

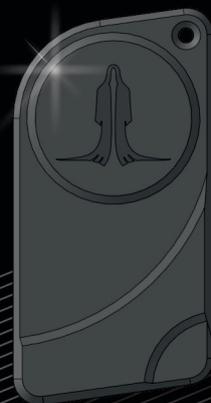
Системы *скрытой* охраны

ПРИЗРАК

И М М О Б И Л А Й З Е Р

540

ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОПИСАНИЕ



Глава I. Описание Имобилайзера

Введение 2
 Термины 2
 Функция «Immobilizer» 2
 Функция «Anti HiJack» 3
 Радиометка 3
 Замена элемента питания 3
 Аутентификация 3
 Таблица 1. Способы аутентификации 3
 PIN-код 4
 Ввод PIN-кода 4
 Возможные варианты PIN-кода 4
 PUK-код 4
 Ввод PUK-кода 4
 Режим сервисного обслуживания 4
 Дополнительные возможности 4
 Автоматическое закрытие стекол («Комфорт») 4
 Управление электромеханическим замком капота 4
 Управление центральным замком 4

Глава II. Подключение

Входы/выходы Имобилайзера 5
 Таблица 2. Описание разъёма Имобилайзера 5
 Описание контактов разъёма Имобилайзера 5
 Описание реле рLine-221 и рекомендации по его установке 6
 Таблица 3. Описание выводов реле 6
 Схема подключения Имобилайзера «PRIZRAK-540» (заводские установки) 6

Глава III. Программирование

Программирование Имобилайзера 7
 Первый этап программирования 7
 Согласование Имобилайзера с автомобилем 7
 Определение модели автомобиля 7
 Программирование аналоговых рулевых кнопок 7

Программирование цифровой (положительной и/или отрицательной) кнопки 7
 Проверка связи между центральным блоком и реле рLine-221 7
 Настройка чувствительности акселерометра 7
 Второй этап программирования.
 Программирование конфигурации Имобилайзера 8
 Таблица 4. Меню программирования 8
 Программирование аппаратных функций Имобилайзера («Меню 1») 8
 Таблица 5. Конфигурация аппаратных функций Имобилайзера («Меню 1») 8
 Пояснение к таблице 8
 Последовательность программирования 9
 Проверка качества опознавания радиометки 9
 Таблица 6. Функции программируемых выходов 10
 Программирование пользовательских настроек Имобилайзера («Меню 2») 11
 Таблица 7. Конфигурация пользовательских настроек Имобилайзера («Меню 2») 11
 Пояснения к таблице 11
 Последовательность программирования 11
 Регистрация новых радиометок 11
 Процедура регистрации: 11
 Смена PIN-кода 12
 Смена «Кнопки программирования» 12
 Примеры программирования 12
 Возврат к заводским установкам 12
 Схема расположения элементов Имобилайзера в автомобиле 13

Глава IV. Комплектность и технические характеристики

Комплектность 14
 Технические характеристики 14

Глава I. Описание Имобилайзера

Введение

Система скрытой охраны Prizrak-540 (далее Имобилайзер) предназначена для защиты автомобиля от угона с места парковки и от насильственного захвата в пути. Аутентификация владельца осуществляется по радиометке (используется технология DDI) и/или по PIN-коду который вводится со штатных кнопок автомобиля.

В состав Имобилайзера входит «беспроводное» реле блокировки рLine-221. Управление реле осуществляется по штатной проводке автомобиля.

! В автомобиле не допускается установка более **одного** реле рLine-221.

В Имобилайзере применяется шифрованный двухсторонний информационный обмен между реле и центральным блоком, позво-

* 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.

ляющий контролировать присутствие центрального блока, то есть удаление центрального блока приведет к «Блокировке двигателя». В дополнение к двухстороннему обмену введена «привязка» реле к центральному блоку, поэтому замена центрального блока на аналогичный блок не позволит управлять работой реле. Управление реле возможно только с одного, уникального центрального блока.

Кроме этого, Имобилайзер оснащен дополнительными сервисными функциями: автоматическое закрытие стекол («Комфорт»), управление электромеханическим замком капота и управление центральным замком автомобиля.

! Начиная с версии v 6.4.xxx Имобилайзер поддерживает работу с подкапотным модулем HCU-230.

Для получения информации о подключении Имобилайзера к конкретному автомобилю, о перечне автомобилей, для которых предназначен Имобилайзер, и информации об особенностях его функционирования, воспользуйтесь сервисным программным продуктом «Integrator» (далее «Integrator»).

Термины

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

«Охрана» — состояние Имобилайзера, вход в которое осуществляется путём запираания 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 ввода PIN-кода.

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

«Контроль скорости» — позволяет определить алгоритм срабатывания блокировки для функций «Immobilizer» и «Anti HiJack». «Контроль скорости» можно включить или выключить в меню программирования пользовательских настроек. 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 корректно ввести PIN-код, в противном случае неизбежно произойдёт «Блокировка двигателя».

«Блокировка двигателя» — блокировка работы двигателя автомобиля с помощью дополнительного реле.

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 Иммобилайзер 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 Иммобилайзер 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 преодолет 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 Иммобилайзер будет работать по алгоритмам функции «Immobilizer».

Радиометка

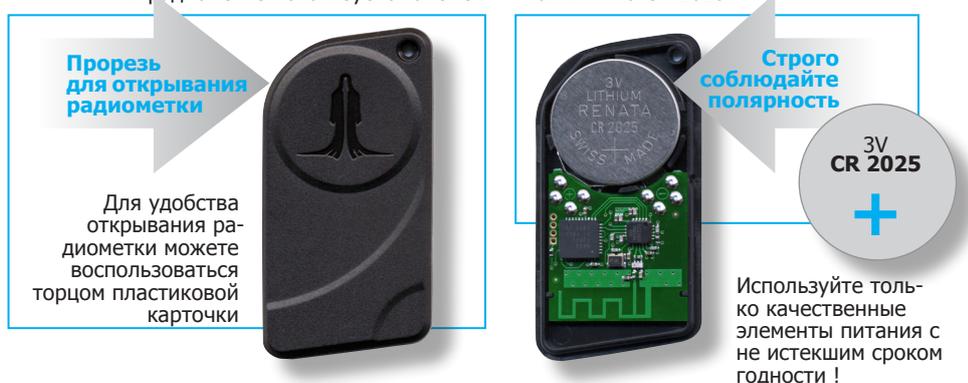
Радиометка — электронный ключ, который необходимо носить с собой при эксплуатации автомобиля. Иммобилайзер автоматически

опознаёт радиометку и отключает все охранные функции. Опознавание радиометки сопровождается звуковой трелью.

