

Оглавление

[Оглавление](#)

[Общая информация](#)

[Установка и крепление блока](#)

[Правила подключения](#)

[Индикация ошибок светодиодом на блоке \(лампа Check Engine\)](#)

[Блок-схема подключений](#)

[Подключение датчиков и переключателей](#)

[Датчик положения коленвала \(ДПКВ\)](#)

[1. Датчик Холла](#)

[2. Шкив 60-2/36-1 или аналогичные](#)

[3. ДУИ-ДНО](#)

[Датчик фазы \(ДФ\)](#)

[Позиционирование ДФ](#)

[Датчик абсолютного давления \(ДАД\)](#)

[Датчик температуры охлаждающей жидкости \(ДТОЖ\)](#)

[Датчик положения дроссельной заслонки \(ДПДЗ\)](#)

[Как узнать расположение контактов на датчике](#)

[Датчик детонации](#)

[Входы переключения карт УОЗ](#)

[Подключение исполнительных устройств](#)

[Подключение катушек](#)

[1. Трамблерная раздача](#)

[2. Попарно-параллельная искра](#)

[3. Фазированная искра](#)

[Подключение тахометра](#)

[1. Высоковольтный тахометр](#)

[2. Низковольтный тахометр](#)

[Подключение внешних устройств](#)

[Выходы 3,4,5](#)

[Вывод ЭПХХ](#)

[Встроенный стробоскоп](#)

[Выход Check Engine](#)

[Реле блокировки стартера](#)

[Первый запуск](#)

[Особенности и рекомендации](#)

[Начальные настройки](#)

[1. Настройка ДАД](#)

[2. Другие настройки](#)

[Запуск системы с ДХ](#)

[Запуск системы ДУИ-ДНО](#)

[Запуск системы 60-2](#)

[Настройка холостого хода](#)

Общая информация

Установка и крепление блока

Блок Мауа предназначен для установки в салоне автомобиля. Запрещается устанавливать блок в подкапотном пространстве, это приведет к его преждевременному выходу из строя. Лучшее место для установки блока - под торпедой.

Внутри блока установлен датчик абсолютного давления (ДАД). Датчик может выйти из строя при попадании внутрь воды или конденсата. В связи с этим при установке необходимо ориентировать блок так, чтобы штуцер подвода давления был направлен под углом вниз.

Правила подключения

- Питание 12В необходимо подключить как можно ближе к замку зажигания или реле включения зажигания
- Запрещается брать питание 12В с точки подключения силовых устройств, потребляющих большой ток и создающих сильные помехи (катушки зажигания, вентилятор печки, фары, бензонасос, и т.п.) Это может вызвать перебои в работе микропроцессора.

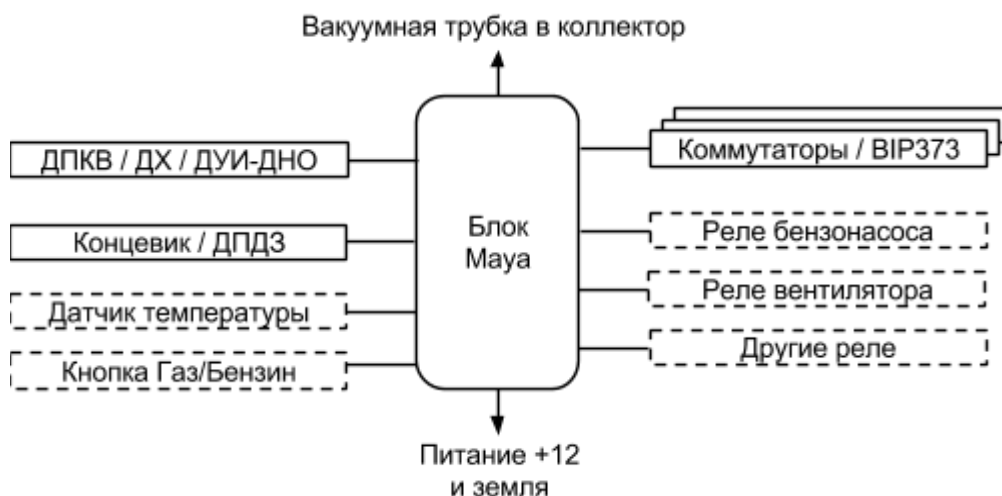
Индикация ошибок светодиодом на блоке (лампа Check Engine)

Еле моргание	заметное	Прошивка не установлена, или повреждена. Работает бутлоадер. Вам необходимо произвести процедуру заливки прошивки.
Непрерывное свечение		Остановлен двигатель или сработал откат УОЗ по детонации
Два сигнала	коротких	Ошибка ДАД Ошибка возникает, когда напряжение на ДАД в момент включения зажигания отличается от заданного в параметре "Атмосферное давление" больше чем на 0.7 вольт. При этом блок переключается в аварийный режим, и работает только по 16-му расходу. Необходимо проверить подключение и настройку ДАД
		Ошибка ДПКВ

Три коротких сигнала	Ошибка возникает, когда блок насчитал количество зубьев, которое не совпадает с заданным в настройках.
----------------------	--

Блок-схема подключений

Пунктиром обозначены опциональные подключения. Детальное описание подключения каждого из устройств или датчиков см. в соответствующем разделе.



Подключение датчиков и переключателей

Датчик положения коленвала (ДПКВ)

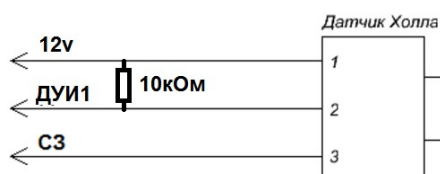
Есть много разных способов подключения датчика коленвала. В зависимости от нужной конфигурации вы можете использовать разные типы датчиков.

