

Chevrolet Tracker / Trax с 2013 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания	1•1
Предохраниители	1•2
Замена колес	1•5
Использование комплекта для ремонта шин	1•6
Буксировка автомобиля	1•7

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2С ПОЕЗДКА НА СТО

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Эксплуатация автомобиля	3•31
Техническое обслуживание автомобиля	3•46
Технические характеристики	3•48

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•53
Методы работы с измерительными приборами	5•55

6А БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,4 Л

Технические данные	6A•57
Обслуживание двигателя	6A•59
Привод газораспределительного механизма	6A•60
Головка блока цилиндров	6A•66
Приложение к главе	6A•71

6В БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,6 И 1,8 Л

Технические данные	6B•72
Привод ГРМ	6B•75
Головка блока цилиндров	6B•80
Приложение к главе	6B•87

6С ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 1.6 Л

Технические данные	6C•88
Обслуживание	6C•90
Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	6C•91
Головка блока цилиндров и ГРМ	6C•98
Кривошипно-шатунный механизм	6C•107
Приложение к главе	6C•109

6Д ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,7 Л

Технические данные и описание	6D•113
Обслуживание на автомобиле	6D•115
Привод газораспределительного механизма	6D•116
Головка блока цилиндров и газораспределительный механизм	6D•119
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм	6D•126
Приложение к главе	6D•131

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Технические данные	7•132
Система управления двигателем	7•133
Система питания	7•142
Приложение к главе	7•146

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические данные и описание	8•148
Диагностика на автомобиле	8•149
Моторное масло и масляный фильтр	8•150
Масляный поддон	8•151
Масляный насос	8•153
Приложение к главе	8•156

9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические данные и описание	9•157
Обслуживание на двигателе	9•158
Элементы системы охлаждения	9•159
Приложение к главе	9•166

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Система впуска	10•168
Система выпуска	10•174
Приложение к главе	10•185

11А СЦЕПЛЕНИЕ

Технические данные	11A•186
Обслуживание	11A•186
Ремонт	11A•187
Приложение к главе	11A•194

11В МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

Технические данные	11B•195
Обслуживание	11B•196
Механизм переключения передач	11B•196
Коробка передач в сборе	11B•201
Главная передача и дифференциал	11B•210
Раздаточная коробка	11B•213
Приложение к главе	11B•213

11С АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

Технические данные	11C•215
Обслуживание	11C•217
Автоматическая коробка передач в сборе	11C•223
Приложение к главе	11C•231

СОДЕРЖАНИЕ

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ		
Передние приводные валы	12•233	1
Задние приводные валы	12•241	2
Карданный вал	12•244	3
Приложение к главе	12•245	4
13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ		5
Технические данные	13•246	6А
Передняя подвеска	13•247	6В
Задняя подвеска	13•255	6С
Колеса и шины	13•258	6D
Приложение к главе	13•261	7
14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА		8
Технические данные	14•263	9
Передние тормозные механизмы	14•264	10
Задние тормозные механизмы	14•271	11А
Гидропривод тормозов	14•275	11В
Вакуумный усилитель	14•283	11С
Антиблокировочная система тормозов	14•285	12
Приложение к главе	14•288	13
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		14
Обслуживание	15•289	15
Рулевое колесо и рулевая колонка	15•289	16
Рулевой механизм	15•292	17
Элементы системы гидроусилителя рулевого управления	15•295	18
Приложение к главе	15•297	19
16 КУЗОВ		20
Экстерьер	16•298	1
Интерьер	16•300	2
Двери	16•312	3
Остекление	16•315	4
Люк крыши	16•320	5
Сиденья	16•321	6А
Кузовные размеры	16•325	6В
Приложение к главе	16•327	6С
17 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		6D
Подушки безопасности	17•328	7
Ремни безопасности	17•337	8
18 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ		9
Технические данные и описание	18•340	10
Система отопления	18•341	11А
Система вентиляции и кондиционирования	18•342	11В
Приложение к главе	18•347	11С
19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ		12
Аккумуляторная батарея	19A•349	13
Система пуска	19A•352	14
Система подзарядки	19A•356	15
Приложение к главе	19A•358	16
19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ		17
Очистители и омыватели стекол	19B•359	18
Система освещения	19B•362	19А
Предпусковой подогрев	19B•368	19В
Приложение к главе	19B•369	20
20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ		
Использование схем	20•372	
Электросхемы	20•375	
ABS Датчики колес	20•375	
ABS Силовой модуль, масса	20•376	
АКП Силовой модуль, масса, передача данных	20•376	
АКП Датчики частоты и температуры, давления и контроль переключения	20•377	
АКП Индикатор режимов работы	20•377	
АКП Интегрированный модуль режимов и переключатель ВВЕРХ-ВНИЗ	20•378	
Блокировка селектора АКП	20•378	
Блок урпавления системами	20•379	
Внешнее освещение	20•381	
Переключатель управления	20•381	
Выключатели на пассажирских ремнях безопасности	20•381	
Выключатель на водительском ремне безопасности	20•382	
Высокоскоростная шина GMLAN 2	20•382	
Высокоскоростная шина GMLAN BUS	20•383	
Датчик дождя и омыватели	20•384	
Замки запирания дверей	20•384	
Замок зажигания	20•385	
Звуковой сигнал	20•385	
Климатическая установка	20•386	
Иммобилайзер	20•387	
Контроль стабилизации	20•388	
Круиз-контроль	20•388	
Обнаружение объектов (Park Pilot) и защита пешеходов	20•389	
Муфта подключения заднего моста	20•391	
Наружные зеркала заднего вида	20•391	
Оттайватель	20•392	
Очиститель и омыватель ветрового стекла	20•392	
Очиститель и омыватель заднего стекла	20•393	
Прикуриватель	20•393	
Противотуманные фары и фонари	20•394	
Салонное зеркало заднего вида	20•394	
Силовой вывод дополнительного оборудования	20•395	
Система охлаждения двигателя (2H0)	20•395	
Система охлаждения двигателя (LUD)	20•396	
Система охлаждения двигателя (LUJ)	20•396	
Система пассивной безопасности (SIR)	20•397	
Система охлаждения двигателя (LVL)	20•398	
Система подзарядки (KL9)	20•399	
Система подзарядки (без KL9)	20•399	
Система пуска D0	20•400	
Система Старт-Стоп (KL9)	20•400	
Фары головного освещения	20•401	
Система электроусилителя рулевого управления	20•402	
ЭБУ двигатель	20•403	
ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ		
	С•408	

