



### 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, 12-битный счетчик числа оборотов, разрешающая способность - до 4096 позиций на обороте (до 12 бит), напряжение питания +5 В. Интерфейс - последовательный SSI RS422. При опросе датчика в "кадре" сначала передаются 12 бит 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](#)



## Технические характеристики

Носитель	Постоянный магнит Редуктор с постоянными магнитами
Особенность конструкции	Цельный вал
Масса (без кабеля)	~0,15 кг
Диаметр вала	6 мм
Допустимая радиальная нагрузка на вал	≤10 Н
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤5 Н
Момент трогания ротора	≤ 4x10 <sup>-4</sup> Нм
Момент инерции ротора	1,5x10 <sup>-7</sup> кг·м <sup>2</sup>
Интервал рабочих температур (*)	0...+70°C -40...+85°C
Максимальная скорость вращения без сбоя выходного кода	4000 об/мин
Максимальное ударное ускорение при t = 11 мс	≤ 300 м/с <sup>2</sup>
Максимальная скорость вращения <i>Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции</i>	6000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP64
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	≤ 100 м/с <sup>2</sup>
Интерфейс	SSI ( <i>Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхрои импульсы, а датчик последовательно выдает код положения</i> )
Вид выходного сигнала	RS422 ( <i>Стандарт RS422</i> )
Тип выходного кода	Двоичный код
Разрешение количества оборотов	12 бит ( <i>Абсолютный счетчик на 4096 оборотов</i> )
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	10 класс (±0,5°)
Количество разрядов (*)	8 ( <i>256 позиций</i> ) 9 ( <i>512 позиций</i> ) 10 ( <i>1024 позиции</i> ) 11 ( <i>2048 позиций</i> ) 12 ( <i>4096 позиций</i> )
Ток потребления	≤ 130 мА
Напряжение питания	+5 В
Вариант исполнения	Кабель радиально (сбоку)
Длина кабеля (*)	0,5 метра 1 метр 2 метра 3 метра

# ЛИР-ММ137А



## Абсолютный угловой энкодер

### Кабельное окончание (\*)

*Для справки. При подключении к УЦИ ЛИР-5Х0,5Х1,5Х2,5Х5 - необходим разъем розетка РС10ТВ. Для подключения к УЦИ ЛИР-500, ЛИР-540, контроллерам СППУ, платам и модулям интерфейса - вилка DB9.*

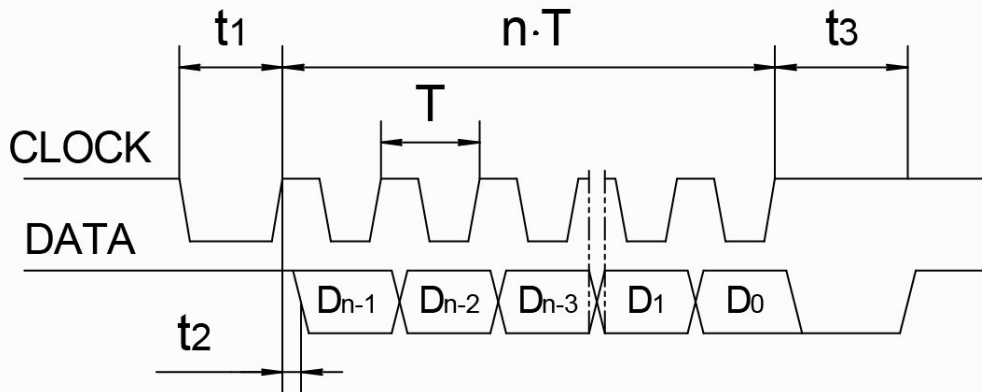
Вилка РС10ТВ ; Розетка РС10ТВ ; Вилка DB9 ;  
Розетка DB9 ; Без соединителя

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





## Выходные сигналы



## Последовательный SSI

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

CLOCK - входной управляющий сигнал

DATA - выходной сигнал с числом разрядов  $n$

$T$  - от 1 мкс до 11 мкс

$t_1 > 0.45$  мкс

$t_2 \leq 0.2$  мкс

$t_3$  - от 12 до 35 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.

