

**Руководство по эксплуатации**

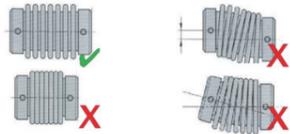


**Меры предосторожности**

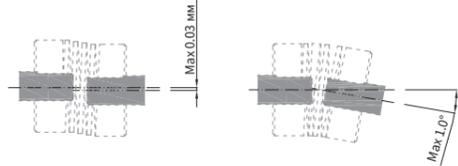
- Соблюдайте требования по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев, установленные в вашей стране.
- Перед установкой отключите питание всех устройств/систем, которые могут быть затронуты.
- Не подключайте и не отключайте электрическое соединение энкодера при включенном питании. Это может привести к выходу устройства из строя. Избегайте ударов и механических воздействий на вал энкодера.
- Для корректной работы энкодера убедитесь, что при подключении обеспечено подходящее по электромагнитной совместимости экранирование (экранирование осуществляется с обеих сторон!).

**Указания по безопасной эксплуатации**

- Чем точнее центрирование энкодера, тем меньше будет угловое и осевое смещение, следовательно, меньшее давление будет оказываться на муфту статора и подшипник энкодера.
- Чтобы предотвратить перекос муфты статора во время монтажа, сначала устанавливайте энкодер, а затем закрепляйте зажимное кольцо полого вала.
- Для энкодеров с кабелем соедините экранирующую оплетку с корпусом. По соображениям электромагнитной совместимости необходимо убедиться, что корпус или экранирование кабеля заземлены. Для этого необходимо подсоединить экранирующую оплетку кабеля. Экранирующая оплетка должна иметь большую площадь соединения.
- Подключите экран кабеля к заземлению оборудования. Сначала корректно подключите US и GND, затем сигнальные провода (A, B, Z, A/V, B/Z). Защита от короткого замыкания работает только при корректном подключении US и GND.
- Обеспечьте соосность соединения вала энкодера и его муфты.

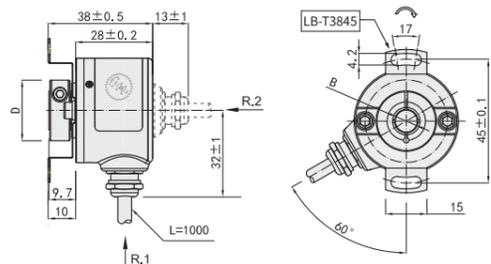


- Радиальный вылет вала двигателя должен составлять менее 0,03 мм, а угол наклона - менее 1,0°.



**Габаритные размеры**

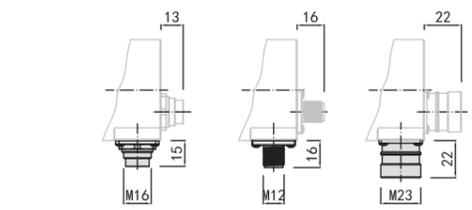
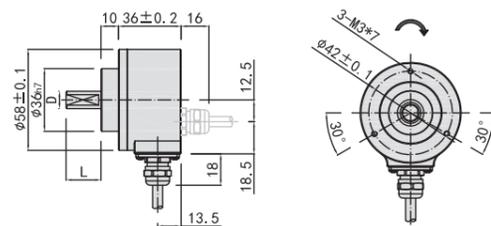
**ENI38K**



B (Полый вал)	Q (Сквозной вал)	D
φ6 <sup>h7</sup> ( <sup>+0.004</sup> / <sub>-0.003</sub> )	φ6 <sup>h7</sup> ( <sup>+0.005</sup> / <sub>-0.003</sub> )	φ20
φ8 <sup>h7</sup> ( <sup>+0.004</sup> / <sub>-0.003</sub> )	-	φ22

Единицы измерения: мм  
 = Направление вращения вала для вывода инкрементального сигнала

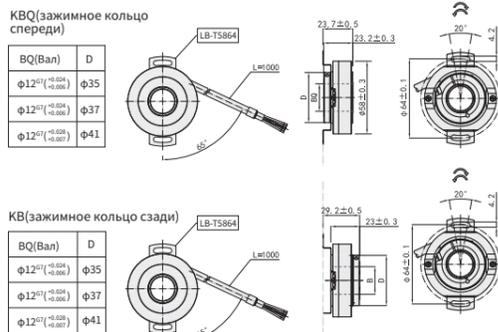
**ENI58S**



D (Диаметр вала)	φ8 <sub>H7</sub> ( <sup>+0.003</sup> / <sub>-0.003</sub> )	φ10 <sub>H7</sub> ( <sup>+0.018</sup> / <sub>-0.018</sub> )
L	20	20

