ЛИР-ДА235Т

Абсолютный угловой энкодер

Описание



Малогабаритный абсолютный однооборотный оптоэлектронный преобразователь угловых перемещений (абсолютный энкодер) открытого типа с посадкой на вал. Для компенсации несоосности и упрощения монтажа предусмотрен внешний упругий элемент.

Диаметр корпуса 35 мм, диаметр полого вала 6 мм, разрешающая способность - до 2097152 позиций на обороте (до 21 бит), напряжение питания +5 В, последовательные интерфейсы передачи данных RS422 SSI и BiSS C. Интерфейс BiSS C является предпочтительным и рекомендуется для применения в новых проектах.

Применяется в качестве датчика обратной связи электромотора для монтажа в общем корпусе (датчик не имеет собственного кожуха). Для подключения используется поставляемый в комплекте кабель требуемой потребителю длины с ответной частью смонтированного на плате энкодера разъема с одной стороны и с указанным при заказе соединителем с другой.

» Ссылка на карточку изделия

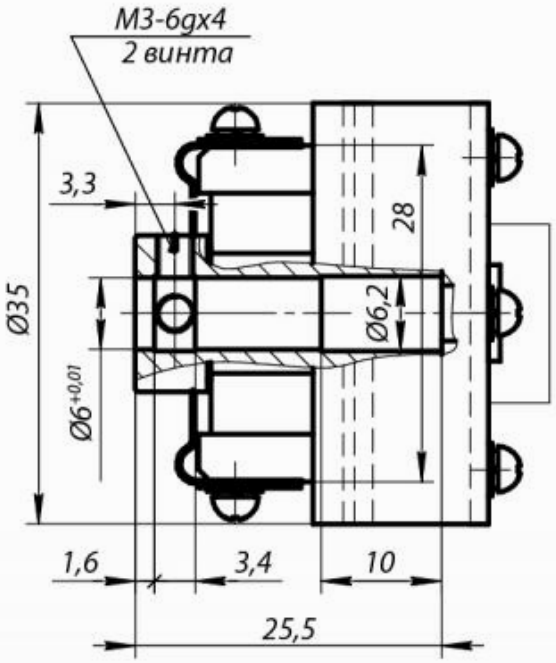
Технические характеристики

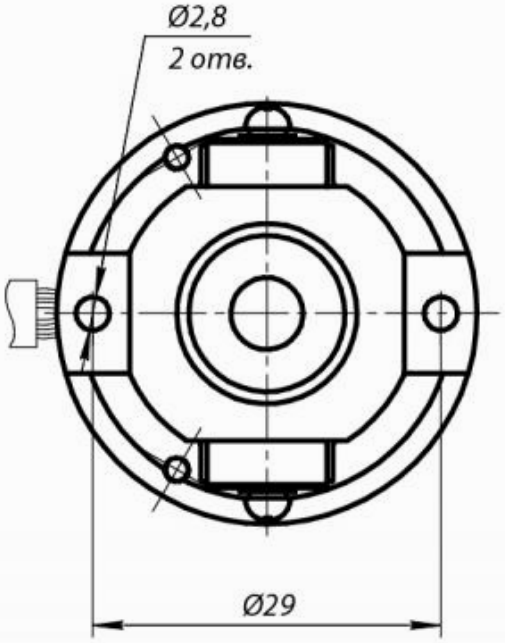
Носитель	Стеклянный лимб с нанесенным позиционным кодом
Особенность конструкции	Полый вал
Масса (без кабеля)	~0,06 кг
Диаметр вала	6 мм
Момент трогания ротора	≤ 0,005 Нм
Момент инерции ротора	1x10^{-6} кг·м^2
Рабочий диапазон температур	-25...+85°C
Максимальная скорость вращения без сбоя выходного кода	6000 об/мин
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	≤ 100 м/с^2
Максимальное ударное ускорение при t = 11 мс	≤ 2000 м/с^2
Максимальная скорость вращения *Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции*	6000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP00
Протокол обмена данными **(*)**	BiSS C *(Последовательный открытый высокоскоростной интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения. Также могут передаваться сообщения об ошибках, контрольная сумма и пр.)* SSI *(Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения)*
Тип выходного кода **(*)**	Код Грея Двоичный код
Интерфейс	RS-422 *(Стандарт RS422)*
Напряжение питания	+5 В *(от 4,7 до 5,3 В)*
Ток потребления	≤ 110 мА
Число двоичных разрядов выходного кода в пределах одного оборота ротора **(*)**	8 *(256 позиций)* 9 *(512 позиций)* 10 *(1024 позиции)* 11 *(2048 позиций)* 12 *(4096 позиций)* 13 *(8192 позиции)* 14 *(16384 позиции)* 15 *(32768 позиций)* 16 *(65536 позиций)* 17 *(131072 позиции)* 18 *(262144 позиции)* 19 *(524288 позиций)* 20 *(1048576 позиций)* 21 *(2097152 позиции)*
Длина кабеля **(*)**	1 метр ; 2 метра ; 3 метра ; 4 метра ; 5 метров

