

# Инструкция по установке

StarLine S96v2, E96v2 GSM

10/13/2022

1	Обязательные меры безопасности при использовании функции запуска двигателя .....	7
2	Меры безопасности при зарядке аккумулятора вашего автомобиля .....	8
3	Общие требования к монтажу.....	9
3.1	Рекомендации по размещению .....	10
3.2	Размещение антенны GPS+ГЛОНАСС .....	11
4	Подключение охранного комплекса .....	12
4.1	Общая схема подключения комплекса.....	12
4.2	Подключение цепей питания.....	12
4.2.1	Подключение «массы» .....	12
4.2.2	Подключение +12В.....	12
4.3	Подключение к шинам CAN и LIN .....	12
4.4	Подключение световых сигналов.....	14
4.4.1	Альтернативное подключение .....	14
4.4.2	Аналоговое подключение световых сигналов .....	15
4.5	Подключение системы центрального запирания.....	18
4.5.1	Альтернативное подключение .....	18
4.5.2	Аналоговое подключение системы центрального запирания .....	19
4.5.3	Последовательное отпирание замков дверей.....	21
4.6	Подключение входа «зажигание».....	24
4.7	Подключение концевых выключателей .....	25
4.7.1	Подключение концевого выключателя капота и багажника .....	27
4.8	Подключение к стояночному тормозу и педали тормоза.....	29
4.8.1	Подключение педали тормоза .....	29
4.8.2	Подключение стояночного тормоза.....	30
4.9	Имитация открытия двери водителя .....	32
4.10	Отпирание замка багажника.....	33
4.11	Подключение звуковых сигналов .....	35
4.12	Подключение блокировки.....	38
4.12.1	Подключение блокировки iCAN .....	38

4.12.2 Аналоговая блокировка .....	38
4.12.3 Подключение кодового реле StarLine R4.....	39
4.12.4 Подключение подкапотного блока StarLine R6 .....	42
4.12.5 Подключение цифрового микрореле StarLine R6 ECO.....	42
4.12.6 Схема подключения.....	43
4.13 Реализация защитной блокировки стартера.....	44
4.14 Реализация временного отключения штатного иммобилайзера.....	46
4.14.1 Технология iKEY .....	46
4.14.2 Подключение StarLine F1 .....	47
4.14.3 Подключение StarLine BP-06.....	49
4.15 Подключение предпускового подогревателя .....	50
4.15.1 Подключение предпускового подогревателя Webasto .....	50
4.15.2 Подключение предпускового подогревателя Eberspacher .....	50
4.16 Реализация запуска двигателя .....	52
4.16.1 Подключение модуля запуска.....	52
4.16.2 Временная диаграмма работы комплекса при дистанционном запуске двигателя для автомобилей с ключом зажигания .....	52
4.16.3 Временные диаграммы работы комплекса при дистанционном запуске двигателя на автомобилях с кнопкой «СТАРТ/СТОП».....	53
4.16.4 Подключение входа контроля работы двигателя.....	54
4.16.5 Контроль работы двигателя по сигналу генератора .....	55
4.16.6 Контроль работы двигателя по напряжению.....	55
4.17 Подключение аналоговых кнопок.....	57
<b>5 Регистрация новых компонентов .....</b>	<b>65</b>
5.1 Вход в режим регистрации устройств с помощью сервисной кнопки.....	65
5.2 Вход в режим регистрации устройств с помощью кнопки трансивера.....	66
5.3 Регистрация основных и дополнительных брелоков.....	67
5.4 Регистрация брелоков-меток BLE .....	67
5.5 Регистрация смартфона.....	68
5.5.1 Удаление смартфона из памяти охранного комплекса.....	68
5.6 Выход из режима регистрации устройств.....	69
5.7 Регистрация кодового реле StarLine R4.....	69
5.8 Регистрация подкапотного блока StarLine R6 .....	69
5.9 Регистрация цифрового микрореле StarLine R6 ECO.....	70

6	Изменение кода авторизации .....	71
6.1	Изменение кода авторизации с помощью сервисной кнопки .....	71
6.2	Изменение кода авторизации с помощью кнопки трансивера .....	73

Пожалуйста, прочитайте внимательно!

Перед началом эксплуатации охранного комплекса внимательно прочитайте настоящую инструкцию, обратите особое внимание на разделы, отмеченные знаком ⚠, и определите, подходит ли данный охранный комплекс для Вашего автомобиля, для чего руководствуйтесь требованиями изготовителя автомобиля и инструкцией по эксплуатации автомобиля.

Если вы не смогли определить, подходит ли данный охранный комплекс для установки на автомобиль, верните его продавцу в течение 14 дней с момента покупки.

Охранный комплекс является сложным техническим устройством, предполагающим подключение к цепям автомобиля, связанным с работой двигателя.

Перед началом монтажа ознакомьтесь с полезными рекомендациями по установке охранных комплексов, изложенными в учебном пособии «Азбука Мастера – Золотые руки».

Охранные комплексы StarLine построены на новой платформе 6 поколения. Для тех, кто ещё не прошёл авторизацию по 6-му поколению настоятельно рекомендуем пройти экспресс обучение с помощью обучающих заданий, которые можно найти [здесь](#).

Для настройки охранного комплекса используйте приложение [StarLine Мастер](#).

Актуальные версии программного обеспечения для основного блока, меток, брелоков всегда можно найти на сайте [help.starline.ru](http://help.starline.ru) в разделе «Программное обеспечение» для каждого охранного комплекса.

Информация о подключении CAN-интерфейса для различных автомобилей доступна на сайте [can.starline.ru](http://can.starline.ru).

Карты монтажа для различных моделей автомобилей доступны на сайте [install.starline.ru](http://install.starline.ru).

Запрещается осуществлять монтаж, программирование, обслуживание, ремонт и разборку-сборку охранного комплекса лицами, не являющимися квалифицированными специалистами и не прошедшими обучение и проверку знаний по технике безопасности.

При программировании параметров охранного комплекса устанавливаемые значения не должны противоречить требованиям инструкции по эксплуатации автомобиля.

Изготовитель не несет ответственности за убытки и несчастные случаи, вызванные несоблюдением правил безопасности и требований, изложенных в настоящей инструкции.

При выполнении работ соблюдайте требования техники безопасности. Помните! Несоблюдение правил безопасности и неосторожное обращение с электротехническим оборудованием может привести к тяжелым последствиям и даже к смертельным исходам.

Электрозщитные средства и средства индивидуальной защиты, используемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

Пользоваться неисправным инструментом, в том числе неисправным электроинструментом категорически запрещается. Запрещается производить самостоятельно какой-либо ремонт инструмента. Запрещается самостоятельно разбирать электроинструмент.

При работе необходимо закреплять открывающиеся части автомобиля для предотвращения травм при их случайном закрытии или открытии. Изготовитель не несет ответственности за убытки и

несчастные случаи, вызванные несоблюдением правил безопасности и требований, изложенных в настоящей инструкции.

# 1 Обязательные меры безопасности при использовании функции запуска двигателя

Необходимо помнить, что автомобиль является источником повышенной опасности. Раздел 12.8 правил дорожного движения гласит: «Водитель может покинуть свое место или оставить транспортное средство, если им приняты необходимые меры, исключающие самопроизвольное движение транспортного средства или использование его в отсутствие водителя».

Перед эксплуатацией охранного комплекса внимательно ознакомьтесь с мерами безопасного использования функции дистанционного или автоматического запуска двигателя, изложенными ниже:

1. Всегда паркуйте автомобиль на открытой, хорошо проветриваемой площадке.
2. Всегда ставьте автомобиль на стояночный тормоз, который должен находиться в исправном состоянии и исключать возможность движения автомобиля.
3. Оставляя автомобиль, обязательно устанавливайте рычаг управления автоматической трансмиссии в положение «PARK», а рычаг переключения ручной коробки передач — в нейтральное положение.
4. Если в Вашем автомобиле установлена ручная коробка передач, то перед включением функции дистанционного или автоматического запуска двигателя обязательно выполняйте процедуру подготовки к запуску двигателя — «программную нейтраль».
5. Никогда не передавайте брелки управления охранным комплексом детям, а также другим лицам без их предварительного ознакомления с инструкцией по эксплуатации.
6. Перед тем как включить функцию дистанционного или автоматического запуска двигателя:
  - убедитесь в исправном состоянии автомобиля;
  - убедитесь в наличии достаточного количества топлива, масла, охлаждающей жидкости и т. д.;
  - установите параметры работы отопителя салона (кондиционера), обогрева стекол и других аксессуаров на необходимые уровни;
  - установите регулятор обдува салона на циркуляцию воздуха, что позволит более эффективно прогреть или охладить воздух в автомобиле.

## 2 Меры безопасности при зарядке аккумулятора вашего автомобиля

Помните, что любой процесс заряда аккумулятора связан с подачей на аккумулятор и, соответственно, в бортовую сеть автомобиля напряжения больше номинального 12 В. Оно может повредить электронное оборудование автомобиля и оборудование, дополнительно установленное на Вашем автомобиле.

Не используйте зарядные и пуско-зарядные устройства для заряда аккумулятора непосредственно на автомобиле без отключения клемм аккумулятора от бортовой сети в режимах:

- быстрой зарядки повышенным током (режимы «boost» или аналогичные);
- различных режимов СТАРТ, предназначенных для запуска двигателя;
- в режиме заряда 24 В аккумуляторов.

Не используйте пуско-зарядные устройства для запуска двигателя без подключенного аккумулятора и с подключенными неисправными аккумуляторами (короткие замыкания в банках, разрушение пластин и т. п.).

Не используйте неисправные зарядные устройства, зарядные устройства на 24 В и устройства, не предназначенные для зарядки аккумуляторов, например, сварочные инверторы.

Все указанные выше устройства и режимы могут вызвать неконтролируемую подачу повышенного напряжения более 25 В и до 60 В в бортовую сеть автомобиля и привести к выходу из строя электронных компонентов охранного комплекса и оборудования автомобиля.

Не рекомендуется использовать метод прикуривания для заряда аккумулятора. Даже описанные «безопасные» способы прикуривания безопасны только для автомобиля «донора». Подключение и отключение полностью разряженного или неисправного аккумулятора на вашем автомобиле при работающем двигателе может вывести из строя электронные устройства вашего автомобиля и автосигнализацию из-за короткого замыкания или бросков повышенного напряжения, возникающих при подключении и отключении аккумулятора.

В случае использования указанных выше устройств и режимов ответственность за повреждение электронного оборудования лежит на владельце автомобиля.

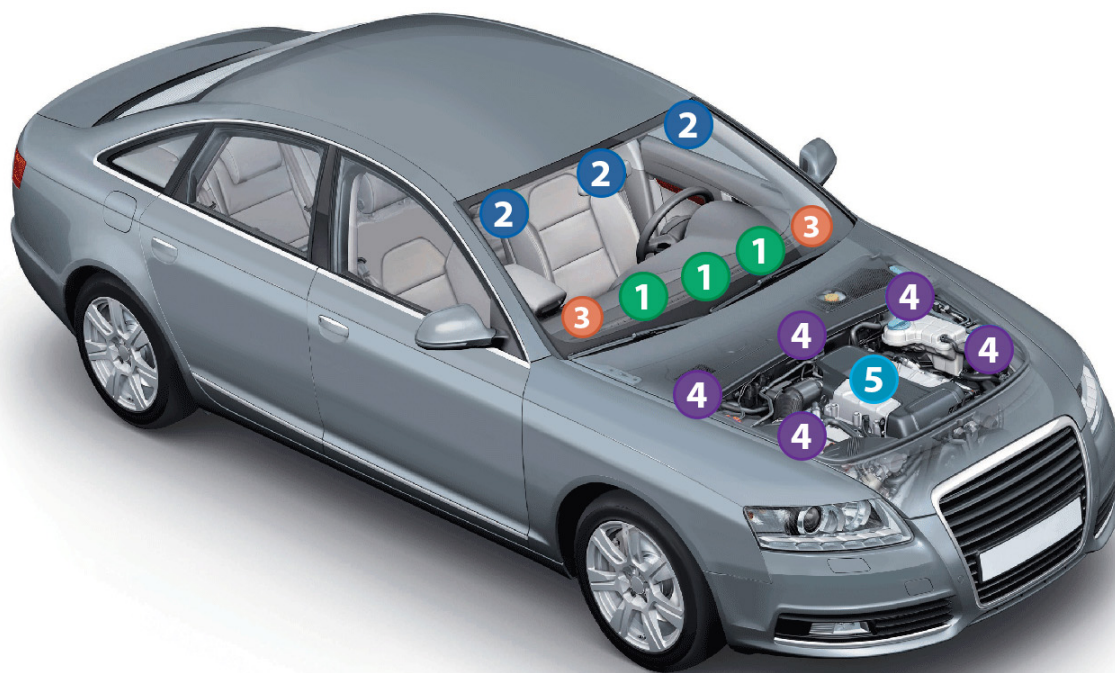
Соблюдайте технологию безопасной зарядки аккумулятора!

Перед зарядкой клеммы аккумулятора должны быть отключены от бортовой сети автомобиля. После этого можно начать процесс зарядки аккумулятора. После зарядки подключите аккумулятор к бортовой сети автомобиля.

Такая необходимость объясняется тем, что без измерительных приборов Вы не можете определить исправность, состояние аккумулятора и причину его разряда (наличие внутренних коротких замыканий или обрывов). Любое подключение зарядного устройства к неисправному аккумулятору вызывает риск повреждения электронного оборудования автомобиля и охранного комплекса повышенным напряжением.



### 3 Общие требования к монтажу



**1** Основной блок разместите в салоне в скрытом месте, например, под приборной панелью. Закрепите блок с помощью саморезов или пластиковых стяжек так, чтобы исключить его перемещение при вибрации. При установке следует учесть, что в основном блоке находится датчик температуры салона, поэтому размещать его нужно как можно дальше от источников тепла, в противном случае показания температуры могут отличаться от реальной температуры в салоне. Если место установки блока будет доступно попаданию воды или влаги, то устанавливайте блок разъемами вниз, чтобы избежать попадания влаги внутрь блока. Необходимо жестко закрепить основной блок для предупреждения ложных срабатываний датчика движения, удара и наклона. После установки модуля необходимо настроить чувствительность датчика удара и наклона.

**2** Модуль приемопередатчика закрепите на лобовом стекле автомобиля или под приборной панелью так, чтобы от антенны до металлических деталей кузова, датчика дождя или освещенности было не менее 5 см. В этом случае обеспечивается максимальная дальность действия брелоков. Для обеспечения надежной фиксации можно использовать двусторонний скотч или пластиковые стяжки. Не следует размещать модуль приемопередатчика на лобовом стекле в местах нанесения солнцезащитной полосы или тонировки, так как это может снизить дальность управления комплексом и оповещения о тревогах.

**3** Сервисную кнопку со светодиодом закрепите в скрытом месте, но удобном для пользователя в салоне автомобиля.

**4** Сирену разместите под капотом как можно дальше от источников тепла и влаги. Рупор сирены направьте вниз, чтобы избежать попадания воды. Убедитесь, что сирена и ее провода недоступны при проникновении под днище и не касаются движущихся частей автомобиля. Если установлена автономная сирена, то необходимо обеспечить легкий доступ к замочной скважине ее отключения. При подключении рекомендуется устанавливать дополнительный предохранитель (3 А) для защиты цепи питания автономной сирены.

**5** Датчик температуры двигателя закрепите с помощью кабельных стяжек на патрубке системы охлаждения или с помощью имеющихся резьбовых соединений подходящего диаметра рядом с блоком двигателя. Правильный выбор места расположения датчика в значительной степени определяет корректность определения системой температуры двигателя, и тем самым способствует своевременному запуску двигателя по температуре.

Перед началом монтажа ознакомьтесь с принципом работы и функциональными возможностями комплекса, описанными в [инструкции по эксплуатации](#).

Охранные комплексы StarLine предназначены для установки на автомобили с напряжением бортового питания 12 В. Перед монтажом комплекса убедитесь в исправности цепей электрооборудования автомобиля, к которым будет подключен охранный комплекс, а также в отсутствии индикации ошибок штатного оборудования автомобиля на приборной панели («Check engine», «Airbag» и других).

Монтаж комплекса следует производить в соответствии со [схемой подключения](#).

Прокладку проводов необходимо производить как можно дальше от источников электрических помех: катушек зажигания, высоковольтных проводов и т. п. Обратите внимание на то, чтобы провода не соприкасались с движущимися частями конструкции автомобиля — педалями, рулевыми тягами и т. п.

Основной блок и другие компоненты комплекса подключайте к разъемам кабелей только после завершения монтажа. Для корректной работы комплекса все дополнительно установленные реле должны быть шунтированы диодами.

При установке концевых выключателей капота и багажника проверьте правильность их работы. При закрытом капоте или багажнике зазор между контактами в выключателе должен быть не менее 3 мм. Неправильная установка концевых выключателей часто является причиной ложных тревог.

Категорически запрещается устанавливать охранный комплекс в местах, где возможно повышение температуры выше +85 °С.

