

Infiniti FX 35 / 37 / 50 / 30d с 2008 г. (+обновление 2011 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Замена колеса	1•1
Запуск двигателя при помощи дополнительной батареи	1•3
Если двигатель перегрелся	1•4
Буксировка автомобиля	1•4
Освобождение застрявшего автомобиля	1•5
Замена предохранителей	1•5
Замена батареек в ключе	1•6
Замена ламп освещения	1•7

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•9

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•27

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•29

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•31
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3•46
Техническое обслуживание автомобиля	3•47
Техническая информация автомобиля	3•54

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•57

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•59
Методы работы с измерительными приборами	5•61

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,5 Л (VQ35)/ 3,7 Л (VQ37VNR)

Технические операции на автомобиле	6А•63
Двигатель в сборе	6А•65
Поликлиновой приводной ремень	6А•67
Масляный поддон	6А•67
Цепь привода ГРМ	6А•70
Крышка головки блока цилиндров	6А•77
Головка блока цилиндров	6А•78
Задний кожух цепи привода ГРМ	6А•81
Распределительные валы	6А•83
Сальники коленчатого вала	6А•89
Блок цилиндров двигателя	6А•90
Сервисные данные и спецификация	6А•97

6В БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 5.0 Л

Технические характеристики	6В•103
Обслуживание двигателя	6В•107
Привод газораспределительного механизма	6В•115
Головка блока цилиндров и газораспределительный механизм	6В•121

Блок цилиндров и кривошипно-шатунный

механизм	6В•134
Приложение к главе	6В•143

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

Двигатель в сборе	6С•145
Головка блока цилиндров	6С•147
Крышка головки блока цилиндров	6С•151
Распределительные валы	6С•154
Клапаны	6С•156
Цепь привода ГРМ	6С•158
Блок цилиндров двигателя	6С•163
Коленчатый вал	6С•165
Сервисные данные и спецификация	6С•167

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Технические данные	7•168
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	7•168
Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	7•172
Модификация с бензиновым двигателем объемом 5,0 л (VK50)	7•174
Приложение к главе	7•179

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические характеристики	8•181
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	8•181
Модификация с бензиновым двигателем объемом 5,0 л (VK50)	8•183
Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	8•185
Приложение к главе	8•187

9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические данные	9•188
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	9•188
Модификация с бензиновым двигателем объемом 5,0 л (VK50)	9•194
Приложение к главе	9•199

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	10•200
Модификация с бензиновым двигателем объемом 5,0 л (VK50)	10•205
Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X)	10•207
Приложение к главе	10•211

11 ТРАНСМИССИЯ

Технические характеристики	11•212
Обслуживание коробки передач и раздаточной коробки	11•213
Автоматическая коробка передач в сборе	11•217
Раздаточная коробка	11•220
Передняя главная передача	11•223

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

Задняя главная передача.....	11•224	Двери	16•313
Приложение к главе	11•236	Бамперы	16•320
12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ		Остекление	16•324
Передняя ось	12•237	Очистители и омыватели стекол	16•327
Задняя ось	12•241	Кузовные размеры	16•332
Передний карданный вал.....	12•244	Приложение к главе	16•335
Задний карданный вал.....	12•245		
Приложение к главе	12•248	17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	
13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ		Технические данные и описание	17•337
Технические характеристики	13•250	Система отопления и кондиционирования	17•337
Передняя подвеска		Система отопления.....	17•347
(заднеприводные автомобили)	13•251	Система вентиляции.....	17•349
Передняя подвеска		Приложение к главе	17•350
(полноприводные автомобили)	13•256		
Задняя подвеска	13•258	18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Колеса и шины	13•263	Общие сведения и меры предосторожности	18•352
Приложение к главе	13•263	Подушки безопасности.....	18•353
		Ремни безопасности.....	18•359
14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА		Операции по утилизации элементов	
Технические характеристики	14•265	системы пассивной безопасности.....	18•361
Обслуживание тормозной системы	14•266		
Передние тормозные механизмы	14•269	19 ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ	
Задние тормозные механизмы	14•274	Технические характеристики и описание.....	19•366
Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель	14•275	Аккумуляторная батарея.....	19•368
Стояночный тормоз	14•282	Система подзарядки.....	19•369
Приложение к главе	14•284	Система пуска.....	19•374
		Система предпускового подогрева	
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		(дизельные двигатели)	19•377
Технические характеристики	15•286	Система освещения.....	19•378
Техническое обслуживание на автомобиле	15•287	Нагревательный элемент заднего стекла.....	19•385
Рулевое колесо и рулевая колонка	15•288	Приложение к главе	19•386
Рулевой механизм с гидроусилителем	15•292		
Насос гидроусилителя.....	15•297	20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	
Приложение к главе	15•300	Использование схем	20•389
		Электросхемы.....	20•390
16 КУЗОВ		ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•409
Экстерьер	16•301		
Интерьер.....	16•306		

