

Autonics

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

1. 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.
- 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.

■ 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 откр. 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
Диа. корпуса 50 мм (с выступающим валом)	8 мм	См. разрешение	2: A, B 3: A, B, Z 4: A, B, B̄ 6: A, Ā, B, B̄, Z, Z̄	T: комплементарный выход N: NPN-выход с откр. 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

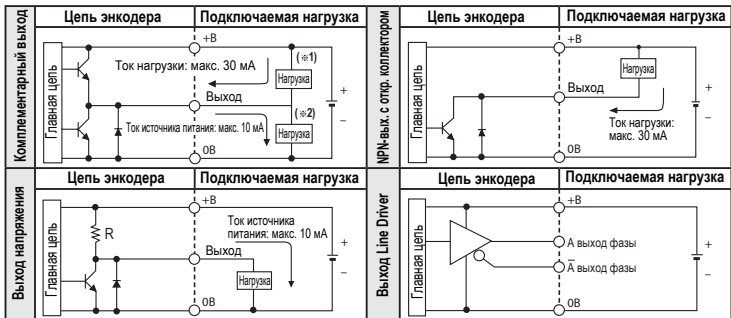
※ Стандартный: E50S8-РАЗРЕШЕНИЕ-3-N-24

※ Длина кабеля: 250 мм

ENC	1	1	N	24
Серия	Выходная фаза	Мин. единицы измерения	Выход	Источник питания
С мерным колесом	1: A, B	1: 1 мм 3: 1 м 5: 0,1 ярда	2: 1 см 4: 0,01 ярда 6: 1 ярд	T: комплементарный выход N: NPN-выход с откр. коллектором V: выход напряжения

※ Длина кабеля: 250 мм

■ 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).
※ Изделия с комплементарным выходом могут 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 мерным колесом
Комплементарный выход	ENA-□-3-T-□	E50S8-□-3-T-□	ENC-1-□-T-□
NPN-выход с откр. 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

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 откр. коллектором	• Высок. = Ток нагрузки: макс. 10 мА, выходное напряжение (с источником питания 5 В=): мин. -2,0 В=; выходное напряжение (с источником питания 12-24 В=): мин. -3,0 В=	
	Выход напряжения	Ток нагрузки: макс. 30 мА; остаточное напряжение: макс. 0,4 В=	
	Выход Line Driver	Ток нагрузки: макс. 10 мА; остаточное напряжение: макс. 0,4 В=	

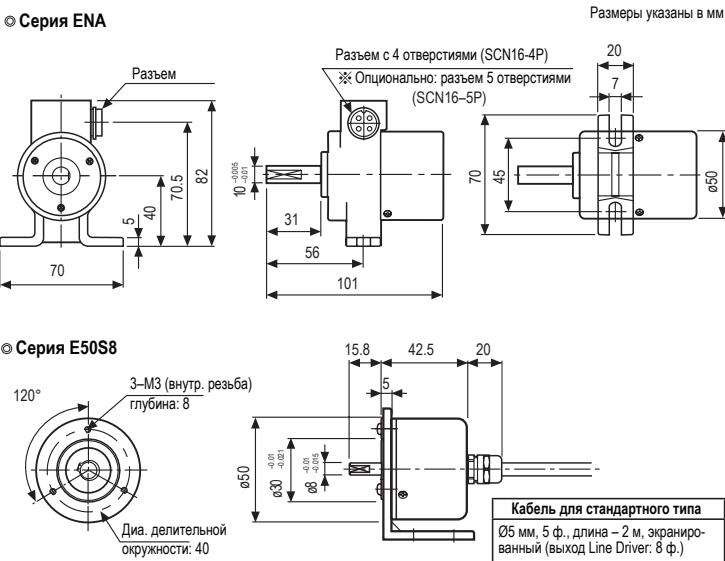
Электрические характеристики (изделие/изделие)	Комплементарный выход	Макс. 1 мкс (кабель: 2 м, Iнагр. = 20 мА)	
	NPN-выход с откр. коллектором	Макс. 1 мкс (кабель: 2 м, Iнагр. = 20 мА)	
	Выход напряжения	Макс. 0,5 мкс (кабель: 2 м, Iнагр. = 20 мА)	
	Выход Line Driver	Макс. 0,5 мкс (кабель: 2 м, Iнагр. = 20 мА)	
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)		
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 г·см (0,007 Нм)	Зависит от коэффициента трения
	Момент инерции	Макс. 80 г·см² (8x10⁻⁶ кгм²)	—
	Нагрузка на вал	Радially: 10 кг; осевая: 2,5 кгс	—
	Макс. дол. частота вращения	(※2) 5000 об/мин	—
Виброустойчивость	Амплитуда 1,5 мм при частоте 10-55 Гц (в течение 1 мин.) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов		
Ударопрочность	Макс. 75G		
Условия хранения и эксплуатации	Температура окрж. среды -10...+70°C, хранение: от -25...+85°C		
Степень защиты	35-85% относительной влажности; хранение: 35-90% относительной влажности		
Кабель	IP50 (стандарт МЭК)		
	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	—

