

E60H Series

外径 Ø60mm INCREMENTAL 旋转编码器

■ 特征

[Totem pole, NPN 集电极开路, 电压, Line driver 输出型]

- 外径 Ø60mm, 轴内径 Ø20mm
- 适合测量角度, 位置, 旋转数, 速度, 加速度, 距离
- 电源电压: 5VDC, 12-24VDC ±5%
- 多种输出方式



[Analog 正弦波 OP Amp 输出型]

- 外径 Ø60mm, 轴内径 Ø20mm
- 电源电压: 5VDC ±5%
- Analog 正弦波 OP Amp 输出



⚠ 为了您的安全, 使用前请务必阅读使用说明书中的 '注意安全'。



■ 型号构成

E60H	20	-	8192	-	3	-	N	-	24	-	
系列名	轴内径	每转脉冲数	输出相	控制输出	电源电压	电线规格					
外径 Ø60mm 中空轴型	Ø20mm	100, 1024, 5000, 8192	3: A, B, Z 6: A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}	T: Totem pole 输出 N: NPN 集电极开路输出 V: 电压输出 L: Line driver 输出	5: 5VDC ±5% 24: 12-24VDC ±5%	无标识: 侧面电线引出型 C: 侧面电线引出 接插型					
外径 Ø60mm 中空轴型	Ø20mm	2048	10: A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} , C, \bar{C} , D, \bar{D}	A: Analog 正弦波 OP Amp 输出	5: 5VDC ±5%	R: 后面电线引出型 S: 侧面电线引出型					

Ø60mm 中空轴型 Incremental Type

外径 Ø60mm 中空轴型 INCREMENTAL 旋转编码器

规格

种类	外径 Ø60mm 中空轴型 INCREMENTAL 旋转编码器		
分辨率(PPR)*1	100, 1024, 5000, 8192		
电气特性	输出相	A, B, Z相(注, Line driver 输出为 A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} 相)	
	输出相位差	A, B相间的相位差: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=A相的1周期)	
	控制输出	Totem pole 输出	<ul style="list-style-type: none"> • [Low] - 负载电流: 30mA 以下, 残留电压: 0.4VDC \leq 以下 • [High] - 负载电流: 10mA 以下, 输出电压(电源电压 5VDC \leq): (电源电压-2.0)VDC \leq 以上, 输出电压(电源电压 12-24VDC \leq): (电源电压-3.0)VDC \leq 以上
		NPN 集电极开路输出	负责电流: 30 mA 以下, 残留电压: 0.4VDC \leq 以下
		电压输出	负责电流: 10 mA 以下, 残留电压: 0.4VDC \leq 以下
	响应速度(上升, 下降)	Line driver 输出	<ul style="list-style-type: none"> • [Low] - 负责电流: 20 mA以下, 残留电压: 0.5VDC \leq 以下 • [High] - 负责电流: -20 mA 以下, 输出电压(电源电压 5VDC \leq): 2.5VDC \leq 以上, 输出电压(电源电压 12-24VDC \leq): (电源电压-3.0)VDC \leq 以上
		Totem pole 输出	
		NPN 集电极开路输出	1 μ s 以下 (电线长度: 2m, I sink=20mA时)
	电压输出		
	Line driver 输出	0.5 μ s 以下 (电线长度: 2m, I sink=20mA时)	
	最大响应频率	300kHz	
	电源电压	<ul style="list-style-type: none"> • 5VDC \leq 5% (纹波 P-P: 5% 以下) • 12-24VDC \leq 5% (纹波 P-P: 5% 以下) 	
	消耗电流	80mA 以下(无负载时), Line driver 输出时: 50mA 以下(无负载时)	
绝缘阻抗	100M Ω 以上(全端子和外壳间 500VDC 兆欧)		
耐电压	750VAC 50/60Hz 1分钟(全端子和外壳间)		
连接方式	侧面电线引出型, 侧面电线引出连接器型		
机械特性	启动力矩	150gf·cm(0.0147 N·m) 以下	
	惯性力矩	110g·cm ² (11 \times 10 ⁻⁶ kg·m ²) 以下	
	轴允许负重	Radial: 5kgf 以下, Thrust: 2.5kgf 以下	
	最大允许转数*2	6,000rpm	
耐振动	10~55Hz(周期 1分钟) 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2小时		
抗冲击	约 100G 以下		
周围环境	使用周围温度	-10~70 $^{\circ}$ C, 存储时: -25~85 $^{\circ}$ C	
	使用周围湿度	35~85%RH, 存储时: 35~90%RH	
防护等级	IP50 (IEC 规格)		
电线规格	Ø5mm, 5芯 (Line driver 输出: 8芯), 2m, 屏蔽线 (AWG24, 芯线直径: 0.08mm, 芯线数: 40, 绝缘体外径: Ø1mm)		
附件	托架 2个		
认证	CE (注, Line driver 输出除外)		
重量*3	约 397g(约 300g)		

