

Hyundai Elantra HD с 2006 г.

Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля	1•1
Замена предохранителей	1•2
Замена колеса	1•5
Буксировка автомобиля	1•6
2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•7
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Основные сведения	3•25
Системы безопасности	3•43
Эксплуатация автомобиля	3•48
Техническое обслуживание	3•53
Технические характеристики автомобиля	3•61
4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•63
5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•65
Методы работы с измерительными приборами	5•67
6. ДВИГАТЕЛЬ	
Технические характеристики	6•71
Бензиновый двигатель объемом 2.0л	6•78
Бензиновый двигатель объемом 1.6л	6•95
Дизельный двигатель объемом 1.6л	6•115
Приложение к главе	6•132
7. СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Технические данные	7•141
Система питания бензиновых двигателей 1.6л, 2.0л	7•146
Система питания дизельного двигателя 1.6л	7•150
Приложение к главе	7•154
8. СИСТЕМА СМАЗКИ	
Технические данные	8•161
Система смазки бензинового двигателя 1.6л и 2.0л	8•164
Система смазки дизельного двигателя 1.6л	8•165
9. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Технические данные	9•67
Система охлаждения бензинового двигателя	9•168
Система охлаждения дизельного двигателя 1.6л	9•170
10. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Система впуска бензиновых двигателей	10•173
Система впуска дизельного двигателя	10•174
Система выпуска бензиновых двигателей	10•175
Система выпуска дизельного двигателя	10•177
11. ТРАНСМИССИЯ	
Технические данные	11•179
Механическая 5-ступенчатая коробка передач (M5CF1, 2, 3)	11•180
Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач (A4CF1, 2)	11•189
Приложение к главе	11•203
12. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Технические данные	12•207
Приводные валы	12•208
Ступица и поворотный кулак передней оси	12•209
Ступица и цапфа задней оси	12•211
Приложение к главе	12•214
13. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
Технические данные	13•217
Передняя подвеска	13•218
Задняя подвеска	13•223
Колеса и шины	13•226
Приложение к главе	13•228
14. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Технические характеристики	14•231
Усилитель тормозной системы	14•233
3. Тормозная магистраль	14•234
Передний дисковый тормоз	14•235
Главный тормозной цилиндр	14•238
Ограничитель давления	14•239
Задний дисковый тормоз	14•239
Задний барабанный тормоз	14•241
Парковочный тормоз	14•243
Приложение к главе	14•245
15. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
1. Технические данные	15•249
2. Рулевая колонка	15•250
3. Рулевой механизм	15•252
Приложение к главе	15•255
16. КУЗОВ	
Технические данные	16•257
Экстерьер	16•258
Бамперы	16•274
Сиденья	16•274
Контрольные размеры	16•278
Приложение к главе	16•287
17. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ	
Технические данные	17•291
Система кондиционирования	17•292
Система отопления	17•298
Система вентиляции	17•302
Приложение к главе	17•302
18. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Технические данные	18•303

СОДЕРЖАНИЕ

Элементы управления системой пассивной безопасности	18•305	Система освещения.....	19•322
Подушки безопасности.....	18•305	Система обогрева заднего стекла.....	19•325
Преднатяжители ремней безопасности	18•307	Замки дверей.....	19•326
Приложение к главе	18•307	Стеклоподъемники	19•328
		Приложение к главе	19•330
19. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		20. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	
Технические данные.....	19•309	Использование схем	20•331
Система зажигания.....	19•311	Расположение разъемов в автомобиле	20•332
Система подзарядки.....	19•312	Электросхемы.....	20•341
Система пуска.....	19•316		
Аудиосистема	19•320	ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•363

ВВЕДЕНИЕ

HYUNDAI ELANTRA HD — легковой седан среднего класса. Новое поколение автомобиля сменило модель ELANTRA XD в 2006 году. Автомобиль выпускается только в кузове седан. Габаритные размеры составляют (длина/ширина/высота, мм) — 4505/1775/1480. Дизайн кузова по сравнению с предыдущей моделью — очевидный шаг вперед. Теперь уже совсем не выглядит "корейцем". Задняя часть навеивает ассоциации с автомобилями из Италии, передняя — из Японии, но так или иначе, автомобиль гармоничен, собран, закончен и красив.