Замена элемента питания

! О необходимости замены элемента питания свидетельствуют 5 коротких звуковых сигналов после опознавания радиометки.

В радиометке используется элемент питания типа CR 2025.



Аутентификация

«Аутентификация» — процедура опознавания радиометки и/или ввода PIN-кода. Иммобилайзер позволяет выбрать один из 4 способов аутентификации (см. табл. «Способы аутентификации»).

В зависимости от выбранного способа процедура аутентификации будет отличаться.

Таблица 1. Способы аутентификации

Способ аутентификации	Описание процедуры аутентификации
1 Радиометка (заводские установки)	Аутентификация осуществляется автоматически, главное иметь при себе радиометку
2 PIN-код	Для осуществления аутентификации необходимо ввести PIN-код
3 Радиометка или PIN-код	Аутентификация осуществляется автоматически, главное иметь при себе радиометку. Если радиометка отсутствует аутентификацию можно осуществить вводом PIN-кода
4 Радиометка и PIN-код	При выборе данного способа аутентификации используются два контура защиты. Аутентификация осуществляется только после опознавания радиометки и ввода PIN-кода.

Каждое успешное опознавание радиометки или ввод PIN-кода сопровождается звуковой трелью.



PIN-код

PIN-код — секретная комбинация нажатий на одну или несколько штатных кнопок автомобиля. Список штатных кнопок «видимых» Иммобилайзером 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 Иммобилайзера, 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 раздастся 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

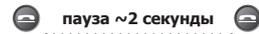
Кнопки ◀, ▶, ⊕, ⊖, ⊞ - используются для примера. Список «видимых» кнопок см. «Integrator».

Ввод PIN-кода одной кнопкой

Одноразрядный PIN-код:



Двухразрядный PIN-код:



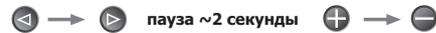
Ввод PIN-кода несколькими кнопками

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

Одноразрядный PIN-код:



Двухразрядный PIN-код:



PUK-код

PUK-код используется:

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

Ввод PUK-кода отключает все охранные функции Иммобилайзера 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 Иммобилайзера временно не работают.

Если Иммобилайзер 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 Иммобилайзер 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

Иммобилайзер обладает дополнительными функциями, позволяющими повысить уровень защиты автомобиля.

Автоматическое закрытие стекол («Комфорт»)

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

Управление электромеханическим замком капота

Иммобилайзер позволяет закрыть дополнительно установленный замок капота одновременно с автомобилем, а открыть — после аутентификации.

Управление центральным замком

Если в автомобиле нет функций:

- ◇ запираение дверей после начала движения
 - ◇ отпирание при выключении зажигания
- их можно реализовать с помощью Иммобилайзера. Поддерживается не всеми автомобилями (см. «Integrator»).

Входы/выходы Имобилайзера

Назначение входов/выходов Имобилайзера описано в таблице «Описание разъёма Имобилайзера», а нумерация контактов в разъеме - на Рис.1. Кроме выходов с жёстко определёнными функциями, Имобилайзер имеет два программируемых выхода, каждому из которых может быть присвоена одна из 24 функций (см. табл. «Функции программируемых выходов»). По умолчанию эти выходы настроены для управления дополнительно установлен-

ным замком капота. Конфигурирование выходов осуществляется с помощью программирования (см. раздел «Программирование аппаратных функций Имобилайзера («Меню 1»)»).

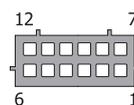


Рис. 2. Нумерация контактов в разъеме, вид со стороны проводов

Таблица 2. Описание разъёма Имобилайзера

№	Цвет	Тип	Назначение	Ток, мА
1	Коричневый/красный	CAN	Шина данных автомобиля «CAN-H»	—
2	Белый/чёрный	выход -	«Блокировка двигателя» / Канал связи с HCU-230	150
3	Серый/зелёный	выход -	Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс для закрытия замка капота»)	50
4	Серый/синий	выход -	Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс при вводе PIN-кода»)	50
5	Синий/красный	выход +/-	Альтернативное управление аварийной сигнализацией ¹⁾	150
6	Чёрный	питание	«Масса»	— ²⁾
7	Коричневый	CAN	Шина данных автомобиля «CAN-L»	—
8	Розовый/зелёный	вход +	Программируемый положительный вход (по умолчанию «Контроль состояния стоп-сигналов» ³⁾)	1,5
9	Желтый/красный	-	Канал связи ⁴⁾	—
10	Серый/желтый	вход +	Аналоговая кнопка/Положительная кнопка	—
11	Серый/чёрный	вход -	Референсная масса/Отрицательная кнопка	—
12	Красный	питание	+12 В	1200(3,5) ⁵⁾

- ¹⁾ — Выход с изменяемой полярностью. Полярность определяется автоматически после согласования модуля с автомобилем. Данный вывод используется для альтернативного управления аварийной сигнализацией в автомобилях, в которых невозможно управление по шине CAN.
- ²⁾ — Ток потребления по выводу №6 зависит от нагрузки, подключённой к отрицательным выходам.
- ³⁾ — Вход №8 «Контроль состояния стоп-сигналов» требуется подключать только на автомобилях, в шине CAN которых отсутствует информация о положении педали тормоза, (см. «Integrator»).

