

# МОДУЛЯТОР ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ МНОГОКАНАЛЬНЫЙ «MT500»



EAC

CCC

## Содержание

1. Введение .....	3
2. Назначение .....	3
3. Технические характеристики МТ500 .....	4
4. Устройство .....	4
5. Состав сменных узлов .....	4
6. Указание мер безопасности .....	6
7. Сборка МТ500 .....	6
8. Установка и монтаж .....	8
9. Пуско-наладочные работы .....	9
10. Программирование .....	10
11. Обновление программного обеспечения .....	18
12. Техническое обслуживание .....	19
13. Хранение и транспортировка .....	20
14. Гарантийные обязательства .....	20
15. Комплект поставки .....	20
16. Свидетельство о приемке .....	21
Приложение .....	22

**Благодарим Вас за выбор изделия предприятия «ПЛАНАР»!**

Перед включением изделия ознакомьтесь с настоящим паспортом!



Одновременно с МТ500 рекомендуется приобрести следующие аксессуары:  
- «Преобразователь интерфейса USB-CГ24». Позволяет осуществлять программирование, контроль, обновление программного обеспечения МТ500 с компьютера;  
- Программатор «ПС-24». Очень удобен для быстрого программирования и контроля МТ500.

## 1. Введение

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками и с основными правилами эксплуатации модулятора телевизионного многоканального «МТ500» (далее - МТ500).

## 2. Назначение

МТ500 представляет собой набор модулей однополосных (VSB) перестраиваемых модуляторов, размещенных в компактном 19-ти дюймовом конструктиве высотой 3U.

Модуляторы МТ500 предназначены для преобразования полных цветковых видеосигналов и сигналов звукового (или стереозвукового) сопровождения в радиосигналы вещательного телевидения.

В МТ500 может быть установлено от одного до 16 модулей модулятора.

Примененные в МТ500 схемотехнические и конструкторские решения позволили обеспечить в изделии:

- возможность работы в смежных каналах;
- возможность перестройки на любые частоты или каналы в пределах рабочего диапазона;
- компактность;
- возможность простой и быстрой замены/установки модулей;
- МТ500 предназначен для круглосуточной работы.

МТ500 программируется с помощью программатора «ПС-24» или с компьютера через «Преобразователь интерфейса USB-CГ24» (в комплект поставки не входят, приобретаются отдельно).

В модулях модуляторов МТ500 имеется:

- автоматическая регулировка усиления (APU);
- регулятор уровня входных сигналов;
- регулятор уровня выходного сигнала.

Рабочие условия эксплуатации МТ500:

- температура окружающей среды от 0 °С до +50 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С не более 80 %;
- атмосферное давление 86-106 кПа.

### 3. Технические характеристики

Диапазон рабочих частот, МГц .....	48-470 / 470-862
Количество модулей модуляторов в одном Базовом блоке, шт. ....	до 16
Выходной уровень (с учетом регулировки), дБмкВ .....	72-82
Выходной уровень на контрольном выходе (с учетом регулировки), дБмкВ .....	60-70
Габаритные размеры МТ500, мм .....	483x205x133
Напряжение питания, В .....	220 (+10 -15 %) 50 Гц
Масса, кг .....	5,2

### 4. Устройство

МТ500 состоит из Базового блока МТ500 и сменных модулей.

Базовый блок МТ500 представляет собой конструктив, в котором установлен блок питания, выходной распределитель, узлы управления, элементы крепления модулей. Остальные сборочные узлы МТ500 являются сменными и устанавливаются в зависимости от частотного плана.

### 5. Состав сменных модулей

- М01: модуль модулятора МВ и СК диапазона, звук моно;
- М02: модуль модулятора ДМВ диапазона, звук моно;
- М03: модуль модулятора МВ и СК диапазона, звук стерео (А2);
- М04: модуль модулятора ДМВ диапазона, звук стерео (А2).



Рисунок 1. Модуль модулятора М01 (М02, М03, М04).

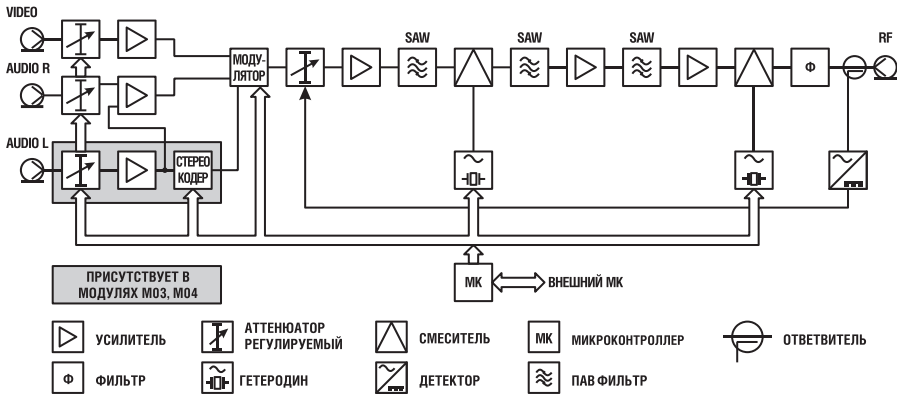


Рисунок 2. Структурная схема модуля модулятора М01 (М02, М03, М04).

