

## 1. 绝对值并行格雷码(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 $\phi 51\text{mm}$ 、厚度为 $29\text{mm}$ 、轴径 $\phi 8\text{mm}$ (D型口);
- 采用非接触式光电原理;
- 多种电气接口可选;
- 分辨率每周最高可达 12Bits (4096)

### 1.3 应用范围:

纺织、包装、电机、数控等自动化控制领域

### 1.4 连接:

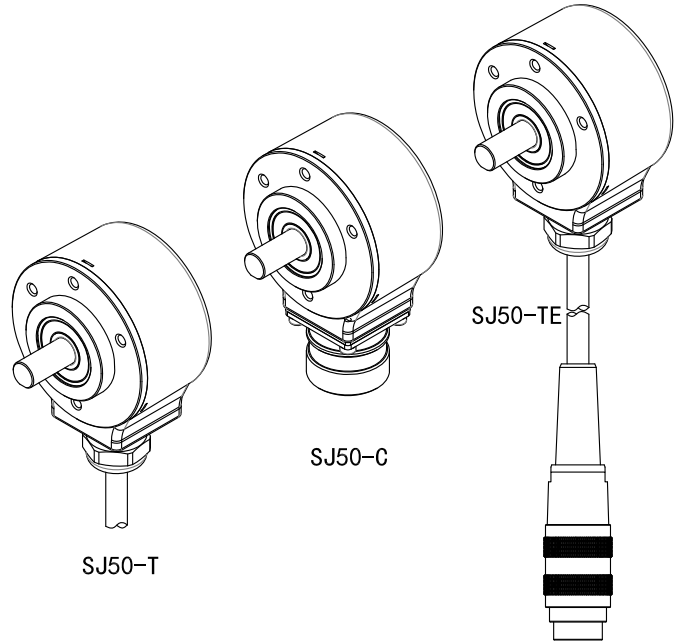
- 径向电缆(标准长 $1000\text{mm}$ )
- 径向插座(M23\*1 16针 公座)
- 径向电缆带插座(电缆长度 $1000\text{mm}$ , 插头M16F-16K)

