

## 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 $36\sim 40\text{mm}$ 、轴径 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 可选;
- 四种尺寸的安装法兰可选;
- 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:

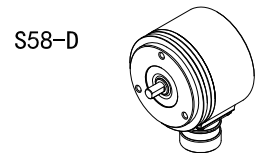
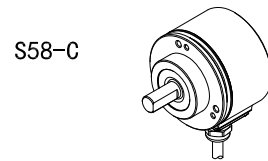
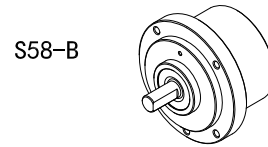
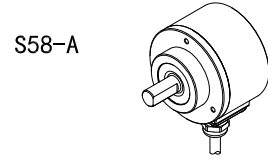
- 电缆连接(标准长度1000mm)
- 插座连接(M12/M16/M23 公座)

### 1.5 防护等级:

最高IP65

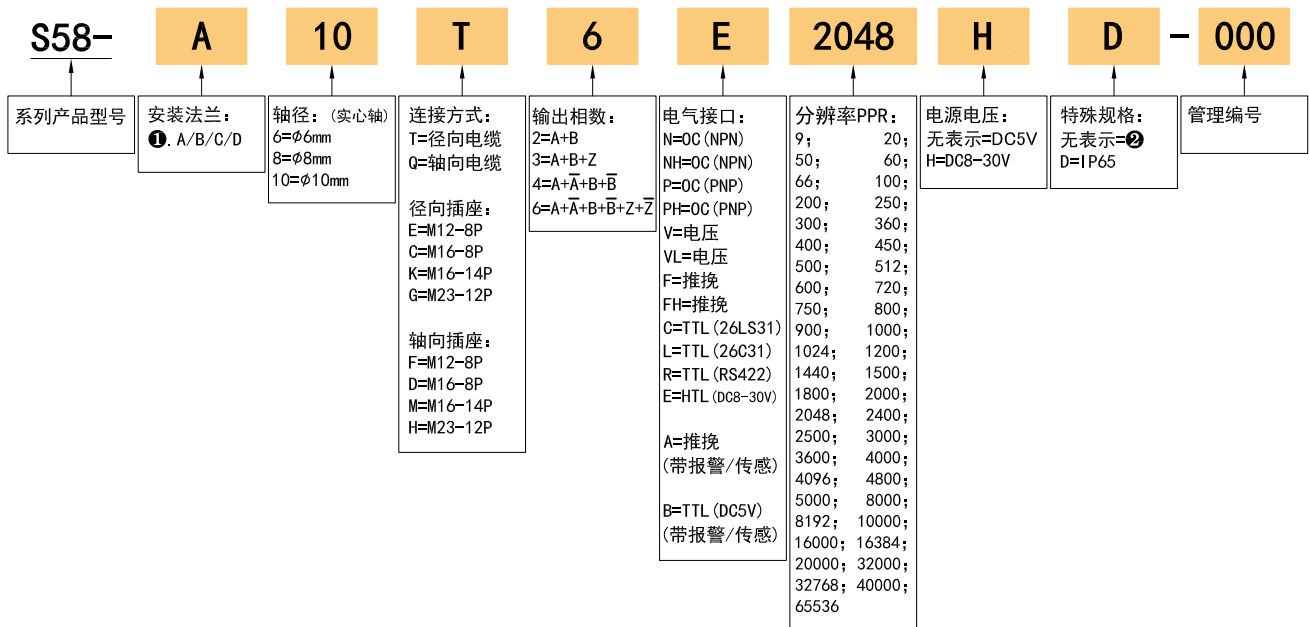
### 1.6 重量:

