

Nissan X-Trail с 2014 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Запасное колесо	1•1
Замена поврежденного колеса	1•1
Запуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля	1•3
Запуск двигателя толканием автомобиля	1•4
Перегрев двигателя	1•4
Буксировка автомобиля	1•4
Замена щеток стеклоочистителя	1•6
Замена элемента питания пульт дистанционного управления	1•6
Замена предохранителей	1•7
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•9
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•27
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•29
3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Общие данные	3А•31
Эксплуатация автомобиля	3А•34
Обслуживание	3А•46
Технические характеристики	3А•55
3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	3В•58
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•60
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•62
Методы работы с измерительными приборами	5•64
6А БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.0 л	
Технические данные	6А•66
Обслуживание	6А•73
Привод газораспределительного механизма	6А•75
Головка блока цилиндров и клапанный механизм	6А•81
Кривошипно-шатунный механизм и блок цилиндров	6А•90
Приложение к главе	6А•104
6В БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.5 л	
Технические данные	6В•108
Обслуживание	6В•114
Привод газораспределительного механизма	6В•117
Головка блока цилиндров и ГРМ	6В•122
Кривошипно-шатунный механизм	6В•130
Приложение к главе	6В•140
6С ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 1.6 л	
Технические данные	6С•142
Обслуживание	6С•147
Привод газораспределительного механизма	6С•152
Головка блока цилиндров и ГРМ	6С•156
Кривошипно-шатунный механизм	6С•161
Приложение к главе	6С•169
7 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	
Технические данные и описание	7•170
Обслуживание	7•174
Система управления	7•176
Система питания	7•181
Приложение к главе	7•195
8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Технические данные и описание	8•196
Обслуживание	8•198
Радиатор	8•200
Насос системы охлаждения	8•202
Термостат	8•204
Приложение к главе	8•206
9 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Технические данные и описание	9•207
Моторное масло	9•208
Масляный поддон	9•209
Масляный насос и фильтр	9•215
Приложение к главе	9•219
10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Система впуска	10•220
Система выпуска	10•227
Турбокомпрессор	10•235
11А СЦЕПЛЕНИЕ	
Технические данные	11А•239
Обслуживание	11А•240
Гидропривод выключения сцепления	11А•242
Сцепление в сборе	11А•246
Приложение к главе	11А•248
11В МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ	
Технические данные и описание	11В•249
Обслуживание	11В•251
Механизм переключения передач	11В•252
Коробка передач в сборе	11В•256
Разборка и сборка	11В•259
Приложение к главе	11В•273
12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Технические данные	12•278
Приводные валы передней оси	12•279
Карданный вал	12•290
Приводные валы задней оси	12•292
Приложение к главе	12•297

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные	13•299
Передняя подвеска	13•301
Задняя подвеска	13•309
Колеса и шины	13•315
Приложение к главе	13•318

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные и описание	14•320
Периодическое обслуживание	14•322
Передние тормозные механизмы	14•325
Задние тормозные механизмы	14•332
Гидропривод тормозов	14•335
Вакуумный усилитель тормозов	14•342
Стояночный тормоз	14•343
Электронный системы	14•344
Приложение к главе	14•349

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические данные	15•351
Обслуживание	15•353
Рулевое колесо и рулевая колонка	15•354
Рулевой механизм	15•358
Приложение к главе	15•361

16 КУЗОВ

Экстерьер	16•362
Интерьер	16•379
Остекление	16•385
Сиденья	16•396
Бамперы	16•397
Кузовные размеры	16•400
Приложение к главе	16•405

17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (HVAC)

Технические данные и описание	17•408
Обслуживание и меры предосторожности	17•409
Элементы системы	17•419
Приложение к главе	17•425

18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Компоненты и описание системы пассивной безопасности	18•427
Подушки безопасности	18•429
Ремни безопасности	18•440

19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Технические данные	19А•443
Система пуска	19А•444
Система подзарядки	19А•448
Аккумуляторная батарея	19А•452

Система предпускового подогрева

(дизельные двигатели) 19А•453

Приложение к главе 19А•454

19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ**

Аудиосистема	19В•455
Система помощи при парковке	19В•456
Оттаиватель	19В•457
Фары головного освещения	19В•457
Приборный щиток	19В•466
Очистители и омыватели стекол	19В•467
Приложение к главе	19В•471

20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Электрический стояночный тормоз	20•475
Аудиосистема	20•476
Задняя дверь с автоматическим закрытием	20•477
Интеллектуальный модуль распределения питания IPDM	20•478
Звуковой сигнал	20•479
Климатическая установка с автоматическим управлением	20•480
Климатическая установка с ручным управлением	20•481
Наружное освещение	20•482
Наружные зеркала заднего вида	20•485
Оттаиватель	20•486
Очистители и омыватели	20•486
Пассивная безопасность	20•487
Предупреждение о непристегнутом ремне	20•488
Режим ECO	20•488
Система EPS	20•488
Управление шасси	20•489
Розетки	20•489
Сервопривод сиденья	20•489
Система CAN	20•490
Система CAN, с системой экстренного торможения	20•491
Система запираания дверей	20•492
Система подзарядки	20•493
Система пуска	20•494
Система управления двигателем, MR	20•495
Система управления двигателем, QR	20•497
С навигационной системой	20•500
Тормозная система	20•501
Стеклоподъемники	20•502
Управление полным приводом	20•503
Щиток приборов	20•503
ЭБУ систем автомобиля (BCM)	20•505

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ С•509

ВВЕДЕНИЕ

Третье по счету поколение Nissan X-Trail (заводское обозначение T32) было представлено на обозрение публике в сентябре 2013 года на международном автосалоне во Франкфурте. Автомобиль создан «с чистого листа» и является детищем японских инженеров из Nissan и французских из Renault. Совершенно новый кузов кроссовера, проработанный с небывалой тщательностью, в сочетании с выдающимся по своей скромности расходом топлива позволяют X-Trail 2014-го модельного года бросить вызов таким мастодонтам рынка, как Honda CR-V и Toyota RAV4.

