

Пошаговая инструкция подключения контроллера

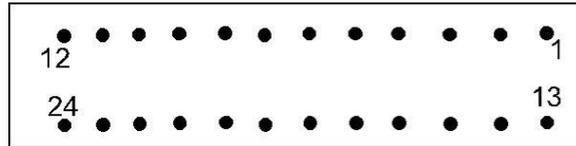
TSC- 206 IM

Внимание!!

При подключении контроллера «на столе» для подачи питания используйте только заземлённые АС/DC преобразователи напряжения. Иначе можно вывести контроллер из строя.

Лучшим выбором является аккумулятор. Также можно использовать линейные (трансформаторные) преобразователи так как на их общем выводе (минус) не присутствует высокое напряжение .

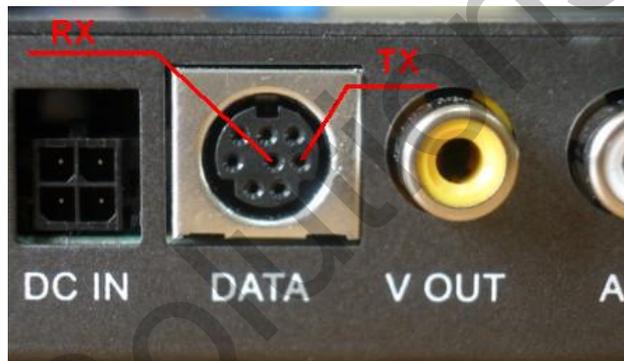
1. подготовьте линии для подключения питания к контроллеру. Это два длинных проводника красного и чёрного цветов. Минимальное значение подводимого напряжения не должно быть ниже 8 Вольт.
2. Подготовьте системные линии для подключения переходника программного интерфейса. Это короткие проводники белого, зелёного и чёрного цвета.
3. Сделайте то же самое для проводникового адаптера.
4. Соедините между собой проводники соответствующих цветов. Обеспечьте надёжное соединение и изоляцию каждой из трёх линий.
5. Подготовьте интерфейсные линии навигационного блока. J3 для линии TX навигатора и J4 для линии RX. Не забудьте подключить общий навигатора к общему контроллеру. Часто он называется GND_Digital или цифровой общий либо использовать любой из присутствующих линий GND.
6. приведём назначения контактов разъёмов некоторых типов навигационных модулей.
 - 6.1. Разъём навигатора GVN53



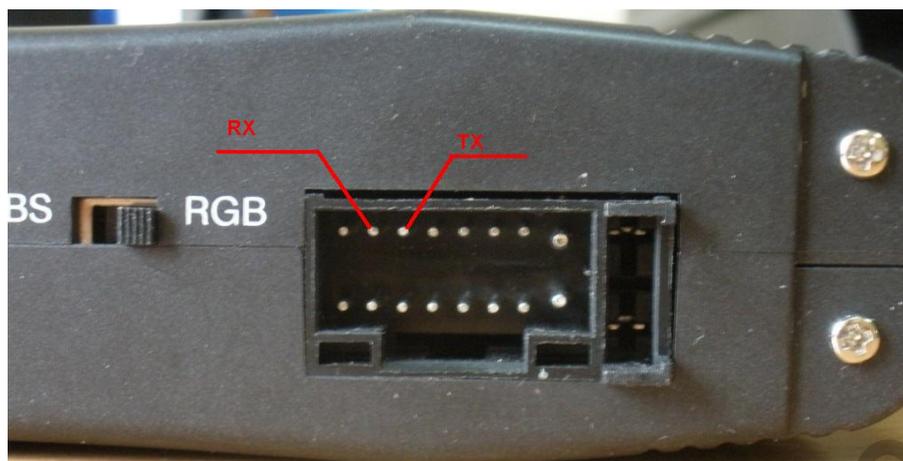
GPS connector view

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. video- | 13. video+ |
| 2. B | 14. GND_RGB |
| 3. R | 15. G |
| 4. SYNCH | 16. RX |
| 5. TX | 17. GND_Digital |
| 6. LEFT | 18. n.c. |
| 7. RIGHT | 19. GND_Audio |
| 8. MUTE | 20. n.c. |
| 9. SP- | 21. Sp+ |
| 10. N.C. | 22. n.c. |
| 11. MACCA | 23. n.c. |
| 12. +12V battery | 24. ACC |

6.2. Разъём навигатора типа PHANTOM, например spt100,spt200, CS9200 и т.д.



