



Преобразователи интерфейсов серии **ICD-0x**

**USB / RS-485**

**USB / RS-232**

**USB / UART**

Руководство по эксплуатации

РЭ ICD-0x

Редакция № 1.2



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>3 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>3</b>
<b>5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>6 КОНСТРУКЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>7 РАБОТА ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>6</b>
<b>11 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>6</b>
<b>12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>6</b>

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователи интерфейсов серии **ICD-0x**, в дальнейшем преобразователь или преобразователи, предназначены для организации связи компьютеров и ноутбуков, имеющих интерфейс USB, с внешними устройствами, имеющими интерфейс RS-485, RS-232, UART.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- ✓ Питание преобразователя осуществляется от USB порта компьютера или ноутбука или другого устройства, имеющего интерфейс USB.
- ✓ Преобразователь имеет специальный выход, на котором формируется постоянное напряжение, которое может быть использовано, для питания внешнего устройства, с которым организуется связь по интерфейсу. Напряжение на выходе преобразователя формируется сразу при подключении преобразователя к порту USB.
- ✓ Интерфейс для связи с внешним устройством и специальный выход гальванически изолированы от интерфейса USB.
- ✓ Для работы преобразователя с компьютером или ноутбуком, требуется установка драйвера.
- ✓ После подключения преобразователя к порту USB, на компьютере пользователя, с установленным драйвером, образуется виртуальный COM-порт.
- ✓ Преобразователи могут работать с компьютерами или ноутбуками с операционной системой: Windows, Linux, macOS, Android.

## 3. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Варианты исполнения преобразователей приведены в Таблице 1.

<b>Таблица 1. Преобразователи интерфейса / Interface Conversion Device</b>			
<b>Модель преобразователя</b>	<b>Интерфейс для связи с внешним устройством</b>	<b>Напряжение на выходе, для питания внешнего устройства, Вольт</b>	<b>Основной чип</b>
ICD-01-K50	RS-485	12	PIC18F14K50
ICD-02-340T	RS-485	12	CH340T
ICD-03-340T	RS-232	12	CH340T
ICD-03-U3	UART	3.3	CH340T
ICD-03-U5	UART	5	CH340T

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей приведены в Таблице 2.

<b>Таблица 2. Основные технические характеристики преобразователей серии ICD-0x.</b>		
1	<b>Напряжение питания устройства</b>	
	Минимум	4.5 В (USB-порт)
	Максимум	5.25 В (USB-порт)
2	<b>Ток потребления от USB-порта</b>	
	Дежурный режим, нагрузка на специальный выход не подключена	Не более 50 мА
	Дежурный режим, нагрузка на специальный выход подключена	Не более 0,5 А
3	<b>Напряжение на специальном выходе (12 Вольт)</b>	
	Типично, холостой ход	12.0 В
	Не менее (на максимальной нагрузке) *	10.8 В (USB 2.0, черный) 11.3 В (USB повышенной силы тока, красный) 11.6 В (USB 3.x, синий, бирюзовый, красный)

Таблица 2. Продолжение		
<b>Напряжение на специальном выходе (5 Вольт)</b>		
4	Типично, холостой ход	5 В
	Не менее (на максимальной нагрузке) *	4.5 В (USB 2.0, черный) 4.7 В (USB повышенной силы тока, красный) 4.8 В (USB 3.x, синий, бирюзовый, красный)
<b>Напряжение на специальном выходе (3.3 Вольта)</b>		
5	Типично, холостой ход	3.3 В
	Не менее (на максимальной нагрузке) *	3.2 В
<b>Максимально допустимый ток специального выхода</b>		
6	ICD-01-K50 (выход 12 В)	150 мА
	ICD-02-340Т (выход 12 В)	150 мА
	ICD-03-340Т (выход 12 В)	150 мА
	ICD-03-U3 (выход 3.3 В)	200 мА
	ICD-03-U5 (выход 5 В)	400 мА
7	ICD-01 Скорость, bps	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
8	ICD-02 Скорость, bps	50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 300, 600, 900, 1200, 1800, 2400, 3600, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600, 38400, 56000, 57600, 76800, 115200, 128000, 153600, 230400, 460800
9	"Терминатор" (резистор между А и В)	Не установлен
10	Гальваническая изоляция	1500 В
11	Время непрерывной работы	Не ограничено
12	Средний срок службы	Не менее 8 лет
13	Габаритные размеры , ± 0.3 мм	82,5x30x15 мм
14	Диапазон температур работы	-40...+85 °С
15	Масса, не более	0,025 кг

\* – если для подключения преобразователя к ПК используется удлинитель USB, рекомендуется использовать удлинители USB 3.0 или выше, которые рассчитаны на повышенную силу тока.

