ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ПРИЗРАК

530 v7
540 v7

Иммобилайзер – сердце противоугонной защиты

Для современных автомобилей и автовладельцев

Оглавление

Описание иммобилайзера 2
Введение 2
Термины 2
Immobilizer 2
AntiHiJack 2
Радиометка 3
Двухконтурная аутентификация 3
Таблица 1. Способы аутентификации 3
Таблица 2. Предупредительные сигналы после аутентификации 4
Быстрое включение максимальной защиты в местах повышенной опасности 4
PIN-код 4
PUK-код 4
Режим сервисного обслуживания 5
Дополнительные возможности 5
Подключение 6
Таблица 3. Описание разъема иммобилайзера 6
Описание реле pLine-221 и рекомендации по его установке 7
Таблица 4. Описание выводов реле 7
Программирование иммобилайзера 8
1 этап. Согласование иммобилайзера с автомобилем 8
2 этап. Программирование конфигурации иммобилайзера 9
Таблица 5. Меню программирования 9
Программирование аппаратных функций 9
Меню 1. Конфигурация аппаратных функций 9
Таблица 6. Функции программируемых выходов иммобилайзера 10
Программирование пользовательских функций 12
Меню 2. Пользовательские настройки 12
Регистрация новых радиометок 13
Проверка качества опознавания радиометки 13
Смена PIN-кода 13
Смена кнопки программирования 13
Примеры программирования 14
Возврат к заводским установкам 14
Схема подключения иммобилайзера 15
Схема расположения элементов иммобилайзера в автомобиле 16
Комплектность 17
Технические данные и условия эксплуатации 17

Описание иммобилайзера

Введение

Данное техническое описание универсально для Призрак-530 v7, Призрак-540 v7 (далее по тексту – иммобилайзер).

Различия между модификациями иммобилайзеров:

Призрак-530 v7 – блокировка двигателя проводная.

Призрак-540 v7 – блокировка двигателя беспроводная (осуществляется по штатной проводке). Возможна реализация дополнительной проводной блокировки.

Иммобилайзер предназначен:

- Для защиты автомобиля от угона с места парковки и от насильственного захвата в пути
- Для оповещения о воздействиях на автомобиль во время стоянки

Аутентификация осуществляется при помощи распознавания радиометки (используется технология DDI) и/или ввода PIN-кода штатными кнопками автомобиля.

Веб-приложение Integrator (см. сайт www.tec-integrator.com) поможет получить всю необходимую информацию о подключении иммобилайзера к конкретному автомобилю и о перечне автомобилей, для которых предназначен иммобилайзер, а также информацию об особенностях его функционирования.

Термины

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

Охрана – состояние иммобилайзера, вход в которое осуществляется путем запирания дверей автомобиля любым способом, предусмотренным автопроизводителем (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 охраны осуществляется путем отпирания дверей с помощью штатного пульта ДУ или системы бесключевого доступа автомобиля, а также путем прохождения процедуры аутентификации.

Контроль скорости – позволяет определить алгоритм срабатывания блокировки для функций Immobilizer и AntiHiJack. Контроль скорости можно включить или выключить в меню программирования. Некоторые автомобили не поддерживают данную функцию (см. Integrator).

Сторожевой режим – активный режим работы функций Immobilizer и AntiHiJack: если какая-либо из этих функций вошла в сторожевой режим, то чтобы выйти из него, необходимо пройти процедуру аутентификации, иначе произойдет блокировка двигателя.

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

Immobilizer

Immobilizer – функция, предназначенная для защиты автомобиля от угона с места парковки. Immobilizer переходит в сторожевой режим при выключении зажигания более чем на 3 с. Если функция вошла в сторожевой режим, то, чтобы выйти из него, необходимо пройти аутентификацию, в противном случае неизбежно произойдет блокировка двигателя:

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

AntiHiJack

AntiHiJack – противоразбойная функция, предназначенная для защиты автомобиля от насильственного захвата в пути и от угона с места парковки. AntiHiJack переходит в сторожевой режим в следующих случаях:

- Зажигание выключалось на время более 3 с (в том случае, если не включена функция Immobilizer; если включена, то иммобилайзер работает по ее алгоритмам)
- Произошло открывание двери водителя.

После перехода в сторожевой режим AntiHiJack последовательно проходит несколько фаз и, если не была выведена из сторожевого режима, включает блокировку двигателя.

Смена фаз происходит только при включенном зажигании. При выключении зажигания иммобилайзер запоминает текущее состояние, и при следующем включении зажигания работа функции продолжается.

Ввод PIN-кода на любой фазе выводит AntiHiJack из сторожевого режима.

Сторожевой режим включает следующие фазы:

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

Фаза ожидания. В этой фазе AntiHiJack работает по двум разным алгоритмам – в зависимости от наличия или отсутствия контроля скорости.

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

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

- Ожидание закрытия двери водителя

- Ожидание определенного количества нажатий педали тормоза
- Пауза до начала фазы предупреждения.

Фаза предупреждения состоит из двух этапов:

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

Фаза блокировки. Включается блокировка двигателя, начинает звучать сирена, аварийная сигнализация продолжает работать. Сирена и аварийная сигнализация выключатся через 15 с. AntiHiJack находится в фазе блокировки до осуществления аутентификации «PIN-код» заново.

При включенном режиме «Безопасная блокировка» блокировка двигателя произойдет, только если скорость автомобиля составляет не более 30 км/ч или после полной остановки автомобиля (зависит от выбранного режима работы «Безопасная блокировка»).

Использование режима «Безопасная блокировка» уменьшает вероятность возникновения аварийной ситуации при блокировке двигателя автомобиля.

При выключении зажигания AntiHiJack выключает аварийную сигнализацию и звуковое оповещение водителя. Если функция Immobilizer не перешла в сторожевой режим, то при последующем включении зажигания AntiHiJack включает звуковое оповещение водителя и аварийную сигнализацию на 15 с; при этом AntiHiJack позволит завести двигатель, но препятствует началу движения по тем же алгоритмам, что и Immobilizer.

Если функция Immobilizer перешла в сторожевой режим, то после выключения зажигания AntiHiJack прекратит свое действие и иммобилайзер будет работать по алгоритмам Immobilizer.

Блокировка педали газа (принуждение к остановке)

Функция предназначена для остановки автомобиля при срабатывании AntiHiJack, с учетом условий безопасной блокировки.

Обязательным условием для использования функции является поддержка автомобиля контроля скорости. После окончания фазы предупреждения, если скорость автомобиля не увеличивалась в течение 5 с или была нажата педаль тормоза в течение 3 с, то включится блокировка на 2 с, после этого блокировка будет снята на 5 с. Действия повторятся 5 раз. В каждом следующем повторении время, на которое снимается блокировка, уменьшается на 1 с. По завершении 5-го повторения включится постоянная блокировка.

