

Hyundai HD 35 / 45 / 65 / 72 / 75 / 78 с 2003 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	Педаль акселератора.....	9•88
Запуск двигателя от внешнего источника.....	Топливный бак.....	9•89
Двигатель перегревается.....	Топливная форсунка.....	9•89
Замена колеса.....	Топливный фильтр.....	9•91
Буксировка.....	Влагоотделитель.....	9•91
Замена предохранителей.....	Топливный насос высокого давления.....	9•91
	Сервисные данные и спецификация.....	9•97
2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
	Общие сведения.....	10•101
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	Считывание кодов неисправности.....	10•102
Общие сведения об автомобиле.....	Замена электронного блока управления.....	10•102
Органы управления, приборная панель, оборудование салона.....	Проверочные операции.....	10•102
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	Сервисные данные и спецификация.....	10•105
Техническое обслуживание автомобиля.....	11. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	Общие сведения.....	11•106
	Обслуживание на автомобиле.....	11•107
5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	Система впуска.....	11•108
Базовый комплект необходимых инструментов.....	Выпускная система.....	11•109
Методы работы с измерительными приборами.....	Сервисные данные и спецификация.....	11•112
6. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Общие сведения.....	Общие сведения.....	12•113
Обслуживание на автомобиле.....	Система зарядки.....	12•114
Головка блока цилиндров.....	Система пуска.....	12•121
Маховик и задняя крышка блока цилиндров.....	Система предпускового подогрева.....	12•128
Газораспределительный механизм.....	Сервисные данные и спецификация.....	12•130
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	13. СЦЕПЛЕНИЕ	
Сервисные данные и спецификация.....	Общие сведения.....	13•132
7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	Обслуживание на автомобиле.....	13•133
Общие сведения.....	Педаль сцепления.....	13•134
Вентилятор радиатора.....	Главный цилиндр сцепления.....	13•135
Водяной насос.....	Рабочий цилиндр сцепления.....	13•137
Термостат.....	Диски сцепления.....	13•139
Блок датчика температуры охлаждающей жидкости и реле перегрева двигателя.....	Сервисные данные и спецификация.....	13•141
Радиатор.....	14. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Сервисные данные и спецификация.....	Общие сведения.....	14•143
8. СИСТЕМА СМАЗКИ	Обслуживание на автомобиле.....	14•144
Общие сведения.....	Коробка передач в сборе.....	14•144
Порядок обслуживания.....	Разборка и сборка коробки передач.....	14•146
Масляный насос, масляный фильтр и маслозаборник.....	Вторичный вал коробки передач.....	14•149
Датчик давления масла.....	Механизм переключения передач.....	14•152
Маслоохладитель.....	Сервисные данные и спецификация.....	14•155
Сервисные данные и спецификация.....	15. КАРДАННЫЙ ВАЛ И МОСТЫ	
9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ	Общие сведения.....	15•158
Общие сведения.....	Карданный вал.....	15•159
Порядок обслуживания.....	Передний мост.....	15•163
	Регулировка углов установки колес.....	15•168
10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	Задний мост и главная передача.....	15•170
Общие сведения.....	Сервисные данные и спецификация.....	15•176
Считывание кодов неисправности.....	16. ПОДВЕСКА	
Замена электронного блока управления.....	Общие сведения.....	16•179
Проверочные операции.....	Передняя подвеска.....	16•180
Сервисные данные и спецификация.....	Задняя подвеска.....	16•183



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

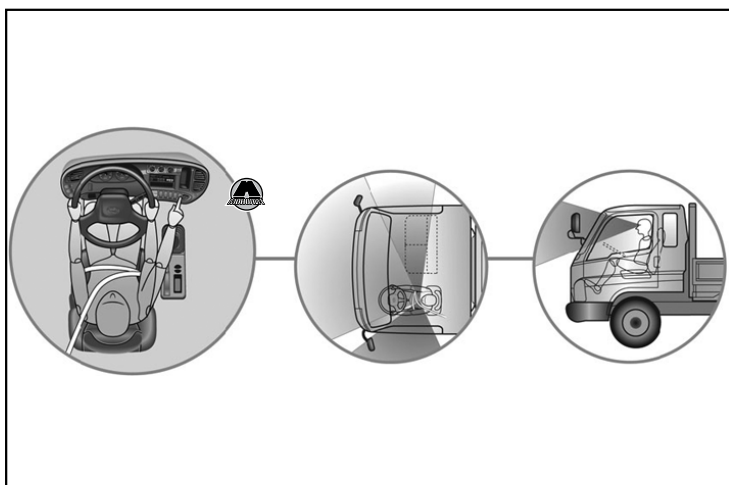
Колеса и шины	16•185	Интерьер.....	19•227
Сервисные данные и спецификация.....	16•189	Сервисные данные и спецификация.....	19•230
17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА		20. ОТОПИТЕЛЬ И СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	
Общие сведения	17•190	Общие сведения	20•231
Обслуживание на автомобиле	17•194	Проверки на автомобиле	20•233
Гидравлический привод		Система управления	
с вакуумным усилителем	17•194	кондиционером и отопителем	20•234
Передние тормозные механизмы	17•197	Система вентиляции	20•235
Задние тормозные механизмы	17•201	Отопитель	20•235
Стояночная тормозная система.....	17•203	Кондиционер	20•236
Горный тормоз	17•205	Сервисные данные и спецификация.....	20•239
Антиблокировочная система тормозов (ABS)			
и антипробуксовочная система (ASR)	17•207	21. ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	
Сервисные данные и спецификация.....	17•208	Общие сведения	21•240
18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		Приборы и индикаторы	21•241
Общие сведения	18•210	Подрулевые переключатели	21•243
Обслуживание на автомобиле	18•212	Стеклоочистители и омыватели.....	21•243
Рулевая колонка и вал.....	18•213	Электростеклоподъемники	21•244
Рулевые тяги	18•215	Освещение.....	21•244
Система усилителя рулевого управления.....	18•216	Аудиосистема	21•246
Рулевой редуктор	18•220	Центральный замок	21•247
Сервисные данные и спецификация.....	18•221	Звуковой сигнал.....	21•247
19. КАБИНА		Расположение жгутов проводов и разъемов	21•248
Общие сведения	19•223	Расположение компонентов	21•251
Экстерьер	19•223	Электросхемы.....	21•256
		КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	К•291
		ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•292

ВВЕДЕНИЕ



Семейство малотоннажных грузовиков серии HD с грузоподъемностью от 3,5 до 7,8 т (с соответствующими индексами в названии – HD35/HD45/HD65/

HD72/HD75/HD78) принадлежит к новому поколению компактных развозных автомобилей, сменивших популярное семейство бортовых машин H250/H350. Грузовики выпускаются в многочисленных унифицированных вариантах с пятью размерами колесной базы (2550-3735 мм), бортовыми цельнометаллическими платформами длиной 3400-4350 мм с погрузочной высотой 900-1115 мм, несколькими видами кабин в двух вариантах ширины (1760 и 2000 мм) и трех вариантах длины — короткая 3-местная, удлиненная на 300 мм и двойная.

