



### Описание

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.

Диаметр корпуса 58 мм, диаметр цельного вала 6 мм, счетчик числа оборотов до 15 бит, разрешающая способность - до 4096 позиций на обороте (до 12 бит), напряжение питания +5 В или от +10 до +30В. Интерфейс - последовательный SSI RS422. При опросе датчика в "кадре" сначала передается код счетчика оборотов, а затем положение на обороте.

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)	~0,3 кг
Диаметр вала	6 мм
Допустимая радиальная нагрузка на вал	≤20 Н
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤10 Н
Момент трогания ротора	≤ 1x10 <sup>-2</sup> Нм
Момент инерции ротора	4x10 <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>

# ЛИР-ММ158А



## Абсолютный угловой энкодер

Максимальная скорость вращения <i>Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции</i>	6000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP65
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Интерфейс	SSI ( <i>Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения</i> )
Вид выходного сигнала	RS422 ( <i>Стандарт RS422</i> )
Тип выходного кода	Двоичный код
Разрешение количества оборотов (*)	4 бита ( <i>Абсолютный счетчик на 16 оборотов</i> ) 8 бит ( <i>Абсолютный счетчик на 256 оборотов</i> ) 12 бит ( <i>Абсолютный счетчик на 4096 оборотов</i> ) 15 бит ( <i>Абсолютный счетчик на 32768 оборотов</i> )
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	10 класс ( $\pm 0,5^\circ$ )
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	$\leq 150 \text{ мА}$
Напряжение питания (*)	+5 В +10...30 В
Вариант исполнения (*)	Соединитель на корпусе радиально (сбоку) Соединитель на корпусе аксиально (с торца) Кабель радиально (сбоку) Кабель аксиально (с торца)
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