### 1.5 防护等级:

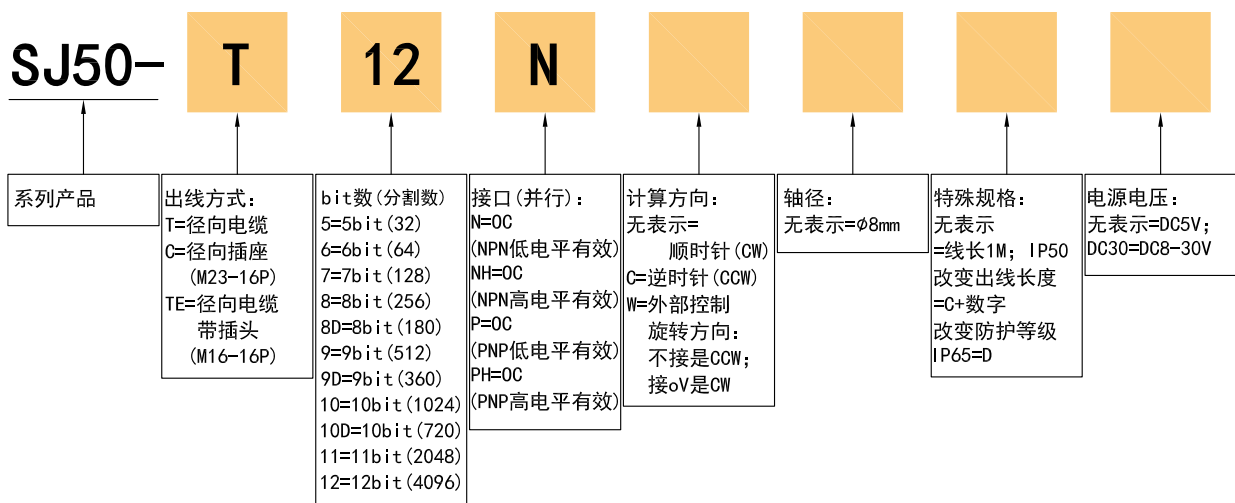
IP50 & IP65

### 1.6 重量:

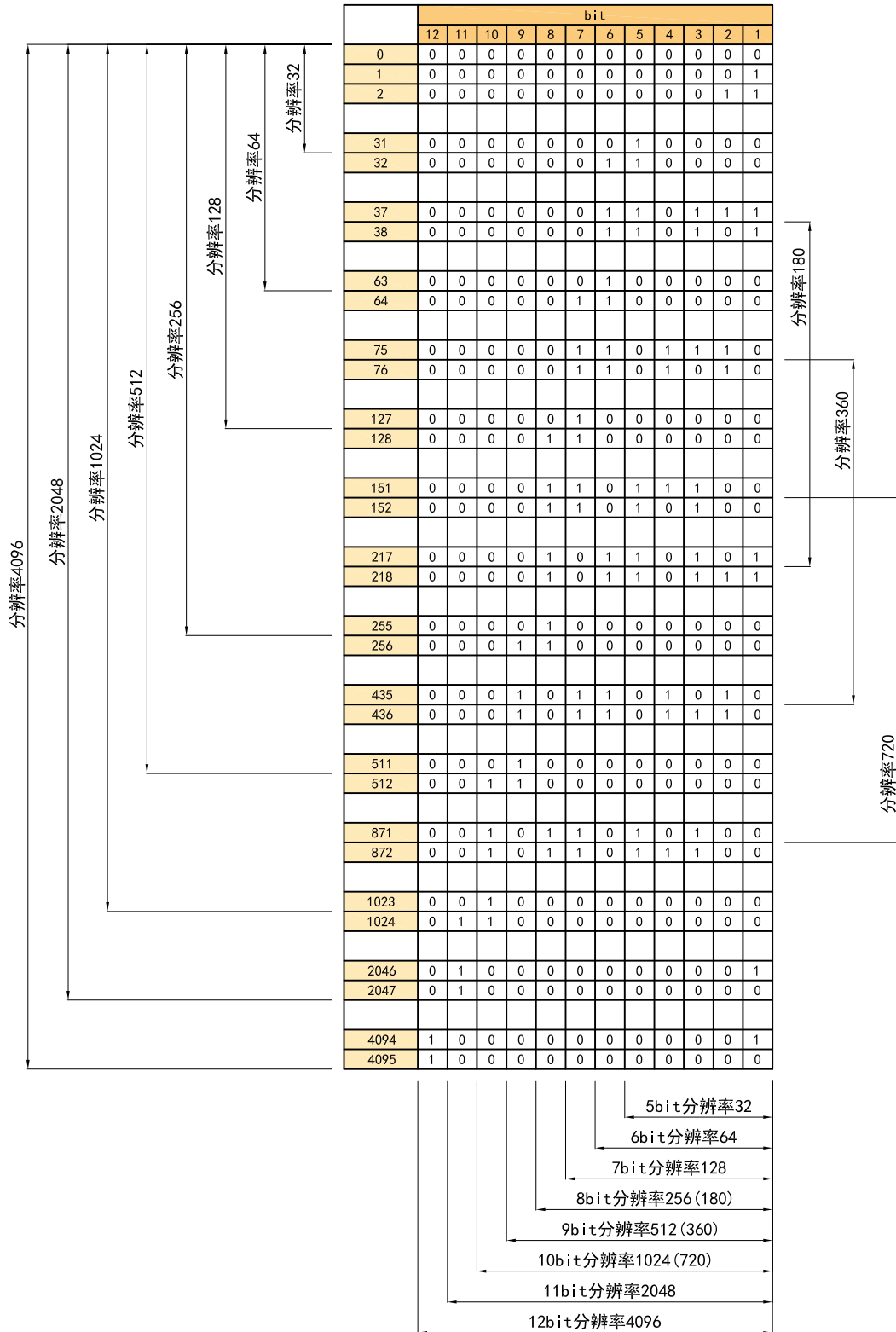
约 $300\text{g}$



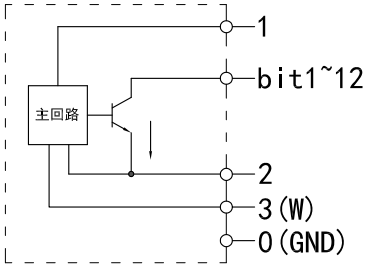
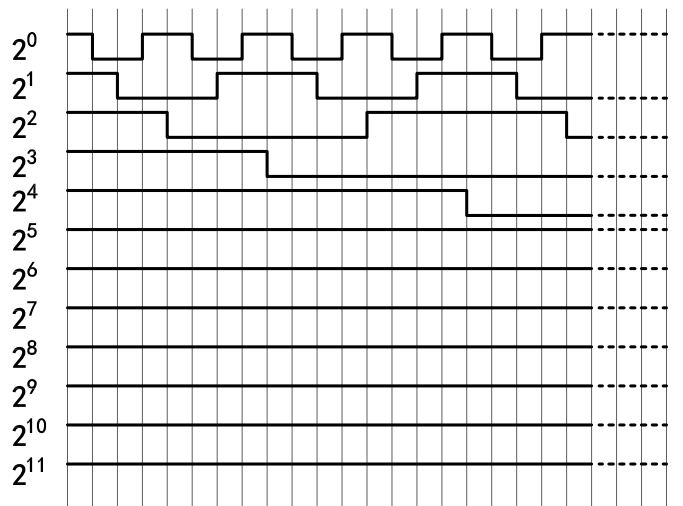
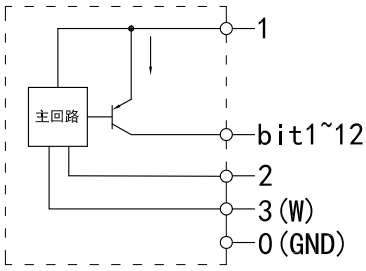
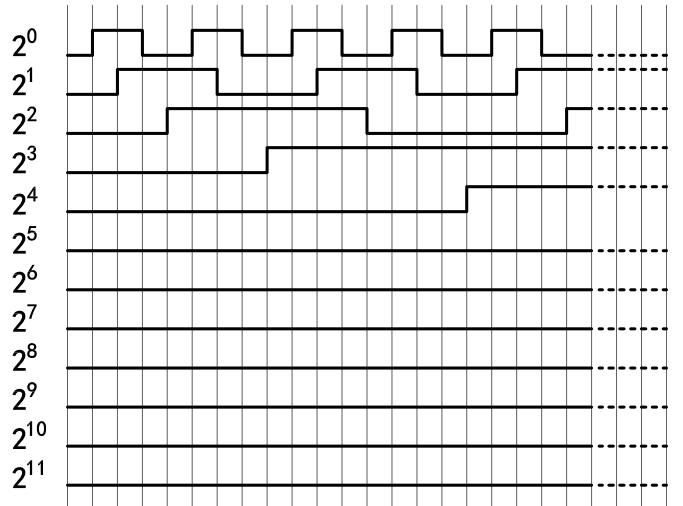
## 2. 选型指南



3. 分辨率输出一览表



4. 输出方式

| 接口 (并行)         | 输出回路  | 输出波形  |
|-----------------|---|---|
| <p>OC (NPN)</p> |    |  <p>位置: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 ... 4095<br/>眼睛对着编码器轴端看顺时针旋转方向为CW</p>   |
| <p>OC (PNP)</p> |  |  <p>位置: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 ... 4095<br/>眼睛对着编码器轴端看顺时针旋转方向为CW</p> |

