

Infiniti EX25 / EX30d / EX35 / EX37 / Nissan Skyline Crossover с 2007 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Замена колеса	1•1
Запуск двигателя при помощи дополнительной батареи	1•2
Если двигатель перегрелся	1•3
Буксировка автомобиля	1•4
Освобождение застрявшего автомобиля	1•5
Замена предохранителей	1•5
Замена батареек в ключе	1•6
Замена ламп освещения	1•6

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•9

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•26

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•28

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Техническая информация автомобиля	3•30
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•32
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3•45
Техническое обслуживание автомобиля	3•47

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•54

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•56
Методы работы с измерительными приборами	5•58

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,5 Л (VQ35)/3,7 Л (VQ37VHR)

Технические операции на автомобиле	6А•60
Двигатель в сборе	6А•62
Поликлиновой приводной ремень	6А•64
Масляный поддон	6А•64
Цепь привода ГРМ	6А•67
Крышка головки блока цилиндров	6А•74
Головка блока цилиндров	6А•75
Задний кожух цепи привода ГРМ	6А•78
Распределительные валы	6А•80
Сальники коленчатого вала	6А•86
Блок цилиндров двигателя	6А•87
Сервисные данные и спецификация	6А•94

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,5 Л (VQ25HR)

Технические операции на автомобиле	6В•100
Двигатель в сборе	6В•100
Поликлиновой приводной ремень	6В•100
Масляный поддон	6В•101

Цепь привода ГРМ	6В•103
Крышка головки блока цилиндров	6В•103
Головка блока цилиндров	6В•103
Задний кожух цепи привода ГРМ	6В•104
Сальники коленчатого вала	6В•105
Блок цилиндров двигателя	6В•105
Распределительные валы	6В•105
Сервисные данные и спецификация	6В•109

6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,0 Л (V9X)

Двигатель в сборе	6С•113
Головка блока цилиндров	6С•115
Крышка головки блока цилиндров	6С•119
Распределительные валы	6С•122
Клапаны	6С•124
Цепь привода ГРМ	6С•126
Блок цилиндров двигателя	6С•131
Коленчатый вал	6С•133
Сервисные данные и спецификация	6С•135

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические операции на автомобиле	7•136
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)	7•138
Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR)	7•142
Сервисные данные и спецификация	7•145

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические операции на автомобиле	8•146
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)	8•147
Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR)	8•149
Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	8•150
Сервисные данные и спецификация	8•152

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Технические операции на автомобиле	9•153
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)/2,5 л (VQ25HR)	9•153
Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	9•160
Сервисные данные и спецификация	9•161

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Система улавливания паров топлива	10•162
Педаль акселератора	10•163

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)	11•164
Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR)	11•170
Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	11•173
Сервисные данные и спецификация	11•175

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

СОДЕРЖАНИЕ

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)	12•176
Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR)	12•179
Сервисные данные и спецификация	12•180

13 АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические операции на автомобиле	13•181
Автоматическая коробка передач в сборе	13•182
Ремонт АКП	13•184
Раздаточная коробка	13•201
Сервисные данные и спецификация	13•202

14 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ

Ступица переднего колеса и поворотный кулак	14•203
Передний приводной вал	14•204
Ступица заднего колеса и цапфа	14•207
Задний приводной вал	14•208
Передний карданный вал	14•210
Задний карданный вал (3S80A-R)	14•211
Задний карданный вал (3F80A-1VL107)	14•213
Передняя главная передача	14•214
Задняя главная передача	14•216
Сервисные данные и спецификация	14•217

15 ПОДВЕСКА

Передняя подвеска (модификация с приводом на задние колеса)	15•218
Передняя подвеска (модификация с полным приводом)	15•221
Задняя подвеска	15•223
Проверка и регулировка углов установки колес	15•226
Сервисные данные и спецификация	15•227

16 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические операции на автомобиле	16•228
Педаль тормоза	16•230
Главный тормозной цилиндр	16•231
Вакуумный усилитель тормозов	16•232
Передний дисковый тормозной механизм	16•234
Задний дисковый тормозной механизм	16•236
Тормозные магистрали	16•238
Стояночный тормоз	16•240
Антиблокировочная система тормозов и система курсовой устойчивости	16•242
Сервисные данные и спецификация	16•245

17 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические операции на автомобиле	17•246
Рулевое колесо	17•247
Рулевая колонка	17•247
Нижний рулевой вал	17•249
Рулевой механизм и рулевые тяги	17•250
Насос усилителя рулевого управления	17•252
Гидравлические магистрали усилителя рулевого управления	17•255
ЭБУ усилителя рулевого управления	17•256
Сервисные данные и спецификация	17•256

18 КУЗОВ

Капот	18•257
Опорный кронштейн радиатора системы охлаждения	18•260
Переднее крыло	18•261
Передняя дверь	18•262

Задняя дверь	18•268
Дверь багажного отделения	18•271
Передний бампер	18•275
Задний бампер	18•276
Решетка радиатора системы охлаждения	18•278
Приборная панель	18•279
Центральная напольная консоль	18•283
Зеркала заднего вида	18•285
Остекление	18•286
Облицовка потолка	18•290
Наружные элементы кузова	18•291
Кузовные размеры	18•298
Сервисные данные и спецификация	18•301

19 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения	19•302
Модуль подушки безопасности водителя	19•302
Контактный диск	19•303
Модуль подушки безопасности переднего пассажира	19•304
Шторка безопасности	19•305
Датчики системы пассивной безопасности	19•306
Электронный блок управления подушками безопасности	19•306
Ремни безопасности с преднатяжителями	19•307
Сервисные данные и спецификация	19•308

20 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Общие сведения и технические операции на автомобиле	20•309
Компрессор кондиционера воздуха	20•310
Шланги и трубки системы кондиционирования воздуха	20•311
Конденсатор в сборе	20•314
Испаритель	20•316
Фильтр салона	20•317
Панель управления кондиционером воздуха	20•317
Усилитель кондиционера воздуха	20•317
Датчики системы кондиционирования воздуха	20•318
Нагнетатель в сборе	20•319
Моторы заслонок системы кондиционирования воздуха	20•320
Блок системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в сборе	20•321
Сердечник отопителя	20•322
Воздуховоды и дефлекторы системы кондиционирования воздуха	20•323
Сервисные данные и спецификация	20•326