1. Датчик Холла

Самый простой способ подключения. Получаем искру с трамблерной раздачей.

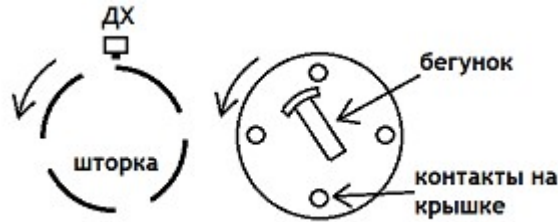
Резистор - любой мощности.

Перемычки в ЭБУ должны быть установлены в положение 60-2



Подготовка трамблера

1. Зафиксируйте центробежный регулятор в положении максимального опережения. Как правило это можно сделать, зацепив пружинки грузиков наоборот. Самый надежный способ - зафиксировать вал сваркой.
2. Отключите вакуумный регулятор опережения.
3. Проверьте положение бегунка по рисунку. При необходимости подкорректируйте положение площадки ДХ, подгибая тягу вакуумного регулятора.



2. Шкив 60-2/36-1 или аналогичные

Это самый надежный, помехоустойчивый и легкий в настройке способ.

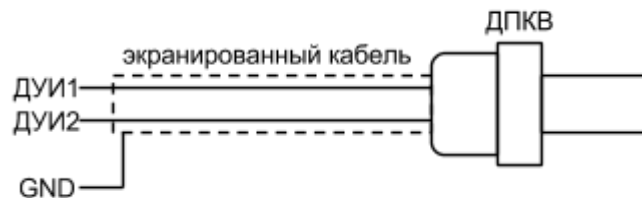
Можно использовать штатный шкив, или изготовить самодельный. При самостоятельном изготовлении следует обеспечить отсутствие биения зубчатого венца, и установить зазор между шкивом и датчиком 0.5-1мм.

Система поддерживает любое количество зубов на шкиве. Главное условие - один или два пропущенных зуба в качестве метки. Также количество зубов должно быть кратно количеству цилиндров.

Провод должен быть экранирован по всей длине. Каждый сантиметр неэкранированного провода становится антенной для помех от зажигания, стартера, генератора, и т.д.

Провод ДПКВ необходимо расположить как можно дальше от катушек и высоковольтных проводов.

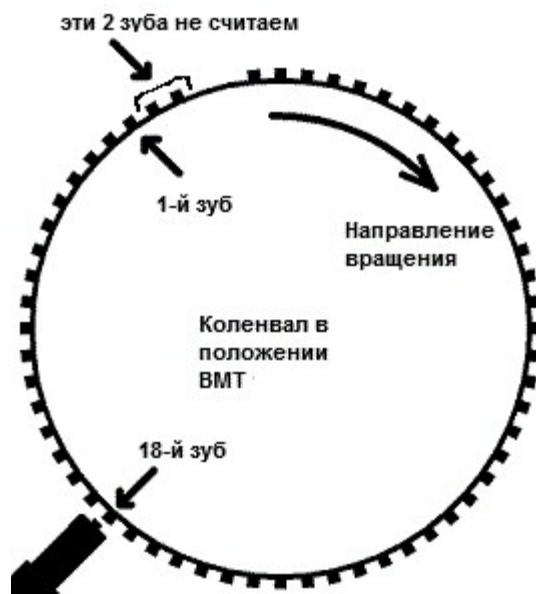
Экран заземляется только с одной стороны - возле блока Майя. Эффективность экранирования увеличивается в несколько раз по сравнению с незаземленным экраном.



Если датчик 3-проводной, третий контакт - это экран. Его следует соединить с экраном провода. Определить, какой из контактов подсоединять к экрану, можно тестером. Найдите пару контактов, между которыми сопротивление от 0.2 до 5кОм - это контакты 1 и 2. Следовательно третий контакт - экран.

Позиционирование самодельного шкива:

На рисунке указан способ подсчета зубьев. Номер зуба, напротив которого стоит датчик, нужно указать в менеджере как параметр НО-МТ. По умолчанию коленвал должен быть установлен в ВМТ 1-го цилиндра. Но возможно установка ВМТ любого другого цилиндра. При этом вам нужно будет подключить катушки с учетом того, что первым цилиндром считается тот, который вы установили в ВМТ.



В таблице указано допустимое положение датчика

	60-2	36-1
4 цили.	11-27	7-14
5 цили.	11-21	7-10
6 цили.	11-17	7-8
8 цили.	11-12	7

3. ДУИ-ДНО

ДУИ-ДНО - это система с двумя датчиками. Один датчик считает зубья венца маховика, а другой датчик считывает положение штифта начала отсчета. Некоторые машины оборудованы с завода системой ДУИ-ДНО. В таком случае можно и нужно использовать штатные датчики.

Штифт ДНО на маховике выглядит так:

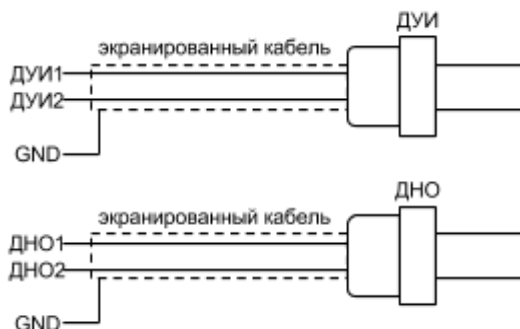


Самостоятельное изготовление системы ДУИ-ДНО связано с трудностями с установкой штифта и настройкой положения и зазора ДНО, поэтому не рекомендуется.

Провод должен быть экранирован по всей длине. Каждый сантиметр неэкранированного провода становится антенной для улавливания помех от зажигания, стартера, генератора, и т.д.

