

使用说明书

旋转编码器 增量式

目录

使用须知	1	连接	3
安全注意事项	1	检查、维修	3
使用须知	1	规格	3
准备	1	法令、规格	4
设置	2		




使用须知

请由具备电气、机械工学专业知识的人使用本产品。使用前，请熟读“安全注意事项”，以便正确使用。同时，请务必遵守正文中的警告、注意、重要中记载的内容。

本产品是用于组装一般产业机器而设计、制造的。请勿将其用于其它用途。无视本警告而造成的损伤，本公司将不承担任何赔偿责任，特此声明，敬请见谅。

安全注意事项

这里提示的注意事项，其目的是为了您能安全、正确地使用产品，并防患于未然，以免给您和他人造成危害和损伤。请您充分理解相关内容以后再使用。

 警告	在操作时违反该警告事项所示要求，可能会导致人员死亡或重伤。
 注意	在操作时违反该注意事项所示要求，可能会导致人员受伤或物品损坏。
 重要	为了使您能正确使用产品，在正文的相关使用项目中记载着请用户务必遵守的事项。

警告

- 请勿在爆炸性气体环境、易燃性气体环境、腐蚀性环境、容易沾水的场所以及可燃物附近使用本产品，否则有可能引起火灾或致伤。
- 请勿在通电状态下进行移动、设置、连接、检查等作业，否则有可能引起触电。
- 请勿拆解、改造编码器，否则有可能致伤。
- 请务必按照连接方法确实地进行连接，否则可能会导致火灾。
- 请将编码器设置在机框内，否则有可能致伤。
- 电源请务必使用初级和次级强化绝缘的直流电源，否则有可能引起触电。

注意

- 使用时请勿超过编码器规格值，否则有可能致伤或造成装置破损。
- 请勿在编码器的周围堆放可燃物，否则可能导致火灾或烫伤。
- 设置编码器时，应采取防静电措施，否则可能导致装置破损。

衷心感谢您对本公司产品的惠顾。

本使用说明书就产品的使用方法与安全注意事项进行说明。

- 请仔细阅读使用说明书，并在使用产品时注意安全。
- 阅读完后，务请将其保存在合适的地方，以便随时可以查阅。

使用须知

下面就使用产品的限制和要求进行说明。

- 请勿将编码器靠近强磁环境。



编码器内置磁传感器。将编码器安装到发生强磁场的装置等的附近，可能会影响编码器的角度精度。请注意搬运、保存环境以及使用时的设置场所。

- 请勿对编码器采取防静电措施。

编码器上使用了半导体元件。可能因静电导致半导体元件破损，操作时应注意。

- 请勿对编码器施加强烈冲击。

否则有可能造成编码器破损。

- 请勿在电源接通的状态下插拔连接器。

否则有可能造成破损。

- 使用时径向负载与轴向负载请低于容许值。

若在施加超出容许值的径向负载与轴向负载的状态下持续运行，会造成轴承（滚珠轴承）损坏。请务必以容许值内的径向负载与轴向负载运行。

准备

产品的确认

请确认下述物品是否齐全。若有缺件或破损，请与欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司联系。

- 旋转编码器 1 台
- 安全使用注意事项 1 本

品名的阅读方法

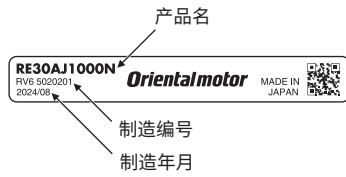
编码器品名请通过铭牌上记载的品名确认。关于铭牌的读法，请参阅第 2 页“铭板的信息”。

RE 30 A J 1000 N
1 2 3 4 5

1	安装尺寸 (mm)	
2	输出轴形状	A: 圆轴 H: 中空轴
3	编码器种类	J: 增量式
4	分辨率 (P/R)	
5	输出电路形式	E: 电压输出 L: 线性驱动输出 N: 开路集电极输出 DC5V

