



# SPIRIT-701

ver.10.2

ТУ 4537-003-89772505-2011

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

**SPIRIT-701** – это первый в России мощнейший противоугонный комплекс с диалоговым кодом, органичный симбиоз слейв-сигнализации и мультифункционального аларм-иммобилайзера с блокировками цифровыми реле и двойным выключением охраны, которое осуществляется:

- Электронным Ключом контактным способом диалоговым кодом **DIALOG VERIFY IDENTIFICATION® (DVI®)**, разработанной компанией ПОЛЯРНЫЙ ВОЛК® на основе микросхем

**Touch Memory®**, производства MAXIM, USA;

- одним или двумя секретным Pin-кодами, с возможностью набора кода штатными клавишами, расположенными на руле автомобиля, и/или Электронным Ключом.

**SPIRIT-701** оснащен двумя кодоуправляемыми цифровыми реле блокировки и датчиком движения/наклона.

Комплекс **SPIRIT-701** благодаря специально разработанным технологиям защиты **Hi-trick®** включает тревогу при откатывании автомобиля, его буксировке, погрузке на эвакуатор, попытке угона.

**SPIRIT-701** охраняет периметр автомобиля от вскрытия и защищает автомобиль от захвата во время движения.

**SPIRIT-701** управляет электромеханическим замком капота, что позволяет превратить подкапотное пространство в сейф, в котором закрыты и центральный блок системы, и блокировки (разрывы цепей, препятствующие работе двигателя).

**SPIRIT-701** имеет энергонезависимую память, поэтому после снятия клемм с аккумулятора автомобиля сохраняются все настройки, режимы и коды управления.

**SPIRIT-701** совместим с системами автоматического запуска двигателя и позволяет без обхода собственных блокировок комплекса запускать двигатель в автоматическом режиме. При покушении на автомобиль **SPIRIT-701** прерывает работу двигателя и включает сигналы тревоги.

Блокировки **SPIRIT-701** прозрачны для диагностического оборудования и не приводят к регистрации ошибок.

2010г

## Содержание

1.	Возможности охранно-противоугонного цифрового комплекса <b>Spirit-701</b> .....	3
2.	Состав комплекса.....	3
3.	Защитные функции.....	4
3.1.	Защита капота от вскрытия.....	4
3.1.1.	Защита капота от вскрытия в соответствии с алгоритмом №1 и №2.....	4
3.1.2.	Защита капота от вскрытия в соответствии с алгоритмом №3.....	4
3.2.	Защита дверей водителя, пассажиров и багажника от вскрытия.....	4
3.2.1.	Тревога по открытию двери водителя выключена (1).....	5
3.2.2.	Тревога по открытию двери водителя выключена (2).....	5
3.2.3.	Тревога по открытию двери водителя включена (3).....	5
3.2.4.	Тревога по открытию двери водителя включена (4).....	5
3.2.5.	Два варианта охраны дверей пассажиров/багажника.....	5
3.3.	Защита от подбора кода Электронного Ключа.....	5
3.4.	Защита от подбора Секретных Кодов.....	6
3.5.	Защита от угона.....	6
3.6.	Защита от захвата автомобиля во время движения.....	6
3.7.	Защита от укачивания и кражи колес.....	6
4.	Управление охранно-противоугонным цифровым комплексом.....	6
4.1.	Ввод секретного M-Pin кода.....	7
4.2.	Ввод секретного D-Pin кода.....	7
4.3.	Одновременное использование D- и M-Pin кодов.....	7
4.4.	Если нельзя ввести СК.....	7
5.	Выключение автосигнализации и иммобилайзера.....	8
5.1.	Выключение автосигнализации.....	8
5.2.	Выключение иммобилайзера (разрешение движения).....	8
5.2.1.	Выключение иммобилайзера при неактивированном СК.....	8
5.2.2.	Выключение иммобилайзера при активированном одном или обоих СК.....	8
5.2.3.	Разрешение движения при работающем двигателе.....	8
5.3.	Противоразбойный режим и его выключение.....	8
6.	Управление замком капота.....	9
6.1.	Алгоритм №1.....	9
6.2.	Алгоритм №2.....	9
6.3.	Алгоритм №3.....	9
7.	Режим технического обслуживания «Valet» («АВТОСЕРВИС»).....	10
8.	Сигнализация о состоянии комплекса.....	10
	Таблица 1. Служебные сигналы.....	12
9.	Сигналы тревоги.....	10
	Таблица 2. Сигналы тревоги.....	12
10.	Изменение Секретного Кода.....	10
10.1.	Активация или изменение M-Pin секретного кода.....	10
10.1.1.	Деактивация (удаление) M-Pin секретного кода.....	11
10.2.	Активация, или изменение D-Pin секретного кода.....	11
10.2.1.	Деактивация (удаление) D-Pin секретного кода.....	11
11.	Совместная работа с системами автозапуска.....	11
12.	Работа реле блокировок.....	11
12.1.	Применение Sr-21 «выключено».....	13
12.1.1.	Работа встроенного реле блокировки.....	13
12.1.1.1.	Режим НЗ.....	13
12.1.1.2.	Режим НР.....	13
12.1.2.	Работа внешнего цифрового реле Sr-11.....	13
12.1.3.	Работа внешнего цифрового реле Sr-21.....	13
12.1.4.	Алгоритмы работы блокировок.....	13
12.2.	Применение Sr-21 «включено».....	13
13.	Программирование комплекса.....	14
	Табл. 3. Программирование функций комплекса.....	15
14.	Рекомендации по установке.....	14
15.	Назначение и подключение цепей.....	16
16.	Подключение к автомобилям, оборудованным CAN-шиной.....	17
17.	Комплектность.....	17
18.	Меры безопасности.....	17
19.	Технические характеристики.....	18
20.	Схемы подключения <b>Spirit-701</b> .....	18

Электронный блок комплекса **Spirit-701** миниатюрен и герметичен. Это позволяет монтировать его скрыто, в труднодоступных местах.

#### **Защита от угона осуществляется:**

- во время стоянки;
- во время движения (защита от нападения при работающем двигателе);
- во время работы двигателя от системы автозапуска;
- при погрузке багажа;
- при краже ключей.

#### **Сигнализационные функции (включение сигналов тревоги):**

- при проникновении в автомобиль;
- при попытке угона;
- при укачивании или буксировке автомобиля, краже колес;
- при наклоне автомобиля и погрузке его на эвакуатор;
- при попытке подбора электронного ключа;
- при открытии капота;
- при открытии дверей и багажника.

#### **Защитные функции:**

- защита канала управления от дистанционного перехвата и подбора кода;
- электронный ключ управления Dallas с оригинальным диалоговым кодом DVI®;
- контактный способ выключения одним или двумя персональными PIN-кодами, индивидуальными для каждой системы, по алгоритму **SECRET HAND-4®**;
- один или два Pin-кода выключения противоразбойного режима;
- защита и предупреждение о подборе кодов Электронного Ключа;
- защита от подбора Pin-кодов,
- управление электромеханическим замком капота позволяет превратить подкапотное пространство в сейф, в котором заперты и блокировки, и блок иммобилайзера;
- электронная защита выходов системы от короткого замыкания.

