

外径 Ø50 mm 增量型单圈旋转编码器(磁性)

MGA50 Series

使用说明书

TCD210038AB	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。

安全注意事项

- ‘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。
- 旋转轴上请勿施加过大荷重。
- 连接联轴器时，请勿用锤子等敲击，以免受到冲击。 否则有产品破损的危险。
- 固定产品或联轴器时, 请用0.15 N·m 以下的扭矩旋紧。
- 结合联轴器时，若与旋转轴之间的结合误差(偏心，偏角)大，则会影响联轴器及编码器的使用寿命。
- 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。

MGA50	①	②	-	③	-	④	⑤	-	⑥	-	⑦
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

① 轴外形 S: 轴型	⑥ 旋转方向 F: 面向轴时旋转方向为顺时针时，输出值增加 R: 面向轴时旋转方向为逆时针时，输出值增加
② 轴外径 8: Ø 8 mm	⑦ 控制输出 N: NPN 集电极开路输出
③分辨率 数字: 参考‘输出相/输出角’中的分辨率	
④ 输出代码 1: BCD code 2: Binary code 3: Gray code	⑧ 电源电压 5: 5 VDC≒ ±5% 24: 12 - 24 VDC≒ ±5%

产品构成

- 产品 (+ 支架)
- 使用说明书
- 螺丝 × 7
- 联轴器 × 1
- 支架 × 1

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。
- 输出电路中使用专用 IC，各输出线接线作业时请注意发生短路。
- N-C: 不连接

■ BCD code

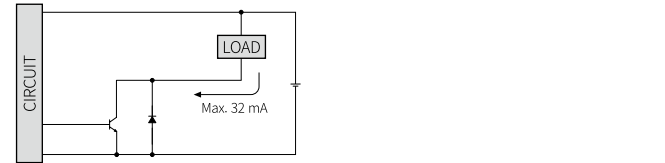
颜色	功能	参考
白色	+V	电源
黑色	GND	
棕色	2 ⁰	
红色	2 ¹	
橙色	2 ²	
黄色	2 ³	
绿色	2 ⁰ × 10	
蓝色	2 ¹ × 10	
紫色	2 ² × 10	
灰色	2 ³ × 10	TP1 (≤ 64 等分)
粉红色	2 ⁰ × 10 ²	TP2 (≤ 64 等分)
透明	2 ¹ × 10 ²	EP (≤ 64 等分)
浅棕色	2 ² × 10 ²	
浅黄色	2 ³ × 10 ²	
浅绿色	2 ⁰ × 10 ³	
浅蓝色	N-C	
浅紫色	N-C	
Shield	F.G.	信号屏蔽线

■ Binary / Gray code

颜色	功能	参考
白色	+V	电源
黑色	GND	
棕色	2 ⁰	
红色	2 ¹	
橙色	2 ²	
黄色	2 ³	
绿色	2 ⁴	
蓝色	2 ⁵	
紫色	2 ⁶	
灰色	2 ⁷	TP1 (≤ 64 等分)
粉红色	2 ⁸	TP2 (≤ 64 等分)
透明	2 ⁹	EP (≤ 64 等分)
浅棕色	N-C	
浅黄色	N-C	
浅绿色	N-C	
浅蓝色	N-C	
浅紫色	N-C	
Shield	F.G.	信号屏蔽线

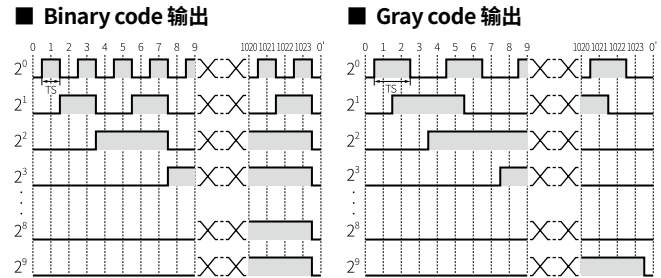
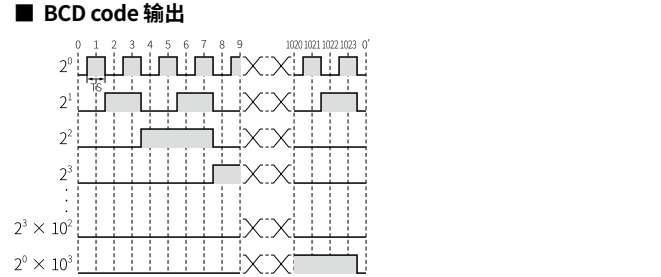
内部电路图

- 各输出相的输出电路均相同。
- 请注意，过载或短路时电路将会损坏。



输出波形

- 以下为正逻辑波形为准。(注，负逻辑输出波形与之相反。)



规格

型号名	MGA50S8-□-□□-N-□
分辨率 ⁰¹⁾	≤1024 等分
输出代码	BCD / Binary / Gray code
控制输出	NPN集电极开路输出
流入电流	≤ 32 mA
残留电压	≤ 1 VDC≒
输出逻辑	负逻辑输出
响应速度 ⁰²⁾	≤ 1 μs
最大响应频率	30 kHz
最大允许转速 ⁰³⁾	3,000 rpm
启动力矩	≤ 0.007 N m
惯性力矩	≤ 80 g·cm ² (8 × 10 ⁻⁶ kg·m ²)
轴允许荷重	Radial: 10 kgf, Thrust: 2.5 kgf
产品重量(含包装)	≈ 270 g (≈ 400 g)
认证	CE UL EN

 01) 参考输出相 / 输出角内的分辨率
 02) 电线长度: 2 m, I sink: 32 mA 基准
 03) 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) =

