

# Техническая инструкция

автомобильной бортовой  
информационной системы

## M500

# MIRCOM

технологии новой России

Инструкция  
Версия 1.9

Copyright. © ЗАО «Мирком» 2000-2010г.

Авторское право принадлежит компании ЗАО «Мирком». Все права защищены. Текст, изображения, графика размещенные в данной инструкции являются объектами авторского права и других прав интеллектуальной собственности. Эти объекты запрещено воспроизводить, изменять, копировать для коммерческого использования или распространения без разрешения компании ЗАО «Мирком».



<b>Оглавление:</b>	<b>Стр.</b>
<b>1. Введение.</b>	<b>2</b>
<b>2. Технические характеристики системы M500.</b>	<b>2</b>
<b>3. Разъемы M500.</b>	<b>5</b>
<b>4. Таблица программных настроек.</b>	<b>10</b>
<b>5. Таблица аппаратных настроек.</b>	<b>11</b>
<b>6. Таблица режимов устройств.</b>	<b>12</b>
<b>7. Обновление прошивки системы M500.</b>	<b>13</b>
<b>8. Схема подключения оборудования к системе M500.</b>	<b>14</b>
<b>9. Установка GPS антенны.</b>	<b>16</b>
<b>10. Особенности установки в автомобиль системы M500 с гироскопом.</b>	<b>16</b>
<b>11. Работа с головными устройствами.</b>	<b>19</b>
<b>12. Использование встроенных коммутаторов M500.</b>	<b>20</b>
<b>13. Использование видеовходов M500.</b>	<b>25</b>

# 1. Введение.

---

Установка системы M500 рекомендуется только у официальных представителей и дилеров компании ЗАО «Мирком». Непрофессиональная установка может привести к некорректной работе прибора. С перечнем официальных дилеров можно ознакомиться на сайте [www.mircom.ru](http://www.mircom.ru) в разделе «где купить».

В инструкции символом  (восклицательный знак) выделены особенности работы системы M500, а так же предупреждения связанные со всевозможными рисками.

Данная версия технической инструкции отображает свойства системы M500R2 - 670 MHz, поставляемой с оригинальным программным обеспечением:

- Версия прошивки WIN CE 6.0 – 58.7.2;
- Версия оболочки – 5.1.14.

Информация об установленных на систему M500 версиях прошивок и обновлений находится в разделе «Настройки системы» в пункте «Информация».

Производитель ведет постоянное усовершенствование своих систем, более поздние версии обновлений и руководства к ним Вы можете найти на сайте - <http://www.mircom.ru> в разделе «скачать».

Программное обеспечение, разработанное компанией ЗАО «Мирком» и поставляемое совместно с системой M500 предоставляется пользователям на бесплатной основе. Вместе с этим производитель оставляет за собой право изменять программное обеспечение без предупреждения пользователей.

Уважаемые специалисты! Если у Вас возникнут какие-либо технические вопросы по системе M500, их всегда можно задать на форуме <http://www.mircom.ru> или отослать письмо по электронному адресу: [support@mircom.ru](mailto:support@mircom.ru)



**Внимание!** Все работы по подключению системы M500 должны проходить только при выключенном зажигании автомобиля.



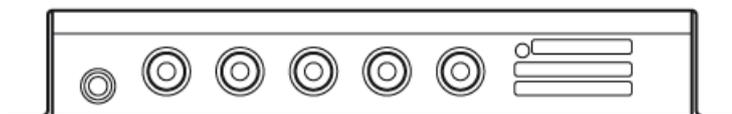
**Внимание!** Запрещено из работающей системы M500 выдергивать жгут питания.

*Благодарим Вас за покупку!*

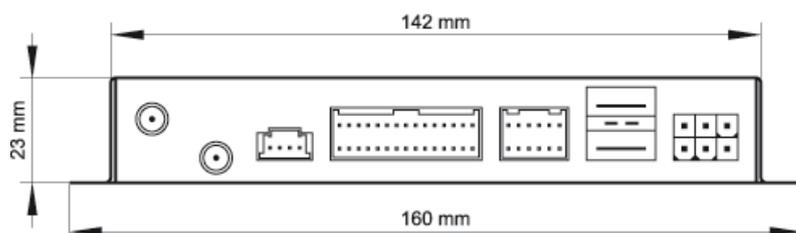
## 2.

# Технические характеристики системы M500.

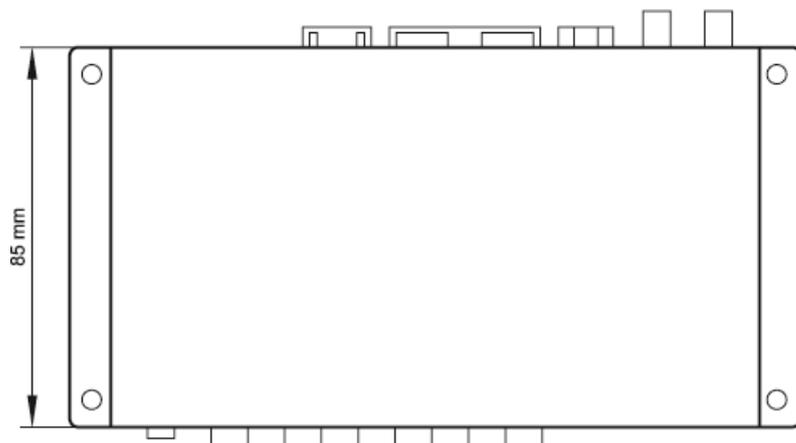
Вид спереди



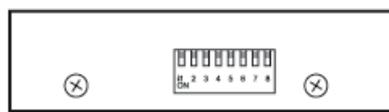
Вид сзади



Вид сверху



Вид сбоку



### Возможности:

- Поддержка многозадачности операционной системы, улучшена система безопасности программ;
- Поддержка большинства программного обеспечения, в том числе и навигационного;
- Поддержка большинства автомобильных мониторов;
- Управление с помощью сенсорного экрана;
- Гибкая настройка интерактивного меню;
- Быстрая работа с флеш-памятью MMCplus;
- Широкие мультимедийные возможности при подключении внешних устройств, таких как DVD-проигрыватель, USB-flash и жестких дисков;
- Поддержка карт памяти следующих стандартов:

SD Memory; SD HC; MMC High Speed; SDIO;

- Получение информации о пробках в режиме навигации;
- Возможность подключения дополнительного монитора;
- Подключение камеры парковки;
- Громкая связь при использовании модема в качестве телефона;
- Ориентирование в тоннелях, под мостами и развязками, вблизи высотных зданий, где GPS сигнала отсутствует.

#### **Технические характеристики:**

- Процессор ARM11 640 MHz, 670 MHz;
- Оперативная память DDR 128MB;
- Внутренняя флеш память 512 MB;
- Операционная система Windows CE 6R2 Professional русская версия;
- Графическое разрешение: 800x600, 800x480, 640x480, 480x234, 400x234;
- 2 слота карт памяти SD/MMC/MMCplus\*;
- 2 USB порта;
- Встроенный GPS приемник SiRF Star III с внешней GPS антенной;
- Вход для стандартного или балансного микрофона;
- Вход для подключения внешнего DVD проигрывателя (видео вход и стерео аудио);
- Вход для подключения камеры заднего вида (с возможностью зеркалирования по оси X);
- Видеовыходы AV, RGB, VGA;
- Вход для прямого подключения сенсорного стекла (в некоторых моделях отсутствует);
- Напряжение питания 5-18В;
- Диапазон рабочих температур -40 +70 C°;
- Габаритные размеры 140x85x25 мм;
- Вес 0,37 кг.

#### **Особенности:**

- Простая установка;
- Компактный прочный корпус;
- Встроенный GSM модем с внешней антенной (опция);
- Встроенный контроллер сенсорного стекла (в некоторых моделях отсутствует);
- Встроенный RGB коммутатор (в некоторых моделях отсутствует);
- Встроенный формирователь импульса синхронизации в зеленом видеосигнале;
- Композитный видеовход для DVD (стандартный видео и стерео аудио сигнал);
- Композитный видеовход для камеры;
- Один независимый видеовыход: стандартный композитный видеовыход, 1V(p-p);
- Встроенный стерео балансер;
- Встроенный аудио коммутатор (в некоторых моделях отсутствует);
- Встроенный усилитель 15 Вт для возможности прямого подключения динамика навигации или одного из штатных динамиков автомобиля (в некоторых моделях отсутствует);
- Возможность использовать встроенный модем как телефон;
- Встроенный гироскоп для навигации при низком уровне GPS сигнала (опция).

