

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Hyundai HD 65, 72, 78 Mighty

*Модели с двигателями D4GA (3,9 л Common Rail),
D4DD (3,9 л Common Rail), D4DB (3,9 л), D4DA (3,9 л),
D4DC (3,9 л), D4AF (3,6 л), D4AL (3,3 л)*

***Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию***

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ.



**Каталог расходных
запасных частей**

Москва
Легион-Автодата
2016

Hyundai HD 65, 72, 78 / Mighty. Модели с двигателями D4GA (3,9 л Common Rail), D4DD (3,9 л Common Rail), D4DB (3,9 л), D4DA (3,9 л), D4DC (3,9 л), D4AF (3,6 л), D4AL (3,3 л). **Серия "Профессионал".**

Каталог расходных запасных частей. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2016. - 450 с.: ил. ISBN 978-5-88850-492-5

(Код 4247)

Руководство по ремонту Hyundai HD 65, 72, 78 / Mighty, оборудованных двигателями D4GA (3,9 л Common Rail), D4DD (3,9 л Common Rail), D4DB (3,9 л), D4DA (3,9 л), D4DC (3,9 л), D4AF (3,6 л) и D4AL (3,3 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, инструкцию по использованию тахографа, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля, ремонту и регулировке систем двигателя (в т.ч. топливной системы с рядными ТНВД и с системой впрыска Common Rail, запуска, зарядки), механических коробок переключения передач (МКПП), коробки отбора мощности (PTO), элементов тормозной системы (BOSCH, WABCO), включая горный тормоз и антиблокировочную систему тормозов (ABS), подвески, рулевого управления, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции (AC).

Приведены инструкции по диагностике системы управления дизельным двигателем, антиблокировочной системой тормозов.

Подробно описаны 198 кодов неисправностей: P0, P1, P2, Flash коды; возможные места неисправностей. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления системами - PinData.

Представлено 68 подробных электросхем (31 система) для различных вариантов комплектации автомобилей, описание большинства элементов электрооборудования.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и каталожные номера запчастей, необходимых для технического обслуживания, размеры рекомендуемых шин и дисков.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее часто востребованных запасных частей, инструкции по самостоятельному ремонту. С распространением и доступностью средств диагностики автомобилей опытный автолюбитель сможет провести несложные операции по диагностике собственного автомобиля. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

Книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства "Легион-Автодата" серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ.

На сайте www.leo-avto.ru, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2012, 2016

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте

Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 24.02.2016.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Быстрые ссылки на страницы книги

Салонный фильтр

51



Индикаторы неисправностей и диагностика:

10, 179, 307

 и другие

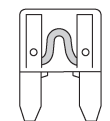
Периодичность технического обслуживания

37



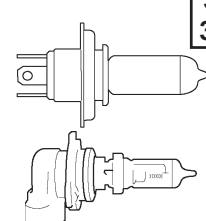
Предохранители и реле

35, 330



Замена ламп

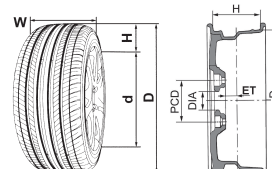
35, 346





Шины, запасное колесо

32



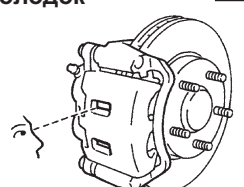
Углы установки колес (сход-развал)

276



Проверка колодок

296

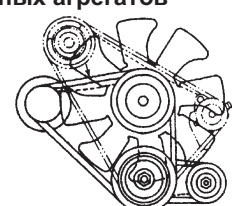


Типы жидкостей и емкости

- Моторное масло — 40
- Охлаждающая жидкость — 42
- Рабочая жидкость ГУР — 49
- Тормозная жидкость — 49
- Масло МКПП — 50
- Масло заднего редуктора — 50
- Хладагент — 313

Ремень привода навесных агрегатов

45



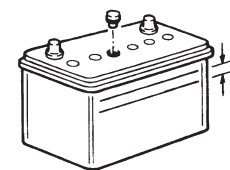
Воздушный фильтр

44



Аккумуляторная батарея

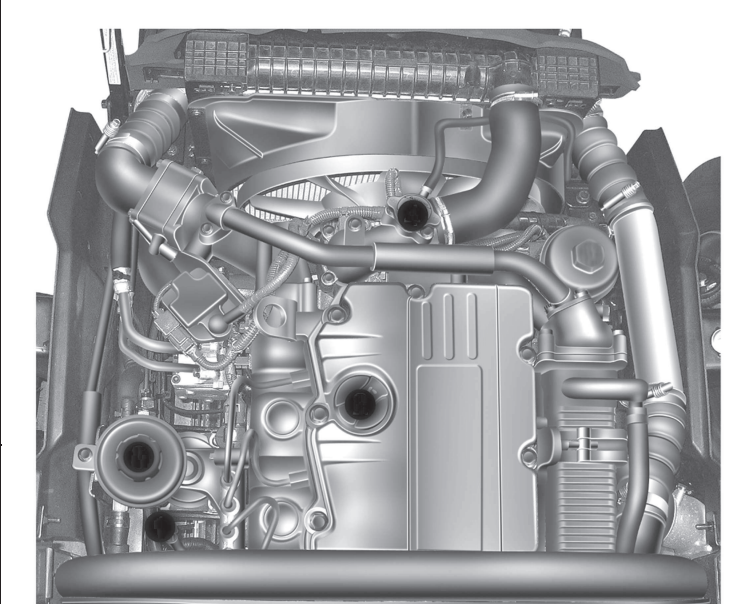
47



Доливка жидкости стеклоомывателя

51





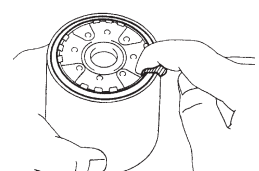
Каталог расходных запчастей

53



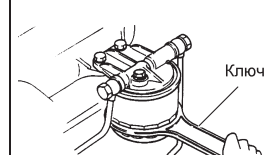
Фильтр моторного масла

41



Топливный фильтр

42



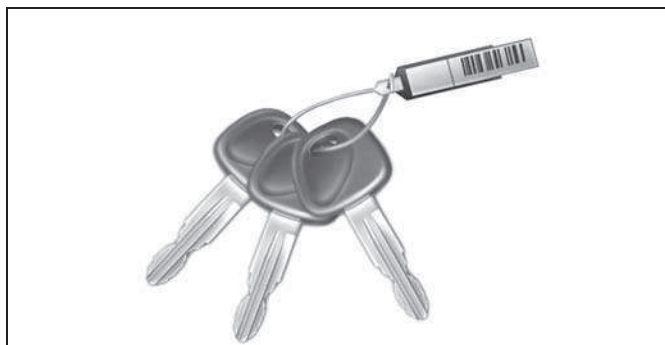
Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.

Блокировка дверей

1. В комплект входит несколько ключей. Любой ключ позволяет запустить двигатель и отпереть замки всех дверей.

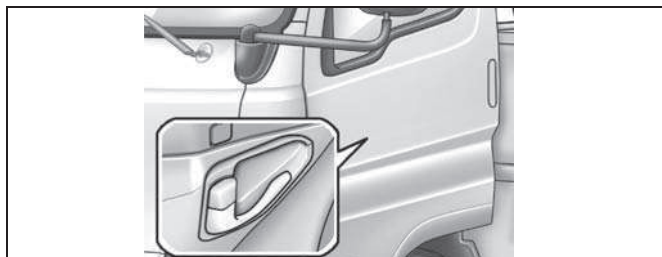
Примечание: номер ключа, в целях безопасности, выбит не на самом ключе, а на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте отдельно от ключей вне автомобиля. Новый ключ можно заказать у любого официального дилера HYUNDAI, предоставив ему номер ключа.



2. Отпирание/запирание дверей при помощи ключа. Для отпирания/запирания замка двери снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его назад/вперед.

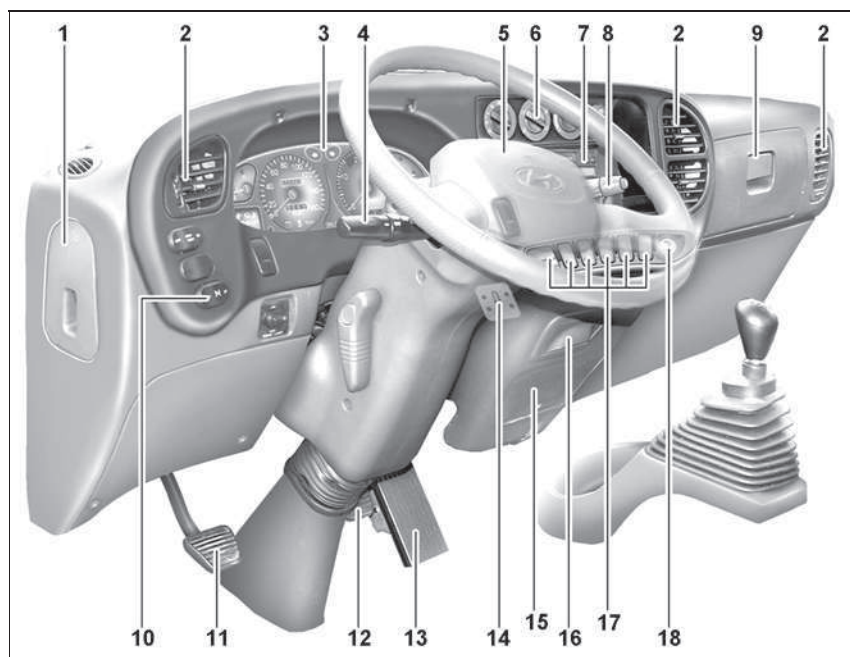
3. Запирание замков дверей без использования ключа.

