

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Toyota
Hilux
Hilux Surf
4Runner

*Модели 1988-1999 гг выпуска
с дизельными двигателями
2L, 3L, 2L-T, 2L-TE, 1KZ-T и 1KZ-TE*

***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.



Москва
Легион-Автодата
2016

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Toyota Hilux, Hilux Surf, 4Runner. Модели 1988-1999 гг. выпуска с дизельными двигателями. Серия "Профессионал". Рассмотрены леворульные и праворульные модели. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

– М.: "Легион-Автодата", 2016. – 314 с.: ил. **ISBN 5-88850-094-1**

Код (860)

Руководство по ремонту TOYOTA Hilux, Hilux Surf, 4Runner 1988-1999 гг. выпуска с правосторонним и левосторонним рулевым управлением, оборудованных дизельными двигателями 2L (2,4 л), 3L (2,8 л), 2L-T (2,4 л с турбонаддувом), 2L-TE (2,4 л с турбонаддувом и электронной системой управления двигателем), 1KZ-T (3,0 л с турбонаддувом) и 1KZ-TE (3,0 л с турбонаддувом и электронной системой управления двигателем).

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля; диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. топливной системы, системы управления двигателем (EFI), турбонаддува, смазки и охлаждения, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту элементов механических и автоматических коробок передач (МКПП и АКПП), раздаточной коробки (включая систему управления включением полного привода (4WD)), редукторов переднего и заднего моста (в т.ч. системы управления автоматическим отключением переднего моста (A.D.D.) и системы принудительной блокировки дифференциала заднего моста), тормозной системы, рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем и системы управления включением полного привода (4WD).

Описаны 12 кодов неисправностей Flash системы управления двигателем и возможные причины их возникновения. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления системами управления двигателем и включением полного привода (4WD) - PinData.

Представлено 26 подробных электросхем (17 систем) для различных вариантов комплектации, описание проверок большинства элементов электрооборудования.

Информация для профессиональной диагностики и ремонта электрооборудования различных систем автомобиля представлена в **диагностической онлайн-системе**. Используя быстрые переходы по интерактивным ссылкам, Вы сможете решить проблему быстрее и сэкономить время. Подробности на

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости, необходимые для технического обслуживания и наиболее востребованного ремонта.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), инструкции по самостоятельному ремонту. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

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

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

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

На сайте [www.legion-autodata.ru](#) Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Toyota Hilux, Hilux Surf, 4Runner.

На сайте [www.legion-autodata.ru](#), в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2000, 2016

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте info@legion-autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 17.03.2016

Руководство по эксплуатации

Информацию по эксплуатации АКПП смотрите в главе "Автоматическая коробка передач".

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

Контрольно-измерительные приборы и органы управления

1. Индикатор состояния тормозной системы.

- а) Индикатор загорается, если
- стояночный тормоз включен;
 - низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумной системы усилителя привода тормозов;
 - неисправна электрическая цепь индикатора.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль.

- Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, то в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза

не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель привода тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор ABS.

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе.

Внимание:

- При включенном полном приводе ABS может не работать (в автомобилях без межосевого дифференциала) и индикатор ABS горит постоянно.

- В автомобилях с системой блокировки заднего дифференциала ABS не работает при заблокированном дифференциале.

3. Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи.

а) Контрольная лампа загорается в случае разряда аккумуляторной батареи.

б) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то

неисправна система зарядки или ослаблен ремень генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, вентилятор, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

4. Контрольная лампа низкого давления масла.

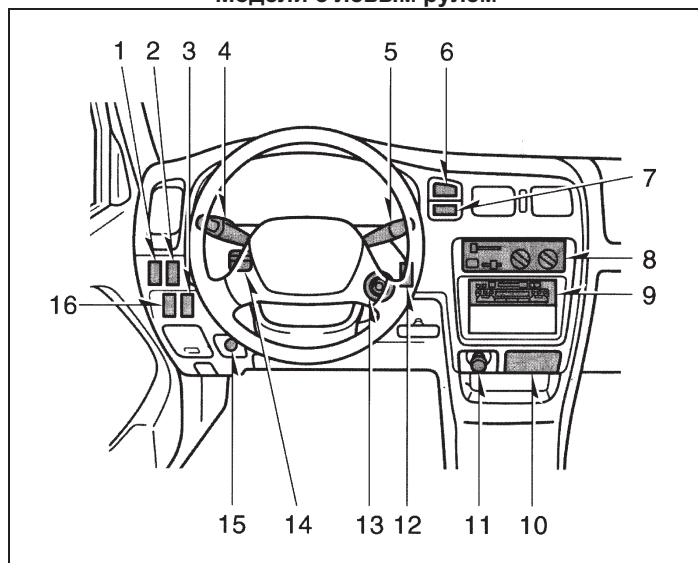
а) Контрольная лампа загорается, если давление масла в двигателе слишком низкое.

б) Если во время движения контрольная лампа мигает или горит постоянно, то съезьте с дороги в безопасное место, немедленно остановите двигатель.

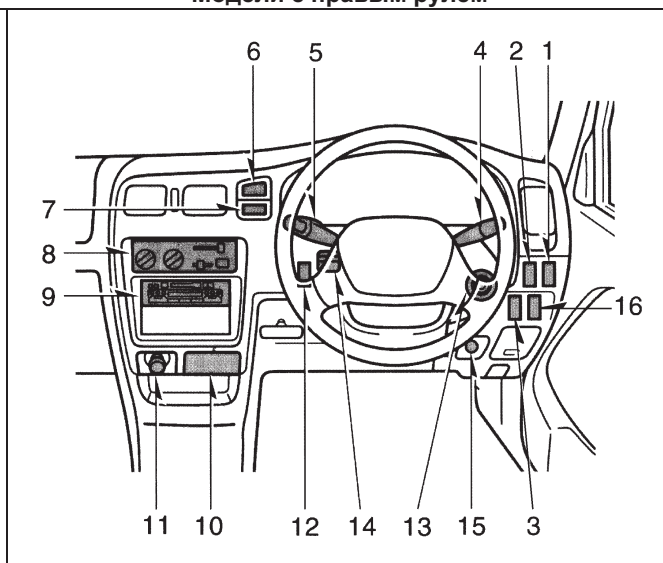
- Контрольная лампа может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Это не является неисправностью, если контрольная лампа гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.

- Контрольная лампа может включаться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данная контрольная лампа не предназначена для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

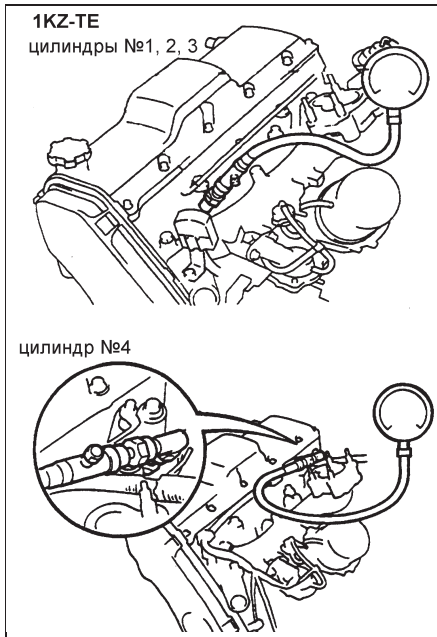
Модели с левым рулем



Модели с правым рулем



Общий вид приборной панели. 1 - выключатель задних противотуманных фонарей, 2 - переключатель регулировки положения фар, 3 - выключатель омывателей фар, 4 - переключатель света фар и указателей поворота, 5 - выключатель стеклоочистителей и омывателей, 6 - часы, 7 - выключатель аварийной сигнализации, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - аудиосистема, 10 - пепельница, 11 - прикуриватель, 12 - выключатель обогревателя стекла двери задка, 13 - замок зажигания, 14 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 15 - рукоятка управления подачей топлива на холостом ходу, 16 - выключатель блокировки заднего дифференциала.



Примечание: аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена, чтобы обороты двигателя были не ниже 250 об/мин.

в) Повторите предыдущие этапы для каждого цилиндра.

Внимание: эти измерения необходимо выполнять как можно быстрее.

Давление конца такта сжатия:

Двигатели 2L-T и 1KZ-T, 1KZ-TE не менее 31,0 бар
Остальные не менее 32,0 бар

Минимальное давление:

Не менее 20,0 бар

Разность между отдельными цилиндрами не более 5,0 бар

г) Если в одном или нескольких цилиндрах обнаруживается низкое давление, то залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие для свечи накалывания, затем снова повторите проверку для этого цилиндра. Если добавление масла повышает давление конца такта сжатия, то изношены или повреждены поршневые кольца и/или цилиндр.

Если давление остается низким, то возможно зависание или неправильная посадка клапана, а также утечка через прокладку.

7. Установите свечи накалывания или форсунки.

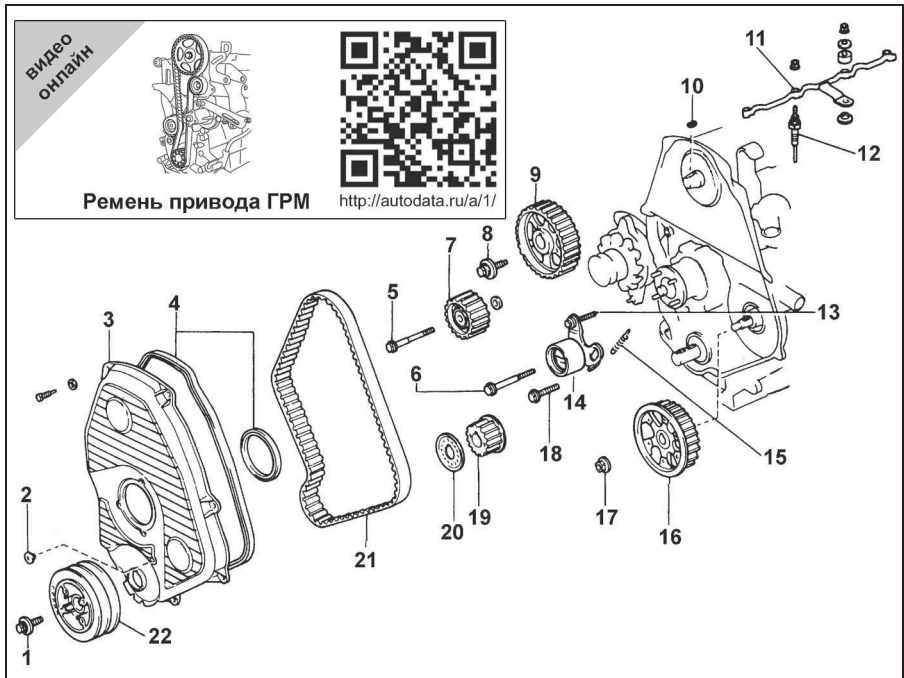
8. (Кроме 2L-TE и 1KZ-TE) Подключите разъем клапана отсечки топливоподачи. (2L-TE и 1KZ-TE) Подключите разъем электромагнитного перепускного клапана.

9. (2L-T) Установите воздушный фильтр.

Ремень привода ГРМ

Снятие ремня привода ГРМ

Рекомендация: если замена ремня осуществляется до того, как начнет светиться лампа предупреждающая о необходимости замены ремня (лампа загорается после ста тысяч километров пробега), то необходимо сбросить на нуль показания счетчика ремня, входящего в состав спидометра.



Ремень привода ГРМ (серия L): 1 - болт М. 3. 167 Н-м, 2 - заглушка, 3 - передняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - прокладка, 5 - болт М. 3. 33 Н-м, 6 - болт М. 3. 44 Н-м, 7 - натяжной ролик № 2, 8 - болт М.3. 98 Н-м, 9 - шкив распределительного вала, 10 - шпонка, 11 - провод свечи накалывания, 12 - свеча накалывания, 13 - болт М. 3. 19 Н-м, 14 - натяжной ролик № 1, 15 - натяжная пружина, 16 - приводной шкив ТНВД, 17 - гайка М. 3. 64 Н-м, 18 - болт М. 3. 19 Н-м, 19 - зубчатый шкив коленчатого вала, 20 - направляющая ремня привода ГРМ, 21 - ремень привода ГРМ, 22 - шкив коленчатого вала.

(Двигатели серии L)

1. Снимите приводные ремни навесных агрегатов.

2. Снимите шкив водяного насоса (см. соответствующий раздел).

3. Снимите свечи накалывания.

а) Снимите пластиковые защитные колпачки.

