

АДАПТЕРЫ «A8RS485 S R5», «A4RS485 S R5» (Многоканальные коммуникационные PCI - адаптеры).

1. Описание и работа.

1.1. Назначение.

Восьмиканальный «A8RS485 S R5» и четырёхканальный «A4RS485 S R5» коммуникационный адаптер (далее **адаптер**) предназначен для подключения к компьютеру до **8-ми** (до **4-х**) периферийных устройств последовательного асинхронного обмена данными (далее **устройств**), с интерфейсом RS-485, в полудуплексном режиме, по двухпроводному кабелю.

Адаптер устанавливается в *PCI - слот* компьютера с частотой шины *33 МГц*. Устройства с интерфейсом RS-485 подключаются через разъёмы *DB-9F (розетка)* к *распределительному устройству*, присоединяемому к адаптеру кабелем.

К каждому каналу интерфейса RS-485 можно подключить до **32** устройств.

В адаптере применяются микросхемы UART 16PCI954 и UART 16C954 с FIFO *128 байт* и аппаратно реализованным управлением потоком *XON/XOFF*. Применение микросхемы 16C954 уменьшает загрузку процессора компьютера при интенсивном обмене данными с устройствами.

После установки адаптера в компьютер и инсталляции драйвера пользователь получает *8 / 4 дополнительных COM – портов*.

Работа адаптера поддерживается драйверами операционных систем:

- Windows NT 4.0, Windows 9x, Windows 2000 / XP;
- Linux 2.2 и выше / FreeBSD 4.0 и выше;
- MSM / DTM для MS - DOS;
- MS - DOS;

1.2. Технические характеристики.

1.2.1. Технические данные.

1.2.1.1 Интерфейсные:

Канал интерфейсов RS-485

Количество каналов	8
Тип разъема подключения	DB-9F (розетка)
Скорость обмена данными:	от 1 200 до 115 200 бит/с
Защита от импульсных помех (EFT)	до 2000 В
Количество подключаемых устройств	до 32
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: 2-проводный RS-485 (*витая пара + GND*):

Режим обмена данными	полудуплексный
Схема подключения	2-проводная
Сигналы	DATA+, DATA-, RGND
Управление направлением передачи данных	автоматическое

1.2.1.2 Питание.

Источник	<i>шина PCI</i>
Напряжение	+5 В

1.2.1.3 Среда эксплуатации.

Среда эксплуатации	<i>внутри помещений</i>
Температурный диапазон работы	0...+55°С
Режим эксплуатации	<i>круглосуточный</i>

1.2.1.4 Конструктивные.

Габариты адаптера (Ш x Д x В)	142 x 98 x 16 мм (не более)
Габариты распредел. устройства (Ш x Д x В)	200 x 75 x 34 мм (не более)
Масса адаптера с распредел. устройством	0,8 кг (не более)

1.2.1.5. Длина линии и скорость при обмене данными по интерфейсу RS-485.

<i>Скорость (бит / с)</i>	<i>Расстояние (м)</i>
115 200	1 200
57 600	1 400
38 400	1 600
19 200	2 000
9 600	2 500
4 800	2 700
2 400	2 800
1 200	3 000

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.

Защита (EFT). Линии данных интерфейсов **RS-485** каждого канала **защищены** от **наведенных высоковольтных импульсных (искровых) разрядов и помех** напряжением до **2000 В**. Элементы защиты установлены в распределительном устройстве.

Автоматический полудуплексный режим. Управление обменом данными осуществляет встроенная **схема автоматического полудуплексного режима**. При отсутствии передачи данных по каналу, приёмо-передатчик интерфейса RS-485 находится в состоянии «прием». В момент начала передачи данных приёмо-передатчик переключается в состояние «передача».

Базовый адрес (Base port address) – это младший адрес первого последовательного канала. Адрес второго канала больше на 8, третьего – на 16, четвертого на 24 и т.д.

Адаптер «A4RS485 S R5» занимает 32 байта, адаптер «A8RS485 S R5» - 64 байта адресного пространства портов ввода-вывода.

Особенностью 8-канального адаптера является то, что в адресном пространстве он представляется как два независимых 4-канальных адаптера, имеющих общее прерывание.

BIOS компьютера обнаруживает адаптер на PCI-шине и назначает **базовый адрес** адаптеру **автоматически**.

Запрос прерывания (Interrupt Request) - это одна из линий системной шины компьютера. Выставляя действующий сигнал на эту линию, адаптер требует прервать работу процессора и обработать свой запрос.

BIOS компьютера обнаруживает адаптер на PCI-шине и назначает *запрос прерывания* адаптеру **автоматически**.