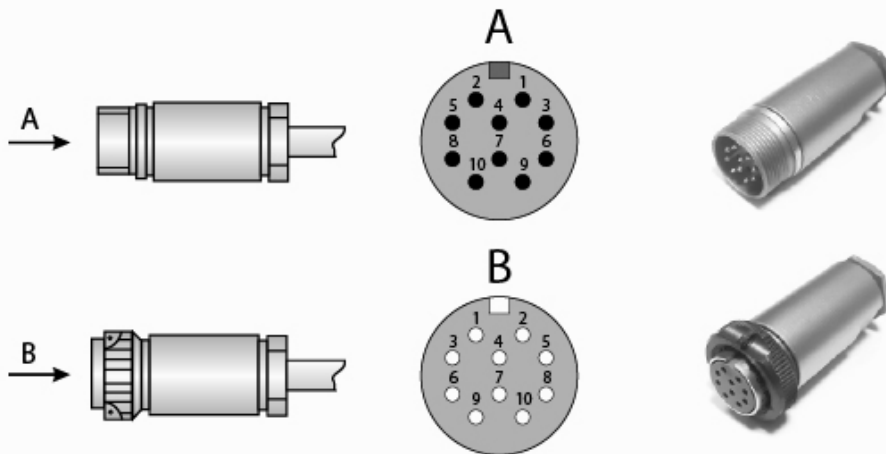
По фронтам сигнала CLOCK производится побитовая передача зафиксированного значения кода по шине DATA, после чего шина DATA устанавливается в состояние логического 0 и удерживается в нем в течение времени  $t_3$ . В этот промежуток времени может быть повторно считано зафиксированное значение кода позиции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

# ЛИР-ММ137А



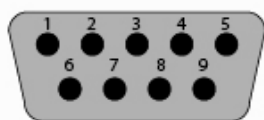
Абсолютный угловой энкодер

## Распайка соединителя



### Соединитель PC10ТВ. 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
Кабель 4 пары	Зеленый	Красный	Желтый	Синий	Розовый	Серый	Коричневый	Белый
Кабель 6 пар	Зеленый	Красный	Желтый	Синий	Розовый	Серый	Коричневый+Черный	Белый+Сиреневый

# ЛИР-ММ137А



## Абсолютный угловой энкодер

### Форма заказа

Код заказа: **ЛИР-ММ137А-Х1-Х2-ХХ3ХХ4-ХХ5-ХХ6-Х7-Х8-ХХ9-Х10**

Вариант исполнения	<b>Х1</b>	<b>3</b> - выход кабеля сбоку корпуса (радиально)
Интервал рабочих температур	<b>Х2</b>	<b>Н</b> - от 0 до +70 градусов Цельсия <b>Т</b> - от -40 до +85 градусов Цельсия
Разрешение счетчика оборотов	<b>ХХ3</b>	<b>12</b> - 12 бит
Разрешение на обороте	<b>ХХ4</b>	<b>08</b> - 8 бит <b>09</b> - 9 бит <b>10</b> - 10 бит <b>11</b> - 11 бит <b>12</b> - 12 бит
Напряжение питания	<b>ХХ5</b>	<b>05</b> - +5В
Вид выходного сигнала	<b>ХХ6</b>	<b>RS</b> - Стандарт RS422
Интерфейс	<b>Х7</b>	<b>3</b> - Последовательный SSI
Тип выходного кода	<b>Х8</b>	<b>2</b> - Двоичный код
Длина кабеля	<b>ХХ9</b>	<b>0,5</b> - 0,5 метра <b>1,0</b> - 1 метр <b>2,0</b> - 2 метра <b>3,0</b> - 3 метра
Кабельное окончание	<b>Х10</b>	<b>В(PC10ТВ)</b> - Разъем вилка PC10ТВ <b>Р(PC10ТВ)</b> - Разъем розетка PC10ТВ <b>В(DB9)</b> - Разъем вилка DB9 <b>Р(DB9)</b> - Разъем розетка DB9 <b>О</b> - Без соединителя

Пример заказа : **ЛИР-ММ137А-3-Т-1212-05-RS-3-2-0.5-О**

ЛИР-ММ137А, исполнение 3, температура эксплуатации - от -40 до +85 град. Цельсия, 12 бит на счет количества оборотов, разрешение на обороте - 12 бит, напряжение питания +5 В, последовательный SSI RS422, двоичный код, длина кабеля 0,5 м, без соединителя.



### 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.

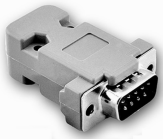
» [Ссылка на карточку изделия](#)



#### **РС10ТВ соединитель**

Промышленный кабельный 10-контактный соединитель (вилка-розетка), широко применяемый во многих энкодерах ЛИР

» [Ссылка на карточку изделия](#)



#### **DV9 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](mailto: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](mailto:lircenter@skbis.ru)