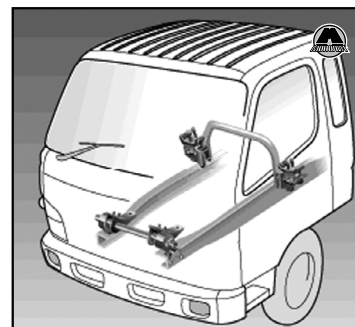


Элегантный для грузового автомобиля внешний вид выполнен в европейском стиле. В глаза бросается солидный вид массивного переднего бампера, хромированной решетки радиатора и двойных передних фар. Внушительных размеров ветровое стекло и большие боковые зеркала заднего вида обеспечивают превосходный обзор для уверенного и безопасного вождения. Примечательной является конструктивная особенность размещения омывателей – они встроены в стеклоочистители. Благодаря этому улучшается разбрызгивание воды и увеличивается площадь очистки стекла. Алюминиевая подножка с рифленой поверхностью снижает риск поскользнуться, особенно в дождливую погоду. Противотуманные фары, встроенные в передний бампер, повышают безопасность движения во время тумана или дождя.



Даже стандартная кабина довольно просторная. Салон оборудован всеми удобствами легкового автомобиля: эргономичной панелью приборов, высокими сиденьями с подголовниками, мощной системой вентиляции, аудиоманитолой. В качестве дополнительной опции на автомобиль может быть установлен кондиционер.

В отделке салона используются высококачественные материалы, а приборная панель отделана вставками «под дерево». Каждая деталь интерьера тщательно продумана для создания максимального удобства. За сиденьями достаточно места для размещения инструментов и других необходимых вещей. Кабины увеличенного размера (полуторные и двойные) могут с комфортом разместить несколько пассажиров.



Кабина некоторых модификаций HD не только оснащена качественной вибро- и шумоизоляцией, но и устанавливается на раме на резиновых подушках, чтобы обеспечить уровень колебаний не больший, чем в легковом автомобиле. Продуманы даже такие мелочи, как съемный рычаг стояночного тормоза, который, при желании, можно убрать для комфортного отдыха.

Кроме всего прочего, в оборудование кабин входят сиденья с ремнями безопасности, регулируемая рулевая колонка, электростеклоподъемники, подогрев заднего стекла и наружных зеркал заднего вида, центральный съемный столик и центральный замок.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21

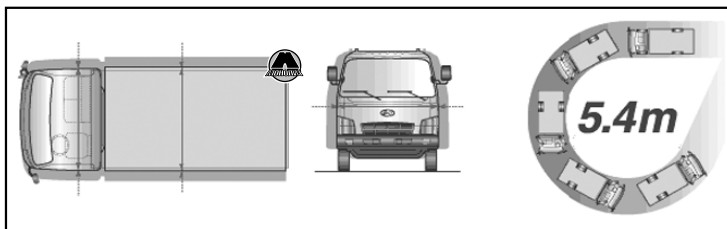
Издательство «Монолит»

Серия HD оснащается четырехцилиндровыми дизельными двигателями семи типов: рабочим объемом 3.3, 3.6 и 3.9 л, мощностью от 100 до 140 л. с. Все они комплектуются пятиступенчатыми механическими коробками передач, позволяющими

развивать максимальную скорость в пределах 105–130 км/час. Кроме того, одним из конкурентных преимуществ Hyundai HD является низкий расход топлива. Все двигатели адаптированы к использованию отечественного топлива.

Созданные в Корее на базе японских разработок грузовики семейства HD отличаются высоким уровнем комфорта и безопасности, а также неприхотливостью в эксплуатации, выбрав в себя лучшие качества японских и корейских автомобилей. Многие компании-перевозчики и частные владельцы отдают предпочтение именно этим грузовикам. Автомобили семейства HD активно применяются в торговле, строительстве и сельском хозяйстве. И везде они показывают себя верными и надежными помощниками, не боящимися больших нагрузок и плохих дорог, простыми и экономичными. Именно благодаря этим качествам, на престижной международной выставке «Мир Автомобиля 2005» в Санкт-Петербурге, универсальный грузовик Hyundai HD65 получил звание «Лучший коммерческий автомобиль сезона».

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций грузового автомобиля Hyundai HD35/HD45/HD65/HD72/HD75/HD78, выпускаемых с 2003 года.



Подвеска сконструирована таким образом, что может без проблем выдерживать максимальные нагрузки и при этом обеспечивать исключительную мягкость хода. Уменьшенные по ширине платформа и кабина в сочетании с гидроусилителем рулевого управления обеспечивают минимальный радиус разворота и прекрасную управляемость

на узких городских улицах, свойственную легковым автомобилям.

Антиблокировочная система тормозов ABS со встроенным регулятором тормозных сил в сочетании с передними дисковыми и задними барабанными тормозами позволяет максимально эффективно и безопасно осуществлять экстренное торможение.

Hyundai HD35/HD45/HD65/HD72/HD75/HD78	
D4DA Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3907 см ³ С турбонаддувом и промежуточным охладителем Максимальная мощность: 155 л. с. при 3 200 об/мин Максимальный крутящий момент: 273 Н·м при 1 800 об/мин
D4DB Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3907 см ³ С турбонаддувом и промежуточным охладителем Максимальная мощность: 155 л. с. при 3 200 об/мин (Euro-I) 131 л. с. при 2 900 об/мин (Euro-II) Максимальный крутящий момент: 373 Н·м при 1 600 об/мин
D4DC Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3907 см ³ Атмосферный Максимальная мощность: 120 л. с. при 3 200 об/мин Максимальный крутящий момент: 300 Н·м при 1 800 об/мин
D4DD Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3907 см ³ С турбонаддувом и промежуточным охладителем Максимальная мощность: 140 л. с. при 3 200 об/мин Максимальный крутящий момент: 370 Н·м при 1 800 об/мин
D4AE Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3298 см ³ С турбонаддувом Максимальная мощность: 120 л. с. при 3 400 об/мин Максимальный крутящий момент: 290 Н·м при 2 000 об/мин
D4AF Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3568 см ³ Атмосферный Максимальная мощность: 100 л. с. при 3 400 об/мин Максимальный крутящий момент: 235 Н·м при 2 200 об/мин
D4AL Годы выпуска: с 2003 года по настоящее время	Объем двигателя: 3298 см ³ С турбонаддувом и промежуточным охладителем Максимальная мощность: 115 л. с. при 3 400 об/мин (Euro-I) 115 л. с. при 3 000 об/мин (Euro-II) Максимальный крутящий момент: 284 Н·м при 2 000 об/мин (Euro-I) 294 л. с. при 1 800 об/мин (Euro-II)

Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения.....	35	5. Газораспределительный механизм.....	49
2. Обслуживание на автомобиле.....	38	6. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	57
3. Головка блока цилиндров.....	39	7. Сервисные данные и спецификация.....	66
4. Маховик и задняя крышка блока цилиндров.....	47		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

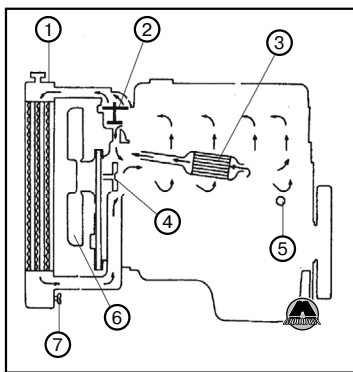
Параметр	Технические характеристики						
	D4AF	D4AL, D4AE	D4DA	D4DB	D4DC	D4DD	
Тип	Рядный четырехцилиндровый четырехтактный дизельный двигатель						
Тип системы впрыска	Непосредственный впрыск						
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм	104 x 105	100 x 105	104 x 115				
Рабочий объем, см ³	3568	3298	3907				
Степень сжатия	18	16,5 (Euro-I) 17,5 (Euro-II)	18,5	18	18,1	17,5	
Порядок работы цилиндров	1 – 3 – 4 – 2						
Тип гильзы цилиндра	Сухая						
Тип поршня	С укороченной юбкой						
Поршневые кольца	Два компрессионных и одно маслосъемное						
Максимальная мощность	кВт/ об/мин	73,6/ 3 400	84,6/ 3 400	114/ 3 200	114/ 3 200 (Euro-I) 95,4/ 2 900 (Euro-II)	92,3/ 3 200	108/ 2 800
	л.с./ об/мин	100/ 3 400	115/ 3 400	155/ 3 200	155/ 3 200 (Euro-I) 131/ 2 900 (Euro-II)	120/ 3 200	140 / 2 800
Максимальный крутящий момент, Н·м/ об/мин	235/ 2 200	284/ 2 000 (Euro-I) 294/ 1 800 (Euro-II)	273/ 1 800	373/ 1 600	300/ 2 000	380/ 1 600	
Минимальная частота вращения двигателя без нагрузки, об/мин	670±25 (для высокогорных условий: 700±25)		650±25				
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя без нагрузки, об/мин	3 800	3 700 (Euro-I) 3 750 (Euro-II)	3 900	3 200	3 700		

Глава 7

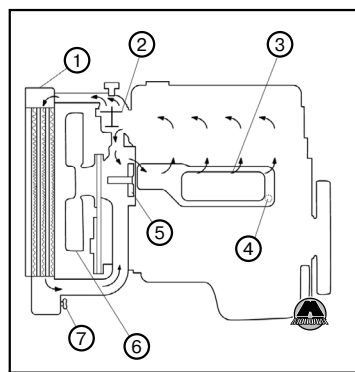
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	70	5. Блок датчика температуры охлаждающей жидкости и реле перегрева двигателя.....	74
2. Вентилятор радиатора.....	71	6. Радиатор.....	75
3. Водяной насос	72	7. Сервисные данные и спецификация.....	76
4. Термостат	74		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Двигатели серии D4A:
 1. Радиатор. 2. Термостат. 3. Маслоохладитель. 4. Водяной насос. 5. Сливная пробка. 6. Охлаждающий вентилятор. 7. Сливной кран.



Двигатели серии D4D:
 1. Радиатор. 2. Термостат. 3. Маслоохладитель. 4. Сливная пробка. 5. Водяной насос. 6. Охлаждающий вентилятор. 7. Сливной кран.

Охлаждение двигателя осуществляется путём принудительной циркуляции охлаждающей жидкости, нагнетаемой водяным насосом. На иллюстрациях показан поток охлаждающей жидкости.

Способ охлаждения		Водяное охлаждение, принудительная циркуляция
Объем охлаждающей жидкости		13 л
Водяной насос	Тип	Спиральный насос
	Привод	Приводной ремень
Термостат	Тип	Восковой шарик, нижний обводной канал (с переливным клапаном)
	Температура открытия клапана	82°C
Вентилятор охлаждения		Полипропиленовый, всасывающий
Муфта автоматического вентилятора охлаждения	Тип	Вязкостная
	Рабочая жидкость	Силиконовое масло
Радиатор		Трубчатый с гофрированными рёбрами
Крышка		Герметичного типа

ВОДЯНОЙ НАСОС

Водяной насос центробежного типа приводится в действие приводным ремнём от шкива коленчатого вала.

Между крыльчаткой и водяным насосом установлена прокладка, предотвращающая утечку охлаждающей жидкости. В нижней части корпуса водяного насоса предусмотрено сливное отверстие, которое гарантирует, что охлаждающая жидкость, которая может вытекать через прокладку, не попадает в подшипники.

Водяной насос установлен на корпусе шестерни распределительного вала, и оборудован всасывающей трубкой и вихревой камерой. На одном из концов вала водяного насоса находится крыльчатка с обратными лопастями, которая под давлением подаёт охлаждающую жидкость в двигатель.

ТЕРМОСТАТ

Термостат, имеющий конфигурацию с нижним обводным каналом, оборудован клапаном, управляемым специальным воском, заключённым в шарик. Воск при нагревании изменяет своё состояние с твёрдого на жидкое, изменяя свой объём для регулирования стороны обводного канала, таким образом контролируя температуру охлаждающей жидкости. В термостате установлен переливной клапан. Переливной клапан обычно находится в нижнем положении. Воздух из двигателя выводится в радиатор через зазор между переливным клапаном и отверстием сапуна, что позволяет облегчить подачу охлаждающей жидкости. При запуске двигателя и течения жидкости, переливной клапан выталкивается вверх для закрытия отверстия сапуна. Таким образом, охлаждающая жидкость не может поступать в ради-

