

Цифровая система передачи MC04–DSL

**Плата E&M–6/4P**

Техническое описание и инструкция по эксплуатации  
KB5.231.033 ТО

(ред.1/ ноябрь 2009)

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Плата E&M–6/4P используется в качестве платы канальных окончаний в модем–мультиплексоре MC04–DSL/MX. Плата предназначена для организации соединительных линий аналоговых АТС с цифровыми АТС, поддерживающих сигнализацию типа 1ВСК (выделенный сигнальный канал). Плата подключается к аналоговой АТС по четырех/шести проводной схеме.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСТРОЙСТВО ПЛАТЫ

На плате E&M–6/4P размещено 4 канала. Внешний интерфейс каждого канала содержит 2/4–х проводный разговорный тракт и один сигнальный канал (провод) на прием и один сигнальный канал на передачу.

2.1. Плата выполняет следующие функции:

- осуществляет фильтрацию и аналого–цифровое преобразование по А–закону тональных сигналов при передаче в поток Е1 или DSL и цифро–аналоговое преобразование при приеме цифровых сигналов из потока Е1 или DSL;
- принимает сигнальную информацию на входе сигнальных каналов СКвх и преобразует ее в СУВ (сигналы управления и взаимодействия) в КИ16 потока Е1 или DSL;
- фильтрует СУВ, принимаемые в КИ16 потока Е1 или DSL, и преобразует их в сигналы на выходе сигнальных каналов СКвых;

2.2. Относительные входные (направление аналог–цифра) и выходные (направление цифра–аналог) уровни разговорного тракта устанавливаются с шагом 0,1 дБ в следующих диапазонах:

2–х проводный разговорный тракт  
входной уровень от 0 до – 5 дБ  
выходной уровень от –3 до –7дБ

4–х проводный разговорный тракт  
входной уровень от 5 до – 14 дБ  
выходной уровень от 5 до –14 дБ

Установка режима разговорного тракта каждого канала – 2–х или 4–х проводный режим и входные/выходные уровни – производится программным способом посредством записи соответствующих кодов в энергонезависимую память платы с помощью программы MC04–DSL Monitor, версия не ниже V4.3.8.

В заводской поставке все каналы установлены в 4–х проводный режим: входной уровень – 13 дБ, выходной уровень 4,3 дБ.

Параметры разговорного тракта соответствуют рекомендациям G.712 МСЭ–Т и нормам, приведенным в табл.1. Параметры обеспечиваются при импедансе внешней цепи для 2–х проводного режима – 600 Ом+2 мкФ, для 4–х проводного – 600 Ом.

2.3. Заземленное состояние на входе сигнального канала СКвх соответствует активному значению сигнала. Ток срабатывания по входам – 1,2...2,5 мА.

Заземленное состояние на выходе сигнального канала СКвых соответствует активному значению сигнала. Заземление происходит через контакт оптореле.

Максимально допустимый ток оптореле – 100 мА, сопротивление в открытом состоянии – не более 30 Ом. Ток утечки при напряжении 60 В – не более 10 мкА.

2.4. Для прямых (неинвертированных) СУВ активное (заземленное) состояние СК соответствует СУВа=0 в КИ16, пассивное состояние СК соответствует СУВа=1.

Для инвертированных СУВ активное (заземленное) состояние СК соответствует СУВа=1, пассивное состояние СК соответствует СУВа=0.

Исходная заводская установка СУВа – неинвертированные СУВ.

Канал сигнализации СУВв в КИ16 не используется. Состояние по умолчанию СУВв=1.

Блокировка канала и инвертирование СУВ производится с помощью программы управления и мониторинга при подключении компьютера к стыку RS–232 мультиплексора.

2.5. На лицевой панели платы размещены 4 индикатора и 4 разъема типа RJ45 для подключения к АТС. Индикаторы платы отображают состояние каналов:

- канал занят или доступен СУВа=1 – горит;
- набор номера – мигает с частотой набора;
- блокировка – мигает с частотой 1 Гц.

2.6. Потребляемая мощность платы – не более 1 Вт.

2.7. Габаритные размеры платы – не более 155\*70\*16 мм.

Таблица 1. Параметры разговорного тракта

Наименование параметра	Норма	
	не менее	не более
Отклонение выходного уровня приемного тракта, дБ, на частоте 300 Гц 3400 Гц	–1,2 –0,5	0,5 0,5
Отношение сигнал/суммарные искажения приемного тракта, дБ, при уровне входного шумового сигнала –3 дБм0 –6...27 дБм0 –34 дБм0 –40 дБм0 –55 дБм0	28 35 33 29 14	– – – – –
Балансное затухание дифсистемы, дБ, на частоте 300 Гц 1020 Гц 3400 Гц	20 26 26	– – –
Отклонение входного уровня передающего тракта, дБ, на частоте 300 Гц 3400 Гц	–1,2 –0,5	0,5 0,5
Отношение сигнал/ суммарные искажения передающего тракта, дБ, при уровне входного шумового сигнала –3 дБм0 –6...27 дБм0 –34 дБм0 –40 дБм0 –55 дБм0	27 34 32 28 13	– – – – –
Затухание синфазного сигнала, дБ	46	–
Несоогласованность импеданса относительно 600 Ом+2 мкФ, дБ, на частоте 300 Гц 1020 Гц 3400 Гц	– – –	–14 –18 –18
Переходное затухание между трактами приема и передачи в четырехпроводном режиме, дБ	65	–
Переходное затухание между каналами, дБ	65	–