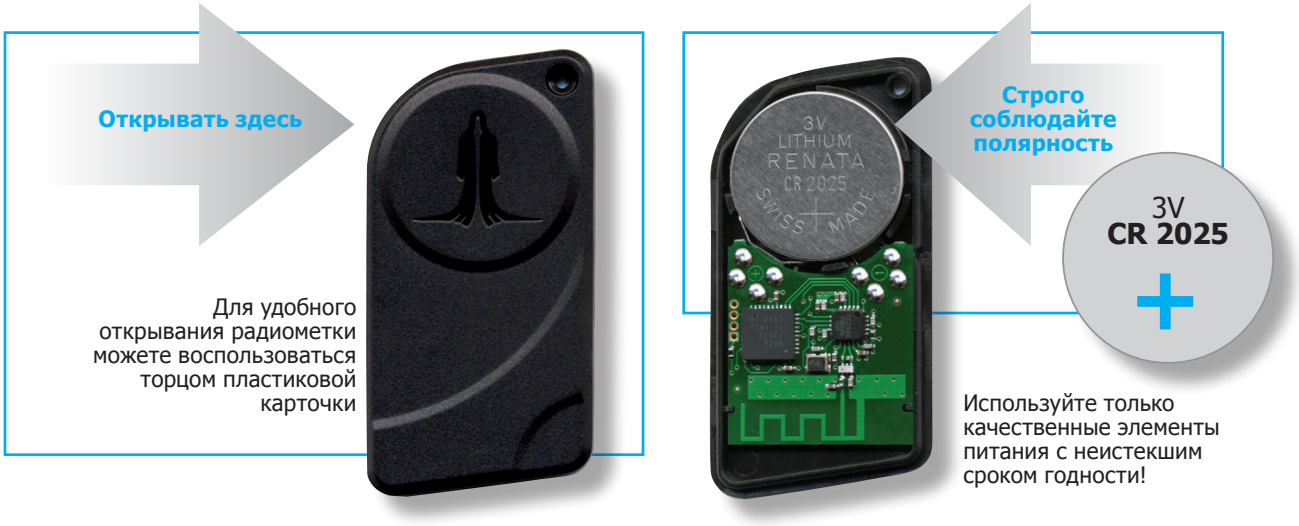
Для работы функции «Блокировка педали газа» режим «Безопасной блокировки» должен быть включен.

Радиометка

Радиометка – электронный ключ, который необходимо носить с собой при эксплуатации автомобиля. Перед началом движения иммобилайзер автоматически опознает 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. Для его замены обратитесь по месту установки иммобилайзера или произведите замену самостоятельно.



При отрицательных температурах рабочие характеристики любых источников питания снижаются – замедляется химическая реакция. Из-за этого после длительного нахождения на морозе радиометка может не опознаться. Для восстановления работоспособности элемента питания достаточно согреть радиометку, а более точно – батарейку.

Двухконтурная аутентификация

Аутентификация – процедура опознавания радиометки и/или ввода PIN-кода, производится перед началом движения при включенном зажигании или заведенном двигателе.

Таблица 1. Способы аутентификации

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

*Способ аутентификации «PIN-код» пригодится, если необходимо исключить возможность использования радиометок (в случае их потери или кражи) до приобретения новых.

- Если используется способ аутентификации «Радиометка и PIN-код», то перед началом движения необходимо отключать оба контура защиты. Если хотя бы один контур не отключен (отсутствует радиометка или не введен PIN-код), начать движение невозможно.
- При установке иммобилайзера можно изменить способ аутентификации, не используя PUK-код. Благодаря этому PUK-код остается в тайне, защитный слой не стирается. Изменить способ аутентификации без PUK-кода можно:

1. Если автомобиль не проехал 10 км после установки иммобилайзера (контроль скорости реализован)
2. Если зажигание не было включено на 20 мин подряд после установки иммобилайзера (контроль скорости не реализован).

Если при установке изменен способ аутентификации на «Радиометка или PIN-код», с момента, когда автомобиль проедет 10 км (для автомобилей, у которых не реализован контроль скорости, зажигание было включено на 20 мин подряд), после каждой аутентификации звучит тревожный сигнал (информирует об изменении способа аутентификации). Чтобы отключить сигнал, введите PIN-код.

Дополнительные звуковые сигналы после аутентификации означают, что Вам следует принять определенные меры (см. таблицу 2).

Таблица 2. Предупредительные сигналы после аутентификации

Звуковой сигнал	Причина сигнала	Ваши действия
Длительный	Не изменен заводской PIN-код	Измените заводской PIN-код
	Включен режим сервисного обслуживания	Отключите режим сервисного обслуживания
	При установке способ аутентификации был изменен на «Радиометка или PIN-код»	Введите PIN-код (этим Вы подтверждаете, что способ аутентификации изменен по Вашему желанию)
Пять коротких	Необходима замена элемента питания радиометки	Замените элемент питания радиометки

Быстрое включение максимальной защиты в местах повышенной опасности

Использовать для распознавания владельца радиометку очень удобно. В большинстве случаев этого способа аутентификации бывает вполне достаточно для надежной охраны автомобиля. Но, оставляя машину в местах повышенной опасности (например, на стоянке гипермаркета), можно обеспечить максимальную угоностойкость, на 1 раз активировав второй, дополнительный контур защиты. Способ аутентификации быстро и легко меняется с «Радиометка или PIN-код» на «Радиометка и PIN-код» без использования меню настроек.

Если включена функция «Блокировка открытия автомобиля штатным брелком в местах повышенной опасности», она будет активирована одновременно со вторым контуром: при последующем снятии с охраны автомобиль откроется только после обнаружения радиометки.

Для оперативного включения максимальной защиты включите зажигание, дождитесь опознавания радиометки, далее в течение 20 с:

1. Откройте и закройте дверь водителя.
2. Введите PIN-код, дождитесь подтверждения.
3. Выключите зажигание.
4. Дождитесь 2 звуковых трелей, означающих, что включен способ аутентификации «Радиометка и PIN-код».

PIN-код

PIN-код – секретная комбинация нажатий на одну или несколько штатных кнопок автомобиля. Представляет собой 1–, 2–, 3– или 4–разрядное число. Каждый разряд – цифра от 1 до 9. Список штатных кнопок, «видимых» иммобилайзером на конкретном автомобиле – см. Integrator.

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

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

Последовательность ввода PIN-кода:

1. Включите зажигание или заведите двигатель.
2. Введите PIN-код равномерными нажатиями штатных кнопок. Следите, чтобы при наборе одного из разрядов длительность нажатий и пауз между ними не превышала 1 с. Между разрядами выдерживайте паузу примерно 2 с.
3. Дождитесь подтверждения ввода звуковой трелью.

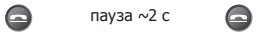
- Заводской PIN-код «2», вводится с помощью кнопки программирования
- Нельзя назначить PIN-код «1» – одно нажатие на одну кнопку.

Возможные варианты PIN-кода

Кнопки , – используются для примера. Список «видимых» кнопок см. Integrator.

Одноразрядный PIN-код «2»:

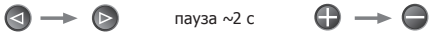
Двухразрядный PIN-код «11»:



Ввод PIN-кода одной кнопкой (необходимо контролировать очередность нажатия кнопок):

Одноразрядный PIN-код «4»:

Двухразрядный PIN-код «22»:



PUK-код

PUK-код – 4-разрядное число, которое находится под защитным слоем на пластиковой карточке. Ввод PUK-кода отключает все охранные функции иммобилайзера независимо от способа аутентификации.

PUK-код используется:

- В случае утраты радиометки или PIN-кода
- При выборе способа аутентификации.

