

Hummer H3 / Hummer H3 Alpha с 2005 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Перегрев двигателя	1•1
Запуск от внешнего источника питания	1•1
Предохранители	1•2
Замена колеса	1•4
Буксировка	1•7

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•9

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•24

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•26

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация автомобиля	3•28
Техническое обслуживание	3•43
Технические данные	3•54

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•55

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•57
Методы работы с измерительными приборами	5•59

6 ДВИГАТЕЛЬ

Технические характеристики	6•61
Процедуры, проводимые для оценки технического состояния	6•65
Снятие и установка двигателя	6•66
Головка блока цилиндров	6•75
Блок двигателя	6•86
Привод газораспределительного механизма	6•98
Приложение к главе	6•102

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Технические данные	7•105
Подключение и снятие топливного манометра	7•105
Сброс давления топлива	7•105
Быстроразъемные муфты	7•106
Датчик положения педали акселератора	7•107
Топливный бак	7•108
Датчик давления топлива в баке	7•109
Датчик уровня топлива	7•109
Измерительный модуль топливного бака	7•110
Топливопроводы, расположенные на шасси	7•111
Заливная горловина топливного бака	7•111
Топливная рампа	7•112
Форсунка	7•115
Приложение к главе	7•116

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические данные	8•118
Замена моторного масла и фильтра	8•118
Система смазки двигателей 3.5 и 3.7 л	8•119
Система смазки двигателя 5.3 л	8•121
Приложение к главе	8•125

9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические характеристики	9•126
Слив охлаждающей жидкости и заправка системы охлаждения	9•126
Расширительный бачок	9•127
Вентилятор и муфта	9•127
Радиатор	9•128
Термостат	9•129
Насос	9•130
Приложение к главе	9•131

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Воздухомер и датчик температуры подаваемого воздуха	10•132
Датчик абсолютного давления в коллекторе	10•132
Дроссельный блок	10•133
Воздухоочиститель	10•134
Резонатор и выпускной воздухопровод воздухоочистителя	10•134
Впускной коллектор	10•135
Выпускной коллектор	10•137
Изоляторы, подвесы и кронштейны выхлопной системы	10•138
Приложение к главе	10•139

11 ТРАНСМИССИЯ

Технические данные	11•140
Механическая коробка передач AISIN AR5	11•141
Сцепление	11•163
Автоматическая коробка передач 4L60-E	11•166
Раздаточная коробка BW 4493/4494	11•169
Передний мост	11•170
Задний мост	11•172
Приложение к главе	11•172

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Технические данные	12•176
Приводные валы	12•176
Внутренний шарнир приводного вала и его чехол	12•177
Наружный шарнир приводного вала и его чехол	12•178
Передний карданный вал	12•180
Задний карданный вал	12•181
Карданный шарнир	12•181
Приложение к главе	12•183

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные	13•184
Передняя подвеска	13•184
Задняя подвеска	13•188
Углы установки управляемых колес	13•190
Приложение к главе	13•191

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические характеристики	14•193
Тормозная педаль	14•194

Гидросистема	14•194	Замена воздухозаборника	17•242
Главный цилиндр	14•197	Замена центрального воздуховода	
Вакуумный усилитель	14•197	системы вентиляции салона	17•242
Передний и задний дисковый тормоз	14•199	Замена дефлекторов панели приборов	17•243
Стояночный тормоз	14•200	Замена заднего напольного воздуховода	17•243
Датчики системы ABS	14•201	Замена воздухопроводов обдува ветрового стекла	17•243
Приложение к главе	14•201	Замена панели управления отопителем	
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		и кондиционером	17•243
Технические данные	15•203	Замена приводного устройства термклапана	17•243
Гидросистема рулевого управления	15•203	Замена приводного устройства	
Рулевой механизм	15•206	переключения режимов	17•244
Рулевая колонка	15•209	Замена приводного устройства	
Рулевое колесо	15•209	включения режима рециркуляции	17•244
Приложение к главе	15•210	Приложение к главе	17•244
16 КУЗОВ		Калибровка приводов	17•244
Наружные панели и элементы кузова	16•212	18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Замена наружных декоративных элементов		Датчики удара и опрокидывания	18•245
и облицовки кузова	16•217	Замена блока управления системы	
Ковровое покрытие, обивка потолка,		пассивной безопасности	18•246
панель приборов и консоль	16•219	Подушки безопасности	18•246
Замена облицовки салона	16•225	Датчик положения переднего сидения и	
Сиденья	16•228	система определения наличия пассажира	18•248
Рама и днище	16•232	Замена автоматического натяжителя	
Люк крыши	16•235	переднего ремня безопасности	18•248
Контрольные размеры	16•236	Приложение к главе	18•248
Приложение к главе	16•237	19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ		Технические данные	19•249
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ		Система энергоснабжения	19•250
Технические характеристики	17•239	Система пуска двигателя	19•253
Компрессор системы кондиционирования	17•239	Система зарядки аккумулятора	19•254
Замена испарителя	17•240	Электрооборудование кузова	19•255
Замена конденсатора	17•240	Приложение к главе	19•261
Отопитель	17•241	20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	20•263
Замена модуля системы вентиляции/		ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•273
отопления/кондиционирования	17•242		
Вентилятор отопителя/кондиционера	17•242		

ВВЕДЕНИЕ

Hummer H3 пошел в серию в 2005 году. Собирается внедорожник на американском заводе в Шreveпорте (Луизиана).

