

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ПАРАМИ ТОПЛИВА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 3.2L I6 FREELANDER 2

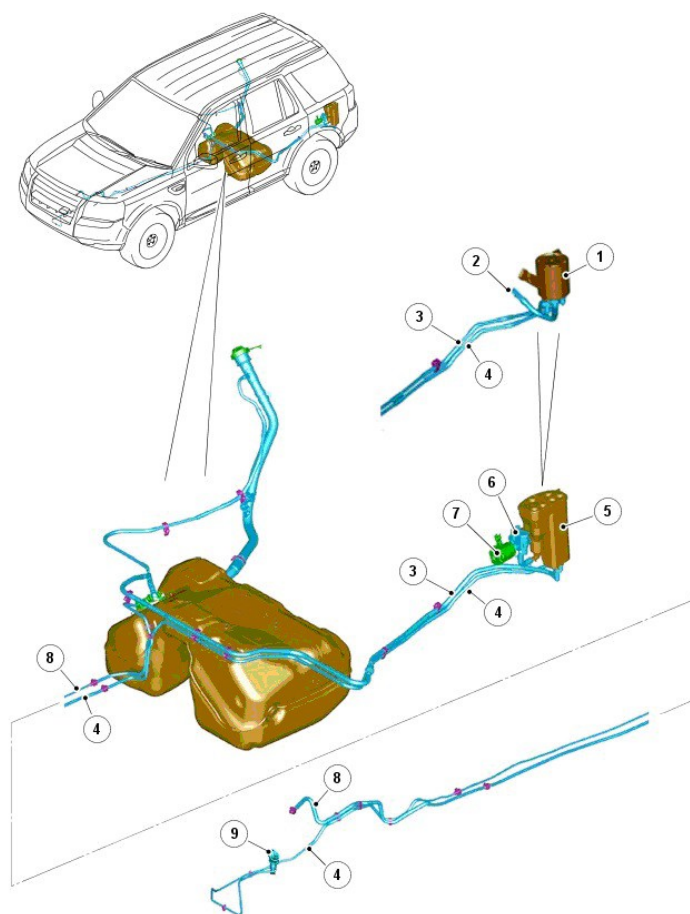


Рис.70. Система контроля за парами топлива бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

1 – адсорбер системы улавливания паров топлива - производный вариант для остальных регионов мира (ROW); 2 – вентиляционный трубопровод и фильтр; 3 – трубопровод паров к адсорберу системы контроля за парами топлива; 4 – трубопровод удаления паров к впускному коллектору; 5 – адсорбер системы контроля за парами топлива - Вариант для Северной Америки (NAS); 6 – насос мониторинга протечек топливного бака; 7 – фильтр насоса мониторинга протечек топливного бака; 8 – трубопровод подачи топлива к двигателю; 9 – клапан продувки адсорбера системы улавливания паров топлива

Система улавливания паров топлива (EVAP) уменьшает количество углеводородов, попадающих в атмосферу из топливного бака бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2. В состав системы входит угольный адсорбер, клапан продувки, вентиляционные трубопроводы и шланги.

Пары топлива образуются в топливном баке. Чем выше температура топлива, тем больше образуется паров. Через систему вентиляции топливного бака пары топлива свободно попадают в угольный адсорбер. В состав системы вентиляции бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2 входят предохранительные заслонки, не дающие выливаться топливу при переворачивании автомобиля, и отделитель жидкой фазы топлива (сепаратор), установленный внутри топливного бака и соединённый с внешней средой посредством шланга вентиляции. Вентиляционная магистраль позволяет парам топлива перетекать в



адсорбер.

Пары топлива, вытесняемые из бака при заправке, не могут попасть в угольный адсорбер, но свободно выходят в атмосферу через наливную горловину.

Пары топлива, поступившие в адсорбер, поглощаются активированным углем и остаются в нём. Поскольку ёмкость угольного адсорбера ограничена, его необходимо продувать. Продувка выполняется при работающем бензиновом двигателе 3.2L I6 Freelander 2, в котором сжигаются пары топлива.

ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ

Угольный адсорбер бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

В угольном адсорбере бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2 находится активированный древесный уголь. При изготовлении активированного угля применяется специальная технология обработки кислородом. Кислородная обработка раскрывает миллионы микроканалов между атомами углерода, резко увеличивая активную поверхность угля и его поглощающую способность. После такой обработки уголь становится «активированным». Для того чтобы автомобиль отвечал требованиям экологичности, в его адсорбере используется древесный уголь более высокого качества.