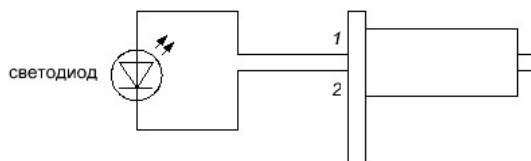
Провода ДУИ и ДНО необходимо расположить как можно дальше от катушек и высоковольтных проводов.

Экран заземляется только с одной стороны - возле блока Майя. Эффективность экранирования увеличивается в несколько раз по сравнению с незаземленным экраном.



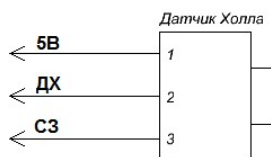
Следует уделить особое внимание полярности подключения ДНО. При неправильной полярности при увеличении оборотов возможен сдвиг угла опережения зажигания. Это можно заметить по индикации “Ошибки ДПКВ”

Для определения полярности можно использовать схему приведенную ниже. Плюс светодиода подключается на выход 1 датчика. Если полярность правильная - при резком приближении металлического предмета к датчику будет зажигаться светодиод. Если полярность неправильная - светодиод будет загораться при удалении предмета от датчика.



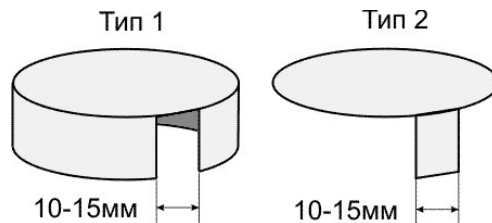
Датчик фазы (ДФ)

Датчик фазы нужен для организации фазированного зажигания. ДФ может работать в паре со шкивом 60-2/36-1 или же с системой ДУИ-ДНО. На данный момент поддерживается ДФ на основе датчика холла.



Если на вашей машине есть/был трамблер, то проще всего изготовить датчик фаз из трамблера. Необходимо жестко закрепить грузики и вакуумный регулятор.

Шторка может быть двух типов:



При использовании шторки Тип 2 нужно включить “Инверсию ДФ” в настройках.

Позиционирование ДФ

1. Установить коленвал в положение, при котором метка шкива находится напротив датчика ДПКВ (шкив 60-2/36-1 или аналогичные), или же метка начала отсчета находится напротив датчика ДНО (система ДУИ-ДНО).
2. Установить ДФ в положение, при котором датчик находится посередине выреза (тип 1) или посередине шторки (тип 2)

Датчик абсолютного давления (ДАД)

Внутри блока установлен датчик абсолютного давления (ДАД). Датчик может выйти из строя при попадании внутрь воды или конденсата. В связи с этим при установке необходимо ориентировать блок так, чтобы штуцер подвода давления был направлен под углом вниз.

ДАД нужно подключить с помощью вакуумной трубки к впускному коллектору. Желательно использовать пластиковую трубку, так как она меньше подвержена деформации, и реакция датчика будет точнее. Слишком тонкая трубка также будет замедлять реакцию датчика.

Нельзя подключать датчик в разветвление вакуумных шлангов других устройств, например вакуумного усилителя тормозов, разных соленоидов, и т.п. Это приводит к искажению показаний ДАД в момент их срабатывания.

Нельзя подключать ДАД в точку подключения вакуумного регулятора трамблера. Система не будет работать правильно.

ДАД нужно подключить в полость под карбюратором, где сходятся все трубы коллектора. Если готового отвода нет - придется сверлить.

Установка штуцера в коллектор

Это можно сделать без снятия коллектора. Обильно обмазываете сверло солидолом, опилки будут прилипать. Как можно чаще снимаете опилки и обновляете смазку на сверле. Сверлите с минимальным усилием, особенно последние миллиметры. После сверления - пылесосом тщательно вытягиваете остатки из отверстия. Нарезаете резьбу (тоже со смазкой, как и сверление). Опять пылесосите отверстие и тщательно очищаете его от смазки. Капаете жидкость-фиксатор резьбы на штуцер и вкручиваете штуцер в коллектор. Штуцер можно купить в магазинах, торгующих ГБО.

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)

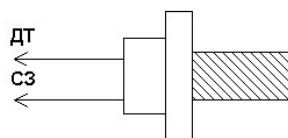
Блок рассчитан на установку резистивных датчиков с сопротивлением 1....3 кОм при 20°C. Под эти условия подпадают большинство автомобильных датчиков температуры, поэтому смело можете использовать датчики с ближайшего автомагазина ВАЗ, ГАЗ, Ланос, и т.п.

Минусовый провод датчика необходимо подсоединять только к выводу СЗ. Нельзя соединять его с двигателем или кузовом. Подключаться параллельно к бортовому датчику нельзя, будут искажаться показания. Нужен только отдельный датчик.

В качестве датчика также подходит безкорпусной резистор NTC с сопротивлением 1-3кОм:



Схема подключения термодатчика к блоку Майя. Полярность не имеет значения.



Датчик необходимо откалибровать - задать кривую, соответствующую его показаниям и температуре.

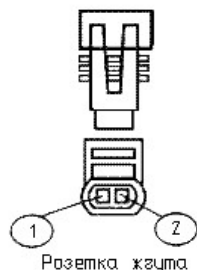
Датчик 19.3828 или 406.3828 или 40.5226 (ГАЗ)

Это высокоточный интегральный термодатчик.

Контакт 1 - ДТ, контакт 2 - СЗ.

Калибровка этого датчика заранее известна. Надо построить прямую линию на графике калибровки ДТ по двух точках: 40 градусов – 3.13В, 80 градусов – 3.53В.

При подключении нужно соблюдать полярность!!!



