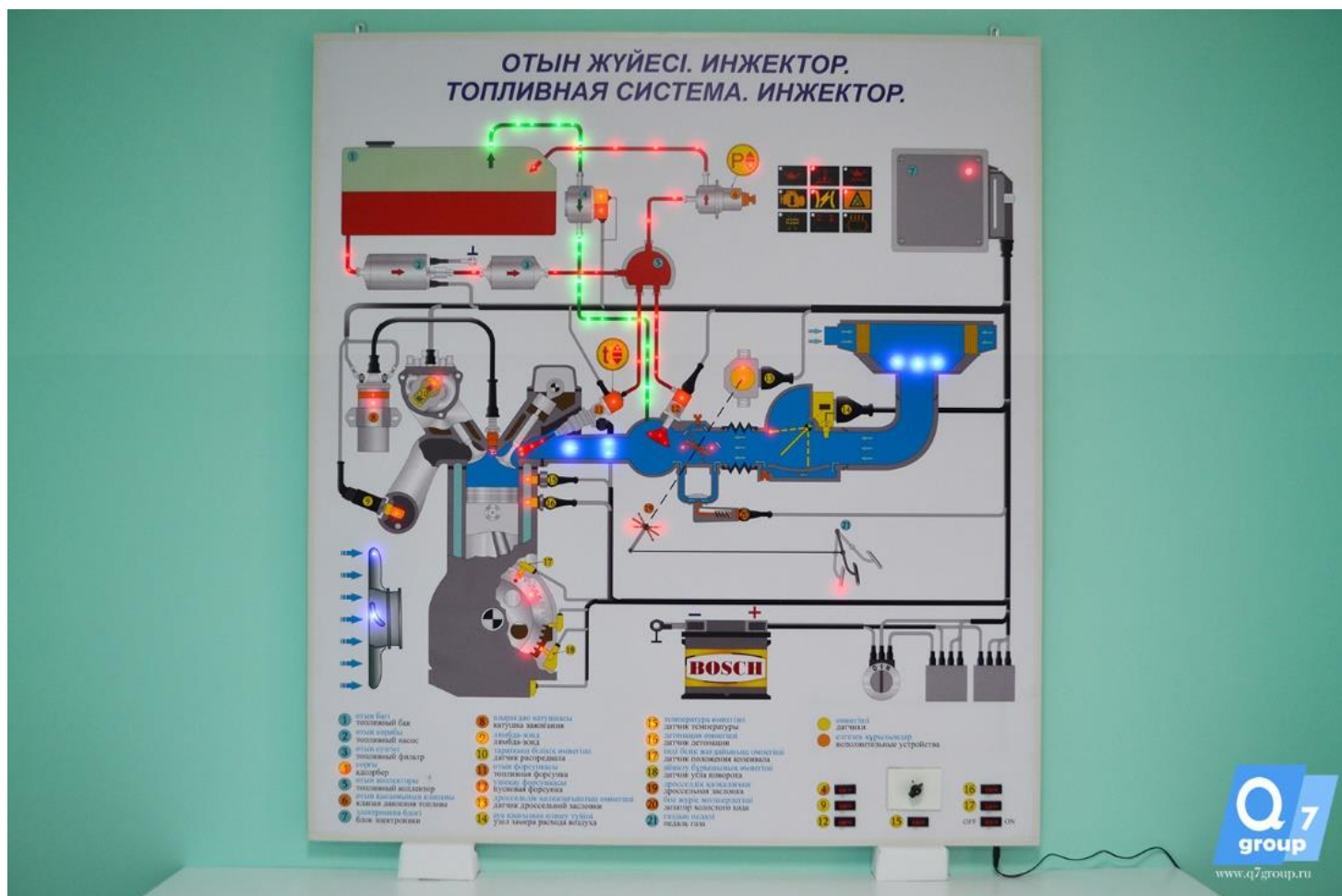


Инструкция по управлению светодинамическим стендом «Топливная система. Инжектор.»



Светодинамический стенд. «Топливная система. Инжектор.»

Наглядно демонстрирует основные принципы работы и взаимосвязь процессов топливной системы с распределенным впрыском топлива. (топливная форсунка установлена перед впускным клапаном каждого цилиндра).

Имитируются 3 режима работы двигателя: на малых, средних и максимальных оборотах двигателя. Изменяются скорости движения воздушного и топливных потоков на различных участках. Имитируются положения дроссельных и воздушных заслонок. Показаны нахождения датчиков и их влияния на работу двигателя, с включением сигнальных табло.

Топливо из топливного бака «1» подкачивающим насосом «2», через фильтр «3» нагнетается в топливный коллектор «5». Постоянное давление в топливном коллекторе «5» поддерживается клапаном давления «6», для обеспечения стабильной работы топливной форсунки «11». Насос «2» постоянной производительности, по этому чем меньше обороты двигателя, тем больше топлива через клапан «6», сливается обратно в топливный бак «1», с увеличением оборотов - слив уменьшается.

Воздух из атмосферы через воздушный фильтр поступает в впускной тракт двигателя. Воздушный поток воздействует на заслонку узла замера расхода воздуха «14» и в зависимости от характеристики потока воздуха (давлении, скорости, плотности) она занимает положение соответствующее массовому расходу воздуха.

Режим 1. Галетный переключатель положение 1.