### 3.1 Рекомендации по размещению

Запрещается:

- сдавливать металлический корпус датчика при креплении болтом;
- крепить датчик температуры двигателя вблизи выпускного коллектора. Это может привести к выходу датчика из строя.

## 3.2 Размещение антенны GPS+ГЛОНАСС

При размещении антенны избегайте просматриваемых и легкодоступных мест. Антенна должна быть направлена вверх в сторону «неба» и не заслонена металлическими предметами и покрытиями. Сигнал спутников GPS и ГЛОНАСС проходит сквозь стекло, пластмассу, декоративную обшивку дверей, но не проходит через металлический кузов, металлизированную тонировку и другие металлические предметы. Антенна должна быть прочно прикреплена к неподвижным деталям или жгутам проводов и не должна крепиться к нагревающимся деталям. Расстояние между антенной GSM и GPS+ГЛОНАСС должно быть не менее 50см.

Для обеспечения защиты от обнаружения нелинейным локатором (специальным прибором, который позволяет обнаружить любую полупроводниковую аппаратуру даже в выключенном состоянии) рекомендуется располагать антенну рядом с заводскими блоками электроники, такими как контроллеры двигателя, блоки ксенонового света, усилители звука и т. п.

## 4 Подключение охранного комплекса

### 4.1 Общая схема подключения комплекса

Подключение комплекса выполняется согласно [общей схеме подключения комплекса](#).

В первую очередь выполните подключение питания, только после этого подключайте остальные провода.

При демонтаже охранного комплекса сначала отсоедините все провода, а в конце — питание комплекса.

### 4.2 Подключение цепей питания

#### 4.2.1 Подключение «массы»

Провод «массы» комплекса подключите в первую очередь. Для подключения рекомендуется использовать штатный болт (гайку) «массы». При этом на конце провода необходимо «обжать» клемму под соответствующий болт. Запрещается подключать провод «массы» к кузову с помощью самореза из-за недостаточной надежности соединения. При использовании штатного болта или гайки необходимо убедиться, что между клеммой провода «массы» и кузовом нет пластмассы, например, если болт крепит к кузову элемент приборной панели. При наличии пластмассы контакт не будет надежным, что может привести к блокировке двигателя и повреждению комплекса. Если подключение к «массе» произведено под капотом, то рекомендуется обработать место соединения антикоррозийным составом.

#### 4.2.2 Подключение +12В

При подключении цепи +12 В необходимо соблюдать следующие правила:

- для подключения следует использовать штатные провода автомобиля сечением не менее 6 мм<sup>2</sup> или подключаться непосредственно к аккумулятору. Типовые точки подключения: питание монтажного блока, питание блока управления кузовным оборудованием (BCM), замок зажигания;
- при подключении к штатному проводу электропроводки необходимо учитывать номинал штатного предохранителя этой цепи;
- питание блока комплекса и релейного модуля рекомендуется подключать к разным цепям, которые защищены разными предохранителями;
- при подключении непосредственно к аккумулятору в цепь подключаемого провода рекомендуется устанавливать дополнительный предохранитель 30 А (не далее, чем в 40 см от «+» клеммы аккумулятора).

### 4.3 Подключение к шинам CAN и LIN

Информацию о подключении к шинам CAN и LIN различных автомобилей смотрите на сайте [can.starline.ru](http://can.starline.ru).

Если функция доступна по шинам CAN и LIN автомобиля, то реализация функции по аналоговому подключению не рекомендуется. В этом случае для неиспользуемого входа в приложении «StarLine Мастер» установите «Функция не назначена» или подключите его на «массу».

## 4.4 Подключение световых сигналов

- 4.4.1 Альтернативное подключение
- 4.4.2 Аналоговое подключение световых сигналов

Если в автомобиле возможно управление световыми сигналами по шине CAN, то дополнительных подключений не требуется.

### 4.4.1 Альтернативное подключение

Если доступно получение статусов по CAN шине, но не доступно управление (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните альтернативное подключение управления световой аварийной сигнализацией в соответствии со схемой ниже.



### Схема альтернативного подключения управления аварийной световой сигнализацией

Таблица 1. Подключение управления аварийной световой сигнализацией

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	зелено-черный	XS1	
M96	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Альтернативное управление световой аварийной сигнализацией»
A96/A66	синий	X5	
B96/B66	синий	X5	

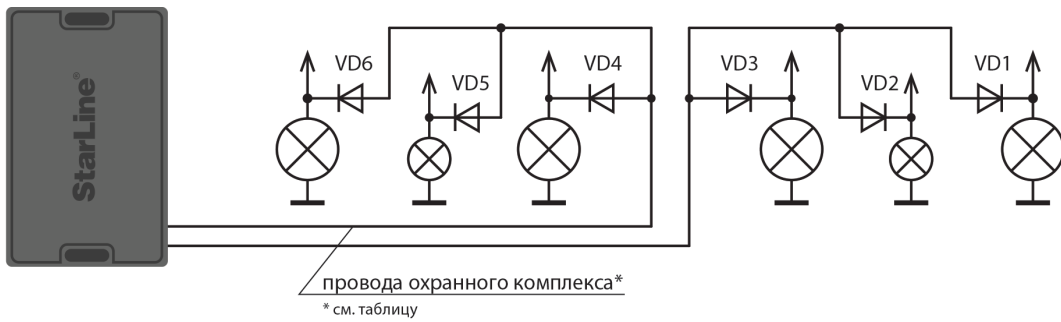
Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
D96/D66	синий	X5	
E96/E66	сине-черный	X2	
S96/S66	сине-черный	X2	
AS96 (v2)	—	X2	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Альтернативное управление световой аварийной сигнализацией»

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

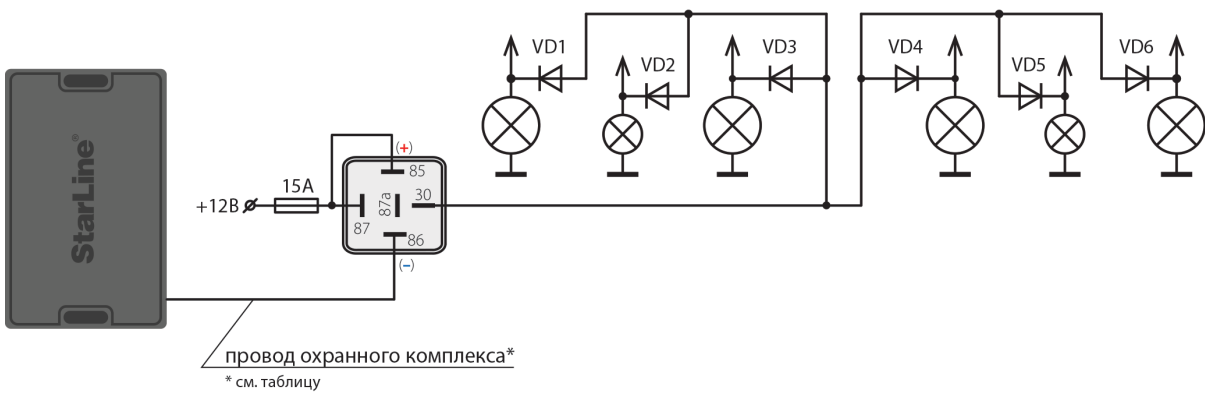
#### 4.4.2 Аналоговое подключение световых сигналов

Если для автомобиля не доступно получение статуса и управление по CAN шине (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните аналоговое подключение в соответствии со схемой ниже.

Для автомобилей с 4 или 6 проводами указателей поворотов используйте диодную развязку при подключении как показано на схеме. Диоды должны быть рассчитаны на соответствующий ток, который определяется мощностью ламп указателей поворота (рекомендуется не менее 3А).



Подключение световых сигналов для X96 (v2), A96/A66, B96/B66, D96/D66, AS96 (v2)



Подключение световых сигналов для охранных комплексов E96/66, S96/66, M96



Подключение световых сигналов для охранных комплексов E96/66, S96/66, M96

Таблица 2. Подключение световых сигналов



Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	зелено-черный	XS1	
	зелено-желтый	XS1	
M96	—	—	выберите свободный выходной канал в приложении «StarLine Мастер» и назначьте на него функцию «Световые сигналы (общий)»
A96/A66	зелено-черный	X2	
	зелено-желтый	X2	
B96/B66	зелено-черный	X2	
	зелено-желтый	X2	
D96/D66	зелено-черный	X2	
	зелено-желтый	X2	
E96/E66	—	—	выберите свободный выходной канал в приложении «StarLine Мастер» и назначьте на него функцию «Световые сигналы (общий)»
S96/S66	—	—	выберите свободный выходной канал в приложении «StarLine Мастер» и назначьте на него функцию «Световые сигналы (общий)»
AS96 (v2)	зелено-черный		
	зелено-желтый		

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу».

## 4.5 Подключение системы центрального запирания

- 4.5.1 Альтернативное подключение
- 4.5.2 Аналоговое подключение системы центрального запирания
- 4.5.3 Последовательное отпирание замков дверей

Если в автомобиле возможно управление центральным замком по шине CAN, то дополнительных подключений не требуется.

### 4.5.1 Альтернативное подключение

Если доступно получение статусов по CAN шине, но не доступно управление (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните альтернативное подключение управления системой центрального запирания в соответствии со схемой ниже.



#### Схема альтернативного подключения системы центрального запирания

Таблица 3. Альтернативное подключение управления центральным замком

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	зелено-желтый	XS1	
M96	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Альтернативное управление ЦЗ»
A96/A66	зеленый	X5	
B96/B66	зеленый	X5	
D96/D66	зеленый	X5	

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
E96/E66	зелено-черный	X5	
S96/S66	зелено-черный	X5	
AS96 (v2)	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Альтернативное управление ЦЗ»

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

#### 4.5.2 Аналоговое подключение системы центрального запирания

Если для автомобиля не доступно получение статуса по CAN шине (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните аналоговое подключение в соответствии со схемой ниже.

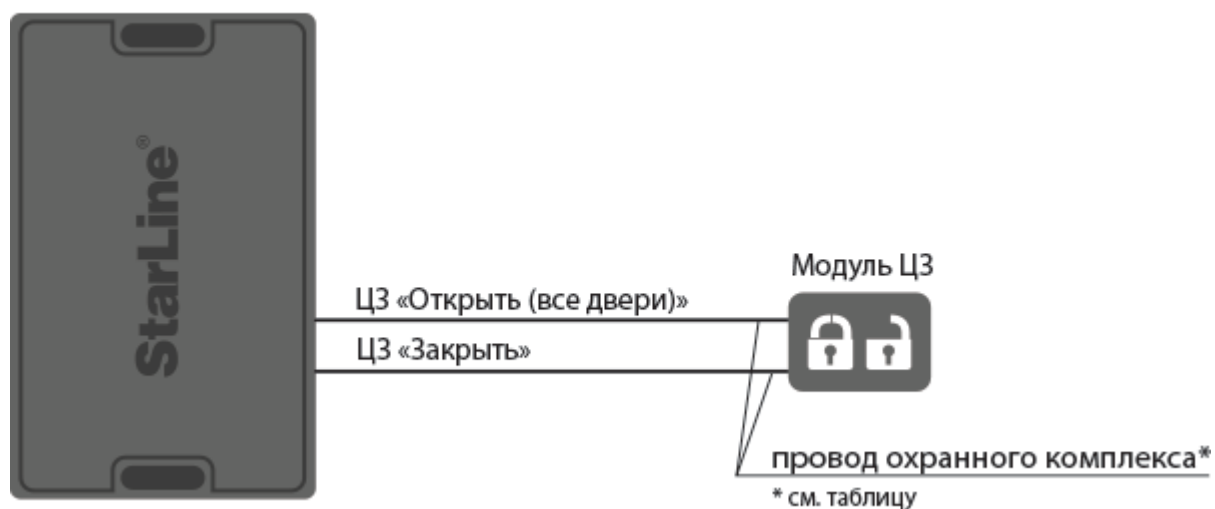


Схема аналогового подключения центрального замка для охранных комплексов StarLine E96/E66, S96/S66, M96, X96 (v2)



Схема аналогового подключения центрального замка с положительным или отрицательным силовым управлением для охранных комплексов StarLine A96/A66, B96/B66, D96/D66, AS96 (v2)

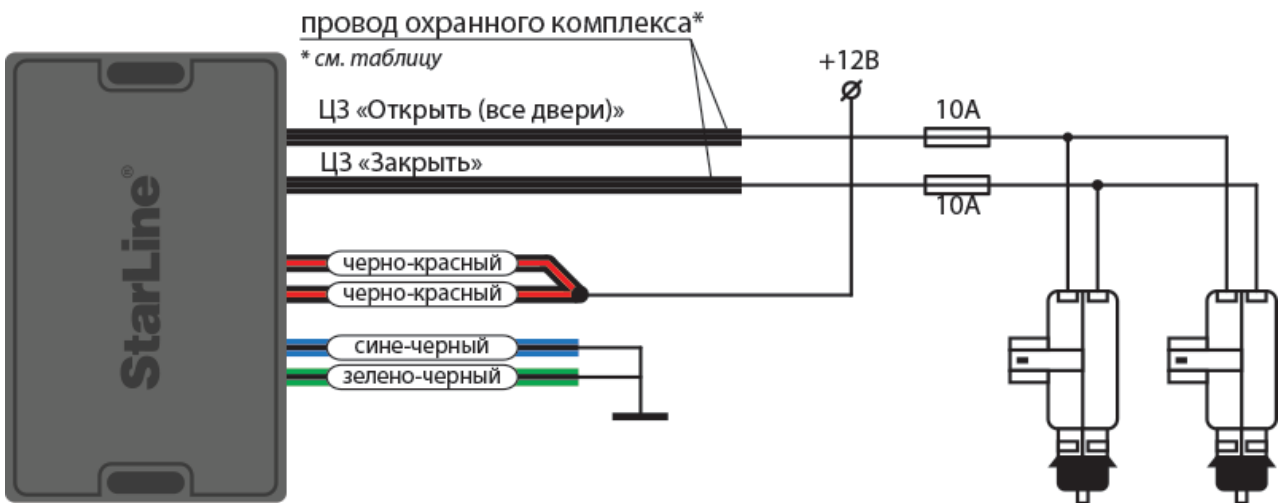


Схема аналогового подключения центрального замка к двухпроводным приводам для охранных комплексов StarLine A96/A66, B96/B66, D96/D66, AS96 (v2)

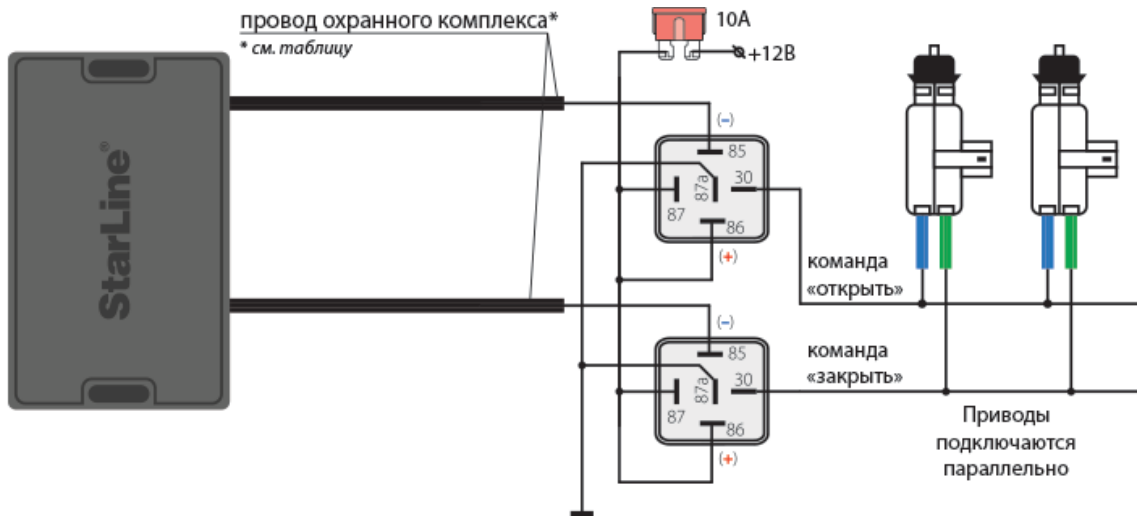


Схема аналогового подключения центрального замка с использованием силовых активаторов для охранных комплексов StarLine E96/E66, S96/S66, M96, X96 (v2), D96/D66, AS96 (v2)

