

Kia Sorento с 2005 г. Руководство по ремонту и эксплуатации.

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Автомобиль в целом.....	1
Общее описание	2
Управление автомобилем	18
Аварийная ситуация.....	38
Обслуживание автомобиля.....	46
Спецификации.....	51

2. ДВИГАТЕЛЬ

Технические данные	52
Общее техническое обслуживание.....	59
Дизельный двигатель R4 2.5 л	61
Бензиновый двигатель V6 3.5 л	90
Бензиновый двигатель R4 2.4 л.....	103
Спецификации.....	119

3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Технические данные	128
Система питания дизельного двигателя (2.5 л R4).....	131
Система питания бензинового двигателя (3.5 л V6)	138
Система питания бензинового двигателя (2.4 л R4)	145
Спецификации.....	146

4. СИСТЕМА СМАЗКИ

Дизельный двигатель (R4 2.5 л).....	150
Бензиновый двигатель (V6 3.5 л)	154
Бензиновый двигатель (R4 2.4 л)	156

5. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Техническое обслуживание системы	161
Дизельный двигатель (R4 2.5 л).....	162
Бензиновый двигатель (V6 3.5 л)	164
Бензиновый двигатель (R4 2.4 л)	167

6. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Дизельный двигатель (R4 2.5 л).....	169
Бензиновый двигатель (V6 3.5 л)	173
Бензиновый двигатель (R4 2.4 л)	176

7. ТРАНСМИССИЯ

Технические данные	178
Автоматическая коробка передач	179
Механическая коробка передач.....	183

Раздаточная коробка	194
Дифференциал.....	208
Спецификации	222

8. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Технические данные	225
Ступицы колес	225
Приводные валы передних колес	227
Задний мост.....	230
Карданный вал	231
Спецификации	232

9. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные	234
Передняя подвеска	235
Задняя подвеска.....	240
Колеса и шины.....	243
Спецификации	244

10. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные	247
Гидропривод.....	250
Передний тормозной механизм	252
Задний тормозной механизм.....	254
Антиблокировочная система (ABS)	255
Стояночный тормоз.....	256
Спецификации	258

11. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические данные	261
Рулевая колонка и рулевой механизм.....	264
Гидропривод усилителя рулевого механизма	269
Насос гидроусилителя рулевого управления	270
Спецификации	272

12. КУЗОВ

Технические данные	275
Наружные элементы кузова (экстерьер)	275
Внутренние элементы кузова (интерьер)	290
Сиденья	297
Контрольные размеры	299
Спецификации	300

13. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Технические данные	303
Система кондиционирования	304
Система отопления	309
Система вентиляции	311
Спецификации	313

14. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Технические данные	316
Элементы управления системой пассивной безопасности.....	318
Подушки безопасности.....	319
Ремни безопасности, преднатяжители ремней	321
Спецификации	322

15. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Технические данные	323
Система зажигания	324
Система подзарядки аккумуляторной батареи.....	325
Система пуска.....	330
Аудиосистема.....	334
Система освещения.....	336
Сервопривод сидений.....	339
Обогрев заднего стекла	339
Предохранители	340
Спецификации	341

16. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Общие сведения	345
Электросхемы.....	347
Расположение разъемов.....	384

ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Лучший выбор (США)

Sorento попал в каталог Car Book 2008 и получил премию в категории «Лучший выбор». Результаты основывались на оценке уровня защиты, экономии топлива, безопасности при опрокидывании, общего технического обслуживания и ремонтных расходов, гарантии, страховых затрат.

Рейтинг Auto Pacific 2008 (США)

В результате проведенного исследования (Vehicle Satisfaction Awards) известной аналитической компании Auto Pacific рейтинг в категории SUV возглавил автомобиль Kia Sorento, который опередил таких именитых конкурентов как Hummer H3, Jeep Liberty, Dodge Nitro и Nissan Xterra.

TW1 и журнал «4×4» (2003)

Австрийский телевизионный канал TW1 и журнал «4×4» избрали модель KIA Sorento «Чемпионом среди 4WD автомобилей 2003».

Автомобиль KIA Sorento впервые был представлен в 2002 году. Автомобиль представляет собой универсал повышенной проходимости с улучшенной комфортабельностью. Sorento продолжают выпускать, так как автомобиль пользуется стабильным спросом за свои неплохие внедорожные характеристики, которые, в свою очередь, не ухудшают комфорта. Все эти преимущества дополняются сравнительно низким расходом топлива, что было достигнуто благодаря постоянному развитию и модернизации двигателей, оптимизации рабочих процессов и применению современных технологий.