Геометрические характеристики кузова были изменены. Так, колесная база увеличилась на 76 мм (2710 мм), однако общая длина кузова выросла лишь на 17 мм (4630 мм) за счет более коротких свесов, ширина увеличилась на 23 мм (1840 мм). Дорожный просвет сохранился на уровне 210 мм, несмотря на уменьшенную на 65 мм (1680 мм) высоту кузова.



В первую очередь автомобиль поражает радикальным изменением имиджа. Всеми любимый X-Trail потерял в брутальности, но приобрел в элегантности. Фары головного освещения стали заушенными и дополнены оригинальными уголками светодиодов дневных ходовых огней. Хромированная V-образная вставка украшает компактную решетку радиатора и условно делит ее на три секции. На переднем бампере радуют глаз плавные аэродинамические очертания.

Агрессивность и харизматичность внешности придают продольные ребра-подштамповки на огромном капоте. Боковые части кузова с большими циркульными радиусами колесных арок, которые рассчитаны на установку шин размерностью 225/55R9. Большие и удобные двери получили высо-

кое остекление. Над задней частью особо не мудрствовали. Корма выполнена в классическом для кроссоверов стиле: дверь багажного отделения (получившая вне зависимости от комплектации электропривод) занимает практически всю площадь, сверху установлен декоративный спойлер.



Интерьер третьего поколения был переработан полностью. Одно из главных нововведений — возможность выбора комплектации в пяти- или семиместном исполнении. Уровень отделочных материалов под стать большим кроссоверам класса люкс. Так, в базовой комплектации используется искусственная кожа высокого качества, в следующих («продвинутых») комплектациях — натуральная кожа. Отличного качества пластик, а также множество разнообразнейших декоративных вставок, имитирующих карбон и металл.

На рулевом колесе имеются переключатели дистанционного управления системами автомобиля.



Изменения коснулись и центральной консоли. Теперь в ее центре разместились семидюймовый мультимедийный сенсорный экран. С его помощью производятся контроль и управление всеми системами и опциями. Это и система климат-контроля, и на-

вигация, и камеры обзора на 360°, и камера заднего вида, и аудиосистема с Aux-in USB Bluetooth.



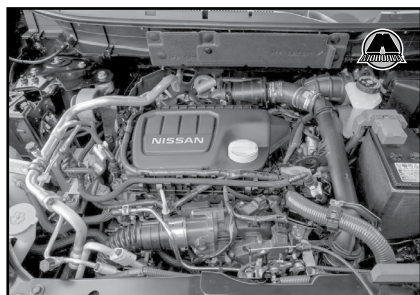
Эргономика посадочных мест автомобиля может быть темой для отдельного разговора. Стоит лишь отметить, что передние сиденья выполнены по технологии «нулевой гравитации», навеянной техникой NASA, и обеспечивают пассажирам максимальный комфорт. Передние сиденья оснащены подогревом и электроприводом для установки в оптимальное положение без особых затруднений. На радость задним пассажирам имеется огромный просторный диван (который может складываться по схеме 40/20/40), здесь максимум свободного пространства. К слову, задние двери открываются на угол в 77°, делая посадку и выход из машины чрезвычайно комфортными.



Благодаря унификации все X-Trail независимо от рынка сбыта получают усовершенствованную систему полного привода ALL MODE 4x4i. Кроме технических инноваций данная система отличается эргономичностью: теперь ручка управления располагается между передними сиденьями, на центральной напольной консоли. ALL MODE 4x4i работает в трех режимах: 2WD, Lock, Auto. Независимо от типа привода X-Trail оснащен передними стойками Макферсон и многорычажной зад-

ней подвеской, благодаря которой ходовые качества находятся на наивысшем уровне.

Из бензиновых двигателей для авто доступны два мотора: 2,0 л (141 л. с.) и 2,5 л (169 л. с.). В линейке дизельных — несколько новых силовых агрегатов DCI: объем первого — 1,6 л (150 л. с.), второго — 2,0 л (180 л. с.). Все моторы агрегируются с 6-ступенчатыми механическими коробками передач либо вариаторами Xtronic CVT.



Автомобиль получил такие современные электронные системы, как: система торможения двигателем Active Engine Brake; система обеспечения повышенной плавности движения Active Ride Control; активная система рулевого управления Active Trace Control, а также системы Advance Hill Descent Control и Uphill Start Support. Все вышеперечисленные системы наряду со многими другими позволяют назвать X-Trail 2014 года одним из наиболее высокотехнологичных представителей своего класса.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Nissan X-Trail (Т32), выпускаемых с 2014 года.

Nissan X-Trail (Т32)		
2.0 (MR20DD) Годы выпуска: с 2014 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1997 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 11,2/6,8 л/100 км
2.5 (QR25DE) Годы выпуска: с 2014 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 2488 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 11,6/7,4 л/100 км
1.6 dCi (R9M) Годы выпуска: с 2014 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1598 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 5,8/4,7 л/100 км

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.

