

АДАПТЕР «A2RS232-1P S R3».
(Многоканальный коммуникационный PCI-адаптер).

1. Общие сведения.

Двухканальный коммуникационный адаптер «A2RS232-1P S R3» (далее **адаптер**) предназначен для подключения к компьютеру **двух** периферийных устройств последовательного асинхронного обмена данными (далее **устройств**) с интерфейсом RS-232 в дуплексном режиме и **одного** устройства с параллельной передачей данных с интерфейсом Centronics в режимах SPP / EPP / ECP.

Адаптер устанавливается в **PCI-слот** компьютера с частотой шины **33 МГц**.

Устройства с интерфейсом **RS-232** подключаются кабелями к разъемам *DB-9M (вилка)*.

Устройство с интерфейсом **Centronics** подключается кабелем к разъему *DB-25F (розетка)*. Параллельный ввод-вывод данных осуществляется в режимах **SPP / EPP / ECP** и соответствует стандарту **IEEE1284**.

Линии данных интерфейса RS-232 каждого канала адаптера **защищены** от наведенных **высоковольтных импульсных помех и разрядов напряжением до 2000В**.

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

После установки адаптера в компьютер пользователь получает 2 дополнительных COM – порта.

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;

2. Технические характеристики

- PCI-шина: *33 МГц, +5 В*;
-
- Тип интерфейса: RS-232;
- Количество каналов: *2*;
- UART: *16C954, FIFO 128 байт*;
- Тип разъема: *DB-9M (вилка)*;
- Сигналы: *RxD, TxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND*;
- Защита от импульсных помех и разрядов: *до 2000 В*;
- Режим работы: *дуплексный*;
- Скорость: *от 50 бит/с до 115200 бит/с*;
- Длина слова: *7 или 8 бит*;
- Стоповые биты: *1 или 2*;
- Контрольный бит: *None, Even, Odd*;
- Управление потоком: *аппаратное, XON/XOFF*;
- Тип интерфейса: Centronics;
- Тип разъема: *DB-25F (розетка)*;
-
- Режим эксплуатации: *круглосуточный*;
- Габаритные размеры:
 - PCI-плата (*ширина x высота, без крепёжной планки*): *140 x 48 мм*;
 - распределительный кабель: *1 разъём DB-25F, 2 разъёма DB-9F, длина 0.3 м.*;
- Потребляемая мощность: *не более 0,92 А от +5 В, не более 0,14 А от +12 В*;

3. Длина линии и скорость при обмене данными

Показатели обмена данными по интерфейсу RS-232 для каждого канала адаптера:

Таблица 1

Скорость (бит/с)	Расстояние (метры)
115200	25
57600	50
38400	80
19200	120
14400	160
9600	200
50..4800	200

Тестирование обмена данными по интерфейсу RS-232 осуществляется при работе с кабелем, имеющим следующие характеристики:

тип кабеля: 24AWG (5 категория), две витые пары;
 активное сопротивление 100 метров провода: 7 Ом;
 емкость 100 метров провода: 0,005мкФ;
 волновое сопротивление: 120 Ом.

4. Конструкция адаптера.

Адаптер выполнен на двухслойной печатной плате, покрытой защитной маской, с габаритными размерами (ширина x высота): 140 x 48 мм.

На плате адаптера размещены два переключателя:
 SW1 – предназначен для включения режима «Extended 550»;
 SW2 – предназначен для выключения параллельного порта.

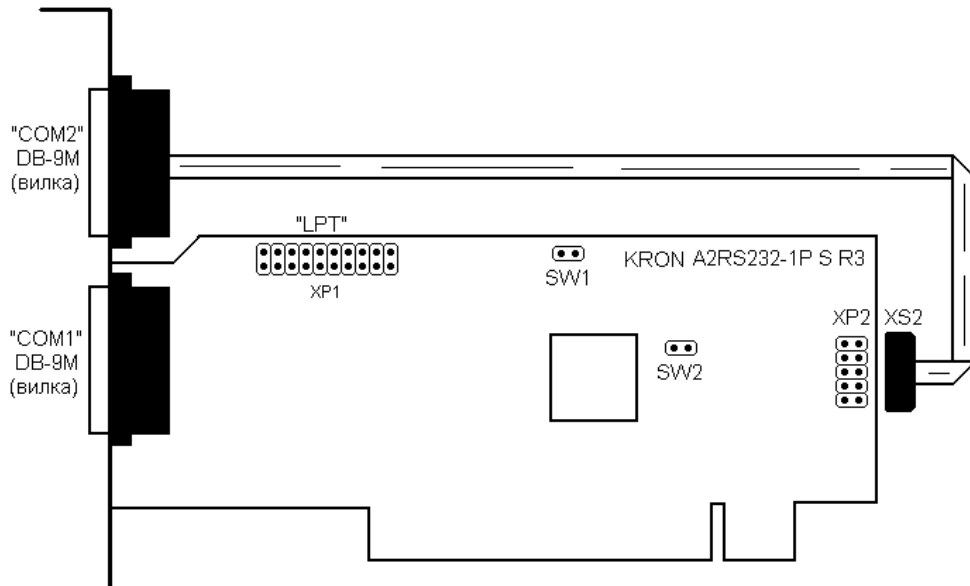


Рис.1. Внешний вид печатной платы адаптера.