Интерьер отличается от предшественника кардинально, все в новой модели соответствует последним требованиям автомобильной моды — удобное и эргономичное рулевое колесо с вынесенными на него элементами управления, эстетичная и функциональная полностью новая панель приборов, подсвеченная небесно-голубым светом, удачные алюминиевые вставки — все это радует глаз и превращает процесс управления автомобилем в удовольствие. Разумеется и с безопасностью все в полном порядке: фронтальные и боковые подушки безопасности, системы ABS и EBD присутствуют уже в стандартной комплектации.

Линейка двигателей состоит из трех бензиновых и одного турбодизельного мотора. Бензиновые четверки: объемом 2,0 литра, имеющая по 4 клапана на цилиндр и два распредвала, ее мощность составляет 140 л.с., объемом 1,6 литра, имеющая по 4 клапана на цилиндр и два распредвала, ее мощность составля-

ет 120 л.с и объемом 1,5 литра, имеющая по 4 клапана на цилиндр и два распредвала, ее мощность 100 л.с. (1.5-литровый двигатель предназначен для внутреннего рынка Кореи, но не имеет каких-либо существенных конструктивных отличий от двигателя объемом 1.6 л). Турбодизель 1.6 литра, имеет по 2 клапана на цилиндр и один распредвал, мощность 115 л.с. (с 2004 года турбодизель начали оснащать современной системой изменения фаз газораспределения CVVT, что гораздо улучшило его тяговые характеристики, например, мощность возросла до 140 л.с.). Все двигатели, устанавливаемые на данную модель, не имеют балансировочных валов. Все бензиновые двигатели имеют распределенный впрыск топлива.

Передняя подвеска — типа McPherson. Задняя подвеска — независимая многорычажная. Высота дорожного просвета (клиренс) — 150 мм. Как спереди, так и сзади установлены стабилизаторы поперечной устойчивости. Рулевой механизм реечного типа, оснащен гидроусилителем уже в базовой комплектации.

ELANTRA HD — переднеприводный автомобиль, комплектующийся как механической 5-ступенчатой, так и автоматической 4-ступенчатой (3 ступени + OVERDRIVE - с двигателями 1,5/1,6/1,8 литра и полночные 4 ступени для 2-литровой версии) коробкой переключения передач.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонт всех модификаций Hyundai Elantra HD, выпускаемых с 2006 года.

Hyundai Elantra HD		
1.5 Годы выпуска: 2006 — по настоящее время Тип кузова: Седан Объем двигателя: 1495 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 53 л Расход (средний): 6.0 л / 100 км
1.6 Годы выпуска: 2006 — по настоящее время Тип кузова: Седан Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 53 л Расход (средний): 6.2 л / 100 км
2.0 Годы выпуска: 2006 — по настоящее время Тип кузова: Седан Объем двигателя: 1975 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 53 л Расход (средний): 7.8 л / 100 км
1.6 CRDi Годы выпуска: 2006 — по настоящее время Тип кузова: Седан Объем двигателя: 1582 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 53 л Расход (средний): 5.0 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.

