



**Преобразователь сигналов интерфейсов  
USB – UART  
EL202-4**

**Руководство по эксплуатации**

**ЕАС**

Москва

2024

## Содержание

1	Описание и работа.....	3
1.1	Назначение .....	3
1.2	Особенности .....	3
1.3	Технические характеристики .....	3
1.3.1	Габаритные и установочные размеры .....	4
1.4	Устройство преобразователя .....	4
1.4.1	Внешний вид и расположение разъёмов .....	4
1.4.2	Описание индикаторов .....	5
1.4.3	Описание порта интерфейса UART.....	5
1.4.4	Описание порта интерфейса USB.....	6
1.5	Описание работы.....	6
2	Эксплуатация .....	7
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2	Подготовка преобразователя к эксплуатации .....	7
3	Техническое обслуживание .....	7
4	Текущий ремонт .....	7
5	Хранение .....	7
6	Транспортирование .....	7
7	Сведения о содержании драгоценных металлов .....	8
8	Утилизация.....	8
9	Гарантии изготовителя.....	8

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение

Преобразователь сигналов интерфейсов USB – UART EL202-4 (далее – преобразователь) позволяет подключать к устройству, оснащённому интерфейсом USB, устройство с интерфейсом UART.

## 1.2 Особенности

Особенности преобразователя:

- интерфейс UART выведен на разъём PLS-6 (рядная штырьковая линейка с шагом 2,54 мм);
- гальваническая развязка между интерфейсами 1 кВ;
- уровни сигналов интерфейса UART соответствуют TTL;
- при подключении по USB отображается в операционной системе как виртуальный COM порт с любым назначенным номером;
- питание преобразователя осуществляется от USB;
- драйверы под Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Mac OS 8, Mac OS 9, Mac OS X, Linux, Windows CE.NET;
- температурный диапазон работы от  $-40^{\circ}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ .

## 1.3 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Общие параметры	
Интерфейсы	UART, USB
Максимальная скорость передачи, кбит/с	1000
Напряжение питания, В	5 от USB
Максимальный ток потребления <sup>1</sup> , А	0,25
Температурный диапазон работы, °С	От $-40$ до $+85$
Габаритные размеры, мм	38 x 33 x 13
Масса, г	10

<sup>1</sup> При подключении внешнего устройства к источнику питания, выведенного на разъём интерфейса UART.

Наименование параметра	Значение
Параметры порта интерфейса UART	
Разъём	PLS-06
Сигнальные линии интерфейса <sup>2</sup>	RXD, TXD, GND
Гальваническая изоляция, кВ	1
Уровни логических сигналов	TTL
Параметры порта интерфейса USB	
Разъём	USB-B f

<sup>2</sup> Описание сигнальных линий интерфейса UART приведено в таблице 2.

### 1.3.1 Габаритные и установочные размеры

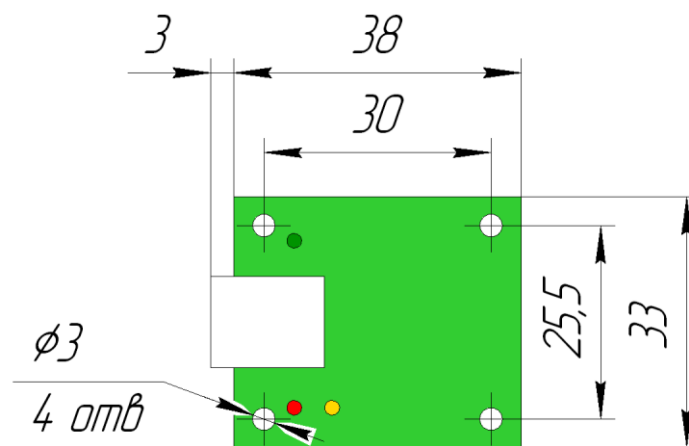


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры преобразователя

## 1.4 Устройство преобразователя

### 1.4.1 Внешний вид и расположение разъёмов

Внешний вид преобразователя, расположение разъёмов и индикации показаны на рисунке 2.