- ⁴⁾ — После установки Имобилайзера необходимо проверить связь между центральным блоком и реле.
- ⁵⁾ — Дано максимальное значение тока потребления в режиме передачи (импульсно) и режиме покоя, может изменяться в зависимости от нагрузки на выходе №5.
- Выходы №2, 3, 4 защищены от короткого замыкания, индукционных выбросов, перегрева и превышения максимально допустимой нагрузки.

Описание контактов разъёма Имобилайзера

Контакты №1, 7. Шина данных автомобиля «CAN-H», «CAN-L». Подключаются к шине CAN автомобиля (см. «Integrator»).

Контакт №2. «Блокировка двигателя» / Канал связи с HCU-230. 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. Также выход может быть настроен для управления подкапотным модулем HCU-230.

Контакт №3. Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс для закрытия замка капота»).

Контакт №4. Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс при вводе PIN-кода»).

Контакт №5. «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 №6. — «Масса». Подключается к кузову автомобиля в одном из мест, определённых производителем автомобиля для подключения «массы» заводского электрооборудования.

Контакт №8. Вход (+). Контроль состояния стоп-сигналов. Используется только в том случае, если у автомобиля в шине CAN отсутствует информация о положении педали тормоза (см. «Integrator»). При таком условии вход №8 необходимо подключить к выходу концевого выключателя педали тормоза. В случае если сигнал о положении педали тормоза присутствует в шине CAN, то вход утрачивает свою функцию и приобретает её только после возврата к заводским установкам.

Контакт №9. Канал связи. Подключается к цепи автомобиля с коммутируемым или некоммутируемым напряжением положительной полярности. Сигнал +12В на выбранной цепи должен присутствовать при заведенном двигателе. По данной цепи осуществляется связь между центральным блоком и реле блокировки.

! Запрещается подключать вывод «Канал связи» к цепи прикуривателя автомобиля. Во многих автомобильных зарядных устройствах (для сотовых телефонов, планшетных компьютеров и т.п.) используются некачественные импульсные блоки питания. Работа подобных зарядных устройств образует помехи в цепи прикуривателя. Такая ситуация может привести к потере связи между центральным блоком и реле, что влечет за собой блокировку двигателя автомобиля.

После установки Имобилайзера необходимо проверить связь между центральным блоком и реле.

Контакт №10 — вход (-). Аналоговая кнопка/Положительная кнопка. В зависимости от выбора типа кнопки управления, используется одна из функций:

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

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

Контакт №11. Вход (-). В зависимости от выбора типа кнопки управления, используется одна из функций:

- ◇ Референсная масса — подключается к соответствующему проводу автомобиля у разъёма «спирального контакта» рулевого колеса (см. «Integrator»).
- ◇ Отрицательная кнопка — подключается к отрицательной (управляемой — замыканием на массу) кнопке. Используется в случае отсутствия штатных кнопок, «видимых» Имобилайзером.

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

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

Описание реле рLine-221 и рекомендации по его установке

Таблица 3. Описание выводов реле

Цвет	Тип	Назначение	Ток
Красный	Канал связи и питание	+12 В	1 А/10 мА 
Чёрный	Питание	«Масса»	—
Фиолетовый	—	Вывод на блокировку	10 А
Фиолетовый	—	Вывод на блокировку	10 А

 — В режиме передачи (импульсно) до 1 А. В режиме приема 10 мА

Вывод «Канал связи и питание» реле необходимо подключить к цепи автомобиля с коммутируемым напряжением положительной полярности, сигнал на этой цепи должен присутствовать при заведенном двигателе (например, можно использовать цепь зажигания, бензонасос, форсунки, катушки зажигания и т. п.). Блокировать можно как ту цепь, по которой осуществляется связь между центральным блоком и реле, так и другую подходящую цепь автомобиля.

 Если блокируется та же цепь по которой осуществляется связь между центральным блоком и реле, место разрыва должно быть после точки подключения вывода «Канал связи и питание» реле.

Выводы реле на блокировку подключаются в разрыв выбранной цепи в любом порядке (какой из них подключается до разрыва, а какой после — значения не имеет). После установки Иммоилайзера необходимо осуществить проверку связи между центральным блоком и реле.

В реле реализован встроенный акселерометр, он необходим для автомобилей, в которых отсутствует информация о движении автомобиля в шине CAN, а также позволяет реализовать дополнительные возможности для автомобилей, у которых информация о движении в шине CAN присутствует, а именно:

- ◇ Обеспечить блокировку двигателя даже в случае, если по каким-либо причинам центральный блок получает неверные данные о скорости автомобиля из шины.
- ◇ Наличие акселерометра позволит запустить двигатель в случае потери связи между центральным блоком и реле, и заглушить его после начала движения.

