

ПАСПОРТ

Наименование:

Инкрементальные энкодеры
серии **E30S**



Обозначение:

Описание:

Инкрементальный энкодер серии E30S, макс. допустимая частота: 5000 об/мин, муфта Ø4 мм, кронштейн, IP 50, 5 В / 12-24 В DC, -10...+70 °С, разрешение: до 3000 об/мин.

1. Описание

Инкрементальный энкодер серии E30S легко устанавливается в ограниченном пространстве благодаря компактным размерам.

Инкрементальный энкодер с выступающим валом E30S имеет малый момент инерции и, следовательно, минимальное влияние на прикрепленное вращающееся оборудование.

2. Области применения

Энкодеры серии E30S широко используются в промышленном оборудовании, подъемниках, роботах, медицинском и лабораторном оборудовании для контроля скорости и координат.

Они незаменимы в таких процессах как:

- остановка мотора в нужном положении;
- позиционирование координатного стола в обрабатывающем центре;
- изменение угла и расположения манипулятора;
- управление положением мостового крана;
- измерение длины листа;
- контроль перемещения лифтовой кабины.

3. Принцип работы

Энкодеры решают важные задачи в области промышленной автоматизации – измеряют линейные и угловые перемещения. Также энкодеры используют в процессах определения скорости и ускорения.

Инкрементальные энкодеры E30S определяют смещение вала или оси относительно предыдущего положения. Датчики угла поворота преобразуют механическое вращение вала или оси в набор электронных импульсов, которые затем передаются системе управления электроприводом оборудования.

4. Технические характеристики

Наименование		Инкрементальный датчик углового перемещения с выступающим валом и диаметром корпуса 30 мм	
Внешний вид			
Разрешение (импульс / оборот)		100, 200, 360, 500, 1000, 1024, 3000 (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	- Низк. уровень: ток нагрузки не более 30 мА, остаточное напряжение не более 0,4 В=. - 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=
		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	- Низк. уровень: ток нагрузки не более 20 мА, остаточное напряжение не более 0,5 В=. - Выс. уровень: ток нагрузки не более -20 мА, остаточное напряжение не более 2,5 В=
	Время отклика (подъем / падение)	Комплементарный выход	Не более 1 мкс
		NPN-выход с откр. коллектором	Не более 1 мкс
		Выход напряжения	Не более 1 мкс (5 В=: выходное сопротивление 820 Ом). Не более 2 мкс (12–24 В=: выходное сопротивление 4 кОм)
		Выход Line Driver	Не более 0,5 мкс
	Максимальная частота отклика	300 кГц	
	Напряжение питания	5 В= ± 5 % (пульсация двойной амплитуды не более 5 %); 12–24 В= ± 5 % (пульсация двойной амплитуды не более 5%)	
Потребляемый ток		Не более 80 мА (без нагрузки); выход Line Driver: не более 50 мА (без нагрузки)	
Сопротивление изоляции		Не менее 100 МОм (при 500 В= по мегомметру между всеми зажимами и корпусом)	
Диэлектрическая прочность		750 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между всеми зажимами и корпусом)	
Подключение		Кабель без разъема; кабель с разъемом длиной 250 мм	

Условия измерения: длина кабеля 2 м, $I_{нагр.} = 20$ мА

4. Технические характеристики (продолжение)

Механические характеристики	Пусковой момент	Не более 20 г·см (0,002 Нм)
	Момент инерции	Не более 20 г·см ² (2×10^{-6} кг·м ²)
	Нагрузка на вал	Радиальная: не более 2 кгс; осевая: не более 1 кгс
	Максимально допустимая частота вращения ^{※1}	5000 об/мин
Вибрация		Амплитуда 1,5 мм 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)
Кабель		ø5 мм, 5 жил, 2 м, экранированный (выход Line Driver: ø5 мм, 8 жил)
Комплектующие		Муфта ø4 мм
Сертификация		CE (кроме моделей с выходом Line Driver)
Масса		Приблиз. 80 г

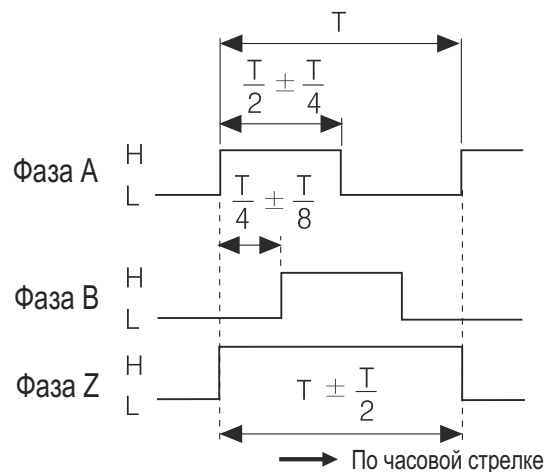
※ 1: При выборе разрешения необходимо помнить, что частота вращения при максимальной частоте импульсов должна быть меньше или равна значению максимально допустимой частоты вращения.

