



Описание



Абсолютный однооборотный оптоэлектронный преобразователь угловых перемещений (абсолютный энкодер) общепромышленного назначения. В сравнении с ЛИР-ДА158А.02 имеет более высокое разрешение и скорость вращения вала без сбоя выходного кода вместе с меньшей допустимой погрешностью. Принцип работы прибора основан на считывании так называемой "нониусной шкалы", состоящей из нескольких растровых дорожек, различающихся количеством штрихов.

Диаметр корпуса 58 мм, диаметр цельного вала 6 мм, разрешающая способность - до 2097152 позиций на обороте (до 21 бита), напряжение питания +5 В или от +10 до 30 В, последовательные интерфейсы передачи данных RS422 SSI и BiSS C. Предел основной допускаемой погрешности $\pm 15''$.

Интерфейс BiSS C является предпочтительным и рекомендуется для применения в новых проектах. В отличие от ЛИР-ДА158А.02, вариант с SSI выходом не передает Alarm бит, в кадре присутствует только код положения. Также возможна выдача дополнительно инкрементного сигнала CH (1Vpp) 1024 периода/оборот для позиционирования при больших скоростях вращения вала.

Фланец типа "Synchro", унифицированный с широко распространенными энкодерами Heidenhain ROD 426 и ROD 456.

Надежный и неприхотливый угловой датчик для широкого круга задач. Применяется в качестве датчика положения в станочном, крановом, конвейерном оборудовании, системах автоматизации, радиолокационных станциях и во многих других областях.

» [Ссылка на карточку изделия](#)



Технические характеристики

Носитель	Стекланный лимб с нанесенным позиционным кодом
Особенность конструкции	Цельный вал
Масса (без кабеля)	~0,27 кг
Диаметр вала	6 мм
Допустимая радиальная нагрузка на вал	≤20 Н
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤10 Н
Момент трогания ротора	≤ 0,01 Нм
Момент инерции ротора	1,7×10 ⁻⁶ кг·м ²
Интервал рабочих температур (*)	0...+70°C -40...+85°C
Максимальная скорость вращения без сбоя выходного кода	6000 об/мин
Максимальное ударное ускорение при t = 11 мс	≤ 300 м/с ²
Максимальная скорость вращения <i>Максимальная частота вращения вала, при которой гарантируется целостность конструкции</i>	10000 об/мин
Степень защиты от внешних воздействий	IP65
Вибрационное ускорение (от 55 до 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Интерфейс (*)	ViSS C (<i>Последовательный открытый высокоскоростной интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхрои импульсы, а датчик последовательно выдает код положения. Также могут передаваться сообщения об ошибках, контрольная сумма и пр.</i>) SSI (<i>Последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS422. Управляющее устройство подает на датчик синхрои импульсы, а датчик последовательно выдает код положения</i>)
Вид выходного сигнала	RS422 (<i>Стандарт RS422</i>)
Тип выходного кода	Двоичный код
Инкрементный сигнал CN 1Vpp 1024 периода на оборот (*) <i>Возможность выдачи абсолютным датчиком дополнительного инкрементного сигнала для позиционирования на больших скоростях вращения вала</i>	Нет / Да
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	5 класс (±15")
Количество разрядов (*)	15 (32768 позиций) 16 (65536 позиций) 17 (131072 позиции) 18 (262144 позиции) 19 (524288 позиций) 20 (1048576 позиций) 21 (2097152 позиции)
Ток потребления	≤ 70 мА

ЛИР-ДА158А.03



Абсолютный угловой энкодер

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 ; Вилка DB15 ; Розетка DB15 ; Без соединителя