Вилка датчика



Разетка жгута

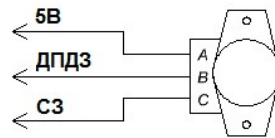


Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)

В качестве датчика положения дроссельной заслонки служит концевик, установленный на карбюраторе. Его необходимо подключить к входу ДПДЗ блока Майя.



Если у вас установлен датчик положения дросселя, его можно подключить по схеме:



Если установлен штатный ДПДЗ, просто подключайте его сигнал на вход ДПДЗ, параллельно со штатным ЭБУ

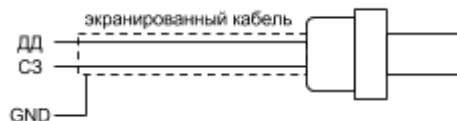
Как узнать расположение контактов на датчике

Берем тестер, и ищем пару контактов, между которыми сопротивление не изменяется при проворачивании оси датчика. Это будут контакты А и С. Их можно менять местами. Третий контакт соответственно будет контактом В.

Датчик детонации

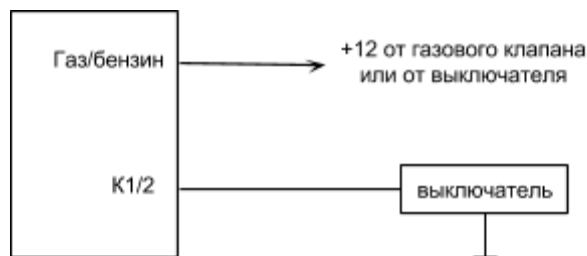
Наилучшее расположение ДД определяется в лабораториях, где разрабатывают двигатели. Поэтому самое правильное расположение - там где ставит завод. Как правило у карбюраторных двигателей есть более новые инжекторные модификации. Поэтому посмотрите как сделано у них, и делайте так же.

Если же инжекторного варианта не существует - следуйте этому правилу: датчик максимально жестко прикручивается посередине блока цилиндров возле ГБЦ.



Входы переключения карт УОЗ

В блоке Мауа есть 4 карты УОЗ. Их можно переключать или в менеджере, или от внешних сигналов. Для того чтобы использовать внешние сигналы, вам необходимо активировать соотв. входы в настройках.



Подключение исполнительных устройств

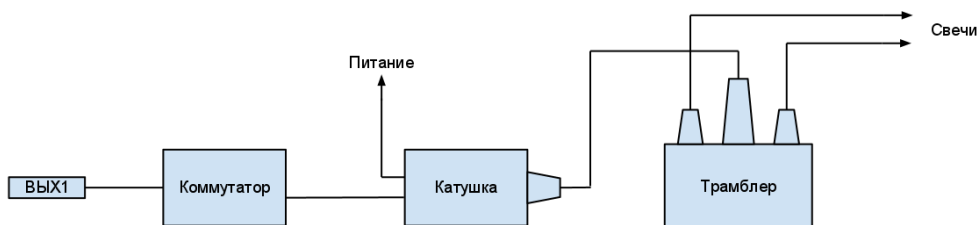
Подключение катушек

Через катушку течет ток до 10-14А в пике, и до 5А в среднем. Поэтому провода питания катушек и провода от катушки до коммутатора должны быть сечением 1 - 1.5мм²

1. Трамблерная раздача

Это самый простой способ подключения. Работает Выход 1 (OUT1). Для распределения искры используется штатный трамблер.

В менеджере должен быть отключен режим “Статическая искра”
Время накопления не играет роли в этом режиме.