ВВЕДЕНИЕ

В 2012 году на парижском автосалоне впервые был показан кроссовер Chevrolet Tracker (2013 модельного года), который под этим именем продается только в России и Бразилии, во всех остальных странах его название Trax.



Общая длина кроссовера составляет 4248 мм (колесная база — 2555 мм), ширина — 1776 мм. Автомобиль имеет багажное отделение объемом 357 л. При желании, сложив задний ряд сидений (40/60), можно получить 1372 л полезного объема. Если и этого не хватит, то есть возможность сложить переднее пассажирское сиденье. На самом деле Tracker может похвастаться восемью различными вариантами конфигурации салона, которые дадут возможность взять в дорогу значительно больше багажа, чем можно предположить изначально.



Салон Chevrolet Tracker получился достаточно просторным и комфортабельным. Приборная панель представляет собой большой тахометр и цифровую панель спидометра — как на superbайках. Мультимедийная система оснащена сенсорным экраном с диагональю 7 дюймов. Она позволяет интегрировать смартфон с автомобилем. Далее посредством телефона можно управлять навигационной системой. Автомобиль, в зависимости от комплектации, может оснащаться трехзонным климат-контролем.



Линейка бензиновых моторов Chevrolet Tracker включает в себя 1,6-литровый атмосферник мощностью 115 л. с., 140-сильный мотор объемом 1,4 л и 1,8-литровый агрегат. Кроме того, предусмотрены два дизельных двигателя: объемом 1,6 л и 1,7 л. Двигатели агрегатируются либо с механической 6-ступенчатой коробкой передач, либо с 6-ступенчатой АКП.



В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Chevrolet Tracker/Trax, выпускаемых с 2013 года.

Chevrolet Tracker/Trax			
1,4 Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1364 см ³	Двери: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 8/5,5 л/100 км	
1,6 Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1598 см ³	Двери: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 8,4/5,4 л/100 км	
1,8 Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1796 см ³	Двери: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 8,8/5,7 л/100 км	
1,6 CDTI Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1598 см ³	Двери: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 5,6/4,5 л/100 км	
1,7 CDTI Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1686 см ³	Двери: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 5,6/4,5 л/100 км	

Если автомобиль оснащен МКП, то в паре с ней может быть установлена система Stop-Start, призванная значительно снизить расход топлива. Система выключает мотор, когда автомобиль не движется, а двигатель работает на холостых оборотах. Привод в базовой комплектации передний, полный привод предлагается как опция.

В кроссовере есть весь спектр стандартных систем безопасности для защиты пассажиров: шесть подушек безопасности, электронный контроллер устойчивости (ESC) с системой помощи при движении вверх (HSA), противобуксовочная система (TCS), антиблокировочная тормозная система (ABS) с электронным распределением тормоза. Система стабилизации прицепа и контроль при спуске по склону (HDC) также идут в стандартной комплектации.

В качестве опции автомобиль может быть оснащен парктроником, адаптивным освещением, системой, предупреждающей о возможном столкновении, электрическим приводом сидений.

Местом сборки Chevrolet Tracker определена Южная Корея. Кроме того, с 2013 года автомобиль собирался в Казахстане.

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 багатая 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 «тробить», 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 «тробит» 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.