В комплект поставки с адаптером входит кабель, соединяющий выход второго канала RS-232 (штырьковый разъем **XP2**) с внешним разъемом «COM2» DB-9M на планке адаптера.

Кабель, соединяющий выход канала Centronics (штырьковый разъем **XP1** «LPT») с внешним разъемом DB-25F на отдельной планке, поставляется по отдельному заказу.

4.1. Режим «Extended 550» каналов RS-232.

Переключатель **SW1** предназначен для включения режима «Extended 550». Этот режим позволяет увеличить размер буфера FIFO до 128 байт для каждого последовательного канала при полной совместимости по остальным параметрам с UART 16C550.



Таблица 2

	«Extended 550» UART 16C550, FIFO 128 байт
	UART 16C550, FIFO 16 байт

4.2. Выключение параллельного порта.

Переключатель **SW2** позволяет выключить параллельный порт адаптера.

Таблица 3

	Параллельный порт включен
	Параллельный порт выключен

5. Назначение адаптеру адреса и запроса прерывания.

BIOS компьютера обнаруживает адаптер на PCI-шине и автоматически назначает каждому порту (двум последовательным и одному параллельному) *базовый адрес и запрос прерывания*

Базовый адрес (Base port address)– это младший адрес каждого порта в адресном пространстве ввода-вывода.

Первый последовательный порт занимает **8 байт** адресного пространства ввода-вывода.

Второй последовательный порт занимает **8 байт** адресного пространства ввода-вывода.

Параллельный порт занимает **8 байт** адресного пространства ввода-вывода.

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 присваивает адаптеру два номера запроса прерывания - один для двух последовательных портов и один для параллельного.

6. Подключение периферийных устройств.

Все устройства, подключаемые к адаптеру (терминалы, принтеры, модемы и др.), должны быть **надежно заземлены**. Отсутствие заземления может служить причиной выхода из строя компонентов системы.

Нельзя подключать и отключать интерфейсные кабели, соединяющие адаптер с устройствами, **если вилки сетевых шнуров** этих устройств и компьютера **не вынуты из розеток сети ~220 В**. Это может привести к выходу из строя всех интерфейсных цепей, особенно при нарушении целостности контура защитного заземления между устройствами, включёнными в сеть ~220 В и соединённых интерфейсными кабелями.

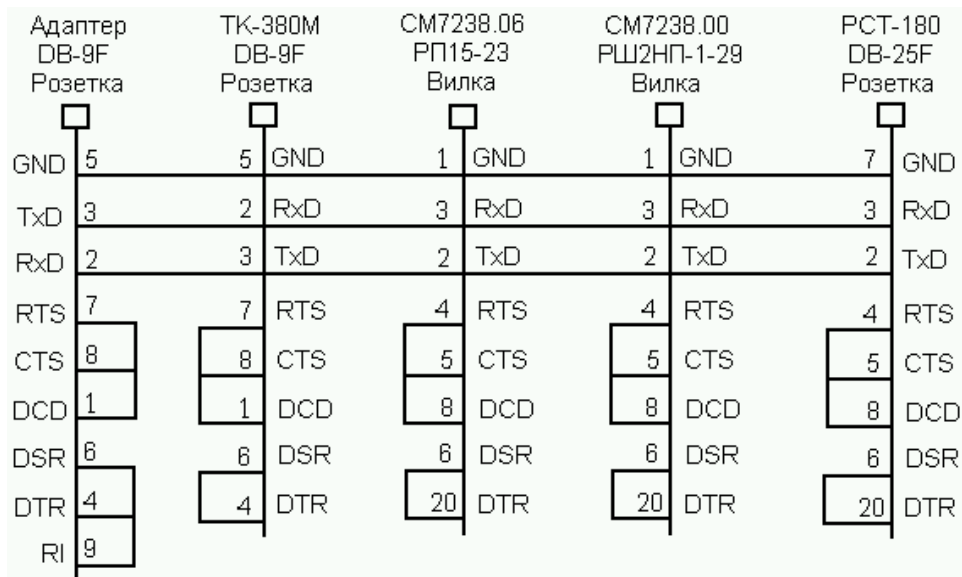
6.1. Расположение сигналов интерфейса RS-232.

Расположение сигналов интерфейса RS-232 на контактах разъёмов DB-9M (вилка) приведены в таблице 4.