ВВЕДЕНИЕ

Infiniti FX – большой кроссовер, в основу которого легла платформа FM. Первое поколение этой модели было представлено в 2003 году и выпускалось вплоть до 2008 года. В том же 2008 году на Женевском автосалоне Infiniti представила второе поколение FX, которое выпускается до сих пор.

Автомобиль сохранил все пропорции и линии, так понравившиеся целевой аудитории: короткие свесы, длинный капот, заниженная линия крыши, внушительных размеров корма и огромные колесные арки. В общем, если бы не высота, можно было бы принять автомобиль за спорткупе.



Infiniti FX до рестайлинга

У модели появились новая оптика, радиаторная решетка с плавными продольными линиями и внушительные диффузоры на передних крыльях, отводящие воздух из моторного отсека и обеспечивающие при этом уменьшение подъемной силы передней части кузова на 5 %.

Для оптимизации аэродинамических показателей новой модели создатели изменили форму переднего бампера и задних фонарей. Изменения коснулись и

угла атаки спойлера на пятой двери. Таким образом коэффициент аэродинамического сопротивления удалось снизить с 0,37 до 0,36/0,35 (FX35/50).

Данный автомобиль относится к премиум-сегменту, и материалы отделки салона здесь соответствуют статусу, то есть самого высокого качества. Радует отлично продуманная эргономика. С регулировками водительского сиденья у человека любого телосложения проблем не будет. Расположение контроллеров, регуляторов и переключателей в салоне настолько продуманно, что понимание их назначения и управление всеми системами и функциями происходит на интуитивном уровне. Тянуться к какому-либо переключателю тоже не придется – все под рукой.

Посадка в хорошо спроектированном кресле почти идеальна. Поэтому даже намек на соскальзывание с кресла при прохождении крутого поворота не будет.

Поклодовав с настройками ходовой части, инженеры Infiniti добились отличного баланса между управляемостью и плавностью хода машины. Установив систему CDC (электронная система непрерывного управления демпфированием), они также предоставили водителю свободу в выборе режима работы подвески («Авто» или «Спорт»), дав возможность распускать или зажимать амортизаторы ходовой части.

Не обходят вниманием в Infiniti и приятные мелочи. Например, была установлена система Welcome Lighting, которая по мере приближения владельца к машине последовательно зажигает подсветку наружного зеркала, пространства для ног сидящих впереди, салона, а в довершение всего загорается и начинает пульсировать подсветка кнопки

запуска двигателя, как бы приглашая водителя начать движение.

Изначально на Infiniti FX устанавливались два бензиновых двигателя: модифицированный 3,5-литровый V6 (307 л. с. и 355 Н·м), обеспечивающий автомобилю такое же ускорение, как V8 на предыдущей версии FX45, и двигатель V8 объемом 5,0 л, развивающий мощность 400 л. с. и крутящий момент 500 Н·м. Позже появилась версия с 3-литровым дизельным двигателем мощностью 238 л. с. Все двигатели агрегируются с современной 7-ступенчатой автоматической коробкой передач.

В 2011 году второе поколение FX подверглось небольшому рестайлингу. Легкие изменения коснулись переднего бампера: появились более крупная радиаторная решетка трапециевидной формы и иные колодцы противотуманных фар. Немного изменился интерьер: стрелки приборов на приборной панели стали белого цвета, а вместо оранжевого дисплея появился черно-белый. В том же году 3,5-литровый бензиновый двигатель заменили на новый, более мощный, объемом 3,7 л.



Infiniti FX после рестайлинга

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Infiniti FX 35/37/50/30d, выпускаемых с 2008 года, учитываая рестайлинг 2011 года.