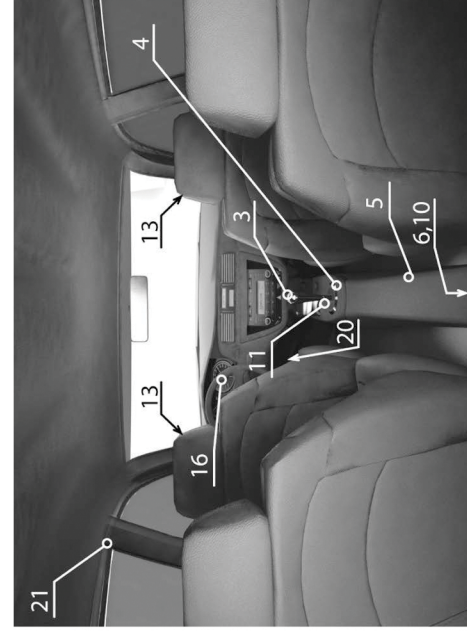
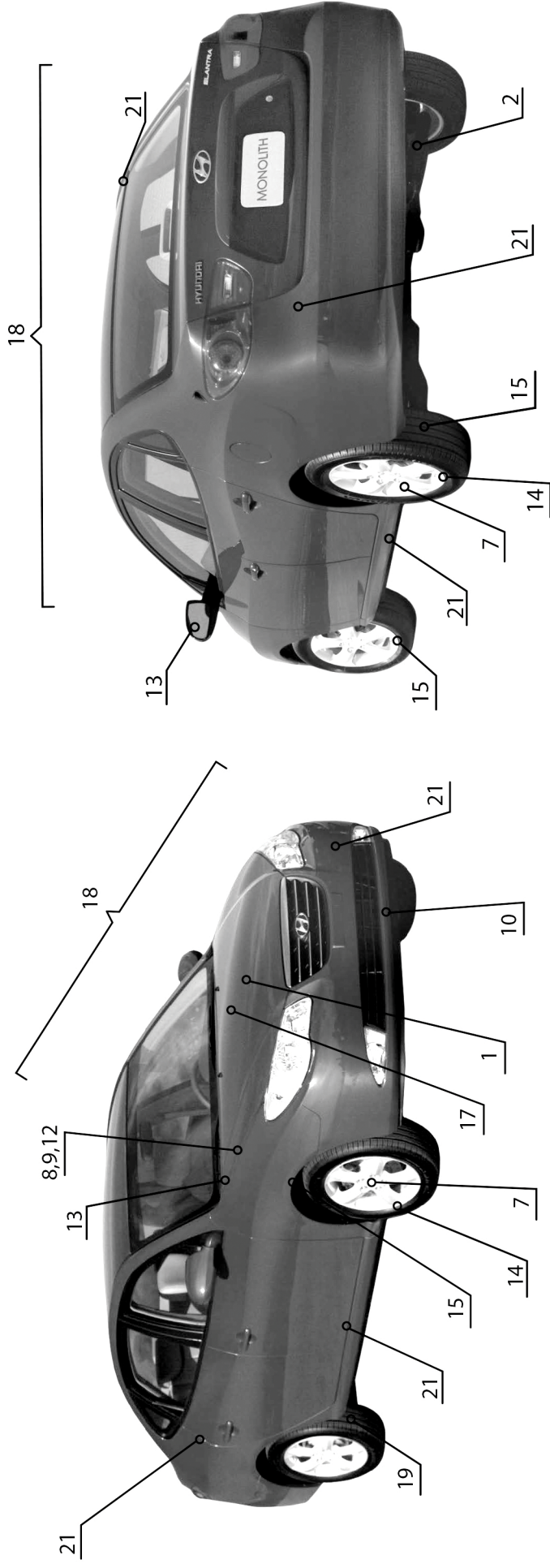
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального 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 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 неодинаковыми (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в 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 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6

ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические характеристики	71	4. Дизельный двигатель объемом 1.6л	115
2. Бензиновый двигатель объемом 2.0л	78	Приложение к главе	132
3. Бензиновый двигатель объемом 1.6л	95		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 2.0 Л

Наименование		Описание	Предельно допустимые величины
Основные			
Тип		Рядный, с двумя распределительными валами, расположенными в головке цилиндров	
Количество цилиндров		4	
Диаметр		82 мм	
Ход		93.5 мм	
Общий объем		1975 см ³	
Степень сжатия		10.1	
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	
Фазы газораспределения			
Впускной клапан	Открытие после ВМТ	11°	
	Закрытие после НМТ	59°	
Выпускной клапан	Открытие до НМТ	42°	
	Закрытие после ВМТ	6°	
Клапаны			
Длина клапана, мм	Впускной	114.34	
	Выпускной	116.8	
Наружный диаметр стержня клапана, мм	Впускной	5.965 ~ 5.98	
	Выпускной	5.950 ~ 5.965	
Толщина рабочей фаски головки клапана, мм			
Впускной		1.6±0.15	0.8
Выпускной		1.8±0.15	1.0
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм			
Впускной		0.02 ~ 0.05	0.10
Выпускной		0.035 ~ 0.065	0.13
Направляющая втулка клапана			
Наружный диаметр, мм	Впускной	45.8~46.2	
	Выпускной	52.8~53.2	
Ремонтные размеры, мм		0.05, 0.25, 0.50	
Седло клапана			
Ширина поверхности контакта, мм	Впускной	1.1 ~ 1.5	
	Выпускной	1.3 ~ 1.7	

