

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Hyundai PORTER II

KIA

K2500/K2700

BONGO III

K2900/K3000

*Модели 2WD&4WD с 2004 года выпуска
с дизельными двигателями
D4BH (2,5 л), J2 (2,7 л), J3 (2,9 л CRDI),
JT (3,0 л) и JTA (3,0 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



***В сентябре 2014 года издательством будет выпущена книга
Hyundai Porter II & KIA Bongo III / K2500 с 2011 года выпуска
с дизельным двигателем D4CB (2,5 л Common Rail)***

***Каталог расходных
запасных частей***

***Характерные
неисправности***

Москва
Легион-Автодата
2014

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
К38

Hyundai PORTER II & KIA BONGO III /K2500/K2700/K2900/K3000.

Модели 2WD&4WD с 2004 года выпуска с дизельными двигателями D4BH (2,5 л), J2 (2,7 л), J3 (2,9 л CRDI), JT (3,0 л) и JTA (3,0 л). **Серия ПРОФЕССИОНАЛ.** Каталог расходных запчастей, характерные неисправности.

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2014. - 552 с.: ил. ISBN 978-5-88850-465-9

(Код 4060)

Руководство по ремонту Hyundai Porter II & Kia Bongo III / К-серии, моделей 2WD&4WD с 2004 года выпуска, оборудованных дизельными двигателями D4BH (2,5 л), J2 (2,7 л), J3 (2,9 л CRDI), JT (3,0 л) и JTA (3,0 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля; диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем управления дизельными двигателями Soves-F и Common Rail, турбонаддува, запуска и зарядки), элементов механической коробки передач (МКПП), раздаточной коробки (в т.ч. системы управления полным приводом), заднего и переднего редукторов, тормозной системы, рулевого управления и подвески, кузовных элементов, системы кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по диагностике электронных систем управления дизельными двигателями Soves-F и Common Rail. Подробно описаны 102 кода неисправностей P0, P1, P2; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления - PinData.

Представлены 146 подробных электросхем (25 систем), включая 42 схемы Hyundai Porter II, описание большинства элементов электрооборудования и их расположение 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 марки KIA www.kia-club.ru, Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей KIA Bongo.

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

© ЗАО "Легион-Автодата" 2011, 2014

E-mail: Legion@autodata.ru

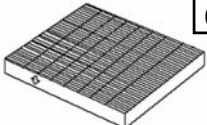

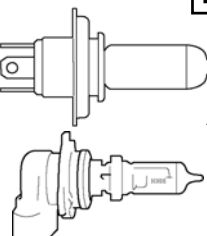

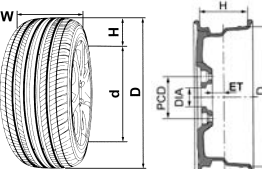
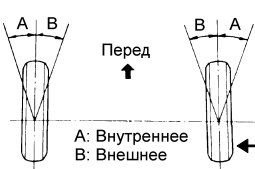
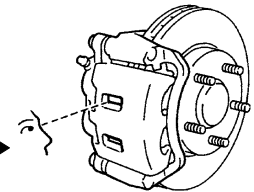

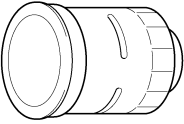
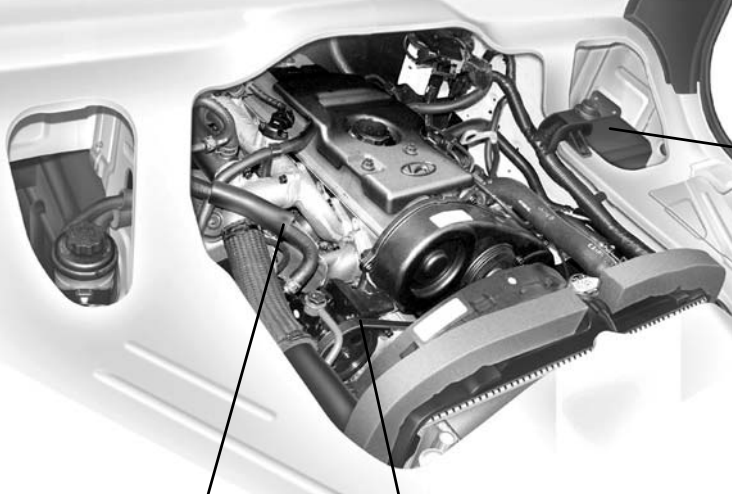


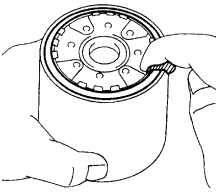
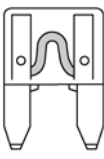
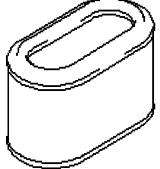
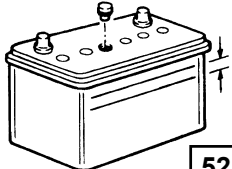
<http://www.autodata.ru>

www.motorbooks.ru

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 05.06.2014.

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

<p>Салонный фильтр</p>  <p>63</p>	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика: 18, 31, 222</p> 	<p>Ремень привода ГРМ и ремень привода балансирующего механизма (только D4BH)</p> <p>55, 111 (D4BH), 159 (J3)</p>
<p>Замена ламп</p>  <p>42</p>		<p>Шины, диски, запасное колесо</p>  <p>37</p>
<p>Углы установки передних колес</p>  <p>280</p> <p>А: Внутреннее В: Внешнее</p>		<p>Проверка колодок</p>  <p>63</p>
<p>Периодичность технического обслуживания</p>  <p>46</p>		<p>Топливный фильтр</p>  <p>57</p>
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло 48 • Охлаждающая жидкость 51 • МКПП 61 • Раздаточная коробка 62 • Передний и задний редуктор 62 • Рабочая жидкость ГУР 61 • Тормозная жидкость 61 		<p>Каталог расходных запчастей</p>  <p>65</p>
<p>Доливка жидкости стеклоомывателя</p>  <p>62</p>		<p>Фильтр моторного масла</p>  <p>49</p>
<p>Предохранители и реле</p>  <p>39, 388</p>	<p>Воздушный фильтр</p>  <p>52</p>	<p>Аккумуляторная батарея</p>  <p>52</p>

Характерные неисправности автомобилей KIA BONGO / HYUNDAI PORTER II

Несмотря на то, что производитель предпринимает всевозможные 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.

Разрушение ТНВД и выход из строя топливной системы (модели с двигателем J3)

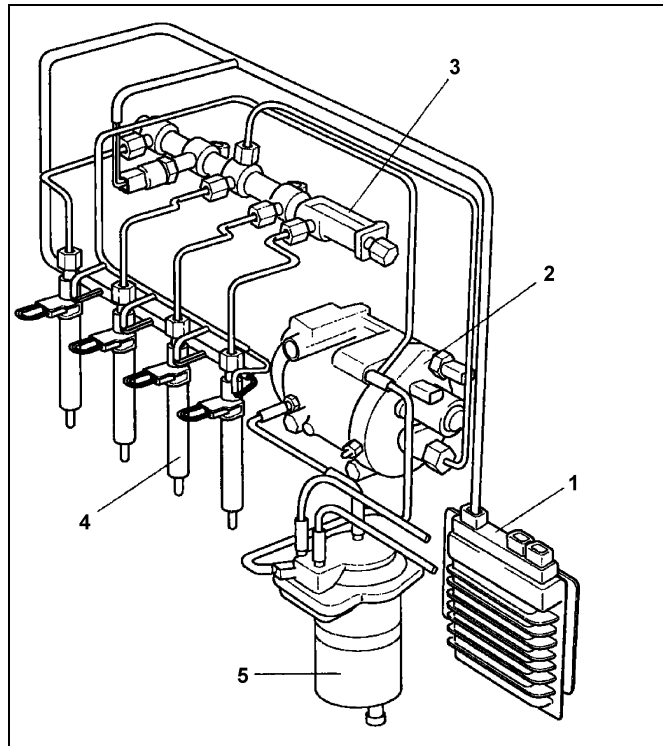
Главная проблема дизельных двигателей J3 (2,9 л CRDI) связана с аккумуляторной топливной системы Common Rail Delphi.

Из-за "чувствительности" системы к качеству используемого дизельного топлива, происходит достаточно быстрый (примерно через 100 тыс км пробега автомобиля) износ плунжерной пары топливного насоса высокого давления (ТНВД), в результате чего образуется металлическая стружка. Стружка активно распространяется по топливной аппаратуре и главным образом забивает топливные форсунки, что приводит к сгоранию электронных плат форсунок. Внешне неисправность проявляется следующим образом: двигатель стабильно работает на холостом ходу, но при попытке развития оборотов глохнет, вибрирует, из-за чего движение на автомобиле становится невозможно.

Устранение неисправности в сервисном центре официального дилера осуществляется путем полной замены топливной системы (форсунок, ТНВД, аккумулятора топлива, топливных магистралей, фильтров, топливного бака) и обходится примерно в 4000-5000\$.

Дороговизна ремонта топливной системы двигателей J3 диктует владельцам автомобилей с этим двигателем необходимость установки различных дополнительных

фильтров и сепаратора в топливные магистрали, что позволяет визуально контролировать качество заправляемого дизельного топлива и наличие стружки и других загрязнений в топливной системе.



Общая схема расположения аккумуляторной топливной системы Common Rail. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - ТНВД, 3 - аккумулятор топлива, 4 - форсунка, 5 - топливный фильтр.

Плохой запуск горячего двигателя

Проблемное место любого ненового дизельного двигателя - топливная система, загрязнение, износ и поломка элементов которой становятся причиной многих неполадок двигателя, например, "плавающих" оборотов холостого хода или плохого запуска горячего двигателя. Также, необходимость срочного ремонта топливной системы предвещают непредсказуемые выключения двигателя во время движения автомобиля (двигатель может заглохнуть как на XX, так и при нажатии на педаль акселератора). Одной из возможных причин нестабильной работы двигателя на автомобилях с двигателями D4CB является засорение и заклинивание э/м клапана управления подачей топлива, установленного на ТНВД. Если диагностика электронной системы управления двигателем выявила неисправность данного клапана, необходимо произвести его замену, при этом стоит учитывать, что оригинальный клапан продается только в сборе с ТНВД, поэтому придется подбирать его аналоги.

Перегрев двигателя (модели с двигателем D4BH)

Владельцы моделей с двигателем D4BH (2,5 л) могут столкнуться со следующей проблемой: при росте температуры охлаждающей жидкости (ОЖ) двигателя, жидкость как и положено выдавит в расширительный бачок, однако после того, как двигатель остынет, ОЖ так и останется в бачке, что приведет к недостатку жидкости в самом контуре системы охлаждения и к последующему перегреву двигателя. Возникает необходимость постоянного долива охлаждающей жидкости.

Руководство по эксплуатации

Блокировка дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят несколько ключей. Для автомобилей Hyundai Porter II комплекты ключей различают в зависимости от того, установлены или нет на автомобиле иммобилайзер и система дистанционного управления центральным замком.

Каждый ключ позволяет запустить двигатель и отпереть двери.