#### **Комплектация:**



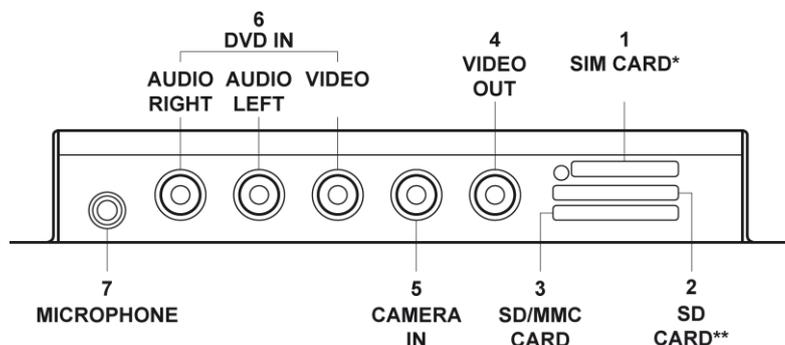
**Внимание!** Перед началом установки в автомобиль обязательно проверьте комплектацию системы M500. Если какой-либо из компонентов отсутствует или поврежден, свяжитесь с продавцом.

1. Системный блок;
2. Антенна GPS;
3. Карта памяти MMCplus (2GB);
4. Кабель питания системного блока;
5. Инструкция по эксплуатации;
6. Техническое описание системы M500;
7. Инструкция «Навител навигатор».

\* - два слота только в модификациях систем M500R2 – 670MHz с дополнительным слотом карт памяти.

## 3. Разъемы M500.

### 2.1 Передняя панель:



#### № 1. Слот «SIM CARD» \*.

Слот для SIM карты сотового провайдера (МТС, Билайн, Мегафон).

#### № 2. Дополнительный слот (верхний слот) «SD CARD» \*\*.

Слот карт памяти SD/MMC/MMCplus\*\*\*.



**Внимание!** Карты памяти в верхний слот вставляются контактами вверх.

#### № 3. Основной слот (нижний слот) «SD/MMC CARD».

Слот карт памяти SD/MMC/MMCplus\*\*\*.



**Внимание!** Карты памяти в нижний слот вставляются контактами вниз.

#### № 4. Разъем «VIDEO OUT».

Может быть использован для подключения системы M500 к телевизору (монитору). Самостоятельный видеовыход.

#### № 5. Разъем «CAMERA IN».

Предназначен для подключения парковочной камеры.

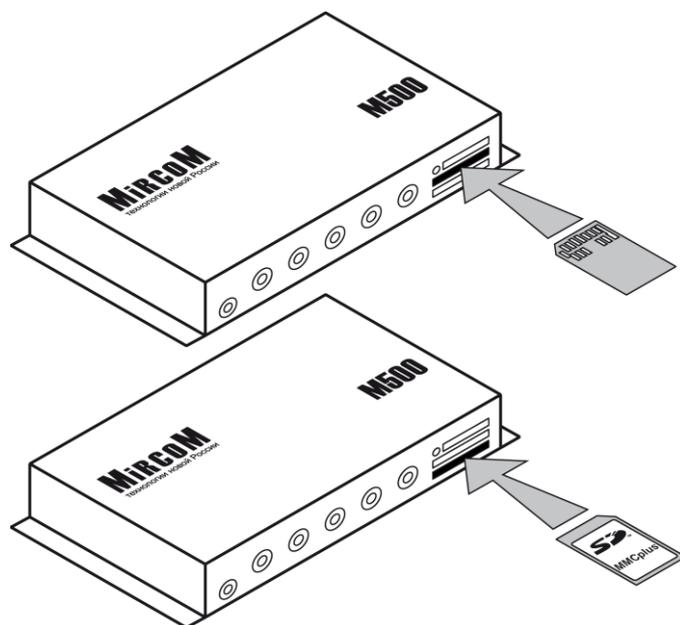
#### № 6. Разъемы «DVD IN».

Предназначены для подключения внешнего DVD плеера.

#### № 7. Разъем «MICROFON».

Предназначен для подключения внешнего микрофона (Внешний микрофон является дополнительным оборудованием).

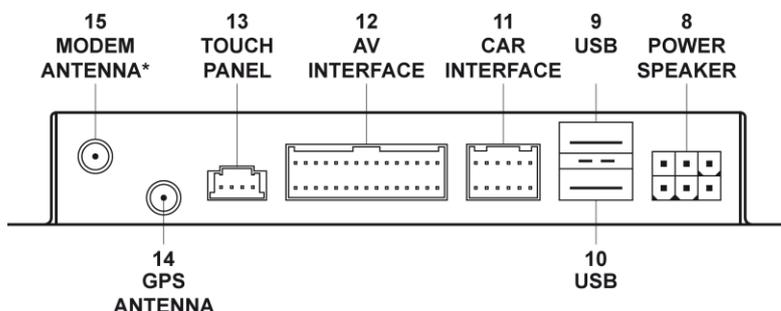
\* - опционально при наличии в системе встроенного GPRS модема.



\*\* - только в модификациях систем M500R2 – 670MHz с дополнительным слотом карт памяти.

\*\*\* - в модификациях систем M500R2 – 670MHz поддерживаются SDHC карты памяти объемом 32GB.

## 2.2 Задняя панель:



### № 8. Разъем «POWER/SPEAKER» - 6 контактов.

Предназначен для подачи питания к системе M500 и подключения динамика автомобиля.

Расположение контактов  
разъема «POWER/SPEAKER» со стороны проводов.

6	4	2
5	3	1

Таблица контактов  
жгута «POWER/SPEAKER» со стороны проводов.

Контакт	Цвет	Наименование	Тип	Функциональное назначение
1	Красно-желтый	Mute	Выход	Выход MUTE. Активный сигнал. (При использовании штатного переднего динамика автомобиля, установить аудиокмутатор).
2	Черный	GND	Питание	<b>(! подключение обязательно).</b> Минус питания системы M500. Подключается к основному металлическому корпусу автомобиля в хорошо зачищенном месте, либо к штатному минусу питания автомобиля.
3	Розовый	ACC	Вход	<b>(! подключение обязательно).</b> Подключение провода к выходной клемме замка зажигания.
4	Серый	Speaker “-”	Выход	Выход на динамик (минус).
5	Красный	Bat +	Питание, вход	<b>(! подключение обязательно).</b> Питание +12В. Подключается к входной клемме замка зажигания или к плюсовому (+12В) проводу.
6	Белый	Speaker “+”	Выход	Выход на динамик (плюс).

№ 9. USB (порт1) – разъем для подключения устройств с интерфейсом USB.

№ 10. USB (порт2) – разъем для подключения устройств с интерфейсом USB (Подключение по ActiveSync).

**№ 11. Разъем «CAR INTERFACE» - 12 контактов.**

Предназначен для подключения входных измерительных и выходных управляющих цепей.

Расположение контактов  
разъема «CAR INTERFACE» со стороны проводов.

12	10	8	6	4	2
11	9	7	5	3	1

Таблица контактов  
жгута «CAR INTERFACE» со стороны проводов.

Контакт	Цвет	Наименование M500	Тип	Функциональное назначение
1	–	GND	Питание	«Масса».
2	Сине-черный	Program Output	Выход	Программируемый выход. До 1А.
3	Оранжевый	IR	Вход	Сигналы инфракрасного приемника пульта управления.
4	Красно-синий	Emergency Button	Вход	Тревожная кнопка.
5	Фиолетовый	Reverse	Вход	Сигнал «заднего хода». Подпорка на землю, активация при подаче «+».
6	–	–		
7	Голубой	Fuel	Вход	Уровень топлива в бензобаке. Вход с высоким входным сопротивлением. Подключите этот вход к проводу, идущему от датчика уровня топлива в бензобаке к указателю уровня топлива в щитке приборов. Коэффициент пересчета показаний конкретного датчика устанавливается в настройках БИС.
8	–	–		
9	Розовый	Speed	Вход	<b>(! подключение обязательно при наличии гироскопа).</b> Сигнал скорости. Подключить к выходу импульсного сигнала скорости в щитке приборов на маршрутный компьютер или к ЭБУ (вход от датчика скорости).
10	Красно-черный	Program Input	Вход	Программируемый вход. Подпорка на «+», активация входа при подаче земли.
11	–	–		
12	–	–		

**№ 12. Разъем «AV INTERFACE» - 30 контактов.**

Предназначен для подключения:

- устройств видеозображения (RGB, VGA);
- звуковых сигналов (линейных/дифференциальных) идущих от штатного источника на усилитель;
- сенсорного управления.