**Примечания:**

1. Уровни цифровых сигналов отсчитываются относительно значения, для которого порог перегрузки равен 3,14 дБм0.
2. Относительный выходной/входной уровень измеряется относительно уровня 0 дБм0 в приемном/передающем цифровом тракте.
3. Приемный тракт – направление цифра–аналог (цифро–аналоговое преобразование).
4. Передающий тракт – направление аналог–цифра (аналого–цифровое преобразование).

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

3.1. В процессе проведения монтажных работ следует предохранять элементы платы от воздействия статического электричества.

3.2. Установку в мультиплексор и извлечение платы из мультиплексора допускается производить только при выключенном питании.

3.3. При подключении платы выполнить операции:

- выключить питание и вставить плату в слот кроссплаты мультиплексора;
- выполнить монтаж аналоговых стыков по табл.2 с помощью симметричных пар кабеля UTP, который монтируется специальными клещами к вилке RJ-45. Вилки подключаются к розеткам платы X1...X4, нумерация розеток на лицевой планке платы – сверху вниз (X1 – верхний разъем). Соответствие пар кабеля и номеров контактов RJ-45:

- оранжевая пара – контакты 1–2
- зеленая пара – контакты 3–6
- синяя пара – контакты 4–5
- коричневая пара – контакты 7–8

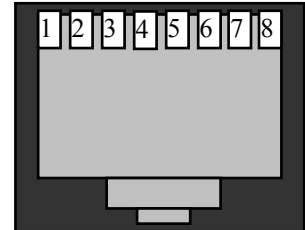


Таблица 2. Назначение контактов разъемов платы E&M-6/4P

Цепь	СКвых	СКвх	a	b	e	f
Канал	Разъем		Выход/Вход 2-х пр.		Вход	
1	X1	4	5	3	6	1 2
2	X2	4	5	3	6	1 2
3	X3	4	5	3	6	1 2
4	X4	4	5	3	6	1 2

Назначение цепей:

- **СКвых и СКвх** – выход и вход сигнального канала платы;
- **ab** – вход/выход разговорного тракта в 2-х проводном режиме, выход – в 4-х проводном;
- **ef** – вход разговорного тракта в 4-х проводном режиме.

### 4. УСТАНОВКА РЕЖИМА (КОНФИГУРИРОВАНИЕ)

4.1. Установка режима разговорного тракта каждого канала – 2-х или 4-х проводный режим и входные/выходные уровни в диапазонах, указанных в п.2.2. – производится программным способом посредством записи соответствующих кодов в энергонезависимую память платы с помощью программы **MC04-DSL Monitor**, версия не ниже **V 4.3.8**.



При нажатии кнопки «конф» соответствующей платы в главном окне программы откроется окно конфигурации платы E&M6. Перед открытием окна конфигурации программа предложит сначала считать настройки из платы.

Панель информации о плате

Панели настроек платы, каналов

Панель кнопок чтения/записи, выхода

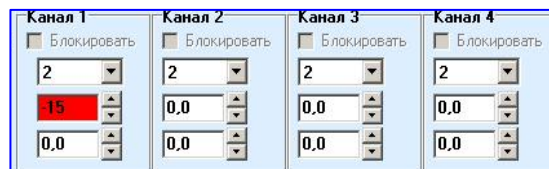
Индикатор чтения/записи. Строка состояния операций чтения/записи.

В окне конфигурирования доступны следующие кнопки:

- Считать. При нажатии данной кнопки происходит принудительное считывание текущей конфигурации платы. При этом в строке состояния (низ окна) после считывания отобразится статус успешности выполненной операции.
- Записать. При нажатии данной кнопки происходит запись конфигурации платы. При этом в строке состояния (низ окна) отображается статус данной операции. После записи происходит проверка контрольной суммы.
- Выход. Нажатие данной кнопки отменяет текущие операции (чтение/запись) и закрывает окно конфигурирования.

Для каждого канала возможно задать:

- режим: двухпроводный/четырёхпроводный
- входной уровень (ПРМ) и выходной уровень (ПРД).



При конфигурировании, в случае выхода за допустимые пределы значений, поле для ввода уровней подсвечивается красным цветом.

В заводской поставке все каналы установлены в 4-х проводный режим: входной уровень – минус 13 дБ, выходной уровень – 4,3 дБ.

4.2. Установка сигнальных каналов заключается в задании прямых или инвертированных СУВ на прием и передачу.