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 Вашего автомобиля, предоставив ему номер ключа.



Kia Bongo.



Hyundai Porter II (модели без иммобилайзера и системы дистанционного управления центральным замком).



Hyundai Porter II (модели с иммобилайзером и системой дистанционного управления центральным замком).

2. (Hyundai Porter II) На некоторые модели устанавливается иммобилайзер, который позволяет предотвратить кражу автомобиля.

Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в случае, если идентификационный код ключа зажигания будет соответствовать зарегистрированному.

Внимание:

- Когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи него магниты и металлические предметы.

- Не повредите ключ кольцом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Блокировка замка двери

1. Для отпирания/запирания двери водителя или переднего пассажира, снаружи в дверной замок необходимо вставить ключ и повернуть его вперед/назад соответственно.

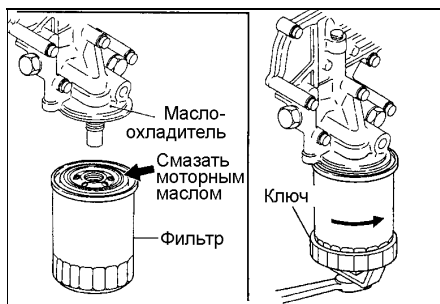


Расположение компонентов в салоне автомобиля (Kia Bongo). 1 - внутренняя кнопка блокировки замка двери водителя, 2 - панель управления стеклоподъемниками (модификации), 3 - крышка заливной горловины бачка тормозной жидкости, 4 - комбинация приборов, 5 - переключатель света фар и указателей поворота, 6 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем лобового стекла, 7 - вещевого ящика, 8 - рычаг привода замка капота, 9 - регулятор системы коррекции положения фар (модификации), 10 - выключатель звукового сигнала, 11 - рычаг переключения передач, 12 - рычаг стояночного тормоза, 13 - боковой дефлектор системы вентиляции, 14 - выключатель противотуманных фар (модификации), 15 - выключатель противотуманного фонаря, 16 - выключатель аварийной сигнализации, 17 - магнитола (модификации), 18 - панель управления кондиционером и отопителем, 19 - прикуриватель, 20 - пепельница.

в) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового масляного фильтра.

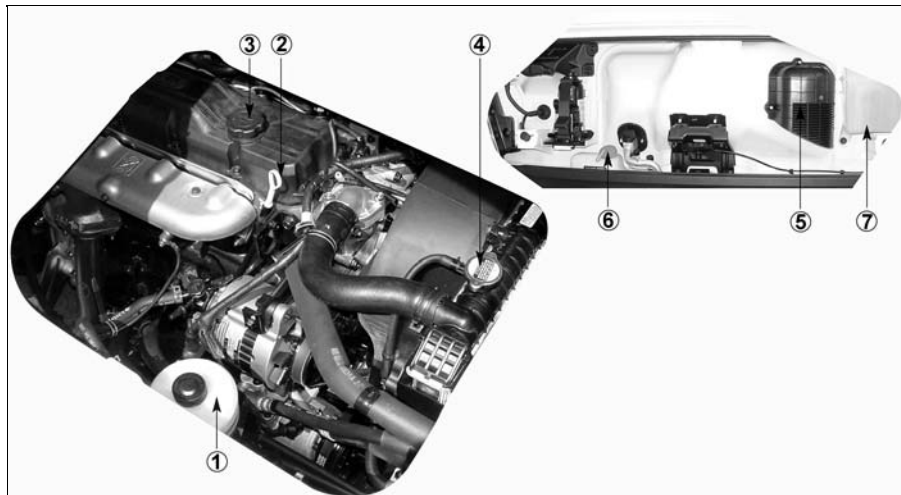
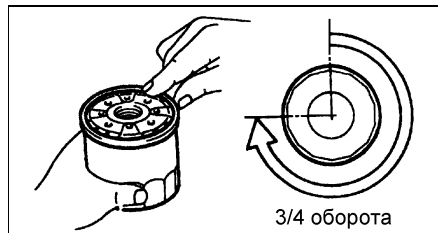
г) Установите масляный фильтр, заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к привалочной поверхности.

Примечание: перед установкой нового масляного фильтра убедитесь, что остатки прокладки старого фильтра удалены с поверхности кронштейна, прилегающего к фильтру.

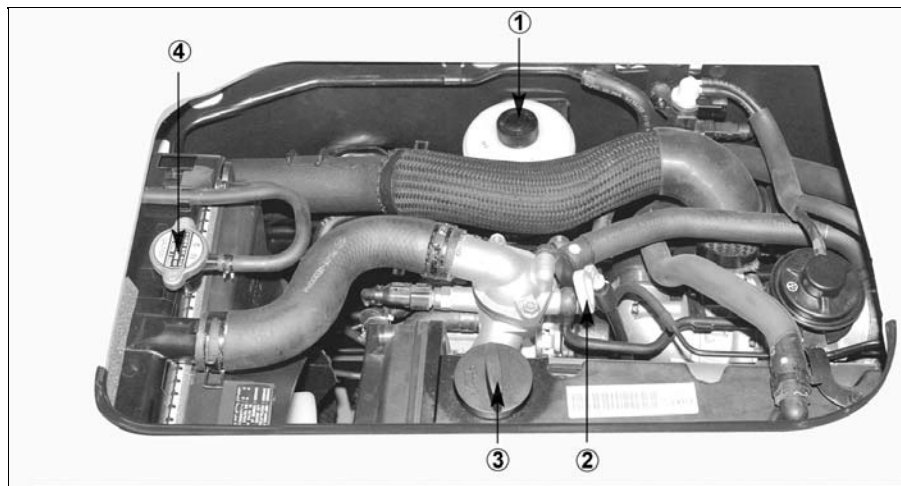


Двигатель J3.

д) Окончательно затяните масляный фильтр на 3/4 - 1 оборот.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (Kia, двигатели J2 (2,7 л) и J3 (3,0 л)). 1 - бачок системы усилителя рулевого управления, 2 - масляный щуп двигателя, 3 - крышка маслозаливной горловины, 4 - крышка радиатора, 5 - салонный фильтр, 6 - расширительный бачок системы охлаждения, 7 - бачок омывателя.



Капот



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (Kia, двигатель J3 (2,9 л)). 1 - бачок системы усилителя рулевого управления, 2 - масляный щуп двигателя, 3 - крышка маслозаливной горловины, 4 - крышка радиатора, 5 - салонный фильтр, 6 - расширительный бачок системы охлаждения, 7 - бачок омывателя.

6. Залейте необходимое количество нового моторного масла через маслозаливную горловину двигателя, проверяя уровень с помощью щупа.

Внимание: не заливайте моторное масло выше максимального уровня, поскольку это может привести к серьезному повреждению двигателя.

Качество масла по API...не ниже CF-4

Заправочная емкость:

Двигатель D4BH (2,5 л):

общая6,9 л
без замены фильтра5,1 л
с заменой фильтра5,7 л

Двигатель J2 (2,7 л):

с заменой фильтра6,6 л

Двигатель J3 (2,9 л):

общая8,0 л
без замены фильтра6,0 л
с заменой фильтра6,6 л

Двигатель J4 (3,0 л):

с заменой фильтра7,0 л

Внимание: вязкость моторного масла (по классификации SAE) подберите согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Температура, °C										
-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50		
							30			
						20W-40				
					15W-40					
				10W-30						
			5W-30							
		0W-30 *1								

Двигатель 2,5 л, 2,7 л, 3,0 л.

Температура, °C										
-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50		
							15W-40			
					10W-30					
				5W-30						
		0W-30 *1								

Двигатель 2,9 л.

*1 - данное масло предназначено только для очень холодного климата и не рекомендуется для движения под большой нагрузкой и с большой скоростью.

7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.

8. Запустите двигатель и нажмите на педаль акселератора 2 - 3 раза в течение нескольких минут. Проверьте отсутствие утечек масла из-под масляного фильтра и сливной пробки.

9. Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла с помощью щупа. При необходимости, долейте масло.

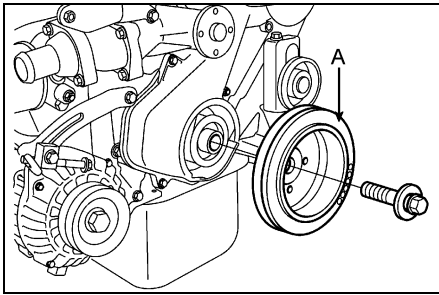
Ступица передней оси и передний тормозной диск Hyundai Porter

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

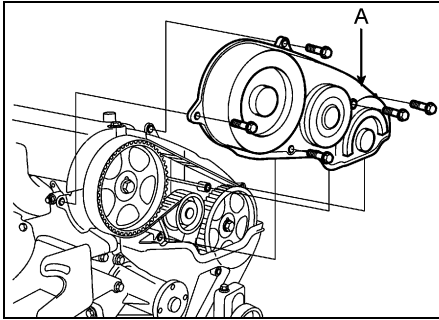
Ступица передней оси Kia Vongo (модели грузоподъемностью 1,4 тонны)

№ 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

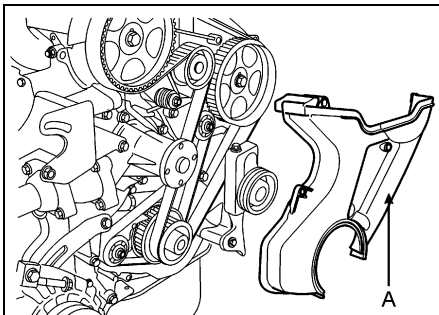
6. Снимите шкив коленчатого вала (А).



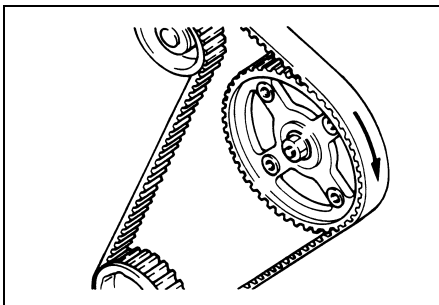
7. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (А).