Последовательность ввода PUK-кода:

1. Включите зажигание или заведите двигатель.
2. Введите PUK-код кнопкой программирования с паузой 2 с после каждого разряда.
3. Дождитесь подтверждения ввода звуковой трелью.

Если при вводе Вы допустили ошибку, выдержите паузу более 3 с и введите PUK-код заново.

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

Режим сервисного обслуживания

Режим предназначен для обеспечения максимальной скрытности иммобилайзера. В этом режиме все охранные и сервисные функции иммобилайзера (автоматическое закрытие стекол, управление электромеханическим замком капота и т.п.) временно отключаются, что позволяет сдавать автомобиль на техобслуживание или в мойку, не передавая посторонним лицам радиометку и не сообщая PIN-код.

Иммобилайзер предупреждает о включенном режиме следующим образом: после аутентификации раздается длительный звуковой сигнал.

Чтобы включить или выключить режим, необходимо:

1. Включить зажигание.
2. Пройти процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации нажать 6 раз кнопку программирования.
4. Дождаться подтверждения правильности действий:
   - Режим включен – 1 звуковой сигнал, трель
   - Режим выключен – 2 звуковых сигнала, трель.

Автоматическое отключение режима сервисного обслуживания

Функция автоматически отключит режим сервисного обслуживания после 10 км пробега. Благодаря этому Вы можете не опасаться, что забудете выключить данный режим, забрав автомобиль из сервиса.

При включении режима сервисного обслуживания с помощью PUK-кода автоматическое отключение режима не осуществляется.

Если контроль скорости не поддерживается автомобилем, данная функция не доступна.

Дополнительные возможности

Иммобилайзер обладает дополнительными функциями, позволяющими повысить уровень комфорта и защиты автомобиля.

Автоматическое закрытие стекол («Комфорт»)

Можно запрограммировать иммобилайзер так, что стекла автомобиля будут закрываться автоматически при его запирании. 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 Вашем автомобиле нет функций закрытия дверей после начала движения и открытия при выключении зажигания, их можно реализовать с помощью иммобилайзера. Поддерживается не всеми автомобилями (см. Integrator).

Подключение

Назначение выводов иммобилайзера описано в таблице 4. Нумерация контактов в разъемах указана на рисунке 1. Конфигурирование входов/выходов осуществляется с помощью программирования (см. раздел «Программирование аппаратных функций»).

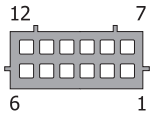


Рис. 1. Нумерация контактов в разъемах, вид со стороны проводов

Таблица 3. Описание разъемов иммобилайзера

Разъем	№	Цвет	Назначение	Тип	Ток, мА
12-pin	1	Розовый/зеленый	Контроль состояния стоп-сигнала	Програм. вход (+)	1,5
	2	Белый/черный	Проводная блокировка двигателя/ управление подкапотным модулем	Выход (-)	150
	3	Коричневый	Шина данных CAN-L	CAN	–
	4	Коричневый/красный	Шина данных CAN-H	CAN	–
	5	Синий/красный	Альтернативное управление аварийной сигнализацией/импульс при аутентификации (в зависимости от а/м)	Програм. выход (+/-)	150
	6	Черный	Питание	Масса	–*
	7	Оранжевый/белый	Закытие замка капота через HCU-230	Програм. вход (+)	1,5
	8	Желтый/красный	Связь между центральным блоком и реле блокировки (только для Призрак-540)	Канал связи	–
	9	Зеленый/черный	Контроль положения капота	Програм. вход (-)	50
	10	Серый/желтый	Аналоговая кнопка/Положительная кнопка	Вход (+)	–
	11	Серый/черный	Референсная масса/Отрицательная кнопка	Вход (-)	–
	12	Красный	Питание	+12 В	1200/5**

*Ток потребления зависит от нагрузки, подключенной к отрицательным выходам.
**Типовое значение тока потребления в рабочем режиме и режиме покоя, может изменяться в зависимости от нагрузки на положительных выходах.

Выход №2 защищен от превышения максимально допустимой нагрузки.

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, что может привести к потере связи между центральным блоком и реле. Это влечет за собой блокировку двигателя автомобиля. После установки иммобилайзера проверьте связь между центральным блоком и реле.

Описание контактов разъема 12-pin иммобилайзера

Контакт №1. «Контроль состояния стоп-сигнала». Используется, если в шине CAN автомобиля нет данных о положении педали тормоза (см. Integrator). Вход №1 подключите к выходу концевого выключателя педали тормоза.

Контакты №2. «Проводная блокировка двигателя»/«Управление подкапотным модулем». Подключается к одному из контактов обмотки реле, с помощью которого осуществляется блокировка работы или пуска двигателя.

Контакты №3, №4. Шина данных CAN. Подключаются к шине CAN автомобиля (см. Integrator).

Контакт №5. «Альтернативное управление аварийной сигнализацией». Используется на автомобилях, в которых невозможно управление по шине CAN. Информация об особенностях подключения к конкретному автомобилю (см. Integrator).

Контакт №6 «Масса». Подключается к кузову автомобиля в одном из мест, определенных автопроизводителем для подключения «массы» заводского электрооборудования.

Контакт №7. 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.

Контакт №8. «Канал связи». Подключается к цепи автомобиля с коммутируемым или некоммутируемым напряжением положительной полярности. Сигнал +12 В на выбранной цепи должен присутствовать при заведенном двигателе.

Контакт №9. «Контроль положения капота». Если в CAN-шине автомобиля нет данных о положении капота, то данный вход подключите к концевому выключателю капота.

Контакты №10, №11. 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)
- «Референсная масса» – при выборе аналоговой кнопки подключается к соответствующему проводу автомобиля (см. Integrator)

Контакт №12. «Питание». Подключается через предохранитель 3 А к одному из проводов автомобиля, на котором присутствует некоммутируемое напряжение +12 В.

Описание реле pLine-221 и рекомендации по его установке

Таблица 4. Описание выводов реле

Цвет	Назначение	Тип	Ток
Красный	+12 В	Канал связи и питание FSK-реле	1 А/20 мА*
Черный	Масса	Питание	–
Желтый	Вывод на блокировку	Общий контакт	10 А
Желтый/черный	Вывод на блокировку	Нормально замкнутый контакт	10 А
Желтый/белый	Вывод на блокировку	Нормально разомкнутый контакт	3 А**

*В режиме передачи (импульсно) до 1 А. В режиме приема 20 мА. **Ограничено сечением провода.

Блокировать можно как цепь, по которой осуществляется связь между центральным блоком и реле, так и другую подходящую цепь автомобиля. После установки иммобилайзера проверьте связь 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, если 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.

Реле не рекомендуется устанавливать на детали автомобиля, которым 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 реле практически не передаются.

После установки иммобилайзера обязательно проверьте настройки чувствительности акселерометра, и при необходимости отрегулируйте их.

- Не допускается установка более одного реле.
- 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 FSK-реле».
- pLine-221 работает по алгоритму нормально замкнутого реле. Изменение алгоритма невозможно.
- Вывод «Канал связи и питание FSK-реле» подключите к цепи автомобиля с коммутируемым напряжением положительной полярности, сигнал на этой цепи должен присутствовать при заведенном двигателе (например, можно использовать цепь зажигания, форсунки, катушки зажигания и т.п.).

