

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**ПОВТОРИТЕЛЬ ИЗОЛИРУЮЩИЙ
«RRS485 GSA V1»****(Одноканальный изолирующий повторитель последовательного интерфейса)****1. Описание и работа.****1.1. Назначение.**

Одноканальный изолирующий повторитель последовательного интерфейса «RRS485 GSA V1» (далее **повторитель**) предназначен для *увеличения* длины линии интерфейса RS-485, **с 1200м до 2400 м**, при работе в полудуплексном режиме обмена данными. В сегменте сети интерфейса RS-485 повторитель предоставляет возможность *подключить дополнительно ещё 32 устройства*. Общее количество подключаемых RS-485 устройств, в данном сегменте, увеличивается до 63-х.

1.2. Технические характеристики.**1.2.1. Технические данные.****1.2.1.1 Интерфейсные:****Канал интерфейса RS-485/RS-485**

Количество каналов	1
Тип разъема	клеммная колодка
Управление направлением данных	автоматическое
Количество подключаемых устройств в сегменте сети RS-485	до 63
Гальваническая изоляция	1000 В
Защита от импульсных помех (EFT)	до 2000 В
Формат данных	8-N-1, 8-E-1, 8-O-1
Управление потоком	Нет, XON / XOFF
Длина слова	5, 6, 7, 8 бит
Стоповые биты	1, 1.5, 2
Контрольный бит	None, Even, Odd
Режим обмена данными	полудуплексный
Схема подключения	2-проводная
Сигналы	DATA+, DATA-, RGND
Скорость обмена данными	от 50 бит/с до 115 200 бит/с
Длина линии сегмента сети RS-485	до 2 400 м

1.2.1.2 Питание.

Источник	внешний
Напряжение	+9...36 В
Потребляемый ток	150 mA (не более)
Тип разъема	клеммная колодка

1.2.1.3 Среда эксплуатации.

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

1.2.1.4 Конструктивные.

Монтаж	DIN - рейка
Габариты (Ш x Г x В)	54 x 90 x 66 мм (не более)
Материал корпуса	ABS пластик
Масса	0,1 кг (не более)

1.3. Отличительные особенности.

Встроенная схема обеспечивает **автоматическое управление направлением передачи данных** (в одном из двух режимов управления - **ADCF, ADC**, устанавливаемых переключкой).

При отсутствии передачи данных по каналу, приёмо-передатчики интерфейса RS-485 находятся в состоянии «приём». В момент начала передачи данных один из приёмо-передатчиков переключается в состояние «передача», а другой остается в состоянии «приём». Затем - наоборот.

В режиме управления **ADCF (Automatic Direction Control with Fixed Baud Rate)** обмен данными обеспечивается на *одной скорости, установленной переключками* (Таблица 3).

В режиме управления **ADC (Automatic Direction Control)** обмен данными обеспечивается в диапазоне всех скоростей (Таблица 3), но на меньших расстояниях, чем в **ADCF**.

Длина линии и скорость при обмене данными.

Скорость(бит/с)	Расстояние (метры), режим ADCF	Расстояние (метры), режим ADC
115 200	до 2 400	до 600

Изоляция. Линии данных, сигналы управления и цепи питания интерфейсов **RS-485/RS-485 гальванически изолированы** от остальной схемы повторителя с двух сторон. Это даёт возможность обеспечить защиту периферийных устройств одного интерфейса от повреждений при случайном попадании высокого напряжения в цепи другого интерфейса. **Напряжение изоляции – 1000 В.**

Защита (EFT). Линии данных интерфейсов **RS-485/RS-485 защищены** от **наведенных высоковольтных импульсных (искровых) разрядов и помех** напряжением до **2000 В.**

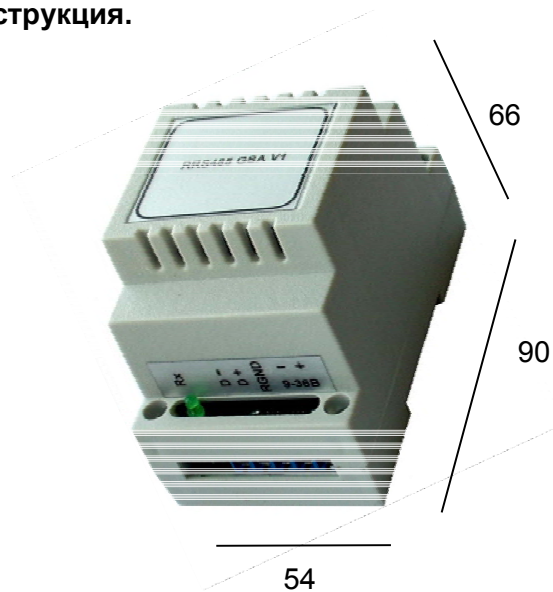
Светодиодная индикация. Повторитель оснащён двумя светодиодами, индицирующими приём и передачу данных по каналу интерфейса RS-485/RS-485.

