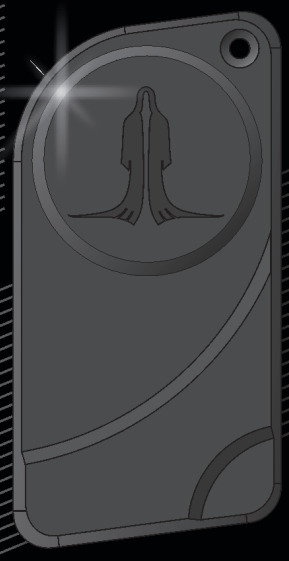
Системы скрытой охраны

ПРИЗРАК 730

SLAVE- СИГНАЛИЗАЦИЯ



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Оглавление

Описание сигнализации 2
Введение 2
Термины 2
Возможности сигнализации 2
Алгоритмы работы сигнализации 3
Функция «Immobilizer» 3
Функция «Anti HiJack» 3
Метка 4
Аутентификация 4
PIN-код 4
Последовательность ввода PIN–кода 5
PUK-код 5
Режим сервисного обслуживания 5
Дополнительные возможности 5
Подключение. 6
Входы/выходы сигнализации 6
Схема подключения сигнализации (заводские установки) 8
Индикация параметров шины CAN 8
Программирование сигнализации 9
Первый этап программирования 9
Согласование сигнализации с автомобилем. 9
Второй этап программирования. 9
Программирование конфигурации сигнализации. 9
Программирование аппаратных функций сигнализации («Меню 1», «Меню 1.2») 10
Настройка чувствительности встроенного датчика удара ... 14
Программирование пользовательских функций сигнализации («Меню 2») 15
Регистрация новых меток 16
Процедура регистрации 16
Проверка качества опознавания метки 16
Процедура проверки 16
Смена PIN-кода 16
Смена кнопки программирования 16
Программирования сигнализации на компьютере 16
Примеры программирования 17
Возврат к заводским установкам 17
Схема расположения элементов сигнализации в автомобиле 18
Комплектность 19
Технические данные и условия эксплуатации 19

Описание сигнализации

Введение

Slave-сигнализация Prizrak-730 (далее сигнализация) предназначена для защиты автомобиля от угона с места парковки, от насильственного захвата в пути и для оповещения о воздействиях на автомобиль во время стоянки.

Аутентификация владельца осуществляется по метке (используется технология **DDI***) и/или по PIN-коду который вводится со штатных кнопок автомобиля.

Сигнализация оснащена встроенным датчиком удара, также реализована возможность подключения дополнительных датчиков.

Для получения информации о подключении сигнализации к конкретному автомобилю, о перечне автомобилей, для которых предназначена сигнализация, и информации об особенностях её функционирования, воспользуйтесь сервисным программным продуктом «Integrator» (далее «Integrator»).

* **DDI** (*Digital Dynamic Identification*) — технология аутентификации, использующая диалоговый принцип подтверждения подлинности, усиленный шифрованием, не поддающимся интеллектуальному взлому. Обмен информацией происходит на частоте 2,4 ГГц.

Термины

«Кнопка программирования» — одна из штатных (заводских) кнопок автомобиля, с помощью которой осуществляется программирование сигнализации (какая именно кнопка используется на конкретном автомобиле, см. «Integrator»). В процессе эксплуатации сигнализации кнопка программирования не меняется, изменить её возможно только при установке сигнализации на автомобиль. Также в качестве кнопки программирования может использоваться встроенная кнопка в корпусе сигнализации (см. Рис. 2).

«Охрана» — состояние сигнализации, вход в которое осуществляется путём запирания дверей автомобиля любым способом, предусмотренным производителем автомобиля (посредством «личинки» на двери водителя, системы бесключевого доступа, пульта ДУ, при перепостановке на охрану и т. п.) и подразумевающим включение заводской охранной сигнализации автомобиля. Выход из состояния охрана осуществляется путём отпирания дверей с помощью штатного пульта ДУ или системы бесключевого доступа автомобиля, а также путём прохождения процедуры аутентификации.

«Контроль скорости» — позволяет определить алгоритм срабатывания блокировки для функций «Immobilizer» и «Anti HiJack». Контроль скорости можно включить или выключить в меню программирования. Некоторые автомобили могут не поддерживать данную функцию (см. «Integrator»).

«Сторожевой режим» — активный режим работы функций «Immobilizer» и «Anti HiJack»: если какая-либо из этих функций вошла в «Сторожевой режим», то чтобы выйти из него, необходимо пройти процедуру аутентификации, в противном случае неизбежно произойдёт блокировка двигателя.

«Комфорт» — заводская функция, позволяющая с пульта ДУ и (или) с помощью ключа не только запереть двери автомобиля, но и поднять стекла а/м (также возможно закрытие люка).

Возможности Сигнализации

- Звуковое и световое оповещение о срабатывании сигнализации
- Встроенный датчик удара
- Защита от угона с места парковки (функция «Immobilizer»).
- Защита от угона с места парковки и от захвата в пути (функция «Anti HiJack»).
- Аутентификация по метке и/или по PIN-коду
- Проверка наличия метки для снятия с охраны штатным брелком.

Алгоритмы работы сигнализации

Постановка на охрану/снятие с охраны

Для постановки сигнализации на охрану нажмите кнопку брелка, либо закройте автомобиль с помощью системы бесключевого доступа или личинки на двери водителя. Сигнализация известит Вас о постановке на охрану однократным звуковым сигналом и миганием светодиода. Через некоторое время (с целью энергосбережения) мигания светодиода станут реже.

Для снятия сигнализации с охраны нажмите кнопку брелка, либо откройте автомобиль с помощью системы бесключевого доступа. Сигнализация известит Вас о снятии с охраны двукратным звуковым сигналом. Светодиод при этом погаснет.

Аварийное снятие с охраны

Если брелок неисправен, например разрядился элемент питания, то для снятия сигнализации с охраны выполните следующие действия:

- откройте автомобиль с личинки на двери водителя. Сработает сигнализация;
- включите зажигание и пройдите процедуру аутентификации. Сигнализация будет снята с охраны.

Предупреждение о незакрытой двери

Если Вы оставили незакрытой дверь, капот или багажник и поставили сигнализацию на охрану, сразу после постановки раздадутся три звуковых сигнала. Светодиод будет информировать Вас о том, что именно Вы забыли закрыть, определённым количеством миганий:

- два мигания — открыт капот;
- три мигания — открыт багажник;
- четыре мигания — открыта дверь (двери).

Сигнализация не будет контролировать проникновение в автомобиль через незакрытую дверь. Вы можете, не выключая охраны, закрыть дверь (капот, багажник), после чего сигнализация автоматически возьмёт ее под контроль.

Срабатывание сигнализации

Сигнализация оснащена встроенным цифровым датчиком датчиком удара.

К сигнализации можно подключить дополнительные датчики (в комплект поставки не входят).

В режиме охраны сигнализация может реагировать на воздействия двумя способами: предупреждение и тревога. Предупреждение срабатывает при слабых воздействиях на датчик удара. В этом случае сирена подаёт несколько коротких сигналов.

Сигнал тревоги подаётся в том случае, если произошло открытие любой двери, капота или багажника и при сильных воздействиях на датчик удара. При этом в течение 30 секунд будет звучать сигнал сирены и мигать аварийная сигнализация.

Чувствительность датчика удара можно регулировать. (см. раздел «Настройка чувствительности датчика удара»)

Забота о спокойствии окружающих

В случае трёхкратного срабатывания тревоги от одного из датчиков в течение часа сигнализация перестанет срабатывать от этого датчика. Сигнализация станет вновь реагировать на него только после того, как воздействие не будет повторяться в течение часа. Данная функция отменяет сигнал тревоги, но не отменяет сигнал предупреждения.

Контроль срабатываний при снятии с охраны

Сигнализация запоминает причины срабатываний, которые происходили после последней поездки. Память срабатываний очищается после включения зажигания.

Если сигнализация срабатывала, то при снятии с охраны раздадутся четыре сигнала сирены и начнется индикация причин срабатывания.

Таблица 1. Индикация причин срабатывания

Количество миганий светодиода	Причина срабатывания сигнализации
x1	срабатывала функция «забота о спокойствии окружающих»
x2	происходило открытие капота
x3	происходило открытие багажника
x4	происходило открытие двери (дверей)
x5	срабатывал датчик удара (тревога)
x6	срабатывал датчик удара (предупреждение)
x8	срабатывал дополнительный датчик (тревога)
x9	срабатывал дополнительный датчик (предупреждение)

Постановка на охрану с отключением датчиков

Бывают ситуации, когда при постановке автомобиля на охрану желательно отключить звуковую сигнализацию при срабатывании от датчиков.

Для отключения датчиков:

- поставьте сигнализацию на охрану;
- в течение 3 секунд нажмите кнопку брелка, сирена издаст длинный прерывистый сигнал, затем пауза и одиночный сигнал — отключится режим предупреждения. Сигнализация не будет реагировать при слабых воздействиях на автомобиль;
- в течение следующих 3 секунд снова нажмите кнопку брелка — сирена издаст длинный прерывистый сигнал, затем пауза и еще два сигнала — отключатся все датчики.

Открытие багажника без выхода из режима охраны

Вы можете, не снимая сигнализацию с охраны, открывать багажник автомобиля с помощью штатного брелка или системы бесключевого доступа. Пока багажник открыт, сигнализация не реагирует на датчики, но продолжает контролировать двери, благодаря чему автомобиль будет защищен от проникновения в салон. После закрытия багажника сигнализация вновь берет его под охрану и включает датчики.

Проверка наличия метки для снятия с охраны

В этом режиме после открытия автомобиля со штатного брелка или системы бесключевого доступа сигнализация осуществляет поиск метки, и только после успешного опознавания метки сигнализация полностью снимается с охраны.

Поиск метки осуществляется, только если сигнализация была на охране более 30 секунд.

Во время поиска метки подается прерывистый звуковой сигнал. Если метки при Вас нет, то через 10 секунд после открытия любой двери, капота или багажника сработает тревога.

Для отключения тревоги включите зажигание и пройдите процедуру аутентификации (см. стр. 4).