По американской классификации «третий» Hummer относится к среднеразмерным автомобилям повышенной проходимости — он на 40 см короче, на 16 см уже и на 15 см ниже, чем Hummer H2. Несмотря на уменьшение в размерах, H3 остается полноценным внедорожником с отличной проходимостью, присущей всем моделям этой марки.

В основе автомобиля - прочная стальная модульная рама, независимая торсионная передняя подвеска и зависимая рессорная задняя, дисковые тормоза всех колес с ABS, полноприводная трансмиссия с подключаемым передним мостом, понижающей передачей и самоблокирующимся задним дифференциалом.



Дизайнеры остались верны «военному» стилю - H3 стопроцентно узнаваем. Салон имеет вполне традиционный интерьер легковой машины. Помимо роскошного интерьера, внедорожник может похвастаться вместительным багажником объемом 835 литров или 1577 литров при сложенном заднем сиденье.

Все версии (Base, Adventure и Luxury) оснащают бензиновым 5-цилиндровым 3,5-литровым двигателем мощностью 220 л. с. Позже этот двигатель подвергли модернизации,

увеличив рабочий объем до 3,7 л. Силовой агрегат с изменяемыми фазами газораспределения позволяет разгонять 2,1-тонную машину на трассе наравне с другими участниками движения и преодолевать серьезное бездорожье.

Базовая комплектация оснащается 5-ступенчатой механической коробкой передач. Опционально предлагается 4-ступенчатый «автомат».



В 2007 году появилась еще одна версия H3, которая носит имя Alpha. В разработке данной модификации принимали активное участие специалисты из GM Performance Center. Данная модификация оснащается 5,3-литровым двигателем V8 мощностью 295 л. с.

Кроме того, у Hummer H3 Alpha модернизированное шасси, которое пришлось адаптировать под установку более мощного двигателя, перенастроенные рулевое управление и подвеска, а также усиленная полноприводная трансмиссия.

Наличие более крупного и тяжелого двигателя на внедорожные качества Hummer H3 не повлияло. Автомобиль по-прежнему может преодолевать броды глубиной до 610 миллиметров, а также взбираться на препятствия высотой до 407 миллиметров. Максимальный дорожный просвет у внедорожника составляет 231 миллиметр, а угол въезда - 39 градусов.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Hummer H3/H3 Alpha, выпускаемых с 2005 года.

Hummer H3		
3.5 L5 Годы выпуска: с 2005 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3460 см³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 87 л Расход (город/шоссе): 14.7/11.8 л/100 км
3.7 L5 Годы выпуска: с 2005 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3653 см³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 87 л Расход (город/шоссе): 14.7/11.8 л/100 км
Hummer H3 Alpha		
5.3 V8 Годы выпуска: с 2007 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 5328 см³	Дверей: 5 КП: авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 87 л Расход (город/шоссе): 24.8 л/16.8 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 неисправной 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.

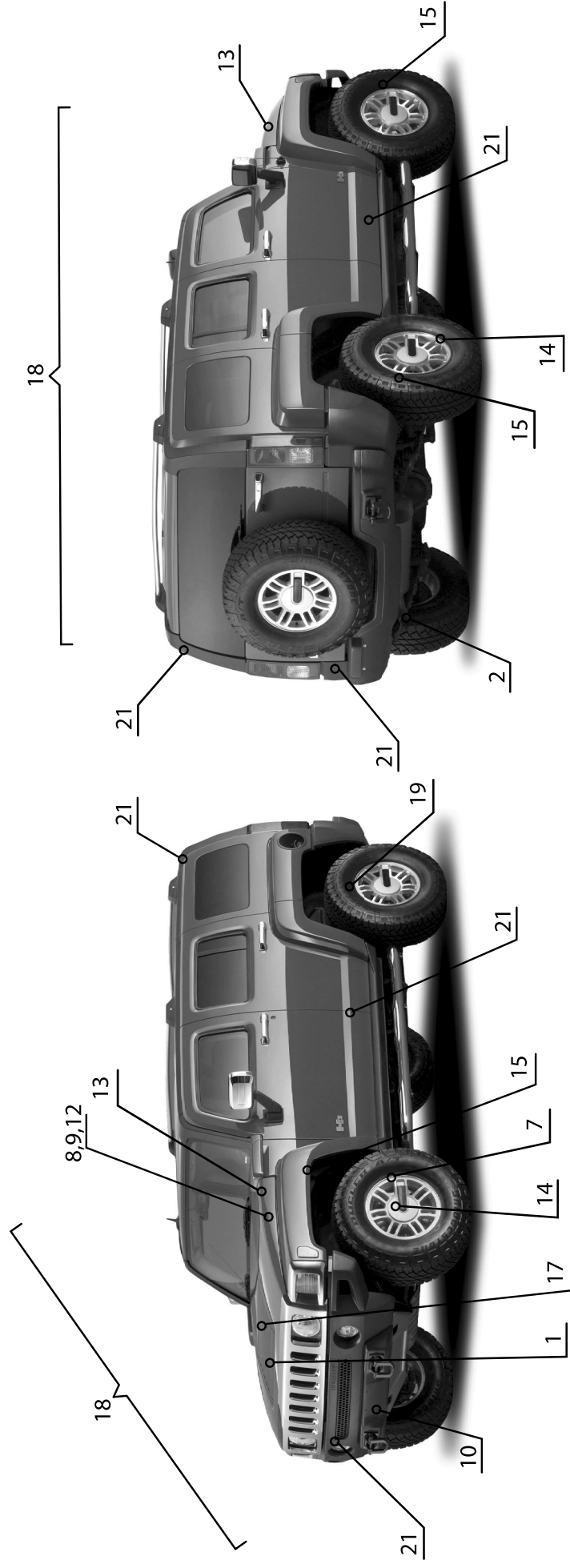
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального 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, стуки, 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 ниже 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.



