

**Система тревожной
сигнализации**

**МЕТА
HPB VW CAN**

Руководство по установке



www.metasystem.it

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Назначение	2
2. Функциональные возможности	2
3. Технические характеристики	4
4. Работа системы	5
4.1. Включение охраны	5
4.1.1. Включение охраны штатным брелком	5
4.1.2. Аварийное включение охраны	5
4.1.3. Автоматическое включение охраны и перепостановка ...	6
4.1.4. Изменение чувствительности ультразвукового датчика ..	6
4.2. Выключение охраны	7
4.2.1. Выключение охраны штатным брелком	7
4.2.2. Аварийное выключение охраны	8
4.3. Пассивный иммобилайзер	9
4.4. Функция «Гараж»	9
5. Режим Anti-Car-Jack	10
5.1. Принудительная активизация	10
5.2. Автоматическая активизация	11
6. Служебный режим	12
7. Персональный код	13
8. Программирование системы	16
8.1. Доступ в режим программирования	16
8.2. Программирование функций	16
8.3. Конфигурирование системы	22
8.4. Программирование электронных ключей	23
8.5. Фиксация сигналов датчика скорости	26
9. Схема подключения	28
10. Рекомендации по установке	30
Приложение. Совместимость системы HPB VW CAN	32

1. Назначение

Автомобильная охранная сигнализация **HPB VW CAN** предназначена для установки на автомобили производства концерна VOLKSWAGEN A.G. (AUDI, SEAT, SKODA, VOLKSWAGEN), оснащенные информационной шиной CAN Bus. Полный список моделей приведен в **Приложении** к настоящему описанию. Кроме того, дополнительная информация может быть получена на сайте производителя **www.metasystem.it**.

Управление системой осуществляется с помощью штатных брелков автомобилей при запирании/отпирании дверей.

Предусмотрено две комплектации системы:

- комплектация **3.5**. В комплект входит пьезоэлектрическая сирена M03 и светодиод со служебной кнопкой в одном конструктиве;
- комплектация **5.0**. Вместо сирены M03 в комплекте пьезоэлектрическая сирена M05 с автономным питанием и цифровым управлением. Светодиод и служебная кнопка оформлены в виде отдельных конструкций.

Примечание: в качестве опции системы могут комплектоваться электронным ключом.

2. Функциональные возможности

Включение/выключение охраны

- включение/выключение охраны брелком автомобиля;
- включение охраны служебной кнопкой;
- выключение охраны с помощью персонального кода;
- пассивный иммобилайзер (программируется);
- автоматическое включение охраны (программируется);
- перепостановка (программируется);
- функция Anti-Car-Jack (3 типа);
- электронный ключ (опция);

Блокировка двигателя

- встроенное реле блокировки двигателя ($I_{max} = 10 \text{ A}$);

Функции охраны

- 3 дополнительных входа для датчиков открытых дверей/капота/багажника (активный уровень -);
- вход для подключения дополнительного датчика (активный уровень +);
- ультразвуковой датчик с цифровым управлением и программируемой чувствительностью;
- реакция на несанкционированное включение зажигания;

- звуковые сигналы подтверждения включения/выключения охраны (программируется);
- пьезосирена M05 с автономным питанием и цифровым управлением;
- дополнительный выход на клаксон или сирену;

Сервисные функции

- светодиод со служебной кнопкой;
- выход управления контроллером стеклоподъемников M2008;
- блокировка работы стеклоподъемников с помощью служебной кнопки;
- временное отключение ультразвукового и дополнительного датчиков; возможность оперативного изменения чувствительности ультразвукового датчика;
- датчик удара (опция);
- служебный режим;
- временное отключение автоматической активизации охраны и иммобилайзера (функция «Гараж»);
- возможность перепрограммирования значения персонального кода
- выключение охраны электронным ключом (опция);
- предупреждение о разрядке аккумулятора автомобиля;
- предупреждение о незакрытых дверях/капоте/багажнике;

Совместимость системы НРВ VW CAN

Автомобиль	Модель/год выпуска	Программируемая конфигурация
AUDI	A2	C
	A3 > 2003	D
	A4 > 2001	C
	A4 > 2008	G
	A5	G
	A6 > 2004	E
	Q7	E
SEAT	Ibiza > 2003	A
	Cordoba > 2003	A
	Leon > 2002	B
	Leon > 2005	D
	Toledo > 2002	B
	Toledo 2006	D
	Altea > 2004	D
SKODA	Fabia > 2001	A
	Fabia > 2004	A
	Fabia > 2007	A
	Octavia > 2002	D
	Superb	D
	Roomster 2007	A
VOLKS-WAGEN	Polo > 2002	A
	Polo > 2005	D
	Golf IV > 2002	B
	Golf V > 2003	D
	Golf V Plus	D
	Bora > 2002	B
	Passat > 2001	B
	Passat > 2005	D
	NewBeetle > 2002	B
	Touran	D
	Multivan/T5	D
	Touareg	F
	Caddy	D

Рис.10.7, 10.8, 10.9. Подключение концевых выключателей дверей, капота, багажника.

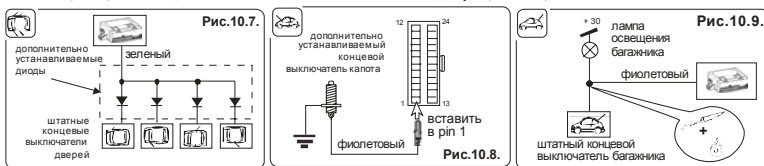
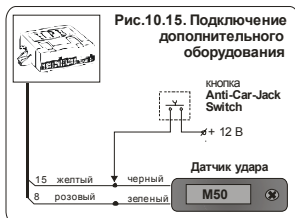
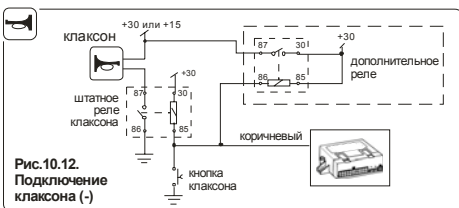
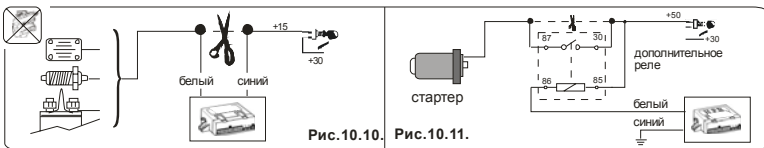


Рис.10.10, 10.11. Варианты блокировки запуска двигателя.



