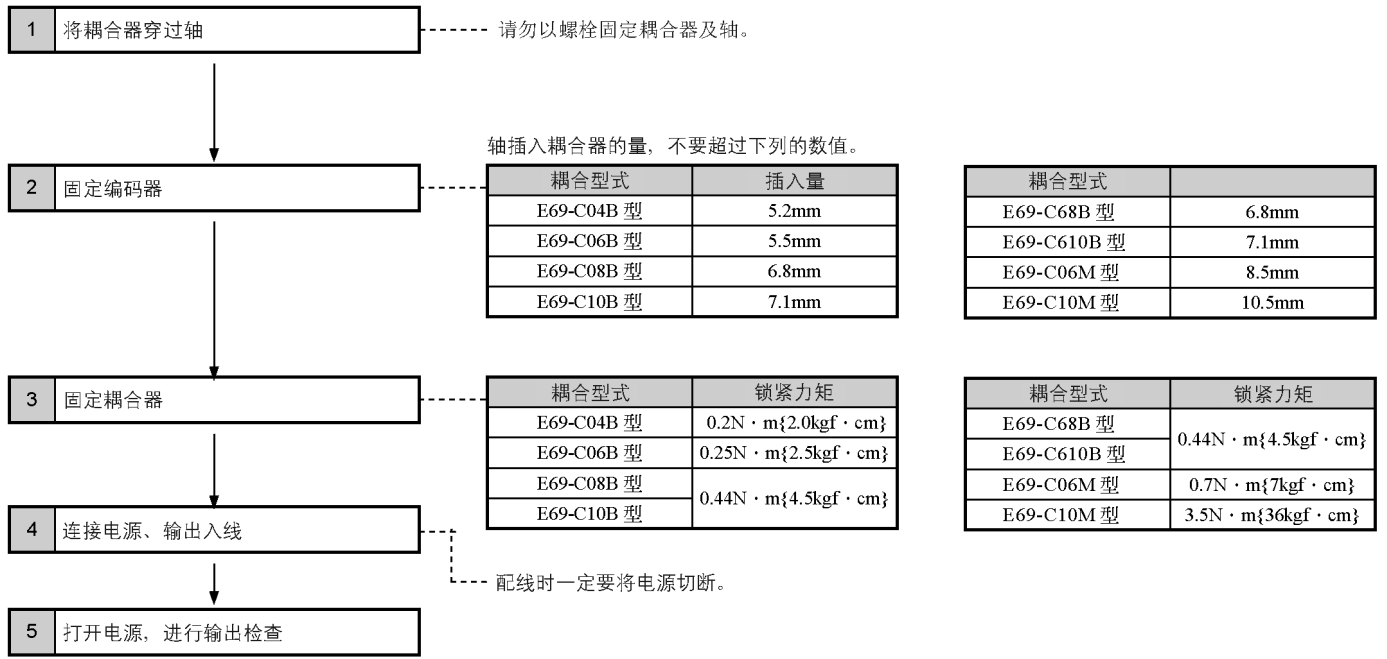


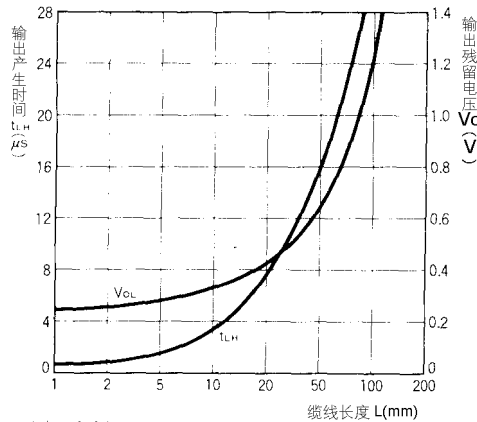
# 共同的注意事项

## 共同的注意事项



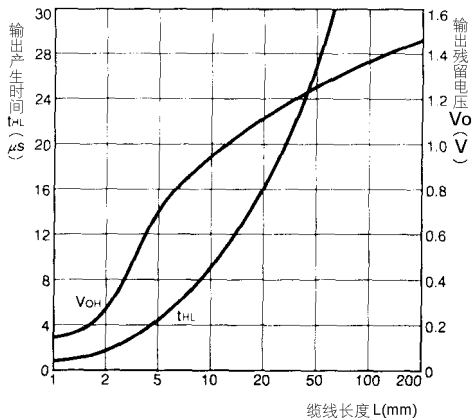
- 关于连接
- 延长接线时，线抵抗、线间容量的影响，很容易导致残留电压的增加及波形变形的发生，请确认使用的缆线种类及应答频率。延长接线时，建议使用直线输出型。另外，为了避免诱导干扰等，请以最短距离来进行配线。（尤其是对IC输入时）• 使用电源发生突波时，请连接突波吸收器来吸收突波。另外，为了避免干扰等，请尽量以较短的距离来进行配线。
- 打开电源时、切断电源时，有时会发生错误的脉冲，请在打开电源或切断电源后0.1秒后或0.1秒前使用后续的机种。
- 缆线延长特性
- 延长缆线时，输出波形的产生时间会变长，会影响A、B位相差特性。
- 输出波形的产生时间除了会受到缆线长度的影响外，也会因为负荷抵抗及缆线的种类而改变。