В состав модулей модуляторов входит регулятор уровня входных сигналов, модулятор сигналов ВИДЕО и ЗВУК в первую промежуточную частоту, ПАВ фильтр, преобразователь первой промежуточной частоты во вторую промежуточную частоту, два ПАВ фильтра, преобразователь второй промежуточной частоты в выходную частоту, устройство АРУ, устройство регулировки выходного уровня, микроконтроллер.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЕЙ М01, М02, М03, М04**

Тип модулятора	М01	М03	М02	М04
Тип сигнала звукового сопровождения	моно	стерео	моно	стерео
Входной уровень сигнала ВИДЕО, В	1,0 / 75 Ом			
Входной уровень сигнала ЗВУК, В	0,37 / 10 кОм			
Диапазон рабочих частот, МГц	48-470		470-862	
Шаг изменения частоты несущей изображения, МГц	0,25			
Отношение уровней несущих изображения и звука, дБ	18			
Стандарт	D/K (B/G – опция)			
Уровень побочных частот на выходе, дБс, не более	60			
Глубина регулировки уровней входных сигналов, дБ	±3			
Глубина регулировки выходного уровня, дБ, не менее	10			

## 6. Указание мер безопасности

- 6.1. Конструкция изделия соответствует требованиям ГОСТ 12.2.006-87.
- 6.2. Лица, допущенные к работе с изделием, должны иметь соответствующую квалификацию и подготовку.
- 6.3. В изделии имеется напряжение, опасное для жизни, поэтому запрещается работать с изделием, если корпус его не заземлен.
- 6.4. Замену модулей, производить только при отключенном питании.
- 6.5. Запрещена работа со снятым кожухом блока питания.

## 7. Сборка МТ500



**Внимание!** Все монтажные работы в МТ500 производить только при выключенном питании.

- 7.1. Распаковать МТ500 и убедиться в отсутствии механических поломок и деформаций.
- 7.2. Установить базовый блок МТ500 на ровную горизонтальную, хорошо освещенную поверхность.
- 7.3. Вывернуть 6 винтов на верхней крышке и снять верхнюю крышку. Вид МТ500 без верхней крышки приведен на рисунке 3.



На передней стенке установлен блок питания.

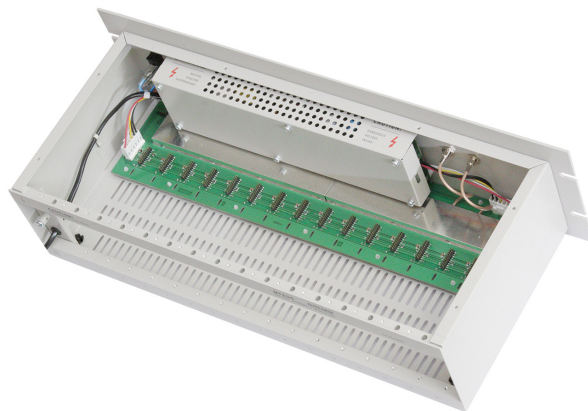


Рисунок 3. МТ500 без верхней крышки и модулей.

#### 7.4. Установка модулей перестраиваемых однополюсных модуляторов.



*Если в Базовом блоке предполагается использовать небольшое количество модулей модуляторов (меньше 9-10 шт.), распределяйте модули модуляторов так, чтобы количество занятых посадочных мест с номерами 1-8, по возможности, совпадало с количеством занятых посадочных мест с номерами 9-16. Это необходимо для равномерной загрузки блока питания.*

Вывернуть винты на верхней и нижней планке на высоту примерно 8-10 мм. Полностью винты не выворачивать, они облегчают установку модуля! Удалить технологическую заглушку. Правильно сориентировать модуль (см. рисунок 4). Ввести в зацепление, сначала верхнюю часть модуля с верхним винтом (как это показано на рисунке 4). Затем нижнюю часть модуля – с нижним винтом. Используя винты, как направляющие приподнять модуль, и выровнять его в горизонтальном направлении, как показано на рисунке 5.

Для правильной установки модуля в его конструкции предусмотрен установочный ключ на модуле должен попасть в установочную щель на Базовом блоке МТ500. Осторожно опуская модуль вниз, добиться попадания ключа в щель, тогда разъем на модуле должен свободно и правильно состыковаться с ответной частью (рисунок 5).