6.3. разъём навигаторов типа LM



7. подсоединив обе линии навигатора RX, TX к контроллеру, TSC2061M автоматически определит тип подключенного навигационного блока

8. подключите USB кабель к интерфейсному модулю DTI-M или НР.

Внимание: интерфейсный модуль DTI-M поддерживает только спецификацию USB1. Это значит, что USB порты компьютера должны поддерживать стандарт USB1. Иначе, связь с переходным интерфейсом обеспечиваться не будет. На смену DTI-M пришёл новый интерфейсный USB переходник “НР”. Он поддерживает стандарт USB2. Сервисная программа SerPro поддерживает оба типа интерфейсных адаптеров, автоматически распознавая тип подключенного. Поэтому нет необходимости специально приобретать переходник “НР” если Ваш компьютер нормально работает с “DTI-M”. Оба этих интерфейсных модуля функционально практически ничем не отличаются визуально.

Примечание: Для проверки возможности работы компьютера с интерфейсным адаптером DTI-M, нужно осуществить подключение проводного переходника и подключить к нему сам адаптер. Находясь на вкладке контроллера TSC-2061M сервисной программы SerPro, нажать кнопку с зелёной стрелкой- считывание конфигурации контроллера. При поддержке компьютером спецификации USB1.1, считывание пройдёт без осложнений.



9. подключите проводной переходник к интерфейсному модулю.

Описание:



Проводной гибкий переходник с одной стороны имеет разъём для подключения к интерфейсному адаптеру, а с другой - не подключенные проводники трёх цветов: белого, зелёного и чёрного. Модуль контроллера также имеет проводники тех же цветов, специально сгруппированные друг около друга. Это линии системного интерфейса. Необходимо соединить между собой провода одинаковых

цветов. С одной стороны провода переходника, а с другой - провода контроллера.

10. Запустите сервисную программу SerPro. Последняя версия 1.17. Светодиод интерфейсного модуля должен начать периодически мигать, так как сервисная программа будет его периодически опрашивать. Если система опознала новое устройство и светодиод интерфейсного переходника мигает, можно идти дальше.
11. откройте вкладку «мониторинг» сервисной программы. Вы должны увидеть примерно следующее. Окно может иметь незначительные изменения, связанные с необходимостью обновления программного обеспечения.:

```
Monitoring TIM-201 TSC-206
***** Controller "DTI-M" is connected *****
Controller          "DTI-M"
The serial number    84
Boot version         1.02
Application version  2.77
***** Controller "DTI-M" is disconnected *****
***** Controller "DTI-M" is connected *****
Controller          "DTI-M"
The serial number    84
Boot version         1.02
Application version  2.77
```

сообщения в окне показывают, подключен ли интерфейс к компьютеру в данный момент или нет, а также сообщают некоторые подробности прошивки интерфейсного адаптера.

Примечание: находясь на этой странице, появляется возможность обновления текущей прошивки интерфейсного модуля. Это можно сделать, нажав соответствующую кнопку из ряда расположенных в самом верху окна программы. При «наезде» указателем на кнопку, всплывает подсказка, описывающая функциональное назначение данной кнопки.

