

1. Назначение

Иммобилизатор АПС-4 предназначен для исключения возможности несанкционированного запуска двигателя автомобилей ВАЗ, работающих совместно с системами управления двигателем на базе блоков управления МР7.0, М1.5.4(Бош) и «Январь-5»(ВАЗ).

2. Общие положения

Иммобилизатор представляет собой электронный блок, позволяющий определить владельца автомобиля по наличию у него специального кодового ключа. В случае отсутствия ключа, иммобилизатор препятствует запуску двигателя автомобиля путем выдачи специальной запрещающей кодовой команды на блок управления двигателем.

В иммобилизаторе АПС-4 применяется бесконтактный (транспондерный) способ считывания кода ключа при поднесении его к считывателю, встроенному в панель автомобиля. Ключ представляет собой брелок, закрепляемый на кольце с ключами от автомобиля.

Режимы работы и состояния иммобилизатора индицируются при помощи светодиода и зуммера, устанавливаемых на панели автомобиля.

Иммобилизатор имеет возможность стирания старых и обучения новых ключей для своей работы, что позволяет пользоваться автомобилем нескольким лицам и вовремя исключать утерянные ключи, чтобы предотвратить их несанкционированное использование. Обучение производится при помощи “красного” кодового ключа.

В иммобилизаторе применяются транспондеры, имеющие в своем составе криптографический блок, позволяющий передавать код ключа в зашифрованном, постоянно изменяющемся виде. Иммобилизатор имеет защиту от подбора ключей, а также защиту от считывания кода, передаваемого по кодовой линии на контроллер впрыска топлива.

Иммобилизатор устанавливается на охрану автоматически без участия водителя.

Иммобилизатор позволяет при помощи “красного” кодового ключа переходить в режим технического обслуживания, когда иммобилизатор, оставаясь в системе, ведет себя так, как если бы его не было, т.е. он не препятствует запуску двигателя.

3. Состав иммобилизатора

3.1 Электронный блок управления	-	1 шт.
3.2 Считыватель	-	1 шт.
3.3 Рабочие кодовые ключи (“черные”)		2 шт.
3.4 Сервисный кодовый ключ (“красный”)	-	1 шт.

4. Основные технические характеристики иммобилизатора

- Рабочий диапазон напряжений питания - 8 .. 15 В
- Рабочий диапазон температур - -40 .. +85 °С
- Потребляемый ток в дежурном режиме - не более 5 мА

5. Работа с иммобилизатором

5.1 “Чистое” состояние иммобилизатора

Иммобилизатор поставляется с завода в “чистом” состоянии. Это означает, что в него не записан код “своего” красного ключа. В этом режиме он воспринимает любой “красный” ключ как свой и выдает специальный

признак “чистого” состояния при запросе от контроллера СУД. В таком состоянии иммобилизатор находится до первого успешного выполнения процедуры обучения (см. П.5.3). В “чистом” состоянии эту процедуру можно выполнять при помощи любого “красного” ключа. После завершения такой процедуры, “красный” ключ, которым она выполнялась, становится для данного иммобилизатора “своим” и иммобилизатор выходит из “чистого” состояния. Вернуть его в “чистое” состояния невозможно.

В “чистом” состоянии поведение иммобилизатора немного отличается от описанного выше. Основными отличиями являются:

- Длительность включенного состояния светодиода в режиме охраны увеличена со 100 до 500 мсек.
- При включении зажигания режим чтения выключается (если он был включен) и светодиод загорается, индицируя что иммобилизатор в “чистом” состоянии.
- В режиме чтения иммобилизатор воспринимает только “красный” ключ, причем любой.
- Увеличивается число доступных возможностей для диагностического тестера.

Выход из “чистого” состояния иммобилизатора происходит по окончании процедуры обучения. “Красный” ключ, которым выполнялась эта процедура становится “своим” для данного иммобилизатора.

5.2 Проверка состояния иммобилизатора

Процедура обучения иммобилизатора возложена на дилеров, но к сожалению далеко не все из них выполняют эту процедуру. Поэтому для дальнейших действий необходимо уметь определять состояние иммобилизатора чистое или обученное.

Это можно определить по времени включения светодиода в дежурном состоянии. Иммобилизатор находится в дежурном состоянии (зажигание выключено, дверь водителя закрыта) после погасания плафона подсветки салона. В этом состоянии светодиод мигает раз в 2,5 секунды, но если иммобилизатор чистый, то время включенного состояния светодиода 0,5 сек., а если обученный - 0,1 сек.