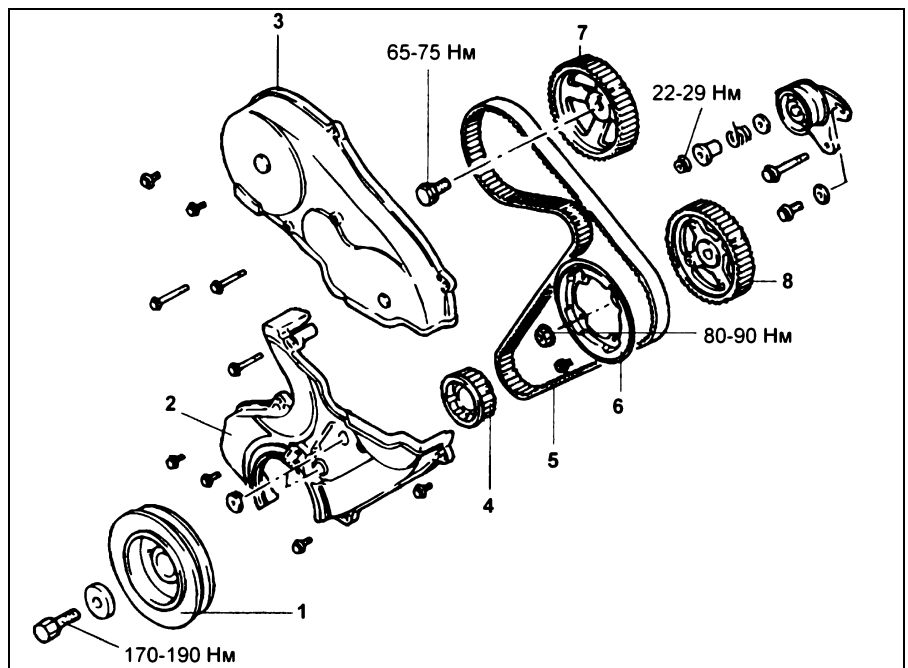
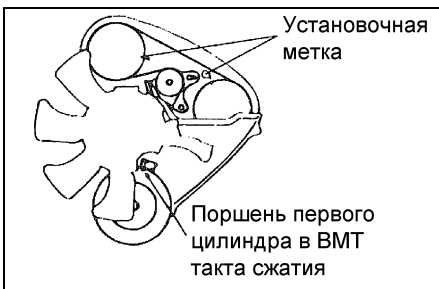
8. Снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ (А).



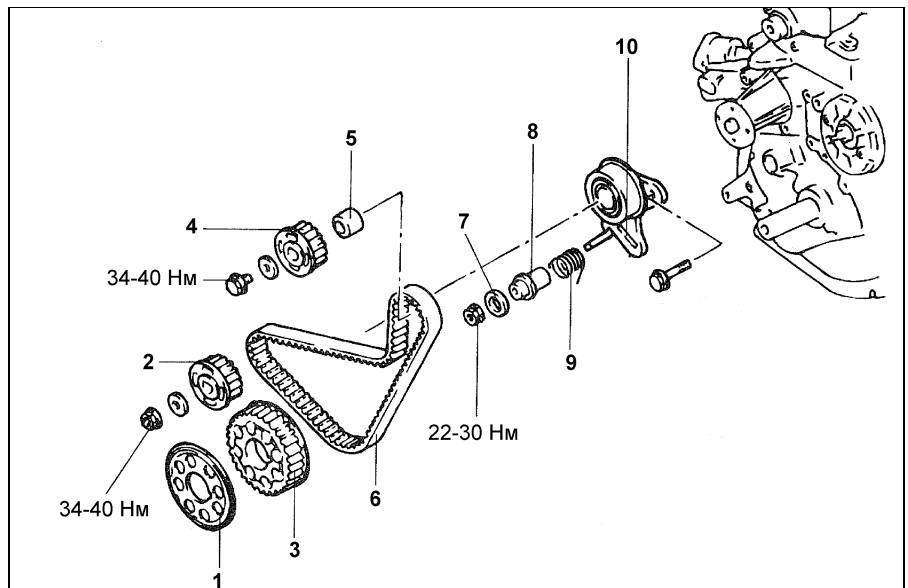
9. Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения.



10. Убедитесь, что все метки располагаются, как показано на рисунке.

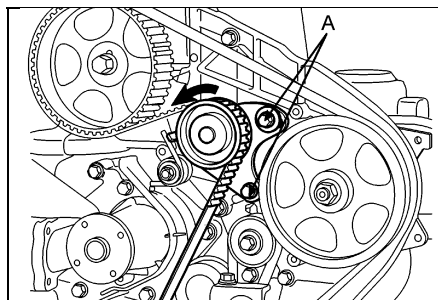


Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - зубчатый шкив коленчатого вала, 5 - ремень привода ГРМ, 6 - фланец, 7 - шкив распределительного вала, 8 - шкив ТНВД.

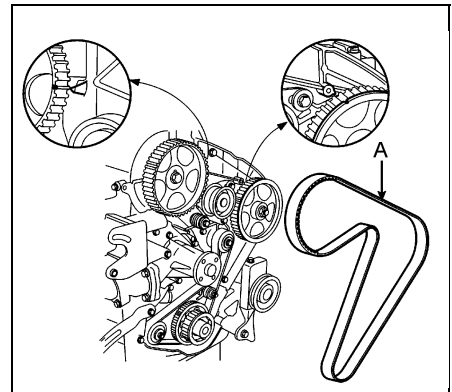


Снятие и установка ремня привода балансирного механизма. 1 - фланец, 2 - шкив левого балансирного вала, 3 - зубчатый шкив "В" коленчатого вала, 4 - шкив правого балансирного вала, 5 - проставка, 6 - ремень привода балансирных валов, 7 - прокладка, 8 - проставка натяжителя, 9 - пружина натяжителя, 10 - натяжитель ремня привода балансирных валов.

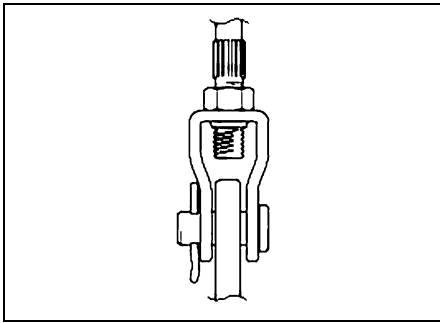
11. Ослабьте два болта (А) натяжителя. Сдвиньте натяжитель в направлении насоса охлаждающей жидкости и временно затяните болты в этом положении.



12. Снимите ремень привода ГРМ (А).



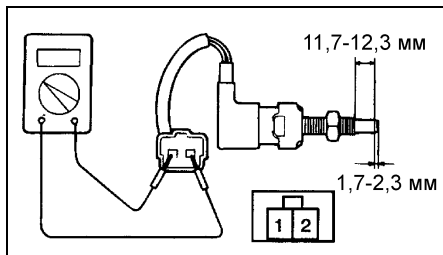
б) Нанесите консистентную смазку на штифт.



Проверка

1. Проверьте втулки и ось педали сцепления на отсутствие износа.
2. Проверьте педаль сцепления на отсутствие деформации (изгиб и скручивание).
3. Проверьте возвратную пружину на отсутствие повреждений и деформации.
4. Проверка выключателя запрещения запуска.

Убедитесь в том, что состояние цепи между выводами "1" и "2" различно при различных положениях выключателя.



Главный цилиндр привода выключения сцепления

Разборка

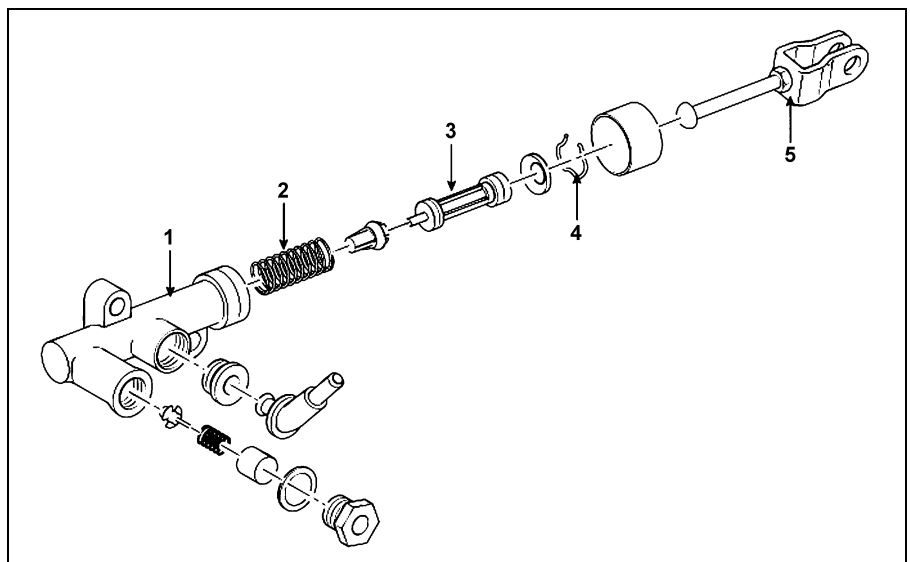
1. При разборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Главный цилиндр привода выключения сцепления".
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Примечание:

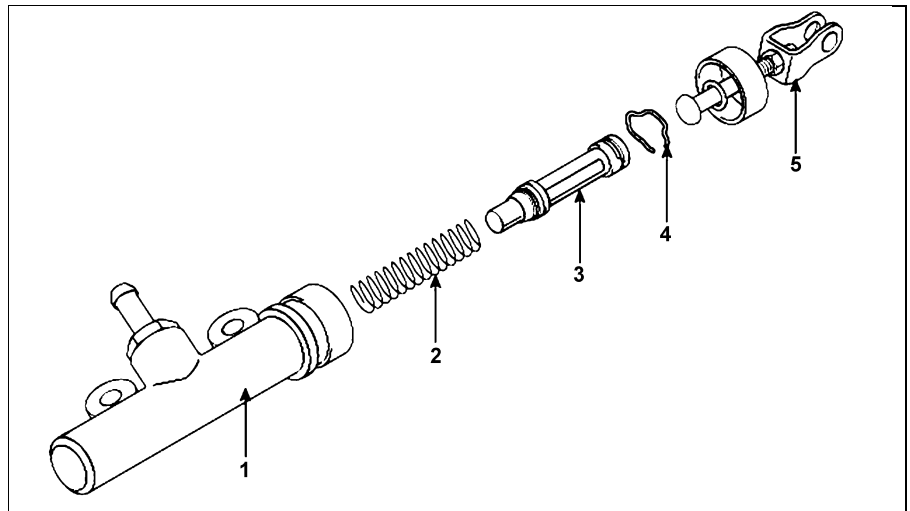
- Перед сборкой слейте рабочую жидкость в подходящую ёмкость.
- При попадании жидкости на окрашенные поверхности, немедленномойте её.
- После сборки залейте тормозную жидкость и прокачайте гидропривод выключения сцепления.

Проверка перед сборкой

1. Проверьте внутреннюю поверхность корпуса главного цилиндра на отсутствие ржавчины, коррозии (питтинга) или задиров.
2. Проверьте толкатель поршня на отсутствие износа или деформации.
3. Проверьте поршень на отсутствие ржавчины, коррозии (питтинга) или задиров.
4. Проверьте трубку и шланг гидропривода сцепления на отсутствие повреждений и засорения.
5. (Hyundai Porter) Измерьте внутренний диаметр главного цилиндра с



Главный цилиндр привода выключения сцепления (Kia Bongo). 1 - корпус главного цилиндра, 2 - пружина, 3 - поршень, 4 - фиксатор, 5 - шток с вилкой.

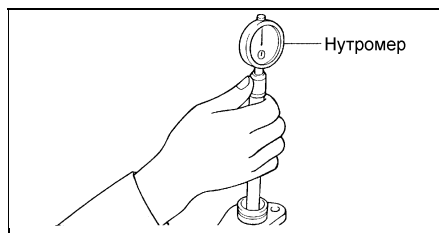


Главный цилиндр привода выключения сцепления (Hyundai Porter). 1 - корпус главного цилиндра, 2 - пружина, 3 - поршень, 4 - фиксатор, 5 - шток с вилкой.

