

Цифровая система передачи MC04–DSL

Плата 2RS_ОСК

Техническое описание и инструкция по эксплуатации
KB5.231.042 ТО

(ред.2/ октябрь 2012)

Содержание.

1. Назначение.....	3
2. Технические данные платы.....	3
3. Устройство и принцип работы.	3
3.1. Интерфейс ОЦК.....	4
3.2. Интерфейс RS-232.....	4
3.3. Конфигурирование и мониторинг.	5
4. Установка и подключение.....	6

1. Назначение.

Плата 2RS_ОСК используется в качестве платы канальных окончаний модем-мультиплексора MC04-DSL/MX. На каждой плате установлено два интерфейса основного цифрового канала (ОЦК) и два интерфейса RS-232, что позволяет организовать два независимых канала передачи данных.

2. Технические данные платы.

ОЦК:

– количество каналов (портов данных)	2
– стандарт	G.703
– скорость передачи	64 кбит/с
– код	HDB3
– импеданс	120 Ом
– допустимое затухание на частоте 128 кГц	0...3 дБ
– тип синхронизации	октетный
– режим	сонаправленный

RS-232:

– 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	DCE
– интерфейсные сигналы с гальванической развязкой	TxD, RxD, DCD, DSR, CTS, RTS, DTR.

3. Устройство и принцип работы.

Интерфейс ОЦК.

Каналы ОЦК 64к (2 канала) с сонаправленным стыком обеспечивают обмен потоками цифровых данных 64 кбит/с (интерфейс E0), рекомендация МСЭ-TG.703. Применение цифрового интерфейса ОЦК, использующего сонаправленный цифровой стык, показано на рисунке 11.

При использовании сонаправленного цифрового стыка тактовые синхросигналы включаются в цифровые сигналы:

- передача 64 кГц синхросигнала осуществляется посредством передачи 64 кбит/с цифрового сигнала (TXD);
- прием 64 кГц синхросигнала осуществляется посредством приема 64 кбит/с цифрового сигнала (RXD).

Цикловая синхронизация – октетная.



Рис. 1. Схема организации передачи данных по интерфейсам ОЦК.

Плата ОЦК позволяет синхронизировать все интерфейсы блока MC04 от входного сигнала ОЦК интерфейса. Функция реализуется с помощью системы настроек платы ОЦК (пункт 3.3 данного описания) и блока MC04 (программа MC04DSL_monitor).

Интерфейс RS-232.

Интерфейс RS-232 преобразует данные, передаваемые в асинхронном режиме со скоростями от 100 до 57600 бит/с в сигналы внутренней шины мультиплексора. Применение интерфейса RS-232 в асинхронном режиме для связи двух устройств DTE показано на рисунке 31а. Все сигналы интерфейса RS-232 имеют гальваническую развязку.

Каждый из двух каналов платы RS-232 может работать в одном из трех режимов.

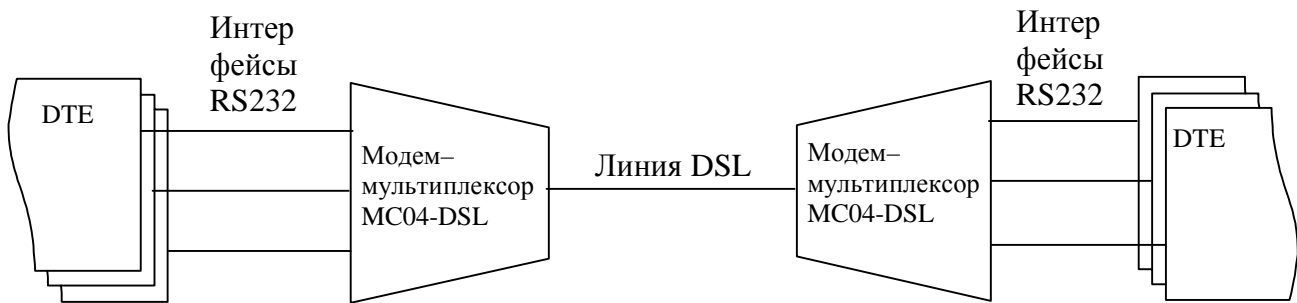


Рис. 2. Схема организации передачи данных по интерфейсам RS232.