Для подключения мультимедийных станций ALPINE, KENWOOD, PIONEER, CLARION используются одноименные специализированные жгуты. Для подключения штатных мониторов автомобильных марок:

NISSAN/INFINITI используется жгут NI-500;

TOYOTA/LEXUS используется универсальный жгут TL-2005;

SUBARU используется жгут KENWOOD;

Для всех остальных автомобильных марок используется универсальный жгут TL-2005.

Расположение контактов  
разъема «AV INTERFACE» со стороны проводов.

30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1

Таблица контактов  
разъема «AV INTERFACE».

Контакт M500	Наименование M500	Тип	Функциональное назначение
1	UART RxD	Вход	COM порт.
2	UART TxD	Выход	
3	IeeBUS “-”	Выход	Шина IeeBUS.
4	IeeBUS “+”	Выход	
5	ACC Out	Питание, выход	Подача ACC на внешние мониторы. 3-4 мА.
6	GND	Питание	«Масса».
7	Audio Left Out “-”	Выход	Дифференциальный/линейный аудио выход (на усилитель).
8	Audio Left Out “+”	Выход	
9	Audio Right Out “-”	Выход	
10	Audio Right Out “+”	Выход	
11	Audio Left In “-”	Вход	Дифференциальные/линейные аудио входы (с источника звука).
12	Audio Left In “+”	Вход	
13	Audio Right In “-”	Вход	
14	Audio Right In “+”	Вход	
15	Audio NAVI Out “-”	Выход	Дифференциальный навигационный звук.
16	Audio NAVI Out “+”	Выход	
17	Audio GND		Аудио «земля».
18	Audio GND		
19	Video VSync	Выход	Импульс вертикальной синхронизации.
20	Video HSync	Выход	Импульс горизонтальной синхронизации.
21	Video CSync In	Вход	Импульс синхронизации (композит).
22	Video CSync Out	Выход	Импульс синхронизации (композит).
23	Video GND		Видео «земля».
24	Video GND		
25	Video Blue In	Вход	Сигналы цветности RGB.
26	Video Blue Out	Выход	

27	Video Green In	Вход	
28	Video Green Out	Выход	
29	Video Red In	Вход	
30	Video Red Out	Выход	



**Внимание!** Описание специализированных жгутов системы M500 идет совместно со жгутами.

### № 13. Разъем «TOUCH PANEL» - 4 контакта.

Предназначен для подключения внешней панели сенсорного управления (Внешняя сенсорная панель является дополнительным оборудованием).

Расположение контактов  
разъема «POWER/SPEAKER» со стороны проводов.

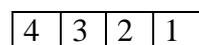
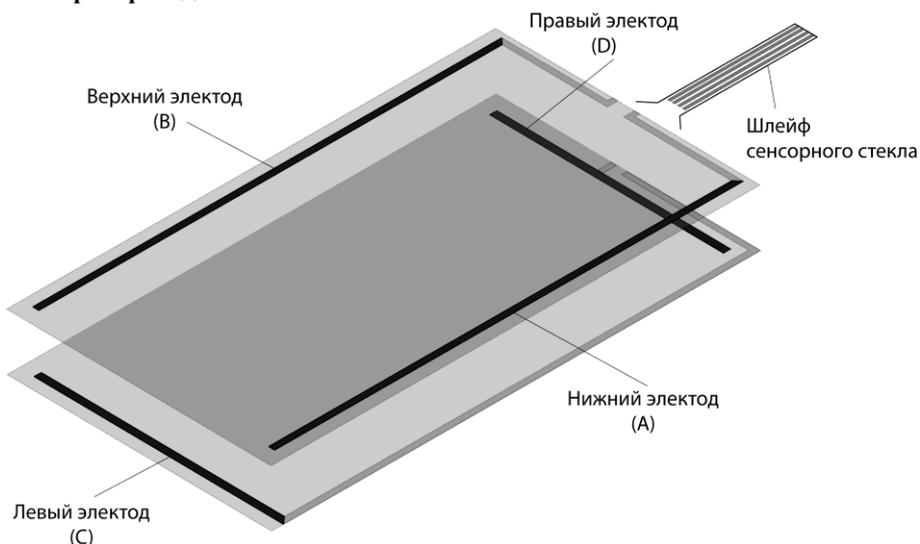


Таблица контактов  
разъема «POWER/SPEAKER».

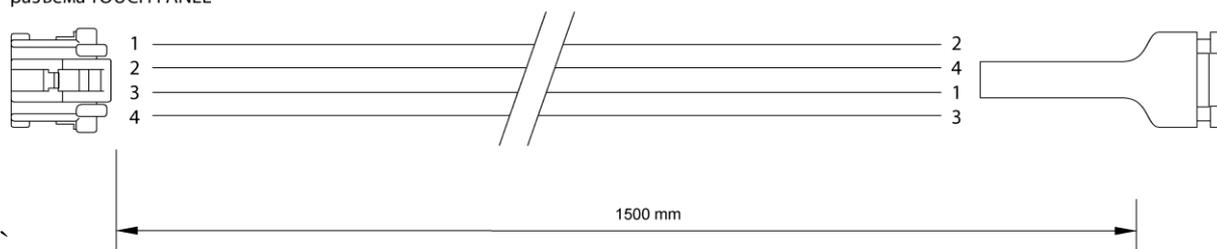
Контакт M500.	Соответствие подключаемых электродов резистивного сенсорного четырехпроводного стекла.
1	Нижний электрод (A)
2	Верхний электрод (B)
3	Левый электрод (C)
4	Правый электрод (D)

**Резистивное сенсорное  
четырепроводное стекло.**



Разъем «TOUCH PANEL» соединяется с сенсорным четырехпроводным стеклом с помощью жгута сенсорной панели.

Нумерация контактов со стороны проводов разъема TOUCH PANEL



**⚠ Внимание!** При калибровке резистивного сенсорного стекла желательно использовать тонкий стилус.

#### № 14. Разъем «GPS ANTENA».

Предназначен для подключения внешней GPS антенны.

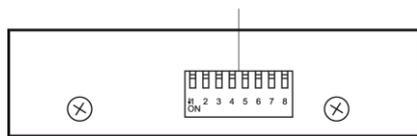
#### № 15. Разъем «MODEM ANTENA»\*.

Предназначен для подключения внешней антенны встроенного GPRS модема.

\*- опционально при наличии в системе встроенного GPRS модема.

### Боковая панель:

16  
DIP SWITCH



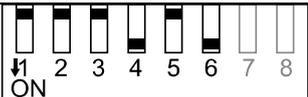
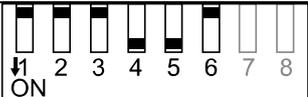
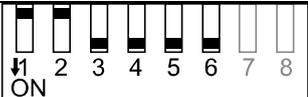
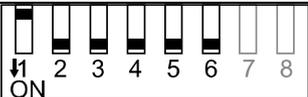
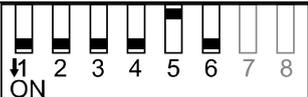
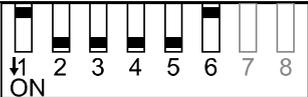
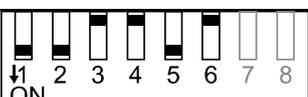
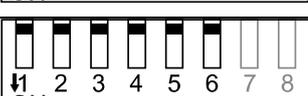
#### № 16. Переключатель «DIP SWITCH».

DIP переключатели предназначены для выставления программных и аппаратных настроек системы M500. Первые шесть переключателей необходимы для программного выставления настроек системы, а седьмой и восьмой переключатели отведены под аппаратные настройки системы M500.

## 4.

### Таблица программных настроек.

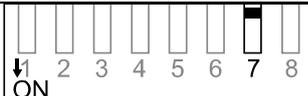
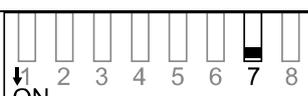
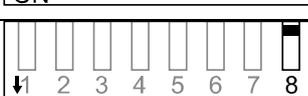
Номер РЕЖИМА	Режим	Положение DIP переключателей на боковой панели	Примечание
#1	Video PAL		Композитное видео систем PAL. (режим не активен на M500 640MHz)
#2	Video NTSC		Композитное видео систем NTSC. (режим не активен на M500 640MHz)
#4	VGA 640x480		Графическое разрешение VGA мониторов.