Для этого переведите кнопку блокировки замка двери вперед, в положение "запереть" и закройте дверь.



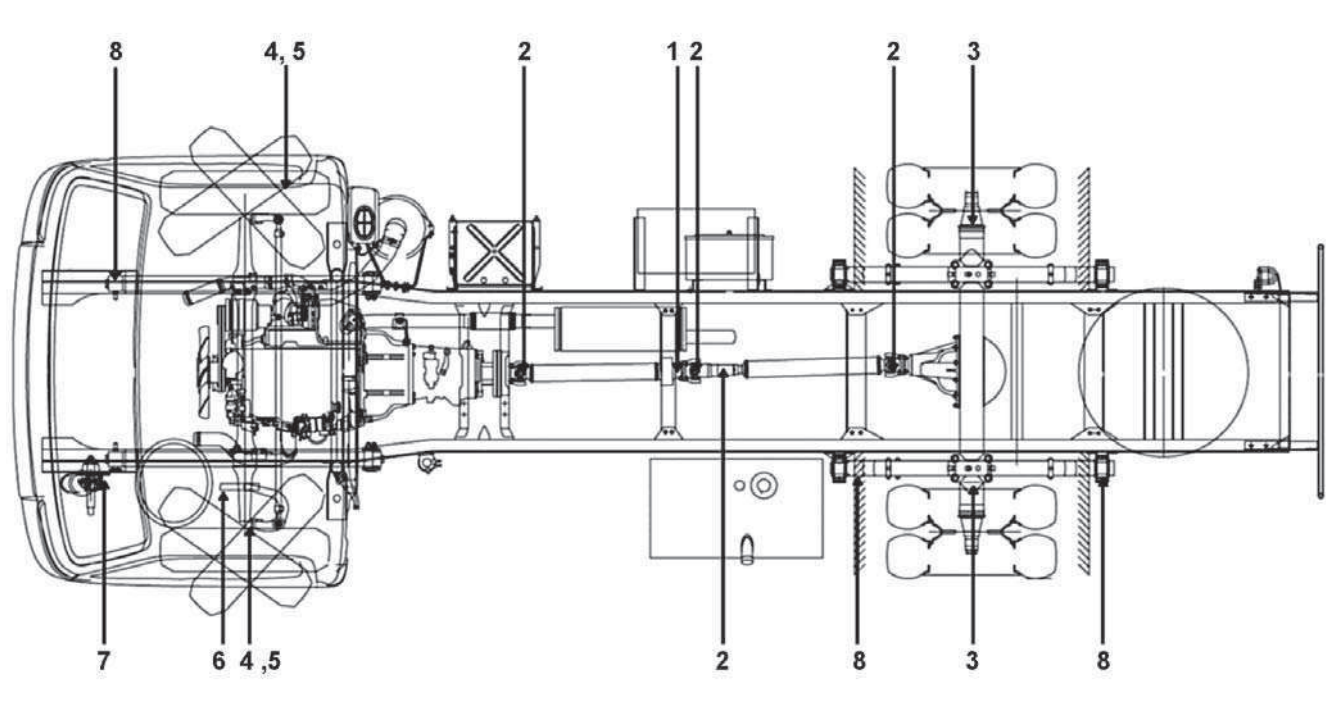
4. (Модели с системой дистанционного управления замками дверей) Некоторые модели оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Отпирание и запирание дверей осуществляется нажатием кнопки на пульте дистанционного управления центральным замком. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 2 м.

Примечание: система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей, имеются сильные радиопомехи, если в автомобиле находится запасной пульт дистанционного управления или разрядилась батарейка передатчика.



Расположение переключателей на панели приборов. 1 - бачок рабочей жидкости сцепления и тормозной жидкости, 2 - вентиляционная решетка, 3 - комбинация приборов, 4 - переключатель света фар и указателей поворотов, 5 - звуковой сигнал и подушка безопасности водителя (некоторые модели), 6 - панель управления отопителем и кондиционером, 7 - аудиосистема, 8 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем/ горный тормоз, 9 - вещевой ящик, 10 - переключатель управления частотой вращения холостого хода, 11 - педаль сцепления, 12 - педаль тормоза, 13 - педаль акселератора, 14 - регулятор оборотов двигателя, 15 - блок предохранителей, 16 - пепельница, 17 - переключатели различных систем, 18 - прикуриватель.

Таблица. Карта смазки (грузоподъемностью 2,5 т).



№	Узел	Смазка	Периодичность
1	Центральный подшипник карданного вала	NGLI EP#2	Каждые 50 000 км
2	Универсальный шарнир и скользящая муфта карданного вала	NGLI EP#2	Каждые 15 000 км
3	Подшипник ступицы заднего колеса	NGLI #2	Каждые 30 000 км или 6 месяцев
4	Нижний шкворень поворотного кулака	NGLI #2	Каждые 10 000 км или 3 месяца
5	Верхний шкворень поворотного кулака	NGLI #2	Каждые 10 000 км или 3 месяца
6	Продольная рулевая тяга	NGLI #2	После 1 000 км, затем каждые 10 000 км или 3 месяца
7	Универсальный шарнир рулевого управления	NGLI #2	Каждые 10 000 км или 3 месяца
8	Рессора	NGLI #2	Каждые 10 000 км или 3 месяца

Интервалы обслуживания

Если вы в основном эксплуатируете автомобиль при одном или более нижеприведенных особых условиях, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО (примечание 2 в таблице периодичности технического обслуживания).

1. Дорожные условия.

- Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
- Эксплуатация на пыльных дорогах.
- Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.

2. Условия вождения.

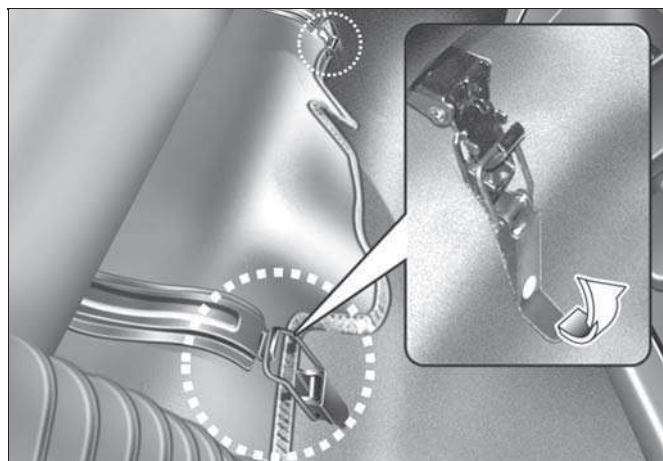
- Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при отрицательной внешней температуре.
- Продолжительная работа двигателя на режиме холостого хода и/или вождение на низкой скорости на длинные расстояния.
- Регулярное вождение на высокой скорости (80% или более от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

Правила выполнения работ в моторном отсеке

Открытие люка для обслуживания двигателя

Модели с двойной кабиной, модификации

- Поднимите вверх рычаги фиксаторов снизу сидений.



This diagram illustrates the exploded view of a mechanical assembly, likely a vehicle's suspension or steering component. The parts are labeled with the following part numbers:

- 54225 61811A
- 54229 55229
- 54241
- 1310MA
- 54232
- 54146
- 1360GL
- 54210F 54216
- 54230A
- 54146
- 54381B 54382A
- 54146
- 54220A
- 55563
- 54146
- 55552A
- 54560 54561A
- 1311FA
- 1310JA
- 54312
- 54311B
- 54312
- 54300
- 1430AP
- 25391A
- 1351JF
- 1324CC
- 55311
- 55311

№ детали	Название детали		Каталожный номер
54300	Амортизатор	Модели с широкой кабиной грузоподъемностью 2,5 т	54300-5L000
		Модели с широкой кабиной грузоподъемностью 3,5 т	54300-5L500
		Модели с узкой кабиной до 05.2012 г.	54300-5K001
		Модели с узкой кабиной с 05.2012 г.	54300-5L100