- 延长缆线除了会造成产生时间的变化外，输出残留电压也会变高。



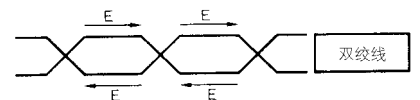
测量实例  
 编码器：E6B2-CWZ6C 型  
 负荷电压：DC5V  
 负荷抵抗：1kΩ（在负荷电流35mA 进行测量的输出残留电压）  
 缆线：专用缆线

<E6C2-CWZ5B 型时>



测量实例  
 负荷电压：DC12V  
 负荷抵抗：5mA（在负荷电流35mA 进行测量的输出残留电压）  
 缆线：专用缆线

- 关于防止错误计数  
 在接近信号产生、消失的时后，会因为振动发生错误脉冲，而导致错误计数。此时，使用加减计数器的话，就可以防止累计错误脉冲。
- 关于直线输出（line driver）的延长  
 • 直线的缆线延长时，一定要使用附有隔离线的双绞缆线。  
 建议缆线：立井电线（株）制 TKVVBS4P-02A  
 受信器请使用适合于 RS-422A 的接收器。
- 双绞线具有适合 RS-422A 传送的构造，如图所示，2条输出会因为缠绕而消除线上产生的起电力，具有消除一般模式之干扰成分的特征。



- 使用直线式时，应考虑可以提供 DC 5V 给编码器之电源电压。缆线 100m 大约会降低 1V 左右电压。

### ■ 编码器（电压输出）对多数计数器的输入

想要将1台编码器连接于复数台相同的计数器时，应以下列计算式来计算可以连接之计数器的个数。

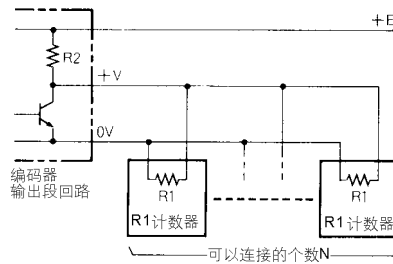
$$\text{计数器可以连接的个数 } N = \frac{R1(E - V)}{V \cdot R2}$$

E：编码器的电源电压

V：计数器的输入电压（min值）

R2：编码器的输出阻抗

R1：计数器的输入阻抗



### ● BINARY 码（纯2进法）

（请参照右表输出码）

也称为2纯进码，数位处理上将基本码

转换成右表所示之0及1的码。然而，

从某一个数变化到下一个数时，各栏位的状态（0或1）可能会有2个以上同时产生变化的情形，很难分别让其产生同时变化，因为时机的偏差，可能发生错误读取的情形。

GRAY CORD（请参照右表输出码）

如右表所示，当某一个数字变化成下一个数字时，因为和 BINARY CORD 不一样，具有只变化全数位中之一个的特征，所以具有几乎不会发生错误读取的优点，也因而经常被应用在电子秤或旋转编码器（绝对式）上。

输出码的种类

10 进 DECIMAL	纯 2 进 BINARY	交互 2 进 GRAY
No.		
0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1
3	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
4	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0
5	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1
6	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1
7	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0
8	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0
9	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1
10	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1
11	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0
12	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0
13	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1
14	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1
15	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
16	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0
17	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1
18	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1
19	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 1	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0
20	0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0
21	0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1
22	0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1
23	0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0
24	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0
25	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1
26	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1
27	0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1	0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0
28	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0
29	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1
30	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1
31	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
32	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0
33	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1
34	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1
35	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0
36	0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0	0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 0
37	0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1	0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1
38	0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0	0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 1
39	0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 1 1	0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0
40	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0
41	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1	0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1
42	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0	0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 1
43	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1	0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 0
44	0 0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0
45	0 0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1	0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0 1
46	0 0 0 0 0 1 0 1 1 0 1 0	0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1
47	0 0 0 0 0 1 0 1 1 0 1 1	0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0
48	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0
49	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1
50	0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1

