

Koyo®

绝对值型旋转编码器 TRD-MA 系列

使用说明书

感谢您选用光洋 TRD-MA 系列绝对值型旋转编码器, 在使用此产品之前, 请仔细阅读本随机说明。

本版资料适用于批号 136B 及以后的产品。

光洋电子(无锡)有限公司

地址: 中国江苏省无锡市滨湖区建筑西路 599 号 1 栋 21 层
邮编: 214072
电话: (0510) 85167888 传真: (0510) 85161393
KEW-M8165F

■ 安全注意事项

警告 此符号表示忽视或错误地操作会导致人身伤害或严重损坏。

注意 此符号表示忽视或错误地操作会导致伤害或设备损坏。

记号解释 表示禁止
 表示强制或用法说明

[使用环境和条件]

警告

不能在易燃或易爆环境下使用。否则会造成人员伤亡或火灾发生。

不能将此产品用于危及人身安全的用途。本产品适用于偶然的故障或误动作不会立即造成人身伤害的场合。

[使用环境和条件]

注意

按规格中要求的环境使用和存放(振动、冲击、温度、湿度等), 否则会导致火灾或产品损坏。

使用前请首先了解产品的规格。

[安装和接线]

警告

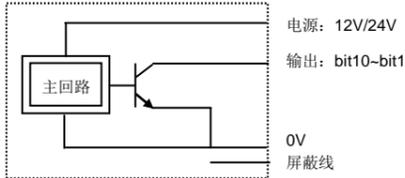
请在规格所列电源范围内使用, 否则会导致火灾、电击或故障。

请按规格接线或配置, 否则会导致火灾、电击或故障。

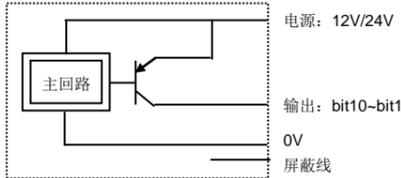
请不要在接线电缆上施加压力, 否则会导致电击或火灾。

■ 输出回路

1. NPN 型



2. PNP 型



■ 接线

管脚编号、定义	线颜色	分辨率					
		1024	512	256/180	128/90	64	32
1	蓝	0V	-	-	-	-	-
2	棕	10.8~26.4	-	-	-	-	-
3	黑	Bit1 (2 ⁰)	不接	-	-	-	-
4	红	Bit2 (2 ¹)	Bit1 (2 ⁰)	不接	-	-	-
5	橙	Bit3 (2 ²)	Bit2 (2 ¹)	Bit1 (2 ⁰)	不接	-	-
6	黄	Bit4 (2 ³)	Bit3 (2 ²)	Bit2 (2 ¹)	Bit1 (2 ⁰)	不接	-
7	绿	Bit5 (2 ⁴)	Bit4 (2 ³)	Bit3 (2 ²)	Bit2 (2 ¹)	Bit1 (2 ⁰)	不接
8	紫	Bit6 (2 ⁵)	Bit5 (2 ⁴)	Bit4 (2 ³)	Bit3 (2 ²)	Bit2 (2 ¹)	Bit1 (2 ⁰)
9	灰	Bit7 (2 ⁶)	Bit6 (2 ⁵)	Bit5 (2 ⁴)	Bit4 (2 ³)	Bit3 (2 ²)	Bit2 (2 ¹)
10	白	Bit8 (2 ⁷)	Bit7 (2 ⁶)	Bit6 (2 ⁵)	Bit5 (2 ⁴)	Bit4 (2 ³)	Bit3 (2 ²)
11	黑/白	Bit9 (2 ⁸)	Bit8 (2 ⁷)	Bit7 (2 ⁶)	Bit6 (2 ⁵)	Bit5 (2 ⁴)	Bit4 (2 ³)
12	红/白	Bit10 (2 ⁹)	Bit9 (2 ⁸)	Bit8 (2 ⁷)	Bit7 (2 ⁶)	Bit6 (2 ⁵)	Bit5 (2 ⁴)
13	蓝/白	RESET (编码器复零端) 不使用复零功能时, 请将 13 脚和 1 脚短接。使用该功能时, 可将任意位置设置为编码器“0”位置, 详见注 4。					
屏蔽线		GND	-	-	-	-	-