Автомобиль с большим, просторным 5-местным салоном, с высоким качеством отделочных материалов и сборки. На просторном заднем сидении свободно могут расположиться 3 человека. На все сиденья для увеличения пассивной безопасности установлены подголовники. Водительское сиденье оснащено сервоприводом, который позволяет произвести 8 различных регулировок, выбрав оптимальную форму и расположение как спинки, так и сиденья в целом. Также для выбора наиболее оптимальной посадки регулируется рулевое колесо. Существует две комплектации автомобиля: базовая LX и с более дорогим оснащением EX. В базовую комплектацию автомобиля входят подушки безопасности водителя и пассажира, аудиосистема, сервопривод стекол, антиблокировочная система (ABS) и система динамического контроля (VDC), усилитель рулевого управления, усилитель тормозов, кондиционер, омыватель фар. Автомобиль в комплектации EX в дополнение к базовой комплектации оснащается кожаной обивкой рулевого колеса, подогревом сидений, восемью (вместо шести в базовой) динамиками аудиосистемы, боковыми подушками безопасности, легкосплавными дисками и кожаной отделкой салона. Кроме того, существуют дополнительные опции: стеклянный люк, система активного круиз-контроля, рулевое колесо с клавишами управления аудиосистемой.

Своей проходимостью Sorento обязан подвеске. С передней независимой двухрычажной подвеской и с задней неразрезной балкой (4 продольные и 1 поперечная тяга Панара) Sorento может без проблем преодолевать бездорожье средней сложности. В помощь ходовой части — трансмиссия с постоянным полным приводом (TOD / ATT) или с подключаемым передним мостом (EST). В трансмиссии с системой TOD управление распределением крутящего момента производится автоматически, в зависимости от дорожных условий.

У автомобиля с массой более двух тонн, должны отсутствовать проблемы с торможением. Поэтому на него устанавливаются тормозные механизмы с вентилируемыми дисками, спереди и сзади. Для снижения вероятности столкновения в экстренной ситуации служит антиблокировочная система. Чтобы не потерять контроль над управляемостью автомобилем на скоростях выше 50 км/ч, установлена система динамического контроля (VDC).

На автомобиль до 2006 года включительно устанавливались три двигателя. Два бензиновых — V6 3.5 л и R4 2.4 л; один дизельный — R4 2.5 л.

В 2007 году произведен рестайлинг с небольшими изменениями во внешности и отдельных элементах. С этого момента на автомобиль устанавливают новые бензиновые двигатели V6 3.8 л и V6 3.3 л и модернизированный дизельный двигатель — R4 2.5 л, с системой VGT — система изменения геометрии турбокомпрессора (по желанию возможна установка двигателя без системы VGT).

В данном руководстве описывается техническое обслуживание и ремонт автомобилей с устанавливаемыми до рестайлинга двигателями (до 2006 г.в.), а именно: бензиновые V6 3.5 л, R4 2.4 л и дизельный R4 2.5 л, а также модернизированный после рестайлинга (с 2007 г.в.) дизельный двигатель R4 2.5 л с системой VGT (модернизации подверглась головка блока цилиндров и система наддува).

ВВЕДЕНИЕ



Годы выпуска	Двигатель (конструкция, тип, объем)	Трансмиссия	Кузов
2002 – 2006	V6, бензиновый, 3497 см ³	АКП / МКП с системой TOD / АТТ или EST	Универсал повышенной проходимости
	R4, бензиновый, 2351 см ³		
	R4, дизельный, 2497 см ³		



Годы выпуска	Двигатель (конструкция, тип, объем)	Трансмиссия	Кузов
2007 – в производстве	V6, бензиновый, 3342 см ³	АКП / МКП с системой TOD / АТТ или EST	Универсал повышенной проходимости
	V6, бензиновый, 3778 см ³		
	R4, дизельный, 2497 см ³ (с системой VGT и без нее)		

ВАЖНО!