## 5. 电气参数

| 参数       |      | 接口(并行) |                        | OC (NPN) | OC (PNP) |
|----------|------|--------|------------------------|----------|----------|
| 项目       |      |        |                        |          |          |
| 电源电压     |      |        | DC5V±5%; DC8V-30V±5%   |          |          |
| 容许波纹     |      |        | ≤3%rms                 |          |          |
| 消耗电流     |      |        | 100mA Max              |          |          |
| 编码类型     |      |        | 格雷码                    |          |          |
| 精度       |      |        | [360/(分辨率x4)]°         |          |          |
| 最高响应频率   |      |        | 100kHz Max             |          |          |
| 输出容量     | 输出电流 | 流入     | ≤30mA                  |          |          |
|          |      | 流出     | —                      |          |          |
|          | 输出电压 | “H”    | —                      |          |          |
|          |      | “L”    | ≤0.4V                  |          |          |
| 负载电压     |      |        | ≤DC30V                 |          |          |
| 上升, 下降时间 |      |        | 2us以下(负载电阻1KΩ、导线长: 2m) |          |          |
| 输出电平     |      |        | 低电平有效                  | 高电平有效    |          |
| 绝缘耐压     |      |        | AC500V 60s             |          |          |
| 绝缘阻抗     |      |        | 10MΩ                   |          |          |
| 屏蔽线      |      |        | 未接编码器本体                |          |          |

## 6. 机械规格

|        |   |
|--------|---|
| 轴 径    | φ8mm(不锈钢)   |
| 起动转矩   | $5 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$ 以下    |
| 惯性力矩   | $3 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 以下 |
| 轴允许力   | 径向50N; 轴向30N                                      |
| 允许最高转速 | ≤4000 rpm; IP65≤3000 rpm                          |
| 轴承寿命   | 额定负载 $1.5 \times 10^9$ , 2500RPM时10000小时          |
| 外 壳    | 压铸铝合金   |
| 重 量    | 约300g(包装状态)                                       |

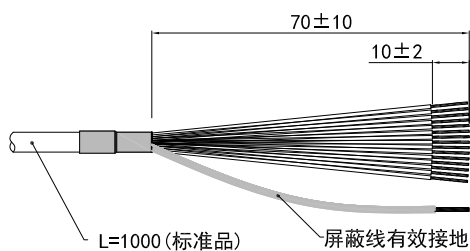
## 7. 环境参数

|        |   |
|--------|---|
| 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, 10~50HZ, 三轴方向各1h                    |
| 冲击(耐久) | $49\text{m/s}^2$ X, Y, Z各方向3次                 |
| 防护等级   | IP50; IP65                                    |

