{CC} -3 V _{DC}
		“L”	≤0.4V	≤0.7V (20mA以下)	≤0.4V (30mA)	≤0.5V			≤1V V _{DC}
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)						
延时动作时间②			—			510±220ms		—	
屏蔽线			未接编码器本体						

① 与另一个线缆短路或GND (PNP对Up有效), 最大允许时间30秒。

② 通电时 A, B, Z 迟后 U, V, W 时间。

6. 机械参数

轴直径	φ6mm; φ8mm; φ10mm可选
轴材质	不锈钢
启动转矩	+20° C 时 IP50 < 0.05 Nm ; IP65 < 0.1 Nm
惯性力矩	$3 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 以下
轴允许力	径向60N; 轴向40N
允许静态轴位移	±0.3mm (径向) ; ±0.5mm (轴向)
允许动态轴位移	±0.05mm (径向) ; ±0.1mm (轴向)
最大角加速度	$\leq 500,000 \text{ rad/s}^2$
工作转速	6000 min^{-1} ①
轴承使用寿命	3.6×10^9 ②
外壳材质	铝合金
重量	约420g

①. 兼容允许的工作温度范围中大约 $3.0\text{K}/1000 \text{ min}^{-1}$ 的自发热。

②. 在最大转速和最高温度下。

7. 环境参数

外壳防护等级	IP65 (Max)
允许相对湿度	90% , 不允许凝结
运行温度范围	-40° C ... +95° C
储存温度范围	-40° C ... +95° C
抗冲击能力	100g, 6ms (EN60068-2-27) ①
抗振动能力的频率范围	30g, 10Hz ... 1,000Hz (EN60068-2-6) ②

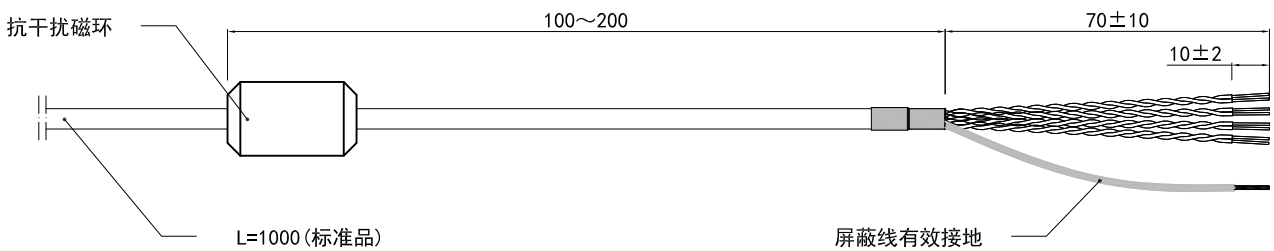
①. 在带矢量长度监控的操作过程中测量。

②. 在带矢量长度监控的操作过程中测量, 包含配套插头

8. 接线表

插座引脚定义 (M12 8针公座)	插座引脚定义 (M16 8针公座)	插座引脚定义 (M16 14针公座)	插座引脚定义 (M23 12针公座)	导线颜色 (电缆连接)	信号	解释	差分用双绞线
1	1	A	1	红	Up	电源正	
2	2	C	2	黑	Un	电源负	
3	3	L	3	白	A	信号线	
4	4	U	4	白/黑	\bar{A}	信号线	
5	5	J	5	绿	B	信号线	
6	6	T	6	绿/黑	\bar{B}	信号线	
7	7	G	7	黄	Z	信号线	
8	8	S	8	黄/黑	\bar{Z}	信号线	
-	-	E	9	蓝	报警	信号线	
-	-	R	10	粉	传感VCC	信号线	
-	-	P	11	灰	传感0V	信号线	
-	-	M	12	-	N. C.	未分配	
-	-	N	-	-	N. C.	未分配	
-	-	O	-	-	N. C.	未分配	
屏蔽	未连接编码器本体						

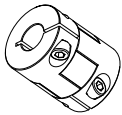
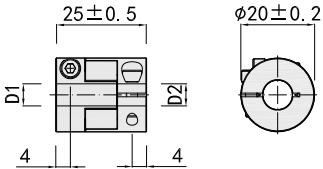
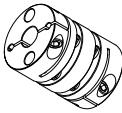
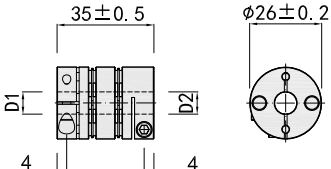
电缆线



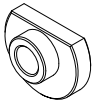
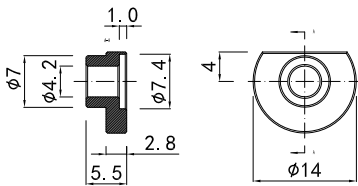
单位: mm

9. 推荐配件

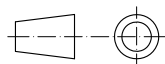
9.1 耦合器

耦合器	尺寸	D1	D2	型号	订货号
十字交叉式: M系列 	 <p>主体材质: 铝合金</p>	$\phi 6^{G8}$	$\phi 8^{G8}$	6M8	08700038
		$\phi 8^{G8}$	$\phi 8^{G8}$	8M8	08700039
		$\phi 8^{G8}$	$\phi 10^{G8}$	8M10	08700040
膜片式: W系列 	 <p>主体材质: 铝合金</p>	$\phi 6^{G8}$	$\phi 8^{G8}$	6W8	08700042
		$\phi 8^{G8}$	$\phi 8^{G8}$	8W8	08700043
		$\phi 8^{G8}$	$\phi 10^{G8}$	8W10	08700044

9.2 安装卡片

安装卡片	尺寸	型号	订货号
 <p>3件为一套</p>	 <p>材质: 铝合金</p>	58C66	03700733

单位: mm



10. 注意事项

10.1 关于震动

加在旋转编码器上的震动，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，越易受到震动的影响，在低速旋转或停止时，加在轴或本体上的震动使光栅抖动，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