21 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

ЭБУ кузова	21•327
Комбинированный переключатель рулевой колонки	21•327
Блок реле и предохранителей в моторном отсеке	21•328
Звуковой сигнал	21•328
Наружное освещение	21•329
Освещение салона	21•335
Омыватель и стеклоочистители	21•338
Аудиосистема	21•342
Интеллектуальный круиз-контроль и система оповещения водителя об отклонении от заданного курса	21•346
Электросхемы	21•348

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•376
------------------------	-------

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

ВВЕДЕНИЕ



Впервые среднеразмерный кроссовер премиум-класса Infiniti EX был представлен в качестве концепта весной 2007 года на автошоу в Нью-Йорке, а уже в августе того же года на конкурсе Pebble Beach Concours d'Elegance в Калифорнии был показан его серийный образец (причем внешне серийная версия практически не отличалась от концепта). Продажи автомобиля в США начались в конце 2007 года, а на европейском рынке кроссовер официально появился лишь во второй половине 2008 года.



Кроссовер EX построен на платформе FR-L, на которой также выпускаются модели Infiniti G, M, а также более крупный кроссовер FX. Экстерьер EX выполнен в стиле других моделей корпорации Nissan – плавные линии создают обтекаемый силуэт, который в то же время отличается стремительностью и спортивностью. Отличительной особенностью кроссовера является его оптика: большие фары L-образной формы, встроенные противотуманные фары и задние светодиодные фонари.

Кузов модели имеет специальное покрытие Scratch Shield, способное в

течение трех лет с момента производства автомобиля самостоятельно «затягивать» небольшие царапины на поверхности кузова.



Интерьер отличается подчеркнутой роскошью, соответствующей автомобилям премиум-класса. Для отделки салона применены кожа самого высокого качества, палисандровое дерево и современные материалы. Список оборудования салона включает в себя акустическую систему Bose Premium Audio с 11 динамиками и двумя сабвуферами, CD-чейнджером на 6 дисков и возможностью подключения iPod, сигнализацию с иммобилайзером, навигационную систему, встроенные в подголовники передних сидений вешалки для одежды и многое другое. Комфортное управление автомобилем обеспечивается не только эргономикой водительского места, но и системой кругового обзора Around View Monitor, включающей в себя четыре видеокамеры, встроенные в передний и задний бамперы (суммарный угол обзора составляет 360°), специальной адаптивной системой головного освещения Bi-Xenon Adaptive Front lighting

System (AFS), а также адаптивным рулевым управлением, автоматически изменяющим свою чувствительность в зависимости от скорости движения.



Багажник кроссовера с абсолютно плоским полом может похвастаться объемом 476 л, к тому же, его можно еще больше увеличить, слолив спинки задних сидений нажатием специальной кнопки.



Версия кроссовера для американского рынка EX 35 оснащается 3,5-литровым 6-цилиндровым V-образным бензиновым двигателем VQ35 с распределенным впрыском, двумя верхними распределительными валами и 24 клапанами, развивающим мощность до 297 л.с. (с 2009 года двигатель форсировали до 302 л.с.). Для европейского рынка предназначена версия EX 37 с двигателем VQ37VHR с рабочим объемом 3,7 литров, развивающим мощность до 320 л.с. Оба двигателя работают в паре с электронно-управляемой пятиступенчатой автоматической коробкой передач с возможностью ручного переключения.



Издательство «Монолит»

ВВЕДЕНИЕ

Стоит отметить, что с апреля 2009 года версия EX 37 продается в Японии под названием Nissan Skyline Crossover.

В 2010 году, закрепляя успех модели, на международной автомобильной выставке в Пекине концерн Nissan представил версию Infiniti EX 25 с шестицилиндровым бензиновым двигателем VQ25HR мощностью 235

л.с. В настоящее время EX 25 продается только в Китае, России и Украине. В этом же году появилась версия EX30d с 3.0-литровым шестицилиндровым турбодизелем V9X, развивающим до 240 л.с. Кроме того, начиная с 2010 года двигатели всех версий кроссовера комплектуются семиступенчатой автоматической трансмиссией.



Кроссоверы EX комплектуются как приводом только на задние колеса, так и системой подключаемого полного привода с фирменной системой электронного контроля мощности и распределения крутящего момента ATTESA E-TS, в которой при пробуксовке задних колес часть момента передается на переднюю ось посредством фрикционной муфты. Внешне модификации с только задним и полным приводом отличаются величиной дорожного просвета: 145 мм и 165 мм соответственно.

Подвеска передних колес независимая пружинная, задняя подвеска – независимая многорычажная. Как передняя, так и задняя подвески оборудованы стабилизаторами поперечной устойчивости. Передние и задние колеса автомобиля оборудованы дисковыми вентилируемыми тормозами. В стандартном оснащении модель комплектуется шинами P225/60R17, опционно предлагаются 18-дюймовые легкосплавные колесные диски с покрышками P225/55. Система TPMS непрерывно контролирует давление в шинах.



Безопасность Infiniti EX обеспечивается комплексом современных систем активной и пассивной безопасности: ABS, EBD, Brake Assist, 4 подушки безопасности и надувными шторками безопасности, противобуксовочной системой TCS, а также новейшей электронной системой Lane Departure Prevention (LDP), предупреждающей водителя о пересечении линий дорожной разметки, а в случае необходимости при помощи системы обеспечения курсовой устойчивости VDC, притормаживающей одно из колес, сохраняя тем самым положение автомобиля в пределах своей полосы. По результатам независимых краш-тестов, Infiniti EX получил высокие оценки по всем видам столкновений – фронтальному, боковому и заднему. Кроме того, благодаря отличной работе системы курсовой устойчивости автомобиль был удостоен награды Top Safety Pick.

