

## Подключение к датчикам автомобиля осциллографом «DiSco».

В данной статье я не буду касаться устройства датчиков и их работы, подразумевается, что вы знакомы с ними и принципами их работы. Опишу подключение к датчикам на примере автомобиля «ВАЗ» как наиболее простого по устройству и наиболее распространенного. Описание подключения к катушкам зажигания (к «первичке») приводить не буду, для этого есть емкостные и индуктивные датчики, работающие со «вторичкой».

Распространено три способа подключения к датчикам.

1. Подключение через **Разветвитель сигналов ЭБУ** подключаемый между ЭБУ и штатным разъемом ЭБУ.  
Например РС-2



**Разветвитель ЭБУ** это идеальный вариант, но имеет несколько минусов.

1. Он дорогой.
2. Предназначен только для одного типа разъема ЭБУ.
3. Нет в продаже для 81-пинового блока (ну по крайней мере я не видел).
4. Часто доступ к ЭБУ затруднен. И приходится потратить много времени для разборки салона, чтобы добраться к нему.

Но есть значительные плюсы.

1. Уверенность в измерениях, так как есть возможность прозвонить не только датчики, но и проводку на обрывы и замыкания.
2. если вы все-таки подключились к разъему, то дальнейшая работа идет в несколько раз быстрее.
3. Безболезненно для проводки, не нарушается изоляция.
4. Надежный контакт.

### Разветвитель сигналов датчиков.

Это разветвители с разъемами как на датчике, подключаются одним разъемом в датчик, другим к разъему проводки.



Электрическая схема выглядит так.

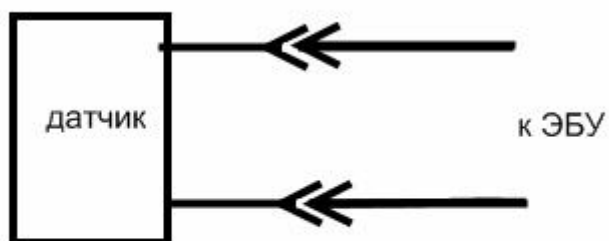
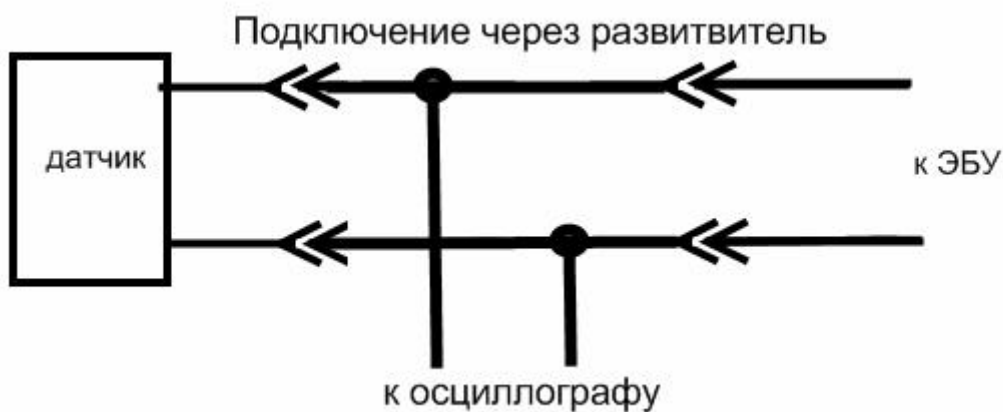


схема штатного подключения



Плюсы :

1. Подходит к любым датчикам имеющим такой разъем . Подходит ко многим иномаркам.
2. Безболезненно для проводки, не нарушается изоляция.
3. Чаще всего подключение очень быстрое и простое.
4. Надежный контакт.

Минусы :

1. Не продаются (по крайней мере я не видел). Придется делать самостоятельно.
2. Иногда трудно добраться до датчика и подключить разветвитель.

**Подключение при помощи щупов.** Самый универсальный способ, но и чаще всего самый трудоемкий , долгий и ненадежный.

Щупы с обычной (иногда гибкой) иглой, и «напрокол», они позволяют быстро проколоть изоляцию провода и подключится.



Чтобы не повреждать изоляцию провода, можно подключаться, вставив иглу щупа в разъем со стороны проводов, проткнув резиновый уплотнитель и постав кончиком щупа до токоведущих частей разъема.

можно подключиться вставив иглу через резиновый уплотнитель рядом с проводами в разьеме.



Часто приходится срезать часть изоляции, и щупом прикасаться к проводу, в этом случае удобно применять разъемы типа « крокодил ». После такого замера необходимо заизолировать провод, или загерметизировать его любым способом, иначе он окислится и развалится.

Плюсы:

1. Самый дешевый способ.

