

# ДАТЧИК УГЛОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ (ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЙ ТИП) СЕРИИ ENA/E50S8/ENC

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



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

### Техника безопасности

Прежде чем приступить к работе с изделием, необходимо внимательно прочитать приведенные ниже указания по безопасности.

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 (медицинское оборудование, системы сгорания в автомобильном, железнодорожном и воздушном транспорте, развлекательные аттракционы, подъемно-транспортное оборудование, 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 пожара или неправильной работы изделия.
- Убедиться, что напряжение питания соответствует номинальным характеристикам изделия. Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы или повреждению изделия.
- Проверить 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.

### Общие сведения

Устройство преобразует вращение вала в импульсы для измерения длины, угла и положения.

### Информация для заказа

ENA	5000	2	N	24
Серия	Импульс/оборот	Выходная фаза	Выход	Источник питания
Датчик углового перемещения с выступающим валом и боковым креплением (диаметр вала 10 мм)	См. разрешение	2: A, B 3: A, B, Z	T: комплементарный выход N: NPN-выход с отпр. коллектором V: выход напряжения	5: 5 В ± 5% 24: 12-24 В ± 5%

Стандартный: ENA-РАЗРЕШЕНИЕ-2-N-24

Стандартный: A, B

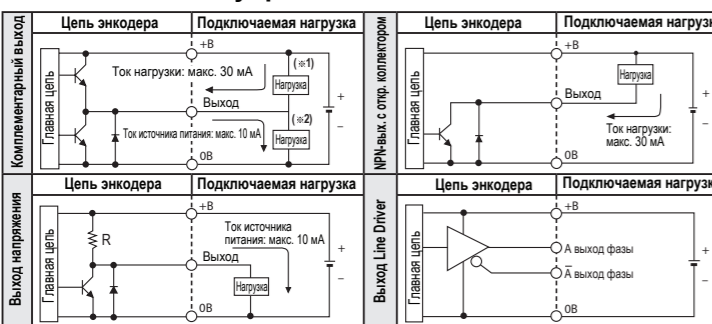
E50S	8	8000	3	N	24	
Серия	Диаметр вала	Импульс/оборот	Выходная фаза	Выход	Источник питания	Кабель
Диа. корпус 50 мм (с выступающим валом)	8 мм	См. разрешение	2: A, B 3: A, B, Z 4: A, A, B, B̄ B: A, Ā, B, B̄, Z, Z̄	T: комплементарный выход N: NPN-выход с отпр. коллектором V: выход напряжения L: выход Line Driver	5: 5 В ± 5% 24: 12-24 В ± 5%	Без маркировки: стандартный (*) C: модель с разъемом на кабеле

Стандартный: E50S8-РАЗРЕШЕНИЕ-3-N-24

Длина кабеля: 250 мм

ENC	1	1	N	24	
Серия	Выходная фаза	Мин. единицы измерения	Выход	Источник питания	Кабель
С мериальным колесом	1: A, B	1: 1 мм 3: 1 м 5: 0,1 ярда	T: комплементарный выход N: NPN-выход с отпр. коллектором V: выход напряжения	5: 5 В ± 5% 24: 12-24 В ± 5%	Без маркировки: стандартный (*) C: модель с разъемом на кабеле

### Схема выхода управления



Для вывода фаз A, B, Z используется одна цепь выхода (изделия с выходом Line Driver выводят фазы A, Ā, B, B̄, Z, Z̄). Изделие с комплементарным выходом может использоваться вместе с изделиями с NPN-выходом с открытым коллектором (※1) и выходом напряжения (※2).

Характеристики, приведенные выше, могут быть изменены без предварительного уведомления.