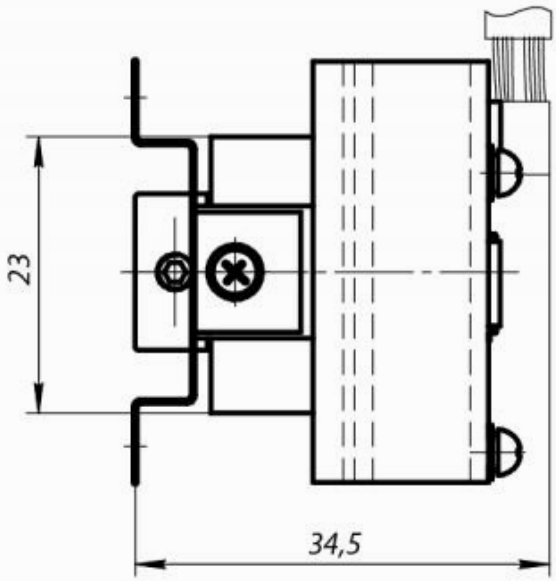
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	6 (±30″)
Кабельное окончание **(*)**	Вилка PC10TB ; Розетка PC10TB ; Вилка DB-9 ; Розетка DB-9 ; Без соединителя

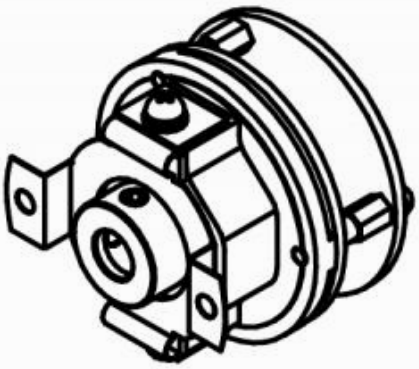
(*) — Требуемое значение выбирается при заказе, см. форму далее

Габаритный чертеж

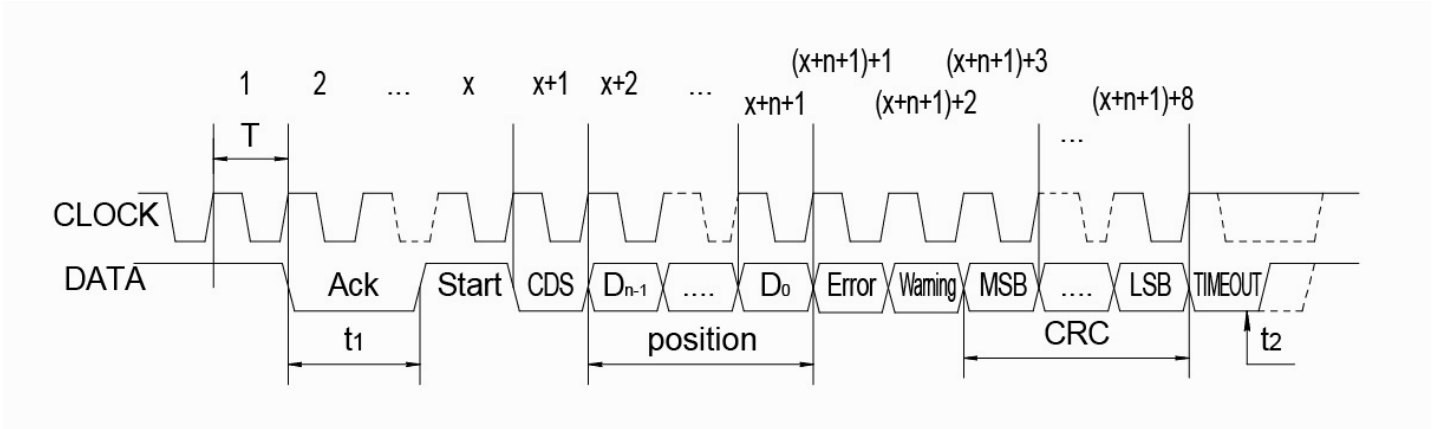








Выходные сигналы



BiSS C

Информация $\overline{\text{CLOCK}}$ и $\overline{\text{DATA}}$ на рисунке не показаны