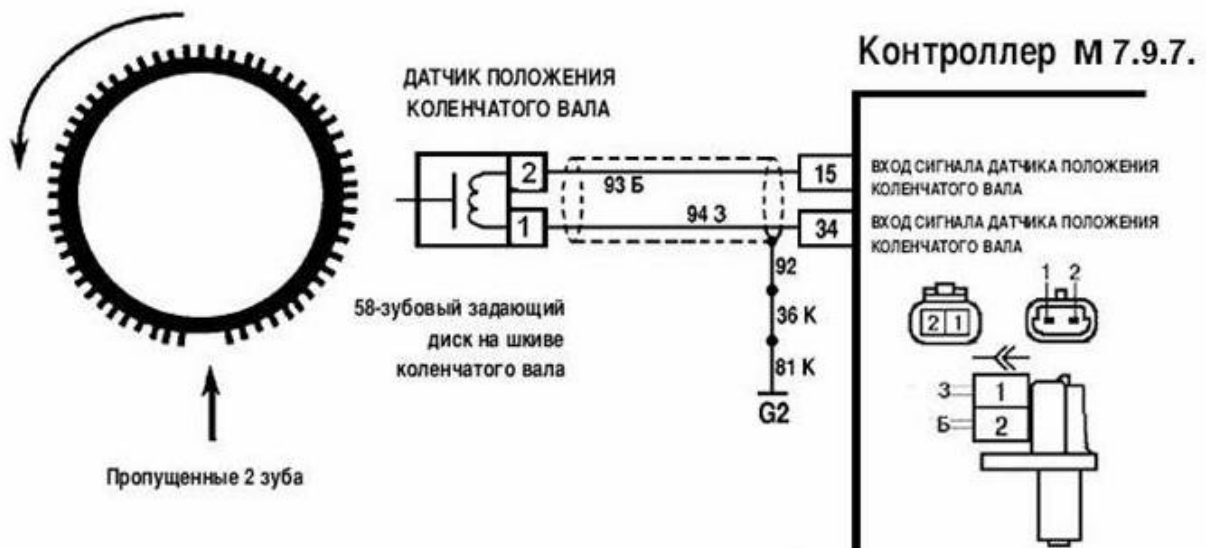
Минусы :

1. Самый трудоемкий и долгий способ.
2. Контакт с проводом ненадежен.
3. Нарушается целостность изоляции.

### Датчик коленвала (ДПКВ) .

Подключаться к ДПКВ удобнее всего с помощью разветвителя. Но если вы все таки используете щупы, то схема подключения следующая.

Крокодил щупа (массу) крепим на кузов или минус аккумулятора. Иглой щупа касаемся одной из двух проводов идущих от ДПКВ. Или на ножки 15 или 34 контроллера (для Я 7.2 , М 7.9.7, М 7.3).





И наблюдаем картинку на экране осциллографа.



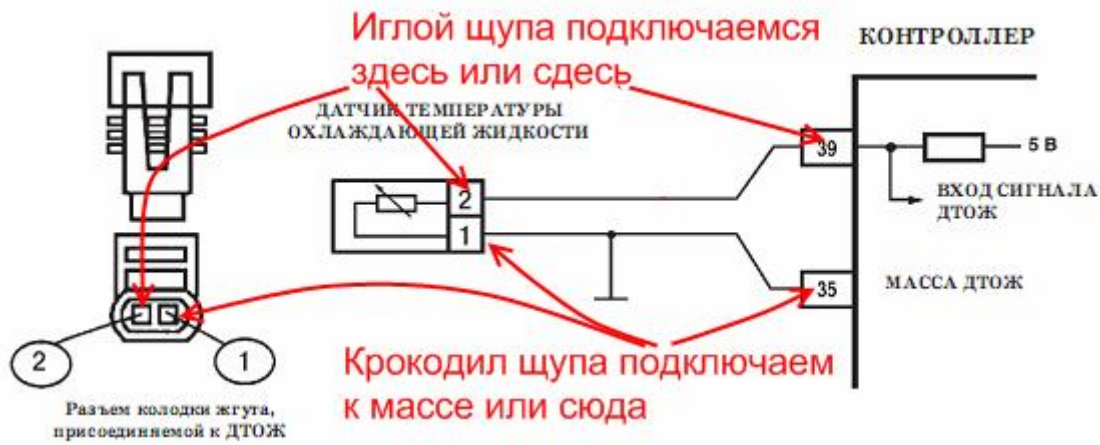


### **Датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)**

Подключаться к ДТОЖ удобнее всего с помощью разветвителя. Но если вы все таки используете щупы, то схема подключения следующая.

