

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Lexus RX300

*Модели 1997-2003 гг. выпуска
с двигателями 1MZ-FE (3,0 л)*

Toyota HARRIER

*Модели 2WD&4WD 1997-2003 гг. выпуска
с двигателями 5S-FE (2,2 л),
2AZ-FE (2,4 л) и 1MZ-FE (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.



***Характерные
неисправности***

***Каталог расходных
запасных частей***

***Полезные
ссылки***

Москва
Легион-Автодата
2015

Lexus RX300 & Toyota HARRIER. Модели 2WD&4WD 1997-2003 гг. выпуска с двигателями 1MZ-FE (3,0 л), 2AZ-FE (2,4 л) и 5S-FE (2,2 л). Серия "Профессионал".

Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Полезные ссылки.

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2015. - 558 с.: ил. ISBN 978-5-88850-555-7

(Код 4409)

Руководство по ремонту Lexus RX300 1997 - 2003 гг. выпуска, оборудованных бензиновым двигателем 1MZ-FE (3,0 л), и Toyota HARRIER модели 2WD&4WD 1997 - 2003 гг. выпуска, оборудованных бензиновыми двигателями 5S-FE (2,2 л), 2AZ-FE (2,4 л) и 1MZ-FE (3,0 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. системы впрыска топлива, системы изменения фаз газораспределения (VVT), систем зажигания, запуска и зарядки), автоматической коробки переключения передач (АКПП), тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), противобуксовочную систему (TRC), систему экстренного торможения (BA) и систему курсовой устойчивости (VSC)), рулевого управления и подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования (AC), отопления и вентиляции, а также системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике 9 электронных систем: управления двигателями, АКПП, ABS / TRC / BA / VSC, AC, SRS, аудиосистемы, системы навигации, систем Multivision и Multiplex.

Подробно описан 441 код неисправностей P0, P1, P2, C0, C1, C2, B1, B2, U0, U1, Flash; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены 80 подробных электросхем (39 систем) для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

В разделе "Полезные ссылки" подобраны и отсортированы ссылки (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.

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

New! Издание переработано и дополнено в 2015 году.

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

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и продвинутым, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее часто востребованных запасных частей, инструкции по самостоятельному ремонту. С распространением и доступностью средств диагностики автомобилей продвинутый автолюбитель сможет провести сложные операции по диагностике собственного автомобиля. В этом Вам поможет бесплатная версия программы **MotorDataELM**. 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*.

КЛУБ ЛЕКСУС
РОССИЯ

На сайте www.club-lexus.ru в разделе "Общение" Вы сможете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Toyota Harrier / Lexus RX300. Дополнительная информация, ответы на вопросы, фотогалерея, отзывы владельцев, каталог, запчасти, сервисы и многое другое.

На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике различных систем автомобилей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2012, 2015

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: notes@autodata.ru.

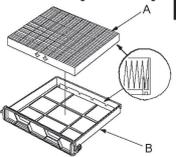
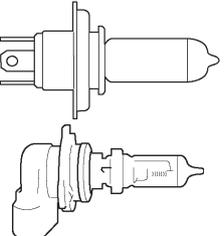
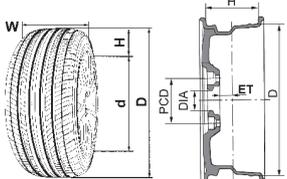
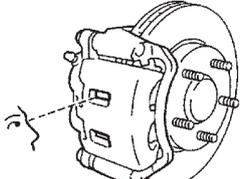
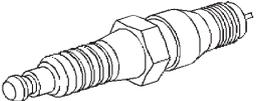
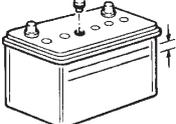
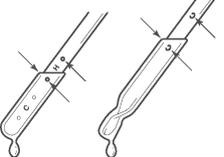
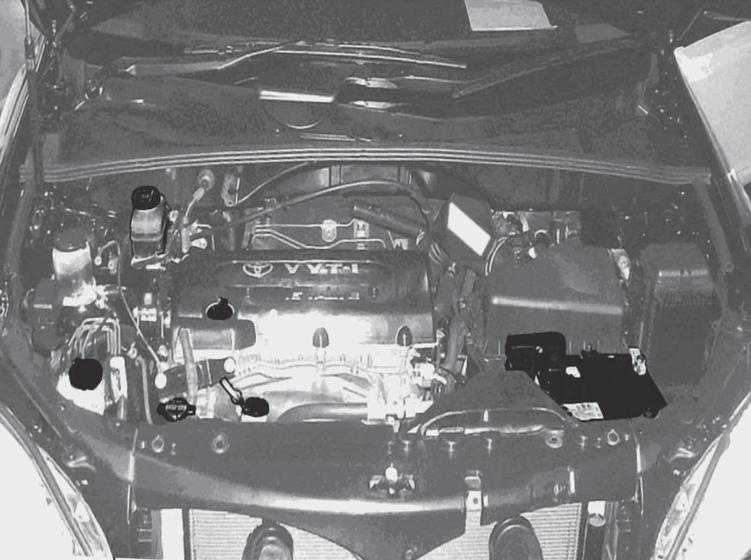
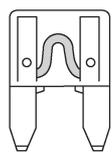
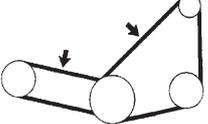
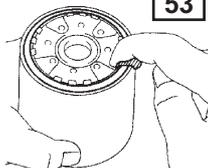
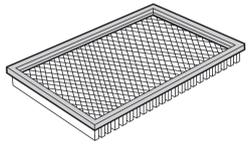
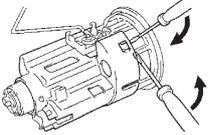
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.

Подписано в печать 30.09.2015.

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 63</p> 	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика:</p> <p>21, 165, 208, 292, 315, 387, 400, 442, 444, 450</p> <p>CHECK (ABS) и другие</p>	<p>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 7</p> 	<p>Полезные ссылки 552</p> 	
<p>Замена ламп 51</p> 		<p>Шины, запасное колесо 48</p> 		
<p>Углы установки колес (сход-развал) 248</p>  <p>A: Внутреннее B: Внешнее</p>		<p>Проверка колодок 63</p> 		
<p>Свечи зажигания 58</p> 	<p>Периодичность технического обслуживания 53</p> 	<p>Каталог расходных запчастей 68</p> 	<p>Характерные неисправности автомобилей 14</p> 	<p>Аккумуляторная батарея 58</p> 
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло — 53 • Охлаждающая жидкость — 55 • АКПП — 61 • Масло раздаточной коробки — 62 • Усилитель рулевого управления — 62 • Тормозная жидкость — 63 • Редуктор заднего моста — 62 		<p>Предохранители и реле 49</p> 		
<p>Доливка жидкости стеклоомывателя 65</p> 		<p>Ремень привода навесных агрегатов 57</p> 	<p>Масляный фильтр 53</p> 	<p>Воздушный фильтр 56</p> 
<p>Топливный фильтр 58</p> 				

Характерные неисправности автомобилей Lexus RX300 / Toyota Harrier

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.

Посторонний шум в автоматической коробке переключения передач

Довольно серьезная и, пожалуй, самая дорогая в плане устранения неисправность, с которой могут столкнуться владельцы ранних моделей LEXUS RX300 - возможная механическая поломка АКПП при пробеге 100 тыс.км. и выше.

Причина поломки кроется в самой конструкции коробки, которая изначально была разработана для установки на моноприводных моделях с двигателями малых и средних рабочих объемов и не рассчитывалась для установки на тяжелых моделях с двигателями больших объемов. Попытки адаптировать АКПП под такие модели (о чем говорит префикс "F" в названии коробки U140) оказались малоэффективными - элементы АКПП подвергались значительным перегрузкам, что негативно сказалось на ресурсе коробки. В первую очередь, повышенному износу подвергались передний планетарный механизм, в котором разбивались оси шестерен-сателлитов и срезались зубья шестерен. В дальнейшем планетарный ряд разрушался и его обломки полностью выводили из строя механическую часть АКПП.

Слабость конструкции коробки передач накладывает на автовладельца определенные требования к управлению автомобилем - не допускаются резкие старты, продолжительная пробуксовка колес, буксировка других автомобилей, высокая скорость задним ходом, агрессивный стиль вождения. Недопустима и эксплуатация автомобиля с недостаточным уровнем рабочей жидкости (ATF) в АКПП (которая, несмотря на то, что производитель не регламентирует интервалы обязательной замены, не является "вечной" и требует периодиче-

ской замены). Отступление от этих правил фактически неизбежно приведет к поломке коробки передач.

Верный признак появления описанной "болезни" на автомобиле - наличие постороннего шума (гула, воя) в АКПП после начала движения и последующего разгона. С увеличением скорости шум исчезает, но, тем не менее, присутствует постоянно при движении на первой передаче.

