

Схемы включения систем регистрации расхода топлива в бортовую сеть автомобиля

Есть несколько типов датчиков Стрела:



ТИП 1. Датчик с алюминиевым корпусом (без обозначения РМ на корпусе). означает, что минусовой провод связан с корпусом датчика (сопротивление между минусовым проводом и корпусом датчика равно нулю для аналоговых датчиков и порядка 7 Ом для остальных).



ТИП 2. (СНЯТ С ПРОИЗВОДСТВА) Датчик с алюминиевым корпусом с РМ. РМ означает, что минусовой провод не связан с корпусом датчика. Датчик не обладает полной гальванической развязкой - связь идёт через конденсатор. Сопротивление между минусовым проводом и корпусом датчика равно бесконечности (показание 0L на тестере). Требования к применению стрелы тип 2 указаны ниже.



ТИП 3. Датчик с углеродным корпусом. В нём минусовой провод также не связан с корпусом датчика. Развязка обеспечивается углеродным корпусом датчика.

СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ:

Вариант 1. Обеспечивает работу системы **ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ РАЗМЫКАТЕЛЕ МАССЫ** - простой вариант. Такая схема обеспечивает минимальные расходы на связь (регистратор не шлёт данные на неподвижном выключенном автомобиле). В системе может использоваться датчик любого типа (**ТИП 1, ТИП 2, ТИП 3**).

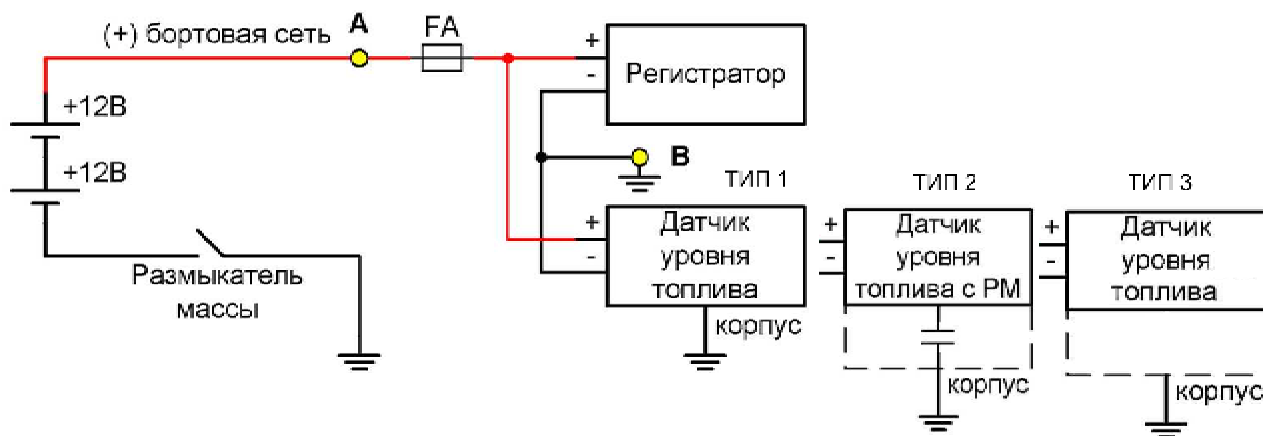


Схема 1.

Предохранитель FA необходимо устанавливать максимально близко к точке подключения «+ питания», для обеспечения защиты проводки автомобиля от короткого замыкания линий питания системы регистрации расхода топлива.

Точка А подключается в месте наличия (+) бортовой сети при выключенном зажигании. Рекомендуется подключаться в точке до установленных штатных предохранителей, чтобы исключить их выгорание вследствие дополнительной нагрузки.

Одно из наилучших мест – входной красный провод замка зажигания. Точка В берётся на корпусе машины под панелью приборов.

Вариант 2. ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕПРЕРЫВНУЮ РАБОТУ СИСТЕМЫ. Применяется в том случае, когда вам необходим мониторинг автомобиля в том числе и в то время, когда автомобиль стоит в гараже (то есть с выключенным питанием). Датчик и регистратор необходимо запитать напрямую от аккумулятора (минус и плюс с постоянного провода до размыкателя масс).