5.3 Обучение чистого иммобилизатора

Убедившись что иммобилизатор находится в чистом состоянии можно перейти к процедуре обучения

- А. Включить зажигание. Светодиод должен загореться.
- В. Поднести “красный” ключ к считывателю и, удерживая его, выключить зажигание. Светодиод должен продолжать гореть, а зуммер издаст короткий звуковой сигнал.
- С. Убрать красный ключ от считывателя. Приблизительно через 3-5 секунд после выключения зажигания светодиод должен замигать с частотой 10 раз в секунду, сигнализируя, что блок управления двигателем разрешил режим обучения.
- Д. Не позднее, чем через 10 секунд (пока мигает светодиод), поднести обучаемый “черный” ключ. По окончании обучения ключа, зуммер выдает звуковой сигнал, длительностью около секунды, а светодиод на это время гаснет. После обучения иммобилизатор остается в режиме обучения и светодиод мигает 10 раз в секунду. Обучать можно только “чистые” рабочие ключи, т.е. те, которые до этого никогда не обучались. После обучения код в ключе блокируется и его нельзя ни считать, ни изменить. Если за 10 секунд в режиме обучения не будет поднесен обучаемый ключ, то иммобилизатор выйдет из режима обучения, оставшись в необученном состоянии.
- Е. После обучения первого рабочего ключа, режим обучения продлевается еще на 10 секунд (светодиод мигает 10 раз в секунду), позволяя обучить еще один рабочий ключ. Если такое обучение необходимо, то со вторым ключом необходимо проделать процедуру, описанную в п. Д. Всего можно обучить до двух рабочих ключей.
- Ф. После обучения рабочих ключей иммобилизатор еще на 10 секунд остается в режиме обучения (светодиод мигает 10 раз в секунду). Необходимо поднести к считывателю красный ключ. Светодиод должен загореться, а зуммер выдает звуковой сигнал, длительностью около секунды. Убираем красный ключ от считывателя. Светодиод остается во включенном состоянии еще на 10 секунд.

G. За эти 10 секунд, пока горит светодиод, необходимо включить зажигание автомобиля. Если сеанс связи с контроллером прошел успешно, то светодиод погаснет, иммобилизатор выдаст короткий звуковой сигнал и выйдет из режима обучения. Теперь необходимо выключить зажигание не менее чем на 10 секунд. После этого иммобилизатор и блок управления обучены и будут работать в обычном режиме установки/снятия с охраны. (Для контроллеров МР7.0 светодиод гаснет и зуммер звучит не при включении зажигания, а через 3-5 секунд после выключения. Поэтому зажигание надо выключить на 1-2 секунды, после чего выключить)

Если любой этап выполнения этой процедуры будет выполнен неправильно или будет превышено время ожидания, то иммобилизатор возвращается в необученный режим и процедуру надо выполнять заново. Индикацией такого ошибочного выхода является мигание светодиода в течение 2 секунд с частотой 2 раза в секунду.

По окончании процедуры обучения может потребоваться ресинхронизация кодов иммобилизатора и контроллера. Для ее проведения необходимо перевести иммобилизатор в режим чтения, открыв дверь (светодиод мигает 2 раза в секунду), и снять иммобилизатор с охраны поднесением рабочего "черного" ключа (мигание должно прекратиться и зуммер издаст два сигнала). Включить зажигание. Если при включении светодиода мигает раз в секунду, то необходимо вновь выключить зажигание более, чем на 15 секунд. При последующем включении зажигания мигания светодиода быть не должно и двигатель должен заводиться.

5.4 Установка на охрану

Иммобилизатор устанавливается на охрану автоматически без участия водителя.

Иммобилизатор устанавливается на охрану только если ключ зажигания находится в положении "Выключено". Отсчет времени установки на иммобилизацию всегда начинается с момента выключения зажигания.

Время установки на охрану зависит от ситуации и действий водителя. Если двери автомобиля не открывались, то иммобилизатор встанет на охрану через 5 минут после выключения зажигания. Если дверь открывалась, то установка на иммобилизацию происходит через 30 секунд после момента закрытия двери, но не позднее, чем через 5 минут после выключения зажигания.