Infiniti FX 35/37/50/30d		
V6 3.5 Годы выпуска: 2008–2011 Тип кузова: SUV Объем двигателя: 3498 см3	Дверей: 5 КП: авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 90 л Расход (город/шоссе): 16,6/9,0 л/100 км
V6 3.7 Годы выпуска: с 2011-го по настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 3696 см3	Дверей: 5 КП: авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 90 л Расход (город/шоссе): 17,1/9,4 л/100 км
V8 5.0 Годы выпуска: с 2008-го по настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 5026 см3	Дверей: 5 КП: авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 90 л Расход (город/шоссе): 18,3/9,6 л/100 км
V6 3.0d Годы выпуска: с 2010-го по настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 2993 см3	Дверей: 5 КП: авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 90 л Расход (город/шоссе): 11,2/7,8 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://krutivertel.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.

1. Свеча зажигания 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.

2. Свеча 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.

3. 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.

4. Свеча с юбкой электрода, которая 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.

5. Свеча 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».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего 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.

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

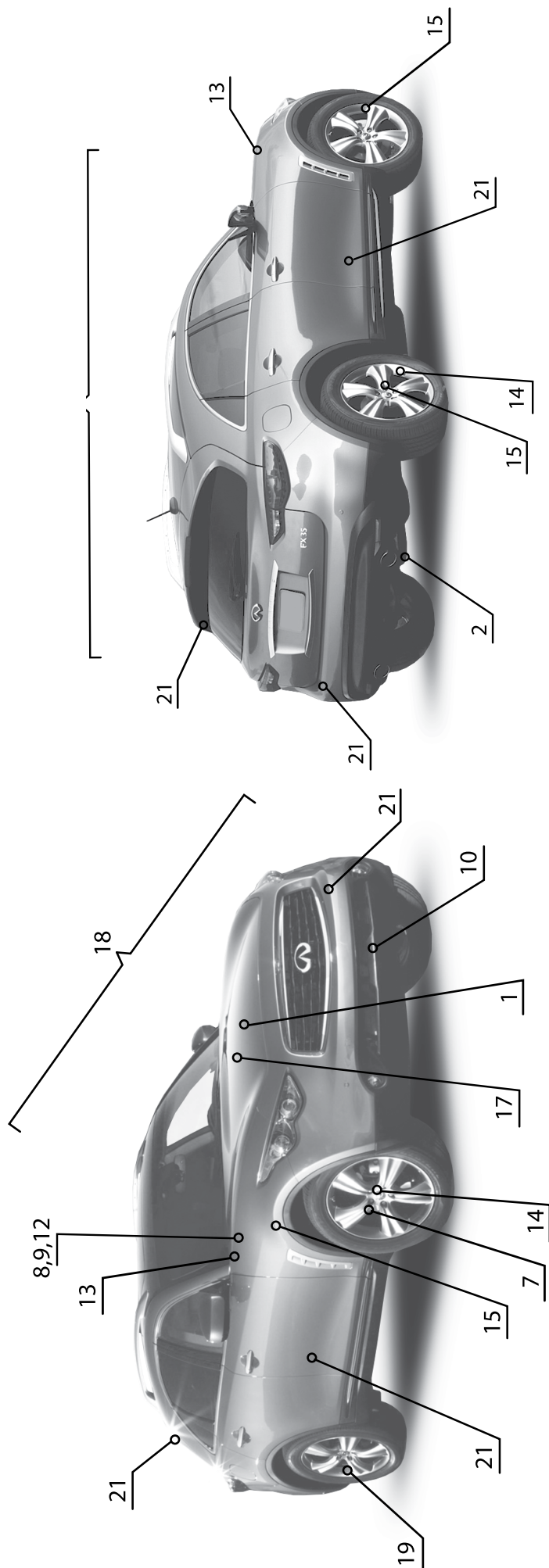
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – 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 в пункте 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).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости 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.