Глава 8

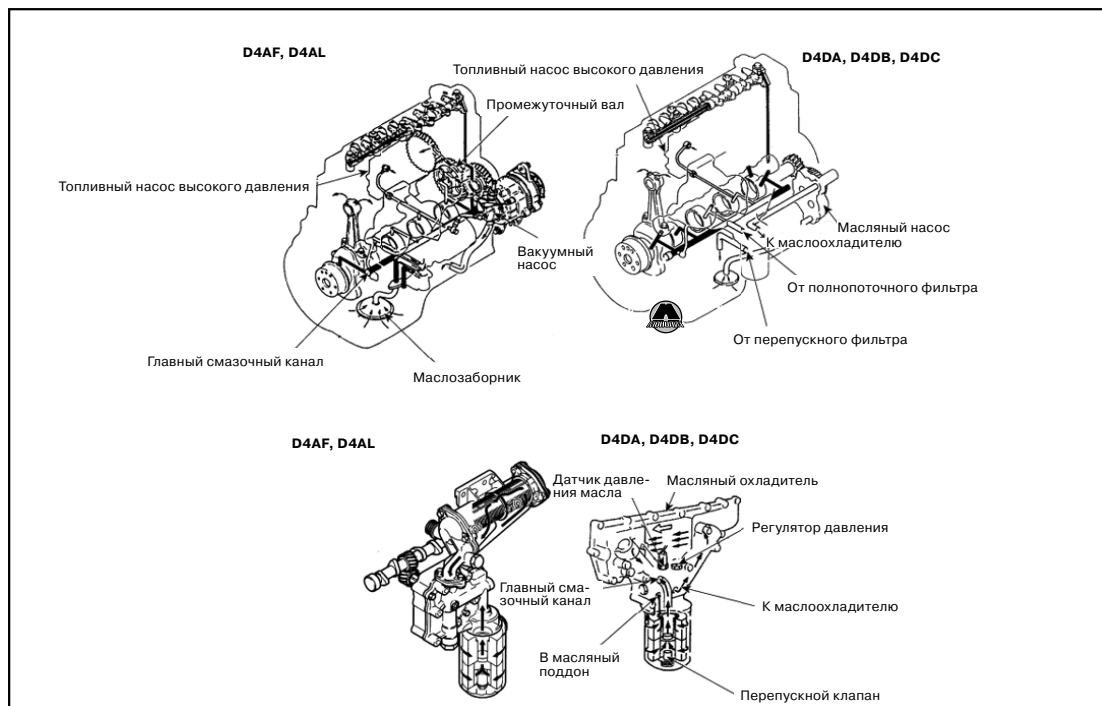
СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	77	4. Датчик давления масла.....	82
2. Порядок обслуживания.....	80	5. Маслоохладитель	82
3. Масляный насос, масляный фильтр и маслозаборник	80	6. Сервисные данные и спецификация	83

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОПИСАНИЕ

Смазывание двигателя производится посредством шестеренчатого масляного насоса, нагнетающего моторное масло в двигатель через маслоохладитель и масляный фильтр. На рисунке ниже показано движение потоков моторного масла в двигателе.



Параметр	Модель	D4DC, D4AE, D4AF, D4AL	D4DA, D4DB
Метод смазки		Подача масла под давлением с помощью масляного насоса	
Масляный насос		Шестеренчатый насос	
Предохранительный клапан		Поршневого типа	
Масляный фильтр		Бумажный или комбинированный масляный фильтр	
Масляный охладитель		Кожухотрубный	Пластинчатый
Перепускной клапан		Поршневого типа	

Издательство «Монолит»



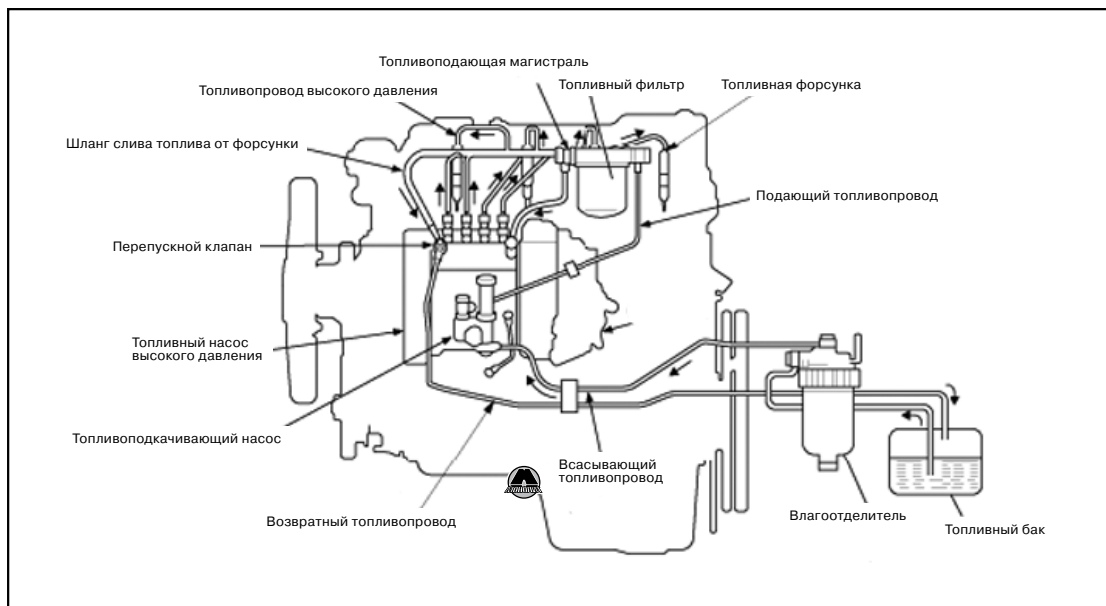
Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	85	6. Топливный фильтр.....	91
2. Порядок обслуживания.....	88	7. Влагодетель.....	91
3. Педаль акселератора.....	88	8. Топливный насос высокого давления.....	91
4. Топливный бак.....	89	9. Сервисные данные и спецификация	97
5. Топливная форсунка	89		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

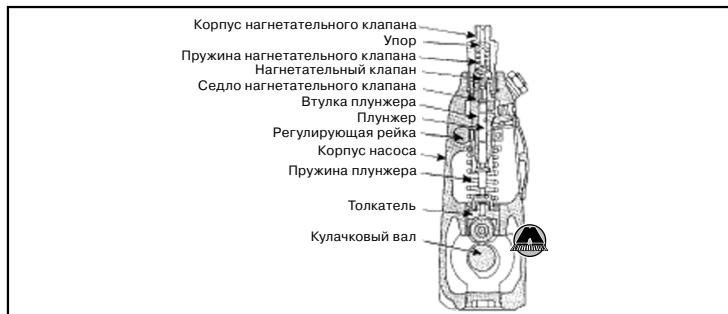
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА



Топливная система состоит из топливного насоса высокого давления в сборе (топливного насоса высокого давления, регулятора, подкачивающего насоса), автоматического регулятора опережения впрыска, топливного фильтра, влагодетеля, топливных форсунок, топливодобавляющего насоса высокого давления и других частей.

Топливо подается из топливного бака через всасывающий топливодобавляющий насос, а затем через топливный фильтр в топливный насос высокого давления и форсунки. Избытки топлива возвращаются из топливного насоса высокого давления в топливный бак.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21

Издательство «Монолит»

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения	101	4. Проверочные операции	102
2. Считывание кодов неисправности	102	5. Сервисные данные и спецификация	105
3. Замена электронного блока управления	102		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

При возникновении проблем в компонентах системы управления дизелем (датчик, ЕСМ, инжектор и т.д.), не подается нужное количество топлива разных условий работы двигателя, поэтому могут возникнуть следующие ситуации:

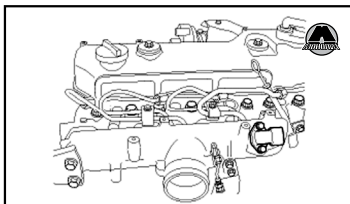
- Двигатель плохо запускается или не запускается совсем.
- Нестабильная работа на холостом ходу.
- Неудовлетворительно работает привод двигателя.