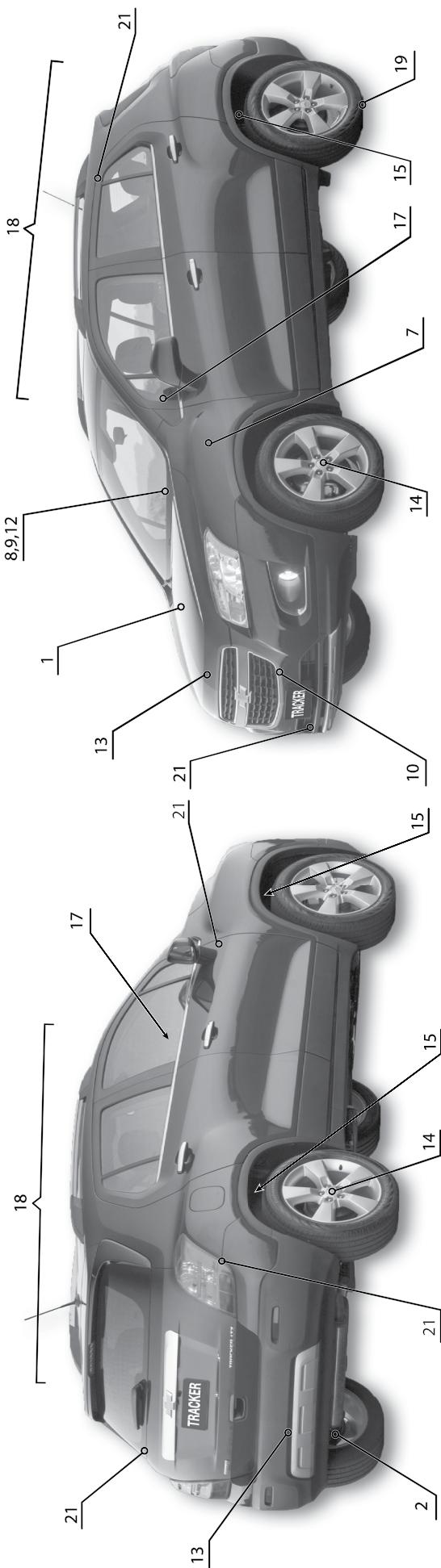
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв 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 народа – 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).

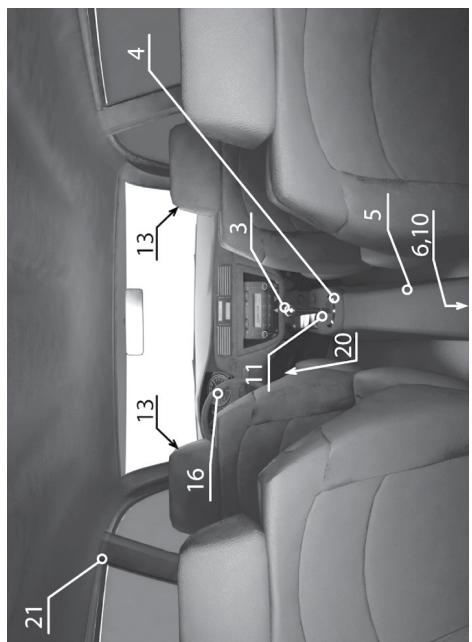




Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь 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 указываются:
13 – Амортизаторные стойки передней подвески
20 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6А

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,4 л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	57	4. Головка блока цилиндров.....	66
2. Обслуживание двигателя.....	59	Приложение к главе	71
3. Привод газораспределительного механизма	60		

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Параметр	Значение	
	1.4 л	
Общие данные		
Тип двигателя	4-цилиндровый рядный	
Диаметр цилиндра	72,5 мм	
Рабочий ход	82,6 мм	
Степень сжатия	9,5 : 1	
Рабочий объем	1364 см ³	
Количество клапанов	16	
Блок цилиндров и группа коленчатого вала		
Стандартный внутренний диаметр цилиндра	72,492-72,508 мм	
Внутренний диаметр цилиндра с размером выше номинального на 0,5	72,992-73,008 мм	
Стандартный диаметр поршня	72,453-72,467 мм	
Диаметр поршня с размером выше номинального на 0,5	72,953-72,967 мм	
Зазор между поршнем и стенкой цилиндра	0,025-0,055 мм	
Поршень	Толщина верхнего компрессионного кольца	1,17-1,195 мм
	Зазор в замке верхнего компрессионного кольца	0,25-0,4 мм
	Боковой зазор верхнего компрессионного кольца	0,025-0,07 мм
	Толщина нижнего компрессионного кольца	1,17-1,195 мм
	Зазор в замке нижнего компрессионного кольца	0,4-0,6 мм
	Боковой зазор нижнего компрессионного кольца	0,025-0,07 мм
	Толщина маслосъемного кольца	1,92-2 мм
	Зазор в замке маслосъемного кольца	0,25-0,75 мм
	Боковой зазор маслосъемного кольца	0,04-0,12 мм