*Следите, чтобы модуль устанавливался ровно, без перекосов!  
Неправильная установка модуля может вызвать повреждение МТ500.*

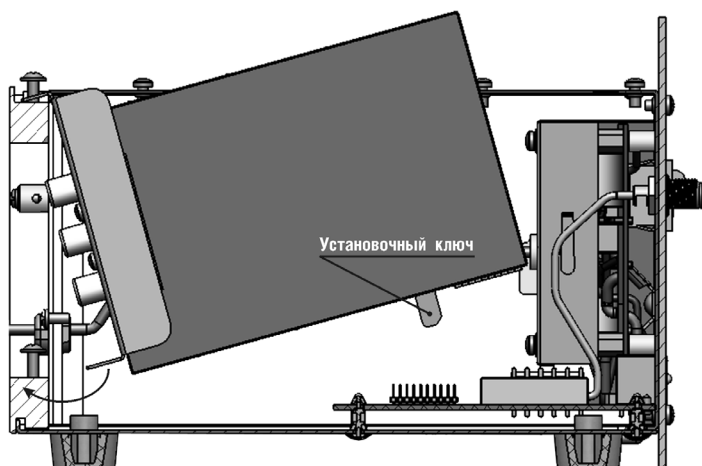


Рисунок 4. Ориентация модуля в Базовом блоке МТ500 перед установкой.

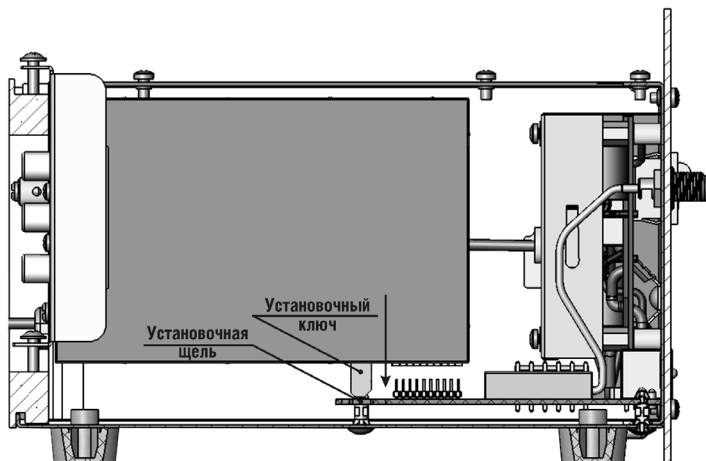


Рисунок 5. Установка модуля в базовый блок.

Разъем состыковать полностью, до упора. Затянуть до упора сначала нижний, а затем верхний, фиксирующие винты.



*Нижний фиксирующий винт удобно затягивать «крестовой» отверткой  $\varnothing$  4,5 мм через сквозное отверстие в верхней планке.*

#### 7.5. Демонтаж модулей модулятора.

Открутить фиксирующие винты на высоту примерно 8-10 мм каждый. Полностью винты не выворачивать.

Осторожно потянуть модуль вверх, до отстыковки разъема.



*Во избежание повреждения разъема, модуль при демонтаже должен перемещаться строго в вертикальном направлении без перекосов!*

## 8. Установка и монтаж

8.1. МТ500 предназначен для установки в 19-дюймовую стойку с обеспечением свободного доступа охлаждающего воздуха. Модулятор должен быть установлен, в месте, исключающем нагрев прямым солнечным светом.

В некоторых случаях (например, при установке всех 16-ти модулей модуляторов) может потребоваться принудительная вентиляция в стойке.



8.2. Последовательность операций по установке и монтажу изделия на месте эксплуатации.

8.2.1. Установить необходимое количество модулей в Базовый блок MT500.

8.2.2. Установить и закрепить верхнюю крышку на Базовом блоке MT500.

8.2.3. Заземлить корпус путем соединения клеммы с шиной защитного заземления.



*Во избежание помех, заземлять MT500 и спутниковые ресиверы в одной точке.*

*Работа с незаземленным MT500 может вывести его из строя.*

*Гарантийные обязательства при этом снимаются.*

8.2.4. Закрепить MT500 в 19-дюймовой стойке. Крепление производится четырьмя винтами через отверстия, расположенные на передней панели MT500.

## 9. Пуско-наладочные работы

9.1. Подключить все разъемы к MT500 и подать питание (соединительные кабели в комплект поставки не входят).

9.2. Запрограммировать модули модуляторов на необходимые частоты или каналы. Порядок программирования описан в разделе «Программирование».