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические данные.....	141	3. Система питания дизельного двигателя 1.6л.....	150
2. Система питания бензиновых двигателей 1.6л, 2.0л....	146	Приложение к главе	154

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Наименование	Спецификация	
Топливный бак	Объем	53 л
Топливный фильтр (встроенный в топливный насос в сборе)	Тип	Высокого давления
Регулятор давления топлива (встроенный в топливный насос в сборе)	Регулируемое давление топлива	338 – 348 кПа
Топливный насос	Тип	Электрический, внутри топливного бака
	Привод	Электрический насос
Система возврата топлива	Давление	Без возврата

ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА (MAPS)

Давление (кПа)	Выходное напряжение, В
20.0	0.79
46.7	1.84
101.32	4.0

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА (IATS)

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-40	40.93 – 48.35
-30	23.43 – 27.34
-20	13.89 – 16.03
-10	8.50 – 9.71
0	5.38 – 6.09
10	3.48 – 3.90
20	2.31 – 2.57
25	1.90 – 2.10
30	1.56 – 1.74
40	1.08 – 1.21
60	0.54 – 0.62
80	0.29 – 0.34

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (ECTS)

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-40	48.14
-20	14.13 – 16.83
0	5.79
20	2.31-2.59

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

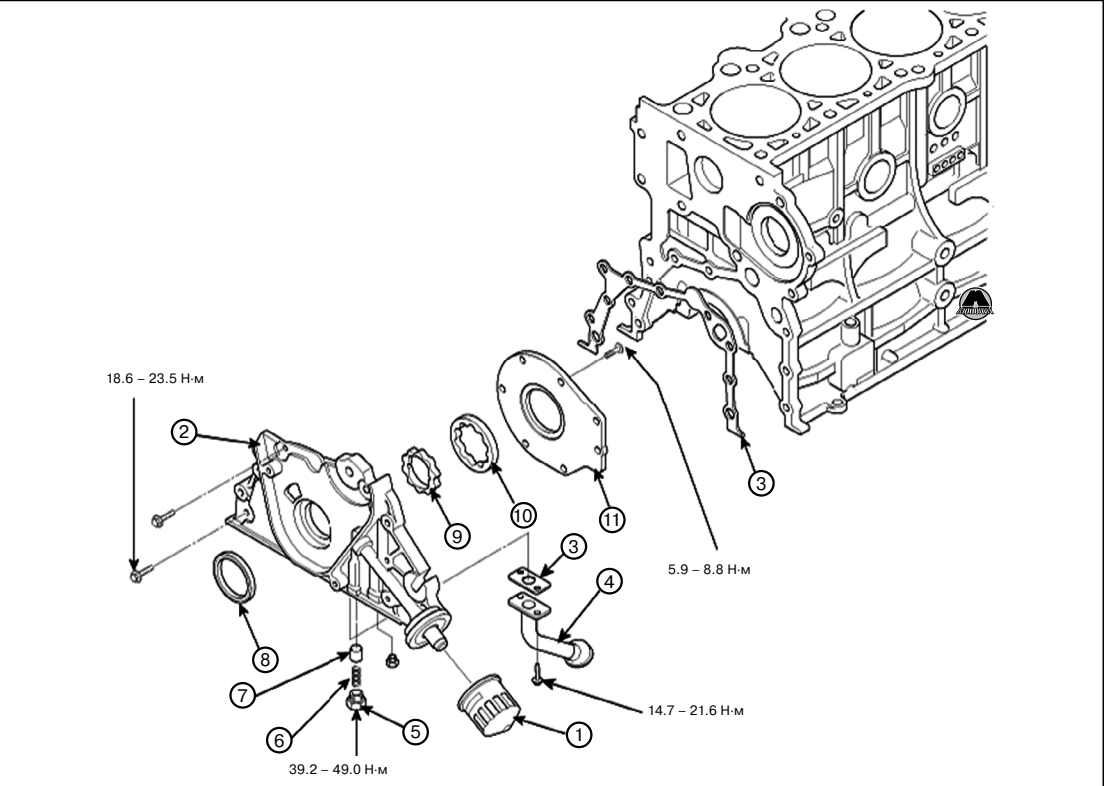
1. Технические данные.....	161	3. Система смазки дизельного двигателя 1.6л	165
2. Система смазки бензинового двигателя 1.6л и 2.0л	164		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОТОРНОЕ МАСЛО (ПОЛНЫЙ ОБЪЕМ, ВКЛЮЧАЯ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР)