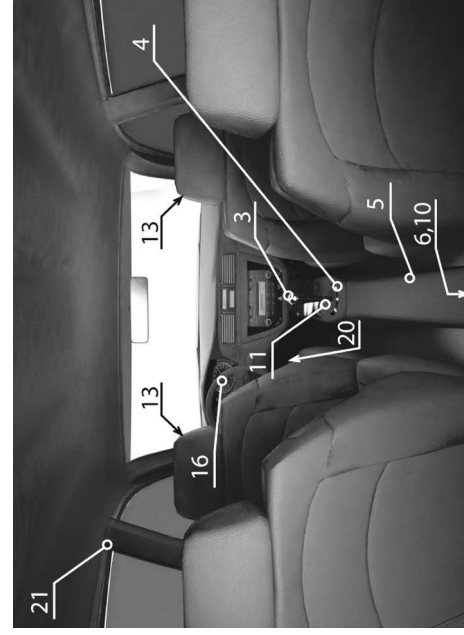
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6

ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические характеристики	61	4. Головка блока цилиндров.....	75
2. Процедуры, проводимые для оценки		5. Блок двигателя.....	86
технического состояния.....	65	6. Привод газораспределительного механизма	98
3. Снятие и установка двигателя	66	Приложение к главе	102

1. Технические характеристики

Наименование	Модель двигателя		
	3.5 л (L 52)	3.7 л	5.3 л
Общие данные			
Тип двигателя	Рядный, пятицилиндровый	Рядный, пятицилиндровый	V8
Объем	3.5 л	3.7 л	5.3 л
Модель	L52	LLR	LN8
Обозначение в коде VIN	6	E	L
Диаметр цилиндра	93 мм	95.5 мм	96.0 – 96.018 мм
Ход поршня	102 мм	102 мм	92.0 мм
Степень сжатия	10:1	10.3:1	9.95:1
Компрессия	1482 КПа	1482 КПа	690 кПа
Порядок работы цилиндров	1-3-5-4-2-6	1-3-5-4-2-6	1-8-7-2-6-5-4-3
Зазор свечей зажигания	1.14 – 1.25 мм	1.14 – 1.25 мм	1.02 мм
Блок цилиндров			
Диаметр расточки под 1-й и 5-й подшипник распредвала			59.58 – 59.63 мм
Диаметр расточки под 2-й и 4-й подшипник распредвала			59.08 – 59.13 мм
Диаметр расточки под 3-й подшипник распредвала			58.58 – 58.63 мм
Диаметр расточки под коренной подшипник коленвала	78.070 – 78.088 мм	78.070 – 78.088 мм	69.871 – 69.889 мм
Отклонение от окружности расточки под коренной подшипник коленвала			0.006 мм
Диаметр цилиндра	92.990 – 93.066 мм	95.490 – 95.506 мм	96.0 – 96.018 мм
Высота плиты головки блока цилиндров – измерено от центральной оси коленвала до поверхности плиты			234.57 – 234.82 мм
Отклонение от плоскости поверхности плиты головки блока цилиндров – измерено в пределах 152.4 мм			0.11 мм
Отклонение от плоскости поверхности плиты головки блока цилиндров – измерено по всей длине плиты блока			0.22 мм
Диаметр расточки под толкатель клапана			21.417 – 21.443 мм

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические данные.....	105	8. Датчик уровня топлива.....	109
2. Подключение и снятие топливного манометра.....	105	9. Измерительный модуль топливного бака.....	110
3. Сброс давления топлива.....	105	10. Топливопроводы, расположенные на шасси.....	111
4. Быстроразъемные муфты.....	106	11. Заливная горловина топливного бака.....	111
5. Датчик положения педали акселератора.....	107	12. Топливная рампа.....	112
6. Топливный бак.....	108	13. Форсунка.....	115
7. Датчик давления топлива в баке.....	109	Приложение к главе.....	116

1. Технические данные

Давление топлива

Двигатель 3.5 л: 343 – 395 кПа.
Двигатель 3.7 л: 345 – 427 кПа.
Двигатель 5.3 л: 345 – 414 кПа.