3. Технические характеристики

Напряжение питания.....	12 В (10 В – 15 В)
Потребляемый ток в режиме охраны	6,5 мА
Потребляемый ток при выключенной охране	1,0 мА
Диапазон рабочих температур	-40°C +85°C
Звуковое давление сирены МО5 при работе от встроенного аккумулятора	116 dB
Время звучания сирены МО5 в автономном режиме	5 минут
Звуковое давление сирены МО3	115 dB
Количество кодовых комбинаций электронного ключа	18x10 ¹⁸ , роллинг-код
Максимальное количество электронных ключей	4 шт.
Максимальный ток встроенного реле блокировки двигателя	10 А
Максимальный ток выходов на световую индикацию	5 А + 5 А
Максимальный ток выхода управления клаксонам ..	1 А
Время инициализации при включении охраны	26 с
Время звучания сирены в одном цикле тревоги	26 с
Интервал между сигналами сирены в режиме тревоги	5 с
Количество запусков двигателя при включении функции «Гараж»	15
Тайм-аут перед автоматическим включением охраны	120 с
Тайм-аут перед включением иммобилайзера после выключения:	
○ зажигания	240 с
○ охраны, если не открывались двери	120 с
○ зажигания и открывания двери	50 с
Тайм-аут перед включением иммобилайзера и охраны после:	
○ выключения зажигания и закрытия последней двери	30 с
○ выключения охраны, если не открывались двери	120 с
Максимальное количество сигналов тревоги в одном цикле охраны	10

4. Работа системы

4.1. Включение охраны

4.1.1. Включение охраны штатным брелком

Включение режима охраны осуществляется штатным брелком автомобиля при заперении дверей. Режим охраны активизируется с задержкой 25 секунд. Во время этого периода инициализации светодиод мигает с высокой частотой. По его завершении частота миганий снижается. Фиксация ультразвуковым датчиком каких-либо возмущений в течение периода инициализации охраны сопровождается световым сигналом и повторным отсчетом 25-секундного цикла.

Примечание:

- для отключения **ультразвукового** датчика необходимо предварительно **дважды** включить/выключить зажигание. Система откликнется 3-мя короткими звуковыми сигналами. Далее в течение 20 секунд следует включить режим охраны обычным образом;
- для отключения **ультразвукового** и **дополнительного** датчиков необходимо предварительно **трижды** включить/выключить зажигание. Система откликнется 3-мя короткими звуковыми сигналами. Далее в течение 20 секунд следует включить режим охраны обычным образом;
- если к системе подключен модуль управления стеклоподъемниками M2008, стекла автомобиля будут подняты. При необходимости можно запретить их поднятие. Для этого следует однократно нажать служебную кнопку и в течение 60 секунд включить охрану;
- при активизации охраны могут быть сформированы два коротких звуковых сигнала подтверждения в случае, если включена программируемая функция №1 (п.8.2);
- в случае, если при включении охраны будут открыты дверь, капот или багажник автомобиля, система предупреждает об этом двумя дополнительными звуковыми сигналами. Режим охраны включается обычным образом, но нарушенная зона из охраны исключается до момента ее восстановления (закрытия двери, багажника, капота);
- в зависимости от конкретного типа автомобиля, система получает информацию о текущем положении стеклоподъемников. Поэтому возможны варианты, когда дополнительные сигналы предупреждения будут формироваться и при опущенных стеклах автомобиля.

4.1.2. Аварийное включение охраны

Применяется при неисправности штатного брелка автомобиля. Для включения охраны следует:

10. Рекомендации по установке

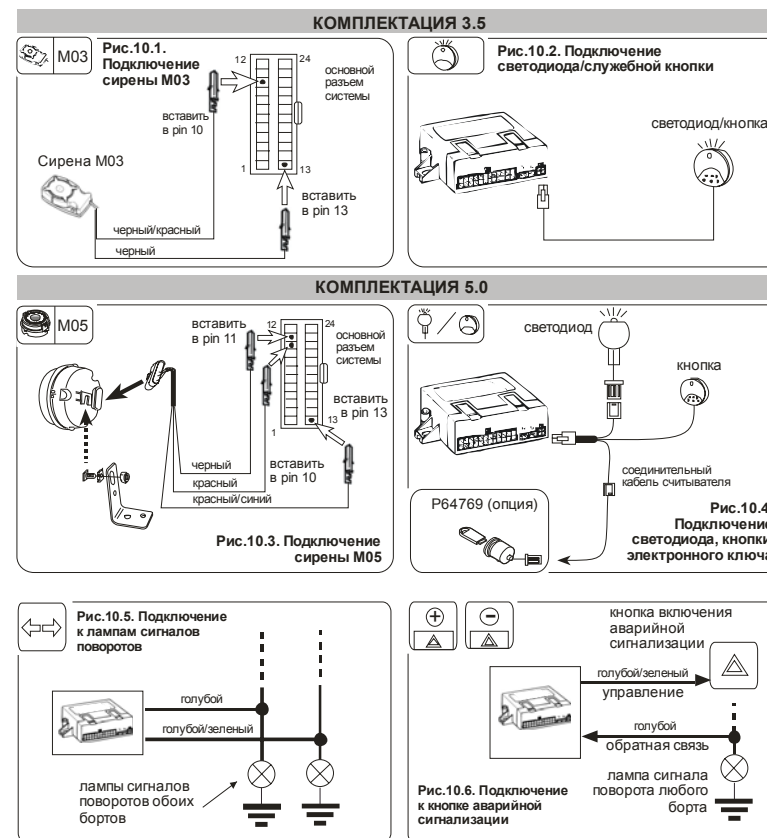


Таблица 9.1

Контакт №	Провод	Назначение
1	свободен	предназначен для подключения фиолетового провода от датчика капота (-)
2	оранжевый	входной сигнала зажигания. +12 В при включенном зажигании
3	свободен	предназначен для подключения голубого/желтого провода (сигнал запрета включения/выключения охраны)
4	розовый/черный	выход на модуль управления стеклоподъемниками M2008 . Активный уровень + 5 В, $T_{имп} = 15$ с
5, 6	свободны	не используются
7	зеленый/черный	входной сигнал датчика скорости
8	розовый	выход питания дополнительного датчика (+)
9	зеленый	входной сигнал от датчиков дверей (-)
10	свободен	предназначен для подключения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ черного/красного провода сирены M03; ▪ красного провода сирены M05
11	свободен	предназначен для подключения черного провода сирены M05
12	коричневый	выход на автомобильный клаксон или дополнительную сирену $I_{max} = -1$ А
13	свободен	предназначен для подключения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ черного провода сирены M03; ▪ красно/синего провода сирены M05
14	фиолетовый	входной сигнал датчика багажника (-)
15	желтый	входной сигнал от дополнительного датчика. Активный уровень (+)
16	черный/фиолетовый	линия CAN L шины CAN Bus
17	черный/красный	линия CAN H шины CAN Bus
18	свободен	не используется
19	черный	общий ("масса")
20	голубой	выходной сигнал световой индикации, $I_{max} = 5$ А
21	голубой/зеленый	выходной сигнал световой индикации, $I_{max} = 5$ А
22	красный	питание системы +12В
23	синий	цепи блокировки двигателя $I_{max} = 10$ А
24	белый	

- включить/выключить зажигание. Двери автомобиля должны быть закрыты;
- в течение 10 с нажать и удерживать служебную кнопку. Последует двойной световой сигнал, а светодиод частыми вспышками укажет на начало периода инициализации режима охраны;
- покинуть автомобиль и запереть замки дверей ключом.

Примечание:

- ультразвуковой и дополнительный датчики будут выключены;
- выход управления контроллером стеклоподъемников не активизируется.

4.1.3. Автоматическое включение охраны и перепостановка

Программируемая функция (п.8.2). Режим охраны включается автоматически через:

- 30 с после выключения зажигания и закрывания последней двери автомобиля;
- 120 с после выключения охраны, если не открывались двери автомобиля (перепостановка).

Светодиод частыми вспышками укажет на начало периода инициализации. После его завершения любое воздействие на сигнализацию вызывает формирование коротких звуковых сигналов в течение 10 с. Если за этот промежуток времени не выключить охрану с помощью штатного брелка, начинается стандартный 26-секундный цикл тревоги.