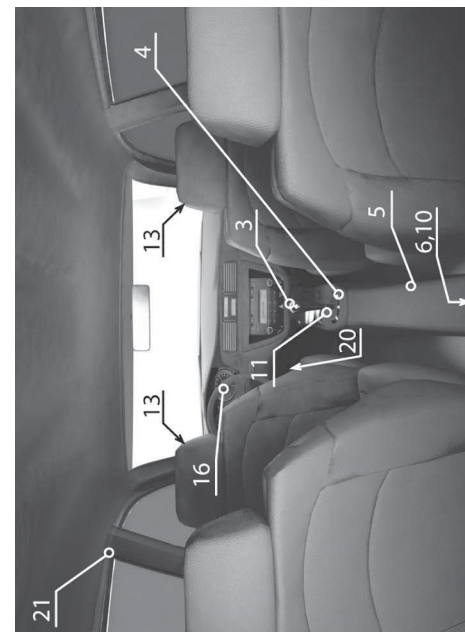
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6А

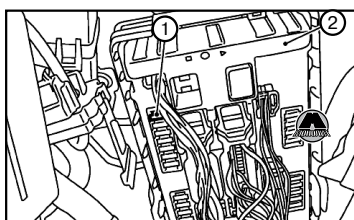
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,5 Л (VQ35)/ 3,7 Л (VQ37VHR)

1. Технические операции на автомобиле	63	7. Головка блока цилиндров	78
2. Двигатель в сборе	65	8. Задний кожух цепи привода ГРМ	81
3. Поликлиновой приводной ремень	67	9. Распределительные валы	83
4. Масляный поддон	67	10. Сальники коленчатого вала	89
5. Цепь привода ГРМ	70	11. Блок цилиндров двигателя	90
6. Крышка головки блока цилиндров	77	12. Сервисные данные и спецификация	97

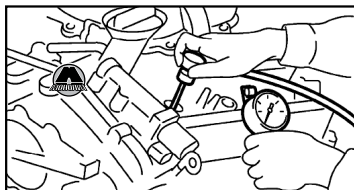
1. Технические операции на автомобиле

Проверка компрессии

1. Запустить и прогреть двигатель до рабочей температуры. Затем заглушить его.
2. Сбросить остаточное давление в топливной системе.



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.

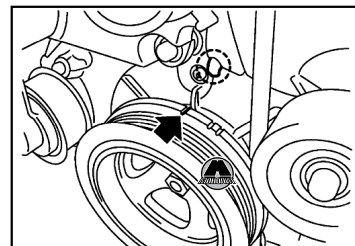
Проверка и регулировка зазора клапанов

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.



Издательство «Монолит»

Глава 6В

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 5.0 Л

1. Технические характеристики	103	5. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм	134
2. Обслуживание двигателя	107	Приложение к главе	143
3. Привод газораспределительного механизма	115		
4. Головка блока цилиндров и газораспределительный механизм	121		

1. Технические характеристики

Общие сведения

Показатели		Модификация с двигателем объемом 5,0 л	
Расположение и количество цилиндров		V-8	
Рабочий объем, см ³		5026	
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм		95,5 × 87,7	
Степень сжатия		10,9	
Расположение распределительных валов		DOHC	
Порядок работы цилиндров		1-8-7-3-6-5-4-2	
Количество коренных крышек коленчатого вала		5	
Компрессия, кПа	Стандартное значение	1667	
	Минимально допустимое значение	1226	
	Разность компрессии между цилиндрами	98	
Фазы газораспределения	Открытие впускных клапанов (перед ВМТ)	-66° - -61°	
	Закрытие впускных клапанов (после НМТ)	-71° - 84°	
	Открытие выпускных клапанов (перед НМТ)	32-62°	
	Закрытие выпускных клапанов (после ВМТ)	-2-28°	
	Закрытие выпускных клапанов (после ВМТ)	12°	

Распределительный вал (выпускной)

Показатели		Модификация с двигателем объемом 5,0 л	
		Стандартное значение	Предельное значение
Масляный зазор шейки распределительного вала	№1	0,045 - 0,086 мм	0,15 мм
	№2, 3, 4, 5	0,030 - 0,071 мм	
Внутренний диаметр отверстия в кронштейне рамки лестничного типа механизма изменения высоты открытия клапана		26,000 - 26,021 мм	-
Диаметр шейки распределительного вала	№1	25,935 - 25,955 мм	-
	№2, 3, 4, 5	25,950 - 25,970 мм	-
Осевой зазор распределительного вала		0,115 - 0,188 мм	0,24 мм
Высота кулачка «А»		Выпускной распределительный вал	45,475 - 45,665 мм
Биение распределительного вала		Менее 0,02 мм	0,05 мм
Биение фазовращателя распределительного вала		-	0,15 мм

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>

Глава 6С

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

1. Двигатель в сборе.....	145	6. Цепь привода ГРМ.....	158
2. Головка блока цилиндров.....	147	7. Блок цилиндров двигателя.....	163
3. Крышка головки блока цилиндров.....	151	8. Коленчатый вал.....	165
4. Распределительные валы.....	154	9. Сервисные данные и спецификация.....	167
5. Клапаны.....	156		

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.