## 5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки преобразователя приведен в Таблице 3.

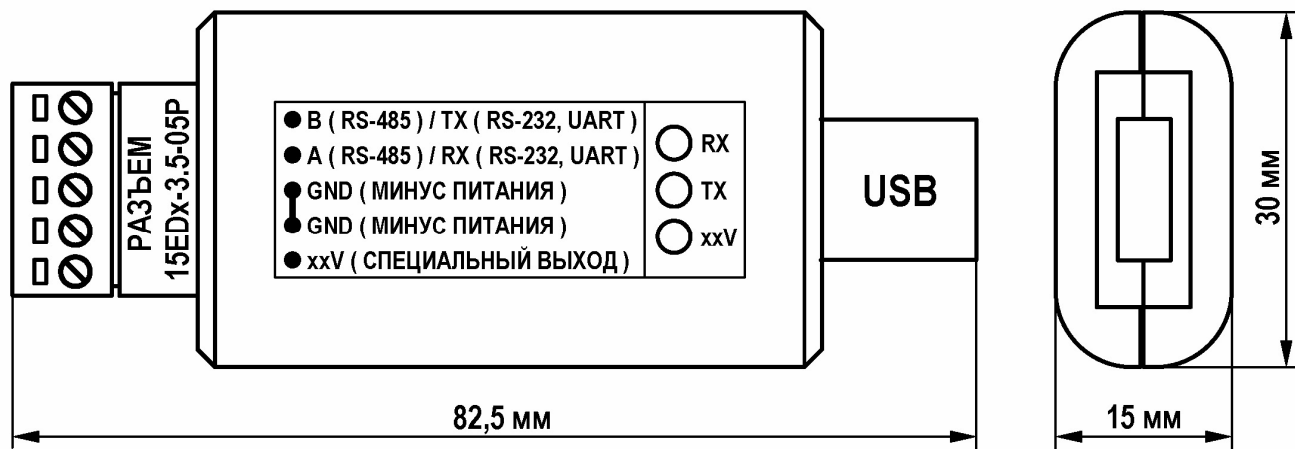
Таблица 3. Комплект поставки.	
Комплект поставки	Количество
Преобразователь ICD-0x	1 шт.
Разъем 15EDGK-3.5-05P	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.

### 6. КОНСТРУКЦИЯ

Устройство выполнено в пластиковом корпусе. На лицевой стороне корпуса расположены светодиодные индикаторы. В конструкции индикаторов используются световоды.

Для подключения преобразователя к порту USB, с торцевой стороны корпуса расположен штекер USB-A. Для подключения цепей интерфейса и питания внешнего устройства с противоположной стороны корпуса установлен разъемный клемный соединитель.

Внешний вид преобразователя и габаритные размеры отображены на рисунке ниже.



### 7. РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Питание преобразователя осуществляется от USB порта компьютера или ноутбука или другого устройства, имеющего интерфейс USB.

Преобразователь обеспечивает преобразование сигналов интерфейса USB в сигналы интерфейса RS-485, RS-232 или USRT, в зависимости от модели преобразователя, а также преобразует сигналы интерфейсов в обратном направлении.

Для работы преобразователя необходимо установить драйвер. Необходимый драйвер, в зависимости от модели преобразователя и установленной операционной системы, можно скачать с сайта производителя по ссылке: <https://www.centronix.ru/automation/usb-rs485-icd-0x>.

Драйвер необходимо установить для той операционной системы, которая установлена на компьютере или ноутбуке.

Список операционных систем, для которых поставляются драйверы:

- Windows XP/Vista/7/8/8.1/10/11/ SERVER 2003/2008/2012/2016/2019/2022 -32/64bit;
- Linux;
- Android 4.4 и выше (только для ICD-02, ICD-03); \*\*
- macOS.

После установки драйвера и подключения преобразователя к порту USB, в операционной системе появляется виртуальный COM-порт. Параметры передачи данных (скорость, четность, количество Stop-bit) устанавливаются в настройках появившегося COM-порта.

Работа светодиодных индикаторов описана в Таблице 4.

Модель преобразователя	Цвет индикатора	Что индицирует
Все модели	Зеленый (RX)	Прием данных от внешнего устройства
Все модели	Красный (TX)	Передача данных на внешнее устройство
ICD-01-K50, ICD-02-340T	Желтый (12V)	Наличие напряжения 12 Вольт на специальном выходе
ICD-03-U3	Белый (3V)	Наличие напряжения 3.3 Вольта на специальном выходе
ICD-03-U5	Синий (5V)	Наличие напряжения 5 Вольт на специальном выходе

**\*\*** – в режиме USB-хоста, без загрузки драйвера ядра Android и без операции root-доступа.

## 8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с устройством допускаются лица, изучившие настоящий документ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Запрещается эксплуатировать устройство в местах с химически агрессивной средой.

После транспортировки устройство необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее чем 6 часов.

## 9. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство рассчитано на продолжительную эксплуатацию в условиях закрытого от уличной среды пространства. Не допускаются механические, химические и температурные воздействия на элементы устройства, приводящие к их повреждению, избегайте попадания жидкостей и других веществ.

При подключении устройства не нарушайте параметров эксплуатации, приведенных в Пункте **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** настоящего документа.

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии устанавливается на 12 месяцев со дня отгрузки потребителю (срок гарантии устанавливается предприятием-изготовителем) при соблюдении условий эксплуатации.

Гарантия не распространяется на изделия: имеющие механические повреждения, изделия со следами самостоятельного ремонта.