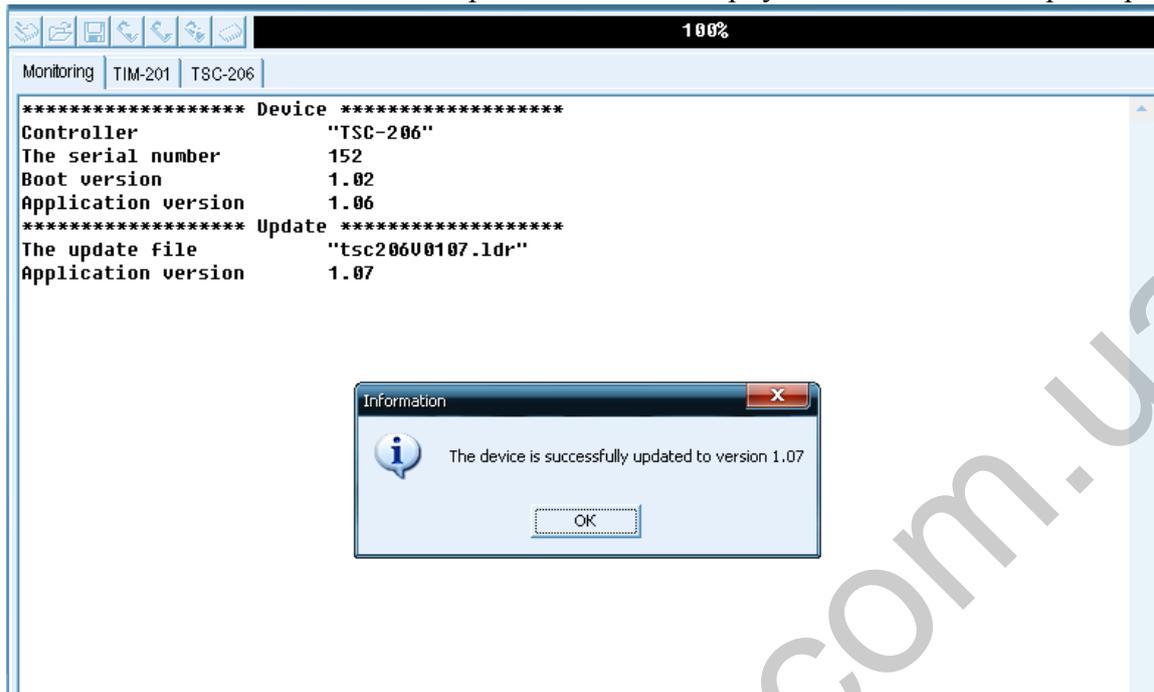
12. Откройте вкладку для TSC206.
13. нажмите кнопку с зелёной стрелкой- это должно привести к считыванию текущей конфигурации контроллера. После того, как считывание конфигурации закончится, вернитесь на страничку «мониторинг». Вы должны увидеть данные текущей прошивки контроллера. Версия приложения должна быть 1.09 или более поздняя.

```
Controller          "TSC-206"
The serial number    152
Boot version         1.02
Application version  1.06
```

14. . Обновление прошивки.

- 14.1. зайдите на вкладку TSC206.
- 14.2. нажмите кнопку 
- 14.3. выберите файл обновления TSC206V*.LDR. выберите открыть.

- 14.4. окно «мониторинг» откроется с индикатором степени загрузки вверху.
 14.5. после обновления прошивки можно вернуться к вкладке контроллера и

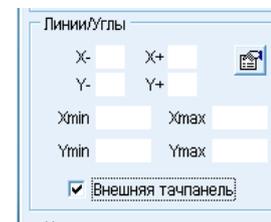


осуществить установку необходимых параметров.

15. Всё многообразие головных устройств можно разделить на две группы: со встроенной/штатной тащпанелью и без неё. При разработке контроллера эта ситуация учтена и он может эффективно работать практически с любым из головных устройств.

- 15.1. В состав головного устройства не входит резистивный тачскрин.

В этом случае тащпанель приобретается отдельно и устанавливается вовнутрь головного модуля дополнительным устройством. Эта ситуация должна быть отражена на странице контроллера сервисной программы. Необходимо в окне «Линии/Углы» в окошке возле надписи «внешняя тащпанель» поставить «птичку» как показано на рисунке справа. В этом случае линии тащскрина всегда подключены к входам контроллера, и он постоянно ожидает нажатия, сканируя линии осей X и Y.



- 15.2. В состав головного устройства резистивный тачскрин входит.