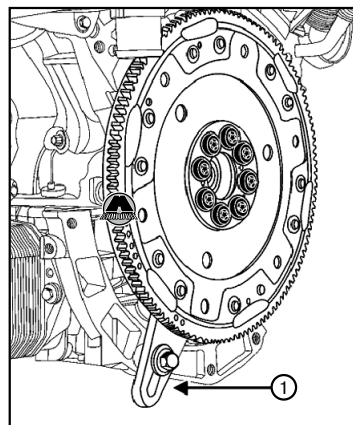
ВНИМАНИЕ

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 ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Технические данные.....	168	4. Модификация с бензиновым двигателем	
2. Модификация с бензиновым двигателем		объемом 5,0 л (VK50)	174
объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	168	Приложение к главе	179
3. Модификация с дизельным двигателем			
объемом 3,0 л (V9X).....	172		

1. Технические данные

Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Объем топливного бака	90 л

Датчик массового расхода воздуха

Выходное напряжение	Напряжение АКБ (11 – 14 В)
Выходное напряжение на холостых оборотах	0.8 – 1.1 В
Расход воздуха (с использованием CONSULT-III)	2.0 – 6.0 м³/с на холостых оборотах 7.0 – 20.0 м³/с при 2500 об/мин

2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)

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.
- Сравить 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 топливопроводов и шлангов при помощи заглушек.
- После проведения ремонта топливной системы всегда проверять наличие утечек топлива из топливной системы.

Топливный бак

Общий вид

1. Крышка топливозаправочной горловины 2. Уплотнительная шайба 3. Топливозаправочная трубка 4. Хомут 5. Топливозаправочный шланг 6. Трубка системы улавливания паров топлива 7. Хомут 8. Вентиляционный шланг 9. Хомут 10. Топливный бак 11. Крепежный ремень топливного бака 12. Защитный щиток топливного бака 13. Изоляция топливного бака

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические характеристики	181	4. Модификация с дизельным двигателем	
2. Модификация с бензиновым двигателем		объемом 3,0 л (V9X).....	185
3. Модификация с бензиновым двигателем		Приложение к главе	187
объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	181		
объемом 5,0 л (VK50)	183		

1. Технические характеристики

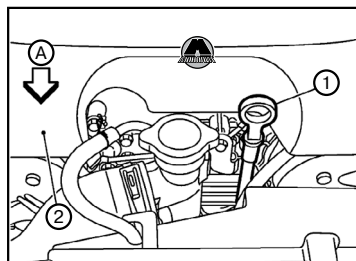
Рабочее давление в системе смазки

Частота вращения коленчатого вала, об/мин	Давление, кПа (кгс/см ²)
600	Более, чем 98 (1.0)
2000	Более, чем 294 (3.0)

2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)

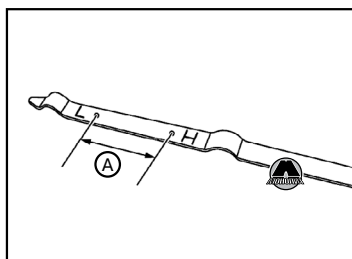
Проверка уровня моторного масла

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



1. Маслоизмерительный щуп
2. Облицовочная крышка двигателя
- A. Передняя часть транспортного средства

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



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

Если уровень моторного масла находится ниже метки «L» маслоизмерительного щупа, то необходимо проверить систему смазки на предмет наличия следов утечки моторного масла, устранить неисправности и долить моторное масло до метки «H» маслоизмерительного щупа.



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

Замена моторного масла

Слив моторного масла

ВНИМАНИЕ

Продолжительный и повторяющийся контакт кожи с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, отработанное моторное масло содержит потенциально вредные вещества, которые могут вызвать рак кожи.

1. Прогреть двигатель до рабочей температуры и проверить систе-

му смазки на предмет наличия следов утечки моторного масла.