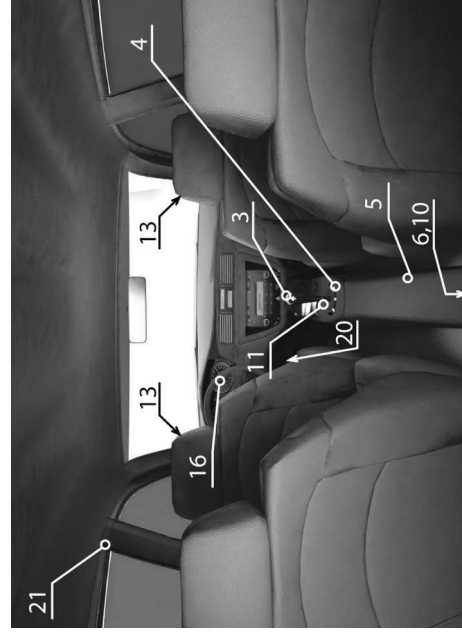
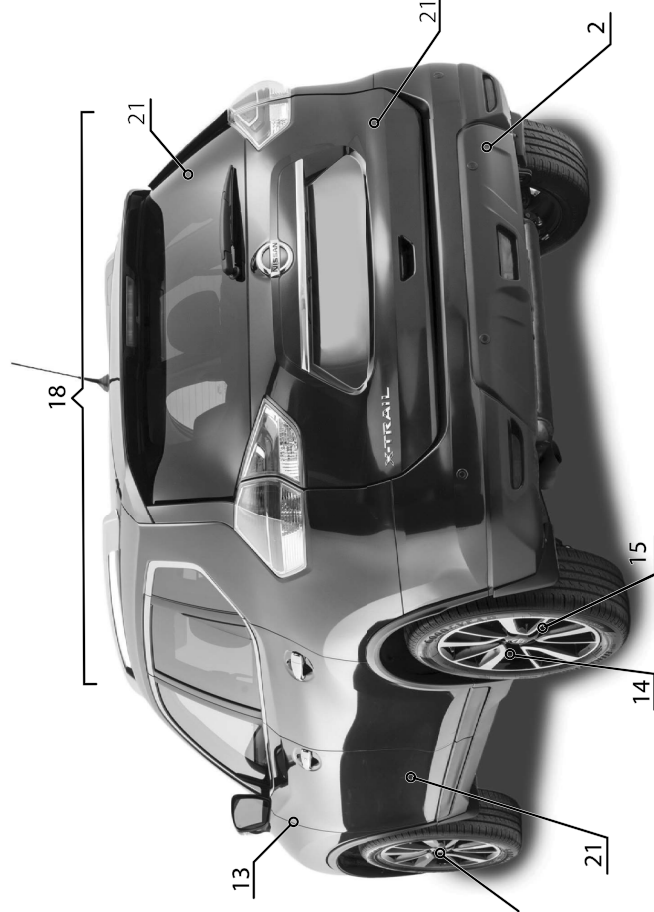
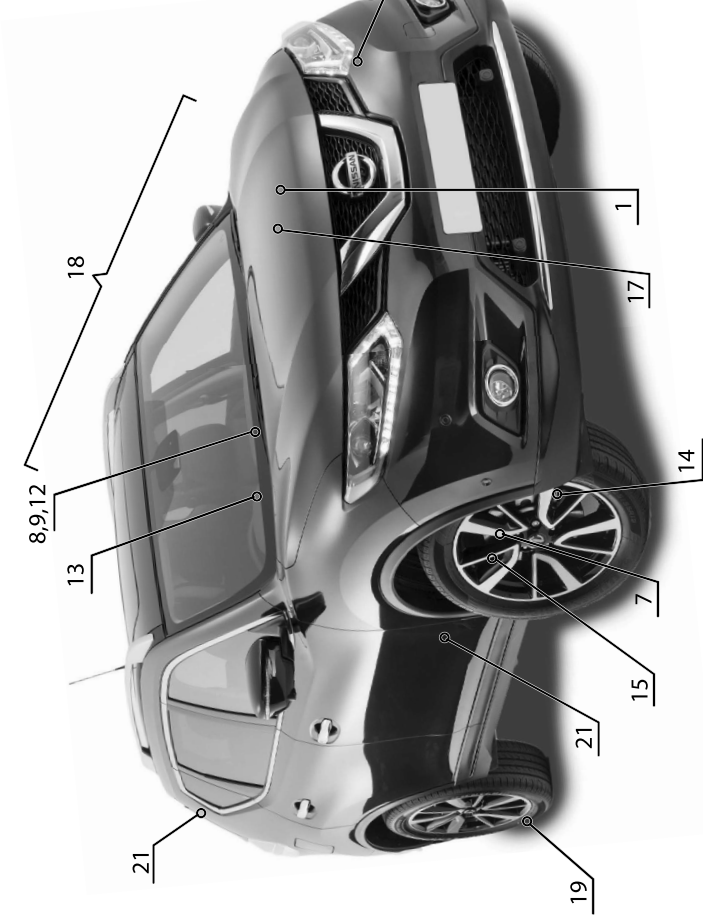
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального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

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залипания масляеъемных 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 одинаковыми (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, 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

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.0 л

СОДЕРЖАНИЕ

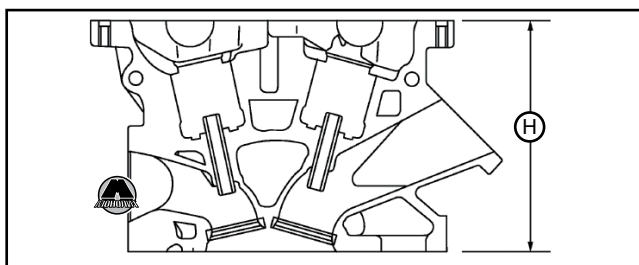
1. Технические данные.....	66	4. Головка блока цилиндров и клапанный механизм.....	81
2. Обслуживание	73	5. Кривошипно-шатунный механизм и блок цилиндров ..	90
3. Привод газораспределительного механизма	75	Приложение к главе	104