Параметр		Количество (л)	Наименование
Для бензиновых двигателей	1.6 л	3.3	По классификации API SJ, SL или выше, ILSAC GF-3 или выше
	2.0 л	4.0	
Для дизельных двигателей		5.3	По классификации API CH-4 или выше, ACEA B4 или выше

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.0Л



18.6 – 23.5 Н·м

5.9 – 8.8 Н·м

14.7 – 21.6 Н·м

39.2 – 49.0 Н·м

1. Фильтр 2. Передний корпус 3. Прокладка 4. Маслозаборный патрубок 5. Пробка 6. Редукционная пружина 7. Редукционный плунжер 8. Масляный уплотнитель 9. Внутренний ротор 10. Внешний ротор 11. Крышка насоса

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические данные.....	167	3. Система охлаждения дизельного двигателя 1.6 л.....	170
2. Система охлаждения бензинового двигателя	168		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

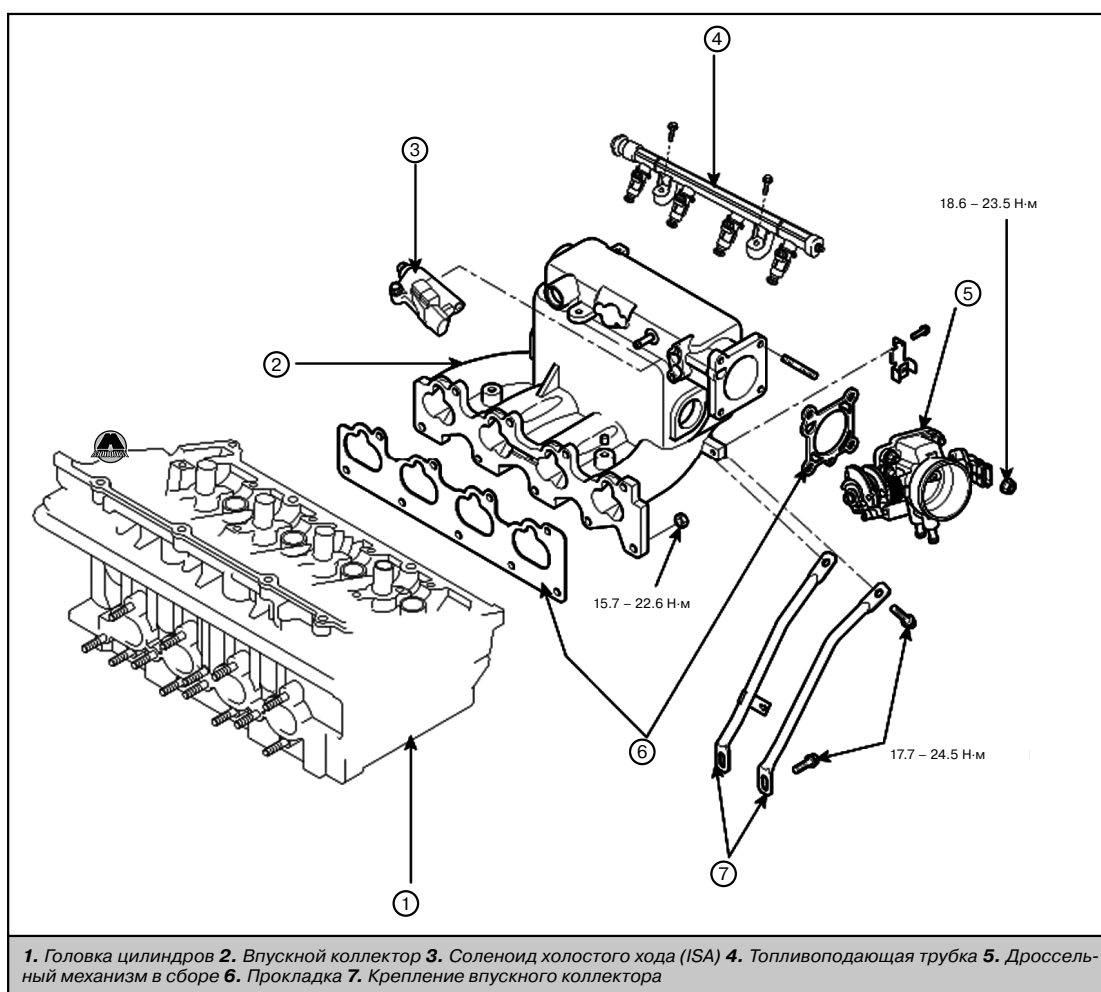
Параметр	Бензиновые двигатели		Дизельные двигатели
	1.6 л	2.0 л	1.6
Система охлаждения	Водяного охлаждения, принудительного типа. С охлаждением радиатора электровентилятором		
Охлаждающая жидкость			
Объем, л	6.0	6.6	6.8
Радиатор			
Тип	Сотового типа		
Крышка радиатора			
Паровой клапан (давление открытия), кПа	93 – 123		
Вакуумный клапан (давление открытия), кПа	max. 6.86		
Термостат			
Тип	С сухим наполнителем термозлемента		
Температура начала открытия	82°C		
Температура закрытия	77°C		
Температура полного открытия	95°C		
Высота подъема клапана при 95°C	8 мм и более		
Водяной насос			
Водяной насос	Центробежного типа		
Датчик температуры охлаждающей жидкости			
Тип	Подогреваемый термистор		
Сопротивление, кОм	2.31 ~ 2.59 при 20°C 0.3222 при 80°C		