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

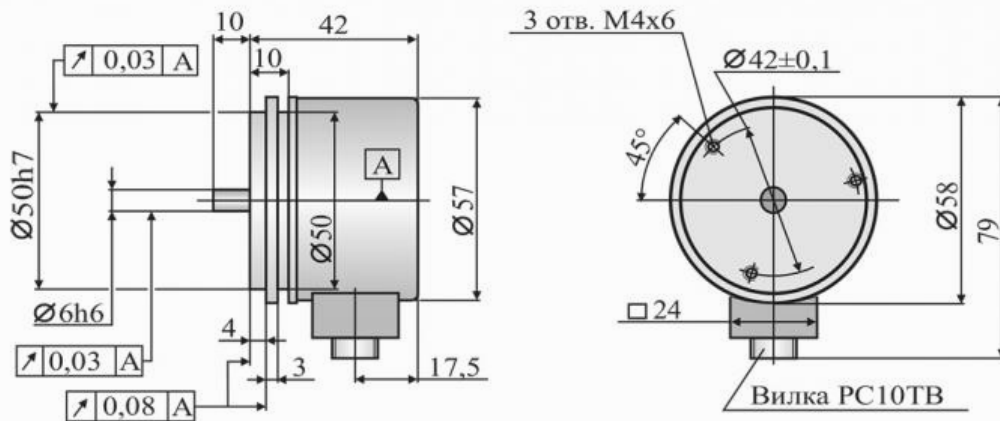
ЛИР-ДА158А.03



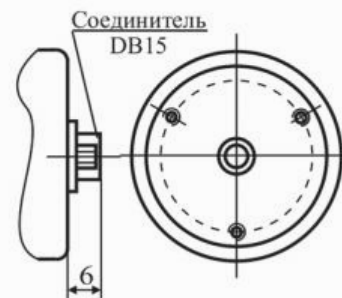
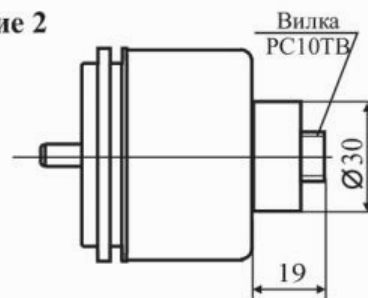
Абсолютный угловой энкодер

Габаритный чертеж

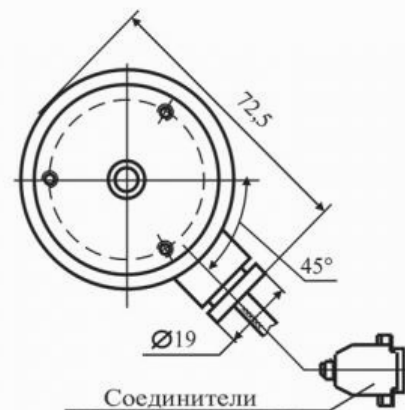
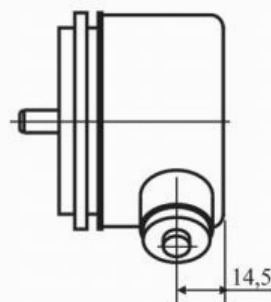
исполнение 1