Расположение топливного фильтра

В измерительном модуле, погруженном в топливный бак (для всех моделей двигателя).

2. Подключение и снятие топливного манометра



Примечание
В ходе данной процедуры необходимо применение топливного манометра J 34730-1A и переходника J 42242.

Подключение

ВНИМАНИЕ

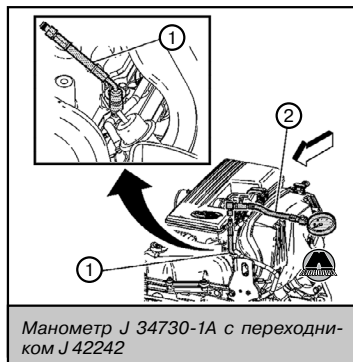
Для предотвращения засорения топливной системы перед разъединением ее контура необходимо тщательно очистить штуцер и соединительную муфту, а также участок, прилегающий к соединению.

1. Снять колпачок сервисного клапана.

ВНИМАНИЕ

Обмотать муфту чистой салфеткой для впитывания топлива, чтобы снизить вероятность возникновения пожара и получения травм. После использования поместить салфетку, пропитанную топливом, в специальную емкость.

2. Подсоединить к сервисному клапану манометр J 34730-1A с переходником J 42242. Перед подключением манометра обмотать соединительную муфту салфеткой для впитывания топлива.



Манометр J 34730-1A с переходником J 42242

3. Не запуская двигатель, включить зажигание.

ВНИМАНИЕ

Во избежание возникновения пожара запрещено сливать топливо в открытую емкость или хранить его там.

4. Поместить сливной шланг манометра J 34730-1A (2) в специальную емкость для приема топлива.
5. Для удаления воздуха из манометра открыть его спускной клапан (2).
6. Ввести со сканера команду включения насоса.
7. Перекрыть спускной клапан манометра (2).
8. Убедиться в отсутствии утечки топлива.

Снятие

1. Убедиться в том, что топливный насос отключен.
2. Поместить сливной шланг манометра J 34730-1A (2) в специальную ем-

кость для приема топлива.

3. Для удаления воздуха из манометра открыть его спускной клапан (2).

4. Поместить под муфтой топливпровода впитывающую тканевую салфетку для улавливания проливающегося топлива.

5. Отсоединить от сервисного клапана манометр J 34730-1A с переходником J 42242.

6. Слить остатки топлива из манометра (2) в специальную емкость.

7. Установить колпачок сервисного клапана топливной системы.

8. Убедиться в отсутствии утечки топлива.

- Не запуская двигателя, включить зажигание на 2 секунды.

- Выключить зажигание на 10 секунд.

- Не запуская двигателя, включить зажигание на 2 секунды.

- Выключить зажигание.

- Убедиться в отсутствии утечки топлива.

3. Сброс давления топлива

ВНИМАНИЕ

Перед выполнением работ с элементами топливной системы, в целях обеспечения безопасности, необходимо открыть топливный бак и сбросить давление в системе. После сброса давления немного топлива может остаться в топливпроводах, насосе или в соединительных муфтах. Таким образом, для обеспечения пожарной безопасности предварительно следует обматывать муфты разъединяемых элементов чистой тканью для впитывания топлива. После использования хранить ткань, пропитанную топливом, с соблюдением принятых норм безопасности.

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические данные.....	118	4. Система смазки двигателя 5.3 л.....	121
2. Замена моторного масла и фильтра.....	118	Приложение к главе.....	125
3. Система смазки двигателей 3.5 и 3.7 л.....	119		

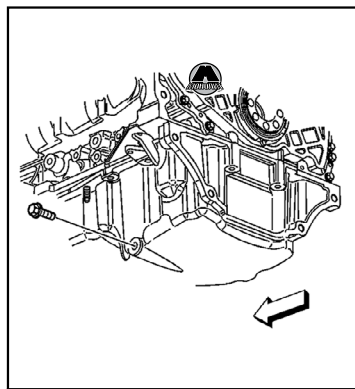
1. Технические данные

Спецификации, относящиеся к системе смазки: объем и давление моторного масла, совмещение поддона с крышкой сальника коленвала (5.3 л), размеры деталей масляного насоса (3.7 и 3.7 л) приведены в соответствующем разделе главы 6.

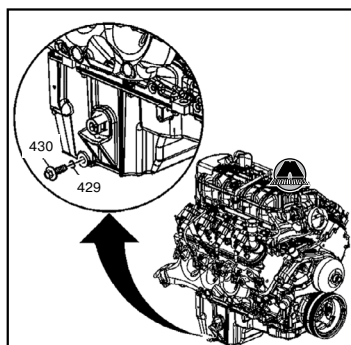
2. Замена моторного масла и фильтра

Слив масла и снятие фильтра

1. Снять крышку маслосливной горловины.
2. Поднять автомобиль и установить опоры (придерживаться специальных требований безопасности).
3. Очистить участок, прилегающий к сливной пробке поддона.
4. Пометить под поддоном подходящую емкость для приема стекающего масла.
5. Снять сливную пробку. Слить масло в приемную емкость.