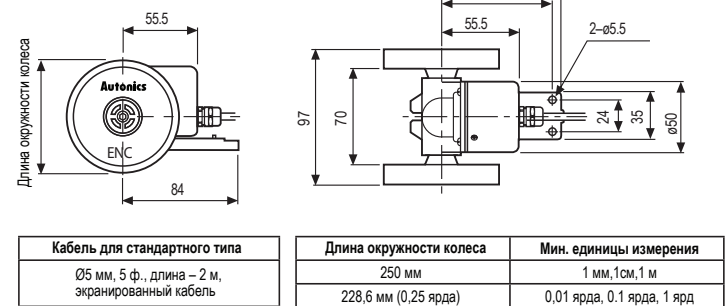
(※1) Изделия с отношением импульс-оборот 1, 2, 5, 12 выводят только фазы A, B (изделия с выходом Line Driver выводят фазы A, Ā, B, B̄).
(※2) Макс. дол. частота вращения ≥ макс. частоты вращения (Макс. частота вращения (об/мин) = $\frac{\text{Макс. частота срабатывания}}{\text{Разрешение}} \times 60$ с) 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.

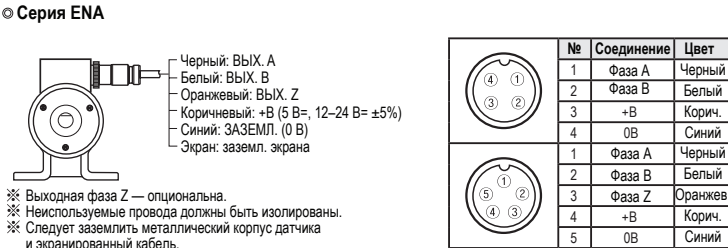
■ Размеры



■ Серия ENC



■ Схема соединений



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

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

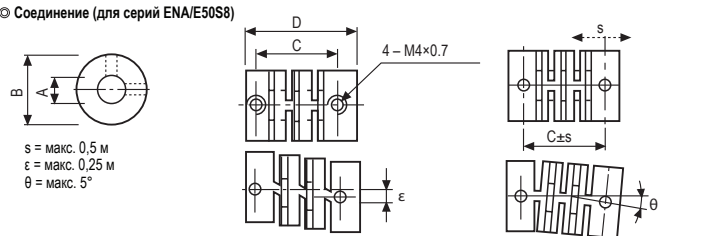
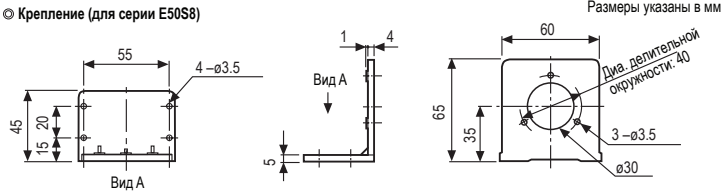
№	Соединение	Цвет
1	Фаза A	Черный
2	Фаза B	Белый
3	Фаза Z	Оранжев.
4	+B	Корич.
5	0В	Синий