Питание. От внешнего источника постоянного стабилизированного тока напряжением от **+9 В до +36 В**, подключаемого через клеммную колодку.

Подключение внешних устройств, с интерфейсами RS-485/RS-485 - через клеммные колодки.

1.4. Устройство и работа.

1.4.1. Конструкция.

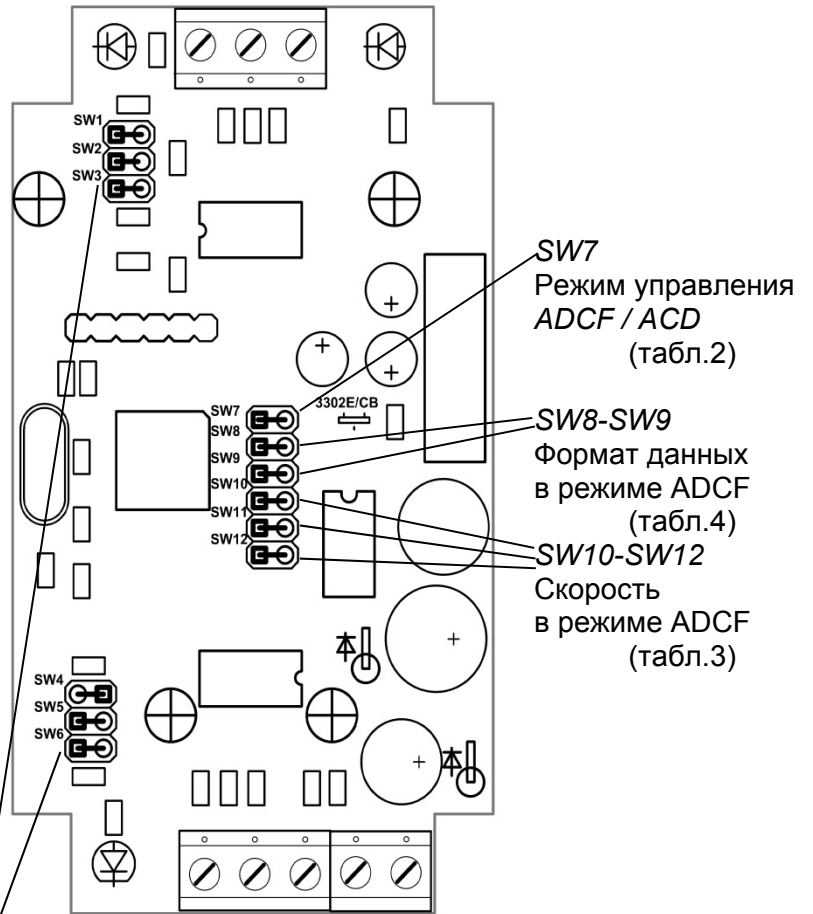
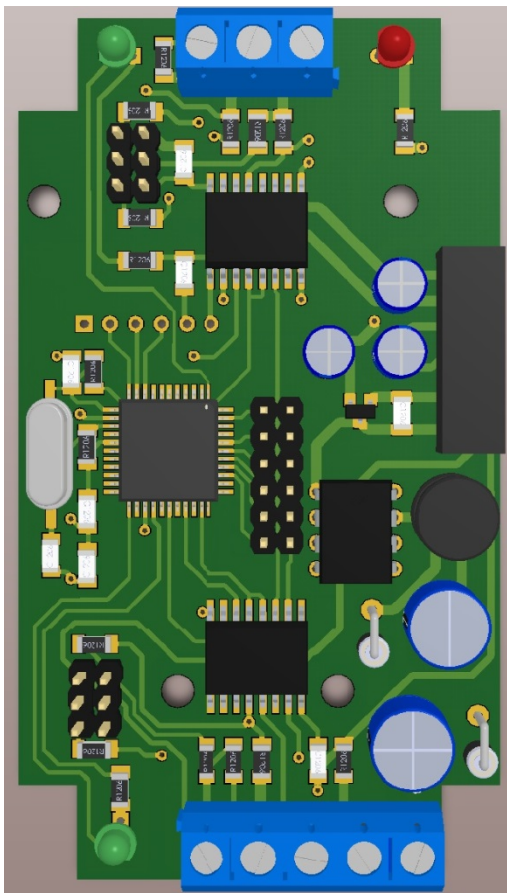


Материал корпуса – ABS пластик.