Педаль газа «21» не нажата, блок электроники «7», в соответствии с сигналом датчика дроссельной заслонки «13» и соответственно дроссельной заслонки «19» обеспечивает работу двигателя на заданных оборотах, управляя временем открытого положения топливных форсунок «11» и углом опережения зажигания «8». На стенде отображается медленное движение воздушного потока, дроссельная и воздушные заслонки прикрыты. Воздух в двигатель поступает через обводные каналы и дозатор холостого хода «20», которым управляет блок электроники «7». Время работы топливных форсунок «11» минимально (t). Давление в топливном коллекторе «5» стремится к росту (P). Слив топлива через клапан давления «6» максимальный.

Режим 2. Галетный переключатель положение 2.

Педаль газа «21» в среднем положение, дроссельная и воздушная заслонки в среднем положении. Увеличивается скорость воздушного потока, прекращается движение воздуха через обводной канал и дозатор холостого хода «20». Увеличивается время открытого положения топливных форсунок «11». Увеличивается расход топлива. Уменьшается слив топлива, в топливный бак «1», через клапан давления топлива «6».

Режим 3. Галетный переключатель положение 3.

Дроссельная и воздушные заслонки максимально открыты. Быстрое движение воздушного потока. Увеличивается время работы топливных форсунок «11» и соответственно расход топлива. Уменьшается слив в топливный бак «1», через клапан давления «6».

При нажатии на клавишу «12» – имитируется работа пусковой форсунки. Для облегчения запуска двигателя, совместно с топливной форсункой «11», работает пусковая форсунка «12».

При нажатии на клавишу «4» - имитируется работа адсорбера. В соответствии с экологическими требованиями «ЕВРО 4» для предотвращения попадания паров бензина из топливного бака в атмосферу, на двигателе установлен адсорбер. Концентрация паров в топливном баке и при достижении заданного значения срабатывает клапан и пары бензина поступают в впускной тракт и сжигаются в камере сгорания двигателя.

При нажатии на клавишу «9» - имитируется работа лямбда зонда. (мигает светодиод датчика и показано увеличение время работы топливной форсунки). Наличие свободного кислорода в выхлопных газах определяет лямбда зонд «9», увеличивая подачу топлива для получения максимальной мощности.

При нажатии на клавишу «15» - имитируется работа датчика температуры, включается вентилятор радиатора системы охлаждения. Температурный режим двигателя контролируется датчиком температуры «15» измеряющим температуру охлаждающей жидкости в блоке цилиндров. Указатель температуры двигателя. Сигнализирует о повышенной температуры жидкости в системе охлаждения.

При нажатии на клавишу «16» - имитируется работа датчика детонации (мигает светодиод в катушке зажигания и 2 светодиода показывающие время работы топливной форсунки). При появлении детонации двигателя (самопроизвольного воспламенения смеси в такте сжатия) срабатывает датчик детонации «16». Выдавая команду на изменения количества топлива поступающего через форсунки и корректировку работы системы зажигания.

При нажатии на клавишу «17» - имитируется работа датчика положения коленчатого вала (коленвала) и блока электроники. (мигает светодиод датчика и светодиод блока электроники).

Основным датчиком для блока управления является датчик положения коленчатого вала «17», по которому он определяет фазу, в которой находится кривошипно-шатунный механизм двигателя.

Совместно с датчиком положения коленчатого вала «17» работают датчик распредвала «10» и датчик угла поворота коленчатого вала «18». При отказе датчика положения коленчатого вала «17» запуск двигателя невозможен.

Все сигналы с датчиков поступают на блок электроники «7», который обрабатывает их и управляет исполнительными устройствами, обеспечивая запрограммированный при производстве двигателя режим управления.

Указатели на приборной панели автомобиля:

Галетный переключатель положение 4.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и датчик замера давления масла, находящийся в поддоне картера двигателя.

Указатель давления масла. Сигнализирует о падении давления в системе смазки двигателя ниже допустимого значения.

Галетный переключатель положение 5.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и датчик уровня масла. Указатель падения уровня масла. Уровень масла ниже допустимого значения и необходима доливка.

Галетный переключатель положение 6.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и светодиод блока электроники «7». Падение мощности двигателя определяется блоком электроники, как сумма значений всех датчиков, контролирующих работу двигателя. Указатель падения мощности двигателя. Падение мощности двигателя по каким - либо причинам. Остановка двигателя и его перезапуск не менее чем через 10 секунд иногда решает проблему.

Галетный переключатель положение 7.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и датчик дроссельной заслонки «13». Указатель неисправности электронной дроссельной заслонки.

При нажатии на клавишу «9» - имитируется работа лямбда зонда. Указатель кислородного датчика (лямбда зонд). Неисправен или загрязнен кислородный датчик. Продолжать движение не рекомендуется, потому, что данный датчик напрямую влияет на работу системы впрыска.

Галетный переключатель положение 8.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и светодиод в узле замера расхода воздуха. Указатель загрязнения воздушного фильтра. Загрязнен и нуждается в замене воздушный фильтр системы впуска двигателя.

Галетный переключатель положение 9.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и АКБ. Указатель падения напряжения в бортовой сети автомобиля, отсутствие заряда АКБ или другие неисправности в системе электроснабжения.

Галетный переключатель положение 10.

Мигает светодиод в указателе на приборной панели автомобиля и датчик на стенде показан в коллекторе выпуска отработанных газов. Указатель неисправности или перегрева каталитического нейтрализатора. Может сопровождаться падением мощности двигателя.

Включение и выключение стенда клавишей OFF/ON. Подключение блока питания через разъем, находящийся снизу в правой части стенда. Питание стенда через адаптер 12V 1A (потребляемый ток 500mA). Максимальная потребляемая мощность 8 W.