

# ПАСПОРТ

**Наименование:**

**Инкрементальные  
энкодеры  
Autonics E40H**



Поставщик:  
ООО "РусАвтоматизация"  
г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507

РусАвтоматизация.РФ  
8-800-775-09-57

**Обозначение:**

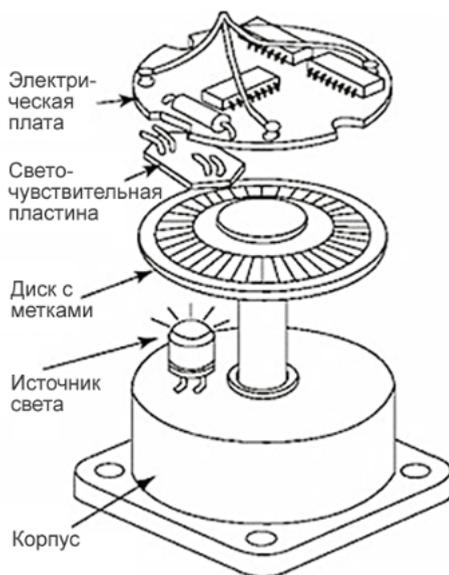
**Описание:**

Инкрементальный энкодер, 1...5000 имп/об, 5/12...24 В DC, полый сквозной вал: 6...12 мм, диаметр корпуса: 40мм, IP50

## 1. Описание

Инкрементальные энкодеры предназначены для определения скорости движения, направления и перемещения механизмов. Инкрементальные датчики угла поворота являются оптическими и состоят из источника света, оптического диска с метками, фотоэлектрической сборки и преобразователя сигнала.

Инкрементальные энкодеры позволяют добиться высокой производительности и точности работы благодаря высоким разрешениям, а также повысить общую эффективность технологических процессов.



Инкрементальный датчик угла поворота преобразует вращательные движения вала в импульсный сигнал. Высокая точность и скорость работы преобразователей угловых перемещений позволяют решать различные задачи управления механизмами: определять величину перемещения, угла поворота и частоту вращения вала или других осей. Инкрементальные энкодеры также помогут в измерении длины и расстояния или определении перемещения инструмента.

Датчики углового перемещения серии E40H отлично работают в ограниченном рабочем пространстве на низко- и высокоточном оборудовании. Второе серьёзное преимущество – малый момент инерции.

## **2. Принцип работы**

Принцип работы энкодеров серии E40H основан на фотоэлектрическом эффекте. Свет проходит от группы светодиодов к группе фотодиодов через прозрачный диск с метками, равномерно распределенными по всему радиусу, и преобразуется в электрические импульсы.

Системой управления считываются и анализируются полученные импульсы. Полученные данные и показывают угол поворота энкодера относительно точки отсчёта.

Разрешение энкодера определяют по количеству импульсов на один оборот.

## **3. Применение**

Энкодеры E40H с полым сквозным валом находят применение в самых разных сферах промышленности:

- станкостроение;
- металлургия;
- медицина;
- лесозаготовка и деревообработка;
- текстильная промышленность;
- полиграфия и т.д.

Датчики углового перемещения E40H применяются:

- при производстве станков;
- в системах контроля и управления положением;
- в устройствах электрических задвижек и запорных арматур;
- в управлении лифтовыми системами;
- в системах автоматического складирования;
- в лесозаготовительных машинах и деревообрабатывающих станках.

В системах телекоммуникаций программируемые инкрементальные энкодеры определяют и управляют положением антенны.

В сфере альтернативной энергетики в солнечных батареях энкодеры контролируют направление фотоэлектрических модулей в соответствии с движением Солнца.