最大响应频率

分辨率

×
60
sec

\

{\displaystyle \ {\frac {最大响应频率}{分辨率}}\times 60\sec }

)

电源电压	5 VDC≒ ± 5% (ripple P-P: ≤ 5%) / 12 - 24 VDC≒ ± 5% (ripple P-P: ≤ 5%)
消耗电流	≤ 60 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(采用电线法兰头)
电线规格	Ø 6 mm, 17芯, 2 m, 屏蔽线
芯线规格	AWG28 (0.08 mm, 17芯), 绝缘体外径: Ø 0.8 mm

输出相 / 输出角

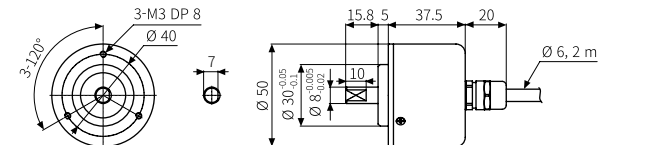
- TP = Timing Pulse
- TS = Signal Pulse
- EP = Even Parity
- 滞后 = ± 0.1°
- 测量位置误差⁰¹⁾ = ± 1 bit (LSB: Least significant Bit)

01) 产品电源 ON / OFF 时，由于滞后的影响，当前位置可能会发生 ± 1 bit(LSB)的变化。

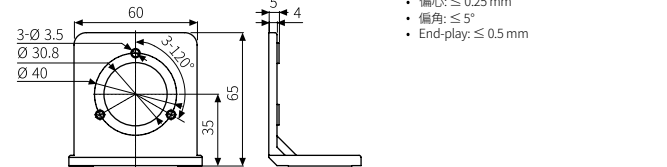
分辨率	BCD code	Binary code	Gray code
1024	TS: 0.3515° ±15' (13 bit)	TS: 0.3515° ±15' (10 bit)	TS: 0.703° ±15' (10 bit)
720	TS: 0.5° ±25' (11 bit)	TS: 0.5° ±25' (10 bit)	TS: 1° ±25' (10 bit)
512	TS: 0.703° ±25' (11 bit)	TS: 0.703° ±25' (9 bit)	TS: 1.406° ±25' (9 bit)
360	TS: 1° ±25' (10 bit)	TS: 1° ±25' (9 bit)	TS: 2° ±25' (9 bit)
256	TS: 1.406° ±25' (10 bit)	TS: 1.406° ±25' (8 bit)	TS: 2.8125° ±25' (8 bit)
180	TS: 2° ±25' (9 bit)	TS: 2° ±25' (8 bit)	TS: 4° ±25' (8 bit)
128	TS: 2.8125° ±25' (9 bit)	TS: 2.8125° ±25' (7 bit)	TS: 5.625° ±25' (7 bit)
90	TS: 4° ±25' (8 bit)	TS: 4° ±25' (7 bit)	TS: 8° ±25' (7 bit)
64	TP1: 4.5° ±60' (1 bit) TP2: 1.125° ±60' (1 bit) TS: 5.625° ±60' (7 bit) EP: 5.625° ±60' (1 bit)	TP1: 4.5° ±60' (1 bit) TP2: 1.125° ±60' (1 bit) TS: 5.625° ±60' (6 bit) EP: 5.625° ±60' (1 bit)	TP1: 4.5° ±60' (1 bit) TP2: 1.125° ±60' (1 bit) TS: 11.25° ±60' (6 bit) EP: 5.625° ±60' (1 bit)
48	TP1: 6° ±60' (1 bit) TP2: 1.5° ±60' (1 bit) TS: 7.5° ±60' (7 bit) EP: 7.5° ±60' (1 bit)	TP1: 6° ±60' (1 bit) TP2: 1.5° ±60' (1 bit) TS: 7.5° ±60' (6 bit) EP: 7.5° ±60' (1 bit)	TP1: 6° ±60' (1 bit) TP2: 1.5° ±60' (1 bit) TS: 1.5° ±60' (6 bit) EP: 7.5° ±60' (1 bit)
45	TP1: 6.4° ±60' (1 bit) TP2: 1.6° ±60' (1 bit) TS: 8° ±60' (7 bit) EP: 8° ±60' (1 bit)	TP1: 6.4° ±60' (1 bit) TP2: 1.6° ±60' (1 bit) TS: 8° ±60' (6 bit) EP: 8° ±60' (1 bit)	TP1: 6.4° ±60' (1 bit) TP2: 1.6° ±60' (1 bit) TS: 16° ±60' (6 bit) EP: 8° ±60' (1 bit)
40	TP1: 7.2° ±60' (1 bit) TP2: 1.8° ±60' (1 bit) TS: 9° ±60' (6 bit) EP: 9° ±60' (1 bit)	TP1: 7.2° ±60' (1 bit) TP2: 1.8° ±60' (1 bit) TS: 9° ±60' (6 bit) EP: 9° ±60' (1 bit)	TP1: 7.2° ±60' (1 bit) TP2: 1.8° ±60' (1 bit) TS: 18° ±60' (6 bit) EP: 9° ±60' (1 bit)
32	TP1: 9° ±60' (1 bit) TP2: 2.25° ±60' (1 bit) TS: 11.25° ±60' (6 bit) EP: 11.25° ±60' (1 bit)	TP1: 9° ±60' (1 bit) TP2: 2.25° ±60' (1 bit) TS: 11.25° ±60' (5 bit) EP: 11.25° ±60' (1 bit)	TP1: 9° ±60' (1 bit) TP2: 2.25° ±60' (1 bit) TS: 22.5° ±60' (5 bit) EP: 11.25° ±60' (1 bit)

外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



■ 支架



- 偏心: ≤ 0.25 mm
- 偏角: ≤ 5°
- End-play: ≤ 0.5 mm