Независимо от времени установки, за 15 секунд до установки на охрану зуммер начинает выдавать звуковые сигналы с нарастающей частотой, предупреждая водителя об этом событии. При этом светодиод горит мерцающим светом. Если установка на охрану нежелательна, то необходимо повернуть ключ зажигания в положение "Включено".

После установки на охрану светодиод иммобилизатора будет мигать один раз в 2,5 секунды.

5.5 Снятие с охраны

Иммобилизатор в режиме охраны не разрешает контроллеру впрыска топлива завести двигатель. В этом режиме светодиод состояния на считывателе мигает один раз в 2,5 секунды. Для того, чтобы использовать ключ необходимо перевести иммобилизатор в режим чтения. Режим чтения включается при открывании или закрывании двери водителя или при повороте ключа зажигания в положения "зажигание включено" или "Зажигание выключено". Включение зажигания, переводящее иммобилизатор в режим чтения сопровождается коротким звуковым сигналом, напоминающим о необходимости снятия иммобилизатора с охраны.

В режиме чтения светодиод мигает с частотой 2 раза в секунду. В этом режиме иммобилизатор воспринимает подносимые к считывателю кодовые ключи. Чтобы снять иммобилизатор с охраны необходимо в режиме чтения поднести к считывателю "свой" "черный" ключ. При этом зуммер выдаст два звуковых сигнала. После этого светодиода гаснет и иммобилизатор переходит в снятое с охраны состояние, т.е. он будет выдавать разрешающую команду при запуске двигателя¹.

Kommentar:

Предупреждение: Для снятия системы с охраны используйте только "черный" ключ. НИКОГДА не используйте красный ключ для снятия иммобилизатора с охраны.

¹ Если при снятии системы с охраны ключ зажигания находился в положении "зажигание включено", то для запуска двигателя его необходимо предварительно перевести в положение "выключено", после чего можно запускать двигатель

Режим чтения продолжается 1,5 минуты, если он инициирован открытием/закрытием двери или включением зажигания, и 10 секунд после выключения зажигания. По окончании этого периода (если ключ не будет поднесен) блок остается в режиме охраны, и для его снятия необходимо вновь перевести иммобилизатор в режим чтения.

Когда иммобилизатор снят с охраны и включается зажигание (запускается двигатель), светодиод должен оставаться в выключенном состоянии¹.

Первые 20 секунд после включения зажигания светодиод может отображать различные нештатные ситуации:

- Если светодиод в это время мигает раз в секунду, то это означает что контроллер не дал разрешения на запуск двигателя. Это возможно при различных неисправностях иммобилизатора, блока управления двигателем или связи между ними.
- Если светодиод в это время мигает пять раз в секунду, то это означает, что иммобилизатор обнаружил внутреннюю ошибку. Очистка ошибки производится при помощи тестера или путем обесточивания иммобилизатора (снятия клеммы с аккумуляторной батареи). Если ошибка повторяется, то необходимо обратиться в сервисный центр, даже если двигатель при таких неисправностях запускается.
- Если светодиод в это время горит ровным светом, то это означает что двигатель запускается без снятия иммобилизатора с охраны. Это может быть если блок управления двигателем не активировал функцию иммобилизации (не обучен).

Если светодиод остается включенным и по окончании 20-секундного интервала, то это означает, что сам иммобилизатор находится в "чистом" (не обученном) состоянии (п. 5.1) или в режиме "технического обслуживания" (п. 5.6).

5.6 Режим технического обслуживания.

Иммобилизатор АПС-4 позволяет переходить в режим технического обслуживания и выходить из него. В этом режиме иммобилизатор, оставаясь в системе, ведет себя так, как если бы его не было, т.е. он не препятствует запуску двигателя. Этот режим может быть полезен когда необходимо передать управление автомобилем другому лицу, не передавая ему кодовые ключи, а также при проведении ремонтных работ на автомобиле, когда функция автоматической установки на иммобилизацию мешает проведению работы. Переход в режим технического обслуживания и выход из него осуществляется при помощи "красного" ключа.

В режиме технического обслуживания поведение иммобилизатора немного отличается от описанного выше. Основными отличиями являются:

- При включении зажигания режим чтения выключается (если он был включен) и светодиод загорается, индицируя что иммобилизатор в режиме технического обслуживания.
- В режиме чтения иммобилизатор воспринимает только свой "красный" ключ, позволяя выполнить процедуру выхода из режима ТО (См п.5.8)
- Режим чтения активизируется только по выключению ключа зажигания.