## 4. Технические характеристики

Наименование		Инкрементальный датчик углового перемещения полым сквозным валом и диаметром корпуса 40 мм	
Внешний вид		  <p>Серия E40N</p>	
Разрешение, имп/об <sup>*1</sup>		*1, *2, *5, 10, *12, 15, 20, 23, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75, 100, 120, 150, 192, 200, 240, 250, 256, 300, 360, 400, 500, 512, 600, 800, 1000, 1024, 1200, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 3000, 3600, 5000 (не указанные значения – по специальному заказу)	
Электрические характеристики	Выходные фазы	Фазы A, B, Z (выход Line Driver: фазы A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , Z, $\bar{Z}$ )	
	Разность фаз на выходе	Разность фаз A и B: $T/4 \pm T/8$ (T = 1 период фазы A)	
	Выход управления	Комплементарный выход	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низк. уровень: ток нагрузки не более 30 мА, остаточное напряжение не более 0,4 В=.</li> <li>Выс. уровень: ток нагрузки не более 10 мА; выходное напряжение (при напряжении питания 5 В=) не менее -2,0 В=; выходное напряжение (при напряжении питания 12–24 В=) не менее -3,0 В=</li> </ul>
		NPN-выход с откр. коллектором	Ток нагрузки не более 30 мА. Остаточное напряжение не более 0,4 В=
		Выход напряжения	Ток нагрузки не более 10 мА. Остаточное напряжение не более 0,4 В=
		Выход Line Driver	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низк. уровень: ток нагрузки не более 20 мА, остаточное напряжение не более 0,5 В=.</li> <li>Выс. уровень: ток нагрузки не более -20 мА; выходное напряжение (при напряжении питания 5 В=) не менее 2,5 В=; выходное напряжение (при напряжении питания 12–24 В=) не менее -3,0 В=</li> </ul>
	Время отклика (подъем / падение)	Комплементарный выход	Не более 1 мкс
		NPN-выход с открытым коллектором	
		Выход напряжения	Не более 0,5 мкс
		Выход Line Driver	
Максимальная частота отклика	300 кГц		
Напряжение питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 В= <math>\pm 5\%</math> (пульсация двойной амплитуды не более 5%);</li> <li>12–24 В= <math>\pm 5\%</math> (пульсация двойной амплитуды не более 5%)</li> </ul>		
Потребляемый ток	Не более 80 мА (без нагрузки); выход Line Driver: не более 50 мА (без нагрузки)		
Сопrotивление изоляции	Не менее 100 МОм (при 500 В= по мегомметру между всеми жазимами и корпусом)		
Диэлектрическая прочность	750 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между всеми жазимами и корпусом)		
Подключение	Кабель без разъема; кабель с разъемом длиной 250 мм		

## 4. Технические характеристики (продолжение)

Наименование		Инкрементальный датчик углового перемещения полым сквозным валом и диаметром корпуса 40 мм
Внешний вид		  <p>Серия E40N</p>
Механические характеристики	Пусковой момент	не более 50 гс·см (0,005 Нм)
	Момент инерции	Не более 40 г·см <sup>2</sup> (4 × 10 <sup>-6</sup> кг·м <sup>2</sup> )
	Нагрузка на вал	Радиальная: не более 2 кгс; осевая: не более 1 кгс
	Максимально допустимая частота вращения <sup>※2</sup>	5000 об/мин
Вибрация		Амплитуда 1,5 мм или 300 м/с <sup>2</sup> при частоте 10–55 Гц (в течение 1 мин) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов
Ударная нагрузка		Не более 50G
Условия хранения и эксплуатации	Температура окружающей среды	-10...+70 °C; хранение: -25...+85 °C
	Влажность	35–85 % относительной влажности; хранение: 35–90 % относительной влажности
Степень защиты		IP50 (стандарт МЭК) По специальному заказу возможна поставка модели со степенью защиты IP64 (стандарт МЭК)
Кабель		ø5 мм, 5 жил, 2 м, экранированный (выход Line Driver: ø5 мм, 8 жил) (AWG 24, диаметр жилы – 0,08 мм, число проволок в жиле – 40, наружный диаметр изолятора – 1 мм)
Комплектующие		• Модель с полым валом: крепление
Сертификация		CE (кроме моделей с выходом Line Driver)
Масса		Приблиз. 160 г

※ 1: Значения разрешения со звездочкой (\*) указаны для фаз A и B (выход Line Driver – для фаз A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ ).

※ 2: При выборе разрешения необходимо помнить, что частота вращения при максимальной частоте импульсов должна быть меньше или равна значению максимально допустимой частоты вращения.

$$\left[ \text{Частота вращения при макс. частоте импульсов (об/мин)} = \frac{\text{Макс. частота отклика}}{\text{разрешение}} \times 60 \text{ c} \right]$$

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

## 5. Код заказа датчиков

<b>E40</b> <b>H</b>	<b>8</b>	<b>5000</b>	<b>3</b>	<b>N</b>	<b>24</b>	
Серия	С полым валом	Число импульсов за 1 оборот	Выходные фазы	Выход	Напряжение питания	Кабель
H: с полым сквозным валом	Внутренний	В зависимости от модели	2: A, B; 3: A, B, Z; 4: A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ ; 6: A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , Z, $\bar{Z}$	T: комплементарный выход; N: NPN-выход с открытым коллектором; V: выход напряжения; L: выход Line Driver	5: 5 В = ±5 %; 24: 12–24 В = ±5%	Пусто: кабель без разъема; C: кабель с разъемом (✳)
	6: ø6 мм; 8: ø8 мм; 10: ø10 мм; 12: ø12 мм					

✳ Стандартная модель: E40H8-имп/об-3-N-24, ✳ Стандартная модель: A, B, Z ✳ Длина кабеля: 250 мм