#5	VGA 800x480		Графическое разрешение VGA мониторов.
#6	VGA 800x600		Графическое разрешение VGA мониторов.
#15	RGB 320x240		Графическое разрешение RGB мониторов.
#31 (16-31)	RGB 400x234		Графическое разрешение RGB мониторов.
#61 (32-62)	RGB 480x234		Графическое разрешение RGB мониторов.
#30	RGB 400x234		RGB коммутатор при старте M500 ориентирован на штатную систему автомобиля.
#50	RGB 480x234		RGB коммутатор при старте M500 ориентирован на штатную систему автомобиля.
#0	System mode		Системный режим предназначен для обновлений прошивки системы M500.



**Внимание!** Режимы DIP переключателей описанные в таблице программных настроек определяют начальное состояние встроенного RGB коммутатора системы M500. В режимах #30 и #50 при старте системы M500 на монитор подается видеосигнал от штатного бортового устройства. Во всех остальных режимах при старте системы M500 на монитор подается видеосигнал от самой системы.

## 5. Таблица аппаратных настроек.

Порядковый номер DIP SWITCH	Аппаратный режим	Положение DIP переключателя на боковой панели	Примечание
7	Interface: UART 3,3В		Используется для подключения сенсорного управления некоторых моделей мультимедийных станций.
7	Interface: UART 5В		Используется для подключения сенсорного управления некоторых моделей мультимедийных станций.
8	RGB+Sync		Импульс синхронизации передается по отдельному проводу. (В большинстве автомобилей импульс синхронизации видеосигнала передается по отдельному проводу).

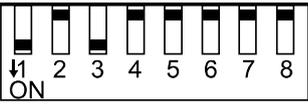
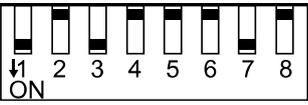
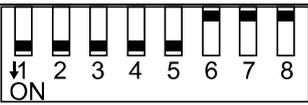
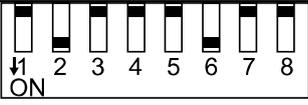
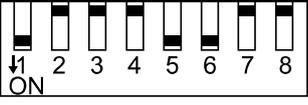
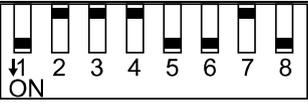
8	RGB (Sync On Green)		Импульс синхронизации видеосигнала смешан с сигналом зеленого цвета. (Используется в некоторых моделях автомобилей Nissan и Infiniti).
---	---------------------	--	--

## 6.

### Таблица режимов устройств. Video + Touch Screen.

В памяти системы M500 содержатся настройки следующих мультимедийных станций, автомобильных дисплеев и VGA мониторов. Большинство из приведенных настроек учитывают не только «видео» и «аудио» параметры систем, но и параметры сенсорного управления.

Марка прибора, автомобиля	Режим	Положение DIP переключателей на боковой панели
KENWOOD	<b>DIP #32</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + стерео NAVI линейный вход (подключение к левому каналу). Interface: UART (3,3V).	
KENWOOD	<b>DIP #32</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + стерео NAVI линейный вход (подключение к левому каналу). Interface: UART (5V).	
PIONEER	<b>DIP #33</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + моно NAVI балансный вход. Interface: UART (5V).	
CLARION	<b>DIP #34</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + моно NAVI балансный вход. Interface: CeNET.	
ALPINE	<b>DIP #16</b> Video: RGB+Sync 400x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + моно NAVI линейный вход. Interface: UART (3,3V).	
ALPINE	<b>DIP #16</b> Video: RGB+Sync 400x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + моно NAVI линейный вход. Interface: UART (5V).	

ALPINE	<b>DIP #40</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + моно NAVI линейный вход. Interface: UART (3,3V).	
ALPINE	<b>DIP #40</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход + моно NAVI линейный вход. Interface: UART (5V).	
PROLOGY PCM-750T, TURBO	<b>DIP #62</b> Video: VGA 800*600, 60 Гц. Audio: стерео линейный вход. Interface: USB.	
TOYOTA/LEXUS штатная система (цифровая видеошина)	<b>DIP #17</b> Video: RGB+Sync 400x234, 60 Гц. Audio: стерео балансный вход + моно NAVI балансный вход. Interface: AVC-LAN. Требуется контакт №2 “Program Output” разъема “CAR INTERFACE” для переключения устройств – штатная навигация/система M500.	
NISSAN/INFINITI штатная система	<b>DIP #35</b> Video: RGB+Sync 480x234, 60 Гц. Audio: стерео балансный вход + моно NAVI балансный вход. Импульс синхронизации отдельно.	
NISSAN/INFINITI штатная система	<b>DIP #35</b> Video: RGB (Sync-On-Green) 480x234, 60 Гц. Audio: стерео балансный вход + моно NAVI балансный вход. Импульс синхронизации с сигналом зеленого цвета.	



**Внимание!** Перечисленные режимы DIP переключателей могут быть использованы только для соответствующих устройств видеозображения (марок автомобиля) указанных в этой таблице. При наличии устройств видеозображения (марок автомобиля) не указанных в таблице следует руководствоваться общей **Таблицей программных настроек** изложенной в Пункте №3 настоящей инструкции.

## 7.

### Обновление прошивки WinCE системы M500.

Для обновления прошивки WinCE необходимо перевести систему M500 в «Системный режим». Аппаратный переход в «Системный режим» осуществляется выставлением всех DIP переключателей в положение «0» (см. «Таблицу программных настроек»). Прошивка осуществляется с внешнего персонального компьютера (настольного или ноутбука) подсоединяемого через (Male – Male) USB кабель к нижнему порту системы M500.

Подробное описание процесса смены прошивки изложено в инструкции «Сервисная работа с системой M500», которая идет с новым обновлением. Скачать инструкцию «Сервисная работа с системой M500» можно с сайта [www.mircom.ru](http://www.mircom.ru) раздел «Скачать» – «M500».

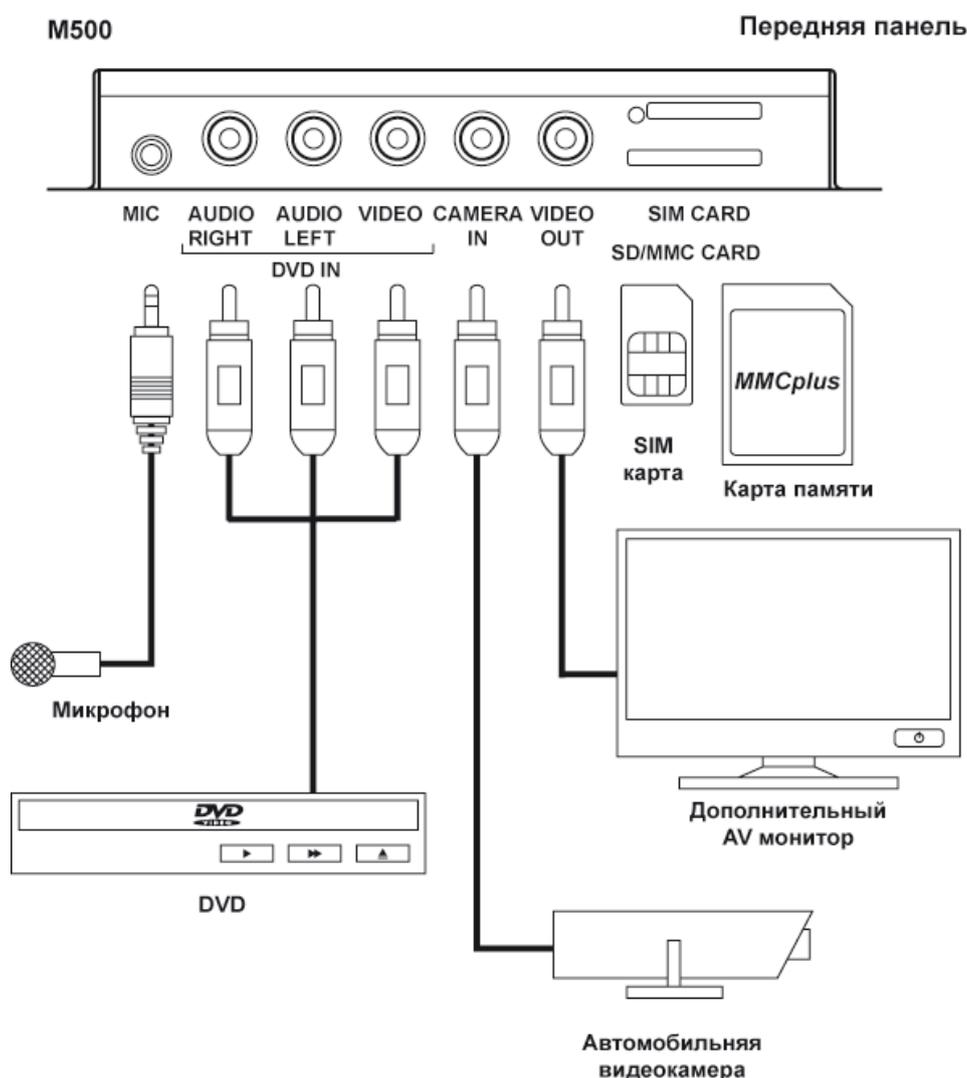
**!** **Внимание!** Для удобства обновлений и при условии скрытого расположения системы M500 в автомобиле (под приборной панелью) рекомендуется выводить (Male – Female) USB кабель в бардачок или другое доступное место.

