ЛИР-ММ137А

Абсолютный угловой энкодер

Описание

Малогабаритный абсолютный многооборотный магнитный преобразователь угловых перемещений (абсолютный энкодер) общепромышленного назначения с цельным валом. Для счета числа совершенных оборотов в корпус встроен механический редуктор с датчиками Холла. Положение на обороте также определяется датчиками Холла.

Диаметр корпуса - 36,5 мм, диаметр цельного вала - 6 мм, счетчик числа оборотов - до 12 бит, разрешающая способность - до 4096 позиций на обороте (до 12 бит), напряжение питания +5 В. Интерфейс - последовательный SSI RS422. При опросе датчика в "кадре" сначала передается код счетчика оборотов, а затем - положение на обороте. Таким образом достигается уникальность позиции на 4096 оборотах.

Применяется в качестве датчика положения на дерево- и металлообрабатывающем оборудовании, стендовом и испытательном оборудовании, для нужд автоматизации в пищевой промышленности, робототехнике, медицине и во многих других областях.

» Ссылка на карточку изделия

ЛИР-ММ137А

Абсолютный угловой энкодер

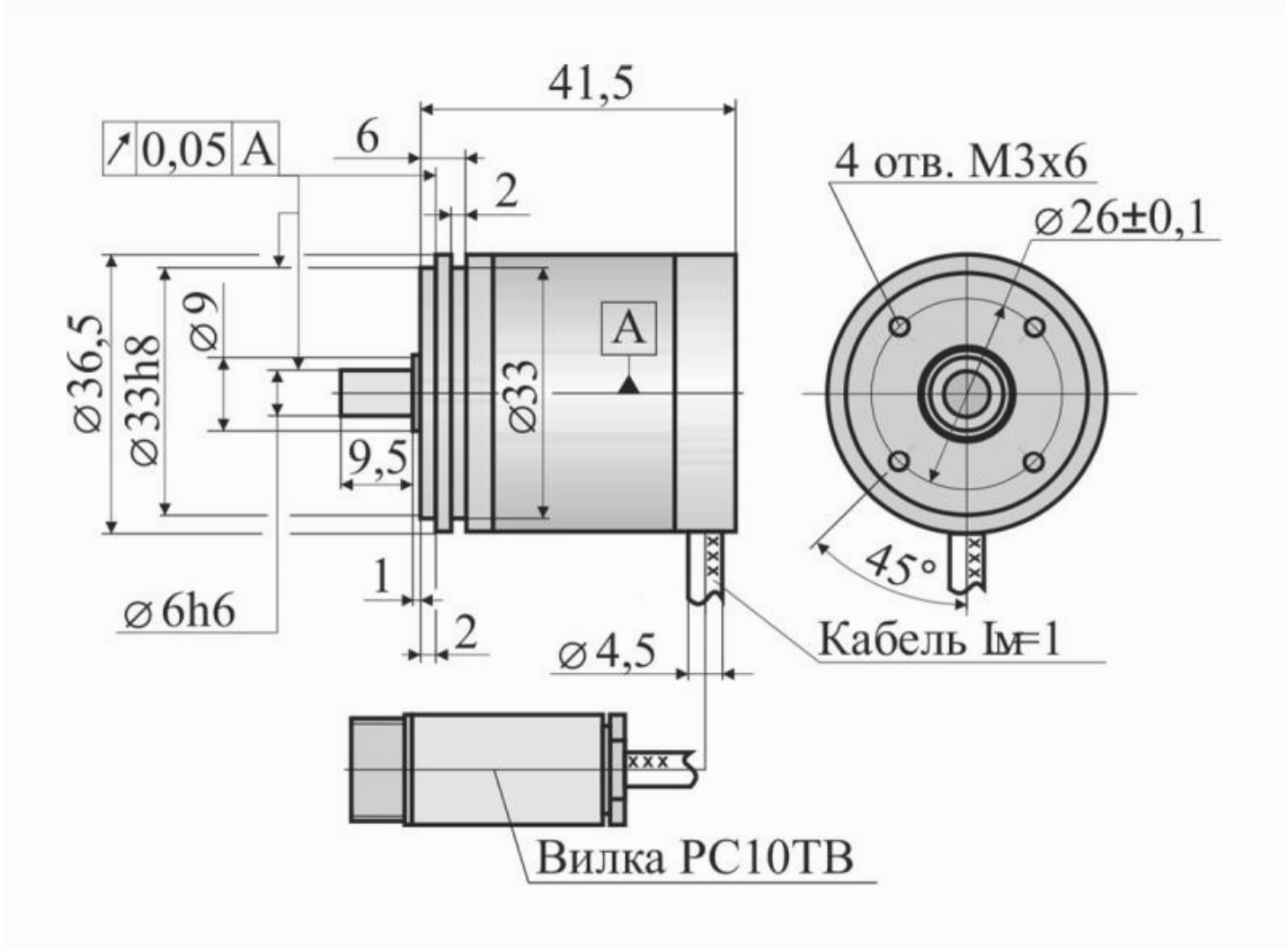
Технические характеристики

Носитель	Постоянный магнит Редуктор с постоянными магнитами
Особенность конструкции	Цельный вал
Масса (без кабеля)	~0,15 кг
Диаметр вала	6 мм
Момент трогания ротора	≤ $4x10^{-4}$ Нм
Момент инерции ротора	$1,5x10^{-7}$ кг·м²
Рабочий диапазон температур **(*)**	0...+70°C -40...+85°C
Максимальная скорость вращения без сбоя выходного кода	4000 об/мин