Функция «Immobilizer»

«Immobilizer» — функция предназначенная для защиты автомобиля от угона с места парковки. «Immobilizer» переходит в сторожевой режим при выключении зажигания более чем на 30 секунд. Если функция «Immobilizer» вошла в сторожевой режим, то чтобы выйти из него, необходимо пройти аутентификацию, в противном случае неизбежно произойдёт блокировка двигателя:

- двигатель будет заглушен только после начала движения, если контроль скорости включен и поддерживается автомобилем
- двигатель будет заглушен через 5 секунд после включения зажигания, если контроль скорости выключен или не поддерживается автомобилем

Функция «Anti HiJack»

«Anti HiJack» — противоразбойная функция, предназначенная для защиты автомобиля от насильственного захвата в пути и от угона с места парковки. Функция «Anti HiJack» переходит в сторожевой режим в следующих случаях:

- Зажигание выключалось на время более 30 секунд (в том случае, если не включена функция «Immobilizer»; если она включена, то сигнализация будет работать по её алгоритмам).
- Произошло открывание двери водителя.

После перехода в сторожевой режим функция «Anti HiJack» последовательно проходит несколько фаз и, если не была выведена из сторожевого режима, включает блокировку двигателя.

Смена фаз происходит только при включённом зажигании. При выключении зажигания сигнализация запоминает текущее состояние и при следующем включении зажигания работа функции продолжается.

Осуществление аутентификации на любой фазе выводит «Anti HiJack» из сторожевого режима.

Сторожевой режим включает следующие фазы:

- *Фаза ожидания.*
- *Фаза предупреждения*
- *Фаза блокировки.*

Фаза ожидания. В этой фазе «Anti HiJack» работает по двум разным алгоритмам в зависимости от наличия или отсутствия контроля скорости.

Если контроль скорости реализован, то «Anti HiJack» ожидает, когда автомобиль преодолеет заданное расстояние от момента перехода в сторожевой режим. После этого «Anti HiJack» переходит в фазу предупреждения.

Если контроль скорости не реализован, то фаза ожидания состоит из трёх этапов:

- Ожидание закрытия двери водителя.
- Ожидание определённого количества нажатий педали тормоза.
- Пауза до начала фазы предупреждения.

Фаза предупреждения состоит из двух этапов:

- Предупреждение водителя о необходимости аутентификации. Осуществляется с помощью тревожного звукового сигнала.
- Предупреждение участников движения о возможной опасности, связанной с предстоящей блокировкой работы двигателя (10 секунд). Осуществляется с помощью аварийной сигнализации автомобиля. Продолжают работать звуковые сигналы, предупреждающие водителя.

Фаза блокировки. Включается блокировка двигателя. Аварийная сигнализация продолжает работать в течение 15 секунд. «Anti HiJack» будет находиться в фазе блокировки до момента осуществления аутентификации.

Внимание! При включенном режиме безопасной блокировки (см. раздел «Программирование аппаратных функций сигнализации (“Меню 1”)» блокировка двигателя произойдет, только если скорость автомобиля составляет не более 30 км/ч или после полной остановки автомобиля (зависит от выбранного режима работы безопасной блокировки).

Использование режима безопасной блокировки позволяет уменьшить вероятность возникновения аварийной ситуации при «Блокировке двигателя» автомобиля.

При выключении зажигания «Anti HiJack» выключает аварийную сигнализацию и звуковое оповещение водителя. Если функция «Immobilizer» не перешла в «Сторожевой режим» (см. раздел «Функция “Immobilizer”»), то при последующем включении зажигания «Anti HiJack» включает звуковое оповещение водителя и аварийную сигнализацию на 15 секунд; при этом функция «Anti HiJack» позволит завести двигатель, но будет препятствовать началу движения по тем же алгоритмам, что и функция «Immobilizer».

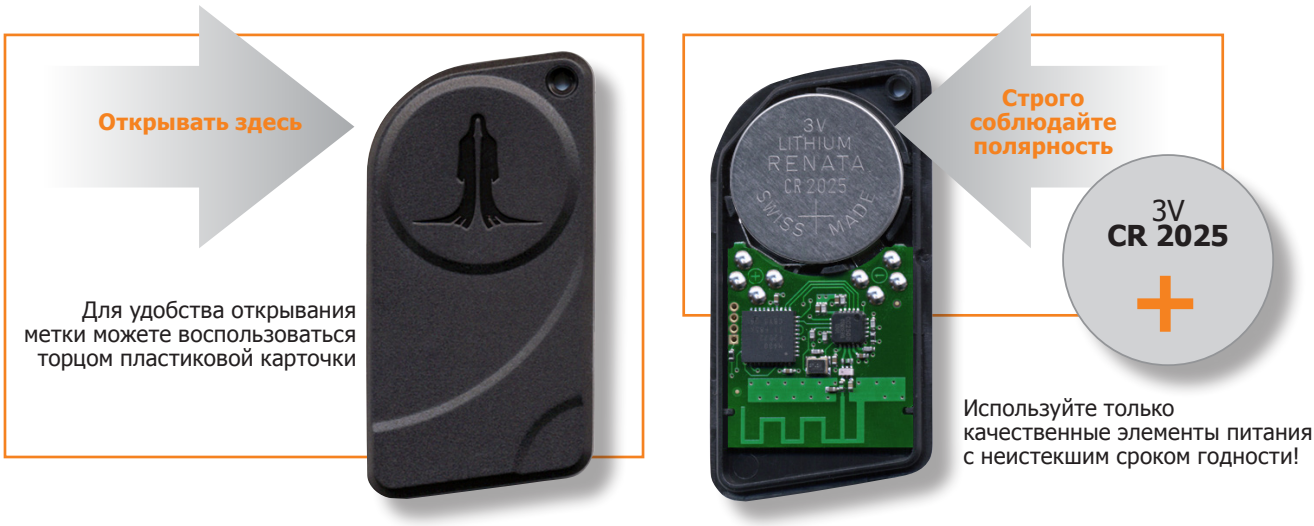
Если функция «Immobilizer» перешла в «Сторожевой режим», то после выключения зажигания функция «Anti HiJack» прекратит своё действие и сигнализация будет работать по алгоритмам функции «Immobilizer».

Метка

Метка — электронный ключ, который необходимо носить с собой при эксплуатации автомобиля. Перед началом движения сигнализация автоматически опознаёт метку и отключает все охранные функции. Опознавание метки сопровождается звуковой трелью.

Замена элемента питания

О необходимости замены элемента питания свидетельствуют 5 коротких звуковых сигналов после опознавания метки. В метке используется элемент питания типа CR 2025. Для его замены обратитесь по месту установки сигнализации или произведите замену самостоятельно.



При отрицательных температурах рабочие характеристики современных источников питания снижаются — замедляется химическая реакция. Из-за этого, после длительного нахождения на морозе метка может не опознаться. Для восстановления работоспособности элемента питания достаточно согреть метку.

Аутентификация

Аутентификация — процедура опознавания метки и/или ввода PIN-кода, производится перед началом движения при включенном зажигании или заведенном двигателе. После успешной аутентификации светодиод гаснет и звучит трель.

Вы можете самостоятельно выбрать один из 4 способов аутентификации (см. табл. «Способы аутентификации»). Для изменения способа аутентификации потребуется ввод PUK-кода.

Таблица 2. Способы аутентификации

Способ аутентификации	Описание процедуры аутентификации	
Метка (заводские установки)	Метка при Вас.	Дождитесь звуковой трели. Светодиод погаснет
PIN-код	Введите PIN-код.	
Метка или PIN-код	Метка при Вас.	
	Метка отсутствует. Введите PIN-код.	
Метка и PIN-код (двухконтурная защита)	Метка при Вас. Введите PIN-код.	Дождитесь двух звуковых трелей. Светодиод погаснет

Если используется способ аутентификации — метка и PIN-код, то перед началом движения необходимо отключать оба контура защиты. Если хотя бы один контур не отключен (отсутствует метка или не введен PIN-код), начать движение будет невозможно.

PIN-код

PIN-код – секретная комбинация нажатий на одну или несколько штатных кнопок автомобиля. Список штатных кнопок «видимых» сигнализацией на конкретном автомобиле — см. «Integrator». Ввод PIN-кода осуществляется перед началом движения.

PIN-код представляет собой 1–, 2–, 3– или 4–разрядное число.

PIN-код может быть оперативно и многократно изменен как техническими специалистами при установке сигнализации, так и пользователем при эксплуатации автомобиля.

При отключении аутентификации по PIN-коду осуществляется сброс PIN-кода к заводским установкам.

Для обеспечения должного уровня секретности, заводской PIN–код требуется изменить. Если этого не сделать, то после ввода PIN-кода раздается тревожный звуковой сигнал, напоминающий о необходимости смены PIN–кода.

Заводской PIN-код — 2, вводится с помощью кнопки программирования — см. «Integrator».

Ввод PIN–кода

Ввод PIN-кода осуществляется, при включенном зажигании или при заведенном двигателе, равномерными нажатиями штатных кнопок; следите, чтобы при наборе одного из разрядов длительность нажатий и пауз между ними не превышала 1 секунды. Между разрядами выдерживайте паузу примерно 2 секунды. Если при вводе PIN-кода Вы допустили ошибку, выдержите паузу более 3 секунд и введите PIN–код заново.

Последовательность ввода PIN–кода

- Включите зажигание или заведите двигатель.
- Введите PIN–код.
- Дождитесь подтверждения ввода звуковой трелью.

Возможные варианты PIN–кода

Кнопки ◁, ▷, ⊕, ⊖, ⊖ - используются для примера. Список «видимых» кнопок см. «Integrator».

Одноразрядный PIN-код:

⊖ → ⊖

Двухразрядный PIN-код:

⊖ **пауза ~2 секунды** ⊖

Ввод PIN-кода одной кнопкой

При вводе PIN-кода, Вам необходимо контролировать последовательность нажатия кнопок.

Одноразрядный PIN-код:

◁ → ▷ → ⊕ → ⊖

Двухразрядный PIN-код:

◁ → ▷ **пауза ~2 секунды** ⊕ → ⊖

PUK-код

PUK-код используется:

- в случае утраты Метки или PIN-кода;
- при выборе способа Аутентификации.

Ввод PUK-кода отключает все охранные функции сигнализации независимо от способа аутентификации. PUK-код находится под защитным слоем на пластиковой карточке.

Заводской PIN-код — 2, вводится с помощью кнопки программирования — см. «Integrator».

Ввод PUK-кода

Ввод PUK-кода осуществляется кнопкой программирования с 2-секундной паузой после каждого разряда.

Последовательность ввода:

- Включите зажигание или заведите двигатель.
- Введите PUK-код.
- Дождитесь подтверждения ввода звуковой трелью.

Режим сервисного обслуживания

В режиме сервисного обслуживания все противоугонные и сервисные функции сигнализации временно не работают.

Если сигнализация находится в данном режиме, то при эксплуатации автомобиля аутентификация не требуется, это удобно при проведении работ по техническому обслуживанию автомобиля в сервисном центре, однако для входа в режим программирования аутентификацию проходить необходимо.