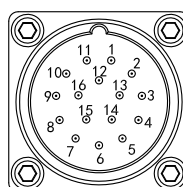
8. 接线表

| 插座引脚号<br>与线色 | 分辨率4096                      | 分辨率2048                  | 分辨率1024<br>(720)        | 分辨率512<br>(360)        | 分辨率256<br>(180)        | 分辨率128                 | 分辨率64                  | 分辨率32                  |
|--------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 15=R=粉/黑     | bit1 (2 <sup>0</sup> )       | 不接                       | ←                       | ←                      | ←                      | ←                      | ←                      | ←                      |
| 14=P=灰/黑     | bit2 (2 <sup>1</sup> )       | bit1 (2 <sup>0</sup> )   | 不接                      | ←                      | ←                      | ←                      | ←                      | ←                      |
| 13=O=蓝/黑     | bit3 (2 <sup>2</sup> )       | bit2 (2 <sup>1</sup> )   | bit1 (2 <sup>0</sup> )  | 不接                     | ←                      | ←                      | ←                      | ←                      |
| 12=N=黄/黑     | bit4 (2 <sup>3</sup> )       | bit3 (2 <sup>2</sup> )   | bit2 (2 <sup>1</sup> )  | bit1 (2 <sup>0</sup> ) | 不接                     | ←                      | ←                      | ←                      |
| 11=M=绿/黑     | bit5 (2 <sup>4</sup> )       | bit4 (2 <sup>3</sup> )   | bit3 (2 <sup>2</sup> )  | bit2 (2 <sup>1</sup> ) | bit1 (2 <sup>0</sup> ) | 不接                     | ←                      | ←                      |
| 10=L=白/黑     | bit6 (2 <sup>5</sup> )       | bit5 (2 <sup>4</sup> )   | bit4 (2 <sup>3</sup> )  | bit3 (2 <sup>2</sup> ) | bit2 (2 <sup>1</sup> ) | bit1 (2 <sup>0</sup> ) | 不接                     | ←                      |
| 9=K=粉        | bit7 (2 <sup>6</sup> )       | bit6 (2 <sup>5</sup> )   | bit5 (2 <sup>4</sup> )  | bit4 (2 <sup>3</sup> ) | bit3 (2 <sup>2</sup> ) | bit2 (2 <sup>1</sup> ) | bit1 (2 <sup>0</sup> ) | 不接                     |
| 8=I=灰        | bit8 (2 <sup>7</sup> )       | bit7 (2 <sup>6</sup> )   | bit6 (2 <sup>5</sup> )  | bit5 (2 <sup>4</sup> ) | bit4 (2 <sup>3</sup> ) | bit3 (2 <sup>2</sup> ) | bit2 (2 <sup>1</sup> ) | bit1 (2 <sup>0</sup> ) |
| 7=H=蓝        | bit9 (2 <sup>8</sup> )       | bit8 (2 <sup>7</sup> )   | bit7 (2 <sup>6</sup> )  | bit6 (2 <sup>5</sup> ) | bit5 (2 <sup>4</sup> ) | bit4 (2 <sup>3</sup> ) | bit3 (2 <sup>2</sup> ) | bit2 (2 <sup>1</sup> ) |
| 6=G=黄        | bit10 (2 <sup>9</sup> )      | bit9 (2 <sup>8</sup> )   | bit8 (2 <sup>7</sup> )  | bit7 (2 <sup>6</sup> ) | bit6 (2 <sup>5</sup> ) | bit5 (2 <sup>4</sup> ) | bit4 (2 <sup>3</sup> ) | bit3 (2 <sup>2</sup> ) |
| 5=F=绿        | bit11 (2 <sup>10</sup> )     | bit10 (2 <sup>9</sup> )  | bit9 (2 <sup>8</sup> )  | bit8 (2 <sup>7</sup> ) | bit7 (2 <sup>6</sup> ) | bit6 (2 <sup>5</sup> ) | bit5 (2 <sup>4</sup> ) | bit4 (2 <sup>3</sup> ) |
| 4=E=白        | bit12 (2 <sup>11</sup> )     | bit11 (2 <sup>10</sup> ) | bit10 (2 <sup>9</sup> ) | bit9 (2 <sup>8</sup> ) | bit8 (2 <sup>7</sup> ) | bit7 (2 <sup>6</sup> ) | bit6 (2 <sup>5</sup> ) | bit5 (2 <sup>4</sup> ) |
| 3=D=棕        | W (外部控制旋转方向: 不接是CCW; 接oV是CW) |                          |                         |                        |                        |                        |                        |                        |
| 2=C=黑        | 0V                           |                          |                         |                        |                        |                        |                        |                        |
| 1=B=红        | DC5V & DC8-30V               |                          |                         |                        |                        |                        |                        |                        |
| 0=A=屏蔽       | GND                          |                          |                         |                        |                        |                        |                        |                        |

