

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Hyundai

PORTER II H100

KIA

BONGO III K2500

*Модели 2WD&4WD с 2012 года выпуска
с дизельным двигателем D4CB (2,5 л Common Rail)*

***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**

**Характерные
неисправности**

Москва
Легион-Автодата
2014

Hyundai PORTER II / H100 & KIA BONGO III / K2500. Модели 2WD&4WD с 2012 года выпуска с дизельным двигателем D4CB (2,5 л Common Rail). Серия "ПРОФЕССИОНАЛ". Каталог расходных запчастей.

Характерные неисправности. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2014. - 458 с.: ил. ISBN 978-5-88850-609-7

(Код 4794)

Руководство по ремонту Hyundai PORTER II & KIA BONGO III с 2012 года выпуска 2WD&4WD с дизельным двигателем D4CB (2,5 л Common Rail).

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля; диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. топливной системы Common Rail, системы смазки, охлаждения, турбонаддува, запуска и зарядки), элементов механической 6-ти ступенчатой коробки передач (M6AR1), раздаточной коробки (в т.ч. системы управления полным приводом), заднего и переднего редукторов, тормозной системы (в т.ч. элементов антиблокировочной системы тормозов (ABS)), рулевого управления и подвески, кузовных элементов, системы кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по диагностике 3 электронных систем: управления дизельным двигателем Common Rail, ABS, иммобилайзером. Подробно описаны 136 кодов неисправностей P0, P1, P2, C1, C2, U0, U1; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления - PinData.

Представлены 105 подробных электросхем (17 систем) для моделей Hyundai PORTER II и KIA BONGO III, описание большинства элементов электрооборудования и фотографии мест расположения разъемов на автомобиле.

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 востребованных запасных частей**, инструкции по самостоятельному ремонту. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

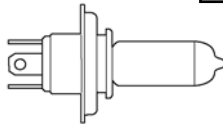
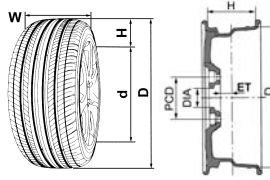
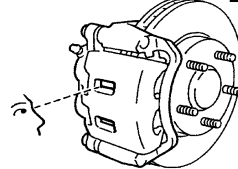
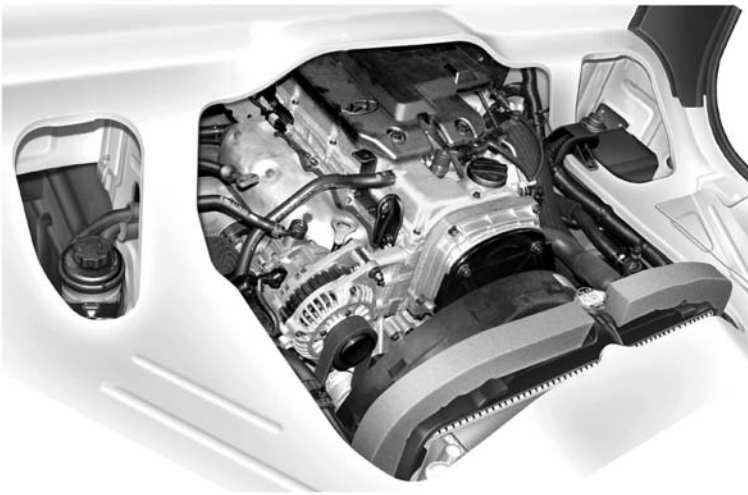
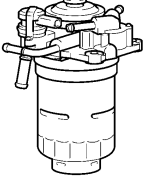
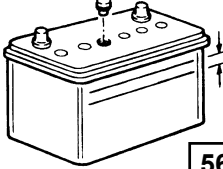
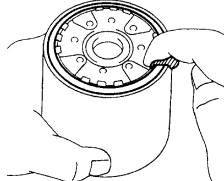
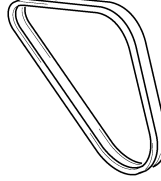
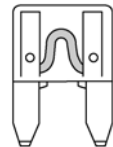
Книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и, в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться 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 Клуба владельцев автомобилей KIA Bongo Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей **KIA Bongo III**.

На сайте , в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

Быстрые ссылки на страницы книги

Характерные неисправности KIA BONGO / HYUNDAI PORTER  12	 160  20  54  34  20, 32  20  275  314	Щетки очистителя лобового стекла  72
Замена ламп  45		Шины, диски, запасное колесо  39
Углы установки колес (сход-развал)  225		Проверка тормозных колодок  65
Каталог расходных запчастей  70	Периодичность технического обслуживания  49	Салонный фильтр  65
Типы жидкостей и емкости • Моторное масло — 50 • Охлаждающая жидкость — 53 • МКПП — 63 • Раздаточная коробка — 63 • Редукторы мостов — 64 • Жидкость ГУР — 61 • Тормозная жидкость — 60 • Кондиционер — 65		Воздушный фильтр  54
		Топливный фильтр  55
		Аккумуляторная батарея  56
Масляный фильтр  52	Доливка жидкости стеклоомывателя  65	Ремень привода навесных агрегатов  58
		Предохранители и реле  41, 340

Характерные неисправности автомобилей KIA BONGO / HYUNDAI PORTER

Несмотря на то, что производитель предпринимает все возможные меры по контролю качества производимых им автомобилей и используемых автозапчастей, у каждой модели существуют узлы или агрегаты, проблемы с которыми могут быть выявлены только в процессе эксплуатации автомобиля. Как правило, подобные неисправности вызваны низким качеством используемых материалов, производственным браком, конструктивными просчетами, а также неотлаженным или недобросовестным процессом сборки автомобиля. Также, существует целый перечень неисправностей, возникновение которых связано с пренебрежением автовладельцем особенностями эксплуатации и технического обслуживания автомобиля или какой-либо из его систем.

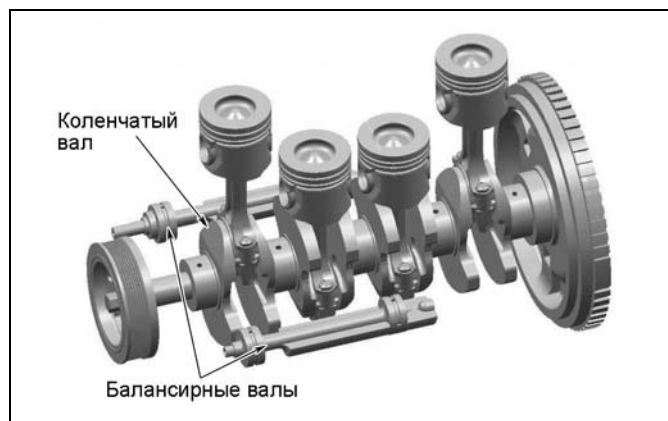
Ниже рассмотрены наиболее распространенные проблемы и вероятные неисправности, с которыми возможно столкнуться в период владения автомобилем данной модели, указанного периода выпуска и модификации. При необходимости, описание неисправности содержит методы устранения неполадки и рекомендации по предотвращению ее повторного возникновения. Если в процессе производства проблемный узел был модернизирован, приводятся каталожные номера деталей нового образца. Также, в главе может упоминаться информация о проведении официальных сервисных компаний или о наличии специальных сервисных бюллетеней (англ. Technical Service Bulletin (TSB) - официальный документ, выпускаемый производителем для сервисных центров и содержащий информацию о возможной неполадке той или иной модели и путях ее устранения), которая будет полезна в общении с официальными представителями производителя при решении спорных моментов гарантийного обслуживания вашего автомобиля.

Стоит иметь в виду, что возникновение той или иной неисправности не обязательно конкретно на вашем автомобиле и, наоборот, слишком частые поломки одного и того же узла или агрегата на вашем автомобиле могут не являться характерной неисправностью данной модели, а могут быть следствием использования неоригинальных некачественных автозапчастей, а также обслуживания автомобиля специалистами, не обладающими достаточной квалификацией или опытом ремонта и диагностики автомобилей.

Особенности обслуживания двигателя D4CB

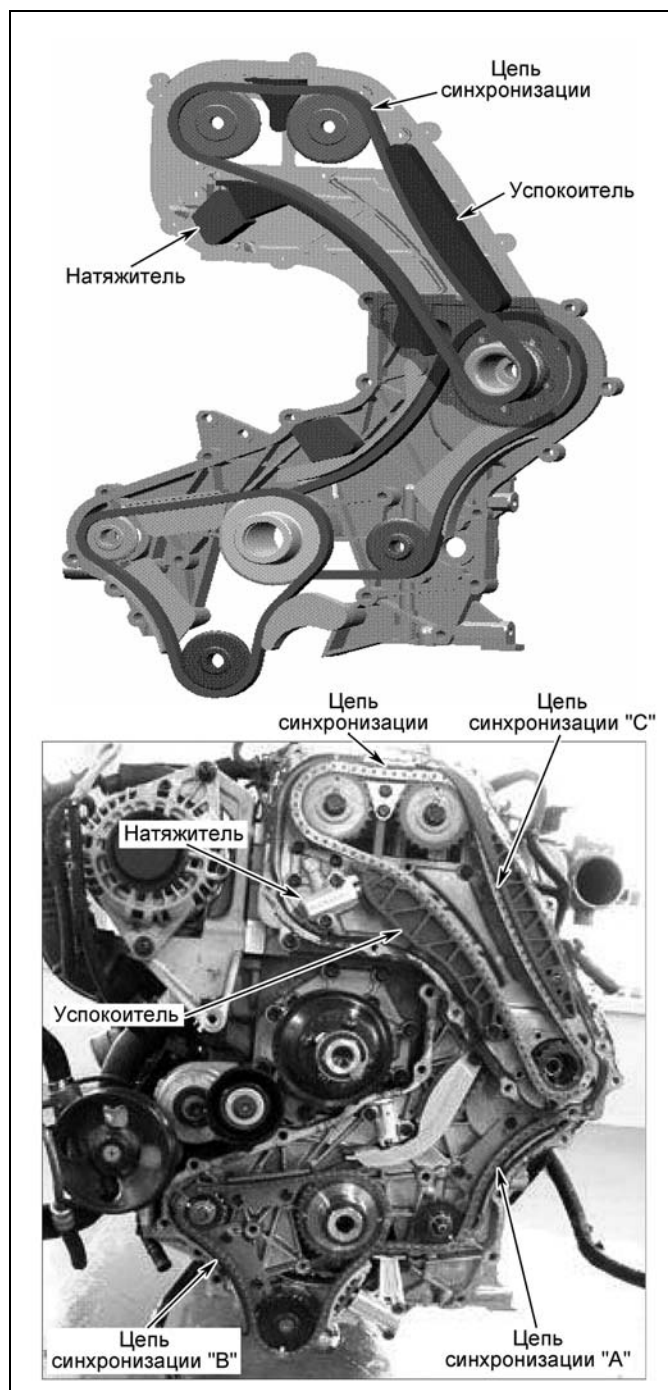
Краткое описание газораспределительного механизма

Дизельный двигатель D4CB - рядный, четырехцилиндровый, с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке блока цилиндров. Кованый стальной коленчатый вал уравновешен по силам инерции второго порядка двумя дополнительными балансирными валами, которые приводятся в движение цепями от коленчатого вала. Масляный насос и топливный насос высокого давления (ТНВД) также имеют цепной привод.