#### **Блокировочные функции:**

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

#### **Сервисные и программируемые функции:**

- встроенный силовой контроллер электромеханического замка капота;
- режим технического обслуживания (Valet);
- световая или звуковая сигнализация о состоянии системы;
- программирование полярности сигналов от кнопок управления;
- программирование полярности сигналов датчиков дверей;
- программирование полярности сигнала от датчика открытия капота.

## **2. СОСТАВ КОМПЛЕКСА Spirit-701**

Комплекс **Spirit-701** состоит из мощной противоугонной системы, управляющей электромеханическим замком капота и слейв-автосигнализации. В центральный блок встроены: процессор обработки сигналов, интерфейс входов/выходов, интеллектуальный самообучающийся цифровой датчик движения/наклона, силовой модуль управления электромеханическим замком капота. Блокировки осуществляются встроенным электромагнитным и двумя внешними цифровыми реле.

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 укачиванием, буксировкой, на эвакуаторе, осуществляется включением сигналов тревоги при срабатывании встроенного в блок датчика движения.

Защита от угона в случае нападения на автомобиль во время движения (разбойного нападения) осуществляется блокированием работающего двигателя (разрывом цепей, обеспечивающих работу двигателя), запираем замка капота и включением сигналов тревоги при срабатывании встроенного в блок датчика движения, если дверь водителя открывалась при заведенном двигателе.

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

Блокировка двигателя может осуществляться одновременно по трем независимым цепям: встроенному силовому реле и двумя внешними цифровыми реле.

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

Защита от проникновения в автомобиль, предупреждение о попытке кражи колес, предупреждение об укачивании автомобиля осуществляется сигналами тревоги.

*Запуск и работа двигателя разрешены, пока автомобиль неподвижен.*

#### **Сигналы тревоги включаются:**

- при перемещении (укачивании) автомобиля;
  - при наклоне автомобиля;
  - после открывания двери водителя через 40 с, если охрана за это время не выключена (программируется);
  - при открывании пассажирских дверей и багажника немедленно или с задержкой на вход пассажиров (программируется);
  - при открывании закрытого на замок капота немедленно;
  - при попытке подбора Электронного Ключа;
  - при возобновлении питания после его перерыва (при включенной охране).
- Сигналы тревоги прерываются при ЭК к ГС.*

### **3.1. Защита капота от вскрытия**

#### **3.1.1. Защита капота в соответствии с алгоритмом №1 и №2.**

Замок капота запирается через 40с после выключения зажигания. После этого начинается охрана капота от открытия. 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.

#### **3.1.2. Защита капота в соответствии с алгоритмом №3**

Описано в разделе 6.

### **3.2. Защита двери водителя, пассажиров и багажника от вскрытия**

*Охрана дверей/багажника зависит от осуществленных подключений и настроек системы, сделанных при программировании.*

Охрана периметра включается:

- через 3 с после закрытия замков дверей автомобиля по команде брелока, если зажигание выключено и двери (багажник) закрыты (при программировании п.4 (включение охраны дверей/багажника) установлен в состоянии «по внешней команде»). При наличии подсветки салона двери и багажник принимаются в охрану через 3 с после ее погасания. Охрана дверей и багажника не включится, если при закрытии Центрального Замка автомобиля включено зажигание.

- автоматически (автопостановка) через 40с после выключения зажигания и последней двери (при программировании п.4 (включение охраны дверей/багажника) установлен в состояние «автопостановка»). Отсчет 40с возможен только после открытия/закрытия двери водителя.

Включение охраны дверей сопровождается коротким звуковым сигналом зуммера. Если в салон автомобиля проникали, то факт проникновения заносится в память системы.

При выключении охраны система сигналами буззера или светодиода предупредит о том, что во время охраны зафиксировано проникновение в салон автомобиля. (табл. 1). Возможные варианты организации охраны периметра приведены ниже.

### 3.2.1. Тревога по открытию двери водителя выключена (1)

Защитные возможности используются частично. Охрана дверей/багажника не осуществляется. Защита во время движения отсутствует.

К коричнево-белому и зелено-белому проводу блока Spirit-701 подключения не произведены.

### 3.2.2. Тревога по открытию двери водителя выключена (2)

(Пункт программирования 2 - состояние 1, заводская установка)

Защитные возможности используются частично. Возможна только защита во время движения (пункт программирования 1 в состоянии 2).

К коричнево-белому проводу блока Spirit-701 подключена дверь водителя. К зелено-белому проводу блока Spirit-701 подключения не произведены.

### 3.2.3. Тревога по открытию двери водителя включена (3)

(Пункт программирования 2 в состоянии 2)

Защитные возможности используются частично. Осуществляется только охрана двери водителя и возможна защита во время движения (если пункт программирования 1 в состоянии 2).

К коричнево-белому проводу блока Spirit-701 подключена дверь водителя. К зелено-белому проводу блока Spirit-701 подключения не произведены.

### 3.2.4. Тревога по открытию двери водителя включена (4)

(Пункт программирования 2 в состоянии 2)

Функции автосигнализации используются полностью. Осуществляется охрана двери водителя и пассажиров, багажника, возможна защита во время движения (если пункт программирования 1 в состоянии 2).

К коричнево-белому проводу блока Spirit-701 подключена дверь водителя. К зелено-белому проводу блока Spirit-701 подключены двери пассажиров и багажник.

### 3.2.5. Два варианта охраны дверей пассажиров/багажника

После открытия двери водителя тревога включается через 40с, если автосигнализация за это время не была выключена. При открытии дверей пассажиров/багажника тревога включается мгновенно, если до этого автосигнализация не выключена.

Для удобства входа пассажиров предусмотрена возможность отсроченного включения тревоги при открытии дверей пассажиров/багажника (пункт программирования 3 состояние 2). В этом случае разрешается открывать двери пассажиров/багажник сразу после открытия двери водителя, до выключения автосигнализации.

### 3.3. Защита от подбора кода Электронного Ключа.

Если Гнезда Считывателя (ГС) касался незарегистрированный в памяти устройства Электронный Ключ (ЭК) или его имитатор, то звучит многократный звуковой сигнал зуммера и сирены, опрос кодов ЭК блокируется на 1с;

Повторное касание незарегистрированным в памяти устройства ЭК приводит к многократному звуковому сигналу зуммера и сирены, опрос кодов ЭК блокируется на 5с;

Третье касание незарегистрированным в памяти устройства ЭК приводит к многократному звуковому сигналу зуммера. Опрос кодов ЭК блокируется на 30с. В энергонезависимую память заносится факт попытки несанкционированного управления системой. Одновременно включаются сигналы тревоги и охрана дверей/багажника, если она была отключена.

Исключением является режим «Valet». В этом режиме индикация касания ГС незарегистрированным ключом не осуществляется и система не включает охрану дверей/багажника.

После первого касания зарегистрированным ЭК к ГС в течении суток индицируется факт попытки несанкционированного управления системой. Индикация многократным сигналом сирены осуществляется каждый раз при выполнении действий, разрешающих движение автомобиля, а так же при выключении режима «Valet».

### 3.4. Защита от подбора СК.

При подборе D-Pin кода (стр.10) или его ошибочном наборе после трех попыток включается блокировка ввода кода на 10 мин.

При подборе M-Pin кода (стр.10) или его ошибочном вводе индикация отсутствует.