помощью нутромера и измерьте наружный диаметр поршня с помощью микрометра.

Примечание: измеряйте внутренний диаметр главного цилиндра в трех точках по длине (у ближнего края, в середине и у дальнего края корпуса) и в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Диаметр цилиндра..... 15,87 мм



6. (Hyundai Porter) Если зазор между поршнем и корпусом главного цилиндра гидропривода сцепления превышает предельно допустимое значение, то замените главный цилиндр и/или поршень в сборе.

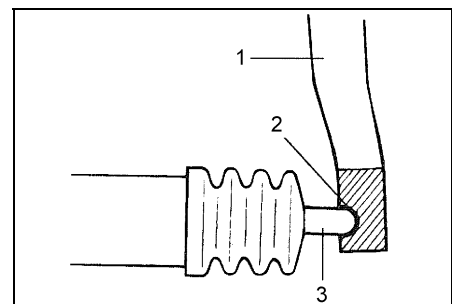
Предельно допустимое значение0,15 мм

Рабочий цилиндр привода выключения сцепления

Снятие и установка

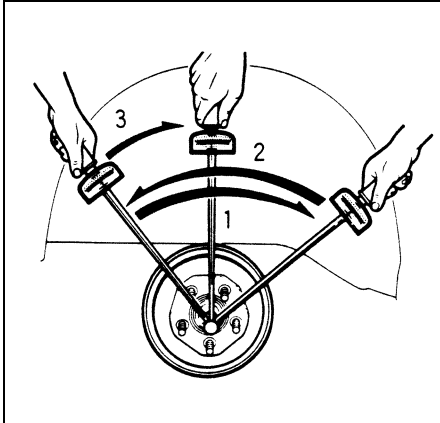
1. При разборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Рабочий цилиндр привода выключения сцепления".
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Примечание: при сборке нанесите консистентную смазку на контактные поверхности вилки и штока.



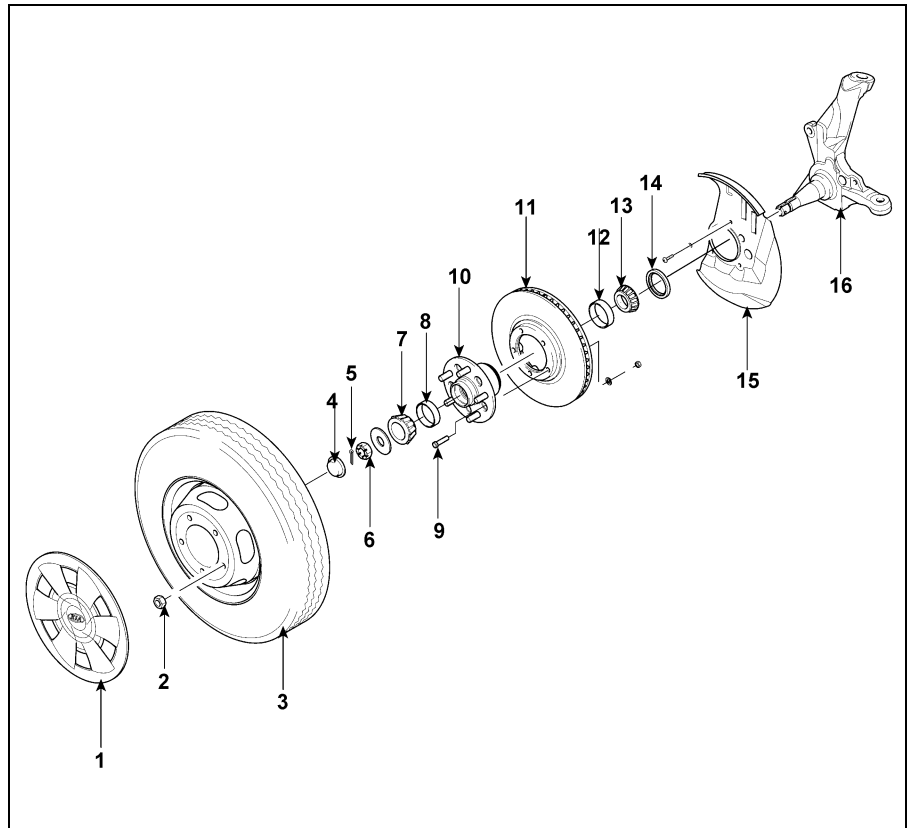
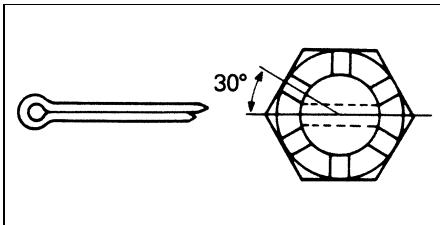
1 - вилка, 2 - контактная поверхность, 3 - шток.

в) Снова затяните гайку.
Момент затяжки..... 8 Н·м



4. Установите шплинт в гайку. Если отверстие под шплинт в поворотном кулаке и прорезь в контргайке не совместились, то проверните гайку назад максимум на 30°.

Замечание: если подшипник изношен, то его следует заменить.



Ступица переднего колеса (модели 2WD). 1 - колпак диска колеса, 2 - гайка, 3 - колесо в сборе, 4 - колпачок контргайки, 5 - шплинт, 6 - контргайка, 7 - наружный подшипник ступицы, 8 - внешнее кольцо наружного подшипника, 9 - болт ступицы, 10 - ступица колеса, 11 - тормозной диск, 12 - внешнее кольцо внутреннего подшипника, 13 - внутренний подшипник, 14 - сальник, 15 - кожух, 16 - поворотный кулак.

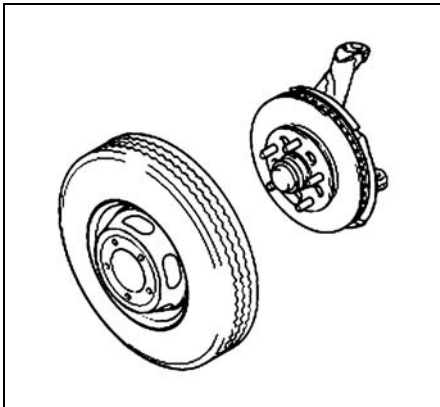
Ступица переднего колеса и поворотный кулак (Kia Vongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)

Снятие

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.
2. Отверните гайки и снимите переднее колесо.

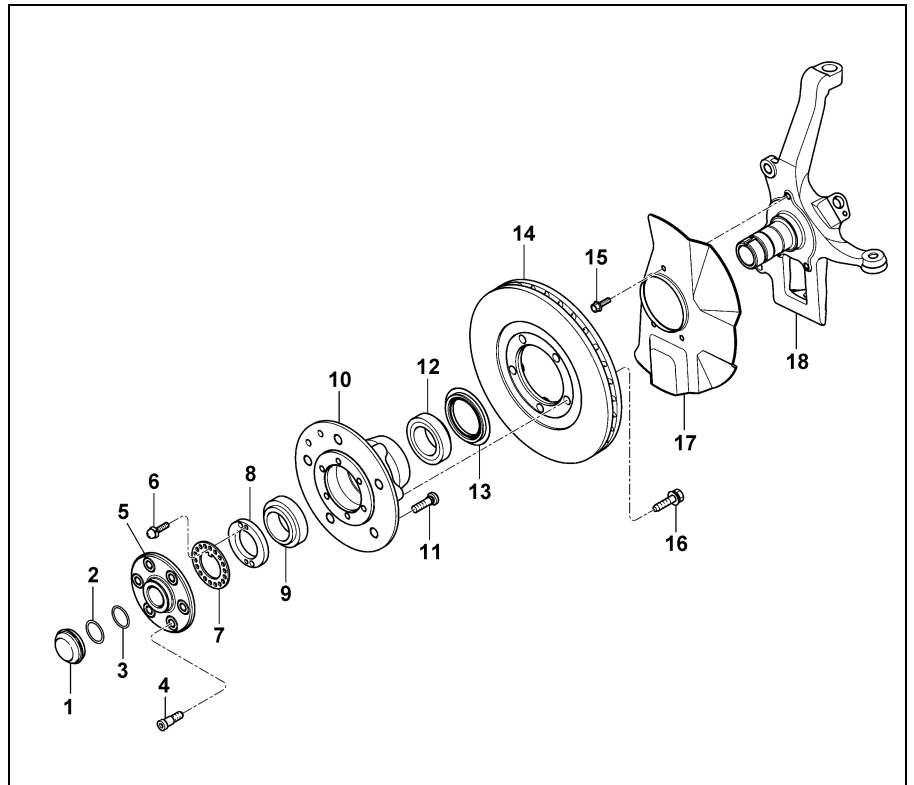
Внимание: будьте осторожны, не повредите болты ступицы.

Момент затяжки..... 150 - 200 Н·м



3. Снимите тормозной суппорт с подсоединённым к нему тормозным шлангом.

Момент затяжки..... 65 - 75 Н·м

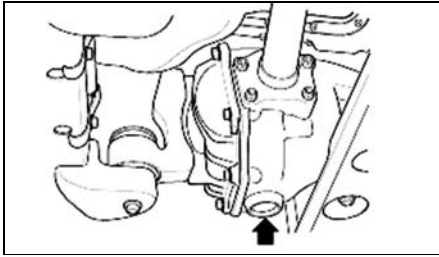


Ступица переднего колеса (модели 4WD). 1 - колпачок контргайки, 2 - стопорное кольцо, 3 - уплотнение, 4 - болт ступицы, 5 - фланец, 6 - винт, 7 - блокировочная шайба, 8 - контргайка, 9 - наружный подшипник, 10 - ступица колеса, 11 - болт ступицы, 12 - внутренний подшипник, 13 - сальник, 14 - тормозной диск, 15 - болт кожуха, 16 - болт тормозного диска, 17 - кожух, 18 - поворотный кулак.

Передний редуктор (модели 4WD)

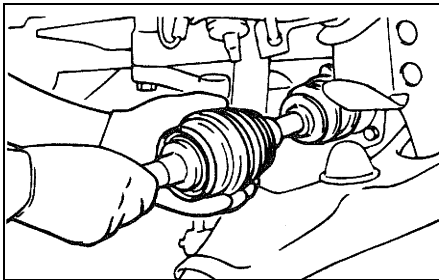
Снятие и установка

1. Слейте масло из редуктора.

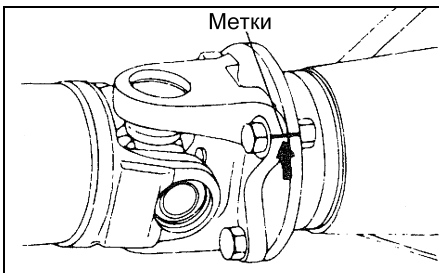


2. Снимите приводные валы и выходной вал редуктора.

Примечание: не повредите сальники.