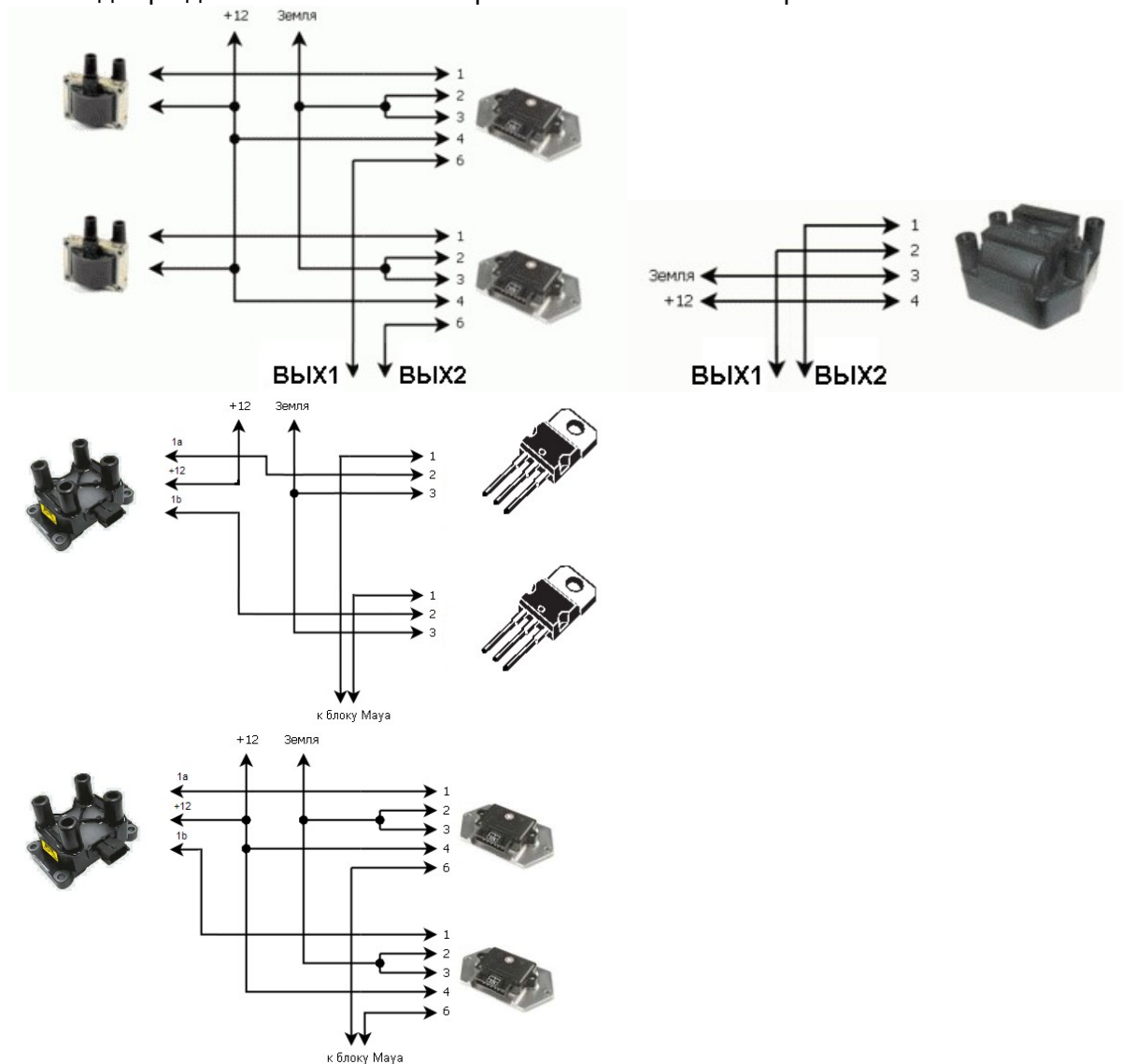


2. Попарно-параллельная искра

Оптимальный по соотношению цена-качество способ подключения. Одна катушка работает на два цилиндра одновременно. Другое название данного способа - метод холостой искры. Катушка подключается к противоположным парам цилиндров, в результате чего в одном цилиндре искра попадает на такт сжатия, и поджигает смесь, а в другом цилиндре искра попадает на такт выпуска, и работает вхолостую.

Используются отдельные двухвыводные катушки с коммутаторами, или же модули зажигания (сборки из катушек с коммутаторами в одном корпусе).
На 3 и 5 цилиндровых двигателях такое подключение невозможно.

В менеджере должен быть включен режим “Статическая искра”



Катушки подключаются согласно порядку работы цилиндров, но со смещением на 1 или 2 цилиндра, в зависимости от особенностей расположения ДПКВ

Подключение катушек для 4 цилиндров:

Вых1 -> 2,3

Вых2 -> 1,4

Для 6 цилиндров катушки подключаются согласно порядку работы через две. Например:

Порядок работы: 1-4-2-5-3-6

Вых1 -> 2,6

Вых2 -> 1,5

Вых3 -> 4,3

Для 8 цилиндров катушки подключаются согласно порядку работы через три. Например:

Порядок работы: 1-5-4-2-6-3-7-8

Вых1 -> 2,8

Вых2 -> 1,6

Вых3 -> 5,3

Вых4 -> 4,7

3. Фазированная искра

Наиболее прогрессивный способ подключения, и наиболее дорогой. На каждый цилиндр подключается индивидуальная катушка зажигания и коммутатор (или катушка со встроенным коммутатором). На 3 и 5 цилиндровых двигателях это единственный способ избавиться от трамблера и получить мощную искру.

Катушки подключаются согласно порядку работы цилиндров, но со смещением на 1 или 2 цилиндра, в зависимости от особенностей расположения ДПКВ

В менеджере должен быть включен режим "Статическая искра", а также активирован датчик фазы.

Для ВАЗ 60-2: (порядок работы: 1-3-4-2)

COIL1 -> 2

COIL2 -> 1

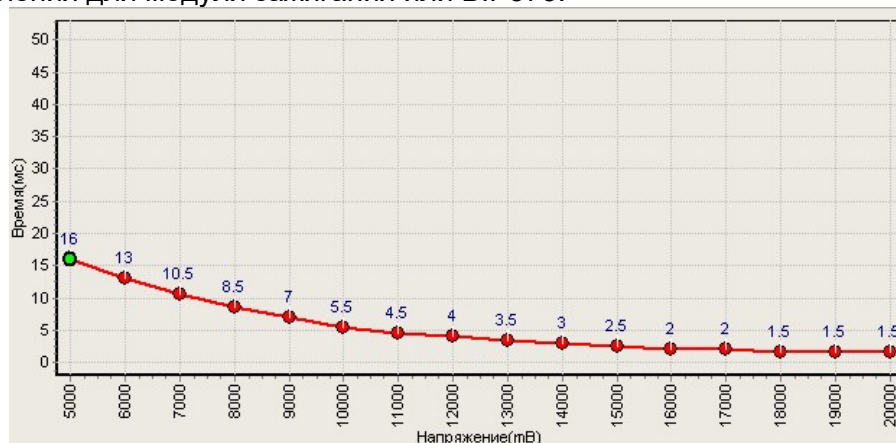
COIL3 -> 3

COIL4 -> 4

4. Время накопления

Время накопления для коммутаторов может варьироваться в зависимости от производителя. Для начала установите ровную линию 10мс. Если коммутаторы сильно нагреваются - уменьшайте. Если есть пропуски искры - увеличивайте.

Время накопления для модуля зажигания или ВР373:



Всегда проверяйте нагрев катушек! При сильном нагреве необходимо уменьшать время накопления

Подключение тахометра

Если у вас штатный тахометр подключался на катушку - он высоковольтный.

Если тахометр подключался к специальному выходу коммутатора - скорее всего тахометр низковольтный.