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

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

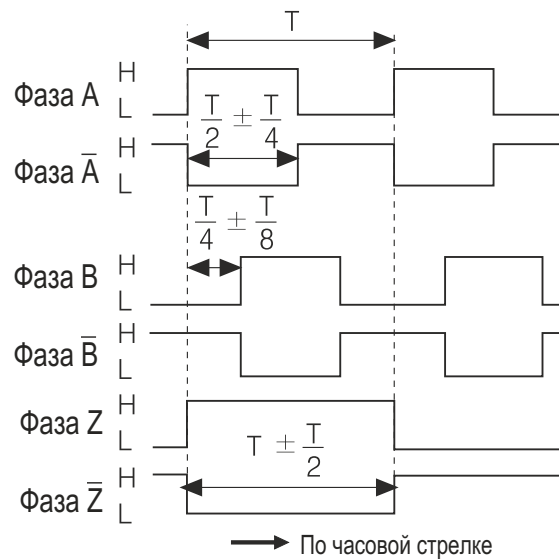
5. Форма выходного сигнала

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



※ Направление вращения: по часовой стрелке

- Выход Line Driver



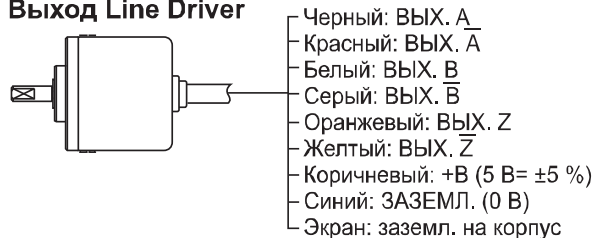
6. Схемы подключения

◎ Модель с кабелем без разъема

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



- Выход Line Driver

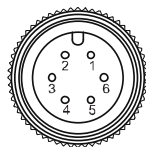


※ Неиспользуемые провода необходимо изолировать.

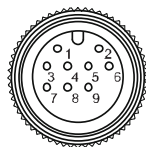
※ Следует заземлить металлический корпус и экранированный кабель датчика.

◎ Модель с разъемом на кабеле

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



- Выход Line Driver



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. А	Красный
(3)	ВЫХ. Z	Оранже.	(3)	+В	Корич.
(4)	+В	Корич.	(4)	ЗАЗЕМЛ.	Синий
(5)	ЗАЗЕМЛ.	Синий	(5)	ВЫХ. В	Белый
(6)	Заземл. на корпус	Экран	(6)	ВЫХ. В	Серый
—			(7)	ВЫХ. Z	Оранже.
			(8)	ВЫХ. Z	Желтый
			(9)	Заземл. на корпус	Экран

※ Заземление на корпус выполняется отдельно.

6. Схемы подключения (продолжение)

Комплементарный выход		NPN-выход с откр. коллектором		Цепь энкодера		Выход Line Driver	
Цепь энкодера	Подключаемая нагрузка	Цепь энкодера	Подключаемая нагрузка	Цепь энкодера	Подключаемая нагрузка	Цепь энкодера	Подключаемая нагрузка

■ 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).

7. Информация для заказа

E30S	4	—	3000	—	3	—	N	—	24	—	
Серия	Диаметр вала	Число импульсов за 1 оборот	Выходные фазы	Выход	Напряжение питания	Кабель					
Корпус ø30 мм, с выступающим валом	4 мм	См. разрешение	3: A, B, Z; 6: A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$, Z, $\overline{Z}$	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 %	Пусто: кабель без разъема; С: кабель с разъемом (※)					

