

Общее описание устройства Умный Ключ

Умный ключ имеет 2 основных состояния:

- 1) программатор
- 2) ключ

1) Программатор — ожидание самопрограммирования через подключение к разъему BDM на плате панели приборов. Питание от разъема BDM. Умный ключ в режиме программатора умеет:

- автоматически определять и настраивать скорость связи с процессором панели приборов Motorola 9S12HY64
- маску процессора (0M34S)
- закрыт или открыт BDM (работает с открытым BDM)
- корректность дампа моторола (только область ключей)
- состояние иммобилайзера: обучен или чистая система

Для безопасности, самопрограммирование происходит только при корректности всех вышеперечисленных условий. Отображение всех вариантов, как успешного программирования, так и его невозможность с помощью светодиодной индикации. Общее время проверок и программирования менее 1 сек.

2) Ключ — запуск двигателя, обучение и переобучение рабочих ключей по заводской инструкции автоВАЗа.

Питание при работе в режиме ключа: 1 батарейка CR1620

Все данные хранятся в энергонезависимой памяти, по этому отключение устройства от питания не опасно — после возобновления питания (например при замене батарейки), умный ключ продолжает работу.

Состояние **Ключ** имеет 2 версии: версия для клиентов и версия для мастеров.

Отличия версий:

Для клиентов: однократное самопрограммирование и дальнейшая работа в режиме полной функциональности красного(обучающего) ключа без ограничений количества процедур обучения ключей на данном автомобиле.

Ключ контролирует состояние батарейки при запуске двигателя и при недостаточном питании, для надежности и безопасности, обучение рабочих ключей блокируется. Запуск двигателя при этом без ограничений.

Расчетное время жизни батарейки в ключе версии для клиентов, в режиме ожидания (т. е. без включения зажигания) составляет несколько лет и ограничено только сроком годности самой батарейки. Ориентировочное время работы ключа при ежедневном использовании не менее 1 года.

Для мастеров: после самопрограммирования умного ключа и проведения обучения на машине клиента, его можно сбросить из состояния **ключ** в состояние **программатор** без ограничения, и использовать на других автомобилях.

Ключ версии для мастеров, для удобства использования в работе, **всё время**, контролирует состояние батарейки и с помощью светодиодной индикации, несколько раз в минуту сообщает мастеру о состоянии батареи: нормальное напряжение или необходимо заменить элемент питания. При недостаточном питании, для надежности и безопасности, обучение рабочих ключей блокируется. Запуск двигателя при этом без ограничений.

Расчетное время жизни батарейки в ключе версии для мастеров, в режиме ожидания и индикации (т. е. без включения зажигания) составляет не менее 2 лет.

Инструкция по использованию устройства Умный Ключ, версия для мастеров.

Применяется для восстановления обучающего (мастер) ключа, в случае его потери, автомобилей * : Лада Гранта, Datsun Mi-Do, On-Do, Лада Калина 2, Лада Приора 2.

Подключение:

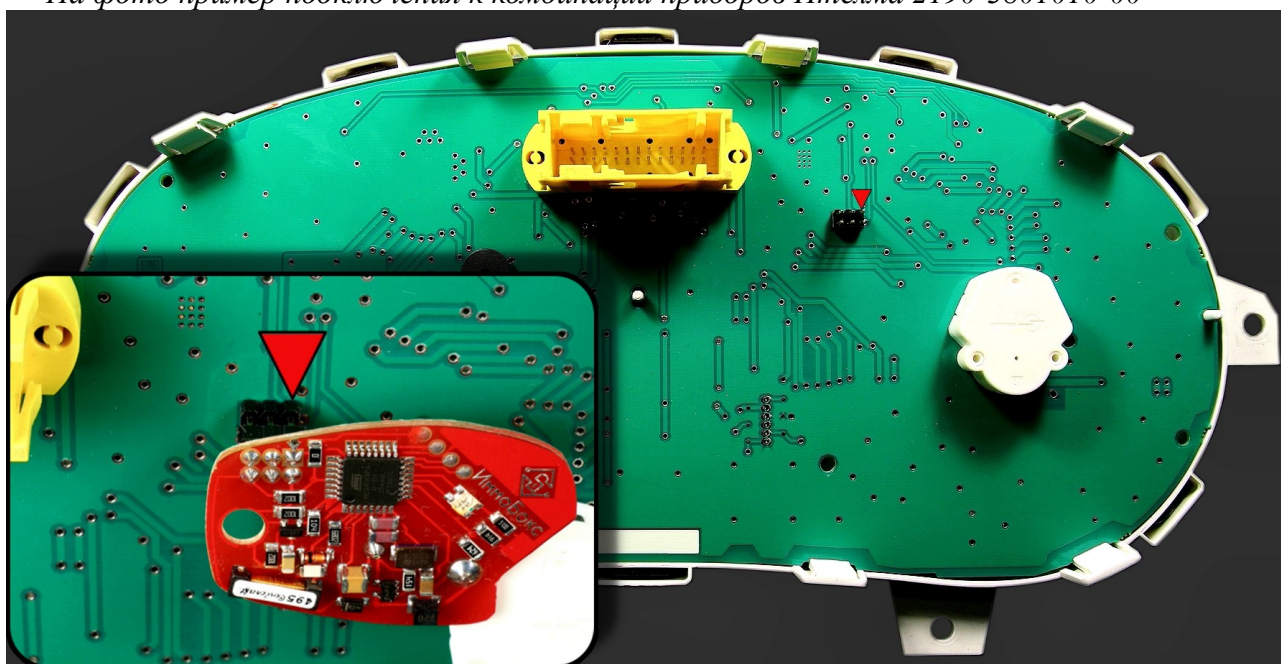
- Зажигание выключено, снять панель приборов с автомобиля, отключить штекер из её разъема, снять заднюю крышку, подключить штекер обратно.
- Подключить Умный Ключ(без батарейки!) в разъем BDM на плате панели приборов, ориентируясь по метке на плате ключа.** Если всё правильно — зажжется красный индикатор на плате ключа.
- Включить зажигание любым ключом (жалом ключа)