*При возникновении проблем - обратитесь к п. 10.4 «Неисправности».*

9.3. Проконтролировать и отрегулировать выходные уровни всех модулей. Контроль производится с помощью измерителя уровня телевизионного радиосигнала, подключенного к гнезду «OUTPUT» MT500, а также с помощью встроенной системы диагностики. Порядок контроля описан в разделе «Программирование» (подраздел «Диагностика уровней»). Порядок регулировки описан в разделе «Программирование» (подраздел «Управление модулями»).


Разброс выходных уровней каналов должен быть не более  $\pm 2$  дБ.

9.4. Убедиться, что цвет свечения индикатора «NORMAL/ALARM» - зеленый. Это говорит о нормальном функционировании всех модулей.



*Если индикатор «NORMAL/ALARM» сменил цвет на красный – значит, возникла неисправность в канальных модулях. Обратитесь к п. 10.4 «Неисправности».*







## 10. Программирование

К разъему «CONTROL» подключить программатор «ПС-24» или компьютер через «Преобразователь интерфейса USB-CГ24». (При использовании компьютера, руководствоваться требованиями, изложенными в паспорте «Преобразователь интерфейса USB-CГ24»). Включить питание МТ500. Нажать «».





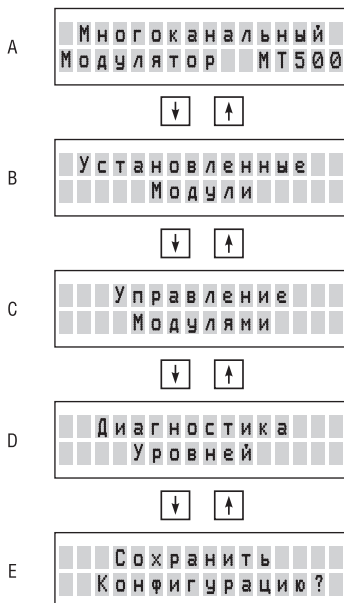
*При нажатии кнопок, информация на экране программатора может изменяться с небольшой задержкой. Не торопитесь, контролируйте на экране каждое действие.*

### 10.1. Функциональное назначение кнопок на клавиатуре программатора:

- «  » — вход в нужный подраздел меню, сохранение параметров;
- «  » и «  » — перемещение по меню вверх и вниз; увеличение, уменьшение значения параметра в режиме редактирования;
- «  » и «  » — управление курсором; уменьшение, увеличение порядкового номера канального модуля;
- «  » — возврат назад.

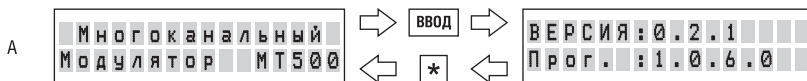
### 10.2. Разделы основного меню

Перемещение по меню клавишами «» и «».

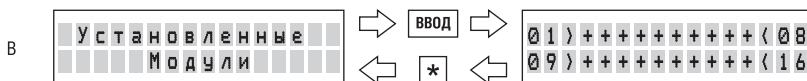


### 10.3. Описание подразделов основного меню

Каждый раздел основного меню имеет один или несколько подразделов. Перейти в подраздел можно нажатием клавиши «ВВОД». Возврат в раздел – нажатием клавиши «\*».



Просмотр программной версии МТ500.



Информация об установленных в МТ500 модулях.

«+» – модуль установлен;

«-» – модуль не установлен.

В первой строчке выводится информация о модулях с порядковыми номерами от 1 до 8.

Во второй строчке выводится информация о модулях с порядковыми номерами от 9 до 16.

Если было произведено изменение конфигурации (установлены новые модули или удалены уже имеющиеся), то при последующем включении МТ500 центральный процессор обнаруживает эти изменения.



*Любые изменения конфигурации МТ500 осуществлять при **отключенном питании!***

В случае изменений конфигурации раздел меню «Установленные модули» не показывается, вместо него выводится информация об изменениях, например,



Для просмотра информации о других изменениях (если они есть) использовать клавиши «←» и «→».

Использовать клавишу «ВВОД» для просмотра информации об изменениях в более кратком виде.

```
01)++++++<08
09)++++++<16
```

- « + » – модуль установлен;
- « - » – модуль не установлен;
- « ? » – модуль отсутствует;
- « ! » – найден новый модуль.

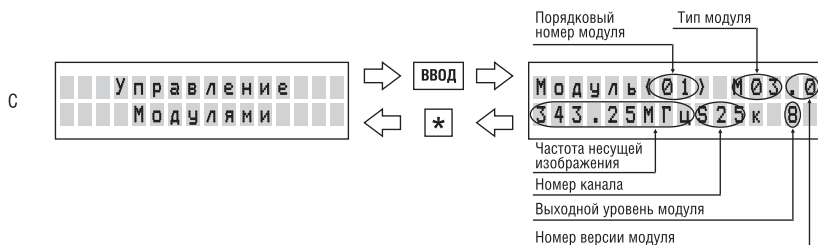
Для возврата в раздел использовать клавишу «\*».