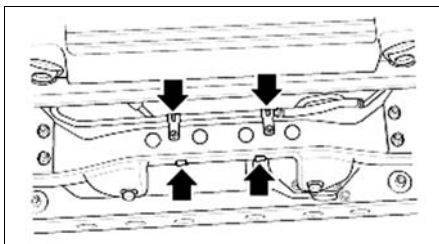


3. Нанесите метки на фланцы переднего карданного вала и вала редуктора, отверните болты крепления и снимите карданный вал.

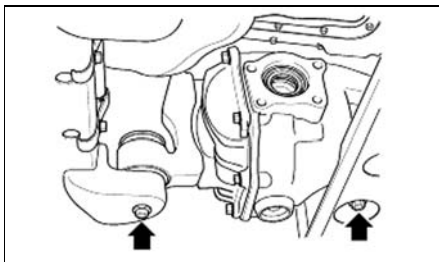


4. Отверните болты и снимите кронштейн рулевого механизма.

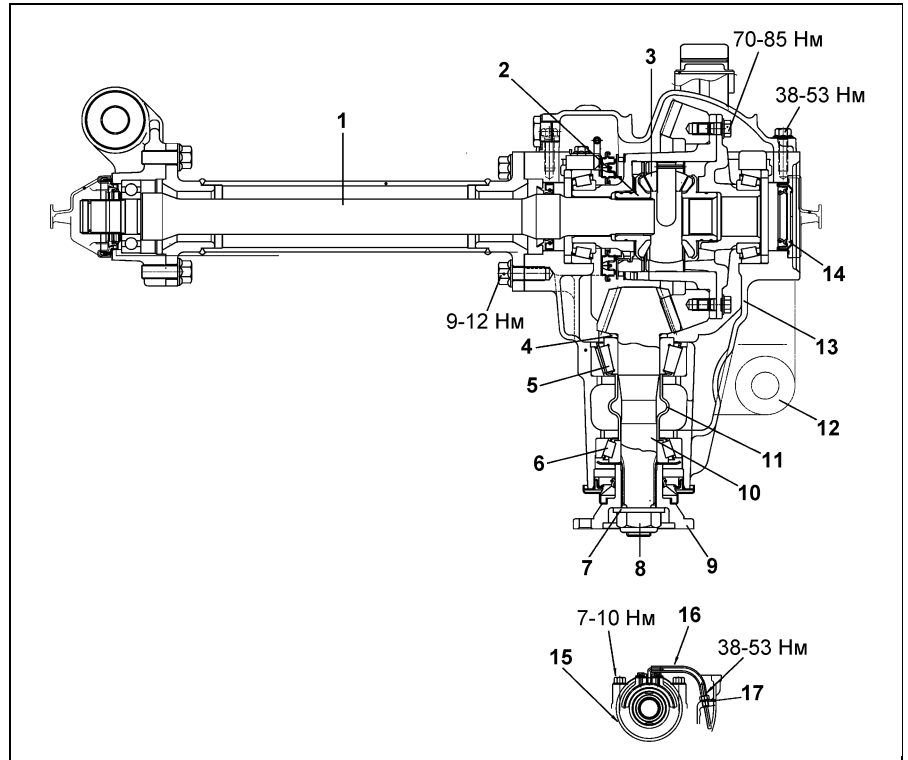
Момент затяжки..... 18 - 23 Н·м



5. Снимите кронштейн редуктора.



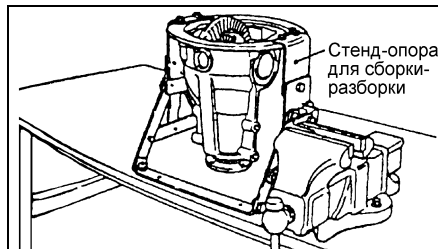
6. Отверните болт крепления редуктора и снимите редуктор в сборе.



Разрез переднего редуктора. 1 - выходной вал, 2 - полуосевая шестерня, 3 - сателлит, 4 - проставка, 5 - внутренний подшипник, 6 - внешний подшипник, 7 - стопорная шайба, 8 - контргайка, 9 - фланец, 10 - ведущая шестерня, 11 - втулка, 12 - кронштейн, 13 - картер редуктора, 14 - сальник, 15 - пневмопривод, 16 - шланг, 17 - уплотнение.

Проверка перед разборкой

1. Закрепите специальное приспособление (стенд-опору) в тисках и установите редуктор в сборе на стенд.

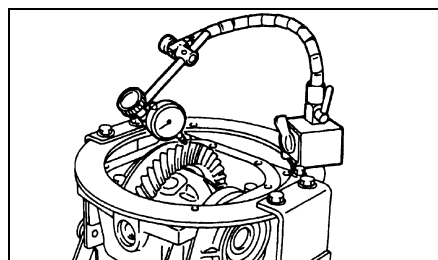


2. Проверьте зазор в зацеплении шестерён главной передачи.

а) Удерживая ведущую шестерню от проворачивания, измерьте зазор в зацеплении шестерён главной передачи, установив индикатор часового типа на ведомую шестерню.

Примечание: измерение зазора производится в четырёх или более точках по окружности ведомой шестерни.

Номинальное значение..... 0,09 - 0,11 мм

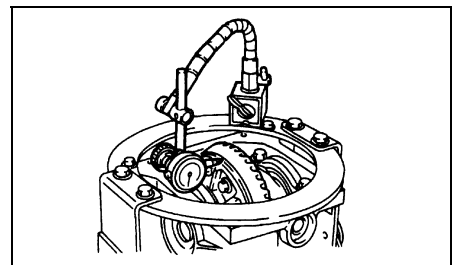


б) Если зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его заменой регулировочных проставок подшипников.

3. Проверьте биение ведомой шестерни главной передачи.

а) Измерьте биение ведомой шестерни по буртику на обратной стороне ведомой шестерни.

Предельно допустимое значение..... 0,05 мм



б) Если биение ведомой шестерни больше предельно допустимого значения, то проверьте отсутствие посторонних частиц между сопрягаемыми поверхностями ведомой шестерни и корпуса дифференциала или проверьте затяжку болтов крепления ведомой шестерни.

в) Если отсутствуют дефекты, указанные в п. "б", то отрегулируйте положение ведомой шестерни и затем повторите проверку биения.

Примечание: если устранить биение ведомой шестерни не удастся, то замените ведущую и ведомую шестерни главной передачи комплектом.

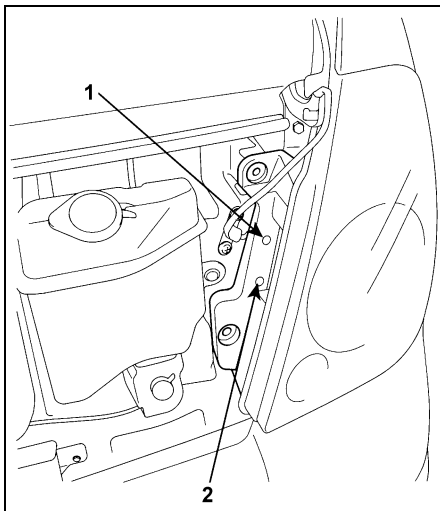
Регулировка

(Регулировка с использованием прибора для регулировки пучка света фар)

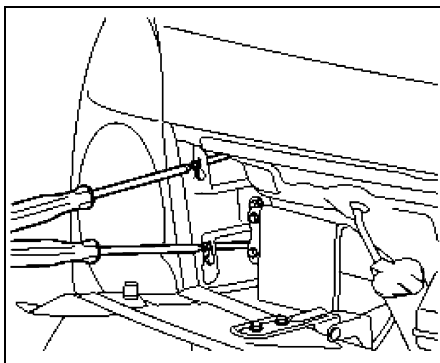
1. Регулировку пучка света фар головного света следует производить с использованием соответствующих светотехнических приборов, с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.

Примечание: в случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, отрегулируйте положение фар в соответствии с данными требованиями.

2. Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.



Kia Vongo. 1 - регулировка в вертикальном направлении, 2 - регулировка в горизонтальном направлении.



Hyundai Porter.

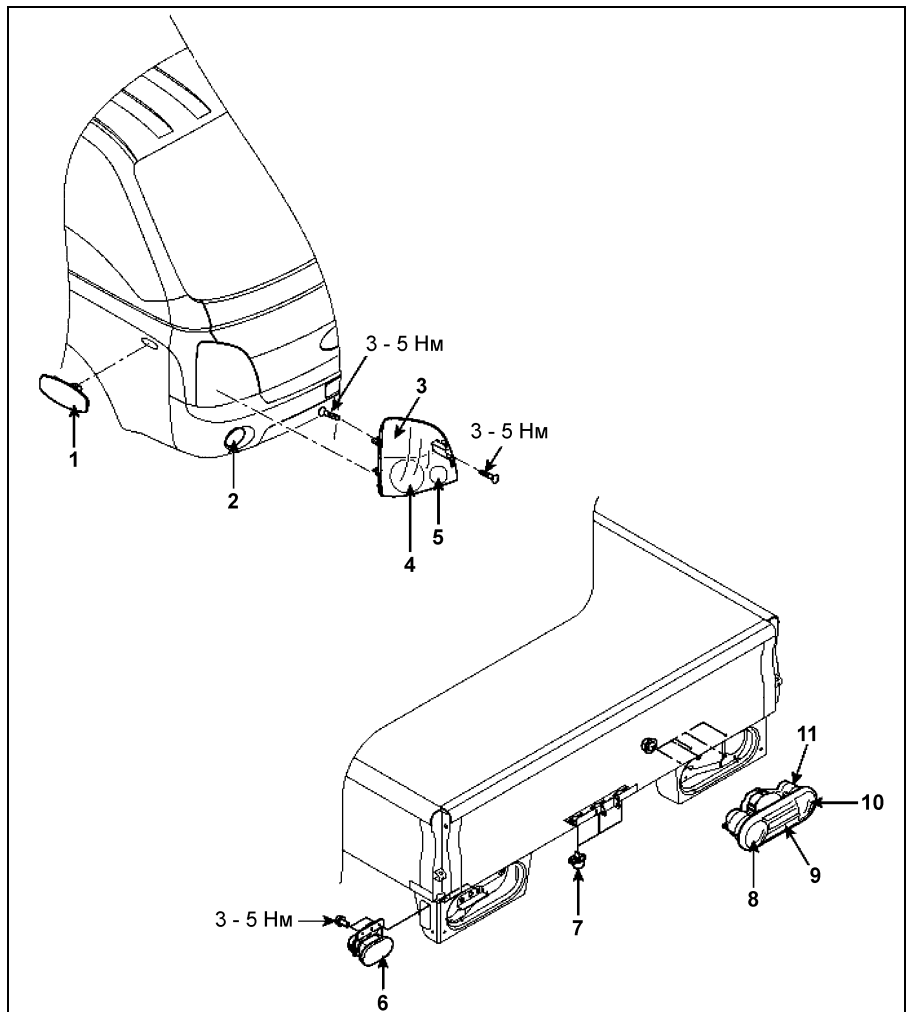
Регулировка с использованием экрана (при отсутствии специального прибора)

1. Отрегулируйте давление в шинах до номинальной величины и разгрузите автомобиль (оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 75 кг, кроме того, в автомобиле должно находиться запасное колесо, домкрат и комплект инструментов).

