



M-2

Руководство пользователя

© 1998-2005 Зелакс. Все права защищены.

Редакция 01 M-2МАК от 20.12.2005

Россия, 124365 Москва, г. Зеленоград, ул. Заводская, дом 1Б, строение 2

Телефон: +7 (495) 748-71-78 (многоканальный) • <http://www.zelax.ru/>

Техническая поддержка: tech@zelax.ru • Отдел продаж: sales@zelax.ru

Оглавление

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.1. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	5
2.2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
3. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	5
4. ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ	6
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	6
6. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	7
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Модуль аварийной коммутации М-2МАК (далее для краткости модуль) применяется для повышения надёжности передачи данных по каналам Е1. Задача, решаемая модулем, заключается в изоляции неисправного узла сети созданием “обходного пути” передачи данных на физическом уровне, без использования программных средств.

Применение модуля поясняется рис. 1. Предположим, что имеется система передачи данных, построенная на основе четырёх последовательно включенных мультиплексоров 1 – 4, каждый из которых выполняет функцию извлечения – вставки (drop – insert) одного или нескольких тайм-слотов.

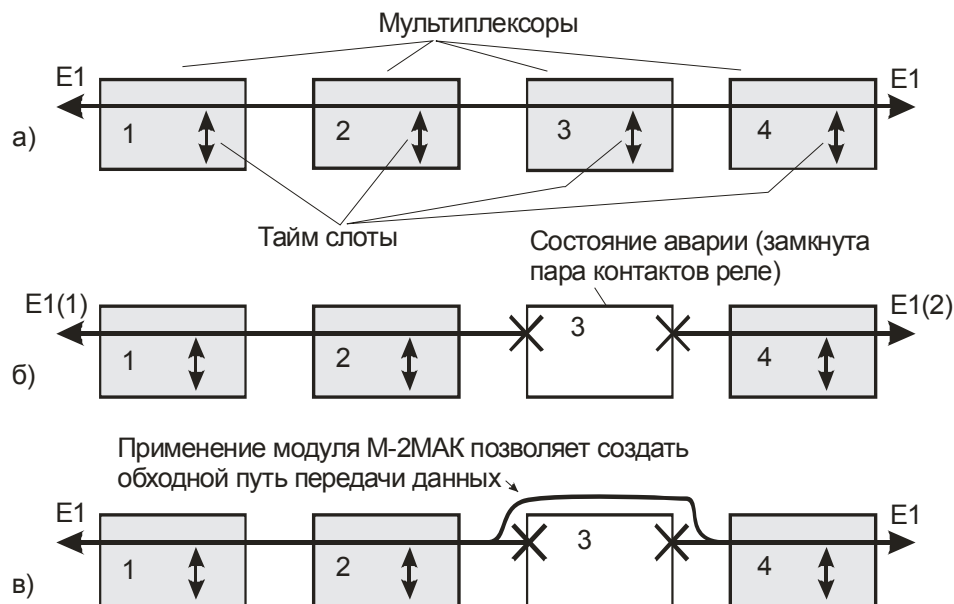


Рис. 1. Система передачи данных на основе мультиплексоров 1 – 4:
а – полностью работоспособное состояние;
б – частично работоспособное состояние с разомкнутым каналом Е1;
в – частично работоспособное состояние с восстановленным каналом Е1

При нормальной работе системы (рис. 1, а) по каналу Е1 распространяются два однонаправленных встречных потока данных: слева направо и справа налево. В общем случае каждый мультиплексор извлекает из любого потока байты данных, размещённые в назначенных ему тайм-слотах, и отвечает вставкой байтов данных в соответствующие тайм-слоты потока противоположного направления.

При отказе одного из мультиплексоров или выключении напряжения его питания целостность канала Е1 нарушается. Внешним проявлением этих событий служит замыкание механических контактов реле, которое входит в состав мультиплексора. В примере, показанном на рис. 1, б, отказал мультиплексор 3, передача данных через него невозможна. Канал Е1 раздроблен на две не связанные между собой части – Е1(1) и Е1(2).

Как показано на рис. 1, в, для восстановления целостности канала Е1 создан “обходной путь” передачи данных. Неисправный (или не подключенный к источнику питания) мультиплексор 3 фактически отключен от системы. Такое отключение выполняется модулем аварийной коммутации (рис. 2).