Цепь синхронизации кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма состоит из трех звеньев:

- Цепь синхронизации "А" передает момент от коленчатого вала ТНВД и правому балансирному валу;
- Цепь синхронизации "В" передает момент от коленчатого вала масляному насосу и левому балансирному валу;
- Цепь синхронизации "С" передает момент от звездочки ТНВД, приводимой во вращение цепью "А", к распределительным валам впускных и выпускных клапанов.



Газораспределительный механизм D4CB.

Регламентированный интервал замены цепи синхронизации кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма отсутствует. Согласно рекомендациям специалистов, замену цепей необходимо осуществлять каждые 120 тыс.км. пробега автомобиля.

Качество масла:

модели без сажевого фильтра:

по API:

VGT..... не ниже CH-4

WGT..... не ниже CF-4

по ACEA B4

модели с сажевым фильтром:

по ACEA C3

Заправочная емкость:

общая (на сухой двигатель) 7,8 л

с заменой фильтра ≈ 7,4 л

без замены фильтра ≈ 6,6 л

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**Классификация по API**

Классификация масел по API отображает качество моторного масла. Первая литера обозначает тип двигателей, для которого предназначается масло: С - для дизельных двигателей, S - для бензиновых двигателей. Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается вторая литера. Универсальные масла имеют двойное обозначение, например SF/CD, SG/CE.

Классификация по ACEA

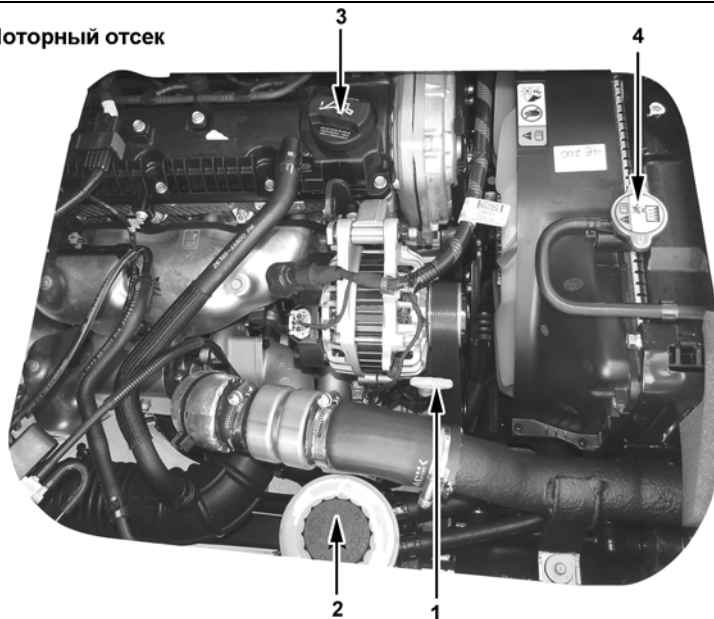
Классификация масел по ACEA, как и классификация по API, отображает качество моторного масла, но предъявляет более жесткие требования. Данная классификация делит масла на 3 категории: A/B - для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов и легких грузовиков; C - для бензиновых и дизельных двигателей, соответствующих экологическим требованиям Euro-4; E - для нагруженных дизельных двигателей тяжелого транспорта. Каждая категория, а также подкатегории, отражают набор определенных эксплуатационных свойств моторного масла.

Классификация по SAE

Классификация масел по SAE отображает температурный диапазон применения моторного масла. В основе данной классификации лежат характеристики вязкости моторных масел при различных температурах. Летние масла имеют обозначения SAE20, SAE30, SAE40, SAE50. Зимние - SAE 0W, SAE 5W, SAE 10W, SAE 20W. Всесезонные масла имеют двойное обозначение, например SAE 10W-40.

Проверка уровня и состояния моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Обеспечьте доступ к моторному отсеку.
 - а) Сложите спинки центрального сиденья и сиденья переднего пассажира.
 - б) Разблокируйте замки подушки сиденья.

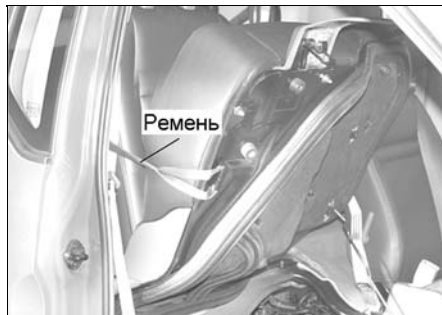
**Моторный отсек****Подкапотный отсек**

Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке автомобиля Kia Bongo. 1 - щуп уровня моторного масла, 2 - бачок системы усилителя рулевого управления, 3 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 4 - крышка радиатора, 5 - расширительный бачок системы охлаждения, 6 - салонный фильтр (если установлен), 7 - бачок омывателя стекол.

в) Поднимите подушку сиденья переднего пассажира и закрепите ее, как показано на рисунке.



Kia Bongo.



Hyundai Porter.

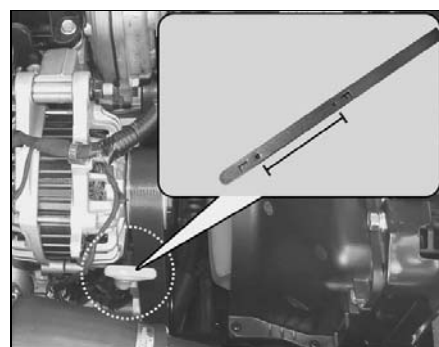
3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости.

Примечание: если автомобиль долгое время находился на стоянке, то прогревайте двигатель приблизительно в течение 20 минут.

4. Заглушите двигатель, затем подождите примерно 5 минут, чтобы масло стекло в картер (поддон) двигателя.

Примечание: производите проверку при неработающем двигателе. Если двигатель работает, то заглушите двигатель и подождите некоторое время перед началом проверки.

5. Извлеките щуп уровня моторного масла и чистой тканью удалите масло со щупа.



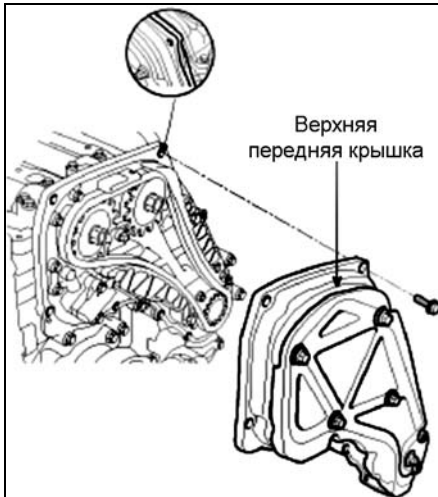
Ступица передней оси и передний тормозной диск **Hyundai Porter**

№ детали		Название детали	Каталожный номер
51712	Передний тормозной диск		51712-4F000
51713A	Сальник		51830-44000

Ступица передней оси **Kia Bongo** (модели грузоподъемностью 1,4 тонны)

№ детали		Название детали	Каталожный номер
25398	Прокладка крышки		00559-33136B
33047	Подшипник ступицы (внутренний)		0W023-33047
33075B	Подшипник ступицы (наружный)		00559-33075
51713C	Сальник		0W001-33065
56750A	Упорный подшипник		0W029-33080

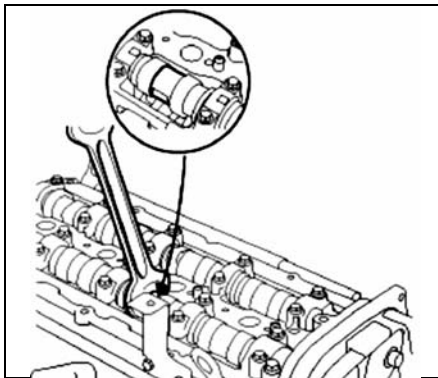
2. Отверните болты крепления и снимите верхнюю переднюю крышку.



3. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Замена прокладки головки блока цилиндров").