注 1: 屏蔽线没有被接到本体内部, 外壳在产品内部通过一个高耐压电容与 0V 线相连。

注 2: 屏蔽线不可以与内部信号线 (1 脚) 相连。

注 3: “-”表示接法同左。

注 4: 13 脚 (RESET) 用于设定编码器的“0”位置, 设置方法有两种:

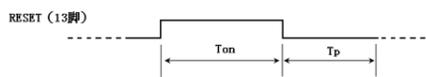
方法一: 在 13 脚 (RESET) 和 1 脚 (0V) 之间接机械开关或继电器。当开关或继电器 OFF 时, 当前轴的位置即被设置为编码器的 0 位置。

编码器正常工作时需保持开关或继电器为 ON 状态。(或将 13 脚 (RESET) 与 1 脚 (0V) 直接短接)

方法二: 在 13 脚 (RESET) 和 1 脚 (0V) 之间接入电压控制信号。当电压在 5~24VDC 之间 (高电平) 时, 则当前轴的位置被设置为编码器的 0 位置。编码器正常工作时需保持 0~0.8VDC 的电压 (低电平)。

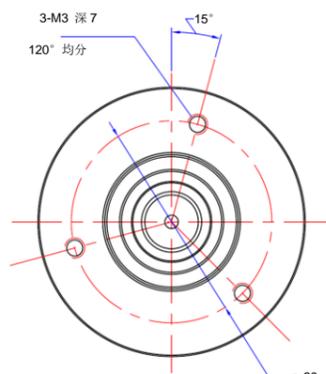
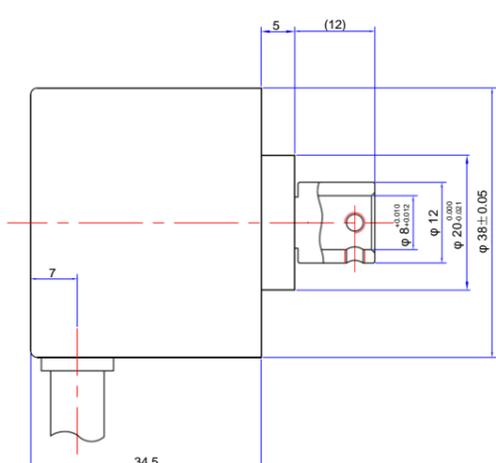
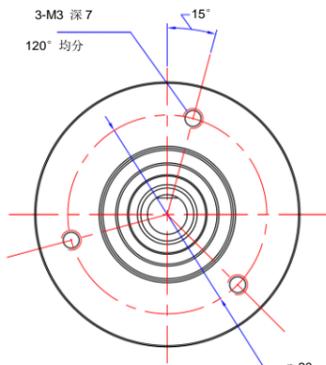
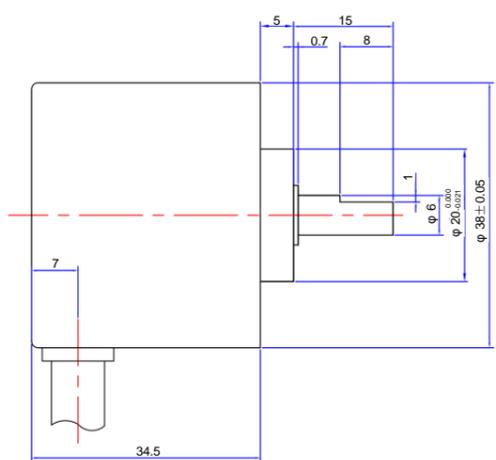
使用以上 2 种方法设置成功后, 编码器输出值变为“0”, 零位指示灯亮(带零位指示灯型产品), 当前位置成为编码器的“0”位置。

编码器“0”位置设置信号时序图如下:



Ton: 表示控制信号的有效时间, 即表示 13 脚 (RESET) 和 1 脚 (0V) 之间机械开关或继电器 OFF 的时间 (或 13 脚和 1 脚之间的电压为 5~24VDC (高电平) 的时间), 要求 Ton > 120ms;