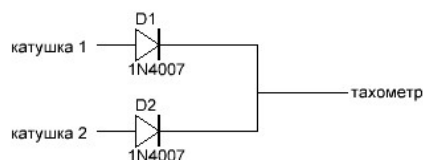
Если вы не можете определить тип тахометра - сначала попробуйте низковольтную схему. если не заработает - тогда соберите высоковольтную.

1. Высоковольтный тахометр

Нужно взять катушку от обычного автомобильного реле.

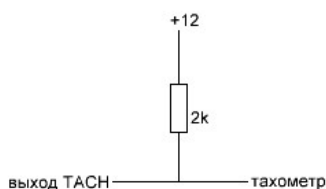


Второй вариант подключения, без использования вывода TACH. Диоды используются для суммирования импульсов с выходов коммутаторов.



2. Низковольтный тахометр

Если у вас низковольтный тахометр, способный работать от импульсов амплитудой 12 вольт, подключение упрощается.



Подключение внешних устройств

В блоке Майя есть несколько настраиваемых выходов. Вы можете использовать их по своему усмотрению. Настраивается порог срабатывания (по напряжению, расходу, оборотам, температуре и т.п.) и действие по достижению порога (включить или выключить).

Вот лишь несколько примеров того, как можно использовать настраиваемые выходы:

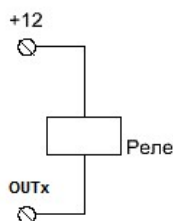
- Реле бензонасоса: включить выход в режим “Бензонасос” и настроить длительность подкачки топлива при включении зажигания

- Реле вентилятора охлаждения: включить режим “Температура” и настроить пороги включения и отключения вентилятора (например включение при 95гр, отключение при 85гр)
- Лампа-сигнализатор превышения оборотов: включить режим “Обороты” и настроить обороты включения лампы (например вкл при 5500 откл при 5400)
- Реле блокировки включения печки на холодном моторе: включить режим “Температура” и настроить порог разблокировки печки (например вкл при 35гр откл при 30гр)

Выходы 3,4,5

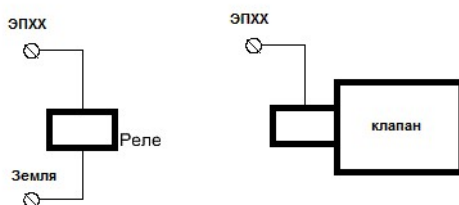
Это силовые выходы (200 мА), управляют минусом.

Если выходы не используются для управления катушками, их можно использовать как настраиваемые. Вместо реле можно подключить например лампу, ток потребления которой не превышает заданный.



Вывод ЭПХХ

Выход ЭПХХ – это силовой выход +12В, 500 мА, который можно применять как собственно для управления клапаном ЭПХХ на карбюраторе, так и настроить для управления другими устройствами. Управляет плюсом. Вместо реле можно подключить например лампу, ток потребления которой не превышает заданный.



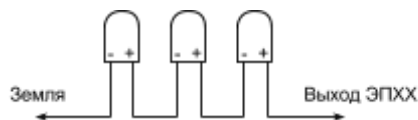
Встроенный стробоскоп

Выход ЭПХХ имеет режим стробоскопа. Это удобно при запуске системы и наладке. Режим стробоскопа активируется в менеджере.

Для использования этого режима необходимо собрать простую схему на светодиодах.

Используйте ультраяркие красные или синие светодиоды. Белые использовать нельзя, они имеют слишком большую инерцию.

Внимание!
Не подключайте светодиоды до того как активируете режим стробоскопа!
Светодиоды сгорят!



Выход Check Engine

Выход CE сигнализирует об ошибках в работе блока. Также лампа срабатывает при возникновении детонации. Выход CE дублирует светодиод на блоке.

Ссылка на коды ошибок: [Индикация ошибок светодиодом на блоке \(лампа Check Engine\)](#)

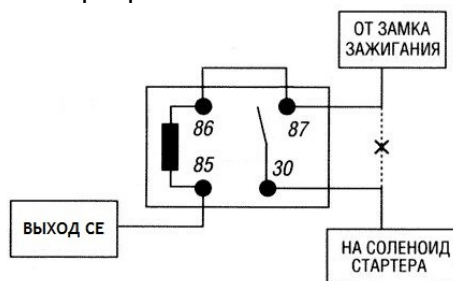
Схема подключения лампы или светодиода:



Реле блокировки стартера

Реле блокировки стартера отключает стартер при достижении 400 об/мин, тем самым увеличивает ресурс стартера. Реле работает параллельно с лампой CheckEngine.

Схема подключения блокировки стартера:



Первый запуск

Особенности и рекомендации

Вам пригодится стробоскоп. Если у вас заводской шкив и кронштейн, то можно обойтись, но желательно иметь под рукой для быстрого поиска неисправностей.

Намажьте метку на шкиве белой зубной пастой или другим подручным белым веществом для лучшей видимости.

Если метка все же не видна - вы смотрите не тот цилиндр. Переставляйте стробоскоп по цилиндрах, пока не увидите метку, и дальше все настройки проводите на этом цилиндре.

Начальные настройки

1. Настройка ДАД

Перед запуском двигателя следует ввести начальные значения:

- На панели приборов менеджера выберите “Напряжение ДАД”
- Включите зажигание, и впишите значение напряжения ДАД в параметры “Начальное напряжение ДАД” и “Напряжение 16 расхода”
- Впишите значение напряжение.дад / 3 в параметр “Напряжение 1 расхода”

После запуска двигателя нужно будет уточнить настройки:

- Подберите “Напряжение 1 расхода” так чтобы на ХХ был примерно 2-й расход
- Подберите “Напряжение 16 расхода” так чтобы на 4 передаче при 1000 об/мин и газе в пол стрелка доходила до 16 расхода.

