# ЛИР-МА208Ж

**Абсолютный угловой энкодер**

## Описание

Миниатюрный абсолютный однооборотный магнитный преобразователь угловых перемещений (абсолютный энкодер) с посадкой на вал. Для упрощения монтажа и выборки несоосности предусмотрен внешний упругий элемент. Плоский кабель для монтажа на плату. Самый маленький абсолютный энкодер в мире!

Диаметр корпуса 8 мм, диаметр вала 2 мм или 3 мм, разрешающая способность - до 4096 позиций на обороте (до 12 бит), напряжение питания +5 В, последовательный SSI RS422.

Плата обработки сигналов встроена в корпус прибора.

Применяется в качестве датчика положения в робототехнике, медицинском и лабораторном оборудовании.

» Ссылка на карточку изделия

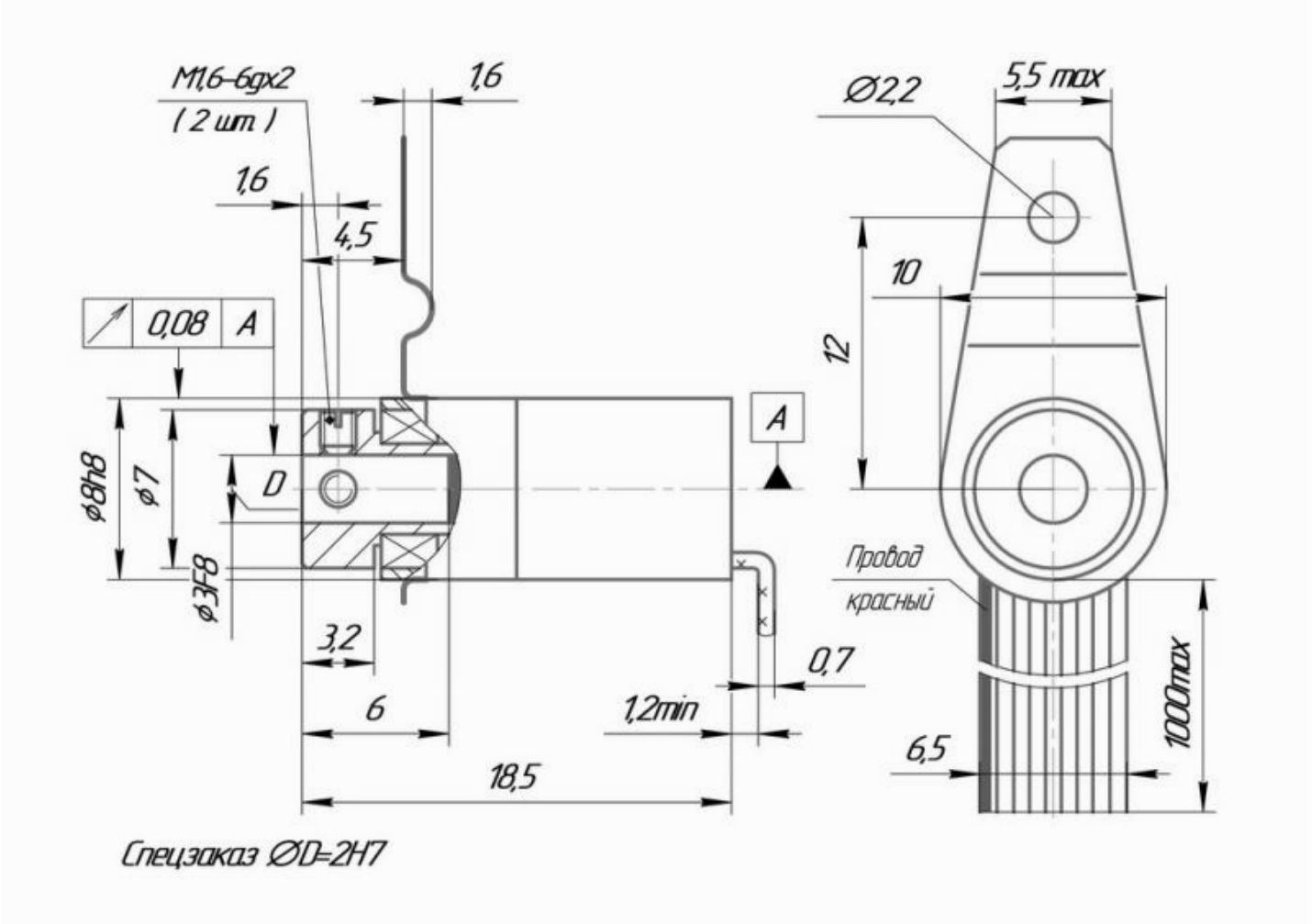
## Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Носитель | Постоянный магнит |
| Особенность конструкции | Полый вал |
| Масса (без кабеля) | ~0,01 кг |
| Диаметр вала **(*)** | 2 мм ; 3 мм |
| Допустимое осевое смещение вала | ±0,05 мм |
| Допустимое радиальное смещение вала | ±0,05 мм |
| Момент трогания ротора | ≤ 0,002 Нм |
| Момент инерции ротора | 1,1x10$^{-8}$ кг·м$^2$ |
| Рабочий диапазон температур | -40...+85°C |
| Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц) | ≤ 50 м/с$^2$ |
| Максимальное ударное ускорение при t = 11 мс | ≤ 100 м/с$^2$ |
| Максимальная скорость вращения<br>*Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции* | 6000 об/мин |
| Степень защиты от внешних воздействий | IP50 |