Примечание:

- ультразвуковой и дополнительный датчики будут выключены;
- выход управления контроллером стеклоподъемников не активизируется;
- автоматическое включение охраны может быть временно запрещено, если активизирована функция «Гараж» (п.4.4);
- при перепостановке сигнализации замки дверей автомобиля останутся открытыми;
- необходимо различать перепостановку сигнализации и перепостановку собственно системы управления замками автомобиля. Если автомобиль имеет такую функцию, то замки дверей запираются автоматически и, если в шине CAN Bus будут сформированы соответствующие команды, сигнализация активизирует режим охраны обычным образом - с включением всех датчиков и, если установлен, модуля управления стеклоподъемниками.

4.1.4. Изменение чувствительности ультразвукового датчика

Значение чувствительности ультразвукового датчика имеет две градации (ВЫСОКАЯ и НИЗКАЯ) и задается на этапе программирования функций системы (п.8.2). Вместе с тем имеется возможность ее оперативного изменения:

- включить режим охраны без использования штатного брелка (п.4.1.2);
- не позднее чем через 5 с после начала периода инициализации нажать и удерживать не менее 3 с служебную кнопку;
- система ответит одним звуковым сигналом, а светодиод покажет текущее значение чувствительности:
частые вспышки – ВЫСОКАЯ;
редкие вспышки – НИЗКАЯ.
- включить/выключить зажигание автомобиля. Значение чувствительности изменится на противоположное и режим охраны будет выключен.

4.2. Выключение охраны

4.2.1. Выключение охраны штатным брелком

Выключение режима охраны осуществляется штатным брелком автомобиля при отпирании дверей. Система откликается одним длинным звуковым сигналом в случае, если включена функция №1 (п.8.2).

Примечание:

- если за период охраны была зафиксирована тревога, формируется дополнительный звуковой сигнал. При этом светодиод сериями вспышек будет показывать причины включения тревог (табл.4.1). Память тревог сохраняется до первого включения зажигания;
- четыре звуковых сигнала следует интерпретировать как информацию о разряженном состоянии автомобильного аккумулятора;
- в случае, если в режиме охраны было выключено питающее напряжение, после его восстановления система опять вернется в охрану.

Таблица 4.1

Сработавший датчик	Кол-во вспышек светодиода
Ультразвуковой датчик	1
Двери	2
Капот	3
Багажник	4
Дополнительный датчик	5
Зажигание	6
Датчик напряжения	7

9. Схема подключения

Схема подключения системы **HPB VW CAN** представлена на рис.9.1, назначение входов/выходов в табл.9.1.

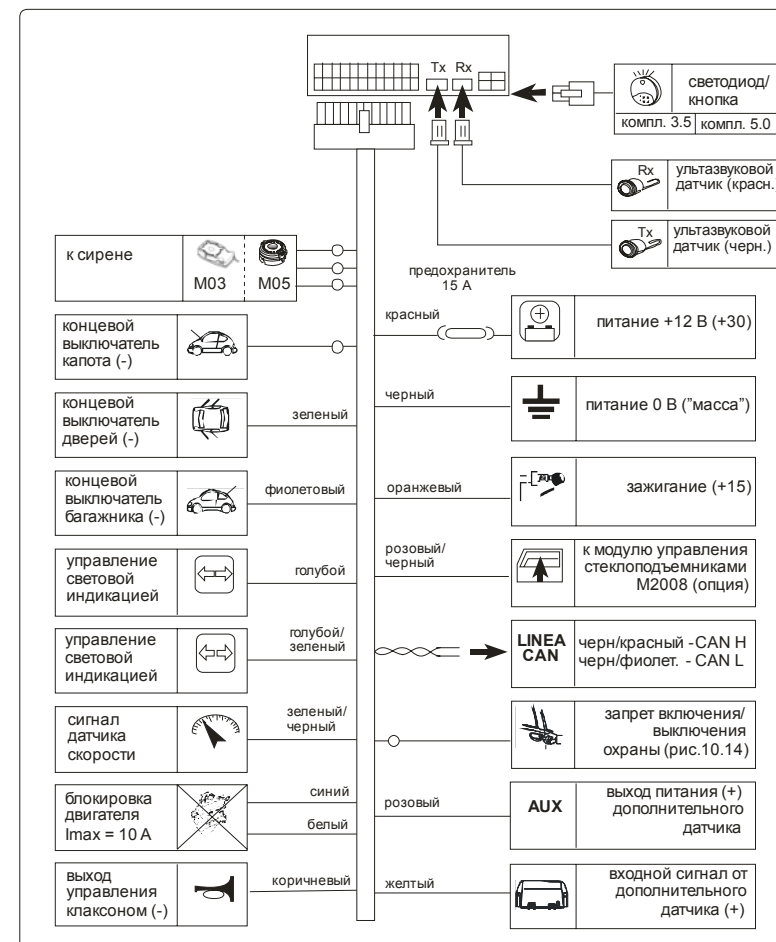
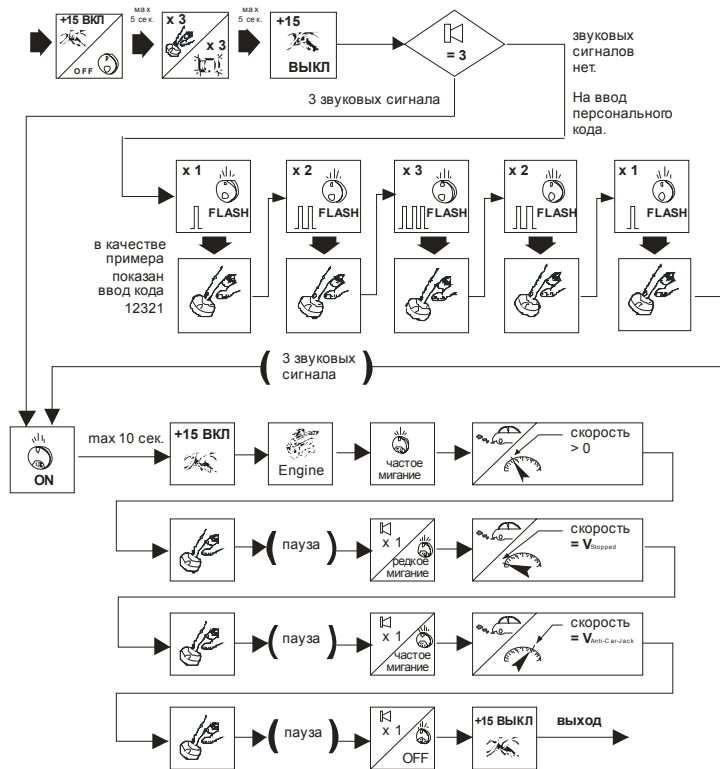


Рис.9.1. Схема подключения системы **HPB VW CAN**.



Примечание: на рисунке представлено два варианта доступа к процедуре: с вводом и без ввода персонального кода. Условия реализации того или иного варианта см. п.8.1.

Рис.8.6. Процедура фиксации сигналов датчика скорости.

4.2.2. Аварийное выключение охраны

Аварийное выключение охраны применяется при неисправности штатного брелка автомобиля. Выключить охрану можно двумя способами.

