



ССС
СЕРТИФИКАТ
№ ОС-2-СП-0098

Цифровая система передачи MC04-DSL

Плата RS232

Техническое описание и инструкция по эксплуатации
KB5.231.023 ТО

(ред.2/ октябрь 2009)

Содержание.

1. Назначение.....	3
2. Технические данные платы.....	3
3. Устройство и принцип работы.	3
3.1. Рабочий режим.....	3
3.2. Тестовый режим.	3
3.3. Конфигурирование и мониторинг.	4
4. Установка и подключение.....	5

1. Назначение.

Плата RS232 используется в качестве платы канальных окончаний модем–мультиплексора MC04-DSL/MX. Плата предназначена для организации дуплексного канала связи между устройствами DTE (компьютеры, маршрутизаторы, терминалы) в режиме точка-точка. В соответствии с терминологией, принятой для систем передачи данных, данное устройство является DCE. Плата работает в асинхронном режиме. Плата предназначена для передачи пользовательских данных через асинхронный интерфейс RS-232. На каждой плате установлено два интерфейса RS-232, что позволяет организовать два независимых канала передачи данных.

2. Технические данные платы.

– режим работы	асинхронный
– количество каналов (портов данных)	2
– скорость передачи	100, 200, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600 бит\сек
– формат посылки в асинхронном режиме	7 или 8 бит, 1 или 2 стоп бита
– контроль четности	чет (even) / нечет (odd) / выключен (none).
– тип соединителя	розетка DB–9F
– интерфейсные сигналы	TxD, RxD, DCD, DSR, CTS, RTS, DTR.

3. Устройство и принцип работы.

Каждый из двух каналов платы RS-232 может работать в одном из двух режимов: рабочем и тестовом.

3.1. Рабочий режим.

Является основным режимом работы канала, реализует прозрачный канал передачи данных. Данные, получаемые со стороны интерфейса RS-232, передаются на внутреннюю шину, и далее на другой интерфейс мультиплексора (например, DSL), в соответствии с таблицей коммутации каналов. Данные, пришедшие с внутренней шины, передаются на интерфейс RS-232. Если установлена настройка "Аппаратное управление" - состояние квитирующих сигналов RTS и DTR транслируется в сигнальные каналы платы и передаются по протоколу 1BCK на противоположную сторону, где выдаются в качестве сигналов CTS и DSR. Если настройка "Аппаратное управление" выключена, сигналы CTS и DSR (DCD) всегда установлены в активное состояние, разрешающее передачу данных. В системе мониторинга отображается состояние четырех квитирующих сигналов и наличие исходящих (**Down**) и входящих данных (**UP**).

Сигналы RTS и CTS осуществляют аппаратное управление потоком данных. Если внутренние буфера DTE близки к заполнению, то цепь RTS переводится в пассивное состояние, в ответ на это плата прекращает передачу данных в DTE. Если внутренние буфера платы близки к заполнению, то цепь CTS переводится в пассивное состояние, в ответ на это DTE должно прекратить передачу данных.

3.2. Тестовый режим.

Тестовый режим является вспомогательным режимом работы и предназначен для проверки работоспособности канала. Данные, получаемые со стороны интерфейса RS-232, заворачиваются обратно на интерфейс. Состояние квитирующих сигналов RTS и DTR транслируется на сигнальные каналы CTS и DSR (DCD) этого же канала. На передачу во внутреннюю шину формируется тестовая последовательность. Прием с внутренней шины проверяется по правилу формирования тестовой псевдослучайной последовательности (ПСП). В системе мониторинга результат отображается индикаторами статуса по исходящим (**Down**) и входящим данным (**UP**). Если данные признаны правильными, индикатор статуса горит. Если в течении одной секунды было зафиксировано хотя бы одно нарушение последовательности, в течении следующей секунды индикатор статуса будет погашен. Таким образом, выполняется раздельная проверка работы стыка RS-232 и внутренней шины модем–мультиплексора.

3.3. Конфигурирование и мониторинг.

Конфигурирование и мониторинг платы RS-232 осуществляется с помощью программы **MC04-DSL Monitor**. Программа отображает по каждому каналу следующую информацию:

- тип платы / программная версия
- конфигурацию (настройки) интерфейса RS-232 – скорость, четность, формат посылки
- режим работы канала – рабочий или тестовый
- поддержка аппаратного управления потоком
- статус по исходящим (**Down**) и входящим данным (**UP**) (Прием данных / Нет приема).