Параметр	Значение
	1.4 л
Диаметр отверстия поршневого пальца	18,006-18,012 мм
Наружный диаметр поршневого пальца	17,995-18 мм
Длина поршневого пальца	48 мм
Зазор между поршневым пальцем и отверстием в поршне	0,005-0,010 мм
Стандартный диаметр коренной шейки коленчатого вала (коричневый или зеленый цвет)	50,004-50,017 мм
Диаметр коренной шейки коленчатого вала с размером ниже номинального на 0,25 (коричнево-синий или зелено-синий цвет)	49,754-49,767 мм
Диаметр коренной шейки коленчатого вала с размером ниже номинального на 0,5 (коричнево-белый или зелено-белый цвет)	49,504-49,517 мм
Стандартная ширина коренной шейки коленчатого вала	23,000-23,052 мм
Ширина коренной шейки коленчатого вала с размером ниже номинального на 0,25	23,200-23,252 мм
Ширина коренной шейки коленчатого вала с размером ниже номинального на 0,4	23,400-23,452 мм
Метка 328N коренного подшипника коленчатого вала (коричневая) - Толщина	1,989-1,995 мм
Метка 329N коренного подшипника коленчатого вала (зеленая) - Толщина	1,995-2,001 мм
Метка 330N коренного подшипника коленчатого вала - Толщина ниже номинальной на 0,25 (коричнево-синий цвет)	2,114-2,120 мм
Метка 331 коренного подшипника коленчатого вала - Толщина ниже номинальной на 0,25 (зелено-синий цвет)	2,120-2,126 мм
Метка 332 коренного подшипника коленчатого вала - Толщина ниже номинальной на 0,5 (коричнево-белый цвет)	2,239-2,245 мм

Глава 6В

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,6 И 1,8 л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	72	3. Головка блока цилиндров.....	80
2. Привод ГРМ	75	Приложение к главе	87

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Двигатель объемом 1.6 л

Параметр	Значение		
Основные данные			
Тип двигателя	Четырехцилиндровый рядный		
Количество клапанов	16		
Рабочий объем	1598 см ³		
Диаметр цилиндра	79 мм		
Ход поршня	81.5 мм		
Степень сжатия	11 : 1		
Максимальная мощность / при частоте вращения двигателя	85 кВт / 6000 об/мин		
Максимальный крутящий момент / при частоте вращения двигателя	155 Н·м / 4000 об/мин		
Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу	780 об/мин		
Последовательность работы цилиндров	1 – 3 – 4 – 2		
Высота двигателя – общий размер от поддона до крышки головки блока	708 мм		
Длина двигателя – от маховика до передней стороны поликлинового приводного ремня	513 мм		
Высота двигателя – от центра коленчатого вала до верхней поверхности	420 мм		
Вес двигателя	114 кг		
Блок цилиндров			
Высота блока цилиндров	198.5 мм		
Диаметр отверстий цилиндров	Стандартный размер (00)		
	Ремонтный размер (05)		
Коленчатый вал			
Коренная шейка	Диаметр 1-5 шейки	Стандартный размер (коричневый/зеленый)	54.980-54.997 мм
		Ремонтный размер 0.25 (коричневый/зеленый)	54.730-54.747 мм
		Ремонтный размер 0.50 (коричневый/зеленый)	54.482-54.495 мм
Коренная шейка	Диаметр 3 шейки	Стандартный размер	25.85-25.90 мм
		Ремонтный размер 0.25 (коричневый/зеленый)	26.05-26.10 мм
		Ремонтный размер 0.50 (коричневый/зеленый)	26.25-26.30 мм
Коренная шейка	Толщина вкладыша подшипника 1-5 шейки	Стандартный размер (коричневый)	1.987-1.993 мм
		Стандартный размер (зеленый)	1.993-1.999 мм
		Ремонтный размер 0.25 (коричневый/синий)	2.112-2.118 мм
		Ремонтный размер 0.25 (зеленый/синий)	2.118-2.124 мм

Глава 6С

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1.6 л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	88
2. Обслуживание	90
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	91
4. Головка блока цилиндров и ГРМ	98
5. Кривошипно-шатунный механизм	107
Приложение к главе	109

1 Технические данные

Основные технические данные

Наименование	Описание
Основные данные	
RPO-код двигателя	LVL
Тип двигателя	Рядный четырехцилиндровый
Объем двигателя	1598 см ³
Внутренний диаметр цилиндра	79.7 мм
Ход поршня	80.1 мм
Расстояние между цилиндрами	88.7 мм
Степень сжатия	16.0:1
Выходная мощность	100 кВт/ 4 000 об/мин
Крутящий момент	320 Н·м/ 2000 об/мин
Обороты холостого хода	800 об/мин
Максимальные обороты без нагрузки	5500 об/мин
Компрессия	2000 кПа
Предельно допустимые потери давления	<25% на цилиндр
Давление впрыска топлива системы Common Rail	2000 бар
Управление двигателем	
Тип электронного блока управления (ECM)	E98 D1P
Тип топливного насоса высокого давления	D1P
Тип топливной форсунки	Denso - G3.5S
Порядок работы	1-3-4-2
Тип свечей накала, цилиндры 1 и 4	С датчиком давления
Тип свечей накала, цилиндры 4 и 3	Без датчика давления
Напряжение свечей накала	4.4 В
Прокладка головки блока цилиндров	
Толщина прокладки головки блока цилиндров/выступание поршня над поверхностью блока цилиндров (идентификационная метка в положении I)	1.25 мм / 0.440 - 0.535 мм

