# ЛИР-ОМ138Б

**Абсолютный угловой энкодер**

## Описание

Малогабаритный абсолютный многооборотный оптоэлектронный 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 - 38 мм, диаметр цельного вала - 4 мм, счетчик числа оборотов - до 12 бит, разрешающая способность - до 131072 позиций на обороте (до 17 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.

Фланец типа "Pilot", унифицированный с энкодерами Hengstler AC36.

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

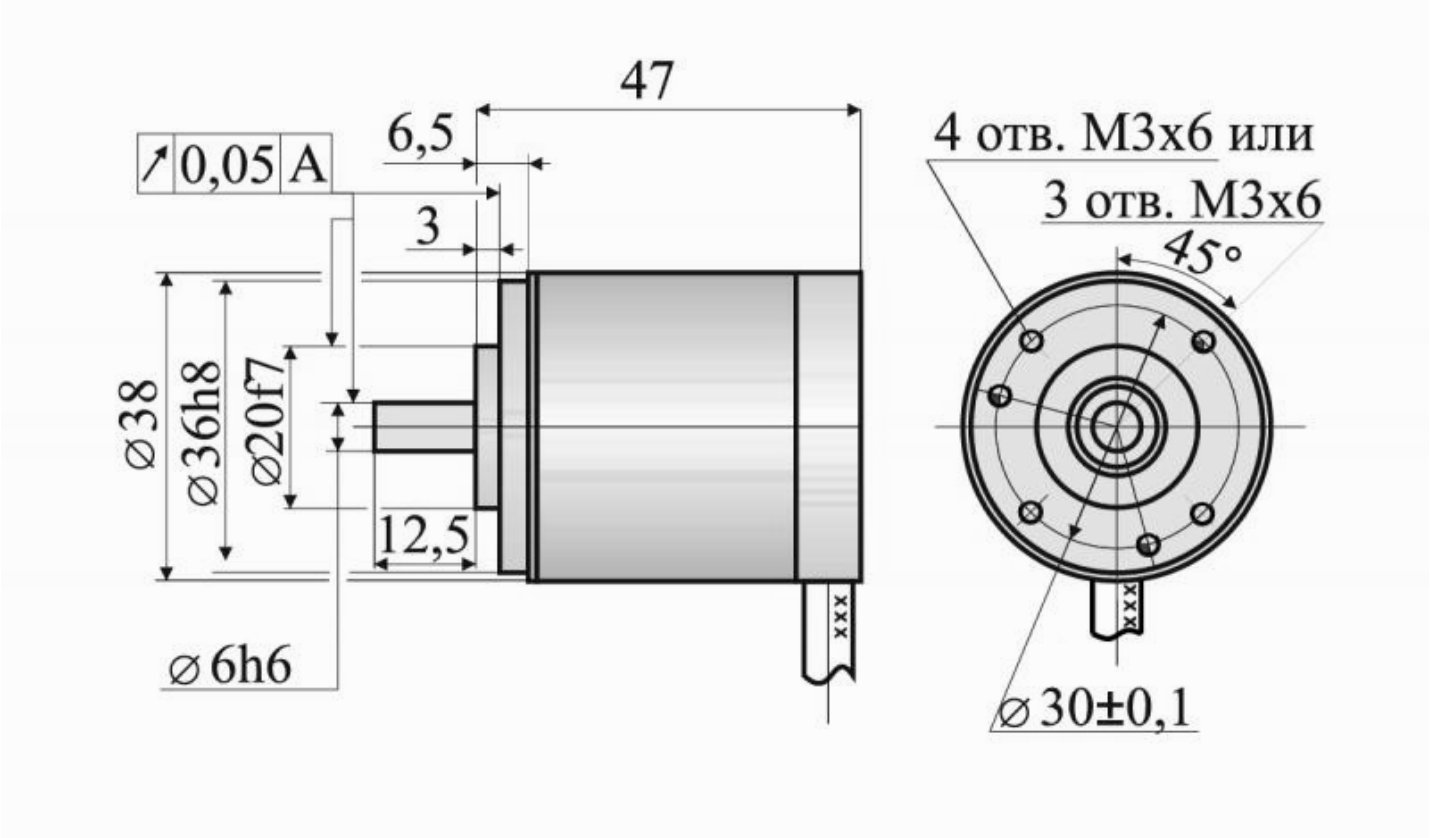
## Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Носитель | Стеклянный лимб с нанесенным позиционным кодом<br>Редуктор с постоянными магнитами |
| Особенность конструкции | Цельный вал |
| Масса (без кабеля) | ~0,12 кг |
| Диаметр вала | 6 мм |
| Момент трогания ротора | ≤ $4x10^{-4}$ Нм |
| Момент инерции ротора | $3,6x10^{-7}$ кг·м² |
| Интервал рабочих температур **(*)** | 0...+70°C<br>-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<br>*Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции* | 6000 об/мин |
| Степень защиты от внешних воздействий | IP64 |
| Интерфейс | SSI *(Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения)* |
| Тип выходного кода | Двоичный код |
| Разрешение количества оборотов **(*)** | 4 бита *(Абсолютный счетчик на 16 оборотов)*<br>8 бит *(Абсолютный счетчик на 256 оборотов)*<br>12 бит *(Абсолютный счетчик на 4096 оборотов)* |
| Вид выходного сигнала | RS-422 *(Стандарт RS422)* |
| Напряжение питания | +5 В |
| Ток потребления | ≤ 180 мА |
| Количество разрядов **(*)** | 1 *(2 позиции)*<br>2 *(4 позиции)*<br>3 *(8 позиций)*<br>4 *(16 позиций)*<br>5 *(32 позиции)*<br>6 *(64 позиции)*<br>7 *(128 позиций)*<br>8 *(256 позиций)*<br>9 *(512 позиций)*<br>10 *(1024 позиции)*<br>11 *(2048 позиций)*<br>12 *(4096 позиций)*<br>13 *(8192 позиции)*<br>14 *(16384 позиции)*<br>15 *(32768 позиций)*<br>16 *(65536 позиций)*<br>17 *(131072 позиции)* |