Кроссоверы Infiniti серии EX предназначены для людей, ценящих комфорт, престиж, скорость и надежность.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Infiniti EX/ Nissan Skyline Crossover, выпускаемых с 2007 года.

Infiniti EX		
EX 25 (VQ25HR) Годы выпуска: с 2010 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2496 см³	Дверей: 5 КП: семиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 80 л Расход (город/шоссе): 14.3/8.4 л/100 км
EX 30d (V9X) Годы выпуска: с 2010 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2993 см³	Дверей: 5 КП: семиступенчатая автоматическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 80 л Расход (город/шоссе): 13.8/9.8 л/100 км
EX 35 (VQ35) Годы выпуска: с 2007 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3500 см³	Дверей: 5 КП: пяти- или семиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 80 л Расход (город/шоссе): 13.8/9.8 л/100 км
EX 37 (VQ37VHR) Годы выпуска: с 2007 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3696 см³	Дверей: 5 КП: пяти- или семиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 80 л Расход (город/шоссе): 13.3/7.1 л/100 км
Nissan Skyline Crossover		
370 GT (VQ37VHR) Годы выпуска: с 2007 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3696 см³	Дверей: 5 КП: семиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 80 л Расход (город/шоссе): 13.3/7.1 л/100 км

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

сгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

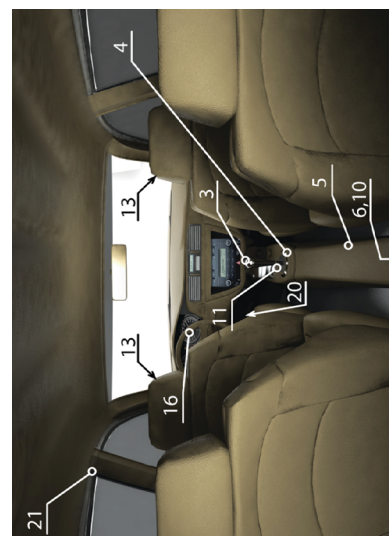
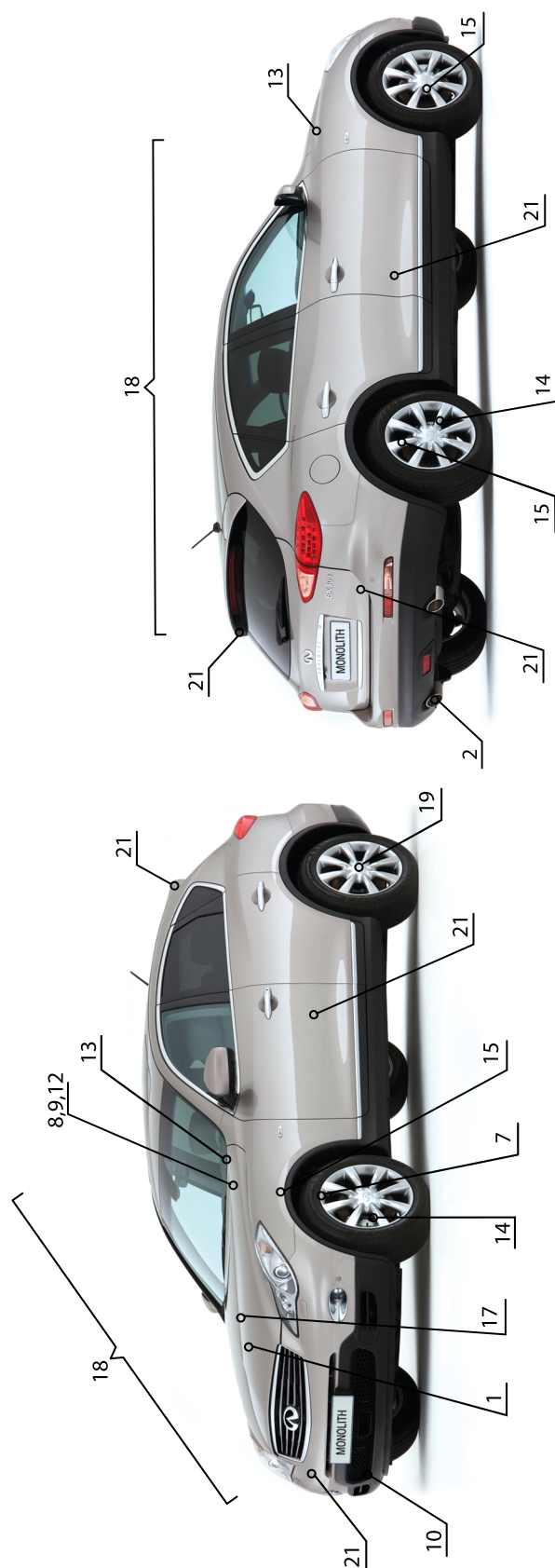
17

18

19

20

21



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управлении и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педалный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6А

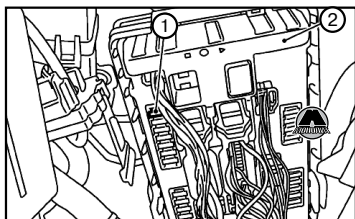
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,5 Л (VQ35)/ 3,7 Л (VQ37VHR)

1. Технические операции на автомобиле.....	60	7. Головка блока цилиндров.....	75
2. Двигатель в сборе.....	62	8. Задний кожух цепи привода ГРМ.....	78
3. Поликлиновой приводной ремень.....	64	9. Распределительные валы.....	80
4. Масляный поддон.....	64	10. Сальники коленчатого вала.....	86
5. Цепь привода ГРМ.....	67	11. Блок цилиндров двигателя.....	87
6. Крышка головки блока цилиндров.....	74	12. Сервисные данные и спецификация.....	94

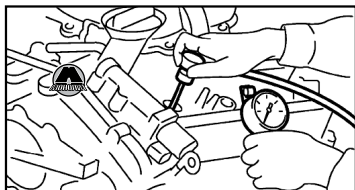
1. Технические операции на автомобиле

Проверка компрессии

1. Запустить и прогреть двигатель до рабочей температуры. Затем заглушить его.
2. Сравнить остаточное давление топливной системы.



