



# SPIRIT-25

ver.11.1

ТУ 4537-003-89772505-2011

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

**SPIRIT-25** предназначен для защиты автомобиля от угона со стоянки и во время работы автозапуска, турботаймера.

**SPIRIT-25** – это аларм - иммобилайзер, управляемый Pin-кодом, оборудованный датчиком движения/наклона и бесшумным контроллером управления электромеханическим замком капота.

Благодаря управлению Pin-кодом **SPIRIT-25** полностью защищен от дистанционных воздействий: постановки помехи, сканирования и подбора кодов управления.

Специально разработанные технологии защиты **Hi-trick** обеспечат включение тревоги при откатывании автомобиля, его буксировке, погрузке на эвакуатор, попытке угона.

Встроенный контроллер электромеханического замка капота контролирует состояние капота и запрещает закрытие замка, если капот открыт.

Во время движения замок открыт в целях безопасности.

**SPIRIT-25** имеет энергонезависимую память, поэтому после снятия клемм с аккумулятора автомобиля сохраняются все настройки, режимы и коды управления.

**SPIRIT-25** совместим с системами автоматического запуска двигателя и позволяет без обхода собственных блокировок запускать двигатель в автоматическом режиме. При покушении на автомобиль **SPIRIT-25** прерывает работу двигателя и включает сигналы тревоги.

Блокировки **SPIRIT-25** прозрачны для диагностического обслуживания и не приводят к регистрации ошибок.

1.	Возможности аларм-иммобилайзера <i>Spirit-25</i> .....	3
2.	Состав системы <i>Spirit-25</i> .....	3
3.	Защитные функции.....	4
3.1.	Защита от угона.....	4
3.2.	Защита капота от вскрытия.....	4
3.3.	Защита от укатывания и кражи колес.....	4
4.	Управление иммобилайзером.....	5
4.1.	Ввод секретного кода.....	5
5.	Выключение иммобилайзера.....	5
6.	Управление электромеханическим замком капота.....	6
7.	Режим технического обслуживания автомобиля «Valet».....	6
8.	Сигнализация состояния системы.....	7
	Табл.1. Служебные сигналы.....	7
9.	Сигналы тревоги.....	7
	Табл. 2. Сигналы сирены.....	7
10.	Изменение секретного кода.....	7
10.1.	Изменение полярности секретной кнопки и вход в аварийное изменение СК.....	8
11.	Совместная работа <i>Spirit-25</i> и систем автозапуска.....	8
12.	Работа реле блокировок.....	9
12.1.	Работа встроенного реле блокировки.....	9
12.1.1.	Режим НЗ.....	9
12.1.2.	Режим НР.....	9
12.2.	Работа внешнего электромагнитного реле блокировки.....	9
12.3.	Алгоритмы работы блокировок.....	9
13.	Программирование системы.....	10
	Табл. 3. Программирование системы.....	11
14.	Рекомендации по установке.....	12
15.	Назначение и подключение цепей.....	13
16.	Технические характеристики.....	14
17.	Комплектность.....	14
18.	Ограничение ответственности.....	14
19.	Свидетельство о соответствии и установке.....	15
20.	Гарантийный талон.....	15
21.	Условия гарантийного обслуживания.....	15
22.	Меры безопасности.....	15
23.	Схемы подключения <i>Spirit-25</i> .....	15
23.1.	Схема подключения <i>Spirit-25</i> .....	16



## 1. ВОЗМОЖНОСТИ АЛАРМ-ИММОБИЛИЗАЦОННОЙ СИСТЕМЫ *Spirit-25*

### Защита от угона осуществляется:

- во время стоянки;
- при работе двигателя от системы автозапуска;
- при погрузке багажа;
- при краже ключей.

### Сигнализационные функции (включение сигналов тревоги):

- при попытке угона;
- при укатывании или буксировке автомобиля;
- при наклоне автомобиля и погрузке его на эвакуатор;
- при открытии капота.

### Защитные функции:

- защита управления от дистанционного перехвата и подбора кода;
- контактный способ управления кодом, индивидуальным для каждой системы;
- встроенный силовой контроллер электромеханического замка капота блокирует замок доступ в подкапотное пространство, превращая подкапотное пространство в сейф, в котором запорты и блокировки, и блок иммобилайзера;
- электронная защита выходов системы от короткого замыкания.

### Блокировочные функции:

- силовая блокировка встроенным реле;
- блокировка внешними электромагнитными реле;
- блокировки не требуют обхода при работе системы автозапуска;
- корректная блокировка, не вызывающая регистрацию ошибок систем самодиагностики и диагностики автомобиля.

### Сервисные и программируемые функции:

- режим для технического обслуживания автомобиля (Valet);
- звуковая или световая сигнализация о состоянии системы;
- программирование полярности сигналов от кнопки управления;
- программирование полярности сигналов датчика двери;
- программирование полярности сигнала от датчика открытия капота.

## 2. СОСТАВ СИСТЕМЫ *Spirit-25*

Система **Spirit-25** состоит из мощной противоугонной системы, управляющей электромеханическим замком капота. В центральный блок встроены: процессор обработки сигналов, интерфейс входов/выходов, интеллектуальный самообучающийся цифровой датчик движения/наклона, силовой модуль управления электромеханическим замком капота, встроенное и внешнее реле блокировки.

## 3. ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ

Защита от угона своим ходом, во время прогрева двигателя, очистки машины от снега, погрузки багажа, во время работы автозапуска осуществляется блокированием работающего двигателя (разрывом цепей, обеспечивающих работу двигателя) и сигналами тревоги, и включается при срабатывании встроенного в блок датчика движения.