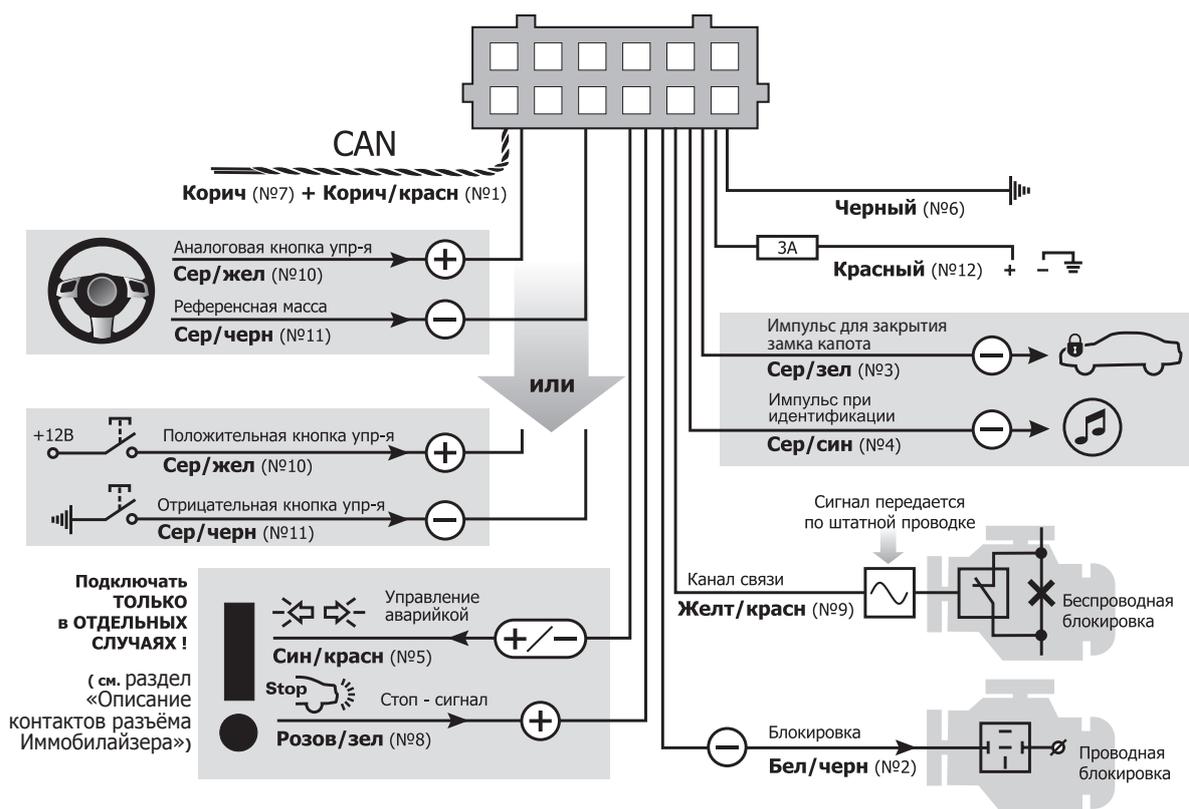
 В автомобиле не допускается установка более **одного** реле рLine-221.

Реле не рекомендуется устанавливать на детали автомобиля, на которые передаются вибрации при пуске или работе двигателя. Такая установка затрудняет аутентификацию движения автомобиля вследствие наложения на полезный сигнал акселерометра большого количества шумов.

Заводская установка чувствительности предполагает, что реле размещено и закреплено так, что вибрации двигателя при запуске и работе последнего модуля практически не передаются.

После установки Иммоилайзера нужно обязательно проверить настройки чувствительности акселерометра, и при необходимости их отрегулировать.

Схема подключения Иммоилайзера «PRIZRAK-540» (заводские установки)



Программирование Имобилайзера

Программирование Имобилайзера осуществляется с помощью «Кнопки программирования».

Первый этап программирования. Согласование Имобилайзера с автомобилем.

Определение модели автомобиля

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

Возможны два варианта согласования:

1 Автоматическое согласование.

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

Если Имобилайзер 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 Имобилайзер 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:

- 2.1 Подайте питание на Имобилайзер, дождитесь прерывистого звукового сигнала.
- 2.2 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, Имобилайзер оповестит об этом тремя звуковыми сигналами).
- 2.3 Войдите в пункт №1 — «Модель автомобиля», для этого нажмите «Кнопку программирования» 1 раз. Имобилайзер проинформирует о состоянии пункта сериями из 1 звукового сигнала.
- 2.4 Введите номер группы автомобиля, для этого нажмите «Кнопку программирования» соответствующее количество раз (см. «Integrator»). Имобилайзер будет периодически подавать серии звуковых сигналов, в которых число сигналов соответствует номеру группы.
- 2.5 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 Имобилайзером 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 Имобилайзер 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 Имобилайзер для работы с цифровыми кнопками (см. табл. «Конфигурация аппаратных функций Имобилайзера («Меню 1»»), пункт №5; 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 течение 15 минут с момента включения зажигания, Имобилайзера с автомобилем. Если прошло более 15 минут — выполните процедуру возврата к заводским установкам, и запрограммируйте Имобилайзер заново.

Проверка связи между центральным блоком и реле rLine-221

- 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). Имобилайзер оповестит о входе в меню тремя звуковыми сигналами.
- 4 Выберите 8 пункт в меню (см. табл. «Конфигурация аппаратных функций Имобилайзера («Меню 1»»), для этого нажмите и отпустите «Кнопку программирования» 8 раз. Имобилайзер проинформирует о номере пункта сериями из 8 звуковых сигналов).
- 5 Нажмите педаль тормоза и удерживайте более 10 секунд. После входа в пункт начнется звуковая индикация (в случае наличия связи — короткие двойные однотонные сигналы с периодом 0.5 секунды, при отсутствии связи постоянный двухтональный сигнал).
- 6 Необходимо имитировать использование основных систем автомобиля во всевозможных режимах (желательно, проверить работу системы с различным сочетанием включенных электроприборов):
 - ♦ включение климатической установки в различных режимах;
 - ♦ изменение скорости вращения вентилятора отопителя;
 - ♦ изменения режимов работы обогревательных приборов (подогрева сидений в различных режимах мощности, обогрева стекол и зеркал);
 - ♦ изменение режимов работы светотехники (основного света, габаритных огней, противотуманных фар).

Особое внимание стоит уделить проверке связи при высоких оборотах двигателя. Следует плавно повышать и понижать обороты двигателя, постоянно контролируя работу системы. Пропадания связи могут быть в довольно узком диапазоне оборотов двигателя.

Одиночные ошибки связи (эпизодические кратковременные перебои, сигнализируемые непостоянными включениями двухтонального сигнала) допустимы. Если же, при каких-либо условиях, наблюдаются постоянные перебои связи (двухтональный сигнал звучит более 2 секунд) — выберите другую цепь для подключения, т. к. проверяемое размещение не гарантирует надежную работу системы.

- 7 Для выхода из данного пункта меню коротко нажмите на тормоз. Затем, для выхода из режима программирования, выключите зажигание.

