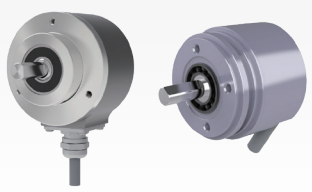
LANBAO

Абсолютный энкодер серии ENA

Руководство по эксплуатации

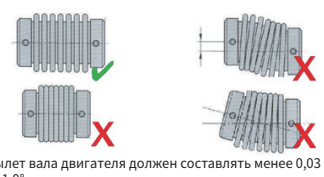


Меры предосторожности

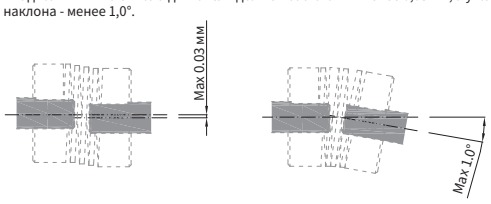
• Соблюдайте требования по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев, установленные в вашей стране.
• Перед установкой отключите питание всех устройств/систем, которые могут быть затронуты.
• Не подключайте и не отключайте электрическое соединение энкодера при включенном питании. Это может 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, /B и /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°.



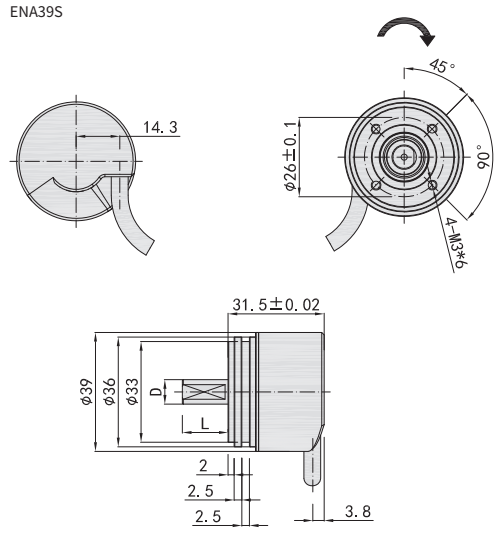
■ Технические характеристики

Модели серии	ENA39S	ENA58S
Точность	±80"	
Время отклика	Нормальная работа: 6000 об/мин- [1]	
RMS погрешность данных о позиции	±2 @18 бит/об	
Протокол связи	BiSS_C (Двоичный); SSI (Двоичный	
Тактовая частота связи	≤10 МГц BiSS или ≤5 МГц SSI	
Разрешение	Однооборотный 17 бит, многооборотный 16 бит	
Время запуска	Типовое значение:13 мс	
Период выборки абсолютного положения	≤75нс	
Допустимая скорость вращения	≤32200 об/мин	
Внутренняя скорость обновления положения за один оборот	15000 кГц	
Скорость обновления внутреннего многооборотного положения	11.5 кГц	
Порог сигнала температурной тревоги	-40°C~95°C	
Напряжение питания	5 В DC; 8-30В DC (опц.)	
Потребляемый ток	120 мА	
Пусковой момент	<9.8×10-3 N·m	at +20°C IP50<0.05 N·m; IP65<0.1 N·m
Момент инерции	<6.5×10-6 kg·m²	<3×10-6 kg·m²
Нагрузка на вал	Радиальная 30Н ; Осевая 20Н	Радиальная 60Н ; Осевая 40Н
Тип механического соединения	Крепление с осевым фланцем или прорезью	Зажимной фланец или синхронный фланец
Диаметр вала	ф8 мм, ф10 мм(D- тип, сплошной вал)	
Материал вала	Нерж. сталь	
Материал корпуса	Алюминиевый сплав	
Допустимая скорость вращения	≤6000 об/мин	
Температура окр. среды	Рабочая:-40～+95°C; Хранения:-40～+95°C	
Влажность	Рабочая/хранения::35～85%RH(без конденсации)	
Устойчивость к вибрациям	Амплитуда 1.52 мм, 5～55 Гц, 2ч в каждом направлении X, Y, Z	
Устойчивость к ударам	980 м/с² 11 мс 3 раза в каждом направлении X, Y, Z	
Степень защиты	IP50, IP65	
Соединение	Кабель	
Кабель	Дифференциальный витая пара	
Длина кабеля	1м (1 м, 2 м, 5м опц.)	

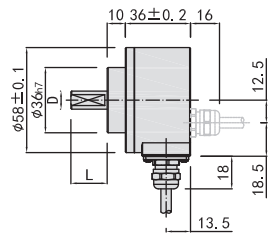
■ Габаритные размеры (мм)