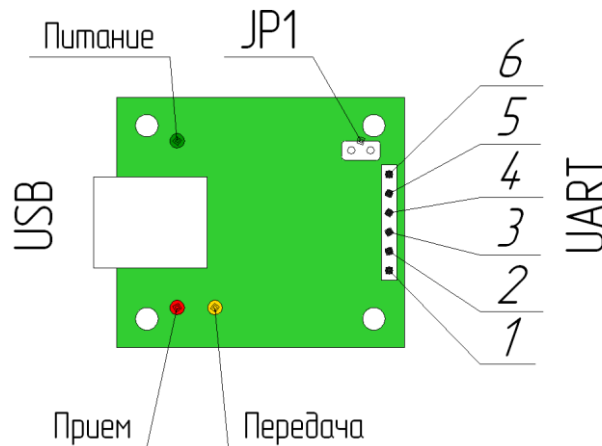


Рисунок 2 – Расположение разъёмов и индикации

#### 1.4.2 Описание индикаторов

Свечение *зелёного* индикатора «питание» означает наличие напряжения питания на преобразователе. Свечение *красного* индикатора «приём» означает, что данные передаются от порта UART в порт USB, свечение *жёлтого* индикатора «передача» – от порта USB в порт UART.

#### 1.4.3 Описание порта интерфейса UART

Интерфейс UART выведен на разъём PLS-6. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 2, описание представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Описание сигнальных линий интерфейса UART

Контакт	Обозначение	Направление	Описание
1	Vind	ВЫХОД	Индикатор состояния подключения
2	Vext	ВХОД	Вход питания от внешнего устройства
3	GND	-	System Ground (Корпус системы)
4	RXD	ВХОД	Receive Data (Принимаемые данные)
5	TXD	ВЫХОД	Transmit Data (Передаваемые данные)
6	+5	ВЫХОД	Выход 5В

#### 1.4.4 Описание порта интерфейса USB

Интерфейс USB выведен на разъём USB-B f. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 3, описание представлено в таблице 3.

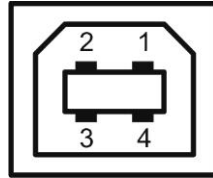


Рисунок 3 – Расположение сигнальных линий интерфейса USB

Таблица 3 – Описание сигнальных линий интерфейса USB

Номер контакта	Обозначение	Описание
1	VCC	5В
2	D-	-Data
3	D+	+Data
4	GND	Земля (Ground)

### 1.5 Описание работы

Преобразователь формирует сигналы интерфейса UART с уровнями, соответствующими ТТЛ. Уровень логической единицы определяется состоянием переключки JP1 и напряжения, поданного на второй вход (**Vext**) преобразователя:

- если переключка установлена, уровень логической единицы равен 5В;
- если переключка не установлена, уровень логической единицы равен напряжению на входе **Vext**.

Выход **Vind** может использоваться как индикатор состояния подключения внешнего устройства к преобразователю. Для этого на вход преобразователя **Vext** должно подаваться напряжение питания от внешнего устройства, **Vind** будет переведен в состояние логической единицы.

Гальваническая развязка между UART и USB позволяет применять преобразователь при отсутствии общего заземления с соединяемым устройством. Кроме того, гальваническая изоляция позволяет полностью защитить порт USB от коммутационных или любых помех при подключении и использовании устройств с интерфейсом UART.

## **2 Эксплуатация**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Условия эксплуатации:

- запрещается использовать преобразователь при наличии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей;
- не допускается эксплуатация преобразователя с механическими повреждениями;
- не допускается попадание влаги на разъёмы и плату преобразователя;
- температура воздуха окружающей среды должна быть в пределах от  $-40$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха должна быть не более 80% при температуре  $20^{\circ}\text{C}$ .

### **2.2 Подготовка преобразователя к эксплуатации**

Перед началом эксплуатации преобразователя необходимо:

1. Убедиться в отсутствии механических повреждений.
2. Подключить интерфейсные кабели к разъёмам преобразователя.

## **3 Техническое обслуживание**

Преобразователь не требует технического обслуживания.

## **4 Текущий ремонт**

Ремонт преобразователя осуществляется только у изготовителя.

## **5 Хранение**

Преобразователь следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от  $-50$  до  $+85^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 80% при температуре  $20^{\circ}\text{C}$ . Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

## **6 Транспортирование**

Преобразователь может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

## **7 Сведения о содержании драгоценных металлов**

Повторитель не содержит драгоценных металлов.

## **8 Утилизация**

Утилизация преобразователя производится в порядке, принятом на предприятии-потребителе. После окончания срока службы повторитель не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

## **9 Гарантии изготовителя**

Преобразователь EL202-4 соответствует ТУ 4035-001-79338707-2013, и признан годным к эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня продажи.

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.10367/24.