! Для проверки связи можно использовать любое реле rLine-221 (даже то, которое было установлено на другом а/м, со своим центральным блоком), однако Имобилайзер будет работать только с одним уникальным реле rLine-221, «привязанным» к данному конкретному центральному блоку.

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). Имобилайзер оповестит о входе в меню тремя звуковыми сигналами.
- 4 Выберите 9 пункт в меню (см. табл. «Конфигурация аппаратных функций Имобилайзера («Меню 1»»), для этого нажмите и отпустите «Кнопку программирования» 9 раз. Имобилайзер проинформирует о номере пункта сериями из 9 звуковых сигналов.

- 5 Нажмите педаль тормоза и удерживайте более 10 секунд. Модуль начнет индцировать 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.

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

Второй этап программирования. Программирование конфигурации Иммобилайзера.

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

Таблица 4. Меню программирования

Программирование аппаратных функций Иммобилайзера («Меню 1»)

Программирование производится согласно таблице «Конфигурация аппаратных функций Иммобилайзера («Меню 1»»).

Таблица 5. Конфигурация аппаратных функций Иммобилайзера («Меню 1»)

№ пункта	Назначение пункта	Диапазон значений	Заводские установки	Примечание
1	Модель автомобиля	—	—	—
2	«Блокировка двигателя»	1—4	2	1 — управление нормально разомкнутым реле 2 — управление нормально замкнутым реле 3 — управление подкапотным модулем 4 — блокировка стартера (управление нормально замкнутым реле)
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	1 — входы №10, 11 используются как аналоговые кнопки 2 — входы №10, 11 используются как цифровые кнопки
5	Алгоритм управления аварийной сигнализацией	1—6		1 — импульсное отрицательное управление 2 — статусное отрицательное управление 3 — импульсное положительное управление 4 — статусное положительное управление 5 — управление лампами (отрицательное)
6	Выход (-) №3	1—25	25	Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс для закрытия замка капота»)
7	Выход (-) №4	1—25	4	Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс после аутентификации»)
8	Проверка связи между центральным блоком и реле	—	—	—
9	Настройка чувствительности акселерометра	1—4	1	1 — максимальная чувствительность акселерометра 2 — высокая чувствительность акселерометра 3 — низкая чувствительность акселерометра 4 — минимальная чувствительность акселерометра
10	Длительность работы функции «Таймерный канал («Комфорт»)»	1—6	3	Одна единица равна 10 секундам.
11	Проверка качества опознавания радиометки	—	—	—
12	Запрет запуска двигателя	1—2	2	1 — включен. 2 — выключен.
13	Вход (+) №8	1—3	1	Программируемый положительный вход: 1 — Контроль состояния стоп сигналов (по умолчанию) 2 — Закрытие замка капота через HCU-230 3 — Контроль зажигания

Пояснение к таблице

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

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

- 1 Выход № 2 настроен для управления нормально разомкнутым реле.
- 2 Выход № 2 настроен для управления нормально замкнутым реле.
- 3 Управление подкапотным модулем.
- 4 Блокировка стартера (управление нормально замкнутым 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 №10, 11 используются для подключения аналоговых (рулевых) кнопок;
- ◇ входы №10, 11 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. Выход (-) №3. Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс для закрытия замка капота»).

Пункт №7. Выход (-) №4. Программируемый отрицательный выход (по умолчанию «Импульс после аутентификации»).

Пункт №8. Проверка связи между центральным блоком и реле. После установки Иммобилайзера необходимо проверить связь между центральным блоком и реле pLine-221.

Пункт №9. Настройка чувствительности акселерометра. После установки Иммобилайзера необходимо настроить чувствительность акселерометра.

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

Пункт №11. Проверка качества опознавания радиометки. Позволяет контролировать зону уверенного приема радиометки (см. стр. 8).

Пункт № 12. Запрет запуска двигателя. При включении функции «Запрет запуска двигателя» двигатель нельзя завести до ввода PIN-кода.

Пункт № 13. Программируемый положительный вход:

- 1 Контроль состояния стоп-сигналов (по умолчанию). Используется только в том случае, если у автомобиля в шине CAN отсутствует информация о положении педали тормоза (см. «Integrator»). При таком условии вход № 8 необходимо подключить к выходу концевого выключателя педали тормоза.
- 2 Закрытие замка капота через HCU-230. Подача импульса на данный вход позволяет закрыть дополнительно установленный замок капота через HCU-230. Функция может использоваться при установке иммобилайзера совместно со сторонним оборудованием.

Последовательность программирования

- 1 Включите зажигание.
- 2 Пройдите процедуру аутентификации.
- 3 Войдите в «Меню 1», для этого нажмите и отпустите «Кнопку программирования» 10 раз (к этому необходимо приступите не позднее, чем через 10 секунд после аутентификации). Иммобилайзер оповестит о входе в меню тремя звуковыми сигналами.
- 4 Выберите пункт в меню, для этого нажмите и отпустите «Кнопку программирования» количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта. Иммобилайзер проинформирует о номере пункта сериями звуковых сигналов.
- 5 Перейдите к изменению состояния пункта, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Иммобилайзер 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). Иммобилайзер проинформирует о новом состоянии пункта сериями звуковых сигналов. Необходимо учитывать, что при продвижении в пункте после последнего номера состояния идёт начальный. Отпустите педаль тормоза, при этом Иммобилайзер переведёт индикацию от состояния пункта обратно к номеру текущего пункта меню. Теперь можно перейти к программированию следующего пункта или выйти из режима программирования.
 - 6.1 Алгоритм программирования функции № 8 «Двери, капот и багажник» (только для пунктов № 6, 7 «Меню 1»):
 - 6.1.1 Задайте любую комбинацию дверей, капота и багажника, при открывании которых Иммобилайзер будет формировать сигнал на программируемом выходе. В описании этого алгоритма двери, капот и багажник называются просто «двери».
 - 6.1.2 При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта под номером 8. Иммобилайзер 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. Иммобилайзер будет продолжать подавать прерывистые сигналы. Открыть только те двери, которые должны индцироваться на данном выходе, остальные должны быть закрыты (двери могут быть открыты заблаговременно). Снова нажмите на педаль тормоза. Иммобилайзер 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 Иммобилайзер

- 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).