Если возникли указанные выше проблемы, необходимо сначала выполнить обычную диагностику, которая включает основную проверку двигателя (неисправность системы зажигания, неправильная регулировка двигателя и т.д.). Затем, проверить компоненты системы управления дизелем с помощью многофункционального тестера или цифрового многофункционального измерительного устройства.

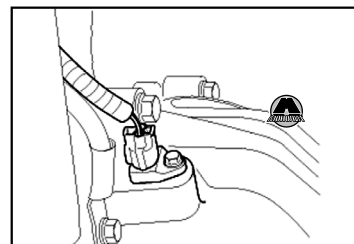
ВНИМАНИЕ

- Перед тем как снять или установить какую-либо деталь, необходимо считать диагностический код неисправности, а затем отсоединить отрицательную клемму аккумулятора (-).
- Перед отсоединением кабеля от аккумулятора повернуть ключ зажигания в положение OFF. Если кабель аккумулятора снимать или отсоединять во время работы двигателя или когда ключ зажигания находится в положении ON, возможно повреждение полупроводника ЭБУ в результате неаккуратного обращения.

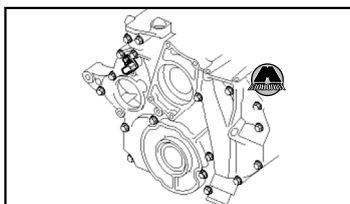
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ



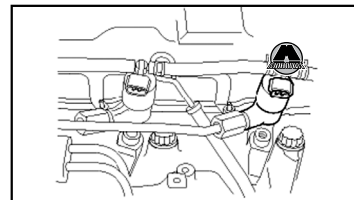
Датчик температуры воздуха на входе и датчик давления воздуха на входе



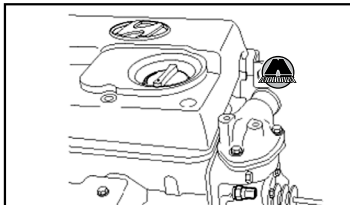
Датчик положения распредвала



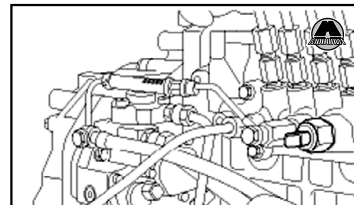
Датчик положения распредвала



Топливная форсунка



Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя



Датчик магистрального давления

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

Глава 11

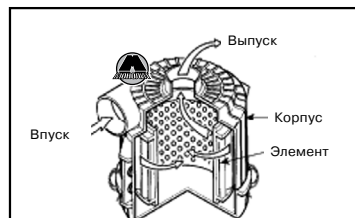
СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения.....	106	4. Выпускная система.....	109
2. Обслуживание на автомобиле.....	107	5. Сервисные данные и спецификация.....	112
3. Система впуска.....	108		

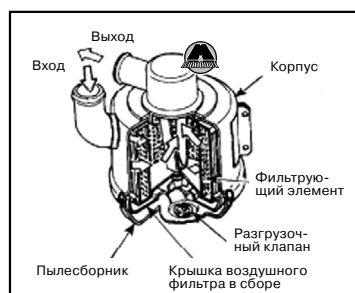
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Пыль и частицы загрязнений удаляются из всасываемого воздуха бумажным фильтрующим элементом, и, таким образом, чистый воздух поступает в двигатель через центральную часть воздушного фильтра.



Воздушный фильтр с бумажным фильтрующим элементом (кроме D4DC)

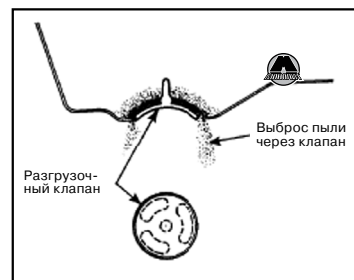


Воздушный фильтр с бумажным фильтрующим элементом (D4DC)

РАЗГРУЗОЧНЫЙ КЛАПАН

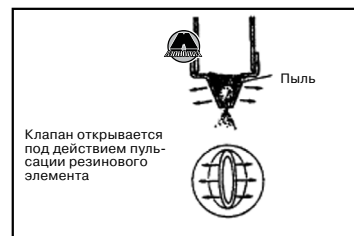
Пыль, частицы загрязнений и вода, собирающиеся в пылесборнике воздушного фильтра автоматически удаляются через разгрузочный клапан благодаря вибрации, вызванной воз-

действием разрежения при работе двигателя в установившемся режиме или в режиме холостого хода.



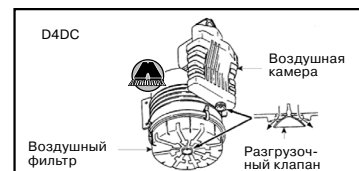
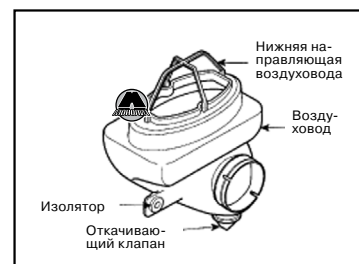
ОТКАЧИВАЮЩИЙ КЛАПАН

Пыль, отделяемая под действием центробежной силы, накапливается на дне воздушного фильтра. Пыль, вода и т.п. автоматически откачиваются благодаря пульсации установленно-го в дне воздушного фильтра откачивающего клапана, возникающей при повышении оборотов двигателя приблизительно до 800 об/мин.

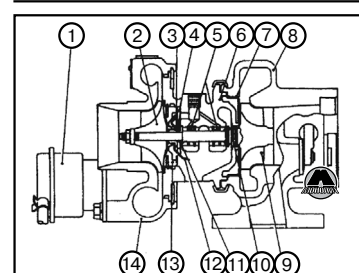


РЕЗОНАТОР

Воздушный фильтр с бумажным фильтрующим элементом оснащен резонатором, снижающим до минимума шум, возникающий на входе.



ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ



1. Привод. 2. Колесо компрессора. 3. Упорный корпус. 4. Упорный подшипник. 5. Подшипник. 6. Корпус подшипника. 7. Задний диск турбины. 8. Корпус турбины. 9. Вал и колесо турбины. 10. Поршневое кольцо. 11. Упорное кольцо. 12. Маслоотражатель. 13. Втулка. 14. Корпус компрессора.