约420g



## 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 $42\text{mm}$ 。

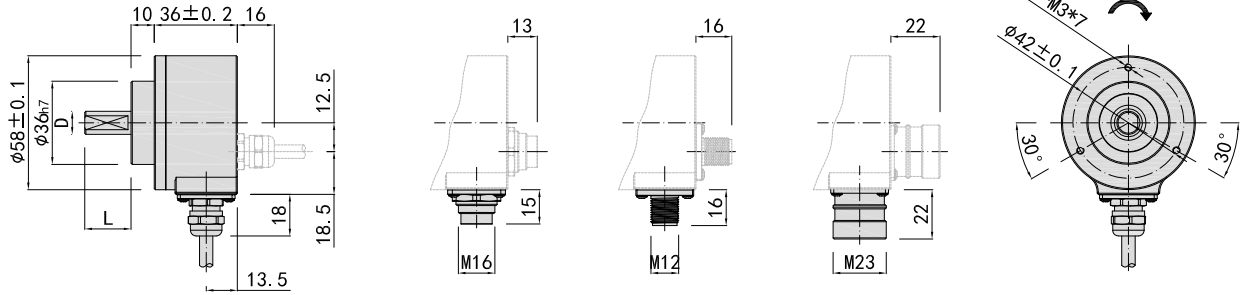
### 特殊规格:

- 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)。

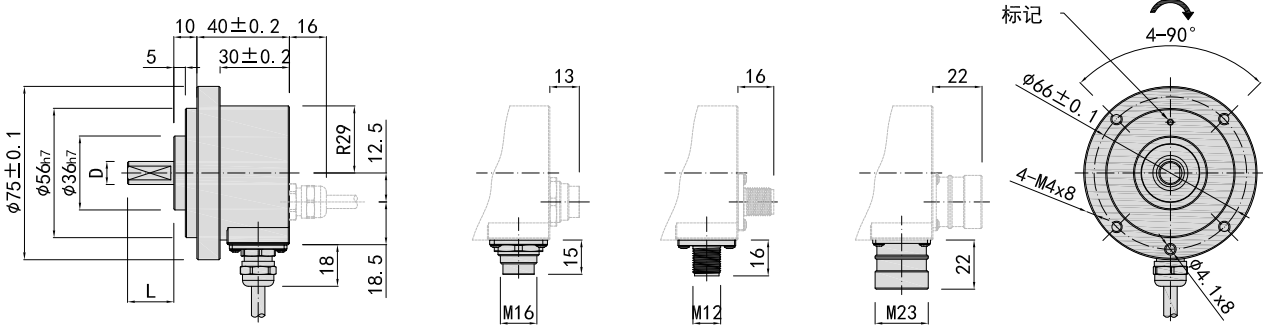
**S58** INCREMENTAL

3. 基本尺寸

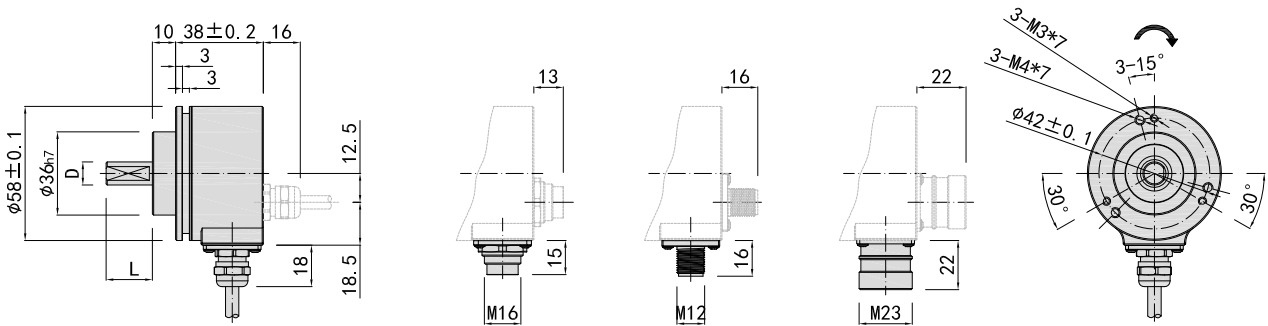
3.1 S58-A(基本尺寸)