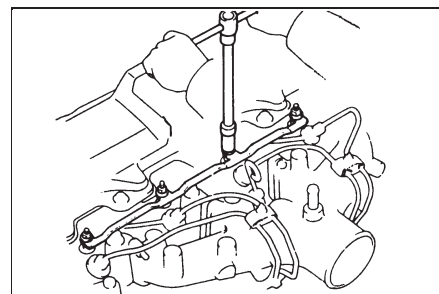
б) (Только для системы предварительного подогрева с фиксированной задержкой).

Снимите четыре болта и провод свечи накалывания.

- снимите гайку крепления провода свечи накалывания к впускному коллектору.

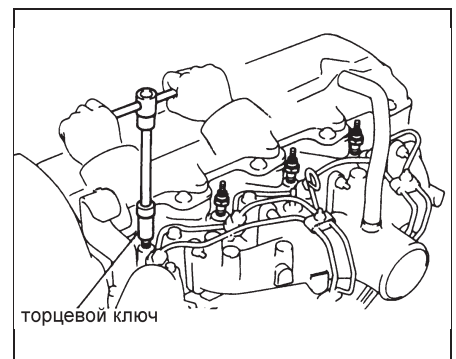
- снимите два теплоизоляционных элемента и провод свечи накалывания.

г) Отверните четыре свечи накалывания торцевым ключом.



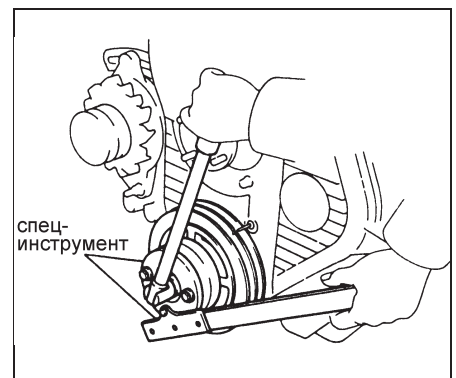
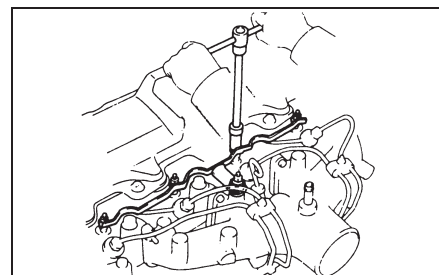
в) (Для систем предварительного подогрева других типов)

- снимите четыре гайки крепления провода свечи накалывания.



4. Снимите шкив коленчатого вала.

а) Отверните болт шкива.



Примечание: при отсоединении аккумулятора стирается память других электронных приборов, например время в часах.

3. Проведите дорожные испытания автомобиля.

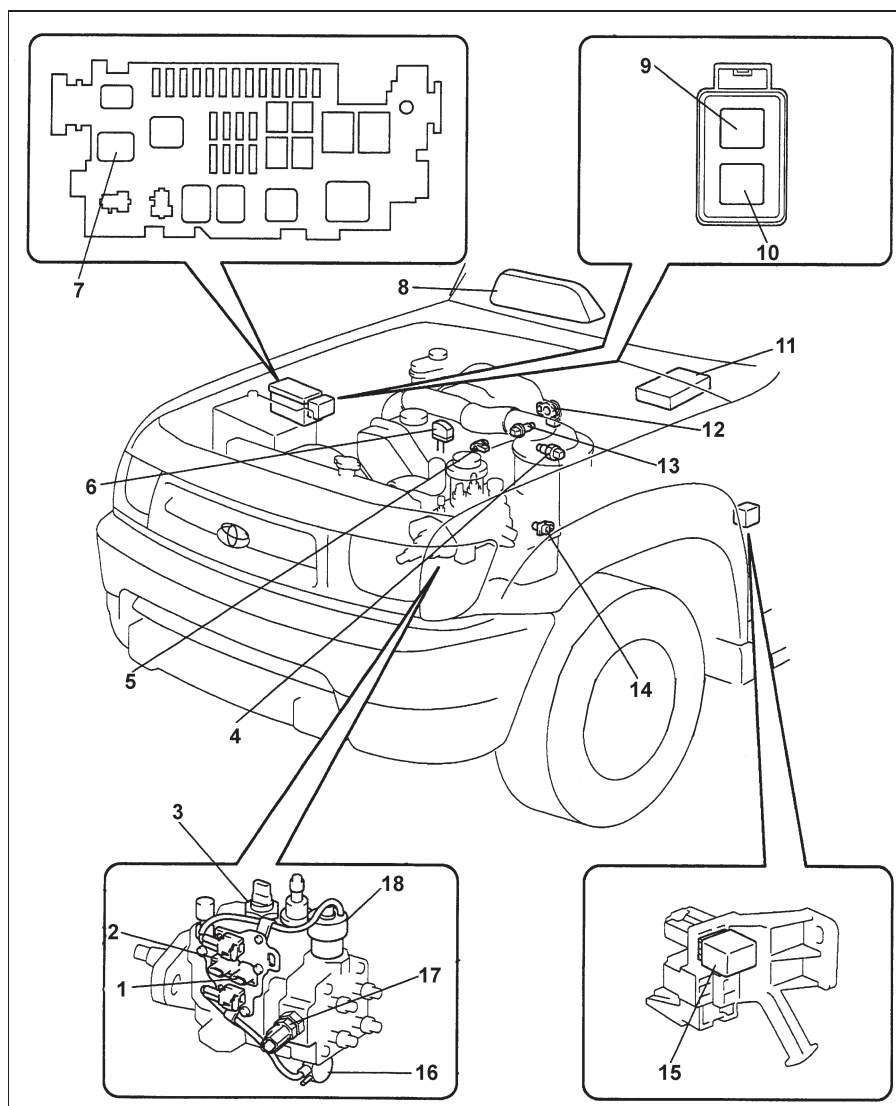
4. Повторите процедуру диагностики и убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.

Регулирование величины подачи топлива

Базовое значение количества впрыскиваемого в цилиндры двигателя топлива (цикловой подачи) рассчитывается электронным блоком управления на основе отклонения действительной частоты вращения вала двигателя, определяемой по сигналу датчика частоты вращения, от ее заданного значения, устанавливаемого водителем изменением положения педали акселератора. Фактически датчиком положения педали акселератора является датчик положения дроссельной заслонки, жестко связанной с педалью акселератора. Цикловая подача топлива, необходимая для уменьшения выявленного отклонения частоты вращения, вычисляется по заданному алгоритму регулирования автоматическим регулятором частоты вращения, выполненным в виде программного блока в электронном блоке управления. Регулятор частоты вращения действует по принципу обратной связи. Выходной сигнал регулятора частоты подается на электромагнитный перепускной клапан (исполнительный механизм) ТНВД, где и формируется цикловая подача топлива в очередной цилиндр, пропорциональная сигналу регулятора частоты, как это показано на рис. 3.

При работе дизеля не на регуляторных характеристиках, главным образом при выходе на ограничительные характеристики выходной сигнал регулятора частоты автоматически ограничивается значениями, вычисленными в электронном блоке на основе сигналов, полученных от датчиков температуры воздуха на впуске, давления наддува и температуры охлаждающей жидкости.

При вращении вала ТНВД кулачки шайбы, жестко связанной с плунжером (рис. 3), начиная с некоторого угла поворота вала, набегают на ролики, вращающиеся на осях в свободной относительно вала шайбе. Кулачки, отталкиваясь от роликов, перемещают плунжер вправо, сжимая топливо в камере высокого давления ТНВД. Возвратный ход плунжера осуществляется за счет пружин, действующих на кулачковую шайбу. Одна из них показана на рис. 2 снизу от плунжера. Вращающийся вместе с валом плунжер выполненным в нем каналом с радиальным выходом поочередно сообщает камеру высокого давления ТНВД с магистралями высокого давления форсунок соответствующих цилиндров. Камера высокого давления ТНВД сообщена со сливом через нормально открытый конический затвор электромагнитного перепускного клапана, управляемого электронным блоком. Датчик частоты вращения



Расположение электрических компонентов системы управления дизелем для модели KZN165 (двигатель 1KZ-TE). 1 - компенсирующий резистор ТНВД №2, 2 - компенсирующий резистор ТНВД №1, 3 - датчик частоты вращения (положения вала ТНВД), 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик давления наддува, 6 - диагностический разъем, 7 - главное реле блока управления (маркировка ECD), 8 - комбинация приборов, 9 - реле стартера (маркировка ST RLY), 10 - реле свечей накаливания (маркировка SUB GLW RLY), 11 - блок управления двигателем, 12 - датчик положения дроссельной заслонки, 13 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 14 - датчик положения коленчатого вала (BMT), 15 - реле электромагнитного перепускного клапана, 16 - клапан управления опережением впрыска, 17 - датчик температуры топлива, 18 - электромагнитный перепускной клапан.

(положения вала ТНВД), взаимодействуя с зубчатым диском, вращающимся с валом, генерирует последовательность прямоугольных электрических импульсов. Каждый зуб диска генерирует один импульс. В секторах диска, соответствующих углам начала подготовки подачи топлива в очередные цилиндры двигателя, зубцы отсутствуют. К моменту начала рабочего хода плунжера электромагнитный перепускной клапан должен быть закрыт под действием электрического импульса, поступившего на него от электронного блока управления. Момент начала рабочего хода плунжера выявляется электронным блоком управления по удлинению паузы между импульсами датчика положения вала при проходе датчика сектором диска без

зубцов. С началом рабочего хода плунжер ТНВД, перемещаясь вправо, создает давление топлива в камере высокого давления, достаточное для открытия форсунки, соединенной с этой камерой. Начинается впрыск топлива в цилиндр. Для прекращения впрыска электронный блок управления выключает электромагнитный клапан, его затвор открывается, сообщая камеру высокого давления со сливом в топливный бак. Давление в камере ТНВД и перед форсункой падает, форсунка закрывается и впрыск заканчивается. Величина цикловой подачи топлива определяется углом впрыска, начинающегося от момента открытия форсунки и заканчивающегося в момент выключения электромагнитного клапана. Таким образом,

Сцепление

Педаль сцепления - проверка и регулировка

1. Проверьте высоту педали сцепления.

Высота педали от покрытия пола:

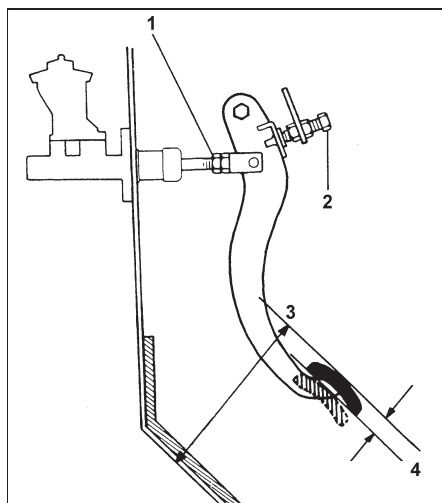
левый руль 157,5 мм

правый руль 151,0 мм

Если условия не выполняются, то отрегулируйте высоту педали. После регулировки высоты педали сцепления, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали.

2. Регулировка высоты педали сцепления:

Ослабьте контргайку и вращайте регулировочный болт до установки требуемой высоты педали сцепления. Затяните контргайку.



Регулировка педали сцепления. 1- гайка регулировки свободного хода педали сцепления, 2 - болт регулировки высоты педали, 3 - высота педали сцепления, 4 - свободный ход педали сцепления.

3. Проверьте ход штока и свободный ход педали сцепления.

Нажимайте на педаль сцепления до ощущения сопротивления и измерьте величину свободного хода.

Величина свободного хода.....5 - 15 мм

4. Регулировка свободного хода педали сцепления.

а) Ослабьте контргайку штока педали сцепления и, вращая шток, отрегулируйте свободный ход педали.