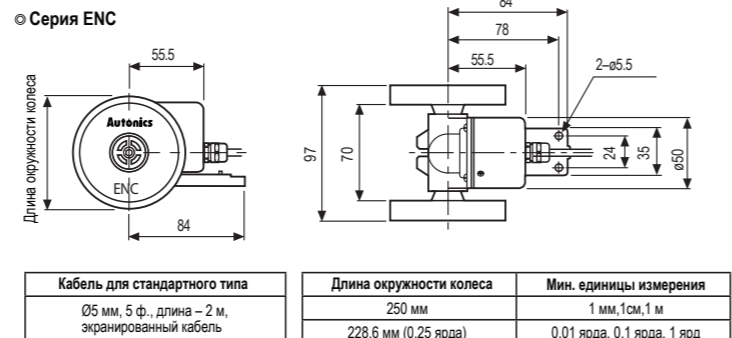
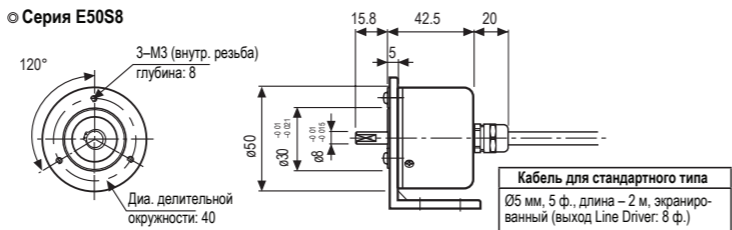
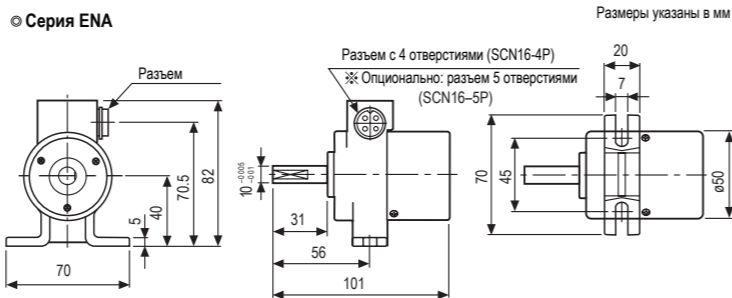
### Техника безопасности

Инкрементальный датчик углового перемещения	Датчик углового перемещения с выступающим валом и боковым креплением	Ø50 мм (с выступающим валом)	С мериальным колесом
Комплементарный выход	ENA-□-3-T-□	E50S8-□-3-T-□	ENC-1-□-T-□
NPN-выход с отпр. коллектором	ENA-□-3-N-□	E50S8-□-3-N-□	ENC-1-□-N-□
Выход напряжения	ENA-□-3-V-□	E50S8-□-3-V-□	ENC-1-□-V-□
Выход Line Driver	—	E50S8-□-6-L-□	—
Разрешение (импульс/оборот)	(※1) *1, *2, *5, 10, *12, 15, 20, 23, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75, 100, 120, 125, 150, 192, 200, 240, 250, 256, 300, 360, 400, 500, 512, 600, 800, 1000, 1024, 1200, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 3000, 3600, 5000, 6000, 8000	—	1 мм/ммл, 1 см/ммл, 1 см/ммл, 0,01 ярда/ммл, 0,1 ярда/ммл, 1 ярда/ммл
Выходная фаза	Фазы A, B (опционально: фазы A, B, Z)	Фазы A, B, Z (выход Line Driver: фазы A, Ā, B, B̄, Z, Z̄)	Фазы A и B
Разность фаз на выходе	Выход между фазами A и B: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=1 период фазы A)		
Выход управления	Комплементарный выход	• Низк. Ток нагрузки: макс. 30 мА; остаточное напряжение: макс. 0,4 В=	
	NPN-выход с отпр. коллектором	• Высок. Ток нагрузки: макс. 10 мА, выходное напряжение (с источником питания 12-24 В=): мин. -3,0 В=	
	Выход Line Driver	Ток нагрузки: макс. 30 мА; остаточное напряжение: макс. 0,4 В=	
Электрические характеристики (напряжение)	Выход напряжения	Ток нагрузки: макс. 10 мА; остаточное напряжение: макс. 0,4 В=	
	Выход Line Driver	• Низк. Ток нагрузки: макс. 20 мА; остаточное напрж.: макс. 0,5 В=	
	Выход Line Driver	• Высок. Ток нагрузки: макс. -20 мА, выходное напряжение (при напряжении питания 5 В=): мин. 2,5 В=	
Электрические характеристики (изоляция)	Комплементарный выход	Макс. 1 мкс (кабель: 2 м, Iнагр. = 20 мА)	
	NPN-выход с отпр. коллектором	Макс. 0,5 мкс (кабель: 2 м, Iнагр. = 20 мА)	
	Выход Line Driver	—	
Механические характеристики	Макс частота срабатывания	300кГц	180кГц
	Источник питания	• 5 В ± 5% (пульсация двойной амплитуды: макс. 5%) • 12-24 В ± 5% (пульсация двойной амплитуды: макс. 5%)	
	Потребляемый ток	Макс. 60 мА (без нагрузки); выход Line Driver: макс. 50 мА (без нагрузки)	
Условия хранения и эксплуатации	Сопротивление изоляции	Мин. 100 МОм (при 500 В= между всеми зажимами и корпусом)	
	Диэлектрическая прочность	750 В=, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между всеми зажимами и корпусом)	
	Подключение	Разъем	Кабель без разъема, кабель с разъемом 250 мм
Механические характеристики	Пусковой момент	Макс. 70 гсм (0,007 Нм)	Зависит от коэффициента трения
	Момент инерции	Макс. 80 гсм <sup>2</sup> (8x10 <sup>-6</sup> кгм <sup>2</sup> )	—
	Нагрузка на вал	Радially: 10 кг; осевая: 2,5 кгс	—
Условия хранения и эксплуатации	Виброустойчивость	Макс. дол. частота вращения (※2) 5000 об/мин	
	Ударопрочность	Амплитуда 1,5 мм при частоте 10-55 Гц (в течение 1 мин.) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов	
	Условия хранения и эксплуатации	Макс. 75G	
Условия хранения и эксплуатации	Температура окрж. среды	-10...+70°C, хранение: от -25...+85°C	
	Влажность	35-85% относительной влажности; хранение: 35-90% относительной влажности	
	Степень защиты	IP50 (стандарт МЭК)	
Кабель	Ø5 мм, 5 ф., длина — 2 м, экранированный кабель (24AWG, диаметр жилы: 0,08 мм, число жил: 40, наружный диаметр изолятора: 1 мм)	Ø5 мм, 5 ф., длина — 2 м, экранированный (выход Line Driver: Ø5 мм, 8 ф.) (24AWG, диаметр жилы: 0,08 мм, число жил: 40, наружный диаметр изолятора: 1 мм)	Ø5 мм, 5 ф., длина — 2 м, экранированный (24AWG, диаметр жилы: 0,08 мм, число жил: 40, наружный диаметр изолятора: 1 мм)
	Принадлежности	Муфта Ø10 мм	—
	Сертификация	Муфта Ø8 мм, кронштейн	—
Масса	Приблиз. 345 г	Приблиз. 275 г	Приблиз. 494 г