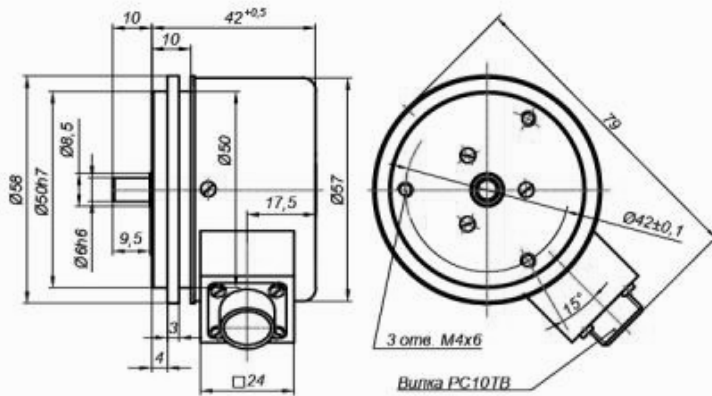
# ЛИР-ММ158А



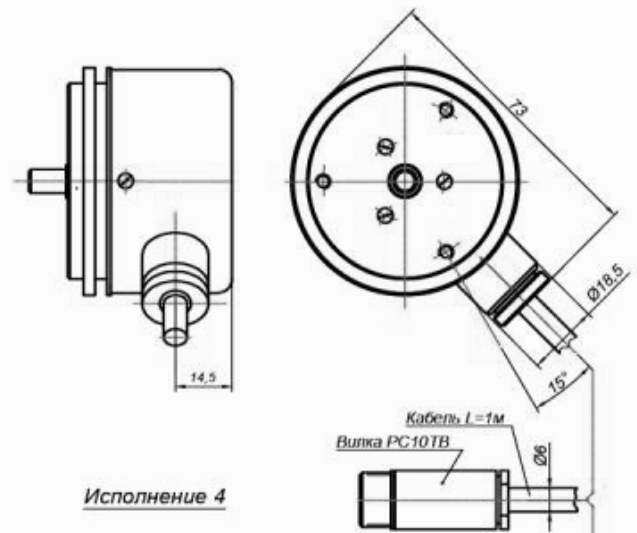
Абсолютный угловой энкодер

## Габаритный чертеж

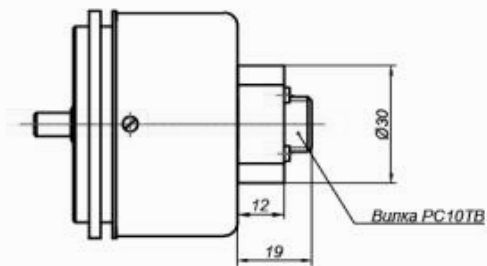
Исполнение 1



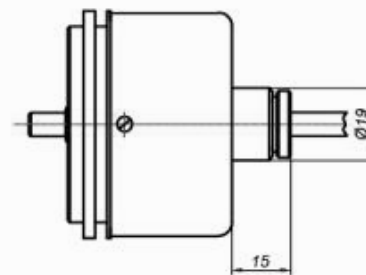
Исполнение 3



Исполнение 2

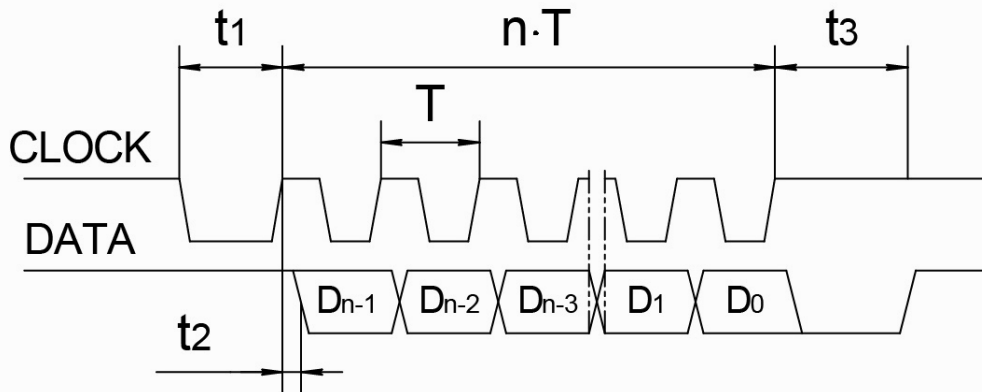


Исполнение 4





## 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.

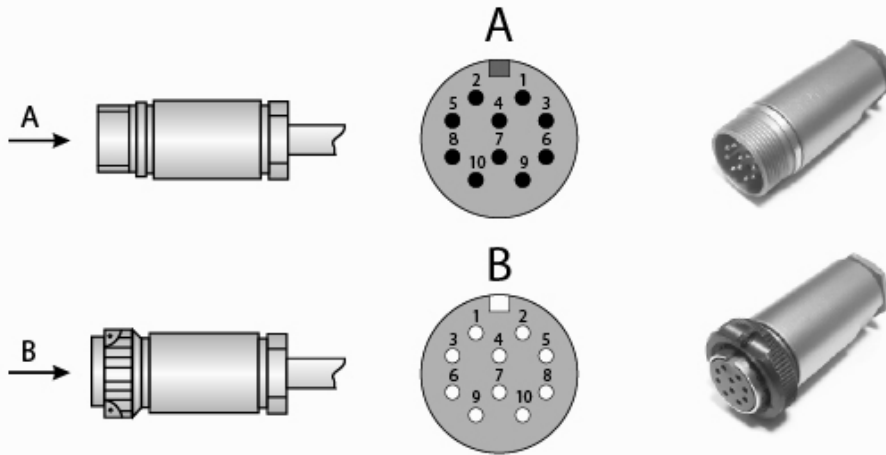
По фронтам сигнала CLOCK производится побитовая передача зафиксированного значения кода по шине DATA, после чего шина DATA устанавливается в состояние логического 0 и удерживается в нем в течение времени  $t_3$ . В этот промежуток времени может быть повторно считано зафиксированное значение кода позиции 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-ММ158А



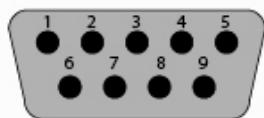
Абсолютный угловой энкодер

## 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-ММ158А



## Абсолютный угловой энкодер

### Форма заказа

Код заказа: **ЛИР-ММ158А-Х1-Х2-ХХ3ХХ4-ХХ5-ХХ6-Х7-Х8-ХХ9-Х10**

Вариант исполнения	<b>Х1</b>	<b>1</b> - соединитель сбоку корпуса (радиально) <b>2</b> - соединитель с торца корпуса (аксиально) <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
Разрешение счетчика оборотов	<b>ХХ3</b>	<b>04</b> - 4 бита <b>08</b> - 8 бит <b>12</b> - 12 бит <b>15</b> - 15 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 <b>30</b> - +10...30В
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>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 <i>Не указывается для исполнения 1 и 2</i>
Кабельное окончание	<b>Х10</b>	<b>В(РС10ТВ)</b> - Разъем вилка РС10ТВ <b>Р(РС10ТВ)</b> - Разъем розетка РС10ТВ <b>В(ДВ9)</b> - Разъем вилка ДВ9 <b>Р(ДВ9)</b> - Разъем розетка ДВ9 <b>О</b> - Без соединителя <i>Не указывается для исполнения 1 и 2</i>

Пример заказа : **ЛИР-ММ158А-1-Т-1212-05-RS-3-2**

ЛИР-ММ158А, исполнение 1, 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.

# ЛИР-ММ158А



## Абсолютный угловой энкодер

### Может понадобиться



#### **ЛИР-801 муфта для энкодера**

Мембранная муфта для промышленных энкодеров. Диаметр муфты 30 мм, длина 22 или 30 мм, посадочные диаметры от 3 до 10 мм.

» [Ссылка на карточку изделия](#)



#### **ЛИР-825 муфта для энкодера**

Сильфонная муфта для промышленных энкодеров. Диаметр муфты 25 мм, длина 29 мм, посадочные диаметры от 3 до 12 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)