### 3.5. Защита от угона

*Защита от угона не зависит от автосигнализации и включается автоматически по тому событию, которое наступит раньше: или через 40с после выключения зажигания, или в момент открывания двери водителя при выключенном зажигании.*

### 3.6. Защита от захвата автомобиля во время движения.

*Режим защиты во время движения или «Противоразбойный режим» защищает автомобиль от насильственного захвата при выключенной защите от угона и автоматически активируется при каждом пуске двигателя, защищая автомобиль от захвата все время, пока двигатель работает. Защита во время движения по умолчанию выключена, и инициализируется при программировании комплекса.*

### 3.7. Защита от укачивания автомобиля и кражи колес

Защита от укачивания автомобиля, погрузки его на эвакуатор, 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

### ОХРАННО-ПРОТИВОУГОННЫМ ЦИФРОВЫМ КОМПЛЕКСОМ

Комплекс имеет двух- или даже трех- ступенчатое управление, что значительно усиливает стойкость к несанкционированному отключению системы.

Основным элементом управления является Электронный Ключ (ЭК), реализованный на основе микросхемы **Touch Memory®**, производства Dallas Semiconductor (USA). ЭК имеет стальной герметичный корпус и не требует обслуживания. На базе этого ключа реализован оригинальный диалоговый код **DIALOG VERIFY IDENTIFICATION® (DVI®)**, разработанный компанией ПОЛЯРНЫЙ ВОЛК®. Код **DVI®** исключает возможность его подбора, считывания или дистанционного перехвата.

В дополнение к Электронному Ключу в системе применено контактное управление **SECRET HAND-4®** индивидуальными Секретными Кодами M-Pin и D-Pin (СК). M-Pin вводится нажатиями на штатную или дополнительно установленную кнопку, D-Pin - касаниями ЭК к ГС.

Код, который вводится нажатиями на кнопку, - M-Pin, различает два типа нажатия – короткое (точка) и длинное (тире), что многократно увеличивает сложность подбора кода. Например, код может быть таким: •, —, —,• (короткое, длинное, длинное, короткое нажатия, подобно коду Морзе).

Комплекс 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 19миллионов!

Для мультикнопок ввод M-Pin кода возможен после того, как кнопки станут активны, в соответствии с инструкцией пользования автомобилем. Например, после выключения 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 «ПЛЮС» - короткое нажатие, клавиша «МИНУС» - длинное нажатие, клавиша «^» - длинное нажатие, и т.д.

Код, который вводится касаниями ЭК к ГС называется D-Pin.

Комплекс поставляется с деактивированными СК, однако, его можно активировать в любое время. Если СК не активирован, то всеми режимами пользователь управляет с помощью ЭК. Если СК активирован, то для выключения автосигнализации требуется касание ЭК к ГС и затем ввод СК для разрешения движения. Включение режимов «Valet» и «Программирование» производится с помощью ЭК при разрешенном движении, исключение составляет «противоразбойный режим», который выключается вводом СК.

Использование комплекса с активированным СК защищает автомобиль от угона в случае кражи ключей.

СК легко программируются и могут быть многократно изменены владельцем автомобиля.

#### 4.1. Ввод секретного M-Pin кода

При использовании аналоговых кнопок 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 (определяется конструкцией автомобиля).

Для разрешения движения введите секретный код, через 3с система двойным сигналом зуммера подтвердит правильность введения СК. Если СК вводится повторно, то звуковая индикация отсутствует.

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

#### 4.2. Ввод секретного D-Pin кода

D-Pin код может состоять из одной, двух или трех цифр. Каждая из цифр может иметь значение в интервале от 1 до 9.

Для ввода D-pin кода коснуться и удерживать ЭК в ГС, - прозвучит двукратный сигнал зуммера, после чего отсчитать необходимое количество одиночных сигналов зуммера, соответствующее первой цифре D-Pin-кода, после чего убрать ЭК от ГС. Вторая и третья цифры D-Pin вводятся аналогично.

Если код введен правильно, то через 3с после окончания ввода кода звучит двукратный сигнал зуммера. Если код введен с ошибкой, то индикация отсутствует.

Если D-Pin код состоит более чем из одной цифры, то пауза между отпуском ЭК от ГС и повторным его прикладыванием для ввода следующей цифры не должна превышать 3с.

Если D-Pin код набран с ошибкой, то для повтора набора необходимо выдержать паузу более 3с и повторить попытку.

Если в процессе ввода при касании ЭК к ГС произошел сбой и прозвучал повторный двукратный сигнал зуммера, то продолжите ввод цифры.

#### 4.3. Одновременное использование D- и M-Pin кодов

При заводской настройке: «вводить D- и M-Pin » код (п.12 табл.3),- для начала движения необходимо ввести оба Pin. «Противоразбойный» режим отключается M-Pin кодом.

При настройке: «вводить D-Pin» (п.12 табл.3),- для разрешения движения достаточно ввести D-Pin код. M-Pin необходимо вводить только для выключения «Противоразбойного» режима.

#### 4.4. Если нельзя ввести СК

Для того, чтобы выключить иммобилайзер в случае утраты СК, необходимо последовательно приложить к ГС первый, затем второй ЭК из комплекта комплекса.

Чтобы удалить из памяти комплекса M-Pin код, выполнить действия п.10.1.

Чтобы удалить из памяти комплекса D-Pin код, - последовательно приложить к ГС первый, затем второй ЭК из комплекта, затем выполнить действия п.10.2.

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

Способ выключения зависит от того, иницирована или нет при программировании системы вторая ступень выключения охраны – СК.

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

#### 5.1. Выключение автосигнализации

Если при установке комплекса включены охранные функции («тревога по открытию двери водителя», и/или ко входу «контроля дверей пассажиров» комплекса подключены соответствующие датчики), то чтобы войти в салон автомобиля, необходимо выключить функции сигнализации.

Для выключения автосигнализации войти в салон автомобиля через дверь водителя и в течение 40с приложить ЭК к ГС. Прозвучит двойной звуковой сигнал зуммера. Автосигнализация выключена. Можно открывать двери пассажиров и багажник, завести двигатель.

Возможен вариант программирования (функция 3, состояние 2), когда открытие дверей пассажиров сразу после двери водителя не вызывает включения тревоги (тревога будет включена через 40с, если охрана не будет за это время отключена).

Датчик движения/наклона после выключения автосигнализации остается активным до выключения иммобилайзера!

После выключения автосигнализации иммобилайзер остается включенным. Движение автомобиля запрещено, однако запуск и работа двигателя разрешены. Если автомобиль начнет перемещаться при заведенном двигателе своим ходом, работа двигателя будет прервана и включатся сигналы тревоги.

Многократный звуковой сигнал зуммера при запуске двигателя сообщает о том, что работа двигателя разрешена, но движение автомобиля запрещено. Для разрешения движения необходимо выключить иммобилайзер!

*Для выключения сигналов тревоги необходимо приложить ЭК к ГС.*

#### 5.2. Выключение иммобилайзера (разрешение движения)

Перед началом движения необходимо выключить иммобилайзер. Выключить иммобилайзер можно только после выключения автосигнализации.

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.

#### 5.2.1. Выключение иммобилайзера при неактивированных СК

Для выключения иммобилайзера перед началом движения необходимо приложить ЭК к ГС, прозвучит двойной звуковой сигнал зуммера.

Если после ЭК к ГС звучит многократный звуковой сигнал зуммера, то ГС касается «чужой» ключ, или при касании произошел сбой. Повторите попытку.