Программирование иммобилайзера

1 этап. Согласование иммобилайзера с автомобилем

Программирование иммобилайзера осуществляется с помощью кнопки программирования.

Определение модели автомобиля

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

Возможны два варианта согласования:

1. Автоматическое согласование

После подключения к шине CAN автомобиля, подачи питания и проведения ряда простых действий (для большинства автомобилей это включение/выключение зажигания и закрытие/открытие автомобиля со штатного брелка) нужная группа и подгруппа будут назначены автоматически. Вам необходимо только проконтролировать правильность назначения по звуковым сигналам (номер группы – пауза, номер подгруппы – пауза). Процедура согласования для каждого конкретного автомобиля описана в программе Integrator.

Если группа представляет собой двухзначное число – каждая цифра группы будет индицироваться отдельно. Например, группа 35, подгруппа 2 индицируется следующим образом: 3 длинных сигнала – пауза 1 с, 5 длинных сигналов – пауза 2 с, 2 коротких – пауза 4 с и т.д.

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 с.

Последовательность программирования:

1. Подайте питание на иммобилайзер, дождитесь прерывистого звукового сигнала.
2. В течение 10 с после подачи питания войдите в «Меню 1». Для этого нажмите 10 раз кнопку программирования. Если все сделано правильно, прозвучат 3 звуковых сигнала.
3. Войдите в пункт №1 «Модель автомобиля». Для этого нажмите 1 раз кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о состоянии пункта повторяющимся одиночным сигналом.
4. Введите номер группы автомобиля. Для этого нажмите кнопку программирования соответствующее количество раз (см. Integrator).
5. Введите номер подгруппы автомобиля. Для этого нажмите кнопку программирования соответствующее количество раз (см. Integrator).

Если группа представляет собой двухзначное число – введите первую цифру номера группы, выдержите паузу 2 с и введите вторую цифру.
Иммобилайзер будет периодически подавать серии звуковых сигналов, соответствующих номеру группы.

Проконтролируйте правильность выбора модели автомобиля по звуковым сигналам:

- Если выбрана правильно – нажмите 1 раз кнопку программирования. Звуковые сигналы будут прерваны, модель запрограммирована.
- Если выбрана неправильно – нажмите 2 раза кнопку программирования. Повторите программирование, начиная с пункта №4.

Программирование аналоговых рулевых кнопок

1. Сразу после определения иммобилайзером модели автомобиля, включите зажигание и подождите не менее 5 с.
2. Поочередно (по одной) нажмите и удерживайте (приблизительно 2 с) до звукового сигнала все кнопки на руле и на подрулевых джойстиках (круиз-контроль, управление центральным устройством и т. п.). Если не дождаться звукового сигнала, то кнопка не будет запрограммирована и использовать ее будет невозможно. Кнопки после нажатия на которые следует звуковой и световой сигнал, доступны для использования.
3. Выключите зажигание – прозвучит трель.
4. Включите зажигание.
5. Выберите кнопку программирования из доступных. Для этого нажмите на нее и удерживайте не менее 5 с до звукового сигнала.

К программированию аналоговых рулевых кнопок приступите в течение 15 мин с момента согласования иммобилайзера с автомобилем. Если прошло более 15 мин, выполните процедуру возврата к заводским установкам и запрограммируйте иммобилайзер заново.

Программирование цифровой кнопки

Для использования цифровой кнопки (положительной и/или отрицательной):

1. Настройте иммобилайзер для работы с цифровыми кнопками (см. «Меню 1», пункт №2). Изменения в этом пункте можно произвести только со встроенной кнопки до первого ввода PIN-кода аналоговыми или цифровыми кнопками. Для повторного изменения состояния пункта, потребуется сброс к заводским установкам.
2. Назначьте подключенную кнопку в качестве кнопки программирования. Для этого включите зажигание, нажмите на нее и удерживайте не менее 5 с до звукового сигнала.

К программированию цифровой кнопки необходимо приступить в течение 15 мин с момента согласования иммобилайзера с автомобилем. Если прошло более 15 мин, выполните процедуру возврата к заводским установкам и запрограммируйте иммобилайзер заново.

Проверка связи между центральным блоком и реле

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации нажмите 10 раз кнопку программирования. Иммобилайзер оповестит о входе в меню 3 звуковыми сигналами.
4. Выберите пункт №7 в «Меню 1», для этого нажмите 7 раз кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о номере пункта сериями из 7 звуковых сигналов.
5. Нажмите педаль тормоза и удерживайте более 10 с. После входа в пункт начнется звуковая индикация (в случае наличия связи – короткие двойные однотонные сигналы с периодом 0,5 с; при отсутствии связи – постоянный двухтональный сигнал).

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

Необходимо имитировать использование основных систем автомобиля во всевозможных режимах (желательно проверять работу системы с различным сочетанием включенных электроприборов):

- Включение климатической установки в различных режимах
- Изменение скорости вращения вентилятора отопителя
- Изменения режимов работы обогревательных приборов (подогрев 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. Плавно повышайте и понижайте 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 наблюдаются постоянные перебои связи (двухтональный сигнал звучит более 2 с) – выберите другую цепь для подключения, т. к. проверяемое размещение не гарантирует надежную работу системы.

Для проверки связи можно использовать любое реле pLine-221 (даже то, которое было установлено на другом автомобиле со своим центральным блоком), но иммобилайзер будет работать только с одним уникальным реле, «привязанному» к конкретному центральному блоку.

Настройка чувствительности акселерометра

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации нажмите 10 раз кнопку программирования. Иммобилайзер оповестит о входе в меню 3 звуковыми сигналами.
4. Выберите пункт №8 в «Меню 1», для этого нажмите 8 раз кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о номере пункта сериями из 8 звуковых сигналов.
5. Нажмите педаль тормоза и удерживайте более 10 с. Иммобилайзер начнет индицировать текущую настройку чувствительности (заводская настройка «1» – максимальная чувствительность).
6. Произведите пробный запуск двигателя и убедитесь в устойчивой работе двигателя при незначительных изменениях оборотов (в пределах 2000 об/мин). 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. Запустите двигатель не менее 3 раз, чтобы убедиться, что блокировки двигателя на выбранном уровне чувствительности не происходит.

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

После запуска дайте двигателю проработать как минимум 10 с.

2 этап. Программирование конфигурации иммобилайзера

На втором этапе производится изменение аппаратных функций иммобилайзера и пользовательских настроек, программирование нового PIN-кода. При программировании используется 3 независимых меню (см. таблицу 3). С помощью micro-USB-разъема иммобилайзер подключается непосредственно к компьютеру. Это позволяет оперативно обновить ПО иммобилайзера, задать нужную модель автомобиля, активировать пользовательские функции, и т.п.

Программирование можно производить как до установки иммобилайзера – «на столе», так и после – непосредственно на автомобиле. Для осуществления программирования скачайте с сайта www.tecel.ru ПО TECprog.

