

СИСТЕМА СМАЗКИ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 3.2L I6 FREELANDER 2

Компоненты системы смазки бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2:

- Трубка забора масла
- Масляный насос
- Масляный фильтр и радиатор в сборе
- Впускной клапан (охлаждение поршня)
- Подача масла в головку блока цилиндров
- Картер зубчатой передачи

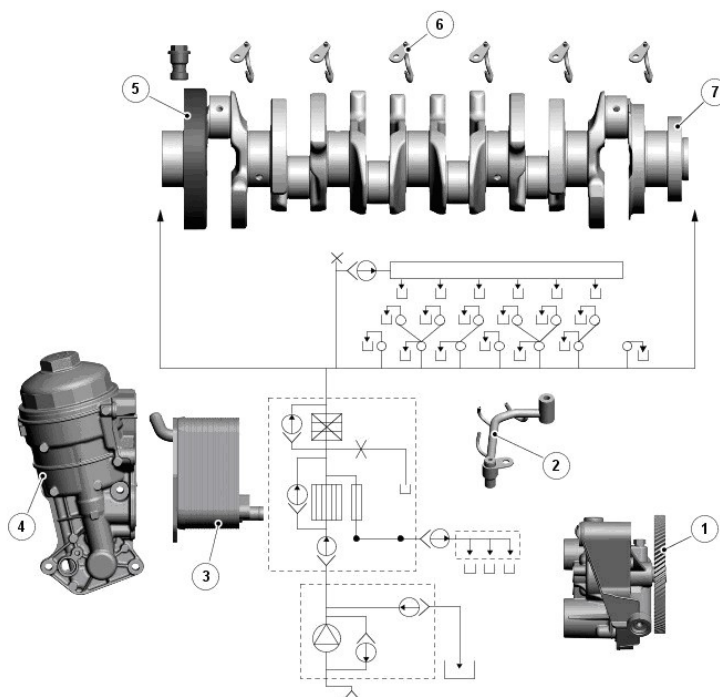


Рис.51. Компоненты системы смазки бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

Маслоотборный патрубок бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

Маслоотборный патрубок бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2 отфильтровывает крупные загрязняющие частицы и предотвращает их попадание в масляный насос.

Масляный насос бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

Масляный насос бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2 – это насос с зубчатой передачей наружного зацепления и встроенным регулятором давления. Клапан открывается под давлением приблизительно 4,5 бар и регулирует давление в системе.

Насос приводится в действие коленчатым валом и вращается в 1,3 раза быстрее распределительного вала.

Для выпуска воздуха из системы смазки используется клапан, установленный в масляном насосе со стороны высокого давления. При подъеме давления воздух выходит в картер бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2. Это продолжается до тех пор, пока клапан не закроется под давлением приблизительно 0,2 бар.



Масляный фильтр бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2 в сборе с охладителем

Большая часть масла подается на масляный фильтр бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2, который представляет собой отдельный одинарный фильтрующий элемент, установленный в корпусе. Перепускной клапан, используемый в случае закупоривания фильтра, установлен в крышке. Клапан открывается при давлении приблизительно 2 бар.

В днище корпуса установлен клапан. Назначение клапана: слив масла из корпуса при снятии масляного фильтра. Когда масляный фильтр установлен, клапан закрыт. Фильтр давит на подпружиненное кольцо, находящееся в днище корпуса фильтра. В свою очередь, кольцо соединено с клапаном.

Когда фильтр снят, пружина понимает кольцо, которое, в свою очередь, открывает клапан, через который масло сливается в поддон картера бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2.

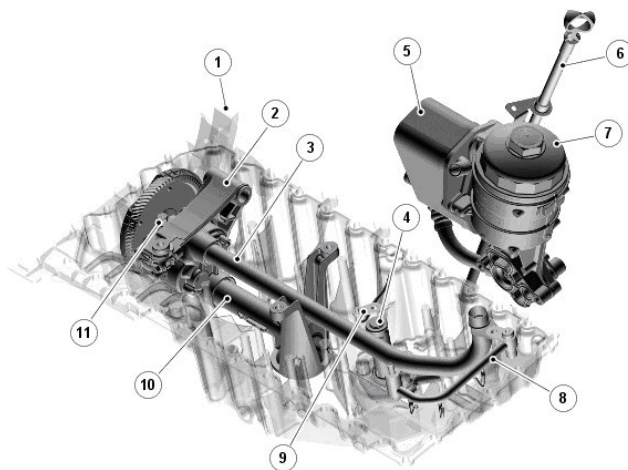


Рис.52. Система смазки бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

1 – поддон картера; 2 – масляный насос; 3 – напорный маслопровод; 4 – датчик температуры и уровня масла; 5 – маслоохладитель; 6 – датчик уровня топлива; 7 – крышка масляного фильтра; 8 – трубка демфера вибрации с форсунками; 9 – форсунка охлаждения поршней (6 шт.); 10 – питающий маслопровод с трубкой; 11 – клапан выпуска воздуха

Масло проходит через обратный клапан, перед тем как оно попадает в масляный радиатор/корпус фильтра. Обратный клапан предотвращает слив масла из корпуса масляного фильтра при выключенном бензиновом двигателе 3.2L I6 Freelander 2. Клапан открывается под давлением приблизительно 0,2 бар.