Сливная пробка поддона (двигатели 3.5 и 3.7 л)



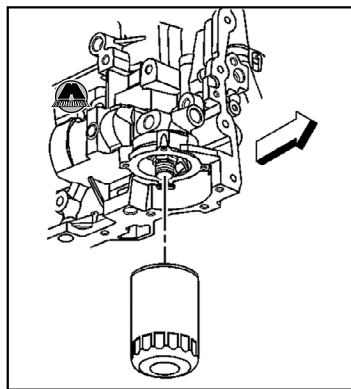
Сливная пробка поддона (двигатель 5.3 л)

6. Поместить емкость под дренажем масляного фильтра.

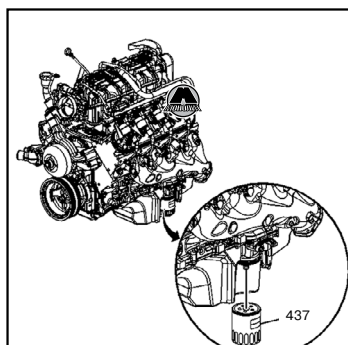


Примечание
Убедиться в том, что уплотнитель снятого фильтра не прилип к блоку цилиндров.

7. Воспользовавшись ременным ключом, снять масляный фильтр. Дождаться стекания моторного масла из дренажа фильтра в емкость.



Масляный фильтр (двигатели 3.5 и 3.7 л)



Масляный фильтр (двигатель 5.3 л)

Установка фильтра и заправка маслом



Примечание
См. соответствующие иллюстрации из предыдущего подраздела в обратной последовательности.

1. Смазать моторным маслом уплотнитель нового фильтра.
2. Установить новый фильтр системы смазки. Момент затяжки 30 Н·м.
3. Вытереть масло с поверхности участка, прилегающего к дренажу фильтра.
4. Установить сливную пробку поддона двигателя. Момент затяжки 26 Н·м.
5. Опустить автомобиль.
6. Заправить систему смазки требуемым объемом моторного масла соответствующей марки.
7. Установить крышку маслосливной горловины.
8. Запустить двигатель и проконтролировать нарастание давления масла по индикатору на панели приборов.
9. Заглушить двигатель.
10. Осмотреть на наличие признаков протекания масла через фильтр и сливную пробку поддона.
11. Проконтролировать уровень масла по щупу. При необходимости долить.

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические характеристики	126	5. Радиатор	128
2. Слив охлаждающей жидкости и заправка системы	126	6. Термостат	129
3. Расширительный бачок	127	7. Насос	130
4. Вентилятор и муфта	127	Приложение к главе	131

1. Технические характеристики

Наименование	Модель двигателя		
	3.5 л (L 52)	3.7 л	5.3 л
Объем охлаждающей жидкости, л	9.8	9.5	13.5
Тип охлаждающей жидкости	50% раствор DEX-COOL		
Начало открытия термостата	90°C		
Полное открытие термостата	107°C		
Включение муфты вентилятора	85 - 96°C		

2. Слив охлаждающей жидкости и заправка системы охлаждения

 **Примечание**
В ходе данной процедуры необходимо применение ареометра для охлаждающей жидкости и аккумулятора J 26568, а также зажимов для шлангов J 38185.

Слив охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ
Во избежание получения ожогов не снимать при прогревом двигателя крышку радиатора или расширительного бачка, поскольку из горловины может мгновенно вырваться пар с горячей жидкостью.

 **Примечание**
Если производить слив с установленной крышкой, то охлаждающая жидкость будет удалена из расширительного бачка.

1. Расположить автомобиль на ровной площадке.
2. Дождаться остывания двигателя.
3. Снять крышку радиатора.
4. Поднять автомобиль и установить опоры.
5. Снять защитную панель двигателя.
6. Поместить сливную емкость под соединением нижнего шланга, в

основании радиатора.

7. Воспользовавшись приспособлением J 38185, натянуть хомут на нижний шланг радиатора.
8. Медленно отсоединить нижний шланг и слить охлаждающую жидкость в подставленную емкость.
9. Осмотреть слитую жидкость по следующим критериям:
 - Утрата цвета – промыть систему.
 - Нормальное состояние – повторно залить в систему.
 - При необходимости промывки рубашки охлаждения необходимо снять отопитель, расположенный слева блока цилиндров двигателя.

Заправка системы охлаждения

ВНИМАНИЕ
Необходимо строго следовать приведенному описанию. Несоблюдение требуемого уровня (как перелив, так и недолив) может обернуться повреждением двигателя.

1. При необходимости (если жидкость сливалась из рубашки охлаждения) установить отопитель.
2. Подсоединить нижний шланг радиатора.
3. Воспользовавшись приспособлением

J 38185, оттянуть хомут нижнего шланга радиатора в исходное положение.

4. Опустить автомобиль.

 **Примечание**
Медленно залить 50% раствор DEX-COOL в дистиллированной воде через горловину радиатора до заполнения системы.