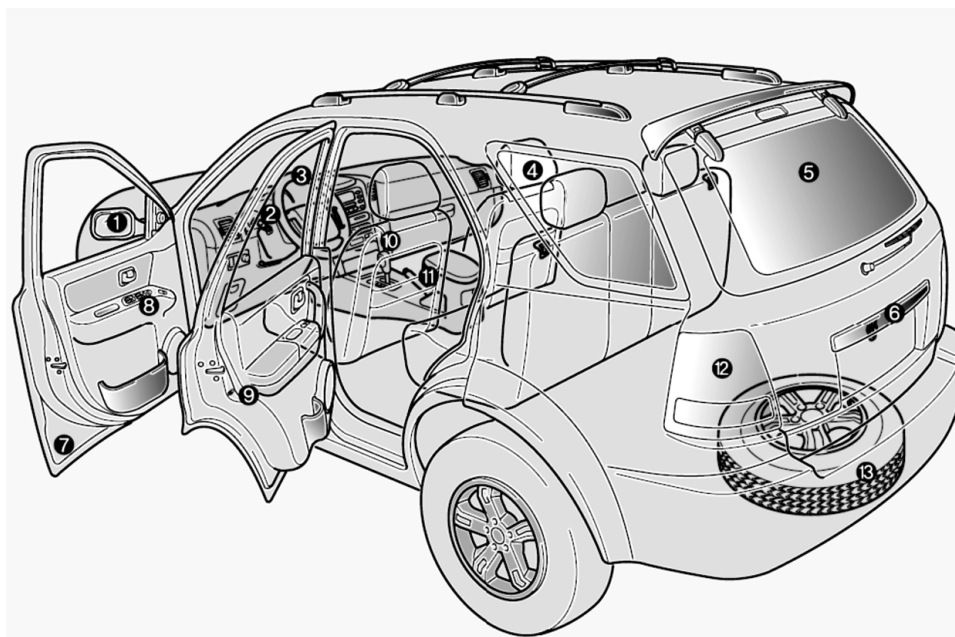
Для предотвращения получения травм, исключения опасных ситуаций или недопущения повреждения каких-либо элементов конструкции автомобиля, необходимо четко соблюдать последовательности выполнения операций, а также все предписанные в данном руководстве указания и предостережения. Данное руководство не приводит полный список возможных ситуаций, так как к качеству выполнения работ имеет прямое отношение уровень квалификации мастера, выполняющего ремонт и уровень технической оснастки. Данным руководством не рекомендуется использовать оборудование и инструмент, не предназначенный для данного автомобиля или для выполнения конкретных операций. Перед началом выполнения каких-либо работ, рекомендуется досконально изучить материал.

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Автомобиль в целом.....	1	4. Аварийная ситуация.....	38
2. Общее описание	2	5. Обслуживание автомобиля.....	46
3. Управление автомобилем	18	Спецификации.....	51

1. АВТОМОБИЛЬ В ЦЕЛОМ



1. Наружное зеркало заднего вида 2. Щиток приборов 3. Рулевое колесо 4. Сиденье 5. Задняя дверь багажного отделения 6. Подсветка номерного знака 7. Дверь 8. Клавиши главного переключателя электростеклоподъемников 9. Замок фиксатора дверей (предохранитель случайного открытия дверей детьми) 10. Рычаг переключения передач (МКП)/селектор переключения режимов работы коробки передач (АКП) 11. Рычаг стояночного тормоза 12. Задний фонарь 13. Запасное колесо

2. ДВИГАТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	52	4. Бензиновый двигатель V6 3.5 л.....	90
2. Общее техническое обслуживание.....	59	5. Бензиновый двигатель R4 2.4 л.....	103
3. Дизельный двигатель R4 2.5 л.....	61	Спецификации	119

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

• ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ R4 2.5 Л

Наименование	Характеристика	
Основное		
Тип двигателя	Рядный с двумя распределительными валами в головке блока цилиндров (DOHC)	
Количество цилиндров	4	
Диаметр цилиндра, мм	91	
Длина хода поршня, мм	96	
Полный объем, см ³	2497	
Степень сжатия	17,7 : 1	
Порядок работы	1-3-4-2	
Газораспределительный механизм		
Впускные клапана		
Открытие (Перед ВМТ)	8°	
Закрытие (После НМТ)	38°	
Выпускные клапана		
Открытие (Перед НМТ)	52°	
Закрытие (После ВМТ)	8°	
Головка блока цилиндров		
Неплоскостность поверхности разъема с блоком цилиндров, мм	0,15	
Распределительный вал		
Высота кулачка (левый), мм		
Впускные	40,163	
Выпускные	40,043	
Высота кулачка (правый)		
Впускные	39,782	
Выпускные	40,456	
Наружный диаметр опор распределительного вала, мм	29,964 – 29,980	
Осевой зазор, мм	0,10 – 0,20	
Клапана		
Длина клапана, мм		
Впускной	110,55	
Выпускной	110,55	
Наружный диаметр стержня клапана, мм		
Впускной	6,965 – 6,980	
Выпускной	6,935 – 6,950	

