

Эмулятор предназначен для системы с датчиками кислорода, выдающим логический сигнал в виде напряжения 0.2 - 0.6В.

Эмулятор подключается к разъёмам первой и второй лямбды.

Со второго датчика берётся питание и посылается на его вход сигнал о содержании кислорода.

Питание осуществляется от питания нагревателя. Разъём X2 подключается к выходу питания нагревателя второй лямбды, туда же следует подключить эквивалент самого нагревателя или пусть будет подключен нагреватель второго датчика. На схеме эквивалент нагревателя R1, но сопротивление его надо смотреть в описании датчика.

Сигнал на вход разъёма второго датчика снимается с контакта 1, разъёма X1.

Штатный вход для подключения второго датчика имеет 4 провода, два из них нагреватель и два сигнальных, один из которых является просто компенсационным, то есть, сигнал идёт по проводу А, относительно провода В, который не имеет пульсаций относительно корпуса, а служит только для компенсации помех в проводе А. И так, провод А подключаем к контакту 1, разъёма X1.

На проводе А, относительно провода В, лямбда формирует логическое напряжение 0.2 или 0.6В.

И вот здесь тонкий момент.

Практически во всех авто, провод В имеет нулевой потенциал, и эта схема рассчитана на то, что вход второго датчика способен считывать информацию, когда В сидит на нуле.

Как с этим обстоят дела в вашем авто мне не известно.

Итак, провод В (нулевой сигнальный, идущий в мозги авто от второго датчика) мы подключаем к контакту 2 разъёма X2.

Цокалёвку ваших датчиков не знаю, так что сами соображайте.

Как работает.

После включения зажигания подаётся питание на схему.

Когда двигатель заведён и первый датчик ещё холодный, эмулятор также выдаёт на выход низкий уровень.

После прогрева, когда начал работать первый датчик, сигнал с него поступает на компаратор U4B, где происходит сравнение сигнала с опорным напряжением, заданным открытым диодом шоттки 0.3В U12, на выходе компаратора появляются импульсы работы датчика, они детектируются цепью U7, C10, U8. После чего запускается таймер на UB1, который эмулирует прогрев катализатора, “после прогрева” через U9 даётся разрешение на работу. R10,11,12, C6,C7 фильтр НЧ и соответственно линия задержки “эмуляция инертности катализатора” На выход выходит сигнал ограниченный диодом U5, на уровне 0.6В.

Регулировка инертности катализатора R10, регулировки времени прогрева катализатора R24, регулировка содержания кислорода после катализатора R19.

Светодиоды.

D1 показывает работу первой лямбды.

D2 Показывает якобы работу второй лямбды.

D3 Показывает, что катализатор прогрелся.

D4 Питание устройства.

Схема собрана, работает как описано и задумано, но в авто с подходящим датчиком не проверялась. Я подключал её к своему автомобилю, но правильные сигналы снять не смог, так как они там совсем не подходящие, но проверить алгоритм работы удалось, я вначале даже не понял, что первый датчик не такой – всё работало. Проблема лишь в том, что напряжение на первом датчике не соответствует содержанию кислорода.