Таблица 5. Меню программирования

Наименование меню	Код входа в меню	Кол-во звук. сигналов	Назначение
Меню 1	10	3	Конфигурация аппаратных функций иммобилайзера
Меню 1.2	11	6	Настройка программируемых входов/выходов
Меню 2	12	4	Пользовательские настройки

Меню 1. Конфигурация аппаратных функций

№	Назначение пункта	Диапазон значений	Заводские установки	Примечание
1	Модель автомобиля	–	–	Устанавливается автоматически, при необходимости – вручную задается группа и подгруппа автомобиля
2	Тип внешних кнопок	1-2	1	1 – аналоговая; 2 – цифровая. Входы №10, №11
3	Проводная блокировка двигателя	1-5	2	Выход №3 настроен для: 1 – управления нормально разомкнутым реле; 2 – управления нормально замкнутым реле; 3 – блокировки педали газа (принуждение к остановке); 4 – блокировка стартера (управление нормально замкнутым реле) 5 – управление подкапотным модулем HCU-230
4	Блокировка двигателя по шине CAN	1-2	2	1 – включена; 2 – выключена. Если функция включена и поддерживается на автомобиле (см. Integrator) – блокировка двигателя осуществляется по шине CAN (дополнительные подключения не требуются)
5	Безопасная блокировка	1-3	1	1 – блокировка двигателя активируется независимо от скорости; 2 – при скорости автомобиля 30 км/ч и ниже; 3 – при полной остановке автомобиля
6	Запрет запуска двигателя	1-2	2	1 – включен (двигатель нельзя завести до ввода PIN-кода); 2 – выключен
7	Проверка связи между центральным блоком и реле (для Призрак-540)	–	–	После установки иммобилайзера необходимо проверить связь между центральным блоком и реле pLine-221
8	Настройка чувствительности акселерометра (для Призрак-540)	1-4	1	1 – максимальная; 2 – высокая; 3 – низкая; 4 – минимальная. После установки иммобилайзера необходимо настроить чувствительность
9	Алгоритм управления аварийной сигнализацией	1-5	–	Устанавливается автоматически, при необходимости – вручную: 1 – импульсное отриц.; 2 – статусное отриц.; 3 – импульсное полож.; 4 – статусное полож.; 5 – управление лампами (отриц.)
10	Автоматическое закрытие замка капота через 2 мин после выключения зажигания	1-2	1	1 – включено; 2 – выключено Для а/м без «Охраны» Данная функция – альтернатива подключению входа «Закрытие замка капота через HCU-230» при использовании функции дополнительное подключение не требуется. Замок капота закроется автоматически с помощью HCU-230 через 2 мин после выключения зажигания.
11	Длительность работы функции «Таймерный канал» («Комфорт»)	1-6	3	1 – 10 с; ... 3 – 30 с; ... 6 – 60 с
12	Контроль скорости	1-2	1	1 – включен; 2 – выключен. Определяет алгоритм срабатывания блокировки двигателя для функций PINtoDrive® и AntiHiJack.
13	Количество нажатий на педаль тормоза	1-7	3	Устанавливается количество, необходимое для срабатывания AntiHiJack. Если включен «Контроль скорости», значение данного пункта ни на что не влияет.

Меню 1.2. Конфигурация программируемых входов/выходов

№	Назначение	Заводские установки	Диапазон значений
1	Выход № 5 (+/-)	Альтернативное управление аварийной сигнализацией/ импульс при аутентификации (в зависимости от а/м)	1–26 (см. таблицу «Функции програм. выходов»)
2	Полярность выхода №5	2 — отрицательная полярность (СИД погашен)	1–2
3	Вход №1 (+)	1 — контроль состояния стоп-сигнала	1–5 (см. таблицу «Функции програм. входов»)
4	Вход №7 (+)	4 — закрытие замка капота через HCU-230	
5	Вход №9 (-)	2 — контроль положения капота	

Пункт №1. Предназначен для назначения на выход №5 сигнализации любой из 26 функций.
Пункт №2. Полярность можно задать, если на данном выходе запрограммирована одна из 26 функций.

Пункты №№ 3-5. Предназначены для создания индивидуальной конфигурации входов сигнализации путем назначения определенному входу любой из 5 функций.

Таблица 6. Функции программируемых выходов иммобилайзера

№	Название функции	Описание функции
1	Статус «Охрана»	Сигнал постоянного уровня в «охране».
2	Импульс при включении «Охраны»	Формируется импульс длительностью 0,8 с: при входе сигнализация в состояние «охрана»; при срабатывании AntiHiJack.
3	Импульс при выключении «Охраны»	Формируется импульс длительностью 0,8 с при выходе сигнализации из состояния «охрана».
4	Импульс при аутентификации	Формируется импульс длительностью 0,8 с после аутентификации.
5	Паника штатной сигнализации	Формируется сигнал постоянного уровня, пока заводская сигнализация (если она 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) или сработал какой-либо датчик. Сигнал прерывается при выходе а/м из режима «охрана».
7	Паника на клаксон	Формируется импульсный сигнал длительностью 30 с: если в режиме «охрана» сработала любая из зон (открытие дверей, капота, багажника); при постановке/снятии с «охраны». Функция может использоваться на а/м, не оборудованных заводской 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 открытии багажника с помощью заводского пульта ДУ; на время работы «Комфорт». Функция предназначена для отключения датчиков во избежание ложных срабатываний.
10	Штатные кнопки	Формируется сигнал постоянного уровня, если нажата предварительно запрограммированная кнопка а/м.
11	Зажигание	Формируется сигнал постоянного уровня при включенном зажигании (в том числе и при пуске двигателя).
12	ACC	Формируется сигнал постоянного уровня при включенных ACC а/м (первое положение ключа, может совпадать с зажиганием). Выключается после извлечения ключа из замка зажигания. Может использоваться для питания дополнительной сигнализации, мультимедиа.
13	Двигатель заведен	Формируется сигнал постоянного уровня при заведенном двигателе.
14	Обороты двигателя	Формируется импульсный сигнал с частотой 1 имп/с, пропорциональной частоте 20 об/мин вращения коленчатого вала двигателя. Определяется оценочная, а не точная частота оборотов.
15	Состояние КПП	Формируется сигнал постоянного уровня, если рукоятка КПП переведена в предварительно запрограммированное положение (P, R, N, D*). Для роботизированной КПП можно запрограммировать положения: R, N, D*: для АКПП – P, R, N, D*; для МКПП – только 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	Управление передними датчиками парковки	Формируется сигнал постоянного уровня, если двигатель заведен, а скорость а/м ниже 15 км/час.
18	Управление задними датчиками парковки	Формируется сигнал постоянного уровня, если двигатель заведен, КПП в положении R, скорость а/м ниже 15 км/час.
19	Скорость движения	Формируется импульсный сигнал с частотой 1 имп/с, пропорциональной скорости движения а/м 1 км/ч. Определяется оценочная, а не точная скорость.
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 включенных габаритных огнях.
23	Таймерный канал («Комфорт»)	Формируется сигнал постоянного уровня в течение 10 – 60 с после постановки на «Охрану». Время задается интервалами по 10 с.
24	Блокировка стартера и диагностической шины	Формируется сигнал постоянного уровня: при активной шине до аутентификации; при срабатывании функции AntiHiJack.
25	–	–
26	Блокировка педали газа (принуждение к остановке)	Предназначена для остановки а/м при срабатывании AntiHiJack с учетом условий безопасной блокировки. Управление внешним нормально замкнутым реле блокировки.