3. Снять предохранитель (1) топливного насоса из блока реле и предохранителей (2).
4. Снять облицовочную крышку двигателя.
5. Снять все катушки зажигания и все свечи зажигания.
6. Подсоединить тахометр.



7. Вставить компрессометр в сборе с переходником в отверстие для свечи зажигания соответствующего цилиндра.
8. Нажать педаль акселератора до упора и прокрутить коленчатый вал двигателя при помощи стартера. Повторить данную процедуру для оставшихся цилиндров.

Модификация с двигателем объемом 3,5 л:

Стандартное значение: 1275 кПа.

Минимальное значение: 981 кПа.

Разность компрессии между цилиндрами: 98 кПа.

Модификация с двигателем объемом 3,7 л:

Стандартное значение: 1667 - 2354 кПа.

Минимальное значение: 1226 кПа.

Разность компрессии между цилиндрами: 98 кПа.



Примечание:

Во время проверки компрессии, аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена, чтобы частота оборотов коленчатого вала двигателя составляла 250 об/мин или более.

9. Если в каком-либо цилиндре компрессия ниже предельно допустимого значения, то необходимо залить в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра немного моторного масла и повторить измерения по пунктам 1) и 2).

1) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.

2) Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причина-

ми является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки цилиндров.

10. Установить снятые компоненты в обратном порядке.

11. Запустить двигатель, и убедиться, что двигатель работает должным образом.

12. Подсоединить диагностический прибор, считать коды неисправностей, и затем стереть их.

Проверка и регулировка зазора клапанов

ВНИМАНИЕ

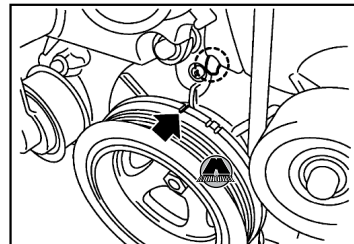
Проверку и регулировку зазора клапанов необходимо производить на холодном двигателе.

Проверка зазора клапанов

1. Снять крышки головок блока цилиндров двигателя.

2. Проверить зазор клапанов.

1) Установить поршень цилиндра №1 в ВМТ.



Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,5 л (VQ25HR)

1. Технические операции на автомобиле.....	100	7. Головка блока цилиндров.....	103
2. Двигатель в сборе.....	100	8. Задний кожух цепи привода ГРМ.....	104
3. Поликлиновой приводной ремень.....	100	9. Распределительные валы.....	105
4. Масляный поддон.....	101	10. Сальники коленчатого вала.....	105
5. Цепь привода ГРМ.....	103	11. Блок цилиндров двигателя.....	105
6. Крышка головки блока цилиндров.....	103	12. Сервисные данные и спецификация.....	109

1. Технические операции на автомобиле

Проверка компрессии



Примечание:
Операции по проверке компрессии модификации с бензиновым двигателем объемом 2,5 л аналогичны операциям по проверке компрессии модификации с бензиновым двигателем объемом 3,5 л.

Стандартное значение: 1320 кПа.
Минимальное значение: 1030 кПа.
Разность компрессии между цилиндрами: 100 кПа.

Проверка и регулировка зазора клапанов



Примечание:
Операции по проверке и регулировке зазора клапанов модификации с бензиновым двигателем объемом 2,5 л аналогичны операциям по проверке и регулировке зазора клапанов модификации с бензиновым двигателем объемом 3,5 л.



Примечание:
Толкатели впускных клапанов имеют 27 стандартных размеров с шагом 0,020 мм. Толщина толкателей впускных клапанов находится в пределах от 7,88 мм до 8,40 мм.
Толкатели выпускных клапанов имеют 27 стандартных размеров с шагом 0,020 мм. Толщина толкателей выпускных клапанов находится в пределах от 6,66 мм до 7,18 мм.

2. Двигатель в сборе

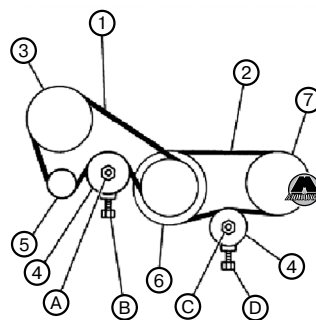
Снятие и установка двигателя в сборе



Примечание:
Операции по снятию, разборке, сборке, установке и проверке после установки двигателя модификации с бензиновым двигателем объемом 2,5 л аналогичны операциям по снятию, разборке, сборке, установке и проверке после установки двигателя модификации с бензиновым двигателем объемом 3,5 л.

3. Поликлиновой приводной ремень

Снятие поликлинового приводного ремня



1. Поликлиновой приводной ремень 2. Ремень привода компрессора кондиционера воздуха 3. Насос усилителя рулевого управления 4. Промежуточный шкив 5. Генератор 6. Шкив коленчатого вала 7. Компрессор кондиционера воздуха

1. Снять поликлиновой приводной ремень (1).
2. Снять ремень привода компрессора кондиционера воздуха (2).

Издательство «Монолит»

Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,0 Л (V9X)

1. Двигатель в сборе.....	113	6. Цепь привода ГРМ.....	126
2. Головка блока цилиндров.....	115	7. Блок цилиндров двигателя.....	131
3. Крышка головки блока цилиндров.....	119	8. Коленчатый вал.....	133
4. Распределительные валы.....	122	9. Сервисные данные и спецификация.....	135
5. Клапаны.....	124		

1. Двигатель в сборе

Снятие и разборка двигателя

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения систем строго соблюдать указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ.

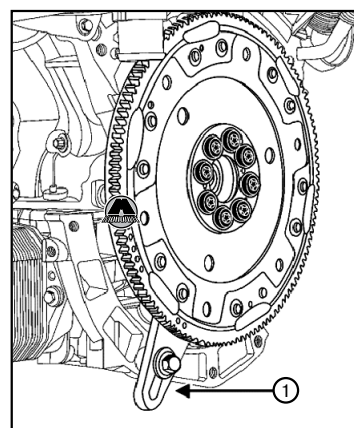
ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника;
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

1. Установить автомобиль на двухстоечный подъемник.
2. Отключить аккумуляторную батарею.
3. Снять верхнюю крышку двигателя.
4. Вывернуть болты крепления защиты картера двигателя.
5. Снять защитный экран.
6. Слить масло из двигателя.
7. Снять передние колеса.
8. Снять щитки передних колесных арок.
9. Снять передний бампер.
10. Слить жидкость из системы охлаждения двигателя.
11. Откачать хладагент из холодильного контура с помощью заправочной станции для хладагента.