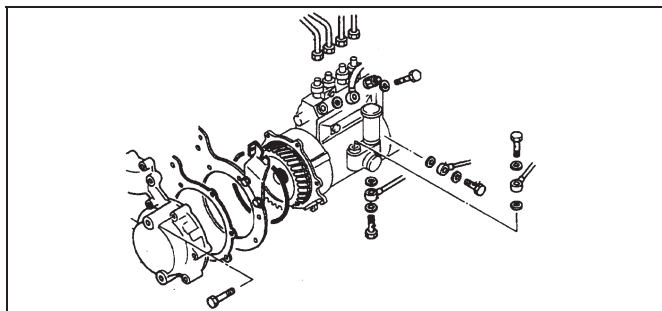
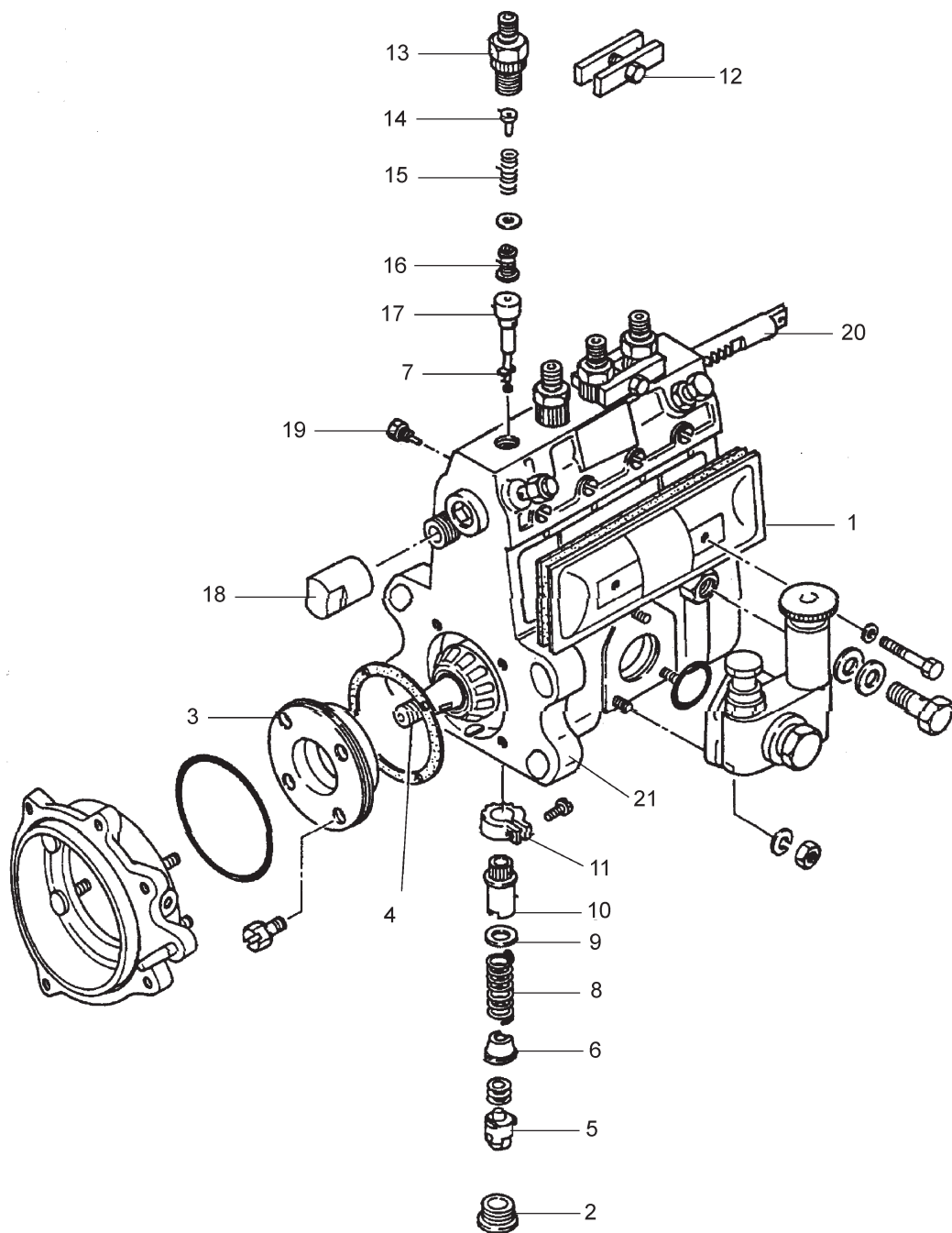
Exploded view diagram of the rear suspension assembly, showing various components and their assembly order. The diagram includes the following parts and labels:

- 1311FA**, **1310JA**, **54312**, **54311B**, **54312**
- 1338CA**, **55275**, **55270**, **1140MB**
- 55300**, **25391A**, **25392**, **1338AE**, **55311**, **55311**
- 1339CD**, **55261X**, **55262Z**, **55260**
- 55225B**, **1310NA**, **1360GM**, **1123AC**, **1132AB**
- 55226**, **55229**, **1570NB**, **55224**
- 55211G**, **55210F**, **1310TA**, **1025AE**, **1360CF**, **55230C**, **1570NB**, **55223A**

№ детали	Название детали		Каталожный номер
55260	Левый демпфер		55260-45001
55270	Правый демпфер	Модели с низкой кабиной	55270-45402
		Модели с высокой кабиной	55270-5H001
55300	Амортизатор	Модели с широкой кабиной до 05.2012 г. грузоподъемностью 2,5 т	55300-5L000
		Модели с широкой кабиной до 05.2012 г. грузоподъемностью 3,5 т	55300-5L500
		Модели с широкой кабиной с 05.2012 г.	55300-5L700
		Модели с узкой кабиной до 05.2012 г.	55300-5K001
		Модели с узкой кабиной с 05.2012 г.	55300-5L200

Снятие

1. Отсоедините от рычагов ТНВД тросы акселератора и останова двигателя.
2. Отсоедините от ТНВД топливные трубки и шланги.
3. Отверните болты крепления задней опоры ТНВД (если установлена).
4. Отверните болты крепления ТНВД к передней крышке двигателя.
5. Снимите ТНВД.

**Разборка**

Разборка и сборка ТНВД. 1 - крышка корпуса, 2 - пробка, 3 - крышка подшипника, 4 - кулачковый вал ТНВД, 5 - толкатель, 6 - нижнее седло пружины, 7 - плунжер, 8 - пружина плунжера, 9 - верхнее седло пружины, 10 - поворотная втулка плунжера, 11 - зубчатый сектор, 12 - фиксатор, 13 - штуцер нагнетательного клапана, 14 - вытеснитель, 15 - пружина нагнетательного клапана, 16 - нагнетательный клапан, 17 - гильза плунжера, 18 - колпак рейки, 19 - направляющий винт рейки, 20 - рейка, 21 - корпус ТНВД.

Топливная система Common Rail (D4DD, D4GA)

Общая информация

Принципы работы

Создание давления и непосредственный процесс впрыска в аккумуляторной топливной системе Common Rail полностью разделены. Высокое давление в топливной системе создается независимо от частоты вращения коленчатого вала двигателя и количества впрыскиваемого топлива. Топливо, готовое для впрыска, находится под высоким давлением в аккумуляторе. Количество впрыскиваемого топлива (цикловая подача) определяется степенью нажатия водителем педали акселератора, а угол опережения и давление впрыска определяются электронным блоком управления двигателем на основе информации, запрограммируемой в памяти микропроцессора блока и поступающей от различных датчиков системы. Электронный блок управления двигателем выдает управляющий пусковой сигнал на соответствующие электромагнитные клапаны форсунок, в результате чего осуществляется впрыск форсункой топлива в каждый цилиндр.

Основные функции системы заключаются в оптимальном и правильном управлении процессом впрыска дизельного топлива в нужный момент и в требуемом количестве, а также при необходимом давлении впрыска, что обеспечивается применением электронной системой управления. Такая организация управления процессом впрыска обеспечивает плавную и экономичную работу дизеля.

Дополнительные функции управления служат для улучшения характеристик по снижению эмиссии вредных веществ ОГ и расхода топлива или используются для повышения безопасности, комфорта и удобства управления.

Топливная система

Аккумуляторная топливная система Common Rail включает в себя: ступень низкого давления, ступень высокого давления и электронный блок управления двигателем.

Ступень низкого давления состоит из топливного бака, в котором располагаются фильтр (грубой очистки) и топливоподкачивающий насос, топливного фильтра (тонкой очистки) и трубопроводов линии низкого давления.

Ступень высокого давления в аккумуляторной топливной системе Common Rail включает в себя ТНВД (с датчиком температуры топлива, электромагнитным клапаном отсечки подачи топлива), аккумулятор топлива с датчиком давления топлива, форсунки и линии возврата топлива.

Форсунки

Снятие (D4DD)

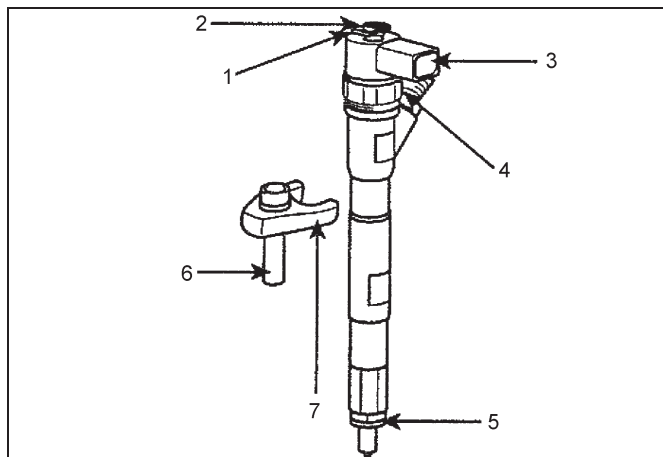
Внимание:

- Запрещается проводить ремонтные работы топливной системы при работающем двигателе, поскольку в системе поддерживается очень высокое давление (до 1600 бар).
- Перед началом выполнения работ с топливной системой подождите не менее 1 минуты после остановки двигателя.
- Будьте осторожны, не допускайте попадания посторонних частиц, пыли и грязи в отверстия каналов топливной системы, соблюдайте абсолютную чистоту при проведении ремонтных работ.