BIOS может назначить нескольким адаптерам одинаковый *запрос прерывания*, если остальные линии заняты другими PCI-устройствами или в SETUP'e компьютера зарезервированы для ISA-устройств. Никакого конфликта в этом случае не произойдет, однако адаптеры будут работать менее производительно.

1.3. Состав.

Комплектность поставки

Наименование	Кол-во (шт.)	Примечание
Адаптер	1	
Распределительное устройство	1	
Разъём DB-9M (вилка)	8 (4)	
Корпус DP-9C	8 (4)	
CD с документацией и драйверами	1	
Паспорт	1	
Тара упаковочная	1	

1.4. Устройство и работа.



1.4.1. Перемычки на плате адаптера.

На плате адаптера находятся 10 групп перемычек, каждая из которых выполняет определенные функции:

1.4.1.1. Режимы приёмопередатчиков.

Передачики всех каналов адаптера **всегда** находятся под управлением схемы **автоматического полудуплексного режима** работы.




Приёмники всех каналов адаптера могут быть отключены от схемы **автоматического полудуплексного режима** работы установкой перемычки **SW9**. Перемычка коммутирует одновременно приёмники **всех каналов**. С установлением перемычки **SW9** приемники всех каналов переходят в состояние "Rx-ON" (Прием). Этот режим (**мониторинг**) целесообразно использовать **для тестирования** работы приемопередатчиков каждого канала или если прикладной программе необходимо постоянно следить за состоянием линии.

Режим	Функция	Положение SW9
1	Автоматический полудуплексный режим приёмника включён (по умолчанию)	
2	Автоматический полудуплексный режим приёмника выключен (мониторинг)	

1.4.1.2. Установка режима согласования приемника RS-485 с кабелем.

Восемь триад перемычек SW1...SW8 определяют режим согласования с кабелем индивидуально для каждого канала

Для соединения «Point-to-Point» рекомендуется устанавливать перемычки SW1..SW8 в положение «**Режим 2**» или «**Режим 3**» при любой длине линии.

Режим	Режим согласования с кабелем	Положение триады перемычек SW1,,SW8
1	Без согласования	
2	Согласование с длинной линией (более 400м). (рекомендуется)	
3	Согласование с длинной линией (более 400м). При отсутствии сигнала приёмник доопределяется до логической «1».	

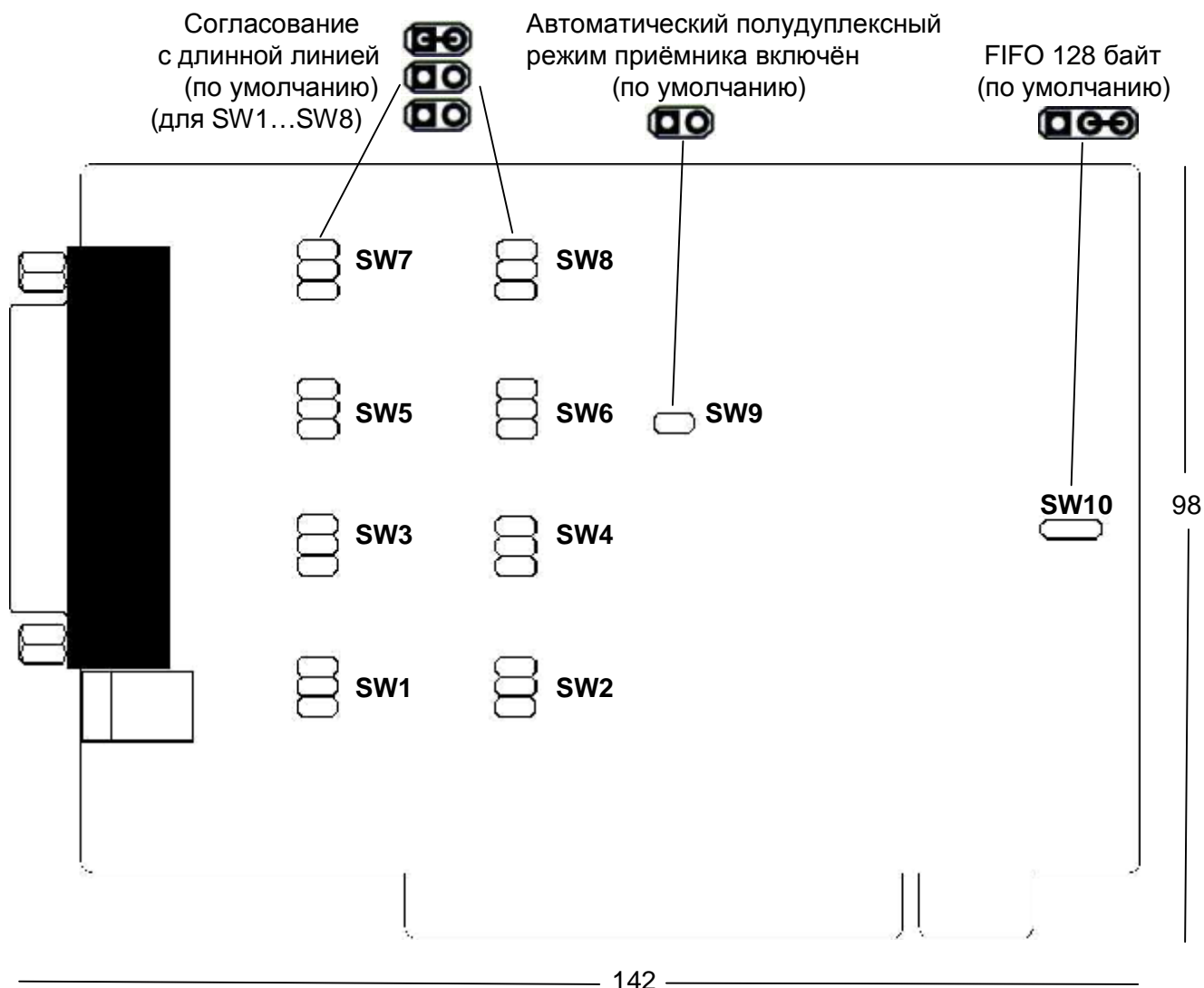
1.4.1.3. Размер буфера FIFO.

