

8 декабря 2003

## МНОГОКАНАЛЬНЫЙ КОММУНИКАЦИОННЫЙ PCI-АДАПТЕР “А4-232 S R5”.

### 1. Общие сведения.

Коммуникационный адаптер “А4-232 S R5” предназначен для подключения к компьютеру **4 устройств** последовательной асинхронной передачи данных с интерфейсом RS232 в дуплексном режиме и **одного устройства** с параллельной передачей данных с интерфейсом **Centronics** в режимах **SPP/EPP/ЕCP**.

В адаптере “ А4-232 S R5” применяется микросхема UART 16PCI954 с FIFO **128 байт**.

Микросхема UART 16PCI954 обеспечивает **аппаратную поддержку** протоколов RTS/CTS, DTR/DSR, XON/XOFF.

Применение микросхемы UART 16PCI954 уменьшает нагрузку на процессор при обмене данными по последовательным линиям и рекомендуется для использования в серверах удаленного доступа к Internet.

Подключение внешних устройств к адаптеру осуществляется посредством четырёх разъемов **DB-9M (вилка)**. Для каждого канала адаптера поддерживаются сигналы: RxD, TxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND.

Все сигналы четырёх каналов адаптера “ А4-232 S R5” **защищены** от наведенных высоковольтных импульсных помех с напряжением до **2000В**.

Подключение устройств с интерфейсом **Centronics** осуществляется через разъем **DB-25F (розетка)**. Параллельный ввод-вывод данных осуществляется в режимах **SPP/EPP/ЕCP** и соответствует стандарту **IEEE1284**.

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

Работа адаптера поддерживается драйверами операционных систем:

- MS DOS;
- Unix/Linux/FreeBSD;
- WINDOWS NT, WINDOWS 9x, WINDOWS 2000.

Тестирование параметров адаптера (интерфейс RS232) осуществляется при работе на кабель, имеющий следующие характеристики:

тип кабеля - **24AWG** (5 категория), две витые пары;  
активное сопротивление 100 метров провода - 7 Ом;  
емкость 100 метров провода - 0.005мкФ (5.0нФ);  
волновое сопротивление - 120 Ом.

Показатели обмена данными по интерфейсу RS232 при работе на кабель **24AWG** для каждого канала приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Скорость       | Расстояние |
|----------------|------------|
| 230400 бит/с   | 15 м       |
| 115200 бит/с   | 25 м       |
| 57600 бит/с    | 50 м       |
| 38400 бит/с    | 80 м       |
| 19200 бит/с    | 120 м      |
| 14400 бит/с    | 160 м      |
| 9600 бит/с     | 200 м      |
| 50..4800 бит/с | 200 м      |

## 2. Основные параметры.

БАЗОВЫЙ АДРЕС (BASE PORT ADDRESS) – это младший адрес первого последовательного канала. Адрес второго канала больше на 8, третьего – на 16, четвертого на 24.

Адаптер " A4-232 S R5" занимает **32 байта** адресного пространства портов ввода-вывода.

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'е компьютера зарезервированы для ISA-устройств. Никакого конфликта в этом случае не произойдет, однако адаптеры будут работать мене производительно.