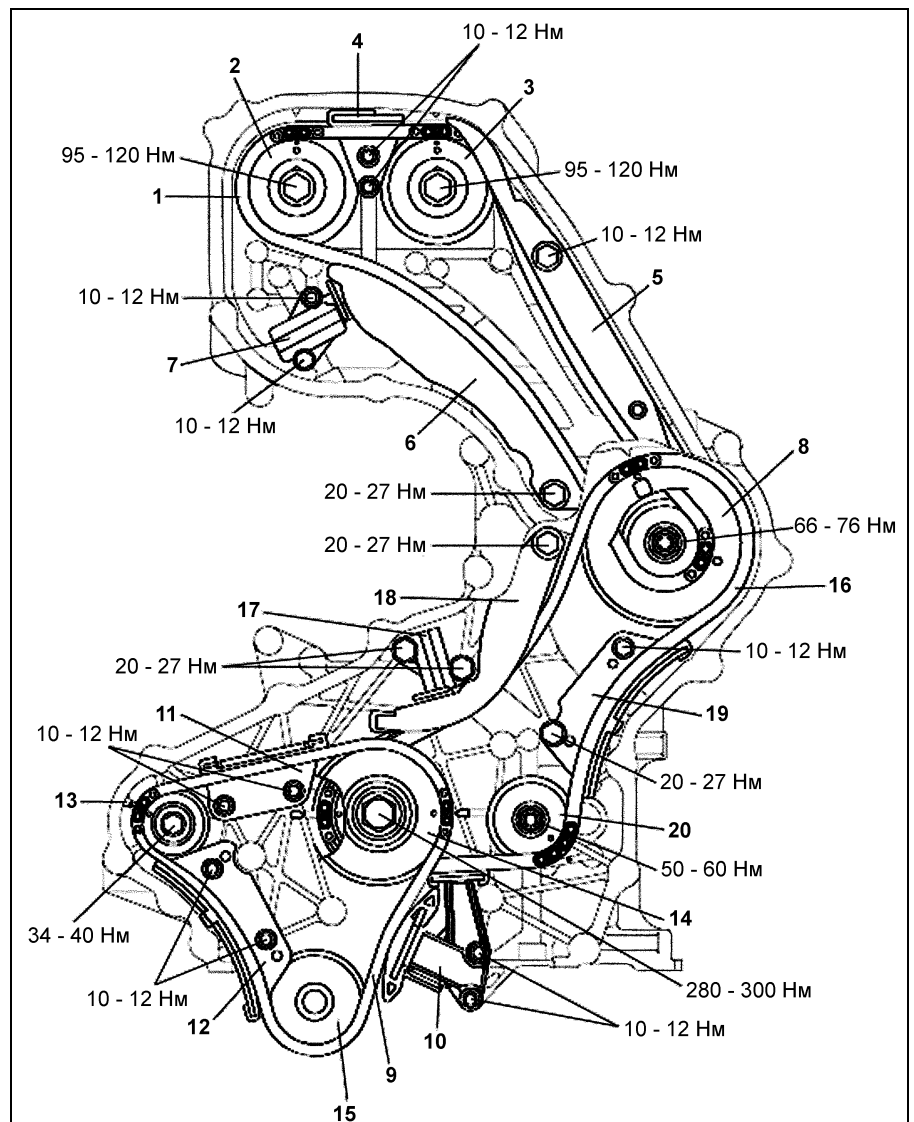
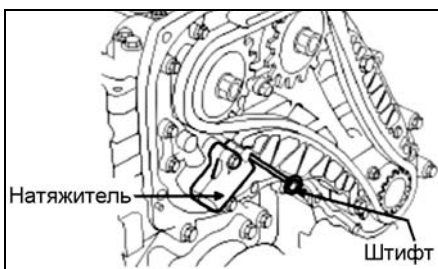
4. Зафиксируйте распределительный вал от проворота с помощью ключа за специальный участок (шестигранник) на распределительном валу, затем ослабьте болты крепления звездочки привода ТНВД и звездочки распределительного вала.

Внимание: для правильности последующей сборки проверьте совмещение цветных звеньев цепей привода с метками на звездочках: ТНВД, уравнивающих валов, распределительных валов, коленчатого вала.



5. Снимите натяжитель.

а) Даже если нет необходимости снимать натяжитель, то в любом случае необходимо зафиксировать его шток. Для этого утопите шток натяжителя до совмещения отверстий на корпусе натяжителя и штоке, затем вставьте жесткую ("L"-образную) проволоку или штифт диаметром 2,5 мм в отверстие корпуса натяжителя.

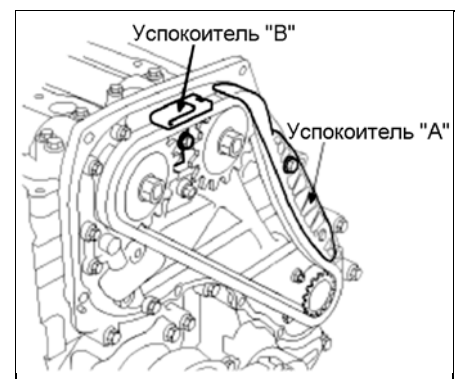


Приводные цепи - общий вид. 1 - цепь привода распределительных валов, 2 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов, 3 - звездочка распределительного вала впускных клапанов, 4 - успокоитель "В" цепи привода распределительных валов, 5 - успокоитель "А" цепи привода распределительных валов, 6 - башмак натяжителя цепи привода распределительных валов, 7 - натяжитель, 8 - звездочка привода ТНВД, 9 - цепь привода масляного насоса и правого уравнивающего вала, 10 - натяжитель, 11 - успокоитель "А" цепи привода масляного насоса и правого уравнивающего вала, 12 - успокоитель "В" цепи привода масляного насоса и правого уравнивающего вала, 13 - звездочка коленчатого вала, 14 - звездочка правого уравнивающего вала, 15 - звездочка масляного насоса, 16 - цепь привода ТНВД и левого уравнивающего вала, 17 - натяжитель, 18 - башмак натяжителя цепи привода ТНВД и левого уравнивающего вала, 19 - успокоитель цепи привода ТНВД и левого уравнивающего вала, 20 - звездочка левого уравнивающего вала.

б) Отверните болты крепления и снимите натяжитель.

6. Снимите башмак натяжителя цепи привода распределительных валов.

7. Снимите успокоители "А" и "В" цепи привода распределительных валов.



Замена и инициализация форсунок

Примечание: операции снятия и установки форсунок см. в подразделах "Снятие" и "Установка".

Внимание:

- В случае замены форсунок следует учесть, что характеристика любой другой форсунки по производительности отличается от характеристики форсунки как установленной ранее, так и новой форсунки.
- Различия характеристик форсунок обозначены специальным 20-значным кодом калибровки, нанесенным в месте, показанном на рисунке ниже.



Код калибровки форсунки

- После установки любой другой форсунки необходимо выполнить с помощью сканера процедуру инициализации форсунок (ввести специальный 20-значный код калибровки в память электронного блока управления двигателем).

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке обратите внимание на приведенные ниже операции.

2. Установка форсунок.

- Установите на форсунку новое кольцевое уплотнение, предварительно сняв старое.
- Нанесите немного чистого топлива или смазки на кольцевое уплотнение форсунки.

Внимание: не касайтесь руками распылительной части форсунки.

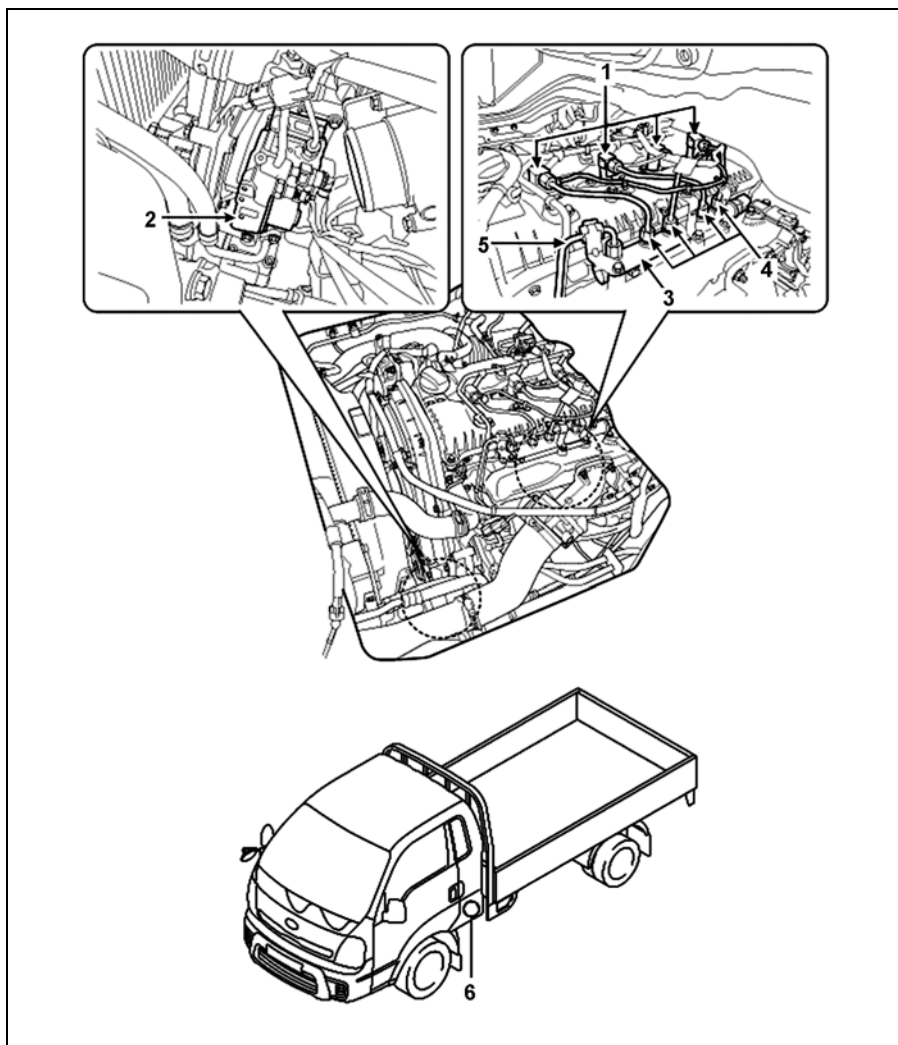
- Установите держатель на форсунку, затем аккуратно установите форсунку в головку блока цилиндров.

Примечание:

- Перед установкой форсунки в головку блока цилиндров убедитесь, что посадочная поверхность форсунки в установочном отверстии головки блока цилиндров чистая.
- При повторном использовании устанавливайте форсунки в те цилиндры, с которых они были сняты.
- Во избежание повреждения форсунки, не бросайте ее в установочное отверстие головки блока цилиндров.
- Устанавливайте форсунку, удерживая в руке, пока она не соприкоснется с посадочной поверхностью на головке блока цилиндров.
- Затяните болт крепления держателя форсунки номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 25 - 28 Н·м

3. Установка топливной трубки высокого давления.



Расположение компонентов топливной системы на автомобиле. 1 - форсунка, 2 - ТНВД, 3 - аккумулятор топлива, 4 - топливная трубка высокого давления (между аккумулятором топлива и форсунками), 5 - трубка подачи топлива (между ТНВД и аккумулятором топлива), 6 - топливный фильтр.