3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	128	4. Система питания бензинового двигателя (2.4 л R4).....	145
2. Система питания дизельного двигателя (2.5 л R4).....	131	Спецификации.....	146
3. Система питания бензинового двигателя (3.5 л V6).....	138		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

• ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ДИЗЕЛЬНЫЙ 2.5 Л)

Наименование	Характеристика	
Топливный бак	Объем, л	80
Система возврата топлива	Установлена	
Топливный фильтр	Тип	Высокого давления (установлен в двигательном отсеке)
Топливный насос высокого давления (ТНВД)	Тип	Механический, плунжерного типа
	Привод	Цепной привод (от распределительного вала)
Топливное давление (максимальное)	1600 бар (160 МПа)	

• ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА (MAFS)

При температуре впускного воздуха 20°C

Расход воздуха, кг/час	Частота, кГц
8	1.94 ~ 1.96
10	1.98 ~ 1.99
15	2.06 ~ 2.07
75	2.72 ~ 2.75
160	3.36 ~ 3.41
310	4.44 ~ 4.53
640	7.66 ~ 8.01
800	10.13 ~ 11.17

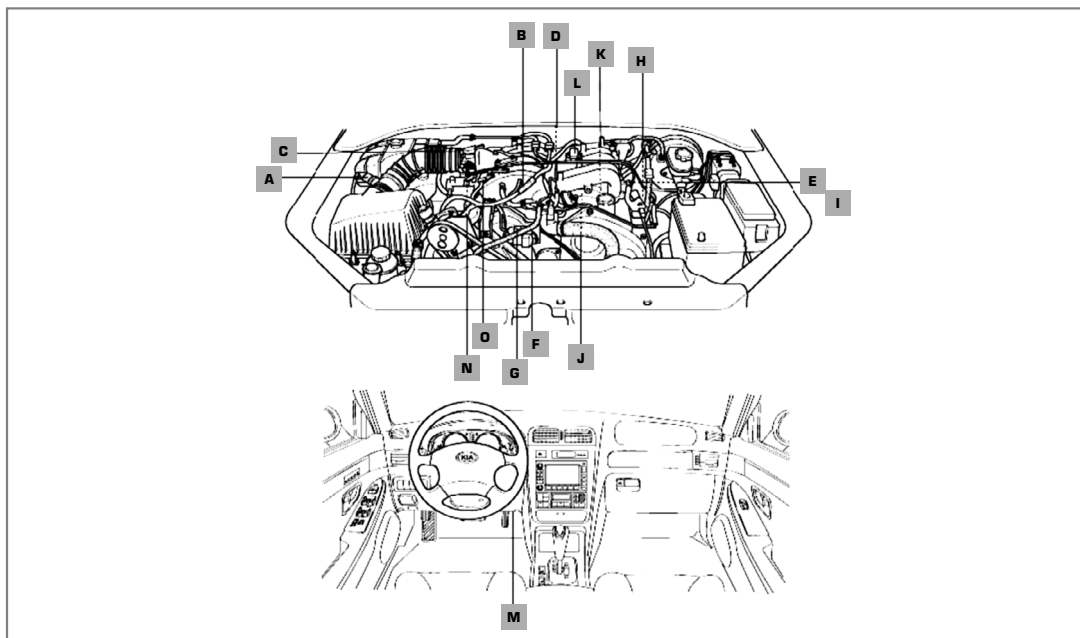
При температуре впускного воздуха 80°C

Расход воздуха, кг/час	Частота, кГц
10	1.97 ~ 1.99
75	2.71 ~ 2.76
160	3.34 ~ 3.43
310	4.39 ~ 4.58

• ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА (IATS) (УСТАНОВЛЕННЫЙ НА MAFS)

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-40	35.14 ~ 43.76
-20	12.66 ~ 15.12

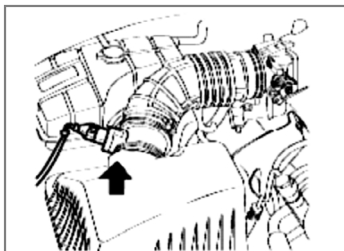
3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ (3.5 л V6)