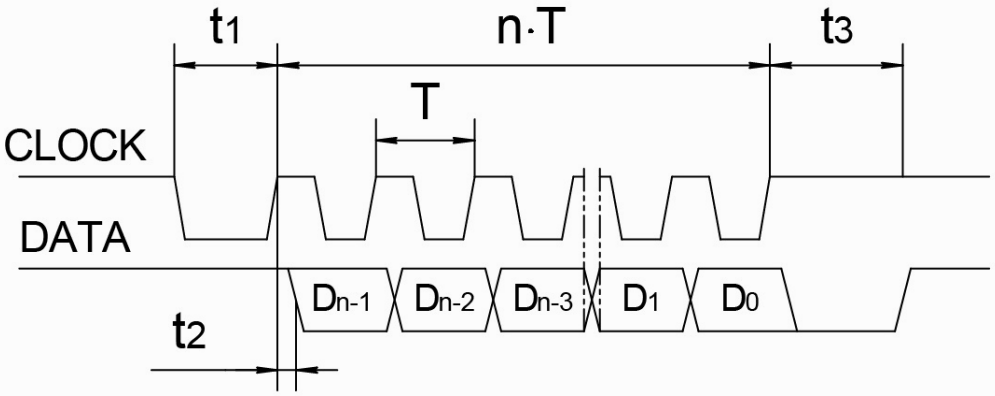
| | |
|---|---|
| Вариант конструктивного исполнения | Кабель радиально (сбоку) |
| Длина кабеля **(*)** | 0,5 метра ; 1 метр ; 2 метра ; 3 метра ; 4 метра ; 5 метров |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности | 7 (±75″) |
| Кабельное окончание 1 **(*)** | Вилка РС10ТВ ; Розетка РС10ТВ ; 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