Наименование	Описание
Толщина прокладки головки блока цилиндров/выступание поршня над поверхностью блока цилиндров (идентификационная метка в положении II)	1.35 мм / 0.535 - 0.630 мм
Толщина прокладки головки блока цилиндров/выступание поршня над поверхностью блока цилиндров (идентификационная метка в положении III)	1.45 мм / 0.630 - 0.725 мм
Головка блока цилиндров	
Высота головки блока цилиндров	130±0.05 мм
Предельно допустимый изгиб головки блока цилиндров	0.10 мм
Угол фаски седла клапана и тарелки клапана	45 градусов± 20 минут
Наружный диаметр направляющей втулки клапана, стандарт	9.528-9.539 мм
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана	4.5±0.1 мм
Клапаны	
Наружный диаметр стержня клапана, Впускной	4.969-4.985 мм
Наружный диаметр стержня клапана, Впускной	4.959-4.975 мм
Длина клапанной пружины, без нагрузки	42.87 мм
Длина клапанной пружины, при нагрузке 228 – 252 Н	32.0 мм
Длина клапанной пружины, при нагрузке 442 – 447 Н	24.0 мм
Диаметр тарелки клапана, впускной	26.54-26.8 мм
Диаметр тарелки клапана, выпускной	24.24-24.5 мм
Блок цилиндров	
Высота блока цилиндров	220.25 мм
длина шатуна	135 мм
высота сжатия	46.65 мм
Гильзы	
Внутренний диаметр цилиндра	79.692- 79.708 мм
Предельно допустимая овальность	±0.013 мм

Глава 6D

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,7 л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и описание	113
2. Обслуживание на автомобиле	115
3. Привод газораспределительного механизма	116
4. Головка блока цилиндров и газораспределительный механизм	119
5. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм...	126
Приложение к главе	131

1 Технические данные и описание

Технические данные

Параметр	Значение	
Основные данные		
Тип двигателя	Четырехцилиндровый рядный	
Рабочий объем	1686 см ³	
Диаметр отверстия цилиндра	79 мм	
Ход поршня	86 мм	
Степень сжатия	18:1	
Соответствие экологическим нормам	EURO5	
Частота вращения на холостых оборотах	800-900 об/мин	
Максимальная частота вращения коленчатого вала	4630 - 4830 об/мин	
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм		
Диаметр отверстия цилиндра	79.000 - 79.010 мм	
Диаметр А	79.010 - 79.020 мм	
Диаметр В	79.020 - 79.030 мм	
Диаметр С	55.992 - 56.000 мм	
Диаметр 1	55.984 - 55.992 мм	
Диаметр 2	55.976 - 55.984 мм	
Диаметр 3	1 паз	
	51.928 - 51.938 мм	
2 паза	51.918 - 51.928 мм	
Зазор в подшипниках коленчатого вала	0.030 - 0.058 мм	
Осевой люфт коленчатого вала	0.030 - 0.120 мм	
Допустимая овальность шеек коленчатого вала	0.040 - 0.082 мм	
Коренные вкладыши коленчатого вала	1 паз в блоке/1 паз на коленвале	
	Черный	
	1 паз в блоке/2 паза на коленвале	
	Синий	
	2 паза в блоке/1 паз на коленвале	
	Коричневый	
Шатунный вкладыши	2 паза в блоке/2 паза на коленвале	
	Черный	
	3 паза в блоке/1 паз на коленвале	
	Зеленый	
	3 паза в блоке/2 паза на коленвале	
	Коричневый	
Метка I шатуна	Цвет	Синий
	Толщина	1.5008 - 1.5012 мм
	Цвет	Черный
	Толщина	1.5004 - 1.5008 мм
Метка II шатуна	Цвет	Коричневый
	Толщина	1.5000 - 1.5004 мм
Метка III шатуна	Цвет	Коричневый
	Толщина	1.5000 - 1.5004 мм

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	132	3. Система питания.....	142
2. Система управления двигателем.....	133	Приложение к главе	146

1 Технические данные

Основные технические характеристики (бензиновые двигатели)

Температура в зависимости от сопротивления (Датчик температуры охлаждающей жидкости)

°C/°F	Номинал, Ом	Минимум, Ом	Максимум, Ом
150 / 302	43	42	44
140 / 284	55	53	57
130 / 266	70	68	72
120 / 248	90	88	92
110 / 230	117	114	120
100 / 212	155	151	159
90 / 194	209	203	215
80 / 176	284	275	293
70 / 158	392	379	405
60 / 140	552	532	572
50 / 122	793	762	824
45 / 113	959	921	997
40 / 104	1165	1118	1212
35 / 95	1425	1366	1484
30 / 86	1756	1683	1829
25 / 77	2177	2088	2266
20 / 68	2718	2608	2828
15 / 59	3428	3289	3567
10 / 50	4357	4182	4532
5 / 41	5578	5356	5800
0 / 32	7199	6914	7484
-5 / 23	9363	8994	9732
-10 / 14	12279	11796	12762
-15 / 5	16230	15589	16871
-20 / -4	21654	20791	22517
-30 / -22	39632	37991	41273
-40 / -40	75532	72230	78834