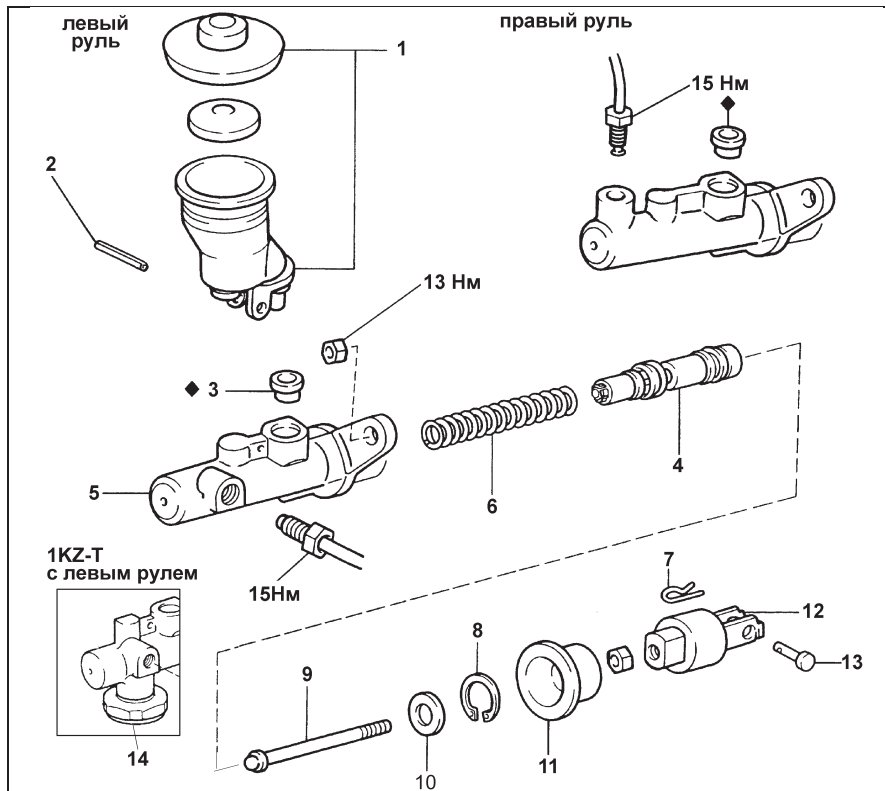
б) Затяните контргайку.

в) После регулировки свободного хода педали, проверьте высоту педали.

Прокачка гидравлической системы привода сцепления

Примечание: прокачка производится после любой разборки системы гидравлического привода (снятие главного или рабочего цилиндра, отсоединения трубки или шланга) или при подозрении, что в систему попал воздух.

Предупреждение: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. В случае ее попадания удаляйте немедленно.



Главный цилиндр сцепления. 1 - бачок, 2 - контрящий штифт, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - поршень, 5 - главный цилиндр, 6 - пружина, 7 - шплинт, 8 - стопорное кольцо, 9 - шток, 10 - шайба, 11 - чехол, 12 - вилка, 13 - палец, 14 - аккумулятор давления.

1. Заполните бачок сцепления тормозной жидкостью.

2. Снимите защитный колпачок. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки рабочего цилиндра. Опустите другой конец трубки в емкость, на половину заполненную тормозной жидкостью.

в) Повторяйте указанную процедуру до тех пор, пока в выходящей жидкости не будет пузырьков воздуха.

Главный цилиндр сцепления

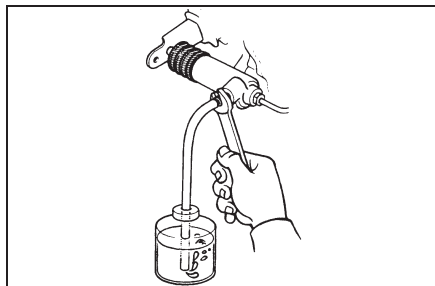
Снятие главного цилиндра сцепления на некоторых моделях, выпускаемых с 1990 по 1993 г.

1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

2. Снимите ручку открытия лючка топливного бака.

а) Снимите стопорное кольцо и ручку открытия лючка топливного бака.

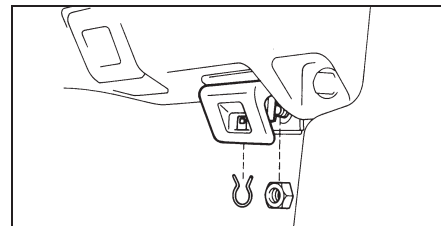
б) Открутите гайку.

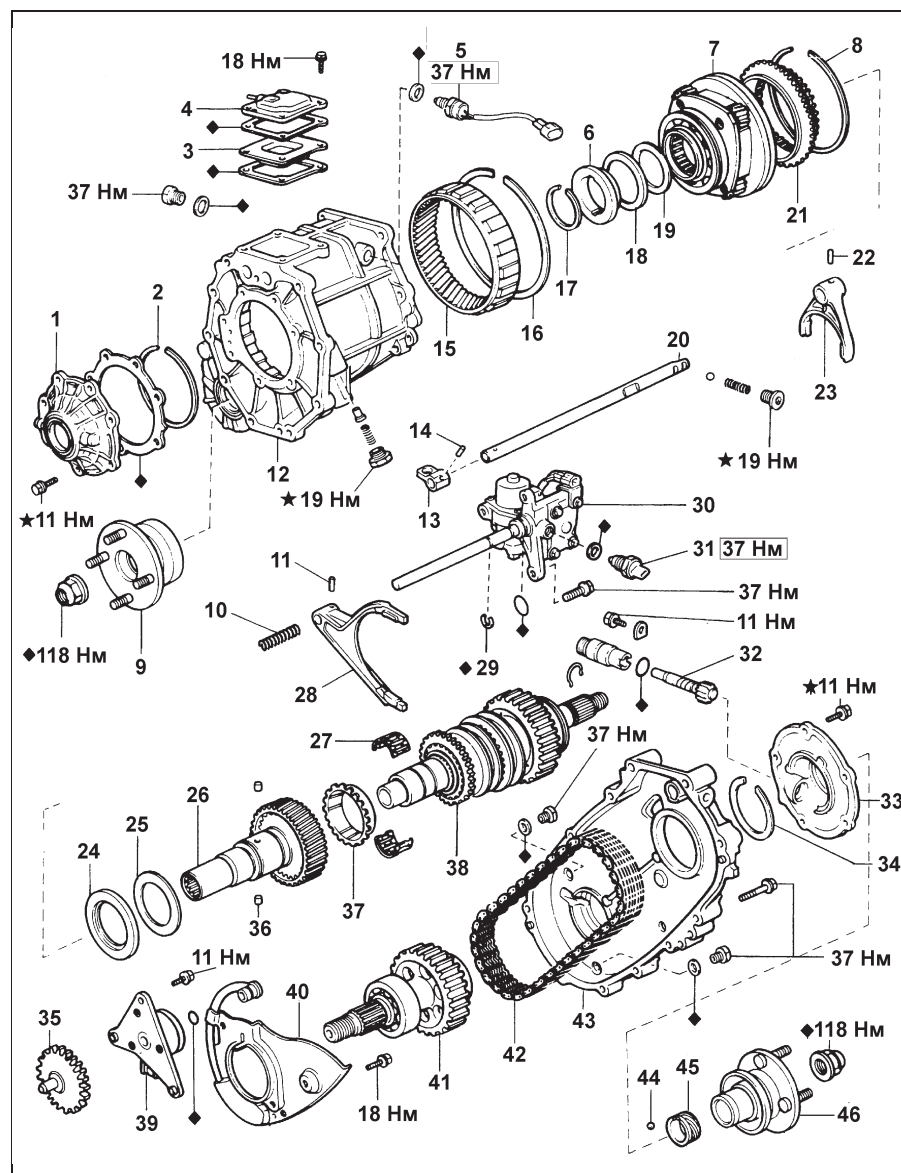


3. Прокачка гидравлической магистрали сцепления.

а) Медленно нажмите на педаль сцепления несколько раз.

б) При нажатой педали, ослабьте затяжку штуцера прокачки таким образом, чтобы жидкость начала вытекать. Затем затяните штуцер.





Раздаточная коробка (Тип В). 1 - передний держатель, 2-, 8-, 16-, 17-, 29-, 34 - стопорное кольцо, 3 - маслоотражатель, 4 - верхняя крышка, 5 - выключатель низшей передачи, 6 - стопор входного вала, 7 - водило с сателлитами, 9 - передний фланец, 10 - пружина, 11-, 14-, 22-, 36 - штифт, 12 - картер, 13 - головка штока переключения, 15 - планетарная шестерня, 18-, 24 - упорный подшипник, 19-, 25 - кольцо, 20 - шток вилки включения высшей и низшей передачи, 21 - полумуфта синхронизатора низшей передачи, 23 - вилка включения высшей и низшей передачи, 26 - входной вал, 27 - игольчатый подшипник, 28 - вилка включения полного привода, 30 - привод передних колес в сборе, 31 - выключатель индикатора полного привода, 32 - шестерня привода спидометра, 33 - удлинитель картера, 35 - шестерня привода масляного насоса, 37 - кольцо синхронизатора, 38 - выходной вал в сборе, 39 - корпус масляного насоса, 40 - сепаратор с сетчатым фильтром, 41 - ведомая звездочка, 42 - цепь, 43 - крышка картера, 44 - шарик, 45 - шестерня привода спидометра, 46 - задний фланец.

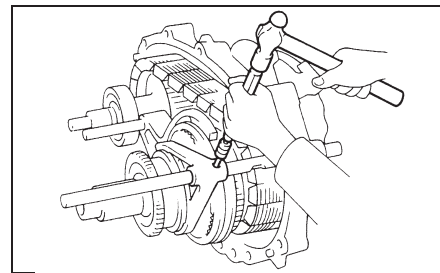
11-2. (Остальные)

Открутите две пробки. Используя магнитный стержень, удалите пружины и шарики из обоих отверстий.

12-1. (Тип В)

Снимите пружину вилки включения привода передних колес.

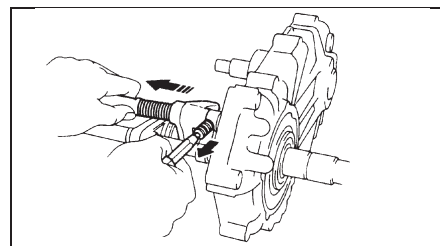
Используя бородок и молоток, удалите штифт.



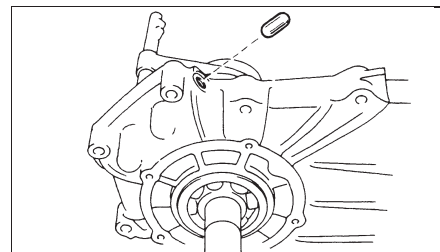
Снимите шток вилки включения высшей и низшей передачи и вилку. 12-2. Используя бородок и молоток, удалите два штифта штока вилки включения привода передних колес.

Примечание: когда штифт удален из штока вилки переднего привода, если бородок удален, шток будет пружинить, поэтому держите бородок в отверстии вала.

Удерживая шток вилки переднего привода на месте рукой, удалите бородок.



Снимите шток вилки переднего привода, пружину и вилку. Используя магнитный стержень, удалите блокировочный штифт.



13-1. (Тип В)

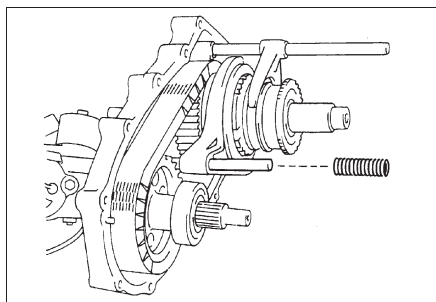
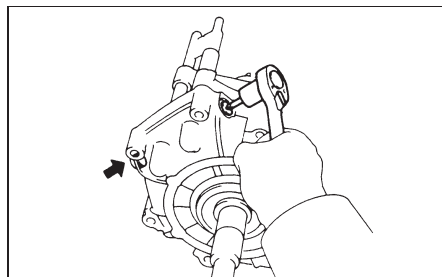
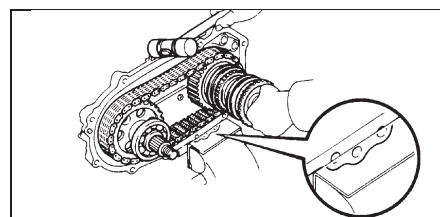
Снимите штифт вилки включения полного привода.

13-2. (Остальные)

Снимите шток вилки включения высшей и низшей передачи, вилку и стопор.

14. Снимите стопорное кольцо, удерживающее крышку картера. Установите картер в тиски.

Примечание: чтобы не повредить поверхность, установите на губки тисков накладки из мягкого металла. Используя пластиковый молоток, отделите крышку картера вместе с задним выходным валом в сборе и ведомой звездочкой. Снимите цепь.



Устройство гидравлической части системы управления

Коробка передач

Гидравлическая часть системы управления состоит из масляного насоса, клапанной коробки, соленоидов (электромагнитных клапанов), блокировочных муфт и тормозов, а также каналов, соединяющих между собой все эти элементы. Давление рабочей жидкости, созданное насосом, используется для управления фрикционными элементами трансмиссии, подпитки гидротрансформатора и смазки.