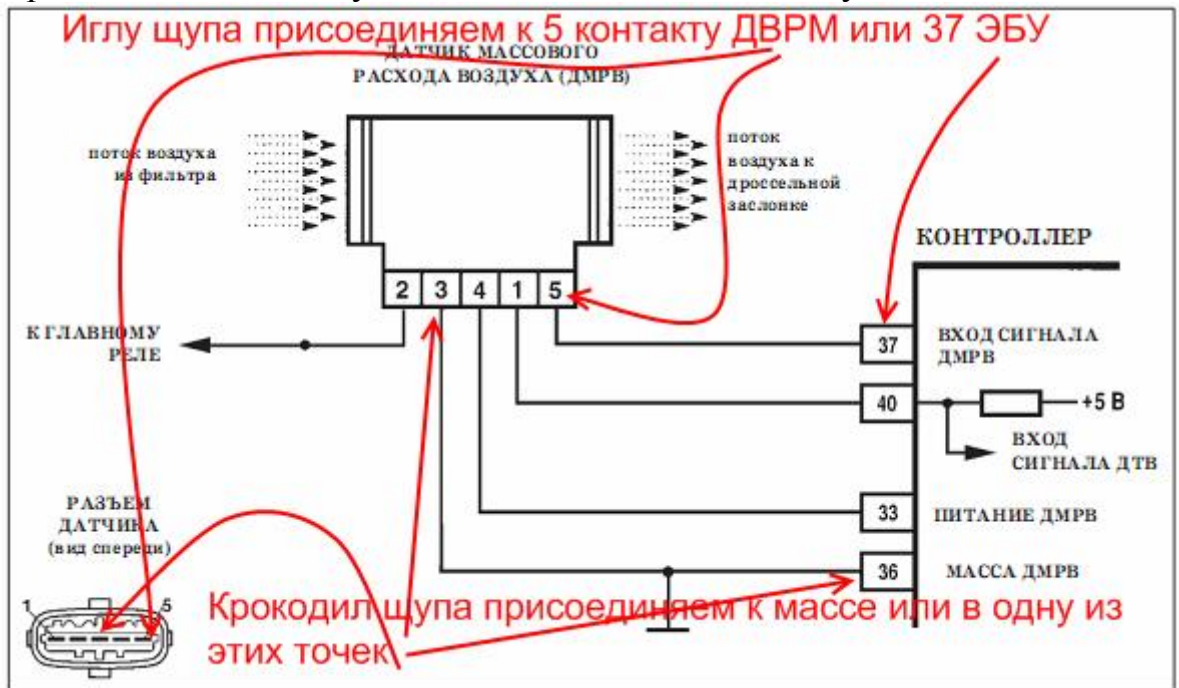
Крокодил щупа (массу) крепим на кузов или минус аккумулятора. Или на ножку 1 контакта разъема ДТОЖ. Или на ножку 35 контроллера (для Я 7.2 , М 7.9.7, М 7.3).

Иглой щупа касаемся провода 2 контакта разъема ДТОЖ. Или на ножку 39 контроллера (для Я 7.2 , М 7.9.7, М 7.3).



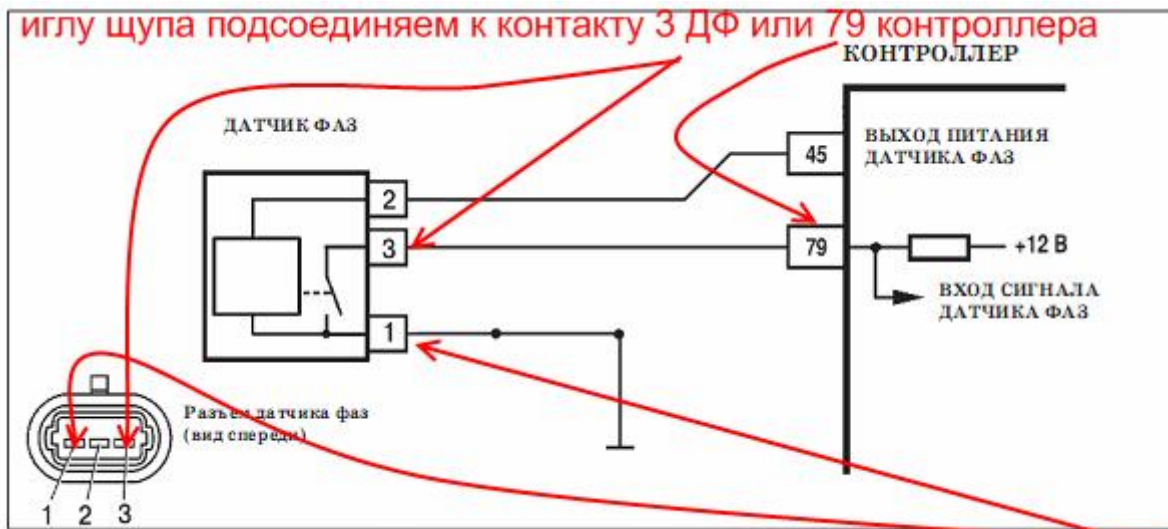
### Датчик массового расхода воздуха (ДМРВ)

При использовании щупов, схема подключения следующая:



Обращу внимание, если напряжения снятые при подключении массы к 5 контакту ДМРВ и кузову различаются то это говорит о плохих массах в автомобиле.