*1: 其他分辨率需订制。

*2: 选择分辨率时, 需满足最大允许转数 \geq 最大响应旋转数。

$$\text{【最大响应旋转数 (rpm) = } \frac{\text{最大响应频率}}{\text{分辨率}} \times 60 \text{ sec】}$$

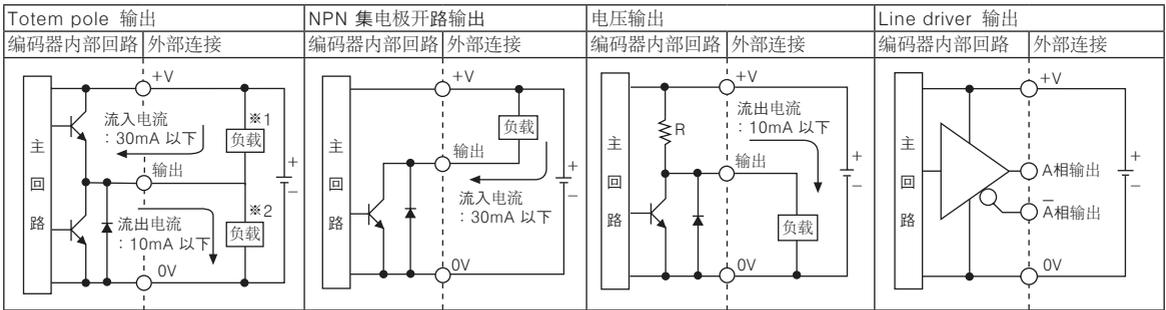
*3: 为包装状态的重量, 括号内为产品净重。

*周围环境的条件为未结冰, 未结露状态。

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器 / 光幕
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	连接器 / 连接器电线 / 中継盒
(H)	软件

E60H Series

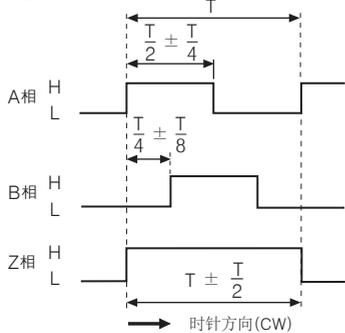
控制输出电路图



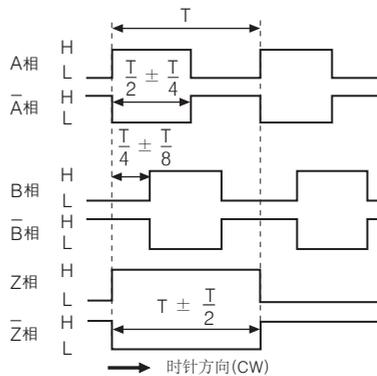
- 输出回路 A、B、Z相 (Line driver 输出: A、 \bar{A} 、B、 \bar{B} 、Z、 \bar{Z} 相) 均相同。
- Totem pole 输出型可用作 NPN 集电极开路输出型(※1)或电压输出型(※2)使用。

输出波形

◎ Totem pole 输出 /
NPN 集电极开路输出 /
电压输出



◎ Line driver 输出



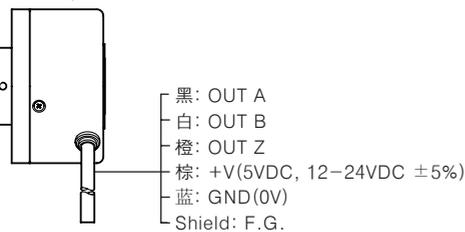
时针方向 (CW)