При подключении новых модулей, отключении старых, необходимо произвести операцию СОХРАНЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ.



Если при подключении новых модулей возникла проблема обратитесь к п. 10.4 «Неисправности».



Просмотр и редактирование настроек модулей.

При нахождении центральным процессором нормально функционирующих модулей, на экране появляются сообщения с параметрами модуля (для разных типов и версий модулей параметры могут быть различными).



Полное название типа модуля включает номер версии. В указанном примере полное название модуля: М03.0.

Модули с разными номерами версии могут иметь не принципиальные различия (например, разные разделы управления меню).



Определить тип модуля можно по цветному стикеру, наклеенному на верхнюю часть модуля.

Определить полное название типа модуля можно по дополнительному стикеру, наклеенному на входной Audio/Video разъем в верхней части модуля.

Для входа в режим редактирования параметров модуля использовать клавишу «**ВВОД**»:

При редактировании параметров переключение между модулями невозможно, символы порядкового номера модуля <01> заменяются на символы [01] и на первой цифре частоты появляется курсор редактирования. Для выхода из режима редактирования использовать клавишу «**\***».

### Редактирование частоты

Войти в режим редактирования, нажав клавишу «**ВВОД**».  
Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

М	о	д	у	ль	[	0	1	]	М	0	3	.	0
3	4	3	.	2	5	М	Г	ц	С	2	5	к	8

Редактирование частоты осуществляется при помощи клавиш: «**↑**» – увеличить частоту и «**↓**» – уменьшить частоту. Изменение частоты происходит с дискретностью 250 кГц.

При продолжительном нажатии и удержании клавиш «**↑**» и «**↓**» происходит автоматическое ускоренное изменение частоты.

После установки нужного значения частоты – нажать «**ВВОД**». При этом, введенное значение частоты занесется в энергонезависимую память.

Возможен непосредственный ввод числа с цифрового поля клавиатуры.

При вводе числа должны быть введены все цифры, в том числе после запятой.

Если редактирование поля не было закончено нажатием на «**ВВОД**» или полным вводом всех цифр, то результат можно отменить нажатием «**\***».

### Редактирования номера канала.

Войти в режим редактирования. Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

Нажать «**→**». При этом курсор сдвинется на первую цифру номера канала.

Редактирование номера канала осуществляется при помощи клавиш:

«**↑**» – увеличить номер канала и «**↓**» – уменьшить номер канала.

При продолжительном нажатии и удержании клавиш «**↑**» и «**↓**» происходит автоматическое ускоренное изменение номера канала. После установки нужного значения – нажать «**ВВОД**». При этом введенное значение номера канала занесется в энергонезависимую память.

Для возврата на поле ввода частоты нажмите «**\***».



### Редактирования уровня видеосигнала.

Войти в режим редактирования. Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

Нажимать «» до тех пор, пока курсор не сдвинется на цифру ввода уровня видеосигнала:

М	о	д	у	л	ь	[	0	1	]	М	0	3	.	0
В	и	д	е	о						+	3	д	Б	

Редактирование уровня видеосигнала осуществляется при помощи клавиш:

«» – увеличить уровень и «» – уменьшить уровень.

Контроль обеспечивается по изображению на экране телевизора, подключенному к гнезду «OUTPUT» -12 дБ. Телевизор должен быть настроен на канал редактируемого модуля.

На видеовход модуля должен поступать видеосигнал от источника (спутниковый ресивер).

Уровень видеосигнала устанавливается таким, чтобы изображение на телевизоре, воспроизводилось с нормальной контрастностью (без искажений на светлых участках изображения).



*Во избежание перегрузки тюнера телевизора, не подключайте телевизор к гнезду основного выхода «OUTPUT».*



*Для модулей версии «.0» (M01.0, M02.0, M03.0, M04.0) оптимальное значение (для стандартного уровня видеосигнала) должно быть +3 дБ:*

М	о	д	у	л	ь	[	0	1	]	М	0	3	.	0
В	и	д	е	о						+	3	д	Б	

*Для модулей версии «.1» (M01.1, M02.1, M03.1, M04.1) оптимальное значение (для стандартного уровня видеосигнала) должно быть 0 дБ:*

М	о	д	у	л	ь	[	0	1	]	М	0	3	.	1
В	и	д	е	о						0	д	Б		

### Редактирования уровня звукового сигнала.

Войти в режим редактирования. Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

Нажимать «» до тех пор, пока курсор не сдвинется на цифру ввода уровня звукового сигнала:

М	о	д	у	л	ь	[	0	1	]	М	0	3	.	0
З	в	у	к							+	4	д	Б	

Редактирование уровня звукового сигнала осуществляется при помощи клавиш: «↑» – увеличить уровень и «↓» – уменьшить уровень.