сохранит в нем прежнее состояние. Отпустите педаль тормоза, при этом Иммобилайзер перейдет к индикации номера пункта.

6.2 Алгоритм программирования функции № 10 «Штатные кнопки» (только для пунктов № 6, 7 «Меню 1»).

6.2.1 При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта под номером 10. Иммобилайзер 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 Иммобилайзер воспринял кнопку, он перестанет подавать прерывистые сигналы и вновь будет индцировать номер состояния пункта сериями по 10 сигналов. Отпустите педаль тормоза, Иммобилайзер будет индцировать номер пункта меню. Если отпустите педаль тормоза до того, как задана кнопка, Иммобилайзер выйдет из пункта, сохранив прежнее состояние, и начнет индцировать номер пункта меню.

6.3 Алгоритм программирования функции № 15 «Состояние КПП» (только для пунктов № 6, 7 «Меню 1»).

6.3.1 При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта под номером 15. Иммобилайзер 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. Иммобилайзер перестанет подавать прерывистый сигнал и вновь будет индцировать номер состояния пункта сериями по 15 звуковых сигналов. Отпустите педаль тормоза, Иммобилайзер будет индцировать номер пункта меню. Если не нажать на педаль тормоза и уйти от программирования текущего пункта, то Иммобилайзер сохранит в нем прежнее состояние.

- 7 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 № 7 в «Меню 1» нажмите и отпустите «Кнопку программирования» 5 раз). Необходимо учитывать, что при переборе пунктов после последнего вновь идет первый пункт.

Выход из режима программирования. Иммобилайзер 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.

* — все положения рукоятки, при которых автомобиль движется вперед (D, S, M, L и т.п.).

Проверка качества опознавания радиометки

Проверить качество опознавания радиометки и выяснить зоны уверенного приема можно, воспользовавшись пунктом № 11 «Меню 1». 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 10 раз Кнопку программирования, прозвучат 3 звуковых сигнала.
- 3 Нажмите и отпустите Кнопку программирования 11 раз, прозвучат 11 звуковых сигналов повторяющимися сериями.
- 4 Нажмите и удерживайте педаль тормоза в течении 10 секунд до звукового сигнала. Иммобилайзер включит режим постоянного поиска радиометки.
- 5 Проконтролируйте качество опознавания радиометки, перемещая её по салону автомобиля. Об уверенном приеме свидетельствует регулярное, через каждые 3 секунды, подтверждение опознавания радиометки звуковой трелью.
- 6 Для выхода из пункта «Проверка качества опознавания радиометки» нажмите на педаль тормоза или выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Таблица 6. Функции программируемых выходов

Функция		Описание функции
№	Название	
1	«Охрана»	Формируется сигнал постоянного уровня, пока Имобилайзер находится в состоянии «Охрана».
2	Импульс при постановке на «Охрану»	Формируется импульс длительностью 0,8 сек при входе Имобилайзер 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 Имобилайзера 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 пейджер	Формируется сигнал постоянного уровня длительностью 30 с, если в режиме «Охрана» происходит срабатывание любой из зон (открытие дверей, капота, багажника). Сигнал прерывается при выходе а/м из режима «Охрана».
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 парктроники	Формируется сигнал постоянного уровня если двигатель заведен, а скорость автомобиля ниже 15 км/ч
18	Включение задних парктроники	Формируется сигнал постоянного уровня, если двигатель заведен, КПП в положении R, скорость автомобиля ниже 15 км/ч.
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	Импульс для закрытия замка капота	Формируется импульс длительностью 0,8 сек при входе сигнализация в состояние «Охрана», и при срабатывании блокировки двигателя. Импульс не формируется если капот открыт.

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

Программирование пользовательских настроек Иммобилайзера («Меню 2»)

Программирование производится согласно таблице «Конфигурация пользовательских настроек Иммобилайзера («Меню 2»)».

Таблица 7. Конфигурация пользовательских настроек Иммобилайзера («Меню 2»)

№ пункта	Описание	Состояние пункта ¹⁾			
		заводские установки	вкл.	выкл.	диапазон
1	Функция «Immobilizer»	Вкл.	1	2	—
2	Функция «Anti HiJack»	Вкл.	1	2	—
3	«Контроль скорости»	Вкл.	1	2	—
4	Количество нажатий на педаль тормоза	3	—	—	от 1 до 7
5	Пауза до срабатывания функции «Anti HiJack»	1	—	—	от 1 до 10
6	Звуковое подтверждение аутентификации	Вкл.	1	2	—
7	Звуковое оповещение режима сервисного обслуживания	Вкл.	1	2	—
8	Закрытие ЦЗ при движении	Выкл.	1	2	—
9	Открытие ЦЗ при выключении зажигания	Выкл.	1	2	—
10	Автоматическое закрытие стекол («Комфорт»)	Вкл.	1	2	—
11	Способ аутентификации	1	—	—	от 1 до 4
12	Регистрация новой радиометки	2	—	—	от 0 до 6

¹⁾ — указано количество звуковых сигналов.

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. «Контроль скорости». Позволяет определить алгоритм срабатывания блокировки для функций «Immobilizer» и «Anti HiJack».

Пункт №4. «Количество нажатий на педаль тормоза». Позволяет установить количество нажатий на педаль тормоза, необходимое для срабатывания функции «Anti HiJack». Если функционирует «Контроль скорости», значение пункта №4 ни на что не влияет.

Пункт №5. «Пауза до срабатывания функции „Anti HiJack“». В этом пункте устанавливается расстояние до блокировки («Контроль скорости» включен) или время до блокировки («Контроль скорости» выключен). Время задается интервалами по 20 секунд, а расстояние отрезками по 100 метров; например, если в пункте содержится значение 3, то:

- ♦ время до блокировки 60 секунд,
- ♦ расстояние до блокировки 300 метров.