В режиме сервисного обслуживания при включении зажигания раздается длительный звуковой сигнал, напоминающий о том, что сигнализация находится в данном режиме. Для повышения скрытности звуковое оповещение режима можно отключить.

Для того, чтобы включить или выключить этот режим:

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. Нажмите на кнопку программирования 6 раз (начните это делать не позднее, чем через 10 секунд после аутентификации).
4. Дождитесь подтверждения правильности действий:
   - Режим включен — 1 звуковой сигнал и звуковая трель.
   - Режим выключен — 2 звуковых сигнала и звуковая трель.
5. Выключите зажигание.

Дополнительные возможности

Сигнализация обладает дополнительными функциями, позволяющими повысить уровень защиты автомобиля.

Автоматическое закрытие стекол («Комфорт»)

Можно запрограммировать сигнализацию таким образом, что стекла автомобиля будут закрываться автоматически при постановке в «Охрану». Поддерживается не всеми автомобилями (см. «Integrator»).

Управление электромеханическим замком капота

Сигнализация позволяет закрыть дополнительно установленный замок капота одновременно с автомобилем, а открыть – после аутентификации.

Управление центральным замком

Если в автомобиле нет функций:

- запирание дверей после начала движения
- отпирание при выключении зажигания
- их можно реализовать с помощью сигнализации.

Поддерживается не всеми автомобилями (см. «Integrator»).

Управление дополнительной парковочной системой

В сигнализации реализованы гибкие алгоритмы управления дополнительными датчиками парковки. Предусмотрено три режима работы и использование штатных кнопок автомобиля.

Подключение.

Входы/выходы Сигнализации

Назначение выводов сигнализации описано в таблицах, а нумерация контактов в разъемах — на Рис. 1. Конфигурирование входов/выходов осуществляется с помощью программирования (см. раздел «Программирование аппаратных функций сигнализации (“Меню 1”)»).

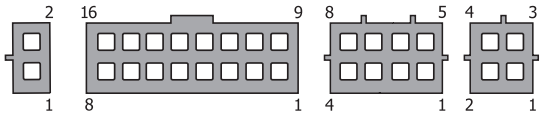


Рис. 1. Нумерация контактов в разъёмах, вид со стороны проводов

Таблица 3. Описание основного (16-ти контактного) разъёма сигнализации

№	Цвет	Тип	Назначение	Ток, мА
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	Серый/желтый	Вход (–)	Референсная масса/Отрицательная кнопка	0,5
5	Розовый/зеленый	Программируемый Вход (+)	Контроль состояния стоп сигнала	1,5
6	Коричневый	CAN	Шина данных автомобиля «CAN L»	
7	Белый/черный	Выход (–)	Блокировка двигателя	150
8	Черный	Питание	Масса	— [1]
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	Синий/красный	Программируемый выход (+/–)	Альтернативное управление аварийной сигнализацией	±150
12	Серый/черный	Вход +	Аналоговая кнопка/Положительная кнопка	0,5
13	Зеленый/черный	Программируемый Вход (–)	Капот	1,5
14	Коричневый/красный	CAN	Шина данных автомобиля «CAN H»	—
15	Розовый/черный	Выход (+/–)	Управление сиреной (+) / Управление клаксоном (–)	1300/150
16	Красный	Питание	+12В	1500/3,5[2]

[1.] Ток потребления по выводу № 8 зависит от нагрузки, подключённой к отрицательным выходам.

[2.] Дано типовое значение тока потребления в рабочем режиме и режиме покоя, может изменяться в зависимости от нагрузки на положительных выходах.

Выходы № 7, 11, 15 защищены от короткого замыкания, индукционных выбросов, перегрева и превышения максимально допустимой нагрузки.

Описание контактов основного разъёма сигнализации

Контакт № 1, 2, 3, 9, 10. Не используется.

Контакт № 4. Референсная масса/Отрицательная кнопка. В зависимости от выбора типа кнопки управления, используется одна из функций:

- Референсная масса — при выборе аналоговой кнопки управления подключается к соответствующему проводу автомобиля (см. «Integrator»).
- Отрицательная кнопка — подключается к отрицательной (управляемой — замыканием на массу) кнопке. Используется в случае отсутствия штатных кнопок, «видимых» сигнализацией.

Если на автомобиле присутствуют штатные кнопки управляемые по шине CAN и «видимые» сигнализацией, данный вход можно не использовать.

Контакт № 5. Контроль состояния стоп сигнала. Используется только в том случае, если у автомобиля в шине CAN отсутствует информация о положении педали тормоза (см. «Integrator»). При таком условии вход № 5 необходимо подключить к выходу концевого выключателя педали тормоза.

Контакты № 6, 14. Шина данных автомобиля «CAN-L», «CAN-H». Подключаются к шине CAN автомобиля (см. «Integrator»).

Контакт № 7. «Блокировка двигателя». Подключается к одному из контактов обмотки реле, с помощью которого осуществляется блокировка работы или пуска двигателя. Выход может быть настроен для управления нормально разомкнутым или нормально замкнутым реле.

Контакт № 8. «Масса». Подключается к кузову автомобиля в одном из мест, определённых производителем автомобиля для подключения «массы» заводского электрооборудования.

Контакт № 11. Выход (+/-) «Альтернативное управление аварийной сигнализацией». Используется для управления аварийной сигнализацией на автомобилях, в которых невозможно управление по шине CAN. Информация об особенностях подключения к конкретному автомобилю содержится в программном продукте «Integrator».

Контакт № 12. Аналоговая кнопка / Положительная кнопка. В зависимости от выбора типа кнопки управления, используется одна из функций:

- Аналоговая кнопка — подключается к соответствующему проводу автомобиля у разъема «спирального контакта» рулевого колеса (см. «Integrator»).
- Положительная кнопка — подключается к положительной (управляемой напряжением +12 В) кнопке. Используется в случае отсутствия штатных кнопок, «видимых» сигнализацией.

Если на автомобиле присутствуют штатные кнопки управляемые по шине CAN и «видимые» сигнализацией, данный вход можно не использовать.

Контакт № 13. Контроль положения капота. Используется только в том случае, если у автомобиля в шине CAN отсутствует информация о положении капота.

Контакт № 15. Управление сиреной/Управление клаксоном. Нужный алгоритм назначается при установке сигнализации (см. раздел «Программирование аппаратных функций Сигнализации (“Меню 1”)»).

Контакт № 16. Питание сигнализации. Подключается через предохранитель 3 А к одному из проводов автомобиля, на которых присутствует некоммутируемое напряжение +12 В.

Таблица 4. Описание 8-ми контактного разъёма сигнализации (программируемые входы/выходы)

№	Цвет	Тип	Заводские установки	Ток, мА
1	Оранжевый/зеленый	Программируемый вход (–)	Запрет тревоги по багажнику	1,5
2	Оранжевый/белый	Программируемый вход (+)	Запрет тревоги по багажнику	1,5
3	Синий/Желтый	Программируемый выход (–)	Блокировка стартера	50
4	Зеленый/Желтый	Программируемый выход (–)	Таймерный канал («Комфорт»)	50
5	Желтый/белый	Программируемый выход (–)	Управление передними датчиками парковки	150
6	Зеленый/белый	Программируемый выход (–)	Управление задними датчиками парковки	150
7	Зеленый	Программируемый выход (–)	Импульс при постановке в «Охрану»	150
8	Синий	Программируемый выход (–)	Импульс при аутентификации	150

Выходы № 3-8 защищены от короткого замыкания, индукционных выбросов, перегрева и превышения максимально допустимой нагрузки.

Таблица 5. Описание 4-х контактного разъёма сигнализации (дополнительный датчик)

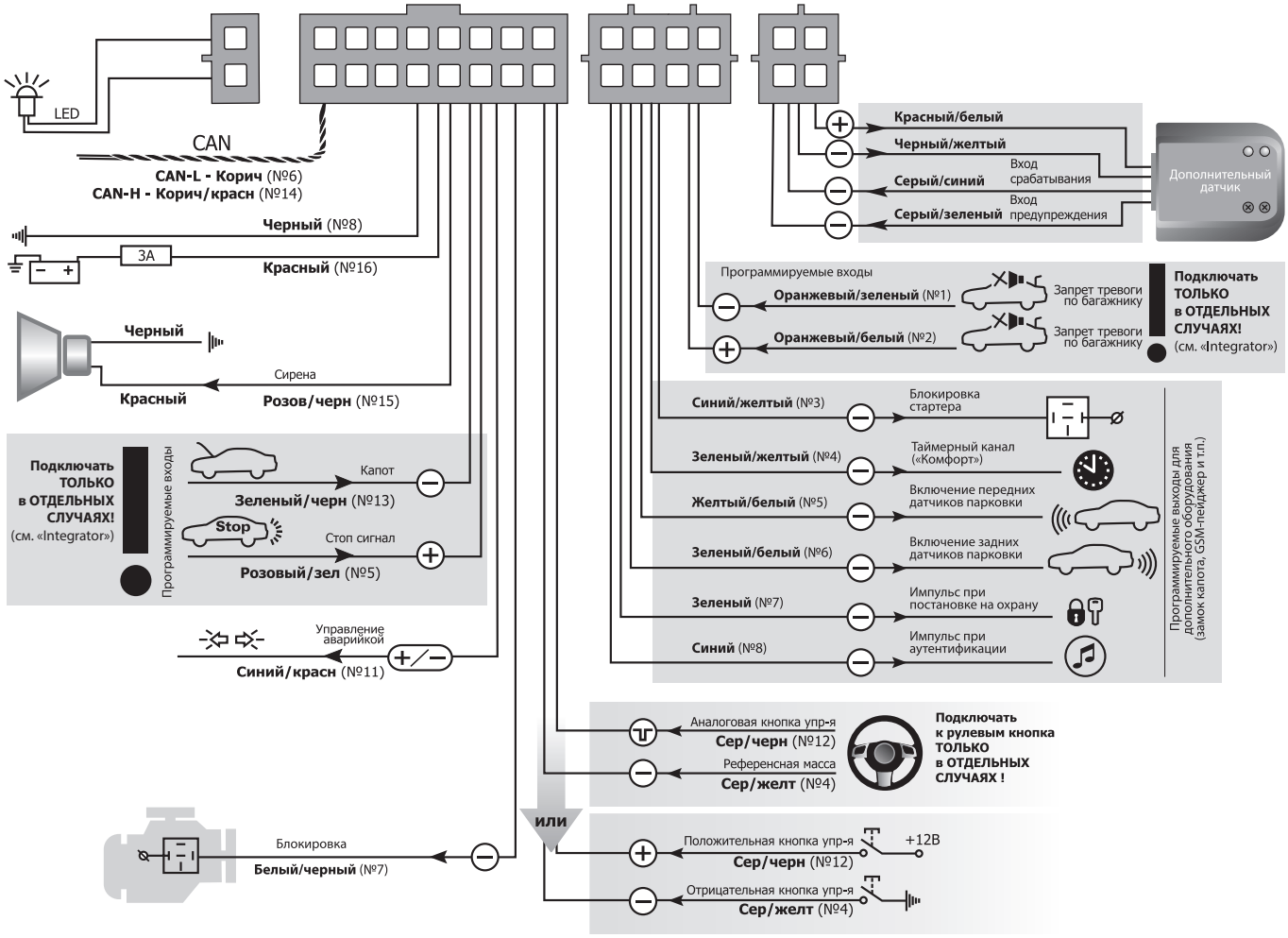
№	Цвет	Тип	Назначение
1	Черный/желтый	Питание	Питание датчика Масса
2	Красный/белый	Питание	Питание датчика +12В
3	Серый/Зеленый	Вход (–)	Предупреждение
4	Серый/Синий	Вход (–)	Срабатывание