5. Установить крышку радиатора.
6. Снять крышку расширительного бачка.
7. Залить остаток охлаждающей жидкости в расширительный бачок.
8. Установить крышку расширительного бачка.
9. Запустить двигатель.
10. Прогреть двигатель до нормальной температуры на оборотах 2000 - 2500 мин⁻¹.
11. Оставить двигатель на 3 минуты в режиме холостого хода.
12. Заглушить двигатель.
13. Дождаться остывания двигателя.
14. При необходимости долить жидкость в расширительный бачок.
15. Убедиться в отсутствии утечки жидкости.
16. Смыть охлаждающую жидкость, пролитую на двигатель и стенки моторного отсека.
17. Воспользовавшись ареометром J 26568, проверить концентрацию раствора антифриза.

Глава 10

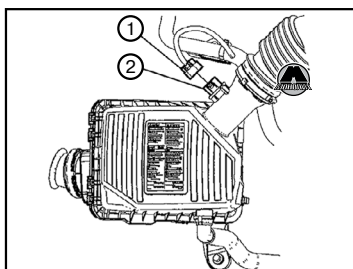
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Воздухомер и датчик температуры подаваемого воздуха.....	132	6. Впускной коллектор	135
2. Датчик абсолютного давления в коллекторе	132	7. Выпускной коллектор.....	137
3. Дроссельный блок	133	8. Изоляторы, подвесы и кронштейны	138
4. Воздухоочиститель.....	134	Приложение к главе	139
5. Резонатор и выпускной воздуховод воздухоочистителя	134		

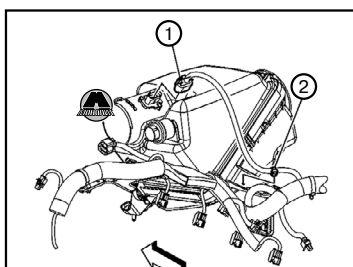
1. Воздухомер и датчик температуры подаваемого воздуха

Снятие

1. Отсоединить штекер жгута проводки двигателя (1) от воздухомера (MAF)/датчика температуры подаваемого воздуха (IAT) (2).

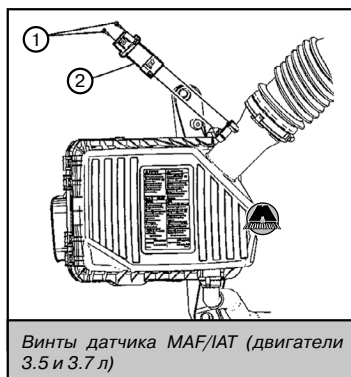


Штекер жгута проводки двигателя и воздухомер (MAF)/датчик температуры подаваемого воздуха (IAT) (двигатели 3.5 и 3.7 л)

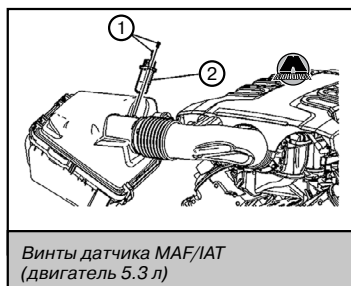


Штекер жгута проводки двигателя и воздухомер (MAF)/датчик температуры подаваемого воздуха (IAT) (двигатель 5.3 л)

2. Отвернуть винты датчика MAF/IAT (1).
3. Снять с воздухоочистителя датчик MAF/IAT (2).



Винты датчика MAF/IAT (двигатели 3.5 и 3.7 л)



Винты датчика MAF/IAT (двигатель 5.3 л)

Установка

ВНИМАНИЕ

- Датчик MAF требует деликатного обращения.
- Не допускать падения датчика MAF.
- Не допускать повреждения экрана, расположенного на воздухомере со стороны впускного воздуховода.
- Не прикасаться к чувствительному элементу.

- Не допускать попадания на чувствительный элемент датчика растворителей и смазочных материалов.
- В ходе установки умеренно смазать датчик мыльным раствором.

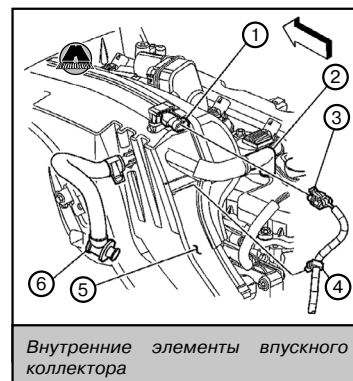
1. Ввести в воздухоочиститель датчик MAF/IAT (2).
2. Установить винты датчика MAF/IAT (1) и затянуть их с моментом 1.5 Н·м.
3. Подсоединить штекер жгута проводки двигателя (1) к воздухомеру (MAF)/датчику температуры подаваемого воздуха (IAT) (2).

2. Датчик абсолютного давления в коллекторе

Двигатели 3.5 и 3.7 л

Снятие

1. Отсоединить штекер (3) датчика абсолютного давления в коллекторе (MAP).



Внутренние элементы впускного коллектора

2. Вдавить фиксаторы и вытянуть держатель (1).

Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Технические данные.....	140	5. Раздаточная коробка BW 4493/4494.....	169
2. Механическая коробка передач AISIN AR5.....	141	6. Передний мост.....	170
3. Сцепление.....	163	7. Задний мост.....	172
4. Автоматическая коробка передач 4L60-E.....	166	Приложение к главе.....	172

1. Технические данные

Механическая коробка передач

Применяемые материалы

Применение	Тип	Серийный номер	
		США	Канада
Держатель подшипника первичного вала	Герметик	89020326	89021188
Болты держателя подшипника первичного вала	Анаэробный герметик	12346004	10953480
Жидкость коробки передач	Трансмиссионное масло 75 W-90	89021806	89021807

Марка и объем трансмиссионного масла

Марка	Объем
Трансмиссионное масло для механической коробки передач API AI-A или GL-3; SAE 75W-90; GM P/N 89021806 (канадское обозначение P/N 89021807)	Заднеприводный автомобиль: 2.2л; Полноприводный: 2.3 л

Зазоры и диаметры шеек

Осевые

Передача	Стандарт, мм	Максимум, мм
Шестерня 1-й передачи	0.20 – 0.45	0.50
Шестерня 2-й передачи	0.10 – 0.25	0.30
Шестерня 3-й передачи	0.10 – 0.21	0.30
Промежуточная шестерня 5-й передачи	0.10 – 0.35	0.40

Радиальные

Передача	Стандарт, мм	Максимум, мм
Шестерня 1-й передачи	0.020 – 0.073	0.160
Шестерня 2-й передачи	0.015 – 0.068	0.160
Шестерня 3-й передачи	0.015 – 0.068	0.160
Промежуточная шестерня 5-й передачи	0.015 - 0.068	0.160

Передача	Стандарт, мм	Максимум, мм
Промежуточная шестерня передачи заднего хода	0.040 – 0.082	0.130

Вторичный вал

Параметр	Значение, мм
Максимально допустимое биение	0.06
Минимально допустимая толщина фланца	4.70

Минимально допустимый диаметр шеек подшипников вторичного вала

Параметр	Значение, мм
1-я передача	38.860
2-я передача	46.860
3-я передача	37.860

Минимально допустимый диаметр шеек подшипников промежуточного вала

Параметр	Значение, мм
Подшипник промежуточной шестерни 5-й передачи	29.86

Минимально допустимый зазор между блокирующим кольцом синхронизатора и шестерней

Параметр	Значение, мм
1-я передача	0.8
2-я передача	0.8
3-я передача	0.8
4-я передача	0.8
5-я передача	0.8

Максимально допустимый зазор между втулкой синхронизатора и вилкой механизма переключения

Параметр	Значение, мм
1-я/2-я передача	1.0
3-я/4-я передача	1.0
5-я передача	1.0
Промежуточная шестерня передачи заднего хода	0.50

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

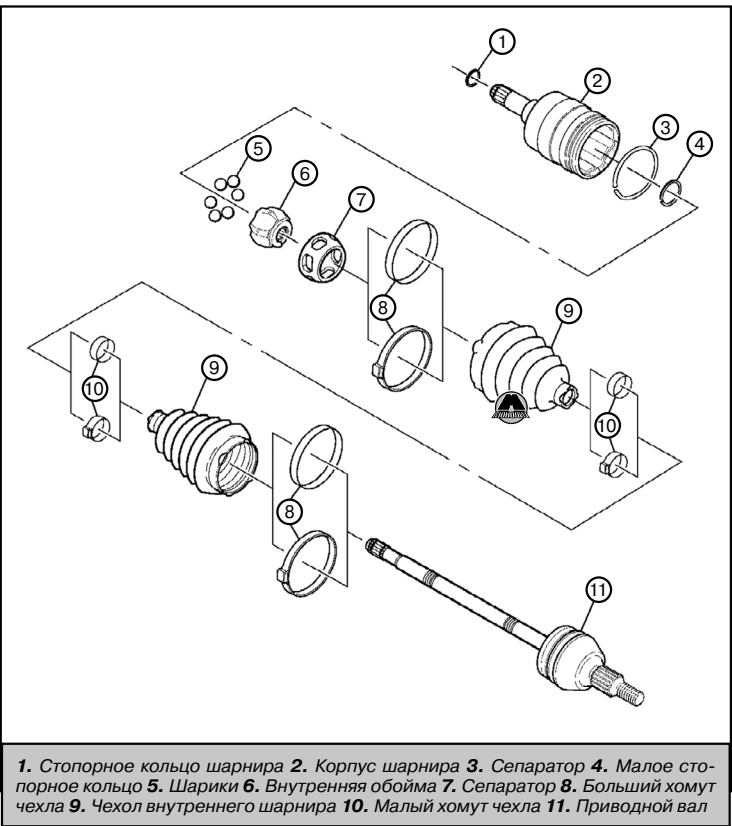
1. Технические данные.....	176	5. Передний карданный вал.....	180
2. Приводные валы	176	6. Задний карданный вал.....	181
3. Внутренний шарнир приводного вала и его чехол	177	7. Карданный шарнир	181
4. Наружный шарнир приводного вала и его чехол	178	Приложение к главе	183

1. Технические данные

Смазка для шлицов скользящей вилки: GM 12377985 или ее эквивалент.