В клапанной коробке установлены три соленоида переключения. С их помощью электронный блок осуществляет управление переключением передач и блокировкой гидротрансформатора.

Раздаточная коробка

В состав гидравлической части системы управления раздаточной коробкой входят: клапанная коробка, соленоид №4, тормоз (B4) и две блокировочные муфты (C3, C4), а также каналы, соединяющие между собой эти элементы. Ее назначение - управление планетарным рядом, которое может осуществляться либо вручную, либо автоматически электронным блоком.

Электронная часть системы управления

Электронная часть управляет переключением передач в коробке передач и раздаточной коробке, а также блокировочной муфтой гидротрансформатора. Она состоит из трех частей:

1. Датчиков, которые определяют скорость автомобиля и другие параметры, и передают их в электронный блок управления.
2. Электронного блока управления, который на основе анализа поступающих к нему данных определяет моменты переключения в коробке передач и раздаточной коробке, а также управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.
3. Исполнительной части, состоящей из четырех соленоидов.

Предварительные проверки

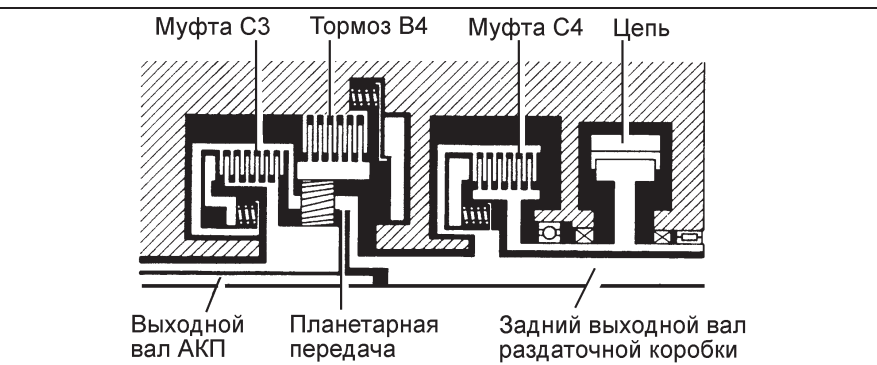
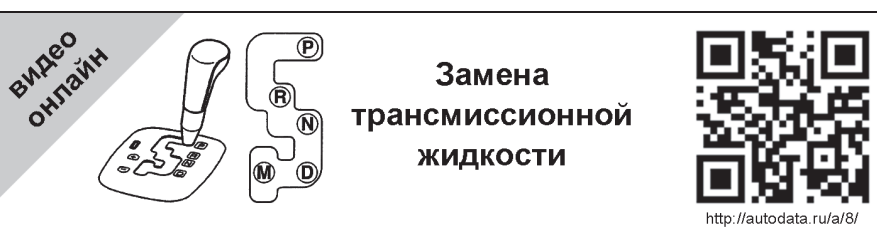
Проверка и замена рабочей жидкости

Проверка уровня рабочей жидкости в картере КПП и раздаточной коробки

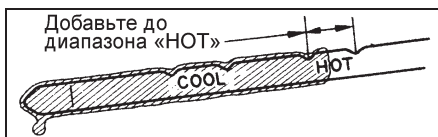
- а) Установите автомобиль на горизонтальной поверхности и включите стояночный тормоз.
- б) Заведите двигатель и не нажимая на педаль акселератора переместите рычаг выбора диапазона во все положения от "P" до "L" и вновь установите его в положение "P".
- в) Измерьте уровень жидкости при работающем на оборотах холостого хода двигателе. Извлеките щуп для измерения уровня рабочей жидкости в трансмиссии и вытрите его чистой тряпкой.
- г) Вставьте щуп на место.
- д) Вновь вытащите его и проверьте уровень рабочей жидкости, который должен находиться в диапазоне "HOT".

Примечание:

- рабочая жидкость в коробке передач должна иметь температуру 70 - 80 °C.



- метку на щупе "COOL" используете только для грубой оценки уровня, в случае замены рабочей жидкости или неисправности двигателя.



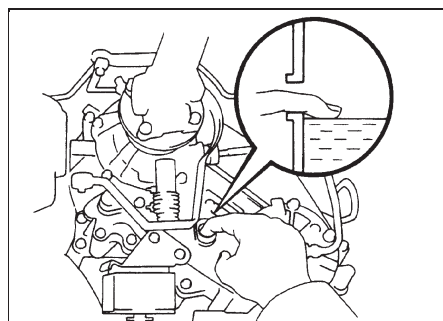
Если уровень ниже требуемого, то долейте рабочую жидкость в трансмиссию.

Тип рабочей жидкости DEXRON ®II
Внимание: не переливайте рабочую жидкость.

Проверка уровня рабочей жидкости в картере цепной передачи раздаточной коробки

Открутите заливную пробку, и пальцем проверьте уровень рабочей жидкости. Уровень рабочей жидкости не должен быть ниже 10 мм от края отверстия. Если уровень низкий, то долейте рабочую жидкость так, чтобы она полилась из отверстия.

Тип рабочей жидкости DEXRON ®II

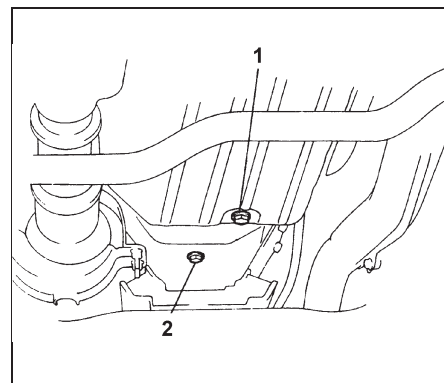


Проверка состояния рабочей жидкости в трансмиссии

Если рабочая жидкость имеет жженный запах или почернела, то ее следует заменить.

Замена рабочей жидкости в картере коробки передач и раздаточной коробки

- а) Открутите сливные пробки в картере коробки передач и раздаточной коробки и слейте рабочую жидкость.



1 - сливная пробка коробки передач, 2 - сливная пробка раздаточной коробки.

- б) Установите на место сливные пробки, и надежно затяните их.

- в) При неработающем двигателе залейте через трубку маслозаливной горловины новую рабочую жидкость.

Тип рабочей жидкости..... DEXRON ®II

Объем заливаемой рабочей жидкости при заливке в сухой картер коробки передач и раздаточной коробки..... 10,3 л

в случае замены рабочей жидкости в коробке передач и раздаточной коробке..... 4,5 л

при замене рабочей жидкости в коробке передач с заменой клапанной коробки..... 3,8 л

при замене рабочей жидкости в раздаточной коробке с заменой клапанной коробки 1,2 л

- г) Заведите двигатель и переместите поочередно рычаг выбора диапазона во все положения от "P" до "L" и затем установите его в положение "P".

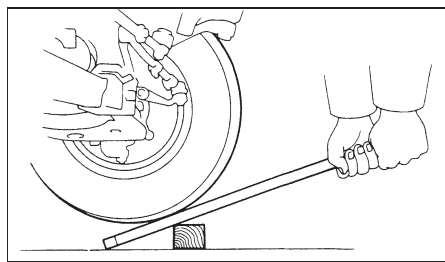
- д) На холостом ходу проверьте уровень рабочей жидкости; в случае необходимости долейте до диапазона на щупе "COOL".

- е) Прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры 70 - 80 °C и в случае необходимости долейте рабочую жидкость до уровня "HOT".

Внимание: не переливайте рабочую жидкость.

2. Проверьте верхний шаровой шарнир на чрезмерный люфт. Покачайте автомобиль вверх и вниз и проверьте, что верхний шаровой шарнир не имеет чрезмерного люфта.

Максимальный вертикальный люфт 0 мм



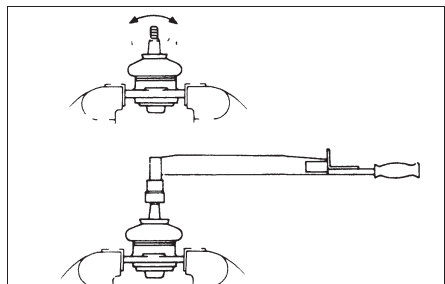
3. Проверьте момент прокрутки шарового шарнира.

а) Снимите шаровые шарниры.

б) Подвигайте палец шарового шарнира назад-вперед пять раз до установки гайки.

в) Установите гайку на палец шарового шарнира. Используя динамометрический ключ, вращайте непрерывно палец шарового шарнира один оборот за 2 - 4 секунды, и измерьте величину момента прокрутки на пятом обороте.

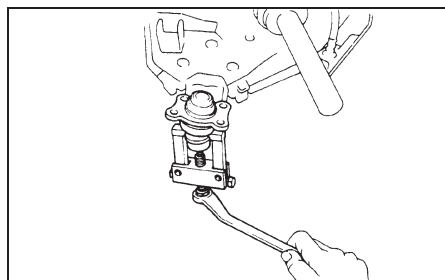
Момент прокрутки 3,0 - 5,9 Н·м



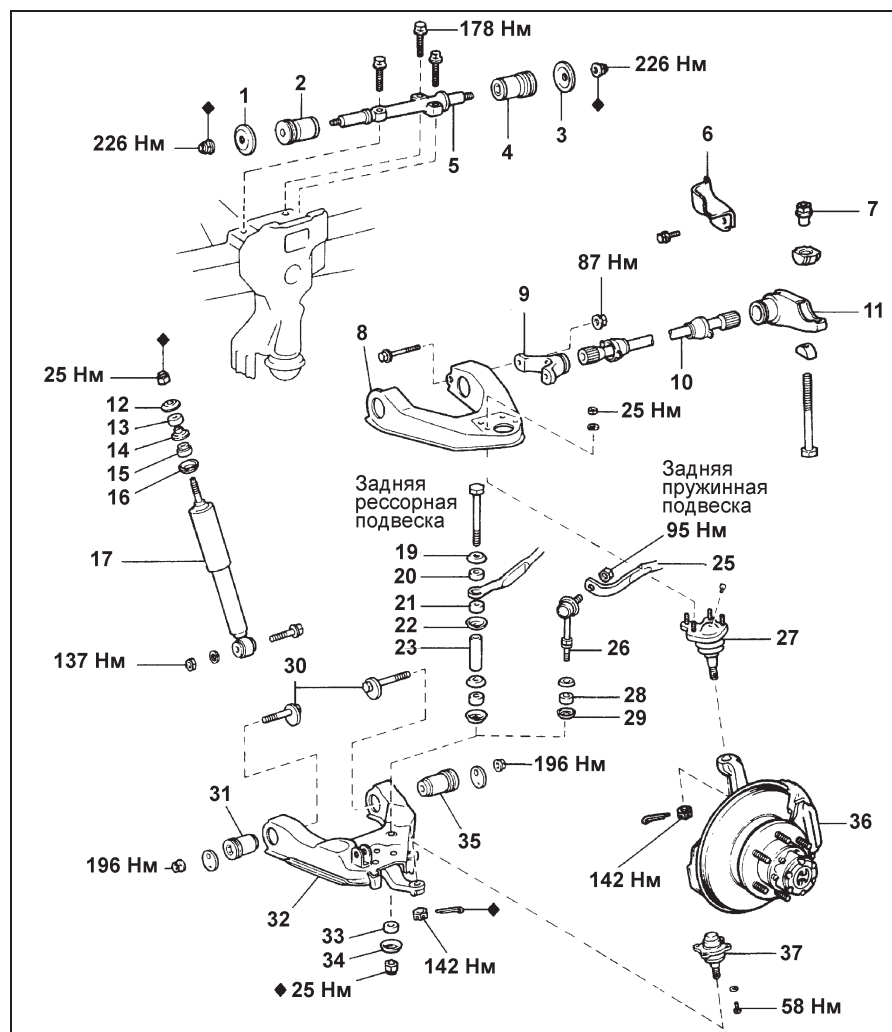
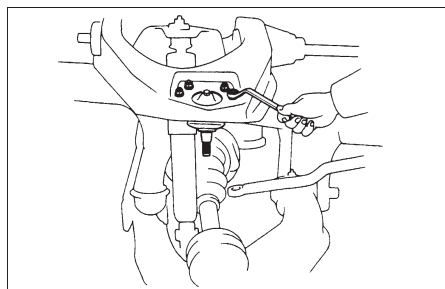
Снятие шаровых шарниров

1. Снимите поворотный кулак.

