

# Autonics

## Абсолютный энкодер магнитного типа с выступающим валом и диаметром корпуса 50 мм

### Серия MGA50S

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим за приобретение продукции Autonics. Перед началом эксплуатации устройства ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности.

### Указания по технике безопасности

- Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации данного устройства неукоснительно соблюдайте все указания по технике безопасности.
- Указания по технике безопасности делятся на следующие категории.
- ВНИМАНИЕ** Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом.
- ОСТОРОЖНО** Несоблюдение данных условий может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.
- Предупреждающие символы, используемые в данном издании и в руководстве по эксплуатации:
- Символ предупреждает об опасной ситуации, которая может возникнуть при определенных условиях.
- ВНИМАНИЕ**

1. При использовании данного устройства в машинном оборудовании, во время эксплуатации которого могут возникнуть повреждения оборудования, а также угроза для жизни людей, следует устанавливать отахоустойчивое устройство безопасности (к такому оборудованию относятся, например, атомные станции, медицинское оборудование, морские суда, наземные транспортные средства, железнодорожный транспорт, воздушные суда, устройства внутреннего сгорания, устройства безопасности, предохранительное/противоаварийное оборудование и т.п.). Несоблюдение этого указания может привести к поражению электрическим током, возгоранию или экономическому ущербу.

- ОСТОРОЖНО**
- 1. Не допускайте попадания воды или масла внутрь устройства. В противном случае существует риск повреждения устройства, а также снижения качества управления вследствие отказа устройства.
- 2. При эксплуатации устройства соблюдайте номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия. В противном случае сокращается срок службы изделия и возникает риск повреждения устройства вследствие возгорания.
- 3. Проверьте полярность цепей питания и управления. Неправильное подключение может привести к повреждению изделия.
- 4. Запрещается замыкать цепь нагрузки накоротко. В противном случае существует риск повреждения изделия вследствие возгорания.

### Информация для заказа

MGA50S	8	1024	1	R	N	5
Серия	Диаметр вала	Число импульсов на оборот	Выходной код	Направление вращения	Выход управления	Напряжение питания
С выступающим валом, диаметр корпуса 50 мм	Ø 8 мм	См. характеристики разрешения	1: BCD-код 2: двоичный код 3: код Грея	F: выходное значение увеличивается при вращении по часовой стрелке R: выходное значение увеличивается при вращении против часовой стрелки	N: выход NPN с открытым коллектором	5: 5 В ± 5% 24: 12-24 В ± 5%

### Цепь выхода управления

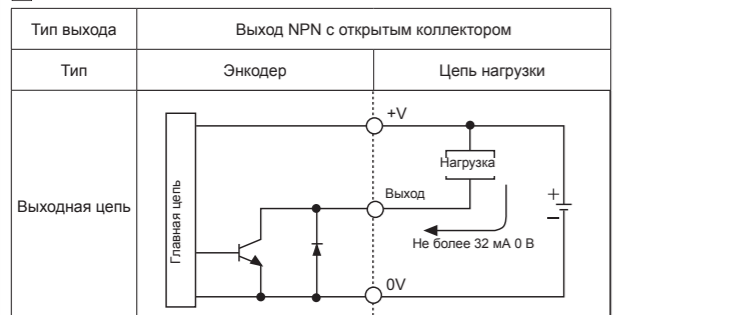


Схема выходной цепи аналогична для каждого канала (бита).  
При чрезмерном увеличении тока нагрузки или коротком замыкании электрическая цепь может выйти из строя.

Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.