Программирование завершится, менее чем, через 1 секунду, а индикация ключа изменится:

- **постоянный зелёный**: иммобилайзер обучен, ключ готов к запуску двигателя и процедуре обучения рабочих ключей.
- **мигающий зеленый**: иммобилайзер не обучен, ключ готов к запуску двигателя и процедуре обучения рабочих ключей.
- **поочередное мигание красного и зеленого**: Возможные причины: помехи на линии, обнаружены не корректные(поврежденные) данные в панели приборов, неизвестный процессор, и т. д. Умный ключ не запрограммирован, запуск двигателя и обучение ключей невозможны.
- **мигающий красный**: процессор панели приборов закрыт от чтения. Умный ключ не запрограммирован, запуск двигателя и обучение ключей невозможны.

После успешного программирования, отключить плату ключа, поставить на место панель приборов. Установить батарейку в ключ, собрать его, установить в корпус жало ключа и собрать его. При дальнейшей эксплуатации автомобиля, умный ключ контролирует напряжение батарейки и если уровень недостаточен, во избежания сбоев системы иммобилайзера автомобиля, процедура обучения рабочих ключей блокируется , в то время, как запуск двигателя остается возможным.

** На фото пример подключения к комбинации приборов Ителма 2190-3801010-00



* Внимание! В данный момент устройство не работает на панелях приборов нового образца, с закрытым от чтения процессором (~ с 2018 г.в.).

Умный ключ переводится из состояния «программатор» в состояние «ключ» в результате:

1. успешного самопрограммирования, когда система иммо обучена (зелёная индикация)
2. и, **внимание!** в случае обнаружения, не обученной системы иммобилайзера на данном авто (мигающая зелёная индикация при самопрограммировании). Умный Ключ, для удобства пользователя, переходит в состояние подготовленного **чистого** обучающего (красного) ключа ВАЗ, которым можно провести процедуру активации иммобилайзера на этом авто, или на любом другом (с не обученной системой)

Сброс устройства Умный Ключ из состояния «ключ» в состояние «программатор» производится любым программатором транспондеров, имеющими возможность работы с содержимым страниц транспондеров HITAG2

Для сброса произвести чтение (команда read) умного ключа с паролем (режим password) :

- **4C 41 44 41** (слово LADA в кодировке ASCII)

Внимание ! Длина пароля 4 байта, оставшиеся 2 байта в строке значения не имеют! **НО!** Из за разного представления разработчиков программаторов транспондеров, о правильном отображении high и low частей пароля в меню прибора, необходимо ориентироваться на то, как записан дефолтный пароль hitag2 в конкретном приборе. Ориентир — 4 байта low password.

Пример №1: дефолтный пароль в меню прибора записан как: **4D 49 4B 52 4F 4E**, пароль для сброса вводить как: **4C 41 44 41 4F 4E** (последние 2 байта значения не имеют)

Пример №2: дефолтный пароль в меню прибора записан как: **4F 4E 4D 49 4B 52**, пароль для сброса вводить как: **4F 4E 4C 41 44 41** (первые 2 байта значения не имеют)

При успешном сбросе появится постоянная красная индикация, после чего устройство перестанет читаться программатором, как ключ.

Контроль состояния Умного Ключа производится с помощью батарейки:

- горящий красный — состояние «программатор», не забыть вытащить батарейку!
- мигающий зелёный каждые 8 секунд — состояние «ключ», напряжение батареи в норме. Время жизни батарейки в этом режиме индикации и ожидания не менее 2 лет. Ключ можно использовать для запуска двигателя и процедуры обучения рабочих ключей.
- мигающий красный каждые 2 секунды — состояние «ключ», батарея разряжена. Время жизни батарейки в этом режиме индикации и ожидания менее 1 месяца. Ключ можно использовать только для запуска двигателя. При недостаточном питании, для надежности и безопасности, проведение процедур обучения рабочих ключей заблокировано программно.