4.2.2.1. С помощью ввода персонального кода. Для выключения охраны следует (рис.4.1):

- открыть дверь автомобиля ключом. Включится сигнал тревоги;
- включить и не позднее 10 с выключить зажигание;
- светодиод системы вспышками начинает отсчет для ввода первой цифры персонального кода. Значение персонального кода зафиксировано на карте OVERRIDE CODE, прилагаемой к системе. Отсчитав соответствующее количество вспышек нажать на служебную кнопку. Первая цифра кода введена;
- светодиод начинает отсчет для ввода второй цифры. Далее аналогичным образом ввести оставшиеся 4 цифры. После ввода последней цифры кода режим охраны будет выключен.

Примечание:

- в случае ошибочного ввода персонального кода система предоставляет еще две попытки (всего три), после чего процедура ввода будет блокирована на 10 минут. При последующем ошибочном вводе время блокировки составит уже 20 минут и т. д. в прогрессирующем режиме;
- после аварийного выключения система не будет включать охрану от штатного брелка. Необходимо предварительно еще раз выключить охрану штатным брелком;
- в случае неисправности служебной кнопки можно воспользоваться ключом зажигания. Нажатие кнопки соответствует включение/выключение зажигания автомобиля;
- в отдельных случаях, в зависимости от конкретной модели автомобиля, охрана может быть выключена с помощью штатного транспондера при включении зажигания и деактивизации встроенного иммобилайзера.

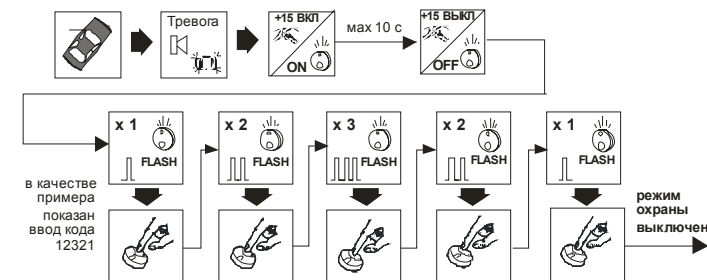


Рис.4.1. Аварийное выключение охраны.

4.2.2.2. С помощью электронного ключа. Для выключения охраны следует вставить электронный ключ в считыватель. После звуковых сигналов режим будет выключен.

4.3. Пассивный иммобилайзер

Программируемая функция (функция №11, п.8.2). При активизации данной функции автоматически блокируется двигатель автомобиля в зависимости от следующих обстоятельств:

- с задержкой 240 секунд после того, как было выключено зажигание;
- с задержкой 120 секунд после выключения охраны при условии, что не открывались двери автомобиля;
- с задержкой 50 секунд после выключения зажигания при условии, что была открыта одна из дверей автомобиля.

Режим блокировки двигателя отображается редкими миганиями светодиода.

Разблокировать двигатель можно одним из трех способов:

- выключить охрану штатным брелком автомобиля;
- провести процедуру ввода персонального кода аналогично п.4.2.2.;
- вставить в считыватель электронный ключ.

Примечание: включение пассивного иммобилайзера может быть временно запрещено с помощью функции «Гараж» (п.4.4).

4.4. Функция «Гараж»

Функция используется для временного запрета автоматического включения охраны и (или) пассивного иммобилайзера. Для активизации функции необходимо:

- выключить режим охраны
- включить зажигание и однократно нажать на служебную кнопку;
- система ответит одним световым сигналом и включит функцию.

Функция «Гараж» позволяет 15 раз включать/выключать зажигание автомобиля без включения процедур автоматической активизации охраны и пассивного иммобилайзера и может быть использована, например, при передаче автомобиля на сервисное обслуживание.

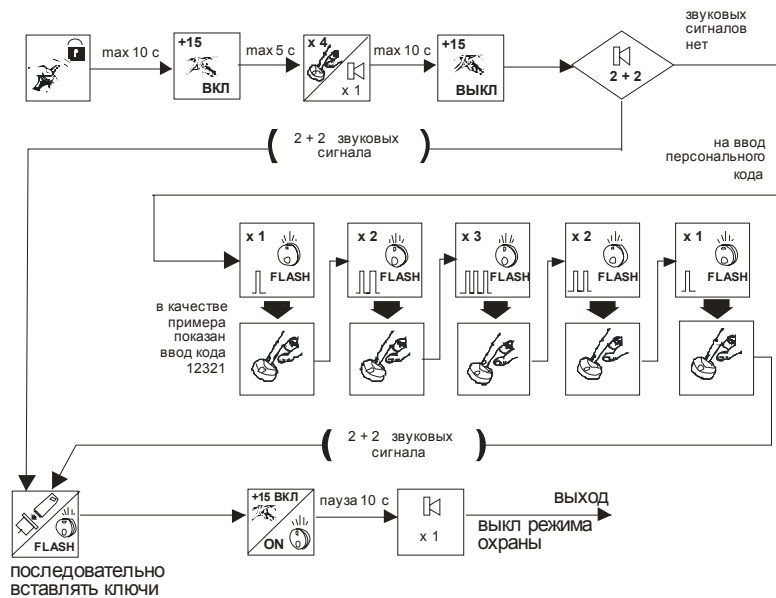
Примечание:

- активное состояние функции индицируется частыми миганиями светодиода при включенном зажигании;

8.5. Фиксация сигналов датчика скорости

Сигналы датчика скорости автомобиля используются для реализации функции **Anti-Car-Jack** (п.5.1). Зеленый/черный провод системы должен быть подсоединен к выходу датчика скорости (п.9). Последовательность действий процедуры приведена на рис.8.6. После ее запуска (с вводом служебного кода или без) прозвучит три звуковых сигнала и включится светодиод. Далее:

- не позднее чем через 10 с включить зажигание и затем, уже без ограничений по времени, запустить двигатель. После включения зажигания непрерывное свечение светодиода сменится на частое мигание;
 - тронуться с места, набрать любую скорость и нажать служебную кнопку. При этом автоматически будет определена амплитудная характеристика сигнала датчика скорости, необходимая в дальнейшем для фиксации частотных параметров. Возможные варианты:
 - амплитуда сигнала 12 вольт;
 - амплитуда сигнала 5 вольт;
 - выходной каскад датчика скорости – открытый коллектор.
 - после небольшой паузы прозвучит один звуковой сигнал и светодиод уменьшит частоту вспышек. Остановить автомобиль ($V_{\text{Stopped}} = 0$) и нажать служебную кнопку;
- Примечание: значение $V_{\text{Stopped}} = 0$ км/ч рекомендуется производителем (заводская установка) на основании нормативных документов ЕС. В общем случае V_{Stopped} может отличаться от 0.
- после небольшой паузы прозвучит один звуковой сигнал и светодиод увеличит частоту вспышек. Разогнать автомобиль и двигаться на скорости $V_{\text{Anti-Car-Jack}}$. Нажать служебную кнопку для ее фиксации. Рекомендуемое значение **30-35 км/ч**;
 - далее система автоматически выходит из режима программирования сигналов датчика скорости, после чего можно выключить зажигание.



Примечание: на рисунке представлено два варианта доступа к программированию электронных ключей: с вводом и без ввода персонального кода. Условия реализации того или иного варианта см. п.8.1.

Рис.8.5. Процедура программирования электронных ключей.