#### 4.5.3 Последовательное отпирание замков дверей

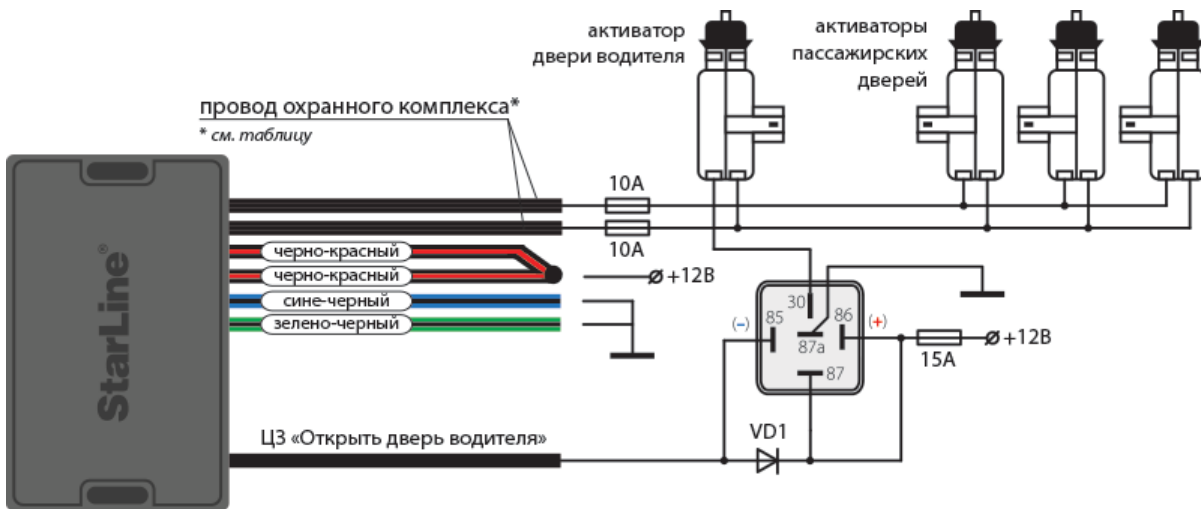
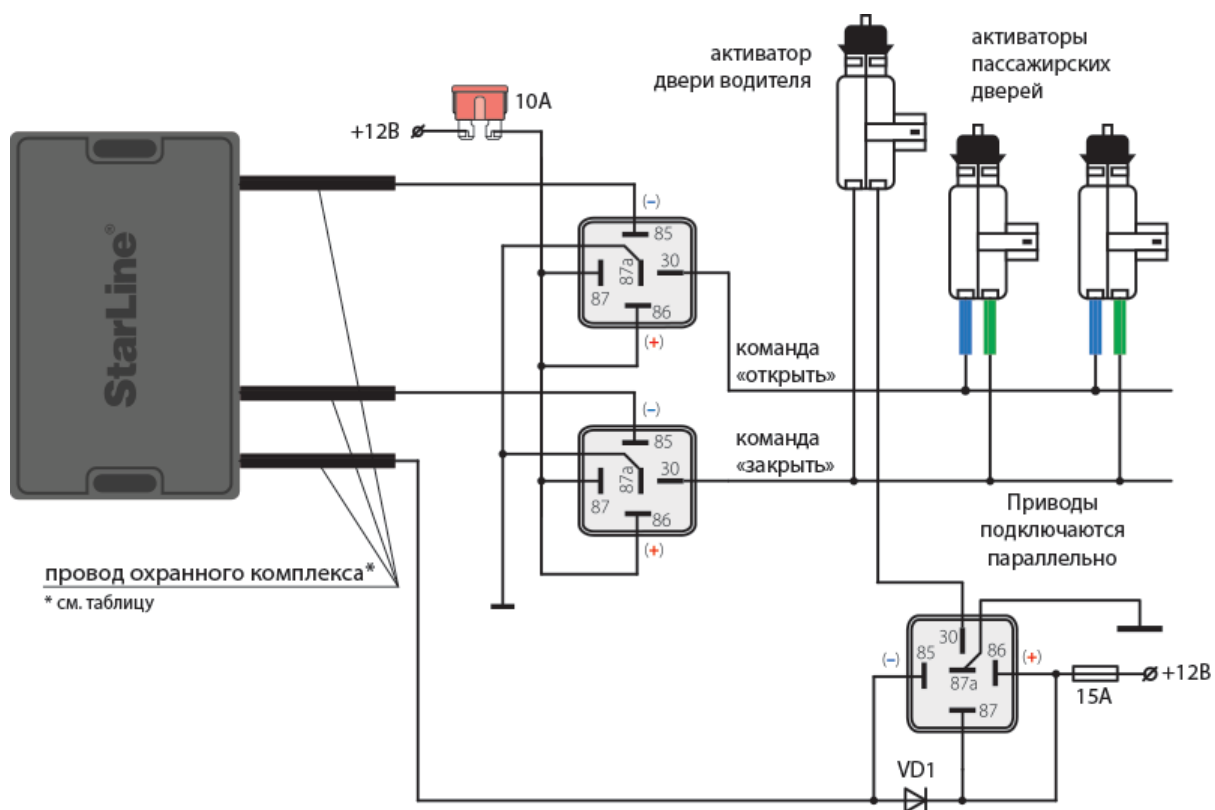


Схема подключения к двухпроводным приводам системы запираения для последовательного отпирания замков дверей для охранных комплексов StarLine A96/A66, B96/B66



**Схема подключения к двухпроводным приводам системы запираения для последовательного отпираения замков дверей для охранных комплексов StarLine E96/E66, S96/S66, B96/B66, M96, X96 (v2)**

Таблица 4. Аналоговое подключение системы центрального запираения

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	оранжево-синий	XS2	
	оранжево-зеленый		
M96	—	—	выберите два свободных канала и назначьте на них функции «ЦЗ открыть все двери» и «ЦЗ закрыть»
A96/A66	синий	X1	
	зеленый		
B96/B66	синий	X1	
	зеленый		
D96/D66	синий	X1	

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
	зеленый		
E96/E66	синий	X1	
	зеленый		
S96/S66	синий	X1	
	зеленый		
AS96 (v2)	синий	X1	
	зеленый		

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

## 4.6 Подключение входа «зажигание»

Если для автомобиля не доступно получение статуса по CAN шине (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните аналоговое подключение в соответствии с [общей схемой подключения](#).

Таблица 5. Подключение входа «зажигание»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	желтый	XS1	
M96	желтый	XS1	
A96/A66	желтый	X3	
B96/B66	желтый	X3	
D96/D66	желтый	X3	
E96/E66	желтый	X2	
S96/S66	желтый	X2	
AS96 (v2)	желтый	X3	



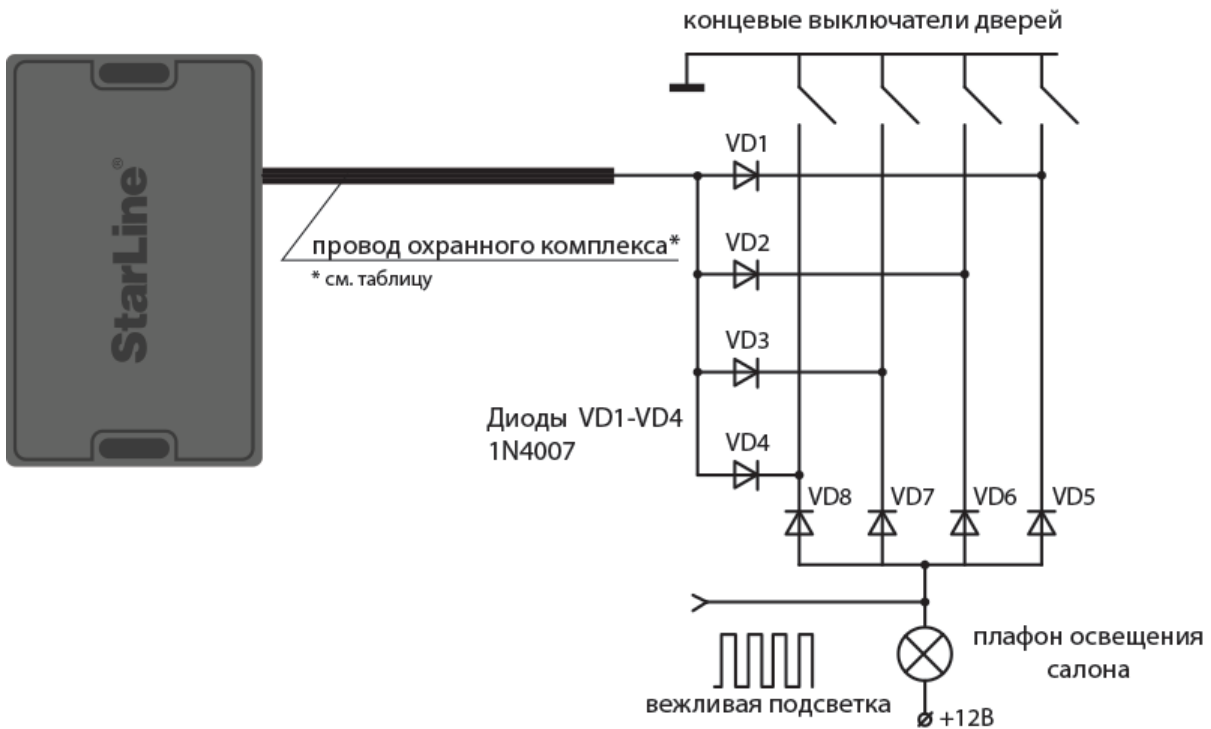
## 4.7 Подключение концевых выключателей

Выполните подключение в соответствии с [общей схемой подключения](#).

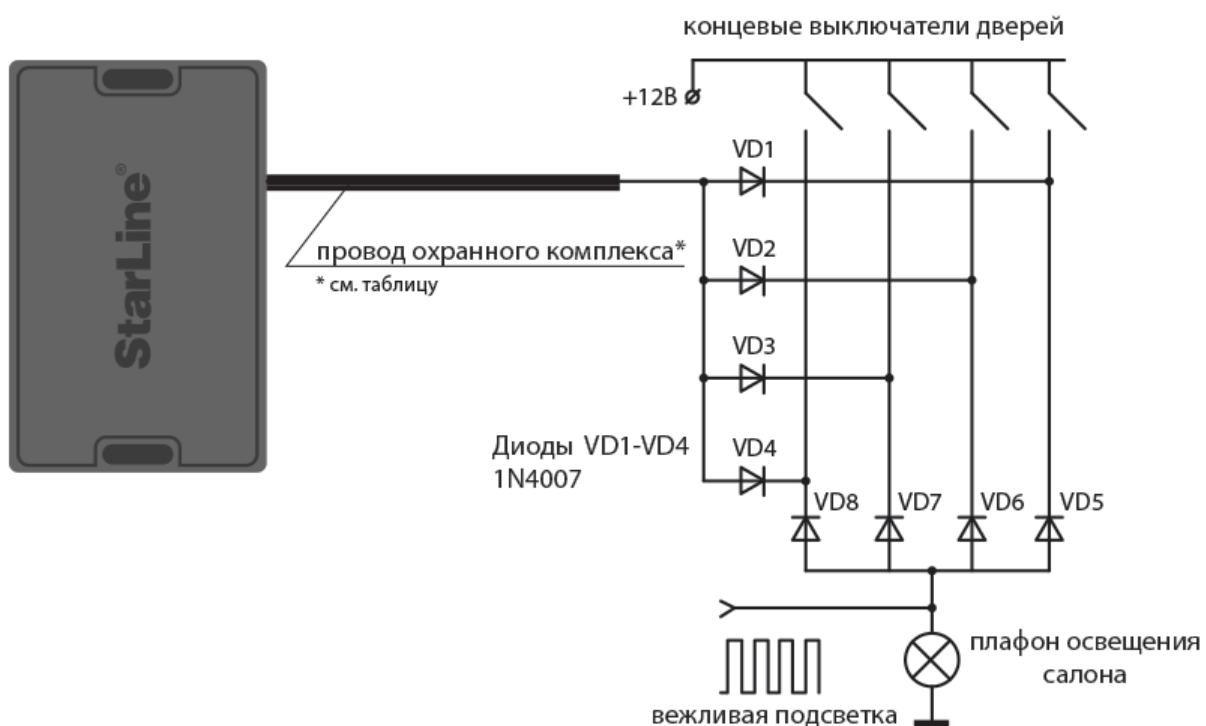
Если штатный концевой выключатель отсутствует, то необходимо его установить.

В некоторых автомобилях штатная система охраны «опрашивает» состояние концевых выключателей, для исключения ложных срабатываний в этом случае, используйте диодную развязку.

Диоды VD5...VD8 должны быть рассчитаны на соответствующий ток, который определяется количеством и мощностью ламп освещения салона.



**Схема светодиодной развязки для концевых выключателей отрицательной полярности**



### Схема светодиодной развязки для концевых выключателей положительной полярности

Таблица 6. Подключение концевых выключателей дверей

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	сине-черный	X52	
M96	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Концевой выключатель двери»
A96/A66	сине-черный	X3	
B96/B66	сине-черный	X3	
D96/D66	сине-черный	X3	
E96/E66	сине-черный	X1	
S96/S66	сине-черный	X1	
AS96 (v2)	сине-черный	X3	

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

#### 4.7.1 Подключение концевого выключателя капота и багажника

Выполните подключение в соответствии с [общей схемой подключения](#).

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

Таблица 7. Подключение концевого выключателя капота

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	оранжево-серый	XS2	
M96	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Концевой выключатель капота»
A96/A66	оранжево-серый	X3	
B96/B66	оранжево-серый	X3	
D96/D66	оранжево-серый	X3	
E96/E66	оранжево-серый	X1	
S96/S66	оранжево-серый	X1	
AS96 (v2)	оранжево-серый	X3	

Таблица 8. Подключение концевого выключателя багажника

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	оранжево-белый	XS2	
M96	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Концевой выключатель багажника»
A96/A66	желто-черный	X3	
B96/B66	желто-черный	X3	

<b>Охранный комплекс</b>	<b>Канал (по умолчанию)</b>	<b>Разъем</b>	<b>Примечание</b>
D96/D66	желто-черный	X3	
E96/E66	желто-черный	X1	
S96/S66	желто-черный	X1	
AS96 (v2)	желто-черный	X3	

## 4.8 Подключение к стояночному тормозу и педали тормоза

Если для автомобиля не доступно получение статуса по CAN шине (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните аналоговое подключение в соответствии со схемой ниже.

### 4.8.1 Подключение педали тормоза

Если автомобиль оборудован светодиодными стоп-сигналами, то установите дополнительный резистор 1 кОм как показано на схеме.

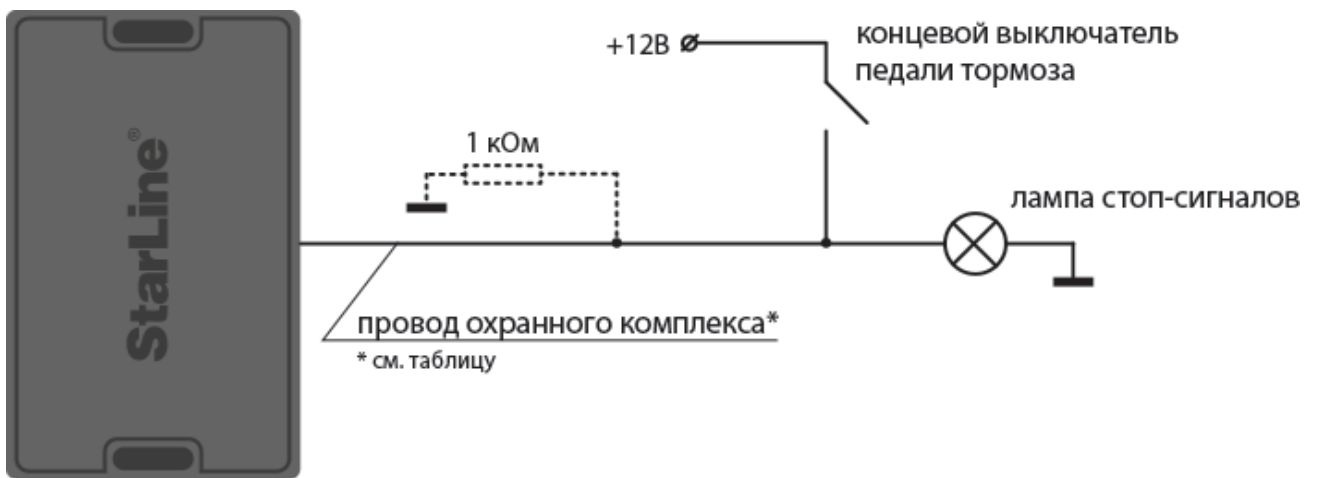


Схема подключения педали тормоза

Таблица 9. Подключение педали тормоза

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	оранжево-фиолетовый	XS2	
M96	черно-желтый	XS1	
A96/A66	оранжево-фиолетовый	X3	
B96/B66	оранжево-фиолетовый	X3	
D96/D66	оранжево-фиолетовый	X3	
E96/E66	оранжево-фиолетовый	X1	
S96/S66	оранжево-фиолетовый	X1	

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
AS96 (v2)	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Концевой выключатель педали тормоза»

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

#### 4.8.2 Подключение стояночного тормоза

Установите диод в разрыв штатного провода стояночного тормоза как показано на схеме.