Защита от угона укатыванием, буксировкой, на эвакуаторе, - осуществляется включением сигналов тревоги при срабатывании встроенного в блок датчика движения.

Защита от угона посредством кражи ключей осуществляется необходимостью введения Pin-кода (СК).

Блокировка двигателя осуществляется одновременно двумя независимыми цепями: встроенным силовым реле и внешним электромагнитным реле.

Возможность последующих пусков двигателя зависит от настроек комплекса (см «Работа реле блокировок»).

Предупреждение о попытке кражи колес, предупреждение об укатывании автомобиля осуществляется сигналами тревоги.

Запуск и работа двигателя разрешены, пока автомобиль неподвижен.

### Сигналы тревоги включаются:

- при перемещении (укатывании) автомобиля;
- при наклоне автомобиля;
- при открывании закрытого на замок капота немедленно;
- при возобновлении питания после его перерыва (при включенном иммобилайзере).

Сигналы тревоги прерываются вводом СК.

### 3.1. Защита от угона

Защита от угона не зависит от автосигнализации и включается автоматически по тому событию, которое наступит раньше:

- через 40с после выключения зажигания,
- в момент открывания двери водителя при выключенном зажигании.

### 3.2. Защита капота от вскрытия

Замок капота запирается через 40с после выключения зажигания, но только при выключенном зажигании. Если капот открыт в момент включения охраны, то замок остается открытым до тех пор, пока капот не будет закрыт. Замок закроется через пять секунд после закрытия капота. Охрана капота от открытия осуществляется всегда при закрытом замке капота.

### 3.3. Защита от укатывания и кражи колес

Защита от укатывания автомобиля, погрузки его на эвакуатор или поддомкрачивания с целью кражи колес осуществляется трехосевым интеллектуальным самообучающимся датчиком наклона-движения, встроенным в блок.

Датчик наклона-движения включается в охрану через 60с после выключения зажигания или одновременно с охраной дверей/багажника автомобиля, по тому событию, которое наступит раньше.

Датчик выключается одновременно с выключением иммобилайзера.

#### 4. УПРАВЛЕНИЕ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

*Spirit-25* управляется контактным способом с помощью индивидуального секретного кода (СК), формируемого путем нажатия на штатную или дополнительную кнопку. СК - это последовательность коротких и длинных нажатий кнопки.

СК легко программируется и может быть многократно изменен владельцем автомобиля.

Длина кода может составлять от 1 до 8 нажатий.

Система воспринимает не только дискретные (+12В и «масса») сигналы, но и нормированные аналоговые, которые формируются резисторами. Такие сигналы характерны для клавиш управления (мультикнопок) аудиоустройствами, телефонами и т.д., расположенными на рулевом колесе.

Если на рулевом колесе объединены на один провод 4 клавиши, то количество доступных комбинаций кода превышает 19 миллионов!

Для мультикнопок ввод Pin - кода возможен после того, как кнопки станут активны в соответствии с инструкцией пользования автомобилем. Например, после включения зажигания. При подключении мультикнопок под секретной кнопкой следует понимать любую на выбор пользователя клавишу управления, подключенную к одному проводу, нажатие на которую приводит к изменению напряжения на это проводе. Pin-код может быть составлен в любом сочетании этих клавиш с коротким или длинным нажатием. Например, клавиша «Больше» - короткое нажатие, клавиша «Меньше» - длинное нажатие, клавиша «^» - длинное нажатие, и т.д.

**Внимание!** При предпродажной подготовке на заводе-изготовителе установлен Pin-код, соответствующий одному длинному нажатию.

##### 4.1. Ввод секретного кода.

При использовании мультикнопок дистанционного управления устройствами, расположенными на руле, возможно нажатие любых кнопок в любой последовательности, если они подключены к одному проводу, выходящему из руля.

При вводе секретного кода следуйте правилу:

- «точка» (•) - это нажатие длительностью менее 0,5с;
- «тире» (-), - нажатие длительностью от 0,5 до 3с.
- длительность пауз между нажатиями не должна превышать 3с.

Во время ввода кода состояние двери водителя (открыта или закрыта), безразлично; СК воспринимается комплексом и при включенном, и при выключенном зажигании.

Для разрешения движения введите секретный код (СК). Через 3с система двойным сигналом зуммера подтвердит правильность введения СК.

Если при наборе кода допущена ошибка, то звуковые сигналы подтверждения отсутствуют. Для повторного набора СК необходимо подождать более 5с, после чего повторить набор кода.

#### 5. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИММОБИЛАЙЗЕРА

Для выключения иммобилайзера применены технологии, обеспечивающие максимальную защищенность канала управления от несанкционированного вмешательства.

Выключение охраны капота происходит одновременно с выключением иммобилайзера и открытием замка капота.

Двигатель может быть заведен и работать неограниченное время до выключения иммобилайзера, например, с целью прогрева двигателя и одновременной

очистки автомобиля от снега. Работа двигателя разрешена до тех пор, пока автомобиль неподвижен. Перед началом движения необходимо выключить иммобилайзер.

Для выключения иммобилайзера перед началом движения ввести СК (раздел 4.1), через 3с прозвучит двойной звуковой сигнал зуммера. Иммобилайзер выключен. (СК вводится как при включенном, так и при выключенном зажигании - определяется особенностями автомобиля).

Если после набора СК двойной звуковой сигнал отсутствует, то код набран с ошибкой. Выдержите паузу более 5с и повторите ввод кода.