电缆连接

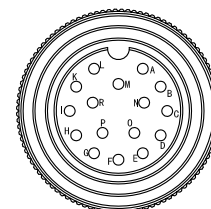


径向插座连接



M23\*1 16针公座引脚分配图

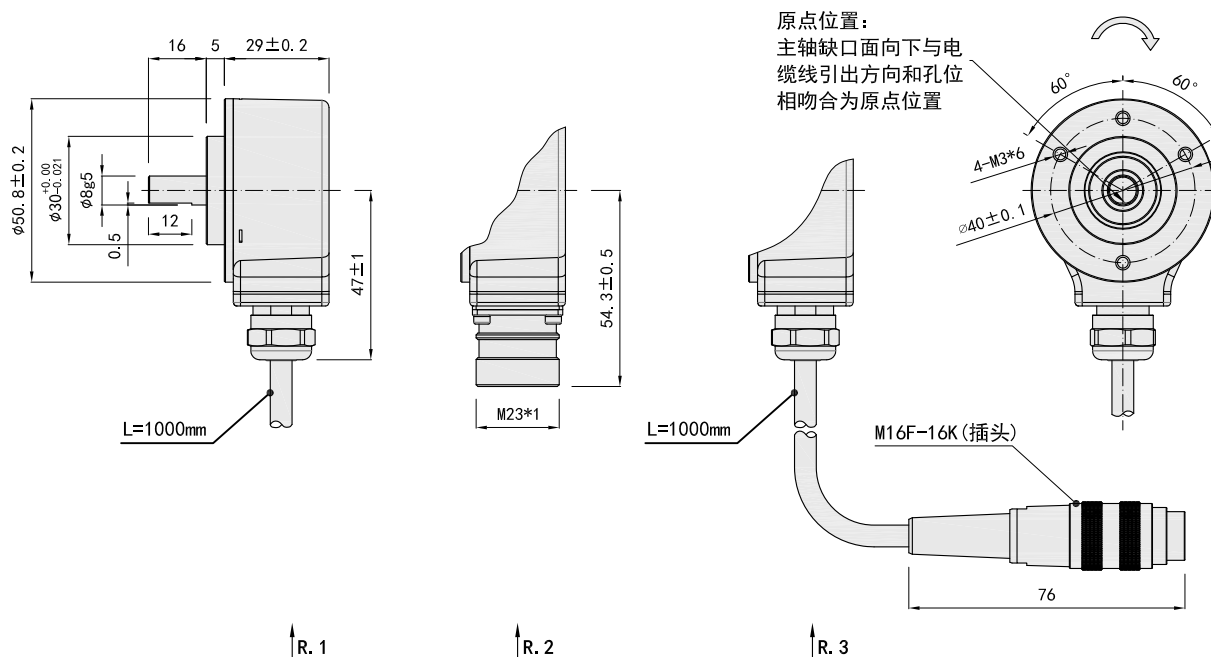
电缆带插座连接



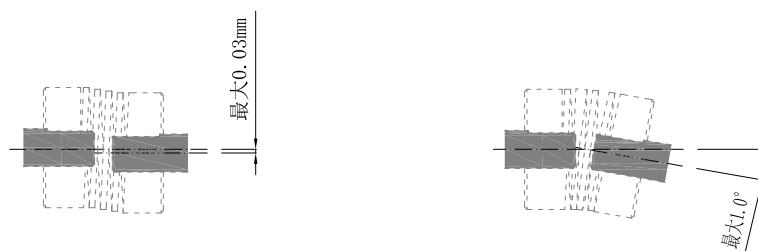
M16F-16K公头引脚分配图

9. 基本尺寸

9.1 尺寸

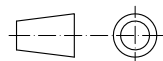


9.2 安装要求



注：电机轴的径向跳动小于0.03mm, 角度小于1.0°

单位：mm



= 信号输出的轴旋转方向

R. 1 = 径向电缆 (标准长度1000)

R. 2 = 径向插座 (M23x1 16针 公座)


R. 3 = 径向电缆带插头 (电缆标准长度1000mm, 插头M16F-16K)

关于震动

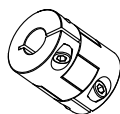
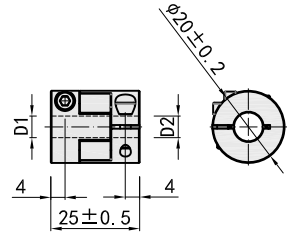
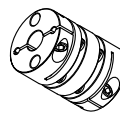
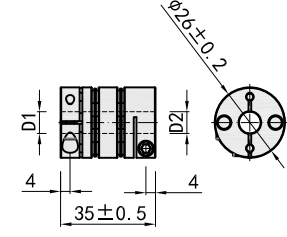
加在旋转编码器上的震动, 往往会成为脉冲误发生的原因, 因此应该对设置场所加以注意。每转脉冲数越多, 光栅的槽孔间隔越窄, 越易受到震动的影响, 在低速旋转或停止时, 加在轴或本体上的震动使光栅抖动, 可能会发生误脉冲。

10. 附件(推荐选购)