12. Снять фары головного освещения.
13. Снять переднюю противоударную поперечину.
14. Снять переднюю панель.
15. Снять корпус воздушного фильтра.
16. Снять электроклапан системы охлаждения двигателя.
17. Снять радиатор системы охлаждения в сборе с конденсатором и воздушным охладителем.
18. Снять водяной электронасос охладителя отработавших газов.
19. Снять дополнительный радиатор.
20. Снять поперечину для установки радиатора.
21. Снять трубопровод между бачком гидроусилителя рулевого управления и рулевым механизмом.
22. Снять блок отключения аккумуляторной батареи.
23. Снять блок защиты и коммутации.
24. Снять глушитель шума впуска.
25. Снять водяной электронасос турбокомпрессора.
26. Снять расширительный бачок.
27. Снять соединительный трубопровод между промежуточным трубопроводом и компрессором.
28. Снять нижние реактивные тяги.
29. Снять левую опору маятниковой подвески.
30. Снять правую опору маятниковой подвески.
31. Снять двигатель в сборе с коробкой передач.
32. Отсоединить коробку передач от двигателя.
33. Установить двигатель на ремонтный стенд.
34. Снять ремень привода вспомогательного оборудования.
35. Снять водяной насос.
36. Снять насос гидроусилителя рулевого управления.
37. Снять вакуумный насос.



Примечание:
Установить приспособление для фиксации маховика (Mot. 1431) при помощи проставки размером приблизительно 18 мм.

38. Установить приспособление для фиксации маховика двигателя (Mot. 1431) (1).
39. Снять шкив коленчатого вала.
40. Снять боковой сальник коленчатого вала.
41. Снять компрессор кондиционера.
42. Снять генератор.
43. Снять стартер.
44. Снять цепь привода ГРМ.
45. Снять зубчатые шкивы привода ГРМ.
46. Снять трубопровод рециркуляции ОГ.
47. Снять колодку проводов от электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов.
48. Снять охладитель отработавших газов.

Издательство «Монолит»

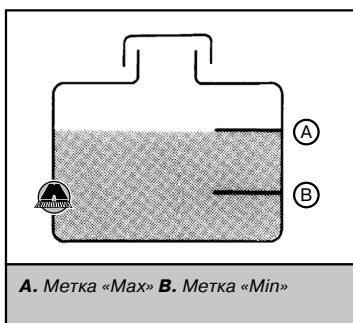
Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	136	3. Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR).....	142
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR).....	138	4. Сервисные данные и спецификация.....	145

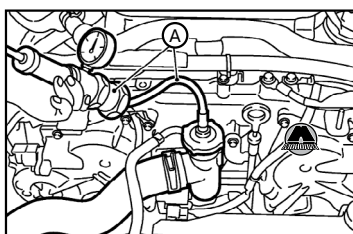
1. Технические операции на автомобиле

Проверка уровня охлаждающей жидкости



Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительной баке. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками «Min» и «Max». При необходимости долить охлаждающую жидкость до метки «Max».

Проверка герметичности системы охлаждения



ВНИМАНИЕ
Не снимать крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости. Соблюдать осторожность, так как существует возможность выброса пара при открытии крышки радиатора. Накрывать тряпкой крышку радиатора, слегка повернуть ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление. После того, как давление будет стравлено, необходимо медленно повернуть крышку радиатора против часовой стрелки и снять ее.

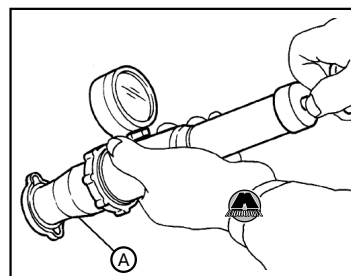
са пара при открытии крышки радиатора. Накрывать тряпкой крышку радиатора, слегка повернуть ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление. После того, как давление будет стравлено, необходимо медленно повернуть крышку радиатора против часовой стрелки и снять ее.

1. Залить охлаждающую жидкость в радиатор охлаждения и подсоединить тестер.
2. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
3. Создать давление 157 кПа при помощи тестера, и проверить наличие падения давления. Если давление падает, то необходимо проверить шланги охлаждения, радиатор охлаждения и водяной насос на предмет наличия утечек охлаждающей жидкости. Если утечки не обнаружены, то необходимо проверить состояние сердечника отопителя, блока цилиндров и головки блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ
Не создавать давление больше 157 кПа, так как это может привести к повреждению радиатора системы охлаждения.

Проверка крышки радиатора

ВНИМАНИЕ
Не снимать крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости. Соблюдать осторожность, так как существует возможность выброса пара при открытии крышки радиатора. Накрывать тряпкой крышку радиатора, слегка повернуть ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление. После того, как давление будет стравлено, необходимо медленно повернуть крышку радиатора против часовой стрелки и снять ее.



1. Снять крышку радиатора, нанести на уплотнение крышки охлаждающую жидкость, затем установить тестер и переходник (А).

Примечание:
Перед проверкой убедиться, что крышка радиатора чистая, поскольку ржавчина или другие посторонние вещества на уплотнении крышки могут послужить причиной неправильных показаний манометра.

2. Создать давление 122,3 - 151,7 кПа.
3. Проверить падение давления.
Минимально допустимое значение: 107 кПа.
4. Заменить крышку, если давление падает ниже минимально допустимого значения.

Слив охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ
Не снимать крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости. Соблюдать осторожность, так как существует возможность выброса пара при открытии крышки радиатора. Накрывать тряпкой крышку радиатора, слегка повернуть ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление. После того, как давление будет стравлено, необходимо медленно повернуть крышку радиатора против часовой стрелки и снять ее.