После выключения иммобилайзера капот исключается из охраны, замок капота открывается.

Датчик движения/наклона исключается из охраны. Разрешено движение автомобиля. Заведите двигатель, если он был выключен.

#### 6. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ ЗАМКОМ КАПОТА

**Замок капота открывается** автоматически:

- после выключения защиты от угона;
- при каждом пуске двигателя при выключенной защите от угона и в служебном режиме «Valet».

Замок остается открытым во время работы двигателя, обеспечивая беспрепятственный доступ в подкапотное пространство.

**Замок капота закрывается** автоматически:

- через 40 секунд после выключения зажигания, если капот не открывали (кроме режима «Valet»);
- через 5 секунд после закрытия капота при выключенном зажигании (кроме режима «Valet»).

Такой алгоритм работы предотвращает закрытие замка до тех пор, пока капот не будет закрыт. В режиме «Valet» замок капота не закрывается.

**Внимание!** Функция закрытия замка реализуется корректно только при исправном и подключенном датчике открытия капота!

#### 7. РЕЖИМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ «Valet» («Автосервис»)

Режим «Valet» предназначен для технического обслуживания и ремонта автомобиля. Включение этого режима позволяет сохранить в тайне от работников автосервиса наличие противоугонного устройства и способ его выключения.

После включения режима «Valet» звуковые сигналы выключены, работа двигателя разрешена, блокировки полностью прозрачны для диагностического оборудования.

**Включение режима «Valet»**

1. Выключить иммобилайзер;
2. Включить (если выключено) зажигание;
3. Ввести СК, через 3с зуммер двукратным сигналом подтвердит ввод;
4. Повторно ввести СК, через 3с зуммер двукратным сигналом подтвердит ввод;
5. Дождаться (через 5с) однократного сигнала зуммера и выключить зажигание (не позднее чем через 5с), прозвучит продолжительный сигнал зуммера, подтверждающий включение режима «Valet».

**Выключение режима «Valet»**

Ввести СК, через 3с зуммер двукратным сигналом подтвердит ввод и выйдет из режима Валет.

## 8. СИГНАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ

Сигнализация о состоянии системы осуществляется служебными звуковыми сигналами внешнего зуммера или светодиодного индикатора (табл. 1).

Табл.1. Служебные сигналы.

Вид сигнала	Индицируемое действие	Примечание
1 длинный сигнал	Предупреждение о том, что движение запрещено	При включении зажигания
2 коротких сигнала	Движение разрешено	После набора СК

## 9. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Сирена, если она подключена, извещает окружающих о похищении. Сигналы тревоги могут быть непрерывными или прерывистыми. Вид сигнала выбирается при программировании. Заводская установка - непрерывный сигнал сирены.

Сигналы сирены можно прервать вводом СК.

Сигналы тревоги приведены в таблице 2.

Табл.2. Сигналы сирены.

Причина, вызвавшая сигналы тревоги	Продолжительность сигнала тревоги	Примечание
Перемещение или наклон автомобиля при выключенном зажигании	27 сек	Если воздействие продолжается, то сигналы тревоги включаются повторно с паузой 3с
Открытие капота, когда замок капота закрыт	27 сек	
Перемещение автомобиля при включенном зажигании	5 раз по 27 сек с паузой 3 сек	После окончания 5-ти кратного цикла, сигналы тревоги будут возобновлены, если воздействие продолжается
Возобновление питания в охране	27 сек	Сразу после появления питания

## 10. ИЗМЕНЕНИЕ СЕКРЕТНОГО КОДА

Код может содержать от 1 до 8 нажатий.

**Внимание!** При предпродажной подготовке на заводе-изготовителе установлен СК, соответствующий одному длинному нажатию.

Для изменения СК необходимо:

1. Выключить иммобилайзер;
2. Включить (если выключено) зажигание;
3. Ввести действующий СК, через 3 сек зуммер двукратным сигналом подтвердит ввод;
4. Повторно ввести действующий СК, через 3 сек зуммер двукратным сигналом подтвердит ввод;
5. Дождаться (через 5 с) однократного сигнала зуммера и еще раз ввести действующий СК (начинать ввод кода следует не позднее 5с после сигнала зуммера), через 3 с зуммер продолжительным сигналом подтвердит вход в режим изменения СК;

6. Одиночные короткие сигналы разрешают ввести новый СК;
7. Ввести новый СК (начинать ввод кода не позднее 10 с после выполнения п.5);
8. Через 3с после окончания ввода кода система подтвердит его принятие одиночным продолжительным сигналом зуммера;
9. Последующие одиночные короткие сигналы разрешают ввести новый СК;
10. Повторно ввести новый СК (начинать ввод кода следует не позднее 10 с после выполнения п.8);
11. Через 3с после окончания ввода кода система подтвердит его двойным продолжительным сигналом зуммера;
12. Выключить зажигание.

Если код, введенный в пп. 7 и 10 совпал, то система запоминает его.

Если при выполнении пп. 7–11 произойдет какая-либо ошибка, то многократный сигнал сообщит об этом, а процедуру смены кода необходимо произвести заново, при этом действует старый СК.