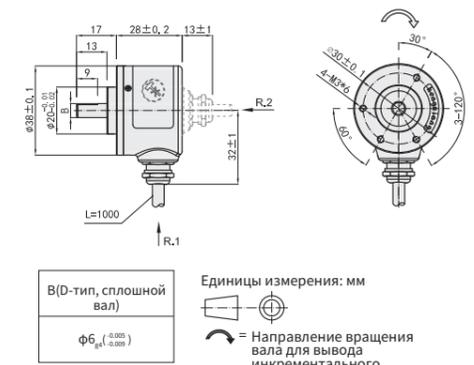
Единицы измерения: мм  
 = Направление вращения вала для вывода инкрементального сигнала  
 = Направление вращения вала для вывода сигнала, специфичного для серводвигателя

**ENI58K**



Единицы измерения: мм  
 = Направление вращения вала для вывода инкрементального сигнала

**ENI38S, ENI50S**



Единицы измерения: мм  
 = Направление вращения вала для вывода инкрементального сигнала

**Технические характеристики**

Модели серии	ENI38S, ENI50S, ENI58S, ENI38K, ENI58K			
	OC (NPN)	PUSH-PULL	TTL	HTL
Напряжение питания	5B DC ±5%; 8-30B DC ±5%		5B DC ±5%	8-30B DC ±5%
Потребляемый ток	100 mA Max		120 mA Max	
Макс. частота отклика	100 кГц		300 кГц	500 кГц
Входной ток	≤30 mA		≤±20 mA	≤±50 mA
Выходной ток	/	≤10 mA	≤±20 mA	≤±50 mA
Выходное напряжение "H"	/	≥(B cc-2.5B)	≥2.5B	≥B cc-3B DC
Выходное напряжение "L"	≤0.4 B	≤0.4B (30 mA)	≤0.5B	≤1B B DC
Напряжение нагрузки	≤30B DC	/	/	/
Защита цепи	От переплюсовки	От короткого замыкания <sup>1)</sup> , от переплюсовки		
Допустимая пульсация	≤3%rms			
Прочность изоляции	AC500 В 60с			
Сопротивление изоляции	10 МоМ			
Цикл нагрузки	45%-55%			
Фазовый сдвиг A/B	90°±10° (на низкой частоте); 90°±20 (на высокой частоте)			
Экранирование	Не подключается к корпусу энкодера			
Диаметр вала	ENI38S/ENI38K: φ6, φ8 мм (опц.); ENI50S: φ8 мм; ENI58S: φ8, φ10 мм (опц.); ENI58K: φ6, φ8, φ12 мм (опц.)			
Пусковой момент	ENI38S: <4.4 × 10 <sup>-3</sup> N·m; ENI50S: <5 × 10 <sup>-3</sup> N·m; ENI58S: при +20°C IP50 <0.05N·m, IP65 <0.1N·m; ENI38K/ENI58K: <9.8 × 10 <sup>-3</sup> N·m			
Момент инерции	ENI38S: <1.5 × 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> ; ENI50S/ENI58S: <3 × 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> ; ENI38K/ENI58K: <6.5 × 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>			
Нагрузка на вал	ENI38S/ENI38K: радиальная 30Н, осевая 20Н; ENI50S: радиальная 40Н, осевая 20Н; ENI58S: радиальная 60Н, осевая 40Н; ENI58K: радиальная 50Н, осевая 30Н			
Макс. допустимая скорость вращения	ENI38S/ENI50S/ENI38K: ≤6000 об/мин (IP50), ≤4000 об/мин (IP65); ENI58S: ≤6000 об/мин; ENI58K: ≤3000 об/мин			
Ресурс подшипников	ENI38S/ENI50S/ENI38K/ENI58K: 1.5X10 <sup>7</sup> , при ном. нагрузке (100,000 ч при 2500 об/мин); ENI58S: 3.6X10 <sup>7</sup> ч			
Материал корпуса	Алюминиевый сплав			
Температура окр. среды	Рабочая: -20...+85°C (повторяющаяся обмотка кабеля: -10°C); Хранения: -25...+95°C			
Влажность	Рабочая/хранения: 35~85%RH (без конденсации)			
Степень защиты	IP50, IP65			