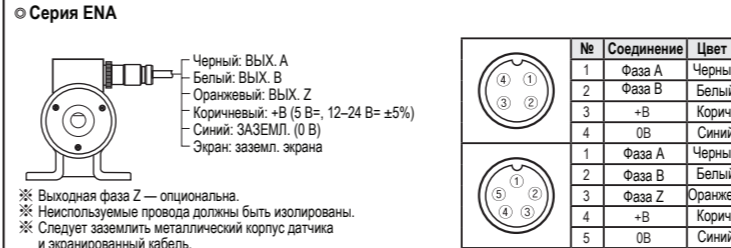
(※1) Изделия с отношением импульс/оборот 1, 2, 5, 12 выводят только фазы A, B (изделия с выходом Line Driver выводят фазы A, Ā, B, B̄). (※2) Макс. дол. частота вращения ≥ макс. частоты вращения (Макс. частота вращения (об/мин) = Макс. частота срабатывания (Гц) x 60). Разрешающую способность следует выбирать исходя из того, что значение максимальной частоты вращения должно быть меньше максимально допустимого значения.

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

### Размеры



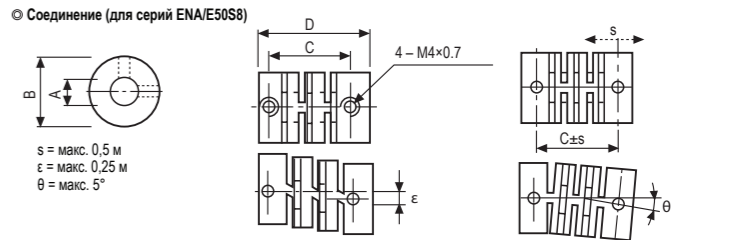
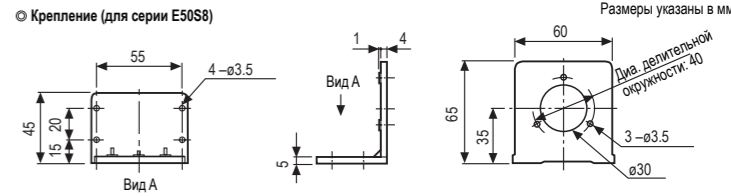
### Схема соединений