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	≤ 100 м/с²
Максимальное ударное ускорение при t = 11 мс	≤ 300 м/с²
Максимальная скорость вращения *Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции*	6000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP64
Протокол обмена данными	SSI *(Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения сначала для счетчика числа оборотов, а затем для позиции внутри оборота)*
Тип выходного кода	Двоичный код
Число двоичных разрядов выходного кода, соответствующее числу оборотов ротора **(*)**	4 бита *(Абсолютный счетчик на 16 оборотов)* 8 бит *(Абсолютный счетчик на 256 оборотов)* 12 бит *(Абсолютный счетчик на 4096 оборотов)*
Интерфейс	RS-422 *(Стандарт RS422)*
Напряжение питания	+5 В *(от 4,7 до 5,3 В)*
Ток потребления	≤ 130 мА
Число двоичных разрядов выходного кода в пределах одного оборота ротора **(*)**	1 *(2 позиции)* 2 *(4 позиции)* 3 *(8 позиций)* 4 *(16 позиций)* 5 *(32 позиции)* 6 *(64 позиции)* 7 *(128 позиций)* 8 *(256 позиций)* 9 *(512 позиций)* 10 *(1024 позиции)* 11 *(2048 позиций)* 12 *(4096 позиций)*
Вариант конструктивного исполнения	Кабель радиально (сбоку)
Длина кабеля **(*)**	0,5 метра ; 1 метр ; 2 метра ; 3 метра ; 4 метра ; 5 метров

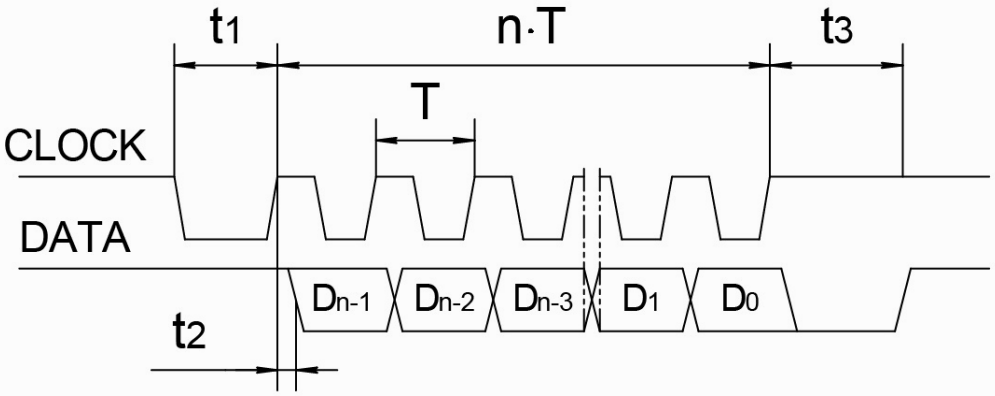
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	10 (±0,5°)
Кабельное окончание **(*)**	Вилка РС10ТВ ; Розетка РС10ТВ ; Вилка DB-9 ; Розетка DB-9 ; Без соединителя