Температура в зависимости от сопротивления (Датчик BOSCH), Датчик температуры впускного воздуха

Темпера- тура, °C/°F°	Минимальное сопротивление, Ом	Максимальное сопротивление, Ом
-40/-40	36,595	42,717
-20/-4	12,947	14,744
-10/14	8,082	9,105
0/32	5,191	5,789
20/68	2,309	2,530
25/77	1,913	2,088
40/104	1,122	1,210
60/140	587	625
80/176	328	345
100/212	193	201
120/248	119	125
140/284	76	81

Температура в зависимости от сопротивления (Датчик DELCO), Датчик температуры впускного воздуха

Темпера- тура, °C/°F°	Минимальное сопротивление, Ом	Максимальное сопротивление, Ом
-40/-40	42,661	54,224
-20/-4	14,039	17,333
-10/14	8,529	10,399
0/32	5,358	6,458
20/68	2,308	2,727
25/77	1,904	2,236
40/104	1,113	1,292
60/140	571	655
80/176	309	351

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и описание	148	4. Масляный поддон	151
2. Диагностика на автомобиле	149	5. Масляный насос.....	153
3. Моторное масло и масляный фильтр	150	Приложение к главе	156

1 Технические данные и описание

Бензиновые двигатели 1.4 л

Параметр		Значение
Моторное масло	Тип	Dexos II
	Вязкость	0W30 / 0W40 / 5W30 / 5W40
	Давление на холостых оборотах	150 кПа
	Давление при 3000~3500 об/мин	380~650 кПа
Масляный насос	Осевой зазор между лопастным ротором и крышкой	0.01 мм
	Осевой зазор между лопастями и крышкой	0.09 мм
	Осевой зазор между лопастным кольцом и крышкой	0.04 мм
	Осевой зазор между кареткой и крышкой	0.08 мм
	Осевой зазор между уплотнением каретки и крышкой	0.09 мм
	Радиальный зазор между лопастями и ротором	0.05 мм
	Радиальный зазор между лопастями и кареткой	0.2 мм

Бензиновые двигатели 1.6 л и 1.8 л

Параметр		Значение
Моторное масло	Вязкость	SAE 0-W30, 0-W40, 5-W30 и 5-W40
	Приблизительный расход масла при пробеге автомобиля от 5000 до 100 000 км	Не более 0.6 л/1000 км

Дизельные двигатели 1.7 л

Параметр		Значение
Моторное масло	Тип	Dexos2
	Вязкость	5W30
	Давление масла на холостых оборотах	80 кПа
	Максимальное давление масла	340 кПа

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и описание	157	3. Элементы системы охлаждения	159
2. Обслуживание на двигателе	158	Приложение к главе	166

1 Технические данные и описание

Заправочные объемы системы охлаждения

Двигатель	Объем заливаемой охлаждающей жидкости в систему
1.4L (LUJ)	7.35 л
1.6L (LDE, LED, LFJ, LGE, LLU, LXV, LVM)	5.6 л
1.6L (LVL)	6.7 л
1.7L (LUD)	6.7 л
1.8L (2HO, LFH, LUW, LWE)	6.35 л

Показания сопротивления датчика в зависимости от температуры охлаждающей жидкости

Температура °C	Сопротивление номинальное, Ом	Сопротивление минимальное, Ом	Сопротивление максимальное, Ом
150	43	42	44
140	55	53	57
130	70	68	72
120	90	88	92
110	117	114	120
100	155	151	159
90	209	203	215
80	284	275	293
70	392	379	405
60	552	532	572
50	793	762	824
45	959	921	997
40	1165	1118	1212
35	1425	1366	1484
30	1756	1683	1829
25	2177	2088	2266
20	2718	2608	2828
15	3428	3289	3567
10	4357	4182	4532
5	5578	5356	5800
0	7199	6914	7484
-5	9363	8994	9732
-10	12279	11796	12762
-15	16230	15589	16871
-20	21654	20791	22517
-30	39632	37991	41273
-40	75532	72230	78834

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Система впуска	168
2. Система выпуска	174
Приложение к главе	185

1 Система впуска

Впускной коллектор (дизель 1.7 л)

Снятие и установка

Снятие

1. Открыть крышку капота.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя.
3. Снять расширительный бачок радиатора системы охлаждения двигателя.
4. Снять опорную полку аккумуляторной батареи (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
5. Слить из системы охлаждения двигателя охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Система охлаждения).
6. Снять удлинители верхней панели облицовки поперечины моторного отсека.
7. Извлечь три элемента крепления жгута электропроводки двигателя (2).
8. Отсоединить, перечисленные ниже разъемы жгутов электропроводки:
 - Разъем датчика абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе.
 - Разъем топливных форсунок.
 - Разъем жгутов электропроводки электронного блока управления двигателем.
 - Разъем свечей предпускового накала.
 - Разъем датчика давления топлива.
 - Разъем клапана системы EGR.
 - Разъем датчика положения коленчатого вала.
 - Разъем контрольного соленоида турбокомпрессора.
 - Разъем соленоида вакуумного регулятора EGR.
 - Разъем датчика избытка кислорода.
 - Разъем стартера.
 - Клапан дозирования топлива.
 - Разъем дроссельной заслонки.
 - Разъем датчика давления моторного масла.

