

# АБСОЛЮТНЫЙ ДАТЧИК УГЛОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СЕРИЯ EPM50

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим вас за то, что выбрали продукцию Autonics.  
В целях безопасности рекомендуется прочитать приведенные ниже указания,  
прежде чем приступить к работе с изделием.

### Техника безопасности

※ Настоящее руководство необходимо сохранить и внимательно прочитать, прежде чем приступить к работе с изделием.

※ Необходимо соблюдать приведенные ниже указания по безопасности.

⚠ **Предостережение** Несоблюдение указаний может стать причиной несчастного случая.

⚠ **Предупреждение** Несоблюдение указаний может стать причиной травмы или повреждения оборудования.

※ Ниже приведены пояснения по условным обозначениям, используемым в руководстве по эксплуатации.

⚠ **Предупреждение** При определенных условиях существует опасность получения травмы.

### Предостережение

- В случае применения изделия в составе оборудования, требующего контроля безопасности (системы управления в атомной энергетике, медицинское оборудование, системы сгорания в автомобильном, железнодорожном и воздушном транспорте, развлекательные аттракционы, системы обеспечения безопасности и т.п.) необходимо использовать отказоустойчивые конфигурации или связаться с нами для получения консультации. Несоблюдение этого указания может привести к травме, пожару или порче имущества.

### Предупреждение

- Не проливать на изделие воду или масло. Несоблюдение этого указания может стать причиной выхода оборудования из строя или неправильной работы изделия.
- Учитывать номинальные напряжения изделия. Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы или повреждению изделия.
- Проверять правильность полярности и подключения. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению изделия.
- Не допускать короткого замыкания нагрузки. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению изделия.

### Информация для заказа

Наименование	8	10	13	B	PN	24	S
Кабель	S	No mark	24	PN	S	B	13
Источник питания	24	12-24 В ±5%	PN	S	B	13	10
Выход управления	PN	Параллельный NPN-выход с отпр. коллектором	S	B	13	10	8
Выходной код	B	Двоичный код	13	10	8	8	8
Более одного оборота	13	13 бит (8192 оборота)	10	8	8	8	8
Один оборот	10	10 бит (1024 оборота)	8	8	8	8	8
Диаметр вала	8	∅ 8 мм	8	8	8	8	8
Наименование	8	Многооборотный абсолютный датчик углового перемещения с диаметром корпуса 50 мм	8	8	8	8	8

### Технические характеристики

Тип		∅ Многооборотный абсолютный датчик углового перемещения с диаметром корпуса 50 мм	
Модель	EPM50S8-1013-B-S-24	EPM50S8-1013-B-PN-24	
Разрешение	Однооборотный	1024 деления (10 бит)	
	Многооборотный	8192 оборота (13 бит)	
Предел вращения при отключенном питании	± 90°*1		
Выход	Выходной код	24 бита, двоичный код	Двоичный код
	Выходной интерфейс	SSI (синхронный последовательный интерфейс)	Параллельный
	Тип выхода	Line Driver	NPN-выход с отпр. коллектором
	Выходной сигнал	Данные по одному обороту, общее число оборотов, аварийный сигнал превышения числа оборотов*2	
	Выход Line Driver	- Низкий: ток нагрузки макс. 20 мА Остаточное напряжение: макс. 0,5 В= - Высокий: ток нагрузки макс. -20 мА; выходное напряжение: макс. 2,5 В=	
	NPN-выход с отпр. коллектором	Ток нагрузки: макс. 32 мА; Остаточное напряжение: макс. 1 В=	
Логика	Выход отрицательной логики		
Время отклика	Макс. 1 мкс (длина кабеля — 2 м, напр. = 32 мА)		
Электрические характеристики	Входной сигнал	Сброс данных по одному обороту*3, сброс данных по общему числу оборотов*4, направление, обнуление	
	Уровень входного сигнала	Высокое: 5–24 В=, низкое: 0–1,2 В=	
	Логический вход	Низкий уровень сигнала*5, высокий уровень сигнала или разомкнуто для обычного использования	
	Время входного сигнала	Направление: более 100 мс Сброс данных по одному обороту: более 100 мс Сброс общего числа оборотов: более 100 мс Обнуление: более 100 мс	
	Входная тактовая частота интерфейса SSI	От 100 кГц до 1 МГц	
	Макс частота срабатывания	—	
	Источник питания	12–24 В ±5% (пульсация двойной амплитуды: макс. 5%)	
	Потребляемый ток	Макс. 150 мА (без нагрузки) / Макс. 100 мА (без нагрузки)	
	Сопротивление изоляции	Мин. 100МОм (при 500 В= между всеми выводами и корпусом)	
	Диэлектрическая прочность	750 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между всеми выводами и корпусом)	
Схема подключения	Без разъема на кабеле (кабельная муфта)		
Механические характеристики	Пусковой момент	Макс. 40 гс·см (0,004 Нм)	
	Момент инерции	Макс. 40 гс·м <sup>2</sup> (4×10 <sup>-6</sup> кг·м <sup>2</sup> )	
	Нагрузка на вал	Радиальная: 10 кгс; осевая: 2,5 кгс	
Вибрация	Макс. частота вращения	3000 об/мин*6	
	Амплитуда	1,5 мм при частоте 10–55 Гц по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов	
Ударная нагрузка	Макс. 50G		
Температура окружающей среды	-10...70°C; хранение: -25...85°C		
Влажность	35–85% относительной влажности; хранение: 35–90% относительной влажности		
Степень защиты	IP64 (стандарт МЭК), Боковой кабель без разъема: IP50 (стандарт МЭК)		
Кабель	∅ 6 мм, 10 ф., длина — 2 м, экранированный кабель (AWG 28, диаметр жилы — 0,08 мм, число жил — 19, диаметр изоляции — 0,8 мм)	∅ 6 мм, 17×2 ф., длина — 2 м, экранированный кабель (AWG 28, диаметр жилы — 0,08 мм, число жил — 17, диаметр изоляции — 0,8 мм)	
	Дополнительные комплектующие	Монтажное крепление, муфта	
Сертификация	CE		
Масса	Приблиз. 322 г / Приблиз. 475 г		