## 3. Размещение и назначение разъёмов интерфейсов и переключателей на плате адаптера.

### 3.1 Внешний вид платы адаптера.

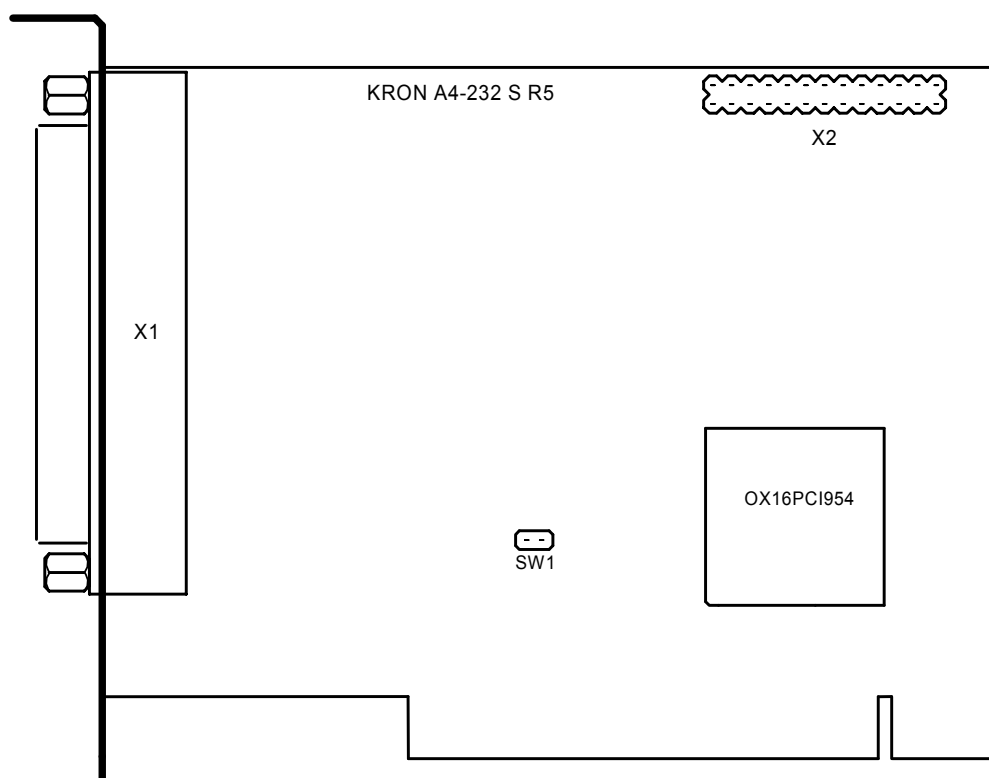




Рис.1. Внешний вид адаптера " A4-232 S R5"

### 3.2 Переключатель размера FIFO на плате адаптера

На плате адаптера находится переключатель **SW1**, 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.

Положение переключателя SW1 описано в таблице 2.

Таблица 2

|  |   |
|--|---|
| SW1<br> | FIFO 16 байт.<br>Совместимость с UART 16C550, 16C750.-- |
| SW1<br> | FIFO 128 байт.<br>Совместимость с UART 16C850, 16C950.  |

### 3.3. Назначение разъемов на плате адаптера.

Разъем X1 (DRB-37F, розетка) предназначен для подключения к адаптеру 4 устройств последовательной асинхронной передачи данных с интерфейсом RS232. Разъем X2 (IDC-26) предназначен для подключения к адаптеру устройства с параллельной передачей данных (интерфейс **Centronics** в режимах **SPP/EPP/ECP**).

## 4. Подключение адаптера к внешним устройствам по интерфейсу RS232.

### 4.1. Расположение сигналов интерфейса RS232.

Адаптер комплектуется распределительным устройством или кабелем типа «гибра» с четырьмя разъемами DB-9M (вилка), каждому каналу интерфейса RS232 соответствует отдельный разъем.

Расположение сигналов интерфейса RS232 на контактах разъема DB-9M (вилка) для каждого канала приведено в таблице 3.