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	113	4. Система предпускового подогрева	128
2. Система зарядки	114	5. Сервисные данные и спецификация	130
3. Система пуска	121		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

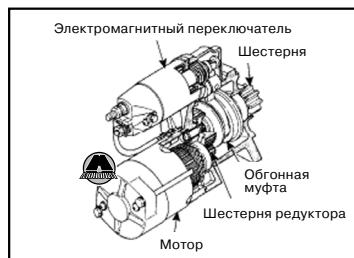
СТАРТЕР

Стартер является устройством, которое вращает коленчатый вал двигателя через зубчатый венец маховика, чтобы запустить двигатель автомобиля.

Когда посредством пускового переключателя включается стартер, срабатывает электромагнитный переключатель и позволяет шестерне стартера с помощью рычага с вилкой войти в зацепление с наружным зубчатым венцом маховика двигателя. Благодаря этому коленчатый вал начинает вращаться с помощью якоря мотор-редуктора стартера, что приводит к запуску двигателя.

Когда пусковой переключатель после запуска двигателя возвращается в положение «ON», шестерня освобождает зубчатый венец маховика, и вращение якоря стартера прекращается.

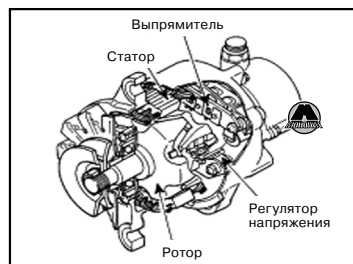
Главными узлами сборки стартера являются: мотор-редуктор, предназначенный для создания крутящего момента; обгонная муфта, используемая для передачи мощности и не допущения вращения якоря после выполнения его функции; электромагнитный переключатель, который служит для включения/выключения подачи тока к мотор-редуктору и вывода шестерни стартера из зацепления с наружным зубчатым венцом маховика и внутренней шестерней муфты свободного хода с целью повышения крутящего момента якоря.



ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Генератор переменного тока, который приводится в действие с помощью клинового ремня, подзаряжает аккумулятор и обеспечивает питание всех устройств в составе электрооборудования автомобиля.

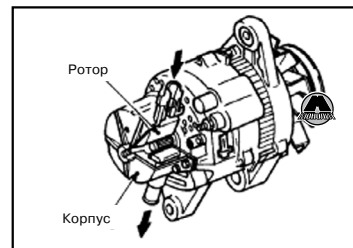
Основными узлами генератора являются: ротор, создающий магнитное поле; статор, вырабатывающий электрическую энергию; выпрямитель для преобразования тока в постоянный; регулятор для стабилизации выходного напряжения.



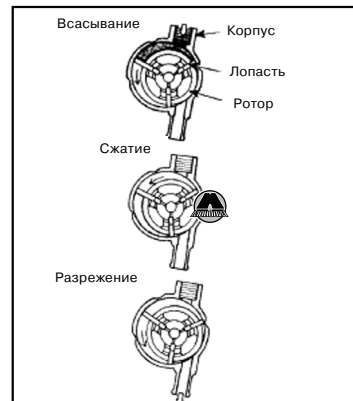
ВАКУУМНЫЙ НАСОС

Вакуумный насос монтируется на задней стороне генератора переменного тока, при этом рабочее колесо вакуумного насоса соединяется с валом генератора для обеспечения их одновременного вращения.

Рабочее колесо (ротор) вакуумного насоса в своем цилиндрическом корпусе имеет три подвижные лопасти, прижимаемые к внутренней стенке корпуса центробежной силой, развиваемой при вращении рабочего колеса насоса, которое и создает откачивающее действие. Разрежение, получаемое таким образом, удаляет воздух из вакуумной бачки.



Рабочее колесо в цилиндрическом корпусе вакуумного насоса расположено несимметрично по отношению к центру корпуса. Воздух из вакуумной бачки откачивается через отверстие всасывания и постепенно сжимается перед его удалением через выпускное отверстие. Через отверстия всасывания удаляется также моторное масло для обеспечения не пропускания его в корпус, а также для подачи масла с целью смазки и охлаждения корпуса. Масло удаляется через выпускное отверстие и возвращается в масляный поддон вместе со сжатым воздухом.



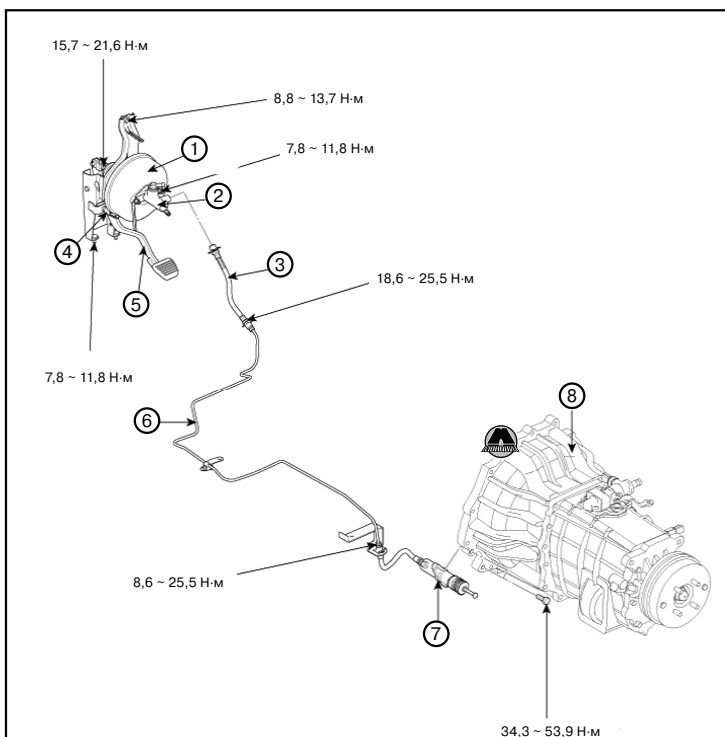
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21

Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

1. Общие сведения	132	5. Рабочий цилиндр сцепления.....	137
2. Обслуживание на автомобиле	133	6. Диски сцепления	139
3. Педаль сцепления.....	134	7. Сервисные данные и спецификация	141
4. Главный цилиндр сцепления	135		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



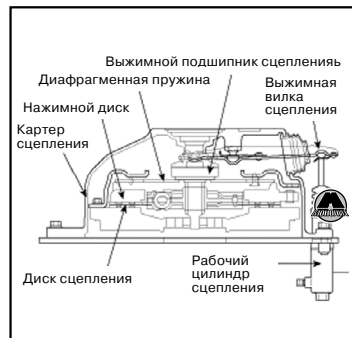
1. Усилитель сцепления в сборе. 2. Главный цилиндр сцепления. 3. Гибкий шланг гидропривода сцепления. 4. Датчик сцепления. 5. Педаль сцепления. 6. Трубопровод гидропривода сцепления. 7. Рабочий цилиндр сцепления. 8. Коробка передач в сборе.

Узел состоит из механизма сцепления и привода выключения сцепления. В общем случае механизм сцепления передаёт крутящий момент от двигателя к коробке передач. Перемещение педали сцепления приводит к выполнению следующих действий:

- 1) Соединение двигателя с коробкой передач в момент начала движения автомобиля для передачи крутящего момента.
- 2) Соединение и разъединение двигателя с коробкой передач и уменьшение его крутящего момента во время переключения передач.