2. Удалите шплинт и гайку. При помощи специального инструмента, отделите нижний шаровой шарнир от нижнего рычага подвески.



3. Отделите верхний шаровой шарнир от верхнего рычага подвески.



Передняя независимая подвеска. 1-, 3-, 12-, 14-, 16-, 19-, 22-, 29-, 34 - шайба, 2-, 4-, 31-, 35 - втулка, 5 - ось верхнего рычага, 6 - защитный кожух пыльника, 7 - регулировочная гайка, 8 - верхний рычаг подвески, 9 - передний анкерный рычаг, 10 - торсион, 11 - задний анкерный рычаг, 13-, 15-, 20-, 28-, 33 - резиновая прокладка, 17 - амортизатор, 23 - втулка, 25 - стабилизатор поперечной устойчивости, 26 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 27 - верхний шаровой шарнир, 30 - ось рычага, 32 - нижний рычаг подвески, 36 - ступица переднего колеса в сборе, 37 - нижний шаровой шарнир.

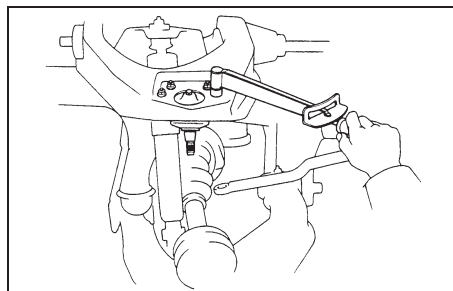
Установка шаровых шарниров

1. Установите верхний шаровой шарнир на верхний рычаг подвески.

Момент затяжки:

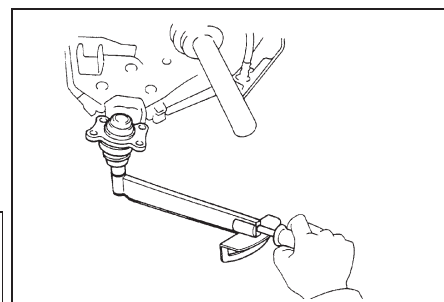
4Runner, Hilux Surf..... 33 Н·м

Hilux с 1988 г. 25 Н·м

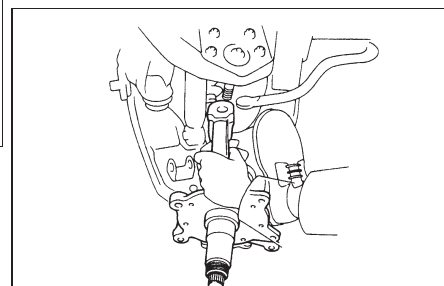


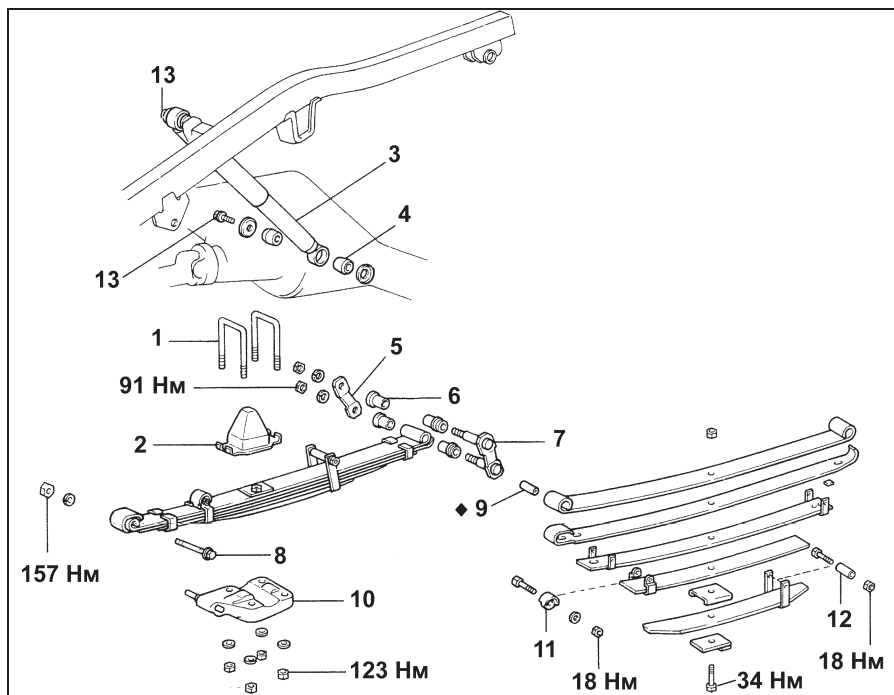
2. Установите нижний шаровой шарнир на нижний рычаг подвески. Затяните гайку и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 142 Н·м



3. Установите поворотный кулак.





Задняя рессорная подвеска. 1 - стремянка крепления рессоры, 2 - ограничитель хода сжатия, 3 - амортизатор, 4, 6 - втулка, 5 - пластина серьги, 7 - серьга в сборе, 8 - палец передней опоры рессоры, 9 - втулка, 10 - кронштейн стремянок, 11 - динамический амортизатор, 12 - втулка, 13 - болты крепления амортизатора (момент затяжки: 4Runner, Hilux Surf - 72 Н·м, Hilux - 64 Н·м).

г) Отделите серьгу и рессору от рамы.
6. Если необходимо замените втулку ушка рессоры при помощи прессы и подходящей оправки.

Проверка амортизатора

Проверку амортизатора смотрите в соответствующем подразделе раздела "Передняя независимая подвеска".

Установка рессоры и амортизатора

1. Установите втулку в ушко рессоры и раму.
2. Установите рессору.
 - а) Подведите передний конец рессоры к переднему кронштейну рамы и вставьте палец передней опоры рессоры.
 - б) Установите шайбу и затяните гайку крепления рессоры.
 - в) Подведите задний конец рессоры к заднему кронштейну, и установите серьгу.
 - г) Установите пластину серьги с шайбами и затяните гайки.
3. Установите стремянки.
 - а) Установите ограничитель хода рессоры и две стремянки рессоры на рессору.
 - б) Установите кронштейн стремянок, шайбы и гайки.

в) Затяните гайки крепления стремянок рессоры.

Момент затяжки 123 Н·м

Примечание: затяните гайки стремянок рессоры так, чтобы длина выступающей резьбовой части всех стремянок была одинаковой.

4. Установите задний амортизатор.

- а) Подсоедините амортизатор к раме при помощи болта. Затяните болт.
- б) Подсоедините амортизатор с кронштейном стремянок при помощи болта. Затяните болт.

Момент затяжки болтов:

4Runner, Hilux Surf 72 Н·м

Hilux 64 Н·м

5. Поставьте колеса и опустите автомобиль.

6. Покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески.

7. Затяните гайку пальца передней опоры рессоры.

Момент затяжки 157 Н·м

б) Затяните две гайки серьги.

Момент затяжки 91 Н·м

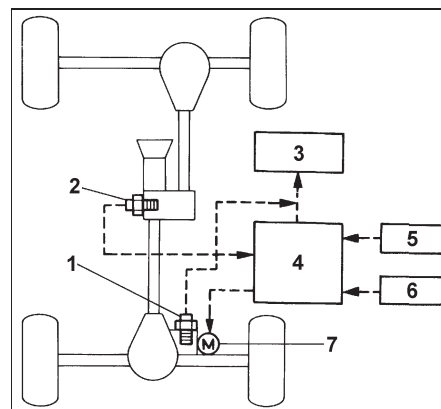
Система принудительной блокировки дифференциала заднего моста

Общая информация

Система блокировки дифференциала управляет перемещением муфты блокировки, которая входит в зацепление с полуосью и за счет зацепления с чашкой дифференциала блокирует работу дифференциала.

Для перемещения муфты блокировки дифференциала применяется электропривод. Включение и выключение электропривода осуществляется по

сигналам электронного блока управления, в который поступают сигналы от выключателя блокировки дифференциала, расположенного на панели приборов в салоне, и от других выключателей и датчиков. Электродвигатель привода встроен в механизм блокировки дифференциала.



Принципиальная схема системы принудительной блокировки дифференциала заднего моста. 1 - датчик блокировки дифференциала, 2 - датчик включения полного привода, 3 - индикатор блокировки дифференциала, 4 - блок управления включением полного привода, 5 - выключатель блокировки дифференциала, 6 - датчик скорости, 7 - привод системы принудительной блокировки дифференциала заднего моста.

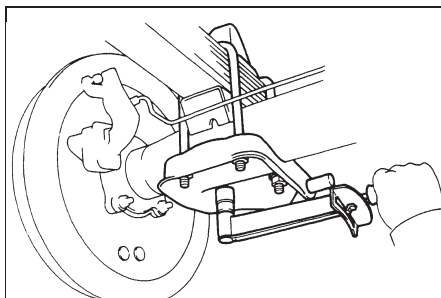
Поиск неисправностей

Примечание:

Проверьте режим привода на все колеса (для моделей с отключаемым передним приводом) или режим блокировки межосевого дифференциала (для моделей с постоянным полным приводом).

При переключении "Свободный ход" ↔ "Блокировка дифференциала" индикатор будет мигать, если шестерни муфты блокировки не войдут в зацепление. Если переключение происходит, когда колеса вращаются, то дифференциал блокируется и индикатор горит не мигая.

1. Если индикатор не загорается:
 - а) Проверьте плавкую вставку.
 - б) Проверьте предохранитель "GAUGE" (Приборы) и проверьте наличие короткого замыкания.
 - в) Проверьте лампочку индикатора.
 - г) Проверьте наличие разрыва в цепи или плохое "заземление".
2. Если индикатор не загорается (выключатель блокировки дифференциала в положении "RR"):
 - а) Проверьте предохранитель "DIFF" в схеме блокировки дифференциала.
 - б) Проверьте выключатель блокировки дифференциала.
 - в) Проверьте блок управления системой полного привода.
 - г) Проверьте наличие повреждения цепи или плохое "заземление".
3. Если механизм блокировки дифференциала не действует:
 - а) Проверьте датчик включения блокировки дифференциала.



11. Проверьте работу автоматического механизма регулировки.

а) Переместите рычаг стояночного тормоза передней колодки назад и вперед. Регулятор должен поворачиваться, проверьте правильность установки задних тормозов.

б) Установите длину регулятора по возможности как можно меньше.

в) Установите тормозной барабан.

г) Затягивайте рычаг стояночного тормоза пока слышны щелчки.

12. Снимите тормозной барабан. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана и диаметр тормозных колодок. Различие между диаметрами должно соответствовать зазору колодок.

Зазор колодок..... 0,6 мм

Если зазор не соответствует указанному, проверьте стояночную тормозную систему.

13. Установите тормозной барабан.

14. Установите заднее колесо.

15. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

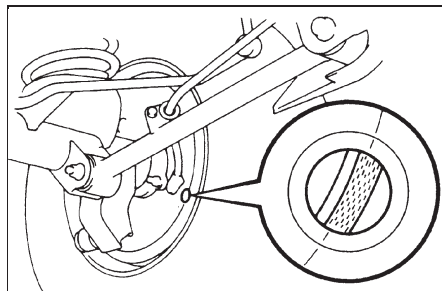
16. Проверьте отсутствие подтекания тормозной жидкости.