В этом случае контроллер подключает линии тащскрина либо к своим входам, либо к штатным цепям. Т.е. контроллер выступает в качестве мастера, определяя, когда и куда подключать линии тащскрина. На плате предусмотрен логический выход управления J7, который и показывает куда в данный момент подключены (физически, на плате установлены электронные коммутаторы) линии тащскрина: к входам контроллера(перехват) или к штатным цепям. Предусмотрена возможность задания уровня напряжения(0В, 5В), соответствующего состоянию перехвата. Противоположное значение напряжения, например, если напряжение перехвата 0 Вольт, то штатное состояние- 5 Вольт и наоборот. Этот выход можно использовать, например, для управления внешним коммутатором видеосигналов штатного и дополнительного. Сигнал на этот выход подаётся прямо с выхода микропроцессора через резистор номиналом 1 Ком.

Примечание: при использовании устанавливаемого тащскрина и наличии «птички» как на рисунке, выбранное напряжение, соответствующее перехвату тащскрина будет присутствовать постоянно на выходе J7, т.к. в этом случае штатных цепей, работающих с тащскрином, просто не существует и тащскрин всегда подключен к входам контроллера.

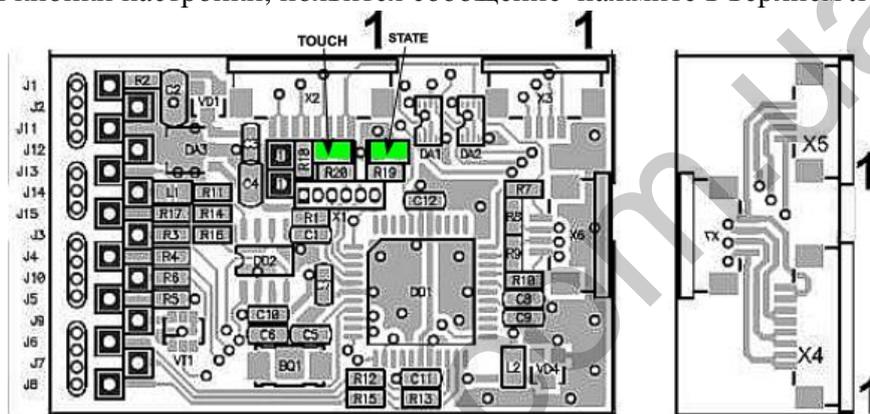
16. также важным моментом является указание номера входа, при котором на экране присутствует картинка навигатора и возникает необходимость управления им. Иначе контроллер не будет «знать» когда необходимо навигатору передавать координаты нажатой точки экрана.
17. типы поддерживаемых навигационных устройств и соответствующие им условные типы навигаторов приведены в таблице.

Название навигационного модуля	Тип навигатора (выбирается из списка SerPro)	примечание
CS9100	PHANTOM,F1	В установках ПО навигатора необходимо выбрать интерфейс Kenwood
CS9200		
WP9100R		
WP9100 SCALE		
WP9200		
ELEMENT F1		
ELEMENT F10		
ELEMENT F15		
PHANTOM,SPT-100		
PHANTOM, SPT-200		
WEG-160		
LM7200	LM7200	
GVN53	GVN53	
GVN54,KENWOOD KNA-G420	Kenwood Original	Нет полной уверенности
MIRCOM M500	Kenwood Mircom	

Определить необходимый тип навигатора можно, нажав кнопку настройки . Если же тип навигатора известен, то можно его установить вручную, выбрав из выпадающего списка подходящий.

- 17.1. Вне зависимости от типа подключения контроллера (доп. Тачскрин или в параллель со штатным), подключив шлейф тачскрина к контроллеру (разъём X6), необходимо провести калибровку контроллера, т.е. привязать его к используемому тачскрину. Если длины шлейфа тачскрина недостаточно, то можно использовать входящий в комплект удлинитель, т.е. переходную плату и гибкий шлейф на 4 линии. Тогда, шлейф тачскрина подключается к переходной плате (через разъёмы X4 или X5), а та, в свою очередь, к основному модулю (через разъём X7). Разъёмы X2 и X3 используются для подключения обратных шлейфов, возвращающих линии тачскрина штатным цепям.
18. для удобства пользования разъём подключения шлейфа тачскрина не имеет жёстко заданных назначений для каждой из линий. Функциональное назначение каждой линии (X+, X-, Y+, Y-) определяется в процессе калибровки контроллера автоматически.