Внимание: при установке используйте только новые топливные трубки высокого давления, использование снятых трубок недопустимо.

- Снимите заглушку со штуцера форсунки и отверстия под установку топливной трубки в аккумуляторе топлива. Также снимите заглушки с новых топливных трубок высокого давления.
- Установите топливную трубку высокого давления и предварительно (от руки) затяните гайки крепления трубки.

Примечание: перед установкой нанесите небольшое количество чистого топлива на уплотняющие поверхности в соединениях топливной трубки высокого давления с форсункой и аккумулятором топлива.

- Используя специальный инструмент (съемник, каталожный номер 09314-27120), постепенно, в несколько приемов, затяните гайки крепления топливной трубки высокого давления до достижения номинального момента.

Момент затяжки..... 25 - 28 Н·м

4. После завершения установки элементов топливной системы запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

Топливный насос высокого давления

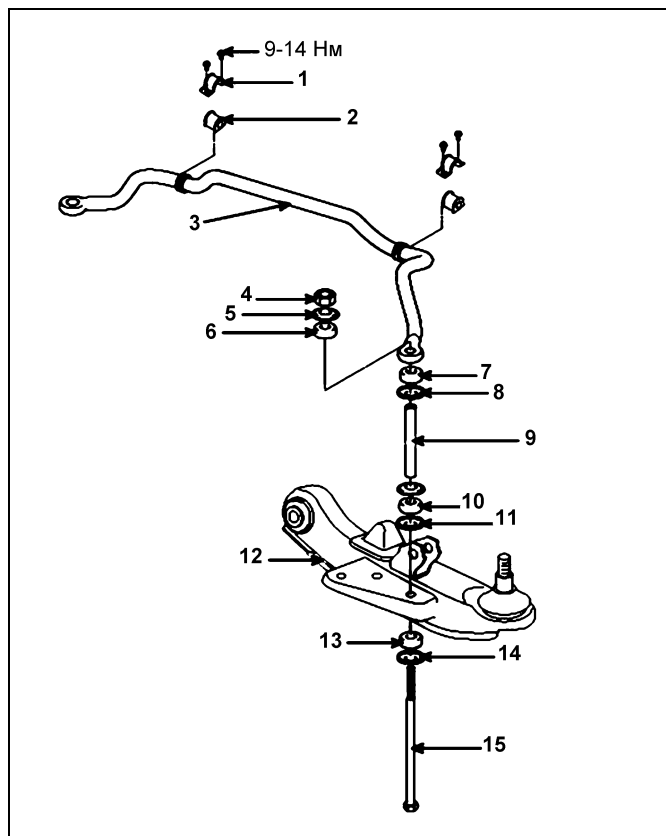
Снятие и установка

Внимание:

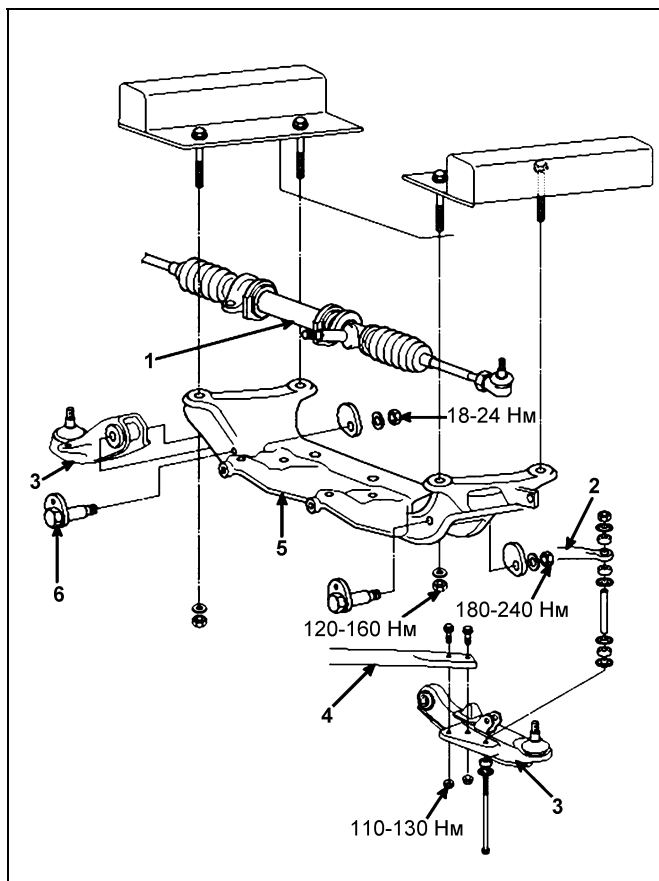
- Запрещается проводить ремонтные работы топливной системы при работающем двигателе, поскольку в системе поддерживается очень высокое давление (примерно 1800 бар).
- Перед началом выполнения работ с топливной системой подождите не менее 30 секунд после остановки двигателя.
- Перед началом снятия деталей ознакомьтесь с мерами безопасности при работе с топливной системой в главе "Меры безопасности при выполнении работ с различными системами".
- Будьте осторожны, не допускайте попадания посторонних частиц, пыли и грязи в отверстия каналов топливной системы, соблюдайте абсолютную чистоту при проведении ремонтных работ. При несоблюдении этих условий возможно повреждение прецизионных компонентов топливной системы.

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



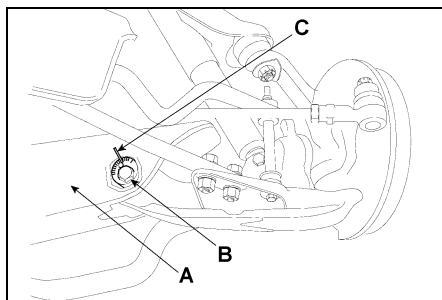
Стабилизатор поперечной устойчивости (Hyundai Porter).
1 - кронштейн стабилизатора, 2 - втулка стабилизатора, 3 - стабилизатор, 4 - гайка, 5 - шайба, 6, 7 - резиновая втулка, 8 - шайба, 9 - втулка, 10 - резиновая втулка, 11 - шайба, 12 - нижний рычаг, 13 - резиновая втулка, 14 - шайба, 15 - болт.



Поперечная балка передней подвески (Hyundai Porter).
1 - рулевой механизм в сборе, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - нижний рычаг, 4 - продольная тяга, 5 - поперечная балка, 6 - эксцентриковый болт.

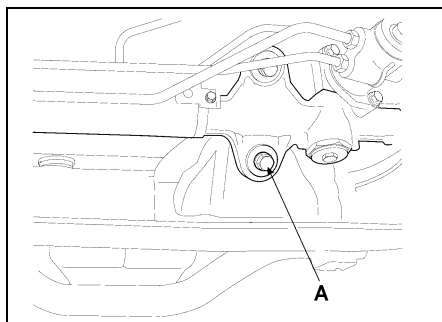
6. Отверните гайку и извлеките эксцентриковый болт (В) из поперечной балки (А).

Примечание: нанесите метки (С) на эксцентрик и поперечную балку.

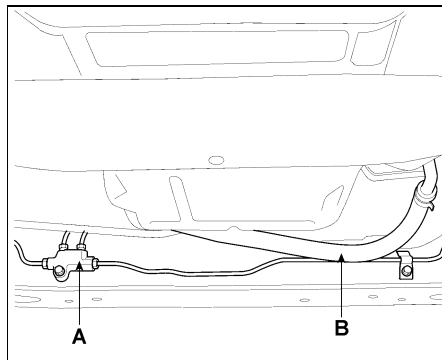


7. Отверните гайку шаровой опоры нижнего рычага и снимите нижний рычаг.
8. Отверните болт (А) крепления рулевого механизма.

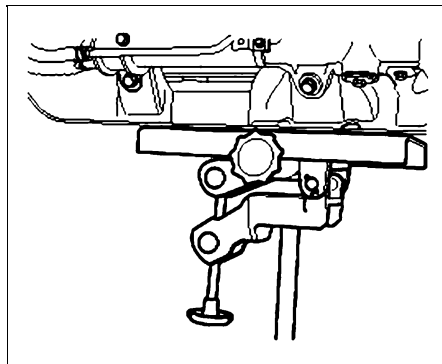
Примечание: зафиксируйте рулевой механизм с помощью проволоки.



9. Отсоедините от поперечной балки магистраль (А) тормозной системы и шланг (В) маслоохладителя.



10. Поддомкратьте поперечную балку с помощью трансмиссионного домкрата, отверните четыре гайки крепления и снимите балку.



Проверка

1. Убедитесь в отсутствии повреждений поперечной балки.
2. Проверьте болты на отсутствие повреждений.

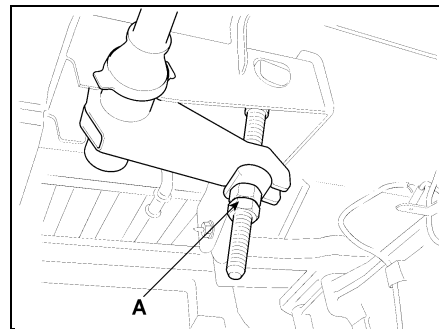
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. После установки проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

Торсион (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)

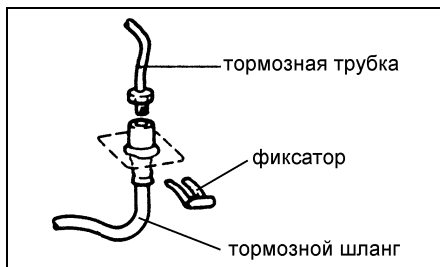
Снятие

1. Отверните регулировочную гайку (А) торсиона.



Примечание: измерьте и запишите длину выступающей резьбовой части анкерного болта.

3. Вытяните фиксатор тормозного шланга и извлеките тормозной шланг из кронштейна.



Проверка

1. Проверьте тормозные трубки на отсутствие трещин, вмятин и коррозии.
2. Проверьте тормозные шланги на отсутствие трещин, повреждений и утечек.
3. Проверьте развальцовку тормозных трубок на отсутствие повреждений и утечек.