#### 5.2.2. Выключение иммобилайзера при активированном одном или обоих СК

Для выключения иммобилайзера перед началом движения ввести один или оба СК в любой последовательности, 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. Выдержать паузу более 5с и повторить ввод кода.

#### 5.2.3. Разрешение движения при работающем двигателе

*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, пока автомобиль неподвижен.

Выключение иммобилайзера осуществляется в соответствии с п. 5.2.1. или 5.2.2.

#### 5.3. Противоразбойный режим и его выключение

Если открыть дверь водителя при включенном зажигании, то иницируется «противоразбойный» режим (пункт программирования 1 состоянии 2 табл. программирования). Двигатель будет работать до тех пор, пока автомобиль неподвижен. Начало движения приведет к срабатыванию датчика движения, включится сирена и световые сигналы автомобиля, через 10с произойдет блокирование двигателя. Работа ЭМ замка, если он установлен, описана в разделе 6. После блокирования двигателя в режиме защиты от разбойного нападения повторный пуск двигателя запрещен (для алгоритмов блокировок с ограничением количества пусков,- №№1 и 3 (стр. 13)).

**Продолжение движение после срабатывания защиты.** Чтобы продолжить движение, необходимо при включенном зажигании:

- При неактивированных СК: приложить ЭК к ГС. Зуммер звуковым сигналом подтвердит разрешение движения.

- **M-Pin код активирован:** ввести M-Pin код. Спустя 3 секунды после последнего отпущения кнопки зуммер двукратным сигналом подтвердит правильный код.

- **D-Pin код активирован, M-Pin код не активирован:** ввести первую цифру D-Pin кода либо D-Pin код полностью. Спустя 3 секунды после отпущения ЭК от ГС зуммер двукратным сигналом подтвердит правильный код.

- **D-Pin код активирован, M-Pin код активирован:** Приоритет отдается M-Pin коду. Для разрешения движения необходимо ввести M-Pin код. Через 3 секунды после последнего отпущения кнопки зуммер двукратным сигналом подтвердит правильный код.

*Движение автомобиля разрешено до следующего открывания двери водителя.*

#### **Дополнительные ситуации.**

1. Если дверь водителя открыта после выключения зажигания, то инициализация «противоразбойного» режима не происходит.

2. Если при включенном зажигании была открыта дверь водителя, после чего выключено зажигание, и при этом автомобиль не двигался, то комплекс включает иммобилайзер в момент выключения зажигания. В этом случае инициализация «противоразбоя» не происходит и отключение охраны производится обычным способом.

**Предупреждение.** При неисправном датчике открытия двери водителя противоразбойный режим не работает!

Ответственность за использование «противоразбойного» режима несет владелец автомобиля.

## **6. УПРАВЛЕНИЕ ЗАМКОМ КАПОТА**

Предусмотрено три варианта работы электромеханического замка капота, один из которых выбирается при программировании системы.

Заводская установка - алгоритм №1.

### **6.1. Алгоритм №1**

**Замок капота открывается автоматически:**

- после разрешения движения (выключенном иммобилайзере);
- при каждом пуске двигателя при выключенном иммобилайзере и в служебном режиме «Valet»;
- при каждом касании ЭК к ГС если зажигание выключено и иммобилайзер выключен;

- при выполнении действий, разрешающих движение после срабатывания противоразбойной функции, если зажигание включено и охрана выключена.

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

**Замок капота закрывается автоматически** (кроме режима «Valet»):

- через 40 секунд после выключения зажигания, если капот не открывали;
- через 5 секунд после закрытия капота при выключенном зажигании;
- при срабатывании «противоразбойного режима» после начала движения;
- через 3с после закрывания Центрального Замка (пункт программирования 4, состояние 2).

Такой алгоритм работы предотвращает закрытие замка при открытом капоте. В режиме «Valet» замок капота не закрывается.

### **6.2. Алгоритм №2**

Отличие алгоритма №2 от алгоритма №1 состоит в том, что при срабатывании противоразбойного режима замок капота закрывается:

- сразу после открытия двери водителя, но не ранее, чем через 40сек после действия, разрешающего движение автомобиля;
- после начала движения автомобиля, независимо от времени выполнения действия, разрешающего движение автомобиля.

Если капот надо открыть, то необходимо произвести действия, разрешающие движение.

### **6.3. Алгоритм №3**

Позволяет максимально надежно защитить автомобиль, но противоречит требованиям безопасности, так как замок капота будет закрыт во время движения.

**Замок капота открывается автоматически:**

- после разрешения движения (выключенном иммобилайзере);
- при каждом пуске двигателя в служебном режиме «Valet»;
- при каждом касании ЭК к ГС если зажигание выключено и иммобилайзер выключен;
- при выполнении действий, разрешающих движение после срабатывания противоразбойной функции, если зажигание включено и охрана выключена.

**Замок капота закрывается автоматически:**

- через 40 секунд после команды на его открывание, если капот не открывали (кроме режима «Valet»);
- через 5 секунд после закрытия капота, (кроме режима «Valet»).
- при срабатывании «противоразбойного режима» после начала движения автомобиля (если не истекли 40сек после команды на открытие);
- через 3с после закрывания Центрального Замка (пункт программирования 4, состояние 2).

**Внимание!** Функция закрытия замка реализуется только при исправном 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»**

Для включения режима необходимо выполнить действия, разрешающие движение автомобиля, затем, при закрытых дверях и погасшей подсветке салона, прикоснуться и удерживать ЭК в ГС - прозвучит двойной сигнал зуммера, затем продолжительный (1с) сигнал, далее не отпуская ЭК, отчитать три одиночных сигнала зуммера, во время четвертого (более длинного) сигнала, убрать ЭК от ГС. Все блокировки выключены, замок капота открыт.

**Выключение режима «Valet»**

Режим выключится автоматически, при первом выключении иммобилайзера.

## **8. СИГНАЛИЗАЦИЯ О СОСТОЯНИИ КОМПЛЕКСА**

Сигнализация о состоянии комплекса осуществляется служебными звуковыми сигналами внешнего зуммера или светодиодного индикатора в соответствии с таблицей 1.

## **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.

Максимальная длительность сигналов сирены по датчикам охраны периметра ограничена пятью циклами по 27с каждый.

Сигналы сирены можно прервать касанием ЭК к ГС, кроме случая, когда считывание кода ЭК заблокировано (стр. 5 п. 3.3.). Сигналы тревоги приведены в таблице 2.

## **10. ИЗМЕНЕНИЕ СЕКРЕТНОГО КОДА**

**Внимание!** Обучение комплекса M-Pin или D-Pin секретным кодам означает их активацию. Секретный код считается не активированным, если он удален.

При предпродажной подготовке на заводе-изготовителе СК деактивирован (удален).

### **10.1. Активация и изменение M-Pin секретного кода.**

*M-Pin код может содержать от 1 до 8 нажатий и допускает многократное изменение.*

**Для активации или изменения M-Pin секретного кода:**

1. Коснуться к ГС первым ЭК, затем вторым ЭК из комплекта.
2. Последовательными нажатиями на кнопки (подключается при установке) ввести СК. При каждом нажатии звучит сигнал зуммера. При коротком (менее 0,5с) нажатии звучит короткий сигнал - «точка». Если кнопка удерживалась в нажатом состоянии более 0,5с, то система расценивает такое нажатие как «тире» и звучит длинный сигнал зуммера.
3. Коснуться к ГС первым ЭК, затем вторым ЭК из комплекта. Сигнал зуммера подтвердит обучение системы СК.