1 Технические данные

Общая спецификация

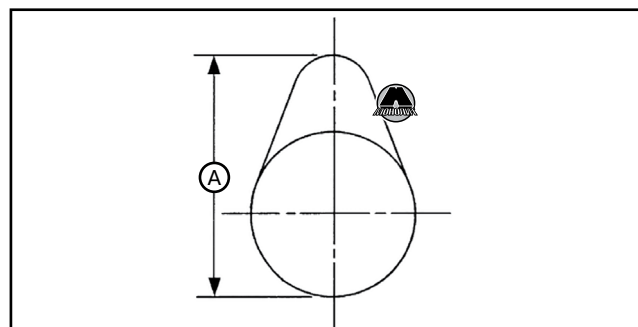
Тип двигателя	MR20DD	
Количество и расположение цилиндров	Рядный четырехцилиндровый	
Рабочий объем, см³	1 997	
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм	84.0 x 90.1	
Тип газораспределительного механизма	DOHC (два распределительных вала верхнего расположения)	
Порядок зажигания	1 – 3 – 4 – 2	
Количество поршневых колец	Компрессионные	2
	Маслосъемные	1
Степень сжатия	11.2	
Компрессия в цилиндрах (при 250 об/мин), кПа (бар, кг/см²)	Стандартная	1530 (13.9, 14.2)
	Минимальная	1280 (11.4, 11.6)
	Предельно допустимая разница между цилиндрами	100 (1.0, 1.0)

Головка блока цилиндров



Параметр	Стандартное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
Неплоскостность поверхности головки блока цилиндров	-	0.1
Высота головки блока цилиндров «Н»	130.9	-

Распределительные валы



Параметр		Стандартное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
Масляный зазор в шейках распределительных валов	№1	0.045 – 0.086	0.15
	№№ 2, 3, 4, 5	0.030 – 0.071	
Внутренний диаметр постели распределительного вала	№1	28.000 – 28.021	-
	№№ 2, 3, 4, 5	25.000 – 25.021	-
Диаметр шейки распределительного вала	№1	27.935 – 27.955	-
	№№ 2, 3, 4, 5	24.950 – 24.970	-
Осевой люфт распределительного вала		0.075 – 0.153	0.24
Высота «А» кулачка распределительного вала	Впускной	45.265 – 45.455	45.065
	Выпускной	43.775 – 43.965	43.575
Биение распределительного вала (общая амплитуда колебания стрелки индикатора часового типа)		Не более 0.02	0.05
Биение звездочки распределительного вала (общая амплитуда колебания стрелки индикатора часового типа)		-	0.15

Глава 6В

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛЬ 2.5 л

СОДЕРЖАНИЕ

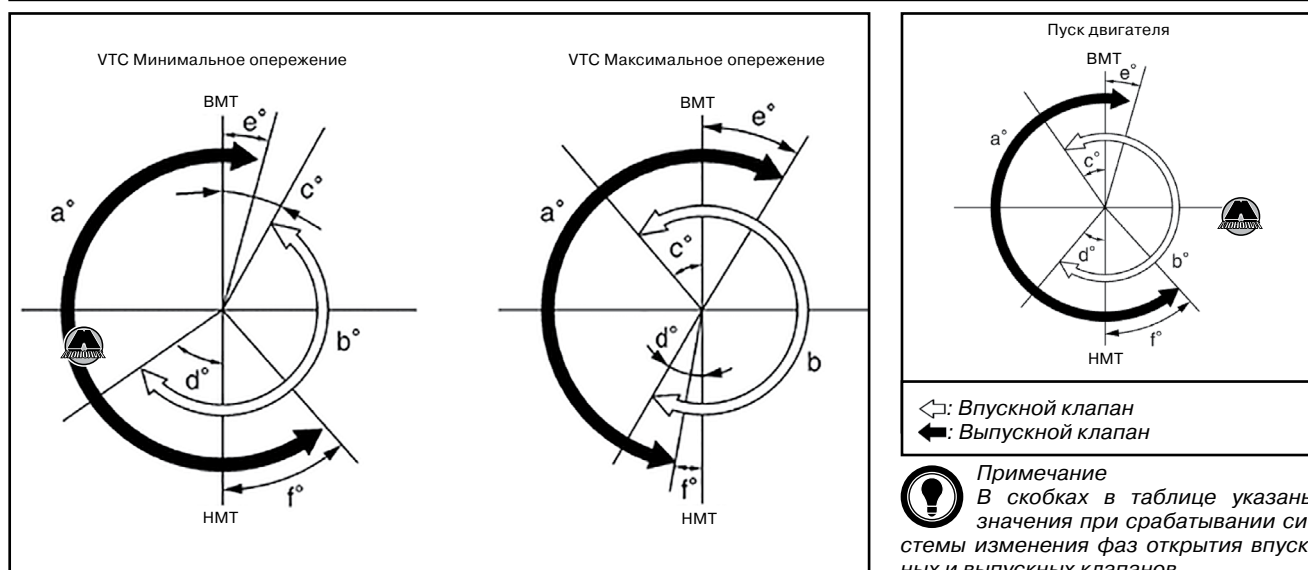
1. Технические данные.....	108	4. Головка блока цилиндров и ГРМ	122
2. Обслуживание	114	5. Кривошипно-шатунный механизм	130
3. Привод газораспределительного механизма.....	117	Приложение к главе	140