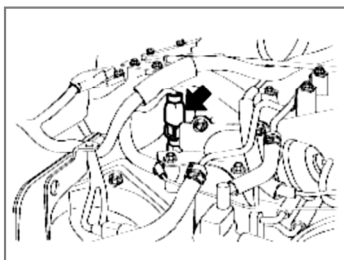
A – датчик массового расхода воздуха; B – датчик температуры охлаждающей жидкости; C – датчик положения дроссельной заслонки; D – датчик детонации; E – датчик концентрации кислорода; F – датчик положения коленвала; G – датчик положения распредвала; H – клапан отвода паров топлива; I – контрольное реле; J – форсунка; K – катушка зажигания; L – датчик зажигания; M – соединительный штекер. N – актуатор системы поддержания холостых оборотов O – датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

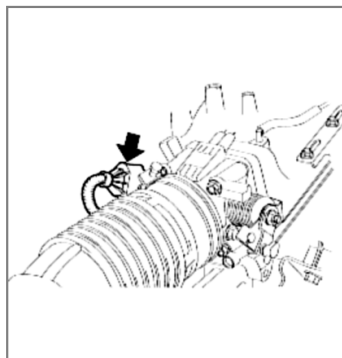
1. Датчик массового расхода воздуха.



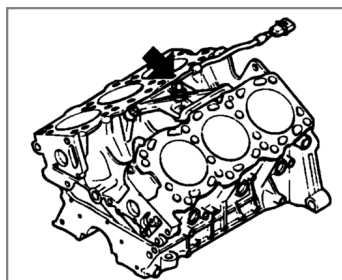
2. Датчик температуры охлаждающей жидкости.



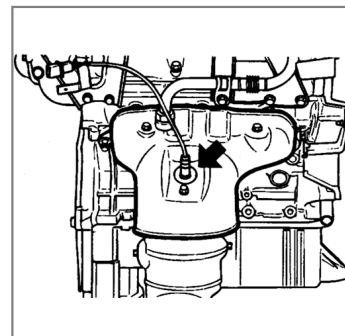
3. Датчик положения дроссельной заслонки.



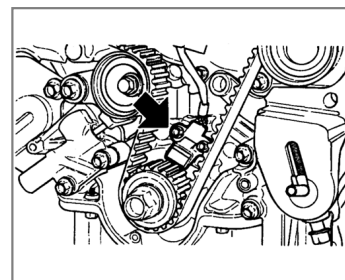
4. Датчик детонации.



5. Датчик концентрации кислорода (лямбда-зонд).



6. Датчик положения распредвала.