Задний тормозной механизм - пружинная подвеска

Снятие

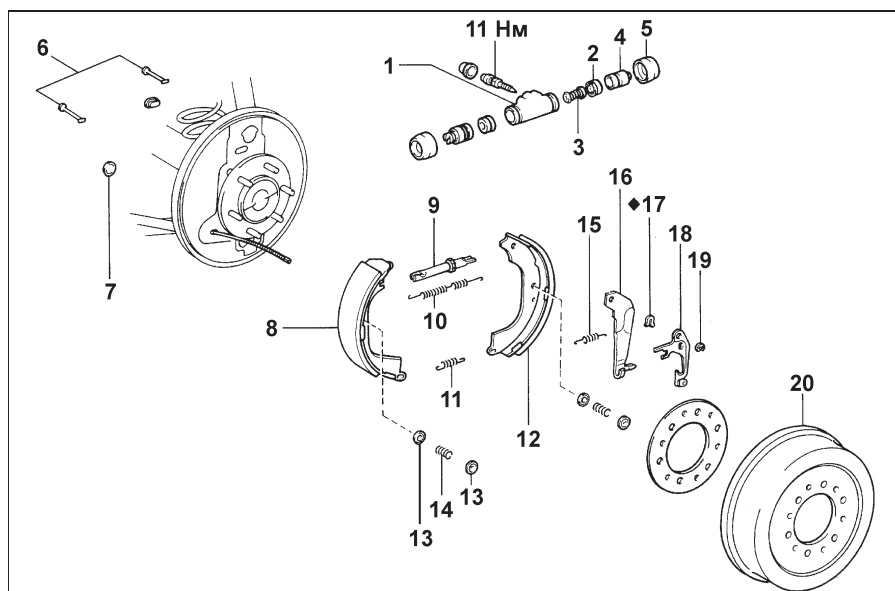
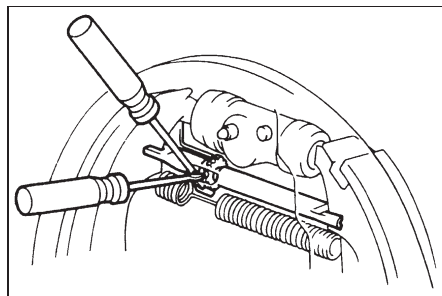
1. Снимите пробку смотрового отверстия, и проверьте толщину накладок колодки через отверстие. Если толщина меньше минимальной, замените колодки.

Минимальная толщина..... 1,0 мм



2. Снимите заднее колесо, затем тормозной барабан.

Если тормозной барабан легко не снимается, выполните следующие действия: вставьте отвертку через отверстие в тормозном щите и держите рычаг автоматического регулятора на расстоянии от регулировочного болта. Используя другую отвертку, поворачивайте регулировочный болт по часовой стрелке.



Задний тормозной механизм - пружинная подвеска. 1 - колесный тормозной цилиндр, 2 - пружина, 3 - манжета поршня, 4 - поршень, 5 - пыльник, 6 - держатель, 7 - пробка смотрового отверстия, 8 - передняя колодка, 9 - регулятор, 10 - возвратная пружина, 11 - стяжная пружина, 12 - задняя колодка, 13 - колпачок, 14 - прижимная пружина, 15 - пружина, 16 - рычаг стояночного тормоза, 17 - стопорная шайба, 18 - рычаг автоматического регулятора, 19 - стопорное кольцо, 20 - тормозной барабан.

4. Снимите переднюю колодку, для этого: отсоедините возвратную пружину; снимите прижимную пружину, колпачки и держатель; отсоедините стяжную пружину от передней колодки и снимите переднюю колодку. Затем снимите стяжную пружину с задней колодки.

5. Снимите регулятор и заднюю колодку.

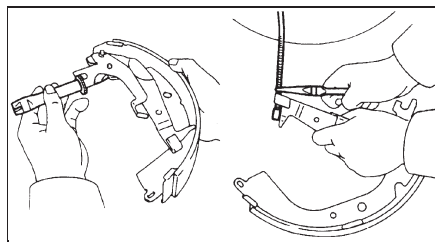
а) Отсоедините возвратную пружину от задней колодки.

б) Снимите прижимную пружину, колпачки и держатель.

в) Используя плоскогубцы, снимите пружину рычага регулировки.

г) Снимите регулятор.

д) Используя плоскогубцы, отсоедините трос стояночного тормоза от рычага, и снимите заднюю колодку.



6. Снимите стопорное кольцо и рычаг автоматического регулятора, затем снимите стопорную шайбу и рычаг стояночного тормоза.

7. Отсоедините трубку. Используйте емкость для слива тормозной жидкости. Отверните два болта и снимите колесный тормозной цилиндр.

8. Разберите колесный тормозной цилиндр: два чехла, два поршня, две манжеты поршня и пружину.

Проверка и ремонт компонентов

1. Проверьте разобранные детали на предмет износа, ржавчины или повреждений.

2. Измерьте толщину накладки тормозной колодки.

Стандартная толщина 6,0 мм

Минимальная толщина 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Стандартный диаметр 295,0 мм

Максимальный диаметр 297,0 мм

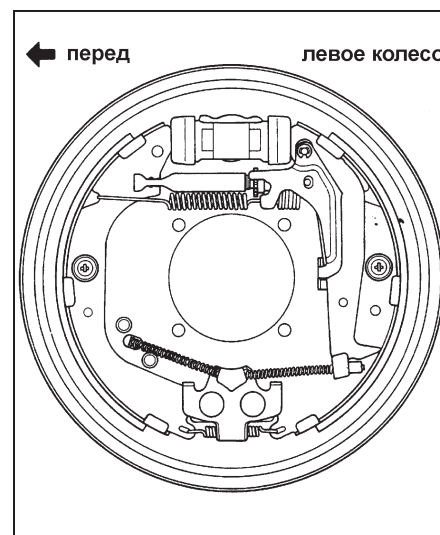
Если барабан имеет глубокие риски или изношен, его можно подточить до максимального внутреннего диаметра.

4. Проверьте контакт между накладкой и барабаном.

При необходимости подточите накладку или замените тормозную колодку.

Сборка

Примечание: установите детали, как показано на рисунке.



Кузов

Общая информация

Если возможно повреждение кузова или отдельных его частей, то необходимо до начала проведения ремонтных работ выполнить следующие операции:

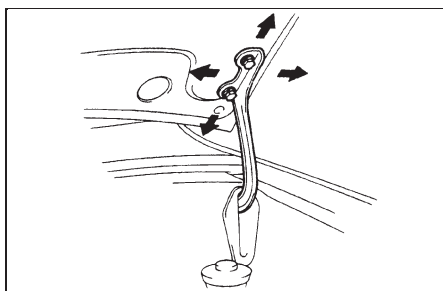
1. Приклеить защитную ленту на кузов при установке или снятии сопряженных частей.
2. При демонтаже деталей кузова с помощью отвертки или шпателя, обмотайте изолентой отвертку и шпатель, чтобы исключить повреждение слоя краски или части кузова.

Если антикоррозийное покрытие повреждено при ремонте, его необходимо восстановить.

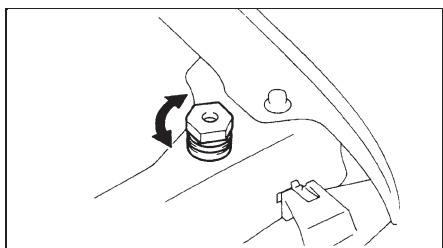
Регулировка капота

Примечание: так как при установке петель капота на заводе используются центрирующие болты, они не могут использоваться при регулировке. Замените их на болты с шайбами.

1. Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.

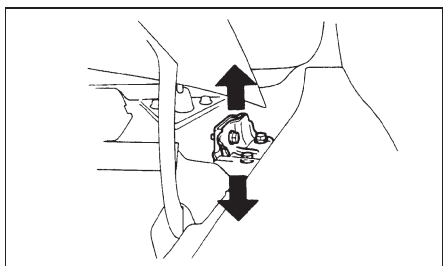


2. Отрегулируйте положение передней кромки капота в вертикальном направлении, поворачивая упоры.

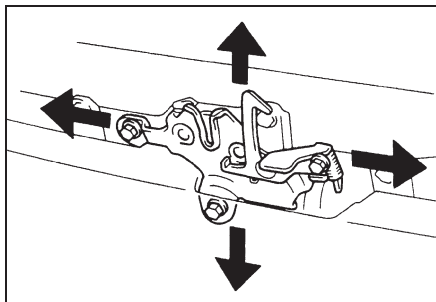


3. Снимите поводки стеклоочистителя, снимите вентиляционную решетку капота, отсоединив два зажима и открутив три винта.

4. Отрегулируйте положение задней кромки капота в вертикальном направлении, ослабив болты крепления петель капота к кузову.



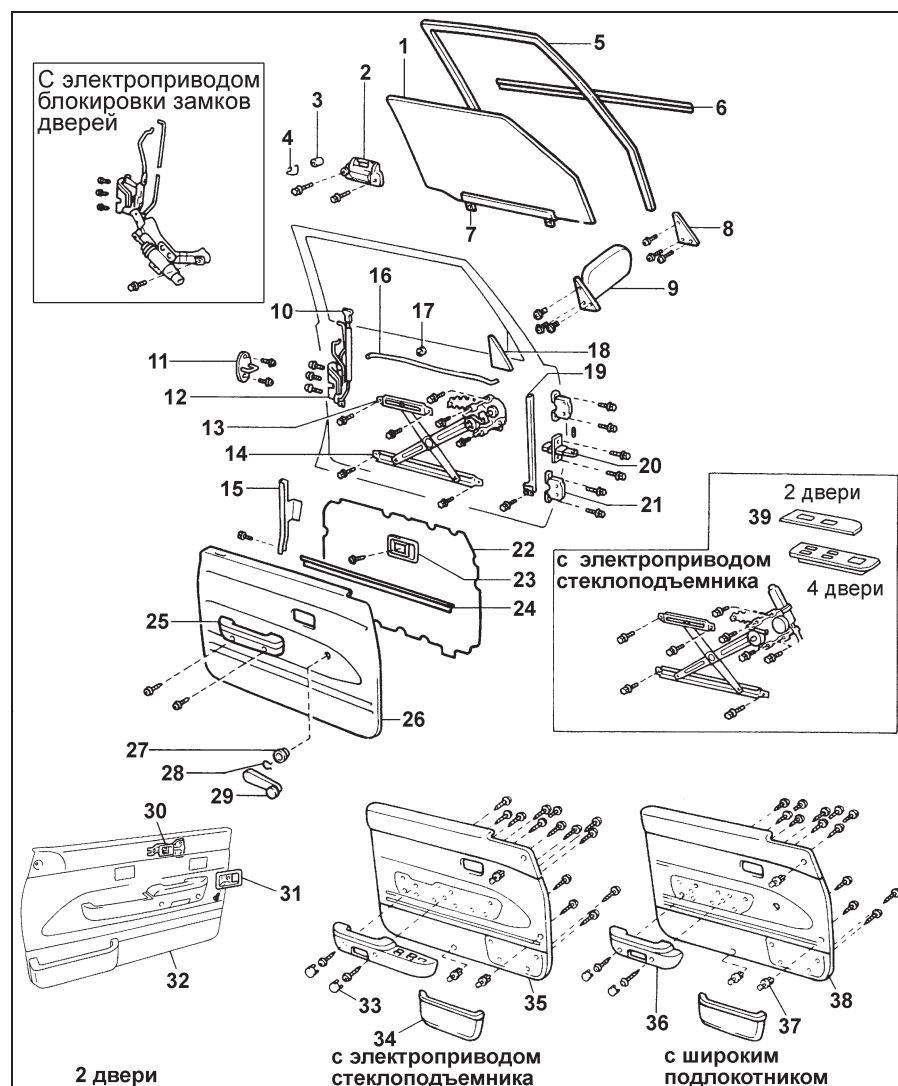
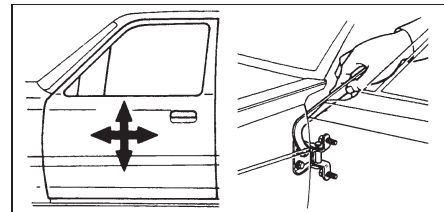
6. Отрегулируйте положение замка капота ослабив болты крепления.