- 18.1. Для запуска режима калибровки контроллера, используйте кнопку  , расположенную в верхнем правом углу окна «линии/углы». Далее следуйте указаниям программы. Сообщения будут появляться вверху вкладки TSC206IM окна сервисной программы на уровне расположения функциональных кнопок. Также параллельно процесс настройки будет отображаться двумя светодиодами, расположенными на плате. Если хотя бы одна линия тачскрина останется неподключенной к плате контроллера, светодиод «state» будет мигать постоянно до тех пор, пока ошибка не будет устранена. Если же все линии тачскрина будут подключены, то светодиод начнет мигать один раз с периодом примерно 1 сек. После нажатия кнопки настройки, появится сообщение «нажмите в верхнем левом



углу» в строке, расположенной вверху окна программы на уровне расположения функциональных кнопок.

- 18.2. нажмите выбранную точку в области верхнего левого угла экрана в течении не менее 2 секунд. Светодиод «TOUCH» будет быстро мигать в течение всего времени нажатия.
- 18.3. отпустите точку экрана.
- 18.4. далее после того, как контроллер зафиксирует нажатие, появится новое сообщение о необходимости нажатия точки в следующем месте. Светодиод «STATE» будет мигать пачками по 2, 3 и 4 импульса до тех пор, пока все точки не будут нажаты. Количество миганий зависит от номера по порядку точки, которую необходимо нажать.
- 18.5. Нажмите и удерживаете палец в течение 2-х секунд.
- 18.6. Отпустите.
- 18.7. И так далее, пока все четыре выбранные точки не будут определены, т.е. нажаты.
- 18.8. если в процессе настройки произойдет ошибка, по той или иной причине, появится соответствующее сообщение, а светодиод «State» начнет мигать пачками по 5 импульсов. В этом случае, процедуру настройки необходимо повторить, убедившись в качестве всех соединений.
- 18.9. если процедура прошла успешно, то окошки, расположенные в окне «линии/углы» заполнятся данными, характеризующими используемый тачскрин. Эти данные приводятся исключительно в качестве информации и используются

самим микроконтроллером для привязки к конкретному тачскрину. Что-либо изменить в окошках нельзя. Они заполняются только самим модулем тачскрина TSC2061M автоматически.

Примечание: каким образом выбираются точки нажатия, подробно описано в «Приложении».

18.10. Если картинка навигатора не совпадает по размерам с экраном монитора, меньше. В этом случае описанная выше калибровка приведёт к тому, что навигатор не всегда сможет распознать нажатую точку. Здесь необходимо масштабирование, формально приводящее размер тачпанели к размеру картинки навигатора. В результате все точки тачскрина будут «понятны» и доступны навигатору. Для того, чтобы провести калибровку с привязкой к окну навигатора, необходимо перед её запуском поставить «птичку» в окошке рядом с надписью «Линии/Углы для нави» как показано на рисунке и записать конфигурацию в контроллер. В данном случае нужно нажимать точки окна, формируемого навигатором как можно точнее, лучше всего спичкой или палочкой. Но в этом случае остаётся всего одна виртуальная кнопка-область экрана для излучения кода ИК управления- центр экрана. Остальные области - виртуальные кнопки не создаются .



19. Калибровка без использования компьютера.

Примечание: в ручном режиме можно провести только стандартную калибровку без привязки к окну навигатора.

19.1. Для запуска режима калибровки нужно пинцетом соединить два отверстия(два отверстия с квадратными площадками на верхнем рисунке), расположенные левее светодиода “touch” на время более 2 секунд. Если тачпанель подключена правильно, контроллер «видит» все необходимые линии, то светодиод «state» начнёт мигать один раз.

19.2. Нажимаем выбранную точку верхнего левого угла. Не отпускаем палец или стик в течение 2 секунд. Светодиод «touch» будет индицировать нажатие быстрым миганием.

19.3. как только нажатие будет зафиксировано контроллером, светодиод «state» начнёт мигать пачками по 2 вспышки.

19.4. нажимаем точку верхнего правого угла.

19.5. светодиод «state» начнёт мигать 3 раза.

19.6. Нажимаем точку нижнего правого угла.

19.7. Светодиод мигает 4 раза.

19.8. И, наконец, нажимаем последнюю четвёртую точку нижнего левого угла.