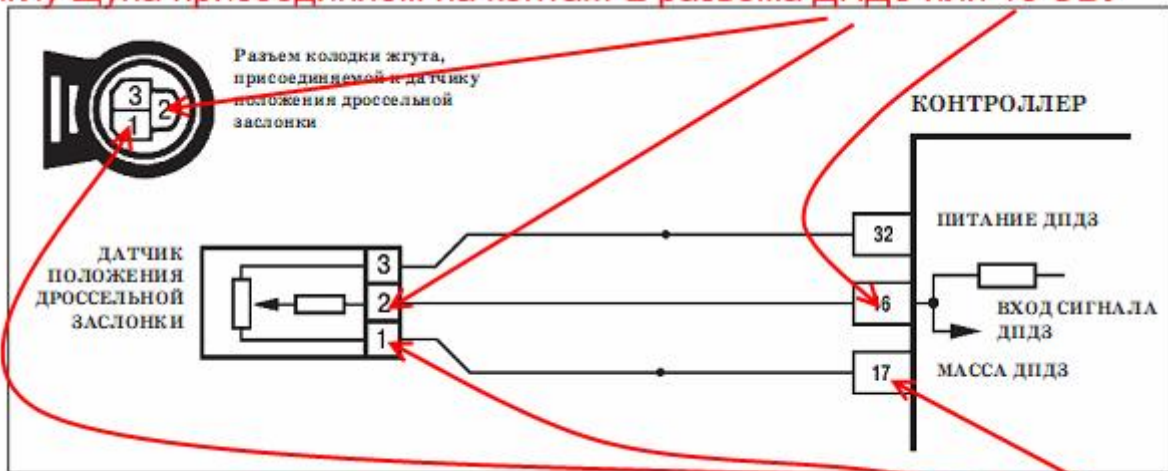
## Датчик положения распредвала (фаз) (ДФ)



**крокодил щупа присоединяем на массу или в одну из этих точек**

## Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)

**иглу щупа присоединяем на контакт 2 разъема ДПДЗ или 16 ЭБУ**



**крокодил щупа присоединяем на массу или на одну из этих точек**



## Датчик кислорода (ДК)

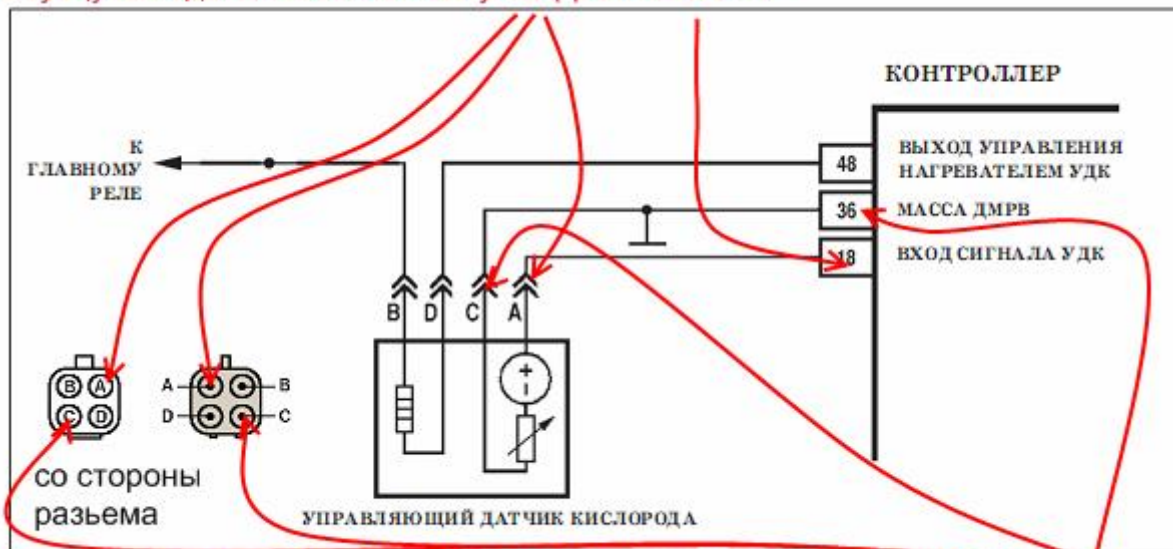
Для подключения к ДК лучше всего использовать разветвитель, изготовленный из разъемов к ДК (один из проводки, второй из старого ДК).



Так как доступ к этим разъемам часто затруднен, то работа со щупами проблематична.

Подключение щупов для проверки сигнала с ДК :

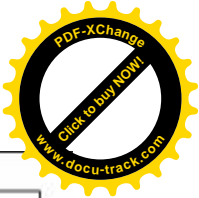
Иглу щупа подключаем к контакту "А" ДК или 18 ЭБУ