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

Таблица 7. Функции программируемых входов иммобилайзера

№	Название	Описание функции
1	Контроль состояния стоп-сигнала	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 № 1 необходимо подключить к выходу концевого выключателя педали тормоза.
2	Контроль положения капота	Если в шине CAN а/м нет данных о положении капота, то вход подключите к концевому выключателю капота
3	Вход концевика двери водителя	В исключительных случаях, если нет данных в шине CAN о положении двери водителя (см. Integrator)
4	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
5	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).

Последовательность программирования

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.

Если автомобиль не проехал 10 км после установки и заводской PIN-код не был изменен, в качестве аутентификации можно использовать PIN-код «2» со встроенной кнопки.

3. В течение 10 с после аутентификации для входа в «Меню 1» нажмите 10 раз кнопку программирования, иммобилайзер подаст 3 звуковых сигнала.
4. Выберите пункт в меню. Для этого нажмите 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 кнопку программирования количество раз, требуемое для продвижения в пункте от номера текущего состояния к нужному. Например, для замены функции №3 «Проводная блокировка двигателя» на №13 «Количество нажатий на педаль тормоза», нажмите 10 раз кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о новом состоянии пункта сериями звуковых сигналов. Необходимо учитывать, что при продвижении в пункте после последнего номера состояния идет первый. Отпустите педаль тормоза, при этом иммобилайзер переведет индикацию от состояния пункта обратно к номеру текущего пункта. 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 иммобилайзер формирует сигнал на программируемом выходе. В описании этого алгоритма двери, капот и багажник называются просто «двери».
   - 7.2. При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта №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 продолжит подавать прерывистые сигналы. Открыть только те двери (можно заблаговременно), которые должны индицироваться на данном выходе, остальные должны быть закрыты. Снова нажмите на педаль тормоза. Иммобилайзер информирует 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 сохранит в нем прежнее состояние. Отпустите педаль тормоза, при этом иммобилайзер перейдет к индикации номера пункта.
8. Алгоритм программирования функции №10 «Штатные кнопки»
   При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта №10. Иммобилайзер 2 раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 10 звуковых сигналов, после чего подаст прерывистые сигналы. Не отпуская педаль тормоза, нажмите на требуемую кнопку (см. Integrator). Если иммобилайзер воспринял кнопку, он перестанет подавать прерывистые сигналы и вновь будет индицировать номер состояния пункта сериями по 10 сигналов. Отпустите педаль тормоза, иммобилайзер индицирует номер пункта. Если отпустите педаль тормоза до того, как задана кнопка, иммобилайзер выйдет из пункта, сохранив прежнее состояние, и начнет индицировать номер пункта меню.
9. Алгоритм программирования функции №15 «Состояние КПП»
   При нажатой педали тормоза перейдите к состоянию пункта №15. Иммобилайзер 2 раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 15 звуковых сигналов, после чего подаст 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 КПП положения: R, N, D*. Для АКПП – P, R, N, D*; для МКПП – только R. Отпустите и вновь нажмите педаль тормоза. Иммобилайзер перестанет подавать прерывистый сигнал и вновь будет индицировать номер состояния пункта сериями по 15 звуковых сигналов. Отпустите педаль тормоза, иммобилайзер индицирует номер пункта меню. Если не нажать на педаль тормоза и уйти от программирования текущего пункта, то иммобилайзер сохранит в нем прежнее состояние.
10. Для перехода к программированию следующего пункта нажмите кнопку программирования количество раз, требуемое для продвижения по меню от номера текущего пункта к нужному. Например, для перехода от пункта №3 «Проводная блокировка двигателя» к №12 «Контроль скорости» нажмите 9 раз кнопку программирования. Необходимо учитывать, что при переборе пунктов после последнего вновь идет первый пункт.

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

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

Программирование пользовательских функций

Меню 2. Пользовательские настройки

№	Назначение	Заводские установки	Кол-во звук. сигналов	
1	Immobilizer	Вкл.	1 – включено	2 – выключено
2	AntiHiJack			
3	Расстояние до срабатывания функции AntiHiJack	1	Диапазон от 1 до 10: 1 – 100 м; ...10 – 1000 м. Устанавливается расстояние до блокировки двигателя.	
4	Звуковое подтверждение аутентификации	Вкл.	1 – включено	2 – выключено
5	Автоматическое отключение режима сервисного режима			
6	Закрытие ЦЗ при движении	Выкл.		
7	Открытие ЦЗ при выключении зажигания			
8	Автоматическое закрытие стекол («Комфорт»)	Вкл.		
9	Способ аутентификации (требуется ввод PUK-кода)	1	Диапазон от 1 до 4: 1 – радиометка; 2 – PIN-код; 3 – радиометка или PIN-код; 4 – радиометка и PIN-код	
10	Регистрация новых радиометок	2	Диапазон от 1 до 6	
11	Проверка качества опознавания радиометки	–	Позволяет выяснить зоны уверенного приема радиометки	

Последовательность программирования

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации войдите в меню настройки. Для этого нажмите 12 раз кнопку программирования. Если Вы все сделали правильно, иммобилайзер оповестит Вас об этом 4 звуковыми сигналами.
4. Выберите пункт в меню. Для этого нажмите кнопку программирования количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта. Иммобилайзер проинформирует Вас о номере пункта сериями звуковых сигналов.
5. Перейдите к изменению состояния пункта. Для этого нажмите и удерживайте педаль тормоза. Иммобилайзер проинформирует Вас о состоянии пункта сериями звуковых сигналов, при этом изменится их длительность.
6. Чтобы изменить состояние пункта, нажмите кнопку программирования количество раз, требуемое для изменения текущего значения, на нужное. 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 кнопку программирования количество раз, необходимое для продвижения по меню от номера текущего пункта к требуемому. Например, для перехода от пункта №2 «AntiHiJack» к №6 «Закрытие ЦЗ при движении» нажмите 4 раза кнопку программирования.

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

- Если автомобиль не проехал 10 км после установки и заводской PIN-код не был изменен, в качестве аутентификации можно использовать PIN-код «2» со встроенной кнопки.
- Для изменения способа аутентификации (пункт №9) требуется ввод PUK-кода: находится под защитным слоем на пластиковой карточке.
  До ввода PUK-кода звуковые сигналы не подаются, после ввода прозвучит трель и начнется индикация состояния пункта.
- Для изменения способа аутентификации не требуется ввод PUK-кода:
  1. Если автомобиль не проехал 10 км после установки (контроль скорости реализован).
  2. Если зажигание не было включено на 20 мин подряд после установки иммобилайзера (контроль скорости не реализован).

Регистрация новых радиометок

Все радиометки, которые должны поддерживаться иммобилайзером, зарегистрируйте за одну процедуру. Радиометки, не участвующие в регистрации, удаляются из памяти иммобилайзера.

Процедура регистрации

1. Выберите одну радиометку 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.

- Если автомобиль не проехал 10 км после установки и заводской PIN-код не был изменен, в качестве аутентификации можно использовать PIN-код «2» со встроенной кнопки
- Иммобилайзер позволяет зарегистрировать до 6 радиометок
- Нельзя зарегистрировать новую радиометку, если выбран способ аутентификации «PIN-код».