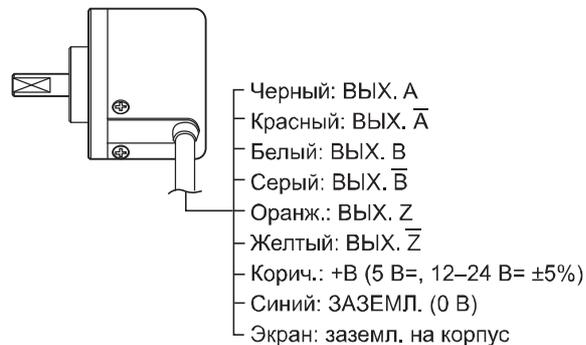
## 6. Схема подключения

### Модель с кабелем без разъема

- Комплементарный выход / NPN-выход с открытым коллектором / выход напряжения



- Выход Line Driver



- ✳ Неиспользуемые провода необходимо изолировать.
- ✳ Следует заземлить металлический корпус и экранированный кабель датчика (заземл. на корпус).

## 6. Схема подключения (продолжение)

- Комплементарный выход / • Выход Line Driver  
NPN-выход с открытым коллектором / выход напряжения



Комплементарный выход / NPN-выход с открытым коллектором / выход напряжения			Выход Line Driver		
Контакт №	Функция	Цвет провода	Контакт №	Функция	Цвет провода
(1)	ВЫХ. А	Черный	(1)	ВЫХ. А	Черный
(2)	ВЫХ. В	Белый	(2)	ВЫХ. А̅	Красный
(3)	ВЫХ. Z	Оранжев.	(3)	+В	Коричн.
(4)	+В	Коричн.	(4)	ЗАЭМЛ.	Синий
(5)	ЗАЭМЛ.	Синий	(5)	ВЫХ. В	Белый
(6)	Заземлен. на корпус	Экран	(6)	ВЫХ. В̅	Серый
			(7)	ВЫХ. Z	Оранжев.
			(8)	ВЫХ. Z̅	Желтый
			(9)	Заземлен. на корпус	Экран

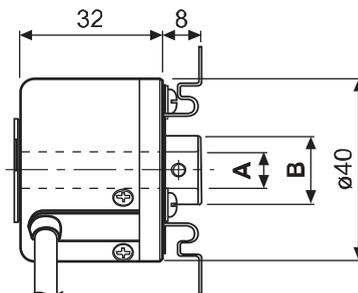
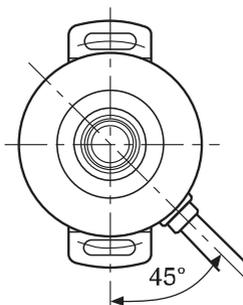
※ Заземл. на корпус выполняется отдельно.

## 7. Размеры

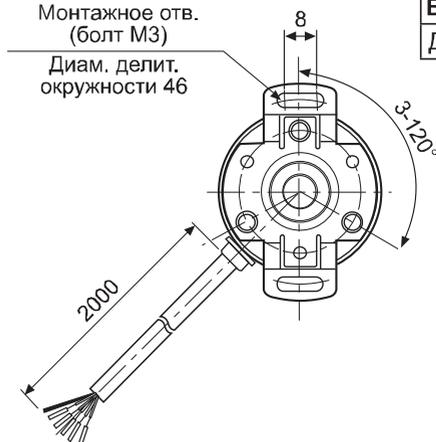
Модель с кабелем без разъема

Размеры  
указаны в мм

E40H



Монтажное отв.  
(болт М3)  
Диам. делит.  
окружности 46



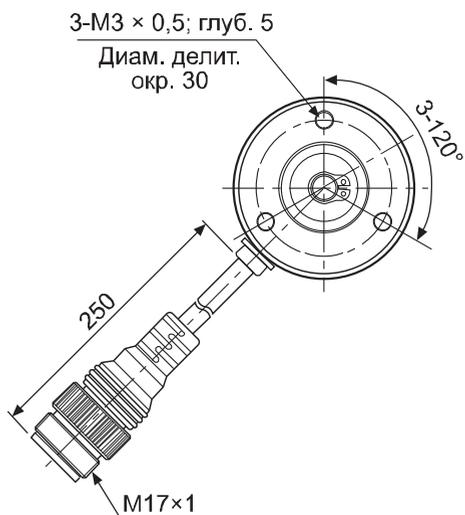
A	ø6	ø8	ø10	ø12
B	ø15		ø17	
Допуск	+0,015 0			

Кабель

ø5 мм, 5 жил (выход Line Driver: 8 жил),  
2 м, экранированный

## 7. Размеры (продолжение)

### Модель с разъемом на кабеле



### Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

---

---

---

---

---

---