19.9. если в процессе настройки произошла ошибка, то светодиод “state” будет мигать пачками по 5 импульсов с паузой.

19.10. Если же всё прошло нормально, то сразу после привязки к тачскрину запускается подпрограмма определения типа навигационного модуля.

19.11. если навигатор определён, то светодиод «state» погаснет, а светодиод “touch” останется гореть, индицируя наличие питания.

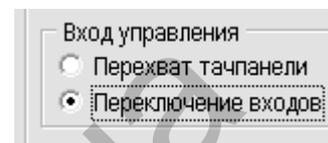
19.12. если же по какой-либо причине тип навигатора остался нераспознанным, светодиод «state» останется гореть. И тогда, проверив качество соединений и установки самого навигационного блока, настройку следует повторить.

Примечание: для обеспечения автоматического распознавания типа подключенного навигационного устройства, к контроллеру должны быть подключены обе линии навигатора: RX+TX.

19.13. Тип подключенного навигационного блока можно задать вручную, выбрав необходимый из выпадающего списка в окошке «Тип навигатора» в соответствии с таблицей пункта 17.

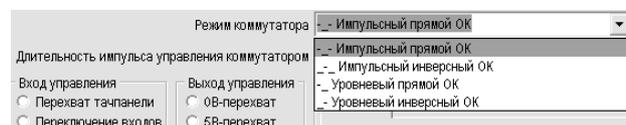
20. управление коммутацией видеисточников.

20.1. **Вход.** Для управления коммутацией источников видеосигнала предусмотрен вход подключения внешней кнопки коммутации J6. внешняя кнопка должна «коротить на питание», т.е. при нажатии на данный вход должно подаваться напряжение значением от 5 до 12 Вольт. Необходимо иметь в виду, что данный вход несёт на себе два функциональных назначения- вход управления переключением входа или вход перехвата тачпанели. Нужно функциональное назначение выбирается пользователем и вступает в силу сразу после записи конфигурации в контроллер. перехват тачпанели осуществляется при подаче высоко уровня напряжения 5-12 Вольт на этот вход. При перехвате тачпанель физически отключается от штатных цепей и подключается только к цепям контроллера. Данная функция актуальна только в случае подключения контроллера в разрыв штатным цепям для перехвата управления тачпанели. Если же в окне возле надписи «Внешняя тачпанель» стоит «галка», как показано на рисунке, тачпанель всегда подключена к линиям контроллера. Да и штатных цепей подключения к тачпанели попросту не существует. Вход перехвата тачпанели уровневый, т.е. тачпанель будет перехвачена ровно столько времени, сколько будет подаваться на вход напряжение высокого уровня.



20.2. Выход управления. Линия J9

Тип выхода задаётся с помощью программы-оболочки SerPro и может быть как уровневый, например, для управления RGB коммутатором, так и импульсным, например для управления коммутацией источников GVIF транскодера или аналогичного видеоинтерфейса, имеющего в своём комплекте внешнюю кнопку коммутации источников. В окне «Режим коммутатора» перечислены все возможности. Слева от описания типа выхода приводится пиктограмма формируемого сигнала, например -- импульсный прямой ОК. Вне зависимости от того уровневый или импульсный тип управления выбирается, тип выхода всегда остаётся ОК, т.е. открытый коллектор. Такой тип выхода имеет два состояния: открыт или закрыт, т.е. если открыт, то на выходе присутствует потенциал «массы»- «перемычка» на массу, если же закрыт- то выход эквивалентен резистору с сопротивлением более 1Мом, т.е. на выходе высоко импедансное состояние (импеданс- сопротивление). Предлагается выбрать какое из этих состояний будет активным: -- закоротка или -- высокий импеданс. Прямой означает, что активным состоянием считается «закоротка на массу», а инверсное- высокоимпедансное состояние считается активным. Причём, необходимо иметь в виду, что, если к этой линии подключить резистор одним концом, а другим, скажем на 12 Вольт, то выходное напряжение будет изменяться в пределах 0-12 Вольт. Минимальное значение подключаемого резистора определяется максимальным втекающим током, значение которого не должно превышать 250 мАмпер, например, если резистор (обмотка реле) подключен к источнику напряжения 12 Вольт, то минимальное значение резистора (обмотки реле) будет составлять 48 Ом(12/0.25). Причём, обмотку реле можно подключать к этому выходу



непосредственно. Установка внешнего демпфирующего диода не требуется. Для управления коммутацией источников видеосигнала используется специальный программный автомат, который ориентируется на некоторые начальные условия, которые обязательно должны выполняться видеоинтерфейсом:

20.2.1.1. видеоинтерфейс имеет в своём составе выносную кнопку переключения источников.