Вариант выполнения корпуса – с защёлками для стандартной DIN – рейки.

Повторитель может быть размещён на плоской поверхности (с возможностью закрепления винтами).

1.4.2. Перемычки на плате преобразователя.






SW1-SW6
Режимы согласования
Приёмопередатчика с кабелем
(табл.1)

Положение всех перемычек по умолчанию замкнутое.

• **Установка режима согласования приёмопередатчиков RS-485/RS485 с кабелем.**

Таблица 1

Режим обмена данными	Режим согласования с кабелем	Переключки
Полудуплекс	Согласование с длинной линией (более 400 м.) (по умолчанию)	
Дуплекс	Согласование с длинной линией (более 400 м.)	
Дуплекс / Полудуплекс	Без согласования (с короткой линией, до 400 м.)	

• **Установка режима работы приёмопередатчика RS-485**

Таблица 2

Вариант	Режим обмена данными	Режим управления	Положение переключек	Передатчик	Приёмник
1	Полудуплекс	ADCF	 SW7	Под управлением схемы ADCF	Под управлением схемы ADCF. (п. 1.4.7.).
2	Полудуплекс	ADC	 SW7	Под управлением схемы ADC	Под управлением схемы ADC. (п. 1.4.7.).

• **Установка фиксированной скорости обмена данными (только для режима ADCF)**

Таблица 3

Скорость (бит/с)	Положение переключек	Скорость (бит/с)	Положение переключек
115200	 SW10  SW11  SW12	9600	 SW10  SW11  SW12
57600	 SW10  SW11  SW12	4800	 SW10  SW11  SW12
38400	 SW10  SW11  SW12	2400	 SW10  SW11  SW12
19200	 SW10  SW11  SW12	1200	 SW10  SW11  SW12

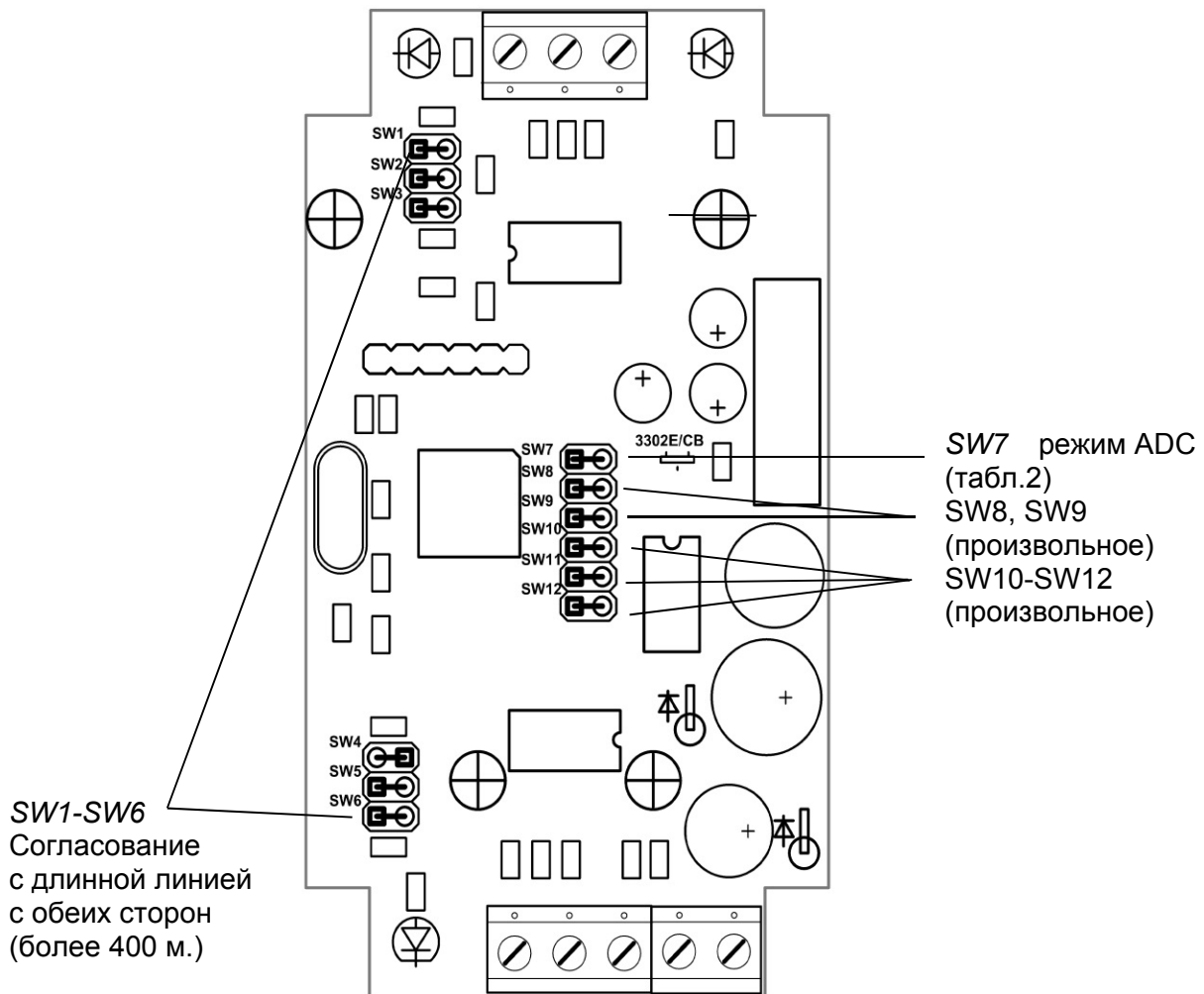
• **Установка формата данных (только для режима ADCF)**