Глава 8

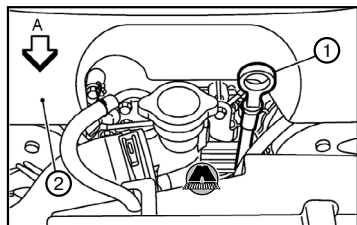
СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические операции на автомобиле.....	146
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR).....	147
3. Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR).....	149
4. Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X).....	150
5. Сервисные данные и спецификация.....	152

1. Технические операции на автомобиле

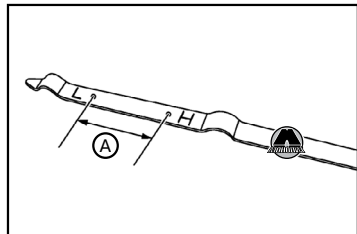
Проверка уровня моторного масла

1. Установить транспортное средство на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогреть двигатель до рабочей температуры и заглушить его, затем подождать десять минут.



1. Маслоизмерительный шуп 2. Облицовочная крышка двигателя А. Передняя часть транспортного средства

3. Извлечь маслоизмерительный шуп и вытереть его при помощи ветоши.



4. Установить маслоизмерительный шуп. Снова извлечь его и убедиться, что уровень моторного масла находится между метками «L» и «H» маслоизмерительного шупа (А).

Если уровень моторного масла находится ниже метки «L» маслоизмерительного шупа, то необходимо прове-

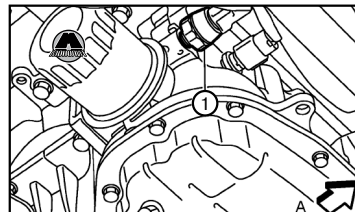
рить систему смазки на предмет наличия следов утечки моторного масла, устранить неисправности и долить моторное масло до метки «H» маслоизмерительного шупа.



Примечание:
Не заливать моторное масло выше метки «H» маслоизмерительного шупа.

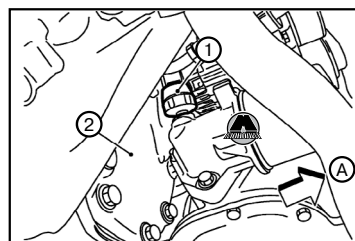
Проверка давления моторного масла

1. Проверить уровень моторного масла.
2. Снять защиту картера двигателя.



Модификация с приводом на задние колеса:

1. Датчик давления моторного масла А. Передняя часть транспортного средства



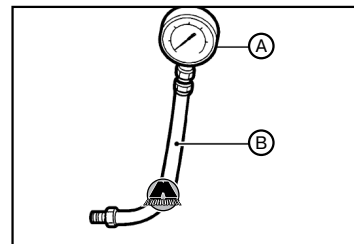
Модификация с полным приводом:

1. Датчик давления моторного масла 2. Главная передача А. Передняя часть транспортного средства

3. Отсоединить электрический разъем от датчика давления моторного масла, и вывернуть датчик давления моторного масла.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не уронить датчик давления моторного масла.



4. Установить манометр ST25051001 (J25695-1) (А) в сборе со шлангом ST25052000 (J25695-2) (В).

5. Запустить двигатель и прогреть его до рабочей температуры.

6. Измерить давление моторного масла при помощи манометра.

Стандартное значение:

При частоте холостого хода: 98 кПа или более.

При частоте оборотов коленчатого вала двигателя 2000 об/мин: 294 кПа или более.



Примечание:

Если полученный результат выходит за рамки спецификации, то необходимо проверить масляные каналы и масляный насос на предмет наличия следов утечки моторного масла.

7. Снять манометр и установить датчик давления моторного масла.

- 1) Удалить следы старого герметика с резьбы и установочной поверхности датчика давления моторного масла.

- 2) Нанести герметик на резьбу датчика давления моторного масла, вкрутить и затянуть его рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 14,7 Н•м.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	153	3. Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X).....	160
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)/2,5 л (VQ25HR).....	153	4. Сервисные данные и спецификация.....	161

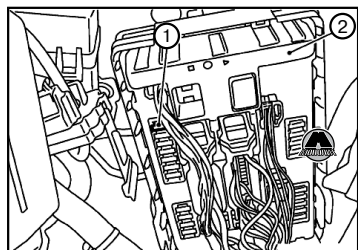
1. Технические операции на автомобиле

Стравливание остаточного давления топливной системы

Стравливание остаточного давления топливной системы с диагностическим прибором CONSULT – III

1. Подсоединить диагностический прибор CONSULT – III и переместить ключ зажигания в положение «ON».
2. Выбрать в меню «WORK SUPPORT» пункт «FUEL PRESSURE RELEASE».
3. Запустить двигатель.
4. После того как двигатель заглохнет, прокрутить двигатель при помощи стартера снова. Убедиться, что двигатель не запускается.
5. Переместить ключ зажигания в положение «OFF».

Стравливание остаточного давления топливной системы без диагностического прибора CONSULT – III



1. Снять предохранитель топливного насоса (1) с блока реле и предохранителей (2).
2. Запустить двигатель.
3. После того как двигатель заглохнет, прокрутить двигатель при помощи стартера снова. Убедиться, что двигатель не запускается.

4. Переместить ключ зажигания в положение «OFF».
5. Установить предохранитель топливного насоса по завершению ремонтных работ.

Проверка давления топлива

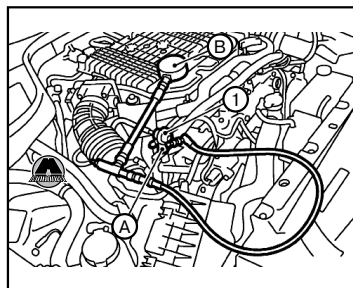
ВНИМАНИЕ

Перед отсоединением топливopоводов, необходимо стравить остаточное давление топливной системы.

Приготовить подходящие контейнеры для сбора пролитого топлива.

Использовать манометр (J-44321) для проверки давления топлива.