3.1. Прозрачный.

Является основным режимом работы канала, реализует прозрачный канал передачи данных со скоростью 100 до 57600 бод/с. В этом режиме кроме настройки скорости требуется установить длину старт-стопной посылки 10, 11 или 12. Все биты данных между включая стартовый и стоповый бит передаются прозрачно. Анализ чет/нечет или 9 бит данных приемником не производится.

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. Нормальный.

Данный режим реализует канал передачи данных со скоростью 100 до 57600 бод/с. Этот режим работы отличается, от прозрачного тем что реализует прозрачный канал передачи данных только для битов данных. В этом режиме кроме настройки скорости требуется установить опции число бит данных (7 или 8), чет/нечет (none, odd или even) и количество стоп-битов (1 или 2). Все биты данных передаются прозрачно, а старт, стоп и биты паритета не передаются через внутреннюю шину и на передатчике формируются заново.

Настройка "Аппаратное управление" – аналогична режиму **Прозрачный**

3.2. 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 каналообразующую аппаратуру без привязки к конкретным настройкам режима передачи данных.

Настройка "Аппаратное управление" – аналогична режиму **Прозрачный**

3.3. Конфигурирование и мониторинг.

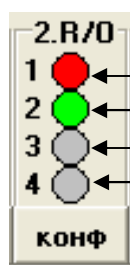
Конфигурирование и мониторинг платы осуществляется с помощью программы **MC04–DSL Monitor**. Программа отображает по каждому каналу следующую информацию:

- тип платы / программная версия
- конфигурацию (настройки) интерфейса RS-232 – скорость, четность, формат посылки
- режим работы канала
- поддержка аппаратного управления потоком
- статус по исходящим (**Down**) и входящим данным (**UP**) (Прием данных / Нет приема).
- состояние выхода синхронизации. (**Вкл.**) плата выдает частоту синхронизации на кросс плату, (**Выкл.**) частота не выдается.

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.

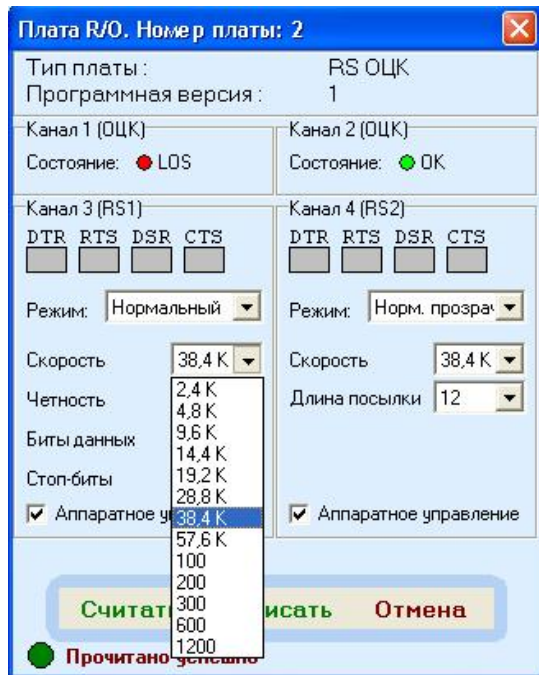


Рис.3. Главное окно программы мониторинга.



- 1 — Канал 1: Тип - ОЦК (индикатор в состоянии - LOS)
- 2 — Канал 2: Тип - ОЦК (индикатор в состоянии - DATA)
- 3 — Канал 3: Тип - RS232 (индикатор всегда серый)
- 4 — Канал 4: Тип - RS232 (индикатор всегда серый)

Рис.4. Индикаторы статуса в главном окне программы.



В окне конфигурации для каждого канала задается:

- режим работы RS-232;
- длина посылки ;
- скорость (от 100 бит/с до 57600 бит/с);
- четность;
- количество битов данных;
- кол-во стоповых битов;
- режим аппаратного управления.

В окне конфигурации также отображается:

- состояние каналов ОЦК;
- состояние сигналов DTR, RTS, DSR, CTS каналов RS.