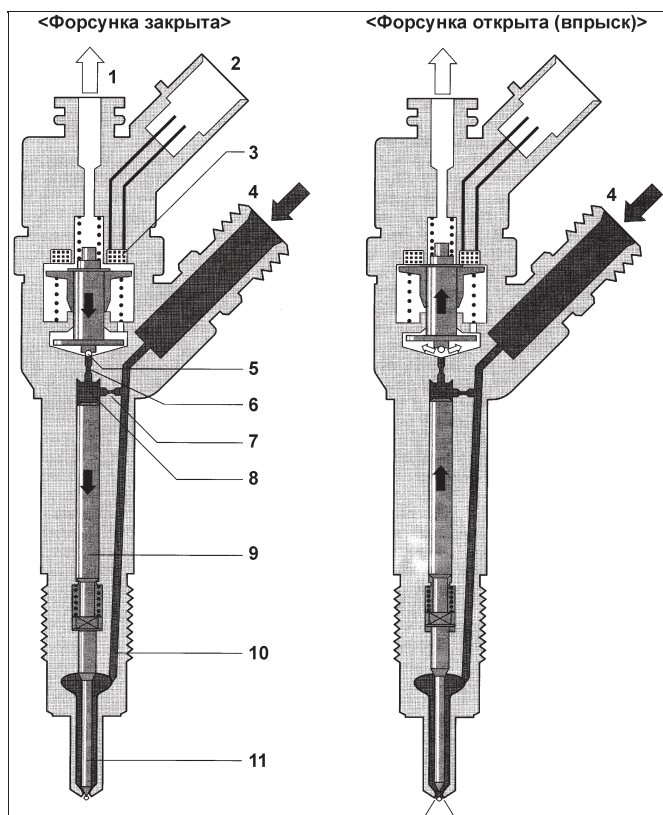
- Так как соленоид форсунки при работе сильно нагревается, не прикасайтесь к ней голыми руками. Поэтому проводите все ремонтные работы после того, как двигатель остынет.

- Топливные трубки высокого давления однократного применения, не используйте их повторно.

- Обязательно замените все кольцевые уплотнения и изоляторы форсунок на новые.



1 - фиксатор, 2 - возвратная линия, 3 - разъем форсунки, 4 - линия подвода топлива из магистрали, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - болт, 7 - держатель форсунки.



Форсунка. 1 - возврат топлива, 2 - электрические выводы, 3 - электромагнитный клапан, 4 - вход топлива из аккумулятора, 5 - шариковый клапан, 6 - жиклер камеры гидроуправления, 7 - "питающий" жиклер, 8 - камера гидроуправления, 9 - управляющий плунжер, 10 - канал к распылителю, 11 - игла форсунки.

Сцепление

Спецификация

Тип сцепления	сухое, однодисковое
Тип привода	гидравлический
Рабочая жидкость	DOT-3
Ход педали сцепления:	
без усилителя	155 - 160 мм
с усилителем	165 - 170 мм
Диаметр главного цилиндра	22,22 мм
Зазор между цилиндром и поршнем:	
номинальный	0,02 - 0,08 мм
предельный	0,2 мм
Диаметр рабочего цилиндра	22,22 мм
Зазор между цилиндром и поршнем:	
номинальный	0,02 - 0,1 мм
предельный	0,2 мм
Диафрагменная пружина:	
разновысокость опорных рычагов	меньше 1 мм
максимальная глубина канавки износа	1,2 мм

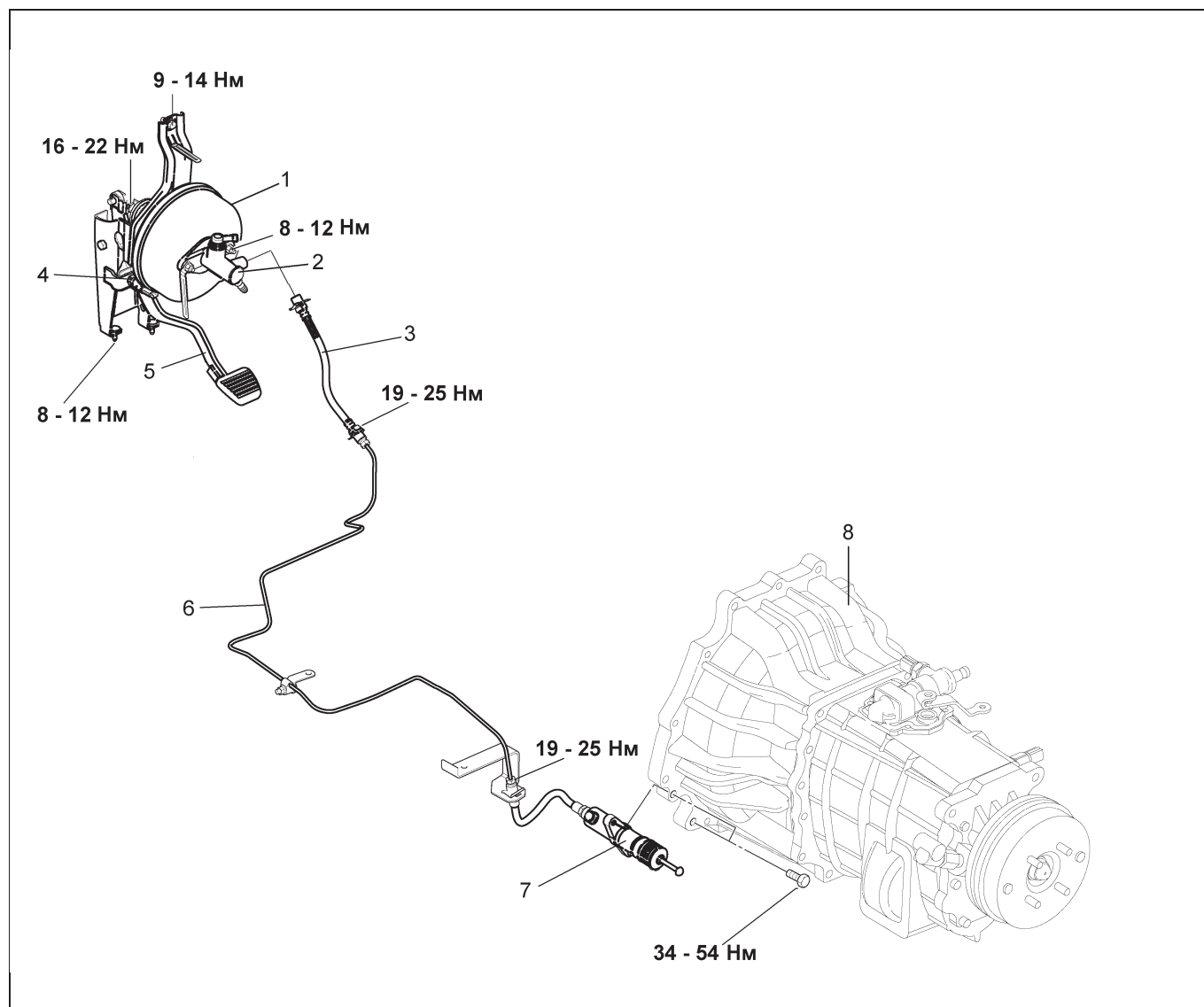
Ведомый диск сцепления:

Толщина фрикционной накладки:	
диаметр 300 мм	10,3 - 10,9 мм
диаметр 275 мм	8,3 - 8,9 мм
Глубина утопания головок заклепок:	
номинальная	1,6 - 2,1 мм
предельная	0,2 мм
Коробление	меньше 0,4 мм
Биение:	
номинальное	0,0 - 0,1 мм
предельное	1,5 мм
Радиальный зазор в шлицах:	
номинальный	0,07 - 0,16 мм
предельный	0,4 мм

Нажимной диск:

плоскостность	меньше 0,5 мм
толщина:	
номинальная	18,2 - 18,7 мм
предельная	17,7 мм

Привод выключения сцепления



Привод выключения сцепления. 1 - усилитель привода сцепления, 2 - главный цилиндр сцепления, 3 - шланг, 4 - регулировочный винт, 5 - педаль сцепления, 6 - трубка, 7 - рабочий цилиндр, 8 - КПП и картер сцепления.