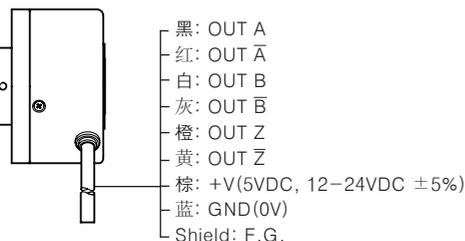
接线图

◎ 侧面电线引出型

● Totem pole 输出 / NPN 集电极开路输出 / 电压输出



● Line driver 输出

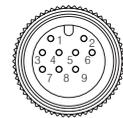


- ※ 不使用的电线进行绝缘处理。
- ※ 编码器的金属外壳和屏蔽线, 请务必接地(F.G.)处理。
- ※ 固定本体并连接电线后, 请勿用30N以上的力牵拉电线。

◎ 侧面电线引出接插型

● Totem pole 输出 /
NPN 集电极开路输出 /
电压输出

● Line driver 输出



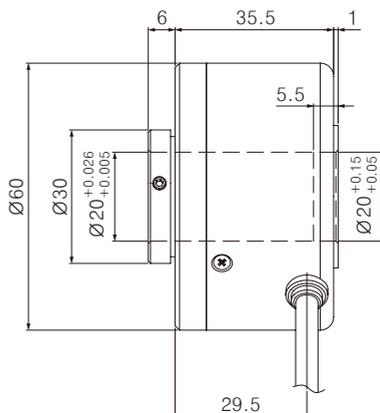
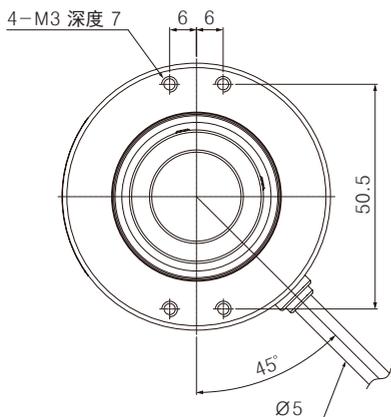
PIN编号	功能	电线颜色
1	OUT A	黑
2	OUT B	白
3	OUT Z	橙
4	+V	棕
5	GND	蓝
6	F.G.	Shield

PIN编号	功能	电线颜色
1	OUT A	黑
2	OUT \bar{A}	红
3	+V	棕
4	GND	蓝
5	OUT B	白
6	OUT \bar{B}	灰
7	OUT Z	橙
8	OUT \bar{Z}	黄
9	F.G.	Shield

※F.G. (Field Ground): 请务必单独接地。

Ø60mm 中空轴型 Incremental Type

■ 外形尺寸图

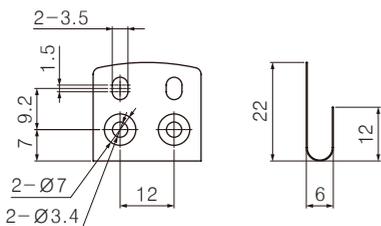


(单位: mm)

侧面电线引出型电线规格	侧面电线引出接插型电线规格
Ø5mm, 5芯(Line driver 输出: 8芯), 长度: 2m, 屏蔽线	Ø5mm, 5芯(Line driver 输出: 8芯), 长度: 250mm, 屏蔽线

※连接器电线另售, 电线规格请参考 '(G) 连接器/连接器电线/中继盒'。

◎ 托架



※用扳手固定产品时, 请用 0.15N·m 以下的扭矩旋紧。

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器 / 光幕
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	连接器 / 连接器电线 / 中继盒
(H)	软件