При необходимости к сигнализации может быть подключен дополнительный датчик. Сигнализация может работать как со стандартными датчиками, так и с мультиплексными (см. раздел «Конфигурация аппаратных функций Сигнализации (“Меню 1”)»)

Таблица 6. Описание разъёма для подключения светодиода

№	Цвет	Тип	Назначение
1	Красный	Питание	+12В
2	Синий	Питание	Масса

Схема подключения Сигнализации (заводские установки)



Индикация параметров шины CAN

Данная функция позволяет оперативно проанализировать наличие определенных параметров (перечисленных ниже) в шине CAN конкретного автомобиля и, исходя из полученных результатов, скорректировать схему подключения. Индикация параметров осуществляется с помощью встроенного светодиода (см. Рис. 2). Светодиод загорается при активации любого из перечисленных ниже параметров (открытии двери, нажатии на педаль тормоза и т.п.) и горит в течение 5 секунд или до деактивации этого параметра.

Индикация параметров «Обороты двигателя» и «Температура двигателя» производится другим способом:

«Обороты двигателя» — светодиод моргает с частотой пропорциональной фактическим оборотам двигателя: 1 моргание светодиода в секунду соответствует 500 оборотам двигателя в минуту. Параметр индицируется один раз, но полный цикл (5 секунд) за каждый запуск двигателя. Параметр индицируется в том случае, если не осуществляется индикация других параметров.

«Температура двигателя» — светодиод моргает 1 раз при получении каждого нового значения температуры (при включенном зажигании или при заведенном двигателе). Параметр индицируется в том случае, если не осуществляется индикация других параметров.

Функция индицирует следующие параметры:

- Двери (каждая дверь отдельно, капот, багажник.
- Состояние замка зажигания (ключ в замке, ACC, IGN, Start)
- Двигатель заведен
- Состояние КПП (для АКПП – «P» «R» «N» «D», для МКПП – «R»)
- Стояночный тормоз
- Стоп сигнал
- Охрана
- Паника штатной сигнализации
- Статус центрального замка
- Игнорирование датчиков
- Обороты двигателя
- Температура двигателя

Программирование сигнализации

Первый этап программирования

Программирование сигнализации осуществляется с помощью кнопки программирования.

Согласование сигнализации с автомобилем.

Определение модели автомобиля

Автомобили, поддерживаемые сигнализацией, разбиты на функциональные группы; каждая группа разбита на подгруппы; всем группам и подгруппам присвоены порядковые номера (см. «Integrator»). Согласование заключается в определении сигнализацией группы и подгруппы автомобиля.

Возможны два варианта согласования:

1 Автоматическое согласование.

Для осуществления автоматического согласования сигнализации с автомобилем, требуется осуществить ряд действий (см. «Integrator»). После запуска алгоритма распознавания автомобиля сигнализация подаёт непрерывный звуковой сигнал.

Если сигнализация распознает только группу автомобиля, то он прекратит подавать непрерывный звуковой сигнал и будет периодически подавать серии звуковых сигналов, в которых число сигналов соответствует номеру группы.

Если сигнализация распознает и группу, и подгруппу автомобиля, он проинформирует об окончании согласования с автомобилем звуковой трелью и трижды издаст серию звуковых сигналов, в которой количество длинных сигналов соответствует номеру группы, а количество коротких — номеру подгруппы.

2 Принудительное согласование.

Используется в исключительных случаях.

Программирование производится с помощью встроенной кнопки. Перед началом процедуры согласования группа автомобиля не должна быть определена, а шина CAN не должна быть подключена. Программирование будет прервано при отсутствии нажатий на кнопку программирования в течение 60 секунд.

Последовательность программирования:

1 Подайте питание на сигнализация, дождитесь прерывистого звукового сигнала.
2 Войдите в «Меню 1», для этого нажмите и отпустите кнопку программирования 10 раз (к этому необходимо приступить не позднее, чем через 10 секунд после подачи питания на систему. Если все сделано правильно, сигнализация оповестит об этом тремя звуковыми сигналами.
3 Войдите в пункт №1 – «Модель автомобиля», для этого нажмите кнопку программирования 1 раз. Сигнализация проинформирует о состоянии пункта сериями из 1 звукового сигнала.
4 Введите номер группы автомобиля, для этого нажмите кнопку программирования соответствующее количество раз (см. «Integrator»). Сигнализация будет периодически подавать серии звуковых сигналов, в которых число сигналов соответствует номеру группы.
5 Введите номер подгруппы автомобиля, для этого нажмите кнопку программирования соответствующее количество раз (см. «Integrator»).

Проконтролируйте правильность выбора модели автомобиля по звуковым сигналам (номер группы — пауза, номер подгруппы — пауза):

◇ Если модель автомобиля выбрана правильно — нажмите 1 раз на кнопку программирования. Звуковые сигналы будут прерваны, модель автомобиля запрограммирована.
◇ Если модель автомобиля выбрана неправильно — нажмите 2 раза на кнопку программирования. Повторите программирование, начиная с пункта №2.4.

Программирование аналоговых рулевых кнопок

Для использования аналоговых рулевых кнопок:

◇ Сразу после определения сигнализацией модели автомобиля, включите зажигание и подождите не менее 5 секунд.
◇ Поочередно (по одной) нажмите все кнопки на руле и на подрулевых джойстиках (круиз-контроль, управление центральным устройством и т. п.). Кнопки, после нажатия на которые сигнализация выдает звуковой сигнал, будут доступны для использования.
◇ Выключите зажигание, при этом прозвучит звуковая трель.
◇ Включите зажигание.
◇ Выберите кнопку программирования из доступных, для этого нажмите на неё и удерживайте не менее 5 секунд (до характерного звукового сигнала).

Программирование цифровой (положительной и/или отрицательной) кнопки

Для использования цифровой кнопки:

◇ Настройте сигнализацию для работы с цифровыми кнопками (см. табл. «Конфигурация аппаратных функций сигнализации ("Меню 1")», пункт №4; изменения в этом пункте можно произвести только с встроенной кнопки до первого ввода PIN-кода аналоговыми или цифровыми кнопками. Для повторного изменения состояния пункта, потребуется сброс к заводским установкам).
◇ Назначьте подключенную кнопку в качестве кнопки программирования, для этого включите зажигание, нажмите на неё и удерживайте не менее 5 секунд (до звукового сигнала).

К программированию цифровой кнопки необходимо приступить в течении 15 минут с момента согласования сигнализации с автомобилем. Если прошло более 15 минут — выполните процедуру возврата к заводским установкам, и запрограммируйте сигнализацию заново.

Настройка чувствительности акселерометра

1 Включите зажигание.
2 Пройдите процедуру аутентификации.
3 Нажмите и отпустите кнопку программирования 10 раз (к этому необходимо приступить не позднее, чем через 10 секунд после ввода PIN-кода). Сигнализация оповестит о входе в меню тремя звуковыми сигналами.
4 Выберите 11 пункт в меню (см. табл. «Конфигурация аппаратных функций сигнализации ("Меню 1")»), для этого нажмите и отпустите кнопку программирования 11 раз. Сигнализация проинформирует о номере пункта сериями из 11 звуковых сигналов.
5 Нажмите педаль тормоза и удерживайте более 10 секунд. Модуль начнет индицировать текущую настройку чувствительности (заводские настройки «1» — максимальная чувствительность).
6 Произведите пробный запуск двигателя и убедитесь в устойчивой работе двигателя при незначительных изменениях оборотов двигателя (в пределах 2000 оборотов в минуту). Если блокировка срабатывает сразу после запуска двигателя или при манипуляциях газом или другими органами управления автомобиля перейдите на следующий (меньший) уровень чувствительности (однократным нажатием кнопки программирования) и повторите проверку. Рекомендуется запустить двигатель хотя бы 3 раза, чтобы убедиться, что «Блокировки двигателя» на выбранном уровне чувствительности не происходит.

После запуска дайте двигателю проработать как минимум 10 секунд.

После завершения настройки для выхода из режима программирования выключите зажигание и подождите не менее 3 секунд до звуковой трели.

Второй этап программирования.

Программирование конфигурации сигнализации.

На втором этапе производится изменение аппаратных функций сигнализации и пользовательских настроек, изменение способа аутентификации. При программировании используются четыре независимых меню (см. табл. «Меню программирования»).

Таблица 7. «Меню программирования»

Наименование	Код входа в меню	Количество звуковых сигналов	Назначение
«Меню 1»	10	3	Конфигурация аппаратных функций сигнализации
«Меню 1.2»	11	6	Настройка программируемых входов/выходов
«Меню 2»	12	4	Конфигурация пользовательских настроек сигнализации
Настройка датчика удара	8	5	Настройка чувствительности встроенного датчика удара

Программирование аппаратных функций Сигнализации («Меню 1», «Меню 1.2»)

Программирование производится согласно табл. «Конфигурация аппаратных функций Сигнализации ("Меню 1")».