3. В течение 10 с после аутентификации нажмите 12 раз кнопку программирования, иммобилайзер подаст 4 звуковых сигнала.
4. Нажмите 10 раз кнопку программирования, иммобилайзер подаст 10 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, прозвучит прерывистый звуковой сигнал. После успешной регистрации иммобилайзер проинформирует об общем количестве зарегистрированных радиометок сериями звуковых сигналов. Проконтролируйте соответствие количества сигналов количеству зарегистрированных радиометок. Если во время регистрации произошла ошибка, прозвучит тревожный звуковой сигнал и иммобилайзер 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.

Проверка качества опознавания радиометки

Проверку следует проводить на заведенном автомобиле. При проведении проверки рекомендуется плавно повышать и понижать обороты двигателя.

Процедура проверки

1. Пройдите процедуру аутентификации.
2. В течение 10 с после аутентификации нажмите 12 раз кнопку программирования, иммобилайзер подаст 4 звуковых сигнала.
3. Нажмите 11 раз кнопку программирования, иммобилайзер подаст 11 звуковых сигналов повторяющимися сериями.
4. Нажмите и удерживайте педаль тормоза в течение 10 с до звукового сигнала. Отпустите педаль тормоза. Иммобилайзер включит режим постоянного поиска радиометки.
5. Проконтролируйте качество опознавания радиометки, перемещая ее по салону автомобиля. Об уверенном приеме свидетельствует трель, повторяющаяся каждые 3 с.
6. Для выхода из пункта «Проверка качества опознавания радиометки» нажмите на педаль тормоза или выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Смена PIN-кода

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации нажмите 14 раз кнопку программирования. Дождитесь подтверждения 1 звуковым сигналом.
4. Задайте новый PIN-код. Вы можете воспользоваться любыми кнопками автомобиля, нажатие на которые подтверждается звуковыми сигналами.
5. Дождитесь подтверждения 1 звуковым сигналом.
6. Повторите ввод нового PIN-кода.
7. Дождитесь подтверждения:

- 2 звуковых сигнала, затем трель – PIN-код изменен, иммобилайзер вышел из режима смены PIN-кода
- Тревожный звуковой сигнал – PIN-код не изменен. Допущена ошибка при вводе нового PIN-кода. Повторите процедуру смены PIN-кода, начиная с пункта №4.

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

- Нельзя сменить PIN-код, если выбран способ аутентификации «Радиометка»
- Нельзя назначить PIN-код «1» – одно нажатие на одну кнопку.

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 ее более 5 с до появления длительного звукового сигнала.

Кнопку программирования можно назначить в течение 15 мин после процедуры согласования иммобилайзера с автомобилем.

Примеры программирования

Пример 1

Условие: требуется изменить заводские установки иммобилайзера. Настройка выхода №3 «Проводная блокировка двигателя» для управления нормально разомкнутым реле.

Выполнение:

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации войдите в «Меню 1». Для этого нажмите 10 раз кнопку программирования. Если все сделано правильно, иммобилайзер оповестит об этом 3 звуковыми сигналами.
4. Согласно «Меню 1», выберите пункт №3 «Проводная блокировка двигателя». Для этого нажмите 3 раза кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о номере пункта сериями из 3 звуковых сигналов.
5. Войдите в пункт №3. 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».
6. Выберите «управление нормально разомкнутым реле». Для этого нажмите 4 раза кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о состоянии пункта сериями из 1 звукового сигнала.
7. Выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Пример 2

Условие: требуется изменить заводские установки иммобилайзера. Увеличение расстояния до срабатывания функции AntiHiJack со 100 до 300 м.

Выполнение:

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации.
3. В течение 10 с после аутентификации войдите в «Меню 2». Для этого нажмите 12 раз кнопку программирования. Если все сделано правильно, иммобилайзер оповестит об этом 4 звуковыми сигналами.
4. Согласно «Меню 2», выберите пункт №3 «Расстояние до срабатывания функции AntiHiJack». Для этого нажмите 3 раза кнопку программирования. Иммобилайзер проинформирует о номере текущего пункта сериями из 3 звуковых сигналов.
5. Войдите в пункт №3. 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 м).
6. Измените состояние пункта №3. Для этого нажмите 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 м).
7. Выйдите из режима программирования, выключив зажигание.

Возврат к заводским установкам

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.

Если иммобилайзер установлен на автомобиле:

1. Снимите питание с иммобилайзера.
2. Нажмите и удерживайте встроенную кнопку (см. «Схема подключения иммобилайзера»).
3. Не отпуская кнопку, подайте питание. Иммобилайзер будет подавать прерывистый звуковой сигнал.
4. Отпустите кнопку, дождитесь прекращения прерывистого звукового сигнала.
5. Включите зажигание и пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки). Прозвучит трель.
6. Дождитесь прерывистого звукового сигнала, означающего, что произведен возврат к заводским установкам. Снимите питание.

Если иммобилайзер не установлен на автомобиле:

Возврат можно произвести тремя способами:

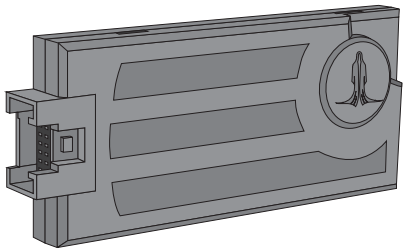
1. Встроенной кнопкой, при условии, что заводской PIN-код «2» не был изменен и автомобиль не проехал 10 км после установки.
2. Встроенной кнопкой с вводом PUK-кода.
3. Установив Призрак на автомобиль такой же модели, на которой он стоял ранее (при условии, что Вы знаете пользовательский PIN-код и/или у Вас есть радиометка).

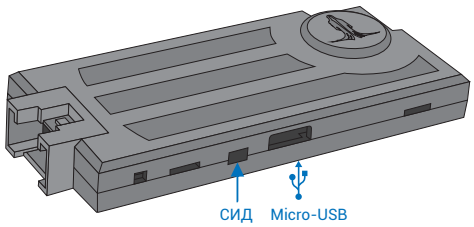
Последовательность действий для первых двух способов:

1. Нажмите и удерживайте встроенную кнопку (см. «Схема подключения иммобилайзера»).
2. Не отпуская кнопку, подайте питание. Иммобилайзер будет подавать прерывистый звуковой сигнал.
3. Отпустите кнопку, дождитесь прекращения прерывистого звукового сигнала.
4. Если автомобиль не проехал 10 км после установки и заводской PIN-код не был изменен, введите PIN-код «2» встроенной кнопкой. В противном случае введите PUK-код встроенной кнопкой. Прозвучит трель.
5. Дождитесь прерывистого звукового сигнала, означающего, что произведен возврат к заводским установкам. Снимите питание.

Стирать защитный слой и вводить PUK-код может только пользователь системы.