### 10.1. Изменение полярности секретной кнопки и вход в аварийное изменение секретных кодов

1. Приготовьте провод аварийного программирования;
2. Отключите питание системы;
3. Включите питание системы;
4. Выдержите паузу не менее 10с, но не более 20с;
5. Коснитесь проводом аварийного программирования 5 раз массы автомобиля, каждый раз удерживая его в нажатом и не нажатом состоянии не более 3с;
6. Через 3с после последнего отпускания массы от провода аварийного программирования система перейдет к программированию полярности кнопки; Звучат 8 коротких сигналов зуммера – включен режим программирования полярности секретной кнопки. Длинными сигналами зуммера отображается состояние этой функции (см. таблицу программирования).
7. Включить зажигание;
8. Для изменения состояния функции удерживать провод аварийного программирования соединенным с “массой” более 0,5с; Для перехода к программированию СК кратковременно коснуться (менее 0,5 с) проводом аварийного программирования к “массе”; Продолжительный сигнал зуммера информирует о переходе к программированию СК, одиночные короткие сигналы разрешают ввести новый СК. Код вводится в соответствии с п. 6 - 12 раздела 10. «Изменение СК».

**Внимание!** От момента включения зажигания или от момента изменения типа полярности секретной кнопки и до кратковременного касания провода аварийного программирования “массы” должно пройти не менее 3с.

Если изменение типа полярности кнопки не требуется, то допускается сразу перейти к изменению СК.

После изменения типа полярности кнопки рекомендуется обязательно произвести изменение СК.

При предпродажной подготовке тип полярности кнопки установлен в состоянии 1 (отрицательная), СК - одно длинное нажатие.

### 11. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА *Spirit-25* И СИСТЕМ АВТОЗАПУСКА

Блокировки аларм-иммобилайзера *Spirit-25* прозрачны для систем автозапуска. При работе двигателя в автоматическом режиме блокировки системы выключаются. При этом обход блокировок не требуется, охранные возможности *Spirit-25* не снижаются. При попытке движения двигатель будет заглушен и включены сигналы тревоги.

Единственным и необходимым требованием является наличие сигнала +12В на желтом проводе системы при включенном зажигании от системы автозапуска.

Если необходимо воспользоваться автомобилем в тот момент, когда двигатель заведен системой автозапуска, то требуется выполнить действия согласно разделу 5. При этом охрана будет выключена и движение автомобиля разрешено.

## 12. РАБОТА РЕЛЕ БЛОКИРОВОК

Система *Spirit-25* позволяет блокировать две независимые цепи. Благодаря алгоритму блокирования No Check-2® (NC-2®), разработанному в компании «Полярный Волк»®, достигается «прозрачность» как НЗ, так и НР блокировок, а так же исключение регистрации ошибок и корректная для систем диагностики принудительная остановка двигателя при срабатывании «противоразбойного» режима.

Блокировки осуществляются встроенным силовым реле с контактами НР/НЗ типа (тип блокировки программируется, при поставке - НЗ) и внешним миниатюрным и герметичным электромагнитным реле PW RB-2 с блокировкой НР типа.

При запрещенном движении автомобиля работа двигателя разрешена.

### 12.1. Работа встроенного реле блокировки.

Встроенное реле блокировки может работать в режиме НР или НЗ (выбирается при программировании, при поставке установлен режим блокировки НЗ).

#### 12.1.1. Режим НЗ.

В этом режиме используются контакты 30 и 87А встроенного реле. Реле находится в замкнутом состоянии постоянно, разрешая работу двигателя, и размыкается только через 2 с после начала движения автомобиля своим ходом при включенной защите от угона (при включенном зажигании).

#### 12.1.2. Режим НР.

В этом режиме используются контакты 30 и 87 встроенного реле. Если движение запрещено, то при выключенном зажигании реле находится в разомкнутом состоянии. В момент открывания двери водителя реле замыкается на 60 с для беспрепятственного прохождения самодиагностики автомобиля. Кроме того, реле замыкается при включении зажигания для работы систем автоматического пуска двигателя, и остается замкнутым, пока зажигание включено и далее в течении 60 с после его выключения. Если движение запрещено, то реле размыкается через 2 с после начала движения автомобиля своим ходом. Если движение разрешено, то реле замкнуто.

В режиме «Valet» реле замыкается при включении зажигания и размыкается, спустя 60 с после его выключения.

### 12.2. Работа внешнего электромагнитного реле PW RB-2.

Реле блокировки PW RB-2 работает только в режиме НР, аналогично 12.1.2.

### 12.3. Алгоритмы работы блокировок.

Алгоритмы работы встроенного и внешнего реле блокировок настраиваются при программировании системы независимо друг от друга с целью, например, запретить включение стартера при включенных блокировках во избежание регистрации ошибок.

**Алгоритм №1.** Статическая блокировка с ограничением по количеству пусков. Если движение запрещено, то при начале движения двигатель блокируется. Блокируемая цепь восстанавливается только после выключения зажигания. Количество возможных блокировок, после которых дальнейшие пуски двигателя запрещены, ограничено тремя.

**Например:** Двигатель завели, когда запрещено движение автомобиля. Он может работать неограниченное время. При начале движения происходит блокировка двигателя. Блокируемая цепь находится в разомкнутом состоянии, пока не будет выключено зажигание. После выключения зажигания двигатель может быть заведен повторно, при этом алгоритм работы будет тем же. После третьей блокировки, при следующих включениях зажигания блокируемые цепи будут разорваны немедленно, запрещая пуск двигателя.

**Алгоритм №2.** Статическая блокировка без ограничения по количеству пусков. Отличается от алгоритма №1 тем, что ограничение по количеству пусков двигателя отсутствует.

**Алгоритм №3.** Импульсная блокировка с ограничением количества пусков. Если движение запрещено, то при начале движения двигатель блокируется. Блокируемая цепь восстанавливается спустя 8 с или сразу после выключения зажигания. Количество возможных блокировок, после которых дальнейшие пуски двигателя запрещены, ограничено тремя.