CLOCK - входной управляющий сигнал
DATA - выходной сигнал

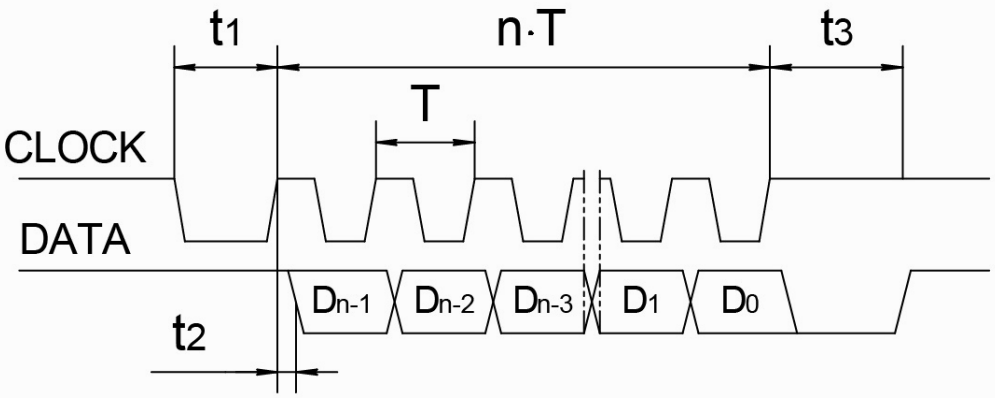
T - не менее 100 нс

Время расчета позиции $\mathbf{t_1}$:

- до 19 бит: ≤ 9.5 мкс
- 20 бит: ≤ 9.9 мкс
- 21 бит: ≤ 10.2 мкс
- 22 бита: ≤ 10.6 мкс
- 23 бита: ≤ 11 мкс

Таймаут $\mathbf{t_2}$ ≤ 16 мкс (адаптивный для ЛИР-ДА116В, ЛИР-ДА119А.01, ЛИР-ДА120А.02, ЛИР-ДА290А, ЛИР-ДА156А, ЛИР-ДА165А и серии ЛИР-ДА216)

Подтверждение **Ack** - всегда установлен в 0
Бит **Start** - всегда установлен в 1
Бит **CDS** - всегда установлен в 0
D - код положения, количество бит кода **n**
Бит **Error** - указывает на наличие ошибки если установлен в 0
Бит **Warning** - указывает на наличие предупреждения если установлен в 0
Шесть бит контрольной суммы **CRC**, полином 0x43, начальное значение 0



Последовательный SSI

Информация $\overline{CLOCK}$ и $\overline{DATA}$ на рисунке не показаны

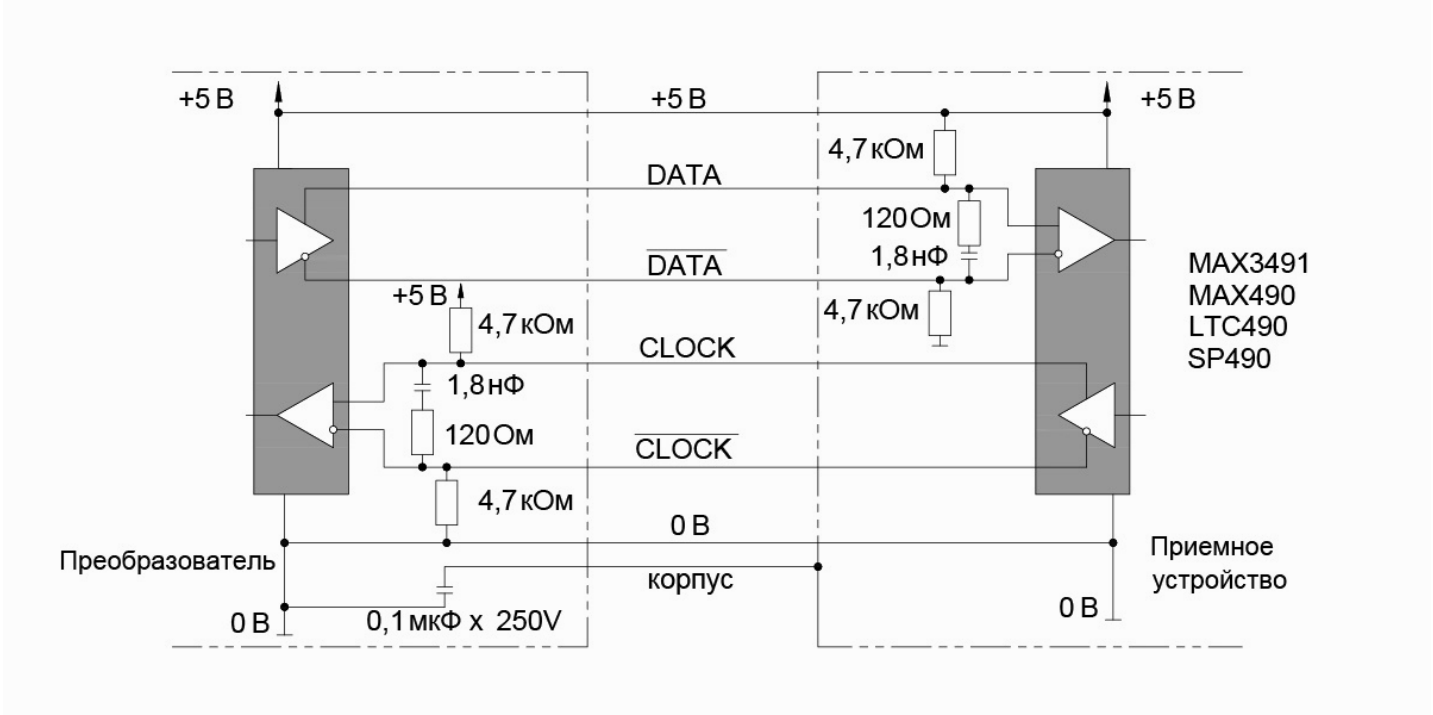
CLOCK - входной управляющий сигнал
DATA - выходной сигнал с числом разрядов **n**