В случае своевременного обращения на СТО, восстановление АКПП осуществляется путем замены переднего планетарного ряда на новый (модернизированный). Но из-за того, что на начальных стадиях развития неисправности (срез зубьев) выявить износ переднего планетарного механизма можно только путем дефектовки коробки передач (в рабочей жидкости АКПП могут отсутствовать посторонние частицы), многие владельцы продолжают эксплуатировать автомобиль, тем самым существенно усугубляя ситуацию. Как результат - необходимость дорогостоящей замены АКПП в сборе. В случае приобретения новой коробки (или ее б/у варианта) целесообразно отдать предпочтение ее модернизированному (усиленному) варианту:

Модели для США/Канады:

модели 4WD до 04.1998 г. 35103-48013

модели 4WD с 04.1998 г. 30500-48210

Модели для Европы..... 30500-48210

При ремонте АКПП также рекомендуется проверить, и при необходимости, обновить версию программного обеспечения TCM - нередки случаи, когда механическая неисправность АКПП происходит из-за сбоя в алгоритме переключения передач, прописанном в блоке управления трансмиссией. Это особенно актуально для автомобилей, которые не обслуживались у официального дилера LEXUS.

Увеличенный расход топлива / снижение мощности двигателя / периодически загорается индикатор "проверь двигатель"

Существенное различие в качестве топлива и требований к экологичности автомобилей, реализуемых в 2000 годах на различных рынках, негативно отразилось на ресурсе элементов системы снижения токсичности отработавших газов автомобилей, ввезенных в Россию из США. В первую очередь, "отравляются" чувствительные кислородные датчики, а следом за ними выходят из строя и каталитические нейтрализаторы.

О возникших проблемах с лямбда-зондами можно понять по периодическому включению индикатора "проверь двигатель", снижению мощности двигателя с одновременным увеличением расхода топлива, черному цвету и неприятному запаху отработавших газов. Неисправность датчиков диагностируется путем считывания кодов неисправностей (ошибки по смесеобразованию: P0171, P0172, P0174, P0175 и т.п.). При неисправности датчиков их необходимо заменить, в противном случае, из-за не соответствующей текущим параметрам двигателя топливно-воздушной смеси, каталитические нейтрализаторы и сам двигатель будут подвержены повышенному загрязнению, что негативно скажется на их ресурсе и работе.

К сожалению, дешевых аналогов датчиков нет, поэтому придется приобретать только оригинальные запчасти (~200\$ за датчик).

Каталожные номера:

Передние кислородные датчики..... 89467-48011

Задний кислородный датчик 89465-49075

Течь радиатора системы охлаждения

Не отличаются большим сроком службы и радиаторы системы охлаждения, установленные на Lexus RX300. Раз в три года вполне вероятно столкнуться с необходимостью замены радиатора из-за течи охлаждающей жидкости. Основная причина - повреждение нижнего бачка радиатора вследствие механических ударов при движении по плохим

Руководство по эксплуатации

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

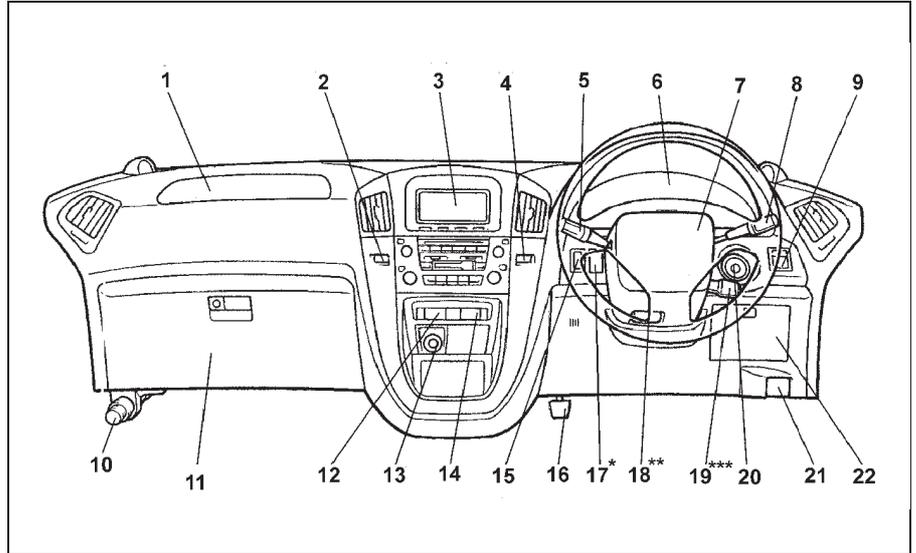
Примечание: в главе неподписанные изображения рычагов и органов управления даны для автомобилей Lexus RX300. Расположение рычагов и органов управления для автомобилей Toyota Harrier зеркально.

Блокировка дверей

1. Комплекты ключей от автомобиля отличаются в зависимости от комплектации автомобиля. В зависимости от комплектации возможны следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. Также комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена ли система дистанционного управления замками дверей или нет.

Примечание: возможна комплектация в которой не установлена система иммобилайзера и/или система дистанционного управления замками дверей. Независимо от комплектации комплект ключей состоит из главного и дополнительного ключа.

Главный ключ позволяет запустить двигатель, отпереть двери, в том числе заднюю дверь и вещевой ящик. (Lexus RX300) Дополнительный ключ позволяет отпереть двери, заднюю дверь и запустить двигатель, но не открывает ящик. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать дополнительный ключ представителям автосервиса, что позволит хранить документы в вещевом ящике.

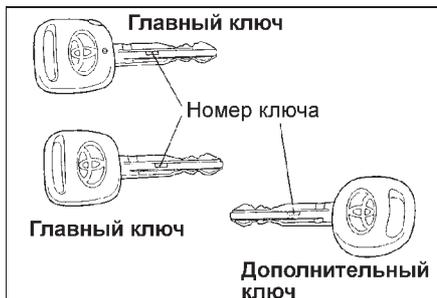


Панель приборов (Toyota Harrier). 1 - подушка безопасности переднего пассажира, 2 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 3 - многофункциональный дисплей, 4 - выключатель аварийной сигнализации, 5 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 6 - комбинация приборов, 7 - подушка безопасности водителя, звуковой сигнал, 8 - переключатель света и указателей поворота, 9 - панель управления положением боковых зеркал, 10 - фальшфейер, 11 - вещевой ящик, 12 - выключатель противобуксочной системы ("TRC OFF"), 13 - прикуриватель, 14 - выключатель антиобледенителя щеток стеклоочистителя лобового стекла и выключатель системы подогрева боковых зеркал, 15 - выключатель задних противотуманных фар, 16 - педаль стояночного тормоза, 17 - регулятор системы коррекции положения фар, 18 - рычаг блокировки положения рулевой колонки, 19 - выключатель системы "круиз-контроля", 20 - замок зажигания, 21 - рычаг привода замка капота, 22 - дополнительный вещевой ящик со стороны водителя и крышка блока предохранителей.

* - только для моделей с 1998 года выпуска;

** - модели с двигателем 1MZ-FE (на моделях с двигателем 5S-FE положение и тип рычага блокировки положения рулевого колеса отличается, см. раздел "Регулировка положения рулевого колеса");

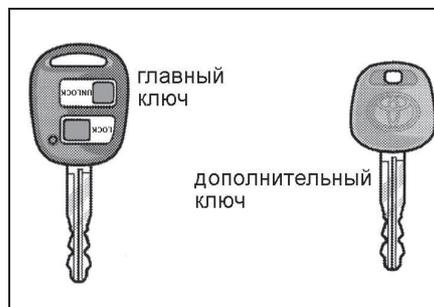
*** - только для моделей с 11.2000 года выпуска.



Toyota Harrier.



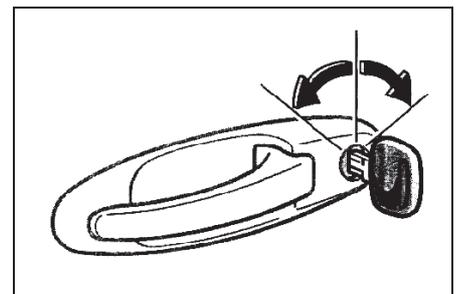
Lexus RX300. Комплект ключей для моделей с иммобилайзером.



Lexus RX300. Комплект ключей для моделей с иммобилайзером и системой дистанционного управления замками дверей.

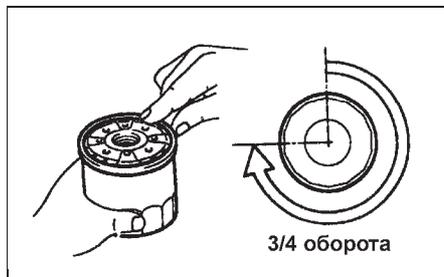
2. Для отпирания/запирания замка водительской двери и двери переднего пассажира снаружи в дверной замок

необходимо вставить ключ и повернуть его вперед/назад.