### Технические характеристики

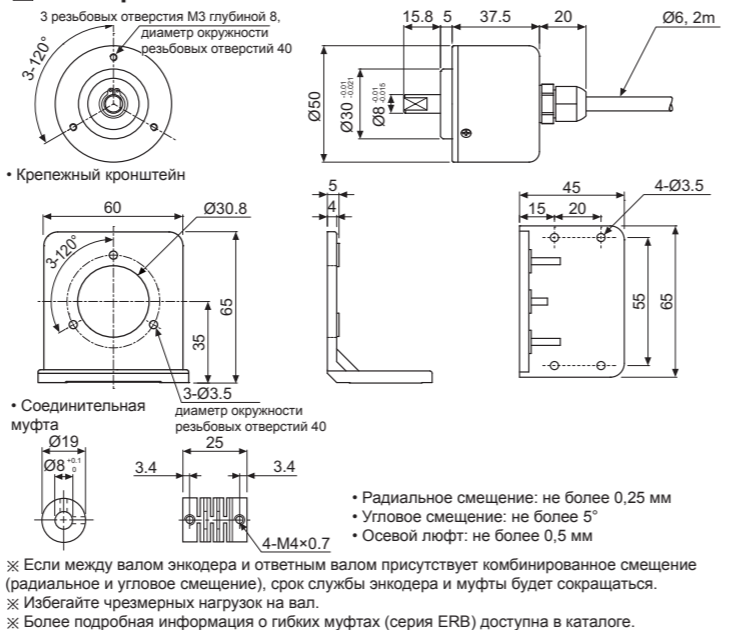
Тип	Абсолютный энкодер магнитного типа с выступающим валом и диаметром корпуса 50 мм		
Модель	MGA50S--N-		
Разрешение *1	32, 40, 45, 48, 64, 90, 128, 180, 256, 360, 512, 720, 1024 (кол-во делений)		
Гистерезис	±0,1°		
Ошибка позиционирования*	±1 бит (LSB: младший разряд)		
Выходной код	BCD-код	Двоичный код	код Грея
1024 делений	TS: 0,3515°±15' (13 бит)	TS: 0,3515°±15' (10 бит)	TS: 0,703°±15' (10 бит)
720 делений	TS: 0,5°±25' (11 бит)	TS: 0,5°±25' (10 бит)	TS: 1°±25' (10 бит)
512 делений	TS: 0,703°±25' (11 бит)	TS: 0,703°±25' (9 бит)	TS: 1,406°±25' (9 бит)
360 делений	TS: 1°±25' (10 бит)	TS: 1°±25' (9 бит)	TS: 2°±25' (9 бит)
256 делений	TS: 1,406°±25' (10 бит)	TS: 1,406°±25' (8 бит)	TS: 2,8125°±25' (8 бит)
180 делений	TS: 2°±25' (9 бит)	TS: 2°±25' (8 бит)	TS: 4°±25' (8 бит)
128 делений	TS: 2,8125°±25' (9 бит)	TS: 2,8125°±25' (7 бит)	TS: 5,625°±25' (7 бит)
90 делений	TS: 4°±25' (8 бит)	TS: 4°±25' (7 бит)	TS: 8°±25' (7 бит)
64 деления	TP1: 4,5°±60' (1 бит)	TP1: 4,5°±60' (1 бит)	TP1: 4,5°±60' (1 бит)
	TP2: 1,125°±60' (1 бит)	TP2: 1,125°±60' (1 бит)	TP2: 1,125°±60' (1 бит)
	EP: 5,625°±60' (1 бит)	EP: 5,625°±60' (1 бит)	EP: 5,625°±60' (1 бит)
48 делений	TP1: 6°±60' (1 бит)	TP1: 6°±60' (1 бит)	TP1: 6°±60' (1 бит)
	TP2: 1,5°±60' (1 бит)	TP2: 1,5°±60' (1 бит)	TP2: 1,5°±60' (1 бит)
	EP: 7,5°±60' (1 бит)	EP: 7,5°±60' (1 бит)	EP: 7,5°±60' (1 бит)
45 делений	TP1: 6,4°±60' (1 бит)	TP1: 6,4°±60' (1 бит)	TP1: 6,4°±60' (1 бит)
	TP2: 1,6°±60' (1 бит)	TP2: 1,6°±60' (1 бит)	TP2: 1,6°±60' (1 бит)
	EP: 8°±60' (1 бит)	EP: 8°±60' (1 бит)	EP: 8°±60' (1 бит)
40 делений	TP1: 7,2°±60' (1 бит)	TP1: 7,2°±60' (1 бит)	TP1: 7,2°±60' (1 бит)
	TP2: 1,8°±60' (1 бит)	TP2: 1,8°±60' (1 бит)	TP2: 1,8°±60' (1 бит)
	EP: 9°±60' (1 бит)	EP: 9°±60' (1 бит)	EP: 9°±60' (1 бит)
32 деления	TP1: 9°±60' (1 бит)	TP1: 9°±60' (1 бит)	TP1: 9°±60' (1 бит)
	TP2: 2,25°±60' (1 бит)	TP2: 2,25°±60' (1 бит)	TP2: 2,25°±60' (1 бит)
	EP: 11,25°±60' (1 бит)	EP: 11,25°±60' (1 бит)	EP: 11,25°±60' (1 бит)