2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

3. Откройте капот.

4. Убедитесь, что состояние ламп фар и аккумуляторной батареи соответствует норме. При необходимости очистите



Расположение компонентов системы освещения (Hyundai Porter). 1 - повторитель указателя поворота, 2 - противотуманная фара, 3 - передний указатель поворота, 4 - фара (дальний/ближний свет), 5 - передний габарит, 6 - задний противотуманный фонарь, 7 - подсветка номерного знака, 8 - фонарь заднего хода, 9 - задний габарит и стоп-сигнал, 10 - задний указатель поворота, 11 - задний комбинированный фонарь.

рассеиватели фар от загрязнений. Включите ближний свет фар.

Примечание: если аккумуляторная батарея разряжена, то производите регулировку при работающем на режиме 2000 об/мин двигателе.

5. Прочертите на экране вертикальные линии (вертикальные линии проходят через соответствующие центры пучков света фар) и горизонтальную линию (горизонтальная линия также проходит через центры пучков фар).

6. Для регулировки положения фар (ближний свет или дальний свет) в вертикальном и горизонтальном направлениях поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.

Внимание:

- При регулировке обязательно прикройте другие лампы (осветительных приборов), на которых не производится регулировка.

- Если из-за наружного освещения трудно определить светотеневую границу пучка света фар, используйте занавес или экран для уменьшения влияния наружного освещения.

Проверка реле фар, реле задний противотуманных фонарей и реле противотуманных фар
См. раздел "Монтажные блоки".

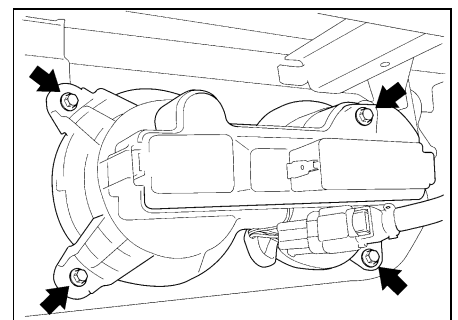
Снятие и установка задних комбинированных фонарей

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Kia Vongo

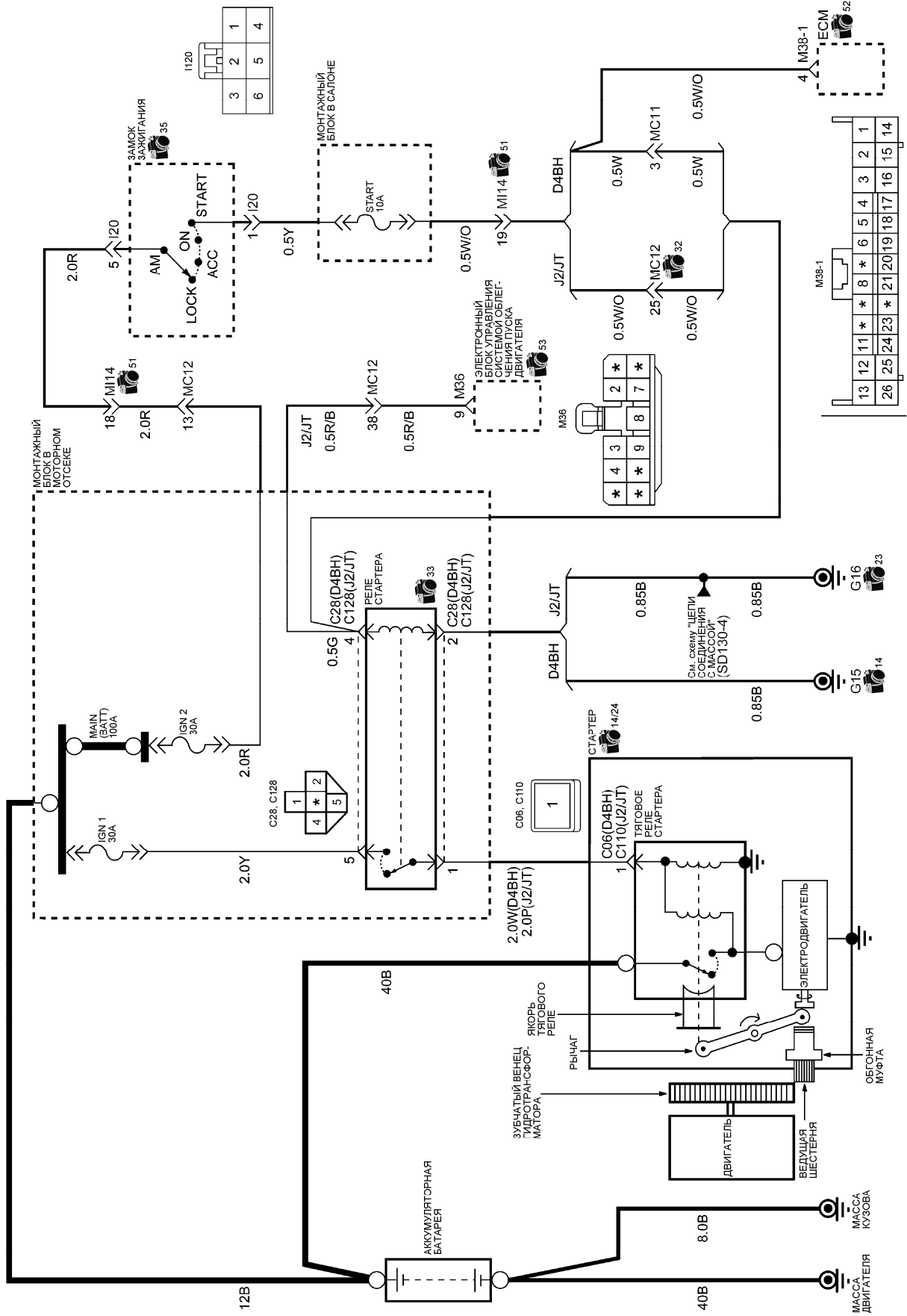
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отверните четыре гайки, отсоедините разъем и снимите задний комбинированный фонарь.



SD360-1

СИСТЕМА ЗАПУСКА (кроме J3)



1	2	3	4
5	6	7	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

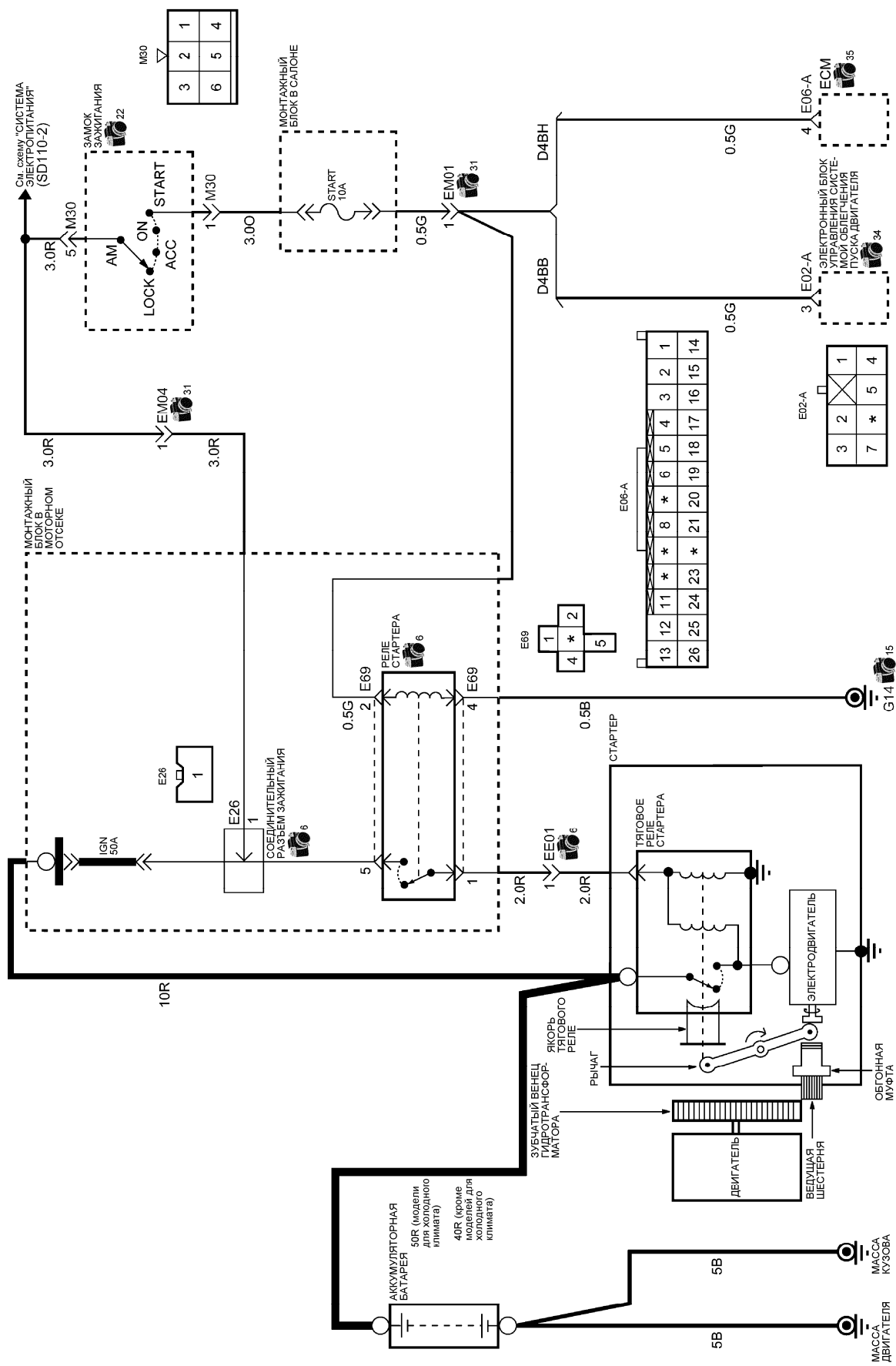
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1

*	2	*
3	4	5
6	7	*
8	9	*
10	11	*
12	13	*
14	15	*
16	17	*
18	19	*
20	21	*
22	23	*
24	25	*
26	27	*

SD360-1

СИСТЕМА ЗАПУСКА



МАССА ДВИГАТЕЛЯ
МАССА КУЗОВА

Расположение компонентов

KIA BONGO выпуска с 2007 г. (кроме моделей с двигателем J3)