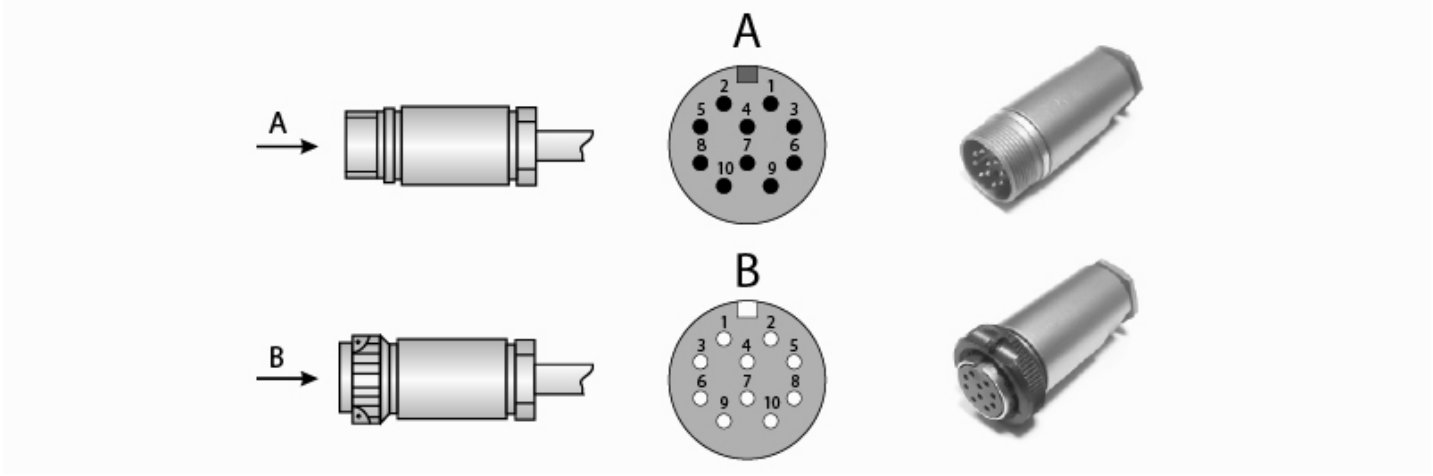
CLOCK - входной управляющий сигнал
DATA - выходной сигнал с числом разрядов **n**

**T** - от 1 мкс до 11 мкс
$\mathbf{t_1}$ > 0.45 мкс
$\mathbf{t_2}$ ≤ 0.2 мкс
$\mathbf{t_3}$ - 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 $\mathbf{t_3}$. 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.

## 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-ОМ138Б-X1-X2-X3X4-X5-X6-X7-X8-X9-X10X11**

| | | |
|---|---|---|
| Вариант исполнения | **X1** | **3** - выход кабеля сбоку корпуса (радиально) |
| Интервал рабочих температур | **X2** | **H** - от 0 до +70 °C<br>**T** - от -40 до +85 °C |
| Разрешение счетчика оборотов | **X3** | **4** - 4 бита<br>**8** - 8 бит<br>**12** - 12 бит |
| Разрешение на обороте | **X4** | **01** - 1 бит<br>**02** - 2 бита<br>**03** - 3 бита<br>**04** - 4 бита<br>**05** - 5 бит<br>**06** - 6 бит<br>**07** - 7 бит<br>**08** - 8 бит<br>**09** - 9 бит<br>**10** - 10 бит<br>**11** - 11 бит<br>**12** - 12 бит<br>**13** - 13 бит<br>**14** - 14 бит<br>**15** - 15 бит<br>**16** - 16 бит<br>**17** - 17 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<br>**1,0** - 1 метр<br>**2,0** - 2 метра<br>**3,0** - 3 метра<br>**4,0** - 4 метра<br>**5,0** - 5 метров |
| Кабельное окончание | **X10** | **B** - Вилка<br>**P** - Розетка<br>**O** - Соединитель отсутствует |
| Тип соединителя | **X11** | **(PC10TB)** - Разъем PC10TB<br>**(DB-9)** - Разъем DB-9 |

Пример заказа : **ЛИР-ОМ138Б-3-T-0417-05-RS-3-2-1-B(PC10TB)**

ЛИР-ОМ138Б, исполнение 3, температура эксплуатации - от -40 до +85 °C, число двоичных разрядов выходного кода, соответствующее числу оборотов ротора - 04, число двоичных разрядов выходного кода в пределах одного оборота ротора - 17, напряжение питания +5 В, интерфейс - RS-422, протокол обмена данными - SSI, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля 1,0 м, окончание кабеля - вилка PC10TB.

## 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**