Механизм сцепления состоит из диска сцепления, передающего крутящий момент от двигателя к коробке передач, и нажимного диска, прижимающего диск сцепления к маховику двигателя. При отпуске педали сцепления давление диафрагменной пружины прижимает диск сцепления к маховику. Муфта выключения сцепления при этом работает как точка опоры рычага. Вращаясь вместе с маховиком, диск сцепления передаёт крутящий момент ведущему валу коробки передач через шлицевое соединение. При нажатии педали сцепления увеличение давления жидкости в главном цилиндре приводит к перемещению штока рабочего цилиндра.

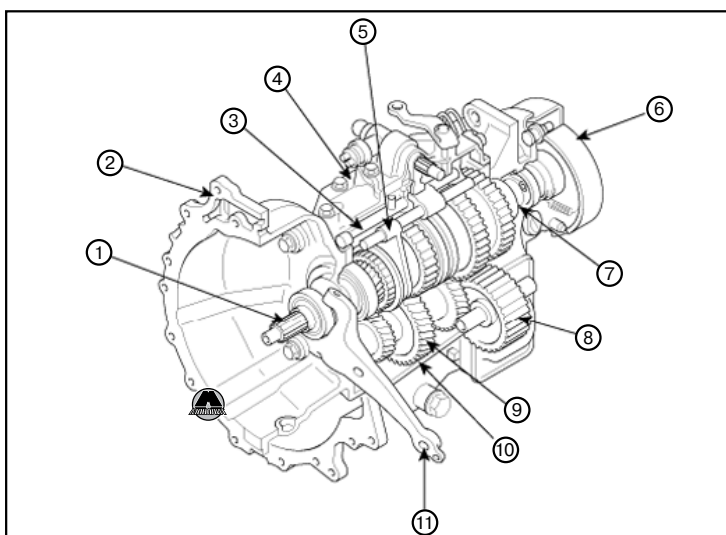


Глава 14

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Общие сведения	143	5. Вторичный вал коробки передач.....	149
2. Обслуживание на автомобиле	144	6. Механизм переключения передач	152
3. Коробка передач в сборе	144	7. Сервисные данные и спецификация	155
4. Разборка и сборка коробки передач.....	146		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



1. Ведущая шестерня. 2. Картер сцепления. 3. Шток переключения передач. 4. Нижний картер механизма переключения передач. 5. Вилка переключения передач. 6. Стояночный тормоз. 7. Вторичный вал. 8. Шестерня заднего хода. 9. Промежуточный вал. 10. Картер коробки передач. 11. Рычаг выключения сцепления.

Коробка передач предназначена для изменения частоты вращения и крутящего момента в более широких пределах, чем это может обеспечить двигатель транспортного средства. Кроме того, коробка передач предназначена для обеспечения движения транспортного средства задним ходом и длительного отключения двигателя от трансмиссии при пуске двигателя и работе его на стоянках.

Коробка передач представляет собой набор расположенных в едином корпусе (называемом картером) и вращающихся вокруг параллельных осей валов с расположенными на них шестернями. Издательство «Монолит»

При перемещении вилки переключения передач под действием рычага переключения передач обойма синхронизатора входит в зацепление с шестерней благодаря функции синхрозацепления. В результате скорость вращения ведущей шестерни изменяется, и она передается на задний мост.

Между шестерней первой передачи и задней шестерней применяется постоянное зацепление скользящего типа. Блокировочный механизм в нижнем картере механизма переключения передач предотвращает включение более чем одной шестерни одновременно.

Параметр		Значение			
		M2S5	M3S5	M3S5, M035S5 (завод в Харбине)	M035S5
Передаточное отношение	Первая	5.494	5.181	5.591	5.380
	Вторая	2.836	2.865	2.87	3.028
	Третья	1.592	1.593	1.607	1.700
	Четвертая	1.000	1.000	1.000	1.000
	Пятая	0.746	0.739	0.742	0.722
	Задний ход G	5.494	5.181	5.045	5.380
Трансмиссионное масло		API GL-3 SAE 80 или API GL-4 80W 90			
		API GL-4 SAE 90 (для тропического климата)			

Издательство «Монолит»

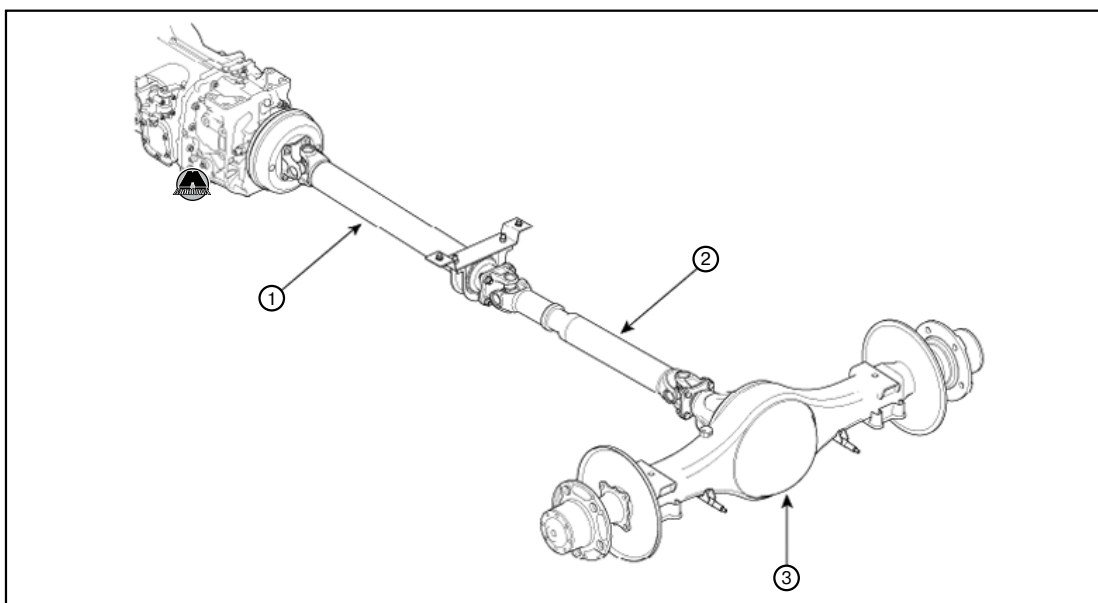
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21

Глава 15

КАРДАННЫЙ ВАЛ И МОСТЫ

1. Общие сведения	158	4. Регулировка углов установки колес.....	168
2. Карданный вал	159	5. Задний мост и главная передача.....	170
3. Передний мост	163	6. Сервисные данные и спецификация	176

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



1. Передний карданный вал. 2. Задний карданный вал. 3. Задний мост.