铭板的信息

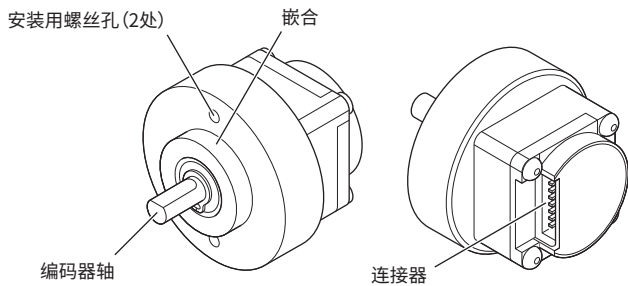
图为示例。



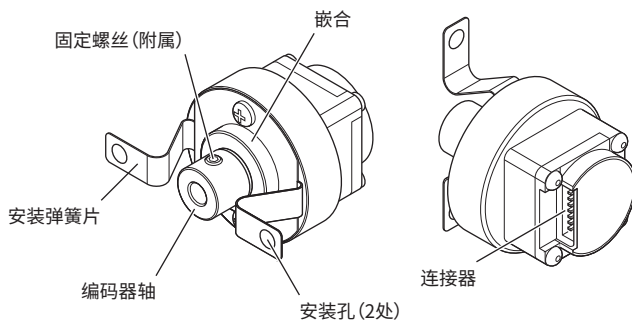
备注 产品不同，信息记载位置会有所不同。

各部的名称

圆轴型



中空轴型



设置

设置场所

请将编码器设置在通风良好、检查方便的下述场所。

- 设置在室内的机框内（请开设通风口）
- 使用环境温度：-10 ~ +85 °C（无结冰）
- 使用环境湿度 85 % 以下（无结露）
- 无爆炸性气体的环境、有害气体（硫化气体等）及液体的场所
- 无阳光直射的场所
- 尘埃、铁粉等较少的场所
- 不会沾到水（雨或水滴）、油（油滴）及其他液体的场所
- 含盐分少的场所
- 未施加超过规格值的振动或冲击的场所
- 电磁杂讯（熔接机、动力机器等）少的场所
- 无放射性物质或磁场以及非真空的场所
- 海拔 1,000 m 以下

设置方法

编码器的设置方向没有限制。请考虑散热性，并避免出现振动，尽可能切实安装在坚固的金属面上。

在装置上安装编码器时，请将装置的轴中心线对准编码器轴。在编码器轴上安装联轴器或皮带轮时，请勿损伤编码器轴或轴承（滚珠轴承）。

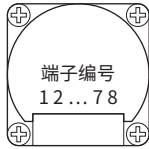
紧固转矩值为推荐值。请根据要安装金属板的设计条件，用适当的转矩紧固。

对于中空轴型，请在安装弹簧片与装置的安装表面接触的状态下紧固螺丝。

	安装方法 [] 内为紧固转矩
设置方法 A	<p>有效螺纹深度 5 mm</p> <p>M2.5 [0.5 N·m]</p>
设置方法 B * 使用本公司的安装底座时	<p>安装底座 PEF2 (另售)</p> <p>M2.5 [0.5 N·m] 安装螺丝 (附属) [0.5 N·m]</p>
设置方法 B (中空轴型时)	<p>固定螺丝 (附属) [0.6 N·m]</p> <p>M3 [1 N·m]</p>

连接

端子排列



端子编号	线色*	输出电路形式		功能
		线性驱动输出	电压输出 / 开路集电极输出	
1	黑	GND	GND	电源输入 (GND)
2	红	A+	A	A 相输出 +
3	棕	A-	N.C.	A 相输出 -
4	绿	B+	B	B 相输出 +
5	蓝	B-	N.C.	B 相输出 -
6	黄	Z+	Z	Z 相输出 +
7	橙	Z-	N.C.	Z 相输出 -
8	白	Vcc	Vcc	电源输入 (+5 V)

* 本公司的连接电缆线 LCE05A-006/LCE08A-006 的导线颜色。

适合连接器、电缆线

连接器	外壳: 51021-0800 (Molex, LLC) 接点: 50079-8X00 (Molex, LLC) 压接工具: 200218-1900 (Molex, LLC)
电缆线	适合电缆线: AWG 28 ~ 26 (0.08 ~ 0.128 mm ²) 被覆直径: $\phi 0.5 \sim 1.04$ mm 被覆剥线长度: 1.4 ~ 1.9 mm



若要延长配线或减少杂讯的影响, 请使用屏蔽电缆线。此外, 请与电动机及电源等动力系统电缆线保持足够距离, 并以最短距离配线。

本公司的电缆线

是电缆线的一侧带有编码器用连接器的编码器连接电缆线。

品名	长度 (m)	线径	用途
LCE05A-006	0.6	AWG 26 (0.13 mm ²)	• 电压输出用 • 开路集电极输出用
LCE08A-006			线性驱动输出用

是电缆线的一侧带有编码器用连接器的可动屏蔽电缆线。屏蔽接地线从电缆线端伸出, 接地方便。

品名	长度 (m)	线径
CC010E1R	1	AWG 26 (0.13 mm ²)
CC020E1R	2	
CC030E1R	3	

检查、维修

检查

建议用户在运行后定期地对下述项目进行检查。出现异常时, 请中止使用, 并联系客户咨询中心。

检查项目

- 请确认安装螺丝是否松动。
- 请确认轴承部分 (滚珠轴承) 等处是否出现异常声响。
- 请确认导线是否损伤或受到应力。
- 请确认编码器轴与装置的旋转轴是否出现中心偏移。