**Например:** Когда запрещено движение автомобиля завели двигатель, он может работать неограниченное количество времени. При начале движения происходит блокировка двигателя. Блокируемая цепь находится в разомкнутом состоянии в течении 8 секунд или пока не будет выключено зажигание. После восстановления блокируемой цепи двигатель может быть заведен повторно, при этом алгоритм работы будет тем же. После третьей блокировки, при следующих включениях зажигания блокируемые цепи будут разорваны не медленно, запрещая даже пуск двигателя.

**Алгоритм №4.** Импульсная блокировка без ограничения количества пусков. Отличается от алгоритма №3 тем, что ограничение по количеству пусков двигателя отсутствует.

## 13. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Программирование системы производится после установки на автомобиль. Программируется 8 параметров работы системы. В таблице 3 выделены установки, сделанные на заводе-изготовителе. Причем, программирование функции №8 возможно только с помощью провода аварийного программирования.

### Вход в программирование системы:

1. Включить режим «Valet»;
2. Включить зажигание;
3. Если закрыт капот, то открыть его;
4. Шесть раз подряд нажать кнопку контактного датчика открытия капота, имитируя его закрывание - открывание;
5. Ввести СК, через 3с зуммер многократным сигналом подтвердит вход в программирование.

Система находится в режиме программирования функции №1. На выполнение пп.3-5 отводится 60с.

Короткие сигналы индицируют номер программируемой функции, длинные – ее состояние. Сигналы, индицирующие номер и состояние программируемой функции, включаются сразу после перехода к текущей программируемой функции. Т.е., после выполнения п.5. формируется один короткий, а затем один или два (зависит от того, какое состояние текущей функции было до начала программирования) длинных сигнала. При изменении состояния функции (длинное нажатие кнопки управления), меняется и количество длинных сигналов индикации.

Изменение состояния программируемой функции производится длинным (более 0,5 с – «тире») нажатием кнопки управления.

Сохранение состояния текущей функции осуществляется кратковременным (менее 0,5 с - «точка») нажатием кнопки управления, при этом происходит переход к программированию следующей функции, что сопровождается многократным сигналом индикатора.

После программирования функции №7 система автоматически выходит из режима программирования. Программирование функции №8 осуществляется согласно разделу 10.1.

Выход из режима программирования (выключением зажигания) возможен в любой момент программирования.

Система позволяет изменить любую программную установку без изменения других.

Например, для выбора функции №3 необходимо после выполнения п.5 настоящего раздела кратковременно нажать кнопку управления 2 раза. Индикатор будет формировать три коротких, а затем один или два (зависит от того, какое состояние текущей функции было до начала программирования) длинных сигнала. При изменении состояния функции (длинное нажатие кнопки управления), меняется и количество длинных сигналов индикации. Для изменения настройки функции №3 необходимо длительно нажать кнопку управления.

После необходимых изменений выключить зажигание. Система выйдет из режима программирования, что сопровождается многократным сигналом индикатора, и запомнит выполненные настройки.

Табл.3. Программирование системы

Номер функции	Функция	Состояние функции			
		Количество длинных сигналов зуммера			
		1	2	3	4
1	Чувствительность датчика движения/наклона	<i>стандартная</i>	пониженная	-	-
2	Управление сиреной	<i>непрерывное</i>	прерывистое	-	-
3	Полярность входа «капот»	<i>отрицательная</i>	отрицательная инверсная	-	-
4	Режим работы встроенного реле блокировки	<i>НЗ</i>	НР	-	-
5	Алгоритм работы встроенного реле блокировки	<i>№1</i>	№2	№3	№4
6	Алгоритм работы внешнего реле блокировки	<i>№1</i>	№2	№3	№4
7	Полярность входа двери	<i>отрицательная</i>	положительная	отрицательная инверсная	-
8	Тип секретной кнопки управления*	<i>отрицательная</i>	положительная	изолированная	мульти- кнопка

\* - см. раздел 10.1.

#### 14. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Конструкция противоугонной системы предусматривает скрытый монтаж центрального блока внутри штатных жгутов и монтажных блоков автомобиля, в том числе под капотом, по возможности вдали от источников тепла. При монтаже системы не допускается изгиб блока, так как изгиб может привести к разрыву печатных проводников платы.

В системе применен трехосевой интеллектуальный цифровой датчик движения/наклона, что в совокупности со сложным алгоритмом обработки сигнала от датчика позволяет монтировать блок в любом пространственном положении. При этом система автоматически вычислит направление вектора движения автомобиля или его наклон. Датчик срабатывает либо на одиночное сильное и резкое воздействие, либо после накопления последовательности незначительных воздействий.

**Предупреждение!** При увеличении высоты установки блока относительно оси колес возрастает чувствительность датчика к наклону кузова.

Полярность секретной кнопки управления программируется (см. табл. 3).

Используйте штатные мультиплексорные, или дополнительно установленную кнопку. Кнопка может быть отрицательной (подавать массу при нажатии), положительной (подавать +12В при нажатии), изолированной, или аналоговой с нормированными от 0 до 12В напряжениями.

Изолированный вариант подразумевает подключение кнопки, у которой в нажатом состоянии присутствует уровень +12В или «масса». При этом полярность может изменяться, в том числе и после включения зажигания. Ограничение применения универсального варианта состоит в том, что в не нажатом состоянии провод должен быть отсоединен от любых цепей.