※ Стандартная модель: E30S4-[имп/об]-3-N-24

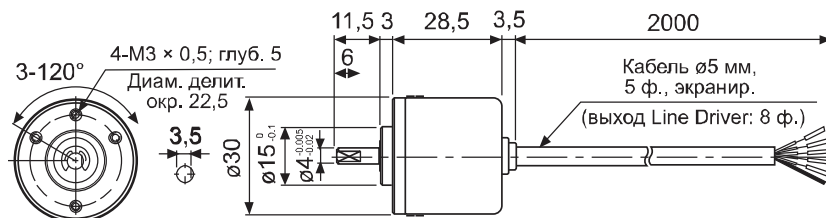
※ Длина кабеля 250 мм

※ Стандартная модель: A, B, Z

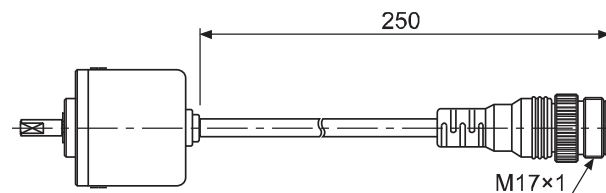
※ Напряжение на выходе Line Driver составляет 5 В пост. тока.

8. Габаритные размеры

◎ Модель с кабелем без разъема



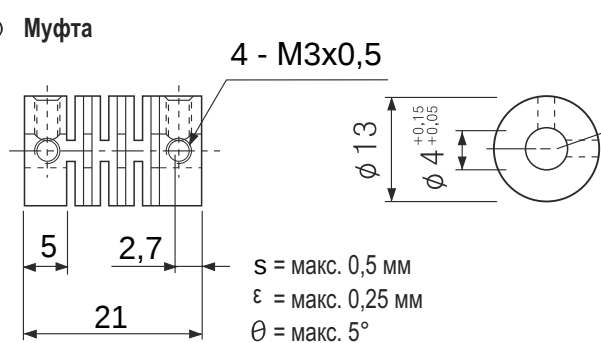
◎ Модель с разъемом на кабеле



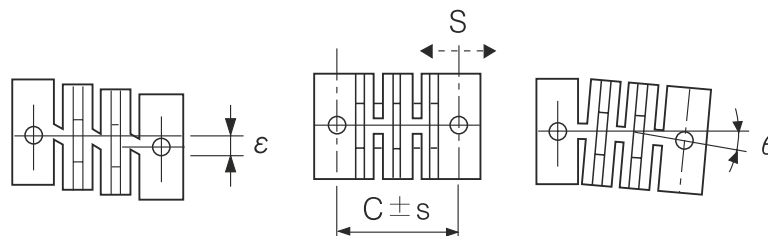
※ Характеристики доступных для заказа типов соединительного кабеля указаны на стр. 152.

8. Габаритные размеры (продолжение)

© Муфта



Размеры указаны в мм



- Значительный эксцентриситет или отклонение между валом датчика и сопрягаемым валом при соединении муфтой могут привести к сокращению срока службы изделия и соединения .
- Нагрузка на вал не должна превышать указанную в технических условиях.

9. Меры предосторожности при использовании

9.1. Установка

1. Так как конструкция изделия включает в себя высокоточные компоненты, при установке следует обращаться с ним с осторожностью.

2. В процессе монтажа изделия учитывайте, что значительный эксцентриситет и угол отклонения могут привести к сокращению срока службы устройства.

9.2. Условия хранения и эксплуатации

1. Запрещается эксплуатировать изделие в указанных ниже условиях.
2. Воздействие сильной вибрации или динамической нагрузки.
3. Вблизи легковоспламеняющихся или коррозионных газов.
4. Воздействие сильного магнитного поля или электрических помех.
5. Превышение допустимой температуры и влажности.
6. Вблизи сильных щелочей или кислот.
7. Воздействие прямых солнечных лучей.

9.3. 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. Поэтому при установке изделия следует надежно зафиксировать крепление.

9.4. Электрическое соединение

1. Запрещается натягивать провод с силой более 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.

3. При необходимости увеличения длины кабеля следует сначала проверить его эксплуатационные характеристики и частоту срабатывания изделия с ним. Применение кабеля увеличенной длины может привести к увеличению уровня остаточного напряжения и искажению формы сигнала.

4. Длина кабеля должна быть минимальной.

5. Подключить провод заземления к выводу заземления экрана.

9. Меры предосторожности при использовании (продолжение)

9.5. Рекомендуемые условия эксплуатации

1. Эксплуатация в помещении.
2. Максимальная высота над уровнем моря — 2000 м.
3. Степень загрязнения 2 (Pollution Degree 2).
4. Категория установки II (Installation Category II).

!!! Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.

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.