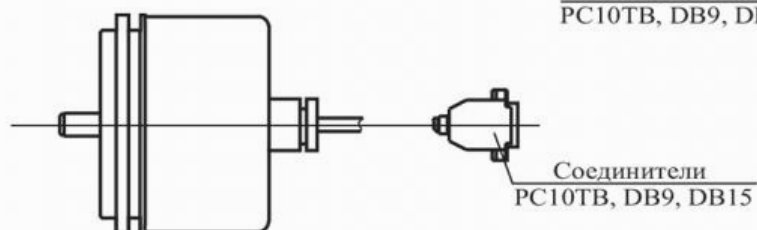
исполнение 2



исполнение 3

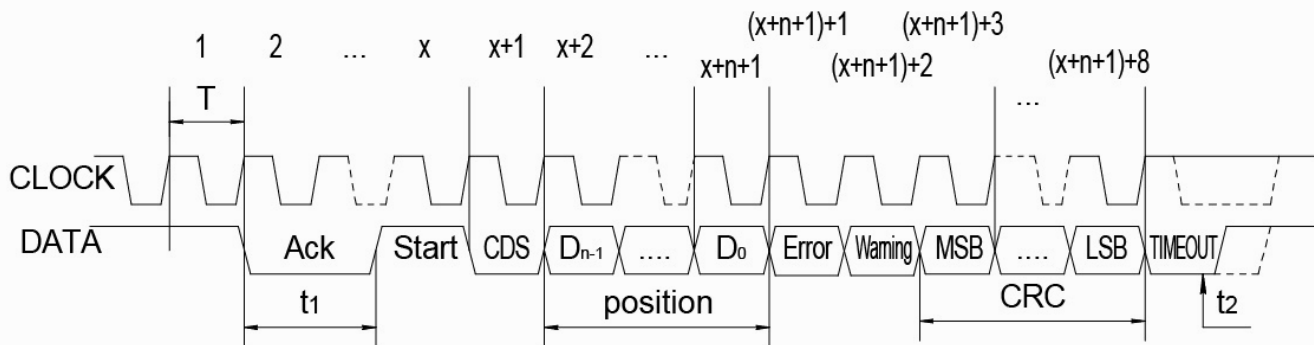


исполнение 4





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

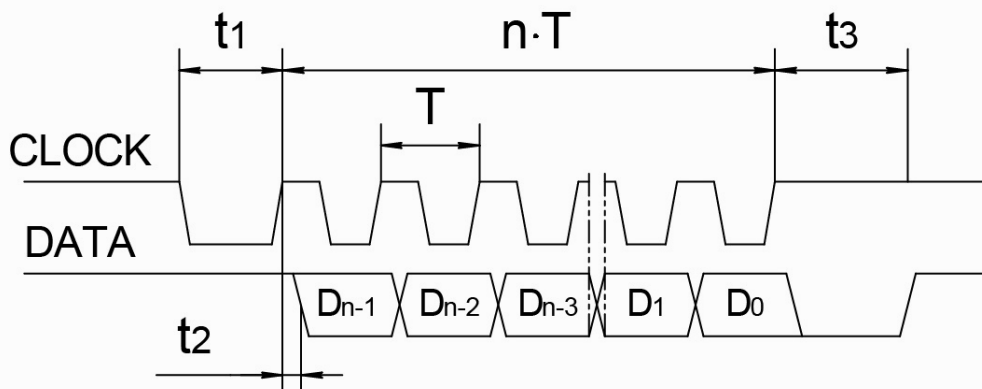
Бит **CDS** - всегда установлен в 0

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.

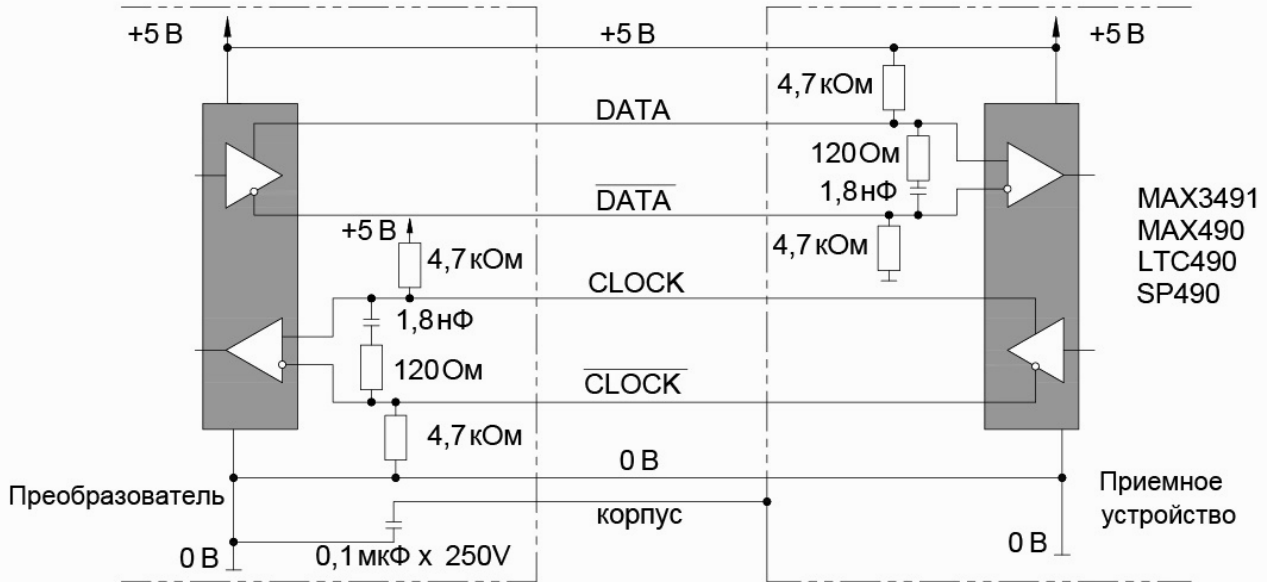
По фронтам сигнала CLOCK производится побитовая передача зафиксированного значения кода по шине DATA, после чего шина DATA устанавливается в состояние логического 0 и удерживается в нем в течение времени t_3 . В этот промежуток времени может быть повторно считано зафиксированное значение кода позиции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