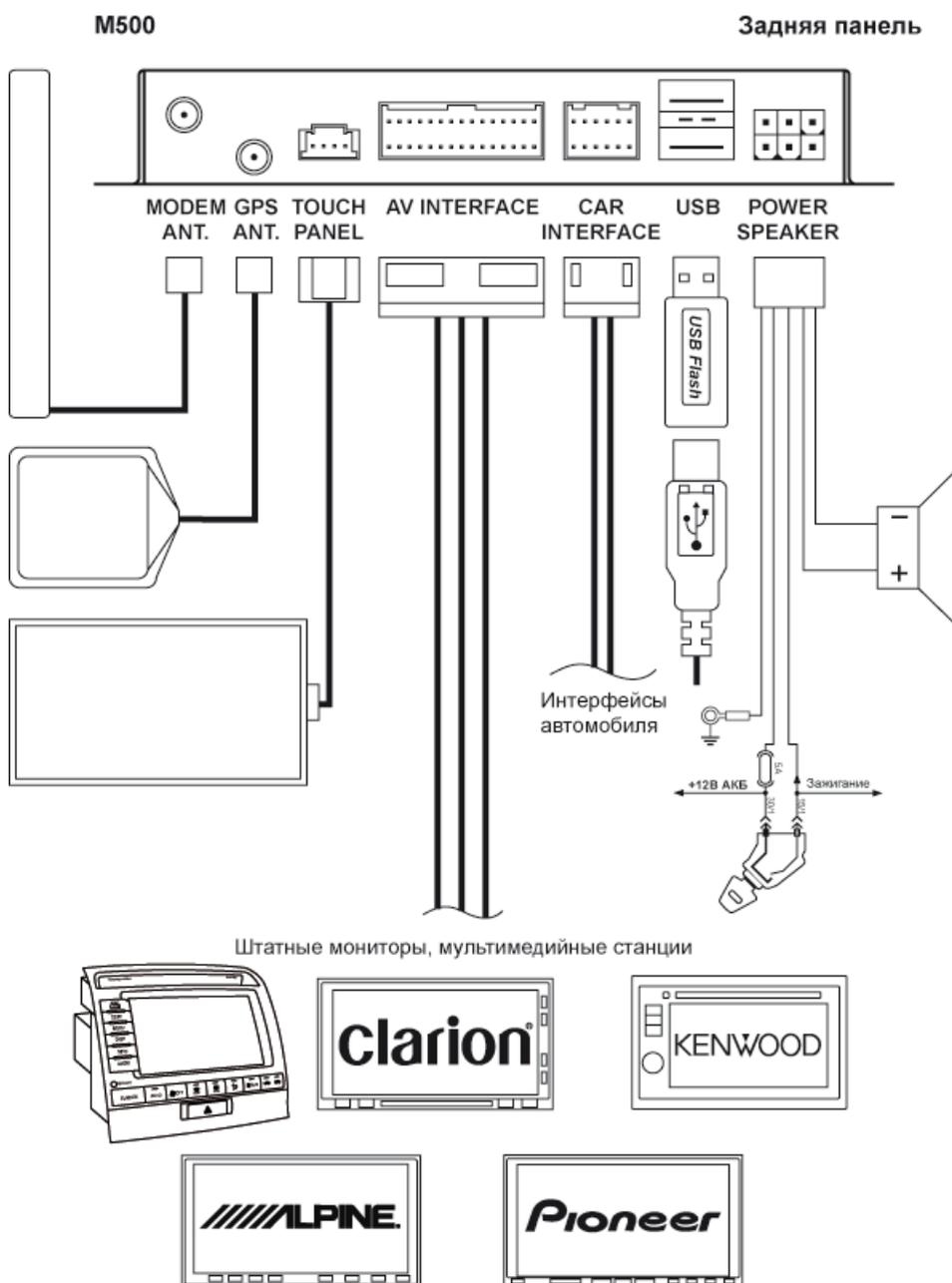
**!** **Внимание!** Второй способ перехода в «Системный режим» без использования DIP переключателей, непосредственно из оболочки «Power Touch», описан в «Инструкции по эксплуатации M500» глава 4.2.

## 8.

### Схема подключения оборудования к системе M500.

**!** **Внимание!** Все работы по подключению системы M500 ведутся только при выключенном зажигании автомобиля.





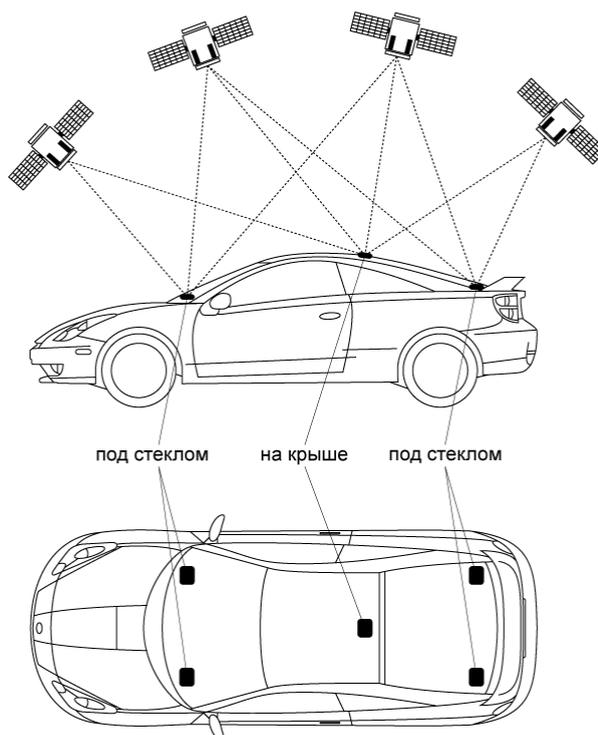
К разъему на задней панели системы M500 – «AV INTERFACE» подключаются специализированные, а так же универсальные жгуты под штатные автомобильные мониторы и мультимедийные станции. Данные жгуты являются дополнительным оборудованием и в комплект системы M500 не входят.

На данный момент имеются специализированные жгуты для подсоединения следующих мультимедийных станций: ALPINE, PIONEER, CLARION, KENWOOD. А так же жгуты для подключения штатных мониторов автомобилей TOYOTA/LEXUS и NISSAN/INFINITI. Все остальные автомобильные мониторы подсоединяются при помощи универсальных жгутов, которые имеют с одной стороны разъем для подключения к системе M500, а с другой стороны шлейф проводов для подключению к монитору.

## 9. Установка GPS антенны.

---

Для обеспечения наилучшего качества приема сигналов спутников GPS, антенна должна располагаться в горизонтальной плоскости, крышкой вверх. Следует не допускать экранирования антенны металлическими предметами. Наилучший угол обзора для приема GPS сигналов достигается при расположении антенны на крыше автомобиля.



## 10. Особенности установки в автомобиль системы М500 с гироскопом.

---

Данный раздел инструкции предназначен для систем М500 оборудованных встроенным гироскопом. Технически при установке системы М500 с гироскопом необходимо соблюсти три условия.