Тип выхода	Выход NPN с открытым коллектором
Номинальные параметры выхода	Ток нагрузки: не более 32 мА, остаточное напряжение: не более 1 В
Логика выхода	Выход с отрицательной логикой
Время отклика (повышение/спад)	Не более 1 мкс (длина кабеля: 2 м, Iсток = 32 мА)
Макс. частота отклика	30 кГц
Напряжение питания	5 В ± 5% (полный размах пульсаций: не более 5%), 12-24 В ± 5% (полный размах пульсаций: не более 5%)
Потребляемый ток	Не более 60 мА (в режиме холостого хода)
Сопротивление изоляции	Не менее 100 МОм (между каждой клеммой и корпусом при измерении мегомметром с напряжением 500 В)
Диэлектрическая прочность	750 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между каждой клеммой и корпусом)
Подключение	Кабель сзади (с кабельным уплотнителем)
Пусковой момент	Не более 70 г*см (0,007 Нм)
Момент инерции	Не более 80 г*см <sup>2</sup> (8×10 <sup>-6</sup> кг*м <sup>2</sup> )
Нагрузка на вал	Радиальная: 10 кгс, осевая: 2,5 кгс
Максимально допустимая скорость вращения*	3000 об/мин

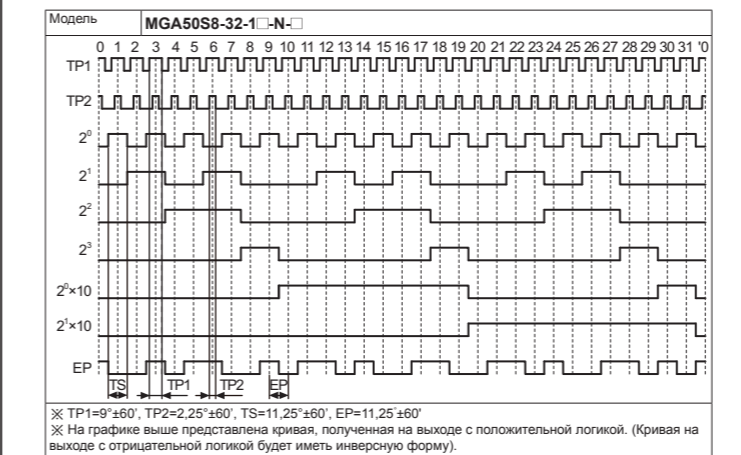
Вибрация	Амплитуда 1,5 мм при частоте от 10 до 55 Гц (в течение 1 минуты) в каждой оси X, Y, Z в течение 2 часов
Ударная нагрузка	Прибл. не более 75 Г
Условия окр. среды	Температура окр. среды: от -10 до 70°С, Температура хранения: от -25 до 85°С
Отн. влажность окр. среды	от 35 до 85 %; хранение: от 35 до 90%
Степень защиты	IP50 (стандарт МЭК)
Кабель	Ø6 мм, 17-проводной, 2 м, экранированный (AWG 28, диаметр жилы: 0,08 мм, число проволок в жиле: 17, диаметр изоляции: Ø 0,8 мм)
Дополнительное оборудование	Кронштейн, муфта
Сертификаты	CE
Масса*	Прибл. 400 г (прибл. 270 г)

- \* 1: По требованию заказчика возможны другие значения разрешения.
- \* 2: При включении/выключении устройства в текущем значении может присутствовать ошибка величиной ±1 бит (младший бит), обусловленная гистерезисом.
- \* 3: Дополнительно доступны другие углы TP1, TP2.
- \* 4: При выборе разрешения необходимо учитывать, что частота вращения при максимальной частоте импульсов должна быть меньше или равна значению максимально допустимой частоты вращения. [Максимально допустимая частота вращения (об/мин) = (макс. частота отклика/разрешение) \* 60 с]
- \* 5: Масса указана с учетом массы упаковки. Значение, указанное в скобках, означает массу устройства без упаковки.
- \* Климатические характеристики указываются для условий без замерзания и конденсации.