9. Отсоединить жгут электропроводки двигателя в сборе (1) и отложить в сторону.

10. Снять топливную рампу в сборе с топливными форсунками.

11. Снять вакуумный шланг усилителя тормозов.

12. Снять клапан системы рециркуляции отработанных газов.

13. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Система питания и управления двигателем).

14. Если автомобиль полноприводный, снять раздаточную коробку в сборе.

15. Снять стартер в сборе (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

16. Снять охладитель моторного масла двигателя.

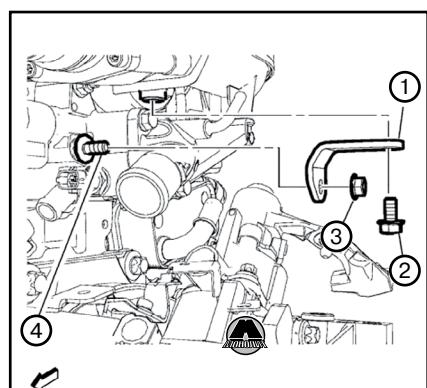
17. Выкрутить гайку крепления впускного коллектора (4), показанную на рисунке ниже.

18. Выкрутить три болта крепления впускного коллектора (2, 3).

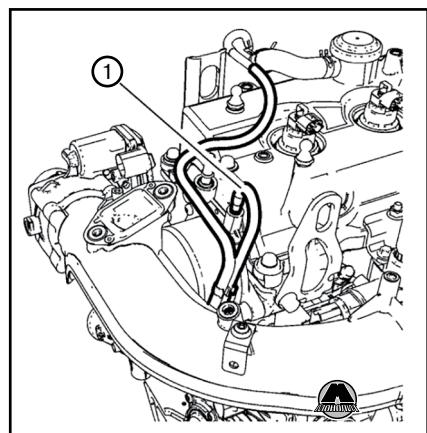
19. Снять монтажный кронштейн впускного коллектора (1).

21. Выкрутить болт крепления кронштейна впускного коллектора (2).

22. Снять монтажный кронштейн впускного коллектора в сборе (1), как показано на рисунке ниже.



23. Отсоединить вакуумный шланг (1) от вакуумного насоса.



20. Отвернуть гайку крепления монтажного кронштейна впускного коллектора (3) к стойке кронштейна (4).

24. Отсоединить и снять два шланга (2) вакуумного регулятора системы рециркуляции отработанных газов.

Глава 11A

СЦЕПЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	186	3. Ремонт	187
2. Обслуживание	186	Приложение к главе	194

1 Технические данные

Основные технические характеристики сцепления

Наименование	Описание
Рабочая жидкость гидропривода выключения сцепления	Использовать только рекомендуемую фирмой GM тормозную жидкость
Внутренний диаметр ведомого диска сцепления	
1.4L LUJ (M32)	150 мм
1.6L LDE (D16)	145 мм
1.8L 2H0 (D16)	145 мм
1.7L Дизель LUD (M32)	155 мм
Наружный диаметр ведомого диска сцепления	
1.4L LUJ (M32)	228 мм
1.6L LDE (D16)	225 мм
1.8L 2H0 (D16)	225 мм
1.7L Дизель LUD (M32)	239 мм
Толщина ведомого диска сцепления	
1.4L LUJ (M32)	8.40 мм (при нагрузке 6200 Н)
1.6L LDE (D16)	7.65 мм (при нагрузке 4900 Н)
1.8L 2H0 (D16)	7.65 мм (при нагрузке 4900 Н)
1.7L Дизель LUD (M32)	7.80 мм (при нагрузке 8800 Н)
Тип сцепления	Однодисковое, сухое

2 Обслуживание

Проверка времени простоя вследствие прихватывания сцепления

Проверьте время простоя из-за прихватывания дисков сцепления следующим образом:

1. Задействуйте стояночный тормоз и заблокируйте колеса автомобиля.
2. Переключите механическую коробку передач в нейтральное положение.
3. Запустить двигатель. Запустите двигатель на холостых оборотах.
4. Включите сцепление.
5. Отпустите сцепление. Подождите 9 секунд.
6. Установить рычаг переключения передач в положение заднего хода.

Удаление воздуха из гидравлической системы сцепления

ВНИМАНИЕ

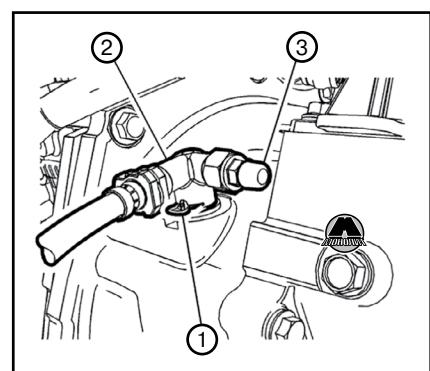
Тормозная жидкость не должна соприкасаться с минеральными маслами и консистентными смазками. Малейшее их количество может привести к неисправности или выходу муфты из строя.