ЛИР-ДА158А.03

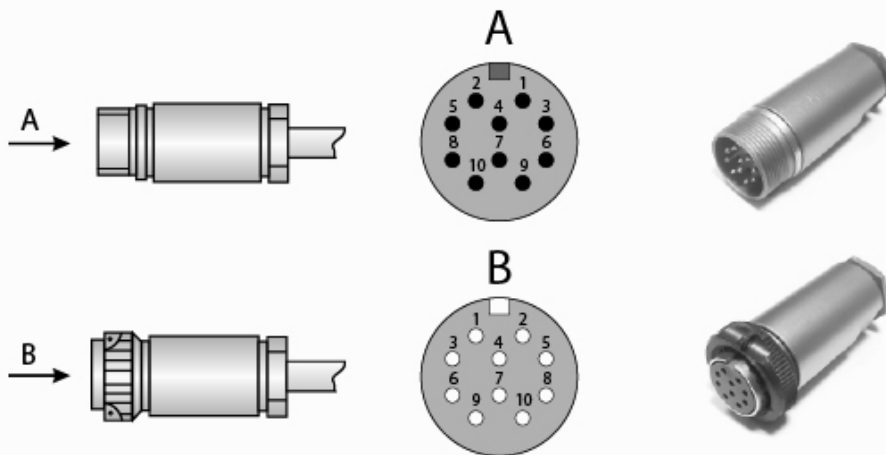


Абсолютный угловой энкодер

Рекомендуемая схема подключения



Распайка соединителя



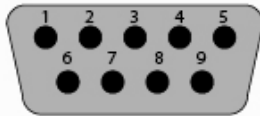
ЛИР-ДА158А.03



Абсолютный угловой энкодер

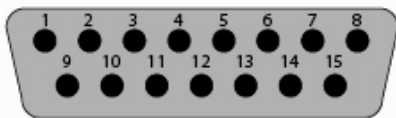
Соединитель PC10ТВ. Последовательный интерфейс:

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



Соединитель DB15. Последовательный интерфейс с инкрементными сигналами:

Назначение	Data	$\overline{\text{Data}}$	Clock	$\overline{\text{Clock}}$	—	—	A	\overline{A}	B	\overline{B}	—	—	0В	Питание	Экран
Номер контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

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

Без соединителя. Последовательный интерфейс с инкрементными сигналами:

Назначение	Clock	Data	$\overline{\text{Clock}}$	$\overline{\text{Data}}$	A	B	\overline{A}	\overline{B}	Питание	0В
Кабель 6 пар	Зеленый	Красный	Желтый	Синий	Фиолетовый	Розовый	Черный	Серый	Коричневый	Белый

ЛИР-ДА158А.03



Абсолютный угловой энкодер

Форма заказа

Код заказа: **ЛИР-ДА158А.03-Х1-Х2-ХХ3-ХХ4-ХХ5-Х6-Х7-ХХ8-Х9**

Вариант исполнения	Х1	1 - соединитель сбоку корпуса (радиально) 2 - соединитель с торца корпуса (аксиально) 3 - выход кабеля сбоку корпуса (радиально) 4 - выход кабеля с торца корпуса (аксиально) <i>При выдаче дополнительных инкрементных сигналов СН - только исполнение 3 или 4</i>
Интервал рабочих температур	Х2	Н - от 0 до +70 градусов Цельсия Т - от -40 до +85 градусов Цельсия
Количество разрядов	ХХ3	15 - 15 бит 16 - 16 бит 17 - 17 бит 18 - 18 бит 19 - 19 бит 20 - 20 бит 21 - 21 бит
Напряжение питания	ХХ4	05 - +5В 30 - +10...30В
Вид выходного сигнала	ХХ5	RS - Стандарт RS422
Интерфейс	Х6	3 - Последовательный SSI 5 - Последовательный SSI с инкрементными сигналами СН 4 - BiSS C 6 - BiSS C с инкрементными сигналами СН
Тип выходного кода	Х7	2 - Двоичный код
Длина кабеля	ХХ8	1,0 - 1 метр 2,0 - 2 метра 3,0 - 3 метра 4,0 - 4 метра 5,0 - 5 метров <i>Не указывается для исполнения 1 и 2</i>
Кабельное окончание	Х9	В(PC10ТВ) - Разъем вилка PC10ТВ Р(PC10ТВ) - Разъем розетка PC10ТВ В(DB9) - Разъем вилка DB9 Р(DB9) - Разъем розетка DB9 В(DB15) - Разъем вилка DB15 Р(DB15) - Разъем розетка DB15 О - Без соединителя <i>Не указывается для исполнения 1 и 2</i> <i>При выдаче дополнительных инкрементных сигналов СН - разъемы только DB15</i>

Пример заказа : **ЛИР-ДА158А.03-1-Т-21-05-RS-4-2**

ЛИР-ДА158А, исполнение 1, температура эксплуатации - от -40 до +85 град. Цельсия, количество разрядов - 21, напряжение питания +5 В, интерфейс - BiSS C, двоичный код.

ЛИР-ДА158А.03



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

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