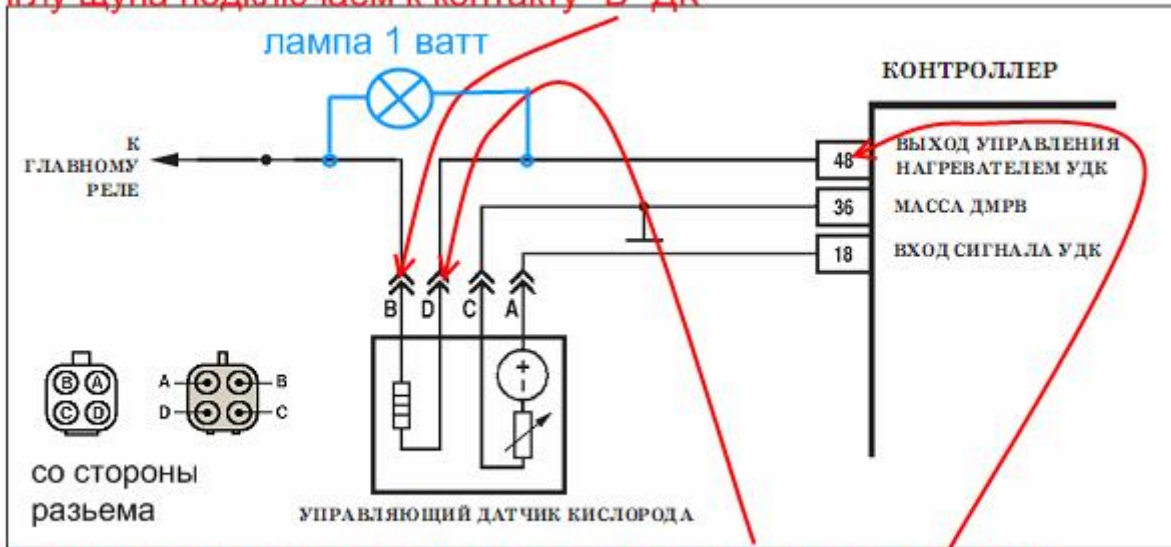
Крокодил щупа присоединяем на массу или одну из этих точек

Небольшая заметка, такой тип измерений не подходит для ШДК ТОУОТА (LEXUS). Так как там изменяется не напряжение, а ток протекающий в цепи.

Проверить **подогреватель ДК** осциллографом, лучше всего с лампочкой контрольной на 1 ватт подключенной параллельно щупам. Это необходимо для создания небольшой нагрузки в цепи. И если сопротивление цепи будет велико (например при окислении контактов), это сразу станет ясно.



