

**Autonics**

**ЭНКОДЕР-ШТУРВАЛ С РУКОЯТКОЙ  
СЕРИЯ ENH**

**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 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**

Настоящее изделие представляет собой инкрементальный оптический энкодер, который преобразует импульсы, формирующиеся при вращении вала, для регистрации положения и измерения угловой частоты вращения.

**Информация для заказа**

ENH	100	1	T	24
Серия	Импульс/оборот	Положение останова	Выход	Источник питания
Датчик с рукояткой	25 100	1: нормальное «Н» 2: нормальное «L»	T: комплементарный выход V: выход напряжения L: выход Line Driver	5: ±5% 24: 12–24 В пост. тока ±5%

※ Напряжение на выходе Line Driver всего 5 В пост. тока.

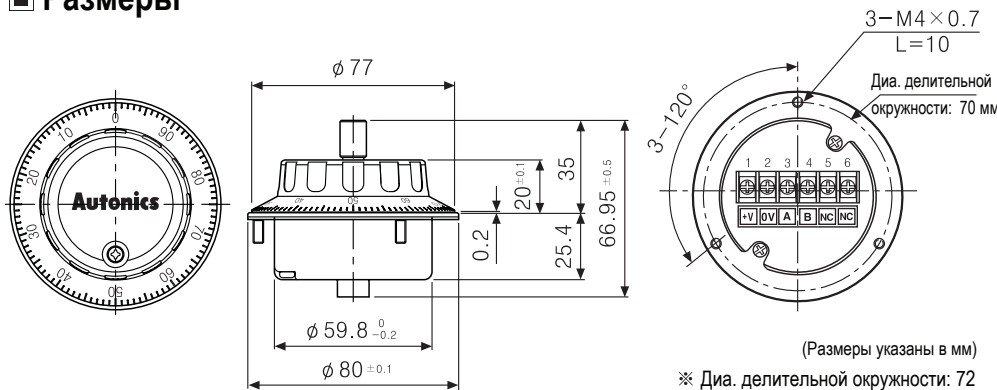
※ Характеристики, приведенные выше, могут быть изменены без предварительного уведомления.

**Технические характеристики**

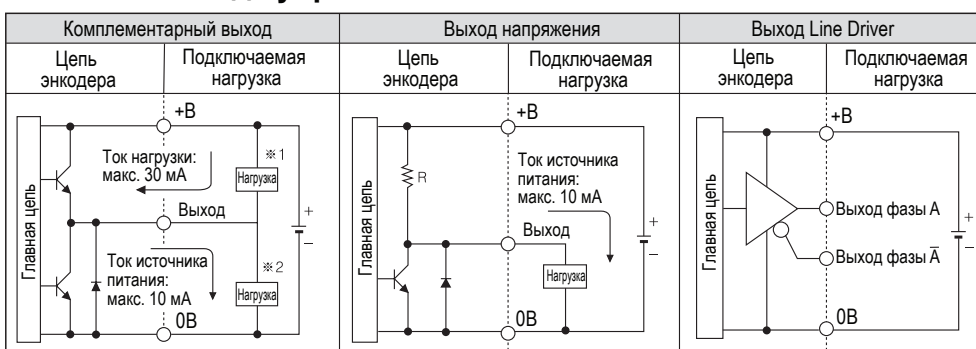
Наименование	Инкрементальный энкодер-штурвал с рукояткой	
Модель	Комплементарный выход	ENH-□-1-T-□, ENH-□-2-T-□
	Выход напряжения	ENH-□-1-V-□, ENH-□-2-V-□
	Выход Line Driver	ENH-□-1-L-□, ENH-□-2-L-□
Разрешение (импульс/оборот)	25, 100 (другое отношение доступно по дополнительному заказу)	
Выходная фаза	Фазы A, B (выход Line Driver: фазы A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ )	
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= • 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 Line Driver	• Низк. ток нагрузки: макс. 20 мА; остаточное напряжение: макс. 0,5 В= • Высок. ток нагрузки: макс. -20 мА; выходное напряжение: мин. питание 2,5 В=
Электрические характеристики	Комплементар. выход	Макс. 1 мкс
	Выход напряжения	Макс. 1 мкс
	Выход Line Driver	Макс. 0,2 мкс
Источник питания	Комплементар. выход	• 5 В ± 5% (пульсация двойной амплитуды: макс. 5%)
	Выход напряжения	• 12–24 В ± 5% (пульсация двойной амплитуды: макс. 5%)
	Выход Line Driver	5 В ± 5% (пульсация двойной амплитуды: макс. 5%)
Потребляемый ток	Макс. 40 мА (без нагрузки); выход Line Driver: макс. 50 мА (без нагрузки)	
Макс частота срабатывания	10 кГц	
Сопротивление изоляции	Мин. 100 МОм (при 500 В= между всеми выводами и корпусом)	
Диэлектрическая прочность	750 В-, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между всеми выводами и корпусом)	
Подключение	Блок зажимов	
Механические характеристики	Пусковой момент	Макс. 1 гсм (0,098 Нм)
	Нагрузка на вал	Радиальная: 2 кг; осевая: 1 кгс
	Частота вращения	(Примечание 1) Макс. 200 об/мин (обычная), 600 об/мин (пиковая)
Виброустойчивость	Амплитуда 1,5 мм при частоте 10–55 Гц по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов	
Ударопрочность	Макс. 50G	
Температура окружающей среды	-10 ... +70°C (без замораживания); хранение: -25 ... +85°C	
Влажность	35–85% относительной влажности; хранение: 35–90% относительной влажности	
Степень защиты	IP50 (стандарт МЭК)	
Масса	Приблиз. 300 г	

※ Примечание 1. Макс. доп. частота вращения ≥ макс. частоты оборотов.  
(Макс. частота вращения (об/мин) = Макс. частота срабатывания × 60 с).  
Разрешающую способность следует выбирать исходя из того, что значение максимальной частоты вращения должно быть меньше максимально допустимого значения.