Таблица 4

Формат данных	Положение переключателей	Примечание
10 бит	 SW8  SW9	1 старт + 8 данных + 0 контр + 1 стоп 1 старт + 7 данных + 1 контр + 1 стоп 1 старт + 7 данных + 0 контр + 2 стоп
11 бит	 SW8  SW9	1 старт + 8 данных + 1 контр + 1 стоп 1 старт + 8 данных + 0 контр + 2 стоп 1 старт + 7 данных + 1 контр + 2 стоп
12 бит	 SW8  SW9	1 старт + 8 данных + 1 контр + 2 стоп

1.4.3. Работа в полудуплексном режиме.

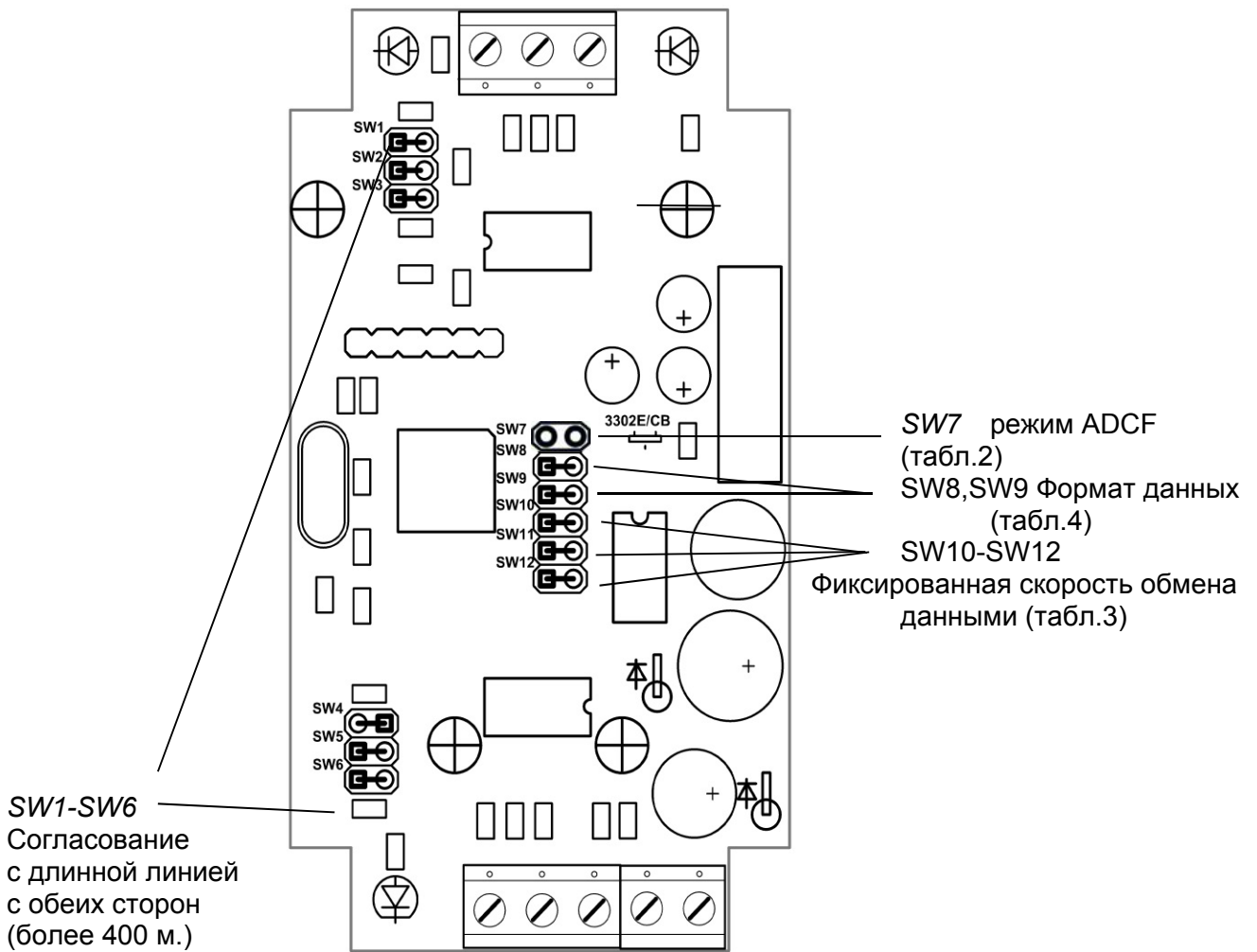
• Установка режима управления ADC.



При отсутствии обмена данными приемопередатчик находится в состоянии «Прием»;
В момент начала передачи байта, один из приемопередатчиков переключается на *передачу*(зависит от направления передачи), и после передачи последнего (стопового) бита переключается на *прием*. Другой приемопередатчик работает в противофазе.

Переключение направления приема - передачи не зависит от скорости обмена данными.

• Установка режима управления ADCF.



1.4.5. Подключение к периферийным устройствам и к источнику питания.