№	Соединение	Цвет
1	Фаза A	Черный
2	Фаза B	Белый
3	+V	Корич.
4	0В	Синий
1	Фаза A	Черный
2	Фаза B	Белый
3	Фаза Z	Оранжев.
4	+V	Корич.
5	0В	Синий

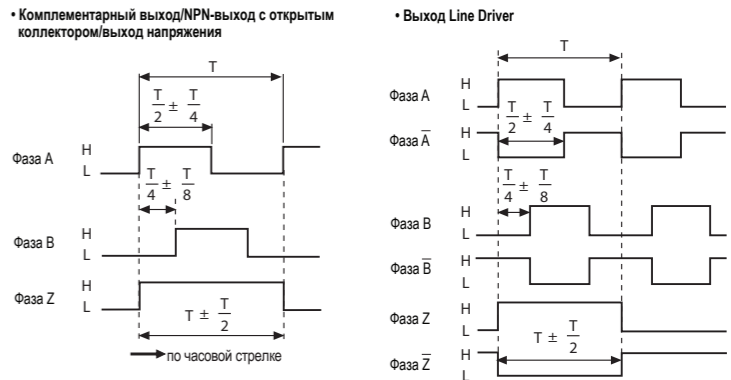
Вывод №	Цвет	Функция
1	Черный	ВЫХ. А
2	Белый	ВЫХ. В
3	Оранжев.	Н.С.
4	Коричнев.	+В
5	Синий	ЗАЗЕМЛ
6	Экран	заземл. экран

### Комплектующие



Тип	Размер	A	B	C	D
ENA: соединение Ø10 мм	Ø10 <sup>+0,1</sup>	Ø22	18,2	25	—
E50S8: соединение Ø8 мм	Ø8 <sup>+0,1</sup>	Ø19	18,2	25	—

### Форма выходного сигнала



※ CW (по часовой стрелке): относительно вала.

### Техника безопасности

- Установка**
  - Так как конструкция изделия включает в себя высокоточные компоненты, при установке следует обращаться с ним с осторожностью.
  - Значительный эксцентриситет или отклонение между валом датчика и сопрягаемым валом могут привести к сокращению срока службы изделия (ENA, E50S8).
  - Установить изделие в панель, обеспечить минимальный коэффициент трения между вращающейся измерительной частью и объектом. Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия (ENC).
  - Не прилагать чрезмерную силу при вставке соединения в вал (ENA, E50S8).
- Эксплуатация**
  - Для подключения к интерфейсу RS-422A использовать входящую в комплект витую пару SIL и подходящий приемник.
  - Не выполнять подключение и отключение при включенном питании. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению изделия.
  - При использовании коммутируемого источника питания в линию электроснабжения следует встроить поглотитель перенапряжений, при этом длина проводов должна быть минимальной.
- Условия хранения и эксплуатации**
  - Запрещается эксплуатировать изделие в указанных ниже условиях.
  - Сильная вибрация или динамическая нагрузка.
  - Близость к легковоспламеняющимся или коррозионным газам.
  - Сильное магнитное поле или электрические помехи.
  - Превышение допустимой температуры и влажности.
  - Близость сильных щелочей или кислот.
  - Воздействие прямых солнечных лучей.
- Вибрации и механические воздействия**
  - Сильное механическое воздействие на изделие может привести к ошибкам в работе из-за образования зазора между валами при вращении.
  - Датчик с большим разрешением может быть подвержен вибрации. Прежде чем приступить к эксплуатации изделия, необходимо выставить начальное положение с помощью металл. шара.
- Электрическое соединение**
  - Сила растяжения на кабель не должна превышать 30 Н.
  - Во избежание нарушений в работе изделия линии высокого напряжения или источника питания и кабеля изделия не следует размещать близко друг к другу.

Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.

RusAutomation  
OOO "РусАвтоматизация"  
454010 г Челябинск, ул Гагарина 5, оф 507  
тел 8 800 775 09 57 (звонок бесплатный),  
тел (351)799 54 26, тел/факс (351)211 64 57  
info@rusautomation.ru; www.rusautomation.ru  
rusavtomatizatsiya.ru