На плате адаптера находится переключатель **SW10**, который позволяет изменять размер FIFO (16 или 128 байт). Установка FIFO 16 байт необходима для совместимости с драйверами операционных систем MS-DOS, MSM/DTM и др., которые поддерживают работу только с UART 16C550.

Размер буфера **FIFO** (16 или 128 байт) устанавливается положением переключки **SW10**. Размер FIFO **16 байт** необходим для **совместимости** с драйверами операционных систем **MS-DOS, MSM/DTM** и др., которые обеспечивают работу только с UART 16C550.

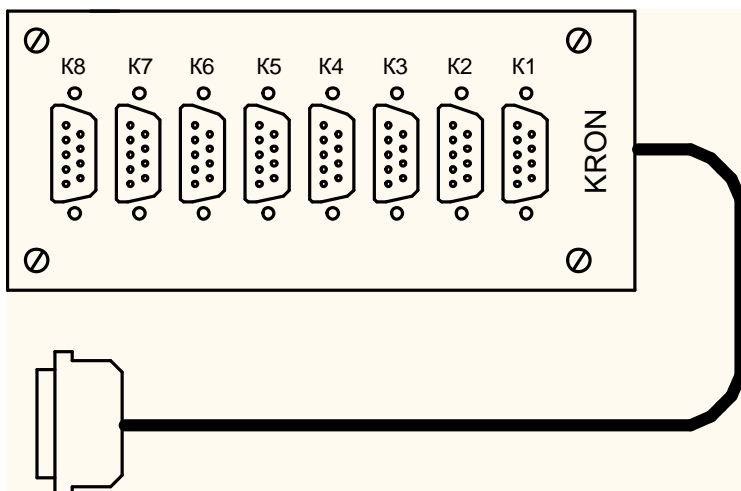
Режим	Функция	Положение SW10
1	FIFO 128 байт (по умолчанию) Совместимость с UART 16C850, 16C950.	
2	FIFO 16 байт. Совместимость с UART 16C550, 16C750.	

1.4.2. Конструкция.



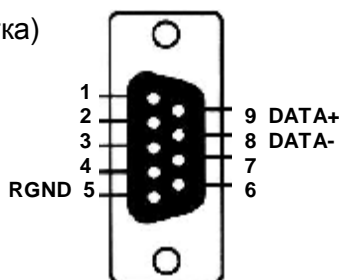
1.4.3. Подключение периферийных устройств.

Устройства с интерфейсом RS-485 подключаются через разъемы DB-9F (розетка) на распределительном устройстве, присоединённом к адаптеру кабелем.