Изнутри двери отпираются следующим способом: переведите рычаг блокировки замка двери в положение "UNLOCK", потяните ручку открывания двери и отпирите дверь.

2. Очистите привалочную поверхность на блоке цилиндров. Убедитесь в отсутствии остатков прокладки старого фильтра.
3. Нанесите немного моторного масла на прокладку нового фильтра.
4. Рукой наверхните фильтр до контакта прокладки с привалочной поверхностью блока цилиндров.
5. Используя специнструмент, дополнительно доверните фильтр на 3/4 оборота.



Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL" на стенке расширительного бачка. При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость.
2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

а) Снимите крышку радиатора.

Предостережение: во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора. Охлаждающая жидкость должна быть прозрачной и не должна содержать масла.

Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.

в) Установите крышку радиатора.

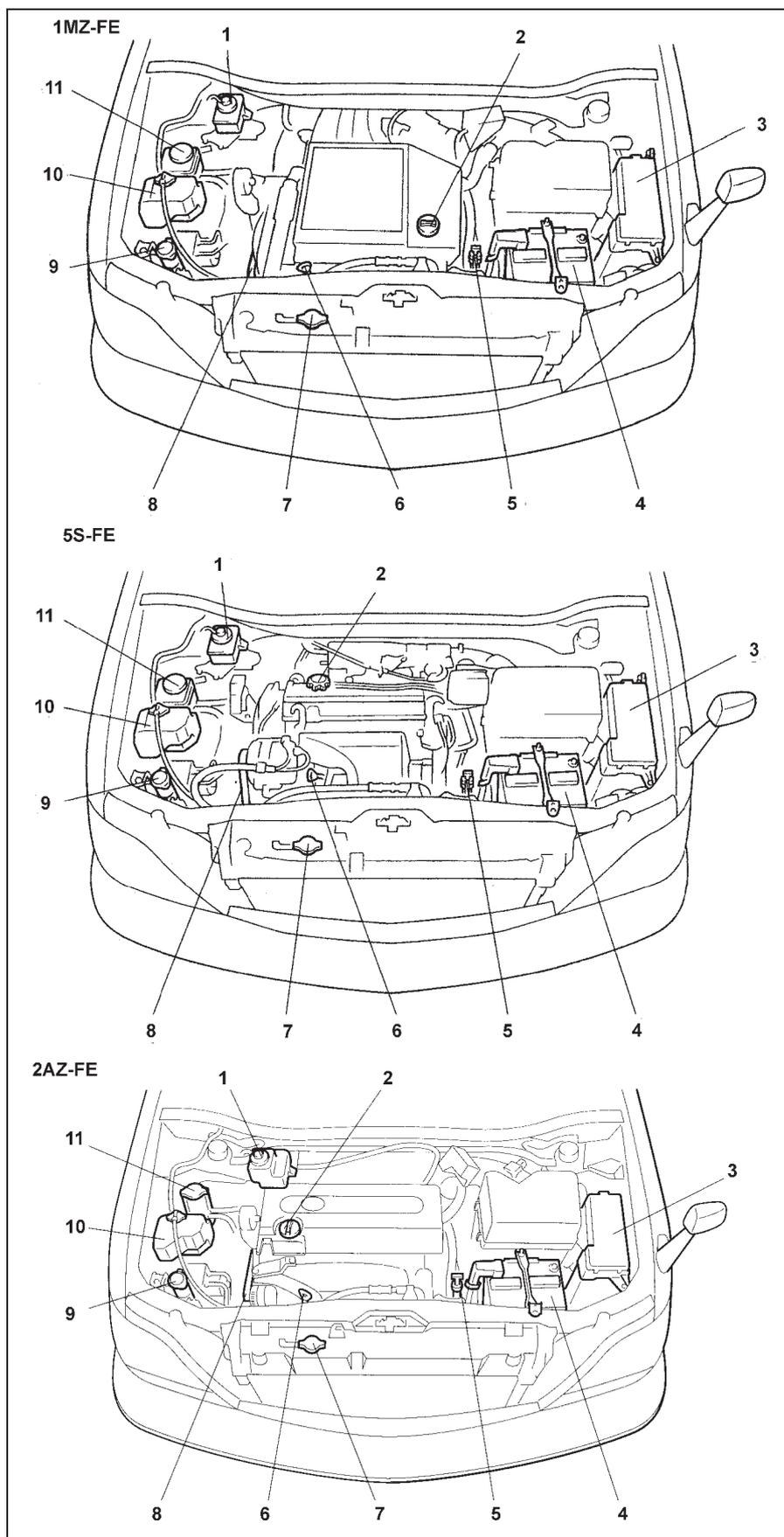
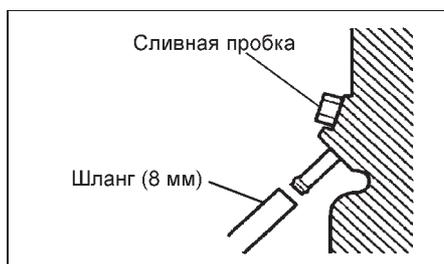
Замена

1. Слейте охлаждающую жидкость.

а) Снимите крышку радиатора.

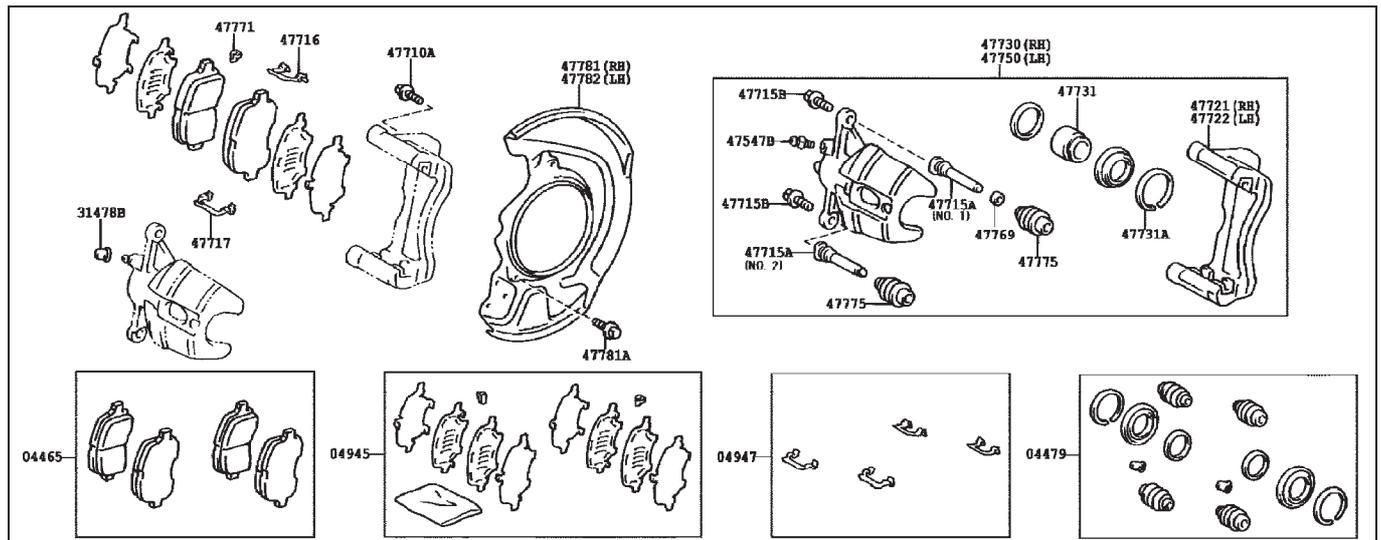
Примечание: будьте осторожны при снятии крышки с горячего двигателя.

б) Наденьте шланг на сливной кран блока цилиндров и опустите другой его конец в подходящую емкость.