Сначала масло подается в пластинчатый масляный радиатор. Камера для масла и охлаждающей жидкости разделяется попеременно между пластинами. В общей сложности в радиаторе используется 20 пластин. Первые 16 пластин используются для масла, которое направляется через обычный смазочный контур бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2, т.е. масло подается в масляный фильтр.

Последние 4 пластины используются для переохлаждения части масла перед тем как оно подается далее для охлаждения демфера вибрации. Соответствующий расход достигается регулировкой цепи.

Параллельно масляному радиатору установлен байпасный клапан. Этот клапан обеспечивает поток масла в масляный фильтр даже в случае закупоривания масляного



радиатора. Клапан открывается при давлении приблизительно 2 бар.

Впускной клапан (охлаждение поршня) бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

Масло также подается в канал масляного охлаждения, параллельный каналам коренных подшипников и подшипников шатуна.

Сначала масло проходит клапан, который открывается/закрывается под давлением 2,0 бар. Далее мало подается в форсунки для охлаждения поршня:

- Слишком высокое давление открытия клапана означает понижение расхода масла на поршни, что может привести к повреждению бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2.
- Слишком низкое давление открытия клапана вызывает повышение расхода в контуре охлаждения поршней. В определенных ситуациях (перед открытием предохранительного клапана) это может привести к чрезмерному понижению давления моторного масла, что вызывает повреждение бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2.

Форсунки направляют масло под поршни. Каждый цилиндр снабжен отдельной форсункой.

Подача масла на головку блока цилиндров бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

Масло подается из блока цилиндров через передний и задний каналы на головку блока цилиндров. Передний канал питает маслом 2 контура головки блока цилиндров:

1. Контур гидравлических толкателей, вакуумного насоса и смазки цепи ГРМ.

Продольный канал на стороне впуска подает масло на следующие компоненты:

- Гидравлические толкатели
- Вакуумный насос
- Форсунку для смазки цепи механизма газораспределения

2. Контур переднего подшипника впускного распределительного вала, клапаны CPS и толкатели с функцией CPS

Через канал масло подается на передний подшипник впускного распределительного вала и оба клапана CPS.

Передний клапан CPS регулирует подачу масла на толкатели цилиндров 1, 2 и 4, а задний клапан CPS регулирует подачу масла на толкатели цилиндров 3, 5 и 6.

При включенных соленоидах CPS клапаны открыты (т.е. переключены с малой на большую высоту открытия) и масло поступает на толкатели под давлением.

Продольный канал, через который масло подается на задний клапан CPS, снабжен продувочным отверстием. Благодаря этому воздух не попадает в клапаны CPS или в толкатели.

В трубопроводе также имеются 2 откалиброванных канала на контур каждого толкателя (т.е. контуры после клапанов CPS). Непрерывный поток через контур гарантирует необходимые устойчивые перепады давления, которые необходимы для устойчивой передачи масла между малым и большим толкателями (или наоборот).

В каждом канале установлен фильтр.



Бензиновый двигатель 3.2L I6 Freelander 2

Через задний канал масло подается на следующие компоненты/устройства:

- гидравлический натяжитель цепи механизма газораспределения;
- клапан VCT и блок VCT впускного распределительного вала;
- подшипники распределительного вала впускного распределительного вала (6, т.е. все за исключением переднего);
- подшипники распределительного вала выпускного распределительного вала (все 7).

Картер зубчатой передачи бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2

Масло, слитое из корпуса цепи механизма ГРМ бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2, подается на подшипники и зацепления шестерен, т.е. масло не нагнетается под давлением. Масло направляется со дна корпуса картера зубчатой передачи через задний подшипник далее в корпус, где происходит смазывание зацеплений шестерен и переднего подшипника.

На внутренние игольчатые подшипники между валами также подается масло после выхода из корпуса цепи механизма ГРМ бензинового двигателя 3.2L I6 Freelander 2. Масло поступает в подшипники через зазор между валами.

Подшипники промежуточного вала смазываются маслом, распыляемым в корпусе.



LR-WEST

Сервис Ленд Ровер
Диагностика, ремонт и обслуживание

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