



### Описание



Высокоточный абсолютный оптоэлектронный преобразователь угловых перемещений (абсолютный энкодер).

Диаметр корпуса 90 мм, диаметр цельного вала 10 мм или 14 мм (для совместной эксплуатации с торсионной муфтой ЛИР-805), разрешающая способность - до 16777216 позиций на обороте (до 24 бит), напряжение питания +5 В. Последовательный интерфейс SSI RS422. Точная механика и оптика позволяют минимизировать погрешность до  $\pm 3,5''$ .

Предназначен для установки на поворотные столы металлообрабатывающих станков, для применения в радиоастрономии, радиолокации и прочих областях, где недостаточно разрешающей способности и точности общепромышленных энкодеров.

» [Ссылка на карточку изделия](#)



## Технические характеристики

Носитель	Стекланный лимб с нанесенным позиционным кодом
Особенность конструкции	Цельный вал
Масса (без кабеля)	~0,7 кг
Диаметр вала (*)	10 мм ; 14 мм
Допустимая радиальная нагрузка на вал	≤10 Н
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤10 Н
Момент трогания ротора	≤ 0,01 Нм
Момент инерции ротора	2x10 <sup>-5</sup> кг·м <sup>2</sup>
Интервал рабочих температур (*)	0...+70°C -40...+85°C
Максимальная скорость вращения без сбоя выходного кода	35 об/мин (для разрешения 24 бит) 70 об/мин (для разрешения 23 бит) 150 об/мин (для разрешения 22 бит) 300 об/мин (для разрешения 18...21 бит)
Максимальное ударное ускорение при t = 11 мс	≤ 300 м/с <sup>2</sup>
Максимальная скорость вращения Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции	4000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP64
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	≤ 100 м/с <sup>2</sup>
Интерфейс	SSI (Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения)
Вид выходного сигнала	RS422 (Стандарт RS422)
Тип выходного кода	Двоичный код
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (*)	4 класс (±3,5") 4 класс (±5")
Количество разрядов (*)	18 (262144 позиции) 19 (524288 позиций) 20 (1048576 позиций) 21 (2097152 позиции) 22 (4194304 позиции) 23 (8388608 позиций) 24 (16777216 позиций)
Ток потребления	≤ 220 мА
Напряжение питания	+5 В
Вариант исполнения (*)	Кабель радиально (сбоку) Кабель аксиально (с торца)

# ЛИР-ДА190А



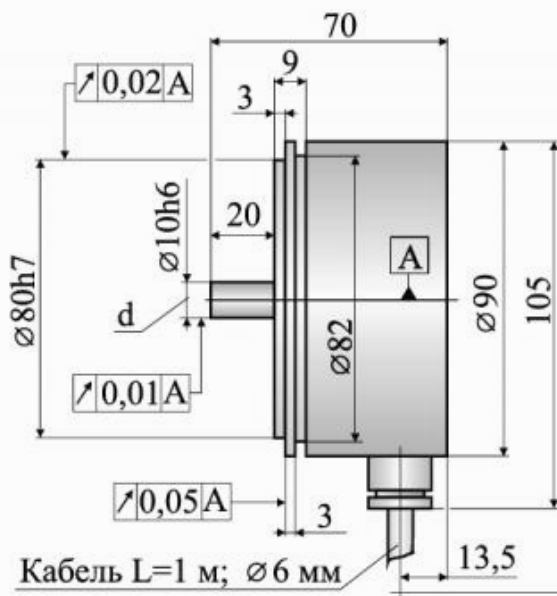
## Абсолютный угловой энкодер

Длина кабеля (*)	1 метр 2 метра 3 метра 4 метра 5 метров
Кабельное окончание (*) <i>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.</i>	Вилка РС10ТВ ; Розетка РС10ТВ ; Вилка DB9 ; Розетка DB9 ; Без соединителя

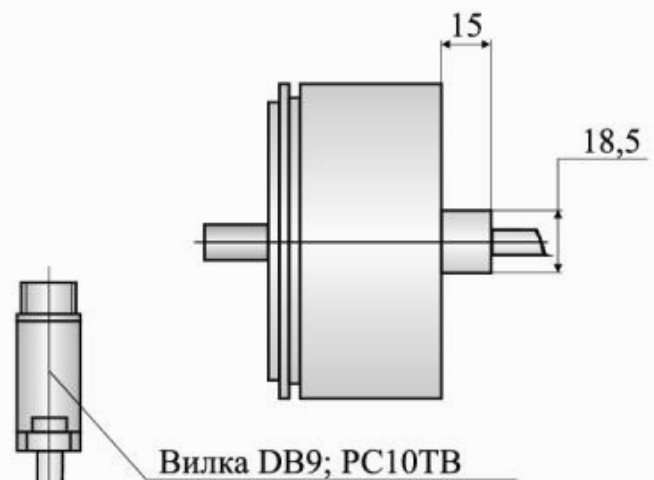
(\*) — Требуемое значение выбирается при заказе, см. форму далее