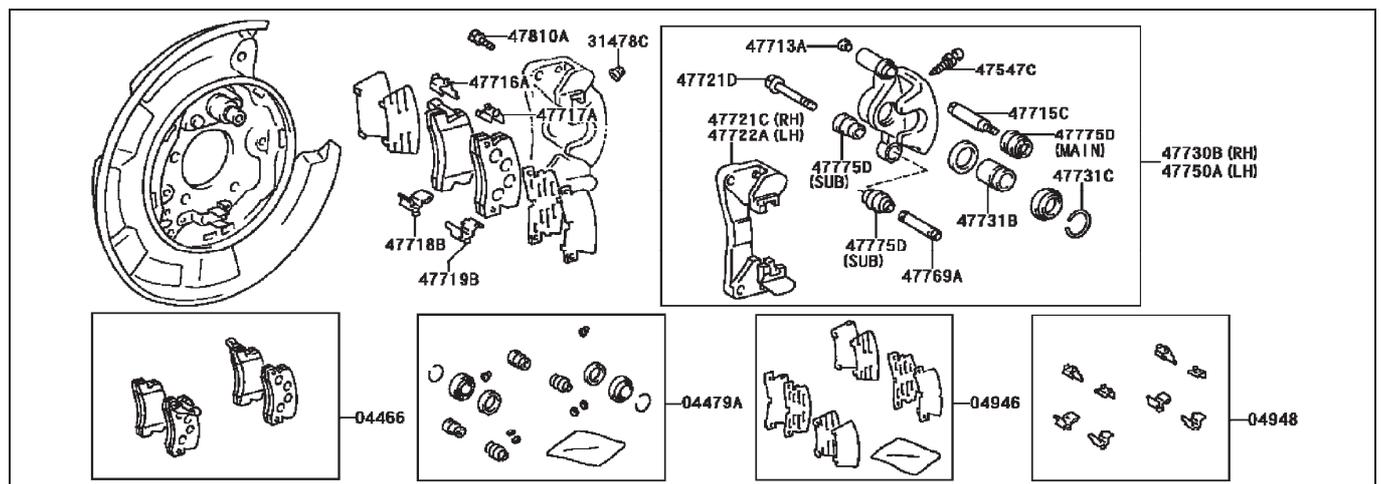
Расположение компонентов в моторном отсеке (Toyota Harrier). 1 - бачок тормозной системы, 2 - крышка маслозаливной горловины, 3 - блок предохранителей, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 6 - щуп уровня моторного масла, 7 - крышка радиатора, 8 - ремень привода навесных агрегатов, 9 - бачок стеклоомывателя, 10 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 11 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.

Передние тормоза



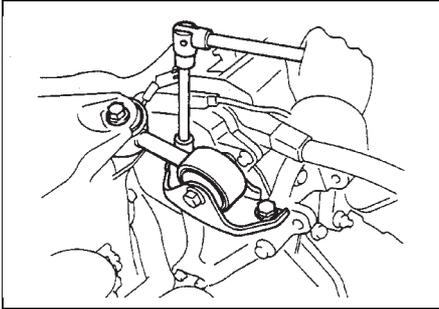
№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
04465	04465-48010	1997.12-2001.08	Тормозные колодки, комплект	ACU1#, MCU1#, SXU1#...(HAR; RX...USA) MARK AK PA533
04465	04465-48020	2000.07-	Тормозные колодки, комплект	MCU15...RX...EUR MARK NBK PN532H
04465	04465-48050	2001.08-	Тормозные колодки, комплект	ACU1#, MCU1#...(HAR; RX...USA) MARK AK PA560H
04479	04479-33130	1997.12-	Ремкомплект суппорта	ACU1#, MCU1#, SXU1#
04945	04945-48020	1997.12-1998.11	Антискрипные прокладки, комплект	MCU1#, SXU1#
04945	04945-33040	1998.11-2001.08	Антискрипные прокладки, комплект	ACU1#, MCU1#, SXU1#...(HAR; RX...USA)
04945	04945-48030	2000.07-	Антискрипные прокладки, комплект	MCU15...RX...EUR
04945	04945-48040	2001.08-	Антискрипные прокладки, комплект	ACU1#, MCU1#...(HAR; RX...USA)
04947	04947-33120	1997.12-2000.07	Держатели колодок, комплект	MCU1#, SXU1#
04947	04947-48020	2000.07-2001.08	Держатели колодок, комплект	ACU1#, MCU1#, SXU1#...(HAR; RX...USA)
04947	04947-48010	2000.07-	Держатели колодок, комплект	MCU15...RX...EUR
04947	04947-48030	2001.08-	Держатели колодок, комплект	ACU1#, MCU1#...(HAR; RX...USA)

Задние тормоза

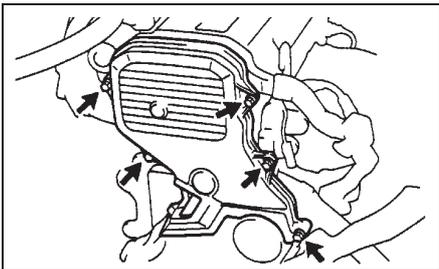


№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
04466	04466-33050	1997.12-2001.11	Тормозные колодки, комплект	ACU1#, MCU1#, SXU1#...(HAR; RX...USA) MARK AK PA544
04466	04466-48010	2000.07-	Тормозные колодки, комплект	MCU15...RX...EUR MARK NBK PN529
04466	04466-33110	2001.11-	Тормозные колодки, комплект	ACU1#, MCU1#...(HAR; RX...USA) MARK AK PA544
04479A	04479-48010	1997.12-	Ремкомплект суппорта	ACU1#, MCU1#, SXU1#
04946	04946-32070	1997.12-	Антискрипные прокладки, комплект	ACU1#, MCU1#, SXU1#
04946	04946-48020	2001.11-	Антискрипные прокладки, комплект	ACU1#, MCU1#...(HAR; RX...USA)
04948	04948-33010	1997.12-	Держатели колодок, комплект	ACU1#, MCU1#, SXU1#

7. Отверните три болта и снимите тягу правой опоры двигателя.

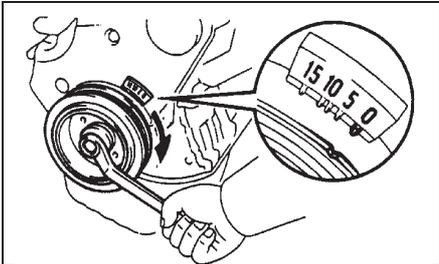


8. Снимите кронштейн правой опоры двигателя, отвернув болты крепления.
9. Снимите крышку №2 ремня привода ГРМ.

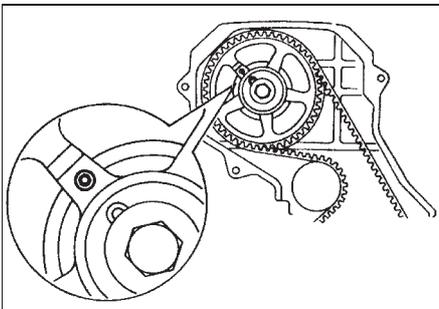


10. Выверните свечи зажигания.
11. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Поверните шкив коленчатого вала и совместите его риску с установочной меткой "0" на крышке №1 ремня привода ГРМ.



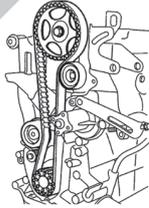
б) Проверьте, чтобы установочная метка (отверстие) в зубчатом шкиве распределительного вала была совмещена с установочной меткой на крышке подшипника. В противном случае поверните коленчатый вал на один оборот (360°).



12. Снимите ремень привода ГРМ со шкива распределительного вала.

Примечание: если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, нанесите установочные метки на шкив и ремень, а также метку на направления вращения.