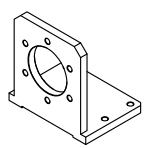
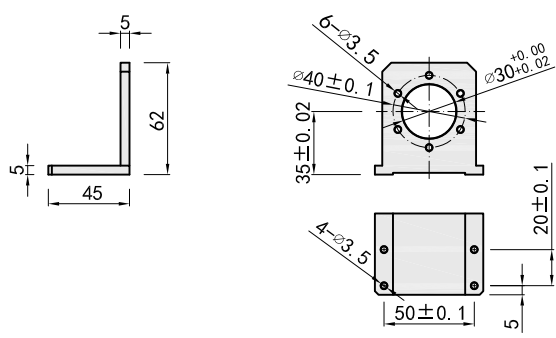
10.1 插头连接

| 插头和电缆   | 简述   | 编号      | 订货号      |
|---|--|---------|----------|
|  | C01=连接方式A头: M23, 16针母插直头;<br>连接方式B头: 裸线端;<br>电缆长度: 1M, 15芯带屏蔽, 无卤PUR | SJ50C01 | 44400027 |
|   | C02=连接方式A头: M23, 16针母插直头;<br>连接方式B头: 裸线端;<br>电缆长度: 2M, 15芯带屏蔽, 无卤PUR | SJ50C02 | 44400028 |
|   | C03=连接方式A头: M23, 16针母插直头;<br>连接方式B头: 裸线端;<br>电缆长度: 5M, 15芯带屏蔽, 无卤PUR | SJ50C03 | 44400029 |

10.2 耦合器

| 十字交叉式M系列<br>(一般精度, 更高精度可选W系列)<br>6M8 No: 08700038<br>8M8 No: 08700039<br>8M10 No: 08700040 |     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>D1</th> <th>D2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6M8</td> <td><math>\phi 6^{+0.01}_{-0.03}</math></td> <td rowspan="2"><math>\phi 8^{+0.01}_{-0.03}</math></td> </tr> <tr> <td>8M8</td> <td rowspan="2"><math>\phi 8^{+0.01}_{-0.03}</math></td> </tr> <tr> <td>8M10</td> <td><math>\phi 10^{+0.01}_{-0.03}</math></td> </tr> </tbody> </table> | 型号 | D1 | D2 | 6M8 | $\phi 6^{+0.01}_{-0.03}$ | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$ | 8M8 | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$ | 8M10 | $\phi 10^{+0.01}_{-0.03}$ |
|--|--|--|----|----|----|-----|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|------|---------------------------|
| 型号   | D1   | D2   |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 6M8  | $\phi 6^{+0.01}_{-0.03}$   | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$   |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 8M8  | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$   |  |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 8M10   |  | $\phi 10^{+0.01}_{-0.03}$  |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 材质: 铝合金  |  |  |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 膜片式W系列<br>(高精度)<br>6W8 No: 08700042<br>8W8 No: 08700043<br>8W10 No: 08700044               |   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>D1</th> <th>D2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6W8</td> <td><math>\phi 6^{+0.01}_{-0.03}</math></td> <td rowspan="2"><math>\phi 8^{+0.01}_{-0.03}</math></td> </tr> <tr> <td>8W8</td> <td rowspan="2"><math>\phi 8^{+0.01}_{-0.03}</math></td> </tr> <tr> <td>8W10</td> <td><math>\phi 10^{+0.01}_{-0.03}</math></td> </tr> </tbody> </table> | 型号 | D1 | D2 | 6W8 | $\phi 6^{+0.01}_{-0.03}$ | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$ | 8W8 | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$ | 8W10 | $\phi 10^{+0.01}_{-0.03}$ |
| 型号   | D1   | D2   |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 6W8  | $\phi 6^{+0.01}_{-0.03}$   | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$   |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 8W8  | $\phi 8^{+0.01}_{-0.03}$   |  |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 8W10   |  | $\phi 10^{+0.01}_{-0.03}$  |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |
| 材质: 铝合金  |  |  |    |    |    |     |                          |                          |     |                          |      |                           |

10.3 安装架

|                        |  |
|------------------------|--|
| S50-50L30 No: 03500165 |   |
| 材质: 铝合金                |  |