¹ Допускается мигание светодиода в течение 2-3 секунд после включения зажигания (пока не будет установлена связь системы управления двигателем с иммобилизатором)

5.7 Переход в режим технического обслуживания

Иммобилизатор АПС-4 имеет возможность воспринимать до 2 различных “черных” ключей. Обучение новых ключей, стирание старых а также вход и выход в режим технического обслуживания происходит в режиме обучения иммобилизатора.

Войти в режим обучения можно при помощи “своего” “красного” ключа при *установленной* на охрану системе. Для этого необходимо точно выполнить следующую процедуру:

- A. Включить зажигание. Светодиод должен мигать с частотой 2 раза в секунду, индицируя режим чтения.
- B. Поднести “свой” “красный” ключ к считывателю и, удерживая его, выключить зажигание. Светодиод должен загореться, а зуммер издаст короткий звуковой сигнал. Убрать ключ от считывателя.
- C. Приблизительно через 3-5 секунд после выключения зажигания светодиод должен начать мигание с частотой 10 раз в секунду, прерывая это мигание через каждую секунду.
- D. Не позднее 10 секунд поднести снова “красный” ключ к считывателю. Светодиод должен загореться, а зуммер издаст звуковой сигнал длительностью около секунды. Убрать от считывателя «красный» ключ.
- E. Не позже, чем через 10 секунд, пока горит светодиод, необходимо включить зажигание автомобиля. Если сеанс связи с контроллером прошел успешно, то светодиод погаснет, иммобилизатор выдаст короткий звуковой сигнал. Теперь необходимо выключить зажигание не менее чем на 10 секунд. (Для контроллеров МР7.0 светодиод гаснет и зуммер звучит не при включении зажигания, а через 3-5 секунд после выключения. Поэтому зажигание надо включить на 1-2 секунды, после чего выключить)

Если любой этап выполнения этой процедуры будет выполнен неправильно или будет превышено время ожидания, то иммобилизатор возвращается в обычный режим, так как если бы процедура и не проводилась. При таком ошибочном выходе светодиод 2 секунды мигает с частотой 2 раза в секунду.

Если процедура выполнена правильно, то иммобилизатор перейдет в режим технического обслуживания (См. П.5.6).

5.8 Обучение рабочих (“черных”) ключей и выход из режима технического обслуживания.

При переходе в режим технического обслуживания происходит стирание рабочих ключей. Поэтому, при выходе из режима технического обслуживания в обычный рабочий режим, необходимо обучить иммобилизатор ключам, которые будут использоваться при эксплуатации автомобиля. Обучать можно либо “чистые” ключи, т.е. те, которые до этого никогда не обучались, либо те которые уже работали именно с этим иммобилизатором.

Для обучения ключей и выхода из режима технического обслуживания необходимо провести следующую процедуру:

- A. Включить зажигание. Светодиод должен загореться, индицируя режим технического обслуживания
- B. Поднести “свой” “красный” ключ к считывателю и, удерживая его, выключить зажигание. Светодиод должен продолжать гореть, а зуммер издаст короткий звуковой сигнал.
- C. Убрать ключ от считывателя. Приблизительно через 3-5 секунд после выключения зажигания светодиод должен замигать с частотой 10 раз в секунду, сигнализируя, что блок управления двигателем разрешил режим обучения.
- D. Не позднее, чем через 10 секунд (пока мигает светодиод), поднести обучаемый “черный” ключ. По окончании обучения ключа, зуммер выдает звуковой сигнал, длительностью около секунды, а светодиод на это время гаснет. После обучения иммобилизатор остается в режиме обучения и светодиод мигает 10 раз в секунду. Обучать можно либо “чистые” ключи, т.е. те, которые до этого никогда не обучались, либо те которые уже работали именно с этим иммобилизатором.. После обучения код в ключе блокируется и его нельзя ни считать, ни изменить. Если за 10 секунд в режиме обучения не будет поднесен обучаемый ключ, то иммобилизатор выйдет из режима обучения, оставшись в режиме технического обслуживания.
- E. После обучения первого рабочего ключа, режим обучения продлевается еще на 10 секунд (светодиод мигает 10 раз в секунду), позволяя обучить еще один рабочий ключ. Если такое обучение необходимо, то со

вторым ключом необходимо проделать процедуру, описанную в п. D. Всего можно обучить до двух рабочих ключей.