2. Другие настройки

Настройте следующие параметры:

- Обороты ХХ = 900
- Коррекция нулевого угла = 0
- Коррекция пускового угла
 - для ДХ = 0
 - для ДУИ-ДНО = 2
 - для 60-2 = 1
 - для 36-1 = 0
- Отключить:
 - Многоискровой режим
 - Поддержка ХХ
 - Датчик Температуры
- Включить:
 - Вольтметр

Запуск системы с ДХ

Перед началом настройки следует завести двигатель на штатной системе зажигания и прогреть до рабочей температуры. Затем подключаем Мауа и поворачиваем трамблер примерно на 30гр в сторону раннего угла. Далее заводим двигатель и приступаем к точной настройке с помощью стробоскопа.

При пуске двигателя, если обороты меньше 470 об/мин, искра формируется по входу шторки трамблера в ДХ.

- Заводим двигатель
- В менеджере включаем режим пускового угла. При этом двигатель норовит заглухнуть, потому нужно удерживать обороты дросселем.
- Стробоскопом смотрим на формируемый УОЗ, и поворотом трамблера устанавливаем желаемое опережение. В этом режиме метка может дрожать и прыгать, это нормальное явление. Настаивать следует по наиболее раннему положению метки.
- После окончания настройки глушим двигатель и пробуем завестись. Если горячий двигатель клинит на пуске – нужно уменьшить пусковой УОЗ поворотом трамблера.

На рабочих режимах УОЗ рассчитывается математически. Нулевой угол следует настраивать после каждого изменения положения трамблера.

- Заводим двигатель
- В менеджере включаем режим принудительного УОЗ 0 градусов. При этом двигатель норовит заглухнуть, потому нужно удерживать обороты дросселем.
- Стробоскопом смотрим на формируемый УОЗ, и изменением параметра "Коррекция ДХ" устанавливаем метку в ВМТ.
- После окончания настройки глушим двигатель

Запуск системы ДУИ-ДНО

Если есть возможность завести двигатель на штатной системе зажигания, действуем по упрощенному алгоритму:

- Вводим в менеджере количество зубьев на маховике.
- Количество зубьев от НО до МТ = количество зубьев на маховике разделить на 3
- **Заводим двигатель на штатной системе зажигания**
- Включаем принудительно УОЗ 0 градусов
- С помощью стробоскопа, увеличивая параметр "Количество зубьев от НО до МТ", устанавливаем метку на шкиве коленвала в 0 градусов
- При необходимости точную подгонку метки делаем с помощью "коррекции нулевого угла"
- **Заводим двигатель на Майе.**
- Если двигатель не заводится - меняем местами пары цилиндров (если у вас статика). Например у вас первая катушка подключена на 2 и 3 цилиндры, а вторая - на 1 и 4. Подключаем наоборот - первая - на 1 и 4, вторая - на 2 и 3

Если же штатная система зажигания не работает, действуем по такому алгоритму:

- Вводим в менеджере количество зубьев на маховике.
- Устанавливаем штифт напротив датчика НО

- Поворачиваем коленвал по ходу до ближайшего ВМТ, и считаем зубья, прошедшие возле датчика НО
- Вводим посчитанное количество зубьев в параметр НО - МТ. Ни в коем случае число не может быть меньше, чем $2 * \text{кол.зуб.на.маховике} / \text{кол.цилиндров}$
- **Пытаемся завести двигатель.**
- Если двигатель не заводится
 - проверяем расчет НО-МТ,
 - пробуем поменять пары цилиндров местами (если у вас статика) Например у вас первая катушка подключена на 2 и 3 цилиндры, а вторая - на 1 и 4. Подключаем наоборот - первая - на 1 и 4, вторая - на 2 и 3
- **Двигатель завелся**
- Прогреваем до рабочей температуры
- Включаем принудительно УОЗ 0 градусов
- С помощью стробоскопа, изменяя параметр "Количество зубьев от НО до МТ", устанавливаем метку на шкиве коленвала в 0 градусов
- Если не получается точно установить 0 с помощью НО-МТ - тогда устанавливаем ноль чуть раньше ВМТ и устанавливаем метку с помощью "коррекции нулевого угла"

Запуск системы 60-2

Если есть возможность завести двигатель на штатной системе зажигания, действуем по упрощенному алгоритму:

- Вводим в менеджере количество зубьев на шкиве (например для 60-2 вводим число 60).
- Для штатного шкива ВАЗ количество зубьев от НО до МТ = 18. Для других шкивов количество зубьев считаем [по инструкции в разделе "Датчик положения коленвала"](#)
- **Заводим двигатель на штатной системе зажигания**
- Проверяем, видит ли Менеджер обороты. Если нет - ставим галку "Инверсия ДПКВ". Если оборотов все равно нет - ищем проблему с подключением датчика.
- Если горит/моргает ошибка ДПКВ - пробуем вкл/откл инверсию ДПКВ. Если не помогает - проверяем подключение датчика, зазор. Если все равно не помогает - у вас очень сильные помехи от искры. Проверяем целостность экранировки. Если экран в порядке - ищем неисправную свечу/катушку/провод.
- Если у вас заводской шкив и кронштейн, можете пропустить этот пункт. Но шкивы бывают с ошибкой плюс минус 5-7 градусов, поэтому желательно проверить нулевой угол.
 - Включаем принудительно УОЗ 0 градусов
 - С помощью стробоскопа, изменяя параметр "Количество зубьев от НО до МТ", устанавливаем метку на шкиве коленвала в 0 градусов
 - Если не получается точно установить 0 с помощью НО-МТ - тогда устанавливаем ноль чуть раньше ВМТ и устанавливаем метку с помощью "коррекции нулевого угла"
- **Заводим двигатель на Майе.**
- Если двигатель не заводится - меняем местами пары цилиндров (если у вас статика). Например у вас первая катушка подключена на 2 и 3 цилиндры, а вторая - на 1 и 4. Подключаем наоборот - первая - на 1 и 4, вторая - на 2 и 3

Если же штатная система зажигания не работает, действуем по такому алгоритму:

- Вводим в менеджере количество зубьев на шкиве (например для 60-2 вводим число 60).