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

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

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

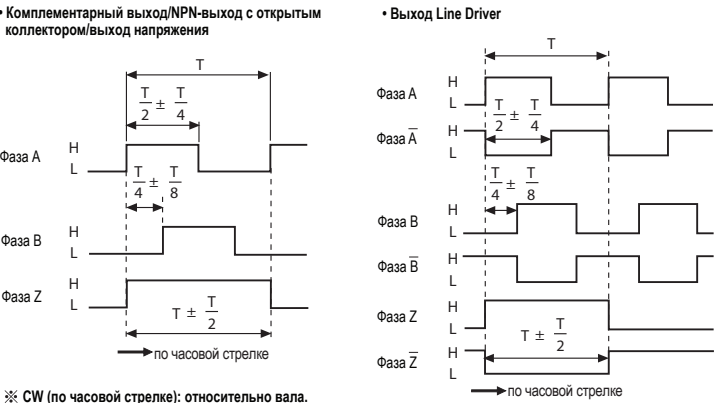
■ Комплектующие



Тип	Размер	A	B	C	D
ENA: соединение Ø10 мм	Ø10 ^{+0,1} / ₋₀	Ø22	18,2	25	
E50S8: соединение Ø8 мм	Ø8 ^{+0,1} / ₋₀	Ø19	18,2	25	

• Значительный эксцентриситет или отклонение между валом датчика и сопрягаемым валом могут привести к сокращению срока службы соединения.
• Рабочая нагрузка на вал не должна превышать указанную в технических условиях.

■ Форма выходного сигнала



※ CW (по часовой стрелке): относительно вала.

■ Техника безопасности

- Установка
1. Так как конструкция изделия включает в себя высокоточные компоненты, при установке следует обращаться с ним с осторожностью.
2. Значительный эксцентриситет или отклонение между валом датчика и сопрягаемым валом могут привести к сокращению срока службы изделия (ENA, E50S8).
3. Установить изделие в панель, обеспечив минимальный коэффициент трения между вращающейся измерительной частью и объектом. Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия (ENC).
4. Не прилагать чрезмерную силу при вставке соединения в вал (ENA, E50S8).
- Эксплуатация
1. Для подключения к интерфейсу RS-422A использовать входящую в комплект витую пару SIL и подходящий приемник.
2. Не выполнять подключение и отключение при включенном питании. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению изделия.
3. При использовании коммутируемого источника питания в линию электроснабжения следует встроить поглотитель перенапряжений, при этом длина проводов должна быть минимальной.
- Условия хранения и эксплуатации
1. Сильная вибрация или динамическая нагрузка.
2. Близость к легковоспламеняющимся или коррозионным газам.
3. Сильное магнитное поле или электрические помехи.
4. Превышение допустимой температуры и влажности.
5. Близость сильных щелочей или кислот.
6. Воздействие прямых солнечных лучей.
- Вибрации и механические воздействия
1. Сильное механическое воздействие на изделие может привести к ошибкам в работе из-за образования зазора между валами при вращении.
2. Датчик с большим разрешением может быть подвержен вибрации. Прежде чем приступить к эксплуатации изделия, необходимо выставить начальное положение с помощью металл. шара.
- Электрическое соединение
1. Сила растяжения на кабель не должна превышать 30 Н.
2. 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.

■ Основные продукты

- Датчики приближения
- Барьерные датчики
- Фотоэлектрические датчики
- Датчики для автоматических дверей
- Датчики дверного проема
- Счетчики
- Графические/логические панели
- Температурные контроллеры
- Тахометры, счетчики импульсов (интенсивности)
- Датчики температуры и влажности
- Импульсные источники питания
- Шаговые двигатели, приводы, устройства управления
- Шаговые двигателями

- Полевые сетевые устройства
- Системы лазерной маркировки (CO2, Nd: YAG)
- Системы лазерной сварки/пайки
- Таймеры
- Модули индикации
- Цифровые измерительные приборы
- Датчики давления
- Датчики углового перемещения
- Регуляторы мощности
- Контроллеры датчиков

Autonics Corporation
http://www.autonics.com

Ваш надежный партнер в области автоматизации производства.

■ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-si, Gyeongsang, 626-847, Korea

■ ОФИСЫ ПРОДАЖ
Bldg. 402 3rd Fl., Bucheon Techno Park, 193, Yakdae-dong, Wonnig-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do, 420 734, Korea Tel.: 82 32 610 2730/
Факс: 82 32 329 0728

■ Эл. почта: sales@automatics.com

Ваши предложения по улучшению и развитию продукции направляйте по адресу: product@autonics.com

EP-KE-09-0010H