Карданный вал, установленный между коробкой передач и задним мостом, служит для передачи от двигателя крутящего момента, измененного коробкой передач, на главную передачу заднего моста. Карданный вал состоит из двух частей - передней и задней. Две части соединяются вместе и проходят между осями.

Примечание
модификации с удлиненной базой могут иметь карданные валы, состоящие из трех сегментов.

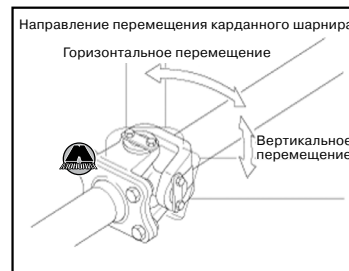
Карданный вал, состоящий из двух или более частей, в средней части

снабжен промежуточным подшипником, который крепится на раме.



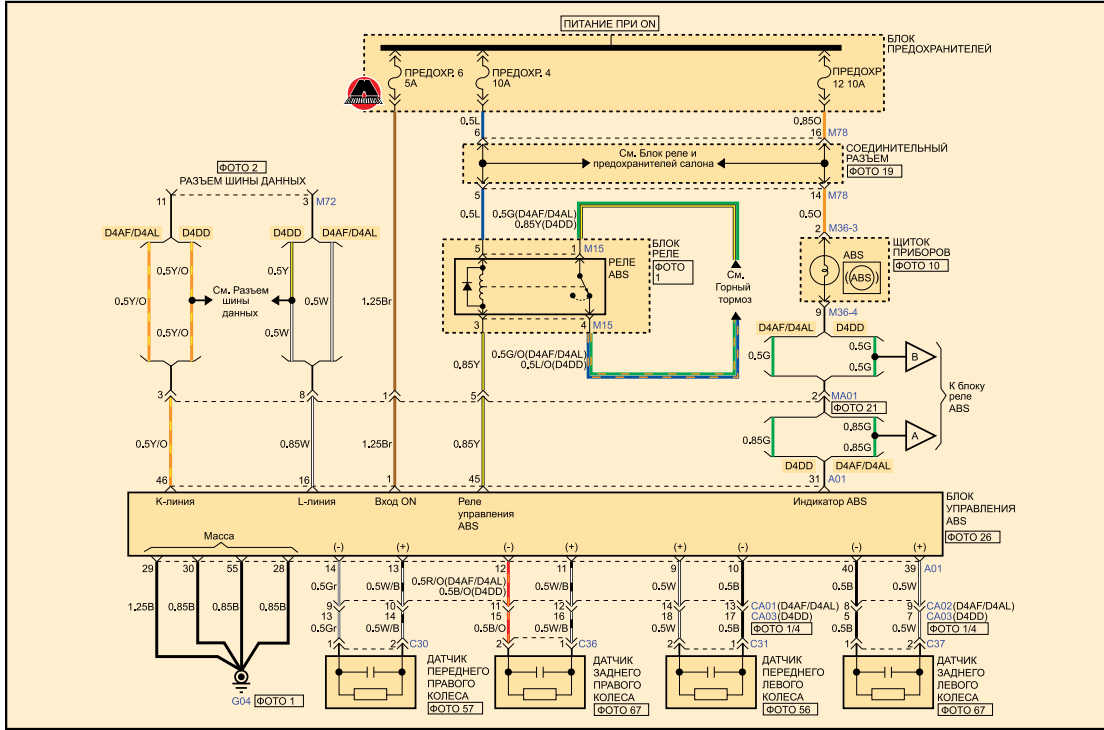
Относительное положение коробки передач и заднего моста меняется в зависимости от состояния дорожного покры-

тия, вибрации при движении автомобиля и величины нагрузки. Изменение положения компенсируется карданным шарниром и шлицевой вилкой карданного вала.

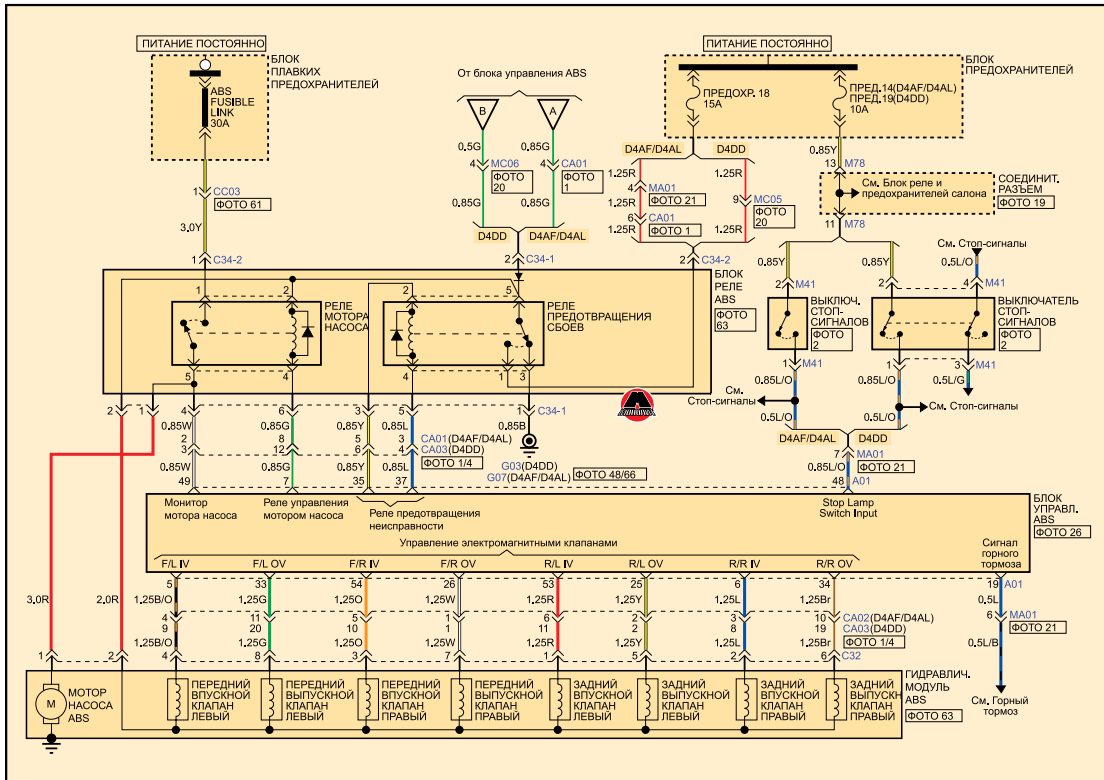


B Черный	LG Светло-зеленый	GR Серый	O Оранжевый	R Красный	Y Желтый
BR Коричневый	G Зеленый	L Синий	P Розовый	W Белый	

ABS (ДО 15.07.2008) (ЧАСТЬ 1)



ABS (ДО 15.07.2008) (ЧАСТЬ 2)



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21**