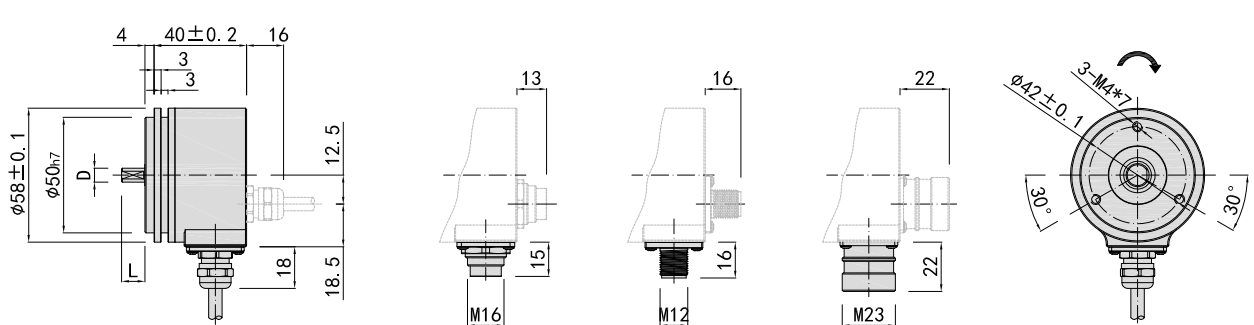
3.2 S58-B(基本尺寸)



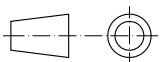
3.3 S58-C(基本尺寸)



3.4 S58-D(基本尺寸)



单位: mm



↻ = 信号输出的轴旋转方向

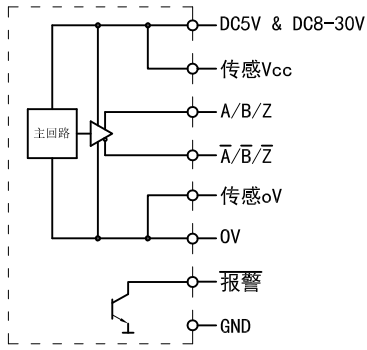
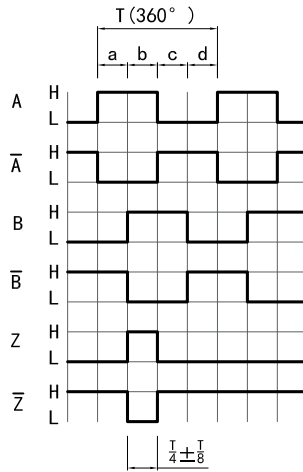
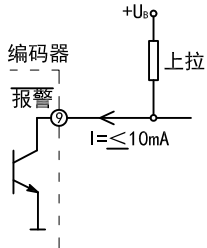
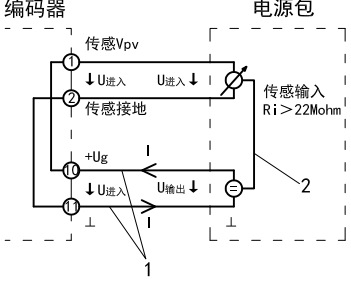
D(轴径)	$\phi 6_{h7} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	$\phi 8_{h7} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	$\phi 10_{h7} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$
L	$\phi 10$	$\phi 20$	$\phi 20$

4. 输出方式

4.1 增量信号

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{1}{4}</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相信号为低电平有效</p>
<p>OC (PNP集电极开路)</p>		
<p>推挽</p>		
<p>电压</p>		
<p>TTL (DC5V)</p> <p>HTL (DC8-30V)</p>		

4.2 增量信号 (续)

电气接口	输出回路
<p>推挽 (DC8-30V) (带报警/传感)</p>	  <p>a. b. c. d = <math>\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8} T</math></p> <p>A相比B相进<math>\frac{1}{4} \pm \frac{1}{8} T</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>TTL (DC5V) (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<math>U_B</math>=直流10-24V时为5mA/24V 输出电平: 输出激活 (故障状况): <math>L \le</math> 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: <math>\ge 20ms</math> 功能: -过热 (温度+85° C) -过载 (如因短路引起电流到500mA) -电压范围: <math>\pm 10\%</math> (仅DC5V使用) -电源线电压降低</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<math>U_{in}</math>低于电源包输出电压<math>U_{out}</math>。 当前输入电压<math>U_{in}</math>输出到传感Vcc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至少应达到22M<math>\Omega</math>, 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<math>U_{out}</math>重新进行自动调节。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电缆过长导致电压降低</li> <li>2. 输出电压自动重新调节 (仅对于带传感输入电源包)</li> </ol>