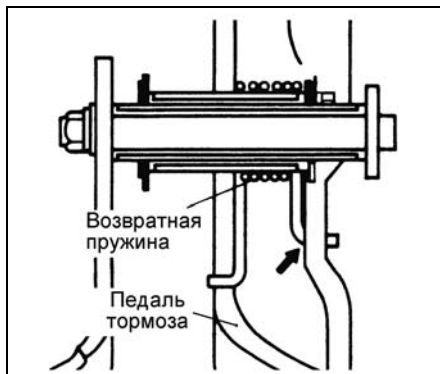
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке следите за тем, чтобы тормозные шланги не были перекручены.
3. После установки заполните тормозной жидкостью бачок гидросистемы тормозов и удалите воздух из гидропривода тормозов.

Педаль тормоза

Снятие

1. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Педаль тормоза".
2. При снятии обратите внимание на операцию снятия возвратной пружины. Вставьте отвертку между возвратной пружиной и элементом опоры педали. Снимите конец пружины с опоры педали и потяните педаль вниз.



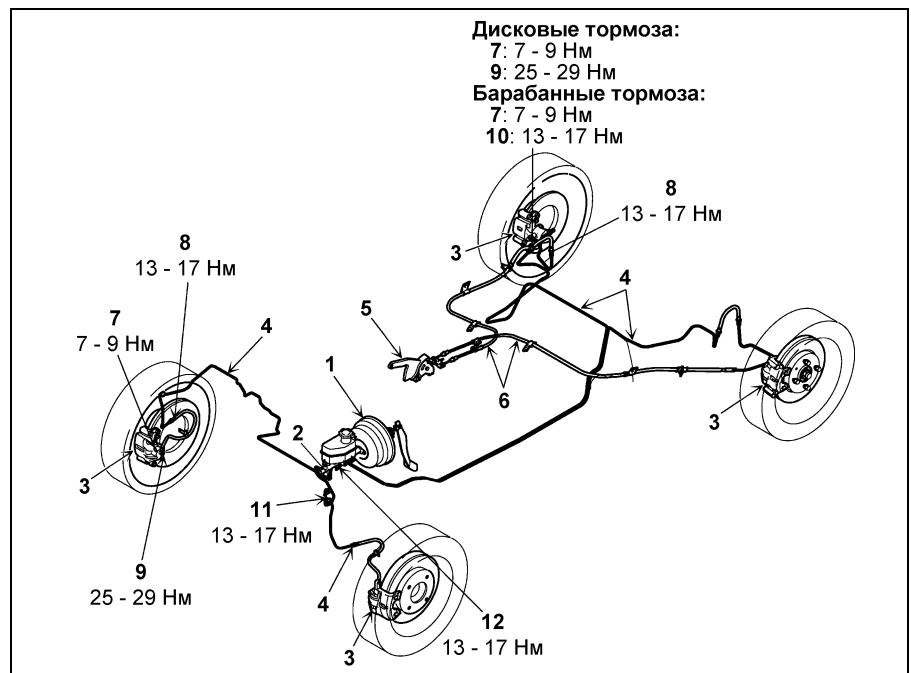
Проверка

1. Проверьте втулки тормозной педали на отсутствие износа.
2. Проверьте педаль тормоза на отсутствие деформации.
3. Проверьте возвратную пружину на отсутствие износа и повреждений.

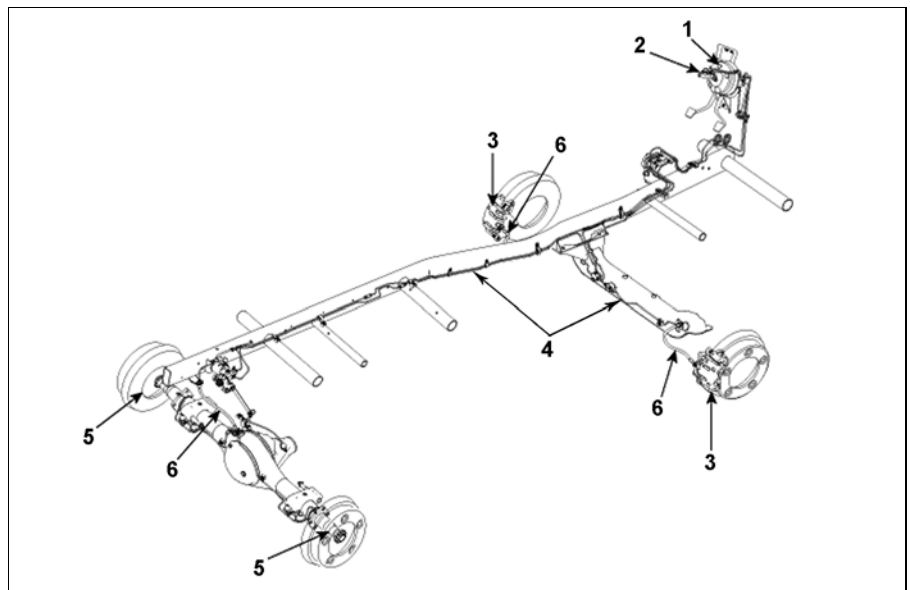
Установка

1. Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие операции:
- Нанесите смазку на внутренние втулки педали, педаль тормоза, педаль сцепления.

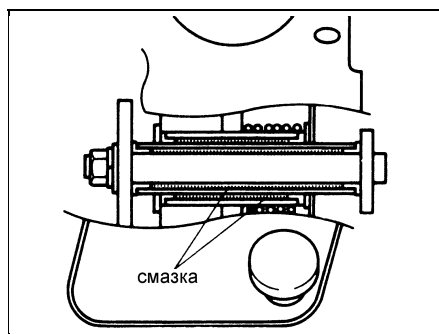
Смазкасмазка для шасси SAE J310



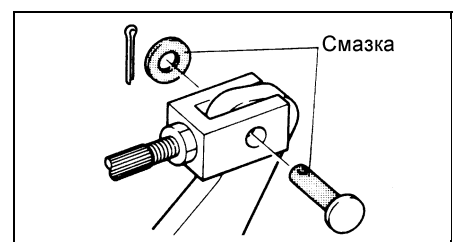
Магистрали тормозной системы (Kia Bongo). 1 - вакуумный усилитель тормозов, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - тормозной механизм, 4 - тормозные магистрали, 5 - рычаг привода стояночного тормоза, 6 - тросы привода стояночного тормоза, 7 - штуцер прокачки, 8 - соединение тормозной магистрали со шлангом, 9 - соединение тормозного шланга с суппортом, 10 - соединение тормозной магистрали с рабочим тормозным цилиндром, 11 - соединение тормозной магистрали с главным тормозным цилиндром, 12 - соединение тормозной магистрали с клапаном перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.



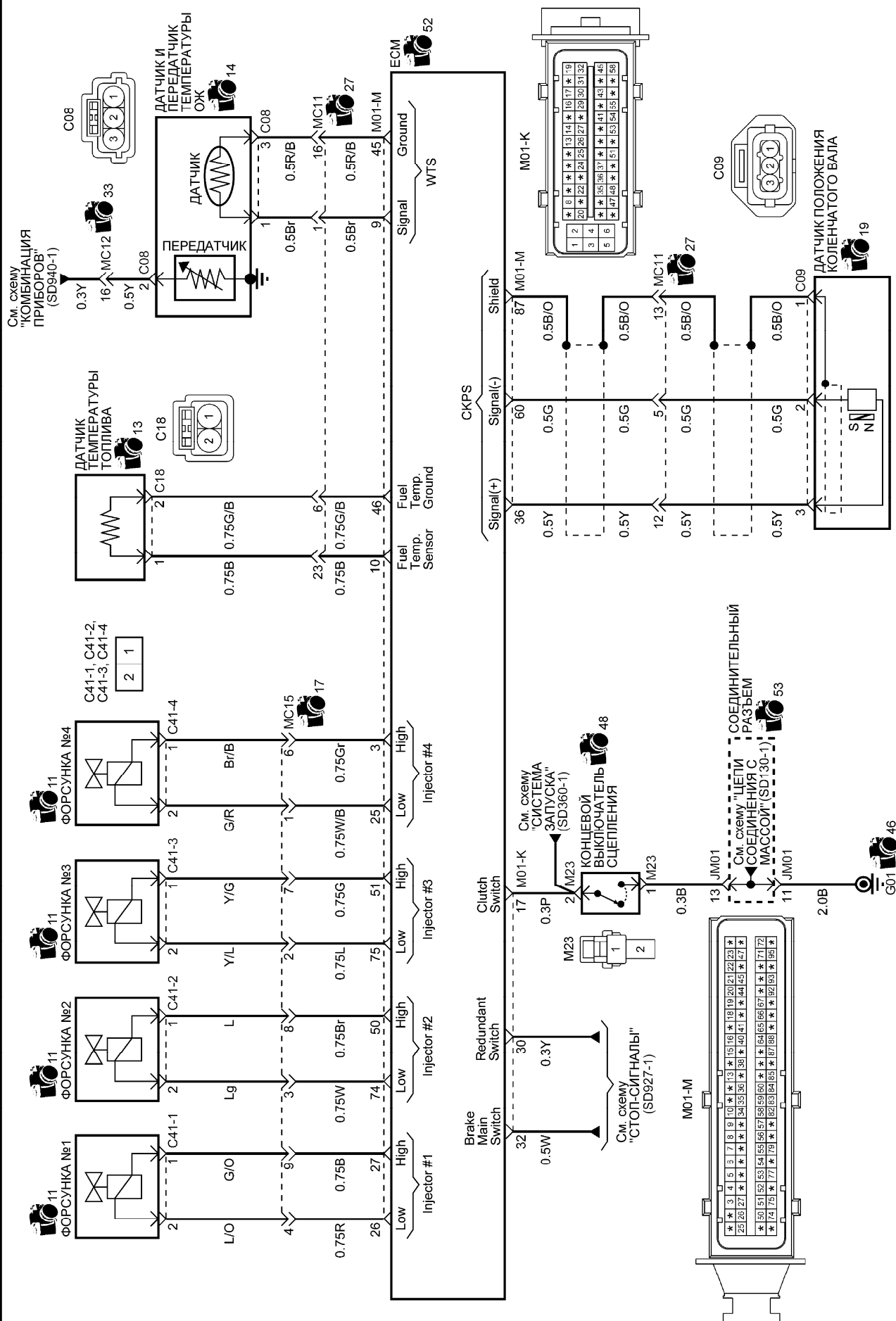
Магистрали тормозной системы (Hyundai Porter). 1 - вакуумный усилитель тормозов, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - тормозной механизм, 4 - тормозные магистрали, 5 - рабочий тормозной цилиндр, 6 - тормозной шланг.