Таблица 8. Конфигурация аппаратных функций Сигнализации («Меню 1»)

№	Назначение пункта	Диапазон значений	Заводские установки	Примечание
1	Модель а/м	—	—	—
2	Блокировка двигателя	1-4	2	1 — управление нормально разомкнутым реле 2 – управление нормально замкнутым реле 3 – зарезервировано производителем 4 – блокировка стартера
3	Режим безопасной блокировки	1-3	1	1 – блокировка двигателя активируется независимо от скорости 2 – при скорости автомобиля 30 км/ч и ниже 3 – при полной остановке автомобиля
4	Тип внешних кнопок	1-2	-	1 – входы №№ 4, 12 используются как аналоговые кнопки 2 – входы №№ 4, 12 используются как цифровые кнопки
5	Алгоритм управления аварийной сигнализацией	1-5	-	1 — импульсное отрицательное управление 2 — статусное отрицательное управление 3 — импульсное положительное управление 4 — статусное положительное управление 5 — управление лампами
6	Управление сиреной / Управление клаксоном	1-2	1	Выбор режима работы и полярности выхода № 15. 1 — Управление сиреной. Формируется сигнал постоянного уровня (+12В). 2 — Управление клаксоном. Формируется прерывистый отрицательный сигнал. Используется для управления штатным клаксоном автомобиля.
7	Длительность работы функции «Таймерный канал ("Комфорт")»	1-6	3	Одна единица равна 10-ти секундам.
8	Мультиплексный режим работы датчиков	1-2	1	1 – мультиплексный режим работы внешних датчиков 2 – стандартный режим работы внешних датчиков
9	Запрет запуска двигателя	1-2	2	1 – включен. 2 – выключен
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	Работа метки при снятии с охраны	1-3	1	1 – метка не запрашивается 2 – режим «проверка наличия метки для снятия с охраны» 3 – зарезервировано производителем
13	Алгоритм работы парковочной системы	1-3	1	1 – активация по задней передаче 2 – активация по скорости 3 – активация по задней передаче с приоритетом выключения
14	Кнопка управления парковочной системой	—	—	Может использоваться кнопка «видимая» по шине CAN, аналоговая, или цифровая (положительная/отрицательная).
15	Контроль скорости	1-2	Вкл.	—
16	Количество нажатий на педаль тормоза	1-7	3	—

Пояснения к таблице

Пункт №1. Модель автомобиля. Позволяет принудительно задать группу и подгруппу автомобиля.

Пункт №2. «Блокировка двигателя». Пункт имеет 4 состояния:

1. Выход № 7 настроен для управления нормально разомкнутым реле.
2. Выход № 7 настроен для управления нормально замкнутым реле.
3. Зарезервировано производителем.
4. Блокировка стартера (управление нормально замкнутом реле). Формируется сигнал постоянного уровня при активной шине до аутентификации, что позволяет реализовать блокировку стартера.

Пункт №3. Режим безопасной блокировки.

1 — блокировка двигателя активируется независимо от скорости автомобиля

2 — блокировка двигателя активируется только если скорость автомобиля составляет 30 км/ч и ниже

3 — блокировка двигателя активируется только при полной остановке автомобиля

Пункт №4. Тип внешних кнопок. В зависимости от типа используемых кнопок:

- ◇ входы № 4, 12 используются для подключения аналоговых (рулевых) кнопок;
- ◇ входы № 4, 12 используются для подключения цифровых (положительных/отрицательных) кнопок.

Пункт №5. Алгоритм управления аварийной сигнализацией. При необходимости позволяет задать нужный алгоритм управления. В большинстве случаев алгоритм устанавливается автоматически при согласовании с автомобилем.

Пункт №6. Управление сиреной/Управление клаксоном. Позволяет настроить выход № 15 для подачи сигнала «Тревоги» на заводской клаксон а/м.

Пункт №7. Длительность работы функции «Таймерный канал ("Комфорт")». Позволяет задать время, в течении которого будет активна функция «Таймерный канал ("Комфорт")». Время задаётся интервалами по 10 секунд, т. е. если в пункте содержится значение 3, то время активности функции составляет 30 секунд.

Пункт №8. Режим работы входов внешних датчиков. Позволяет установить один из двух режимов работы входов внешних датчиков (см. раздел «Подключение внешних датчиков»):

1. Мультиплексный режим — для подключения мультиплексных датчиков.
2. Стандартный режим — для подключения датчиков с раздельными выходами предупреждения и тревоги.

Пункт №9. Запрет запуска двигателя. При включении функции «Запрет запуска двигателя» двигатель нельзя завести до прохождения процедуры аутентификации.

Пункт №10. Не используется

Пункт №11. Не используется

Пункт №12. Работа метки при снятии с охраны. Пункт имеет 3 состояния:

1. При снятии с охраны метка не запрашивается
2. Активирован режим «проверка наличия метки для снятия с охраны»
3. Зарезервировано производителем

Пункт №13. Алгоритм работы парковочной системы:

- ◇ «Активация по задней передаче». Передние и задние датчики парковки включаются после перевода КПП в положение R или с помощью кнопки управления. Отключаются при достижении скорости в 15 км/ч или с помощью кнопки управления.
- ◇ «Активация по скорости». Передние датчики парковки включаются, если скорость автомобиля ниже 15 км/ч. Задние датчики парковки включаются, если автомобиль движется назад и его скорость ниже 15 км/час. В данном режиме все датчики можно отключить с помощью кнопки управления до следующего включения зажигания или до включения кнопкой управления.
- ◇ «Активация по задней передаче с приоритетом выключения». Алгоритм аналогичен алгоритму «Активация по задней передаче», но при отключении с помощью кнопки управления датчики парковки не будут включаться при переводе КПП в положение R, до следующего включения зажигания или до включения кнопкой управления.

Пункт №14. Кнопка управления парковочной системой. Позволяет назначить кнопку для управления парковочной системой (см. п.7.4. раздела «Последовательность программирования»).

Пункт №15. «Контроль скорости». Позволяет определить алгоритм срабатывания блокировки для функций «Immobilizer» и «Anti HiJack».

Пункт №16. «Количество нажатий на педаль тормоза». Позволяет установить количество нажатий на педаль тормоза, необходимое для срабатывания функции «Anti HiJack». Если функционирует «Контроль скорости», значение данного пункта ни на что не влияет.

Таблица 9. Конфигурация программируемых входов/выходов («Меню 1.2»).

№	Назначение пункта	Диапазон значений	Заводские установки	Примечание
1	Выход (+/-) №11 (16-ти контактный разъем)	1-25/ Альтернативное управление аварийной сигнализацией	Альтернативное управление аварийной сигнализацией	«Альтернативное управление аварийной сигнализацией» – используется на автомобилях, в которых невозможно управление по шине CAN
2	Полярность выхода №11	—	Отрицательная полярность	СИД погашен – отрицательная полярность СИД светится – положительная полярность
3	Выход (-) №3 (8-ми контактный разъем)	1-25	24	Программируемый выход (по умолчанию «блокировка диагностики»)
4	Выход (-) №4 (8-ми контактный разъем)	1-8	23	Программируемый выход (по умолчанию «Таймерный канал (“Комфорт”)»)
5	Выход (-) №5 (8-ми контактный разъем)		17	Программируемый выход (по умолчанию - «Включение передних парктроников»
6	Выход (-) №6 (8-ми контактный разъем)		18	Программируемый выход (по умолчанию - «Включение задних парктроников»)
7	Выход (-) №7 (8-ми контактный разъем)	1-8	2	Программируемый выход (по умолчанию - «Импульс при постановке в Охрану»)
8	Выход (-) №8 (8-ми контактный разъем)		4	Программируемый выход (по умолчанию - «Импульс при аутентификации»)
9	Вход (+) №5 (16-ти контактный разъем)		1	Программируемый вход (по умолчанию - «Контроль состояния стоп сигнала»).
10	Вход (-) №13 (16-ти контактный разъем)		2	Программируемый вход (по умолчанию - «Капот»).
11	Вход (-) №1 (8-ми контактный разъем)		7	Программируемый вход (по умолчанию - «Запрет тревоги по багажнику»).
12	Вход (+) №2 (8-ми контактный разъем)		7	Программируемый (по умолчанию - «Запрет тревоги по багажнику»).

Пункты №№ 1, 3-8. Предназначены для создания индивидуальной конфигурации выходов сигнализации путём назначения определённому выходу любой из 25 функций (см. табл. «Функции программируемых выходов»).

Пункт № 2. Позволяют задать нужную полярность выхода сигнализации №11.

Полярность можно задать только в том случае, если на данном выходе запрограммирована одна из 25 функций (см. табл. «Функции программируемых выходов»).

Пункты №№ 9-12. Предназначены для создания индивидуальной конфигурации входов сигнализации путём назначения определённому входу любой из 8 функций (см. табл. «Функции программируемых входов»).

Таблица 10. «Функции программируемых выходов сигнализации»

Функция		Описание функции
№	Название	
1	«Охрана»	Формируется сигнал постоянного уровня, пока сигнализация находится в состоянии «Охрана».
2	Импульс при постановке на «Охрану»	Формируется импульс длительностью 0,8 сек при входе сигнализация в состояние «Охрана», также импульс формируется при срабатывании функции «Anti HiJack».
3	Импульс при снятии с «Охраны»	Формируется импульс длительностью 0,8 сек при выходе сигнализации из состояния «Охрана».
4	Импульс после аутентификации	Формируется импульс длительностью 0,8 сек после аутентификации, а также в режиме сервисного обслуживания через 1 сек после включения зажигания.
5	Паника штатной сигнализации	Формируется сигнал постоянного уровня, пока заводская охранная сигнализация (если таковая установлена на а/м) находится в состоянии «Тревоги».
6	Паника на сирену	Формируется сигнал постоянного уровня длительностью 30 с, если в режиме «Охрана» происходит срабатывание любой из зон: открытие дверей, капота, багажника. Также выдает сигналы при постановке/снятии с «Охраны». Функция может использоваться на а/м, не оборудованных заводской охранной сигнализацией. Сигнал прерывается при выходе а/м из режима «Охрана».