2. Заглушить двигатель и подождать десять минут.
3. Снять крышку маслозаправочной горловины.
4. Снять защиту картера двигателя.
5. Вывернуть сливную пробку нижнего масляного поддона и слить моторное масло.

Заправка моторного масла

1. Вкрутить и затянуть рекомендуемым моментом затяжки сливную пробку масляного поддона.

Момент затяжки: 34,3 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистить сливную пробку и установить на нее новую уплотнительную шайбу.

2. Залить чистое моторное масло.
Количество моторного масла:
Без замены масляного фильтра: 4,6 л.
С заменой масляного фильтра: 4,9 л.
Общее количество:
Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37VHR): 5,7 л.
Модификация с бензиновым двигателем объемом 2,5 л (VQ25HR): 5,4 л.

ВНИМАНИЕ

Во время заливки моторного масла, не извлекать маслоизмерительный щуп.
Использовать только рекомендованное моторное масло.

3. Прогреть двигатель до рабочей температуры и проверить систему смазки, в области сливной пробки и масляного фильтра, на предмет наличия следов утечки моторного масла.
4. Заглушить двигатель и подождать десять минут.
5. Проверить уровень моторного масла.

Издательство «Монолит»

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические данные.....	188	3. Модификация с бензиновым двигателем	
2. Модификация с бензиновым двигателем		объемом 5,0 л (VK50)	194
объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	188	Приложение к главе	199

1. Технические данные

Основные технические данные

Объем заливаемой охлаждающей жидкости, л (включая расширительный бачок)	11
Объем расширительного бачка, (по метку MAX)	0.8

Радиатор

Наименование		Описание
Давление срабатывания клапана в крышке радиатора, кПа (кг/см²)	Стандартное	122,3 – 151,7
	Предельно допустимое	107
Давление при испытаниях на утечку, кПа (кг/см²)		157

Термостат

Наименование	Описание
Температура открытия клапана	82°C
Температура максимального открытия клапана	10.0 мм/ 82°C
Температура полного закрытия клапана	77°C

2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)

Слив охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ

Не снимать крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости.

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. Защита картера двигателя А. Сливная пробка радиатора В. Передняя часть транспортного средства

Примечание: Если необходимо слить охлаждающую жидкость полностью, необходимо вывернуть сливные пробки блока цилиндров двигателя.

- Снять расширительный бачок системы охлаждения, слить охлаждающую жидкость из расширительного бачка и очистить его.
- Проверить слитую охлаждающую жидкость на предмет наличия в ней ржавчины, грязи или других посторонних материалов.
- При необходимости промыть систему охлаждения двигателя.

Заправка охлаждающей жидкости

- Снять облицовочную крышку двигателя.
- Установить расширительный бачок системы охлаждения, затем вкрутить и затянуть рекомендуемым моментом затяжки сливную пробку радиатора охлаждения.

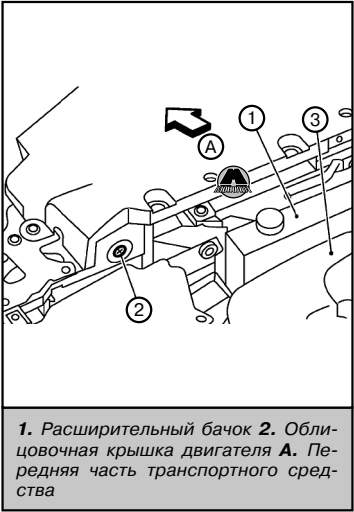
Момент затяжки: 1,2 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистить сливную пробку и установить на нее новое уплотнительное кольцо.

Примечание: Если сливные пробки блока цилиндров двигателя были вывернуты, то необходимо вкрутить и затянуть их.

- Убедиться, что каждый шланг системы охлаждения зафиксирован должным образом при помощи хомутов.



- Расширительный бачок 2. Облицовочная крышка двигателя А. Передняя часть транспортного средства
- Вывернуть пробку стравливания воздуха (2) в левой части радиатора системы охлаждения.