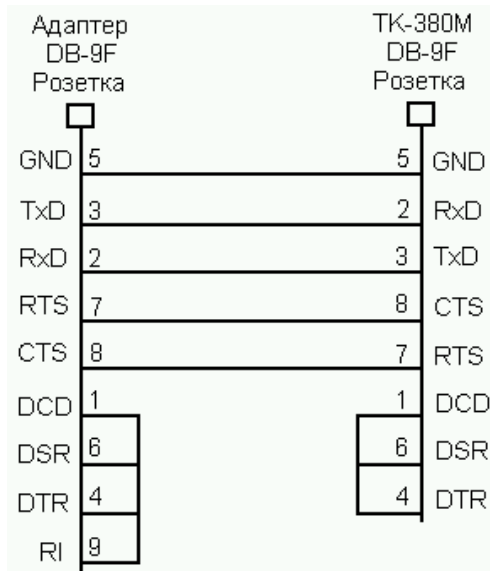
Таблица 4

Функция	Сигнал	Контакт
Выход	TXD	3
Вход	RXD	2
Выход	RTS	7
Вход	CTS	8
Вход	DSR	6
Общий	GND	5
Вход	DCD	1
Выход	DTR	4
Вход	RI	9

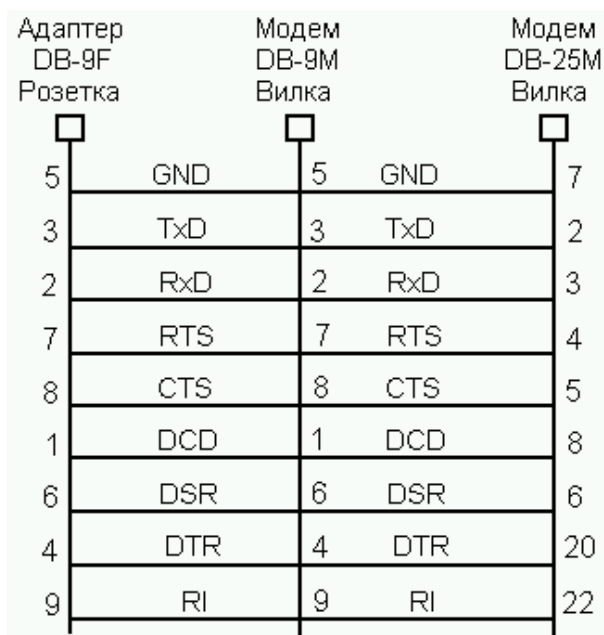
6.2. Схема кабеля (витая пара) для подключения адаптера к терминальным контроллерам по интерфейсу RS-232 (протокол XON/XOFF или без протокола).



6.3. Схема кабеля (витая пара) для подключения адаптера к терминальному контроллеру по интерфейсу RS-232 (протокол RTS/CTS).



6.4. Схема кабеля для подключения адаптера к модемам.



7. Описание сигналов параллельного порта.

7.1. Расположение сигналов параллельного порта.

Расположение сигналов параллельного порта на контактах разъема DB-25F (розетка) приведены в таблице 5.

Таблица 5

Функция	Сигнал			Контакт
	Режим SPP	Режим EPP	Режим ECP	
Выход	Strobe	Write	HostClk	1
Вход-Выход	DATA[0..7]	DATA[0..7]	DATA[0..7]	2–9
Вход	Ack	Intr	PeriphClk	10
Вход	Busy	Wait	PeriphAck	11
Вход	PE	PE	AckReverse	12
Вход	Select	Select	Xflag	13
Выход	AutoFeed	Datastb	HostAck	14
Вход	Error	Error	PeriphRequest	15
Выход	Init	Init	ReverseRequest	16
Выход	SelectIn	Addrstb	1284Active	17
Общий	GND	GND	GND	18–25

Режим SPP: Стандартный параллельный порт, обеспечивает однонаправленный параллельный вывод данных с программным управлением потоком обмена.

Режим EPP: Улучшенный параллельный порт, обеспечивает двунаправленный обмен параллельными данными. Управляющие сигналы генерируются аппаратно во время цикла обращения к порту.

Режим ECP: Параллельный порт с расширенными возможностями, обеспечивает двунаправленный обмен параллельными данными. Поддерживается аппаратное сжатие данных, буфер FIFO и режим прямого доступа к памяти (DMA). Управляющие сигналы генерируются аппаратно во время цикла обращения к порту.

8. Диагностика адаптера.

Для проверки канала необходимо в разъем соответствующего канала вставить тестовую заглушку, предварительно изготовленную согласно схемы рис.2.

Тестирование работы адаптера в среде ОС *MS-DOS* выполняется программой *krontest.exe*.

Тестирование работы адаптера в среде ОС *Windows 9x/2000/XP* выполняется программой *krontestw.exe*. Перед запуском программы необходимо установить драйвер адаптера.

Результаты тестирования выводятся в виде таблицы на экран монитора.

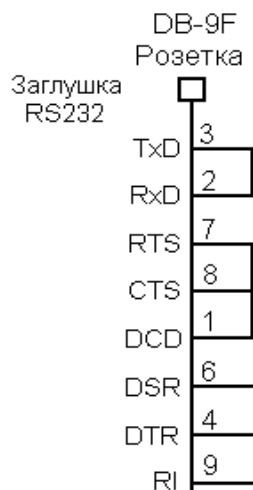


Рис.2. Схема тестовой заглушки