Настройки платы можно в любое время считать и записать, пользуясь соответствующими кнопками в программе мониторинга. Настройки хранятся в энергонезависимой памяти и при каждом включении питания применяются автоматически.

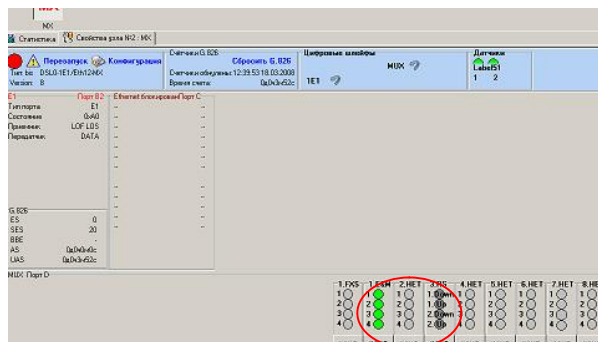


Рис.1. Главное окно программы мониторинга.



- Канал 1: **Down** – поток ИЗ платы RS232 (к пользователю)
- Канал 1: **UP** – поток В плату RS232 (от пользователя)
- Канал 2: **Down** – поток ИЗ платы RS232
- Канал 2: **UP** – поток В плату RS232

Рис.2. Индикаторы статуса в главном окне программы.

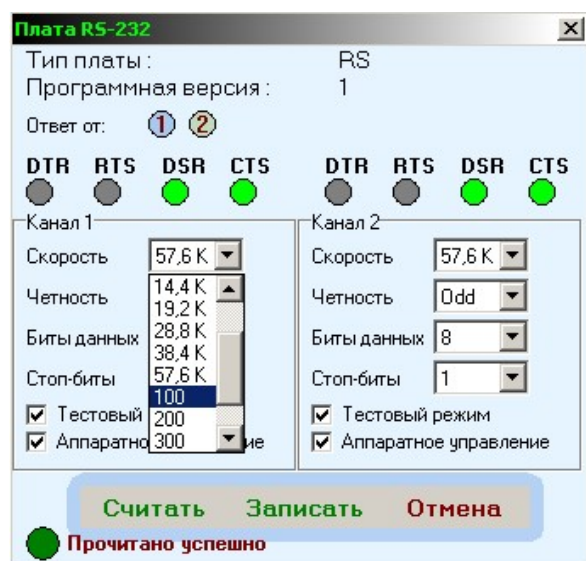
Состояние индикаторов **Down** и **UP** отображает:

в рабочем режиме

серый цвет – НЕТ ДАННЫХ, зеленый цвет – ДАННЫЕ ЕСТЬ

в тестовом режиме

серый цвет – ошибка в приеме тестовой ПСП, зеленый цвет – безошибочный прием ПСП.

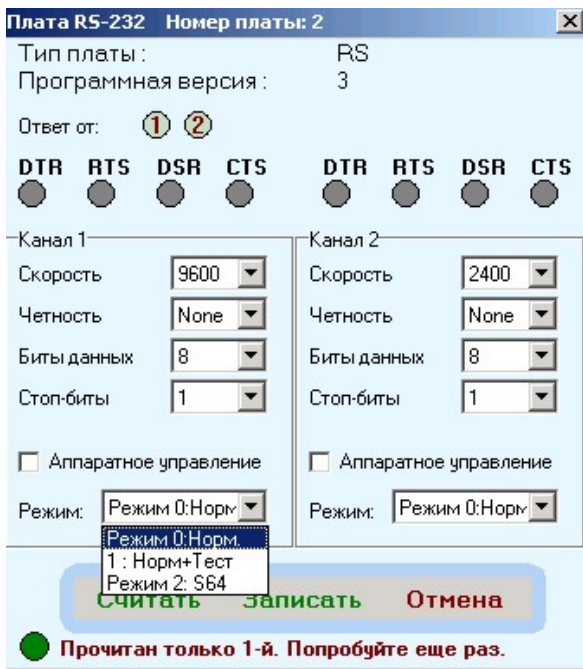


- В окне конфигурации для каждого канала задается:
- скорость (от 100 бит/с до 57600 бит/с)
 - четность
 - количество битов данных
 - кол-во стоповых битов.

В окне конфигурации также отображается состояние сигналов DTR, RTS, DSR, CTS.

Ответы каналов платы на запросы системы мониторинга индицируются кратковременным изменением цветности индикаторов **Ответ от: 1 2**.