1 Технические данные

Общая спецификация

Тип двигателя	QR25DE	
Количество и расположение цилиндров	Рядный четырехцилиндровый	
Рабочий объем, см³	2 488	
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм	89.0 x 100.0	
Тип газораспределительного механизма	DOHC (два распределительных вала верхнего расположения)	
Порядок зажигания	1 – 3 – 4 – 2	
Количество поршневых колец	Компрессионные	2
	Маслосъемные	1
Степень сжатия	10	
Компрессия в цилиндрах (при 250 об/мин), кПа (бар, кг/см²)	Стандартная	1410 (14.1, 14.4)
	Минимальная	1220 (12.2, 12.1)
	Предельно допустимая разница между цилиндрами	100 (1.0, 1.0)

Фазы открытия клапанов



Глава 6С

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 1.6 л

СОДЕРЖАНИЕ

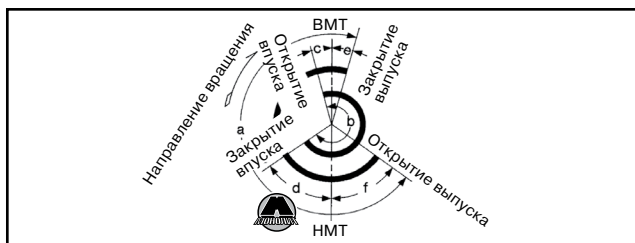
1. Технические данные.....	142	4. Головка блока цилиндров и ГРМ	156
2. Обслуживание	147	5. Кривошипно-шатунный механизм	161
3. Привод газораспределительного механизма	152	Приложение к главе	169

1 Технические данные

Общая спецификация

Тип двигателя	R9M	
Количество и расположение цилиндров	Рядный четырех-цилиндровый	
Рабочий объем, см³	1598	
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм	80.0 x 79.5	
Тип газораспределительного механизма	DOHC (два распределительных вала верхнего расположения)	
Порядок зажигания	1 – 3 – 4 – 2	
Количество поршневых колец	Компрессионные	2
	Маслосъемные	1
Степень сжатия	15.4	
Компрессия в цилиндрах (при 250 об/мин), кПа (бар, кг/см²)	Стандартная	2157.45 (21.6, 22)
	Минимальная	1863.25 (18.6, 19)
	Предельно допустимая разница между цилиндрами	294 (2.9, 3)

Фазы открытия клапанов



a	b	c	d	e	f
198°	187°	-11°	18°	-17°	35°

Ремень привода навесного оборудования

Натяжение ремня привода навесного оборудования	В регулировке натяжения ремня привода навесного оборудования нет необходимости, поскольку оно автоматически регулируется натяжителем.
--	---

Распределительные валы

Параметр	Стандартное значение, мм
Диаметр шейки распределительного вала	24.979 – 25.000
Внутренний диаметр отверстия в головке блока цилиндров и верхней части головки блока	25.040 – 25.061
Масляный зазор в опорных шейках распределительных валов	0.060

Головка блока цилиндров

Параметр	Стандартное значение, мм
Неплоскостность поверхности	0.05
Толщина прокладки головки блока цилиндров «а»	1.116 – 1.184
Нормальная высота головки блока цилиндров «а»	131.5

Глава 7

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и описание	170	4. Система питания.....	181
2. Обслуживание	174	Приложение к главе	195
3. Система управления	176		

1 Технические данные и описание

MR20DD

Обороты холостого хода

Наименование	Описание
Без нагрузки* (селектор в положение P или N)	650±50 об/мин (вариатор) 700±50 об/мин (МКП)

- * выполнить следующие предписания:
- Система кондиционирования отключена.
 - Без нагрузки электропотребителей (отключены фары головного освещения, вентилятор отопителя и задний отопитель).
 - Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения.

Опережение зажигания

Наименование	Описание
Без нагрузки* (селектор в положение P или N)	0±2° Перед ВМТ

- * выполнить следующие предписания:
- Система кондиционирования отключена.
 - Без нагрузки электропотребителей (отключены фары головного освещения, вентилятор отопителя и задний отопитель).
 - Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения.

Датчик массового расхода воздуха

Наименование	Описание
На оборотах холостого хода	1.0 – 4.0 г/с
При 2500 об/мин	2.0 – 12.0 г/с

QR25DE

Обороты холостого хода

Наименование	Описание
Без нагрузки* (селектор в положение P или N)	650±50 об/мин (вариатор) 700±50 об/мин (МКП)

- * выполнить следующие предписания:
- Система кондиционирования отключена.

- Без нагрузки электропотребителей (отключены фары головного освещения, вентилятор отопителя и задний отопитель).
- Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения.

Опережение зажигания

Наименование	Описание
Без нагрузки* (селектор в положение P или N)	10±2° Перед ВМТ

- * выполнить следующие предписания:
- Система кондиционирования отключена.
 - Без нагрузки электропотребителей (отключены фары головного освещения, вентилятор отопителя и задний отопитель).
 - Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения.

Датчик массового расхода воздуха

Наименование	Описание
Напряжение питания	Напряжение АКБ (11 – 14 В)
Выходное напряжение на холостых оборотах	1.3 – 1.6 В *
Показания расхода воздуха (используя прибор COSULT или GST)	1.0 – 4.0 г/с (на оборотах холостого хода) 4.0 – 10.0 г/с (на 250 об/мин)

R9M

Обороты холостого хода

Наименование	Описание
Без нагрузки* (селектор в положение N)	850±50 об/мин

- * выполнить следующие предписания:
- Система кондиционирования отключена.
 - Без нагрузки электропотребителей (отключены фары головного освещения, вентилятор отопителя и задний отопитель).
 - Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения.