- функция не будет активизирована, если не включены функции №11 (пассивный иммобилайзер) или №12 (автоматическое включение охраны);
- выключение функции «Гараж» осуществляется автоматически, при первом включении режима охраны.

5. Режим Anti-Car-Jack

Режим **Anti-Car-Jack** предназначен для предотвращения угона автомобиля в случае применения к его владельцу насильственных действий:

- для реализации режима необходима установка дополнительной кнопки **Anti-Car-Jack Switch**. Кнопка должна быть установлена в салоне автомобиля в скрытом, но доступном для водителя месте. Схема подключения кнопки приведена в п.10;
- предусмотрено 3 способа активизации режима с помощью программируемых функций №15, №16 и №17 (п.8.2). Одновременно может быть включена только одна из них. В случае, если все функции находятся с состояния ВЫКЛ, режим **Anti-Car-Jack** активизироваться не будет;
- функция №17 (управление режимом **Anti-Car-Jack** осуществляется с кононаборной клавиатуры) требует подключения к системе дополнительного оборудования и в настоящем описании не рассматривается.

5.1. Принудительная активизация

Программируемая функция №15 должна быть установлена в состояние **ВКЛ**. Кроме того, для реализации данного варианта необходимо подсоединение зеленого/черного провода системы к датчику скорости автомобиля (п.9) и проведение процедуры фиксации значений двух скоростей: $V_{Anti-Car-Jack}$ и $V_{Stopped}$ (п.8.5).

- режим активизируется однократным нажатием кнопки **Anti-Car-Jack Switch**. Положение ключа в замке зажигания (зажигание включено или выключено) безразлично. Светодиод вспыхнет один раз;
- далее автомобиль должен находиться:
 - в движении не менее 60 с со скоростью не менее $V_{Anti-Car-Jack}$;
 - в неподвижном состоянии не менее 5 с ($V_{Stopped} = 0$).

Примечание: значение $V_{Stopped} = 0$ км/ч рекомендуется производителем. При этом двигатель будет блокирован, когда автомобиль находится в неподвижном состоянии. В общем случае $V_{Stopped}$ может отличаться от 0.

При этом автомобиль должен двигаться не менее 5 с со скоростью не более V_{Stopped} .

- при последовательном выполнении этих условий двигатель блокируется и на 25 с включается сигнал тревоги;
- система допускает еще три запуска двигателя продолжительностью по 10 с каждый и затем он блокируется окончательно.

Примечание:

- выключения режима **Anti-Car-Jack** после принудительного запуска осуществляется с помощью ввода персонального кода (п.4.2.2);
- выключить режим **Anti-Car-Jack** можно с помощью электронных ключей. В системе должно быть запрограммировано по крайней мере два электронных ключа. Для выключения режима необходимо последовательно, один за другим вставить два электронных ключа в считыватель и повторить эту процедуру четыре раза;
- если условия (временные интервалы и значения скоростей) блокировки двигателя не выполнены, то в дальнейшем система допускает три запуска по 10 с, после чего блокирует двигатель окончательно.

5.2. Автоматическая активизация

Программируемая функция №16 должна быть установлена в состояние **ВКЛ**. Активизация режима осуществляется автоматически, без участия водителя. В отличие от предыдущего способа водитель должен предпринять определенные действия всякий раз, когда нет необходимости в активизации режима. Запуск режима осуществляется если:

- была открыта, а затем закрыта дверь. Положение ключа в замке зажигания (зажигание включено или выключено) безразлично;
- если нет необходимости в активизации режима, то водитель должен в течение 20 с после закрытия двери однократно нажать кнопку **Anti-Car-Jack Switch**. Положение ключа в замке зажигания автомобиля в момент нажатия кнопки безразлично. В противном случае, после включения зажигания (или через 20 с если оно уже было включено) система световыми и звуковыми сигналами в течение 30 с самостоятельно напомнит о начале процесса автоматической активизации;
- если кнопка не нажата в течение 30-секундного интервала, то далее, на протяжении 1 минуты осуществляется имитация неисправности в работе двигателя;

Если персональный код менять не надо, дождаться звукового сигнала, после чего система выйдет из режима программирования;

Для программирования в **процессе эксплуатации** следует (рис.8.5):

- включить режим охраны штатным брелком и не позднее чем через 10 с нажать четыре раза служебную кнопку. Прозвучит один звуковой сигнал;
 - выключить зажигание. Если прозвучат 2+2 звуковых сигнала, последовательно, в течение 60 с вставить в считыватель все электронные ключи;
- Примечание: если звуковые сигналы будут отсутствовать, необходимо ввести персональный код.
- включить зажигание. После паузы 10 с система выйдет из режима программирования и выключит охрану.

Примечание: для контроля количества электронных ключей, зафиксированных в памяти системы, следует включить зажигание и вставить ключ в считыватель. Светодиод отдельными вспышками покажет число зафиксированных ключей.

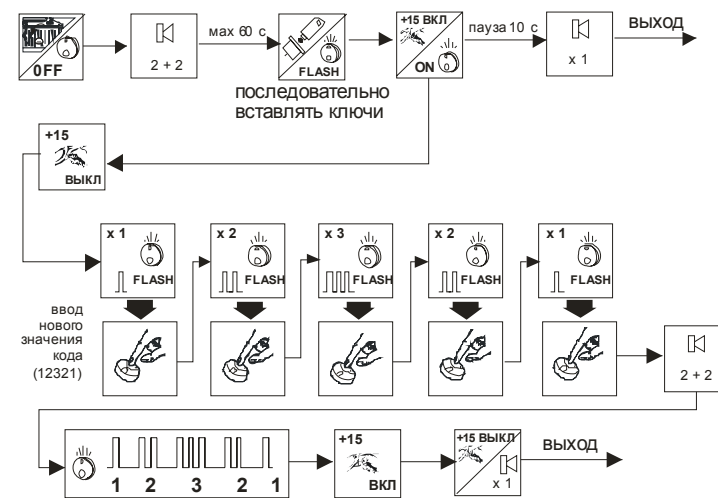


Рис.8.4. Программирование электронных ключей при первом включении напряжения питания.

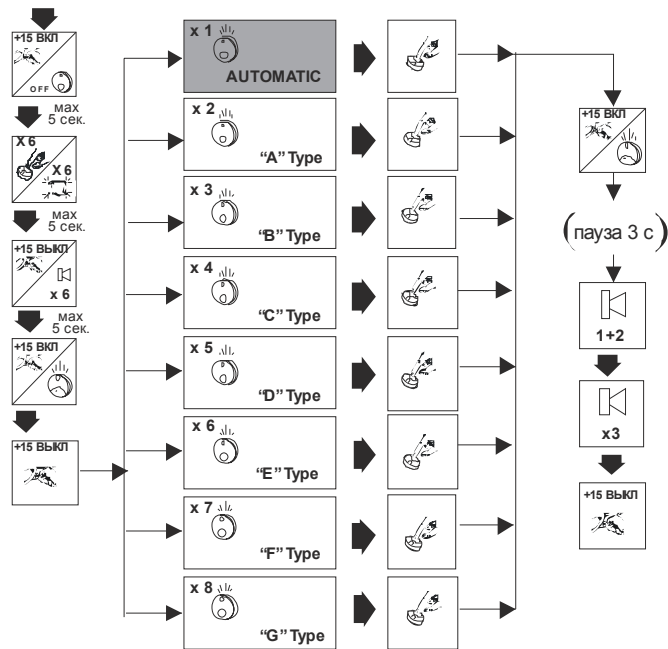


Рис.8.3. Процедура конфигурирования системы.