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

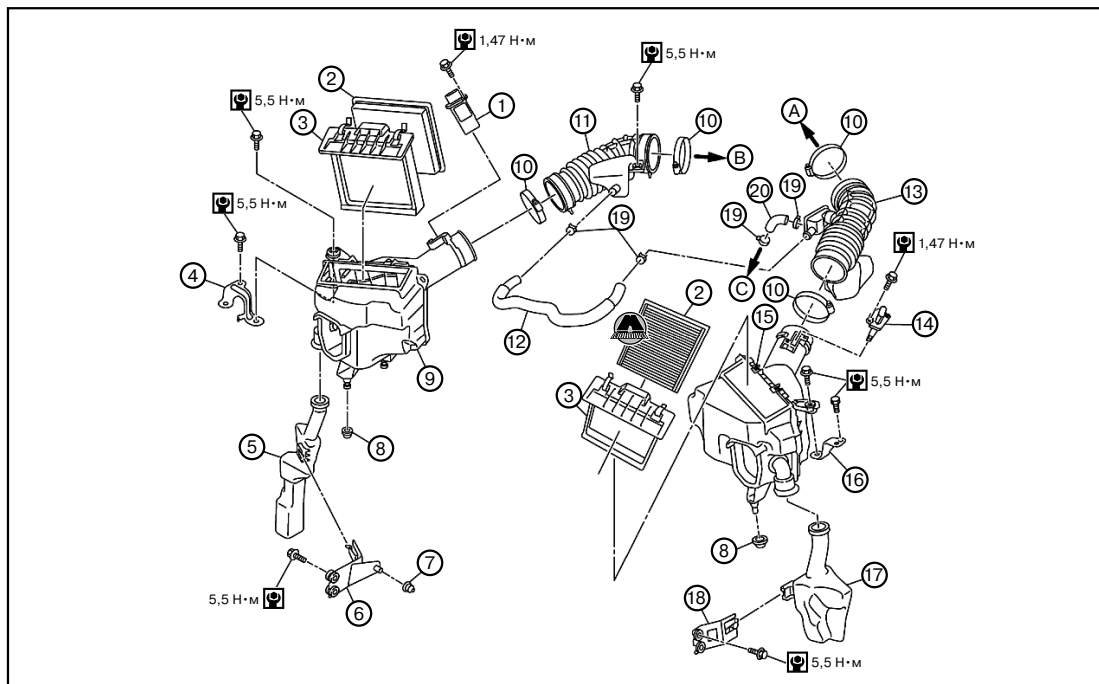
1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)	200	3. Модификация с дизельным двигателем объемом 3,0 л (V9X).....	207
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 5,0 л (VK50)	205	Приложение к главе	211

1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 3,5 л (VQ35)/3,7 л (VQ37)

Воздушный фильтр

Общий вид

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



1. Датчик массового расхода воздуха (головка блока цилиндров №1) 2. Фильтрующий элемент воздушного фильтра 3. Держатель 4. Кронштейн 5. Правый резонатор 6. Кронштейн 7. Уплотнительная шайба 8. Уплотнительная шайба 9. Корпус правого воздушного фильтра 10. Хомут 11. Правый впускной воздуховод 12. Шланг системы принудительной вентиляции картера двигателя 13. Левый впускной воздуховод 14. Датчик массового расхода воздуха (головка блока цилиндров №2) 15. Корпус левого воздушного фильтра 16. Кронштейн 17. Левый резонатор 18. Кронштейн 19. Хомут 20. Шланг системы принудительной вентиляции картера двигателя А. К приводу управления дроссельной заслонкой (головка блока цилиндров №2) В. К приводу управления дроссельной заслонкой (головка блока цилиндров №1) С. К крышке головки блока цилиндров (головка блока цилиндров №2)

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>

Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Технические характеристики	212	4. Раздаточная коробка	220
2. Обслуживание коробки передач и раздаточной коробки	213	5. Передняя главная передача	223
3. Автоматическая коробка передач в сборе	217	6. Задняя главная передача	224
		Приложение к главе	236

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики автоматической коробки передач

Применяемость		VQ35/37	
		Модификация с приводом на задние колеса	Модификация с полным приводом
Код АКП		1XJ0A	1XJ0B
Пере- даточные числа	Первая передача	4,924	
	Вторая передача	3,194	
	Третья передача	2,043	
	Четвертая передача	1,412	
	Пятая передача	1,000	
	Шестая передача	0,862	
	Седьмая передача	0,772	
Задняя передача		3,972	
Марка ATF		NISSAN Matic S ATF или аналогичная	
Количество ATF		9,2 л	

Переключение передач АКП (заднеприводные автомобиль)