При нормальной работе системы (рис. 2, а) модуль аварийной коммутации транслирует через порты А и В сигналы канала Е1 без какого-либо их преобразования. По существу, в данном режиме канал Е1 проходит сквозь мультиплексор так же, как и на рис. 1, а. Вместо портов А и В можно использовать соответственно порты С и D.

Авария характеризуется выполнением, по крайней мере, одного из двух перечисленных ниже условий:

- внешним воздействием – замыканием контактов 2 и 3 на разъёме ALARM (контакт 1 этого разъёма не задействован);
- выключением напряжения питания модуля.

Эти условия соответствуют выключению электромеханических реле, размещённых внутри модуля, в результате в системе передачи данных создаётся рассмотренный ранее (рис. 1, в) обходной путь для распространения потоков данных без их поступления в мультиплексор (рис. 2, б).

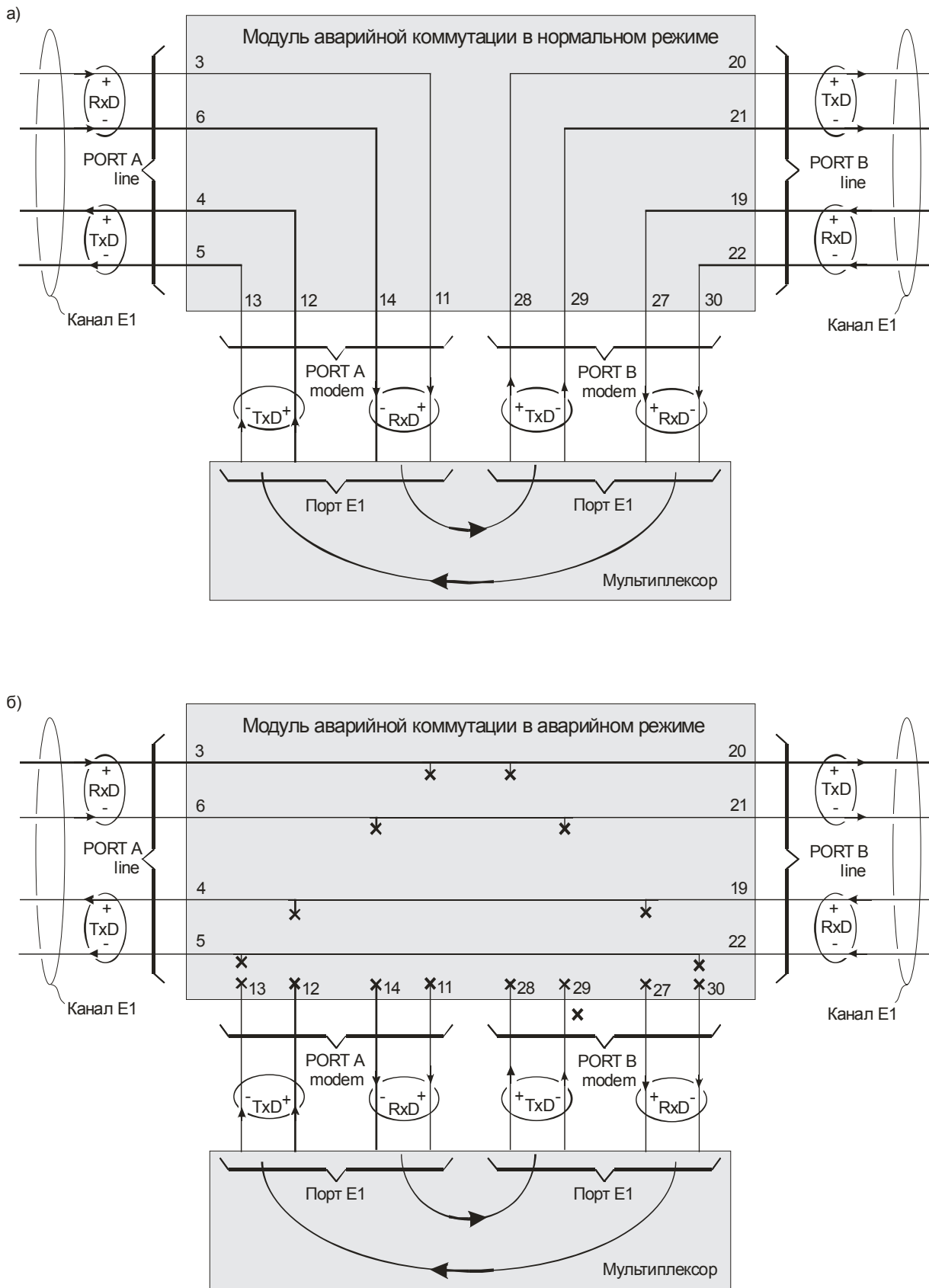


Рис. 2. Подключение модуля аварийной коммутации к мультиплексору и передача данных в режимах: а – нормальном; б – аварийном