Подвеска

Спецификация

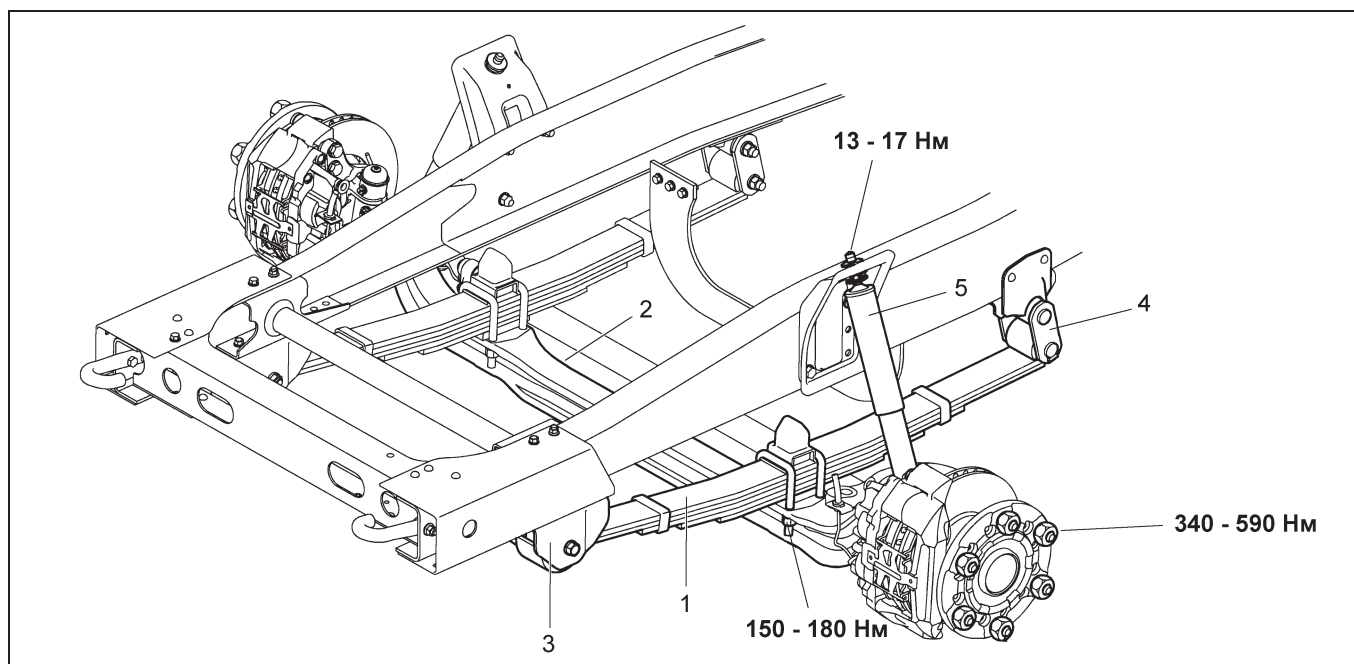
Передняя подвеска

Тип многolistовая рессора
 Амортизатор гидравлический, двойного действия
 Ход штока 222 мм
 Демпфирование (при 3 м/сек)
 сжатие 530 ± 130 Н
 отбой 1460 ± 210 Н

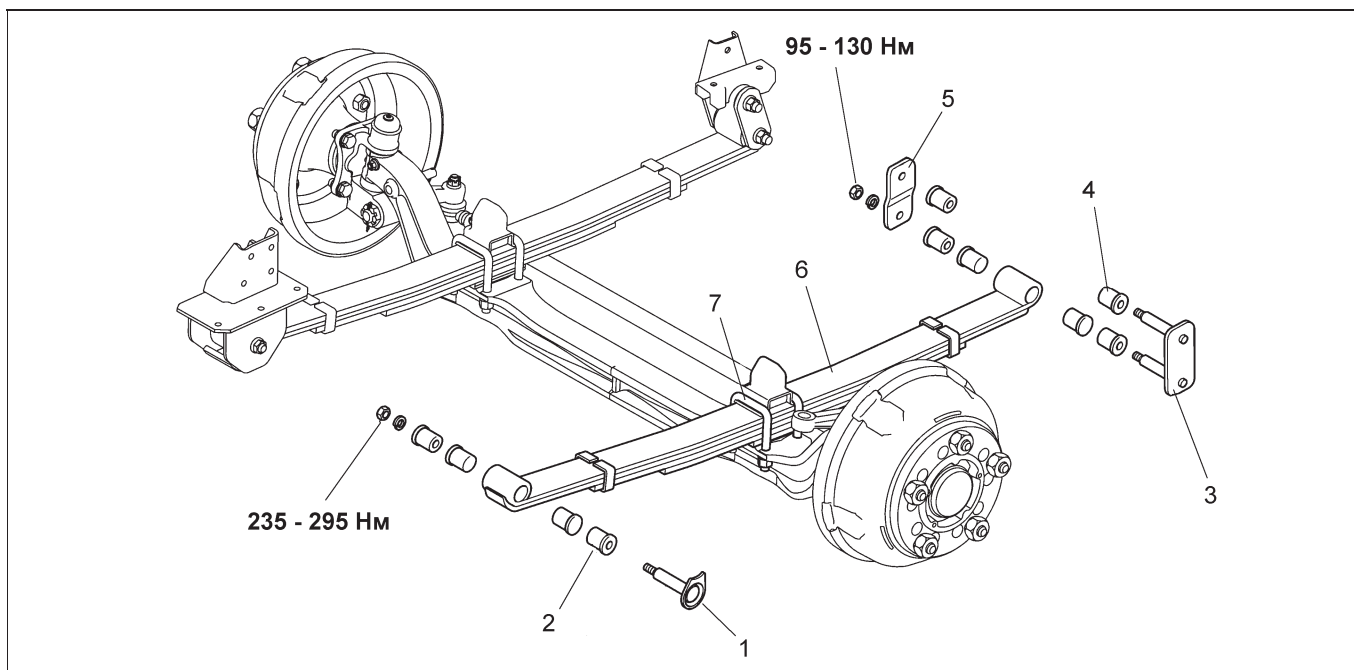
Задняя подвеска

Тип многolistовая рессора
 Амортизатор гидравлический, двойного действия
 Ход штока 176 мм
 Демпфирование (при 3 м/сек)
 сжатие 580 ± 110 Н
 отбой 1910 ± 270 Н

Передняя подвеска



Передняя подвеска. 1 - листовая рессора стремянка рессоры, 2 - балка моста, 3 - палец рессоры, 4 - серьга рессоры, 5 - амортизатор.



Передняя листовая рессора. 1 - палец рессоры, 2 - втулка, 3 - серьга рессоры, 4 - втулка, 5 - пластина серьги, 6 - рессора, 7 - стремянка.

Кузов

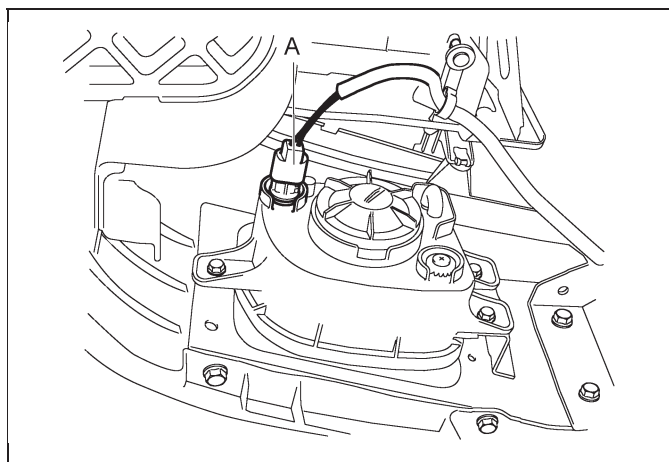
Меры безопасности при проведении электросварочных работ

1. Выключите все электрические нагрузки.
2. Отсоедините кабель отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъемы проводки всех электронных блоков управления.
4. Не присоединяйте "массу" сварочного аппарата к топливному баку.
5. При присоединении "массы" сварочного аппарата к кузову обеспечьте надежный контакт в месте соединения.

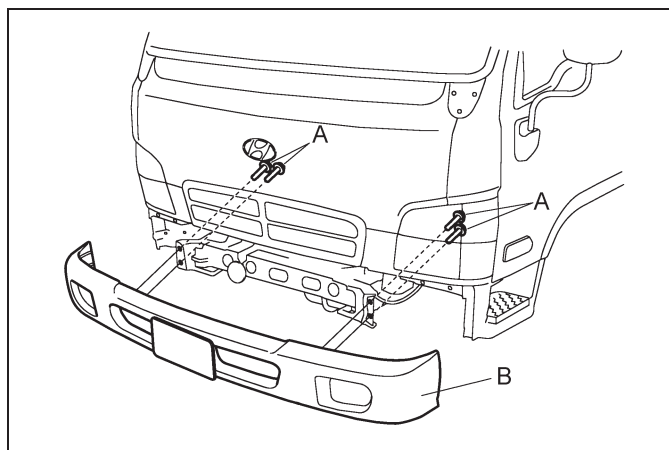
Передний бампер

Снятие и установка

1. Отсоедините разъемы (А) противотуманных фар.



2. Отверните болты (А) крепления бампера. Снимите бампер (В).



3. Установка проводится в обратном порядке.
4. Отрегулируйте зазор между передним бампером и панели кузова.