Пункт №6. «Звуковое подтверждение аутентификации». Позволяет включить или выключить звуковое подтверждение аутентификации.

Пункт №7. «Звуковое оповещение режима сервисного обслуживания». Позволяет включить и выключить звуковое оповещение о включенном режиме сервисного обслуживания.

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 («Комфорт»)». Позволяет включить или отключить автоматическое закрытие стекол при запирации автомобиля.

Пункт №11. «Способ аутентификации». Позволяет выбрать способ аутентификации (требуется ввод PUK-кода):
1 — Радиометка.
2 — PIN-код.
3 — Радиометка или PIN-код.
4 — Радиометка и PIN-код.

Пункт №12. «Регистрация новой радиометки». Позволяет зарегистрировать дополнительные радиометки (см. раздел «Регистрация новых радиометок»ток»).

Последовательность программирования

- 1 Включите зажигание.
- 2 Пройдите процедуру аутентификации.
- 3 Войдите в «Меню 2», для этого нажмите и отпустите 12 раз «Кнопку программирования» (к этому приступите не позднее, чем через 10 секунд после аутентификации). Если все сделано правильно, Иммобилайзер оповестит об этом 4 звуковыми сигналами (см. табл. «Меню программирования»).
- 4 Выберите пункт в меню, для этого нажмите и отпустите «Кнопку программирования» количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта. Иммобилайзер проинформирует о номере пункта сериями звуковых сигналов.
- 5 Перейдите к изменению состояния пункта, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза.



Для внесения изменений в пункте № 11 «Способ аутентификации», удерживая педаль тормоза, введите PUK-код.

Иммобилайзер проинформирует о состоянии пункта сериями звуковых сигналов, при этом изменится их длительность.

6 Измените состояние пункта, для этого нажмите и отпустите «Кнопку программирования» необходимое количество раз. Иммобилайзер проинформирует о новом состоянии пункта сериями звуковых сигналов. Необходимо учитывать, что при продвижении в пункте после последнего номера состояния идёт начальный.

7 Отпустите педаль тормоза, при этом Иммобилайзер переведёт индикацию от состояния пункта обратно к номеру текущего пункта меню. Теперь можно перейти к программированию следующего пункта или выйти из режима программирования.

Выход из режима программирования. Иммобилайзер 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.

Регистрация новых радиометок

Все радиометки, которые должны поддерживаться Иммобилайзером, необходимо зарегистрировать за одну процедуру регистрации. Радиометки, которые не участвуют при регистрации, удаляются из памяти Иммобилайзера.

Процедура регистрации:

- 1 Выберите одну радиометку, которая будет использоваться для аутентификации. Из всех остальных извлеките элементы питания. Если Аутентификация осуществляется по PIN-коду или PUK-коду, извлеките элементы питания из всех радиометок.
- 2 Пройдите процедуру аутентификации.
- 3 Нажмите и отпустите 12 раз Кнопку программирования, прозвучат 4 звуковых сигнала.
- 4 Снова нажмите и отпустите Кнопку программирования 12 раз, прозвучат 12 звуковых сигналов повторяющимися сериями.
- 5 Нажмите и удерживайте педаль тормоза. Иммобилайзер проинформирует о количестве зарегистрированных радиометок сериями звуковых сигналов. Количество сигналов в сериях соответствует количеству зарегистрированных радиометок.

- 6 Установите элемент питания в одну из радиометок. Иммобилайзер приступит к регистрации этой радиометки (будет подаваться прерывистый звуковой сигнал). После успешной регистрации радиометки Иммобилайзер проинформирует об общем количестве зарегистрированных радиометок сериями звуковых сигналов. Проконтролируйте соответствие количества звуковых сигналов и количества зарегистрированных радиометок. Если во время регистрации произошла ошибка, Иммобилайзер проинформирует об этом тревожным звуко-

вым сигналом и вернется к индикации зарегистрированных радиометок.

- 7 Установите элемент питания в следующую радиометку, дождитесь регистрации. Повторите данные действия для остальных радиометок.
- 8 После окончания регистрации последней радиометки отпустите педаль тормоза и выключите зажигание. Прозвучит трель.



- ◇ Иммобилайзер позволяет зарегистрировать до 6 радиометок.
- ◇ Нельзя зарегистрировать новую радиометку, если выбран способ аутентификации «PIN-код».

Смена PIN-кода

Для смены PIN-кода:

- 1 Включите зажигание.
- 2 Пройдите процедуру аутентификации.
- 3 Нажмите «Кнопку программирования» 14 раз. Если все сделано правильно Иммобилайзер издаст 1 звуковой сигнал.
- 4 Задайте новый PIN-код, используя любую комбинацию из «видимых» кнопок (см. «Integrator»). Во время ввода нового PIN-кода, каждое воспринятое Иммобилайзером нажатие подтверждается звуковым сигналом, это необходимо проконтролировать.
- 5 Дождитесь подтверждения 1 звуковым сигналом.

- 6 Повторите ввод нового PIN-кода.

- 7 Дождитесь подтверждения:

- ◇ 2 звуковых сигнала и звуковая трель - PIN-код изменен, Иммобилайзер вышел из режима смены PIN-кода.
- ◇ Тревожный звуковой сигнал - PIN-код не изменен, Иммобилайзер вышел из режима смены PIN-кода. Допущена ошибка при вводе подтверждения нового PIN-кода, необходимо повторить процедуру смены PIN-кода заново с 1 пункта.

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



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

Смена «Кнопки программирования»

- 1 Выполните возврат к заводским установкам.
- 2 Произведите процедуру согласования Иммобилайзера 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» Иммобилайзером, 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 Иммобилайзера с автомобилем.

Примеры программирования

Пример 1

Условие. Требуется изменить заводские установки Иммобилайзера:

- ◇ Настроить выход №2 «Блокировка двигателя» для управления нормально разомкнутым реле

Выполнение.