3. Нанесите смазку на штифт и шайбу.
Смазкасмазка для колесных подшипников SAE J310

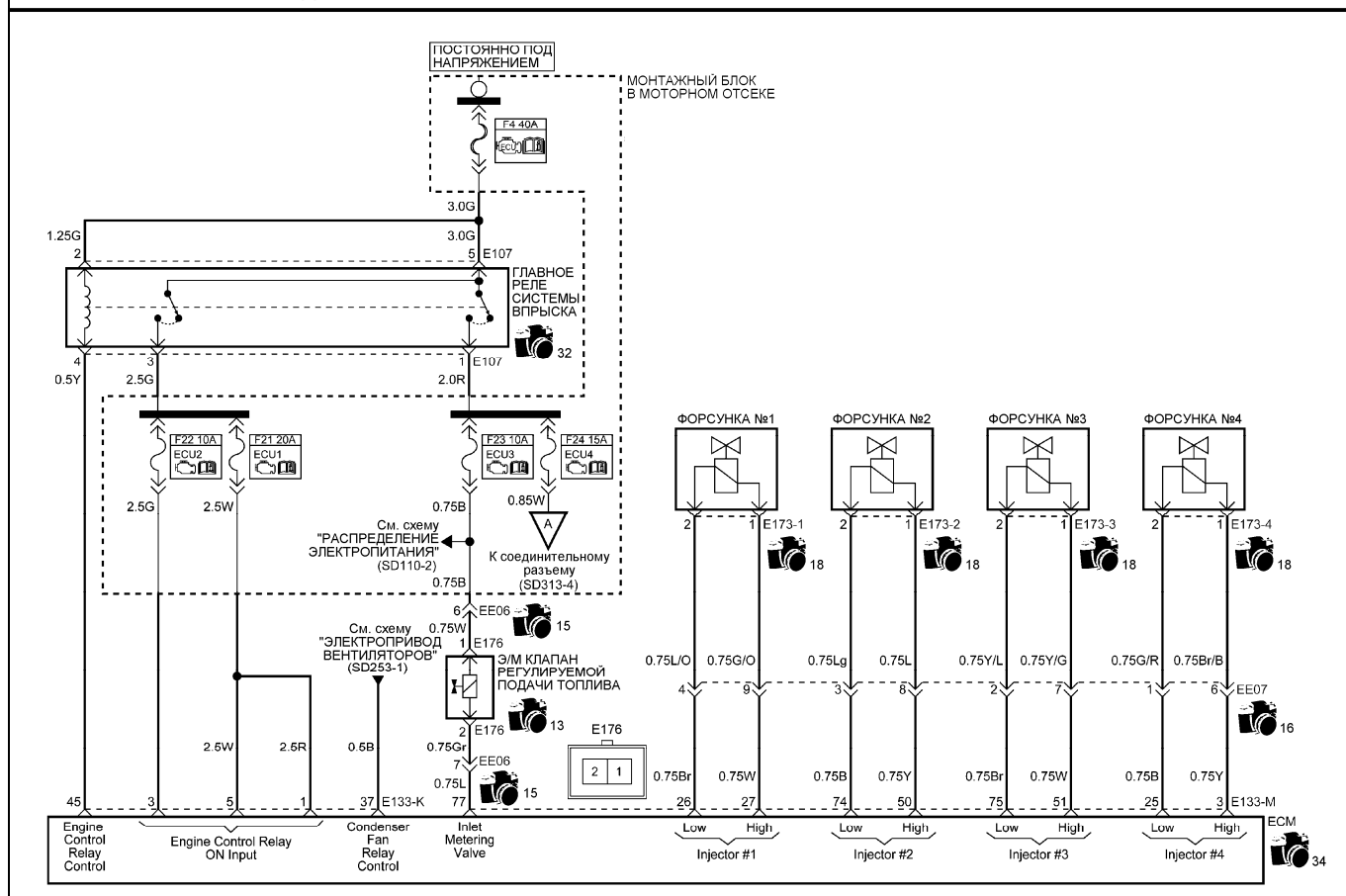


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ D4CB (Продолжение)



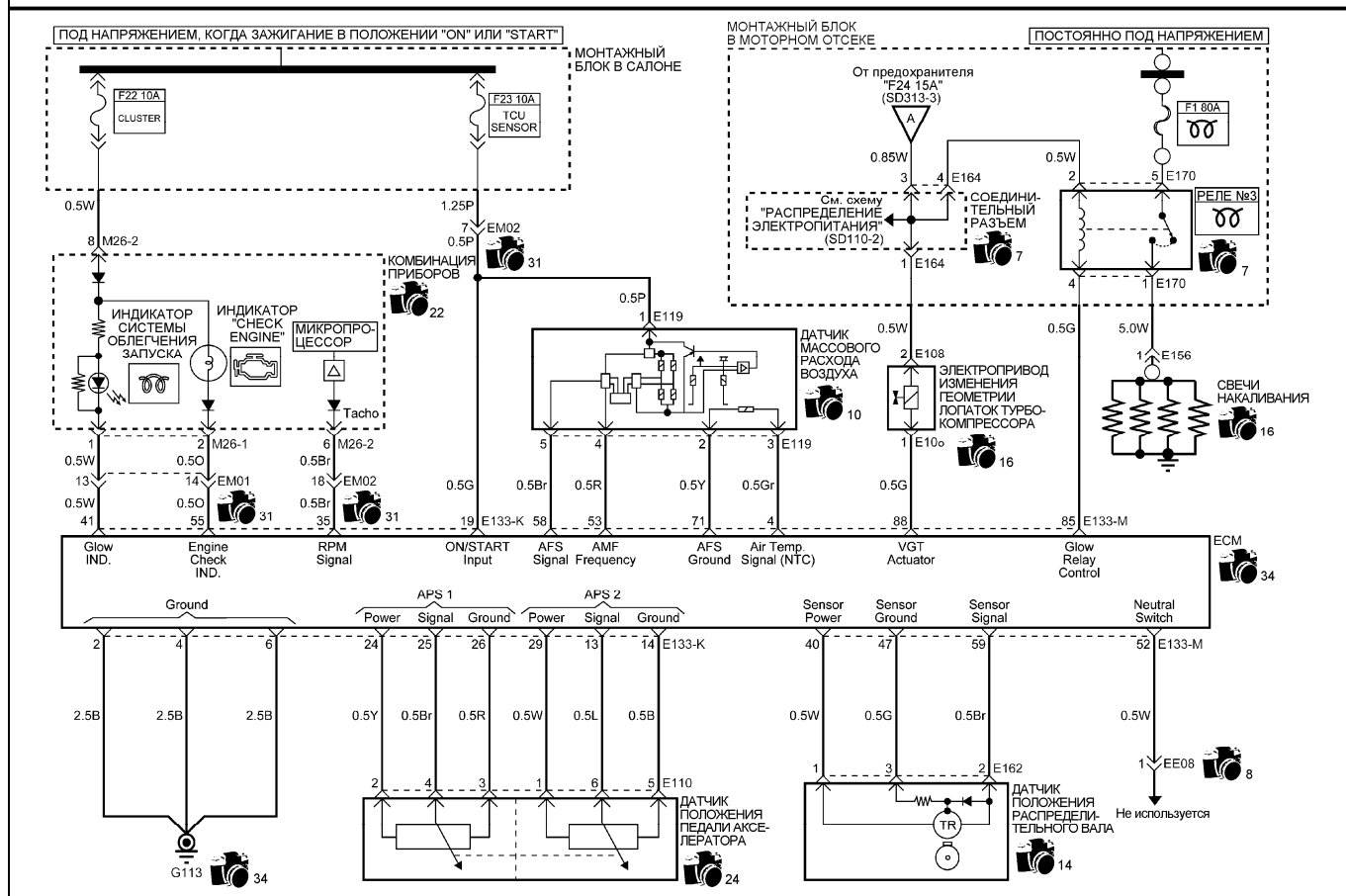
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ D4CB

SD313-3



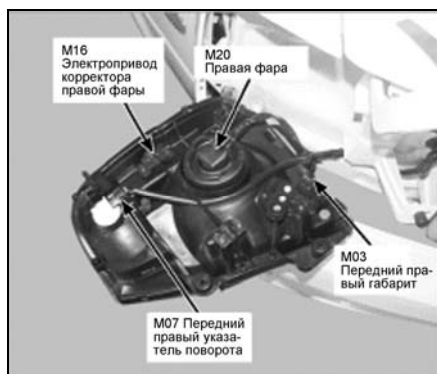
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ D4CB (Продолжение)

