



Описание



Миниатюрный абсолютный однооборотный оптоэлектронный преобразователь угловых перемещений (абсолютный энкодер) с цельным валом. Плоский кабель для монтажа на плату. ЛИР-ДА119А.01 является обновленной версией ЛИР-ДА119А, основанной на новой, более совершенной и надежной элементной базе.

Диаметр корпуса 19 мм, диаметр цельного вала 3 мм или 4 мм, разрешающая способность - до 262144 позиций на обороте (до 18 бит), напряжение питания +5 В, последовательные интерфейсы передачи данных RS422 SSI и BiSS C. Интерфейс BiSS C является предпочтительным и рекомендуется для применения в новых проектах.

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

» [Ссылка на карточку изделия](#)



Технические характеристики

Носитель	Стеклянный лимб с нанесенным позиционным кодом
Особенность конструкции	Цельный вал
Масса (без кабеля)	~0,03 кг
Диаметр вала (*)	3 мм ; 4 мм ; 1/8"
Допустимая радиальная нагрузка на вал	≤ 3 Н
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 3 Н
Момент трогания ротора	$\leq 5 \times 10^{-4}$ Нм
Момент инерции ротора	4×10^{-8} кг·м ²
Интервал рабочих температур (*)	0...+70°C -40...+85°C
Максимальная скорость вращения без сбоя выходного кода	10000 об/мин
Максимальное ударное ускорение при $t = 11$ мс	≤ 300 м/с ²
Максимальная скорость вращения	10000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP50
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Интерфейс (*)	BiSS C (Последовательный открытый высокоскоростной интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхроимпульсы, а датчик последовательно выдает код положения. Также могут передаваться сообщения об ошибках, контрольная сумма и пр.) 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 Код Грея
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	7 класс ($\pm 75''$)
Количество разрядов (*)	8 (256 позиций) 9 (512 позиций) 10 (1024 позиций) 11 (2048 позиций) 12 (4096 позиций) 13 (8192 позиции) 14 (16384 позиции) 15 (32768 позиций) 16 (65536 позиций) 17 (131072 позиции) 18 (262144 позиции)
Ток потребления	≤ 150 мА
Напряжение питания	+5 В

ЛИР-ДА119А.01



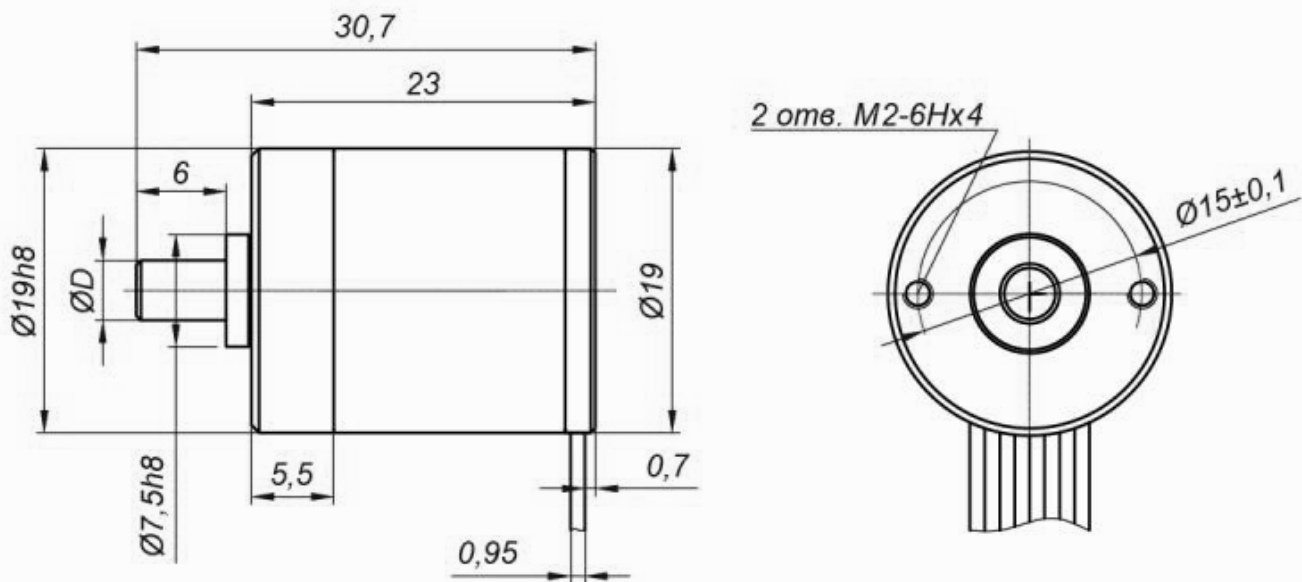
Абсолютный угловой энкодер

Вариант исполнения	Кабель радиально (сбоку)
Длина кабеля (*)	0,5 метра 1 метр
Кабельное окончание (*) <i>Для подключения 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>	IDC-10G ; Плоский кабель без соединителя