Контролируется громкость звучания телевизора, подключенному к гнезду «OUTPUT» -12 дБ. Телевизор должен быть настроен на канал редактируемого модуля.

На звуковые входы модуля должны поступать аудиоосигналы от источника (спутниковый ресивер). Уровень звука устанавливается таким, чтобы звук на телевизоре, воспроизводился с такой же громкостью, как например, при приеме эфирных программ.



*Ознакомьтесь с приложением в конце документа.*

**Редактирование режима моно/стерео** (в модулях M01, M02, M03.0 и M04.0 — отсутствует).

Войти в режим редактирования. Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

Нажимать «→» до тех пор, пока не появится сообщение:

М	о	д	у	л	ь	[	0	1	]	М	0	3	.	1
З	в	у	к		С	т	е	р	е	о				

Редактирование режима осуществляется при помощи клавиш: «↑» и «↓».

После установки нужного значения – нажать «ВВОД». При этом введенное значение режима занесется в энергонезависимую память.

### Редактирования выходного уровня.

Войти в режим редактирования. Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

Нажимать «→» до тех пор, пока курсор не сдвинется на цифру ввода выходного уровня:

М	о	д	у	л	ь	[	0	1	]	М	0	3	.	0
В	ы	х	.	У	р	о	в	.	2	0				

Редактирование выходного уровня сигнала осуществляется при помощи клавиш: «↑» – увеличить уровень и «↓» – уменьшить уровень.

Выходной уровень контролируется с помощью измерителя уровня телевизионного радиосигнала, подключенного к гнезду «OUTPUT» MT500.

Диапазон установки выходного уровня от 0 до 20.

- 0 – модуль отключен;
- 1 – минимально возможный выходной уровень;
- 20 – максимально возможный выходной уровень.

Изменение уровня на единицу соответствует изменению выходного уровня МТ500 примерно на 0,5 дБ.

Использовать клавишу «\*» для возврата в основное меню.



При выключенном модуле индикатор «NORMAL/ALARM» меняет цвет с зеленого на красный, а в меню появляется сообщение о том, что этот модуль неисправен. Это не является дефектом.

### Включение/выключение тест-сигнала.

Войти в режим редактирования. Курсор должен находиться на первой цифре частоты.

Нажимать «→» до тех пор, пока курсор не сдвинется на первую букву слова Выкл (или Вкл):



Включение/выключение тест-сигнала осуществляется при помощи клавиш: «↑» и «↓».

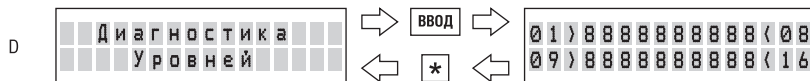


При отсутствии нажатий на клавиши в течение 30 секунд происходит автоматический выход из режима программирования.

Обнаружить это можно по пропаданию курсора.

Если при редактировании не была нажата клавиша «ВВОД» (запись в энергонезависимую память), то при выходе из режима редактирования восстанавливается предыдущее значение, которое хранится в памяти.

Для продолжения режима редактирования — нажать клавишу «ВВОД».



Диагностика (проверка, контроль) выходных уровней каждого модуля.

Диапазон контроля выходного уровня от 0 до 9.

- 0-1 – отсутствие выходного сигнала;
- 2 – падение выходного уровня за пределы нормы;
- 3 – минимально возможный выходной уровень;
- 8 – максимально возможный выходной уровень;



9 – выходной уровень превышает максимально допустимое значение.  
Использовать клавишу «\*» для возврата в основное меню.



Сохранение конфигурации в энергонезависимую память.

При завершении процесса сохранения происходит возврат в раздел меню:

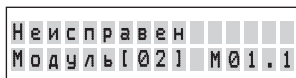


#### 10.4. Неисправности

Встроенная система самодиагностики МТ500 постоянно анализирует работоспособность всех установленных модулей по целому ряду параметров. Если контролируемый параметр не укладывается в заданный допуск, индикатор «NORMAL/ALARM» меняет цвет с зеленого на красный, а в меню появляется сообщение, в котором указывается порядковый номер проблемного модуля. Подключите к разьему «CONTROL» программатор «ПС-24» (или компьютер через «Преобразователь интерфейса USB-СГ24») и прочтите сообщение.

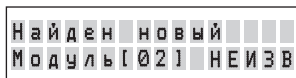
Ниже приведены возможные варианты сообщений (для примера указана неисправность модуля с порядковым номером 02).