Функция		Описание функции
№	Название	
7	Паника на клаксон	Формируется импульсный сигнал длительностью 30 с, если в режиме «Охрана» происходит срабатывание любой из зон: открытие дверей, капота, багажника. Также выдает сигналы при постановке/снятии с «Охраны». Функция может использоваться на а/м, не оборудованных заводской охранной сигнализацией. Сигнал прерывается при выходе а/м из режима «Охрана». Используется для подачи сигнала «Тревоги» на заводской клаксон а/м.
8	Двери, капот и багажник	Формируется сигнал постоянного уровня, если открыта любая из предварительно запрограммированных дверей, капот или багажник.
9	Игнорирование датчиков	В режиме «Охрана» формируется сигнал постоянного уровня при открытом багажнике, если он открыт с помощью заводского пульта ДУ, также сигнал формируется на время работы функции «Комфорт». Функция предназначена для организации отключения датчиков во избежание ложных срабатываний.
10	Штатные кнопки	Формируется сигнал постоянного уровня, если нажата предварительно запрограммированная кнопка автомобиля.
11	Зажигание	Формируется сигнал постоянного уровня при включённом зажигании (в том числе и при пуске двигателя).
12	ACC	Формируется сигнал постоянного уровня при включённых ACC а/м (первое положение ключа, на некоторых а/м может совпадать с зажиганием). Выключается только после извлечения ключа из замка зажигания. Может использоваться для корректной организации питания дополнительной Сигнализации мультимедиа.
13	Двигатель заведен	Формируется сигнал постоянного уровня при заведенном двигателе.
14	Обороты двигателя	Формируется импульсный сигнал с частотой следования импульсов, пропорциональной частоте вращения коленчатого вала двигателя. 1 имп/сек соответствует частоте вращения коленчатого вала 20 об/мин. Сигнал предназначен для определения оценочного, а не точного значения частоты оборотов.
15	Состояние КПП	Формируется сигнал постоянного уровня, если рукоятка КПП переведена в предварительно запрограммированное положение (P, R, N, D 1)). Для роботизированной коробки передач можно запрограммировать положения: R, N, D 1). Для механической – только положение R.
16	Автомобиль движется	Формируется сигнал постоянного уровня, если скорость а/м превысила некоторое пороговое значение (для разных а/м разное, колеблется в пределах 5–10 км/ч).
17	Включение передних парктроников	Формируется сигнал постоянного уровня, согласно выработанному алгоритму работы парковочной системы.
18	Включение задних парктроников	Формируется сигнал постоянного уровня, согласно выработанному алгоритму работы парковочной системы.
19	Скорость движения	Формируется импульсный сигнал с частотой следования импульсов, пропорциональной скорости движения автомобиля. 1 имп/сек соответствует скорости 1 км/ч. Сигнал предназначен для определения оценочного, а не точного значения скорости.
20	Тормоз	Формируется сигнал постоянного уровня при нажатой педали тормоза.
21	Стояночный тормоз	Формируется сигнал постоянного уровня при постановке а/м на стояночный тормоз.
22	Габаритные огни	Формируется сигнал постоянного уровня при включённых габаритных огнях.
23	Таймерный канал («Комфорт»)	Формируется сигнал постоянного уровня в течении определенного времени (от 10 до 60 сек.). после постановки на «Охрану». Время задается интервалами по 10 сек.
24	Блокировка стартера и диагностической шины	Формируется сигнал постоянного уровня при активной шине, до аутентификации. А также при срабатывании функции Anti HiJack.
25	Выход на СИД парковочной системы	Используется для индикации состояния парковочной системы. Если датчики парковки работают по алгоритму «Активация по задней передаче» или «Активация по задней передаче с приоритетом выключения» — СИД горит, когда датчики включены. Если датчики парковки работают по алгоритму «Активация по скорости» — СИД горит, когда датчики выключены

[1)] — все положения рукоятки, при которых а/м движется вперёд (D, S, M, L и т.п.).

Таблица 11. Функции программируемых входов сигнализации

№	Название функции	Описание функции
1	Контроль состояния стоп сигнала	Функция используется в случае, если у а/м в шине CAN отсутствует информация о положении педали тормоза. При таком условии вход «Контроль состояния стоп-сигнала» необходимо подключить к выходу концевого выключателя педали тормоза.
2	Контроль капота	Функция используется в случае, если у а/м в шине CAN отсутствует информация о положении капота. При таком условии вход «Контроль капота» необходимо подключить к концевому выключателю капота.
3	Контроль зажигания	Функция используется в случае, если получение корректной информации о зажигании из шины CAN невозможно. Такая ситуация может возникнуть при блокировке определенных цепей автомобиля. При таком условии вход «Контроль зажигания» необходимо подключить к проводу а/м, на котором присутствует сигнал постоянного уровня при включенном зажигании.Подключение данного входа не отменяет анализ зажигания по шине CAN. Зажигание считается включенным при получении информации по любому информационному каналу (по шине CAN или по аналоговому входу).
4	Контроль дверей	Функция используется в исключительных случаях, при отсутствии информация в шине CAN о положении дверей (см. «Integrator»).
5	ЦЗ закрыт (статус)	Функция используется в исключительных случаях — при отсутствии статуса ЦЗ в шине CAN (см.«Integrator»).
6	ЦЗ открыт (статус)	Функция используется в исключительных случаях — при отсутствии статуса ЦЗ в шине CAN (см.«Integrator»).
7	Запрет тревоги по багажнику	Функция используется в случае если при открытии багажника со штатного брелка и/или с системы бесключевого доступа происходит срабатывание сигнализации. При таком условии вход «Запрет тревоги по багажнику» необходимо подключить к проводууправления приводом открытия багажника. Контроль входа осуществляется только в режиме «Охрана». При фиксировании команды наоткрытие багажника сигнализация в течении 5 секунд, до фактического открытия багажника,игнорирует входы внешних датчиков и концевой выключатель багажника, через 5 секунд после закрытия крышки багажника входы датчиков и багажник будут вновь взяты на «Охрану».
8	Кнопка управления парковочной системой	Функция используется для реализации управления датчиками парковки с дополнительной кнопки (требуется при отсутствии в автомобиле кнопок «видимых» в шине CAN)

Последовательность программирования

1 Включите зажигание.
2 Пройдите процедуру аутентификации.
3 Для входа в «Меню 1» нажмите кнопку программирования 10 раз, сигнализация подаст три звуковых и световых сигнала; для входа в «Меню 1.2» нажмите кнопку программирования 11 раз, сигнализация подаст шесть звуковых и световых сигналов.
4 Выберите пункт в меню, для этого нажмите и отпустите кнопку программирования количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта. Сигнализация проинформирует о номере пункта сериями звуковых сигналов.
5 Перейдите к изменению состояния пункта, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о состоянии пункта сериями звуковых сигналов, при этом изменится их длительность.
6 Измените состояние пункта, для этого нажмите и отпустите кнопку программирования такое количество раз, которое требуется для продвижения в пункте от номера текущего состояния к номеру требуемого состояния (например, для замены функции № 2 («Импульс при постановке на "Охрану"») на функцию № 16 («Автомобиль движется»), нажмите и отпустите кнопку программирования 14 раз). Сигнализация проинформирует о новом состоянии пункта сериями звуковых сигналов и световых. Необходимо учитывать, что при продвижении в пункте после последнего номера состояния идёт начальный. Отпустите педаль тормоза, при этом сигнализация переведёт индикацию от состояния пункта обратно к номеру текущего пункта меню. Теперь можно перейти к программированию следующего пункта или выйти из режима программирования.
7 Алгоритм программирования функции № 8 «Двери, капот и багажник».
7.1. Задайте любую комбинацию дверей, капота и багажника, при открывании которых сигнализация будет формировать сигнал на программируемом выходе. В описании этого алгоритма двери, капот и багажник называются просто «двери».
7.1.1. При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта под номером 8. Сигнализация 2 раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 8 звуковых сигналов, после чего будет подавать прерывистые звуковые сигналы. После появления прерывистых сигналов отпустите педаль тормоза. Сигнализация будет продолжать подавать прерывистые сигналы. Открыть только те двери, которые должны индицироваться на данном выходе, остальные должны быть закрыты (двери могут быть открыты заблаговременно). Снова нажмите на педаль тормоза. Сигнализация будет информировать о состоянии пункта сериями из 8 сигналов, двери будут назначены на данный выход. Если не нажать на педаль тормоза и уйти от программирования текущего пункта, то сигнализация сохранит в нем прежнее состояние. Отпустите педаль тормоза, при этом сигнализация перейдёт к индикации номера пункта.
7.2. Алгоритм программирования функции № 10 «Штатные кнопки».
7.2.1. При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта под номером 10. Сигнализация 2 раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 10 звуковых сигналов, после чего будет подавать прерывистые сигналы. Не отпуская педаль тормоза, нажмите на требуемую кнопку (перечень кнопок для конкретной модели автомобиля — см. «Integrator»). Если сигнализация восприняла кнопку, он перестанет подавать прерывистые сигналы и вновь будет индицировать номер состояния пункта сериями по 10 сигналов. Отпустите педаль тормоза, сигнализация будет индицировать номер пункта меню. Если отпустите педаль тормоза до того, как задана кнопка, сигнализация выйдет из пункта, сохранив прежнее состояние, и начнёт индицировать номер пункта меню.
7.3. Алгоритм программирования функции № 15 «Состояние КПП».
7.3.1. При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта под номером 15. Сигнализация 2 раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 15 звуковых сигналов, после чего будет подавать прерывистый сигнал. Не отпуская педаль тормоза, перевести рукоятку КПП в требуемое положение: P, N, D* или R (рукоятка может быть установлена в нужное положение заблаговременно), для роботизированной коробки передач в положения: R, N, D *; для механической — только положение R. Отпустите и вновь нажмите педаль тормоза. Сигнализация перестанет подавать прерывистый сигнал и вновь будет индицировать номер состояния пункта сериями по 15 звуковых сигналов. Отпустите педаль тормоза, сигнализация будет индицировать номер пункта меню. Если не нажать на педаль тормоза и уйти от программирования текущего пункта, то сигнализация сохранит в нем прежнее состояние.
7.4. Алгоритм назначения кнопки управления парковочной системой.
7.4.1. При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта № 14 «Меню 1». Сигнализация будет подавать прерывистые звуковые и световые сигналы. Нажмите и удерживайте выбранную Вами

кнопку определенное время (если сигнализация «видит» кнопку, то на время ее удерживания звуковая и световая индикация будет выключена):

- управление коротким нажатием – удерживайте кнопку менее 2 сек;
- управление длительным нажатием (2,5 сек) – удерживайте кнопку от 3 до 5 сек;
- статусное управление – удерживайте кнопку более 5 сек.

Отпустите кнопку, – сигнализация выдаст один звуковой и световой сигнал и выключит индикацию.

Отпустите педаль тормоза, при этом сигнализация перейдёт к индикации номера Пункта.

8 Для перехода к программированию следующего пункта меню нажмите и отпустите кнопку программирования количество раз, требуемое для продвижения по меню от номера текущего пункта к номеру требуемого пункта (например, для перехода от пункта № 2 к пункту № 8 в «Меню 1» нажмите и отпустите кнопку программирования 6 раз). Необходимо учитывать, что при переборе пунктов после последнего вновь идёт первый пункт.

Выход из режима программирования. Сигнализация выйдет из режима программирования и сохранит все установки конфигурации в энергонезависимой памяти при выключении зажигания или через 60 секунд после последнего действия в меню, если не нажата педаль тормоза.