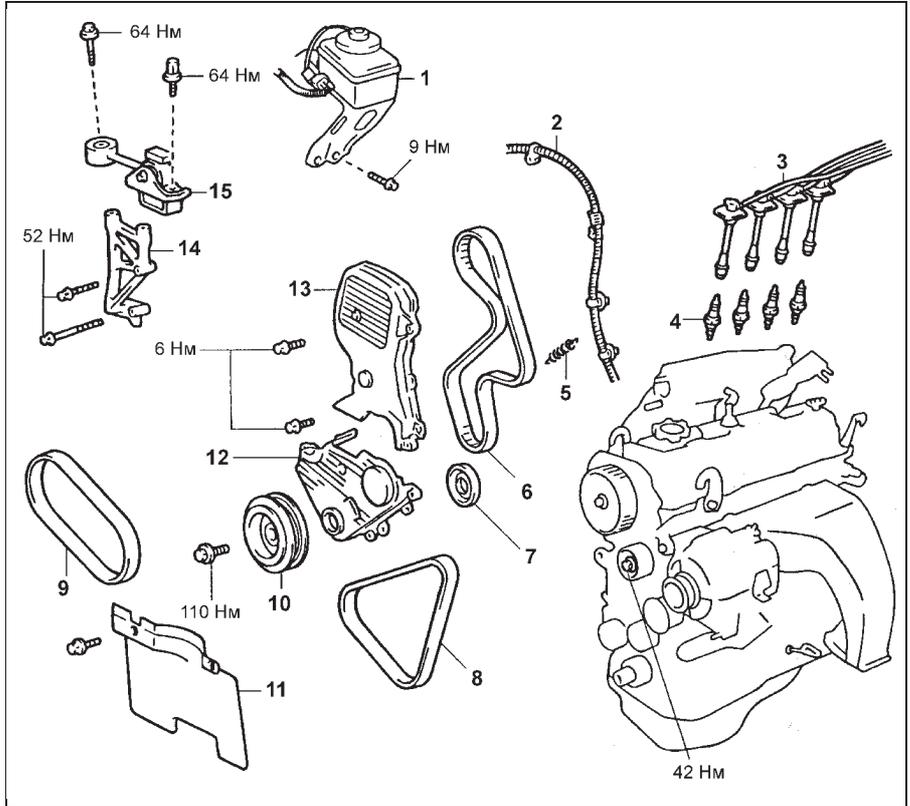
ВИДЕО
ОНЛАЙН



Ремень привода ГРМ

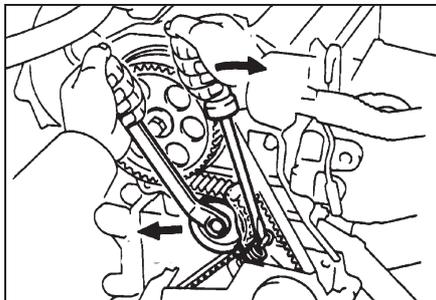


<http://autodata.ru/a/1/>



Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - бачок тормозной жидкости, 2 - жгут проводки, 3 - высоковольтные провода, 4 - свечи зажигания, 5 - пружина натяжителя, 6 - ремень привода ГРМ, 7 - направляющая ремня привода ГРМ, 8 - ремень привода генератора, 9 - ремень привода насоса ГУР, 10 - шкив коленчатого вала, 11 - защитная крышка, 12 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 13 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 14 - кронштейн правой опоры двигателя, 15 - тяга правой опоры двигателя.

а) Ослабьте болт крепления натяжного ролика и, стараясь не повредить ремень, отождмите ролик влево, насколько можно, и временно затяните болт.

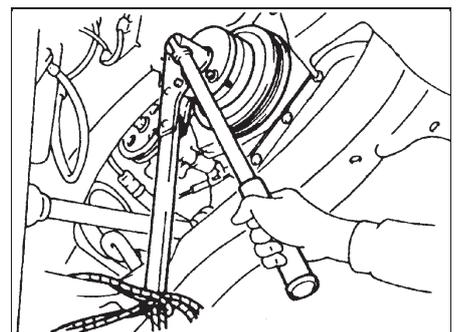


б) Снимите ремень привода ГРМ с зубчатого шкива распределительного вала.

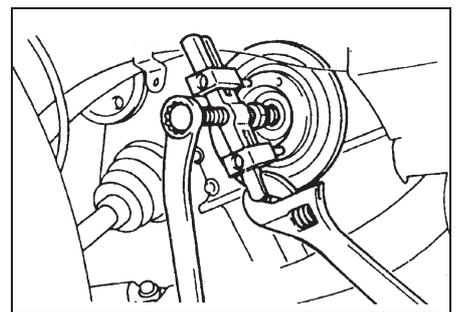
13. При необходимости снимите зубчатый шкив распределительного вала, отвернув болт крепления.

14. Снимите шкив коленчатого вала.

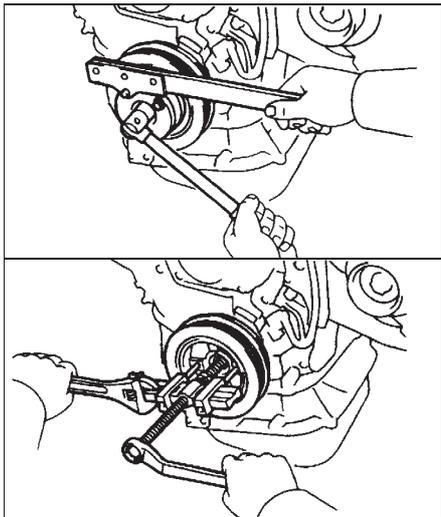
а) Удерживая шкив коленчатого вала специнструментом, ослабьте болт крепления шкива.



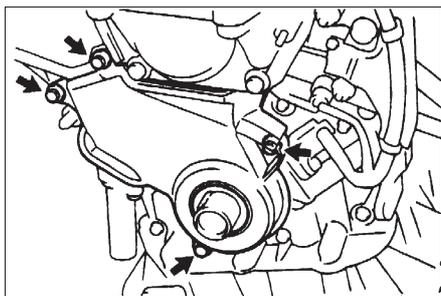
б) Снимите шкив, отвернув болт.



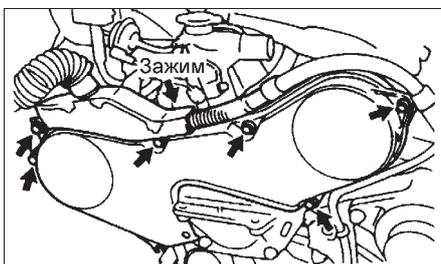
10. Удерживая шкив коленчатого вала специнструментом, отверните болт крепления шкива и снимите шкив.



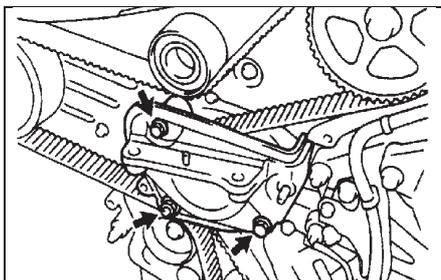
11. Снимите тягу и кронштейн опоры двигателя.
12. Снимите кронштейн №2 опоры двигателя.
13. Отверните 4 болта и снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.



14. Снимите направляющую ремня привода ГРМ.
15. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
а) Отщелкните фиксаторы и снимите защиту проводки с верхней крышки ремня привода ГРМ.
б) Отверните 5 болтов и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.



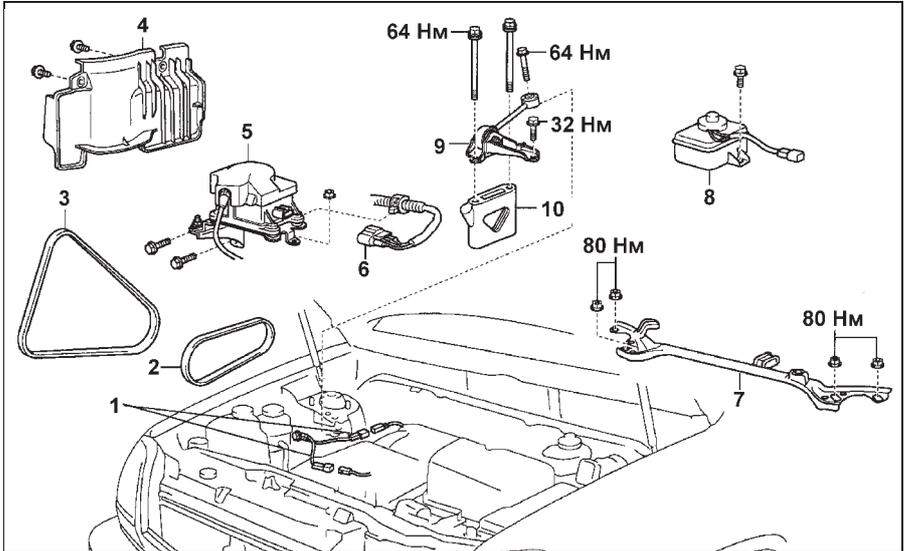
16. Отверните 2 болта, гайку и снимите правую опору двигателя.



**ВИДЕО
ОНЛАЙН**

Ремень привода ГРМ

<http://autodata.ru/a/1/>



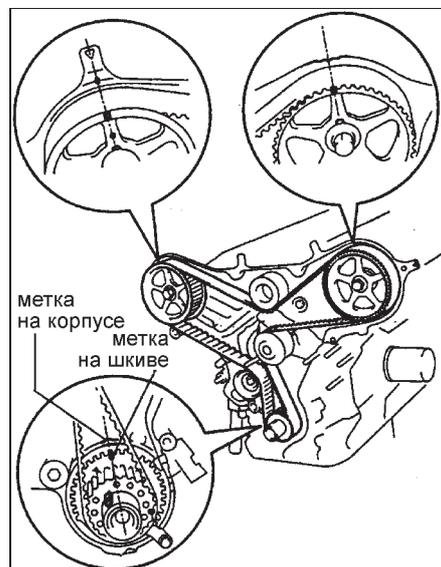
Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - провод массы, 2 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 3 - ремень привода генератора, 4 - кожух, 5 - привод системы круиз-контроля, 6 - разъем питания привода системы круиз-контроля, 7 - распорная балка стоек передней подвески, 8 - бачок тормозной жидкости, 9 - правая опора двигателя, 10 - кронштейн правой опоры двигателя.

17. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Временно установите болт крепления шкива коленчатого вала на вал.
б) Проверните коленчатый вал, совместив установочные метки на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.