- Для штатного шкива ВАЗ количество зубьев от НО до МТ = 18. Для других шкивов считаем количество зубьев [по инструкции в разделе "Датчик положения коленвала"](#)
- **Пытаемся завести двигатель.**
- Если двигатель не заводится, стреляет:
 - пробуем включить инверсию ДПКВ.
 - пробуем поменять пары цилиндров местами (если у вас статика), Например у вас первая катушка подключена на 2 и 3 цилиндры, а вторая - на 1 и 4. Подключаем наоборот - первая - на 1 и 4, вторая - на 2 и 3
 - проверяем расчет НО-МТ, пробуем двигать параметр НО-МТ плюс минус пару зубьев.
 - ищем метку стробоскопом, устанавливаем ее в ноль
- **Двигатель завелся**
- Прогреваем до рабочей температуры
- Если горит/моргает ошибка ДПКВ - пробуем вкл/откл инверсию ДПКВ. Если не помогает - проверяем подключение датчика, зазор. Если все равно не помогает - у вас очень сильне помехи от искры. Проверяем целостность экранировки. Если экран в порядке - ищем неисправную свечу/катушку/провод.
- Если у вас заводской шкив и кронштейн, можете пропустить этот пункт. Но шкивы бывают с ошибкой плюс минус 5-7 градусов, поэтому желательно проверить нулевой угол.
 - Включаем принудительно УОЗ 0 градусов
 - С помощью стробоскопа, изменяя параметр "Количество зубьев от НО до МТ", устанавливаем метку на шкиве коленвала в 0 градусов
 - Если не получается точно установить 0 с помощью НО-МТ - тогда устанавливаем ноль чуть раньше ВМТ и устанавливаем метку с помощью "коррекции нулевого угла"

Настройка холостого хода

Все настройки следует делать на полностью прогретом двигателе.

Есть две настройки регулятора ХХ:

1. Кривая УОЗ на ХХ. Ниже этой кривой угол не опускается
2. Максимальный угол на ХХ. Выше этого значения угол не поднимается

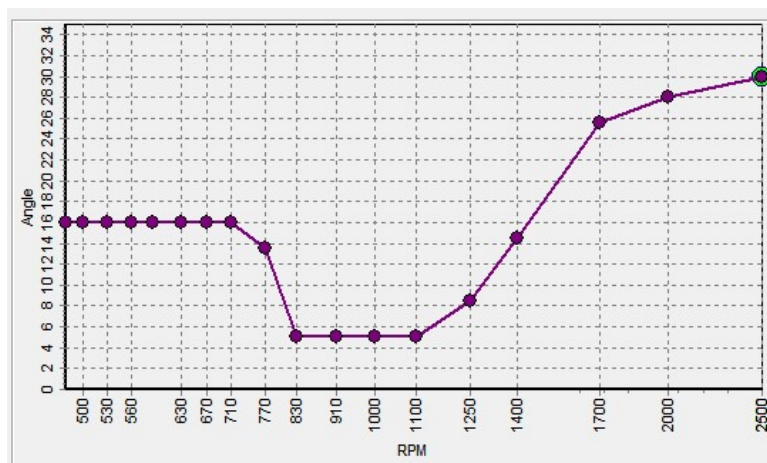
Настройка

1. Устанавливаем в менеджере желаемые обороты ХХ
2. Отключаем стабилизацию ХХ
3. Включаем принудительный угол, равный УОЗ на ХХ для вашего двигателя по паспорту. Как правило около 10 градусов.
4. Карбюратором добиваемся устойчивого ХХ на желаемых оборотах **при выключенных потребителях.**
5. Увеличиваем УОЗ. Обороты двигателя будут возрастать. Достигаем угла, при котором возрастание оборотов прекратится, и слегка уменьшаем угол. **Полученное значение УОЗ = максимальный угол на ХХ.** Записываем полученное значение в соответствующий параметр в менеджере
6. Снижаем УОЗ до момента, когда двигатель начнет работать неустойчиво, а затем немного увеличиваем, добиваясь устойчивой работы. **Полученное значение УОЗ = минимальный угол на ХХ.** Запоминаем его.

Рисуем кривую ХХ

1. На оборотах ниже XX рисуем кривую на 7-10гр выше заводского УОЗ на XX. Это дает дополнительную стабилизацию при падении оборотов.
2. На оборотах от XX до XX+30..50% рисуем ровную линию минимального угла на XX, который мы измерили раньше
3. На оборотах выше плавно поднимаем кривую до 30гр

Например, если у вас XX = 800 об/мин, штатный угол на XX = 10гр, минимальный угол = 4гр, то кривая XX будет выглядеть примерно так:



Проверка

1. Отключаем все потребители. XX должен держаться на заданном уровне, УОЗ должен быть не выше штатного значения. Можно чуть ниже.
 - а. Если УОЗ выше штатного значения - увеличиваем регулировку карбюратора
 - б. Если УОЗ = мин. значению - уменьшаем регулировку карбюратора
2. Включаем все потребители (фары, аварийку, вентилятор печки, и т.д.). Обороты XX должны держаться на заданном уровне.
 - а. Если регулировка УОЗ не вытягивает обороты - увеличиваем регулировку карбюратора.