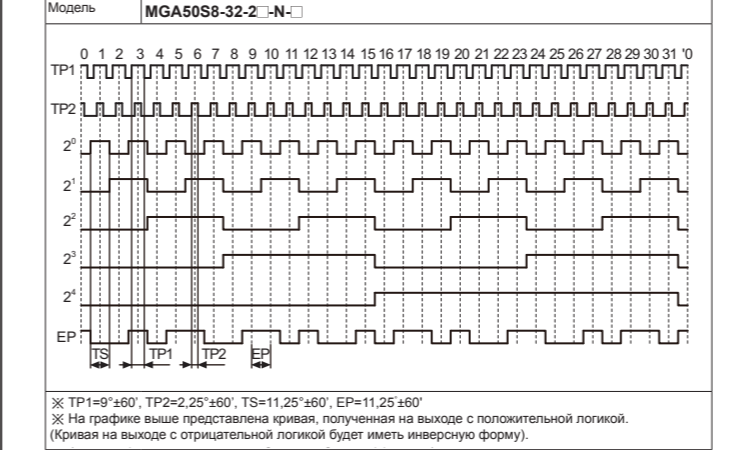
### Размеры



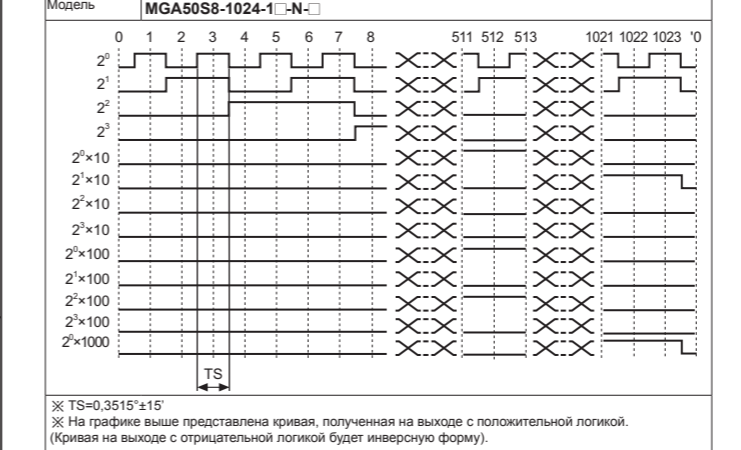
### Кривая выходного сигнала для числа делений 32 (BCD-код)



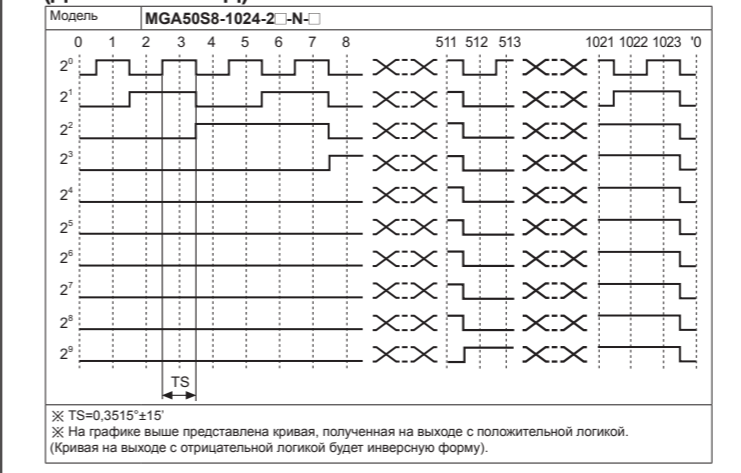
### Кривая выходного сигнала для числа делений 32 (двоичный код)



### Кривая выходного сигнала для числа делений 1024 (BCD-код)



### Кривая выходного сигнала для числа делений 1024 (двоичный код)



### Подключение

Цвет	Разрешение	32 делений	40 делений	45 делений	48 делений	64 делений	90 делений	128 делений	180 делений	256 делений	360 делений	512 делений	720 делений	1024 делений
Белый														
Черный														
Коричневый														
Красный														
Оранжевый														
Желтый														
Зеленый														
Синий														
Фиолетовый	N-C									2 <sup>5</sup> ×10				
Серый														
Розовый														
Прозрачная														
Светло-коричневый														
Светло-желтый														
Светло-зеленый														
Голубой														
Светло-фиолетовый														
Черная кабель														