※1: Калибровка общего числа оборотов выполняется посредством сравнения данных по одному обороту до и после выключения питания без учета числа оборотов после выключения питания. Следует использовать при условии отсутствия превышения числа оборотов. Если после выключения питания выполняются обороты, превышающие предел ±90°, получение достоверных данных по количеству оборотов будет затруднено.

※2: При превышении предела общего числа оборотов (0–8191) выполняется включение аварийной сигнализации. В этом случае следует изменить направление вращения, выполнить сброс общего числа оборотов или обнулить сигнал.

※3: После отправки сигнала сброса данных по одному обороту соответствующее значение должно обнулиться.

※4: После отправки сигнала сброса общего числа оборотов соответствующее значение должно обнулиться.

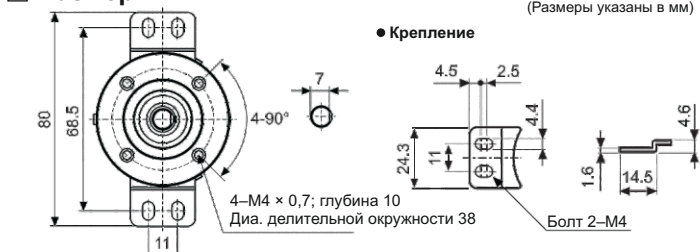
※5: Высокий уровень сигнала — по дополнительному заказу.

※6: В случае модели с параллельным выходом разрешающую способность следует выбирать исходя из того, что значение максимальной частоты вращения должно быть меньше максимально допустимого значения.

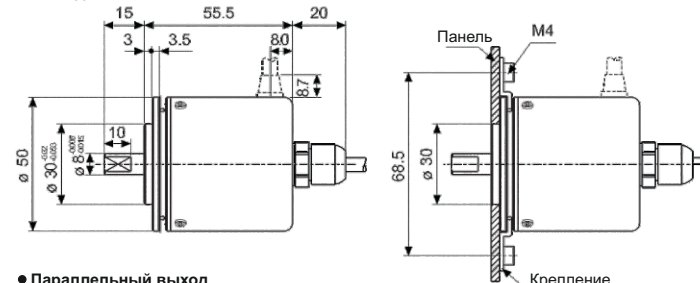
$$(\text{Макс. частота оборотов (об/мин)}) = \frac{\text{Макс. доп. частота}}{\text{Разрешение}} \times 60 \text{ (с)}$$

※ Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

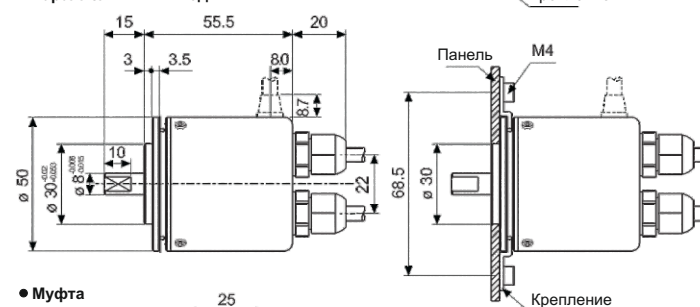
### Размеры



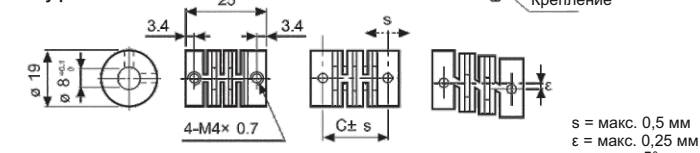
### Выход SSI



### Параллельный выход



### Муфта



### Указания по использованию гибкой муфты

- Значительный эксцентриситет или отклонение между валом датчика и сопрягаемым валом могут привести к сокращению срока службы соединения и датчика.
- Нагрузка на вал не должна быть чрезмерной.

