

СИСТЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ТОПЛИВНОГО БАКА (DMTL) – ТОЛЬКО ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ СТАНДАРТА NAS

Использование системы DMTL в автомобилях стандарта NAS предписано законом. DMTL периодически проверяет герметичность системы улавливания паров топлива (EVAP) и топливного бака (проверка выполняется при выключенном зажигании).

В состав системы DMTL входят все описанные ранее компоненты системы EVAP и два дополнительных компонента: насос и фильтр.

Насос DMTL соединен со штуцером воздушной вентиляции угольного адсорбера. В состав насоса входят электрический воздушный насос, нагревательный элемент с положительным температурным коэффициентом (PTC), нормально открытый клапан и мерная шайба (калиброванное отверстие). Насос DMTL включается только при выключенном зажигании и управляется при помощи ECU. Блок ECU следит за работой воздушного насоса и за исправностью нормально открытого клапана.

Фильтр DMTL предохраняет насос от втягивания пыли во время его работы. Фильтр расположен на верхней части наливной трубы топливного бака и соединён с насосом шлангом.

Работа системы DMTL бензинового двигателя 4.0L V6

Для проверки герметичности системы EVAP и топливного бака блок ECU включает воздушный насос и измеряет силу потребляемого насосом тока. Вначале блок ECU устанавливает опорное значение силы тока, прокачивая воздух в атмосферу через мерную шайбу. Определив опорное значение силы тока, ECU закрывает нормально открытый клапан, изолируя систему EVAP от внешней среды. Питание на клапан продувки не поступает и, следовательно, он остаётся закрытым. Насос уже не прокачивает воздух через мерную шайбу, а подаёт его в систему EVAP.

Когда нормально открытый клапан закрывается, нагрузка на насос падает до нуля. Если система EVAP герметична, то давление в ней начнёт расти, увеличивая нагрузку на насос и силу потребляемого им тока. Измеряя силу тока и скорость её изменения, ECU определяет, есть утечка в системе EVAP или нет.

Во время нормальной работы автомобиля ECU включает нагревательный элемент в



Бензиновый двигатель 4.0l v6

насосе. Это предотвращает образование конденсата, мешающего правильному измерению силы тока.

Утечки в системе разделяются по группам:

- Незначительная: эквивалентна отверстию диаметром 0,5 – 1,0 мм
- Значительная: эквивалентна отверстию диаметром от 1,0 мм и выше.

При соблюдении совокупности перечисленных ниже условий ЕСМ выполняет проверку герметичности на предмет значительной утечки при каждом выключении зажигания:

- Скорость автомобиля равна нулю
- Частота вращения коленчатого вала равна нулю
- Барометрическая высота (70 кПа) по результатам вычислений нагрузки двигателя) не превышает 3047 м над уровнем моря.
- Температура наружного воздуха находится в диапазоне от 0-40°C.
- Коэффициент насыщения угольного адсорбера не превышает значения 2 (значение коэффициента насыщения парами топлива может меняться от -1 до +30). При этом -1 соответствует полному отсутствию паров топлива (0%), 0 соответствует стехиометрическому соотношению, а +30 соответствует полному насыщению (100%).
- Уровень топлива в баке составляет от 15 до 85% от номинального объёма
- Перед последней остановкой двигателя он проработал не менее 10 минут.
- Напряжение аккумуляторной батареи находится в пределах 10-15 В.
- После последнего выключения двигателя прошло не менее 180 минут.
- Отсутствуют зарегистрированные неисправности компонентов системы EVAP, системы измерения температуры наружного воздуха и уровня топлива в баке
- На раздаточной коробке должна быть включена высокая ступень.

Блок ЕСМ выполняет проверку на наличие незначительной утечки после каждого 14-го цикла поиска значительной утечки, а также после регистрации дозаправки.

После завершения проверки герметичности ЕСМ выключает насос DMTL и открывает (выключает питание) нормально открытый клапан.

Если во время проверки герметичности открывается крышка наливной горловины бака (происходит резкое падение силы тока, потребляемого насосом) или выполняется заправка топливом (повышается уровень топлива), то ЕСМ прекращает проверку.

Если проверка выявляет утечку, то ЕСМ записывает соответствующий код неисправности. Если утечка обнаружена при двух последовательных проверках, то при следующей поездке ЕСМ включает сигнализатор неисправности системы управления (MIL) в панели приборов.

Продолжительность проверки может составлять от 40 до 270 секунд в зависимости от получаемых результатов и от уровня топлива в баке.