Примечание
Приведение в действие гидравлического сцепления должно осуществляться только "снизу", т.е. через клапан выпуска воздуха.

Необходимо выполнить следующие рабочие этапы, чтобы заполнить нагнетательный трубопровод между рабочим цилиндром и цилиндром исполнительного механизма сцепления. При удалении воздуха позаботьтесь о том, чтобы бачок для тормозной жидкости всегда полон и не работал всухую.

1. Удалите воздух из напорной магистрали между главным цилиндром сцепления и цилиндром исполнительного механизма сцепления с помощью следующей процедуры:



- Снимите колпачок клапана (3) с клапана выпуска воздуха.
- Заполните бачок для тормозной жидкости до отметки "MAX".
- Нажмите и удерживайте педаль сцепления.

BG Бежевый
BK Черный
BN Коричневый

BU Иней
CR Кремовый
GD Золотой

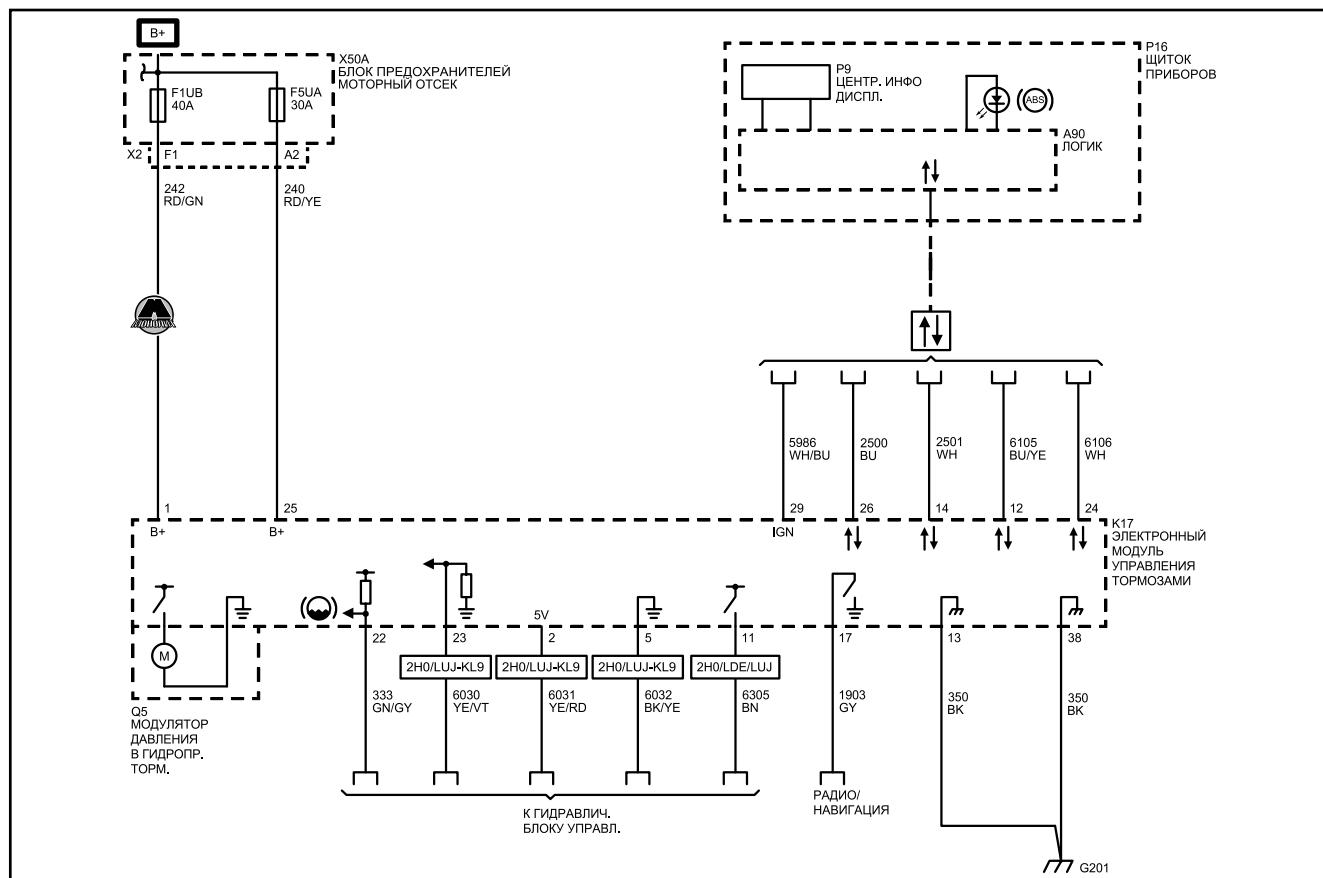
GN Зеленый
GY Серый
OG Оранжевый

PK Розовый
PU Пурпурный
RD Красный

SR Серебряный
TQ Бирюзовый
VT Фиолетовый

WH Белый
YE Желтый

ABS Силовой модуль, масса



АКП Силовой модуль, масса, передача данных