Настройка чувствительности встроенного датчика удара

Таблица 12. Настройка датчика удара

№	Назначение пункта	Диапазон значений	Заводские установки	Примечание
1	Зона предупреждения	0-8	4	0 — зона выключена; 8 — максимальная чувствительность
2	Зона срабатывания	0-8	4	0 — зона выключена; 8 — максимальная чувствительность

Последовательность программирования

1 — Включите зажигание.
2 — Пройдите процедуру аутентификации.
3 — Нажмите кнопку программирования 8 раз, сигнализация подаст пять звуковых и световых сигналов;
4 — Выберите нужный пункт, для этого нажмите и отпустите кнопку программирования количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта. Сигнализация проинформирует о номере пункта сериями звуковых и световых сигналов.
5 — Перейдите к изменению состояния пункта, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о состоянии пункта сериями звуковых и световых сигналов, при этом изменится их длительность.
6 — Измените состояние пункта, для этого нажмите и отпустите кнопку программирования такое количество раз, которое требуется для продвижения в пункте от номера текущего состояния к номеру требуемого состояния. Сигнализация проинформирует о новом состоянии пункта сериями звуковых и световых сигналов. Необходимо учитывать, что при продвижении в пункте после последнего номера состояния идёт начальный.

Для оперативной и удобной проверки встроенного датчика удара, реализована возможность временного выхода из режима настройки. Для этого при нажатой педали тормоза выключите зажигание, находясь в пункте регулировки любой из зон. Звуковой трели при выключении зажигания не подается. Осуществите проверку датчика удара в эксплуатационном режиме. При временном выходе из режима настройки не производится автоматическое закрытие стекол, в остальном сигнализация работает в стандартном режиме.
При включении зажигания осуществляется автоматический возврат в режим настройки к тому пункту, в котором сигнализация находилась до временного выхода. Если возврат в режим настройки не осуществить в течение 10 минут (включением зажигания), то сигнализация запомнит последнее настройки чувствительности датчика удара и осуществит автоматический выход из режима настройки. При этом прозвучит звуковая трель.

7 — Сигнализация выйдет из режима настройки и сохранит все установки в энергонезависимой памяти после выключении зажигания при не нажатой педали тормоза. Также сигнализация выйдет из режима настройки через 10 секунд после последнего действия в меню, если не нажата педаль тормоза.

Программирование пользовательских функций сигнализации («Меню 2»)

Таблица 13. Конфигурация пользовательских настроек сигнализации («Меню 2»)

№	Описание	Состояние пункта				
		Завод. установки	Включено		Выключено	
			Светодиод	Кол-во звуковых сигналов	Светодиод	Кол-во звуковых сигналов
1	Функция «Immobilizer»	Вкл.	Горит	1	Не горит	2
2	Функция «Anti HiJack»	Вкл.	Горит	1	Не горит	2
3	Расстояние до срабатывания функции «Anti HiJack»	1	Диапазон от 1 до 10			
4	Работа сирены при срабатывании сигнализации	4	Диапазон от 1 до 4			
5	Звуковая индикация поиска метки при подтверждении снятия с охраны	Вкл.	Горит	1	Не горит	2
6	Звуковое подтверждение аутентификации и наличия метки при снятии с охраны	Вкл.	Горит	1	Не горит	2
7	Звуковое оповещение режима сервисного обслуживания	Вкл.	Горит	1	Не горит	2
8	Закрытие ЦЗ при движении	Выкл.	Горит	1	Не горит	2
9	Открытие ЦЗ при выключении зажигания	Выкл.	Горит	1	Не горит	2
10	Автоматическое закрытие стекол	Вкл.	Горит	1	Не горит	2
11	Громкость звукового подтверждения постановки/снятия с охраны	4	Диапазон от 1 до 4			
12	Способ аутентификации (требуется ввод PUK-кода)	1	Диапазон от 1 до 4			
13	Регистрация новых меток	2	Диапазон от 0 до 6			
14	Проверка качества опознавания метки	—				

Пояснения к таблице

Пункт №1. «Функция "Immobilizer"». Позволяет включить или отключить функцию «Immobilizer».

Пункт №2. «Функция "Anti HiJack"». Позволяет включить или отключить функцию «Anti HiJack».

Пункт №3. «Расстояние до срабатывания функции "Anti HiJack"». В этом пункте устанавливается расстояние до блокировки. Расстояние задается отрезками по 100 метров; например, если в пункте содержится значение 3, то расстояние до блокировки 300 метров.

Пункт №4. «Работа сирены при срабатывании сигнализации». Позволяет выбрать режим работы сирены:

1 — сирена выключена;
2 — сирена не срабатывает при предупреждении;
3 — уровень громкости сигналов предупреждения соответствует уровню громкости при постановке/снятии с охраны см. пункт №11;
4 — сирена включена (громкость максимальная).

Пункт №5. «Звуковая индикация поиска метки при подтверждении снятия с охраны». Позволяет включить или выключить звуковую индикацию.

Пункт №6. «Звуковое подтверждение аутентификации и наличия метки при снятии с охраны». Позволяет включить или выключить звуковое подтверждение.

Пункт №7. «Звуковое оповещение режима сервисного обслуживания». Позволяет включить или выключить звуковое оповещение.

Пункт №8. «Закрытие ЦЗ при движении». Позволяет включить или выключить функцию автоматического закрытия центрального замка после начала движения автомобиля.

Пункт №9. «Открытие ЦЗ при выключении зажигания». Позволяет включить или выключить функцию автоматического открытия центрального замка при выключении зажигания.

Пункт №10. «Автоматическое закрытие стекол». Позволяет включить или выключить автоматическое закрытие стекол при запирании автомобиля.

Пункт №11. «Громкость звукового подтверждения постановки/ снятия с охраны». Позволяет выбрать нужный уровень громкости:

1 — беззвучная постановка/снятие;
2 — минимальный уровень громкости;
3 — средний уровень громкости;
4 — максимальный уровень громкости.

Пункт №12. «Способ аутентификации». Позволяет выбрать способ аутентификации :

1 — метка;
2 — PIN-код;
3 — метка или PIN-код;
4 — метка и PIN-код.

Для изменения способа аутентификации требуется ввод PUK-кода. PUK-код находится под защитным слоем на пластиковой карточке.

Пункт №13. «Регистрация новых меток». Позволяет зарегистрировать дополнительные метки. Процедура регистрации новых меток отдельно описана на стр. 16

Пункт №14. «Проверка качества опознавания метки». Позволяет выяснить зоны уверенного приема метки. Процедура проверки качества опознавания метки отдельно описана на стр. 16.

Последовательность программирования

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. Войдите в режим настройки сигнализации, для этого нажмите и отпустите 12 раз кнопку программирования (начните это делать не позднее, чем через 10 секунд после аутентификации). Если Вы все сделали правильно, сигнализация оповестит Вас об этом 4 звуковыми и световыми сигналами.
4. Выберите пункт в меню, для этого нажмите и отпустите кнопку программирования количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта. Сигнализация проинформирует Вас о номере пункта сериями звуковых и световых сигналов.
5. Перейдите к изменению состояния пункта, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует Вас о состоянии пункта сериями звуковых и световых сигналов, при этом изменится их длительность.

В пункте №12 («Способ аутентификации») до ввода PUK-кода звуковые и световые сигналы не подаются, после ввода PUK-кода прозвучит трель и начнется индикация состояния пункта.

6. Чтобы изменить состояние пункта, нажмите и отпустите кнопку программирования такое количество раз, которое требуется для изменения текущего значения на требуемое. Обратите внимание, что при изменении состояния пункта после последнего значения идет первое.
7. Отпустите педаль тормоза. Теперь Вы можете перейти к программированию другого пункта или выйти из режима настройки.
8. Для перехода к программированию другого пункта меню нажмите и отпустите кнопку программирования количество раз, необходимое для продвижения по меню от номера текущего пункта к номеру требуемого пункта. Например, для перехода от пункта №2 (Функция «Anti HiJack»)

к пункту №8 («Закрытие ЦЗ при движении») нажмите и отпустите кнопку программирования 6 раз.

Закончить программирование и выйти из режима настройки можно в любой момент, выключив зажигание. Если в течение 60 секунд не проводилось никаких действий и при этом педаль тормоза не была нажата, сигнализация выйдет из режима настройки. При этом прозвучит трель.

Регистрация новых меток

Все метки, которые должны поддерживаться сигнализацией, необходимо зарегистрировать за одну процедуру регистрации. Метки, которые не участвуют при регистрации, удаляются из памяти сигнализации.

Процедура регистрации

1. Выберите одну метку, которая будет использована для аутентификации. Из всех остальных извлеките элементы питания. Если аутентификация осуществляется по PIN-коду или PUK-коду, извлеките элементы питания из всех меток.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. Нажмите и отпустите 12 раз кнопку программирования, сигнализация подаст 4 звуковых и световых сигнала.
4. Нажмите и отпустите кнопку программирования 13 раз, сигнализация подаст 13 звуковых и световых сигналов повторяющимися сериями.
5. Нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о количестве зарегистрированных меток сериями звуковых и световых сигналов. Количество сигналов в сериях соответствует количеству зарегистрированных меток.
6. Установите элемент питания в одну из меток. Сигнализация приступит к регистрации этой метки (будет подаваться прерывистый звуковой сигнал). После успешной регистрации метки сигнализация проинформирует об общем количестве зарегистрированных меток сериями звуковых и световых сигналов. Проконтролируйте соответствие количества сигналов и количества зарегистрированных меток. Если во время регистрации произошла ошибка, сигнализация проинформирует об этом тревожным звуковым сигналом и вернется к индикации зарегистрированных меток.
7. Установите элемент питания в следующую метку, дождитесь регистрации. Повторите данные действия для остальных меток.
8. После окончания регистрации последней метки отпустите педаль тормоза и выключите зажигание. Прозвучит трель.

Сигнализация позволяет зарегистрировать до 6 меток. Нельзя зарегистрировать новую метку, если выбран способ аутентификации «PIN-код».

Проверка качества опознавания метки

Проверку следует проводить на заведенном автомобиле. Рекомендуется при проведении проверки плавно повышать и понижать обороты двигателя.