Чтобы не сжечь проводку в случае, когда размыкатель массы автомобиля разомкнут, но включена какая-либо нагрузка (фары, радио), вы должны использовать датчик, у которого минусовой провод не связан с корпусом датчика. То есть **ТИП 2** или **ТИП 3**. В датчике **ТИПа 2** изоляция корпуса от электроники датчика обеспечивается посредством конденсатора. Максимальное напряжение между «- питания» и корпусом в таком датчике - 50В.



Схема 2

Предохранитель FA необходимо устанавливать максимально близко к точке подключения «+ питания», для обеспечения защиты проводки автомобиля от короткого замыкания линий питания системы регистрации расхода топлива.

Точки А и В подключаются к соединительным клеммам «+» и «-» аккумуляторной батареи.

В случае, необходимости использования датчика **ТИП 1** (без РМ) по данной схеме вам необходимо использовать DC-DC гальваноразвязку (см. вариант 3 и 4).

Категорически не рекомендуем использовать для этой схемы датчик ТИП 1, применяя какие-либо самостоятельные решения для его изоляции (пластмассовые стаканы, обворачивание саморезов изолентой и т.п.). Такие решения живут до первого крупного дождя.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТРЕЛЫ РМ (ТИП 2)

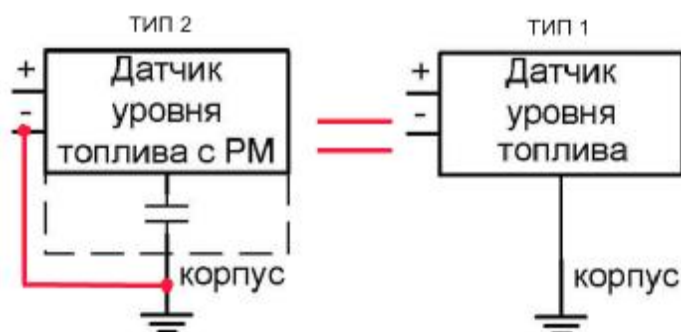
СТРЕЛА РМ (Тип 2) подвержена влиянию переменного напряжения! Это возможно на старых автомобилях с плохой проводкой, плохого контакта корпуса бака с рамой, неисправным размыкателем массы, а также в случаях, когда на автомобиле плохой аккумулятор (когда он не выполняет функцию демпфера частотных колебаний генератора), неисправный генератор.

Требование для стабильной работы датчика ТИП 2:

- Сопротивление между точкой В и корпусом датчика должно быть минимальным (не более долей Ома), при включенном размыкателе массы.
- Исправный аккумулятор.
- Исправный генератор.
- Исправный размыкатель массы. Нарушение контакта в размыкателе массы может проявляться при движении транспортного средства и быть незамеченным при монтаже системы!!!!

Симптомы: нестабильность показаний ДУТ (скачущие данные, зависимость данных от питания, зависимость данных от включения внешней нагрузки, включения-выключения размыкателя масс), пульсирующее напряжение питания.

Если вы столкнулись с таким автомобилем, и нет возможности отремонтировать автомобиль, то необходимо преобразовать Стрелу РМ (ТИП 2) в СТРЕЛУ (ТИП 1) и тем самым сделать его независимым от влияния переменного напряжения.



Для этого необходимо разрезать оплётку между разъёмом и ДУТ СТРЕЛА и оголить минусовой провод (коричневого цвета). Одним концом иного провода подсоединиться к этому минусовому проводу. Место подсоединения тщательно заизолировать и желательно спрятать под термоусадку. Вторым концом провода подсоединить к корпусу дут (под головку одного из 5 саморезов). Вы получили

датчик без РМ (ТИП 1). Его запрещается устанавливать по схеме 2.

СЛОЖНЫЕ СЛУЧАИ (ПРОБЛЕМНЫЕ АВТОМОБИЛИ)

В редких случаях ДУТ СТРЕЛА всех типов могут быть подвержены влиянию переменного напряжения со стороны цепи питания. Это возможно на старых автомобилях с плохой проводкой, плохим аккумулятором (когда он не выполняет функцию демпфера частотных колебаний генератора), неисправным генератором.

Требование для стабильной работы датчиков всех типов:

- Исправная проводка.
- Исправный аккумулятор.
- Исправный генератор.

Если вы столкнулись с такими автомобилями и нет возможности отремонтировать автомобиль вам необходимо использовать дополнительные стабилизаторы напряжения – DC-DC преобразователь (см варианты 3 и 4). При этом ДАТЧИК СТРЕЛА РМ (ТИП 2) необходимо предварительно преобразовать в ТИП 1!