Схема подключения стояночного тормоза

Таблица 10. Подключение стояночного тормоза

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	сине-красный	XS2	
M96	зеленый	XS1	
A96/A66	сине-красный	X3	
B96/B66	сине-красный	X3	
D96/D66	сине-красный	X3	
E96/E66	сине-красный	X1	
S96/S66	сине-красный	X1	
AS96 (v2)	сине-красный	X3	

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

## 4.9 Имитация открытия двери водителя

Если для автомобиля не доступно получение статуса по CAN шине (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните аналоговое подключение в соответствии с **общей схемой подключения**.

В зависимости от модели автомобиля может потребоваться установка дополнительного реле. Для охранных комплексов StarLine A96/A66, B96/B66, AS96 (v2) допускается использовать встроенное реле управления центральным замком.

Таблица 11. Подключение выхода «Имитация открытия двери водителя»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Имитация открытия двери водителя»
M96	—	—	
A96/A66	желто-белый	X3	
B96/B66	желто-белый	X3	
D96/D66	желто-белый	X3	
E96/E66	желто-белый	X1	
S96/S66	желто-белый	X1	
AS96 (v2)	желто-белый	X3	

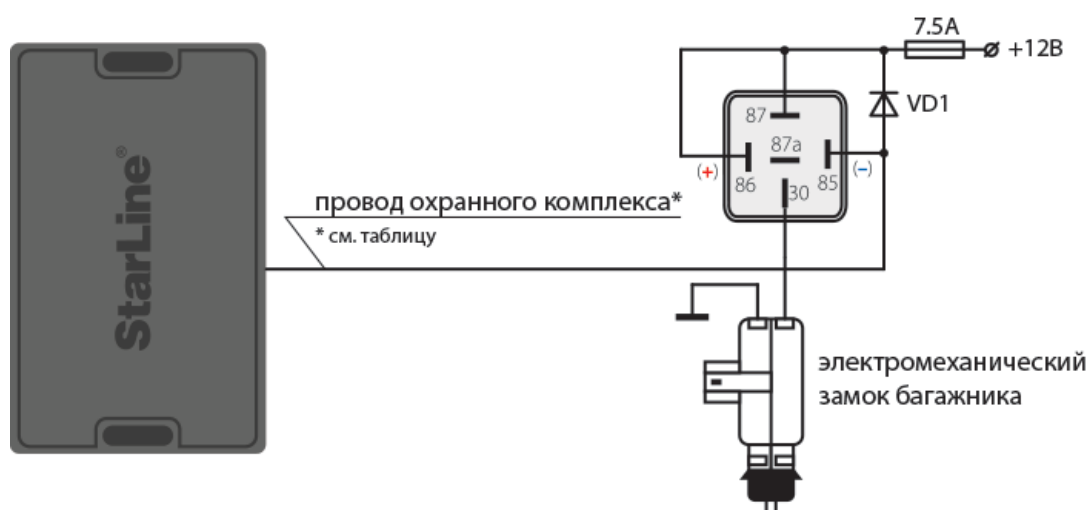
Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»



## 4.10 Отпирание замка багажника

При подключении электромеханического замка багажника используйте дополнительное реле как показано на схеме.

Для охранных комплексов StarLine A96/A66, B96/B66, D96/D66, AS96 (v2) допускается использовать встроенное реле управления центральном замком.



### Схема подключения отпирания замка багажника

Таблица 12. Подключение отпирания замка багажника

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	желто-черный	X3	
M96	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Отпирание багажника»
A96/A66	желто-черный	X3	
B96/B66	желто-черный	X3	
D96/D66	желто-черный	X3	
E96/E66	желто-черный	X1	
S96/S66	желто-черный	X1	

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
AS96 (v2)	желто-черный	Х3	

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу».

## 4.11 Подключение звуковых сигналов

Для подключения звуковых сигналов используйте автомобильную сирену, клаксон или сирену из комплекта StarLine R6.



Схема подключения автомобильной сирены

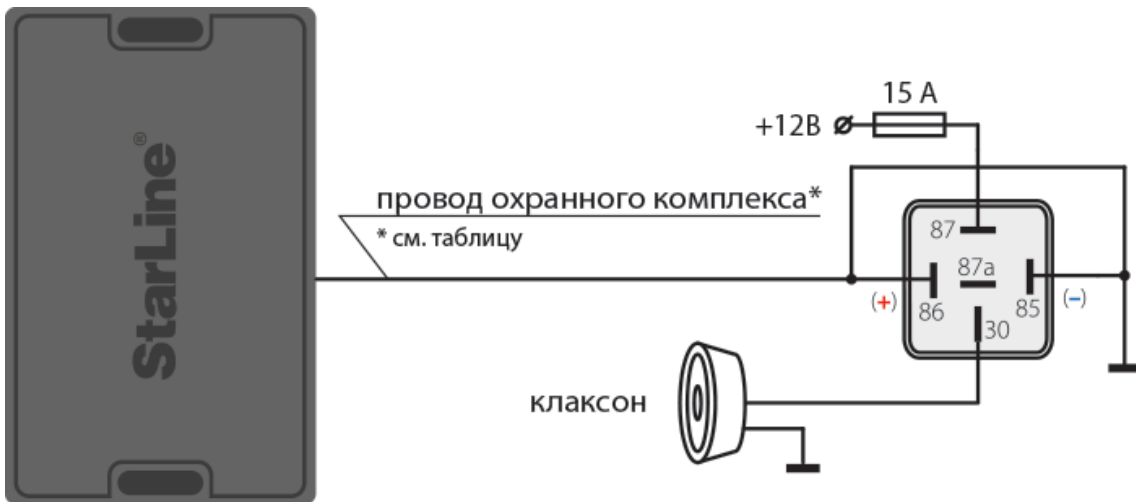


Схема подключения клаксона

Таблица 13. Подключение звуковых сигналов

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	серый	XS1	

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
M96	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Сирена»
A96/A66	серый	X3	
B96/B66	серый	X3	
D96/D66	серый	X3	
E96/E66	серый	X1	
S96/S66	серый	X1	
AS96 (v2)	серый	X1	

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

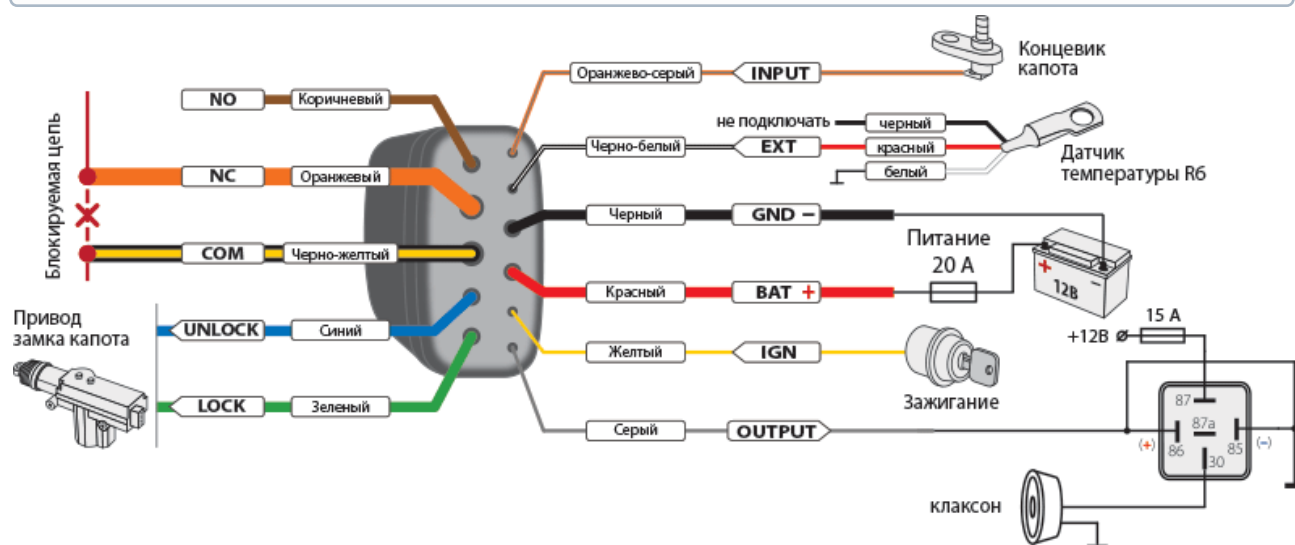


Схема подключения клаксона, управляемого подкапотным блоком StarLine R6

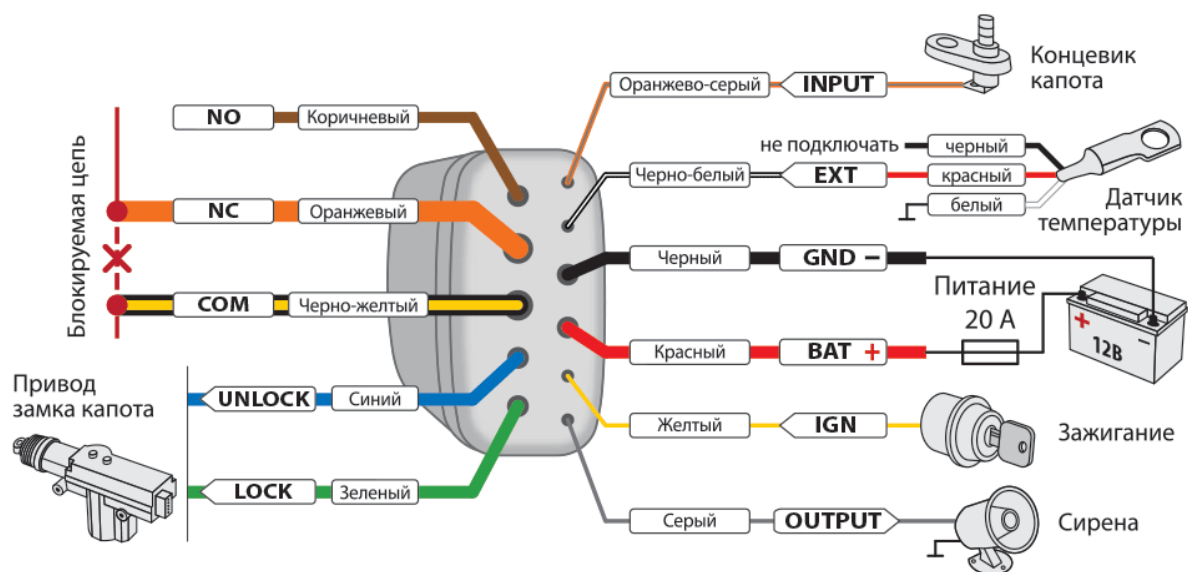


Схема подключения сирены, управляемой подкапотным блоком StarLine R6

## 4.12 Подключение блокировки

В зависимости от автомобиля и пожеланий пользователя выберите один из вариантов реализации блокировки.

### 4.12.1 Подключение блокировки iCAN

Данная функция позволяет реализовать на канале блокировку по технологии iCAN путем [запрета запуска](#) или [блокировки двигателя](#). Запрет запуска происходит в момент появления на входе активного уровня сигнала и продолжается до пропадания сигнала. Блокировка работающего двигателя происходит однократно при появлении активного уровня сигнала на входе.

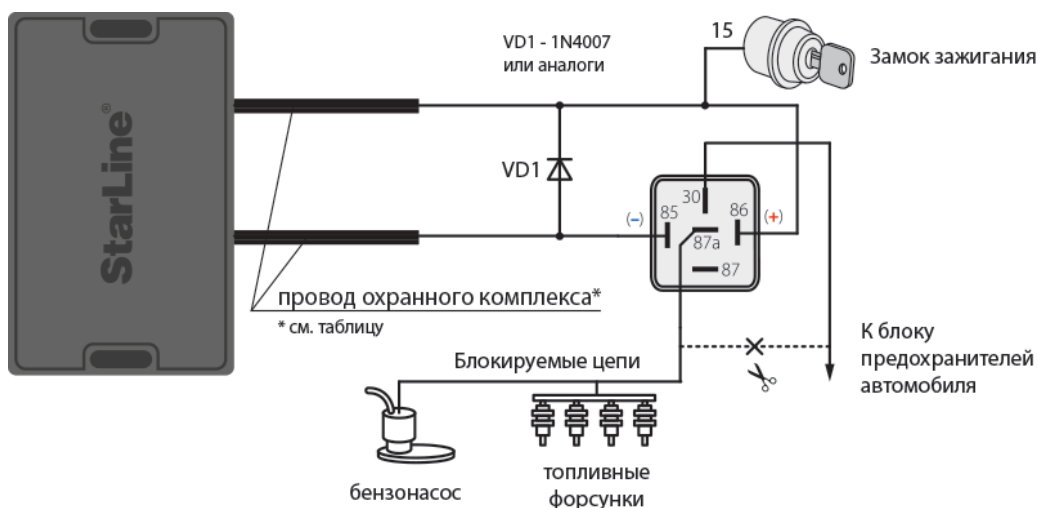
Инновацией в блокировке двигателя по шине CAN является не физический разрыв или шунтирование сигнала, а передача по цифровой шине определенных команд электронному блоку управления, после которых программно отключаются исполнительные элементы, отвечающие за работу двигателя. Автомобиль останавливается. Таким образом достигается максимальная скрытность и надежность такой блокировки, т.к. подключится к цифровой шине автомобиля можно в любом месте.

Информацию о подключении к CAN, LIN шине различных автомобилей смотрите на сайте [can.starline.ru](http://can.starline.ru).

### 4.12.2 Аналоговая блокировка

Если для автомобиля не доступно получение статуса по CAN шине (см. [can.starline.ru](http://can.starline.ru)), то выполните аналоговое подключение в соответствии с [общей схемой подключения](#).

#### Схема подключения нормально-замкнутой блокировки



#### Схема подключения нормально-разомкнутой блокировки

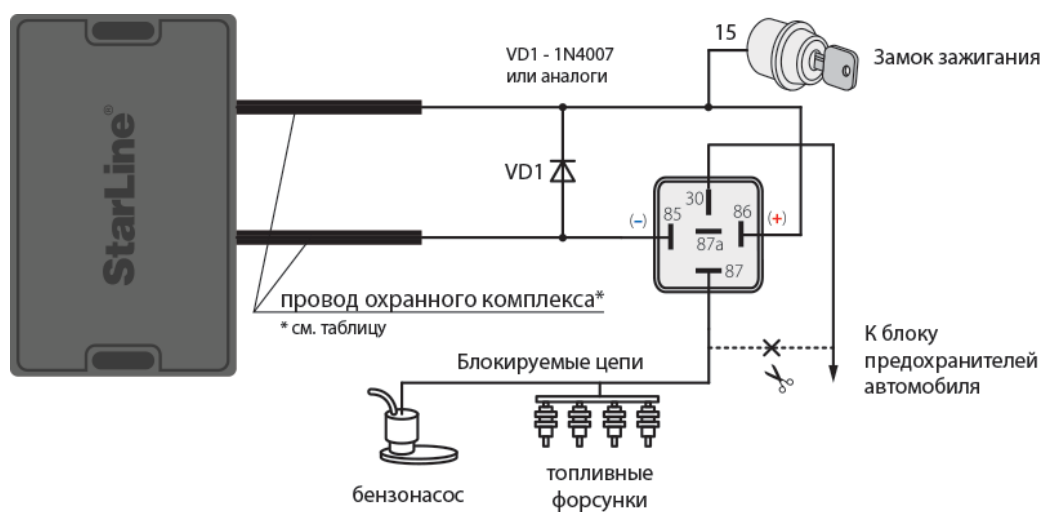


Таблица 14. Аналоговое подключение блокировки

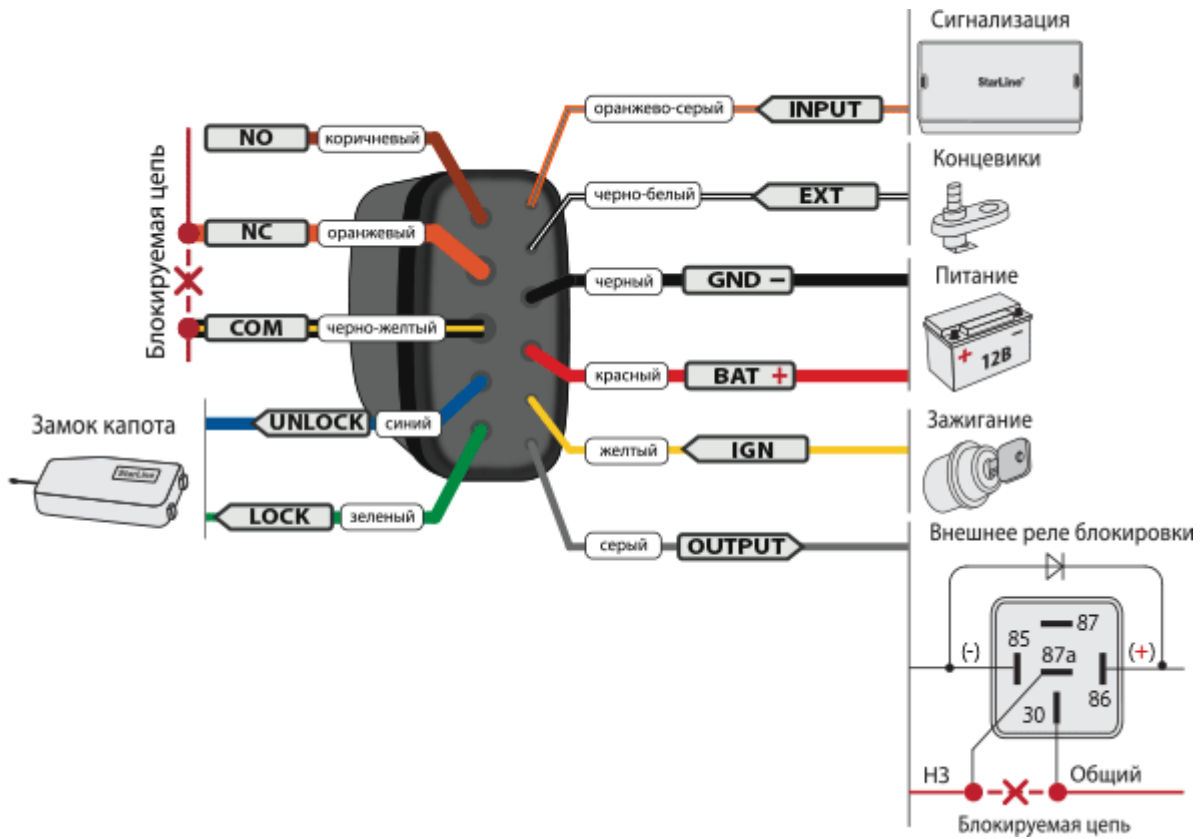
Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	черно-красный	XS1	
M96	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Блокировка двигателя №»
A96/A66	черно-красный	X3	
B96/B66	черно-красный	X3	
D96/D66	черно-красный	X3	
E96/E66	черно-красный	X1	
S96/S66	черно-красный	X1	
AS96 (v2)	черно-красный	X3	

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

#### 4.12.3 Подключение кодового реле StarLine R4

Используйте кодовое реле StarLine R4 для дополнительной блокировки двигателя и управления замком капота.