2. Приводные валы

Снятие и установка



Снятие

1. Снять колесо.
2. Отвернуть гайку приводного вала и снять ее вместе с шайбой.



3. Снять поворотный кулак (см. главу 13).



Глава 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические данные	184	4. Углы установки управляемых колес	190
2. Передняя подвеска	184	Приложение к главе	191
3. Задняя подвеска	188		

1. Технические данные

Углы установки колес

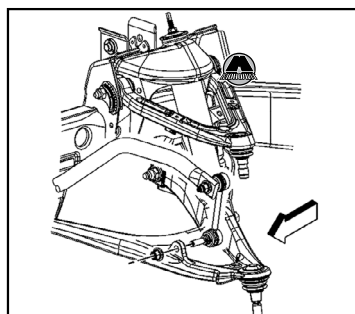
Наименование	Характеристика	
Угол продольного наклона оси поворота колеса	Слева	$2.80 \pm 1.0^\circ$
	Справа	$3.10 \pm 1.0^\circ$
Угол поперечного наклона оси колеса (справа/слева)	$-0.30 \pm 0.6^\circ$	
Угол развала	Слева	$0.00 \pm 0.6^\circ$
	Справа	$0.00 \pm 0.6^\circ$
Угол поперечного развала (справа/слева)	$0.00 \pm 0.6^\circ$	
Угол суммарного схождения колёс	$0.10 \pm 2.0^\circ$	
Угол рулевого колеса	$-1.0 \pm 3.5^\circ$	
Дорожный просвет, высота Z, мм	151 ± 12	
Дорожный просвет, высота D, мм	171 ± 12	

2. Передняя подвеска

Стабилизатор

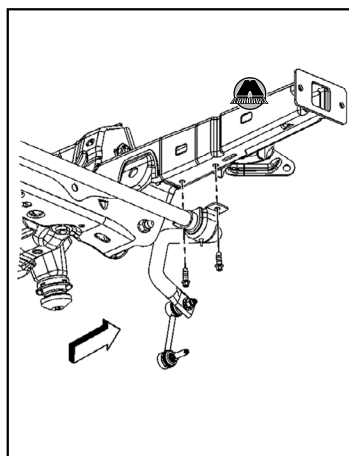
Снятие

1. Поднять автомобиль и установить опоры.
2. Отвернуть гайки крепления штанг.
3. Снять штанги.



Штанга стабилизатора

4. Отвернуть болты зажимов изолятора.
5. Снять зажимы.



Болты зажимов изолятора

6. Снять стабилизатор.
7. Снять изоляторы.
8. Убедиться в отсутствии износа и повреждения элементов.

Установка



Примечание
См. иллюстрации, приведенные в предыдущем подразделе, в обратной последовательности.

1. Поместить изоляторы на стабилизатор.
2. Установить стабилизатор.
3. Поместить зажимы на изоляторы стабилизатора.
4. Установить болты зажимов. Момент затяжки болтов: 50 Н·м.
5. Подпереть нижний рычаг подвески так, чтобы он расположился на уровне, соответствующем высоте снаряженного автомобиля под собственным весом.
6. Установить штанги.
7. Установить гайки крепления штанг. Момент затяжки болтов: 80 Н·м.
8. Опустить автомобиль.

Глава 14

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические характеристики	193	6. Передний и задний дисковый тормоз	199
2. Тормозная педаль	194	7. Стояночный тормоз	200
3. Гидросистема	194	8. Датчики системы ABS	201
4. Главный цилиндр	197	Приложение к главе	201
5. Вакуумный усилитель	197		

1. Технические характеристики

Гидросистема

Фирменная тормозная жидкость Super DOT 4, имеющая номер по каталогу GM P/N 889588860 (канадское обозначение P/N 88901244), или эквивалентная жидкость марки DOT 4 из только что распечатанной емкости.

Диаметр тормозной трубки, мм	Диаметр вальца, мм
4.76	6.74 – 7.10
6.35	8.57 – 9.27
7.94	10.42 – 10.79

Педаль

Рабочий ход	61 мм
Нагрузка, прилагаемая к педали при определении величины хода	134 Н

Дисковые тормоза

Характеристика	Значение, мм
Передние тормоза	
Критическая толщина диска	26.5
Минимально допустимая толщина диска после шлифовки	27.0
Толщина нового диска	28.0
Максимально допустимое биение диска	0.06
Максимально допустимая глубина борозды	1.5
Максимально допустимая разность толщин	0.025
Задние тормоза	
Критическая толщина диска	10.5
Минимально допустимая толщина диска после шлифовки	11.0
Толщина нового диска	12.0
Максимально допустимое биение диска	0.06
Максимально допустимая глубина борозды	1.5
Максимально допустимая разность толщин	0.025

BLK Черный	GRN Зеленый	ORG Оранжевый	PPL Фиолетовый	WHT Белый	DK BLU Темно - синий
BRN Коричневый	GRY Серый	LT GRN Светло - зеленый	YEL Желтый	PNK Розовый	
DK GRN Темно-зеленый	BLU Синий	RED Красный	TAN Желто - коричневый	LT LU Светло - голубой	

Цепь системы кондиционирования - регулировка вручную (1 из 2)