8.4. Программирование электронных ключей

Максимально в систему может быть запрограммировано (прописано) четыре электронных ключа. Программирование кодов электронных ключей может осуществляться сразу после завершения монтажа и включении питающего напряжения или в процессе дальнейшей эксплуатации.

Для программирования после первого включения напряжения питания необходимо (рис.8.4):

- не позднее чем через 60 с после включения питания последовательно вставить все имеющиеся электронные ключи в считыватель. Фиксация кода каждого ключа сопровождается вспышкой светодиода;
- по завершению процедуры включить зажигание. Светодиод будет светиться непрерывно. Далее, если есть необходимость, не позднее чем через 10 с выключить зажигание и начать процесс изменения заводского значения персонального кода.

- если кнопка не нажата и в течение одноминутного интервала, система блокирует двигатель и на 25 с включает сигнал тревоги;
- далее допускается еще три запуска двигателя продолжительностью по 10 с каждый, после чего он блокируется окончательно.

Примечание:

- если режим **Anti-Car-Jack** не был выключен кнопкой **Anti-Car-Jack Switch** на ранних стадиях развития процесса, дальнейшее его выключение возможно с помощью ввода персонального кода (п.4.2.2);
- для выключения режима **Anti-Car-Jack** с помощью электронных ключей необходимо последовательно, один за другим вставить два электронных ключа в считыватель и повторить эту процедуру четыре раза;
- следует отметить, что **Anti-Car-Jack** будет автоматически активизирован после выключения охраны и открытия/закрытия двери автомобиля. Тем самым система реализует функцию двухэтапного выключения охраны, когда собственно выключение режима охраны с помощью брелка не означает возможность запуска двигателя.

6. Служебный режим

Служебный режим предназначен для временного выключения всех охранных и сервисных функций системы. Для активизации режима необходимо:

- включить зажигание;
- дважды нажать служебную кнопку. Каждое нажатие сопровождается световым сигналом;
- выключить зажигание. Светодиод системы начнет отсчет для ввода первой цифры персонального кода;
- последовательно ввести все пять цифр персонального кода;
- после ввода последней цифры прозвучит 2 звуковых сигнала и все охранные и сервисные функции системы будут отключены.

Примечание:

- звуковая или световая индикация активного состояния служебного режима отсутствует;
- для возвращения системы в рабочий режим необходимо при включенном зажигании удерживать служебную кнопку. После звукового сигнала система готова к работе.

7. Персональный код

Каждый комплект системы **HPB VW CAN** имеет уникальный 5-ти значный персональный код, запрограммированный на заводе-изготовителе. Значение кода изображено на этикетке, наклеенной на корпусе центрального блока. При инсталляции сигнализации необходимо отклеить этикетку и перенести ее на карту OVERRIDE CODE из комплекта системы (рис.7.1).

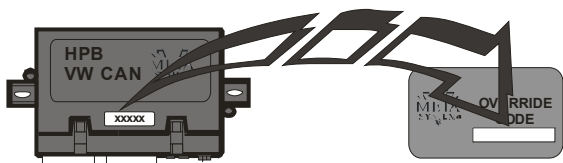


Рис.7.1. Этикетка с заводским значением персонального кода.

Персональный код предназначен для аварийного выключения режима охраны, иммобилайзера, Anti-Car-Jack и управления доступом в режим программирования всевозможных функций.

Примечание:

- для упрощения процесса установки системы изготовитель предусмотрел изначально отключение процедуры ввода персонального кода. Таким образом, после монтажа сигнализации и подключения к ней питающего напряжения, для доступа в режим программирования функций ввод кода не требуется. В случае, если в дальнейшем напряжение питания будет выключено и включено вновь, доступ в режим программирования возможен только после ввода персонального кода. Повторно отключить процедуру защиты персональным кодом нельзя.
- если напряжения питания было включено и в дальнейшем при монтаже не выключалось, то после завершения всех работ необходимо восстановить процедуру управления доступом, для чего следует:
 - выключить охрану с помощью штатного брелка автомобиля;
 - не позже чем через 15 с нажать и удерживать служебную кнопку;
 - через 10 с система ответит четырьмя световыми сигналами и включит процедуру защиты персональным кодом.

8.3. Конфигурирование системы

Система **HPB VW CAN** взаимодействует через информационную шину CAN Bus с оборудованием различных моделей автомобилей, производимых концерном VOLKSWAGEN A.G. Полный список автомобилей, с которыми совместима система, представлен в **Приложении** к настоящему описанию. Каждый из вариантов отличается набором команд и алгоритмов управления исполнительными устройствами – прикладными протоколами. После завершения монтажа системы и подключения напряжения питания необходимо выбрать из **Приложения** конкретный вариант (столбец **Программируемая конфигурация**) и провести процедуру программирования системы (рис..8.3):

- включить зажигание и в течение 5 с шесть раз нажать служебную кнопку. Каждое нажатие будет сопровождаться световым сигналом;
- выключить зажигание. Система ответит шестью звуковыми сигналами;
- включить/выключить зажигание. Светодиод отдельными вспышками начнет отсчет. Отсчитав количество вспышек, соответствующее требуемому варианту (см. рис.8.3), нажать служебную кнопку;
- включить зажигание. После паузы прозвучат звуковые сигналы. Выключить зажигание. Система выйдет из режима программирования.

Примечание:

- заводская установка – **AUTOMATIC**. Система автоматически определяет модель автомобиля, к которому она подключена;
- после завершения процедуры программирования конфигурации системы рекомендуется включить зажигание и оставить его включенным не менее 20 с. Данное время необходимо для синхронизации процессов в сигнализации и шине CAN Bus.

◆ **Функция №18.** Подключение выходов световых сигналов.

Выходы световой индикации системы могут быть подключены:

- непосредственно к цепям включения сигналов поворотов автомобиля. При этом функция должна быть установлена в состояние ЛАМПА;
- к кнопке включения аварийной сигнализации автомобиля. Функция должна быть уставлена в состояние КНОПКА. При этом голубой/зеленый провод системы подключается к выходному контакту кнопки аварийной сигнализации. По этой цепи осуществляется имитация (управление) включения кнопки. Голубой провод системы подключается к цепи ламп поворотов любого из бортов автомобиля для организации обратной связи и подсчета количества их миганий. Данный способ подключения выходов системы удобен в случае, если в автомобиле реализовано раздельное управление лампами сигналов поворотов (п.10).

◆ **Функция №19.** Полярность сигнала управления световой индикацией.

Функция определяет полярность активного сигнала управления на голубом/зеленом проводе системы в случае, если функция №18 установлена в состояние КНОПКА.

Примечание: состояние функции №19 безразлично, если функция №18 установлена в состояние ЛАМПА.

◆ **Функция №20.** Вид сигнала управления световой индикацией.

С помощью этой функции осуществляется адаптация системы к различным способам управления аварийной сигнализацией автомобиля:

- ПОСТОЯННЫЙ. Сигнал на голубом/зеленом проводе будет активным в течение всего времени световой индикации (имитация кнопки с фиксацией);
- ИМПУЛЬСНЫЙ. Сигнал на голубом/зеленом проводе будет иметь вид отдельных импульсов для включения и выключения световой индикации (имитация кнопки без фиксации).