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



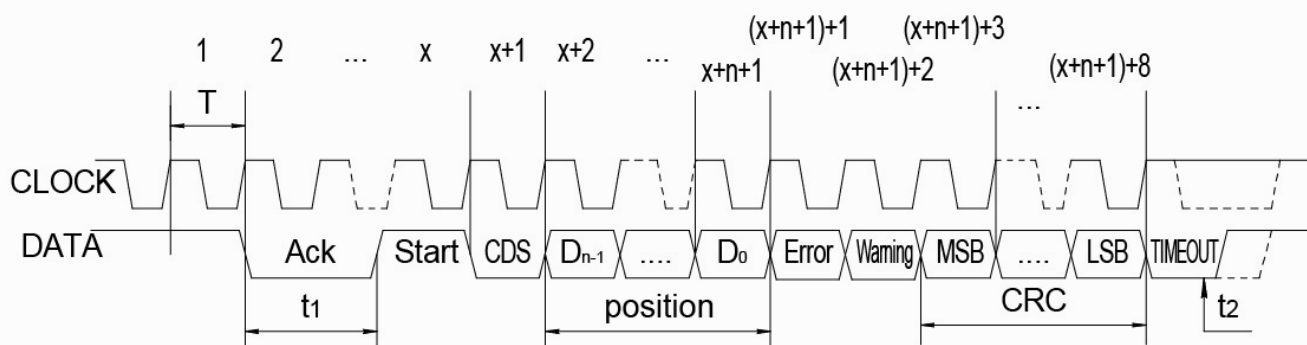
Габаритный чертеж



<i>D, мм</i>	<i>Допуск, мм</i>
$\varnothing 4h6$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,008 \end{matrix}$
$\varnothing 3,17$	$\begin{matrix} +0,005 \\ -0,003 \end{matrix}$
$\varnothing 3h6$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,006 \end{matrix}$



Выходные сигналы



BiSS C

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

CLOCK - входной управляющий сигнал

DATA - выходной сигнал

T - не менее 100 нс

Время расчета позиции t_1 :

- до 19 бит: ≤ 9.5 мкс
- 20 бит: ≤ 9.9 мкс
- 21 бит: ≤ 10.2 мкс
- 22 бита: ≤ 10.6 мкс
- 23 бита: ≤ 11 мкс