##### 10.4.1.



При возникновении такой ситуации свяжитесь с поставщиком.

##### 10.4.2.



При этом программирование нового модуля невозможно. Такая ситуация может возникнуть, если программа МТ500 не поддерживает тип нового модуля. Предприятие-изготовитель постоянно совершенствует выпускаемые модули, улучшая их параметры, наделяя новыми функциями и т. п. Для того, чтобы у всех пользователей МТ500, независимо от времени приобретения изделия, была возможность использовать новые типы модулей, в МТ500 предусмотрено обновление программного обеспечения (ПО). Обновите ПО согласно п. 11.

## 11. Обновление программного обеспечения

В МТ500 предусмотрена возможность обновления встроенного программного обеспечения (ПО).



*Каждая версия программы ГС имеет свой уникальный номер.  
Например: 1.0.3.1. Версия программы отображается на экране программатора при включении МТ500 (п. 10.3).*

Фирма изготовитель проводит работы по совершенствованию МТ500 и разрабатывает новые версии программ с дополнительными возможностями. Программы размещаются на сайте фирмы [www.planar.chel.ru](http://www.planar.chel.ru) в разделе с описанием МТ500. Для обновления ПО, необходимо выполнить следующие действия:

а) соединить разъем «CONTROL» МТ500 с USB портом персонального компьютера через «Преобразователь интерфейса USB-CГ24» (в комплект поставки не входит; приобретается отдельно);

б) создать на компьютере новую папку, например «SGUpdate». Скопировать в эту папку с сайта программу-загрузчик «SoftLoader». Программа загрузчика может работать на персональном компьютере под управлением Windows98, Windows2000 и WindowsXP. Программа «SoftLoader» осуществляет связь с МТ500 и загружает в нее новую программу;

в) скопировать с сайта новую версию программы МТ500 (файл с номером версии программы и расширением bsk, например 1\_0\_0\_6.bsk) и файл с описанием изменений в программе (файл с номером версии программы и расширением doc) в папку «SGUpdate»;

г) запустить на компьютере программу «SoftLoader». Выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключен МТ500, для этого нажать левой кнопкой мышки в окне программы, на которое указывает стрелка на рисунке 6;

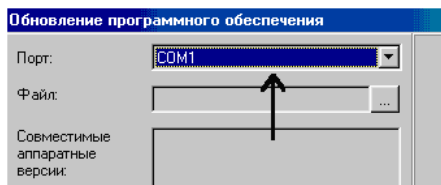


Рисунок 6. Выбор последовательного порта.

д) указать файл с новой версией программы. Для этого нажать левой кнопкой мышки на программную кнопку, выделенную стрелкой на рисунке 7, появится стандартный для Windows диалог выбора файла, найти в нём нужный вам файл и нажать кнопку «ОК»;

е) нажать кнопку «Старт» и далее следовать инструкциям, выдаваемым программой.

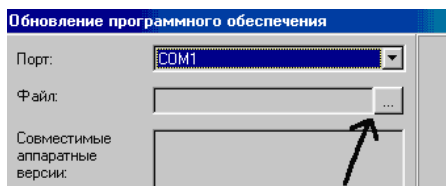


Рисунок 7. Открытие файла с программой.

Сначала появится предупреждение о том, что необходимо выключить питание МТ500 и проверить подключение кабеля от МТ500 к последовательному порту компьютера. Затем появится ещё одно информационное окно, необходимо следовать приведенным в нём указаниям.

Если МТ500 исправен, кабель USB порта подключен правильно, последовательный порт компьютера выбран, верно, и версия программы совместима с аппаратной версией МТ500, то запустится процесс загрузки программы в МТ500. После его окончания на дисплее компьютера появится сообщение об успешном окончании операции.



**Внимание!** Не прерывайте процесс загрузки программы в МТ500, это может привести к тому, что МТ500 не сможет нормально функционировать. Если такое всё же случится, повторите процесс обновления программы.

## 12. Техническое обслуживание

12.1. Техническое обслуживание сводится к проведению профилактических работ и периодичной проверке технического состояния работоспособности МТ500.

12.2. Профилактические работы и периодическую проверку рекомендуется проводить один раз в год.

12.3. Порядок проведения профилактической работы:

- отключить питание;
- удалить пыль с корпуса струей сжатого воздуха;
- проверить состояние разъемов; в случае механических повреждений, коррозии – заменить их.

12.4. Проверку технического состояния, работоспособности МТ500 проводят в составе СКПТ, СКТ. Контролируется уровень сигнала на выходном контрольном гнезде, для чего:

- подключить селективный вольтметр (индикатор уровня) на выходное контрольное гнездо и измерить уровень несущих изображений передаваемых сигналов;
- в случае несоответствия измеренных уровней от данных проекта СКПТ, СКТ провести подстройку МТ500 согласно указаний п. 6.1. настоящего паспорта.