Перед подключением реле запишите его в память охранного комплекса.



**Схема подключения кодового реле StarLine R4**

Таблица 15. Подключение кодового реле StarLine R4



Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	фиолетовый	X52	
M96	—		выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление кодовым реле R4»
A96/A66	желто-оранжевый (фиолетовый)	X3	
B96/B66	желто-оранжевый (фиолетовый)	X3	
D96/D66	желто-оранжевый (фиолетовый)	X3	
E96/E66	желто-оранжевый (фиолетовый)	X1	
S96/S66	желто-оранжевый (фиолетовый)	X1	
AS96 (v2)	желто-оранжевый (фиолетовый)	X3	

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

#### Регистрация кодового реле StarLine R4

После подключения реле зарегистрируйте его в охранный комплекс:

1. Снимите комплекс с охраны. Выключите зажигание, если оно было включено.
2. Соедините между собой провода OUTPUT и INPUT кодового реле.
3. Подайте питание (провода BAT И GND).
4. Нажмите сервисную кнопку 7 раз.
5. Включите зажигание.
6. Последуют 7 сигналов светодиода и сирены.
7. Затем последуют 2 сигнала светодиода и сирены, означающих вход в режим регистрации.
8. Успешная регистрация будет подтверждена кратковременным включением встроенного реле StarLine R4.
9. Выключите зажигание и разомкните провода OUTPUT и INPUT.

#### 4.12.4 Подключение подкапотного блока StarLine R6

Для дополнительного уровня защиты автомобиля используйте беспроводной подкапотный блок StarLine R6, который обеспечивает дополнительную блокировку двигателя и управление замком капота.

Перед подключением реле запишите его в память охранного комплекса:

1. Снимите комплекс с охраны. Выключите зажигание, если оно включено.
2. Отключите провода **BAT**, **OUTPUT** и **INPUT** от цепей автомобиля.
3. Нажмите сервисную кнопку 7 раз.
4. Включите зажигание.
5. Последуют 7 световых сигналов на сервисной кнопке и 7 сигналов сирены, означающих вход в режим регистрации.
6. Соедините между собой провода **OUTPUT** и **INPUT** подкапотного блока StarLine R6.
7. Подайте питание (провода **BAT** и **GND**).
8. Через 10 секунд успешная регистрация будет подтверждена 2 сигналами светодиода на сервисной кнопке и сирены.
9. Отключите провод **BAT** от цепей автомобиля, затем разомкните провода **OUTPUT** и **INPUT**.
10. Выключите зажигание и проверьте работу **StarLine R6**.

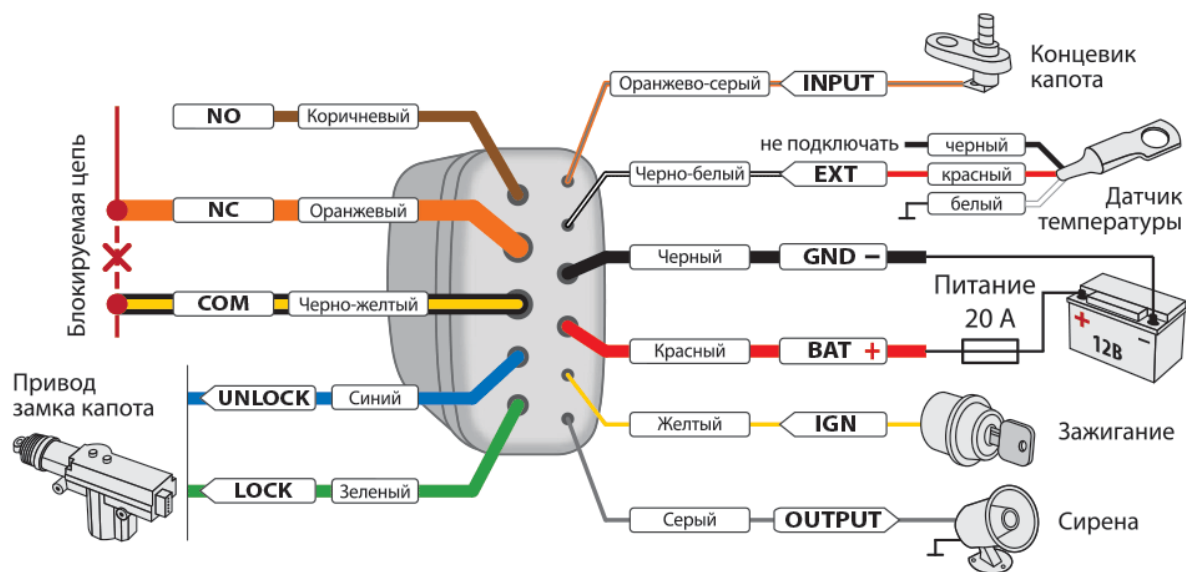


Схема подключения подкапотного блока StarLine R6

#### 4.12.5 Подключение цифрового микрореле StarLine R6 ECO

Используйте микрореле для дополнительной блокировки двигателя.

**Подключение к цепям питания от +5В.**

Используйте этот тип подключения для экономии энергопотребления и реализации функции блокировки двигателя: при каждом включении зажигания микрореле будет делать попытку соединения с основным блоком. Если связь не установлена, то двигатель будет блокироваться при каждом начале движения.

Для блокировки двигателя при потере связи с основным блоком функция «Блокировка двигателя №1» и «Блокировка двигателя №2» должна быть назначена на канал. В случае реализации блокировки через гибкую логику — при потере связи двигатель блокироваться не будет.

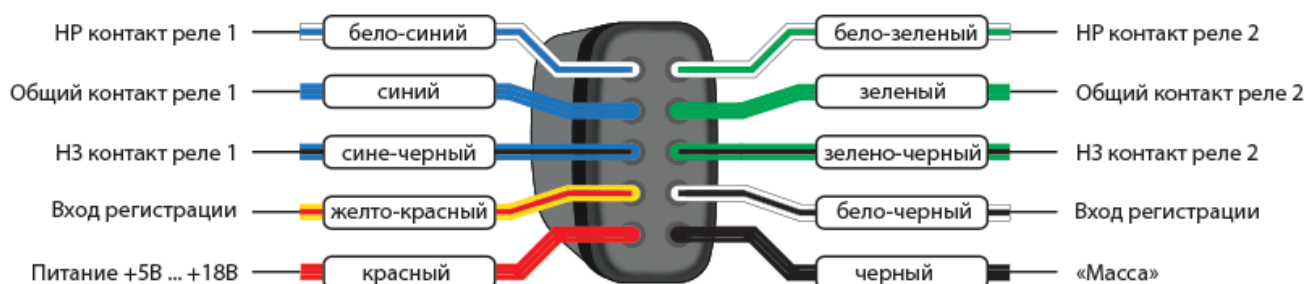
Функция доступна для версии ПО 1.2.0 и выше цифрового микрореле и 2.17.4 и выше охранного комплекса StarLine.

#### Подключение к цепям питания +12В.

Этот тип подключения рекомендуется для использования в качестве сервисного реле.

Назначьте на каналы микрореле необходимые функции в приложении StarLine Мастер.

#### 4.12.6 Схема подключения



При параллельном соединении двух контактных групп обоих реле максимально допустимый ток будет не более 1А.

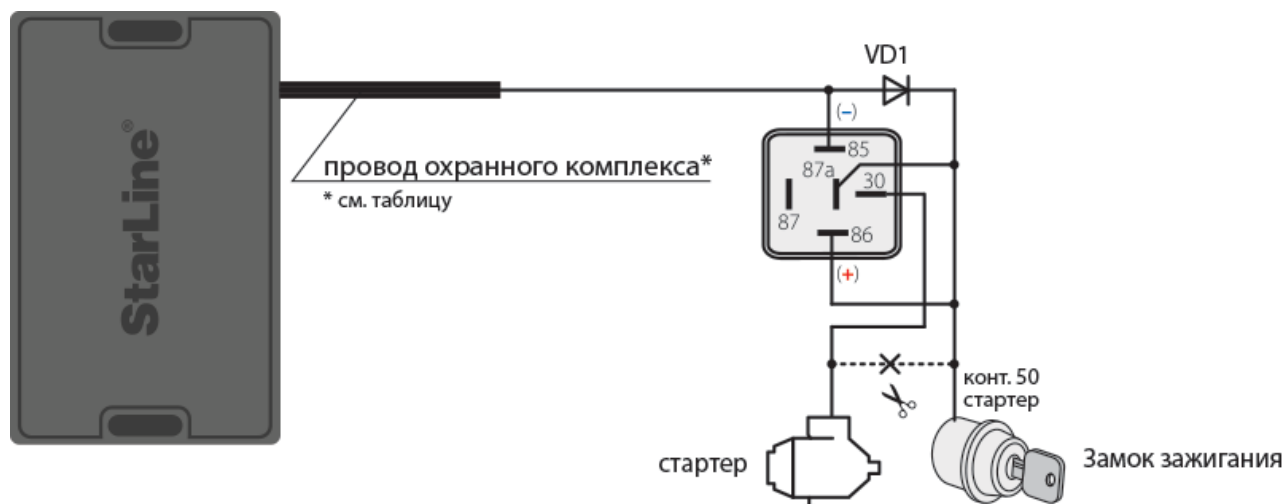
После подключения реле зарегистрируйте его в охранный комплекс:

1. Отключите питание от микрореле.
2. Соедините между собой бело-черный и желто-красный провода.
3. Нажмите сервисную кнопку 7 раз.
4. Включите зажигание.
5. Последуют 7 световых сигналов на сервисной кнопке и сирены, означающих вход в режим регистрации.
6. Подайте питание на микрореле.
7. Через 10 секунд успешная регистрация будет подтверждена 2 сигналами светодиода на сервисной кнопке и сирены.
8. Разомкните бело-черный и желто-красный провода.

## 4.13 Реализация защитной блокировки стартера

Используйте защитную блокировку стартера при наличии функции «Турботаймер», дистанционном и автоматическом запуске или в режиме «В охране» с работающим двигателем.

Используйте дополнительное реле как показано на схеме.



### Схема подключения защитной блокировки стартера

Таблица 16. Схема подключения защитной блокировки стартера

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Защита стартера (при АЗ/ДЗ)»
M96	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Защита стартера (при АЗ/ДЗ)»
A96/A66	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Защита стартера (при АЗ/ДЗ)»
B96/B66	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Защита стартера (при АЗ/ДЗ)»
D96/D66	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Защита стартера (при АЗ/ДЗ)»
E96/E66	оранжевый	X2	
S96/S66	оранжевый	X2	
AS96 (v2)	—	—	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Защита стартера (при АЗ/ДЗ)»

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу».

## 4.14 Реализация временного отключения штатного иммобилайзера

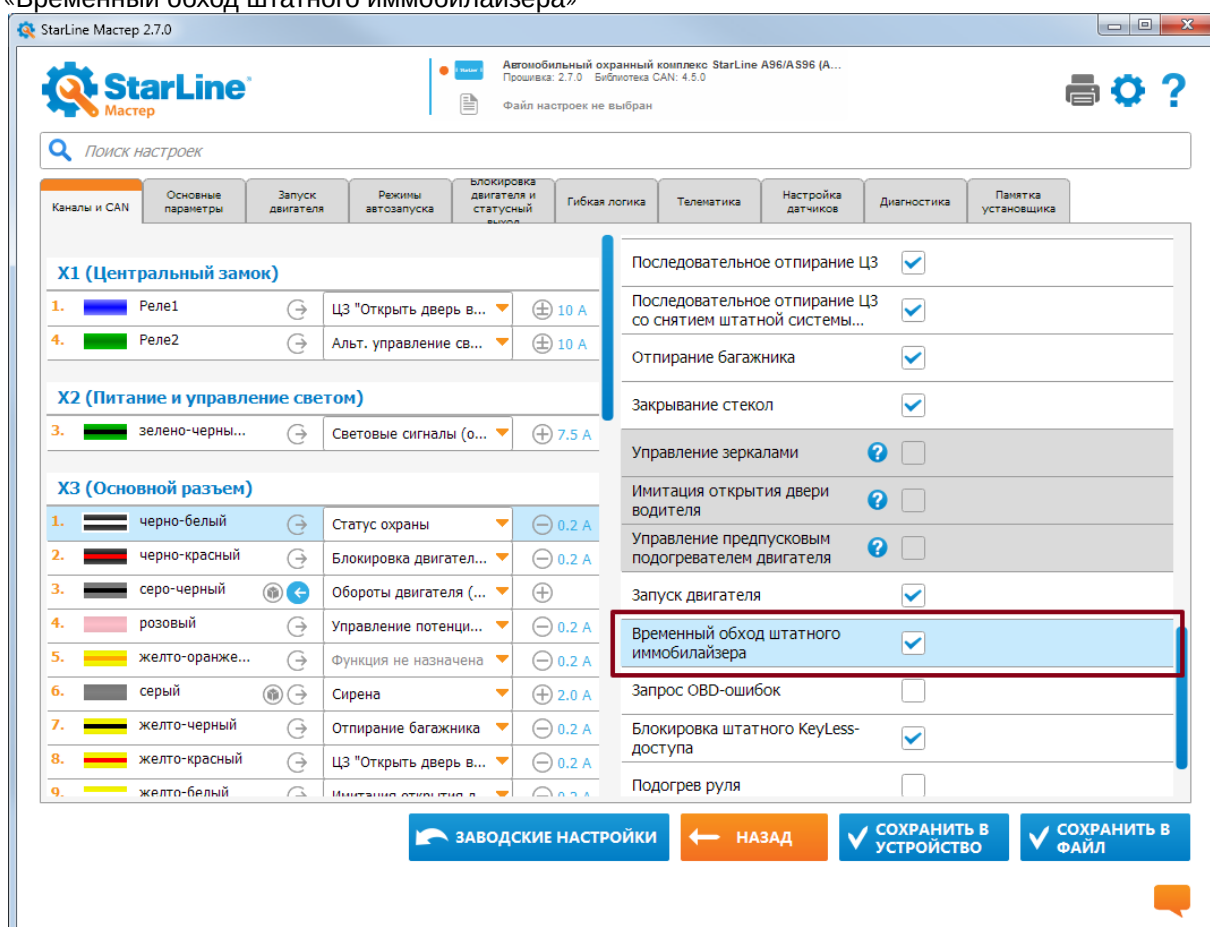
Некоторые автомобили оборудованы штатным иммобилайзером, который препятствует запуску двигателя без ключа. Для выполнения автоматического и дистанционного запуска необходимо реализовать имитацию считывания ключа штатным иммобилайзером. Для этого используйте модуль обхода штатного иммобилайзера StarLine BP-05, StarLine BP-06 или технологию iKEY.