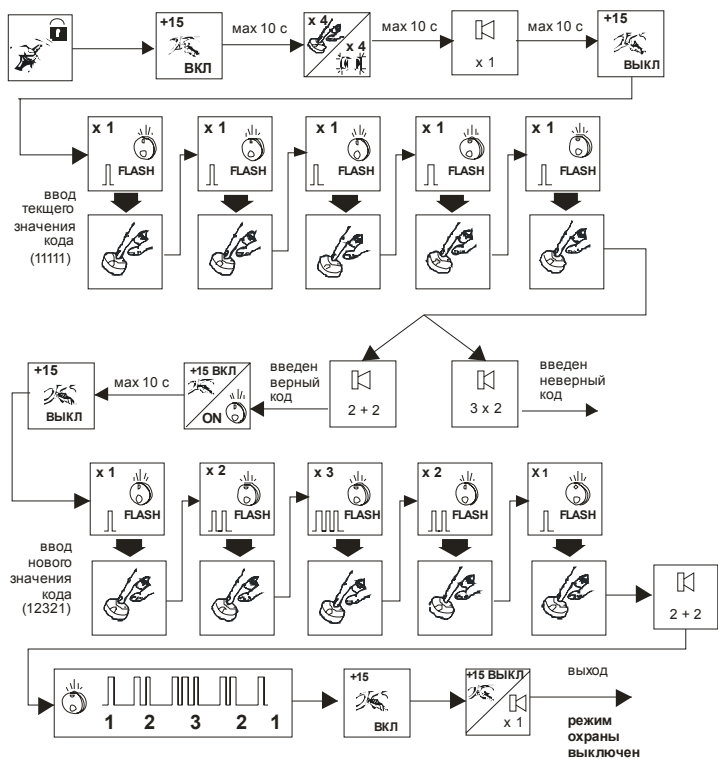
Примечание: состояние функции №20 безразлично, если функция №18 установлена в состояние ЛАМПА.

Внимание:

- если не восстанавливать процедуру защиты, она будет включена автоматически после 50 циклов включения/выключения охраны;
- в случае ошибочного ввода персонального кода система предоставляет еще две попытки (всего три), после чего процедура ввода будет заблокирована на 10 минут. При последующем ошибочном вводе время блокировки составит уже 20 минут и т. д. в прогрессирующем режиме.

Заводское значение персонального кода может быть изменено с помощью следующей последовательности действий (рис.7.2):

- включить режим охраны штатным брелком автомобиля;
- в течение 10 с включить зажигание;
- в течение 10 с четыре раза нажать служебную кнопку. Система ответит одним звуковым сигналом;
- в течение 10 с выключить зажигание;
- светодиод отдельными вспышками начнет счет до 9. Отсчитать количество вспышек, соответствующее первой цифре текущего персонального кода и нажать служебную кнопку. Первая цифра кода введена;
- светодиод отдельными вспышками начнет отсчет для ввода второй цифры кода и т. д. Аналогичным образом ввести вторую, третью и т.д. цифры;
- если все 5 цифр текущего персонального кода введены верно, система откликнется серией из 2 длинных и 4 коротких звуковых сигналов и открывает доступ в режим записи нового значения кода;
Примечание: в случае, если код введен с ошибкой, система отвечает серией из 6 коротких звуковых сигналов. Далее необходимо включить/выключить зажигание и повторить набор.
- включить и в течение 10 с выключить зажигание;
- светодиод отдельными вспышками начнет счет до 9 для ввода и записи первой цифры нового кода. Отсчитать необходимое количество вспышек и нажать служебную кнопку.
- аналогичным образом ввести четыре остальные цифры;
- по завершению ввода последней цифры система отвечает серией из 2 + 4 звуковых сигналов и далее, для контроля, светодиод отдельными вспышками начнет трансляцию значения вновь введенного кода;
- дождаться завершения процедуры контроля и включить/выключить зажигание;
- система ответит одним звуковым сигналом и выключит режим охраны.



Примечание: здесь и далее представлены последовательности звуковых сигналов для сирены **M05**.

Рис.7.2. Процедура изменения персонального кода.

формировать предупреждающие сигналы, если не подняты стекла. В этом случае будет отключен ультразвуковой датчик.

◆ **Функции №8, №9, №10.** Выбор типа сирены.

Предусмотрено подключение к системе трех типов сирен:

- электромагнитная сирена M02;
- пьезоэлектрическая сирена M03;
- пьезоэлектрическая сирена с автономным питанием и цифровым управлением M05 (M04). В режиме охраны сирена постоянно взаимодействует с центральным блоком системы и в случае потери связи или получения соответствующей команды включает сигнал тревоги.

Примечание: установка в состояние ВКЛ одной из функций №8, №9 или №10 автоматически выключает две остальные.

◆ **Функция №11.** Пассивный иммобилайзер.

Включение функции автоматической блокировки двигателя (п.4.3).

◆ **Функция №12.** Автоматическое включение охраны.

Включение функции автоматической активизации режима охраны (п.4.1.3).

◆ **Функция №13.** Обход неисправных зон.

Функция определяет длительность сигнала тревоги в случае неисправности (или постоянно активного состояния) какого либо датчика системы. Установка 1 ЦИКЛ соответствует времени звучания сигнала тревоги 25 с. При установке функции в состоянии 10 ЦИКЛ время непрерывного звучания составит максимально 10x25 с или менее, до момента перехода датчика в пассивное состояние.

◆ **Функция №14.** Сигнал датчика скорости.

Функция определяет способ получения информации о скорости автомобиля:

- АППАРАТНЫЙ – вход системы подключен к датчику скорости;
- ПРОГРАММНЫЙ – с помощью средств информационной шины CAN-Bus.

Функция должна находиться в состоянии АППАРАТНЫЙ.

◆ **Функции №15, №16, №17.** Включения режима Anti-Car-Jack.

С помощью функций определяется способ активизации режима защиты от угона автомобиля (п.5).

Примечание:

- установка в состояние ВКЛ одной из функций №15, №16 или №17 автоматически выключает две остальные;
- функция №17 (Anti-Car-Jack тип 3) требует подключения к система дополнительного оборудования (кодонаборной клавиатуры) и в настоящем описании не рассматривается;

◆ **Функция №3.** Датчик падения напряжения.

Функция недоступна для программирования и, в целях исключения ложных сигналов тревоги, всегда находится в состоянии ВЫКЛ. Данное обстоятельство обусловлено активной работой контрольных устройств автомобиля после выключения зажигания и запириания дверей.

◆ **Функция №4.** Задержка включения датчика падения напряжения.

Предусмотрено два интервала времени задержки включения датчика падения напряжения: состояние ВЫКЛ – 10 секунд, состояние ВКЛ - 3 минуты.

◆ **Функция №5.** Чувствительность ультразвукового датчика.

Предусмотрено 2 значения чувствительности ультразвукового датчика: НИЗКАЯ и ВЫСОКАЯ. Заводская установка – НИЗКАЯ. Производитель рекомендует использовать установку ВЫСОКАЯ только для автомобилей с большим салоном, например, для кузовов типа «Универсал».

Примечание:

- помимо установки чувствительности программным образом имеется возможность ее оперативного изменения (п. 4.1.4);
- в зависимости от конкретного типа автомобиля, система через шину CAN Bus получает информацию о текущем положении стеклоподъемников. В случае, если при включении охраны стекла будут опущены, ультразвуковой датчик отключается автоматически.