1. Стравить остаточное давление топливной системы.



2. Установить быстросъемное приспособление (A) между гасителем пульсации давления топлива (1) и топливopоводом топливной форсунки.
3. Подсоединить манометр (B) к быстросъемному приспособлению (A).
4. Переместить ключ зажигания в положение «ON» и проверить топливную систему, в области подсоединения специальных приспособлений, на предмет наличия утечек топлива.
5. Запустить двигатель и проверить давление топлива при помощи манометра.

Стандартное значение при частоте оборотов холостого хода: примерно 350 кПа.

6. Если полученное значение выходит за рамки спецификации, то необходимо проверить топливные шланги, топливopоводы, топливный фильтр и топливный насос в сборе.

2. Модификация с бензиновым двигателем 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR)/2,5 л (VQ25HR)

Меры предосторожности при работе с топливной системой

ВНИМАНИЕ

При работе с топливной системой соблюдать следующие меры предосторожности, чтобы избежать возникновения пожара или получения травм:

- Работы проводить в хорошо проветриваемой зоне. Не курить, не допускать возникновения искр или открытого огня в рабочей зоне.
- Соблюдать особую осторожность при работе с каталитическим нейтрализатором.
- Стравить остаточное давление в топливной системе, перед отсоединением компонентов топливной системы.
- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи перед началом работ, кроме тех случаев, когда питание от аккумуляторной батареи необходимо.
- Использовать подходящий контейнер для сбора слитого топлива.
- Закрыть все открытые отверстия топливopоводов и шлангов при помощи заглушек.
- После проведения ремонта топливной системы всегда проверять наличие утечек топлива из топливной системы.

Издательство «Монолит»

Глава 10

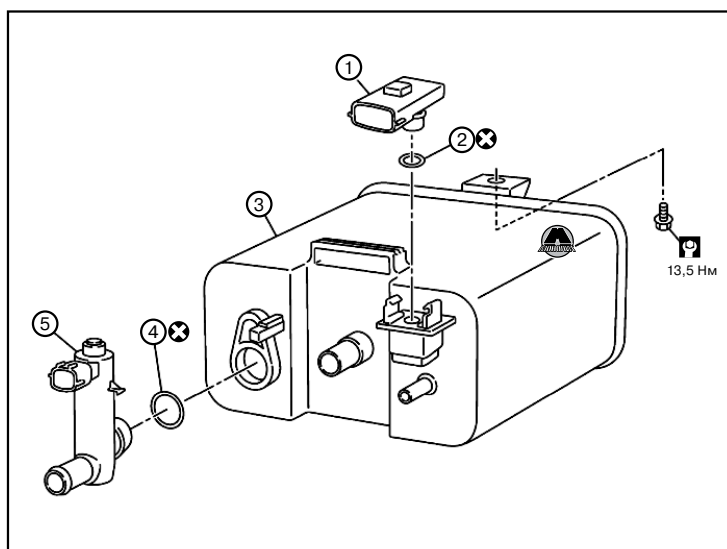
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Система улавливания паров топлива.....	162
2. Педаль акселератора.....	163

1. Система улавливания паров топлива

Адсорбер системы улавливания паров топлива

Общий вид



1. Датчик давления адсорбера системы улавливания паров топлива 2. Уплотнительное кольцо 3. Адсорбер системы улавливания паров топлива 4. Уплотнительное кольцо 5. Вентиляционный клапан адсорбера системы улавливания паров топлива

Снятие адсорбера системы улавливания паров топлива

1. Поднять транспортное средство.
2. Вывернуть болт крепления адсорбера системы улавливания паров топлива.
3. Снять адсорбер системы улавливания паров топлива.



Примечание:
Для того, чтобы снять вентиляционный клапан адсорбера системы улавливания паров топлива и датчик давления адсорбера системы улавливания паров топлива не нужно снимать адсорбер системы улавливания паров топлива.

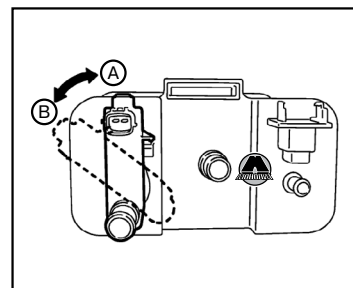
Установка адсорбера системы улавливания паров топлива

Установку произвести в порядке обратном снятию.



Примечание:
Затянуть болт крепления адсорбера системы улавливания паров топлива рекомендуемым моментом затяжки.

Разборка адсорбера системы улавливания паров топлива



A. Заблокировано
B. Разблокировано

1. Повернуть вентиляционный клапан адсорбера системы улавливания паров топлива против часовой стрелки.
2. Снять вентиляционный клапан адсорбера системы улавливания паров топлива.

Сборка адсорбера системы улавливания паров топлива

Сборку произвести в порядке обратном разборке.

ВНИМАНИЕ

Всегда использовать новое уплотнительное кольцо.

Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

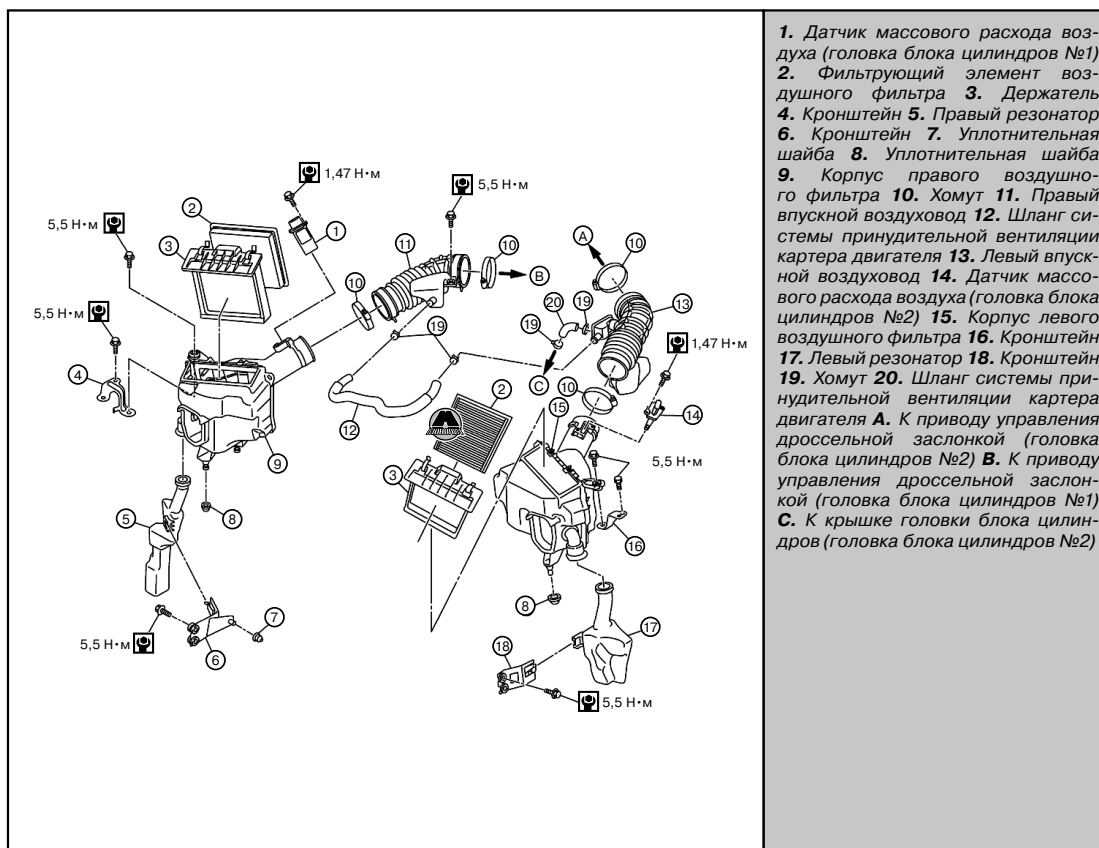
1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR).....	164
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR)	170
3. Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	173
4. Сервисные данные и спецификация.....	175

1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/ 3,7 л (VQ37VHR)

Воздушный фильтр

Общий вид

Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)

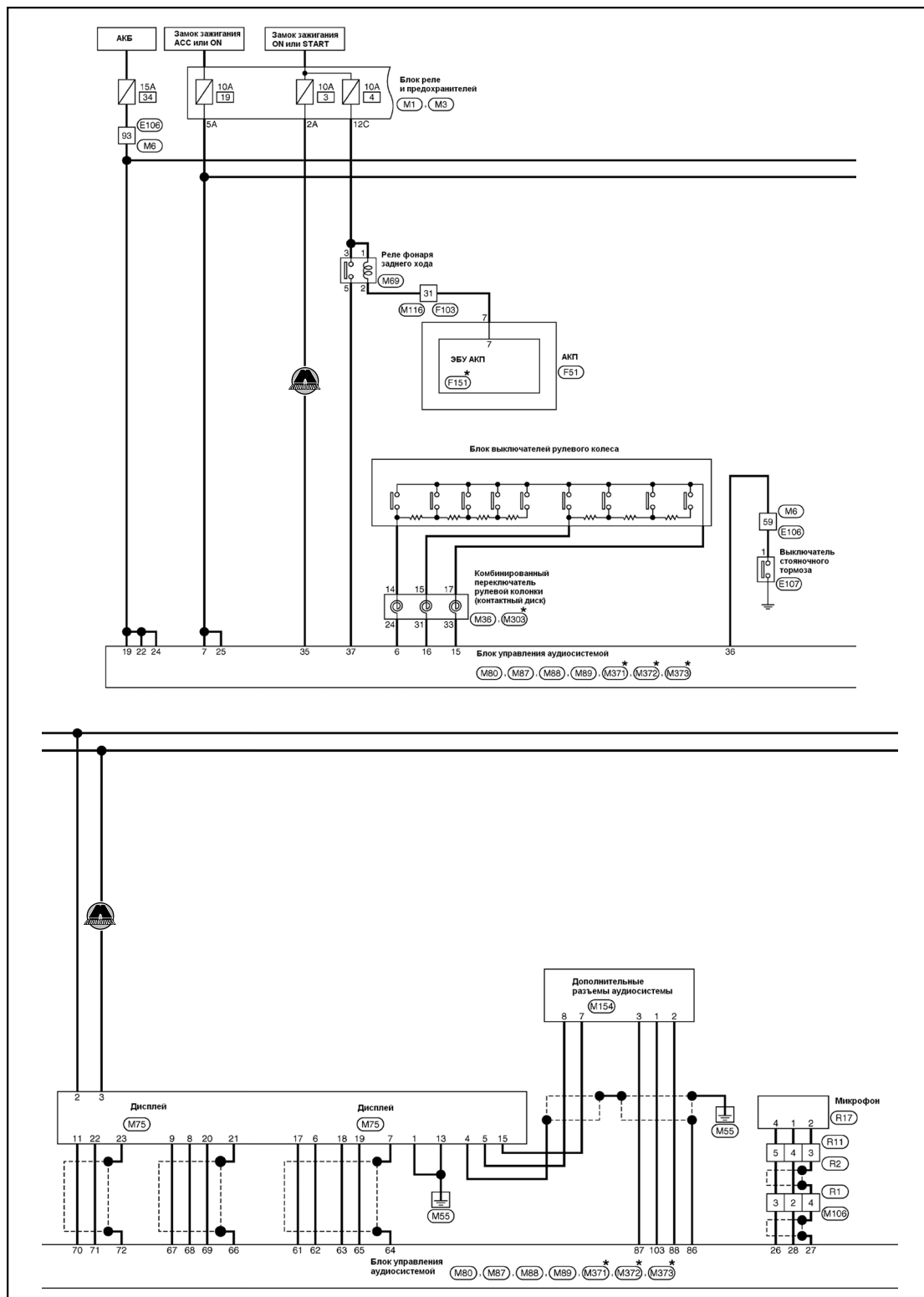


Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Аудиосистема BOSE с системой облегчения парковки



Издательство «Монолит»