E60H Series

外径 Ø60mm 中空轴型正弦波 INCREMENTAL 旋转编码器

■ 规格

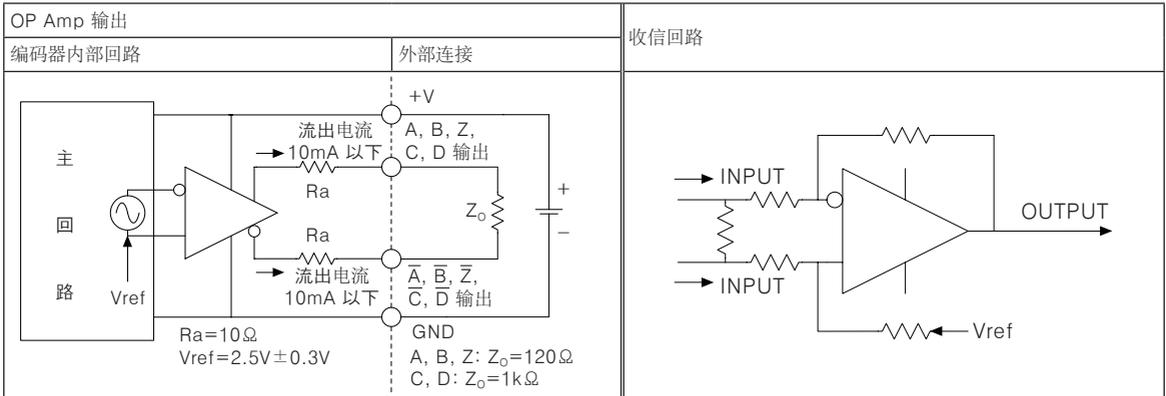
种类	外径 Ø60mm 中空轴型正弦波 INCREMENTAL 旋转编码器		
型号名	E60H20-2048-10-A-5-R	E60H20-2048-10-A-5-S	
分辨率(PPR)	2,048		
输出相	A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} , C, \bar{C} , D, \bar{D} 相		
输出相位差	A, B相间的相位差: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=A相的 1周期) C, D相间的相位差: 90°		
电气特性	控制输出	OP Amp 输出	
		输出电流	10mA 以下
		输出电压	$V_{p-p} = 0.5V \pm 0.1V$
		DC OFFSET	$V_{DC} = 2.5V \pm 0.3V$
最大响应频率			
电源电压	5VDC $\pm 5\%$ (纹波 P-P: 5% 以下)		
消耗电流	120mA 以下 (早부하시)		
绝缘阻抗	100M Ω 以上 (全端子和外壳间 500VDC 兆欧)		
耐电压	750VAC 50/60Hz 1分钟 (全端子和外壳间)		
连接方式	后面电线引出型	侧面电线引出型	
机械特性	启动力矩	200gf·cm (0.02N·m) 以下	
	惯性力矩	110g·cm ² (11×10^{-6} kg·m ²) 以下	
	轴允许负重	Radial: 5kgf, Thrust: 2.5kgf	
	最大允许旋转数	6000rpm	
耐振动	10~55Hz (周期1分钟) 振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向 2小时		
抗冲击	约 100G 以下		
周围环境	使用周围温度	-20~100℃, 存储时: -25~100℃	
	使用周围湿度	35~85%RH, 存储时: 35~90%RH	
防护等级	IP40 (IEC 规格)		
电线规格	Ø6mm, 17芯, 9m, 屏蔽线 (AWG28, 芯线直径: 0.08mm, 芯线数: 17, 绝缘体外径: Ø0.8mm)		
附件	托架 2个		
认证	CE		
重量*1	约 750g (约 720g)		