Глава 8

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и описание	196	4. Насос системы охлаждения.....	202
2. Обслуживание	198	5. Термостат	204
3. Радиатор.....	200	Приложение к главе	206

1 Технические данные и описание

Двигатель MR20DD

Емкость системы охлаждения (приблизительная)

Общая емкость системы охлаждения (включая расширительный бачок, заправленный до отметки «MAX»)	Модификации с вариатором	7.7 л
	Модификации с механической коробкой передач	7.2 л
Емкость расширительного бачка системы охлаждения (по метке «MAX»)		0.85 л

Радиатор

Давление открытия парового клапана	Стандартное значение	90.0 кПа (0.9 бар, 0.9 кг/см²)
	Предельно допустимое значение	60 кПа (0.6 бар, 0.60 кг/см²)
Давление проверки герметичности		157 кПа (1.6 бар, 1.60 кг/см²)

Термостат

Температура начала открытия клапана	80,5 – 83,5°C
Максимальный ход клапана	8 мм/ 95°C
Температура закрытия клапана	77 °C

Контрольный клапан

Температура открытия клапана	93.5 – 96.5°C
Максимальный подъем клапана	8.0 мм/108°C
Температура закрытия клапана	90°C

Двигатель QR25DE

Емкость системы охлаждения

Общая емкость системы охлаждения (включая расширительный бачок, заправленный до отметки «MAX»)	8.2
Емкость расширительного бачка системы охлаждения (по метке «MAX»)	0.85 л

Радиатор

Давление открытия парового клапана	Стандартное значение	90.0 кПа (0.90 бар, 0.90 кг/см²)
	Предельно допустимое значение	60 кПа (0.6 бар, 0.60 кг/см²)
Давление проверки герметичности		157 кПа (1.6 бар, 1.60 кг/см²)

Термостат

Температура начала открытия клапана	80,5 – 83,5°C
Максимальный ход клапана	8 мм/ 95°C
Температура закрытия клапана	77 °C

Двигатель R9M

Емкость системы охлаждения

Общая емкость системы охлаждения (включая расширительный бачок, заправленный до отметки «MAX»)	Модификации с механической коробкой передач	7.9 л
	Модификации с вариатором	8.1 л
Емкость расширительного бачка системы охлаждения (по метке «MAX»)		0.57 л

Крышка расширительного бачка

Давление открытия парового клапана	Стандартное значение	130 кПа (1.3 бар, 1.3 кг/см²)
	Предельно допустимое значение	110 кПа (1.1 бар, 1.1 кг/см²)

Радиатор

Давление проверки герметичности	157 кПа (1.57 бар, 1.60 кг/см²)
---------------------------------	---------------------------------

Термостат

Температура начала открытия клапана	80 – 92°C
-------------------------------------	-----------

Глава 9

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и описание	207	4. Масляный насос и фильтр	215
2. Моторное масло	208	Приложение к главе	219
3. Масляный поддон	209		

1 Технические данные и описание

MR20DD

Объем моторного масла

При замене моторного масла	При замене с масляным фильтром	3.8 л
	Без замены масляного фильтра	3.6 л
При ремонте двигателя, после его полной разборки		4.4 л

Давление моторного масла

Частота вращения коленчатого вала	Приблизительное давление*
Обороты холостого хода	Более, чем 85 кПа
2000 об/мин	Более, чем 200 кПа

* при температуре двигателя 80°С

QR25DE

Объем моторного масла

При замене моторного масла	При замене с масляным фильтром	4.6 л
	Без замены масляного фильтра	4.3 л
При ремонте двигателя, после его полной разборки		5.3 л

Давление моторного масла

Частота вращения коленчатого вала	Приблизительное давление*
Обороты холостого хода	98 кПа
2000 об/мин	294 кПа

* при температуре двигателя 80°С

R9M

Объем моторного масла

При замене моторного масла	При замене с масляным фильтром	5.5 л
	Без замены масляного фильтра	5.1 л
При ремонте двигателя, после его полной разборки		6.6 л

Давление моторного масла

Частота вращения коленчатого вала	Приблизительное давление*
Обороты холостого хода	Более, чем 70 кПа
1750 об/мин	Более, чем 150 кПа
4000 об/мин	Более, чем 360 кПа

* при температуре двигателя 80°С

**Описание системы смазки
дизельных двигателей**

В систему смазки входят металлический масляный поддон с маслозаборником, который болтами прикручен к корпусу масляного насоса и уплотнен при помощи прокладки.

Масляный насос установлен в передней части блока цилиндров. Он втягивает масло от маслозаборника через нижнюю масляную магистраль в блоке цилиндров. От насоса масло под давлением поступает через верхнюю масляную магистраль в блоке цилиндров в правую часть двигателя, где расположены переходник масляного фильтра с масляным радиатором.

Переходник масляного фильтра с масляным радиатором установлены через прокладку на правой стороне блока цилиндров. Масло протекает через нижний канал в переходнике масляного фильтра и через масляный фильтр. Отфильтрованное масло через верхний канал переходника масляного фильтра возвращается обратно в блок цилиндров двигателя.

Через несколько каналов в передней части блока цилиндров масло направляется в головку блока цилиндров, а также каналы коренных подшипников и масляные форсунки

Каналы головки блока цилиндров подают масло на стационарные гидравлические толкатели клапанов и коренные шейки распределительных валов.

Каналы, подающие масло к коренным подшипникам коленчатого вала, также направляют масло на форсунки для охлаждения поршней. Каждая масляная форсунка установлена между соседними цилиндрами и направляет масло на юбки поршней для их охлаждения.

Масло возвращается в картер через каналы в стенках блока цилиндров и головки блока.

