

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ «TUSB-RS232 V5»****(Одноканальный преобразователь последовательных интерфейсов).****1. Описание и работа.****1.1. Назначение.**

Одноканальный преобразователь «TUSB-RS232 V5», (далее преобразователь) предназначен для преобразования интерфейса USB (USB 1.1, USB 2.0) в интерфейс RS-232.

1.2. Технические характеристики.**1.2.1. Технические данные.****1.2.1.1 Интерфейсные:****Канал интерфейса USB**

Количество каналов	1
Версия интерфейса	USB 1.1, USB 2.0
Тип разъема	USB-A (вилка)
Сигналы	DATA+, DATA-

Канал интерфейсов RS-232

Количество каналов	1
Режим обмена данными	дуплексный
Схема подключения	9-проводная
Сигналы	TxD, RxD, DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, RI, SG (GND)
Тип разъема	DB-9M (вилка)
Скорость обмена данными:	от 50 до 230 400 бит/с
Буфер FIFO приём	384 байт
Буфер FIFO передача	128 байт
Формат данных	8-N-1, 8-E-1, 8-O-1
Управление потоком данных	Аппаратное (RTS,CTS) Программное (XON/XOFF)
Длина слова	5, 6, 7, 8 бит
Стоповые биты	1, 1.5, 2
Контрольный бит	None, Even, Odd

1.2.1.2 Питание.

Источник	шина USB
Напряжение	+5 В
Потребляемый ток	100 mA (не более)

1.2.1.3 Среда эксплуатации.

Среда эксплуатации	внутри помещений
Температурный диапазон работы	-20...+50°C
Режим эксплуатации	круглосуточный

1.2.1.4 Конструктивные.

Габариты (Ш x Д x В)	93 x 52 x 16 мм (не более)
Материал корпуса	ABS пластик
Масса	0,1 кг (не более)

1.2.1.5. Длина линии и скорость при обмене данными по интерфейсу RS-232.

Скорость (бит / с)	Расстояние (м)
230 400	15
115 200	25
57 600	50
38 400	80
19 200	120
14 400	160
9 600	200
50-4 800	200

Характеристики кабеля:

- тип: 24AWG (5 категория);
- активное сопротивление: 7 Ом (100 метров одной жилы);
- емкость: 0,005 мкФ (100 метров витой пары);
- волновое сопротивление: 120 Ом.

1.2.2. Отличительные особенности.

Питание. Осуществляется от хост - контроллера (системного блока компьютера) или от хаба с внутренним источником питания.

Подключение. К хост - контроллеру (системному блоку компьютера) или к хабу преобразователь подключается посредством кабеля USB-A, вмонтированного в корпус преобразователя. Периферийное оборудование с интерфейсом RS-232 подключается через разъем DB-9M (вилка).

Светодиодная индикация. Преобразователь оснащён двумя светодиодами, индицирующими приём (зелёный) и передачу (красный) данных по интерфейсу RS-232.

1.3. Драйверы. Взаимодействие компьютера с преобразователем.

Инсталлированные драйверы представляют преобразователь независимым виртуальным COM-портом, которому ОС присваивает номер от 1 до 256.

Драйверы FTDI для USB-устройств находятся на сайте производителя <https://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>.

В комплект поставки на CD-носителе входят драйверы *только для ОС Windows*, в виде файла инсталляции **CDM21228_Setup.exe** (дата релиза **2017-08-30**).

Процесс инсталляции драйверов детально изложен в отдельном документе **«Руководство по инсталляции драйверов для USB-устройств»**.

1.4. Устройство и работа.

1.4.1. Конструкция.



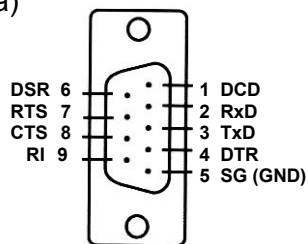
Материал корпуса – ABS пластик.

Вариант выполнения корпуса – для размещения на плоской поверхности (настольный).

1.4.2. Подключение периферийных устройств.

• Расположение сигналов интерфейса RS-232 на контактах разъема DB-9M.