# E6C2-C 型旋转编码器 (增量式)

## 「坚固」&「容易」

- 实现保护构造 IP64f (防滴、防油)。
- $\Phi 50\text{mm} \times 40\text{mm}$  的小型尺寸、及缆线斜向拉出的方式，使装设·缆线配线更为容易。
- 附有输出短路保护回路，提高信赖性。
- 轴荷重、辐射方向  $49.0\text{N}\{5\text{kgf}\}$ 、推力方向  $29.4\text{N}\{3\text{kgf}\}$ ，提升容许力。



D

E6C2-C 型旋转编码器 (增量式)

### ■ 种类

电源电压	输出状态	分解能	型式
DC5~24V	开路集极输出	NPN 输出	E6C2-CWZ6C 型
DC12~24V		PNP 输出	E6C2-CWZ5B 型
DC5~12V	电压输出		E6C2-CWZ3Z 型
DC5V	Line driver 输出		E6C2-CWZ1X 型

注：在下订单时，除了型式以外，一定还要指定分解能。

\*为标准库存机种。

### ■ 规格 / 机能

项目	型式	E6C2-CWZ6C 型	E6C2-CWZ5B 型	E6C2-CWZ3E 型	E6C2-CWZ1X 型
规格电源电压		DC5-5%~24+15%V	DC12-10%~24+15%V	DC5-5%~12+10%V	DC5+5%V
消费电流 *1		80 mA 以下	100 mA 以下		160 mA 以下
分辨率 (脉冲/旋转)		10、20、30、40、50、60、100、200、300、360、400、500、600、720、800、1000、1024、1200、1500、1800、2000	100、200、360、500、600、1000、2000	10、20、30、40、50、60、100、200、300、360、400、500、600、1000、1200、1500、1800、2000	
输出项		A、B、Z 相 (可转换)			A·A、B·B、Z·Z 相
输出形态		NPN 开路集极	PNP 开路集极	电压输出 (NPN 输出)	直线输出 * 2
输出容量		施加电压：DC30V max. SINK 电压：35mA max. 残留电压：0.4V 以下 (电流：35mA)	SINK 电压：35mA max. 残留电压：0.4V 以下 (电流：35mA)	输出抵抗：2k $\Omega$ 残留电压：0.4V 以下 SINK 电压：20mA max.	AM26LS31 相当 输出电流 H 水准：IO=-20mA L 水准：IS=20mA 输出电压 VO=2.5V min. VS=0.5V max.
最高应答频率 *3		100kHz	50 kHz	100 kHz	
输出位相差		A 相、B 相的位相差 $90^\circ \pm 45^\circ (1/4T \pm 1/8T)$			
输出产生、消失时间		1 $\mu\text{s}$ 以下 控制输出电压：5V 负载阻抗 1k $\Omega$ 、缆线长度：2m]	1 $\mu\text{s}$ 以下 缆线长度：2m SINK 电压：10mA		0.1 $\mu\text{s}$ 以下 缆线长度：2m IO=-20 mA、IS=20 mA
启动力矩		9.8m N · m {100gf · cm} 以下			
惯性矩		1 $\times 10^{-6}\text{kg} \cdot \text{m}^2$ {10g · cm $^2$ } 以下 (600P/R 或 $3 \times 10^{-6}\text{kg} \cdot \text{m}^2$ {3g · cm $^2$ } 以下			
轴容许力	辐射	49.0N {5kgf}			
	推力	29.4N {3kgf}			
容许最高旋转数		6000r/min			
保护回路		负载短路保护、电源逆连接保护			—
使用周围温度		-10~+70 $^\circ\text{C}$ (但，不能结冰)			
使用周围湿度		35~85%RH (但，不能结露)			
保存周围温度		-25~+85 $^\circ\text{C}$			
绝缘阻抗		100M $\Omega$ 以上 (DC500V MEGA) 充电部整体及外壳间			
耐电压		AC 500 V 50/60Hz 充电部整体及外壳间			
振动 (耐久)		10~500Hz 复振幅 2mm 或 150m/s $^2$ {15G} X、Y、Z 各方向 1次/1min 3 次			
冲击 (耐久)		1000m/s $^2$ {100G} X、Y、Z 各方向 3 次			
保护构造		IEC 规格 IP 64 (JEM 规格 IP64f 防滴、防油) * 4			
重量		约 400g 以下 (含 缆线)			

\* 1. 电源打开后，会流过约 9A 的突入电流。(时间：约 0.3ms)

\* 2. Line driver 输出是 RS-422A 基准的资料传送回路，可以利用双绞线来进行长距离传送。(AM26LS31 相当)

\* 3. 电气的应答旋转数是由分解能及最高应答频率来决定。

$$\text{电气的最高应答旋转数 (r/min)} = \frac{\text{最高应答频率}}{\text{分解能}} \times 60$$

所以，旋转数超过最高应答旋转数时，电气信号将无法追随。

\* 4. JEM1030:1991 平适用