### 10.1. Три условия для установки системы М500 с гироскопом.

#### 1. Правильное расположение системы М500 в автомобиле.

Угол и направление поворота автомобиля определяется гироскопом относительно оси «Z» системы М500. Т.е. учитывается поворот блока в плоскости **XoY**. Поэтому, при установке в автомобиль системы М500 с гироскопом, положение блока должно быть **крышкой вверх**, а горизонтальная плоскость блока должна максимально соответствовать горизонтальной плоскости автомобиля.

## 2. Подключение системы M500 к одометру (датчику скорости) автомобиля;

Системе M500 необходимо знать какое количество импульсов за расстояние равное в один километр производит штатный одометр автомобиля. Сами импульсы получаем с одометра через жгут CAR INTERFACE, контакт №9 – **Speed**, а количество импульсов производимое одометром за 1 км. Либо определяется автоматически см. 10.2 Автоматическая активация гироскопа или в ручную вводим в «Панели настроек» - «Коэффициент корректировки».

## 3. Подключение системы M500 к датчику заднего хода;

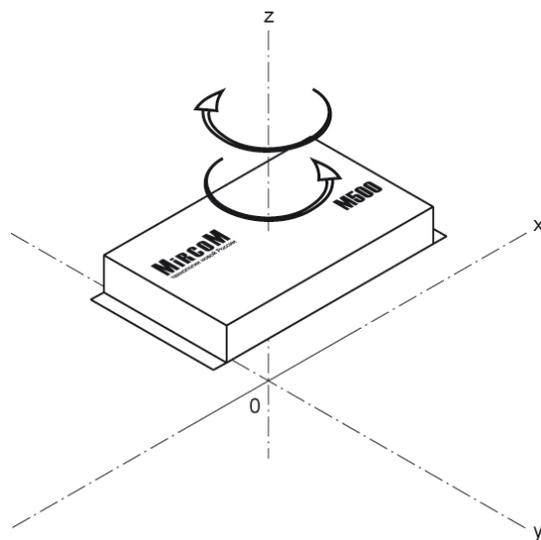
Для определения гироскопом направления движения автомобиля – вперед/назад систему M500 необходимо подключить к датчику заднего хода посредством жгута CAR INTERFACE, контакт №5 – **Reverse**. На вход необходимо подавать (+).



**Внимание!** Правильная работа гироскопа будет невозможна, если угол между горизонтальной плоскостью прибора «X0Z» и горизонтальной плоскостью автомобиля составляет 90°.



**Внимание!** Положение блока системы M500 в автомобиле должно быть крышкой вверх.



Программно для корректной работы гироскопа необходима подборка коэффициента датчика скорости и его активация. Подобрать коэффициент датчика скорости и активировать гироскоп можно как в автоматическом режиме, так и в ручном.

## 10.2 Автоматическая активация гироскопа.

Начиная с версии прошивки WinCE 8.4.1. совместно с обновлением оболочки 1.1.10. система M500 активирует функцию «Гироскоп» в автоматическом режиме. Узнать об установленных версиях прошивок и обновлений можно, перейдя в раздел **Настройки системы**, в пункт **Информация**. Там же находится информация о состоянии гироскопа и коэффициент корректировки датчика скорости. Информация о состоянии гироскопа может иметь вид:

1. Гироскоп - **поиск коэффициента** (идет процесс автоматической активации гироскопа);
2. Гироскоп - **активирован** (гироскоп активирован в результате автоматической активации либо активирован в ручном режиме в Панели настроек);
3. Гироскоп - **отключен** (гироскоп принудительно отключен в Панели настроек).

Изначально встроенный гироскоп системы M500 является **программно выключенным** и выставлен в состояние автоматической активации.

Процессы автоматической активации гироскопа:

1. Поиск коэффициента корректировки датчика скорости;
2. Программное включение функции «Гироскоп».

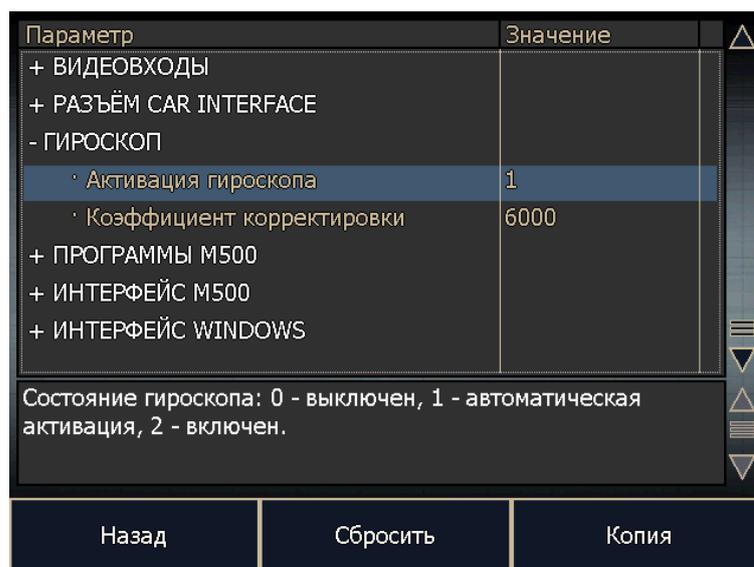
Принципиально важно во время процесса автоматического поиска коэффициента корректировки – придерживаться езды с одной скоростью в диапазоне от 40 до 90 км/ч. Процесс поиска может занять от 5 до 10 минут, чем ровнее выдерживается скорость, тем быстрее программа определит коэффициент корректировки и активирует гироскоп.

 **Внимание!** В условиях городских пробок автоматическое определение коэффициента датчика скорости сильно затруднена.

### 10.3. Ручная активация гироскопа.

Для ручной активации гироскопа необходимо:

1. Графическую оболочку «Power Touch» переводим в расширенный режим (см. Глава 3.2.3 и Глава 4, «Инструкция по эксплуатации M500»), в результате чего в меню настроек оболочки появится скрытый раздел «Системные настройки»;
2. В разделе «Системные настройки» выбираем пункт «Панель настроек»;
3. В древовидном списке «Панели настроек» необходимо открыть раздел «Гироскоп», вследствие чего станут доступны два пункта настроек гироскопа - «Активация гироскопа» и «Коэффициент корректировки»;
4. В пункте «Активация гироскопа» - активируем гироскоп, поставив значение «2»;
5. В пункте «Коэффициент корректировки» в поле значения вводим коэффициент импульсов датчика скорости. Для каждой марки автомобиля коэффициент импульсов датчика скорости подбирается отдельно. Принцип ручной подборки коэффициента датчика скорости изложен на сайте [www.mircom.ru](http://www.mircom.ru).



### 10.4. Запуск системы M500 с гироскопом.

 **Внимание!** При запуске M500 с гироскопом необходимо дождаться загрузки оболочки системы и потом начинать движение (загрузка навигационных программ не учитывается). В противном случае получение географических координат навигационными программами будет осуществляться только через GPS приемник без учета гироскопа.

## 11.

### Работа с головными устройствами.

В данном разделе инструкции описываются настройки M500 необходимые для подключения системы к различным головным устройствам. К этим настройкам относятся:

1. Управление программируемыми входами/выходами.
2. Управление встроенным коммутатором RGB;
3. Выбор модели GVIF адаптера\*.

\* - GVIF адаптер преобразовывает RGB видеосигнал в цифровой видеосигнал необходимый головным устройствам автомобилей TOYOTA/LEXUS последних годов выпуска. На данный момент имеется возможность использовать логику работы двух GVIF адаптеров: GV08TW, GVIF07M.

Управление перечисленными параметрами осуществляется в «Панели настроек» системы M500 (см. Глава 4.2.2 «Инструкция по эксплуатации M500»). Настройка параметров зависит от выставленного значения параметра.

Параметр в «Панели настроек»	Значение параметра	Описание значения
Режим NAVI выхода	0	На выходе дифференциальный звук
	1	На выходе линейный звук
Коммутатор M500	ДА	Коммутатор используется
	НЕТ	Коммутатор не используется
Программируемый выход	ДА	Выход используется
	НЕТ	Выход не используется
Задний ход (вход для сигнала заднего хода автомобиля)	ДА	Вход используется
	НЕТ	Вход не используется
Программируемый вход	0	Вход не используется
	1	Установлена кнопка с фиксацией (переключатель)
	2	Установлена кнопка без фиксации
Тип GVIF (гигабитный видео интерфейс)	0	Модель – GVIF07M
	1	Модель – GV08TW

В зависимости от того, какие были выставлены значения в настройках пункта «Работа с головными устройствами» происходит программная активация/деактивация соответствующих параметров.