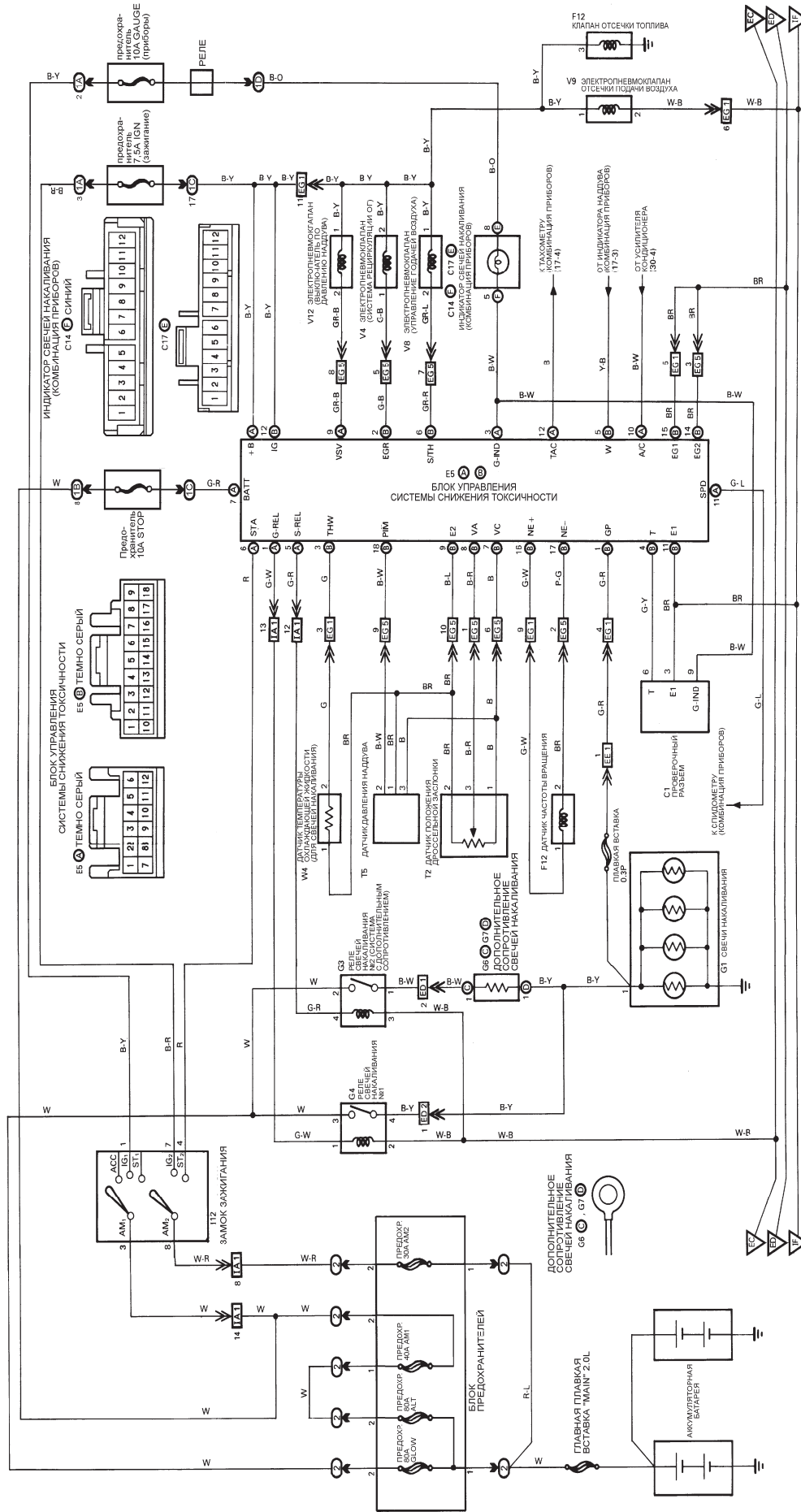
Передняя дверь

Регулировка передней двери

1. Отрегулируйте положение двери в направлениях вперед/назад и вверх/вниз, ослабив болты крепления петель к кузову.



Компоненты передней двери. 1 - стекло двери, 2 - внешняя ручка, 3 - цилиндр замка, 4 - стопорное кольцо, 5 - направляющая стекла, 6 - внешний уплотнитель, 7 - держатель стекла и уплотнитель, 8 - внешняя крышка (без наружного зеркала), 9 - наружное зеркало, 10 - кнопка блокировки замка двери, 11 - защелка, 12 - замок двери, 13 - направляющая рычага стеклоподъемника, 14 - стеклоподъемник, 15 - задняя нижняя рамка направляющей стекла, 16 - тяга управления, 17 - зажим, 18 - внутренняя крышка, 19 - передняя нижняя рамка направляющей стекла, 20 - ограничитель открытия двери, 21 - петля двери, 22 - крышка технологического отверстия, 23 - внутренняя ручка двери, 24 - внутренний уплотнитель, 25 - подлокотник, 26 - отделочная панель двери, 27 - втулка, 28 - стопорное кольцо, 29 - ручка стеклоподъемника, 30 - задняя внутренняя ручка, 31 - рамка внутренней ручки, 32 - отделочная панель двери, 33 - заглушка, 34 - карман двери, 35 - отделочная панель двери, 36 - подлокотник и панель управления стеклоподъемником, 37 - зажим, 38 - отделочная панель двери, 39 - панель управления стеклоподъемниками.



Система предпускового подогрева и система снижения токсичности отработавших газов (2L-T).

Оглавление

Сокращения	6	Система подогрева топлива.....	62
Условные обозначения	6	Подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем.....	62
Цветовой код проводов	6	Подогреватель топлива (только 3L).....	63
Руководство по эксплуатации		Вакуумный выключатель (только 3L).....	63
Контрольно-измерительные приборы и органы управления.....	7	Реле подогревателя топлива.....	63
Ключи (модели с иммобилайзером).....	9	Форсунки.....	63
Люк с электроприводом.....	9	Топливный насос высокого давления.....	65
Съемная солнцезащитная панель (люк без электропривода).....	10	Снятие ТНВД.....	65
Дополнительная блокировка дверей.....	10	Регулировка ТНВД.....	68
Система SRS.....	10	Установка ТНВД.....	74
Особенности трансмиссии.....	11	Проверка системы управления мощностью (двигатель 1KZ-T).....	75
Стояночный тормоз.....	13	Электронная система управления дизельными двигателями 2L-TE и 1KZ-TE	
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	13	Общее описание системы электронного управления дизелей Toyota.....	76
Советы по вождению в различных условиях.....	13	Предостережения при работе с системой управления.....	76
Буксировка автомобиля.....	14	Самодиагностика.....	78
Пуск двигателя.....	14	Считывание кодов неисправностей.....	78
Остановка двигателя (модели с турбонаддувом).....	15	Идентификация кодов неисправностей.....	78
Неисправности двигателя во время движения.....	15	Стирание кодов неисправностей.....	78
Замена колеса.....	15	Регулирование величины подачи топлива.....	79
Техническое обслуживание автомобиля.....	16	Регулирование угла опережения впрыска.....	80
Точки установки домкрата	23	Электронное управление подачей воздуха во впускной коллектор на режиме прогрева и холостого хода.....	81
Идентификация	23	Электронное управление рециркуляцией отработавших газов.....	81
Двигатель - механическая часть		Регулировки двигателя.....	81
Регулировки двигателя.....	24	Система облегчения холодного пуска двигателя.....	82
Предварительные проверки.....	24	Корпус и датчик положения дроссельной заслонки.....	82
Проверка состояния воздушного фильтра.....	24	Проверка корпуса дроссельной заслонки.....	82
Проверка натяжения приводного ремня генератора.....	24	Проверка датчика положения дроссельной заслонки.....	82
Регулировка зазоров в механизме газораспределения.....	24	Датчики, выключатели, реле.....	83
Проверка и регулировка угла опережения впрыска (2L-T модели с высотным компенсатором).....	25	Особенности снятия ТНВД.....	85
Проверка и регулировка угла опережения впрыска (кроме моделей 2L-T с высотным компенсатором).....	25	Расположение компонентов системы управления.....	86
Регулировка холостого хода и максимальной частоты вращения.....	26	Таблица защитных функций при работе в аварийном режиме (KZN165).....	86
Регулировка частоты вращения холостого хода при включенном кондиционере.....	27	Разъем электронного блока управления (KZN165).....	86
Система компенсации высоты (2L-T - некоторые модели).....	27	Система турбонаддува	
Проверка элементов системы компенсации высоты.....	28	Описание.....	88
Проверка давления конца такта сжатия.....	28	Предупреждения.....	88
Ремень привода ГРМ.....	29	Турбокомпрессор.....	89
Шестеренный механизм привода ГРМ и ТНВД (двигатель 1KZ-T и 1KZ-TE).....	35	Проверка на автомобиле.....	89
Головка блока цилиндров.....	38	Снятие турбокомпрессора.....	90
Снятие головки блока цилиндров.....	38	Осмотр турбокомпрессора.....	91
Разборка головки блока цилиндров.....	42	Установка турбокомпрессора.....	91
Проверка состояния, очистка и ремонт составных частей головки блока цилиндров.....	44	Поиск неисправностей.....	93
Замена сальника распределительного вала.....	47	Датчик давления наддува (только двигатель 1KZ-T).....	93
Сборка головки блока цилиндров.....	47	Проверка датчика.....	93
Установка головки блока цилиндров.....	48	Система смазки	
Блок цилиндров.....	52	Описание.....	95
Подготовка к разборке.....	53	Проверка давления масла.....	95
Разборка блока цилиндров.....	53	Замена масла и масляного фильтра.....	96
Проверка блока цилиндров.....	55	Масляный насос.....	96
Разборка поршня и шатуна.....	56	Масляный радиатор и перепускные клапаны.....	100
Оценка технического состояния шатунов, поршней и поршневых колец.....	57	Масляные форсунки и обратные клапаны.....	103
Проверка уравнивающих валов (серия KZ).....	58	Система охлаждения	
Расточка цилиндров.....	58	Описание.....	104
Проверка состояния и ремонт коленчатого вала.....	59	Проверка и замена охлаждающей жидкости двигателя.....	105
Замена сальников коленчатого вала.....	59	Водяной насос.....	105
Поршни и шатуны - сборка.....	60	Термостат.....	107
Сборка блока цилиндров.....	60	Радиатор.....	108
Окончательная сборка.....	61	Система зарядки	
Топливная система		Меры предосторожности.....	109
Проверка и замена компонентов.....	62	Проверка состояния на транспортном средстве.....	109
Замена топливного фильтра.....	62	Генератор (без электронного регулятора).....	110
		Генератор (с электронным регулятором).....	113
		Поиск неисправностей.....	116
		Реле-регулятор напряжения.....	116

Система запуска

Система облегчения пуска с последовательным сопротивлением	117
Проверка системы облегчения пуска	117
Проверка таймера (тип 1)	117
Проверка таймера (тип 2)	117
Проверка реле № 1 свечей накаливания	118
Проверка реле № 2 свечей накаливания Hilux	119
Проверка реле № 2 свечей накаливания для Hilux Surf, 4Runner	119
Проверка свечей накаливания	119
Проверка резистора свечей накаливания	119
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости	120
Система облегчения пуска без последовательного сопротивления	120
Отличия системы предпускового подогрева двигателей 1KZ-T и 1KZ-TE	121
Стартер	122
Реле стартера Hilux	128

Сцепление

Педаль сцепления - проверка и регулировка	129
Прокачка гидравлической системы привода сцепления	129
Главный цилиндр сцепления	129
Снятие главного цилиндра сцепления на некоторых моделях, выпускаемых с 1990 по 1993 г.	129
Снятие главного цилиндра сцепления на моделях, выпускавшихся до 1990 и после 1993 г.	130
Разборка главного цилиндра	130
Проверка главного цилиндра сцепления	130
Сборка главного цилиндра	130
Установка главного цилиндра сцепления на моделях, выпускавшихся до 1990 и после 1993 г.	131
Установка главного цилиндра сцепления на некоторых моделях, выпускаемых с 1990 по 1993 г.	131
Рабочий цилиндр сцепления	131
Сцепление	131

Механическая коробка передач

Описание	133
Предостережения	133
Снятие и установка КПП	133
Разборка КПП G52	133
Первичный вал КПП G52	136
Вторичный вал КПП G52	137
Промежуточный вал и промежуточная шестерня заднего хода	139
Переходник раздаточной коробки КПП G52	139
Держатель подшипника первичного вала КПП G52	140
Сборка КПП G52	140
КПП R150F	143
Разборка КПП W56	145
Проверка первичного вала в сборе КПП W56	147
Проверка вторичного вала в сборе КПП W56	147
Промежуточный вал в сборе и промежуточная шестерня заднего хода КПП W56	148
Сборка КПП W56	149

Раздаточная коробка

Общая информация	152
Снятие и установка раздаточной коробки	152
Снятие раздаточной коробки	152
Установка раздаточной коробки	153
Разборка раздаточной коробки (тип A, B, D)	154
Масляный насос - проверка	157
Выходной вал в сборе - проверка	158
Входной вал - проверка	159
Водило и сателлиты - проверка	159
Сальники - замена	159
Сборка раздаточной коробки	160
Разборка РК тип С	161
Входной вал в сборе тип С - проверка	162
Промежуточный вал тип С - замена подшипников	163
Вал делителя в сборе тип С - замена подшипников	163
Выходной вал в сборе тип С - проверка	163
Рекомендации по сборке выходного вала РК тип С	164
Выходной вал привода переднего моста РК тип С - замена подшипников	164

Сальники РК тип С- замена	164
Сборка раздаточной коробки тип С	165
Электрическая система управления включением полного привода	165
Проверка электрической системы управления раздаточной коробкой	165
Проверка включения полного привода	165
Проверка	165