SD313-4

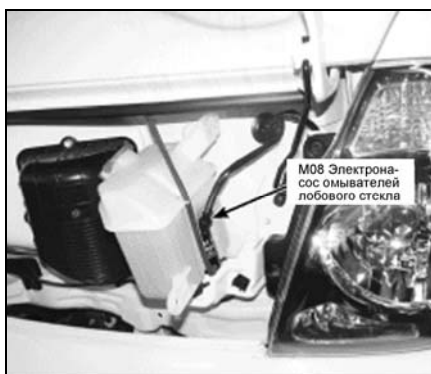


Расположение разъемов компонентов электрооборудования KIA Bongo

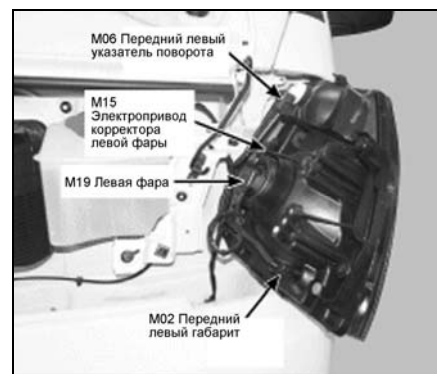
1



2



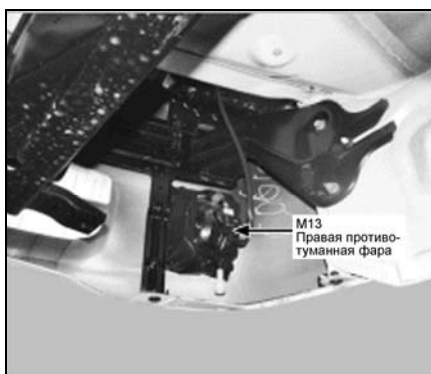
3



4



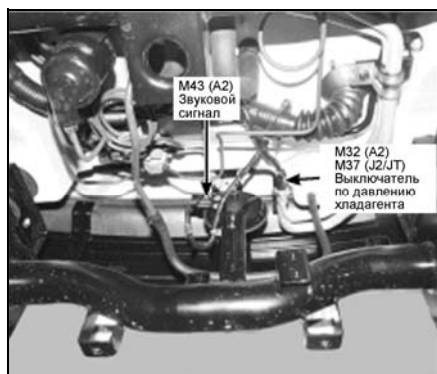
5



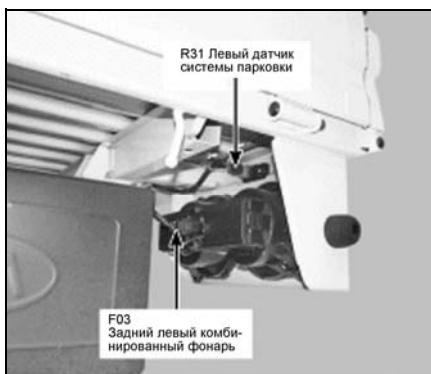
6



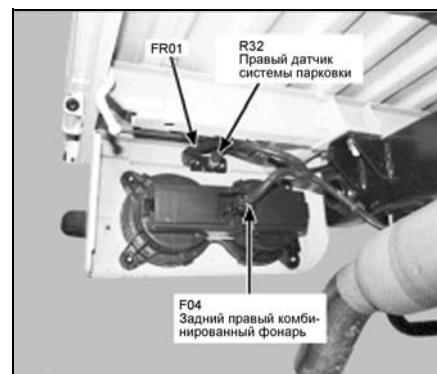
7



8



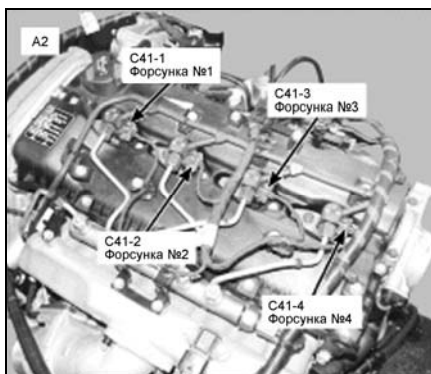
9



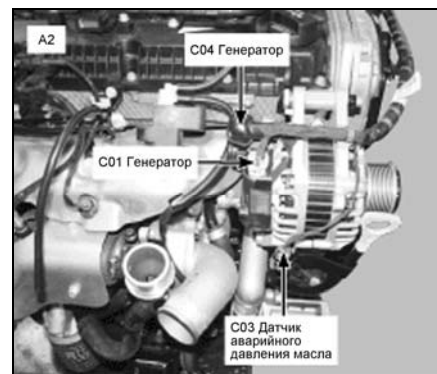
10



11



12



Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Особенности трансмиссии моделей 4WD (KIA Bongo).....	32
Идентификация	4	Советы по вождению в различных условиях.....	32
Номер шасси (VIN) (Kia Bongo).....	4	Буксировка автомобиля	33
Номер шасси (VIN) (Hyundai Porter).....	4	Запуск двигателя	33
Номер двигателя.....	4	Неисправности двигателя во время движения	36
Номер коробки передач.....	5	Домкрат и инструменты	36
Идентификационная табличка модели	5	Запасное колесо	37
Технические характеристики двигателей.....	5	Поддомкрачивание автомобиля.....	37
Сокращения и условные обозначения	6	Замена колеса	38
Общие инструкции по ремонту	6	Рекомендации по выбору шин.....	39
Моменты затяжки болтов	7	Проверка давления и состояния шин	39
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	7	Замена шин.....	40
Основные параметры автомобиля.....	8	Замена дисков колес.....	40
Kia Bongo (модели грузоподъемностью 1 тонна)	8	Индикаторы износа накладок тормозных колодок	41
Hyundai Porter	9	Проверка и замена предохранителей.....	41
Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....	10	Замена ламп	45
Характерные неисправности автомобилей KIA BONGO / HYUNDAI PORTER.....	12	Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	49
Руководство по эксплуатации	16	Периодичности технического обслуживания.....	49
Блокировка дверей	16	Меры предосторожности при работе с маслами.....	50
Одометр и счетчики пробега.....	18	Интервалы обслуживания.....	50
Тахометр (модификации)	18	Моторное масло и фильтр	50
Указатель количества топлива	18	Охлаждающая жидкость	53
Указатель температуры охлаждающей жидкости	18	Проверка и замена воздушного фильтра	54
Часы.....	19	Удаление воды из топливного фильтра	54
Индикаторы комбинации приборов	19	Удаление воздуха из топливопроводов.....	55
Индикатор включения противотуманных фар	20	Замена топливного фильтра	55
Стеклоподъемники.....	21	Аккумуляторная батарея.....	56
Световая сигнализация на автомобиле	21	Ремень привода навесных агрегатов.....	58
Система коррекции положения фар (модификации).....	22	Проверка частоты вращения холостого хода.....	59
Капот	22	Проверка компрессии.....	59
Откидные борты.....	23	Тормозная жидкость.....	60
Заливная горловина топливного бака	23	Рабочая жидкость привода выключения сцепления	61
Управление стеклоочистителем и омывателем лобового стекла	24	Рабочая жидкость системы усилителя рулевого управления.....	61
Регулировка положения рулевого колеса (модификации).....	24	Масло МКПП	63
Управление зеркалами.....	24	Масло раздаточной коробки (модели 4WD)	63
Обогреватель заднего стекла кабины (Kia Bongo)	25	Масло переднего (4WD) и заднего редуктора	64
Сиденья	25	Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол.....	65
Обогреватель сиденья водителя (Hyundai Porter II).....	27	Замена салонного фильтра	65
Ремни безопасности	27	Заправка системы кондиционирования	65
Система помощи при парковке (Kia Bongo, модификации).....	28	Проверка и замена тормозных колодок.....	65
Управление отопителем и кондиционером	28	Проверка стояночного тормоза	68
Система "hands free" (Hyundai Porter II).....	30	Проверка пылезащитных чехлов.....	68
Аудиосистема - основные моменты эксплуатации.....	30	Дополнительные проверки	68
Разъем для подключения дополнительного оборудования	30	Каталог расходных запасных частей....	70
Стояночный тормоз	30	Общая информация	70
Антиблокировочная тормозная система (ABS) (модификации)	31	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	71
Коробка отбора мощности (Hyundai Porter II (модификации)).....	31	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	72
Управление автомобилем с МКПП	31	Двигатель - механическая часть.....	106
		Технические данные двигателя.....	106
		Общая информация	109
		Проверка гидрокомпенсаторов.....	109
		Двигатель в сборе	110
		Приводные цепи	112
		Нижняя задняя крышка и балансирные валы	119
		Замена прокладки головки блока цилиндров.....	121
		Распределительные валы	125

Коромысла клапанов и гидрокомпенсаторы	126	Системы турбонаддува, впуска и выпуска	185
Головка блока цилиндров и клапаны	127	Общая информация и меры предосторожности	185
Поршень и шатун	130	Проверки на автомобиле	186
Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора	134	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	186
Блок цилиндров	139	Впускной коллектор	188
Система охлаждения	141	Выпускной коллектор и турбокомпрессор	190
Общая информация	141	Трубы системы выпуска, сажевый фильтр и глушитель	192
Проверки на автомобиле	141	Система запуска	194
Термостат	141	Общая информация	194
Вентилятор и насос охлаждающей жидкости	142	Проверки и регулировки стартера	194
Радиатор	144	Стартер	194
Система смазки	146	Система облегчения запуска	197
Общая информация	146	Свечи накалывания	197
Масляный поддон и масляный насос	146	Система зарядки	198
Маслоохладитель	147	Поиск неисправностей по их признакам	198
Топливная система	148	Общая информация	198
Общая информация	148	Проверка системы зарядки	198
Форсунки	148	Генератор	200
Топливный насос высокого давления	150	Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе)	201
Аккумулятор топлива	153	Кронштейн аккумуляторной батареи	202
Топливный фильтр	154	Сцепление	203
Топливный бак, датчик уровня топлива и топливopриемник в сборе	155	Прокачка гидропривода выключения сцепления	204
Система электронного управления двигателем (CRDI)	158	Сцепление	204
Общие правила при работе с системой управления	158	Вилка выключения сцепления	205
Диагностика системы впрыска топлива	159	Рабочий цилиндр привода выключения сцепления	205
Общая информация	159	Главный цилиндр привода выключения сцепления	206
Особенности проверки системы впрыска топлива	160	Выключатель на педали сцепления (для системы блокировки при запуске)	206
Стандартная схема поиска неисправностей с помощью сканера	160	Педал сцепления	206
Проверка индикатора "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")	161	Механическая коробка передач	208
Считывание кодов неисправностей	161	Проверка уровня масла	209
Стирание кодов неисправностей без сканера	161	Механическая коробка передач	209
Рекомендации к поиску неисправностей по кодам	161	Датчик скорости автомобиля	211
Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов)	161	Датчик выключения нейтральной передачи	212
Принципы работы системы	167	Выключатель фонарей заднего хода	212
Проверка компонентов системы электронного управления двигателем	167	Механизм управления МКПП	212
Датчик массового расхода воздуха и датчик №1 температуры воздуха на впуске	167	Раздаточная коробка (Kia Bongo, модели 4WD)	214
Датчик давления наддува	170	Проверка уровня масла	214
Датчик №2 температуры воздуха на впуске (датчик температуры наддувочного воздуха)	170	Раздаточная коробка	214
Датчик температуры охлаждающей жидкости	171	Рычаг управления раздаточной коробкой	215
Датчик положения педали акселератора	172	Трос привода рычага раздаточной коробки	215
Датчик положения распределительного вала	173	Карданный вал	217
Датчик положения коленчатого вала	173	Передний редуктор (Kia Bongo, модели 4WD)	219
Датчик давления топлива	174	Задний мост и редуктор	221
Электромагнитный регулятор давления топлива	174	Проверка уровня масла в заднем редукторе	221
Датчик температуры топлива	174	Задний мост	221
Форсунки	175	Передняя подвеска	225
Сервопривод дроссельной заслонки	175	Проверка шин и дисков	225
Электромагнитный клапан системы изменения положения направляющих лопаток турбокомпрессора	176	Проверка и регулировка углов установки передних колес	225
Электропривод клапана системы рециркуляции отработавших газов	176	Проверка и регулировка осевого люфта подшипников ступицы	228
Датчик перепада давления в сажевом фильтре (модификации Euro-5)	177	Ступица переднего колеса и поворотный кулак (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)	229
Датчики температуры отработавших газов (модификации Euro-5)	178	Ступица переднего колеса и поворотный кулак (Kia Bongo грузоподъемностью 1,4 тонны)	231
Главное реле системы впрыска	178	Продольная тяга (модели 2WD)	232
Электронный блок управления двигателем	179		