Призрак 500-й серии v7





X1

Разъем X1 (12-pin)

Для Призрак 520/540

8 желтый/красный — Канал связи с реле pLine-221 — Подключить к цепи а/м с коммутируемым/некоммутируемым напряжением +12 В

7 оранжевый/белый — Програм. вход (+) — Закрытие замка капота через HCU-230

1 розовый/зеленый — Програм. вход (+) — ТОРМОЗ — Контроль состояния стоп-сигнала

2 белый/черный — 150 мА — Выход (-) — Проводная блокировка двигателя

или

Управление подкапотным модулем
Выставите значение №5 в пункте «Блокировка двигателя», см. меню «Конфигурация аппаратных функций». Для реализации блокировки двигателя нужно использовать выход №2 HCU-230 (желтый провод).

9 зеленый/черный — Програм. вход (-) — Контроль положения капота

3 коричневый — CAN-L

4 коричневый/красный — CAN-H — CAN — Подключается к шине CAN а/м (см. Integrator)

Аналоговые кнопки

10 серый/желтый — Вход (+) — Аналог. кнопка

11 серый/черный — Вход (-) — Референ. масса

Подключать к рулевым кнопкам только в отдельных случаях

или

Цифровые (дискретные) кнопки

Полож. кнопка +12 В

Отриц. кнопка

В зависимости от а/м

5 синий/красный — ±150 мА — Выход (+/-) с изменяемой полярностью — Альтернативное управление аварийной сигнализацией

или

Импульс при аутентификации

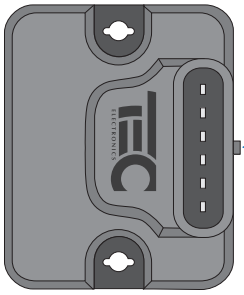
6 черный — Масса

12 красный — 200(1200)*/5 мА** — 3А — +12В

* Типовое значение тока потребления в рабочем режиме для Призрак 510/530 (Призрак 520/540)

** Типовое значение тока потребления в режиме покоя

Подкапотный модуль HCU-230



6 черный

TP-BUS – цифровая шина последовательной передачи данных для подключения дополнительных устройств ТЭК электроникс

5 желтый/черный

4 синий — 10 А — Открытие замка капота — Выход (+)

3 зеленый — 10 А — Закрытие замка капота — Выход (+)

2 желтый — 150 мА/1,5 мА — Програм. выход (-)/вход (-)

1 красный — 7,5/15 А* — Подключить к цепи а/м с некоммутируемым напряжением +12 В

* 15 А – для двух замков

Блокировка двигателя (заводская установка)

или

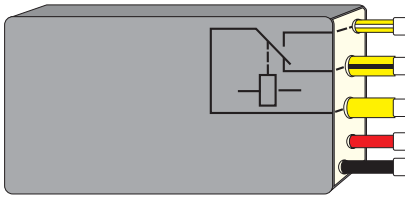
Контроль положения капота

Запрограммировать и подключить, если отсутствует информация о положении капота в шине CAN

Беспроводное реле pLine-221 (для Призрак 520/540)

- Не допускается установка более одного реле
- Реле pLine-221 работает по алгоритму нормально замкнутого реле. Изменение алгоритма не предусмотрено

- Блокировка двигателя осуществляется при начале движения автомобиля. Информацию о движении а/м Призрак получает по шине CAN
- Если центральный блок извлечен, реле блокирует двигатель посредством встроенного акселерометра (при начале движения).



желтый/белый — 3 А* — Нормально разомкнутый контакт

желтый/черный — 10 А — Нормально замкнутый контакт

желтый — 10 А — Общий контакт

красный — 1 А/20 мА** — Канал связи и питание реле

черный

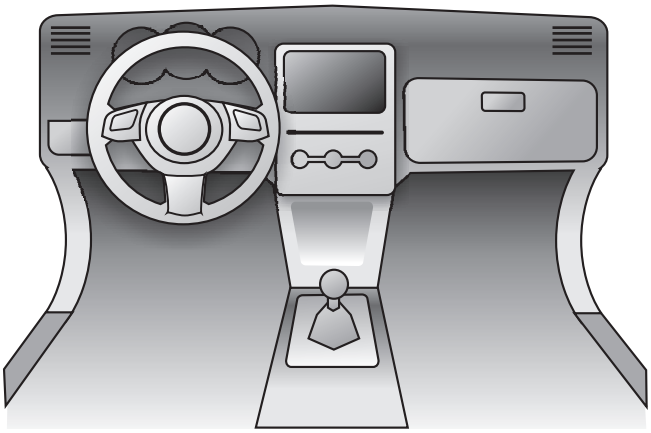
Выходы на блокировку:
- Желтый и желтый/черный провод для блокировки методом разрыва силовой цепи
- Желтый и желтый/белый (желтый/красный) провод можно использовать для блокировки датчиков методом шунтирования.

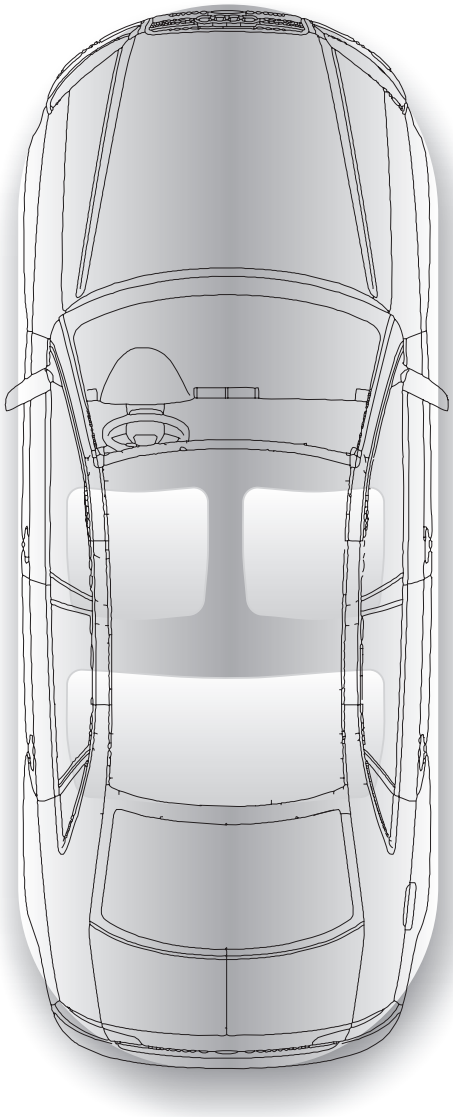
«Зажигание 1» подключить к цепи а/м с коммутируемым напряжением через предохранитель 3 А. Например: цепь зажигания, форсунки, катушки зажигания и т.п.

* Максимальный ток через нормально разомкнутый контакт ограничен сечением (0,35 мм²) провода.

** Ток потребления: в режиме передачи (импульсно) до 1 А, в режиме приема до 20 мА.

Схема расположения элементов иммобилайзера 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, шт.
Центральный блок	1
Радиометка	2
Комплект жгутов для подключения	1
Реле pLine-221 (только для Призрак-540)	1
Карточка-памятка	1
Руководство пользователя	1
Гарантийный талон	1
Схема подключения	1
Упаковка	1

Технические данные и условия эксплуатации

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	9 … 15
Максимальное потребление в дежурном режиме, мА	5
Максимальное потребление в рабочем режиме, мА	1200 (для Призрака-540)/200 (для Призрака-530)
Температура эксплуатации, °С	–40 … +85
Температура хранения, °С	–40 … +85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95

www.tecel.ru

ELECTRONICS