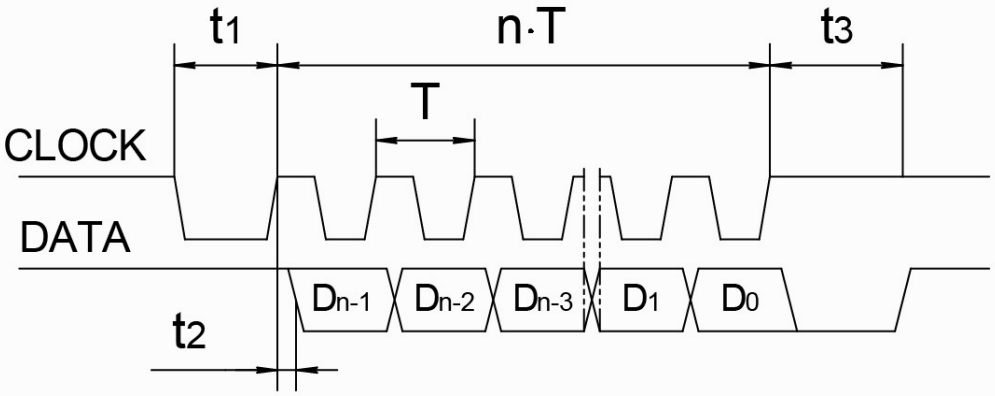
| | |
|---|---|
| Протокол обмена данными | SSI *(Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения)* |
| Тип выходного кода **(*)** | Код Грея<br>Двоичный код |
| Интерфейс | RS-422 *(Стандарт RS422)* |
| Напряжение питания | +5 В *(от 4,7 до 5,3 В)* |
| Ток потребления | ≤ 50 мА |
| Число двоичных разрядов выходного кода в пределах одного оборота ротора **(*)** | 9 *(512 позиций)*<br>10 *(1024 позиции)*<br>11 *(2048 позиций)*<br>12 *(4096 позиций)* |
| Вариант конструктивного исполнения | Кабель аксиально (с торца) |
| Длина кабеля **(*)** | 0,5 метра ; 1 метр |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности | 10 (±1,0°) |
| Кабельное окончание **(*)** | IDC1.27-10 (1.27×2.54) ; Плоский кабель 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

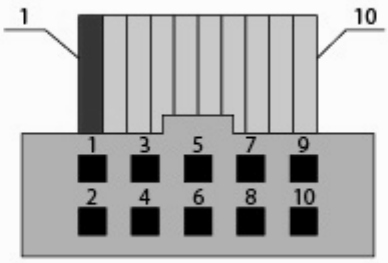
CLOCK - входной управляющий сигнал
DATA - выходной сигнал с числом разрядов **n**

**T** - от 1 мкс до 11 мкс
$\mathbf{t_1} > 0.45$ мкс
$\mathbf{t_2} \leq 0.2$ 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 IDC1.27-10 (1.27×2.54):**

| Назначение | Clock | Data | $\overline{\text{Clock}}$ | $\overline{\text{Data}}$ | +5В | 0В | — | — | — | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер контакта | 8 | 3 | 7 | 4 | 6 | 5 | 1 | 2 | 9 | 10 |

**Плоский кабель без соединителя**

| Назначение | Clock | Data | $\overline{\text{Clock}}$ | $\overline{\text{Data}}$ | +5В | 0В |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Плоский кабель без цветовой маркировки. Красный провод #1 | Серый#8 | Серый#3 | Серый#7 | Серый#4 | Серый#6 | Серый#5 |

## Форма заказа

Код заказа: **ЛИР-МА208Ж–X1–X2–XX3–XX4–XX5–X6–X7–XX8–X9**

| | | |
|---|---|---|
| Вариант исполнения | **X1** | **4** - выход кабеля с торца корпуса (аксиально) |
| Интервал рабочих температур | **X2** | **T** - от -40 до +85 градусов Цельсия |
| Количество разрядов | **XX3** | **9** - 9 бит<br>**10** - 10 бит<br>**11** - 11 бит<br>**12** - 12 бит |
| Напряжение питания | **XX4** | **05** - +5В |
| Вид выходного сигнала | **XX5** | **RS** - Стандарт RS422 |
| Интерфейс | **X6** | **3** - Последовательный SSI |
| Тип выходного кода | **X7** | **1** - Код Грея<br>**2** - Двоичный код |
| Длина кабеля | **XX8** | **0,5** - 0,5 метра |
| Кабельное окончание | **X9** | **P(IDC1.27-10)** - Разъем розетка IDC1.27-10<br>**O** - Без соединителя |

Пример заказа : **ЛИР-МА208Ж-4-T-10-05-RS-3-1-0.5-O**

ЛИР-МА208Ж, исполнение 4, температура эксплуатации - от -40 до +85 град. Цельсия, количество разрядов - 10, напряжение питания +5 В, интерфейс - последовательный SSI RS422, код Грея, длина кабеля 0,5 м, без соединителя.

## 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**