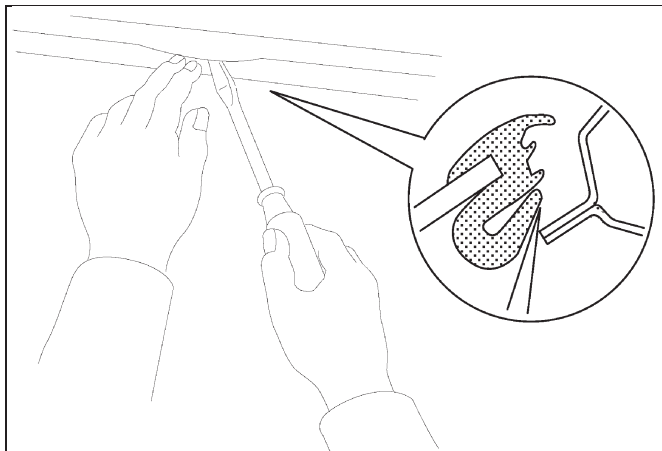
Зазор:

передняя панель	2,5 - 3,5 мм
боковая панель	4,5 - 5,0 мм

Снятие

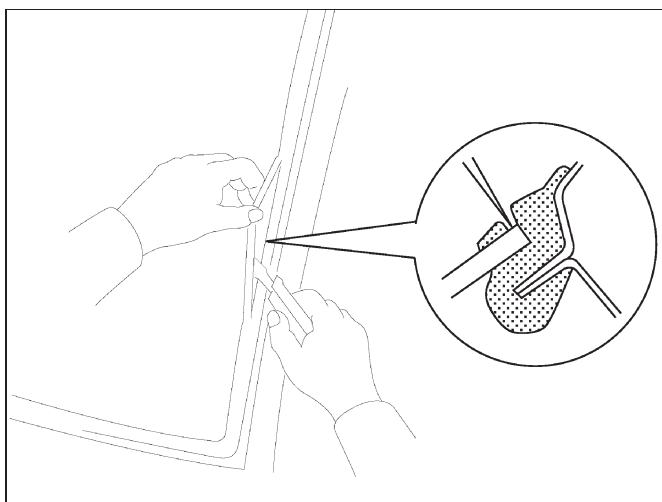
1. Снимите рычаги стеклоочистителя.
2. Снимите правое боковое зеркало заднего вида.
3. Снимите салонное зеркало заднего вида.
4. Снимите солнцезащитные козырьки.
5. При повторном использовании уплотнения:

- а) С помощью отвертки подденьте кромку уплотнения изнутри, сняв ее с фланца панели кузова.



- б) Равномерно нажимая на стекло, выдавите его наружу и снимите вместе с уплотнением.
6. При замене уплотнения:

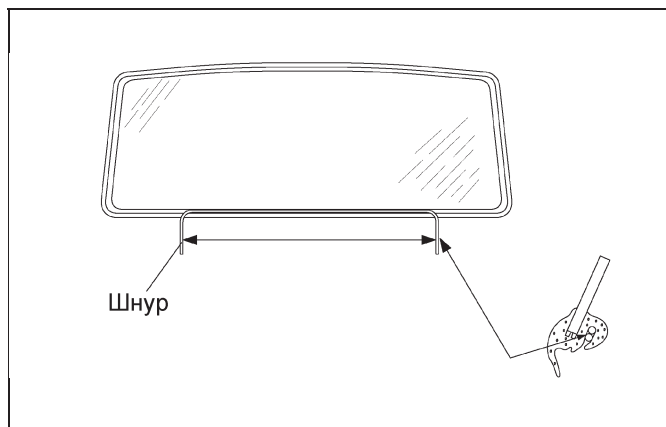
- а) Ножом срежьте наружную кромку уплотнения.



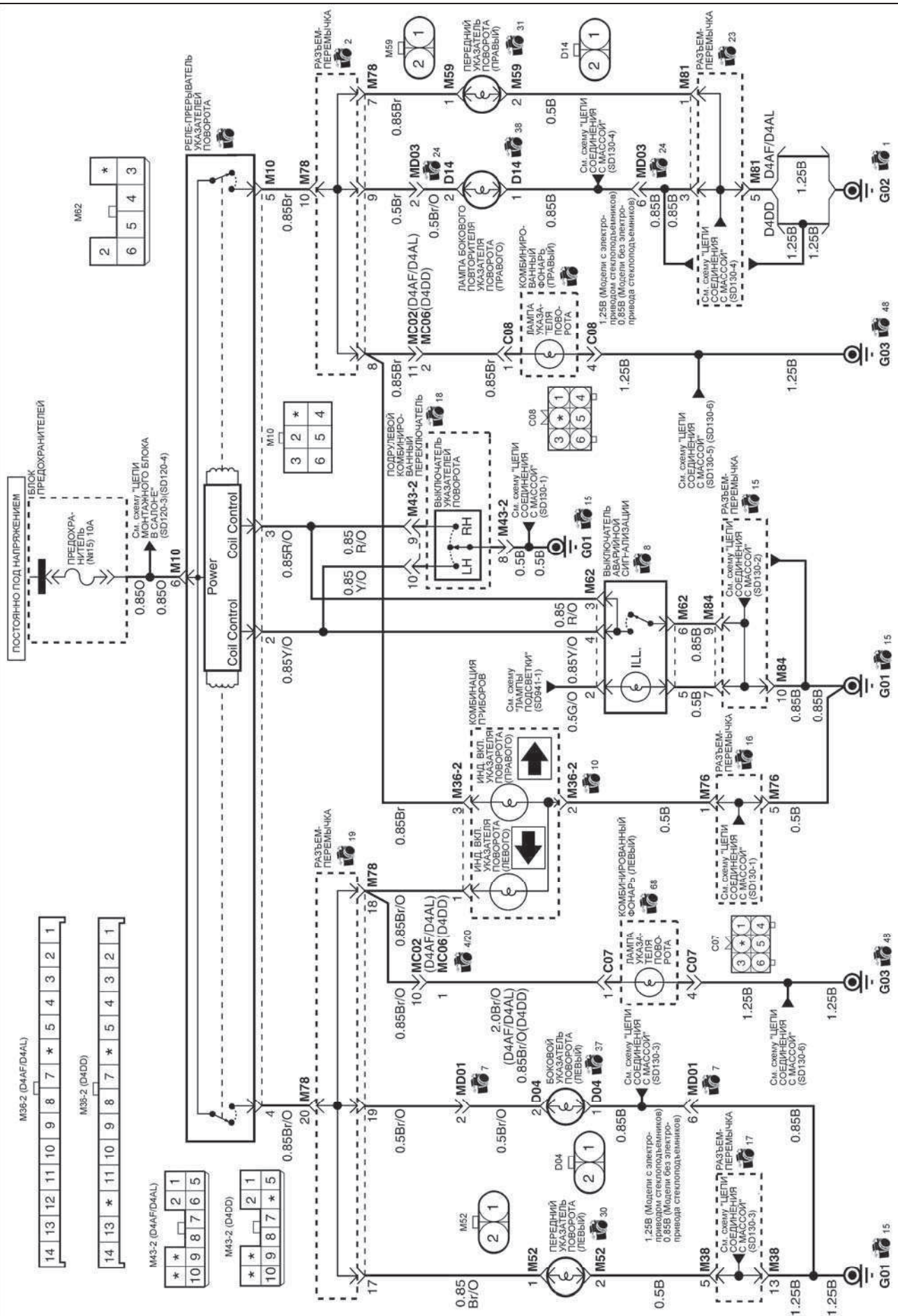
- б) Равномерно нажимая на стекло, выдавите его наружу.