### Двоичный код, код Грея

Цвет	Разрешение	32 делений	40 делений	45 делений	48 делений	64 делений	90 делений	128 делений	180 делений	256 делений	360 делений	512 делений	720 делений	1024 делений
Белый														
Черный														
Коричневый														
Красный														
Оранжевый														
Желтый														
Зеленый														
Синий	N-C													
Фиолетовый														
Серый														
Розовый														
Прозрачная														
Светло-коричневый														
Светло-желтый														
Светло-зеленый														
Голубой														
Светло-фиолетовый														
Черная кабель														

- Неиспользуемые провода необходимо изолировать.
- Корпус энкодера и экран кабеля необходимо подключить к магистрали заземления.
- NC (не подключен); не используется.
- При подключении кабелей к выходным клеммам убедитесь в отсутствии короткого замыкания, поскольку в выходных цепях устройства используются специальные микросхемы драйверов.

### Меры предосторожности во время эксплуатации

- Монтаж**
    - Во время монтажа соблюдайте осторожность, так как устройство содержит прецизионные компоненты.
    - Не допускайте превышения допустимых значений эксцентриситета и углового смещения. В противном случае срок службы изделия может значительно сокращаться.
    - Во время установки муфты на вал не прилагайте чрезмерных усилий.
  - Перед началом эксплуатации**
    - Подключите экран кабеля к клемме заземления (F.G.).
    - Запрещается подключать или разрезать проводники при включенном питании. В противном случае существует риск повреждения устройства.
    - При использовании импульсных источников питания установите в цепь питания ограничитель напряжения. При этом во избежание воздействия помех следует использовать соединительный кабель минимально возможной длины.
  - Условия окружающей среды**
    - Данное изделие запрещается эксплуатировать в указанных ниже условиях. В противном случае изделие может выйти из строя.
      - В повышенной вибрации или ударных нагрузок (существует риск его повреждения).
      - В местах с повышенным содержанием воспламеняемых или коррозионных газов.
      - В условиях сильного магнитного или электрического поля.
      - В местах с недопустимыми температурой и влажностью.
      - При наличии вблизи сильнодействующих кислот и щелочей.
  - Вибрация и ударные нагрузки**
    - В условиях сильных ударных нагрузок устройство может работать с ошибками.
    - Используйте крепежные кронштейны или более устойчивые монтажные приспособления.
    - В системах с частыми и интенсивными разгонами или торможениями следует использовать металлическую соединительную муфту.
  - Подключение кабелей**
    - После подключения проводов вытягивающее усилие, возникающее на провода, не должно превышать 30 Нм.
    - Если кабель энкодера и силовой кабель или кабель питания расположены в одном канале, в работе системы, в том числе в механической части, могут возникнуть сбои. Сигнальные и силовые кабели должны монтироваться в разных кабельных каналах.
- Несоблюдение данных условий может привести к повреждению изделия.

### Основные изделия

- Фотоэлектрические датчики
- Опволоконные датчики
- Дверные датчики
- Датчики дверных проемов
- Барьеры безопасности
- Датчики приближения
- Датчики давления
- Энкодеры
- Соединители/гнезда
- Импульсные источники питания
- Кнопки, переключатели/световая аппаратура/звуковые извещатели
- Клеммные блоки ввода/выхода и кабели
- Шаговые двигатели/драйверы/контроллеры движения
- Графические/логические панели
- Полевые сетевые устройства
- Лазерные маркирующие системы (волокно, CO<sub>2</sub>, Nd:YAG)
- Лазерные сварочные/паяльные системы
- Температурные контроллеры
- Измерительные преобразователи температуры/влажности
- Регуляторы мощности/модули на основе TTP
- Счетчики
- Таймеры
- Панельные измерительные приборы
- Тахометры/счетчики импульсов (частотомеры)
- Устройства отображения
- Контроллеры датчиков

**Autonics Corporation**  
http://www.autonics.com

Надежный партнер в области промышленной автоматизации

ГОЛОВНЫЕ ОФИСЫ:  
18, Balseong-ro 153beon-gil, Haeundae-gu, Busan, Южная Корея, 48002

КОММЕРЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:  
#402-303, Bucheon Techno Park, 655, Pyeongcheon-ro, Woomi-gu, Bucheon, Gyeonggi-do, Южная Корея, 14502  
ТЕЛ.: 82-32-610-2730 ФАКС: 82-32-329-0728  
e-mail: sales@autonics.com