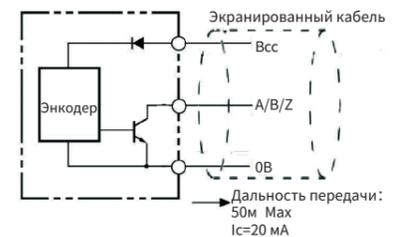
**Схема подключения**

**Назначение контактов и проводов**

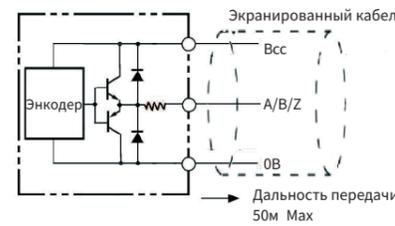
Цвет провода	OC(NPN), PUSH-PULL, 3-канальный сигнал	TTL/HTL 6-канальный сигнал
Красный	Ur	Ur
Черный	0V	0V
Белый	A	A
Зеленый	B	B
Желтый	Z	Z
Белый/Черный	/	A̅
Зеленый/Черный	/	B̅
Желтый/Черный	/	Z̅
Экран	Экран	Экран

**Выходная цепь**

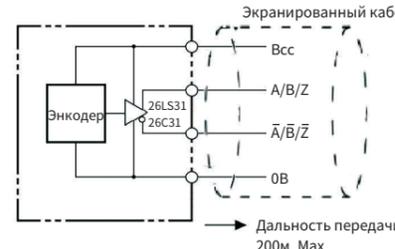
**OC(NPN), 3-канальный сигнал**



**PUSH-PULL, 3-канальный сигнал**

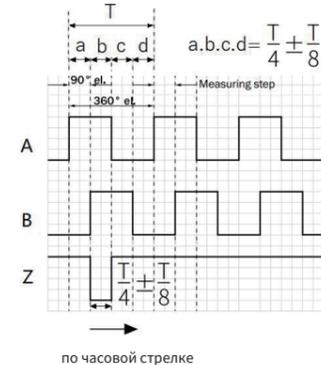


**TTL/HTL, 6-канальный сигнал**

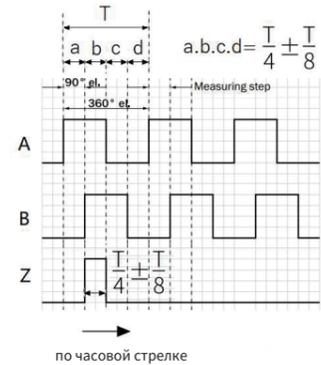


**Форма выходной волны**

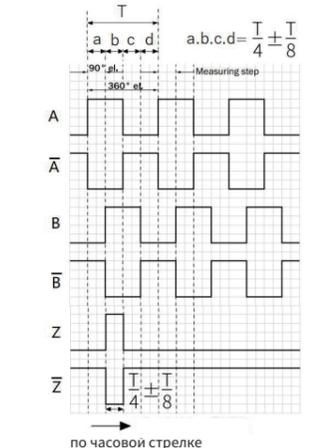
Серия OC N (NPN), Серия PUSH-PULL F, 3-канальный сигнал, сигнал Z активен на низком уровне



Серия OC NH (NPN), Серия PUSH-PULL FH, 3-канальный сигнал, сигнал Z активен на низком уровне