**ВАЖНО!** Пауза между выполнением пунктов не должна превышать 1с.

Если активация или изменение кода произведены с ошибкой, то звучит многократный звуковой сигнал. Повторить необходимые действия.

### 10.1.1. Деактивация (удаление) M-Pin секретного кода

Для того, чтобы удалить из памяти системы СК, необходимо прикоснуться к ГС первым ЭК, затем вторым ЭК из комплекта, и снова первым ЭК, затем вторым ЭК. (Первым, вторым, первым, вторым ЭК).

### 10.2. Активация или изменение D-Pin секретного кода.

D-Pin код может содержать от 1 до 3 цифр. Каждая цифра может принимать значения от 1 до 9.

1. Выполнить действия, разрешающие движение автомобиля;
2. Коснуться и удерживать первый (один из комплекта) ЭК в ГС, прозвучит двойной, затем продолжительный (1с) сигнал зуммера, убрать ЭК от ГС;
3. Коснуться и удерживать второй (другой) ЭК в ГС, прозвучит двойной, затем два продолжительных (1сек) сигнала зуммера (подтверждение входа в режим изменения D-Pin кода), убрать ЭК от ГС;
4. Коснуться и удерживать тот же (второй) ЭК в ГС, прозвучит двойной сигнал, далее следует отсчитать количество одиночных сигналов зуммера, соответствующее первой цифре вновь вводимого D-Pin кода, после чего убрать ЭК из ГС;
5. Для ввода второй (если она есть) цифры Dpin-кода коснуться и удерживать ЭК в ГС, сначала прозвучит двукратный сигнал зуммера, далее следует отсчитать количество одиночных сигналов, соответствующее второй цифре D-Pin кода, после чего убрать ЭК из ГС.
6. Аналогично вводится третья (если она есть) цифра D-Pin кода.
7. Для запоминания введенного D-Pin кода коснуться и удерживать первый ЭК в ГС, прозвучит двойной сигнал, затем продолжительный (1с) сигнал зуммера, убрать ЭК от ГС; многократный сигнал зуммера подтвердит факт сохранения D-Pin кода.

#### 10.2.1. Деактивация (удаление) D-Pin кода

Для того, чтобы удалить из памяти системы D-Pin код, необходимо:

1. Выполнить действия, разрешающие движение автомобиля;
2. Коснуться и удерживать первый (один из комплекта) ЭК в ГС, прозвучит двойной сигнал зуммера, затем продолжительный (1с) сигнал, - убрать ЭК от ГС;
3. Коснуться и удерживать второй (другой) ЭК в ГС, прозвучит двойной сигнал зуммера, а затем два продолжительных (1с) сигнала (подтверждение входа в режим изменения Dpin-кода), убрать ЭК от ГС;
4. Коснуться и удерживать вновь первый ЭК в ГС, прозвучит двойной сигнал зуммера, затем продолжительный (1с) сигнал, убрать ЭК от ГС, многократный сигнал зуммера подтвердит факт удаления D-Pin кода.

## 11. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА Spirit-701 И СИСТЕМ АВТОЗАПУСКА

Блокировки комплекса **Spirit-701** прозрачны для систем автозапуска. При работе двигателя в автоматическом режиме блокировки системы на время работы двигателя выключаются. При этом обход блокировок не требуется, охранные возможности **Spirit-701** не снижаются. При перемещении автомобиля двигатель будет остановлен и включены сигналы тревоги. Единственным и необходимым требованием является наличие сигнала +12В на желтом проводе при включенном зажигании от системы автозапуска.

Если необходимо воспользоваться автомобилем в тот момент, когда двигатель заведен системой автозапуска, то требуется выполнить действия согласно разделу «Разрешение движения при работающем двигателе».

## 12. РАБОТА РЕЛЕ БЛОКИРОВОК

Комплекс **Spirit-701** позволяет блокировать три 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.

Цифровые реле PWi Sr-11 и PWi Sr-21 миниатюрны и герметичны. Эти реле обеспечивают надежные блокировки и полную электромагнитную совместимость системы Spirit-701 с бортовым электронным оборудованием благодаря передаче сложного цифрового кода, индивидуального для каждой системы, по выделенному проводу, соединяющему блок системы и цифровые реле. После приема кода управления реле срабатывают и замыкают ранее разорванные цепи.



Рис.1. Цифровое реле PWi Sr-11, Sr-21

Реле PWi - Sr21, кроме цифровой команды «выключить блокировку», опознает цифровую команду «включить блокировку». Благодаря этому свойству достигается возможность корректной принудительной остановки двигателя за счет разрыва цепи, не приводящей к регистрации ошибки, в то время, как остальные реле блокировки замкнуты.

Цифровые реле обучаются коду системы при первом включении и могут быть обнулены только на заводе-изготовителе.

Алгоритм работы блокирующих реле зависит от включения Sr-21 (п. программирования 9).

Табл.1. Служебные сигналы.

Вид сигнала	Индицируемое действие	Примечание
1 длинный сигнал	Предупреждение о том, что охрана включена	При включении зажигания
Многократный сигнал при инициализированном СК	Предупреждение о том, что для разрешения движения необходимо ввести СК	При включении зажигания, после касания ЭК к ГС
Многократный сигнал при неинициализированном СК	Предупреждение о том, что для разрешения движения необходимо повторно ЭК к ГС	При включении зажигания, после первого касания ЭК к ГС
1 короткий сигнал	Предупреждение о том, что включилась охрана дверей	После включения блокировок и принятия дверей под охрану
2 коротких сигнала	Опознавание ЭК и СК	При касании ЭК к ГС
2 коротких сигнала	Подтверждение СК при включении иммобилайзера	При правильном вводе СК
2 коротких сигнала, затем длинный сигнал	Предупреждение о том, что открывались двери во время охраны	После выключения иммобилайзера
При включенном «Противоразбойном» режиме		
2 коротких сигнала при неинициализированном СК	Разрешение движения	Касание ЭК к ГС при включенном зажигании
2 коротких сигнала при инициализированном СК	Разрешение движения	При включенном зажигании набран СК

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 пассажирской двери/багажника	27 сек	
Открытие капота, когда замок капота закрыт	27 сек	
Открытие двери водителя	27 сек	Сигнал через 40с после открытия двери. Если дверь остается открытой, то сигналы тревоги включаются повторно с паузой в 3с
Перемещение автомобиля при включенном зажигании	5 раз по 27с с паузой 3 сек	После окончания 5-ти кратного цикла, сигналы тревоги будут возобновлены, если воздействие продолжается
Срабатывание «противоразбойного» режима	5 раз по 27с с паузой 3 сек	После срабатывания датчика ускорения во время движения
Подбор кодов ЭК - третье и последующие касания не зарегистрированным ЭК к ГС	27с	В момент касания с одновременной блокировкой считывания кода ЭК
Сигнализация о подборе ЭК	Многократный сигнал	В течение суток после выключения иммобилайзера или выключения «АВТОСЕРВИС»
Возобновление питания в охране	27с	Сразу после появления питания

## 12.1. Применение Sr-21 “выключено” (п. программирования 9, состояние 1)

### 12.1.1. Работа встроенного реле блокировки

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

#### 12.1.1.1. 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). При срабатывании «противоразбоя» реле размыкается, спустя 10 с после начала движения.