D(Диаметр вала)	ф6	ф8	ф10
L	15	15	20

ENA39S



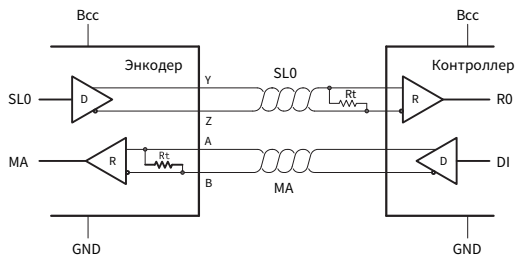
ENA58S



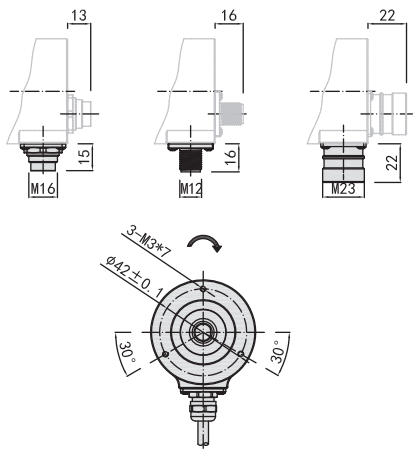
■ Схема подключения

Цвет провода	Сигнал				Функция	Витая пара
	BISS_C ST	BISS_C MT	SSI ST	SSI MT		
Красный	Up	Up	Up	Up	Положительная мощность	
Черный	Un	Un	Un	Un	Отрицательная мощность	
Белый	SL-	SL-	DATA-	DATA-	Сигнал данных	
Белый/ Черный	SL+	SL+	DATA+	DATA+	Сигнал данных	
Зеленый	MA-	MA-	CLOCK-	CLOCK-	Тактовый сигнал	
Зеленый/ Черный	MA+	MA+	CLOCK+	CLOCK+	Тактовый сигнал	
Желтый	N.C.	Vbat	N.C.	Vbat	Резервное питание	
Желтый/ Черный	N.C.	0B	N.C.	0B	0B	

Прим.: ST: Однооборотный, MT: Многооборотный

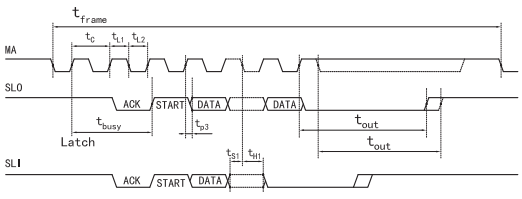


Прим.: Линии MA и SLO являются дифференциальными линиями передачи по витой паре, совместимыми с RS422. Оконечный резистор линии передачи MA встроен в энкодер.

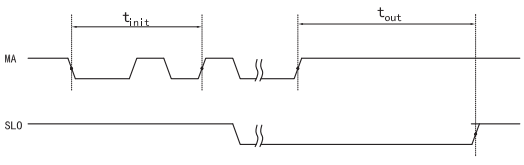


■ Протокол передачи данных

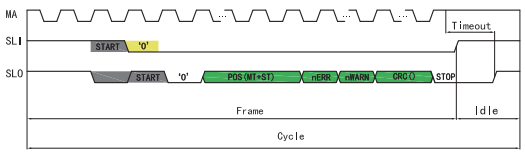
BISS_C временная диаграмма:



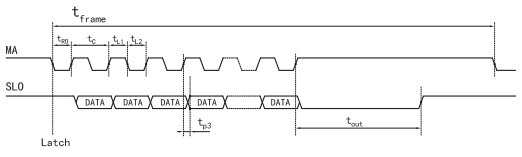
Временная диаграмма тайм-аута ведомого устройства:



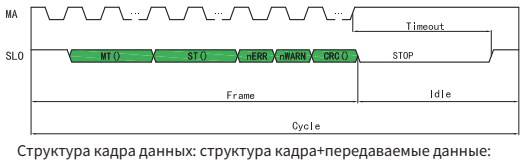
Структура кадра данных BISS:



SSI временная диаграмма:



Структура кадра данных SSI:



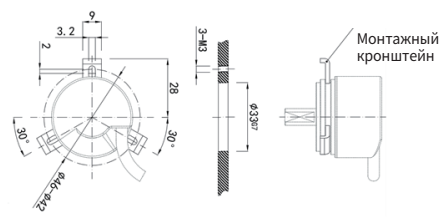
Структура кадра данных: структура кадра+передаваемые данные: Передача данных осуществляется в следующем порядке: сначала передаются MSB, бит ошибки и бит предупреждения являются активно низкими, контрольная сумма передается в инверсном виде. Состав данных показан в таблице ниже:

Номер битов	Данные	Описание
55-32	MT	Запись суммарного номера энкодера, работающего после включения питания, включая направленность
31-8	ST	Текущие данные об абсолютной позиции
7	nERR	Вывод ошибки. Низкий уровень сигнала
6	nWARN	Вывод предупреждения. Низкий уровень сигнала
5-0	CRC	Полином контрольного бита CRC, равный 0x43, с начальным значением (выводится на уровне переключения)

■ Инструкция по установке

• Серия ENA39S - Сплошной вал

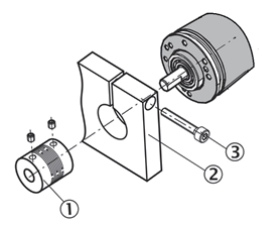
Эта модель может быть установлена с помощью L-образного монтажного кронштейна через паз на одной стороне фланца:



Монтажный кронштейн:

Монтажный кронштейн	Габаритные размеры	Модель
3 шт	Материал: алюминиевый сплав	LB-K3946

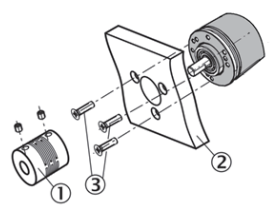
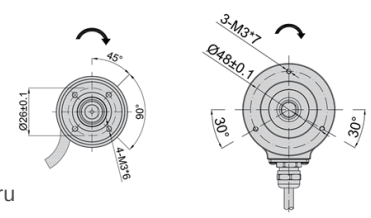
Зажимным кольцом:
• Установите муфту ① на вал; убедитесь, что нет царапин.
• Наденьте энкодер на муфту ① и вставьте зажимное кольцо в крепежное отверстие ②.
• Надежно зажмите энкодер винтом③.
• Закрепите муфту ① на энкодере; следя за тем, чтобы они не царапали друг друга.
• На муфту не должно передаваться механическое напряжение.



• Серии ENA39, ENA58S - 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 приспособление②.
• Совместите отверстия на энкодере с отверстиями на фланце.
• Закрепите энкодер 3 - 4 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.



Расположение винтов