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска бензиновых двигателей	173	3. Система выпуска бензиновых двигателей	175
2. Система впуска дизельного двигателя	174	4. Система выпуска дизельного двигателя	177

1. СИСТЕМА ВПУСКА БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ



Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Технические данные.....	179	3. Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач (A4CF1, 2)	189
2. Механическая 5-ступенчатая коробка передач (M5CF1, 2, 3).....	180	Приложение к главе	203

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МЕХАНИЧЕСКАЯ 5-СТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ M5CF1

Двигатель		1.6 л (бензиновый)
Обозначение коробки передач		M5CF1
Передаточные числа передач	1-я	3.615
	2-я	1.950
	3-я	1.370
	4-я	1.031
	5-я	0.780
Заднего хода		3.583
Передаточное число главной передачи		4.294

МЕХАНИЧЕСКАЯ 5-СТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ M5CF2

Двигатель		2.0 л (бензиновый)
Обозначение коробки передач		M5CF2
Передаточные числа передач	1-я	3.308
	2-я	1.962
	3-я	1.257
	4-я	0.976
	5-я	0.778
Заднего хода		3.583
Передаточное число главной передачи		4.188

МЕХАНИЧЕСКАЯ 5-СТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ M5CF3

Двигатель		1.6 л (дизельный)
Обозначение коробки передач		M5CF3
Передаточные числа передач	1-я	3.636
	2-я	1.962
	3-я	1.189
	4-я	0.844
	5-я	0.660
Заднего хода		3.583
Передаточное число главной передачи		3.941