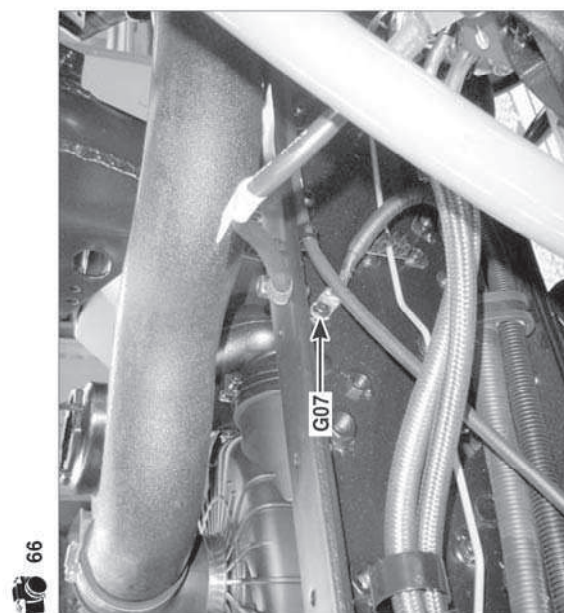
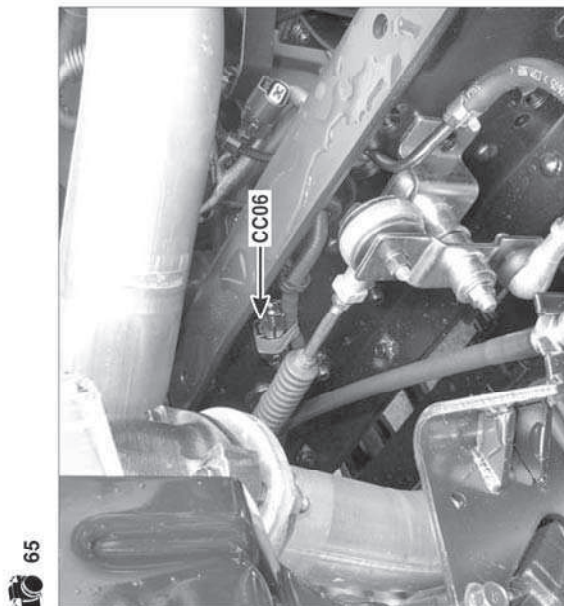
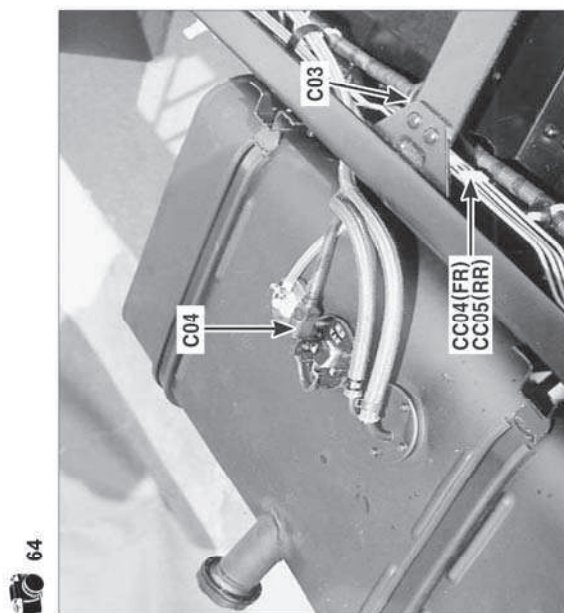
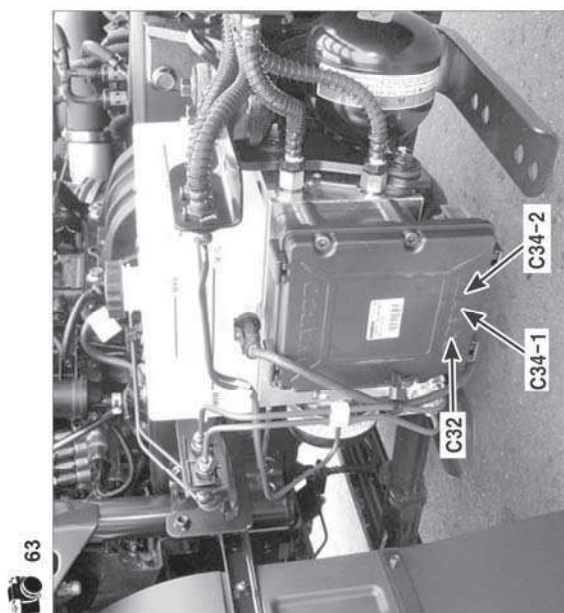
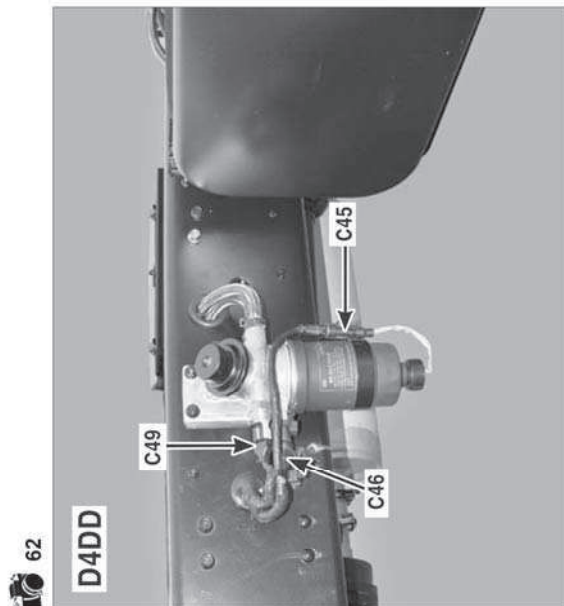
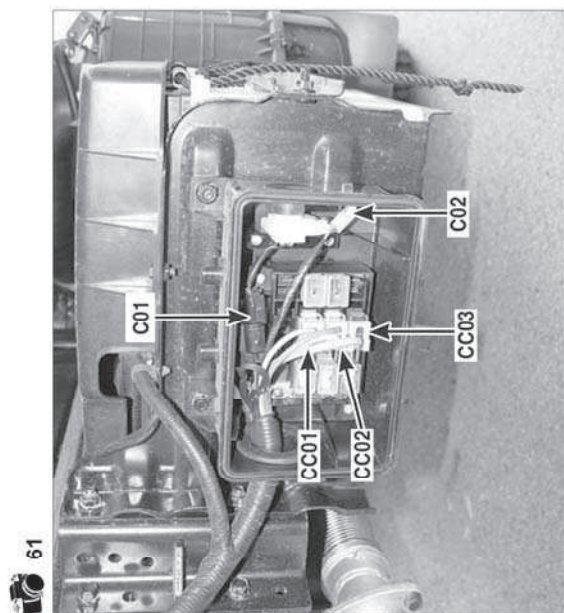
Установка

1. Прочистите фланец проема ветрового стекла.
2. Совместив метки на ветровом стекле и уплотнении, наденьте уплотнение на ветровое стекло.
3. Заложите в канавку внутренней кромки уплотнения прочный шнур, как показано на рисунке.



УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (1)





Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Удаление воды из водоотстойника (D4AF, D4AL, D4DA, D4DB, D4DC)	42
Идентификация	4	Удаление воды из топливного фильтра (D4DD, D4GA)	43
Сокращения и условные обозначения...	6	Удаление воздуха из топливной системы.....	43
Общие инструкции по ремонту	6	Проверка воздушного фильтра.....	44
Руководство по эксплуатации	8	Проверка давления конца такта сжатия.....	44
Блокировка дверей	8	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	45
Противоугонная система и иммобилайзер.....	9	Проверка состояния аккумуляторной батареи	47
Приборы, указатели и индикаторы комбинации приборов.....	9	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива	49
Стеклоподъемники.....	12	Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода	49
Световая сигнализация на автомобиле	13	Проверка зазоров в приводе клапанов	49
Система коррекции положения фар	13	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	49
Разъем для подключения подсветки.....	14	Проверка люфта рулевого управления.....	49
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем.....	14	Проверка уровня тормозной жидкости	49
Увеличение мощности двигателя.....	14	Механическая КПП	50
Коробка отбора мощности	15	Проверка уровня масла в картере дифференциала	50
Откидывание и опускание кабины.....	15	Замена масла в картере дифференциала	50
Задние и боковой бортики.....	16	Проверка уровня жидкости для омывателей стекол	51
Крышка топливно-заливной горловины	16	Проверка салонного фильтра	51
Регулировка положения рулевого колеса	17	Проверка эффективности стояночного тормоза	51
Управление зеркалами.....	17	Дополнительные проверки	51
Управление отопителем и кондиционером	17		
Тахограф.....	18	Каталог расходных запасных частей....	53
Аудиосистема.....	20	Двигатели D4DB, D4AL, D4AF. Механическая часть	63
Сиденья	22	Описание	63
Ремни безопасности.....	23	Головка блока цилиндров.....	64
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	23	Проверка и ремонт	66
Управление автомобилем с МКПП.....	24	Маховик, задняя плита и сальник	69
Система распределения тормозных усилий (EBD)	24	Распределительный вал и привод вала.....	70
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	24	Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм	76
Управление частотой вращения холостого хода.....	24	Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов	83
Система облегчения запуска двигателя	25	Двигатель D4DD. Механическая часть....	84
Регулирование оборотов двигателя	25	Описание	84
Стояночный тормоз	25	Распределительный вал и привод вала.....	85
Горный тормоз.....	26	Головка блока цилиндров.....	89
Советы по вождению в различных условиях	26	Маховик, задняя плита и сальник	91
Буксировка автомобиля.....	27	Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов	91
Запуск двигателя.....	27	Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм	91
Неисправности двигателя во время движения	30	Двигатель D4GA. Механическая часть ...	95
Запасное колесо	30	Зазоры в приводе клапанов	95
Домкрат и инструменты.....	30	Головка блока цилиндров.....	95
Поддомкрачивание автомобиля.....	31	Распределительный механизм	101
Замена колеса	31	Блок цилиндров	105
Рекомендации по выбору шин	32	Маховик	111
Проверка давления и состояния шин	33	Силовой агрегат.....	113
Замена шин	33	Система охлаждения.....	118
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	34	Общая информация	118
Замена дисков колес	34	Проверки на автомобиле	118
Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....	34	Вентилятор радиатора.....	119
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	34	Регулировка натяжения ремня привода вентилятора (без автоматического натяжителя).....	121
Проверка и замена предохранителей.....	35	Насос охлаждающей жидкости	121
Замена ламп.....	35	Термостат.....	122
Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	37	Радиатор	123
Периодичности технического обслуживания	37		
Интервалы обслуживания.....	39		
Правила выполнения работ в моторном отсеке	39		
Моторное масло и фильтр	40		
Охлаждающая жидкость.....	42		
Замена топливного фильтра.....	42		