- **Расположение сигналов первого интерфейса RS-485 на контактах клеммной колодки.**

Вид сверху

Функция	Надпись
Индикатор питания	PWR
Данные -	D-
Данные +	D+
Общий	RGND
Индикатор приёмника	Rx

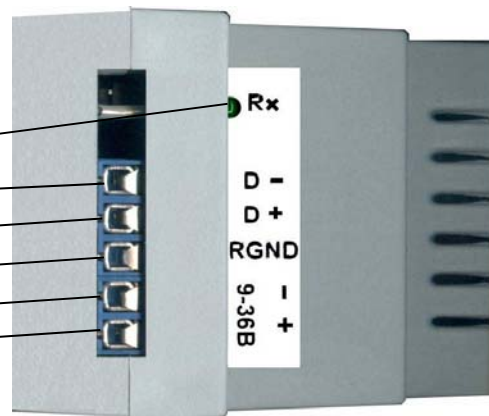


Контакт «RGND» интерфейса RS-485 (линия «Резистивный общий») **гальванически изолирован** от общего провода GND повторителя (линия «Общий»).

- **Расположение сигналов второго интерфейса RS-485 на контактах клеммной колодки.**

Вид снизу

Функция	Надпись
Индикатор приёмника	Rx
Данные -	D-
Данные +	D+
Общий	RGND
Питание	-9...36 В
Питание	+9...36 В



2. Техническое обслуживание.

2.1. Подготовка повторителя.

Для тестирования повторителя необходимо кабелем соединить повторитель с преобразователями интерфейсов, например, *TUSB-RS485 MS V22* или *аналогичными*.



2.1.2. Положение перемычек для тестирования в полудуплексном режиме.

Положение перемычек может соответствовать либо режиму ADC, либо режиму ADCF (см. п. 1.4.3).