Как показано на рис. 2, б, в аварийном режиме порты PORT A modem и PORT B modem механически отключены от внутренних цепей модуля (разрывы связей помечены крестиками) и в то же время созданы прямые связи (обходные пути передачи данных) между одноимёнными контактами портов PORT A line и PORT B line.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Электропитание и конструктивные параметры

Варианты исполнения модуля приведены в табл. 1.

Таблица 1. Исполнения модуля

Модель	Питание	Конструктивное исполнение
M-2МАК АС9*	~220 В,	Пластмассовый корпус 226x166x45 мм
M-2МАК DC60	=20...75 В,	

* Комплектуется сетевым адаптером ~220 В / ~9 В

Потребляемая модулем мощность – не более 4 Вт.
Масса модуля без сетевого адаптера – не более 0,55 кг.
Масса сетевого адаптера – не более 0,25 кг.

2.2. Условия эксплуатации

Температура окружающей среды от 5°C до 40°C
Относительная влажность воздуха до 95% (при температуре 30°C)
Режим работы круглосуточный

3. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

Эскиз передней панели модуля представлен на рис. 3.

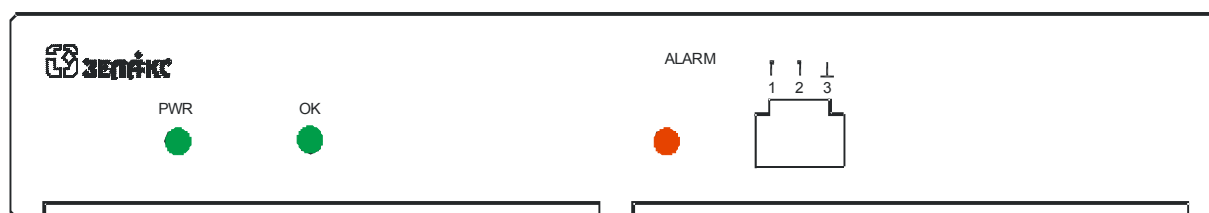


Рис. 3. Эскиз передней панели модуля

На передней панели модуля расположены индикаторы, функциональное назначение которых показано в табл. 2.

Таблица 2. Индикаторы и их состояния

Индикатор	Наименование индикатора	Комментарий
PWR	Индикатор включения модуля	Включен – включенное состояние
OK	Состояние модуля	Включен – нормальное состояние модуля Погашен – модуль выключен или в аварийном состоянии
ALARM	Авария	Включен – состояние аварии Погашен – модуль выключен или в нормальном состоянии

4. ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

Эскизы задних панелей модуля представлены на рис. 4.