Амортизатор (модели грузоподъемностью 1,4 тонны)	232	Тормозная система	261
Нижний рычаг и амортизатор (Kia Bongo 2WD грузоподъемностью 1 тонна)	232	Прокачка тормозной системы	262
Верхний рычаг (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)	234	Проверка расположения педали тормоза	262
Стабилизатор поперечной устойчивости	235	Проверка выключателя стоп-сигналов	263
Поперечная балка передней подвески (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)	235	Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	263
Торсион (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)	236	Проверка тормозных колодок	263
Задняя подвеска	238	Вакуумный усилитель тормозов	264
Проверка шин и дисков	238	Главный тормозной цилиндр	265
Рессора и амортизатор (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)	239	Магистраль тормозной системы	266
Рессора и амортизатор (Kia Bongo грузоподъемностью 1,4 тонны)	241	Педаль тормоза	267
Амортизатор (Kia Bongo грузоподъемностью 1,4 тонны)	241	Передние дисковые тормоза	268
Рулевое управление (Kia Bongo)	242	Задние барабанные тормоза	269
Проверки и регулировки	243	Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (Kia Bongo)	271
Проверка люфта рулевого колеса	243	Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (Hyundai Porter)	272
Проверка углов поворота управляемых колес	243	Стояночный тормоз	273
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле	244	Проверки и регулировки	273
Проверка уровня жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления	244	Рычаг и трос привода стояночного тормоза	273
Прокачка (удаление воздуха) гидросистемы усилителя рулевого управления	245	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	275
Проверка максимального давления подачи насоса гидроусилителя	245	Общая информация	275
Проверка работы гидроусилителя	245	Поиск неисправностей	275
Рулевая колонка	245	Некоторые явления при работе системы ABS	275
Коническая передача и промежуточный вал (модели грузоподъемностью 1 тонна)	246	Проверка индикатора "ABS"	275
Рулевой механизм (модели грузоподъемностью 1 тонна)	248	Считывание кодов неисправностей	276
Рулевой механизм (модели грузоподъемностью 1,4 тонны)	249	Удаление кодов неисправностей	276
Насос гидроусилителя рулевого управления	249	Датчики частоты вращения передних колёс	276
Рулевое управление (Hyundai Porter)	250	Датчик частоты вращения задних колёс	277
Проверки и регулировки	252	Кузов (Kia Bongo)	278
Проверка люфта рулевого колеса	252	Поиск неисправностей по их признакам	278
Проверка углов поворота управляемых колес	252	Регулировка капота	278
Проверка перемещений шаровых шарниров наконечников рулевых тяг	253	Передняя дверь	279
Проверка момента страгивания шарового шарнира наконечника рулевой тяги	253	Панель приборов	281
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле	254	Отделка салона	282
Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение	254	Отделка крыши	283
Проверка уровня жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления	254	Лобовое стекло	284
Замена жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления	254	Передний бампер	285
Прокачка (удаление воздуха) гидросистемы усилителя рулевого управления	254	Сиденья	286
Проверка максимального давления подачи насоса гидроусилителя	255	Ремни безопасности	287
Рулевая колонка	255	Грузовая платформа	287
Коническая передача и промежуточный вал	256	Кузов (Hyundai Porter)	288
Рулевой механизм (модели без гидроусилителя)	258	Поиск неисправностей по их признакам	288
Рулевой механизм (модели с гидроусилителем)	258	Капот	288
Трубки и шланги гидроусилителя рулевого управления	259	Грузовая платформа	289
Насос гидроусилителя рулевого управления	260	Передняя дверь	289
		Зеркала заднего вида	291
		Центральная консоль	292
		Панель приборов	292
		Отделка салона	294
		Лобовое стекло	295
		Заднее и боковые стекла кабины	296
		Передний бампер	297
		Сиденья	298
		Ремни безопасности	298
		Отопитель, кондиционер и система вентиляции	299
		Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта	299
		Общие меры безопасности	299
		Замена компонентов системы	299
		Работа с трубками, шлангами и соединениями	299
		Поиск неисправностей	300
		Причины неисправностей и методы их устранения (Kia Bongo)	300
		Причины неисправностей и методы их устранения (Hyundai Porter)	300

Основные проверки и регулировки.....	301	Комбинация приборов.....	366
Подсоединение измерительного коллектора	301	Система управления задержкой сигнала	
Откачка хладагента из системы		блокировки центрального замка и предупреждения	
кондиционирования.....	301	о включенном освещении (ETACS).....	369
Вакуумирование системы	302	Фары	370
Подготовка баллона с хладагентом		Корректор фар	371
к процедуре заправки системы.....	302	Габариты и подсветка номерного знака	
Заправка системы кондиционирования		(модели без системы DRL)	372
хладагентом (в газообразном состоянии).....	302	Габариты и подсветка номерного знака	
Заправка системы кондиционирования		(модели с системой DRL).....	373
хладагентом (в жидком состоянии).....	303	Противотуманные фары	374
Проверка эффективности работы кондиционера	303	Задние противотуманные фонари	375
Определение мест утечек хладагента	303	Указатели поворота и аварийная сигнализация	376
Процедура возврата компрессорного масла		Стоп-сигналы	378
в компрессор	304	Фонари заднего хода и прикуриватель	379
Проверка количества и добавление		Система освещения в дневное время (DRL).....	380
компрессорного масла в систему	304	Лампы освещения кабины (2-дверные модели).....	382
Проверка системы с помощью		Лампы освещения кабины (4-дверные модели).....	383
измерительного коллектора.....	304	Подсветка.....	384
Компрессор.....	305	Очистители и омыватели лобового стекла	387
Конденсатор	307	Электропривод стеклоподъемников	388
Электроventильатор конденсатора, реле		Отопитель и кондиционер.....	389
электроventильатора конденсатора и двойной		Центральный замок.....	391
выключатель по давлению хладагента	308	Электропривод сиденья водителя	392
Датчик температуры воздуха		Система определения скорости автомобиля	393
за испарителем (Kia Bongo)	308	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	394
Блок отопителя и электроventильатора отопителя	309	Система безопасности (SRS)	395
Кондиционер с ручным управлением	312	Система парковки.....	396
		Звуковой сигнал.....	397
		Цепи диагностических и сервисных разъемов	398
Система безопасности (SRS)		Схемы электрооборудования Hyundai Porter	399
(Kia Bongo).....	313	Распределение электропитания	399
Общая информация.....	313	Цепи соединения с массой	400
Меры безопасности при эксплуатации		Цепи монтажного блока в салоне.....	403
и техническом обслуживании.....	313	Системы запуска.....	405
Индикатор системы SRS	314	Системы зарядки	406
Электронный блок управления SRS.....	314	Система управления двигателем D4CB	407
Датчики системы SRS	314	Электропривод вентиляторов	410
Подушка безопасности водителя		Обогреватель топливного фильтра	411
и спиральный провод.....	314	Комбинация приборов	412
Электрооборудование кузова.....	316	Система управления задержкой сигнала	
Поиск неисправностей по их признакам.....	316	блокировки центрального замка и предупреждения	
Комбинированный переключатель	319	о включенном освещении (ETACS).....	417
Звуковой сигнал	320	Фары	418
Система управления задержкой сигнала		Корректор фар	419
блокировки центрального замка и предупреждения		Габариты и подсветка номерного знака	420
о включенном освещении (ETACS)	321	Противотуманные фары	421
Монтажные блоки	323	Задние противотуманные фонари	422
Комбинация приборов	323	Указатели поворота и аварийная сигнализация	423
Центральный замок	326	Стоп-сигналы	425
Электропривод зеркал (Kia Bongo).....	326	Фонари заднего хода и прикуриватель	426
Электропривод стеклоподъемников.....	326	Лампы освещения кабины (SINGLE CAB)	427
Стеклоочистители и омыватели	328	Лампы освещения кабины (DOUBLE CAB).....	428
Система освещения.....	329	Подсветка.....	429
Система парковки (Kia Bongo).....	333	Очистители и омыватели лобового стекла	430
Замок зажигания	335	Электропривод стеклоподъемников	431
Иммобилайзер (Hyundai Porter)	335	Отопитель и кондиционер.....	432
Схемы электрооборудования.....	338	Центральный замок (DOUBLE CAB)	435
Пояснения к схемам электрооборудования.....	338	Центральный замок (SINGLE CAB).....	436
Монтажные блоки	339	Система иммобилайзера	437
Схемы электрооборудования Kia Bongo.....	343	Система определения скорости автомобиля	438
Распределение электропитания	343	Звуковой сигнал.....	439
Цепи соединения с массой.....	347	Цепи диагностических и сервисных разъемов	440
Цепи монтажного блока в салоне	351	Расположение разъемов компонентов	
Системы запуска	357	электрооборудования	441
Системы зарядки	358	Kia Bongo.....	441
Система управления двигателем D4CB.....	359	Hyundai Porter	448
Электропривод вентиляторов	364		
Обогреватель топливного фильтра.....	365		