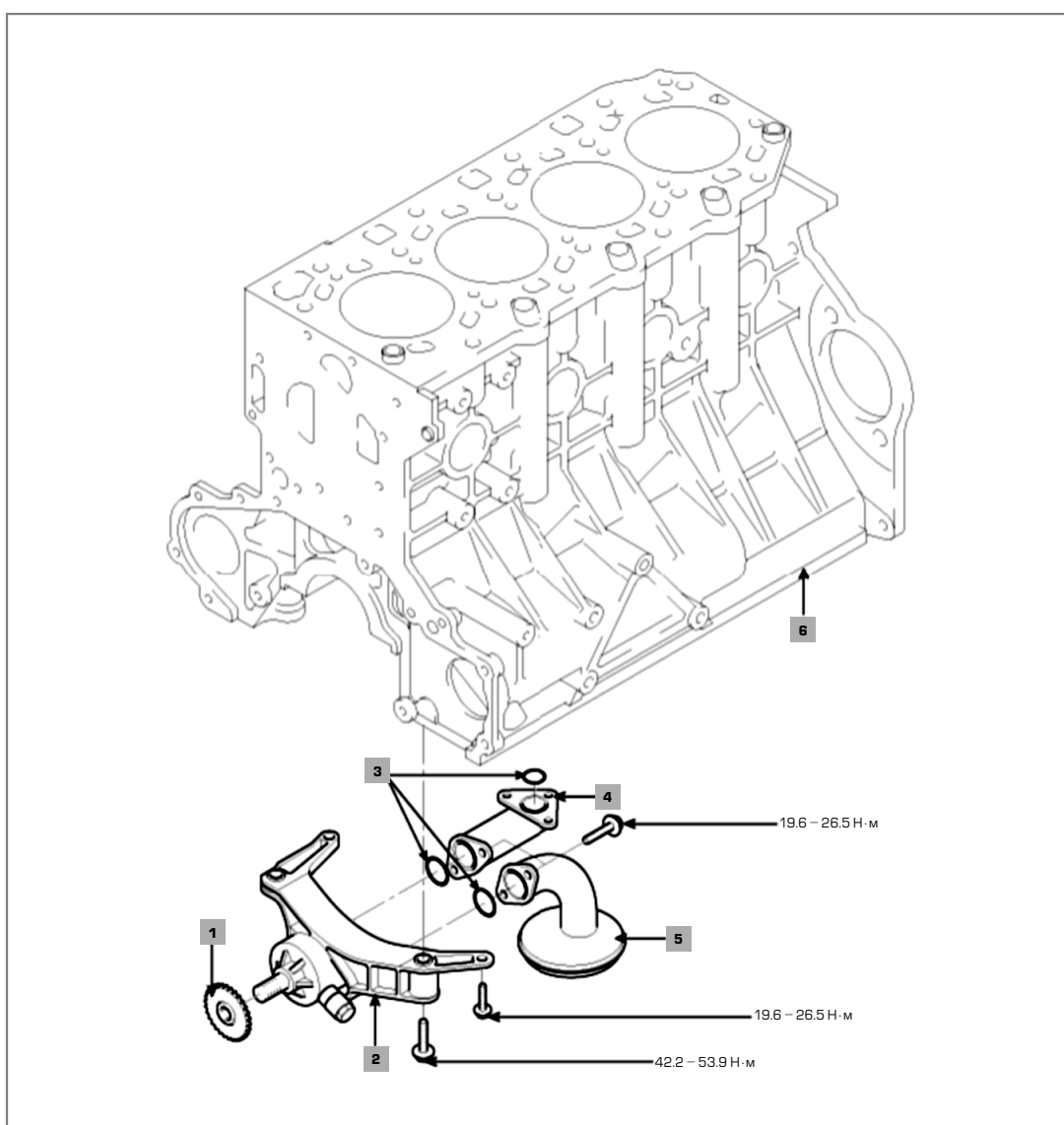


4. СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Дизельный двигатель (R4 2.5 л).....	150	3. Бензиновый двигатель (R4 2.4 л).....	156
2. Бензиновый двигатель (V6 3.5 л).....	154		

1. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (R4 2.5 л)



1. Звездочка привода масляного насоса 2. Масляный насос 3. Уплотнительное кольцо 4. Патрубок подачи масла 5. Маслоприемник в сборе 6. Блок цилиндров

5. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Техническое обслуживание системы.....	161	3. Бензиновый двигатель (V6 3.5 л).....	164
2. Дизельный двигатель (R4 2.5 л).....	162	4. Бензиновый двигатель (R4 2.4 л).....	167

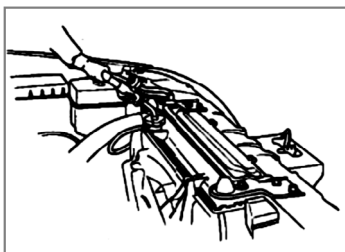
1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

УКАЗАНИЕ:

Приведенные ниже проверки, применимы ко всем двигателям.

1. Подождать пока двигатель остынет, затем осторожно снять пробку радиатора.
2. Проверить уровень охлаждающей жидкости, который должен находиться у нижней кромки горловины радиатора.
3. Установить на горловину радиатора приспособление для проверки пробок радиатора и создать в системе давление 150 КПа. Поддерживая указанное давление в течение двух минут, убедиться в отсутствии утечек жидкости из радиатора, через шланги и соединения.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Охлаждающая жидкость может иметь очень высокую температуру. Не вскрывать систему охлаждения на горячем двигателе, так как при этом может произойти выброс горячей жидкости, что вызовет ожоги. Приступать к работам только после остывания двигателя.

Насухо протирать проверяемые узлы и системы.

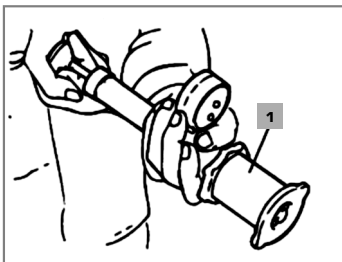
При снятии проверочного приспособления следить за тем, чтобы из него не вылилась охлаждающая жидкость.

При установке, проверке и снятии следить за тем, чтобы не деформировать горловину радиатора.

4. При обнаружении утечки необходим ремонт или замена соответствующей части.

• ПРОВЕРКА ПРОБКИ РАДИАТОРА

1. Снять пробку радиатора, смочить прокладку пробки охлаждающей жидкостью и установить пробку на приспособление для проверки.