**Внимание!** При выставлении режима DIP #17, (глава №5, «Video + Touch Screen» настоящей инструкции), управление RGB коммутатором осуществляется исключительно внутренним драйвером. Поэтому значения параметров\*\* раздела «Работа с головным устройством» учитываться системой M500 не будут.

\*\* - Значение параметра «Тип GVIF» наоборот учитывается системой M500 только при выставлении режима DIP #17.

**Пример!**

Установка системы M500 с использованием программируемого входа и встроенного RGB коммутатора.

**Параметры установки:**

система M500 UNIVERSAL;  
автомобиль со штатным RGB монитором;  
разрешение матрицы монитора - 480x234 или 400x234;  
штатная навигационная система отсутствует.

**Подключение:**

1. Видеосигнал на штатный монитор автомобиля заводится через встроенный RGB коммутатор M500. Используется жгут UNIVERSAL.
2. Для переключения видеосигнала между штатным бортовым компьютером и системой M500 на программируемый вход M500 (контакт №10 разъема CAR INTERFACE) вешается внешняя кнопка или используется свободная штатная. По необходимости можно использовать как кнопку с фиксацией (переключатель), так и кнопку без фиксации.

**Варианты работы:**

При выключенной/неработающей M500 видеосигнал проходит транзитом со штатного бортового компьютера на монитор.

При включении M500 может быть два варианта коммутации видеосигнала:

Вариант 1. Видеосигнал сразу переключается на систему M500 и идет на монитор от системы M500 (DIP режим #31 – 400x234 или #60 – 480x234);

Вариант 2. Видеосигнал продолжает идти транзитом через M500 от штатного бортового компьютера до тех пор, пока не будет переключен пользователем установленной кнопкой (DIP режим #30 – 400x234 или #50 – 480x234).

Примечание! При использовании кнопки с фиксацией (переключателя) – сразу после включения M500 коммутация видеосигнала идет по настройкам одного из двух описанных вариантов, но после полной загрузки системы M500 коммутация видеосигнала будет определяться режимом переключателя.

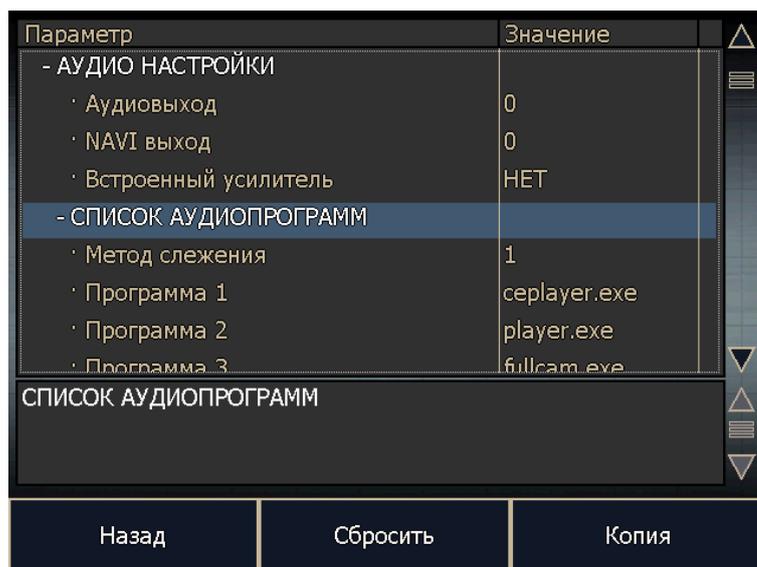
## 12.

### Использование встроенных коммутаторов M500.

---

#### 12.1. Коммутация звука.

Встроенный коммутатор дифференциальных/линейных аудио сигналов автоматически переключается на систему M500 при запуске приложения «Плеер». При выходе из плеера коммутатор переключается в исходное состояние – от штатного источника звука на усилитель.



Подобным образом встроенный коммутатор звука может работать и с другими сторонними программами. Для этого в список программ пункта «Список аудио программ» необходимо внести программу (имя исполняющего файла), при загрузке которой встроенный коммутатор звука будет переключаться на систему M500, а при закрытии программы встроенный коммутатор будет возвращаться в исходное состояние.

Путь к пункту «Список аудио программ» в «Панели настроек»:

Панель настроек – Общие настройки – Аудио настройки – Список аудио программ.

Параметр	Значение параметра	Описание значения
Метод слежения	1	Локальное слежение. Следить за программами в списке только из главного меню (рекомендуется)
	0	Глобальное слежение. Следить за программами в списке непосредственно из Windows. Опция необходима, если планируется установка стороннего главного меню.
Программа 1	(***.exe)	Имя исполняющего файла
Программа 2	(***.exe)	Имя исполняющего файла
Программа n	(***.exe)	Имя исполняющего файла

Параметр «Метод слежения» отвечает за метод слежения за программами, внесенными в список аудио программ.

Значение параметра:

1 – локальное слежение. Осуществляется только из оболочки «Power Touch»,

0 – глобальное слежение. Слежение будет осуществляться непосредственно из операционной системы Windows CE.

Отличие заключается в ресурсоемкости методов – слежение непосредственно из оболочки тратит меньше ресурсов. Использование глобального слежения оправдано в случае установки оболочки стороннего разработчика.

Программа (1 – n) – список внесенных программ. В поле «значение параметра» необходимо указать имя исполняющего файла программы. В список можно вносить любые сторонние программы (мультимедийные, навигационные, игры и др.), которые должны коммутировать штатный звук и звук системы M500.

### 12.1.1. Выключение встроенного усилителя M500.

Звук, воспроизводимый системой M500 распределяется по нескольким выходам:

1. Линейный/дифференциальный звуковой выход;
2. NAVI выход;
3. Звуковой выход со встроенного усилителя.

Линейный/дифференциальный и NAVI выходы находятся в разъеме AV INTERFACE, а звуковой выход со встроенного усилителя находится в разъеме POWER SPEAKER. При необходимости звуковой выход со встроенного усилителя можно отключать на время работы аудио программ внесенных в список (см. глава 12 настоящей инструкции). Для этого необходимо в пункте «Аудио настройки» значение параметра «Встроенный усилитель» выставить в положение - ДА.



**Внимание!** Несмотря на то, что система M500 обладает несколькими аудио выходами, сам источник звука один. Поэтому, нельзя вынести звук от навигационной программы в один канал (пример - NAVI выход), а звук от плеера M500 в другой (пример - линейный/дифференциальный). Звук от всех программ системы M500 будет идти по всем каналам одновременно.