Габаритный  
чертеж

ИСПОЛНЕНИЕ 3



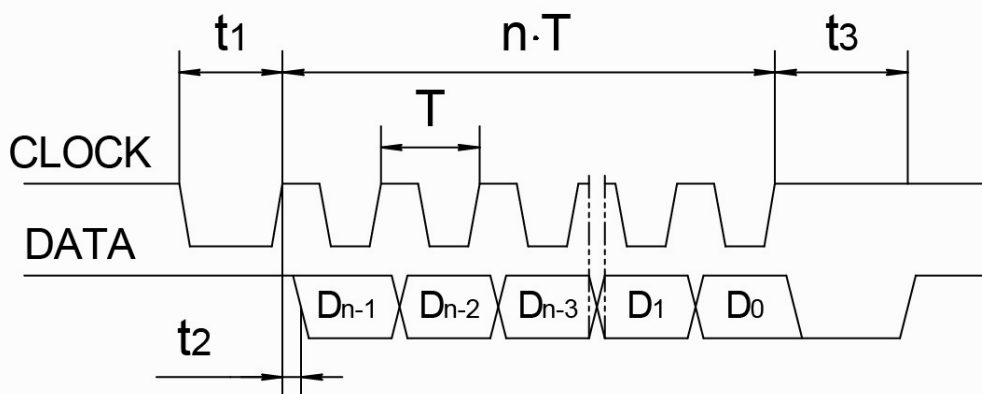
ИСПОЛНЕНИЕ 4



Вилка DB9; PC10TV



## 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

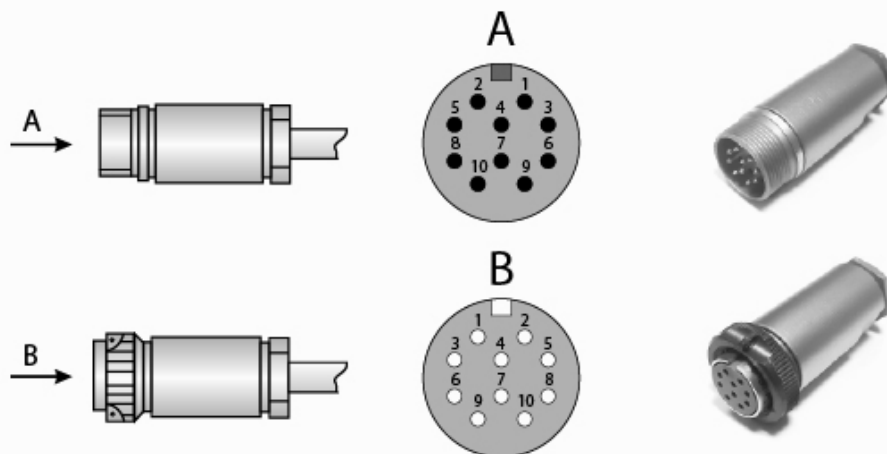
$t_3$  - от 12 до 35 мкс

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.

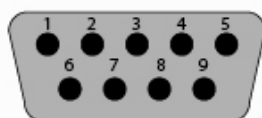


## Распайка соединителя



### 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 (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-ДА190А-Х1-Х2-ХХ3-ХХ4-ХХ5-Х6-Х7-ХХ8-Х9-Х10**

Вариант исполнения	<b>Х1</b>	<b>3</b> - выход кабеля сбоку корпуса (радиально) <b>4</b> - выход кабеля с торца корпуса (аксиально)
Интервал рабочих температур	<b>Х2</b>	<b>Н</b> - от 0 до +70 градусов Цельсия <b>Т</b> - от -40 до +85 градусов Цельсия
Количество разрядов	<b>ХХ3</b>	<b>18</b> - 18 бит <b>19</b> - 19 бит <b>20</b> - 20 бит <b>21</b> - 21 бит <b>22</b> - 22 бит <b>23</b> - 23 бит <b>24</b> - 24 бит
Напряжение питания	<b>ХХ4</b>	<b>05</b> - +5В
Вид выходного сигнала	<b>ХХ5</b>	<b>RS</b> - Стандарт RS422
Интерфейс	<b>Х6</b>	<b>3</b> - Последовательный SSI
Тип выходного кода	<b>Х7</b>	<b>2</b> - Двоичный код
Длина кабеля	<b>ХХ8</b>	<b>1,0</b> - 1 метр <b>2,0</b> - 2 метра <b>3,0</b> - 3 метра <b>4,0</b> - 4 метра <b>5,0</b> - 5 метров
Кабельное окончание	<b>Х9</b>	<b>В(РС10ТВ)</b> - Разъем вилка РС10ТВ <b>Р(РС10ТВ)</b> - Разъем розетка РС10ТВ <b>В(ДВ9)</b> - Разъем вилка DB9 <b>Р(ДВ9)</b> - Разъем розетка DB9 <b>О</b> - Без соединителя
Предел допускаемого значения погрешности	<b>Х10</b>	<b>(+/-3,5")</b> - Допустимая погрешность +/-3,5" <b>(+/-5")</b> - Допустимая погрешность +/-5"

Пример заказа : **ЛИР-ДА190А-3-Н-21-05-RS-3-2-1.0-Р(РС10ТВ)-(+/-3,5")**

ЛИР-ДА190А, исполнение 3, температура эксплуатации - от 0 до +70 град. Цельсия, количество разрядов - 21, напряжение питания +5 В, интерфейс - последовательный SSI RS422, двоичный код, длина кабеля 1,0 м, розетка РС10ТВ, допустимая погрешность +/-3,5".



### Может понадобиться



#### **ЛИР-803 муфта для энкодера**

Мембранная муфта для высокоточных энкодеров. Диаметр муфты 70 мм, длина 38 мм, посадочные диаметры 5 мм, 6 мм, 10 мм, 14 мм.

» [Ссылка на карточку изделия](#)



#### **ЛИР-805 муфта для энкодера**

Торсионная муфта для высокоточных энкодеров на планшайбу. Посадочный диаметр 14 мм.

» [Ссылка на карточку изделия](#)



#### **PC10TB соединитель**

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

» [Ссылка на карточку изделия](#)



#### **DB9 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)