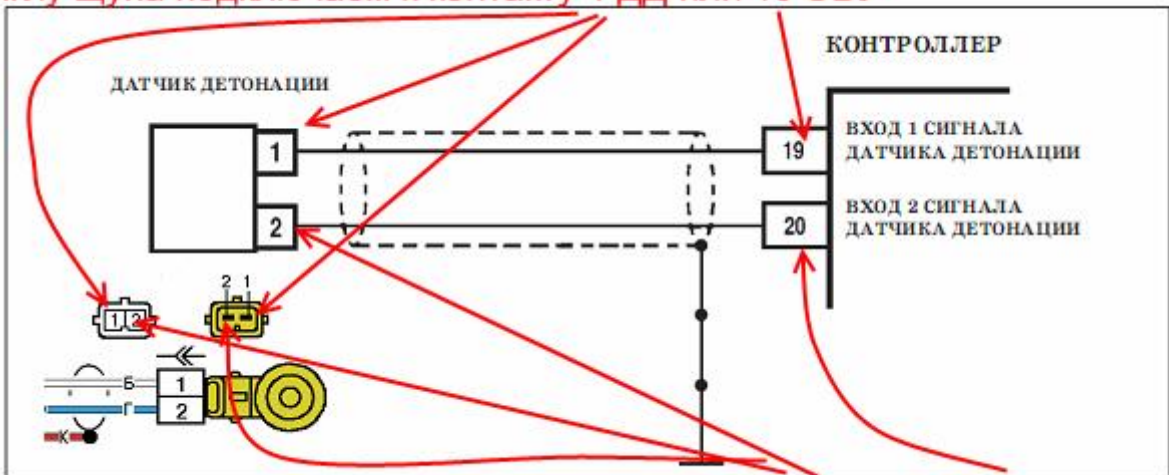
Иглу щупа подключаем к контакту "В" ДК



Крокодил щупа присоединяем на контакт "D" ДК или 48 ЭБУ

## Датчик детонации (ДД)

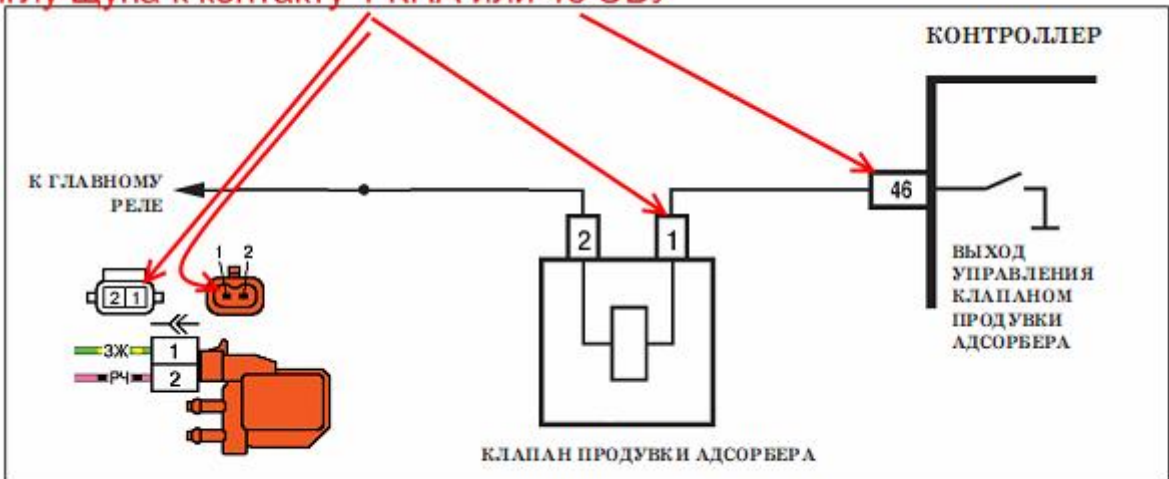
Иглу щупа подключаем к контакту 1 ДД или 19 ЭБУ



Крокодил (массу) щупа подключаем к контакту 2 ДД или 20 ЭБУ

## Клапан продувки адсорбера (КПА)

Иглу щупа к контакту 1 КПА или 46 ЭБУ

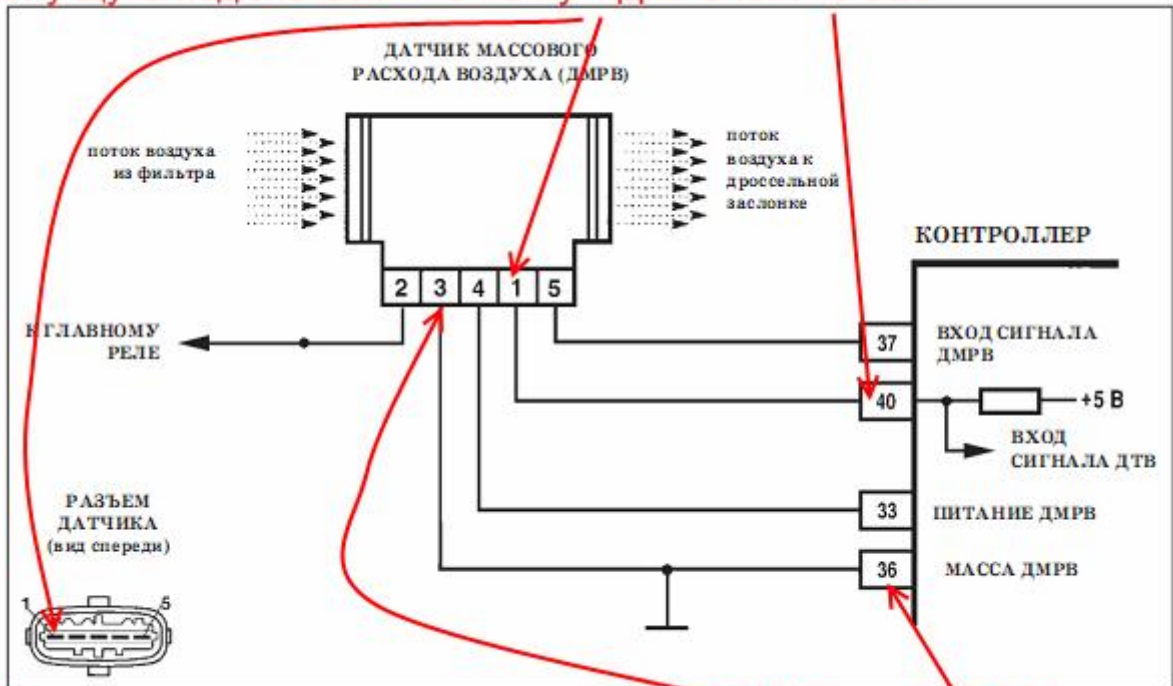


Крокодил щупа подключаем к кузову автомобиля

## Датчик температуры воздуха (ДТВ)

В автомобилях ВАЗ, ДТВ конструктивно объединен в одном корпусе с ДМРВ.

