

轮型增量型旋转编码器

ENC Series 使用说明书

TCD210030AB	Autonics
-------------	-----------------

非常感谢您购买Autonics产品。

使用前请务必熟知使用说明书和产品手册的内容。

为了您的安全，请务必遵守安全注意事项中的注意事项。

请务必遵守说明书，产品手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。

请妥善保管，便于查找。

本说明书所记载规格，外形尺寸等因产品改进而变更或停产时，恕不另行通知。

最新信息请在奥托尼克斯网站进行确认。

<p>▲</p>	<p>▲</p>	<p>▲</p>	<p>▲</p>	<p>▲</p>	<p>▲</p>
----------	----------	----------	----------	----------	----------

安注意事项

- ‘安全注意事项’是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ▲特殊条件下可能会发生意外或危险。

▲警告 如违反此项，可能导致严重伤害或伤亡。

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置,防灾/防盗装置等)时，请务必加装双重安全保护装置。**
否则可能会引起人身伤亡,财产损失及火灾。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体，潮湿, 阳光直射，热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。**
否则有爆炸或火灾危险。
- 请在面板安装使用。**
否则有火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。**
否则有火灾危险。
- 接线时，请确认接线图后进行连接。**
否则有火灾危险。
- 请勿任意改造产品。**
否则有火灾危险。

▲注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

- 请在额定规格范围内使用。**
否则有火灾及产品故障的危险。
- 请勿短接负载。**
否则有火灾危险。
- 请勿在发生强磁场或电磁干扰的机器附近及强酸强碱的环境下使用。**
否则有产品故障的危险。

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。
否则可能会发生不可预料事故。
- 电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 与发生干扰的机器(直流转换器, 逆变器, 伺服电机等)一起使用时，请务必将屏蔽线(F.G.)接地。
- 请务必将屏蔽线(F.G.)接地。
- 用SMPS供电时，F.G. 端子需接地且0V和 F.G. 端子间连接滤波电容。
- 为防止浪涌及感性干扰，布线时请与高压线，动力线分开布线，且尽量缩短电线长度。
- 延长电线时，请先确认电线的种类和响应频率，否则会受到线路阻抗、线间容量的影响，容易发生残留电压变大或波形变形等现象。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
 - 室内(满足规格中的周围环境条件)
 - 海拔 2,000 m 以下
 - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
 - 安装等级 II (Installation Category II)

安装注意事项

- 根据使用环境，场所及额定规格，请正确安装。
- 固定产品，连接电线后，请勿使用规格(30 N)以上的力牵拉。

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。

有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

ENC	-	①	-	②	-	③	-	④	-	⑤
------------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

① 输出相 1: A, B	③ 控制输出 T: 推拉输出 N: NPN 集电极开路输出 V: 电压输出
② 最小测量单位 1: 1 mm 2: 1 cm 3: 1 m 4: 0.01 yd 5: 0.1 yd 6: 1 yd	④ 电源电压 5: 5 VDC≒ ±5% 24: 12 - 24 VDC≒ ±5%
	⑤ 连接方式 无标识: 后面电线引出型 C: 后面电线引出接插型

产品构成

- 产品
- 使用说明书

另售

- M17 接插型电线: CID6S-□

接线图

- 不使用的电线请做绝缘处理。
- 编码器的金属外壳和屏蔽线，请务必进行接地(F.G.)。
- F.G. (Frame Ground)请务必单独接地。

Pin	颜色	功能	Pin	颜色	功能
1	黑色	OUT A	4	棕色	+V
2	白色	OUT B	5	蓝色	GND
3	橙色	—	6	Shield	F.G.

● M17 6-pin 排列图



内部电路图

- 各输出相的输出电路均相同。

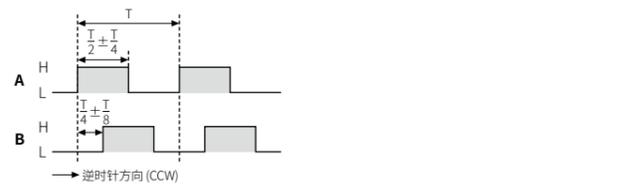
■ 推拉输出	■ NPN 集电极开路输出

■ 电压输出

输出波形

- 面向轴时，向右旋转时为顺时针方向(CW)。

- A, B 间的相位差: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T = A的1周期)



规格

型号名	ENC-1-□-T-□-□	ENC-1-□-N-□-□	ENC-1-□-V-□-□
最小测定单位 [pulse]	1 mm / 1 cm / 1 m / 0.01 yd / 0.1 yd / 1 yd 型号		
控制输出	推拉输出	NPN 集电极开路输出	电压输出
输出相	A, B	A, B	A, B
流入电流	≤ 30 mA	≤ 30 mA	-
残留电压	≤ 0.4 VDC≒	≤ 0.4 VDC≒	≤ 0.4 VDC≒
输出电流	≤ 10 mA	-	≤ 10 mA
输出电压 (5 VDC≒)	≥ (电源电压 -2.0) VDC≒	-	-
输出电压 (12 - 24 VDC≒)	≥ (电源电压 -3.0) VDC≒	-	-
响应速度 ⁰¹⁾	≤ 1 μs	-	-
最大响应频率	180 kHz	-	-
最大允许转速 ⁰²⁾	5,000 rpm	-	-
启动力矩	取决于轮子的摩擦系数		
产品重量	≈ 494 g		
认证			

01) 电线长度: 2 m, I sink: 20 mA 基准

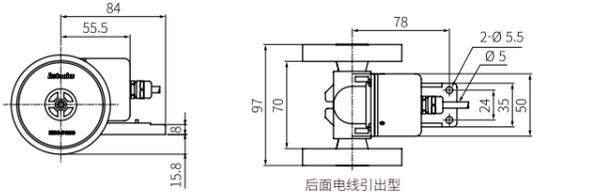
02) 设定分辨率时，确保最大允许转速 ≥ 最大响应转速。

(最大响应转速 (rpm) = $\frac{\text{最大响应频率}}{\text{分辨率}} \times 60 \text{ sec}$)

电源电压	5 VDC≒ ± 5% (ripple P-P: ≤ 5%) / 12 - 24 VDC≒ ± 5% (ripple P-P: ≤ 5%) 型号
消耗电流	≤ 80 mA (无负载)
绝缘阻抗	≥ 100 MΩ (500 VDC≒ megger)
耐电压	充电部和外壳间: 750 VAC~ 50 / 60 Hz 1分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2 小时
抗冲击	≤ 75 G
使用周围温度	-10 ~ 70°C, 存储时: -25 ~ 85°C (未结冰, 未结露状态)
使用周围湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 90%RH (未结冰, 未结露状态)
防护等级	IP50 (IEC 规格)
连接方式	后面电线引出型 / 电线引出接插型
电线规格	Ø 5 mm, 4芯, 屏蔽线 电线引出型: 2 m, 电线引出接插型: 250 mm
芯线规格	AWG24 (0.08 mm, 40芯), 绝缘体外径: Ø 1 mm
连接器规格	M17 6-pin PLUG型

外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。
- 以电线引出型为基准。
请确认‘规格’中的电线，芯线，连接器规格。



■ 最小测量单位和滚轮圆周

最小测量单位 [pulse]	滚轮的圆周	脉冲数/1圈	减速比
1 mm	250 mm	250	1：1
1 cm		100	4：1
1 m		1	4：1
0.01 yd	228.6 mm (0.25 yd)	100	4：1
0.1 yd		10	4：1
1 yd		1	4：1