2.1.3. Программа тестирования.

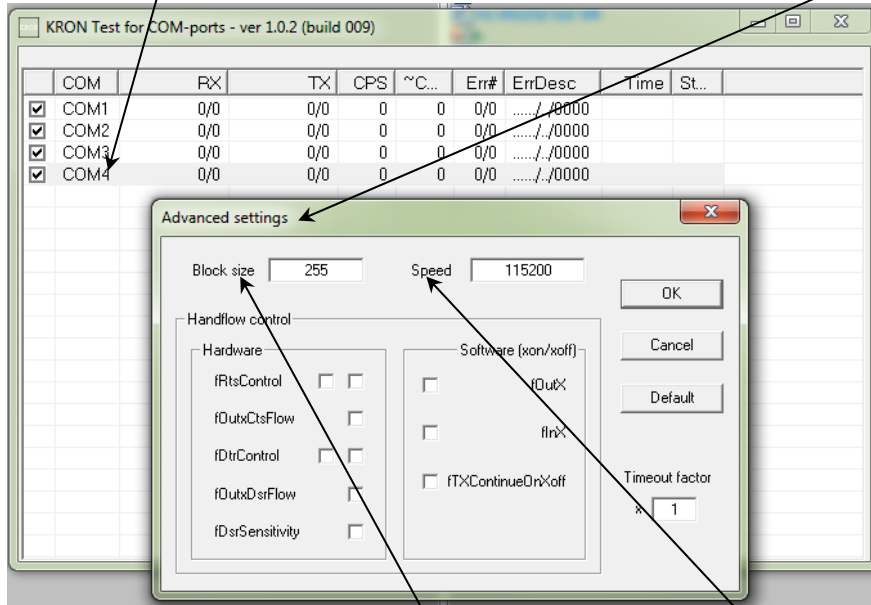
Тестирование преобразователя в среде ОС *Windows 9x/2000/XP* выполняется программой *krontestw.exe*, поставляемой на компакт-диске в папке *_Tests\Windows*. В этой же папке находится файл *readme.txt*, содержащий руководство по работе с программой *krontestw.exe*.

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. Процесс тестирования.

3.1. 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».

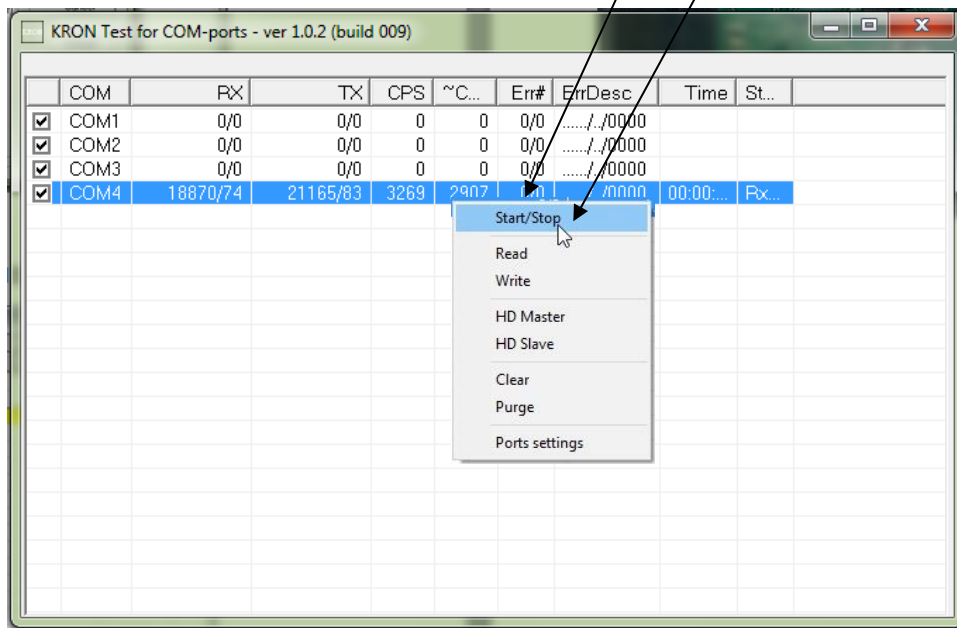


3.2. Установить параметр «Block size». Параметр «Speed» по умолчанию - 115 200.

3.3. 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.

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