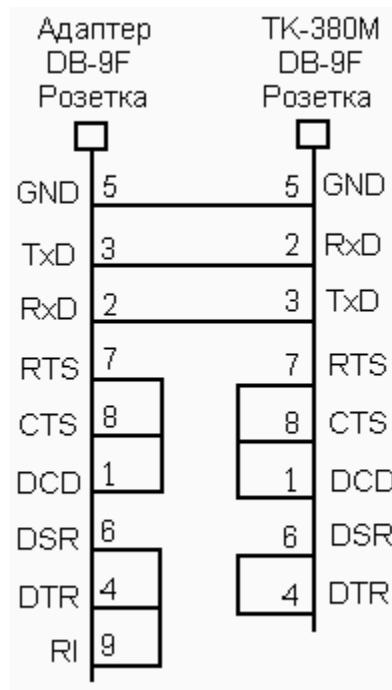
Таблица 3

| 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       |

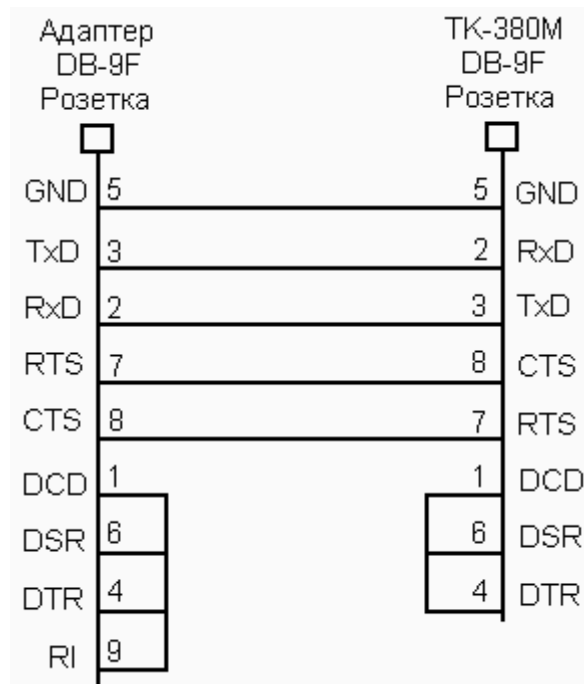
**ВНИМАНИЕ!** Все устройства подключаемые к адаптеру (терминалы, принтеры, модемы и др.) должны быть надежно **ЗАЗЕМЛЕНЫ**. Отсутствие заземления может служить причиной выхода из строя компонентов системы.

**НЕЛЬЗЯ** подсоединять-отсоединять кабель к разъемам каналов при включенном питании компьютера и периферийного оборудования.

4.2. Кабель ( витая пара ) для подключения адаптера к видеотерминалу ТК-380 по интерфейсу RS232 (без протокола или протокол XON/XOFF).



4.3. Кабель ( витая пара ) для подключения адаптера к видеотерминалу ТК-380M по интерфейсу RS232 (протокол RTS/CTS).



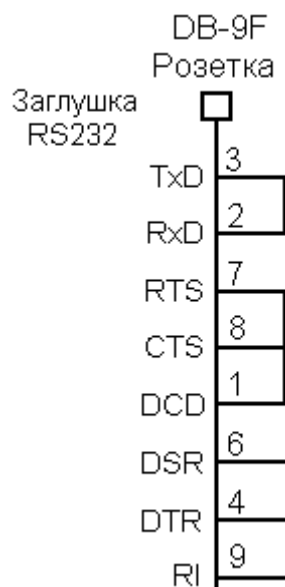
#### 4.4. Кабель для подключения адаптера к модемам.

| Адаптер<br>DB-9F<br>Розетка |     | Модем<br>DB-9M<br>Вилка |     | Модем<br>DB-25M<br>Вилка |
|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------------|
| 5                           | GND | 5                       | GND | 7                        |
| 3                           | TxD | 3                       | TxD | 2                        |
| 2                           | RxD | 2                       | RxD | 3                        |
| 7                           | RTS | 7                       | RTS | 4                        |
| 8                           | CTS | 8                       | CTS | 5                        |
| 1                           | DCD | 1                       | DCD | 8                        |
| 6                           | DSR | 6                       | DSR | 6                        |
| 4                           | DTR | 4                       | DTR | 20                       |
| 9                           | RI  | 9                       | RI  | 22                       |

#### 4.5. Диагностика адаптера.

Работоспособность адаптера по интерфейсу RS232 проверяется программой **KRONTST**, которая находит все последовательные порты компьютера и тестирует их. Программа исполняется из MS-DOS. Результаты тестирования выводятся в виде таблицы на экран. Для проверки канала необходимо вставить тестовую заглушку в разъем соответствующего канала.

Проверка работы адаптера по интерфейсу RS232 в ОС WINDOWS 9x, WINDOWS NT, WINDOWS 2000 осуществляется программой **KPTSTW**.



## 5. Подключение адаптера к внешним устройствам по интерфейсу Centronics.

Адаптер комплектуется шлейфом с расширительной планкой, на которой установлен разъем DB-25F (розетка).

Расположение сигналов параллельного порта на контактах разъема DB-25F приведены в таблице 4.

Таблица 4

| 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.

**ВНИМАНИЕ!** 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** подсоединять-отсоединять кабель к разъемам адаптера при включенном питании компьютера и периферийного оборудования.