**Размеры**



**Схема выхода управления**

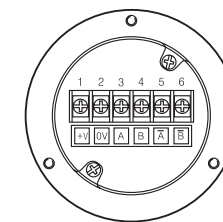
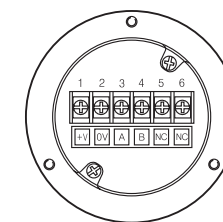


† Для вывода фаз A, B, Z используется одна цепь выхода (изделия с выходом Line Driver выводят фазы A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ).  
‡ Изделие с комплементарным выходом может использоваться вместе с изделиями с NPN-выходом с открытым коллектором (※1) и выходом напряжения (※2)

**Схема соединений**

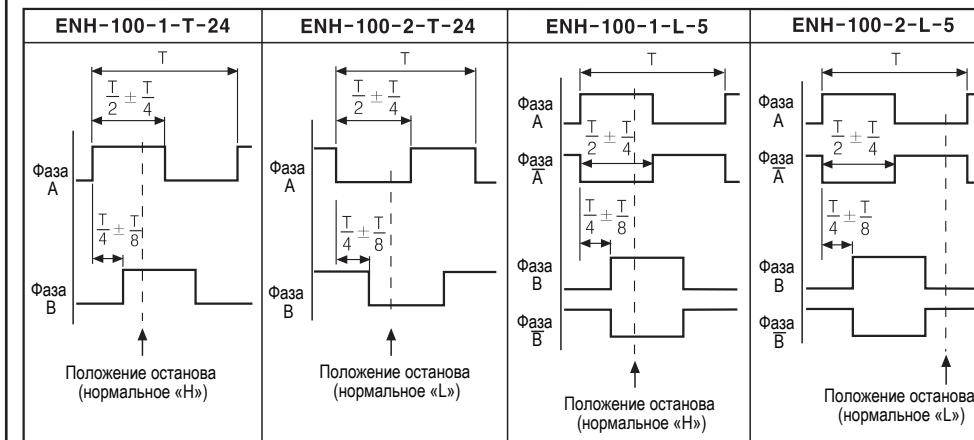
● Комплементарный выход/выход напряжения

● Выход Line Driver



※ Не используйте зажимы 5 и 6.

**Форма выходного сигнала**



※ Положения останова нормальное «Н» или нормальное «L»: означают форму волны при останове рукоятки.

**Техника безопасности**

- Установка**
  - Так как конструкция изделия включает в себя высокоточные компоненты, при установке следует обращаться с ним с осторожностью.
  - Панель для установки изделия должна быть заземлена.
  - Во избежание перенапряжения в источнике питания необходимо предусмотреть надлежащее устройство защиты.
- 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 выходу оборудования из строя.
- Условия хранения и эксплуатации**
  - Запрещается эксплуатировать изделие в указанных ниже условиях.
  - Сильное магнитное поле или электрические помехи.
  - Превышение допустимой температуры и влажности.
- Вибрации и механические воздействия**
  - При монтаже изделия в панель не следует прилагать чрезмерную силу.
  - Во избежание неправильной работы изделия из-за вибрации изделие следует надежно зафиксировать в ходе монтажа.
- Электрическое соединение**
  - Запрещается размещать кабель датчика и высоковольтный кабель в одном канале. Несоблюдение этого указания может привести к неправильной работе или порче изделия.
  - Во избежание помех длина кабеля должна быть минимальной.
  - Проводники необходимо надежно закрепить в зажиме, чтобы они выдерживали воздействие силы 10 Н.

※ Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.

**Основные продукты**

- ДАТЧИКИ ПРИБЛИЖЕНИЯ
- ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ
- БАРЬЕРНЫЕ ДАТЧИКИ
- ОПТОВОЛОКОННЫЕ ДАТЧИКИ
- ДАТЧИКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ДВЕРЕЙ/ ДАТЧИКИ ДВЕРНОГО ПРОЕМА
- ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
- ДАТЧИКИ УГЛОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
- СЧЕТЧИКИ
- ТАЙМЕРЫ
- ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ
- ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ/ВЛАЖНОСТИ
- РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ
- ПАНЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
- ТАХОМЕТРЫ, ИЗМЕРИТЕЛИ ЛИНЕЙНОЙ СКОРОСТИ, СЧЕТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ
- МОДУЛИ ИНДИКАЦИИ
- КОНТРОЛЛЕРЫ ДАТЧИКОВ
- ИМПУЛЬСНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ
- ГРАФИЧЕСКИЕ ПАНЕЛИ
- 5-ФАЗНЫЕ ШАГОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ, ПРИВОДЫ, УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ
- СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОЙ МАРКИРОВКИ (CO2, Nd: YAG)

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

Ваш надежный партнер в области автоматизации производств.  
**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС**  
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-si, Gyeongnam, 626-847, Korea  
**ОФИСЫ ПРОДАЖ**  
Bldg. 402 3rd Fl., Buechon Techno Park, 193, Yakdae-dong, Wonmi-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do, 420 734, Korea Tel.: 82 32 610 2730/  
 Факс: 82 32 329 0728  
 Эл. почта: sales@autonics.com  
 Ваши предложения по улучшению и развитию продукции направляйте по адресу: product@autonics.com