DB-9M (вилка)



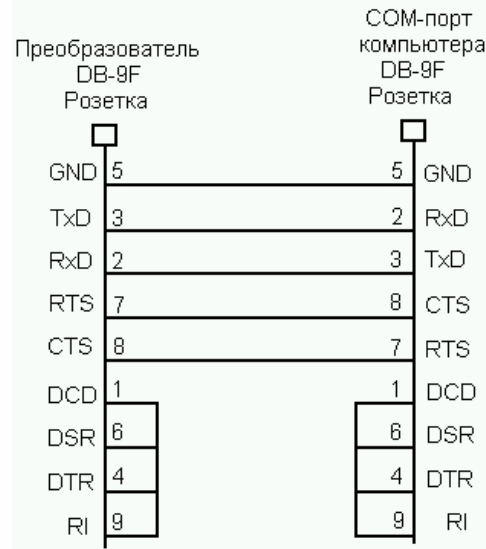
Контакт	Сигнал	Функция
1	DCD	Управление модемом
2	RxD	Приёмник, вход
3	TxD	Передатчик, выход
4	DTR	Управление модемом
5	SG (GND)	Общий
6	DSR	Управление модемом
7	RTS	Управление потоком
8	CTS	Управление потоком
9	RI	Ring Indicator

ВНИМАНИЕ: Нельзя подключать и отключать интерфейсный кабель к разъёму «RS-232», если вилки сетевых шнуров устройства с интерфейсом RS-232 (компьютера и преобразователя) не вынуты из розеток сети ~220 В. Это может привести к выходу из строя приема-передатчиков интерфейсных цепей обоих устройств

• **Схема соединения модема с преобразователем.**



• **Схема соединения преобразователя с COM-портом компьютера по протоколу RTS/CTS.**



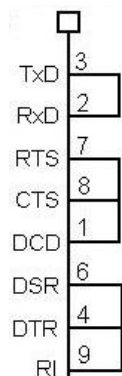
2. Установка драйверов.

Процесс установки драйверов подробно изложен в отдельном документе «**Руководство по установке драйверов для USB-устройств**».

3. Тестирование преобразователя.

Изготовить тестовую заглушку согласно схеме (в комплект поставки не входит).

Тестовая заглушка
DB-9F (розетка)



Вставить заглушку в разъем *DB-9M* интерфейса RS-232.
Присоединить преобразователь к компьютеру.

3.1. Программа тестирования.

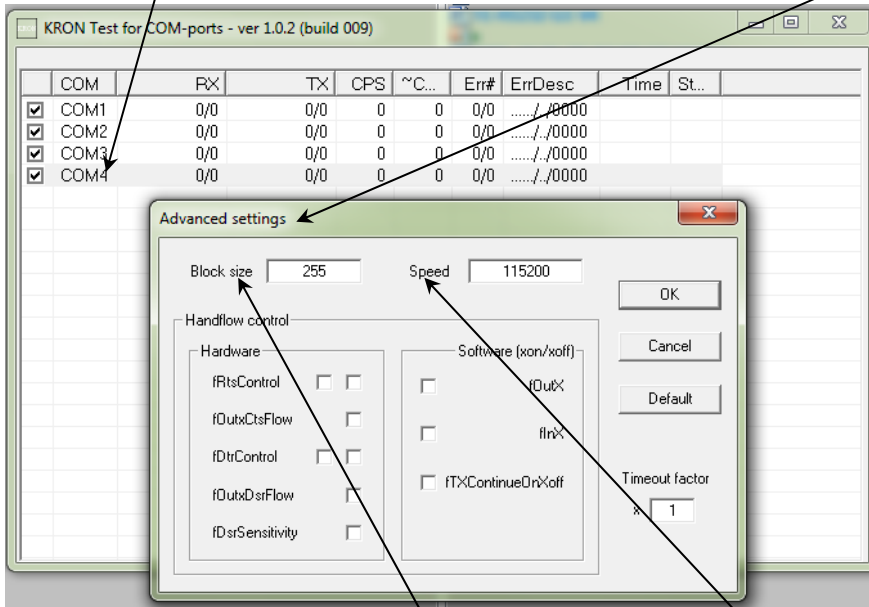
Тестирование преобразователя в среде ОС *Windows 9x/2000/XP* выполняется программой *krontestw.exe*, поставляемой на компакт-диске в папке *_Tests\Windows*. В этой же папке находится файл *readme.txt*, содержащий руководство по работе с программой *krontestw.exe*.

Тестирование преобразователя в среде ОС *SCO Unix/Linux/FreeBSD* выполняется программой *lsn*, поставляемой на компакт-диске в папке *_Tests\UnixLinuxFreeBSD\lsn*. В этой же папке находится файл *readme*, содержащий руководство по работе с программой *lsn*.

3.2. Процесс тестирования.

3.2.1. Запустить программу *krontestw* с прилагаемого носителя (CD, папка *_Documentation_Tests\Windows\krontestw.exe*).

В меню «KRON Test for COM-ports», на назначенном преобразователю COM-порту (в примере COM4), нажать правую кнопку мыши и выбрать «Advanced settings».