Диапазон работы АКП	Положение дроссельной заслонки	
	Полное открытие заслонки	Заслонка открыта наполовину
D1 -> D2	58 - 62 км/ч	24-28 км/ч
D2 --> D3	91 -99 км/ч	50-58 км/ч
D3 --> D4	143 – 153 км/ч	81 -91 км/ч
D4 --> D5	209-219 км/ч	116- 126 км/ч
D5 --> D6	250-260 км/ч	174- 184 км/ч
D6 --> D7	250-260 км/ч	250-260 км/ч
D7 --> D6	240-250 км/ч	201 -211 км/ч
D6 --> D5	215-225 км/ч	127- 137 км/ч
D5 --> D4	197-207 км/ч	75 - 85 км/ч
D4 --> D3	121 - 131 км/ч	46 - 56 км/ч
D3 --> D2	70 - 78 км/ч	22-30 км/ч
D2->D1	23 -27 км/ч	8 – 12 км/ч

Переключение передач АКП (полноприводные автомобиль)

Диапазон работы АКП	Положение дроссельной заслонки	
	Полное открытие заслонки	Заслонка открыта наполовину
D1 -> D2	52 - 56 км/ч	22-26 км/ч
D2 -> D3	82-90 км/ч	45 - 53 км/ч
D3 -> D4	129- 139 км/ч	73-83 км/ч
D4 -> D5	189- 199 км/ч	105- 115 км/ч
D5 -> D6	250-260 км/ч	157-167 км/ч
D6 -> D7	250-260 км/ч	237-247 км/ч
D7 -> D6	240-250 км/ч	181 - 191 км/ч
D6 -> D5	195-205 км/ч	115- 125 км/ч
D5 -> D4	179- 189 км/ч	68 - 78 км/ч
D4 -> D3	119- 129 км/ч	42 - 52 км/ч
D3 -> D2	63 -71 км/ч	20-28 км/ч
D2->D1	21 -25 км/ч	7 - 11 км/ч

Меры предосторожности

Меры предосторожности при работе с системой бортовой диагностики (OBD) двигателя и автоматической трансмиссии. Электронный блок управления двигателем (ECM) оснащен системой бортовой диагностики. В случае ухудшения эффективности системы снижения токсичности отработавших газов эта система, с целью предупреждения водителя, включает сигнализатор неисправности (MIL).

ВНИМАНИЕ

Перед проведением любых проверок или ремонтных работ убедитесь, что зажигание выключено (ключ в положении "OFF") и шина «массы» отсоединена от аккумуляторной батареи. Обрывы/короткие замыкания электрических цепей соответствующих переключателей, датчиков, электромагнитных клапанов и других подобных устройств будут сопровождаться включением индикатора неисправностей (MIL).

После проведения работ убедитесь в надежности подключения и фиксации разъемов. Плохой (незафиксированный) контакт в разъемах может привести к размыканию электрических цепей и зажиганию лампы неисправности MIL. (Убедитесь, что в контакт

2. Электросхемы

Перечень электросхем

• Адаптивная система фар головного освещения	391
• Звуковой сигнал	391
• Лампы заднего хода	391
• АКП	392
• Антиобледенители	393
• Сервопривод сидений	393
• Внешнее освещение (часть 1)	394
• Внешнее освещение (часть 2)	394
• Климат-контроль сидений	395
• Сервопривод люка крыши	396
• Система подзарядки	396
• Поясничный подпор с боковой поддержкой	396
• Система пассивной безопасности	396
• Поясничный подпор без боковой поддержки	396
• Распределение питания (часть 1)	397
• Распределение питания (части 2 и 3)	398
• Сервопривод стеклоподъемников, с защитой от защемления с водительской и пассажирской стороны	399
• Сервопривод стеклоподъемников, с защитой от защемления с водительской стороны (части 1 и 2)	400
• Система кондиционирования (части 1 и 2)	401
• Система пуска	402
• Система полного привода	402
• Фары головного освещения (части 1 и 2)	403
• Щиток приборов	404
• Электронноуправляемая подвеска	405
• Электромотор вентилятора системы охлаждения	405
• Электроусилитель рулевого управления с RAS	406
• Электроусилитель рулевого управления без RAS	406
• Сервопривод наружных зеркал	406

Адаптивная система фар головного освещения