### 4.14.1 Технология iKEY

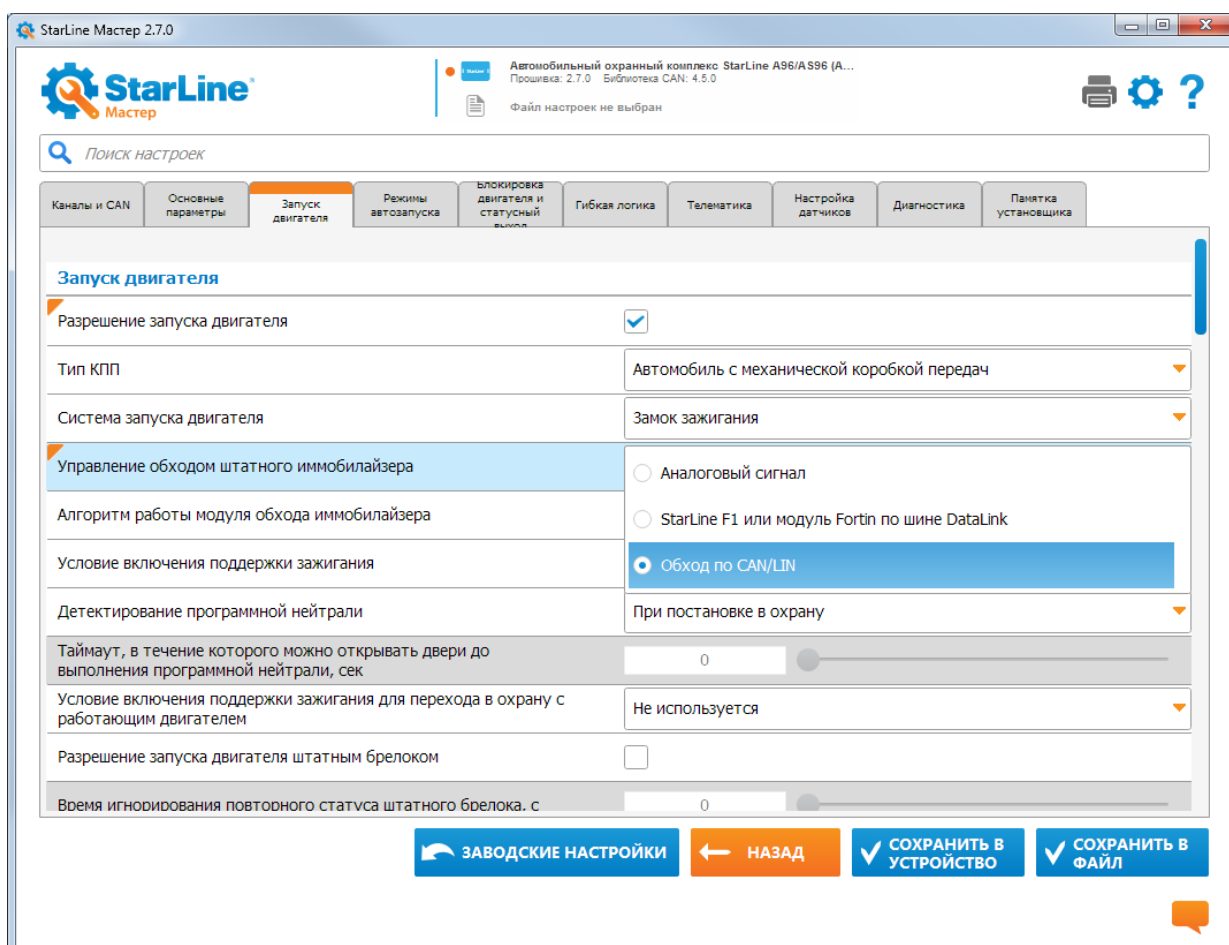
Технология iKEY – это технология бесключевого обхода штатного иммобилайзера, позволяющая выполнять автоматический и дистанционный запуск двигателя при отсутствии штатного ключа автомобиля. Устройство считывает данные, передаваемые от штатного ключа в иммобилайзер в момент включения зажигания. Затем генерирует индивидуальный код и отправляет его электронный блок управления автомобиля в момент выполнения дистанционного запуска. Программная копия ключа формируется непосредственно самим устройством либо с использованием сервиса CopyKey.

Для реализации бесключевого обхода выполните следующие настройки в программе «StarLine Мастер»:

1. На вкладке «Каналы и CAN» должен быть выбран автомобиль и включена функция управления «Временный обход штатного иммобилайзера»



2. На вкладке «Запуск двигателя» в пункте «Управление обходом штатного иммобилайзера» из ниспадающего списка выберите «Обход по CAN/LIN»



Более подробную информацию о технологии бесключевого обхода штатного иммобилайзера по шине CAN смотрите на [can.starline.ru](http://can.starline.ru)

#### 4.14.2 Подключение StarLine F1

Выполните подключение в соответствии с [общей схемой подключения](#).

Таблица 17. Подключения модуля обхода штатного иммобилайзера StarLine F1

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	—	XS3	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
M96	фиолетовый	XS1	
	фиолетово-желтый		
A96/A66	—	X3	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»
B96/B66	—	X3	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»
D96/D66	—	X3	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»
E96/E66	—	X1	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»
S96/S66	—	X1	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»
AS96 (v2)	—	X3	выберите свободный канал и назначьте на него функцию «Управление по шине DataLink (Fortin) модулем обхода штатного иммобилайзера»

Выполните подключение в соответствии со [схемой подключения](#) модуля временного отключения штатного иммобилайзера StarLine BP-05.

Таблица 18. Подключения модуля обхода штатного иммобилайзера StarLine BP-05



Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	розовый	XS2	
M96	черно-красный	XS1	
A96/A66	розовый	X3	
B96/B66	розовый	X3	
D96/D66	розовый	X3	
E96/E66	розовый	X1	
S96/S66	розовый	X1	
AS96 (v2)	розовый	X3	

#### 4.14.3 Подключение StarLine BP-06

Выполните подключение в соответствии со [схемой подключения](#) модуля временного отключения штатного иммобилайзера StarLine BP-06.

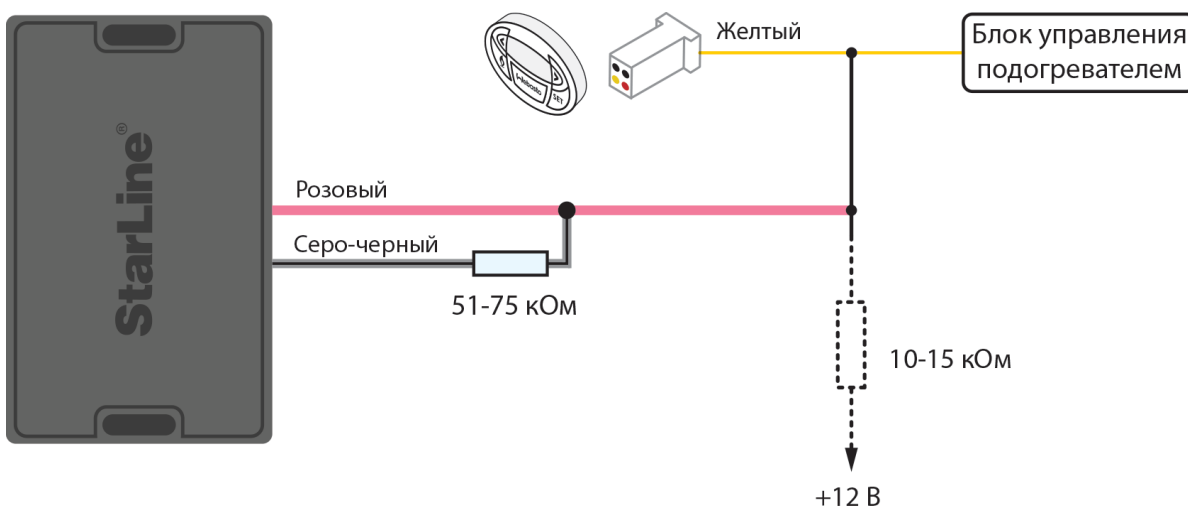
Таблица 19. Подключения модуля обхода штатного иммобилайзера StarLine BP-06

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Примечание
X96 (v2)	розовый	XS2	
M96	черно-красный	XS1	
A96/A66	розовый	X3	
B96/B66	розовый	X3	
D96/D66	розовый	X3	
E96/E66	розовый	X1	
S96/S66	розовый	X1	
AS96 (v2)	розовый	X3	

## 4.15 Подключение предпускового подогревателя

### 4.15.1 Подключение предпускового подогревателя Webasto

1. В приложении StarLine Master запрограммируйте на розовый провод функцию «Управление предпусковым подогревателем Webasto по цифровой шине», на серо-черный — функцию «Контроль запуска предпускового подогревателя Webasto по цифровой шине».
2. На вкладке «Запуск двигателя» в разделе «Предпусковой подогреватель» установите «галочку» для параметра «Разрешение предпускового подогревателя». Для параметра «Тип запуска предпускового подогревателя» выберите «Webasto по цифровой шине».
3. Выполните подключение в соответствии со схемой.



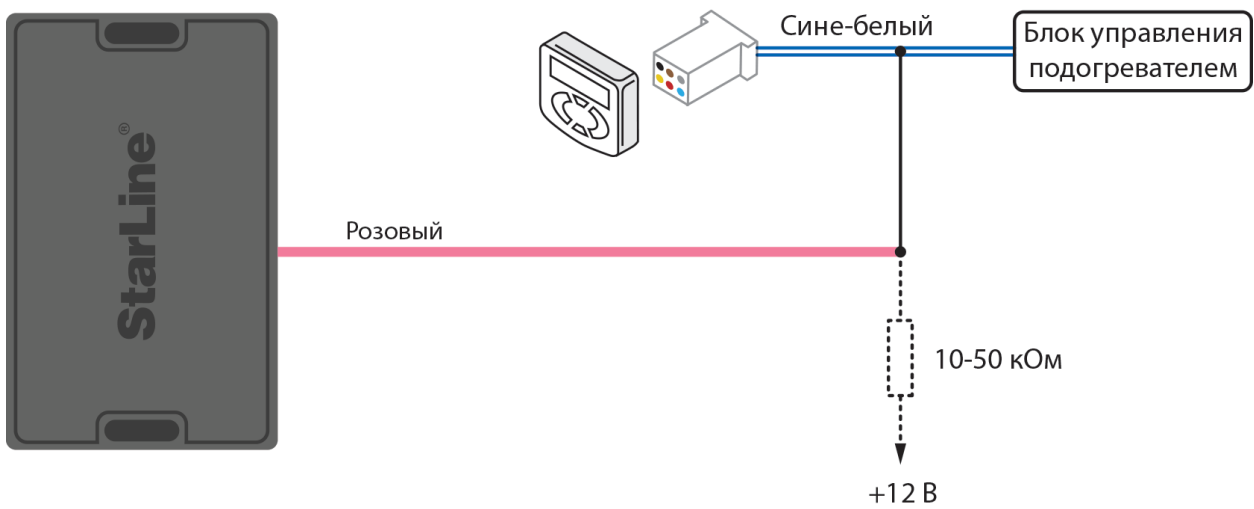
**Схема подключения предпускового подогревателя Webasto для охранных комплексов X96 (v2), A96/A66, B96/B66, D96/D66, E96/E66, S96/S66, AS96 (v2)**

### 4.15.2 Подключение предпускового подогревателя Eberspacher

В приложении StarLine Master запрограммируйте на розовый провод функцию «Управление предпусковым подогревателем Eberspacher по цифровой шине».

На вкладке «Запуск двигателя» в разделе «Предпусковой подогреватель» установите «галочку» для параметра «Разрешение предпускового подогревателя». Для параметра «Тип запуска предпускового подогревателя» выберите «Eberspacher по цифровой шине».

Выполните подключение в соответствии со схемой.



**Схема подключения предпускового подогревателя Eberspacher для охранных комплексов X96 (v2), A96/A66, B96/B66, D96/D66, E96/E66, S96/S66, AS96 (v2)**

## 4.16 Реализация запуска двигателя

- 4.16.1 Подключение модуля запуска
- 4.16.2 Временная диаграмма работы комплекса при дистанционном запуске двигателя для автомобилей с ключом зажигания
- 4.16.3 Временные диаграммы работы комплекса при дистанционном запуске двигателя на автомобилях с кнопкой «СТАРТ/СТОП»
- 4.16.4 Подключение входа контроля работы двигателя
- 4.16.5 Контроль работы двигателя по сигналу генератора
- 4.16.6 Контроль работы двигателя по напряжению

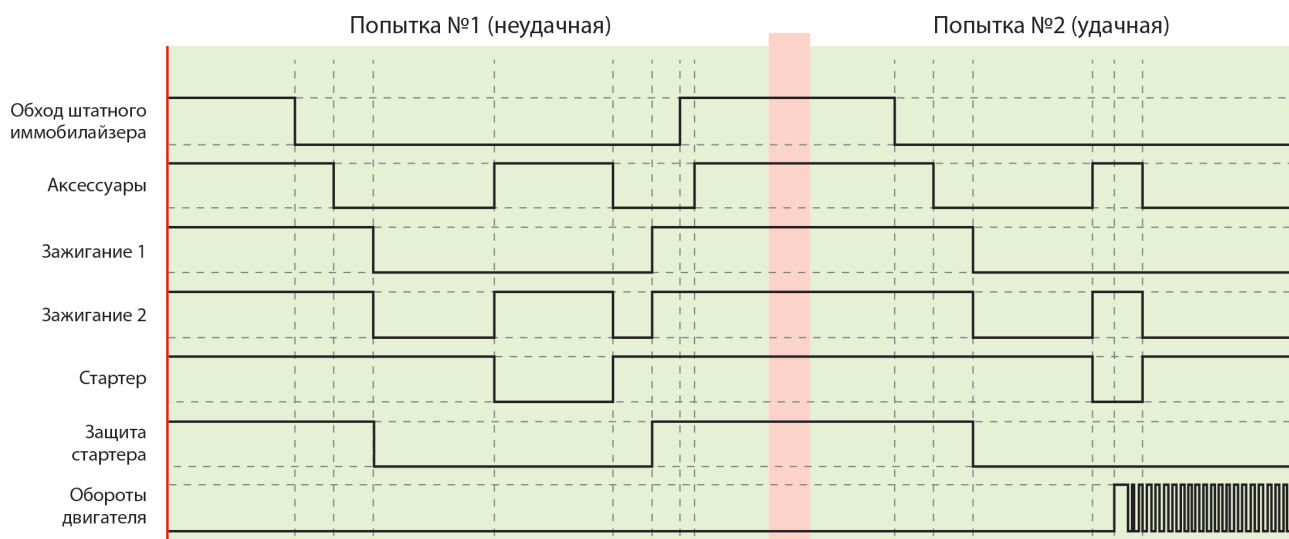
### 4.16.1 Подключение модуля запуска

Стандартный вариант подключения модуля запуска показан на схеме подключения комплекса.

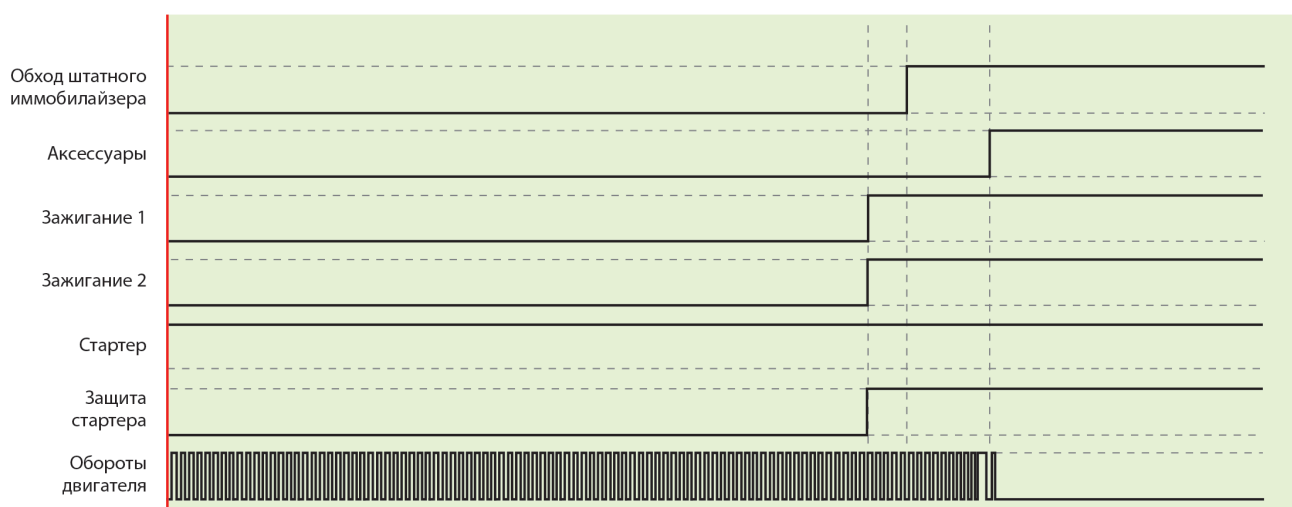
### 4.16.2 Временная диаграмма работы комплекса при дистанционном запуске двигателя для автомобилей с ключом зажигания

Диаграмма приведена для настроек комплекса, установленных по умолчанию. Величину задержек импульса можно изменить на вкладке «Запуск двигателя» приложения StarLine Мастер.