T - от 0.25 мкс до 16 мкс
$\mathbf{t_1} \leq 9.5$ мкс
$\mathbf{t_2} \leq 0.4$ мкс
$\mathbf{t_3} \leq 20$ мкс

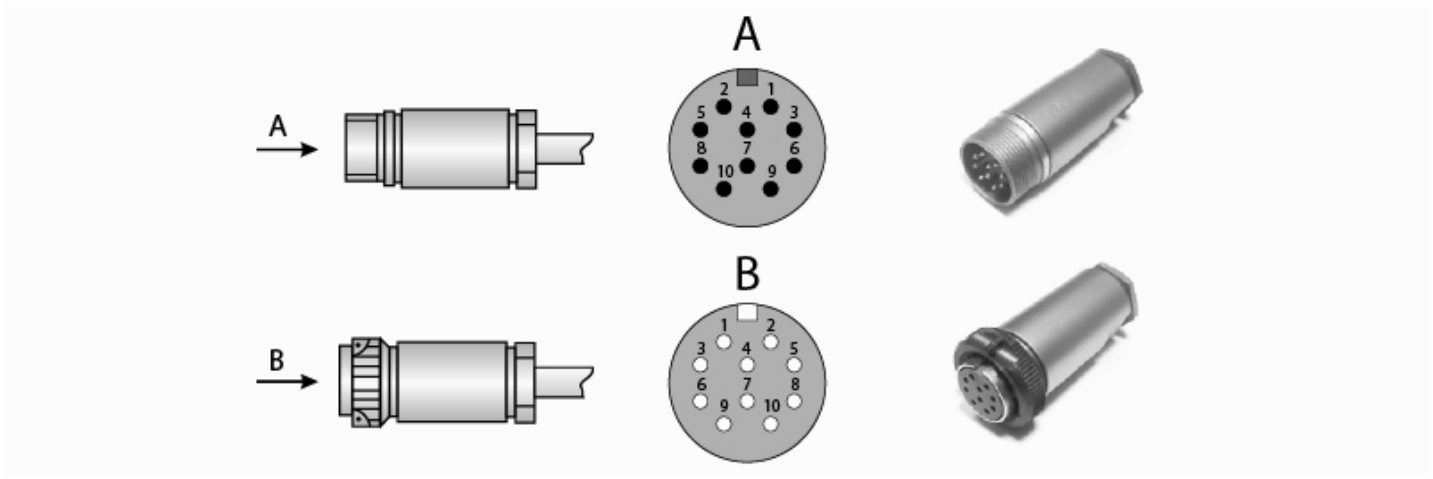
В исходном состоянии шины CLOCK и DATA установлены в логическую 1. После первого спада CLOCK шина DATA устанавливается в 0 и в преобразователе происходит фиксация текущей позиции.