**Иглу щупа подключаем к контакту 1 ДМРВ или 40 ЭБУ**

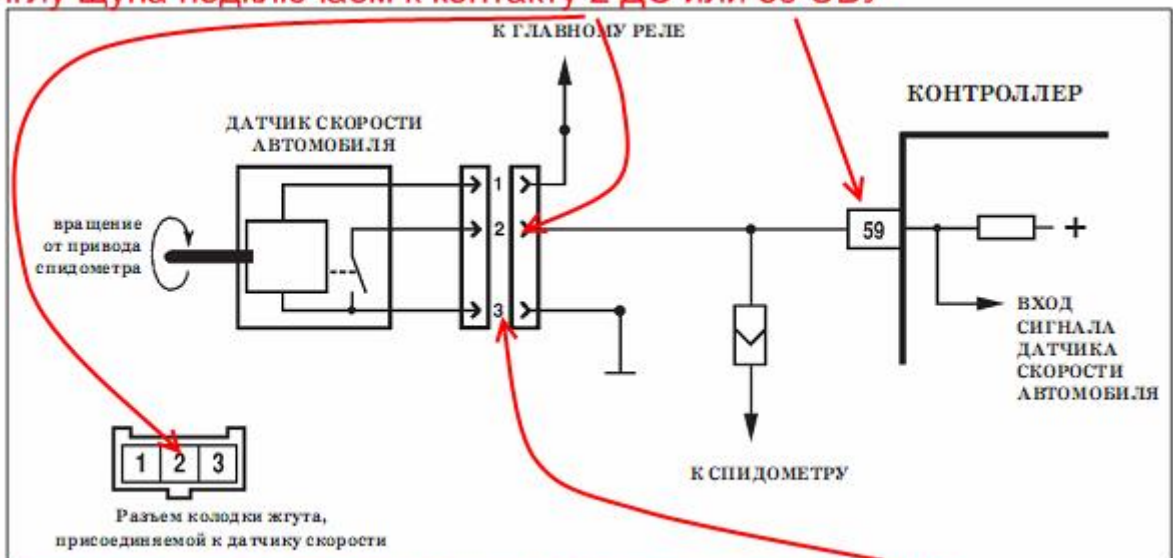


**Крокодиль щупа подключаем к массе или 3 ДМРВ или 36 ЭБУ**

## Датчик скорости (ДС)

ДС проверяется при вращении колес, то есть на ходу или на авто, поднятом на подъемнике. Поэтому придерживайтесь правил безопасности.

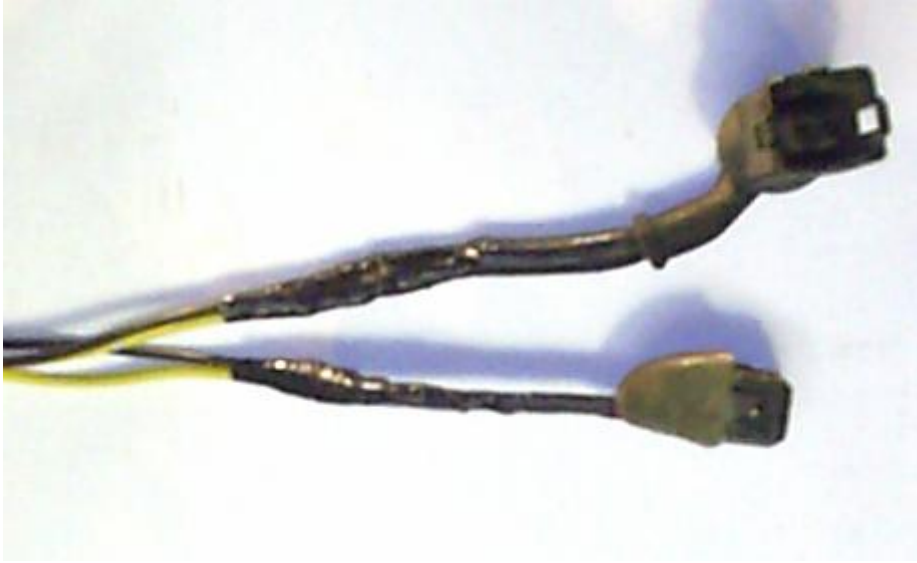
**Иглу щупа подключаем к контакту 2 ДС или 59 ЭБУ**



**Крокодиль щупа подключаем к кузову или контакту 3 ДС**

## Форсунка.

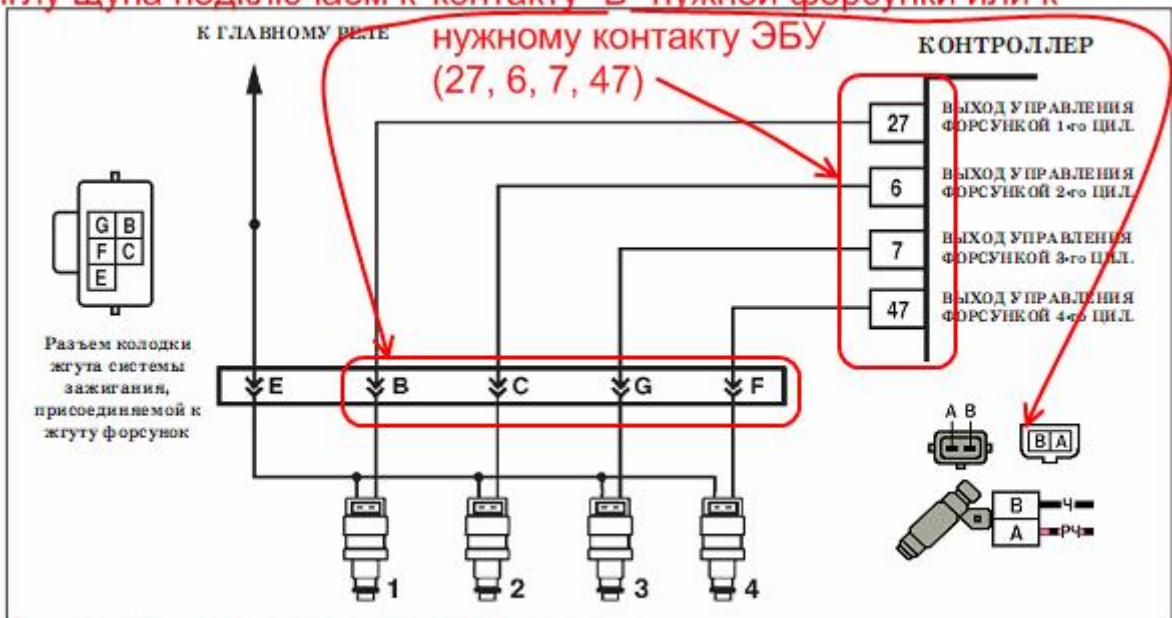
Сигнал на форсунки можно проверять как разветвителем для отдельной форсунки, подходит не только на ВАЗ но и на многие другие авто.