Рис.3. Окно конфигурации платы RS-232 (программная версия 1\2).



Программная версия 3, платы RS-232 имеет ряд особенностей в настройках и работе.

Вводится дополнительный режим работы S64. В этом режиме сигнал, принимаемый со стыка RS232, стробируется частотой 64 кГц и передается на TDM шину, занимая, при этом, один канал передачи 64 Кбит\сек. Пропускная способность такого канала по стыку RS232 от 0 до 19200 Кбит\сек. Состояние настроек “Скорость, Четность, Биты данных, Стоп-биты” значения не имеют.

Данный режим позволяет стыковать каналобразующую аппаратуру без привязки к конкретным настройкам режима передачи данных.

Индикация приема данных со стороны стыка TDM (индикатор UP) не ведется.

Рис.4. Окно конфигурации платы RS-232 (программная версия 3).

4. Установка и подключение.

4.1. В мультиплексор может устанавливаться до 8 плат RS232. Таким образом, можно организовать, как показано на рис.4 до 16 выделенных каналов передачи данных.

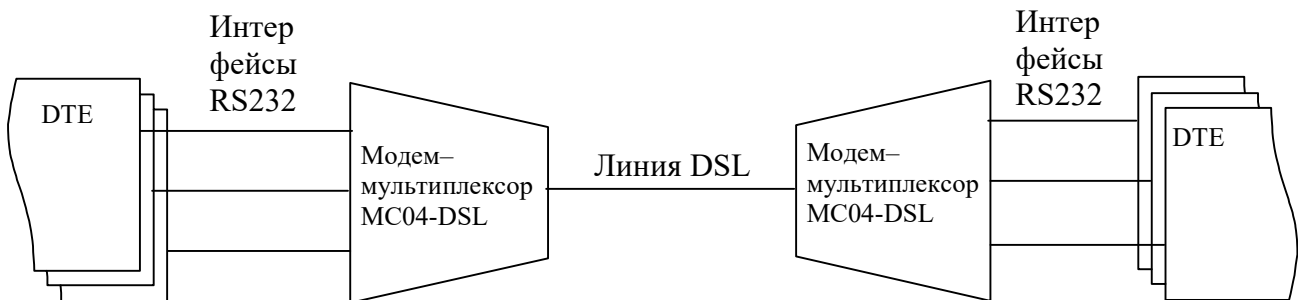


Рис. 5. Схема организации передачи данных по интерфейсам RS232.

4.2. Подключение внешних устройств DTE к плате осуществляется через соединители – розетки DB-9F, выходящие на лицевую сторону платы. Верхний соединитель платы относится к каналу 1, нижний соединитель – к каналу 2. Назначение контактов разъемов периферийных интерфейсов приведено в табл.1. Подключение производится стандартными интерфейсными шнурами или шнурами, изготовленными пользователем самостоятельно с распайкой розетки DB-9F и вилки DB-9M согласно рис.5.

Запрещается производить подсоединение устройства DTE при включенном напряжении питания.

Таблица 1. Назначение контактов разъема периферийного интерфейса.

Название цепи\номер ССИТ	Номер контакта DTE (Внешнее устройство)	Номер контакта DCE (Плата RS232)
DCD \109 \ Data Carrier Detect	1	1
RD \104 \Received Data	2	2
TD \103 \Transmitted Data	3	3
DTR \108.2 \DataTerminal Ready	4	4
SG \102 \Signal Ground	5	5
DSR \107 \Data Set Ready	6	6
RTS \105 \Request To Send	7	7
CTS \106 \Clear To Send	8	8

Розетка DB-9F

Вилка DB-9M

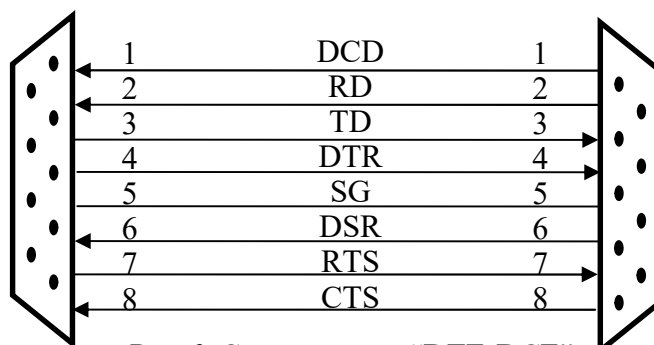


Рис.6. Схема шнура "DTE-DCE".