Фото №1

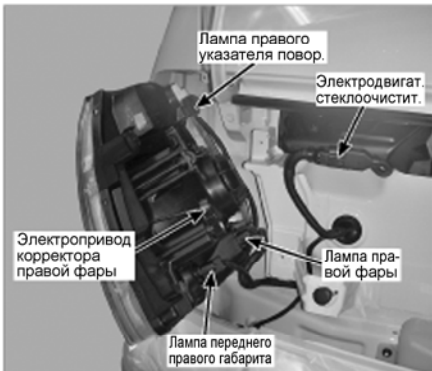


Фото №2



Фото №3

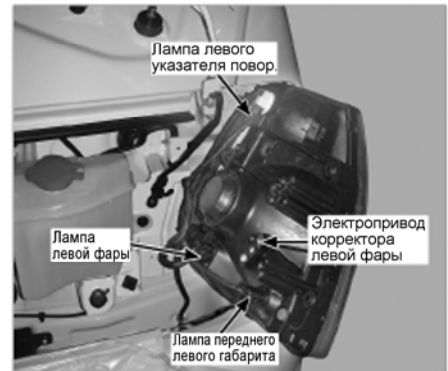


Фото №4



Фото №5



Фото №6

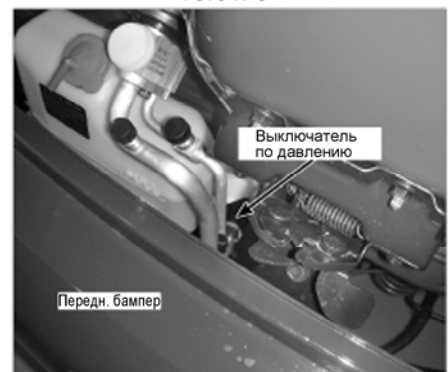


Фото №7

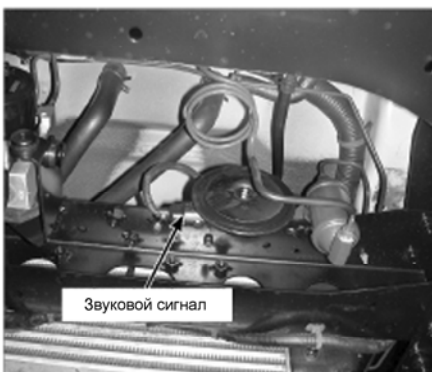


Фото №8



Фото №9



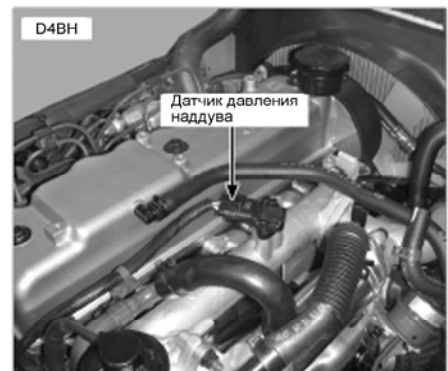
Фото №10



Фото №11



Фото №12



Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Замена колеса	36
Идентификация	4	Рекомендации по выбору шин.....	37
Номер шасси (VIN) (Kia Bongo).....	4	Проверка давления и состояния шин	37
Номер шасси (VIN) (Hyundai Porter).....	4	Замена шин.....	38
Номер двигателя.....	5	Замена дисков колес.....	38
Номер коробки передач.....	6	Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....	39
Технические характеристики двигателей.....	6	Проверка и замена предохранителей.....	39
Сокращения и условные обозначения....	6	Замена ламп	42
Общие инструкции по ремонту.....	7	Техническое обслуживание.....	46
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....	7	Интервалы обслуживания.....	46
Основные параметры автомобиля.....	8	Правила выполнения работ в моторном отсеке	47
Kia Bongo	8	Проверка уровня моторного масла	48
Hyundai Porter	9	Замена моторного масла и фильтра.....	49
Характерные неисправности автомобилей KIA BONGO / HYUNDAI PORTER II.....	10	Проверка охлаждающей жидкости.....	51
Руководство по эксплуатации	14	Замена охлаждающей жидкости	51
Блокировка дверей	14	Проверка воздушного фильтра	52
Одометр и счетчики пробега.....	16	Аккумуляторная батарея.....	52
Тахометр (модификации)	16	Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	54
Указатель количества топлива	16	Ремень привода ГРМ	55
Указатель температуры охлаждающей жидкости	16	Удаление воды из топливного фильтра	56
Часы	17	Удаление воздуха из топливопроводов	57
Индикаторы комбинации приборов	17	Замена топливного фильтра	57
Стеклоподъемники.....	19	Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода.....	58
Световая сигнализация на автомобиле	19	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива (двигатель 2,5 л).....	58
Система коррекции положения фар (модификации).....	20	Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива (двигатель 3,0 л).....	59
Капот	20	Проверка давления конца такта сжатия	60
Откидные борты.....	21	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	61
Заливная горловина топливного бака	21	Проверка люфта рулевого управления	61
Управление стеклоочистителем и омывателем лобового стекла	22	Проверка уровня тормозной жидкости тормозов и гидропривода сцепления	61
Регулировка положения рулевого колеса (модификации).....	22	Проверка уровня масла в механической КПП.....	61
Управление зеркалами.....	22	Замена масла в механической КПП.....	62
Обогреватель заднего стекла кабины (Kia Bongo)	23	Проверка уровня масла в раздаточной коробке (4WD)....	62
Сиденья	23	Замена масла в раздаточной коробке (4WD).....	62
Обогреватель сиденья водителя (Hyundai Porter II).....	25	Проверка уровня масла в картере дифференциала	62
Ремни безопасности	25	Проверка уровня жидкости для омывателей стекол.....	62
Управление отопителем и кондиционером	26	Проверка салонного фильтра.....	63
Система "hands free" (Hyundai Porter II).....	27	Заправка системы кондиционирования	63
Разъем для подключения дополнительного оборудования	27	Проверка эффективности стояночного тормоза	63
Стояночный тормоз	28	Проверка тормозных колодок.....	63
Антиблокировочная тормозная система (ABS) (Hyundai Porter II)	28	Дополнительные проверки	63
Коробка отбора мощности (Hyundai Porter II (модификации)).....	28	Каталог расходных запасных частей... 65	
Управление автомобилем с МКПП	29	Общая информация	65
Особенности трансмиссии моделей 4WD (Kia Bongo)....	29	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля	66
Советы по вождению в различных условиях	29	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля	68
Буксировка автомобиля.....	30	Двигатель D4BH (2,5 л). Механическая часть	106
Запуск двигателя.....	31	Общая информация	108
Неисправности двигателя во время движения	33	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов ...	108
Домкрат и инструменты.....	34	Двигатель в сборе	109
Запасное колесо	34	Замена ремня привода ГРМ и ремня привода балансирного механизма	111
Поддомкрачивание автомобиля	35	Зубчатые шкивы привода ГРМ и балансирного механизма	114
		Замена сальников	116

Головка блока цилиндров	117	Проверка элементов системы	
Корпус масляного насоса, балансирный механизм		управления (2,5 л D4BH).....	216
и масляный поддон	125	Проверка электронного регулятора "GE"	216
Поршень и шатун	127	Проверка электромагнитного клапана	
Коленчатый вал, маховик (МКПП и пластина		регулировки угла опережения впрыска (TCV).....	216
привода гидротрансформатора (АКПП)).....	131	Датчик абсолютного давления во впускном	
Блок цилиндров.....	133	коллекторе (MAPS)	217
Двигатели J2 (2,7 л), JT/JTA (3,0 л).		Датчик температуры воздуха на впуске	217
Механическая часть.....	136	Проверка датчика частоты вращения	
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах	138	вала ТНВД (NP)	218
Двигатель в сборе.....	138	Проверка датчика положения коленчатого вала	218
Головка блока цилиндров	140	Проверка датчика положения клапана	
Блок цилиндров.....	145	опережения впрыска (TPS).....	218
Двигатель J3 (2,9 л).		Датчик скорости автомобиля.....	219
Механическая часть.....	155	Датчик температуры охлаждающей жидкости	219
Общая информация.....	157	Датчик положения педали акселератора	219
Проверка гидрокомпенсаторов	157	Датчик температуры топлива	219
Проверки на автомобиле.....	158	Датчик положения регулирующей втулки.....	220
Ремень привода ГРМ.....	159	Блок корректирующих резисторов	220
Двигатель в сборе.....	162	Клапан отсечки топлива	220
Головка блока цилиндров	164	Система электронного управления	
Блок цилиндров.....	173	двигателем (J3 (2,9 л CRDI)).....	221
Система охлаждения	182	Общие правила при работе с системой управления	221
Общая информация.....	182	Диагностика системы впрыска топлива	222
Проверки на автомобиле.....	182	Общая информация.....	222
Термостат	182	Особенности проверки системы впрыска топлива	223
Насос охлаждающей жидкости	183	Стандартная схема поиска неисправностей	
Радиатор.....	184	с помощью тестера	223
Система смазки	186	Проверка индикатора неисправности двигателя	223
Общая информация.....	186	Считывание кодов неисправностей.....	223
Датчик аварийного давления масла.....	186	Стирание кодов неисправностей без тестера.....	224
Масляная форсунка (D4BH).....	187	Рекомендации к поиску неисправностей по кодам.....	224
Масляный насос (D4BH).....	187	Выводы электронного блока управления.....	228
Кронштейн масляного фильтра (D4BH)	188	Проверка с помощью осциллографа	230
Маслоохладитель (D4BH)	188	Проверка компонентов системы электронного	
Масляный поддон (D4BH)	189	управления двигателем	231
Масляный насос (JT, JTA и J2)	189	Датчик массового расхода воздуха и датчик №1	
Маслоохладитель (J-серия)	190	температуры воздуха на впуске	231
Масляный поддон (JT, JTA и J2).....	190	Датчик давления наддува и датчик №2	
Масляный насос (J3).....	190	температуры воздуха на впуске.....	232
Масляный поддон (J3)	191	Датчик температуры охлаждающей жидкости	232
Топливная система (D4BH (2,5 л))	193	Датчик положения педали акселератора	233
Топливные форсунки.....	193	Датчик положения распределительного вала	233
ТНВД	194	Датчик положения коленчатого вала.....	233
Топливный фильтр	196	Датчик детонации.....	234
Топливная система		Датчик давления топлива.....	234
(J2 (2,7 л), JT (3,0 л))	197	Датчик температуры топлива.....	234
Топливные форсунки	197	Электромагнитный клапан регулирования	
ТНВД	198	подачи топлива	234
Топливный фильтр	201	Электромагнитный клапан системы	
Топливная система (J3 (2,9 л CRDI)) ...	202	рециркуляции ОГ.....	235
Общая информация.....	202	Электромагнитный клапан перепуска газов	
Форсунки.....	202	мимо турбины (модели с WGT).....	235
Топливный насос высокого давления	204	Электронный блок управления двигателем	235
Аккумулятор топлива	206	Система запуска.....	236
Система электронного управления		Общая информация	236
двигателем (D4BH/J2/JT/JTA)	208	Проверки и регулировки стартера.....	236
Общие правила при работе с системой управления.....	208	Стартер	236
Система электронного управления (2,5 л D4BH).....	210	Система облегчения запуска	240
Общее описание	210	Свечи накаливания	241
Диагностические коды неисправностей	210	Система зарядки	243
Считывание и стирание диагностических кодов	210	Общая информация	243
		Меры предосторожности при обслуживании.....	243
		Проверка падения выходного напряжения генератора ..	243
		Проверка тока отдачи генератора.....	243
		Проверка регулируемого напряжения.....	244
		Генератор.....	245