В варианте мультикнопки возможно подключение входа кнопки к проводу дистанционного управления устройствами, который выходит из рулевого колеса, если на этом проводе меняется напряжение при нажатии на соответствующие клавиши. В этом случае код вводится любой комбинацией этих клавиш.

**Внимание!** При выборе в качестве управляющих кнопки включения/выключения систем, влияющих на безопасность вождения, – например ESP – для обеспечения безопасной поездки УСТАНОВЛИВАТЬ ЧЕТНОЕ ЧИСЛО ИХ НАЖАТИЙ!

#### Ограничения применения мультикнопок.

В процессе обучения секретным кодам комплекс запоминает значения напряжений исходное и при нажатии каждой клавиши. При эксплуатации сравнивается напряжение на входе с тем, которое записано в память комплекса. Доверительный интервал по каждому нажатию, а так же ненажатомостоянию составляет приблизительно 6%. Если нестабильность напряжения на проводе мультикнопок более этого значения, то стабильность работы системы не гарантируется.

Кроме того, если разница напряжений при нажатии различных клавиш менее 6% друг от друга, то система их различать не будет. Диапазон напряжений, который способна распознать система, от 0 до 13В.

**Внимание!** Если установка прибора и обучение его коду прошло успешно, но при включении потребителей - печки или климат-контроля, магнитолы, обогрева заднего стекла прием кода происходит с ошибкой, то в автомобиле цепи «массы» имеют повышенное сопротивление. Затяните гайки подключения массы и проверьте качество контактов в разъемах устройств, к которым подключены мультикнопки.

Изменение при программировании полярности входа контроля открытия двери (см. табл. 3) приводит к одновременному переключению полярности встроенной в блок подтяжки. Если выбрана отрицательная полярность входа двери, то система формирует внутреннюю подтяжку к +12В через входное сопротивление 15 кОм. При этом дверь считается открытой при напряжении на входе ниже 5В.

Если выбрана положительная полярность входа двери, то система формирует внутреннюю подтяжку к «массе» через входное сопротивление 20 кОм. При этом дверь считается открытой при напряжении на входе выше 1,5В. Т.е. при подключении к «Форд» переход по уровню не требуется.

Если выбрана отрицательная инверсная полярность, то система формирует внутреннюю подтяжку к +12В через входное сопротивление 15 кОм. При этом двери считаются открытыми при напряжении на входе выше 1,5В.

Полярность входа контроля открытия капота программируется (см.табл. 3). Если выбрана отрицательная полярность входа капота, то капот считается открытым при напряжении на входе ниже 5В. Если выбрана инверсная полярность входа капота, то капот считается открытым при напряжении на входе выше 5В. Система формирует внутреннюю подтяжку к +12В через входное сопротивление 16 кОм. При этом параметры подтяжки не зависят от выбранной при программировании полярности входа.

Синий провод (выход «открыть» замок капота) допускается использовать как выход состояния с максимальным током нагрузки 0,5А. Во время, когда движение запрещено («Охрана») на синем проводе присутствует уровень «масса», а при выключенном режиме «Охрана» и в режиме «Valet» этот провод находится в состоянии «обрыв» и на нем формируется сигнал «+12В» на время открытия замка капота.

Провод аварийного программирования (белый) используется только при начальном программировании системы, а также в случае утери СК. В процессе эксплуатации этот провод должен быть заизолирован и спрятан.

**Внимание!** Заводская установка: полярность входа секретной кнопки – отрицательная, СК соответствуют одному длинному нажатию.

## 15. НАЗНАЧЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ

**Черный провод** надежно соединить с кузовом автомобиля («массой»). Второй черный провод соединить с «массой» мультикнопк.

**Красный провод** - цепь +12В, всегда присутствует «силовой» плюс. Соединение выполнить через предохранитель 15А (рекомендуется располагать как можно ближе к точке подключения) или 20А, если установлено 2 Э/М замка капота.

**Желтый провод** соединить с клеммой замка зажигания, на которой появляется +12В при включении зажигания (15). (Не аксессуар!)

**Бело/черный провод** - к секретной кнопке или проводу дистанционного управления устройствами (мультикнопкам). (п.12 табл.3)

**Бело/красный провод** - к сирене. Это соединение допускается не выполнять, при этом будут отсутствовать сигналы тревоги. Можно использовать этот выход для управления пейджером или GSM-модулем. Кроме того, этот провод можно использовать для включения аварийной сигнализации или сигналов «стоп». (п.6. табл. 3)

Например, инверсный сигнал (возможна инверсия ключом-инвертором PW K-12Н), можно подать на реле аварийной сигнализации автомобилей TOYOTA и SUBARU.

**Коричнево/белый провод** - к датчику открытия двери водителя.

**Фиолетовый провод** - к фиолетовому проводу зуммера или светодиодного индикатора. Белый или красный провод зуммера или светодиодного индикатора к +12В.

**Белый провод** – вход аварийного программирования. Используется только при начальном программировании системы, а также в случае невозможности ввода СК. В процессе эксплуатации этот провод должен быть заизолирован и спрятан.

**Серый провод - выход управления NC-2® блокировкой.** В момент выключения охраны, открывания двери водителя или при включении зажигания, от блока к реле поступает уровень «масса». Реле срабатывают. Отпускание реле происходит:

- при снятии появляющегося +12В с провода серого цвета или контакта 86 после выключения зажигания;
- или через 60с после выключения зажигания по команде блока аларм-иммобилайзера.