Запуск двигателя:



Остановка двигателя:

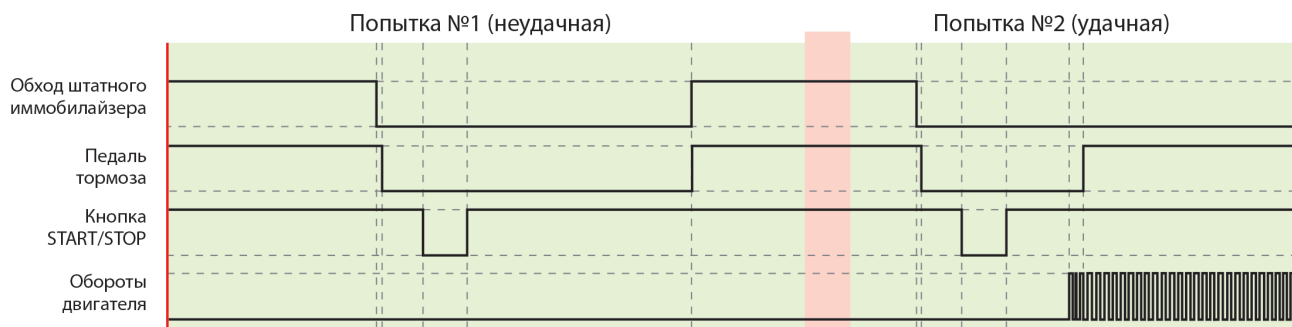


#### 4.16.3 Временные диаграммы работы комплекса при дистанционном запуске двигателя на автомобилях с кнопкой «СТАРТ/СТОП»

Диаграмма приведена для настроек комплекса, установленных по умолчанию. Величину задержек импульса можно изменить на вкладке «Запуск двигателя» приложения StarLine Мастер.

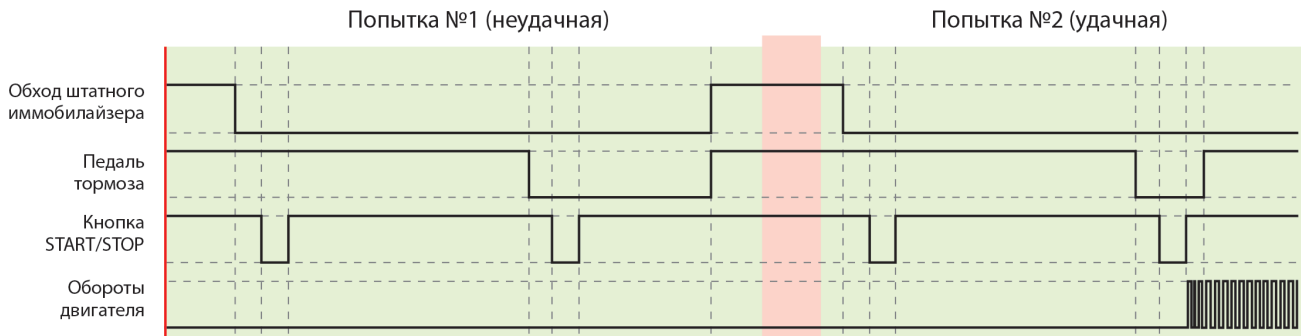
##### Один импульс на кнопку «СТАРТ/СТОП»

Импульс на кнопку «СТАРТ/СТОП» будет подаваться совместно с импульсом нажатия педали тормоза.



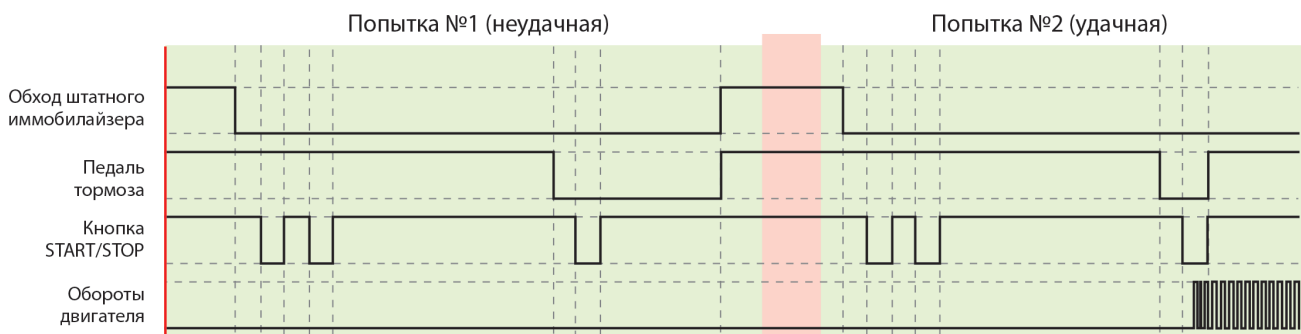
##### Два импульса на кнопку «СТАРТ/СТОП»

Первый импульс, подаваемый на кнопку «СТАРТ/СТОП», включает зажигание, второй импульс подается совместно с импульсом нажатия педали тормоза.



### Три импульса на кнопку «СТАРТ/СТОП»

Первый импульс, подаваемый на кнопку «СТАРТ/СТОП», включает аксессуары, второй — зажигание, третий импульс подается совместно с импульсом нажатия педали тормоза.



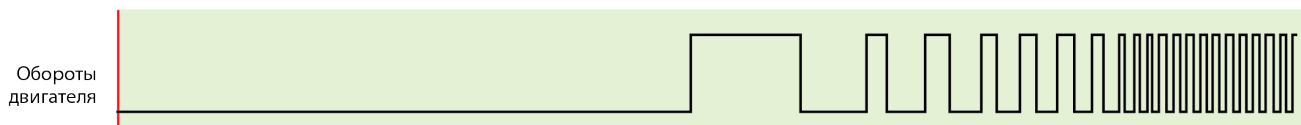
## 4.16.4 Подключение входа контроля работы двигателя

Контроль работы двигателя осуществляется по тахосигналу или сигналу генератора.

Для получения более точного результата рекомендуется использовать вариант контроля двигателя по тахосигналу.

### Контроль работы двигателя по тахосигналу

Для контроля работы двигателя по тахосигналу подключите провод к цепи, в которой присутствует импульсный сигнал, частота которого пропорциональна оборотам двигателя. В качестве такой цепи лучше всего использовать сигнал тахометра, присутствующий на одном из контактов разъема диагностики или на приборной панели. Этот сигнал имеет амплитуду 12В. Типичная форма сигнала тахометра:



Момент прекращения прокручивания стартера комплекс определяет по резкому возрастанию частоты сигнала в момент начала работы двигателя. Заведенному двигателю соответствует частота — около 20Гц или 600 об/мин.

В приложении StarLine Мастер на вкладке «Диагностика» отрегулируйте значение оборотов (вкладка «Запуск двигателя» → Контроль работы двигателя → Множитель/делитель оборотов) так, чтобы оно совпадало с значением, отображаемым в автомобиле.

Сигнал управления форсунками при запуске двигателя имеет слишком низкую частоту, поэтому не рекомендуется использовать данный сигнал для контроля работы двигателя.

#### 4.16.5 Контроль работы двигателя по сигналу генератора

Для контроля работы двигателя по сигналу генератора подключите провод к выходу генератора, который соединен с лампой «заряда аккумулятора» на приборной панели. Цепь, к которой подключен провод, изменяет свое состояние от потенциала корпуса, когда двигатель не работает.

Успешный запуск двигателя будет контролироваться по изменению напряжения на выходе генератора после запуска двигателя.

В некоторых автомобилях сигнал генератора изменяется на соответствующий работающему двигателю при прокручивании стартера. В этом случае контроль по сигналу генератора невозможен.

Убедитесь в правильном функционировании контроля работы двигателя — проверьте число оборотов двигателя и его статус на вкладке «Диагностика» в приложении StarLine Мастер.

Если индикация неверная, то устраните возможные причины:

- перепутана полярность сигнала (контроль по сигналу генератора)
- амплитуда сигнала не достаточна (контроль по тахосигналу).

#### 4.16.6 Контроль работы двигателя по напряжению

Если в автомобиле нет возможности осуществить контроль запуска двигателя по шине CAN или по оборотам двигателя, то это можно сделать по напряжению. Для этого необходимо установить соответствующую настройку в приложении StarLine Мастер.

Каналы и CAN	Основные параметры	<b>Запуск двигателя</b>	Режимы автозапуска	Блокировка двигателя и статусный ...	Гибкая логика	Телематика	Настройка датчиков	Диагностика	Памятка установщика
<b>Контроль работы двигателя</b>									
Подтверждение правильности настроек контроля работы двигателя				<input type="checkbox"/>					
Максимальное значение оборотов при автозапуске				4000					
Значение оборотов, выше которых двигатель считается заведенным				700					
Множитель оборотов				1					
Делитель оборотов				1					
Контроль работы по напряжению				<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Общие параметры запуска</b>									
Количество попыток запуска				3					

Успешный запуск двигателя будет контролироваться по изменению напряжения – если измеренное значение после включения зажигания увеличилось минимум на 0,3 В.



## 4.17 Подключение аналоговых кнопок

Если ваш автомобиль не поддерживает штатные кнопки по шине CAN, то выполните аналоговое подключение к штатным кнопкам. Нажатие кнопки будет определяться по величине напряжения.

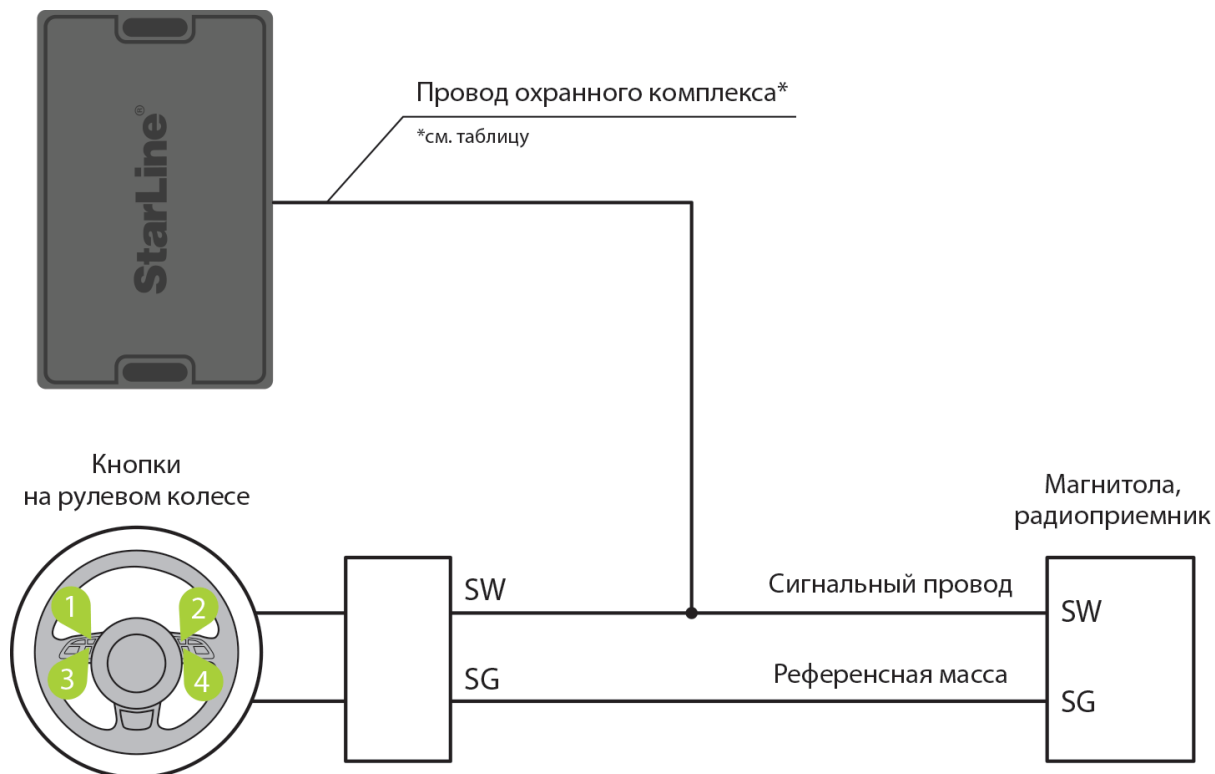
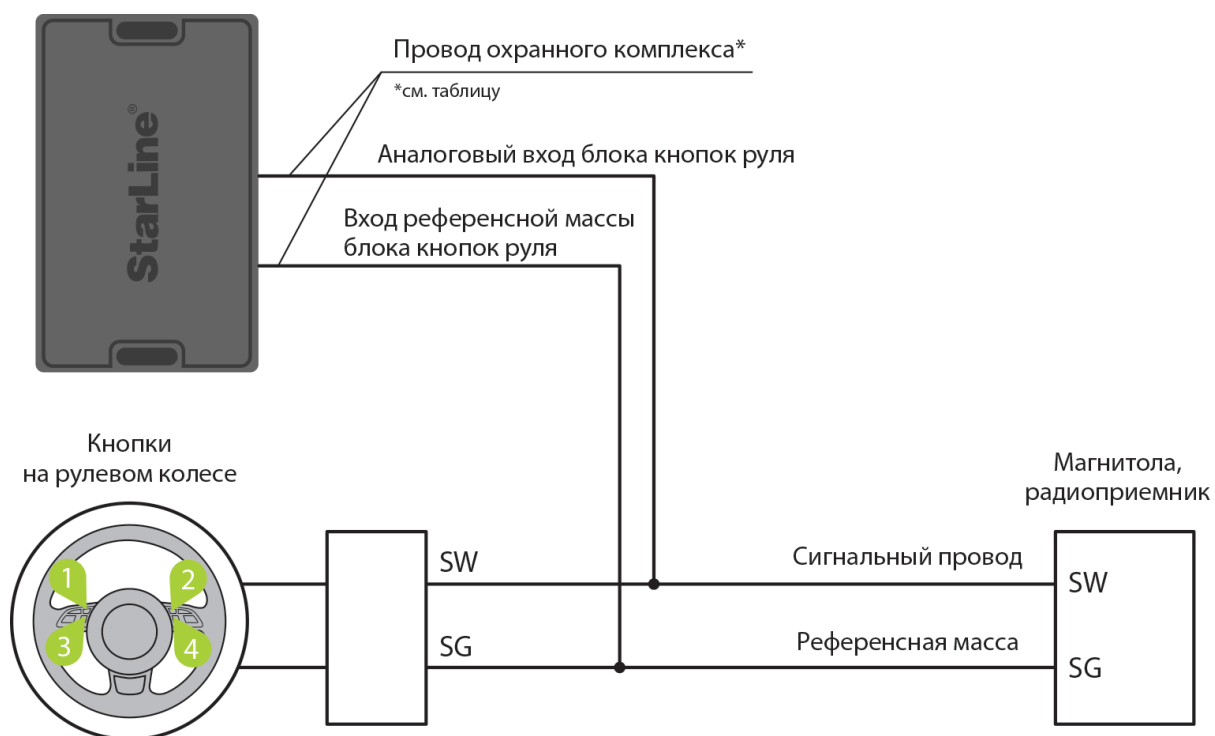


Схема подключения аналоговых кнопок для охранных комплексов StarLine A96/A66, B96/B66, D96/D66, AS96(v2)



**Схема подключения аналоговых кнопок для охранных комплексов StarLine S96/S66, E96/E66, X96(v2)**

При подключении соблюдайте следующие меры предосторожности:

размыкание разъема «спирального контакта» рулевого колеса производите только при отключенной АКБ

все измерения проводите при замкнутом разъеме

не проводите измерения в разъеме, отвечающим за систему «Air-Bag»

Таблица

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Диапазон измерения напряжения кнопки, В	Примечание
X96 (v2)	—	XS1	0 .. .5	выберите 2 свободных аналоговых канала и назначьте на них функции «Аналоговый вход блока кнопок руля» и «Вход референсной массы блока кнопок руля»
M96	—	XS1	0 .. .5	выберите 2 свободных аналоговых канала и назначьте на них функции «Аналоговый вход блока кнопок руля» и «Вход референсной массы блока кнопок руля»
A96/A66	—	X3	0 .. .4	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Аналоговый вход блока кнопок руля»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Диапазон измерения напряжения кнопки, В	Примечание
B96/B66	—	Х3	0 .. 4	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Аналоговый вход блока кнопок руля»
D96/D66	—	Х3	0 .. 4	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Аналоговый вход блока кнопок руля»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Диапазон измерения мого напряжения кнопки, В	Примечание
E96/E66	—	X1	0 .. 4	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Аналоговый вход блока кнопок руля»
	—	X1	0 .. 14	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Вход референсной массы блока кнопок руля»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Диапазон измерения мого напряжения кнопки, В	Примечание
S96/S66	—	Х1	0 .. 4	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Аналоговый вход блока кнопок руля»
	—	Х1	0 .. 14	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Вход референсной массы блока кнопок руля»

Охранный комплекс	Канал (по умолчанию)	Разъем	Диапазон измерения напряжения, В	Примечание
AS96 (v2)	—	ХЗ	0 .. 4	выберите свободный аналоговый канал и назначьте на него функцию «Аналоговый вход блока кнопок руля»

Если канал не используется, то установите для него значение «Функция не назначена» в программе StarLine Мастер или подключите его на «массу»

#### Подключение к сигнальному проводу резистивных кнопок

Для определения точки подключения выполните следующие действия:

1. Включите зажигание.
2. С помощью мультиметра найдите в разъеме «спирального контакта» рулевого колеса сигнальный провод на котором относительно «массы» автомобиля напряжение зависит от того, какая из кнопок управления зажата. Если не нажата ни одна из кнопок, то на этом проводе присутствует напряжение покоя, которое ниже напряжения бортовой сети автомобиля, но выше нуля. Уровень напряжения на этом проводе не должен зависеть от уровня напряжения бортовой сети автомобиля (например, не повышаться после запуска двигателя).