Автоматическая трансмиссия

Описание трансмиссии	168
Общие положения	168
Специальные программы	168
Устройство гидравлической части системы управления	169
Электронная часть системы управления	169
Предварительные проверки	169
Проверка и замена рабочей жидкости	169
Проверка рычага выбора диапазона	170
Проверка датчика запрета запуска двигателя	170
Проверка положения рычага переключения раздаточной коробки	170
Проверка датчика режима работы раздаточной коробки	170
Проверка с помощью ручного переключения передач	170
Ремонт без снятия трансмиссии	171
Клапанная коробка коробки передач	171
Клапанная коробка раздаточной коробки	172
Механизм стопорения выходного вала коробки передач	174
Проверка гидротрансформатора	174

Карданный вал

Общая информация	175
Меры предосторожности	175
Снятие переднего карданного вала	175
Снятие заднего карданного вала	175
Разборка карданного вала	175
Проверка технического состояния компонентов карданного вала	176
Замена подшипников крестовины	176
Расположение пресс-масленок	176
Задний карданный вал	176
Передний карданный вал	177
Сборка карданного вала	177
Установка переднего карданного вала	177
Установка заднего карданного вала	177

Подвеска и мосты

Проверка и регулировка углов установки колес	178
Общие указания	178
Предварительные проверки	178
Регулировка установочной высоты (только для 1 способа)	178
Регулировка развала колес, продольного и поперечного наклона оси поворота	178
Регулировка углов поворота колес	179
Регулировка схождения передних колес	179
Муфта свободного хода	180
Ступица переднего колеса	182
Поворотный кулак (независимая подвеска)	184
Поворотный кулак и полуось (зависимая подвеска)	186
Передние приводные валы	188
Редуктор переднего моста	190
Замена заднего сальника на автомобиле	190
Снятие редуктора переднего моста	192
Установка редуктора переднего моста	192
Замена сальника полуоси (без A.D.D.)	192
Замена сальника левой полуоси (с A.D.D.)	193
Замена сальника правой полуоси (с A.D.D.)	194
Редуктор переднего моста (с A.D.D.)	194
Проверка и замена привода	194
Система управления автоматическим отключением переднего моста (A.D.D.)	196
Передняя независимая подвеска	197
Передняя зависимая подвеска	202
Задняя полуось	202
Редуктор заднего моста без принудительной блокировки дифференциала	204
Дифференциал обычного типа	206

Редуктор заднего моста с принудительной блокировкой дифференциала.....	206	Рулевой привод (зависимая передняя подвеска).....	234
Задняя пружинная подвеска	206	Основные операции снятия и установки.....	234
Дифференциал повышенного трения	207	Кузов	
Задняя рессорная подвеска.....	209	Общая информация.....	235
Система принудительной блокировки дифференциала заднего моста.....	210	Регулировка капота	235
Привод механизма блокировки дифференциала.....	212	Передняя дверь	235
Тормозная система		Регулировка передней двери.....	235
Проверка и регулировка педали тормоза	213	Разборка передней двери.....	235
Проверка работоспособности вакуумного усилителя тормозов.....	213	Замена стекла.....	236
Прокачка тормозной системы	213	Сборка передней двери	236
Регулировка зазора между тормозной колодкой и барабаном (без автоматического регулятора зазора) - Hilux	213	Задняя дверь.....	237
Проверка и регулировка стояночного тормоза	214	Регулировка задней двери.....	237
Главный тормозной цилиндр	214	Разборка задней двери	237
Вакуумный усилитель тормозов	215	Замена стекла.....	239
Вакуумный насос (двигатель 1KZ-T).....	216	Сборка задней двери.....	239
Снятие	216	Дверь задка	239
Разборка	216	Регулировка двери задка	239
Проверка	216	Разборка двери задка.....	239
Сборка	216	Замена стекла двери задка.....	240
Установка	216	Сборка двери задка	241
Вакуумный насос (двигатели серии L).....	217	Снятие двери задка	241
Снятие	217	Установка двери задка.....	241
Разборка	217	Молдинг ветрового стекла.....	241
Проверка	217	Снятие молдинга ветрового стекла.....	241
Сборка	217	Замена держателей.....	242
Установка	217	Установка молдинга ветрового стекла.....	242
Передние тормоза	217	Ветровое стекло.....	242
Замена тормозных колодок	217	Снятие ветрового стекла.....	242
Снятие суппорта	218	Подготовка к установке.....	243
Разборка суппорта.....	218	Установка ветрового стекла	243
Проверка и ремонт деталей переднего тормозного механизма	218	Люк	244
Сборка суппорта	219	Работа люка	244
Установка суппорта	219	Регулировка люка	244
Задний тормозной механизм - рессорная подвеска.....	219	Приборная панель	245
Задний тормозной механизм - пружинная подвеска	221	Снятие приборной панели	245
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось	222	Установка приборной панели	247
Проверка и регулировка давления жидкости	222	Топливный бак и топливопроводы	247
Снятие	222	Кузовные размеры	247
Разборка	222	Размеры нижней части кузова	249
Проверка	223	4Runner, Hilux Surf (Задняя пружинная подвеска).....	249
Сборка	223	4Runner, Hilux Surf (Задняя рессорная подвеска)	250
Установка.....	223	Hilux (Задняя рессорная подвеска)	250
Рулевое управление		Система кондиционирования	
Проверка люфта рулевого колеса	224	Общая информация.....	251
Уровень масла	224	Компоненты системы.....	251
Рулевая колонка	224	Отличия при использовании хладагента R134a.....	252
Основные операции снятия	224	Описание цикла охлаждения	252
Рулевая колонка без регулировки угла наклона.....	224	Поиск неисправностей	252
Разборка рулевой колонки.....	224	Проверка системы кондиционирования с помощью блока манометров.....	252
Проверка и замена рулевой колонки без регулировки угла наклона	225	Проверка на автомобиле.....	253
Сборка рулевой колонки	225	Система охлаждения	253
Рулевая колонка с регулировкой по углу наклона	225	Проверка количества хладагента	253
Разборка рулевой колонки.....	225	Установка блока манометров	254
Проверка и замена рулевой колонки	227	Компрессор.....	254
Сборка рулевой колонки	227	Ресивер.....	255
Усилитель рулевого управления	228	Конденсатор	255
Проверка натяжения ремня привода	228	Блок охлаждения.....	255
Проверьте уровень жидкости.....	228	Линии охлаждения	256
Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления	228	Электродвигатель вентилятора конденсатора	257
Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления	228	Выключатель кондиционера	257
Проверьте давление рабочей жидкости	229	Выключатели по давлению	257
Насос усилителя рулевого управления.....	229	Термистор.....	258
Основные операции снятия и установки.....	229	Отопитель.....	259
Проверка насоса усилителя рулевого управления	230	Проверка компонентов	259
Рулевой механизм	231	Электрооборудование кузова	
Основные операции снятия и установки.....	231	Источник питания.....	260
Проверка и регулировка рулевого механизма.....	231	Расположение компонентов.....	260
Рулевой привод (независимая передняя подвеска).....	233	Замок зажигания	263
Основные операции снятия и установки.....	233	Регулировка положения фар.....	264
		Комбинированный переключатель	264
		Проверка реле.....	265
		Система предупреждения о наличии включенных осветительных приборов (Hilux)	265
		Проверка выключателя задних противотуманных фонарей	265
		Проверка реле задних противотуманных фонарей	265
		Система освещения салона	265

Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	266
Проверка выключателя системы коррекции положения фар.....	266
Стеклоомыватель фар.....	266
Омыватели и стеклоочистители.....	266
Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла (4Runner, Hilux Surf).....	268
Комбинация приборов.....	268
Цель комбинации приборов (4Runner, Hilux Surf).....	269
Цель приборов (Hilux).....	270
Регулировки.....	271
Проверка спидометра.....	272
Проверка тахометра.....	273
Проверка вольтметра (Hilux).....	273
Проверка указателя уровня топлива.....	273
Проверка системы предупреждения о низком уровне топлива (4Runner, Hilux Surf с 1992 г.).....	274
Проверка системы предупреждения о наличии воды в топливном фильтре.....	274
Проверка системы измерения температуры охлаждающей жидкости.....	274
Система предупреждения о низком давлении масла (4Runner, Hilux Surf).....	274
Система измерения давления масла (Hilux).....	275
Проверка системы предупреждения о низком уровне масла (модели с 1992 года).....	275
Система предупреждения о неисправностях в тормозной системе.....	275
Система предупреждения о необходимости замены ремня привода ГРМ.....	276
Датчик включения полного привода (4Runner, Hilux Surf).....	276
Система управления подсветкой приборов.....	276
Проверка системы обогревателя сидений.....	276
Проверка обогревателя заднего стекла.....	276
Электропривод стеклоподъемников (4Runner, Hilux Surf).....	277
Система управления приводом стеклоподъемников двери задка.....	279
Система центрального замка (4Runner, Hilux Surf - модели с левым рулем и Hilux с 1991 г.).....	280
Система электропривода люка (4Runner, Hilux Surf).....	283
Система управления зеркалами.....	284
Аудиосистема.....	284
Часы.....	285

Электросхемы

Система предпускового подогрева (1KZ-T).....	286
Система предпускового подогрева и система снижения токсичности отработавших газов (2L-T).....	287
Система предпускового подогрева и генератор.....	288
Система снижения токсичности отработавших газов.....	289
Управление АКПП (модификация).....	290
Система управления включением полного привода.....	291
Управление замками дверей.....	292
Противоугонная система.....	293
Система предупреждения о невыключенном освещении.....	294
Стеклоподъемники.....	295
Стеклоочиститель, стеклоомыватель и лебедка.....	296
Переключатели и корректор фар.....	297
Указатели поворота и аварийная сигнализация.....	298
Фары (кр. Германии), звуковой сигнал, обогрев заднего стекла, стоп-сигнал, прикуриватель.....	299
Стеклоподъемник, омыватель и очиститель стекла двери задка (4Runner, Hilux Surf).....	300
Антенна и задний отопитель.....	301
Наружные зеркала, люк.....	302
Часы, магнитола.....	303
Обогреватель сидений, омыватель фар и система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности.....	304
Габаритные огни и подсветка панели приборов (модификация 1).....	305
Габаритные огни и подсветка панели приборов (модификация 2).....	306
Подсветка и габаритные фонари (Hilux).....	307
Освещение салона (Hilux).....	307
Комбинация приборов.....	308
Кондиционер (двигатель 1KZ-T).....	309
Отопитель и кондиционер.....	310
Кондиционер (Hilux).....	311

Сокращения

2WD.....	привод на задние колеса
4WD.....	полный привод
A.D.D.....	система автоматического отключения переднего моста, при отключении полного привода
ATM.....	раздаточная коробка с электромеханическим управлением
DOWN.....	вниз
ECU.....	электронный блок управления
EGR.....	система рециркуляции отработавших газов
H2.....	привод на задние колеса
H4.....	полный привод
L4.....	полный привод и пониженная передача
LEFT.....	влево
LH.....	с левой стороны
LHD ...	модели с левосторонним рулевым управлением
LSD.....	дифференциал повышенного трения
MTM.....	раздаточная коробка с механическим управлением
OFF.....	выключено
ON.....	включено
RH.....	с правой стороны
RHD.....	модели с правосторонним рулевым управлением
RIGHT.....	вправо
UP.....	вверх
АКБ.....	аккумуляторная батарея
АКПП.....	автоматическая коробка передач
Вкл.....	включено
ВМТ.....	верхняя мертвая точка
ВЫКЛ.....	выключено
ГРМ.....	газораспределительный механизм
КПП.....	коробка переключения передач
Кр.....	кроме
М.З.....	момент затяжки
МКПП.....	механическая коробка передач
НМТ.....	нижняя мертвая точка
О.Г.....	отработавших газов
РК.....	раздаточная коробка
ТКР.....	турбокомпрессор
ТНВД.....	топливный насос высокого давления
Х.Х.....	холостой ход

Условные обозначения

◆.....	деталь, не подлежащая повторному использованию
★.....	детали, на которые при сборке наносится герметик

Цветовой код проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами.

B = черный	O = оранжевый
BR = коричневый	P = розовый
G = зеленый	R = красный
GR = серый	V = фиолетовый
L = синий	W = белый
LG = светло-зеленый	Y = желтый

Первая буква обозначает основной цвет провода, а вторая буква указывает цвет полосы.