### 13. Хранение и транспортировка

13.1. Изделия должны храниться в транспортной упаковке в складских помещениях, защищающих изделия от воздействия атмосферных осадков. Должны отсутствовать пары кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

В складских помещениях должна обеспечиваться температура от  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

13.2. Транспортировка изделий может проводиться только в упаковке, транспортом любого вида при температуре от  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 14. Гарантийные обязательства

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие МТ500 требованиям паспорта при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения, оговариваемых в настоящем паспорте.

**14.2. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты продажи, указанной в настоящем паспорте.**

14.3. Гарантийный срок хранения изделия – 3 года.

Срок хранения исчисляется со дня изготовления.

14.4. Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездный ремонт изделия и замену его составных частей в течение гарантийного срока эксплуатации, если за этот срок изделие выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже норм, установленных паспортом.

Безвозмездный ремонт или замена изделия производится при условии соблюдения правил монтажа, ввода в эксплуатацию и правил эксплуатации, транспортировки и хранения при предъявлении настоящего паспорта с отметкой о продаже.

Гарантия не действует в случае:

- если выход из строя связан с небрежным отношением потребителя или несоблюдением требований настоящего паспорта;
- при постороннем вскрытии модулей.

### 15. Комплект поставки

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1. Базовый блок МТ500 .....    | 1 шт. |
| 2. Модуль модулятора М01 ..... | шт.   |
| 3. Модуль модулятора М02 ..... | шт.   |
| 4. Модуль модулятора М03 ..... | шт.   |
| 5. Модуль модулятора М04 ..... | шт.   |
| 6. ....                        |       |
| 7. ....                        |       |
| 8. ....                        |       |

### 16. Свидетельство о приемке

16.1. Изделие соответствует техническим условиям и признано годным к эксплуатации.

Название изделия	Заводской номер	Кол-во, шт
Модулятор телевизионный многоканальный «MT500»		1

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_



16.2. Адрес для предъявления претензий к качеству головной станции:

ООО «ПЛАНАР»  
 454091, г. Челябинск, ул. Елькина, 32  
 Тел./факс: (351) 72-99-777  
 E-mail: welcome@planarchel.ru  
 Web: www.planarchel.ru

## Приложение

### Особенности работы с моно и стереосигналами звукового сопровождения



*Обязательно отрегулируйте уровень звука в модуле (см. п. «Редактирования уровня звукового сигнала».*

*Если уровень звука слишком большой – в телевизорах он будет воспроизводиться с искажениями.*

Если в качестве источника A/V сигналов предполагается использовать спутниковые ресиверы, имеющие стереовыходы (A/L и A/R), – используйте модули M03 и M04. На телевизорах, оборудованных стереодекодерами будет воспроизводиться стереосигнал.

Телевизоры без стереодекодеров будут воспроизводить полноценный моно-сигнал (суммарный сигнал обоих каналов).

Даже если спутниковый канал транслируется в монорежиме, звуковой сигнал должен присутствовать на обоих выходах ресивера (убедитесь в этом). При этом, должны быть подключены оба звуковых кабеля. В противном случае, сигнал на телевизорах будет воспроизводиться с пониженной громкостью

Если в спутниковом ресивере имеется только один выход AUDIO, используйте модули M01 и M02.

Если Вы приобрели модули M03.0 и M04.0, а в ресивере оказался только один выход AUDIO, то его нужно подключить к обоим входам модуля (A/L и A/R). Для этого, два кабеля, идущих на входы A/L и A/R модуля распаяйте параллельно на разъеме подключаемого к выходу AUDIO ресивера. Если будет задействован только один вход, то в стереотелевизорах будет воспроизводиться только один канал, а в моно телевизорах звук в телевизорах будет воспроизводиться с пониженной громкостью.



*В модулях версии «.1» (M03.1 и M04.1) распайку кабеля «в параллель» делать не нужно. Достаточно в меню выбрать режим «моно» (см. п. «Редактирование режима моно/стерео»). При этом, сигнал AUDIO, необходимо подавать на вход A/R (средний разъем).*

### Особенности работы в смежных каналах

Работа в смежных каналах требует более серьезного подхода при проектировании и эксплуатации кабельных сетей, чем при использовании частотного плана, в котором каналы расставлены «через один». Сигналом смежных каналов легко может «перегрузить» тюнер телевизора (особенно, если телевизор старого типа). Такая перегрузка выглядит на экране, как полосы, шум. Не подключайте к антенному входу телевизора основной выход «OUTPUT». Используйте выход «OUTPUT -12 dB».



паспорт



ССС