По фронтам сигнала CLOCK производится побитовая передача зафиксированного значения кода по шине DATA, после чего шина DATA устанавливается в состояние логического 0 и удерживается в нем в течение времени $\mathbf{t_3}$. В этот промежуток времени может быть повторно считано зафиксированное значение кода позиции путем перевода CLOCK в состояние логического 0 и подачи импульса. Повторение выдачи может производиться неограниченное число раз. По окончании времени $\mathbf{t_3}$ DATA устанавливается в состоние логической 1 и преобразователь готов к выдаче текущего значения позиции. Если в процессе считывания кода состоние CLOCK не изменяется в течение времени большего $\mathbf{t_3}$, то преобразователь автоматически возвращается в исходное состояние.

Рекомендуемая схема подключения



Распайка соединителя



Соединитель PC10TB. Последовательный интерфейс:

Назначение	Clock	Data	$\overline{\text{Clock}}$	$\overline{\text{Data}}$	—	—	—	Питание	0В	Экран
Номер контакта	5	3	8	6	1	10	7	2	9	4



Соединитель DB9. Последовательный интерфейс:

Назначение	Clock	Data	$\overline{\text{Clock}}$	$\overline{\text{Data}}$	—	—	Питание	0В	Экран
Номер контакта	2	6	3	7	4	8	5	9	1

Без соединителя. Последовательный интерфейс:

Назначение	Clock	Data	$\overline{\text{Clock}}$	$\overline{\text{Data}}$	Питание	0В (GND)	Питание*	0В*
Кабель 4 пары	Зеленый	Красный	Желтый	Синий	Коричневый	Белый	Розовый	Серый
* - дополнительные контакты питания, которые могут быть использованы для контроля и компенсации падения напряжения на линиях питания								

Форма заказа

Код заказа: **ЛИР-ДА235Т-X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-X8-X9**

Интервал рабочих температур	**X1**	**T** - от -25 до +85 градусов Цельсия	
Количество разрядов	**X2**	**8** - 8 бит **9** - 9 бит **10** - 10 бит **11** - 11 бит **12** - 12 бит **13** - 13 бит **14** - 14 бит **15** - 15 бит **16** - 16 бит **17** - 17 бит **18** - 18 бит **19** - 19 бит **20** - 20 бит **21** - 21 бит	
Напряжение питания	**X3**	**05** - +5В	
Тип выходного сигнала	**X4**	**RS** - Стандарт RS422	
Способ выдачи данных	**X5**	**3** - Последовательный SSI	**4** - BiSS C
Тип выходного кода	**X6**	**1** - Код Грея **2** - Двоичный код	**2** - Двоичный код
Длина кабеля	**X7**	**1** - 1 метр **2** - 2 метра **3** - 3 метра **4** - 4 метра **5** - 5 метров	
Кабельное окончание	**X8**	**B** - Вилка **P** - Розетка **O** - Соединитель отсутствует	
Тип соединителя	**X9**	**DB-9** - Разъем DB-9 **PC10TB** - Разъем PC10TB	

Пример заказа : **ЛИР-ДА235Т-Т-18-05-RS-3-2-1-B(DB-9)**

ЛИР-ДА235Т, температура эксплуатации - от -25 до +85 град. Цельсия, количество разрядов - 18, напряжение питания +5 В, тип выходного сигнала - RS-422, способ выдачи данных - SSI, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля - 1 м, соединитель - вилка DB-9M.

Может понадобиться



PC10TB соединитель

Промышленный кабельный 10-контактный соединитель (вилка-розетка), широко применяемый во многих энкодерах ЛИР
» Ссылка на карточку изделия



DB-9 соединитель

Кабельный 9-контактный соединитель D-sub, применяемый для подключения к контроллерам СППУ, некоторым УЦИ, платам и модулям интерфейса
» Ссылка на карточку изделия



Трасса для абсолютных энкодеров кабельная трасса

Кабель с распаянными соединителями для подключения абсолютных энкодеров ЛИР
» Ссылка на карточку изделия

Контактная информация

ОАО "СКБ ИС"

Санкт-Петербург, 195009
Кондратьевский пр-т, д.2, литер А

Телефон: **+7(812) 334-17-72**
Факс: **+7(812) 540-29-33**
Электронная почта: **lir@skbis.ru**

ООО "СКБ ИС Центр"

Москва, 109117
ул. Окская, д.5, корп.1

Телефон: **+7(495) 225-66-16, 709-42-41**
Факс: **+7(495) 225-66-16, #20**
Электронная почта: **lircenter@skbis.ru**