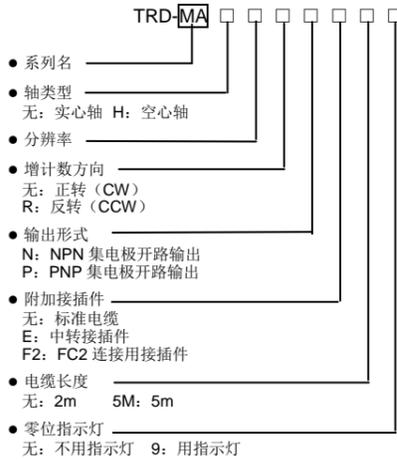
Tp: 表示编码器收到有效复位电平信号后复零处理的时间, Tp < 80ms。



■ 机械规格

启动转矩	≤0.01N·m (+20℃)
轴惯性力矩	0.3×10 ⁻⁶ kg·m ²
轴容许荷重	径向 20N
	轴向 30N
容许最高转速	3000rpm
电缆	材质 耐油性 PVC, 带屏蔽线
	芯线截面积 0.14mm ²
	外径 约 7.0mm
重量	约 150g (带 2 米电缆时)

■ 型号命名



■ 电气规格

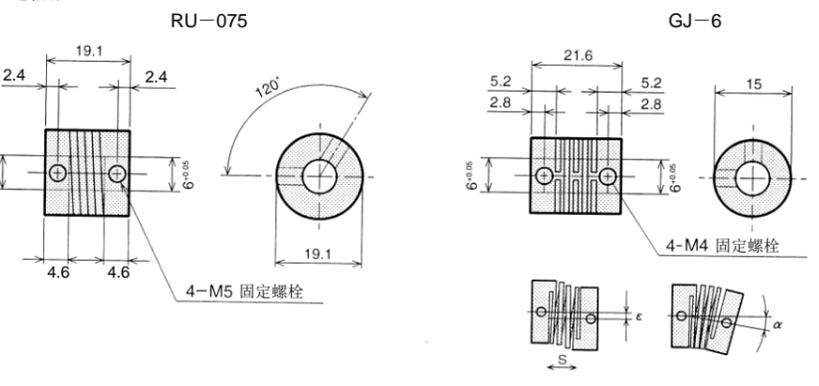
型号		TRD-MA	
电源	电源电压	10.8V~26.4V DC	
	容许波纹	≤3%rms	
	消耗电流	≤50mA (无负荷时)	
	信号形式	二进制格雷码	
输出波形	最高响应频率	30kHz	
	电气允许最高旋转速度	(最高响应频率/分辨率)×60(转速超过电气允许最高速度时, 输出信号无法及时响应)	
	精度	(360/分辨率)°	
	旋转方向	CW 型正转时增加, CCW 型反转时增加 (从轴侧看顺时针转为正转)	
	脉冲上升/下降时间	≤2.0μs	
输出	输出类型	集电极开路输出 (NPN) 集电极开路输出 (PNP)	
	输出逻辑	负逻辑 (低电平有效) 正逻辑 (高电平有效)	
	残留电压	Io=16mA 时	≤0.4V
		Io=32mA 时	≤1.5V
流入电流	32mA max.		
负载电源电压	≤DC30V		

■ 使用注意

- 电缆配线请不要与动力线平行, 不要与动力线铺排在同一管道内。
- 控制盘内的继电器、开关等产生的火花, 请尽量用电容及浪涌吸收器将其除去。
- 接线时, 注意各接线头间不要短接, 并确保接线正确, 错误的接线会损坏内部电路。建议对不接的线头进行绝缘保护处理。
- 编码器的轴与机器的连接, 请使用柔性联轴器, 在轴上装联轴器时, 请不要硬压入。
- 轴承寿命与使用条件有关, 受轴承荷重的影响特别大, 如轴承负荷比规定荷重小, 可大大延长轴承寿命。
- 请不要自行拆解产品。
- 旋转编码器由精密元件构成, 故当受到较大的冲击时, 可能会损坏内部器件, 使用和安装时请充分注意。

■ 选件

- 联轴器



型号	材质	α	ε	s (最大)
RU-075	铝合金 (7075)	5° MAX	0.25mmMAX	0.12mmMAX
GJ-6	强化玻璃纤维聚酰胺树脂	5° MAX	0.5mmMAX	0.12mmMAX