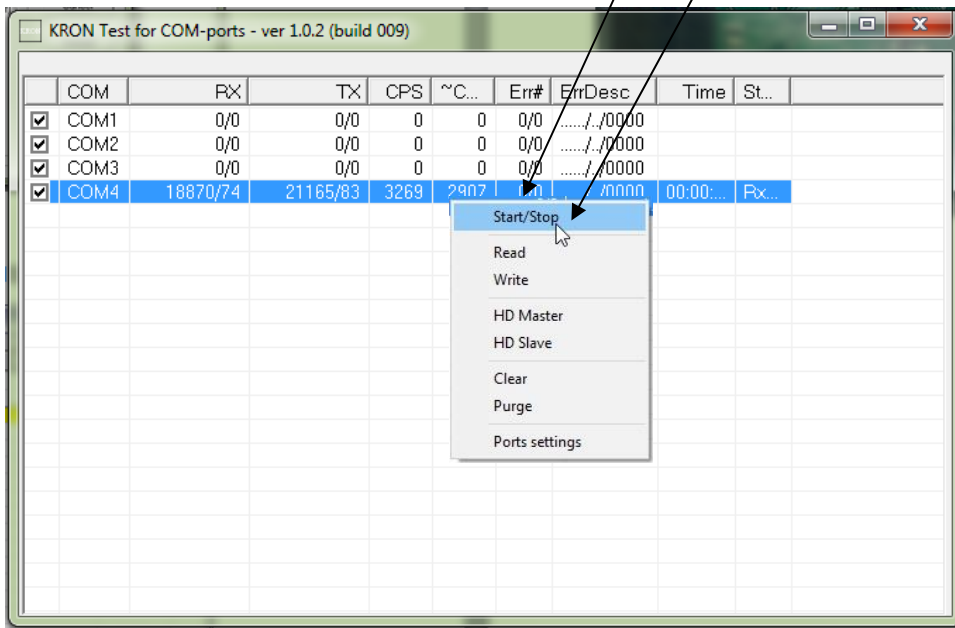


3.2.2. Установить параметр «Block size». Параметр «Speed» по умолчанию - 115 200.

3.2.3. Начать тестирование.

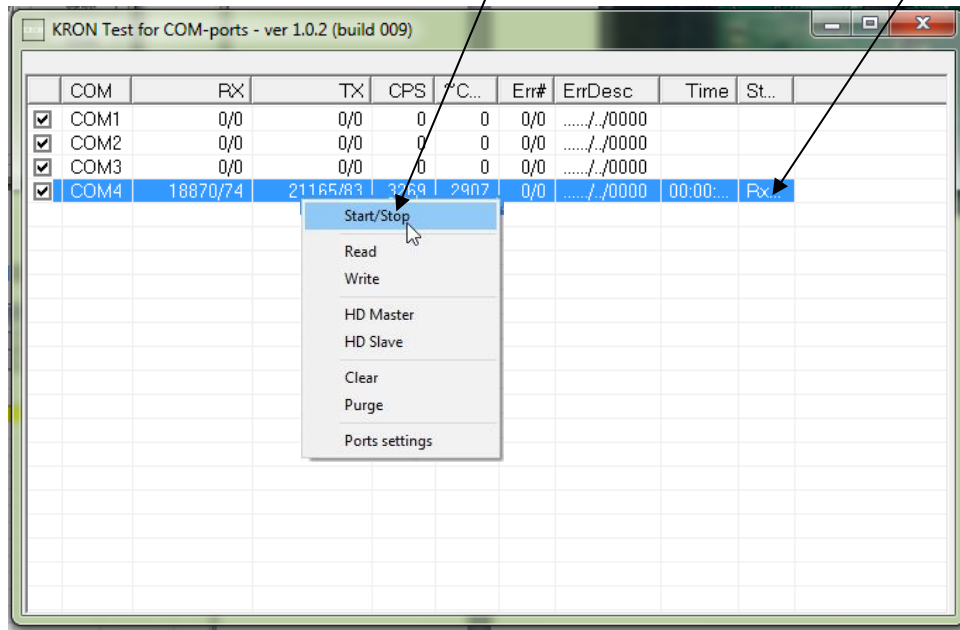
Для назначенного COM-порта (в примере COM4), на соответствующей строке, нажатием правой кнопки мыши вызвать выпадающее меню.

Запустить тестирование выбором команды «Start/Stop».



По ходу выполнения теста в колонках меню RX, TX отображается количество принятых / переданных байт тестовой информации.

3.2.4. Закончить тестирование. Нажатием правой кнопки мыши на строке COM4 вызвать выпадающее меню. Выбрать команду «Start/Stop».



3.2.5. Отсоединить преобразователь от компьютера. Вынуть заглушку из разъема DB-9F.