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

1. Технические данные.....	207	4. Ступица и цапфа задней оси	211
2. Приводные валы	208	Приложение к главе	214
3. Ступица и поворотный кулак передней оси	209		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Двигатель	Коробка передач		Тип соединения		Максимально допустимый угол	
			Внешний	Внутренний	Внешний	Внутренний
Дизельный 1.6 л	МКП	Левая	BJ100	SFJ95	45°	21°
		Правая	BJ100	TJ95	45°	21°
	АКП		BJ87	TJ87	45°	21°
Бензиновый 2.0 л	МКП	BJ87	TJ87	45°	21°	
	АКП			45°	21°	
Бензиновый 1.6 л	МКП	BJ82	TJ82	45°	21°	
	АКП			45°	21°	
Подшипник ступицы переднего колеса						
Тип подшипника			Двухрядный радиально-упорный шарикоподшипник			
Момент сопротивления			1.8 Н·м или ниже			
Подшипник ступицы заднего колеса						
Тип подшипника			Двухрядный радиально-упорный шарикоподшипник			
Момент сопротивления			1.0 Н·м или ниже			

СМАЗКИ

Тип соединения	Рекомендуемая смазка	Количество
BJ 100	ROLLUBE BJ	135 г
SFJ 95	MX-13KT(UREA)	175 г
TJ 95	MX-13KT(UREA)	145 г
BJ 87	ROLLUBE BJ	95 г
TJ 87	MX-13KT(UREA)	100 г
BJ 82	ROLLUBE BJ	85 г
TJ 82	MX-13KT(UREA)	90 г

Глава 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические данные	217	4. Колеса и шины	226
2. Передняя подвеска	218	Приложение к главе	228
3. Задняя подвеска	223		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Описание				Характеристика				
Тип подвески				Амортизаторная стойка типа МакФерсон				
Амортизатор	Тип			Газонаполненный				
	Ход			170,2 мм				
	Демпфирующая сила (скорость поршня: 0.3 м/с)		Сжатие	373±79 Н				
			Растяжение	1010±147 Н				
Цвет внутреннего диаметра				Белый				
Винтовая пружина	Высота, мм			330.2	337.0	344.2	351.0	320.2
	Цвет внутреннего диаметра			Белый	Голубой	Зеленый	Красный	Желтый

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Описание				Характеристика		
Тип подвески				Многорычажная пружинная		
Амортизатор	Тип			Газонаполненный		
	Ход			171.7 мм		
	Демпфирующая сила (скорость поршня: 0.3 м/с)		Сжатие	412±88 Н		
			Растяжение	657±108 Н		
	Цвет внутреннего диаметра			Белый		
Винтовая пружина	Высота, мм			319.9	324.8	313.2
	Цвет внутреннего диаметра			Белый	Голубой	Фиолетовый

КОЛЕСА И ШИНЫ

Наименование		Характеристика	
Шины		P185/65 R15	
		P195/60 R16	
		P225/50 R17	
Диски		6.0J × 15	
		6.5J × 16	
		6.5J × 17	
Давление в шинах	Передние	2.2 кг/см ²	
	Задние	2.2 кг/см ²	

УГЛЫ УСТАНОВКИ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

Наименование	Характеристика
Схождение колес	0±2 мм
Угол развала колес	-0.5°±30'

Глава 14

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические характеристики	231	6. Ограничитель давления	239
2. Усилитель тормозной системы	233	7. Задний дисковый тормоз	239
3. Тормозная магистраль	234	8. Задний барабанный тормоз	241
4. Передний дисковый тормоз	235	9. Парковочный тормоз	243
5. Главный тормозной цилиндр	238	Приложение к главе	245

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Характеристика
Главный цилиндр Тип Внутренний диаметр Ход поршня Предупреждающий датчик уровня жидкости	Последовательно соединенный 20.64 мм 45 мм Установлен
Ограничитель давления (обычная тормозная система) Рабочее давление Отношение падения давления	2.55 МПа 0.27 : 1
Усилитель тормозной системы Тип Усиливающее отношение	Вакуумный 9:1 (обычная тормозная система), 7.5:1 (АБС, ЭУР)
Передние тормоза (дисковые) Тип Внешний диаметр диска Внутренний диаметр диска Толщина диска Толщина накладки Тип цилиндра Внутренний диаметр цилиндра	Плавающего типа с вентилируемыми дисками 275 мм 172 мм 26 мм 11 мм Одинарный поршень 57.2 мм
Задние тормоза (дисковые) Тип Внешний диаметр диска Внутренний диаметр диска Толщина диска Толщина накладки Тип цилиндра Внутренний диаметр цилиндра	Плавающего типа с цельным диском 262 мм 185 мм 10 мм 10 мм Одинарный поршень 30.0 мм
Задние тормоза (барабанные) Тип Внутренний диаметр барабана Толщина накладки Регулировка зазора	Барабанные 203.2 мм 4.3 мм Автоматическая
Стояночный тормоз Тип Внутренний диаметр барабана	Рычажный 168 мм

3. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

The diagram illustrates the electrical system for the Bosch 1.9 TDI engine. It shows the power distribution from the battery (AKB) through the main relay (Главное реле) and the ECU (ЭБУ) to various components. Key components include the fuel pump (Реле топливного насоса), injectors (Форсунки), and various sensors (Датчик положения распред. вала, Датчик кислорода, Датчик расхода топлива). The diagram also shows the connection of the engine control unit (ECU) to the engine management system (ЭМС) and the engine control module (ECM).

Legend:

- Плавкое соединение ЭБУ (ECU) 30A: Fuse connection of the ECU.
- Главное реле: Main relay.
- Предохр. форсунок 15A: Fuel injector protection.
- К форсункам: To injectors.
- Предохр. ЭБУ 10A: ECU protection.
- Предохр. топливного насоса 15A: Fuel pump protection.
- Блок реле и предохр.: Relay and protection block.
- См. распределение питания: See power distribution.
- АКБ: Battery.
- Датчик положения распред. вала: Cam position sensor.
- Датчик кислорода (верхний): Upper oxygen sensor.
- Датчик расхода топлива (нижний): Lower fuel flow sensor.
- Электром. магн. клап. управления продувкой: Electromagnetic valve for purging control.
- Нагреватель: Heater.
- Сигнал: Signal.
- Корпус: Housing.
- Управление главным реле: Main relay control.
- Управление клапаном продувки: Purging valve control.
- Нагреватель: Heater.
- Сигнал: Signal.
- Корпус: Housing.
- Напряжение главного реле: Main relay voltage.
- Управление включением реле топливного насоса: Fuel pump relay control.
- Напряжение аккумуляторной батареи: Battery voltage.
- ЭМС (МКП)/PCM (АКП): EMS (MCU)/PCM (MCU).

Питание вкл. замок зажиг. в положении ON или START

От форсунок предохран. 15А (SD313-1)

См. распределение питания (SD110-5)

Предохран. 36V 2

SNSR.2 предохран. 10А

Блок реле и предохран. Фото 12

17 21 25 31 32 16 29 34 41 E/R-CGG

2,0W 2,0W 2,0W 2,0W 0,5W 2,0W

1,25W 1,25B/W 0,85B/W 0,85B/W 0,85B/W 2,0P 0,5R

5 CGG18 Фото 18

1,25B/W 0,85B/W 0,85B/W 0,85B/W

2 CGG18-1 2 CGG18-2 2 CGG18-3 2 CGG18-4

Катушка зажигания 1 Катушка зажигания 2 Катушка зажигания 3 Катушка зажигания 4

К свече зажигания К свече зажигания К свече зажигания К свече зажигания

1 CGG18-1 1 CGG18-2 1 CGG18-3 1 CGG18-4

Фото 16 Фото 16 Фото 16 Фото 16

0,85P/B 0,85G/B 0,85P 0,85W

1,25W 1,25G 1,25R 1,25B 0,5B

3 6 1 4

CGG18 CGG18

Фото 18

2 CGG19

Конденсатор Фото 18

1 CGG19

2,0B

91 50 47 52 24 36 68 48 92 49 90 6 25 22

1 17 29 1 3 16 7 2

ГГГ11 Фото 36

83 11 CGGM-K (МКП) CGGA-A (АКП)

ОН/START Вход

Форсунка 1 Форсунка 2 Форсунка 3 Форсунка 4

Управление форсунками

Управл. клапаном масла

Откр. Загр. Управл. клапаном х.х.

Катушка зажигания 1 Катушка зажигания 2 Катушка зажигания 3 Катушка зажигания 4

Управление катушками зажигания

ЕСМ(МКП)/ РСМ(АКП) Фото 36