Таймаут $t_2 \leq 16$ мкс

Подтверждение **Ack** - всегда установлен в 0

Бит **Start** - всегда установлен в 1

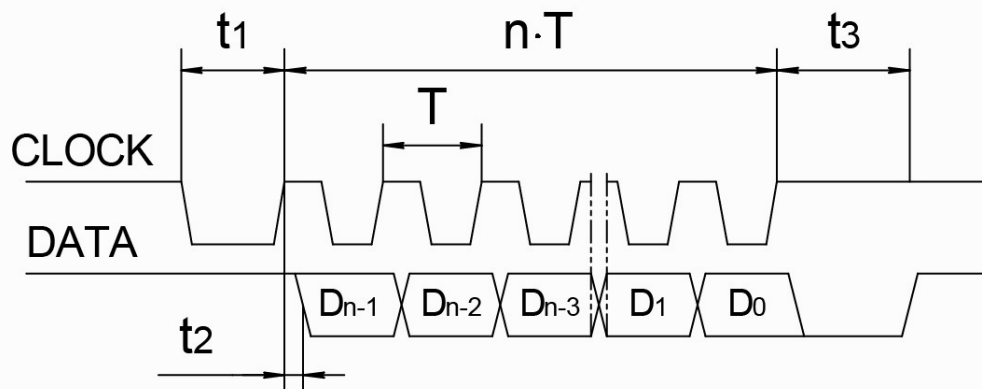
Бит **CDS** - всегда установлен в 0

D - код положения, количество бит кода **n**

Бит **Error** - указывает на наличие ошибки если установлен в 0

Бит **Warning** - указывает на наличие предупреждения если установлен в 0

Шесть бит контрольной суммы **CRC**, полином 0x43, начальное значение 0



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 0.25 мкс до 16 мкс

$t_1 \leq 9.5$ мкс

$t_2 \leq 0.4$ мкс

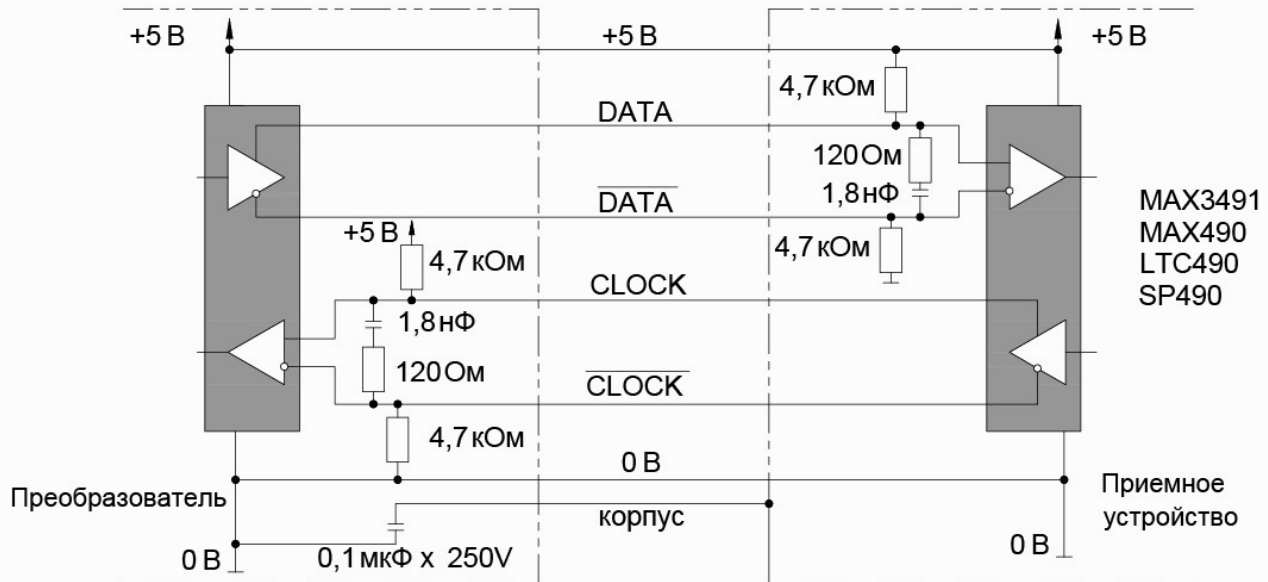
$t_3 \leq 16$ мкс

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.

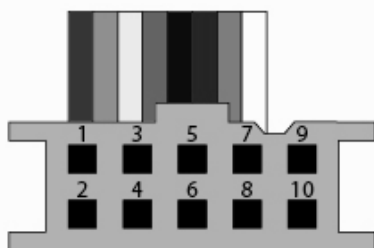


Рекомендуемая
схема
подключения





Распайка соединителя



Соединитель IDC-10G:

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

Плоский кабель без соединителя

Назначение	Clock	Data	$\overline{\text{Clock}}$	$\overline{\text{Data}}$	+5B	0B
Плоский кабель	Оранжевый	Зеленый	Желтый	Синий	Красный	Белый
Плоский кабель без цветовой маркировки. Красный провод #1	Серый#8	Серый#3	Серый#7	Серый#4	Красный	Серый#5



Форма заказа

Код заказа: **ЛИР-ДА119А.01-Х1-Х2-ХХ3-ХХ4-ХХ5-Х6-Х7-ХХ8-Х9**

Вариант исполнения	Х1	3 - выход кабеля сбоку корпуса (радиально)	
Интервал рабочих температур	Х2	Н - от 0 до +70 градусов Цельсия Т - от -40 до +85 градусов Цельсия	
Количество разрядов	ХХ3	8 - 8 бит 9 - 9 бит 10 - 10 бит 11 - 11 бит 12 - 12 бит 13 - 13 бит 14 - 14 бит 15 - 15 бит 16 - 16 бит 17 - 17 бит 18 - 18 бит	
Напряжение питания	ХХ4	05 - +5В	
Вид выходного сигнала	ХХ5	RS - Стандарт RS422	
Интерфейс	Х6	3 - Последовательный SSI	4 - BiSS C
Тип выходного кода	Х7	1 - Код Грея 2 - Двоичный код	2 - Двоичный код
Длина кабеля	ХХ8	0,5 - 0,5 метра 1,0 - 1 метр	
Кабельное окончание	Х9	P(IDC-10G) - Разъем розетка IDC-10G О - Без соединителя	

Пример заказа : **ЛИР-ДА119А.01-3-Н-12-05-RS-3-2-0.5-О**

ЛИР-ДА119А.01, исполнение 3, температура эксплуатации - от 0 до +70 град. Цельсия, количество разрядов - 12, напряжение питания +5 В, интерфейс - 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](#)

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