保证

关于产品保证, 请参阅本公司主页。

报废

请按照法律法规或地方政府的指示正确处理产品。

规格

电气规格

输出形式	增量式		
输出电路形式	线性驱动输出 (26C31 相当)	电压输出	开路集电极输出
分辨率 (P/R)	100、200、360、400、500、600、720、800、1,000、1,800、2,000、2,500、3,600、4,000		
输出信号	A 相、B 相、Z 相: Channel 3		
最大引入电流	20 mA		
输出电压	H 电平	2.5 V 以上	4.3 V 以上 (无负载时)
	L 电平	0.5 V 以下	
响应频率	200 kHz 以下	100 kHz 以下	
电源电压	DC5 V $\pm 10\%$		
消耗电流 (无负载时)	30 mA 以下	45 mA 以下	40 mA 以下
角度精度	$\pm 0.36^\circ$		

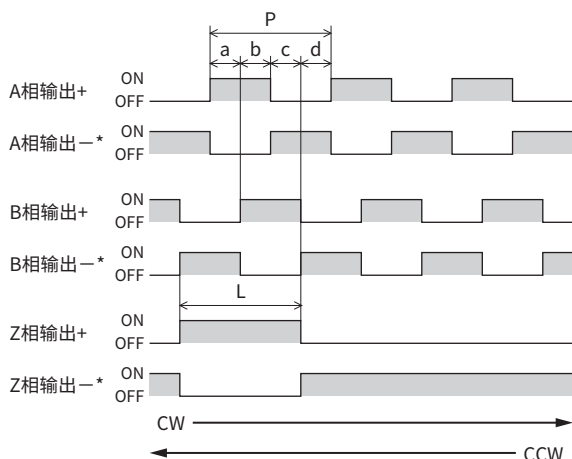
输出电路

输出电路形式	输出电路
线性驱动输出 (26C31 相当)	
电压输出	
开路集电极输出	

■ RoHS 指令

本产品不含超出限制值的物质。

● 输出波形



* 仅限线性驱动输出。

● 波形精度

- 占空比: A 相输出、B 相输出均为 50 % ± 12.5 %
- Z 相输出: $P/4 \leq L \leq 3P/4$
- 相位差: a、b、c、d = $P/4 \pm P/8$
- 信号的上升沿、下降沿时间: 1 μs 以下 (关于连接器端子)

■ 机械规格

转动惯量	圆轴: $1.0 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 中空轴: $1.6 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
容许径向负载	10 N (轴前端部)
容许轴向负载	5 N
最高转速	6,000 r/m (响应频率以下)
质量	圆轴: 33 g 中空轴: 38 g



若径向负载及轴向负载超出容许值, 则反复负载可能会造成编码器轴及轴承 (滚珠轴承) 出现劳损。

■ 一般规格

使用环境	环境温度	-10 ~ +85 °C (无结冰)
	湿度	85 % 以下 (无结露)
	高度	海拔 1,000 m 以下
	环境	无腐蚀性气体、尘埃。 不得直接沾水和油。
存放环境 搬运环境	环境温度	-20 ~ +85 °C (无结冰)
	湿度	85 % 以下 (无结露)
	高度	海拔 3,000 m 以下
	环境	无腐蚀性气体、尘埃。 不得直接沾水和油。
保护等级	IP20	
绝缘电阻	以 DC500 V 高阻表测量电源端子—外框间的数值为 100 MΩ 以上。	
绝缘耐压	在电源端子—外框间施加 1 分钟 AC0.5 kV 50/60 Hz 的电压, 亦无异常。	
振动	10 ~ 55 Hz 总振幅 1.5 mm X、Y、Z 各方向 2 小时	
冲击	490 m/s ² 11 ms X、Y、Z 方向各 3 次	

- 本使用说明书的一部分或全部内容禁止擅自转载、拷贝。
- 使用说明书中所记载的情报、电路、机器及装置, 若在使用方面出现与之相关的工业产权上的问题, 本公司不承担任何责任。
- 产品的性能、规格及外观可能因改良而有所变化, 请予了解。
- 我们力求使使用说明书的内容尽可能正确, 如果您发现有什么问题或错误、遗漏之处, 请与客户咨询中心联络。
- **Orientalmotor** 是东方马达株式会社在日本及其他国家的注册商标或商標。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2024

2024 年 8 月制作

欧立恩拓电机商贸(上海)有限公司

Tel:400-820-6516

台灣東方馬達股份有限公司

Tel:0800-060708

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.

Headquarters Tokyo, Japan

Tel:+81-3-6744-0361 www.orientalmotor.co.jp/ja