- F. После обучения рабочих ключей иммобилизатор еще на 10 секунд остается в режиме обучения (светодиод мигает 10 раз в секунду). Необходимо поднести к считывателю красный ключ. Светодиод должен загореться, а зуммер выдает звуковой сигнал, длительностью около секунды. Убираем от считывателя «красный» ключ. Светодиод остается во включенном состоянии еще на 10 секунд.
- G. За эти 10 секунд, пока горит светодиод, необходимо включить зажигание автомобиля. Если сеанс связи с контроллером прошел успешно, то светодиод погаснет, иммобилизатор выдаст короткий звуковой сигнал и выйдет из режима обучения и режима технического обслуживания. Теперь необходимо выключить зажигание не менее чем на 10 секунд. После этого иммобилизатор и блок управления обучены и будут работать в обычном режиме установки/снятия с охраны. (Для контроллеров MP7.0 светодиод гаснет и зуммер звучит не при включении зажигания, а через 3-5 секунд после выключения. Поэтому зажигание надо включить на 1-2 секунды, после чего выключить)

Если любой этап выполнения этой процедуры будет выполнен неправильно или будет превышено время ожидания, то иммобилизатор возвращается в режим технического обслуживания и процедуру надо выполнять заново. Индикацией такого ошибочного выхода является мигание светодиода в течение 2 секунд с частотой 2 раза в секунду.

Если процедура была выполнена, но в ее ходе не было обучено ни одного "черного" ключа, то иммобилизатор выйдет из режима технического обслуживания, но его не возможно будет снять с охраны т.к. нет ни одного рабочего ключа. В этом случае необходимо вновь перейти в режим технического обслуживания (п. 5.7) и выйти из него, обучив нужное количество "черных" ключей (п. 5.8).

По окончании процедуры обучения может потребоваться ресинхронизация кодов иммобилизатора и контроллера. Для ее проведения необходимо перевести иммобилизатор в режим чтения, открыв дверь (светодиод мигает 2 раза в секунду), и снять иммобилизатор с охраны поднесением рабочего "черного" ключа (мигание должно прекратиться и зуммер издаст два сигнала). Включить зажигание. Если при включении светодиода мигает раз в секунду, то необходимо вновь выключить зажигание более, чем на 15 секунд. При последующем включении зажигания мигания светодиода быть не должно и двигатель должен заводиться.

5.9 Работа с диагностическим тестером.

Для контроля состояния и управления иммобилизатором. Может быть использован диагностический тестер, работающий по протоколу KWP2000. Реализация данного протокола для иммобилизатора подробно описана в документе " Реализация диагностического протокола KWP2000 - спецификация канала связи с диагностическим оборудованием - Уровень обмена данными".

Диагностический тестер позволяет:

- считывать и стирать внутренние коды ошибок иммобилизатора
- считывать идентификационные параметры иммобилизатора
- устанавливать некоторые временные параметры иммобилизатора
- управлять выходами и контролировать входы иммобилизатора
- переводить иммобилизатор в режим заводского тестирования.

В целях безопасности некоторые из функций тестера работают только, если иммобилизатор находится в "чистом" состоянии.

5.10 Режим заводского тестирования.

По команде диагностического тестера иммобилизатор можно перевести в режим заводского тестирования. В этом режиме иммобилизатор проводит внутреннюю самодиагностику и выдает обнаруженные неисправности. При этом иммобилизатор должен быть подключен к специальной тестовой схеме.

В режиме заводского тестирования иммобилизатор не выполняет своей основной функции, в том числе и отсутствует работа с диагностическим тестером.

Более подробно режим заводского тестирования описан в документе "Работа в режиме заводского тестирования".

После перехода в режим заводского тестирования выйти из этого режима можно только снятием питания с иммобилизатора. При повторной подаче питания иммобилизатор начинает работу по своей основной программе.

6. Обход функций иммобилизации

6.1 Функция обхода иммобилизации для контроллеров BOSCH MP7.0

Данная процедура, длящаяся около 30 минут, позволяет запустить двигателя на одну поездку без считывания кода с «черного» ключа в случае его утери или неисправности иммобилизатора. Данная процедура становится возможной, только если владелец автомобиля сам разрешит ее, запрограммировав "пароль обхода". "Пароль обхода" представляет собой число из шести цифр.