Система смазки	124	Системы турбонаддува,	202
Описание	124	впуска и выпуска	202
Проверка давления масла	126	Турбокомпрессор	202
Масляный поддон и маслоприемник	126	Охладитель наддувочного воздуха	206
Масляный насос	127	Впускной коллектор	206
Охладитель масла	128	Выпускной коллектор	208
Топливная система		Система рециркуляции	
(EURO-1 и EURO-2)	130	отработавших газов (EGR)	208
Спецификация	130	Система выпуска	210
ТНВД Bosch A/AD	130	Электрооборудование двигателя	211
ТНВД Bosch NB (EP-9)	139	Спецификация	211
Топливный фильтр	145	Генератор	211
Подкачивающий насос	146	Снятие и установка	212
Регулятор RLD	146	Разборка (D4AF, D4AL, D4DA, D4DB, D4DC)	212
Регуляторы R801 и R901	153	Разборка и сборка (D4GA)	214
Регулировка частоты вращения холостого хода	160	Проверка	215
Регулировка концевого выключателя		Сборка (D4AF, D4AL, D4DA, D4DB, D4DC)	216
повышенного холостого хода	160	Проверка на автомобиле	216
Проверка привода управления частотой		Проверка на стенде	216
вращения повышенного холостого хода	160	Стартер	217
Муфта опережения впрыска SCZ	161	Проверки до разборки	217
Водоотделитель	162	Разборка	218
Топливная форсунка	163	Разборка и сборка	
Тросы управления двигателем		(с планетарным редуктором)	220
и педаль акселератора	166	Проверки после разборки	221
Регулировки	168	Проверка реле стартера	223
Топливная система Common Rail		Сборка	224
(D4DD, D4GA)	169	Сцепление	225
Общая информация	169	Спецификация	225
Форсунки	169	Привод выключения сцепления	225
Топливный насос высокого давления	171	Педаль сцепления	226
Аккумулятор топлива	174	Главный цилиндр сцепления	228
Топливный фильтр	175	Рабочий цилиндр сцепления	230
Система электронного управления		Прокачка привода выключения сцепления	231
(CRDI)	177	Корзина сцепления	232
Общие правила		Механическая коробка передач	
при работе с системой управления	177	(M2S5, M3S5)	234
Диагностика системы впрыска топлива	179	Механическая коробка переключения передач	235
Общая информация	179	Механизм переключения передач	239
Особенности проверки		Крышка механизма переключения передач	240
системы впрыска топлива	180	Механическая коробка передач	
Стандартная схема		M035S5	242
поиска неисправностей с помощью сканера	180	Спецификация	242
Считывание кодов неисправностей	181	Механическая коробка переключения передач	242
Стирание кодов неисправностей без сканера	181	Штоки и вилки переключения	243
Рекомендации		Промежуточный вал	244
к поиску неисправностей по кодам	181	Крышка механизма переключения	244
Диагностические коды неисправностей	182	Задняя крышка	
Общая информация	186	и паразитная шестерня заднего хода	245
Проверка компонентов системы		Карданный вал,	
электронного управления двигателем	187	передний и задний мост	246
Датчик давления воздуха на впуске и датчик		Спецификация	246
температуры воздуха на впуске (D4DD)	187	Карданный вал	247
Датчик массового расхода воздуха (D4GA)	188	Передний мост	252
Датчик температуры воздуха на впуске (D4GA)	189	Поворотный кулак	252
Датчик температуры охлаждающей жидкости	189	Колесная ступица	254
Датчик положения педали акселератора	190	Развал и сходжение передних колес	256
Датчик положения распределительного вала	191	Задний мост	259
Датчик положения коленчатого вала	191	Колесная ступица	259
Датчик давления топлива	191	Балка заднего моста в сборе	261
Электромагнитный клапан		Редуктор заднего моста	263
управления подачей топлива (SCV)	192		
Датчик температуры топлива	193		
Форсунки	193		
Главное реле системы впрыска	194		
Клапан системы рециркуляции			
отработавших газов (D4GA)	194		
Сажевый фильтр (D4GA)	195		
Проверки на выводах электронного блока			
управления двигателем	195		

Подвеска	267	Кондиционер, отопление и вентиляция	312
Спецификация	267	Система кондиционирования	312
Передняя подвеска	267	Меры безопасности при работе с хладагентом	312
Листовая рессора	268	Общие рекомендации	313
Амортизатор	269	Компрессор	313
Задняя подвеска	271	Вентилятор конденсатора	314
Колеса и шины	274	Ресивер-осушитель	315
Спецификация	274	Отопление	315
Переднее колесо	274	Вентиляция	317
Заднее колесо	274	Вентилятор климатической установки	317
Проверка колес	274	Управление климатической установкой	318
Рулевое управление	275	Кузов	320
Спецификация	275	Меры безопасности при проведении электросварочных работ	320
Свободный ход рулевого колеса	275	Передний бампер	320
Углы поворота управляемых колес	276	Панель приборов	321
Замена жидкости в системе усилителя рулевого управления	276	Ремень безопасности водителя	323
Прокачка системы усилителя рулевого управления	276	Сиденье водителя	323
Проверка насоса усилителя руля	276	Кабина	325
Регулировка натяжения ремня привода насоса усилителя	277	Панель двери водителя	327
Рулевая колонка	277	Стекло и стеклоподъемник двери	327
Рулевые тяги	279	Замок и внешняя ручка двери	328
Продольная рулевая тяга	280	Внутренняя отделка салона	329
Поперечная рулевая тяга	281	Электрооборудование	330
Рулевой механизм с усилителем	282	Блок реле и предохранителей (D4AF, D4AL, D4DD)	330
Насос усилителя рулевого управления	284	Блок реле и предохранителей (D4GA)	332
Рулевой механизм без усилителя	286	Проверка реле	333
Тормозная система	288	Комбинация приборов	334
Спецификация	288	Выключатель индикатора незакрытой двери	336
Передний барабанный тормоз	288	Индикатор непристегнутого ремня безопасности	337
Передний дисковый тормоз	289	Выключатель аварийной сигнализации	337
Задний барабанный тормоз	289	Выключатель индикатора стояночного тормоза	337
Педаль тормоза	289	Выключатель противотуманных фар/фонаря	337
Вакуумный усилитель	289	Выключатель замка фиксации кабины	338
Главный тормозной цилиндр	289	Выключатель дополнительного освещения грузовой платформы	338
Горный тормоз	289	Выключатель управления частотой вращения холостого хода	338
Стояночный тормоз	289	Многофункциональный переключатель	339
Прокачка тормозной системы	289	Очистители и омыватели	340
Регулировка зазора между колодками и тормозным барабаном	290	Электропривод стеклоподъемников	342
Вакуумный усилитель	290	Аудиосистема	342
Педаль тормоза	291	Система освещения	343
Выключатель стоп-сигналов	291	Привод замка двери	346
Главный тормозной цилиндр	292	Система ETACS	346
Регулятор давления в задних тормозах	293	Схемы электрооборудования	348
Передний дисковый тормоз	294	Пояснения к схемам электрооборудования	348
Тормозной суппорт	295	Монтажные блоки	350
Проверка деталей	296	Схемы электрооборудования	351
Тормозная колодка	296	Система электропитания	351
Тормозной диск	296	Цепи монтажного блока в салоне	353
Передний барабанный тормоз	297	Цепи соединения с массой	360
Задний барабанный тормоз	298	Цепи диагностических и сервисных разъемов	366
Горный тормоз	299	Система зарядки (модели с двигателями D4AF/D4AL)	367
Снятие и установка	299	Система зарядки (модели с двигателями D4DD)	368
Разборка	300	Система запуска	369
Сборка	300	Система облегчения запуска двигателя (модели с двигателями D4AF/D4AL)	370
Проверка	301	Система управления двигателем (модели с двигателями D4DD)	371
Стояночный тормоз	302	Система подогрева топливного фильтра (модели с двигателями D4DD)	375
Снятие и установка	302	Система отбора мощности коробки передач (модели с двигателями D4AF/D4AL)	376
Регулировка	303		
Антиблокировочная тормозная система (ABS)	304		
Модулятор давления	305		
Блок управления ABS	306		
Датчик частоты вращения колеса	306		
Диагностика	307		

Система отбора мощности коробки передач (модели с двигателями D4DD)	377	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреж- дения о включенном освещении (ETACS)	404
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	378	Аудиосистема	405
Система определения скорости автомобиля	380	Звуковой сигнал	406
Горный тормоз (модели с двигателями D4AF/D4AL)	381	Система управления вентилятором отопителя и кондиционером	407
Горный тормоз (модели с двигателями D4DD)	382	Очиститель и омыватель лобового стекла	409
Центральный замок	383	Система обогрева боковых зеркал	410
Стеклоподъемники с электроприводом	384	Прикуриватель	411
Фары	385	Разъемы проводки электрооборудования	412
Система коррекции положения света фар (модели для Европы с двигателями D4AF/D4AL)	386	Расположение разъемов проводки электрооборудования автомобиля	414
Передние противотуманные фары	387	Проводка электрооборудования автомобиля	426
Задние противотуманные фонари (модели для Европы с двигателями D4AF/D4AL)	388	Схемы электрооборудования (дополнения по моделям с двигателем D4GA)	438
Указатели поворота и аварийная сигнализация	389	Система зарядки	438
Фонари заднего хода	390	Система запуска (модели со штатной противоугонной системой)	439
Стоп-сигналы	391	Система запуска (модели без штатной противоугонной системы)	440
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака	392	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	441
Освещение салона	394	Фары	442
Освещение моторного отсека и зуммер предупреждения	396	Фонари заднего хода	443
о включенном стояночном тормозе	397	Стоп-сигналы	444
Лампы подсветки	397	Содержание	445
Индикаторы и указатели	399		
Тахограф (кроме цифрового с двигателями D4AF/D4AL)	402		
Тахограф (цифровой с двигателями D4AF/D4AL)	403		