Сцепление	249	Рулевое управление (Kia Bongo)	297
Прокачка гидропривода выключения сцепления.....	250	Проверки и регулировки.....	298
Педаль сцепления	250	Проверка люфта рулевого колеса	298
Главный цилиндр привода выключения сцепления.....	251	Проверка углов поворота управляемых колес.....	298
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления.....	251	Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле.....	299
Сцепление	252	Проверка уровня жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления	299
Механическая коробка передач M5ZR1.....	254	Прокачка (удаление воздуха) гидросистемы усилителя рулевого управления	300
Проверка уровня масла.....	254	Проверка максимального давления подачи насоса гидроусилителя.....	300
Механизм управления коробкой передач	254	Проверка работы гидроусилителя.....	300
Механическая коробка передач.....	254	Рулевая колонка.....	300
Вторичный вал коробки передач	261	Коническая передача и промежуточный вал (модели грузоподъемностью 1 тонна)	301
Удлинитель картера коробки передач.....	262	Рулевой механизм (модели грузоподъемностью 1 тонна)	303
Привод спидометра	262	Рулевой механизм (модели грузоподъемностью 1,4 тонны).....	304
Механическая коробка передач RT-10, раздаточная коробка, коробка отбора мощности	264	Насос гидроусилителя рулевого управления.....	304
Проверка уровня масла в коробке передач	265	Рулевое управление (Hyundai Porter)	305
Механизм управления коробкой передач	265	Проверки и регулировки.....	307
Механизм переключения передач	265	Проверка люфта рулевого колеса	307
Механическая коробка передач.....	266	Проверка углов поворота управляемых колес.....	307
Валы коробки передач.....	269	Проверка перемещений шаровых шарниров наконечников рулевых тяг	308
Раздаточная коробка	271	Проверка момента страгивания шарового шарнира наконечника рулевой тяги.....	308
Коробка отбора мощности.....	271	Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле.....	309
Карданный вал	272	Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение	309
Передний редуктор (модели 4WD)	274	Проверка уровня жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления	309
Снятие и установка	274	Замена жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления	309
Система подключения полного привода	275	Прокачка (удаление воздуха) гидросистемы усилителя рулевого управления	309
Задний мост и редуктор.....	276	Проверка максимального давления подачи насоса гидроусилителя.....	310
Проверка уровня масла в заднем редукторе.....	276	Рулевая колонка	310
Задний мост.....	276	Коническая передача и промежуточный вал.....	311
Передняя подвеска	280	Тормозная система	313
Проверка шин и дисков.....	280	Прокачка тормозной системы.....	314
Проверка и регулировка углов установки передних колес.....	280	Проверка расположения педали тормоза.....	314
Проверка и регулировка осевого люфта подшипников ступицы.....	283	Проверка выключателя стоп-сигналов	315
Ступица переднего колеса и поворотный кулак (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter).....	284	Проверка работы вакуумного усилителя тормозов.....	315
Ступица переднего колеса и поворотный кулак (Kia Bongo грузоподъемностью 1,4 тонны)	286	Проверка тормозных колодок.....	315
Продольная тяга (модели 2WD)	287	Вакуумный усилитель тормозов.....	316
Амортизатор (модели грузоподъемностью 1,4 тонны)	287	Главный тормозной цилиндр	317
Нижний рычаг и амортизатор (Kia Bongo 2WD грузоподъемностью 1 тонна).....	287	Магистраль тормозной системы.....	318
Верхний рычаг (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter)	289	Педаль тормоза	319
Стабилизатор поперечной устойчивости	290	Передние дисковые тормоза	320
Поперечная балка передней подвески (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter).....	290	Задние барабанные тормоза	322
Торсион (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter).....	291	Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (Kia Bongo)	324
Задняя подвеска	293	Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (Hyundai Porter)	324
Проверка шин и дисков.....	293	Стояночный тормоз	325
Рессора и амортизатор (Kia Bongo грузоподъемностью 1 тонна и Hyundai Porter).....	294	Проверки и регулировки.....	325
Рессора и амортизатор (Kia Bongo грузоподъемностью 1,4 тонны)	296	Рычаг и трос привода стояночного тормоза.....	325
Амортизатор (Kia Bongo грузоподъемностью 1,4 тонны)	296	Кузов (Kia Bongo).....	327
		Поиск неисправностей по их признакам	327
		Регулировка капота	327

Передняя дверь	328	Звуковой сигнал	368
Панель приборов	330	Система управления задержкой сигнала	
Отделка салона	331	блокировки центрального замка и предупреждения	
Отделка крыши	332	о включенном освещении (ETACS)	369
Лобовое стекло	333	Центральный замок	370
Передний бампер	334	Боковые зеркала заднего вида	
Сиденья	335	с электроприводом (Kia Bongo)	371
Ремни безопасности	336	Монтажные блоки	372
Грузовая платформа	336	Комбинация приборов	373
Кузов (Hyundai Porter).....	337	Стеклоподъемники с электроприводом	376
Поиск неисправностей по их признакам	337	Стеклоочистители и омыватели	378
Капот	337	Система освещения	379
Грузовая платформа	338	Замок зажигания	383
Передняя дверь	338	Схемы электрооборудования	385
Зеркала заднего вида	340	Пояснения к схемам электрооборудования	385
Центральная консоль	341	Монтажные блоки	388
Панель приборов	341	Схемы электрооборудования Kia Bongo	
Отделка салона	343	выпуска до 2007 г.	392
Лобовое стекло	344	Распределение электропитания	392
Заднее и боковые стекла кабины	345	Точки заземления	393
Передний бампер	346	Системы запуска и зарядки (D4BH)	394
Сиденья	347	Системы запуска и зарядки (J2/JT/JTA)	395
Ремни безопасности	347	Система быстрого запуска (J2/JT)	396
Отопитель, кондиционер		Система управления двигателем D4BH	397
и система вентиляции	348	Система управления двигателем JTA	401
Меры безопасности и особенности		Система управления задержкой сигнала блокировки	
технического обслуживания и ремонта	348	центрального замка и предупреждения о включенном	
Общие меры безопасности	348	освещении (ETACS), лампы освещения кабины	
Замена компонентов системы	348	и дополнительный блок реле	403
Работа с трубками, шлангами и соединениями	348	Фары	407
Поиск неисправностей	349	Корректор фар и задние противотуманные фонари	408
Причины неисправностей и методы		Габариты, противотуманные фары	
их устранения (Kia Bongo)	349	и подсветка номерного знака	409
Причины неисправностей и методы		Указатели поворота, аварийная сигнализация	
их устранения (Hyundai Porter)	349	и фонари заднего хода	410
Основные проверки и регулировки	350	Звуковой сигнал и стоп-сигналы	411
Подсоединение измерительного коллектора	350	Подсветка	412
Откачка хладагента из системы		Стеклоочистители и омыватели	413
кондиционирования	350	Стеклоподъемники с электроприводом	414
Вакуумирование системы	351	Отопитель и кондиционер с ручным управлением	415
Подготовка баллона с хладагентом		Отопитель и кондиционер	
к процедуре заправки системы	351	с автоматическим управлением	416
Заправка системы кондиционирования		Обогреватель заднего стекла и прикуриватель	417
хладагентом (в газообразном состоянии)	351	Центральный замок	418
Заправка системы кондиционирования		Система определения скорости автомобиля	419
хладагентом (в жидком состоянии)	352	Аудиосистема	420
Проверка эффективности работы кондиционера	352	Универсальный сервисный разъем	421
Определение мест утечек хладагента	352	Соединительные разъемы	422
Процедура возврата компрессорного масла		Перемычки	422
в компрессор	353	Схемы электрооборудования Kia Bongo	
Проверка количества и добавление		выпуска с 2007 г.	424
компрессорного масла в систему	353	Система электропитания	424
Проверка системы с помощью		Цепи соединения с массой (кроме J3)	426
измерительного коллектора	353	Цепи соединения с массой (J3)	430
Компрессор	354	Цепи монтажного блока в салоне (кроме J3)	434
Конденсатор	356	Цепи монтажного блока в салоне (J3)	437
Электроventильатор конденсатора, реле		Система запуска (кроме J3)	440
электроventильатора конденсатора и двойной		Система запуска (J3)	441
выключатель по давлению хладагента	357	Система облегчения пуска двигателя (J2/JT)	442
Датчик температуры воздуха		Система зарядки (D4BH)	443
за испарителем (Kia Bongo)	357	Система зарядки (J2/JT)	444
Блок отопителя и электроventильатора отопителя	358	Система зарядки (J3)	445
Кондиционер с ручным управлением	361	Система управления двигателем D4BH	446
Электрооборудование кузова.....	362	Система управления двигателем J3	449
Поиск неисправностей по их признакам	362	Система управления	
Аудиосистема	365	электроventильаторами (кроме J3)	453
Комбинированный переключатель	366	Система управления электроventильаторами (J3)	454

Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)	455	Система запуска	504
Комбинация приборов (кроме J3)	456	Система зарядки	505
Комбинация приборов (J3)	459	Система управления двигателем D4BH	506
Фары	462	Система управления электроклапанами	509
Корректор фар	463	Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)	510
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака	464	Комбинация приборов	511
Указатели поворота и аварийная сигнализация	465	Фары	514
Противотуманные фары		Корректор фар	515
и задние противотуманные фонари	467	Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака	516
Стоп-сигналы и фонари заднего хода (кроме J3)	469	Указатели поворота и аварийная сигнализация	517
Стоп-сигналы и фонари заднего хода (J3)	470	Противотуманные фары	
Система наружного освещения		и задние противотуманные фонари	519
в дневное время (DRL)	471	Стоп-сигналы и фонари заднего хода	521
Лампы освещения кабины (кроме J3)	473	Лампы освещения кабины	522
Лампы освещения кабины (J3)	475	Подсветка	524
Подсветка	477	Стеклоочистители и омыватели	525
Стеклоочистители и омыватели	478	Стеклоподъемники с электроприводом	526
Стеклоподъемники с электроприводом	479	Отопитель и кондиционер	527
Отопитель и кондиционер (кроме J3)	480	Центральный замок	529
Отопитель и кондиционер (J3)	482	Система определения скорости автомобиля	530
Обогреватель заднего стекла	484	Прикуриватель	530
Центральный замок	485	Аудиосистема	531
Система определения скорости автомобиля	486	Звуковой сигнал	532
Аудиосистема	487	Цепи диагностических и сервисных разъемов	533
Звуковой сигнал	488	Разъемы	534
Прикуриватель	489	Переключки	534
Цепи диагностических		Расположение компонентов	535
и сервисных разъемов (кроме J3)	489	KIA BONGO выпуска с 2007 г.	
Цепи диагностических и сервисных разъемов (J3)	490	(кроме моделей с двигателем J3)	535
Подогреватель линии топливоподачи (J3)	490	KIA BONGO выпуска с 2007 г. (модели с двигателем J3, дополнения)	540
Разъемы (кроме J3)	491	HYUNDAI PORTER	543
Разъемы (J3)	492		
Переключки	493	Содержание	548
Схемы электрооборудования Hyundai Porter	494		
Система электропитания	494		
Цепи соединения с массой	496		
Цепи монтажного блока в салоне	500		