Записанный код позволяет завести двигатель без «черного» ключа только один раз (на одну поездку), затем необходимо снова проводить обучение "пароля обхода".

А. Обучение "пароля обхода" :

1. Иммобилизатор находится в режиме «Функция иммобилизации включена» (на охране). Приготовить пароль из шести цифр, которые хотите обучить.
2. Включить зажигание. Лампа «Check Engin» (CE) загорается и горит постоянно. Светодиод иммобилизатора мигает два раза в секунду.
3. Подносим «свой» «красный» ключ к считывателю и, удерживая его, выключаем зажигание. Светодиод должен загореться, а зуммер издаст короткий звуковой сигнал. Убираем ключ от считывателя. Светодиод должен оставаться во включенном состоянии.
4. Приблизительно через 3-5 секунд после выключения зажигания светодиод должен начать мигание с частотой 10 раз в секунду, прерывая это мигание через каждую секунду.
5. Не позже чем через 10 секунд после начала мигания светодиода включаем зажигание автомобиля. Если обмен с контроллером прошел успешно, то лампа CE должна начать мигать с частотой 0,6 Гц, индицируя режим обучения "пароля обхода".
6. Ждем 4 мин. (пока мигает CE).
7. CE выключается на 1 мин. В течение этого времени вводим первую цифру пароля. При каждом нажатии педали акселератора до упора, лампа CE загорается. Нужно нажать столько раз, какова первая цифра вводимого пароля.
8. Выполняем п.п.6, 7 еще 5 раз, вводя следующие пять цифр пароля.

Если в процессе обучения будет допущена ошибка (например не введено число), то CE начинает мигать с частотой 1,5 Гц (т.е. в 2 раза быстрее). Если все 6 чисел введены правильно, то после ввода последнего числа CE погаснет и по истечении 1 мин. больше не включится.

По прошествии 1 мин., отведенной на ввод шестого числа, выключаем зажигание на 20 с.

Включаем зажигание. Если CE горит постоянно, значит, обучение прошло успешно.

Б. Выполнение обхода иммобилизации :

Обход иммобилизации выполняется, если иммобилизатор невозможно снять с охраны или он неисправен.

1. Включаем зажигание. CE горит постоянно.
2. Ждем 4 минуты, пока CE не погаснет.
3. В течение 1 минуты вводим первую цифру "пароля обхода", нажимая до упора на педаль акселератора количество раз, равное первой цифре.
4. Если число введено правильно, то через 1 мин. CE включится и будет гореть постоянно. Если число введено не правильно, то CE будет мигать с частотой 1,5 Гц, что означает отмену процедуры обхода.

5. Повторяем п.п. 2...4 еще 5 раз, вводя следующие пять цифр "пароля обхода".
6. По прошествии 1 минуты отведенной на ввод шестого числа, не выключая зажигания, запускаем двигатель. КСУД будет работать в режиме обхода иммобилизации до своего полного выключения, которое происходит через 15с после выключения зажигания. Двигатель можно запустить повторно, если с момента выключения зажигания прошло не более 15с. Если с момента выключения зажигания прошло более 15с, то запуск двигателя становится невозможен.

Запрет выполнения процедуры обхода иммобилизации происходит, если, выполнив п.п.1...6 режима обучения обходу, в п.7 не нажимать на педаль акселератора (не вводить число). При этом, по истечении времени отведенного на ввод числа, лампа СЕ начинает мигать с частотой 1,5 Гц и код обхода, запрограммированный ранее, обнуляется.

6.2 Процедура обхода иммобилизации для КСУД «Январь- 5» и М1.5.4

Данная процедура используется для запуска двигателя без считывания кода с рабочего кодового ключа в случае его утери или неисправности иммобилизатора.

Примечание: процедура обхода иммобилизации поддерживается КСУД семейства «Январь-5» выпущенными позднее 03.2000г. и КСУД семейства М1.5.4 выпущенными позднее 08.2000г.

Воспользоваться процедурой обхода иммобилизации можно только после записи в КСУД индивидуального числового кода (пароля). Владелец автомобиля может изменять пароль неограниченное число раз, выполняя процедуру ввода числового кода в КСУД. Изначально КСУД поставляется с отсутствием запрограммированного пароля, т.е. процедура обхода запрещена.