### 12.1.2. Работа навигационной программы «Навител».

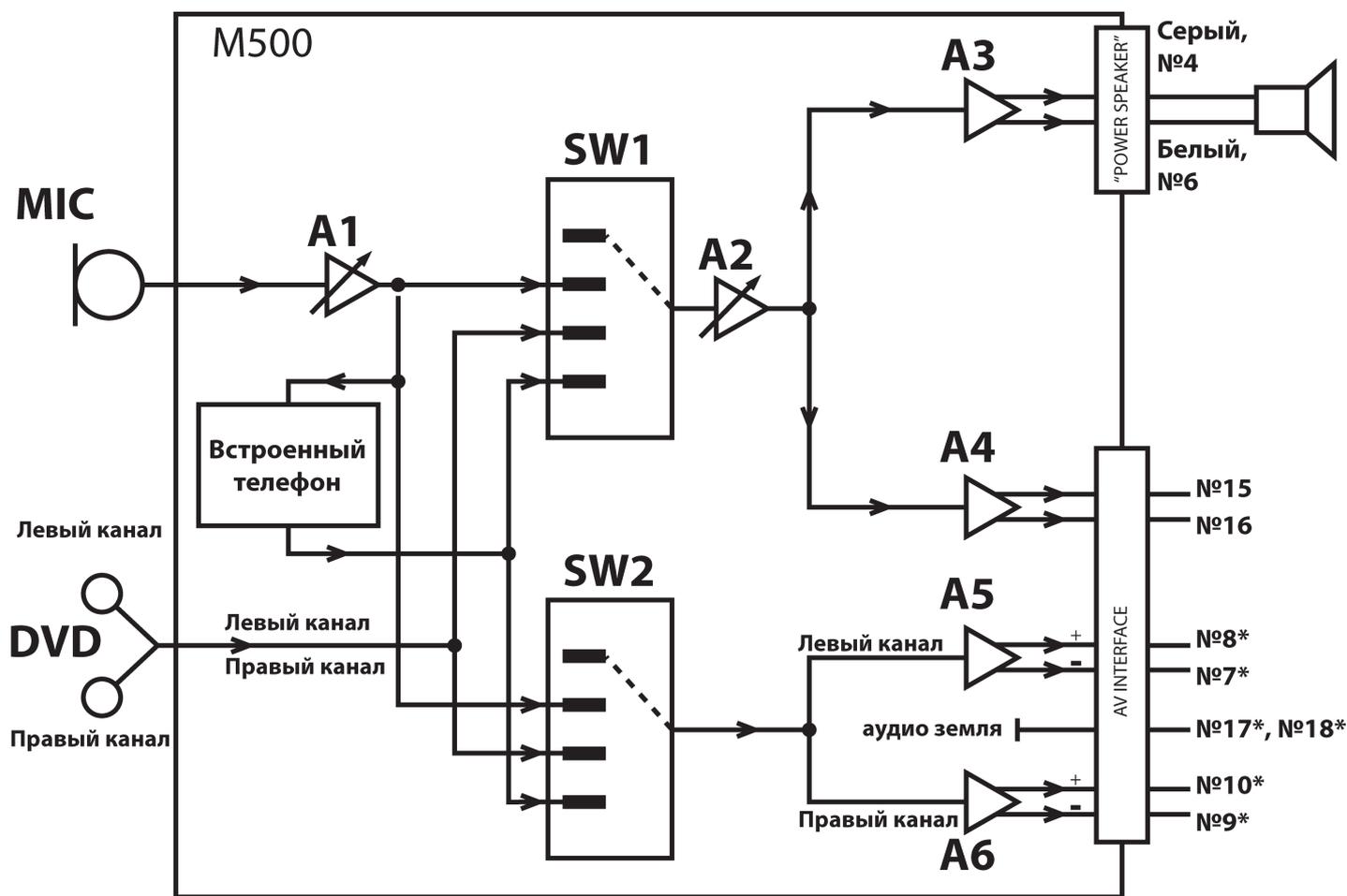
Навигационная программа «Навител навигатор» идет в комплекте и работает в связке с системой M500, принцип ее голосового сопровождения отличается от сторонних навигационных программ поставленных самостоятельно. Принципиальное отличие заключается в том, что система M500 определяет начало и конец голосовых сообщений «Навител навигатора» и может оперировать звуком по необходимости.

Т.к. звук от программ системы M500 идет по всем каналам одновременно (см. глава 12.1.1.), то во время голосовых сообщений «Навител навигатора» можно настраивать работу громкости плеера системы M500:

- не приглушать во время голосового сообщения «Навител навигатора» (значение параметра – 0)
- приглушать во время голосового сообщения «Навител навигатора» (значение параметра – 1)
- выключить звук плеера во время голосового сообщения «Навител навигатора» (значение параметра – 2)

Настройка данных параметров осуществляется в «Панели настроек» системы M500 (см. описание Инструкции по эксплуатации, глава 4.2.2 – «Панель настроек»). Путь к настройкам в «Панели задач»: «Основные настройки» - «Аудио настройки» - «Работа Навитела со звуком».

## 12.2. Схема коммутации звука в системе M500.



\* - если используется как дифференциальный выход подключить +/- в каждый канал, если используется как обычный линейный выход, подключить + и аудио землю в каждом канале.

SW1 - переключатель источника для выхода динамика и дополнительного выхода.

SW2 - переключатель источника для линейного/дифференциального и дополнительного выхода.

A1 - Микрофонный усилитель.

A2 - Регулятор громкости выхода динамика и дополнительного выхода.

A3 - Усилитель звука 15 Ватт.

A4 - Переключатель выхода линейный (с общей землей) и дифференциальный.

A5 - Усилитель линейного/дифференциального выхода.

A6 - Усилитель линейного/дифференциального выхода.

### 12.3. Коммутация видеосигналов RGB.

При установке системы M500 в автомобиль со штатным головным устройством может возникнуть потребность коммутировать видеосигналы – штатная система/система M500.

Осуществлять коммутацию видеосигналов можно как встроенным коммутатором RGB, так и внешним сторонним коммутатором.

#### Управление встроенным коммутатором:

Управление встроенным RGB коммутатором системы M500 может осуществляться в

следующих вариантах:

1. Переключение коммутатора происходит в результате информационного обмена системы M500 со штатным головным устройством по шине автомобиля (Toyota, Lexus).
2. Переключение коммутатора происходит при подаче **массы автомобиля** на контакт №10 (Программируемый вход) разъема «Car Interface». Сигнал массы может быть заведен на Программируемый вход M500 как через кнопку с фиксацией, так и через кнопку без фиксации.
3. Переключение коммутатора происходит при подаче **плюсового сигнала** заднего хода автомобиля на контакт №5 (Reverse) разъема «Car Interface».

 **Внимание!** При построении схемы управления встроенным коммутатором RGB через Программируемый вход (№10) и вход Reverse (№5) необходима программная активация данных входов и встроенного RGB коммутатора (см. Глава 10 настоящей инструкции - Работа с головными устройствами).

### Управление внешним коммутатором:

Управление внешним коммутатором RGB посредством системы M500 осуществляется через контакт №2 (Программируемый выход) разъема «Car Interface».

На Программируемом выходе (№2) появляется минусовой сигнал при следующих условиях:

1. Сигнал минус появляется на Программируемом выходе при подаче **массы автомобиля** на контакт №10 (Программируемый вход) разъема «Car Interface». Сигнал массы может быть заведен на Программируемый вход M500 как через кнопку с фиксацией, так и через кнопку без фиксации.
2. Сигнал минус появляется на Программируемом выходе при подаче **плюсового сигнала** заднего хода автомобиля на контакт №5 (Reverse) разъема «Car Interface».

 **Внимание!** При построении схемы управления внешним коммутатором RGB через Программируемый выход (№2), Программируемый вход (№10) и Вход Reverse (№5) необходима программная активация данных входов и Программируемого выхода (см. Глава 10 настоящей инструкции - Работа с головными устройствами).

## 13.

### Использование видеовходов M500.

---

Система M500 имеет два видеовхода: CAMERA IN и DVD IN.

CAMERA IN – для подключения видеокамеры.

DVD IN – для подключения DVD плеера, TV приемника или дополнительной видеокамеры.

#### 13.1. Камера заднего вида.

Для камеры заднего вида можно использовать как видеовход CAMERA IN, так и видеовход DVD IN (см. глава 8, «Схема подключения оборудования»). Поэтому необходимо указать, какой конкретно из видеовходов будет активироваться по сигналу заднего хода, контакт №5 разъема CAR INTERFACE. В «Панели задач» - «Работа с входами M500» в параметр «Сигнал заднего хода» можно выставить следующие значения:

- 0 – Сигнал не учитывается;
- 1 – Использовать видеовход CAMERA IN;
- 2 – Использовать видеовход DVD IN.

Параметр	Значение	
+ ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ		
- ВИДЕОВХОДЫ		
· Сигнал заднего хода	1	
· Выбор источника	НЕТ	
+ CAMERA IN		
+ DVD IN		
+ РАЗЪЁМ CAR INTERFACE		
+ ГИРОСКОП		
+ ПРОГРАММЫ M500		
Действия M500 по сигналу заднего хода: 0 - сигнал не учитывается, 1 - переключать на CAMERA IN, 2 - переключать на DVD IN.		
Назад	Сбросить	Копия

По умолчанию использование видеовходов CAMERA IN и DVD IN по сигналу заднего хода отключено (в настройках выставлено значение – 0).

### 13.2. DVD плеер.

DVD плеер подключается к системе M500 посредством входов DVD IN (VIDEO, AUDIO RIGHT, AUDIO LEFT) (см. глава 8, «Схема подключения оборудования»).

Просмотр DVD плеера происходит через программу «Просмотр DVD». Вызвать ее можно из главного меню системы M500, страница №3.

© ЗАО «Мирком» 2000-2010г.

Уважаемые специалисты! Если у Вас возникнут какие-либо технические вопросы по системе M500, их всегда можно задать на форуме <http://www.mircom.ru> или отослать письмо по электронному адресу: [support@mircom.ru](mailto:support@mircom.ru)