#### 12.1.1.2. 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 еще 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. При срабатывании «противоразбоя» реле размыкается, спустя 10 с после начала движения.

### 12.1.2. Работа внешнего цифрового реле Sr-11

Реле блокировки Sr-11 работает только в режиме НР, аналогично 12.1.1.2.

### 12.1.3. Работа внешнего цифрового реле Sr-21

Реле блокировки Sr-21 работает аналогично Sr-11.

### 12.1.4. 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 количество времени. 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 не медленно, 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.

## 12.2. Применение Sr-21 “включено” (п. программирования 9, состояние 2)

Работа реле блокировок аналогична 12.1.1. за исключением:

- при срабатывании «противоразбоя», через 10 с после начала движения;

- при начале движения при включенном иммобилайзере через 2 с, -

отключается Sr-21 и двигатель прекращает работу. Остальные реле остаются замкнутыми. Они включают блокировку через 60с после выключения зажигания, или при последующем включении зажигания, если его включают ранее. При последующих попытках движения, (если пуски двигателя разрешены), срабатывают все блокировки, через 2 с после начала движения.

## 13. ПРОГР. РАММИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА

Программирование 16 параметров работы комплекса производится после установки на автомобиль. В таблице 3 выделены установки, сделанные на заводе-изготовителе.

### Вход в программирование комплекса:

1. Выполнить действия, разрешающие движение автомобиля;
2. Открыть двери (если они были открыты), дождаться погасания подсветки салона, выключить зажигание, если оно было включено;
3. Прикоснуться ЭК к ГС и удерживать ключ. Прозвучит двойной, затем продолжительный (1с), затем один короткий сигнала зуммера. Убрать ЭК от ГС;
4. Включить зажигание;
5. Прикоснуться ЭК к ГС, прозвучит одиночный (1с) сигнал зуммера, убрать ЭК от ГС;
6. Выключить зажигание, прозвучит многократный сигнал зуммера.

Комплекс находится в режиме программирования функции №1. Длинными сигналами система сообщит номер состояния функции в строке №1 таблицы. Заводская установка -1, что соответствует состоянию функции ВЫКЛЮЧЕНО. После этого звучит один короткий сигнал - номер программируемой функции (строка №1 таблицы).

### Программирование функций

Короткие сигналы индицируют номер программируемой функции, а длинные – состояние функции. Сигналы, индицирующие номер и состояние программируемой функции, включаются сразу после перехода к текущей программируемой функции. Т.е., после выполнения п.б. формируется один короткий, а затем от одного до четырех (зависит от того, какое состояние текущей функции было до начала программирования) длинных сигнала. При изменении состояния функции (касание ЭК к ГС), меняется количество длинных сигналов индикации.

Изменение состояния программируемой функции производится прикосновением ЭК к ГС. Сохранение состояния текущей функции осуществляется кратковременным (не более пяти секунд) включением зажигания, при этом происходит переход к программированию следующей функции, что сопровождается многократным сигналом зуммера.

После перехода к шестнадцатой программируемой функции (стирание утерянных и обучение новым ЭК) зуммер индицирует только ее номер (16 коротких звуковых сигналов).

Прикоснитесь ЭК, которому обучена система, к ГС, зуммер коротко просигнализует шестнадцать раз, указывая номер функции, а длинным сигналом укажет количество введенных ЭК (один), при этом коды всех прочих ЭК стираются. Прикоснитесь следующим ЭК к ГС, зуммер просигнализует два раза. Если это необходимо, прикоснитесь третьим ЭК к ГС, прозвучит тройной звуковой сигнал - программирование завершено. Если Вы хотите обучить систему только одному или двум ключам, то после ввода последнего включите зажигание, - прозвучит тройной звуковой сигнал, - программирование завершено.

Комплекс позволяет изменить любую программную установку без изменения других. Например, для выбора функции №3 необходимо после выполнения п.б. настоящего раздела два раза включить и выключить зажигание. Зуммер 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 (касание ЭК к ГС), меняется и количество длинных сигналов индикации. Для изменения настройки функции №3 коснитесь ЭК к ГС.

После необходимых изменений включить зажигание более чем на 5с. Комплекс выйдет из режима программирования, что сопровождается многократным сигналом зуммера, и запомнит выполненные настройки. Зажигание можно выключить.

## 14. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Конструкция охранно-противоугонного комплекса предусматривает возможность скрытого монтажа 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 кнопки. Кнопка может быть отрицательной (подавать массу при нажатии), положительной (подавать +12В при нажатии),

универсальной, или аналоговая с нормированными от 0 до 12В напряжениями.

Универсальный 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 УСТАНАВЛИВАТЬ ЧЕТНОЕ ЧИСЛО ИХ НАЖАТИЙ!

**Ограничения применения мультикнопок.**

В процессе обучения М-Рin коду 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 комплекса не гарантируется.

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

**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 дверей (см. табл. 3) приводит к одновременному изменению полярности входов контроля дверей водителя и пассажиров с одновременным переключением полярности встроенной в блокподтяжки. Если выбрана отрицательная полярность входа дверей, то система формирует внутреннюю подтяжку к +12В через входное сопротивление 15 кОм. При этом двери считаются открытыми при напряжении на входе ниже 5В.

**Табл.3. Программирование функций комплекса.**

Номер функции	Функция	Состояние функции			
		Количество длинных сигналов зуммера или светодиода индикатора			
		1	2	3	4
1	Противоразбойный режим	выкл	вкл	-	-
2	Тревога по открытию двери водителя (1)	выкл	включена с задержкой 40 сек	-	-
3	Включения тревоги по открытию дверей пассажиров (стр.6, п. 3.5)	без задержки	с задержкой, после открытия двери водителя	-	-
4	Включение охраны дверей/багажника	по внешней команде	автостановка	-	-
5	Чувствительность датчика движения/наклона	стандартная	пониженная	-	-
6	Управление сиреной	непрерывное	прерывистое	-	-
7	Полярность входа «капот»	отрицательная	отрицательная инверсная	-	-
8	Режим работы встроенного реле блокировки	НЗ	НР	-	-
9	Блокирование с применением Sr-21	Выкл	вкл	-	-
10	Алгоритм работы встроенного реле блокировки	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
11	Алгоритм работы внешнего реле блокировки	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
12	Управление замком капота	Алг № 1	Алг № 2	Алг № 3	-
13	Полярность входа дверей	отрицательная	положительная	отрицательная инверсная	-
14	Способ выключения иммобилайзера при инициализации D-и M-Рin кодах	вводит D-и M-Рin	вводит D-Рin	-	-
15	Тип секретной кнопки управления	отрицательная	положительная	универсальная	мульти-кнопка
16	Обучение электронным ключам	введен первый	введен второй	введен третий (2)	-

(1) Функция охраны дверей пассажиров и багажника включается автоматически при подключении данного входа блока к необходимым цепям автомобиля.

(2) - после касания третьим ЭК к ГС звучит тройной сигнал, при этом система обучается этому ключу и выходит из режима программирования.

**Внимание!** управление одним ЭК двумя комплексами невозможно!

Если выбрана положительная полярность входа дверей, то система формирует внутреннюю подтяжку к «массе» через входное сопротивление 20 кОм. При этом двери считаются открытыми при напряжении на входе выше 1,5В.

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.