Варианты 3 и 4 также используются в случае необходимости применения датчика ТИП 1 (или датчика РМ ТИП 2, преобразованного в ТИП 1) по схеме 2 (то есть запитка от аккумулятора до размыкателя массы).

Вариант 3. С дополнительной DC-DC гальваноразвязкой между ДУТ и регистратором.

В схеме используется [DC-DC гальваническая развязка](#) (она же выполняет функцию стабилизатора питания) с изолированными входами-выходами. Приобрести её можно у дилеров СапсанВнешТорг. Такие гальванические развязки выпускаются для датчиков СТРЕЛА Ч и Стрела 232 всех напряжений. Можно использовать датчик любого типа (**ТИП 1, ТИП 2, ТИП 3**). В проблемных случаях датчик ТИП 2 должен быть преобразован в датчик ТИП 1.

Запитывать схему можно как напрямую от аккумулятора (если к регистратору больше не подключено любых иных датчиков с минусовым входом), так и с корпуса автомобиля, то есть обеспечивая работу как по схеме **НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ** так и по схеме работы при **ВКЛЮЧЕННОМ РАЗМЫКАТЕЛЕ МАССЫ**

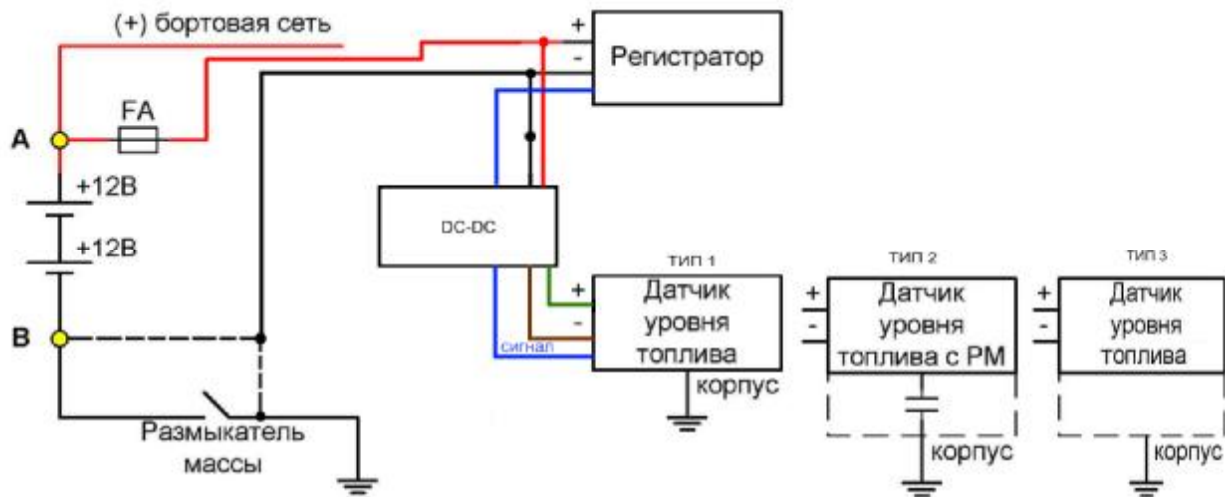
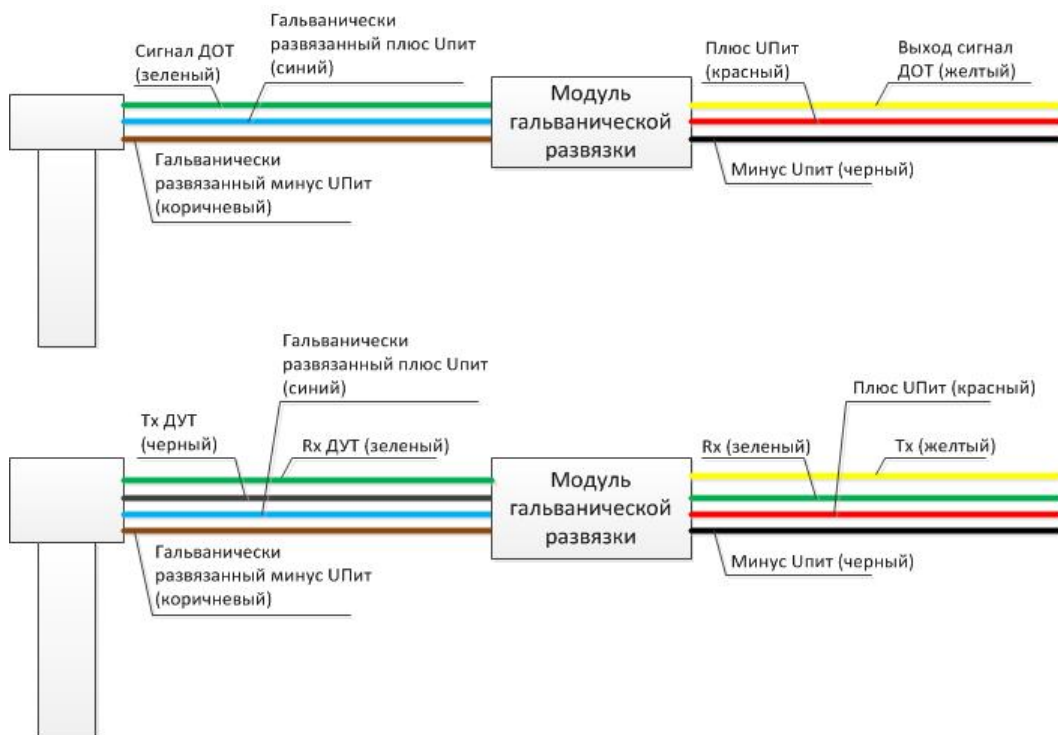