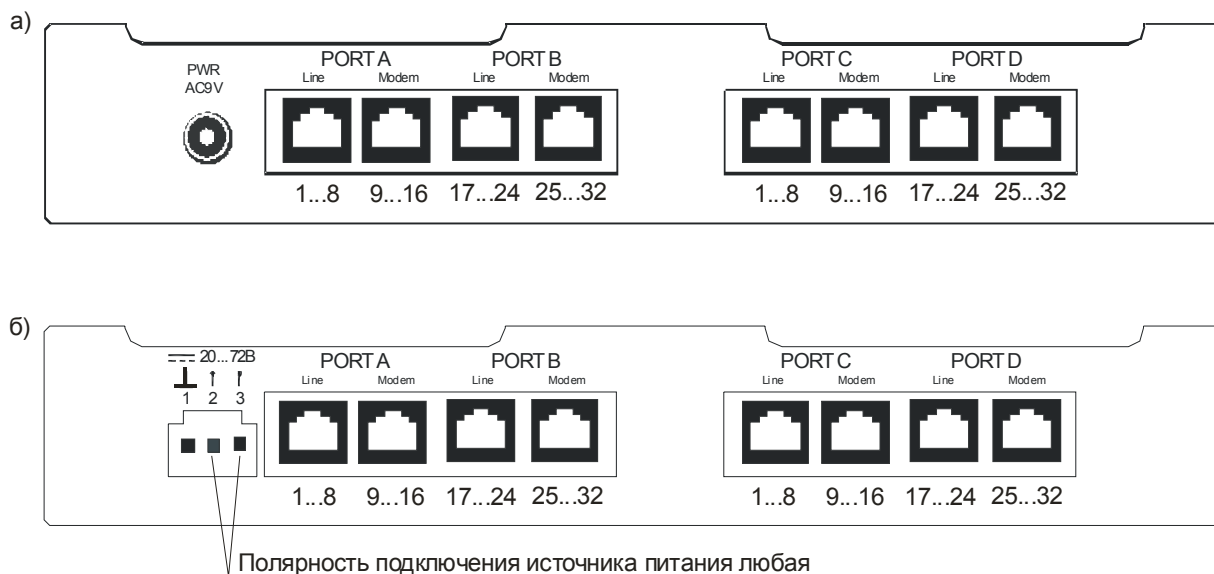


Рис. 4. Эскизы задних панелей модуля: а – исполнение M-2MAK AC9; б – исполнение M-2MAK DC60

Назначение контактов разъёмов портов PORTA line и PORTC line приведено на рис. 5. Назначение контактов разъёмов других портов аналогично с учётом сдвигов нумерации контактов в диапазоны 9...16; 17...24 и 25...32 (см. рис. 4).

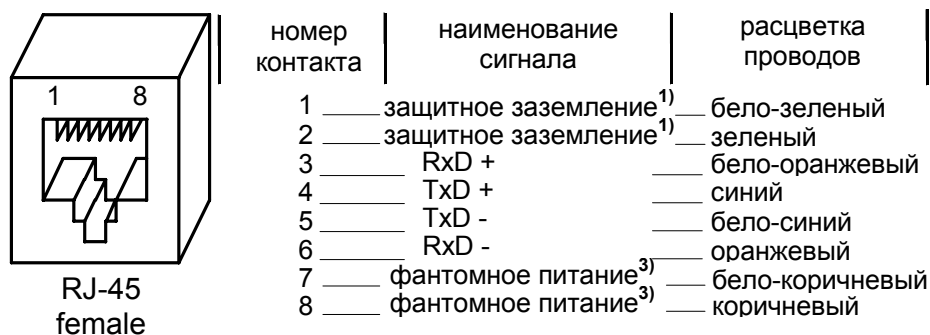


Рис. 5. Назначение контактов разъёмов портов PORTA line и PORTC line

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки модуля входят:

- модуль;
- трёхконтактный клеммник разъёма ALARM;
- трёхконтактный клеммник разъёма питания (только для модуля M-2MAK DC60);
- сетевой адаптер (блок питания; только для модуля M-2MAK AC9);
- упаковочная коробка;
- руководство пользователя.

6. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Установка модуля должна производиться в сухом, отапливаемом помещении. Перед установкой необходимо произвести внешний осмотр комплекта с целью выявления механических повреждений корпуса и соединительных элементов.

Подключение рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подключите кабели к портам А, В, С и D и разъёму (клеммнику) ALARM;
- подключите к разъёму питания кабель сетевого адаптера или источника постоянного напряжения;
- подключите сетевой адаптер к розетке 220 В или подайте на модуль напряжение питания постоянного тока.

После включения напряжения питания на передней панели модуля загораются индикаторы “PWR” и “OK”, индикатор “ALARM” при этом не горит – модуль находится в нормальном режиме работы.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Модуль прошёл предпродажный прогон в течение 168 часов. Изготовитель гарантирует соответствие модуля техническим характеристикам при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

При возникновении вопросов, связанных с техническим обслуживанием, можно обращаться в службу технической поддержки (tech@zelax.ru).

Срок гарантии указан в гарантийном талоне изготовителя.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты путём ремонта или замены модуля.

Если в течение гарантийного срока:

- пользователем были нарушены условия эксплуатации, приведенные в п. 2.2, или на модуль были поданы питающие напряжения, не соответствующие указанным в п. 2.1;
- модулю нанесены механические повреждения;
- порты модуля повреждены внешним опасным воздействием,

то ремонт осуществляется за счет пользователя.

Доставка неисправного модуля в ремонт осуществляется пользователем.

Гарантийное обслуживание прекращается, если пользователь сам отремонтировал модуль (в том числе, заменил встроенный предохранитель).