20.2.1.2. после подачи питания, на выход видеоинтерфейса проходит штатный сигнал.

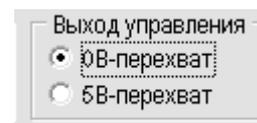
20.2.1.3. видеоинтерфейс не может иметь более 6 входов подключения источников, с учётом штатного. Штатному присваивается номер 0. вместо числа 0 в сервисной программе штатный вход описан явно, словом штатный, а не вход 0, например.

20.2.1.4. неиспользуемые входы должны маскироваться, т.е. пропускаться при переборе источников. и для видеоинтерфейса и для контроллера.

20.2.1.5.

Примечание: управление коммутацией видеоисточников осуществляется посредством формирования импульса управления, длительность которого задаётся в специальном окошке. Выбранный номер источника устанавливается на выходе путём выдачи необходимого количества импульсов управления после окончания времени инициализации контроллера. Например, если при включении выбран вход 1, то вырабатывается 1 импульс, если 2, -то 2, 3-3 и т.д. до 6 импульсов для входа 6.

20.3. уровневое управление может быть использовано для переключения источников между штатным и дополнительным, например с помощью реле. Для переключения источников можно также использовать линию J7. Это выход статуса тачпанели. Он показывает, к каким цепям сейчас подключена тачпанель. Причём, предоставляется возможность выбрать нужный уровень напряжения на выходе (0В, 5В) при котором тачпанель подключена к контроллеру. Примечание: перехват тачпанели контроллером, т.е. отключение её от штатных цепей происходит сразу как только выбран номер входа, отличный от штатного 1-6.



21. Звук навигатора.

Контроллер не имеет встроенного усилителя звука навигационного модуля, но для управления коммутацией звука (навигатор/мультимедиа) предусмотрен выход MUTE- линия J8. Также можно выбрать уровень напряжения, соответствующий моменту «разговора» навигатора. Линия непосредственно подключена к микропроцессору. Возможность непосредственного подключения обмотки реле не обеспечивается. Необходимо применение внешнего транзисторного ключа с цепью защиты от перенапряжения.



22. ИК управление.

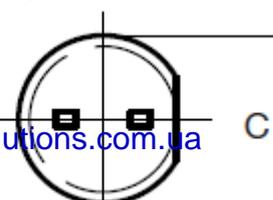
При проведении калибровки контроллера в стандартном режиме, обеспечивается образование 9-ти областей экрана, представляющих собой 9 виртуальных кнопок управления параметрами для каждого из 5 дополнительных источников сигнала.

Каждой виртуальной кнопке можно поставить в соответствие излучаемый код управления.

Примечание: каким образом задаются области экрана, соответствующие виртуальным кнопкам, см. Приложение.

22.1. Выходы ИК управления.

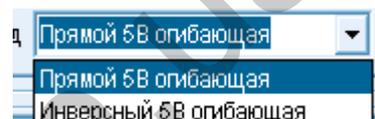
22.1.1. Подключение ИК диода. Катод ИК диода подключаем к линии J10 контроллера. Анод диода подключаем к источнику напряжения +5-+12 Вольт. Ограничительный резистор установлен на плате. Поэтому никаких дополнительных цепей создавать не надо. В комплекте присутствует ИК диод, цоколёвка которого показана на рисунке. Где А



означает анод или плюс, а С – катод или минус. Для обеспечения излучения ИК кода управления с помощью ИК диода необходимо выбрать тип выхода «несущей». Начните с частоты 38 кГц. Она наиболее часто используется производителями мультимедиа устройств. Крайние значения в 30 или 56 кГц встречаются очень редко. Наиболее употребительные частоты 36 и 38 кГц.