*1: 为包装状态的重量, 括号内为产品净重。

* 周围环境中的使用条件为未结冰, 未结露状态。

Ø60mm 中空轴型正弦波 Incremental Type

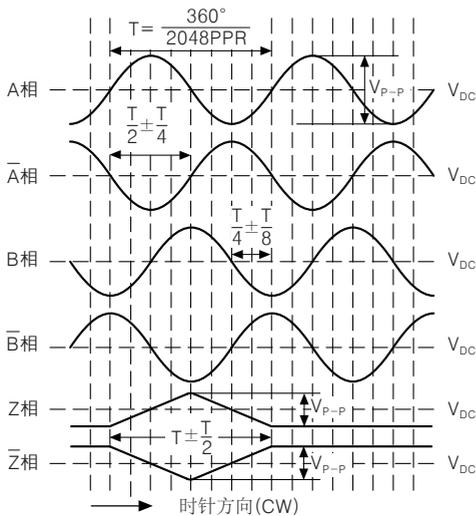
控制输出电路图



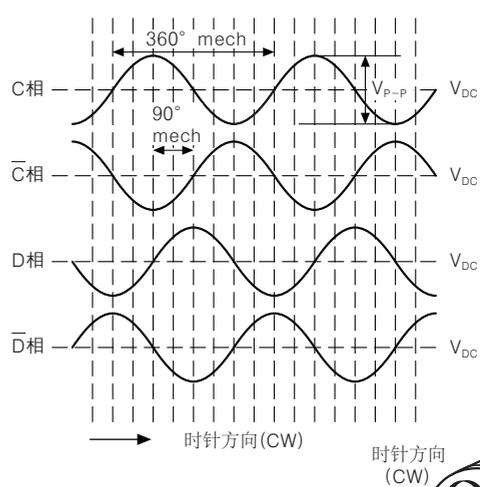
※输出回路 A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} , C, \bar{C} , D, \bar{D} 相均相同。

输出波形

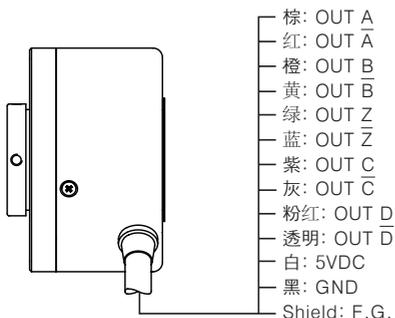
◎ A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} 相输出波形



◎ C, \bar{C} , D, \bar{D} 相输出波形



接线图



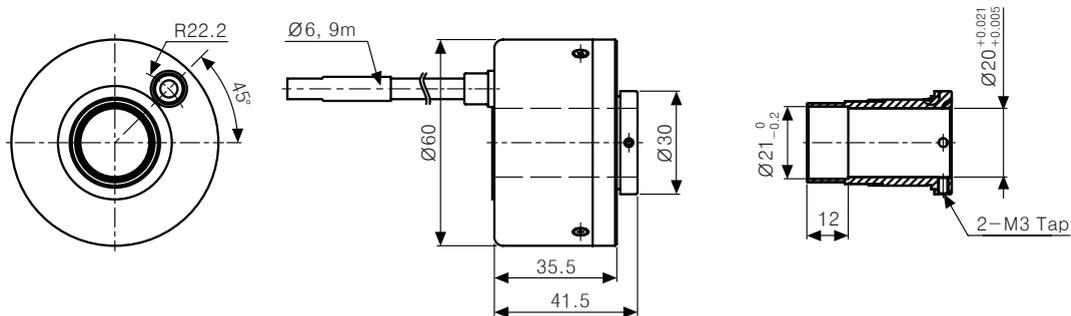
※不使用的电线进行绝缘处理。
 ※编码器的金属外壳和屏蔽线，请务必接地(F.G.)处理。
 ※输出回路使用专用IC，各输出线布线作业时请注意短路。

E60H Series

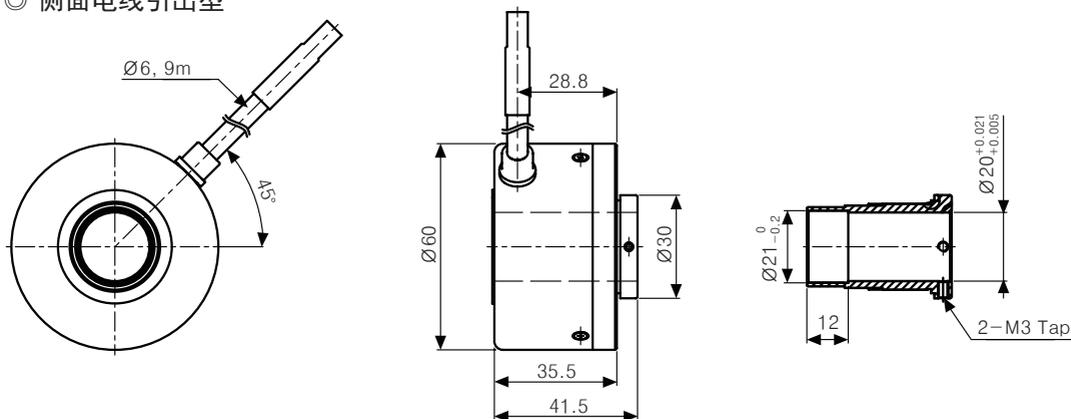
■ 外形尺寸图

(单位: mm)

◎ 后面电线引出型



◎ 侧面电线引出型



● 托架