Процедура проверки

1. Пройдите процедуру аутентификации.
2. Нажмите и отпустите 12 раз кнопку программирования, сигнализация подаст 4 звуковых и световых сигнала.
3. Нажмите и отпустите кнопку программирования 14 раз, сигнализация подаст 14 звуковых и световых сигналов повторяющимися сериями.
4. Нажмите и удерживайте педаль тормоза в течении 10 секунд до звукового сигнала. Отпустите педаль тормоза. Сигнализация включит режим постоянного поиска метки.
5. Проконтролируйте качество опознавания метки, перемещая её по салону автомобиля. Об уверенном приёме свидетельствует регулярное, через каждые 3 секунды, подтверждение опознавания метки звуковой трелью.
6. Для выхода из пункта «Проверка качества опознавания метки» нажмите на педаль тормоза или выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Смена PIN-кода

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. Нажмите кнопку программирования 14 раз. Дождитесь подтверждения 1 звуковым и световым сигналом.
4. Задайте новый PIN-код. Вы можете воспользоваться любыми кнопками автомобиля, нажатие на которые подтверждается звуковыми сигналами.
5. Дождитесь подтверждения 1 звуковым и световым сигналом.
6. Повторите ввод нового PIN-кода.
7. Дождитесь подтверждения:
   - ◇ 2 звуковых и световых сигнала, и звуковая трель — PIN-код изменен, сигнализация вышла из режима смены PIN-кода.
   - ◇ Тревожный звуковой сигнал — PIN-код не изменен. Допущена ошибка при вводе нового PIN-кода, необходимо повторить процедуру смены PIN-кода, начиная с четвертого пункта.

Выйти из режима смены PIN-кода без сохранения настроек можно в любой момент, выключив зажигание.

Нельзя сменить PIN-код, если выбран способ аутентификации «метка».

Смена кнопки программирования

1. Выполните возврат к заводским установкам.
2. Произведите процедуру согласования сигнализации с автомобилем.
3. При использовании аналоговых рулевых кнопок определите их (описание данной процедуры см. выше).
4. Для назначения в качестве кнопки программирования любой из кнопок, «видимых» сигнализацией, нажмите на выбранную кнопку и удерживайте её более 5 секунд до появления длительного звукового сигнала.

Кнопку программирования можно назначить в течении 15 минут после процедуры согласования сигнализации с автомобилем.

Программирования сигнализации на компьютере

Сигнализация оснащена разъемом Mini-USB (см. рис.2), который используется для программирования сигнализации. С его помощью сигнализация подключается непосредственно к компьютеру (дополнительные устройства не требуются). Это позволяет оперативно обновить программное обеспечение сигнализации, задать нужную модель автомобиля, измененить конфигурацию входов/выходов, активировать различные пользовательские функции, и т.п.

Программирование можно производить как до установки сигнализации — «на столе», так и после установки — непосредственно на автомобиле.

Для осуществления программирования необходимо скачать с сайта www.tecel.ru программное обеспечение «TECprog».

Примеры программирования

Пример 1

Условие. Требуется изменить заводские установки Сигнализации: Настроить выход № 2 «Блокировка двигателя» для управления нормально разомкнутым реле.

Выполнение:

- Включите зажигание.
- Пройдите процедуру аутентификации.
- Войдите в «Меню 1», для этого нажмите и отпустите 10 раз кнопку программирования. Если все сделано правильно, сигнализация оповестит об этом 3 звуковыми и световыми сигналами.
- Согласно табл. «Конфигурация аппаратных функций сигнализации ("Меню 1")», выберите пункт № 2 «Блокировка двигателя», для этого 2 раза нажмите и отпустите кнопку программирования. Сигнализация проинформирует о номере пункта сериями из 2 звуковых и световых сигналов.
- Войдите в пункт № 2, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о состоянии пункта сериями из 2 звуковых и световых сигналов, т. к. текущее (заводское) состояние пункта «управление нормально замкнутым реле».
- Выберите «управление нормально разомкнутым реле», для этого нажмите и отпустите 3 раза кнопку программирования. Сигнализация проинформирует о состоянии пункта сериями из 1 звукового и светового сигнала.
- Выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Пример 2

Условие. Требуется изменить заводские установки Сигнализации: Увеличить расстояние до срабатывания функции «Anti HiJack» со 100 метров до 300.

Выполнение:

- Включите зажигание.
- Пройдите процедуру аутентификации.
- Войдите в «Меню 2», для этого нажмите и отпустите 12 раз кнопку программирования. Если все сделано правильно, сигнализация оповестит об этом 4 звуковыми и световыми сигналами.
- Выберите пункт программирования, в котором устанавливается расстояние до срабатывания функции «Anti HiJack». Согласно табл. «Конфигурация пользовательских настроек сигнализации ("Меню 2")», выберите пункт № 3, для этого нажмите и отпустите 3 раза кнопку программирования. Сигнализация проинформирует о номере текущего пункта сериями из 3 звуковых и световых сигналов.
- Войдите в пункт № 3, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о состоянии пункта периодически повторяющимися однократными звуковыми и световыми сигналами, т.к. текущее (заводское) значение пункта — «1» (что соответствует расстоянию 100 метров).
- Измените состояние пункта № 3, для этого нажмите и отпустите 2 раза кнопку программирования, т.е. увеличьте значение пункта на 2 (1+2=3). Сигнализация проинформирует Вас о состоянии пункта сериями из 3 звуковых и световых сигналов (300 метров).
- Выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Возврат к заводским установкам

В сигнализации предусмотрена процедура возврата программируемых настроек, при выполнении которой из энергонезависимой памяти сигнализации стираются установки модели автомобиля, а значения PIN-кода и всех остальных пунктов программирования возвращаются к заводским.

Для возврата к заводским установкам:

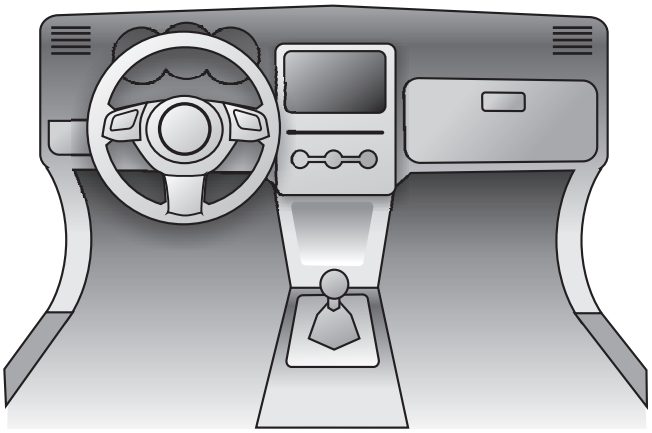
1. Снимите питание с сигнализации.
2. Нажмите и удерживайте встроенную кнопку (см. рис. 2).
3. Не отпуская кнопку, подайте питание. Сигнализация будет подавать прерывистый звуковой сигнал.
4. Отпустите кнопку, дождитесь прекращения прерывистого звукового сигнала.
5. Пройдите процедуру аутентификации*.
6. Прозвучит звуковая трель, означающая, что произведен возврат к заводским установкам.
7. Снимите питание и отключите сигнализацию от шины CAN.

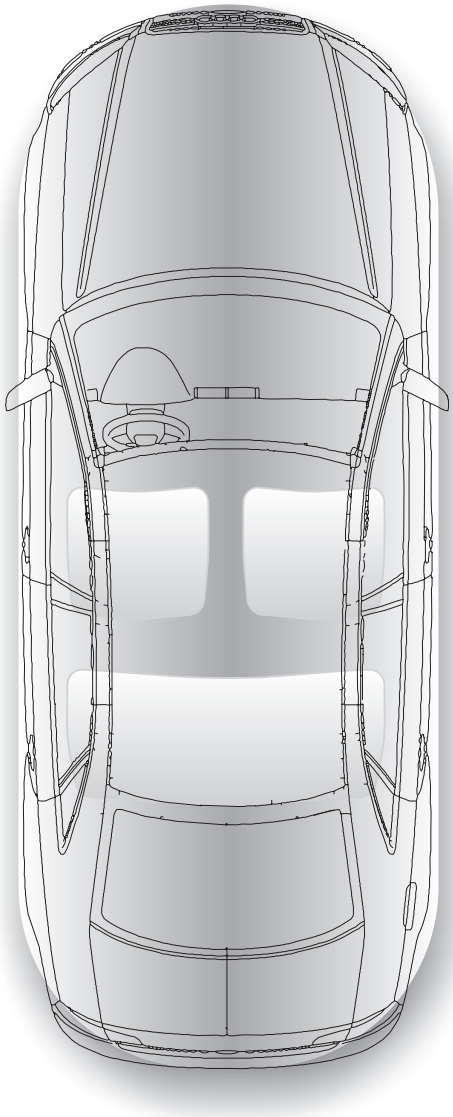
* — Если сигнализация не установлена на автомобиле, введите PUK-код встроенной кнопкой.

1. Разъем Mini-USB.
2. Встроенный светодиод.
3. Встроенная кнопка

Рис. 2.

Схема расположения элементов сигнализации в автомобиле





Укажите на схеме расположение элементов сигнализации, это поможет Вам при необходимости найти нужные элементы.

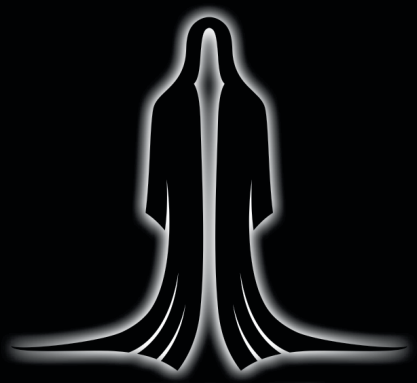
Храните данную схему в месте, недоступном посторонним.

Комплектность	
Наименование	Количество
Центральный блок	1 шт.
Метка	2 шт.
Светодиод	1 шт.
Комплект жгутов для подключения	1 шт.
Сирена	1 шт.
Компакт-диск	1 шт.
Карточка-памятка	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.
Схема подключения	1 шт.
Упаковка	1 шт.

Технические данные и условия эксплуатации	
Параметр	Значение
Напряжение питания, В	9 … 15
Максимальное потребление тока в дежурном режиме, мА	3,5
Максимальное потребление тока в рабочем режиме, А	1,5
Температура эксплуатации, оС	– 40 … + 85
Температура хранения, оС	– 40 … + 85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95

WWW.PRIZRAK.RU

ELECTRONICS



PRIZRAK

PRIZRAK – СЕКРЕТ ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ

Изготовитель ООО «ТЭК электроникс»
Изделие изготовлено в соответствии с ТУ 4373-009-78025716-12
Сертификат соответствия № C-RU.АГ75.В.05062
Изделие соответствует требованиям технического регламента:
Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств
(Постановление Правительства РФ от 10.09.2009 № 720,
в ред. Постановления РФ от 10.09.2010 № 706)

TEC-61153-3