А. Ввод числового кода в КСУД :

1. АПС находится в режиме «Функция иммобилизации включена», т.е. иммобилизатор на охране.
2. Переводим АПС в режим «Чтение кода» включением зажигания. Лампа «Check Engine» (СЕ) загорается и горит постоянно.
3. Подносим «свой» обучающий кодовый ключ к индикатору состояния системы и, удерживая его, выключаем зажигание. Светодиод должен загореться, а зуммер издаст короткий звуковой сигнал. Убираем ключ от считывателя. Светодиод должен оставаться во включенном состоянии.
4. Приблизительно через 3-5 секунд после выключения зажигания светодиод должен начать мигать с частотой 10 раз в секунду, прерывая это мигание через каждую секунду.
5. Не позже 10 секунд после начала мигания светодиода, включаем зажигание автомобиля.
6. Ждем 1 минуту, пока СЕ не погаснет.
7. Вводим шестизначное кодовое число, состоящее из цифр от 1 до 9 (минимально возможное число 111111, максимально возможное – 999999).
- 7.1. Вводим цифру кода: нажимаем кратковременно до упора на педаль акселератора (время удерживания педали в нажатом положении не более 3-х секунд). Количество нажатий на акселератор соответствует вводимой цифре. Лампа СЕ загорается, подтверждая каждое нажатие.
- 7.2. Запоминаем цифру: нажимаем на педаль акселератора и удерживаем в нажатом положении, пока лампа СЕ не погаснет (\approx 5 секунд). Отпускаем педаль акселератора. Если после ввода цифры кода и удерживания педали акселератора в нажатом положении более 5 секунд лампа СЕ начинает мигать с частотой 1 Гц, значит, при вводе цифры произошла ошибка (например, нажали на акселератор больше 9 раз или превысили время ожидания (1 минута) ни разу не нажав на акселератор). Процедуру надо повторить заново с п.6.
- 7.3. Вводим остальные пять цифр кода, выполняя действия п.п. 7.1, 7.2 еще 5 раз подряд.
- 7.4. Если после ввода последней цифры кода и удерживания педали акселератора в нажатом положении более 5 секунд лампа СЕ:
 - не гаснет, значит, ввод пароля завершен правильно;
 - начинает мигать с частотой 1 Гц, значит, при вводе пароля произошла ошибка, процедуру надо повторить заново с п.6.

8. Выход из режима записи пароля в КСУД происходит при выключении зажигания. Если ввод пароля не завершен до конца, то он не сохраняется
9. Запрет выполнения процедуры обхода иммобилизации происходит после выполнения п.1...6, если в п.7 нажать на педаль акселератора и удерживать ее в нажатом положении более 5 секунд. Если процедура обхода иммобилизации запрещена, то лампа SE будет гореть постоянно при включенном зажигании все время, до запуска двигателя.

Б. Выполнение обхода:

1. АПС находится в режиме «Функция иммобилизации включена», т.е. стоит на охране или неисправен.
2. Включаем зажигание. SE горит постоянно. Двигатель не заводим.
3. Ждем 1 минуту, пока SE не погаснет. Если этого не произошло, значит, процедура обхода иммобилизации в КСУД запрещена.
4. Вводим свой код-пароль, согласно п.7 (см. выше).
5. Если после ввода последней цифры кода и удерживания педали акселератора в нажатом положении более 5 секунд лампа SE:
 - не гаснет, значит, код введен правильно, можно запускать двигатель.
 - начинает мигать с частотой 1 Гц, значит, введен неправильный пароль, процедуру обхода необходимо повторить, выключив зажигание, начиная с п.2.
6. Если обход выполнен правильно и двигатель запустился, лампа SE продолжает гореть во время поездки, напоминая о неисправности иммобилизатора, если же иммобилизатор исправен и обходной режим выполнен просто в режиме охраны иммобилизатора (при утере рабочих ключей например), то лампа SE не горит во время поездки.
7. КСУД будет работать в режиме обхода иммобилизации до своего полного выключения, которое происходит через 5с после выключения зажигания. Двигатель можно запустить повторно, если с момента выключения зажигания прошло не более 5с. Если с момента выключения зажигания прошло более 5с, то запуск двигателя становится невозможен и требуется снова повторить процедуру обхода.