◆ **Функция №6.** Подтверждающие световые сигналы.

В состоянии ВКЛ система формирует 2 световых сигнала при включении и 1 световой сигнал при выключении охраны.

Внимание: не рекомендуется устанавливать функцию в состояние ВКЛ в случае, если система управления замками дверей автомобиля самостоятельно формирует световые сигналы при получении команды с брелка.

◆ **Функция №7.** Предупреждение об открытых дверях.

В состоянии ВКЛ в случае, если при включении охраны будут открыты дверь, капот или багажник автомобиля, система предупредит об этом двумя короткими звуковыми сигналами. Далее режим охраны активизируется обычным образом. Охрана проблемной зоны временно, до момента ее восстановления, выключается.

Примечание:

- функцию рекомендуется установить в состояние ВЫКЛ, если автомобиль имеет задержку выключения света в салоне;
- в зависимости от модели автомобиля система может получать информацию о текущем положении стеклоподъемников и

8. Программирование системы

8.1. Доступ в режим программирования

Доступ в режим программирования осуществляется с помощью манипуляции служебной кнопкой и ключом зажигания автомобиля. В таблице 8.1 представлена сводная информация и условия доступа к программированию тех или иных функций. Конкретные процедуры описаны в п.8.2 – п.8.5.

Таблица 8.1

Кол-во нажатий кнопки	Зажигание	Охрана	Функция
1	ВКЛ	ВЫКЛ	включение функции «Гараж» (п.4.4)
2			включение служебного режима (п.6)
3			фиксация показаний датчика скорости (п.8.5)
4	ВКЛ	ВЫКЛ	программирование функций (п.8.2) <ul style="list-style-type: none">▪ программирование персонального кода (п.7);▪ программирование электронных ключей (п.8.4)
6			ВЫКЛ

Внимание:

- в случае, если при монтаже системы выключалось и вновь включалось питающее напряжение, для доступа в режим программирования необходимо предварительно вводить персональный код;
- если наблюдаются сигналы светодиода в виде периодически повторяющейся серии из трех вспышек, то это свидетельствует о некорректном завершении какой-либо процедуры программирования. Необходимо заново обратиться к этой процедуре и завершить ее программирование.

8.2. Программирование функций

Для включения режима программирования функций необходимо:

- включить зажигание;
- в течение 5 с нажать 4 раза служебную кнопку. На каждое нажатие система ответит световым сигналом;
- выключить зажигание. Система ответит 4 звуковыми сигналами, а светодиод начнет мигать с высокой частотой;

Примечание: если звуковые сигналы не прозвучат, то необходимо ввести персональный код. При этом светодиод отдельными вспышками сразу начинает отсчет для ввода первой цифры. По завершению процедуры прозвучат 4 звуковых сигнала и светодиод начнет мигать с высокой частотой (рис.8.1);

- нажать служебную кнопку 1 раз. Режим программирования функций включен, светодиод отображает состояние функции №1 (рис.8.2);
- для изменения состояния функции необходимо включить/выключить зажигание. Для перехода к программированию следующей по номеру функции нажать служебную кнопку.

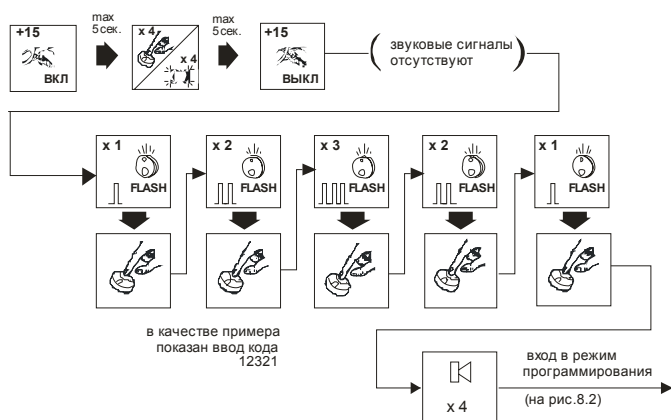


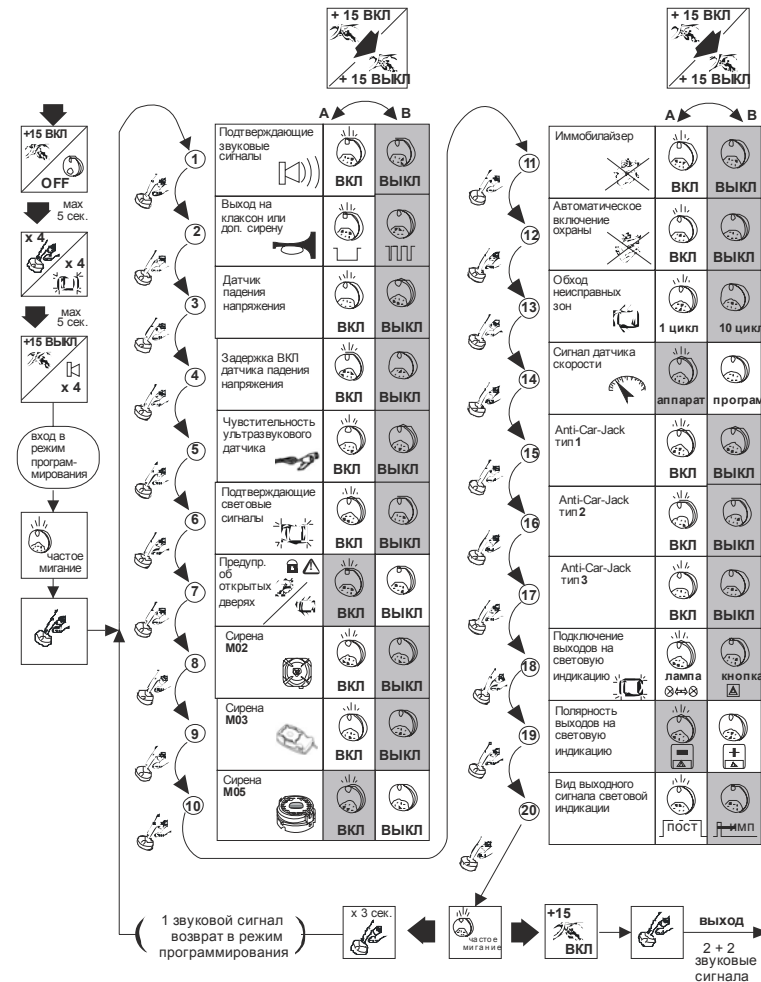
Рис.8.1. Ввод персонального кода для доступа в режим программирования функций.

◆ **Функция №1.** Подтверждающие звуковые сигналы.

В состоянии ВКЛ система формирует два звуковых сигнала при включении и один звуковой сигнал при выключении охраны.

◆ **Функция №2.** Выход на клаксон или дополнительную сирену.

Функция определяет вид выходного сигнала на клаксон или дополнительную сирену – постоянный или импульсный, частотой 1 Гц.



Примечание:

- светодиод мигает – состояние функции соответствует столбцу А;
- светодиод выключен – состояние функции соответствует столбцу В;
- частое мигание светодиода – функция недоступна для программирования.
- серым цветом выделены заводские установки;

Рис.8.2. Программирование функций системы.