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

Габаритный чертеж



Выходные сигналы



Последовательный SSI

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

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

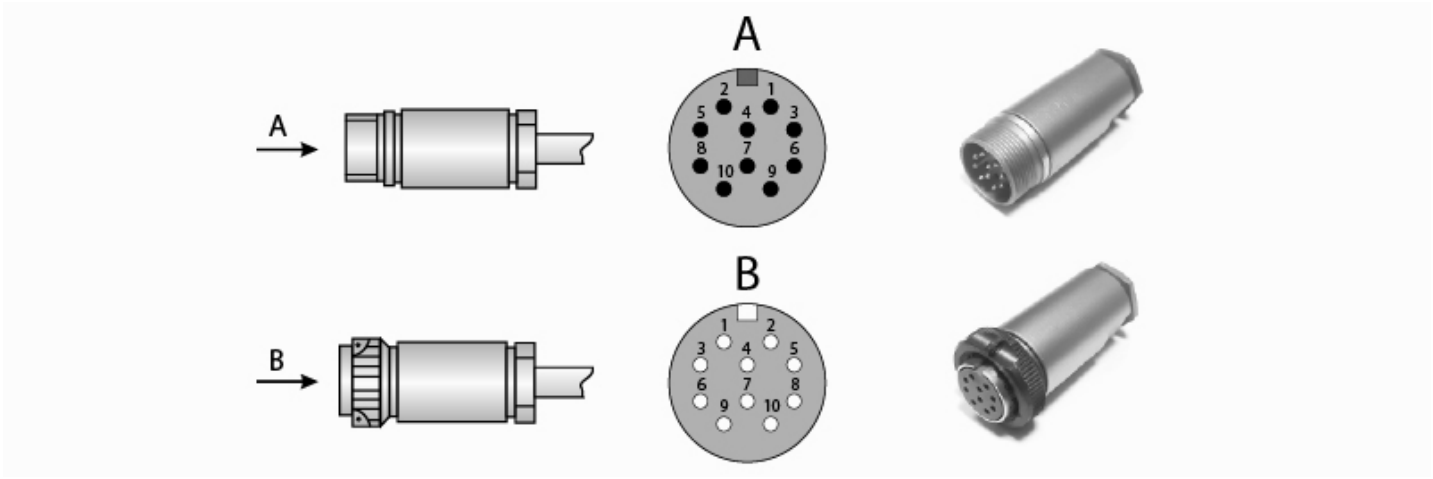
T - от 1 мкс до 11 мкс
$\mathbf{t_1}$ - от 8 мкс до 12 мкс
$\mathbf{t_2} \leq 0.4$ мкс
$\mathbf{t_3}$ - от 15 до 25 мкс

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.

Сначала выдаются разряды счетчика числа оборотов начиная со старшего, а затем разряды кода в пределах оборота, от старшего к младшему.

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-ММ137А–X1–X2–X3X4–X5–X6–X7–X8–X9–X10X11**

Вариант конструктивного исполнения	**X1**	**3** - выход кабеля сбоку корпуса (радиально)
Интервал рабочих температур	**X2**	**H** - от 0 до +70 °C **T** - от -40 до +85 °C
Разрешение счетчика оборотов	**X3**	**4** - 4 бита **8** - 8 бит **12** - 12 бит
Разрешение на обороте	**X4**	**01** - 1 бит **02** - 2 бита **03** - 3 бита **04** - 4 бита **05** - 5 бит **06** - 6 бит **07** - 7 бит **08** - 8 бит **09** - 9 бит **10** - 10 бит **11** - 11 бит **12** - 12 бит
Напряжение питания	**X5**	**05** - +5В
Интерфейс	**X6**	**RS** - RS-422
Протокол обмена данными	**X7**	**3** - SSI
Тип выходного кода	**X8**	**2** - Двоичный код
Длина кабеля	**X9**	**0,5** - 0,5 метра **1,0** - 1 метр **2,0** - 2 метра **3,0** - 3 метра **4,0** - 4 метра **5,0** - 5 метров
Кабельное окончание	**X10**	**B** - Вилка **P** - Розетка **O** - Соединитель отсутствует
Тип соединителя	**X11**	**(PC10TB)** - Разъем PC10TB **(DB-9)** - Разъем DB-9

Пример заказа : **ЛИР-ММ137А-3-Т-1212-05-RS-3-2-1-В(PC10TB)**

ЛИР-ММ137А, исполнение 3, температура эксплуатации - от -40 до +85 °С, число двоичных разрядов выходного кода, соответствующее числу оборотов ротора - 12, число двоичных разрядов кода в пределах одного оборота ротора -12, напряжение питания +5 В, интерфейс - RS-422, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля 1,0 м, окончание кабеля - вилка РС10ТВ.

Может понадобиться



ЛИР-800 муфта для энкодера
Мембранная муфта для малогабаритных энкодеров. Диаметр муфты 16 мм, длина 20 мм, посадочные диаметры 3 или 4 мм.
» Ссылка на карточку изделия



ЛИР-814 муфта для энкодера
Сильфонная муфта для малогабаритных энкодеров. Диаметр муфты 14 мм, длина 29 мм, посадочные диаметры от 3 до 6 мм.
» Ссылка на карточку изделия



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**