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

Пример 2

Условие. Требуется изменить заводские установки Иммобилайзера:

- ◇ Увеличить расстояние до срабатывания функции «Anti HiJack» со 100 метров до 300.

Выполнение.

- 1 Включите зажигание.
- 2 Пройдите процедуру аутентификации.
- 3 Войдите в «Меню 2», для этого нажмите и отпустите 12 раз «Кнопку программирования». Если все сделано правильно, Иммобилайзер оповестит об этом 4 звуковыми сигналами.
- 4 Выберите пункт программирования, в котором устанавливается расстояние до срабатывания функции «Anti HiJack». Согласно табл. «Конфигурация пользовательских настроек Иммобилайзера («Меню 2»», выберите пункт № 5, для этого нажмите и отпустите 5 раз Кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о номере текущего пункта сериями из 5 звуковых сигналов.
- 5 Войдите в пункт № 5, для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Иммобилайзер проинформирует о состоянии пункта периодически повторяющимися однократными звуковыми сигналами, т.к. текущее (заводское) значение пункта — «1» (что соответствует расстоянию 100 метров).
- 6 Измените состояние пункта №5, для этого нажмите и отпустите 2 раза Кнопку программирования, т.е. увеличьте значение пункта на 2 (1+2=3). Иммобилайзер проинформирует Вас о состоянии пункта сериями из 3 звуковых сигналов (300 метров).
- 7 Выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Возврат к заводским установкам

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

В случае если на программирование отдельных или всех пунктов меню установлен запрет с паролем (см. раздел «Программирование аппаратных функций Иммобилайзера («Меню 1»»), пункт №2), к заводским значениям вернутся только те пункты, на которые не установлен запрет, а остальные сохранят свои текущие значения.

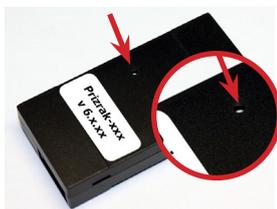


Рис. 1. Встроенная кнопка

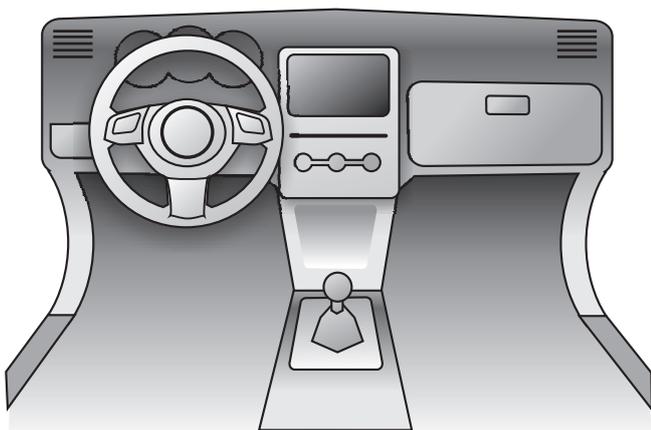
Для возврата к заводским установкам:

- 1 Снимите питание с Иммобилайзера.
- 2 Нажмите и удерживайте встроенную кнопку.
- 3 Не отпуская кнопку, подайте питание. Иммобилайзер 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 Иммобилайзер от шины CAN.

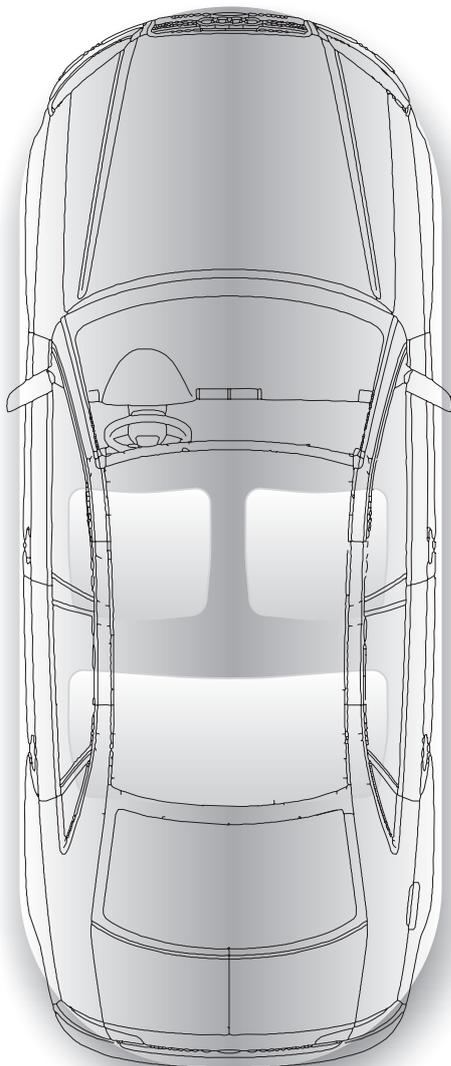
* Если Иммобилайзер не установлен на автомобиле, введите PUK-код встроенной кнопкой.



Схема расположения элементов Иммобилайзера в автомобиле



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



Храните данную схему в месте, недоступном посторонним.



Глава IV. Комплектность и технические характеристики

Комплектность

Наименование	Количество, шт.
Центральный блок	1
Реле pLine-221	1
Жгут проводов с разъёмом	1
Радиометка DDI 2.4	2
Элемент питания	2
Компакт-диск	1
Схема подключения	1
Руководство пользователя	1
Гарантийный талон	1
Карточка-памятка	1
Упаковка	1

Технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	9 ... 15
Максимальное потребление тока в дежурном режиме, мА	3,5
Максимальное потребление тока, мА	200
Температура эксплуатации, °С	— 40 ... + 85
Температура хранения, °С	— 40 ... + 85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95



PRIZRAK – СЕКРЕТ ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ

Изготовитель ООО «ТЭК электроникс»
Изделие изготовлено в соответствии с ТУ 4373-009-78025716-12
Сертификат соответствия № РОСС RU.0001.11MT42
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)