• Расположение сигналов интерфейса RS-485 на контактах разъема DB-9F

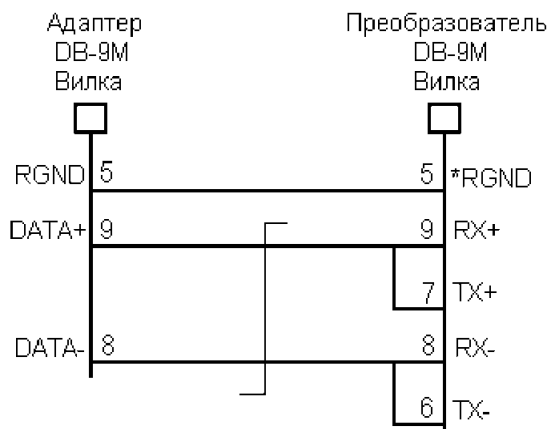
DB-9F (розетка)



Контакт	Сигнал	Функция
5	RGND	Резисторный Общий
8	DATA-	Вход-Выход
9	DATA+	Вход-Выход

Сигнал «RGND» интерфейса RS-485 (линия «Резисторный Общий») присоединён к общему проводу GND адаптера (линия «Общий») через резистор номиналом 100 Ом.

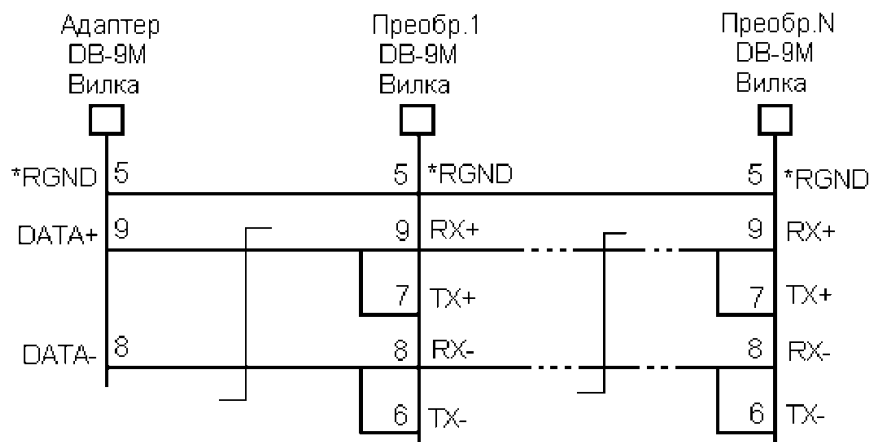
• Схема кабеля (витая пара) для соединения одного канала адаптера с преобразователем «TRS232-RS485 GSA V5», в режиме «полудуплекс» («точка-точка», «point-to-point»).



Установка перемычек преобразователя «TRS232-RS485 GSA V5»:

- SW1-SW3 в положение «Вариант 3» (режим согласования с доопределением);
- SW4-SW6 в положение «Вариант 4» (полудуплексный режим ACD);

- **Схема кабеля (витая пара) для соединения одного канала адаптера с преобразователями «TRS232-RS485 GSA V5» режиме «полудуплекс» («многоточка», «multipoint»).**



Установка перемычек преобразователя «TRS232-RS485 GSA V5»:

- SW7, SW11 – формат данных (*одинаковый* для всех преобразователей).
- SW4-SW6 в положение «*Вариант 4*» (*полудуплексный режим ACD*);
В преобразователях #1 (первый) и #N-1 (предпоследний):
- SW1-SW3 в положение «*Вариант 3*» (*режим согласования с доопределением*);
В преобразователе #N (последний):
- SW1-SW3 в положение «*Вариант 1*» (*режим без согласования*);

2. Техническое обслуживание.

2.1. Тестирование адаптера.

Для тестирования адаптера необходимо приемники всех каналов перевести в состояние «прием». Для этого адаптер переводится в состояние «**мониторинг**» установкой перемычки **SW9** в положение «**Режим 2**» (замкнуто).

Тестирование адаптера 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 адаптера 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*.

Тестирование адаптера в среде ОС *MS-DOS* выполняется программой *krontest.exe*, поставляемой на компакт-диске в папке *_Tests\MS-DOS\KronTest*. В этой же папке находится файл *krontest.txt*, содержащий руководство по работе с тестовой программой.

Если Вам необходимо выполнить тестирование адаптера в среде операционной системы *MS-DOS*, а на Вашем компьютере ОС *MS-DOS* не установлена, то можно создать загрузочную DOS-дискету. В папке *_Tests\MS-DOS\KronTest\BootDisk* находится файл *readme.txt*, содержащий руководство по созданию DOS-дискеты с использованием программы *make-a.exe*, находящейся в той же папке. На созданную DOS-дискету скопировать программу *krontest.exe*, загрузиться с этой дискеты и запустить программу *krontest.exe*.

Результаты тестирования выводятся в виде таблицы на экран монитора компьютера.