### **Подключение к референсной массе резистивных кнопок**

Для определения точки подключения выполните следующие действия:

1. Включите зажигание.
2. С помощью мультиметра найдите в разъеме «спирального контакта» рулевого колеса провод напряжение на котором равно нулю или близко к нулю относительно «массы» автомобиля независимо от:
  - нажатия любой кнопки на рулевом колесе, в том числе и управления клаксоном
  - включение режимов подсветки кнопок рулевого колеса или обогрева обода рулевого колеса
  - положения ключа в замке зажигания.



## 5 Регистрация новых компонентов

- 5.1 Вход в режим регистрации устройств с помощью сервисной кнопки
- 5.2 Вход в режим регистрации устройств с помощью кнопки трансивера
- 5.3 Регистрация основных и дополнительных брелоков
- 5.4 Регистрация брелоков-меток BLE
- 5.5 Регистрация смартфона
  - 5.5.1 Удаление смартфона из памяти охранного комплекса
- 5.6 Выход из режима регистрации устройств
- 5.7 Регистрация кодового реле StarLine R4
- 5.8 Регистрация подкапотного блока StarLine R6
- 5.9 Регистрация цифрового микрореле StarLine R6 ECO

Для регистрации новых брелоков, брелоков-меток BLE и смартфонов используйте режим «Регистрация устройств».

Для исключения несанкционированного добавления новых компонентов переход в режим регистрации устройств осуществляется только из режима «Снято с охраны».

Если активирована функция «Запрет поездки», то перед началом регистрации устройств введите код авторизации владельца для полного выключения охраны комплекса.

Брелоки-метки BLE и смартфоны должны быть зарегистрированы за один цикл. При регистрации новых брелоков-меток BLE и смартфонов все предыдущие брелоки-метки BLE и смартфоны будут удалены из памяти, и их необходимо зарегистрировать заново. Всего в комплексе может быть зарегистрировано до 5 устройств.

При регистрации новых основных и дополнительных брелоков все предыдущие брелоки будут удалены из памяти, и их необходимо зарегистрировать заново. Всего в комплексе может быть зарегистрировано до 4 брелоков.

Все пункты регистрации устройств должны быть выполнены без длительных пауз между ними.

### 5.1 Вход в режим регистрации устройств с помощью сервисной кнопки

1. Переведите комплекс в режим «Снято с охраны».



2. Выключите зажигание (если оно было включено).  
**Выкл.**



3. Нажмите на сервисную кнопку 7 раз.

**Нажмите  
7 раз**



4. Включите зажигание. Последуют 7 сигналов светодиода сервисной кнопки и 7 звуковых сигналов.  
**Вкл.**



5. Вход в режим регистрации будет подтвержден 2 вспышками светодиода сервисной кнопки и 2 звуковыми сигналами.

**2 раза**



## 5.2 Вход в режим регистрации устройств с помощью кнопки трансивера

1. Переведите комплекс в режим «Снято с охраны».



2. Выключите зажигание (если оно было включено).  
**Выкл.**



3. Нажмите кнопку трансивера 7 раз.

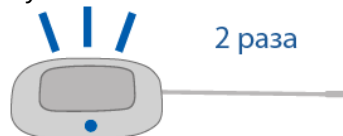


**Нажмите  
7 раз**

4. Включите зажигание. Последуют 7 вспышек светодиода трансивера и 7 звуковых сигналов.  
Вкл.

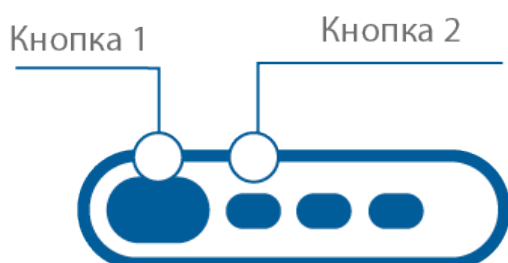


5. Вход в режим регистрации будет подтвержден 2 вспышками светодиода трансивера и 2 звуковыми сигналами.



### 5.3 Регистрация основных и дополнительных брелоков

1. Нажмите коротко кнопки 1 и 2 брелока.



2. Через 3 секунды успешная регистрация будет подтверждена коротким звуковым сигналом брелока, 2 вспышками светодиода сервисной кнопки или трансивера и 2 звуковыми сигналами. Если брелок не зарегистрировался, то последуют 4 звуковых сигнала брелока.
3. Выполните пп. 1, 2 для каждого брелока.

### 5.4 Регистрация брелоков-меток BLE

1. Извлеките из метки элемент питания.



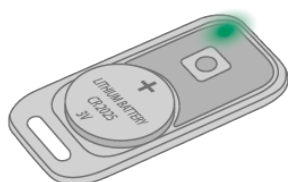
2. Удерживайте кнопку метки и установите элемент питания. Светодиод метки загорится красным цветом.



3. Отпустите кнопку и проконтролируйте наличие серии вспышек красного цвета в течение 10 секунд.



4. Успешная регистрация будет подтверждена вспышкой зеленого цвета, 2 вспышками светодиода сервисной кнопки или трансивера и 2 звуковыми сигналами. Если метка не зарегистрировалась, светодиод метки загорится красным цветом.



5. Повторите пп.1-3 для остальных меток.

## 5.5 Регистрация смартфона

1. Включите Bluetooth в настройках смартфона.
2. Выберите оборудование StarLine в списке доступных устройств.
3. Введите код «000000» (на платформе iOS для ввода кода нажмите кнопку «Создать пару»).

В случае нахождения в зоне видимости одновременно нескольких зарегистрированных смартфонов комплекс будет работать только с тем, который подключится к нему первым.

### 5.5.1 Удаление смартфона из памяти охранного комплекса

Записанный ранее в память комплекса смартфон автоматически будет удален после регистрации нового смартфона или метки.

Обязательно удалите комплекс из списка сопряженных Bluetooth-устройства вашего смартфона.

## 5.6 Выход из режима регистрации устройств

Выход из режима регистрации устройств осуществляется автоматически через 5 минут или при выключении зажигания.

Выкл.



Выход из режима «Регистрация устройств» будет подтвержден 2 вспышками светодиода сервисной кнопки или трансивера и 2 звуковыми сигналами, после чего последуют сигналы, количество которых будет соответствовать общему числу зарегистрированных брелоков, брелоков-меток BLE и смартфонов.

При наличии GSM-модуля в составе комплекса после завершения регистрации на телефон владельца придет SMS-сообщение с перечнем зарегистрированных устройств.

## 5.7 Регистрация кодового реле StarLine R4

Если кодовое реле StarLine R4 было приобретено отдельно, то необходимо зарегистрировать его в памяти основного блока, предварительно подключив его в соответствии со схемой:

1. Снимите комплекс с охраны. Выключите зажигание, если оно было включено.
2. Соедините между собой провода OUTPUT и INPUT кодового реле.
3. Подайте питание (провода BAT И GND).
4. Нажмите сервисную кнопку 7 раз.
5. Включите зажигание.
6. Последуют 7 сигналов светодиода и сирены.
7. Затем последуют 2 сигнала светодиода и сирены, означающих вход в режим регистрации.
8. Успешная регистрация будет подтверждена кратковременным включением встроенного реле StarLine R4.
9. Выключите зажигание и разомкните провода OUTPUT и INPUT.

## 5.8 Регистрация подкапотного блока StarLine R6

Если подкапотный блок **StarLine R6** был приобретен отдельно от охранного комплекса, то необходимо записать его в память основного блока.

Порядок записи блока R6 в память охранного комплекса:

1. Выключите зажигание.
2. Отключите провода **BAT**, **OUTPUT** и **INPUT** от цепей автомобиля.
3. Нажмите сервисную кнопку 7 раз.
4. Включите зажигание. Последуют 7 сигналов светодиода на сервисной кнопке и 7 сигналов сирены.

5. Последуют 2 сигнала светодиода на сервисной кнопке и 2 коротких сигнала сирены, подтверждающих вход в режим регистрации устройств.
6. Соедините между собой провода **OUTPUT** и **INPUT StarLine R6**.
7. Подайте питание (провода **BAT** и **GND**).
8. При успешной регистрации через 10 секунд последует подтверждение со стороны основного блока охранного комплекса.
9. Отключите провод **BAT** от цепей автомобиля, затем разомкните провода **OUTPUT** и **INPUT**.
10. Выключите зажигание и проверьте работу **StarLine R6**.

## 5.9 Регистрация цифрового микрореле StarLine R6 ECO

Если цифровое микрореле **StarLine R6 ECO** было приобретено отдельно от охранного комплекса, то необходимо записать его в память основного блока.

1. Снимите комплекс с охраны. Выключите зажигание, если оно включено.
2. Отключите питание от микрореле.
3. Соедините между собой бело-черный и желто-красный провода.
4. Нажмите сервисную кнопку 7 раз
5. Включите зажигание.
6. Последуют 7 световых сигналов светодиода на сервисной кнопке.
7. Затем последуют 2 сигнала светодиода на сервисной кнопке, означающих вход в режим регистрации.
8. Подайте питание на микрореле.
9. Через 10 секунд успешная регистрация будет подтверждена 2 сигналами светодиода на сервисной кнопке.
10. Разомкните бело-черный и желто-красный провода.
11. Выключите зажигание и проверьте работу реле.

## 6 Изменение кода авторизации

- 6.1 Изменение кода авторизации с помощью сервисной кнопки
- 6.2 Изменение кода авторизации с помощью кнопки трансивера

Код владельца используется для авторизации пользователя при помощи штатных кнопок автомобиля.

### 6.1 Изменение кода авторизации с помощью сервисной кнопки

Для изменения кода авторизации владельца выполните следующие действия:

1. Переведите комплекс в режим «Снято с охраны».



2. Выключите зажигание (если оно было включено).  
**Выкл.**



3. Нажмите на сервисную кнопку 7 раз.

**Нажмите  
7 раз**



4. Включите зажигание. Последуют 7 световых сигналов светодиода сервисной кнопки и 7 звуковых сигналов.

**Вкл.**



5. Вход в режим регистрации будет подтвержден 2 вспышками светодиода сервисной кнопки и 2 звуковыми сигналами.

**2 раза**



6. Введите новый код авторизации владельца с помощью штатных кнопок автомобиля с интервалом нажатия не более 3 секунд. Каждое нажатие штатной кнопки будет сопровождаться однократной вспышкой светодиода сервисной кнопки.

**Нажмите штатные  
кнопки автомобиля**



Код авторизации владельца состоит из кодовой последовательности, содержащей от 2 до 25 нажатий штатных кнопок. Список штатных кнопок, поддерживаемых автомобилем, смотрите на сайте [can.starline.ru](http://can.starline.ru).

Если после нажатия штатной кнопки не последует вспышка светодиода сервисной кнопки, то кнопка не поддерживается в данном автомобиле.

- Через 3 секунды после окончания ввода кода владельца последуют 2 вспышки светодиода сервисной кнопки и 2 звуковых сигнала, подтверждающих принятие кода.



- Введите код авторизации владельца повторно.
- Если код введен верно, то последуют 2 вспышки светодиода сервисной кнопки и 2 звуковых сигнала. Если код введен неверно, то прозвучат 4 вспышки светодиода сервисной кнопки и 4 звуковых сигнала, и в этом случае повторите пп. 5...8.
- Через 10 секунд выключите зажигание для выхода из режима регистрации.



- Выход из режима «Регистрация устройств» будет подтвержден 2 вспышками светодиода сервисной кнопки и 2 звуковыми сигналами, после чего последуют сигналы, количество которых будет соответствовать общему числу зарегистрированных брелоков, брелоков-меток BLE и смартфонов.

### Удаление кода авторизации владельца

Для удаления кода авторизации владельца выполните следующие действия:

- Переведите комплекс в режим «Снято с охраны».



- Выключите зажигание (если оно было включено).



- Нажмите на сервисную кнопку 7 раз.



- Включите зажигание. Последуют 7 световых сигналов светодиода сервисной кнопки и 7 звуковых сигналов..



Вкл.



5. Вход в режим регистрации будет подтвержден 2 вспышками светодиода сервисной кнопки и 2 звуковыми сигналами.

2 раза



6. Нажмите на сервисную кнопку 3 раза.
7. Дождитесь длинного сигнала светодиода сервисной кнопки, подтверждающего удаление кода из памяти комплекса.
8. Выключите зажигание.

Выкл.



9. Выход из режима «Регистрация устройств» будет подтвержден 2 вспышками светодиода сервисной кнопки и 2 звуковыми сигналами, после чего последуют сигналы, количество которых будет соответствовать общему числу зарегистрированных брелоков, брелоков-меток BLE и смартфонов.

## 6.2 Изменение кода авторизации с помощью кнопки трансивера

Для изменения кода авторизации владельца выполните следующие действия:

1. Переведите комплекс в режим «Снято с охраны».



2. Выключите зажигание (если оно было включено).

Выкл.



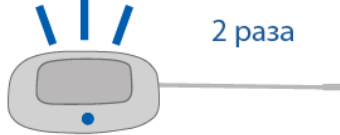
3. Нажмите на кнопку трансивера 7 раз.



4. Включите зажигание. Последуют 7 вспышек светодиода трансивера и 7 звуковых сигналов.  
**Вкл.**

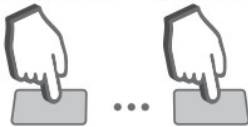


5. Вход в режим регистрации будет подтвержден 2 вспышками светодиода трансивера и 2 звуковыми сигналами.



6. Введите новый код авторизации владельца с помощью штатных кнопок автомобиля с интервалом нажатия не более 3 секунд. Каждое нажатие штатной кнопки будет сопровождаться вспышкой светодиода трансивера.

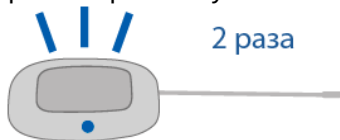
**Нажмите штатные кнопки автомобиля**



Код авторизации владельца состоит из кодовой последовательности, содержащей от 2 до 25 нажатий штатных кнопок. Список штатных кнопок, поддерживаемых автомобилем, смотрите на сайте [can.starline.ru](http://can.starline.ru).

Если после нажатия штатной кнопки вспышка светодиода трансивера не последует, то кнопка не поддерживается в данном автомобиле.

7. Через 3 секунды после окончания ввода кода владельца последуют 2 вспышки светодиода трансивера и 2 звуковых сигнала, подтверждающих принятие кода.



8. Введите код авторизации владельца повторно.
9. Если код введен верно, то последуют 2 вспышки светодиода трансивера и 2 звуковых сигнала. Если код введен неверно, то последуют 4 вспышки светодиода трансивера и 4 звуковых сигнала, и в этом случае повторите пп. 5...8.
10. Через 10 секунд выключите зажигание для выхода из режима «Регистрация устройств».

**Выкл.**



11. Выход из режима «Регистрация устройств» будет подтвержден 2 вспышками светодиода трансивера и 2 звуковыми сигналами, после чего последуют сигналы, количество которых будет соответствовать общему числу зарегистрированных брелоков, брелоков-меток BLE и смартфонов.

### Удаление кода авторизации владельца

Для удаления кода авторизации владельца выполните следующие действия:

1. Переведите комплекс в режим «Снято с охраны».



2. Выключите зажигание (если оно было включено).

Выкл.



3. Нажмите на кнопку трансивера 7 раз.

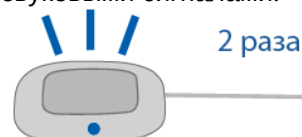


4. Включите зажигание. Последуют 7 вспышек светодиода трансивера и 7 звуковых сигналов.

Вкл.



5. Вход в режим регистрации будет подтвержден 2 вспышками светодиода трансивера и 2 звуковыми сигналами.



6. Нажмите на кнопку трансивера 3 раза.
7. Дождитесь длинной вспышки светодиода трансивера, подтверждающей удаление кода из памяти комплекса.
8. Выключите зажигание.

Выкл.



9. Выход из режима «Регистрация устройств» будет подтвержден 2 вспышками светодиода трансивера и 2 звуковыми сигналами, после чего последуют сигналы, количество которых будет соответствовать общему числу зарегистрированных брелоков, брелоков-меток BLE и смартфонов.