Вход включения охраны периметра (зелено-черный) подключается к Ц3 автомобиля «закрыть» и включает охрану комплекса по перепаду из +12В в «массу». Вход имеет внутреннюю подтяжку к +12В через резистор 6,8кОм.

Синий провод (выход «открыть» замок капота) допускается использовать как выход состояния с максимальным током нагрузки 0,5А. Во время включенного режима «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.

**Внимание!** Заводская установка: СК деактивированы.

**15. НАЗНАЧЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ**

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

По этим проводам протекает ток управления ЭМ замка капота.

**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 аксессуары!)

**Бело/черный провод** - к секретной кнопке или проводу дистанционного управления устройствами (мультикнопкам). (п.11 табл.3)

**Бело/красный провод** - к сирене. Это соединение допускается не выполнять, при этом будут отсутствовать сигналы тревоги. К этому выходу подключается пейджер или GSM-модуль. 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-12H), можно подать на реле аварийной сигнализации автомобилем TOYOTA и SUBARU.

**Коричнево/белый провод** - к датчику открытия двери водителя. Это соединение допускается не выполнять, при этом противоразбойный режим не активируется и отсутствует охрана двери водителя. (п.1, 2 и 10 табл. 3)

**Зелено-белый провод** - к датчику открытия дверей пассажиров и багажника. Это соединение допускается не выполнять, при этом будет отсутствовать охрана дверей пассажиров. (п.3 и 10. табл. 3)

**Зелено-черный провод** - к Ц3 автомобиля «закрыть». При закрытии замка (появляется масса), через 2,5с включается охрана дверей и багажника. Это соединение допускается не выполнять, при этом охрана дверей будет включаться только автоматически. (п. 8 табл. 3)

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

**Серый провод - выход управления NC-2<sup>®</sup> блокировкой** - одновременное управление реле блокировки PWi Sr-11, PWi Sr-21 и электромагнитными. В момент выключения охраны, открывания двери водителя или при включении зажигания, от блока к реле PWi Sr-11, PWi Sr-21 передается индивидуальный для каждого блока код. Реле срабатывают, если переданный код соответствует коду реле. Одновременно с цифровыми срабатывают электромагнитные реле. Отпускание реле происходит: а) при снятии появляющегося +12В с провода серого цвета или контакта 86 после выключения зажигания; б) или через 60 с после выключения зажигания по команде блока аларм-иммобилайзера.



Реле PWi Sr-21 кроме цифровой команды «выключить блокировку» опознает цифровую команду «включить блокировку». Благодаря этому свойству достигается возможность корректной принудительной остановки двигателя.

*Назначение проводов к гнезду считывателя Электронных Ключей:*

**Сдвоенный провод, выходящий отдельно из корпуса** – к гнезду считывателя Электронных Ключей.

*Назначение проводов реле встроенной блокировки: (п.4. 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. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АВТОМОБИЛЯМ С ЦИФРОВОЙ ШИНОЙ

К автомобилям, оборудованным цифровой шиной, рекомендуется подключать Spirit-701CAN, оборудованный интегрированным CAN-модулем. Это позволит значительно сократить трудоемкость работ, так как из CAN-шины будут получены статусы дверей, капота, багажника, зажигания, центрального замка.

Варианты подключения приведены в приложении.

## 17. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок <b>Spirit-701</b> .....	1
Монтажный кабель, шт.....	1
Бuzzer, шт.....	1
Гнездо считывателя, шт.....	1
Реле PWi Sr-11 и PWi Sr-21, шт.....	1
Колодка предохранителя, шт.....	1
Предохранитель 15А.....	1
Руководство по эксплуатации и установке, шт.....	1
Руководство пользователя, шт.....	1
Упаковка, шт.....	1

## 18. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация комплекса 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.

Комплекс **Spirit-701** не является источником вредных излучений и безопасен в эксплуатации.

В процессе эксплуатации должна быть исключена возможность повреждения корпуса, прямого попадания на блок топливо-смазочных материалов, охлаждающей жидкости, моющих средств, посторонних предметов.

Комплекс не рекомендуется располагать вблизи источников тепла и радиопомех.

**Внимание! Если из-под капота автомобиля идет дым, то приготовьте огнетушитель, выполните действия, необходимые для открытия капота, после чего возьмите огнетушитель в руки и откройте капот. Будьте готовы увидеть огонь и применить огнетушитель.**

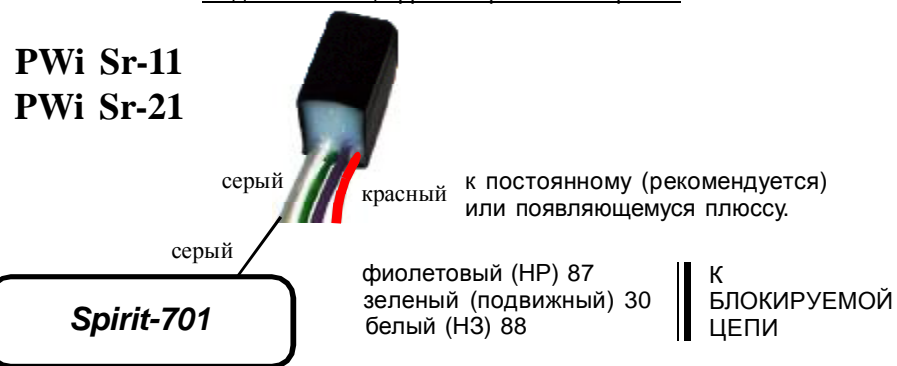
## 19. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В.....	от 6 до 18;
Ток потребления, не более, мА.....	7;
Рабочий диапазон температур блока, °С.....	-40÷95;
Рабочий диапазон температур реле PWi Sr-11, PWi Sr-21, °С.....	-40÷100;
Длительный ток коммутации встроенного реле блокировки, не менее, А....	12;
Длительный ток коммутации реле PWi Sr-11, PWi Sr-21, не менее, А.....	12;
Ток выхода блокировки (серый), не более, А.....	0,5 (3 реле)
Ток управления сиреной, не менее, А.....	2;
Ток управления приводами замка капота, не менее, А.....	15;
Ток срабатывания защиты выхода управления сирены, А.....	2,5+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 дверей водителя и пассажиров, отрицательный триггер, не менее, кОм.....	15;
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;
Габаритные размеры реле PWi Sr-11, PWi Sr-21.....	4,5x1,4x1,6;
Масса комплекта, кг.....	0,4.