1. Переходник

2. Создать приспособлением давление, пока стрелка манометра не перестанет отклоняться.

3. Убедиться, что открытие клапанов происходит при давлении не менее 93,2–122,6 КПа.

4. Если открытие происходит при давлении менее указанного, заменить пробку радиатора.

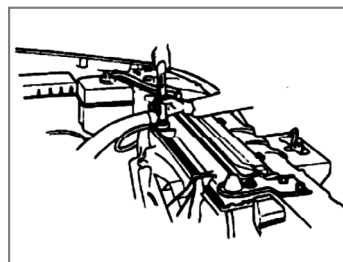
УКАЗАНИЕ:

Перед проверкой убедиться в чистоте пробки радиатора, поскольку при наличии на про-

кладке пробки ржавчины и других загрязнений результаты проверки могут быть искажены.

• ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. С помощью ареометра определить плотность охлаждающей жидкости



2. Измерить температуру охлаждающей жидкости и определить концентрацию антифриза по соотношению между плотностью и температурой приведенному в таблице.

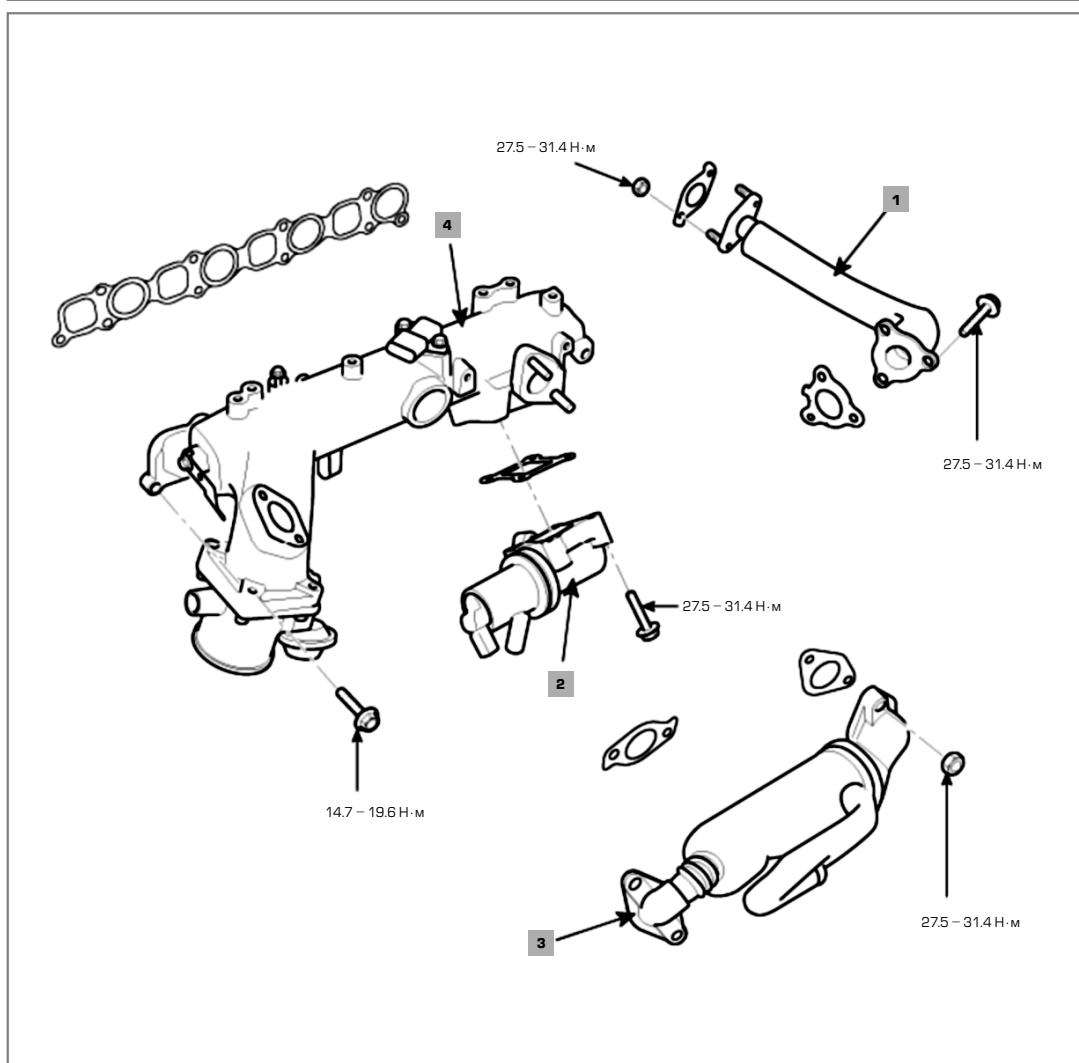
6. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Дизельный двигатель (R4 2.5 л).....	169	3. Бензиновый двигатель (R4 2.4 л)	176
2. Бензиновый двигатель (V6 3.5 л).....	173		

1. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (R4 2.5 Л)

СИСТЕМА ВПУСКА



1. Патрубок системы рециркуляции отработанных газов EGR 2. Соленоидный клапан системы EGR
3. Охладитель EGR 4. Впускной коллектор

7. ТРАНСМИССИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	178	4. Раздаточная коробка	194
2. Автоматическая коробка передач.....	179	5. Дифференциал.....	208
3. Механическая коробка передач.....	183	Спецификации	222

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

• ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Тип			A5SR2/SR1
Тип привода			2WD/ 4WD (только на задние/ полноприводный)
Трансмиссия	Система управления		Система тросов
	Положения селектора переключения режимов работы коробки передач	P	Выходной вал зафиксирован (парковка)
		R	Задний ход
		N	Нейтраль
		D	1↔2↔3↔4↔5 (автоматическое переключение)
	Передаточные числа	1-я	3.827
		2-я	2.368
		3-я	1.520
		4-я	1.000
		5-я	0.834
		Задний ход	2.613
		Главная передача	3.333
	Способ контроля		Электронный контроль
	Функции	Контроль фиксации	Оборудовано
		Контроль рабочего давления масла	Оборудовано
		Самодиагностика	Оборудовано
		Функция спортивного режима работы	Оборудовано
Число зубьев шестерни привода спидометра (ведущая/ведомая)		6/14	
Масляный насос	Тип	Вытесняющего типа	
	Привод	От двигателя	
Тип применяемой смазки	Рекомендуемая	APOLLOIL ATF RED-1K	
	Объем	10 л	

• ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Двигатель		A2.5 VGT
Обозначение коробки передач		M5SR1
Передаточные отношения	1-й	4.393
	2-й	2.306
	3-й	1.452
	4-й	1.000
	5-й	0.825
	Задний ход	4.632
Передаточное отношение главной передачи		3.727
Объем трансмиссионного масла, л		3.5

8. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	225	4. Задний мост	230
2. Ступицы колес.....	225	5. Карданный вал.....	231
3. Приводные валы передних колес.....	227	Спецификации	232

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

• ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Наименование		Характеристика
Тип подшипника ступицы колеса		Двойной роликовый подшипник
Тип шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) (4WD)	Внешний	ВJ (ШРУС Бирфильда, с шариками и делительными канавками)
	Внутренний	TSJ (ШРУС типа Трипод, со сферическими роликами)

• ЗАДНЯЯ ОСЬ И ПОЛУОСИ

Наименование	Характеристика
Тип заднего моста	Неразрезной
Тип опоры полуоси	Полуразгруженного типа

• КАРДАННЫЙ ВАЛ

Наименование			Характеристика
Тип шарнира	Передний		Универсальный карданный шарнир
	Задний		Универсальный карданный шарнир
Длина X Наружный диаметр, мм	Передний (4WD)	Бензиновый 3.3/3.8 A/T	625.5 X 63.5
	Задний (4WD)		1172 X 76.2
	Задний (2WD)		1531.6 X 76.2
Биение, мм			0.3

УКАЗАНИЕ:

В таблице:

4WD – полноприводный автомобиль

2WD – заднеприводный автомобиль

A/T – автоматическая коробка передач

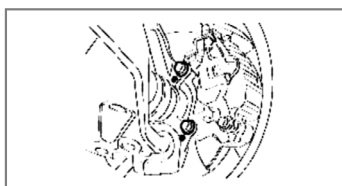
2. СТУПИЦЫ КОЛЕС

СТУПИЦА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

• СНЯТИЕ

1. Снять датчик скорости автомобиля.
2. Отвернуть два болта крепления и снять тормозной суппорт с диска. Используя провод, подвесить

тормозной суппорт к элементу рамы.



3. Отвернуть два винта и снять тормозной диск.

4. Используя специальный ключ, отвернуть стопорную гайку и шайбу (2WD).