22.1.2. Подключение к входу Remote. Некоторые магнитолы имеют проводной вход управления. Для подключения к нему необходимо использовать линию J5 контроллера. Для обеспечения управления через вход REMOTE магнитолы тип выхода должен быть «Прямой 5В огибающая» для большинства случаев или «Инверсный 5В огибающая» в редких случаях. Тип выхода выбирается из выпадающего списка как показано на рисунке.



22.1.3. Событие.

Событием называется какое-либо действие, реакцией на которое служит излучение кода управления. Все возможные типы событий перечислены в выпадающем списке окна «Событие» в явном виде. Например, «при подаче питания» или «левый верхний угол» для виртуальной кнопки. Принцип действия следующий: как только микропроцессор контроллера зафиксирует факт события, тут же будет выполнено действие, задаваемое в окнах «Реакция», «Повтор», «Выход» для данного события. Для обеспечения максимального качества излучаемого кода, используется автоматическое распознавание протокола его излучения. Это происходит при записи кода управления. Как только протокол распознан, его название сразу высветится в окошке «Реакция». Не надо вручную задавать реакцию. Если же протокол, т.е. реакция не будет распознана, а высветится слово «Неизвестно», то в этом случае необходимо будет осуществить последовательность действий, для того чтобы протокол был добавлен нами в список. См. ниже.

Примечание: это не бесплатная опция.

22.2. Запись кодов ИК управления.

Для записи кодов управления необходимо подключить приёмник сигналов ИК управления. приведём таблицу соответствий подключения проводов приёмника к контроллеру.

ИК приёмник	Контроллер TSC-206IM
Красный(оранжевый) провод. Питание 5 В.	Линия J8
Чёрный провод. Общий (масса).	Общий/масса контроллера. J2,J14
Жёлтый (белый,серый) провод. Выход кода.	J7

Примечание: можно использовать любой приёмник ИК кодов управления. Но необходимо чтобы он выдавал на выход импульсы кода амплитудой, не более 5 Вольт. При записи кода должны быть выключены источники флуоресцентного освещения и плазменные панели во избежание сбоев.

Процедура записи кодов управления:

1. подключаем приёмник ИК кода к контроллеру.
2. нажимаем кнопку  с подсказкой «Подать 5 Вольт на ИК приёмник».

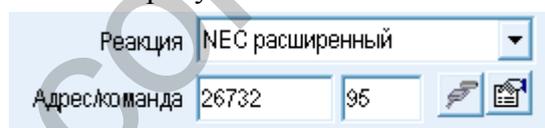


Примечание: линия J8 имеет двойное функциональное назначение. По умолчанию это выход MUTE. И только после нажатия кнопки подачи питания на этом выходе появится 5 Вольт вне зависимости от установок активного уровня. Сразу после сброса, т.е. снятия и подачи питания на контроллер, функциональное назначение данного вывода восстановится по умолчанию.

3. выбираем номер входа
4. устанавливаем желаемое событие.
5. нажимаем кнопку  с подсказкой «Получить код от ИК приёмника для события #». Сразу после нажатия кнопки сверху окна программы SerPro появится окно-таймер, заполняющееся по мере истечения времени ввода кода.



6. направляем пульт на приёмник ИК кода и нажимаем необходимую кнопку. удерживаем кнопку нажатой до тех пор, пока не будет распознан протокол и передаваемые данные, которые заполнят собой соответствующие окна: «Реакция», «Адрес», «Команда» аналогично тому, как показано на рисунке.



Все окошки заполняются автоматически.

Примечание: Если при записи кода ИК управления реакция оказывается неизвестна, то это означает, что данный протокол передачи данных контроллеру неизвестен. В контроллере не используется прямая запись кода управления, а для обеспечения максимального качества кода излучения, организован механизм распознавания протокола излучения кода. Самые распространённые и интегрированы. Если вашего протокола нет в списке, то его можно туда добавить. Но для этого необходимо, используя контроллер кнопок руля ИРБИС, записать максимум кодов управления, исследуя которые мы изучим Ваш протокол излучения кода и добавим его в список распознаваемых контроллером. Также можно выслать нам пульт ДУ для изучения протокола.