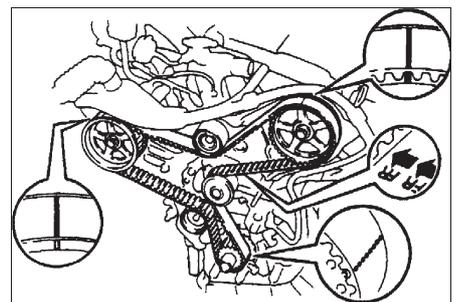
Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал по часовой стрелке.

в) Проверьте, совпадают ли метки на зубчатых шкивах распределительных валов с метками на верхней крышке ремня привода ГРМ. В противном случае поверните коленчатый вал на один оборот (360°).

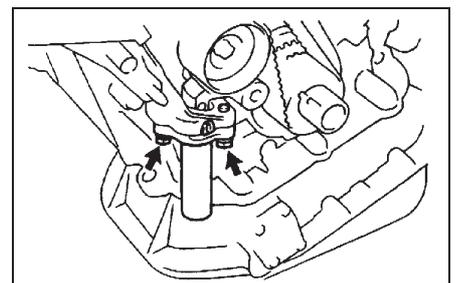


г) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала.

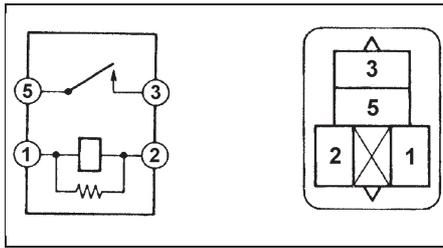
18. Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, проверьте наличие на внешней стороне ремня трех установочных меток и метки, указывающей направление вращения. Если метки отсутствуют, нанесите три установочные метки напротив меток на зубчатых шкивах распределительных и коленчатого валов и метку направления вращения.



19. Попеременно ослабляя, отверните 2 болта, снимите натяжитель ремня привода ГРМ и пыльник.



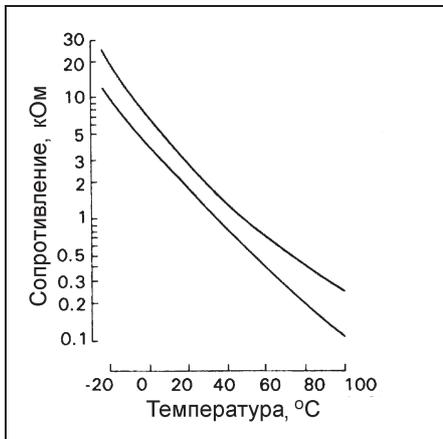
г) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик температуры воздуха на впуске

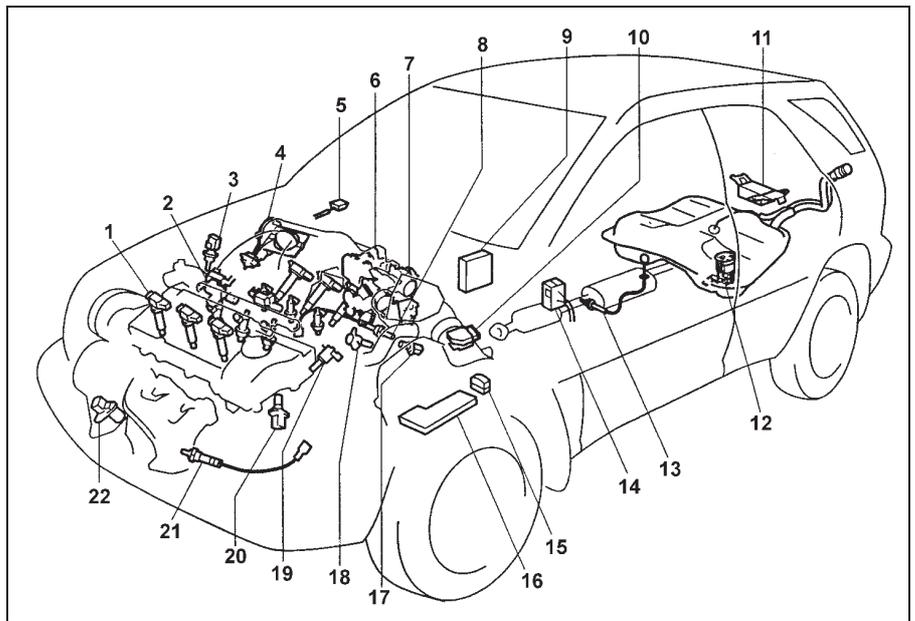
1. Для снятия датчика температуры охлаждающей жидкости слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите датчик, отсоединив разъем.
3. Используя омметр, измерьте сопротивление датчиков.
4. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения. Если значение сопротивления выходит за пределы допуска, приведенного на графике, то замените датчик.
5. Установите датчик обратно.
6. Залейте охлаждающую жидкость (Если снимали датчик температуры охлаждающей жидкости).



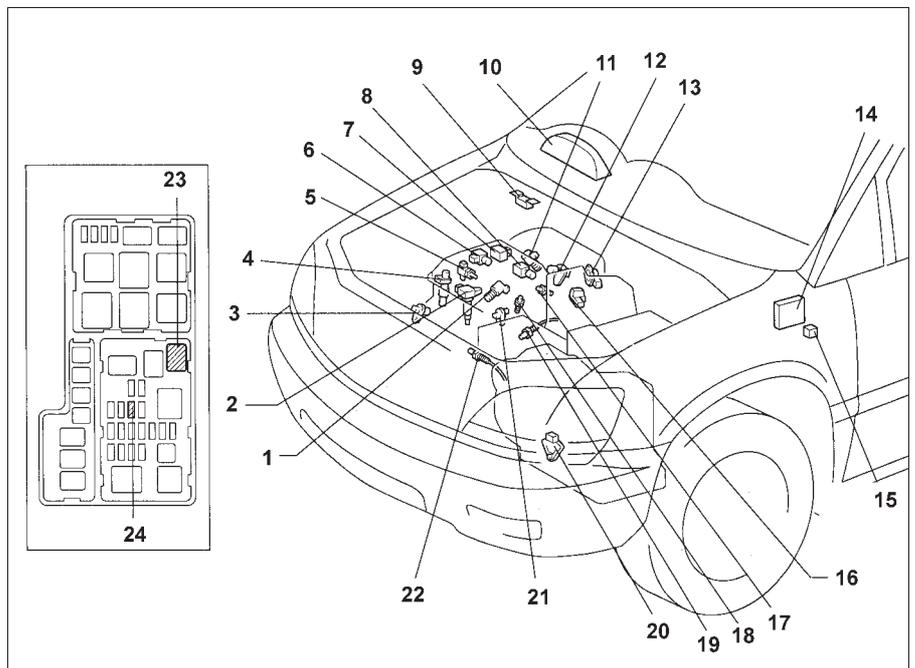
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (5S-FE)

1. Проверьте напряжение питания датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
 - а) Отсоедините разъем датчика.
 - б) Включите зажигание.
 - в) Используя вольтметр, измерьте напряжение между выводами разъема датчика со стороны жгута проводов "VC" и "E1".

Номинальное напряжение.... 4,5 - 5,5 В
- г) Подсоедините разъем датчика обратно.
2. Проверьте выходной сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
 - а) Включите зажигание.

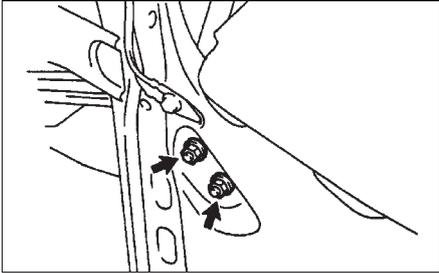


Расположение элементов системы электронного управления (Toyota Harrier 1MZ-FE с 12.1997 г.). 1 - катушка зажигания, 2 - блок электропневмоклапанов, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - клапан системы ACIS №2, 5 - диагностический разъем DLC3, 6 - клапан системы ACIS №1, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - датчик AFS (правый), 9 - электронный блок управления двигателем, 10 - датчик массового расхода воздуха, 11 - аккумулятор паров топлива, 12 - топливный насос, 13 - кислородный датчик, 14 - блок реле №4, 15 - диагностический разъем (DLC1), 16 - монтажный блок в моторном отсеке, 17 - датчик положения распределительного вала (прав.), 18 - клапан системы VVT-i (прав.), 19 - клапан системы VVT-i (лев.), 20 - датчик положения распределительного вала (лев.), 21 - датчик AFS (лев.), 22 - датчик положения коленчатого вала.