Бортовая система регенерации паров топлива при заправке

Для соблюдения требований бортового улавливания паров топлива (ORVR) конструкция топливного бака и сопутствующих элементов минимизирует потери на испарение топлива при дозаправке. Для этого блокируется прямая утечка паров топлива из топливного бака в атмосферу. Вместо этого пары топлива направляются в адсорбер системы контроля за парами топлива (EVAP) и находятся там до периодически происходящей разгрузки во впускной коллектор двигателя.

Во время дозаправки автомобиля узкая трубка заливной горловины топливного бака, расположенная ниже зоны топливораспределительного патрубка, образует герметическое уплотнение, не пропускающее пары. Контрольный клапан, также размещенный в трубке заливной горловины, открывается в направлении подачи топлива, предотвращая появление брызг.

По мере заполнения топливного бака пары топлива направляются на угольный фильтр адсорбера EVAP, где они адсорбируются гранулами активированного угля. Углеводороды из паров топлива задерживаются в адсорбере, и через вентиляционный трубопровод адсорбера выпускается в атмосферу только очищенный воздух. Углеводороды, накапливающиеся в адсорбере, периодически выгружаются в двигатель и сгорают в нем.

Клапан продувки адсорбера EVAP находится в моторном отделении. Модуль управления двигателем (ECM) управляет клапаном и обеспечивает выгрузку паров топлива из адсорбера EVAP в двигатель для сгорания. Интенсивность выгрузки (величина открывания клапана продувки) определяется условиями работы двигателя. Интенсивность выгрузки паров корректируется для поддержания оптимальных динамических характеристик двигателя и токсичности выхлопа. На интенсивность выгрузки влияют следующие условия работы бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2:

- частота вращения коленчатого вала и нагрузка,
- температура охлаждающей жидкости двигателя,
- время, прошедшее с момента запуска двигателя,



LR-WEST

Сервис Ленд Ровер

Диагностика, ремонт и обслуживание

- ▶ Москва, ул. Рябиновая 28Ас2
- ▶ Москва, ул. Бажова 17

Бензиновый двигатель 3.2L I6 Freelander 2

- заправка топливом по замкнутому контуру
Поскольку емкость адсорбера EVAP ограничена:

- производный вариант NAS - 2.5 л
- производный вариант ROW - 0.7 л

Угольный фильтр постоянно регенерируется. Регенерация происходит при работающем бензиновом двигателе 3.2L I6 Freelander 2: воздух прокачивается через адсорбер EVAP и вентиляционный трубопровод, поступает в двигатель и сгорает.

Мониторинг протечек топливного бака

Мониторинг протечек топливного бака обязателен по закону в автомобилях NAS. Система мониторинга периодически проверяет систему EVAP и топливную систему на наличие протечек при выключенном зажигании.

В систему мониторинга входят ранее описанные элементы системы EVAP и следующие дополнительные элементы:

- воздушный насос
- пылезащитный фильтр
- Насос соединен с вентиляционным трубопроводом адсорбера EVAP и включает:
 - нагревательный элемент РТС (с положительным температурным коэффициентом),
 - клапан переключения
- измерительную диафрагму

Насос работает, только когда зажигание выключено, под управлением ECU. Кроме этого, ECU выполняет мониторинг работы насоса и клапана переключения, контролируя неисправности. Пылезащитный фильтр предохраняет насос от проникновения влаги и инородных частиц.

Мониторинг протечек топливного бака выполняется в следующих условиях:

- двигатель проработал как минимум 10 минут и в данный момент не работает,
- объем заполнения топливного бака составляет от 15 до 85 процентов,
- температура наружного воздуха выше 0°C и ниже 40°C,
- двигатель не запускался на протяжении, как минимум, 3 часов до последнего цикла работы

Насос поднимает давление в топливном баке, электрический ток, обеспечивающий работу насоса, измеряется клапаном переключения в различных состояниях. Сопоставление отбора тока в каждом из состояний указывает на интенсивность протечек топлива; если необходимо, ECU записывает соответствующий диагностический код неисправности (DTC).



LR-WEST

Сервис Ленд Ровер

Диагностика, ремонт и обслуживание

- ▶ Москва, ул. Рябиновая 28Ас2
- ▶ Москва, ул. Бажова 17