**Описание системы смазки
бензиновых двигателей**

Масло под давлением подается к коленчатому валу, шатунам, регулятору распределительного вала, поверхностям

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

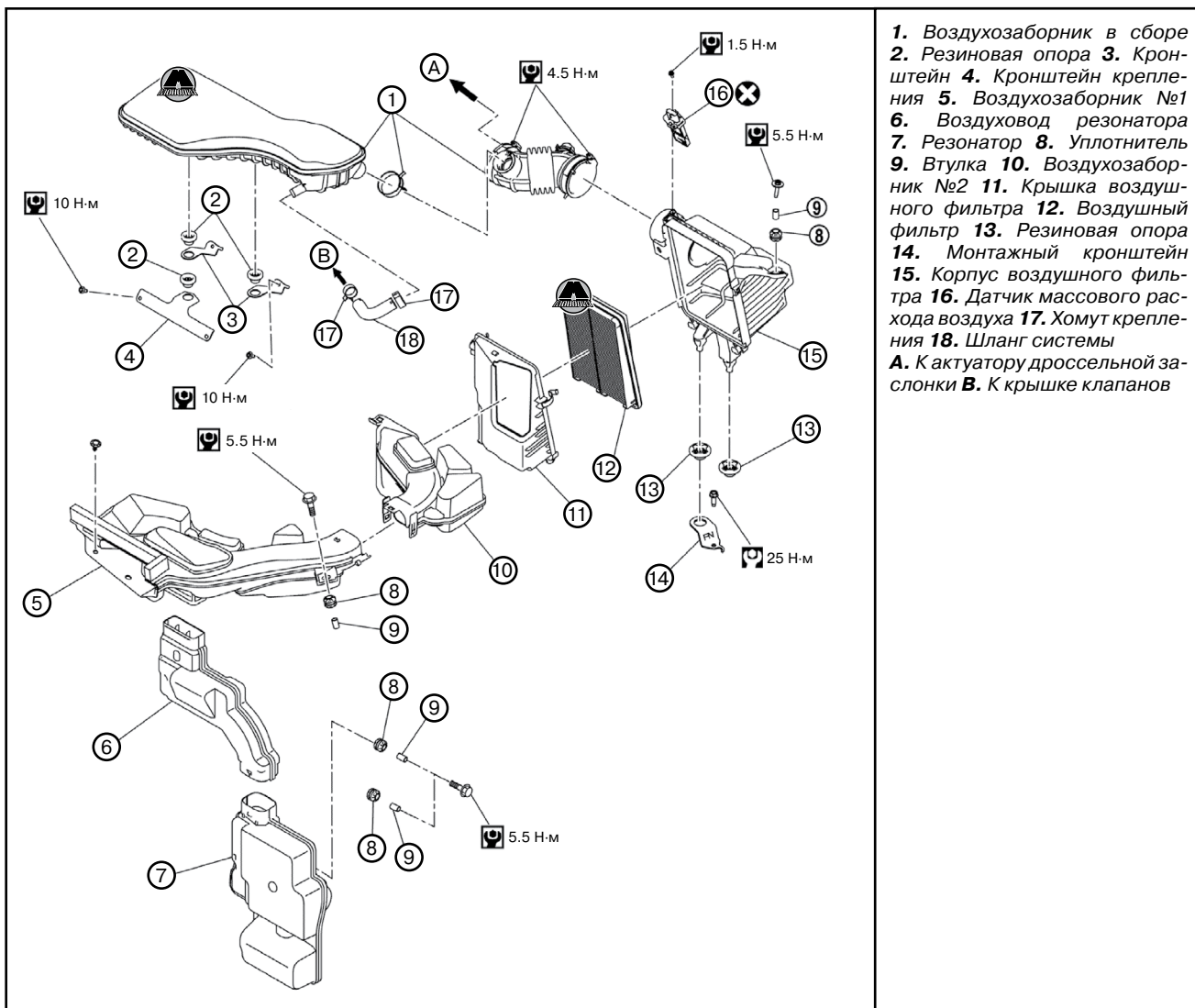
СОДЕРЖАНИЕ

1. Система впуска.....	220	3. Турбокомпрессор	235
2. Система выпуска	227		

1 Система впуска

MR20DD

Воздушный фильтр, общий вид



Глава 11А

СЦЕПЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	
1. Технические данные.....	239
2. Обслуживание	240
3. Гидропривод выключения сцепления	242
4. Сцепление в сборе.....	246
Приложение к главе	248

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Двигатель		MR20DD	R9M
Тип привода выключения сцепления		Гидравлический	
Ведомый диск сцепления	Размеры, мм (наружный диаметр x внутренней диаметр x толщина)	230 x 155 x 3.2	239 x 170 x 3.45

Педали

Наименование		Стандартная величина
Высота педали сцепления над полом		193.6 – 203.6 мм
Высота педали начала выключения сцепления	MR20DD	111.7 мм или более
	R9M	96.0 мм или более
Свободный ход педали		2 – 8 мм
Зазор	Между резьбовой частью выключателя датчика и рычагом педали сцепления	0.2 – 1.96 мм
	Между резьбовой частью датчика выключения педали и рычагом педали	0.2 – 1.96 мм

Диск сцепления

Наименование		Описание
Предельно допустимая величина биения/диаметр измеряемой поверхности	MR20DD	1.0/220
	R9M	1.0/229
Предельно допустимый зазор в шлицах ступицы ведомого диска сцепления	MR20DD	0.9
	R9M	1.0
Предельно допустимая величина износа фрикционных накладок (глубина до головок заклепок)	MR20DD	0.3
	R9M	

Описание

Система сцепления состоит из следующих компонентов:

- Рабочий (главный) цилиндр с отдаленным резервуаром и с передней трубкой цилиндра привода (исполнительного органа) сцепления.
- Датчик положения педали сцепления.
- Цилиндр привода (исполнитель-

ного органа) сцепления.