так и разветвителем на колодку жгута форсунок «косички»



Иглу шупа подключаем к контакту "В" нужной форсунки или к  
нужному контакту ЭБУ (27, 6, 7, 47)



Крокодил шупа подключаем к кузову

## Регулятор холостого хода (РХХ)

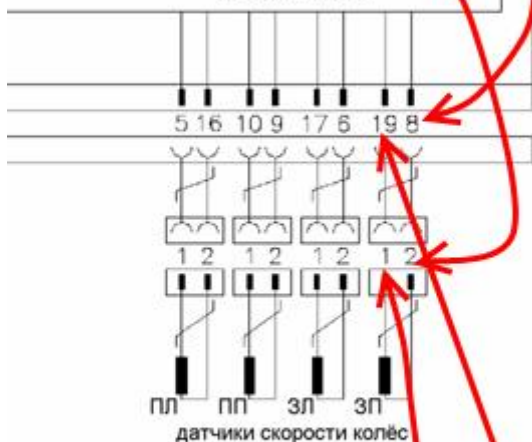
Для проверки РХХ нужны 2 канала осциллографа.



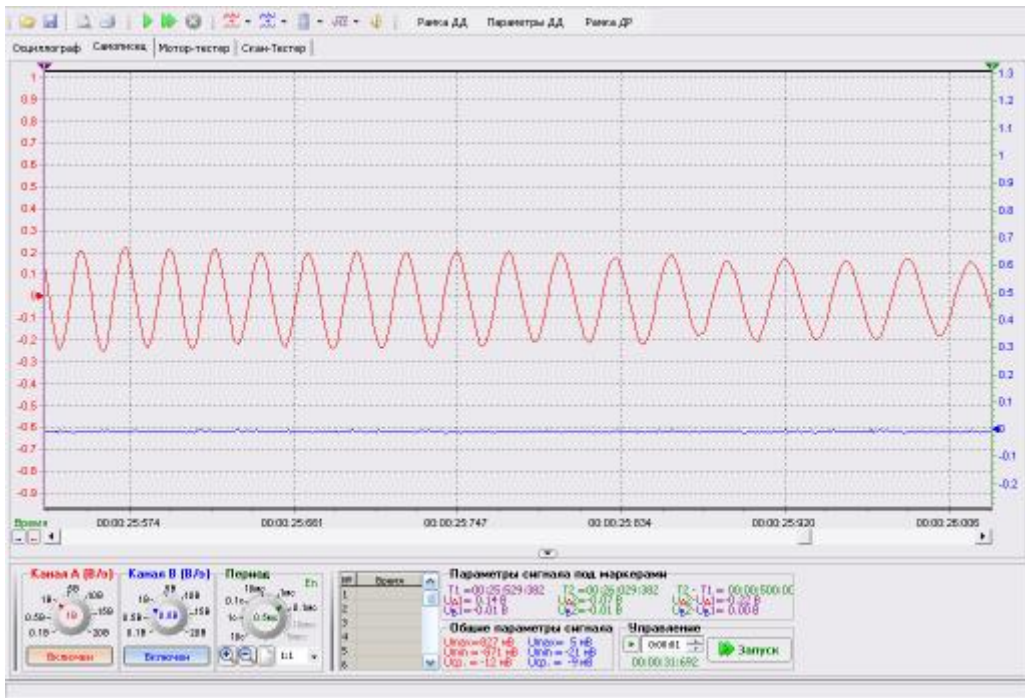
## Датчик частоты вращения колеса в системах ABS.

Чаще всего датчики ABS двухконтактные являются индуктивными и устроены аналогично ДПКВ. Поэтому подключение аналогично.

Иглу щупа на контакт 2 ДС или соответствующий контакт ABS



Массу щупа на контакт 1 ДС или соответствующий контакт ABS



Сигнал с ДС Mercedes 260.

Специально для ММК <http://motor-master.ru>  
Мельников Иван (Artemel)  
Белгородская обл.  
п. Красная Яруга  
Трудовая 44.  
8-904-532-59-29