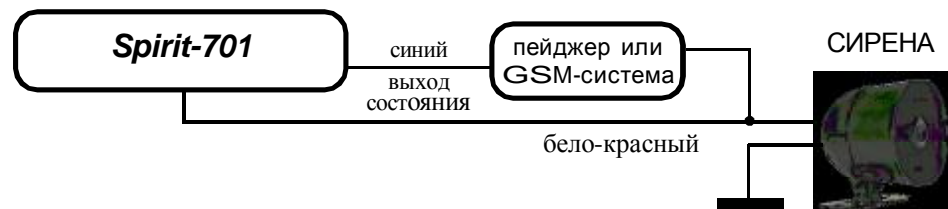
## 20. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ Spirit-701

### 20.1. Варианты подключения.

#### Подключение цифровых реле блокировки

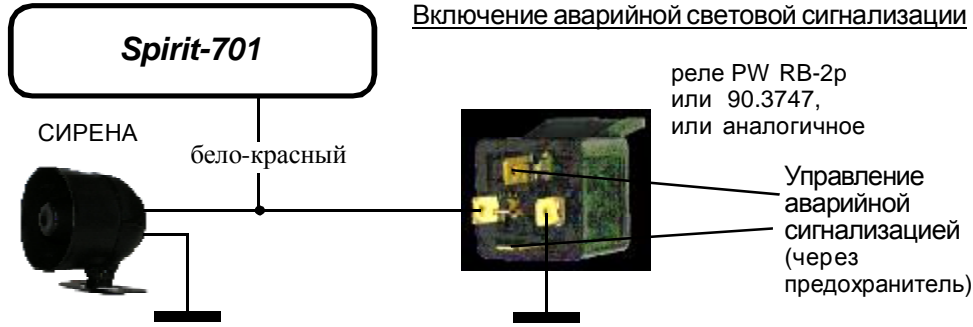


#### Подключение устройств дистанционного оповещения



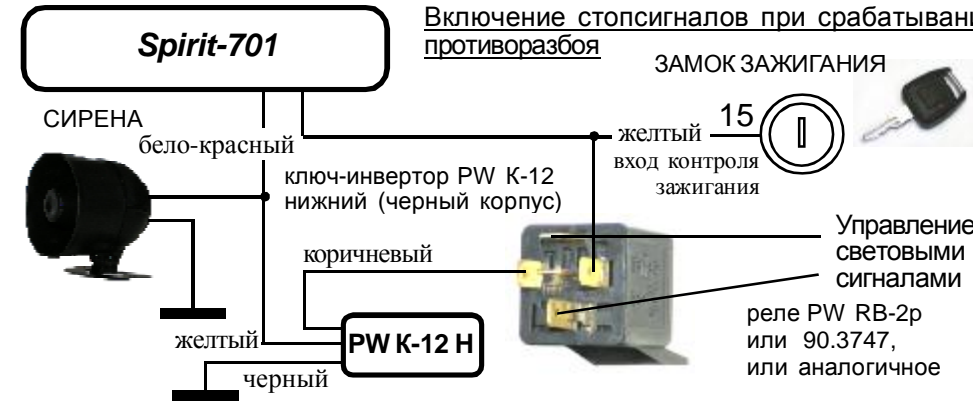
## Управление световыми сигналами

### Включение аварийной световой сигнализации

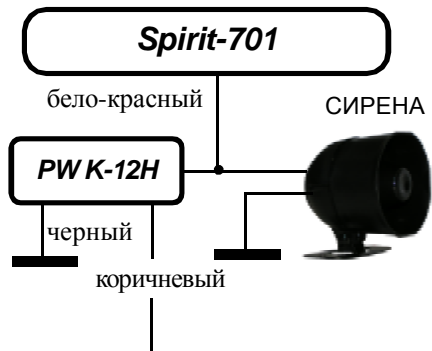


Внимание! При таком способе подключения необходимо запрограммировать прерывистый режим работы сирены (ф-я 6, состояние 2 табл. программирования).

### Включение стопсигналов при срабатывании противоразбоя



### Управление световыми сигналами тревоги, например, TOYOTA, SUBARU



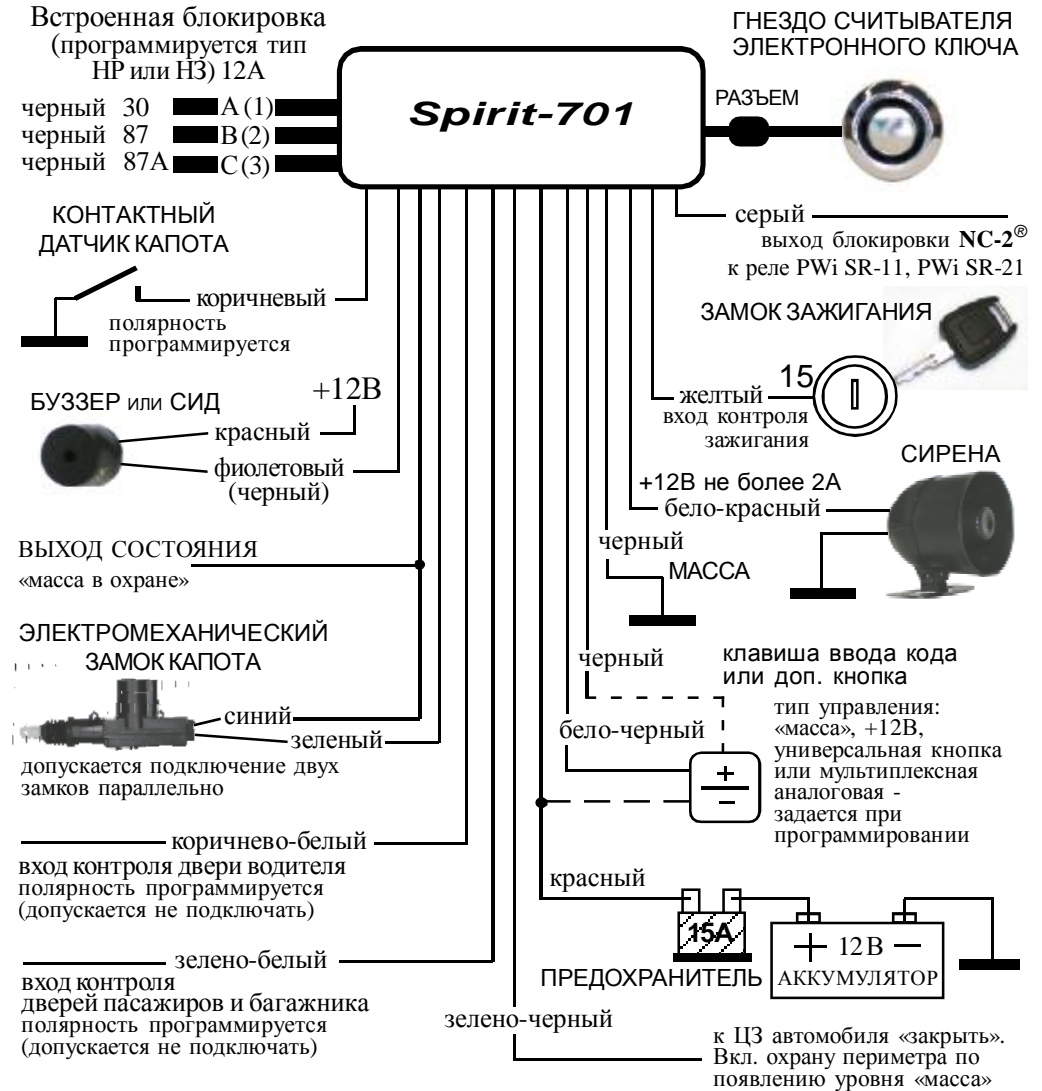
к реле аварийной сигнализации TOYOTA, SUBARU

### 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 T-22, или после открытия двери, или после касания ЭК к ГС.

## 20.2. Схема подключения Spirit-701



При программировании полярности входов контроля дверей водителя и/или пассажиров изменяется полярность внутренней подтяжки этих входов. Для удобства программирования допускается постоянно или временно подключать дополнительную кнопку параллельно контакту датчику капота. Вход контроля двери пассажира и/или водителя можно не подключать. При этом функции защиты от нападения и/или охраны от проникновения не реализуются.

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.