TTL/HTL, 6-канальный сигнал

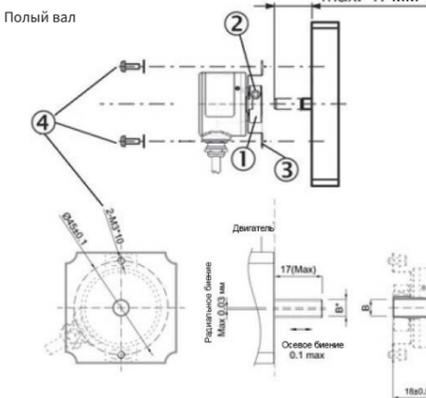


**Инструкция по установке**

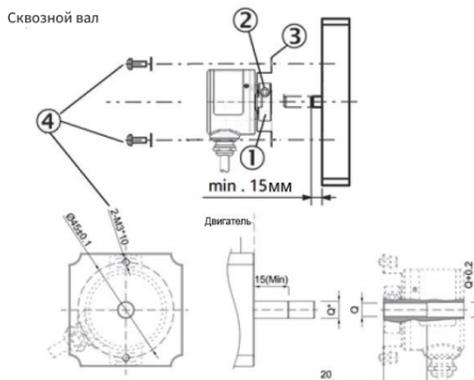
**Серия ENI38K - полый/сквозной вал**

- Ослабьте винт с шестигранной головкой ② на зажимном кольце ① при помощи ключа шестигранника типоразмера T2.5.
- Ознакомьтесь с монтажной схемой на рисунке. Макс. диаметр вала ENI38K = 17 мм, мин. = 15 мм.
- Наденьте энкодер на приводной вал. Убедитесь, что вал энкодера не будет поцарапан в процессе использования.
- Закрепите муфту статора ③ двумя винтами M3 и шайбами ④. При этом убедитесь, что выбран момент затяжки, обеспечивающий надежную фиксацию без закручивания энкодера.
- Обратите внимание, что на статорное соединение не должно передаваться напряжение.
- Легко затяните оба винта ① на зажимном кольце ② (момент 0.2N·m), затем окончательно затяните. Момент затяжки = 0.5N·m.
- "d" - допуск на диаметр приводного вала энкодера, диаметр вала необходимо регулировать в пределах диаметра от -0,011 мм до -0,005 мм.
- "B" - фактический внутренний диаметр энкодера, диаметр вала необходимо регулировать в пределах диаметра от +0,005 мм до +0,02 мм.

**Полый вал**



**Сквозной вал**

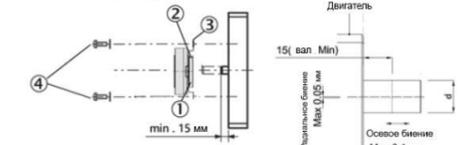


**Серия ENI58K - сквозной вал - зажимное кольцо спереди/сзади**

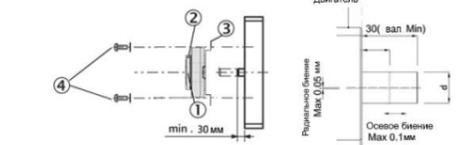
- Ослабьте винт с шестигранной головкой ② на зажимном кольце ① при помощи ключа шестигранника типоразмера T2.5.
- Ознакомьтесь с монтажной схемой на рисунке. Зажимное кольцо спереди: вал min. = 15мм, зажимное кольцо сзади: вал min. = 30 мм.
- Наденьте энкодер на приводной вал. Убедитесь, что вал энкодера не будет поцарапан в процессе использования.
- Закрепите муфту статора ③ двумя винтами M3 и шайбами ④. При этом убедитесь, что выбран момент затяжки, обеспечивающий надежную фиксацию без закручивания энкодера.
- Обратите внимание, что на статорное соединение не должно передаваться напряжение.

- Легко затяните оба винта ① на зажимном кольце ② (момент 0.2N·m), затем окончательно затяните. Момент затяжки = 0.5N·m.
- "d" - допуск на диаметр приводного вала энкодера, диаметр вала необходимо регулировать в пределах от -0.017 мм до -0.006 мм (Ø12, Ø18), от -0.020мм до -0.007мм (Ø20). Фактический внутренний диаметр энкодера, диаметр вала от +0.006мм до +0.024мм (Ø12, Ø 18), от +0.007мм до +0.028мм (Ø20).

**Зажимное кольцо спереди**



**Зажимное кольцо сзади**



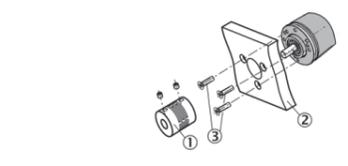
**Серии ENI38S, ENI50S, ENI58S - фланцевое крепление**

Два метода установки фланца:

1. Винтами
2. Зажимным кольцом

Винтами:

- Закрепите муфту ① на приводном валу; Убедитесь, что нет царапин.
- Наденьте энкодер на муфту ① и на центрирующее приспособление ②.
- Совместите отверстия на энкодере с отверстиями на фланце.
- Закрепите энкодер 3-7 винтами M3 ③ и закрепите муфту ① на энкодере. Расположение винтов указано на чертеже размеров, приведенном ниже, установка зависит от конкретной ситуации, нет необходимости затягивать каждое отверстие для винта.
- На муфту не должно передаваться механическое напряжение.



**Зажимным кольцом:**

- Установите муфту ① на вал; убедитесь, что нет царапин.
- Наденьте энкодер на муфту ① и вставьте зажимное кольцо в крепежное отверстие ②.
- Надежно зажмите энкодер винтом ③.
- Закрепите муфту ① на энкодере; следя за тем, чтобы они не царапали друг друга.
- На муфту не должно передаваться механическое напряжение.