*Назначение проводов реле встроенной блокировки (п.8. табл. 3):*

**Черный провод 30** – Подвижный контакт.

**Черный провод 87** – Нормально разомкнутый контакт.

**Черный провод 87А** – Нормально замкнутый контакт.

Тип работы реле НР или НЗ задается при программировании.

*Цепи управления электромеханическим замком капота:*

**Коричневый провод** - к датчику открытия капота (п.7. табл. 3).

**Синий провод** – имеет два назначения:

- к электроприводу замка капота, силовой выход 15А. На этом проводе появляется команда «открыть» уровнем «+12В» длительностью 0,8с;
- выход состояния «масса» при включенной охране.

**Зеленый провод** - к электроприводу замка капота, силовой выход 15А. На этом проводе появляется команда «закрыть» уровнем «+12В» длительностью 0,8с. Разрешается подключать два электромеханических замка параллельно.

Силовые выходы управления замком защищены от короткого замыкания на +12В и массу.

## 16. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В.....	от 6 до 18;
Ток потребления, не более, мА.....	6;
Рабочий диапазон температур блока, °С.....	от -40 до +95;
Длительный ток коммутации встроенного реле блокировки, не менее, А.....	12;
Длительный ток коммутации реле РМ RB-2, не менее, А.....	12;
Ток управления сиреной, не менее, А.....	2;
Ток управления приводами замка капота, не менее, А.....	15;
Ток срабатывания защиты выхода управления сирены, А.....	от 2,5 до 3,5;
Ток срабатывания защиты выхода управления приводами замка капота, не менее, А.....	20;
Долговременный ток выхода состояния (синий провод), не менее, мА.....	500;
Входное сопротивление входа контроля зажигания, не менее, кОм.....	6;
Входное сопротивление входа контроля контактного датчика капота, не менее, кОм.....	16;
Входное сопротивление входов контроля двери отрицательный триггер, не менее, кОм.....	5;
Входное сопротивление входов контроля дверей водителя и пассажиров, положительный триггер, не менее, кОм.....	20;
Входное сопротивление входа кодонаборной кнопки «-», не менее, кОм.....	5;
Входное сопротивление входа кодонаборной кнопки «+», не менее, кОм.....	20;
Входное сопротивление входа кодонаборной универсальной кнопки, не менее, кОм.....	5;
Габаритные размеры блока, см.....	10x2,4x1,6;
Масса комплекта, кг.....	0,3.

## 17. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок <b>Spirit-25</b> с монтажным кабелем.....	1
Бuzzer, шт.....	1
Реле РМ RB-2р, шт.....	1
Колодка предохранителя, шт.....	1
Предохранитель 15А.....	1
Руководство по эксплуатации и установке, шт.....	1
Руководство пользователя, шт.....	1
Гарантийный талон.....	1
Упаковочная коробка, шт.....	1

## 18. ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Фирма-изготовитель несет ответственность только в рамках гарантийных обязательств за работу самого устройства и не берет на себя ответственность за качество его установки, монтажа и т.д. Также фирма не несет ответственности за любой ущерб, полученный от использования устройства, как для его владельца, так и для третьих лиц. Вся ответственность за использование устройства возлагается на пользователя. Использование данного устройства не гарантирует абсолютную защиту от угона.

Находится в руководстве пользователя. Заполняется после установки изделия на автомобиль.

**20. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

Входит в комплект поставки. Заполняется после установки изделия на автомобиль.

**21. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Размещены в руководстве пользователя.

**22. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Эксплуатация системы при поврежденном корпусе категорически запрещена. Во время ремонта автомобиля, связанного со сварочными работами, во избежание выхода системы из строя, отключайте блок системы от цепи "+12В".

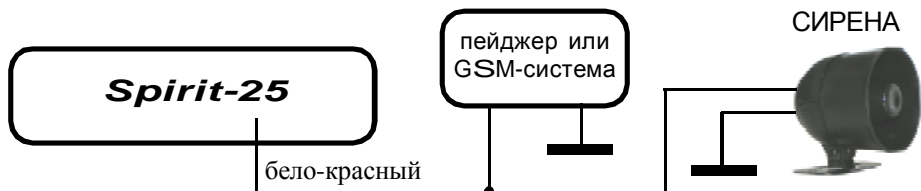
Для самостоятельного проведения ремонта (с потерей гарантийных обязательств и претензий по изделию) система должна быть демонтирована при выключенном двигателе автомобиля и при снятых предохранителях.

На проводах и на печатной плате системы могут присутствовать опасные напряжения, достигающие 500В, от системы зажигания двигателя или иных источников помех в автомобиле.

Система Spirit-25 не является источником вредных излучений и безопасна в эксплуатации.

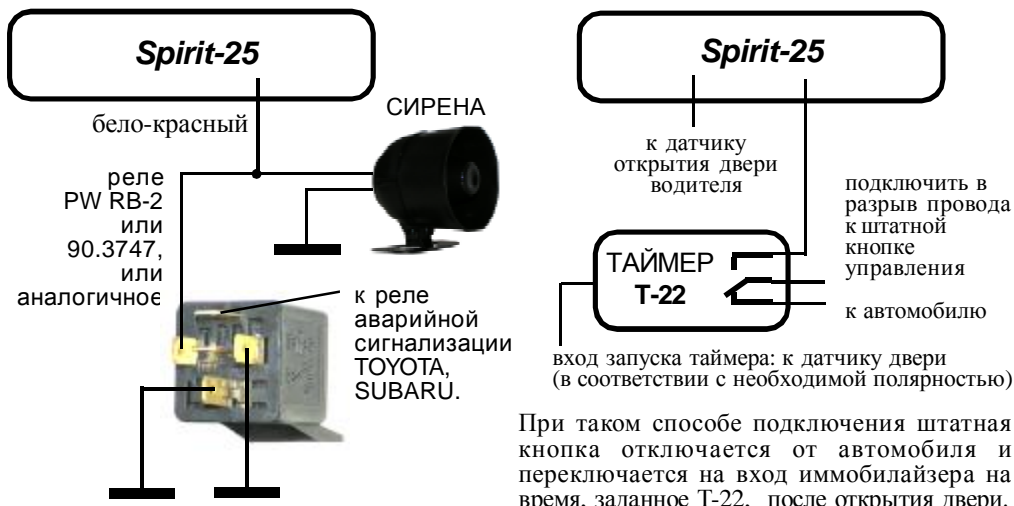
**23. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ Spirit-25**