Схема 3



Цветовое обозначение проводов гальванической развязки

Вариант 4. С дополнительным DC-DC преобразователем на общее запитывание регистратора и ДУТ.

В схеме используется любой источник питания с изолированными входами-выходами. Параметры источника питания подбирать исходя из технических данных в паспортах на изделия. (Напряжение питания ДУТ: 10-30В, Ток питания ДУТ: max 20мА). Такой источник питания служит не только гальванической развязкой, но и стабилизатором напряжения по питанию. В схеме можно использоваться датчик любого типа (**ТИП 1**, **ТИП 2**, **ТИП 3**). В проблемных случаях датчик ТИП 2 должен быть преобразован в датчик ТИП 1.

Запитывать DC-DC преобразователь следует напрямую от аккумулятора. То есть обеспечивая работу как по схеме **НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМЫ**.

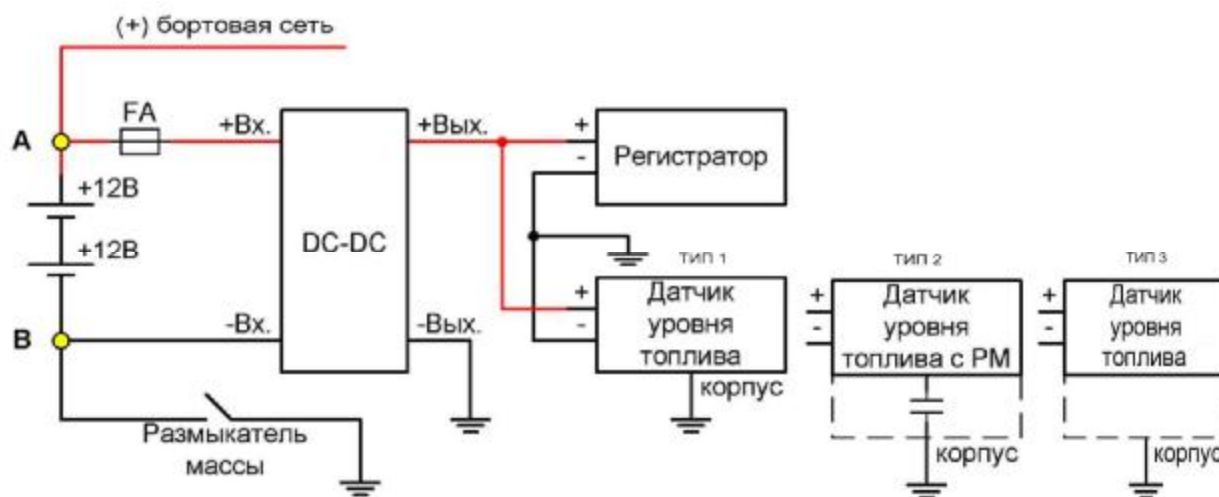


Схема 4