## 5. 电气参数

参数		输出类型	OC	电压	推挽	TTL	TTL (省线式)	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
		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)					
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	$6000 \text{ min}^{-1}$ ①
轴承使用寿命	$3.6 \times 10^9$ 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。

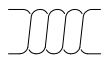
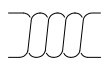
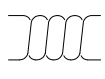
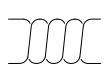
## 7. 环境参数

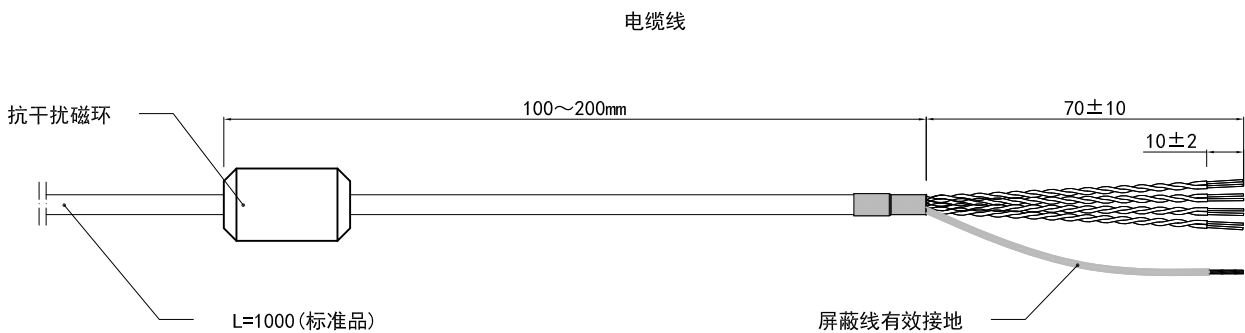
外壳防护等级	IP65 (Max)
允许相对湿度	90% , 不允许凝结
运行温度范围	-40° C . . . +95° C
储存温度范围	-40° C . . . +95° C
抗冲击能力	100g, 6ms (EN60068-2-27) ①
抗振动能力的频率范围	30g, 10Hz . . . 1,000Hz (EN60068-2-6) ②

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

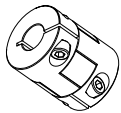
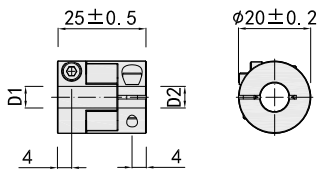

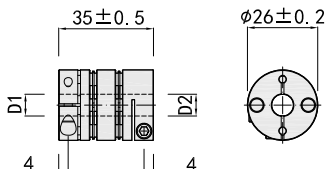
8. 接线表

插座针脚定义 (M12 8针公座)	插座针脚定义 (M16 8针公座)	插座针脚定义 (M16 14针公座)	插座针脚定义 (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						

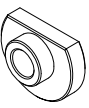
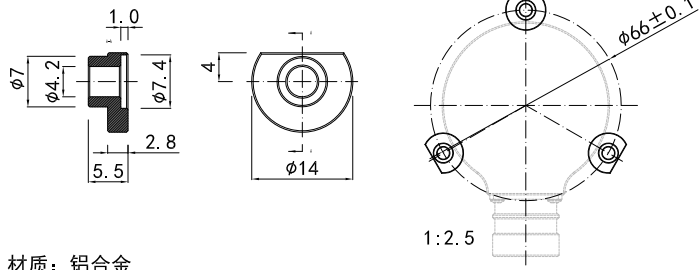


9. 推荐配件

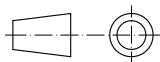
9.1 耦合器

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 使用注意事项

- 周围温度不得超过保管温度的地方
- 相对湿度不得超过保管湿度的地方
- 不能处在温度变化急剧、结雾的地方
- 离腐蚀性气体、可燃气体较近的地方
- 远离灰尘、盐份、金属粉末较多的地方
- 远离使用水、油、药品的地方
- 过度的振动和冲击会传到本体的地方

### 10.2 安装注意事项

- 电气部件不得承受过电压等现象，请进行设置环境的静电评估等
- 不要使电机动力线接近编码器
- 电机的 FG 线、及机械装置的 FG 要可靠接地
- 因屏蔽线未接编码器本体，请在用户端屏蔽线必须有效接大地

### 10.3 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