Рис. 5. Окно конфигурации платы 2RS_ОСК (программная версия 1).

4. Подключение.

Подключение внешних устройств DTE к плате осуществляется через соединители – розетки RJ45, выходящие на лицевую сторону платы. Верхние 2 соединителя платы относятся к каналам ОЦК1 и ОЦК2 соответственно, нижние 2 соединителя – к каналам 1RS232 и 2RS232. Назначение контактов разъемов периферийных интерфейсов приведено в табл. 1 и 2. Подключение производится, кабелем изготовленными пользователем.

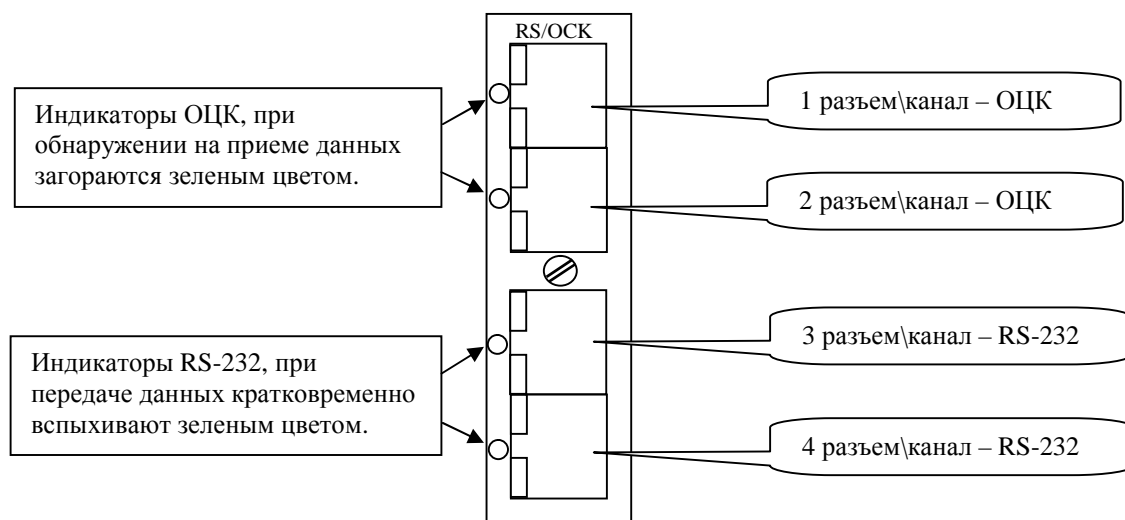


Таблица 1. Назначение контактов разъема интерфейса ОЦК (разъемы 1 и 2).

Цепь		a	b
Вход	RXD	1	2
Выход	TXD	4	5

Таблица 2. Назначение контактов разъема интерфейса RS-232 (разъемы 3 и 4).

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

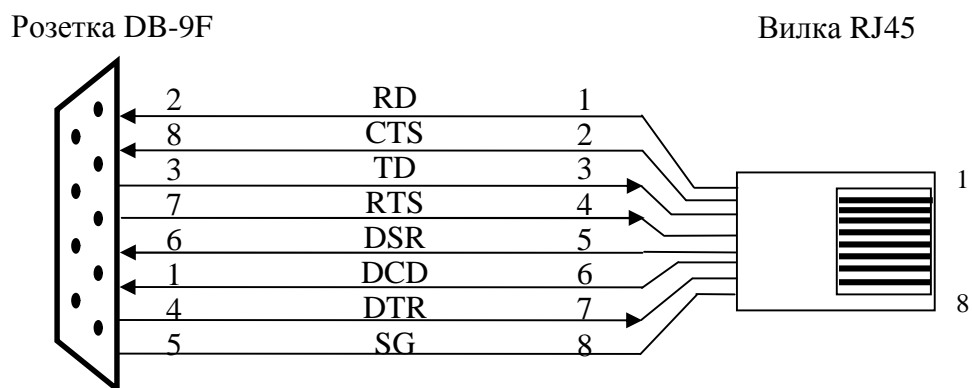


Рис. 6. Схема шнура "DTE-DCE".