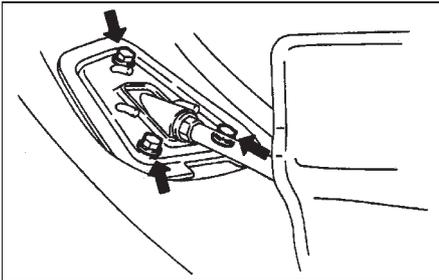


Расположение элементов системы электронного управления (Toyota Harrier 1MZ-FE с 11.2000 г.). 1 - клапан VVT (B2), 2 - катушка зажигания, 3 - датчик положения коленчатого вала, 4 - форсунка, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - электропневмоклапан №2 ACIS, 7 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 8 - электропневмоклапан №1 ACIS, 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - комбинация приборов, 11 - клапан VVT (B1), 12 - датчик положения распределительного вала (B1), 13 - датчик положения дроссельной заслонки, 14 - электронный блок управления, 15 - реле отключения топливоподачи, 16 - клапан управления частотой вращения холостого хода, 17 - датчик детонации (B1), 18 - датчик детонации (B2), 19 - кислородный датчик (B1S1), 20 - выключатель запрещения запуска, 21 - датчик положения распределительного вала (B2), 22 - кислородный датчик (B2S1), 23 - главное реле системы впрыска, 24 - предохранитель EFI (20 А).

д) Перед отсоединением троса отверните две гайки крепления кронштейна.
 Момент затяжки..... 12 Н·м



е) Отверните три болта и отсоедините трос от пола.
 Момент затяжки..... 4,9 Н·м



ж) Извлеките трос.

Коробка передач в сборе

Снятие и установка

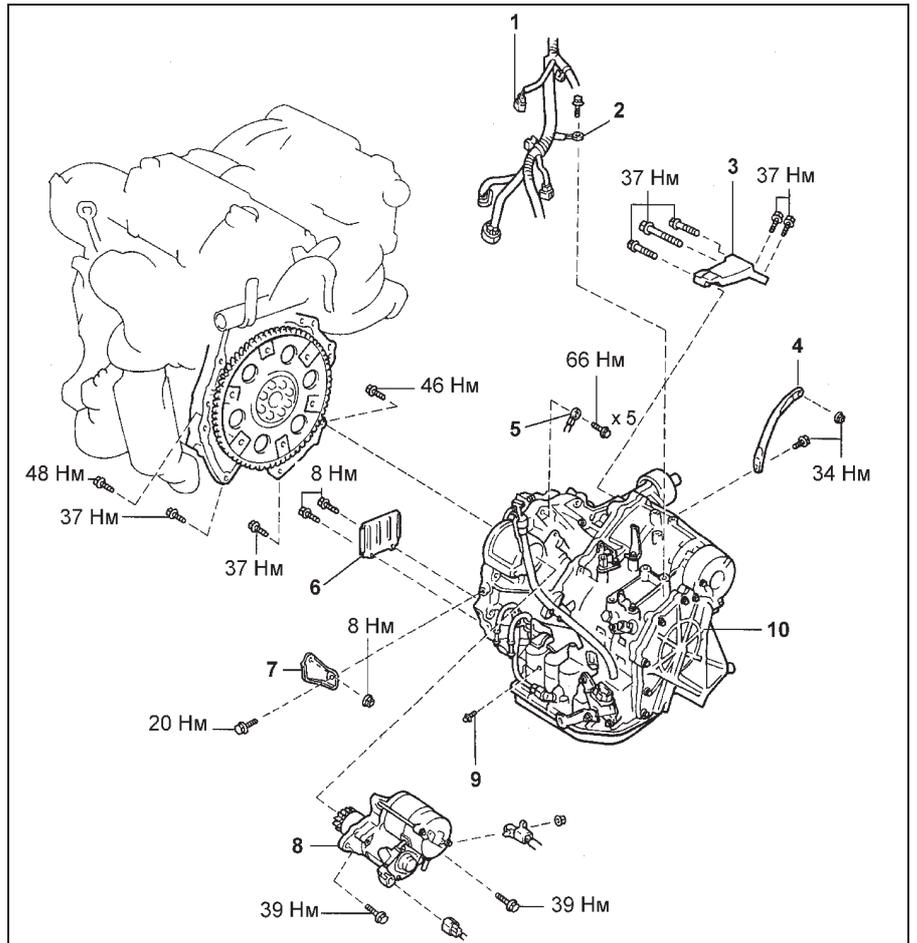
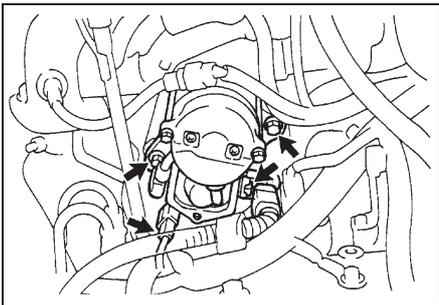
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- Перед установкой коробки передач установите гидротрансформатор в картер коробки передач и проверьте его установку см. раздел "Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора".
- После установки коробки передач проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя и тяги управления коробкой передач. Залейте рабочую жидкость в коробку передач (и раздаточную коробку). Проведите дорожный тест.

Кроме Toyota Harrier (модели с двигателем 2AZ-FE)

1. Снимите силовой агрегат в сборе.
2. Снимите стартер.
 - а) Отсоедините жгут проводов от стартера.
 - б) Отверните 2 болта и снимите стартер.

Момент затяжки..... 39 Н·м

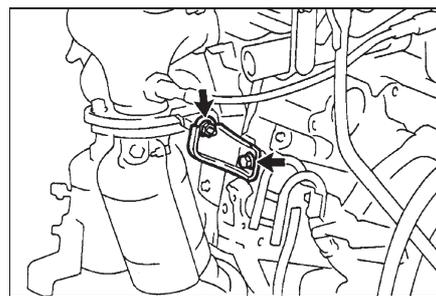


Коробка передач в сборе. 1 - жгут проводов, 2 - провод массы, 3 - кронштейн, 4 - правая опора выпускной системы, 5 - провод массы, 6 - крышка картера гидротрансформатора, 7 - правая опора выпускной системы, 8 - стартер, 9 - пробка для измерения давления в основной магистрали, 10 - коробка передач в сборе.

3. Отверните болт, гайку и снимите левую опору выпускной системы.

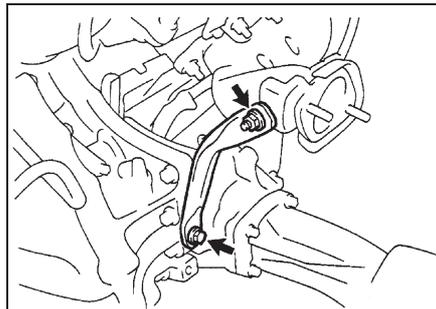
Момент затяжки:

болта..... 20 Н·м
 гайки 8 Н·м



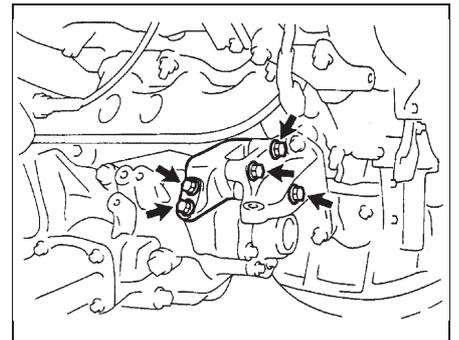
4. Отверните болт, гайку и снимите правую опору выпускной системы.

Момент затяжки..... 34 Н·м



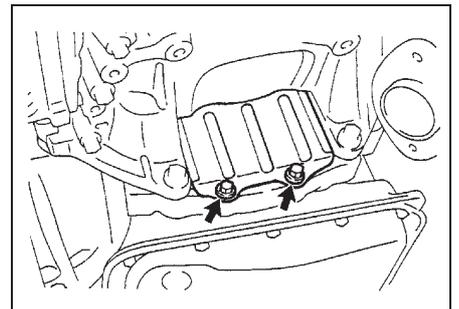
5. Отверните 5 болтов и снимите кронштейн.

Момент затяжки 37 Н·м



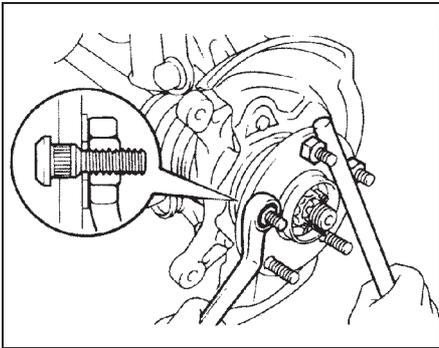
6. Отверните 2 болта и снимите крышку картера гидротрансформатора.

Момент затяжки 8 Н·м



4. Установите новый болт ступицы.
 а) Установите шайбу и гайку на болт ступицы, как показано на рисунке.
 б) Затягивая гайку, установите болт.

Примечание: используются болты со следующими параметрами:
 диаметр резьбы 12 мм
 шаг резьбы 1,5 мм



5. Установите тормозной диск и суппорт в сборе.