Подключение устройств дистанционного оповещения.



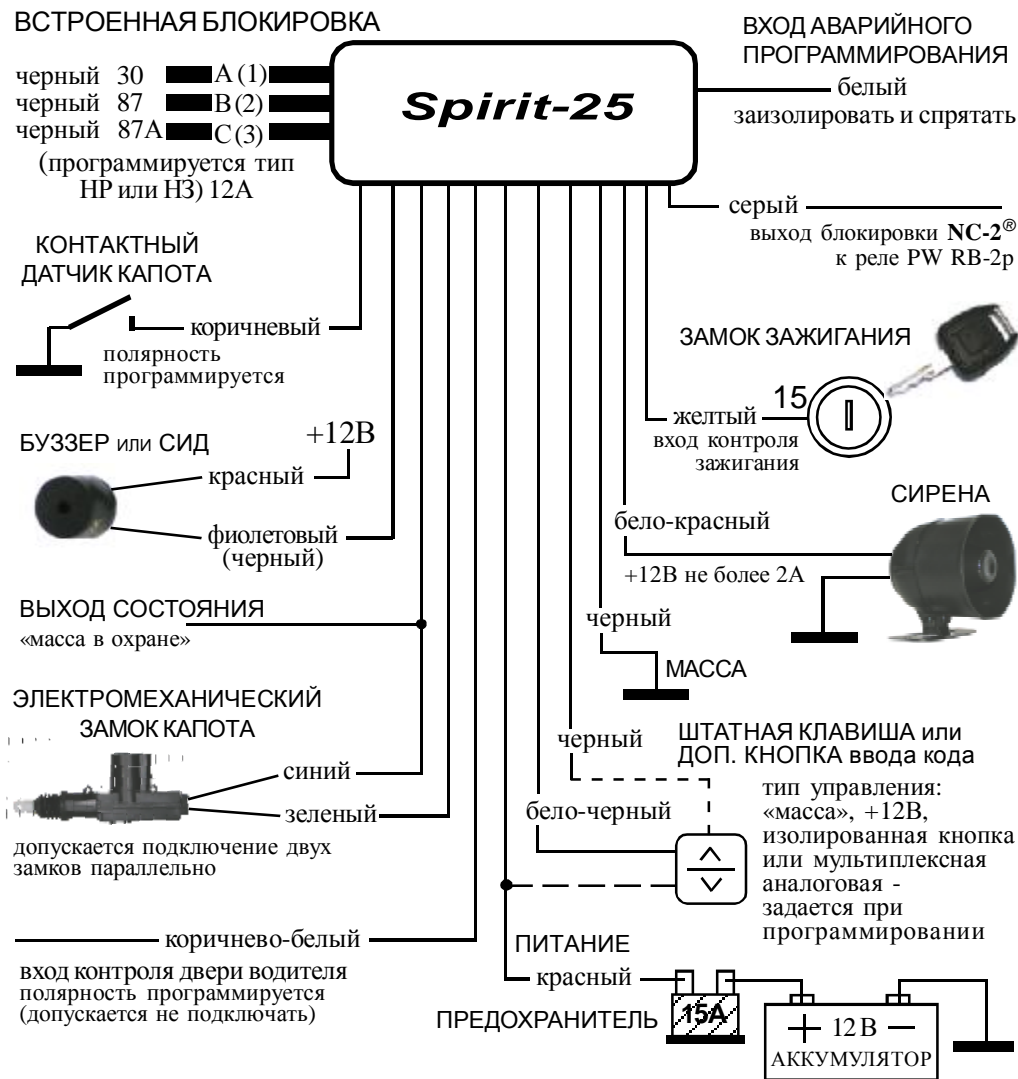
Управление световыми сигналами тревоги, например, TOYOTA, SUBARU.

Подключение штатной «цифровой» кнопки с отключением от автомобиля на время набора кода



При таком способе подключения штатная кнопка отключается от автомобиля и переключается на вход иммобилайзера на время, заданное Т-22, после открытия двери.

**23.1. Схема подключения Spirit-25**



При программировании полярности входа контроля двери или капота изменяется полярность внутренней подтяжки этого входа. Вход контроля двери можно не подключать. При этом включение иммобилайзера будет происходить через 40с после выключения зажигания. Для удобства программирования допускается постоянно или временно подключать дополнительную кнопку параллельно контактному датчику капота.

Техническая поддержка осуществляется бесплатно: по e-mail: info@pwolf.spb.ru, или по тел. (812) 320-95-41, 325-66-12. По вопросам приобретения и ремонта обращаться: Санкт-Петербург, "Полярный Волк", тел. (812) - 320-95-41, 767-17-45; http:www.pwolf.spb.ru. Изготовлено в России.