- Прижимная пластина сцепления.
- Крышка сцепления.
- Диафрагменная пружина.
- Ведомый диск сцепления.
- Торсионная (скручивающая) пружина.

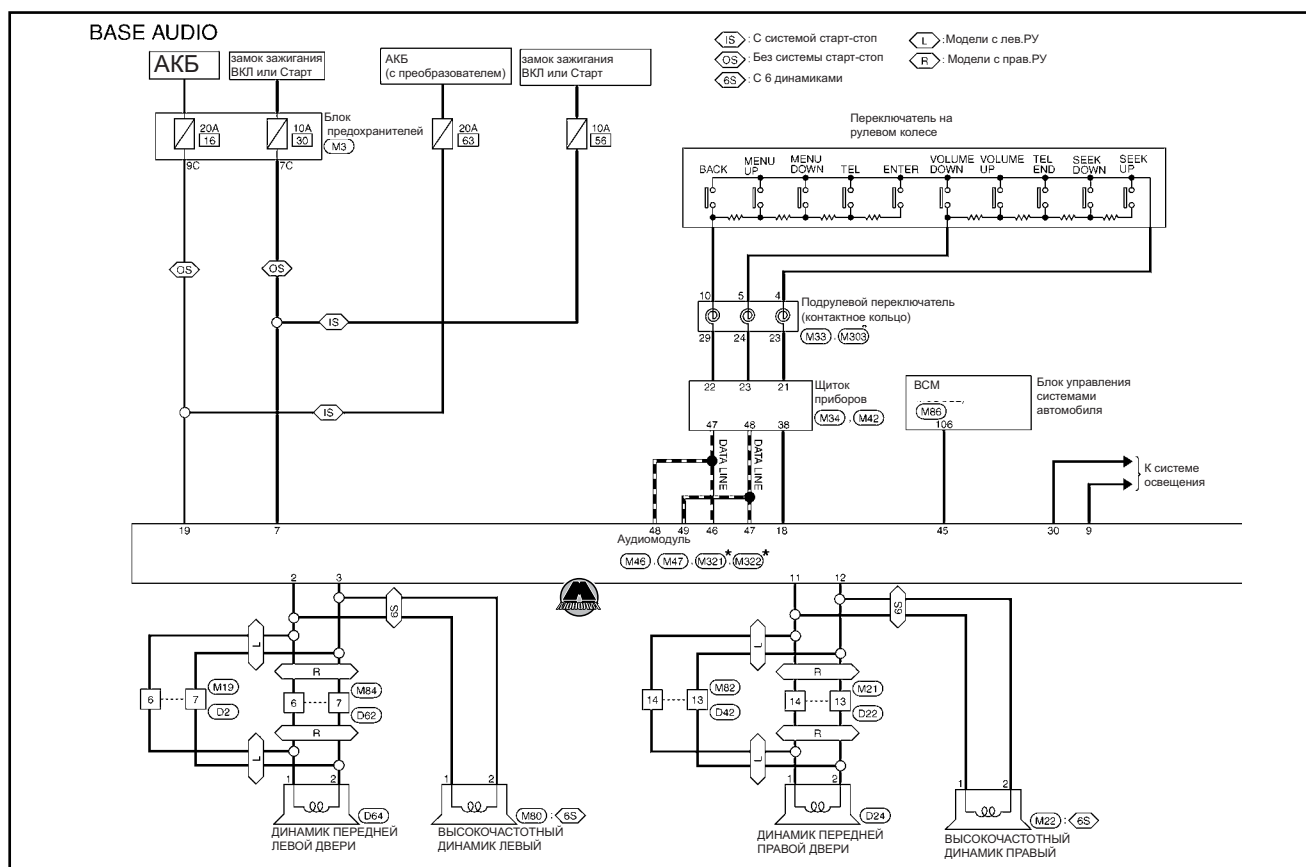
При нажатии педали сцепления на рабочий цилиндр сцепления действу-

ет сила штока-толкателя в рабочем цилиндре. Движение штока-толкателя выдвигает гидравлическую жидкость через шланговый узел из рабочего цилиндра в цилиндр привода сцепления. Затем цилиндр привода сцепления толкает выжимной подшипник в диафрагменную пружину для включения сцепления. Отверстие в перегородке соответствует положению рабочего цилиндра. Передняя трубка цилиндра привода сцепления присоединяется к цилиндру привода с помощью быстроразъемного соединения. Цилиндры привода находятся внутри коробки передач на держателе входного подшипника. Блок рабочего цилиндра и передней трубки цилиндра привода сцепления может заменяться без получения доступа к внутренним компонентам системы сцепления; достаточно просто соединить или разъединить быстроразъемное соединение, установленное на кожухе коробки передач. Система сцепления не нуждается ни в каких регулировках. По мере износа сцепления уровень жидкости в резервуаре для жидкости сцепления изменяется, чтобы компенсировать износ сцепления. В новой системе жидкость находится в резервуаре. Датчик положения педали сцепления на блоке педали/кронштейна сцепления выполняет 2 функции. Первая функция - это замыкание (защелка) сцепления, препятствующая запуску двигателя, если педаль сцепления не доходит до пола. Вторая функция - это блокирование системы круиз-контроля (если таковая имеется) при нажатии педали сцепления.

ВНИМАНИЕ

Не допускается заправлять гидравлическую систему сцепления минеральным или парафиновым маслом. Данные масла могут повредить резиновые детали цилиндров.

Аудиосистема, часть 1



Аудиосистема, часть 2