### Схема соединений

#### Выход SSI

Кабель	Описание	Цвет	Описание
Коричневый	CLOCK+	Серый	Сброс данных по одному обороту
Красный	CLOCK-	Синий	Сброс общего количества оборотов
Оранжевый	DATA+	Фиолетовый	Прозрачный
Желтый	DATA-	Зеленый	Направление
Белый	+V (12–24 В=)		
Черный	ЗАЗЕМЛ. (0 В)		
Экранированный провод	Экранированный сигнальный кабель (замыкание на корпус)		

#### Параллельный выход

Кабель сигнала общего количества оборотов (цвет оболочки — черный)		Кабель сигнала данных по одному обороту (цвет оболочки — серый)		
Цвет	Описание	Цвет	Описание	
Коричневый	Данные по общему количеству оборотов	2 <sup>0</sup>	Коричневый	
Красный		2 <sup>1</sup>	Красный	
Оранжевый		2 <sup>2</sup>	Оранжевый	
Желтый		2 <sup>3</sup>	Желтый	
Зеленый		2 <sup>4</sup>	Зеленый	
Синий		2 <sup>5</sup>	Синий	
Фиолетовый		2 <sup>6</sup>	Фиолетовый	
Серый		2 <sup>7</sup>	Серый	
Розовый		2 <sup>8</sup>	Розовый	
Прозрачный		2 <sup>9</sup>	Прозрачный	
Светло-коричневый		2 <sup>10</sup>	Светло-коричневый	Нет соединения
Светло-желтый		2 <sup>11</sup>	Светло-желтый	Направление
Светло-зеленый	2 <sup>12</sup>	Светло-зеленый	Блокировка	
Светло-голубой	Аварийный сигнал превышения числа оборотов	Светло-голубой	Обнуление	
Светло-фиолетовый	Сброс общего количества оборотов	Светло-фиолетовый	Сброс данных по одному обороту	
Белый	+V (12–24 В=)	Белый	+V (12–24 В=)	
Черный	ЗАЗЕМЛ. (0 В)	Черный	ЗАЗЕМЛ. (0 В)	
Экранированный провод	Экранированный сигнальный кабель (замыкание на корпус)	Экранированный провод	Экранированный сигнальный кабель (замыкание на корпус)	

※ Правильно выполнить присоединение.  
 ※ Следует заземлить металлический корпус датчика и экранированный кабель.  
 ※ При выполнении электрических соединений избегать короткого замыкания, так как в качестве цепи ввода-вывода используется интегральная схема Driver IC.  
 ※ В случае модели с параллельным выходом рекомендуется подключать выводы +V и GND кабеля сигнала общего количества оборотов и кабеля сигнала данных по одному обороту.

### Рекомендации по эксплуатации

- Монтаж
  - Обращаться с изделием с осторожностью, так как конструкция изделия включает в себя высокоточные компоненты.
  - Значительный эксцентриситет или отклонение между валом датчика и сопрягаемым валом могут привести к сокращению срока службы соединения.
  - Не прилагать чрезмерную силу при вставке соединения в вал.
- Перед включением
  - Присоединить провод заземления к выводу F.G.
  - Не выполнять подключение и отключение при включенном питании. Несоблюдение этого указания может привести к выходу оборудования из строя.
  - В случае использования импульсного источника питания включить в цепь поглотитель перенапряжений, при этом во избежание электромагнитных помех длина проводов должна быть максимально короткой.
- Условия хранения и эксплуатации
 

Запрещается эксплуатировать изделие в указанных ниже условиях.

  - Сильная вибрация или динамическая нагрузка.
  - Близость к легко воспламеняющимся или коррозионным газам.
  - Сильное магнитное поле или электрические помехи.
  - Превышение допустимой температуры или влажности.
  - Близость сильных щелочей или кислот.
- Вибрации и механические воздействия
  - Сильное механическое воздействие на изделие может привести к ошибкам в работе.
  - Для большей надежности при монтаже использовать монтажное крепление.
  - Для применений, где требуется ускорение и торможение с большой частотой, следует использовать металлические муфты (соединения).
- Электрическое соединение
  - Запрещается натягивать провод с силой более 30 Н.
  - Запрещается размещать кабель датчика и кабель питания в одном канале. Несоблюдение этого указания может привести к неправильной работе или порче изделия. Для их проведения использовать отдельные кабельные каналы.

※ Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.