Момент затяжки 107 Н·м

Примечание: при установке диска совместите метки, сделанные при снятии.

6. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки 103 Н·м

Стойка задней подвески Снятие и установка

1. При снятии стойки задней подвески руководствуйтесь сборочным рисунком "Стойка задней подвески".
 2. Снимите заглушку.
 3. Снимите колесо.

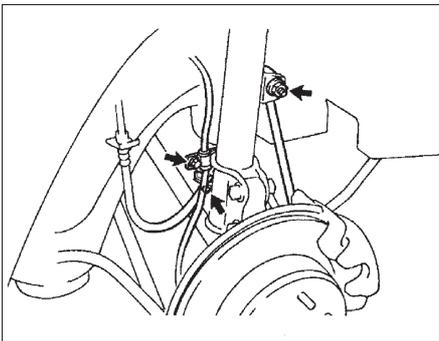
Момент затяжки 103 Н·м

4. Отверните болт и снимите хомут провода датчика частоты вращения (ABS).

Момент затяжки 5 Н·м

5. Отверните болт и снимите тормозной шланг с кронштейна стойки.

Момент затяжки 29 Н·м



6. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от амортизатора.

Момент затяжки 39 Н·м

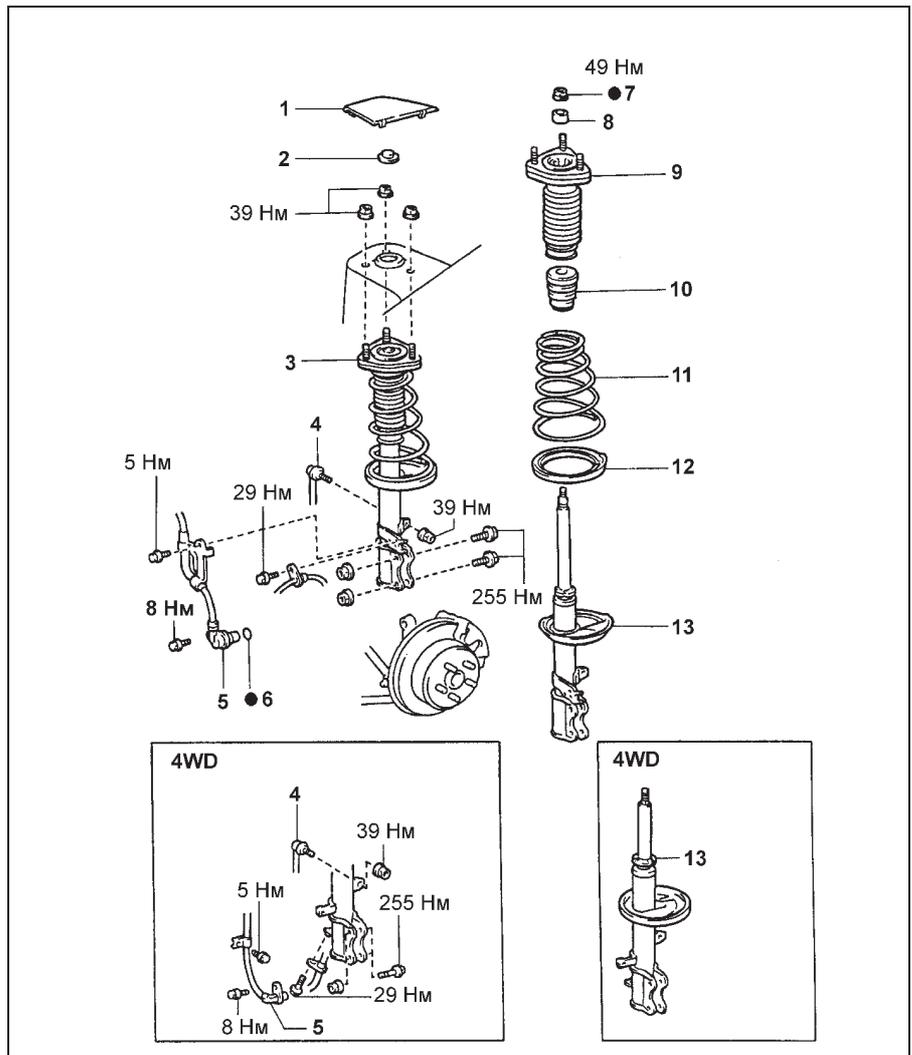
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.

7. Снимите стойку.

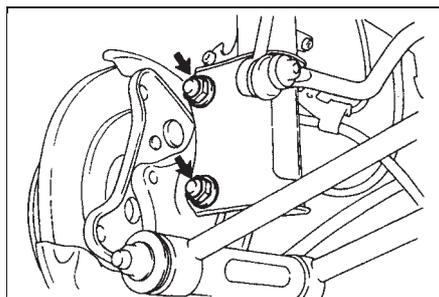
- а) Ослабьте две гайки крепления нижней части стойки к кулаку.

Момент затяжки 255 Н·м

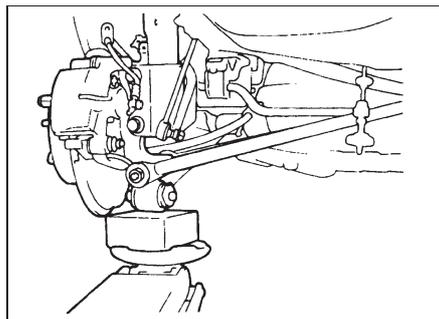
Примечание: не снимайте болты.



Стойка задней подвески. 1 - заглушка, 2 - крышка, 3 - стойка задней подвески в сборе, 4 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 5 - датчик частоты вращения (ABS), 6 - уплотнительное кольцо, 7 - гайка, 8 - втулка, 9 - верхняя опора стойки, 10 - ограничитель хода сжатия пружины, 11 - пружина, 12 - нижний виброизолятор, 13 - стойка задней подвески.



б) Подставьте домкрат под кулак.



в) Ослабьте гайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

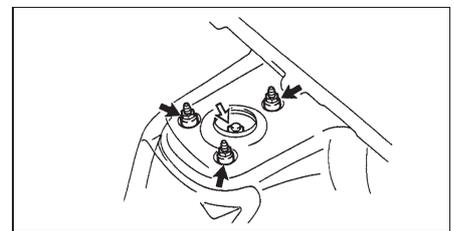
Ослаблять гайку не надо, если нет необходимости разборки стойки.

Примечание: не снимайте гайку.

Момент затяжки 49 Н·м

- г) Отверните три гайки крепления верхней опоры стойки к кузову.

Момент затяжки 39 Н·м



- д) Опустите кулак, снимите болты крепления нижней части стойки к кулаку и стойку в сборе.

Примечание: при установке смажьте гайки моторным маслом.

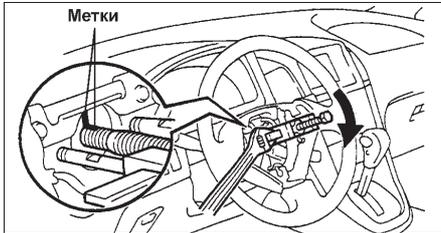
8. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления указаны в тексте и на сборочном рисунке.

9. После установки проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

2. Снимите рулевое колесо.
 - а) Отсоедините разъем.
 - б) Отверните гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки..... 36 Н·м

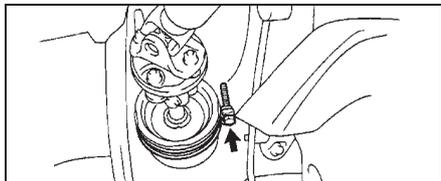
- в) Нанесите метки на рулевое колесо и главный вал.
- г) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.



3. Снимите нижнюю отделочную панель.
 - а) Отверните два болта.
 - б) Отсоедините разъем.
 - в) Отсоедините трос привода замка капота и снимите нижнюю отделочную панель.
4. Отверните два винта и снимите вставку нижней отделочной панели.
5. Отверните три болта и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
6. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.
 - а) Отсоедините три разъема.
 - б) Отсоедините разъем подушки безопасности.
 - в) Отверните три винта и снимите комбинированный переключатель.
7. Снимите спиральный провод.

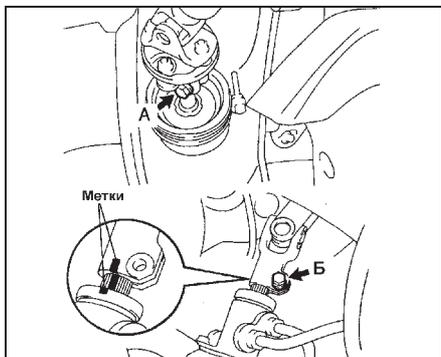
Примечание: не разбирайте спиральный провод и избегайте попадания на него масла и т.п.

8. Отсоедините промежуточный вал.
 - а) Ослабьте хомут.



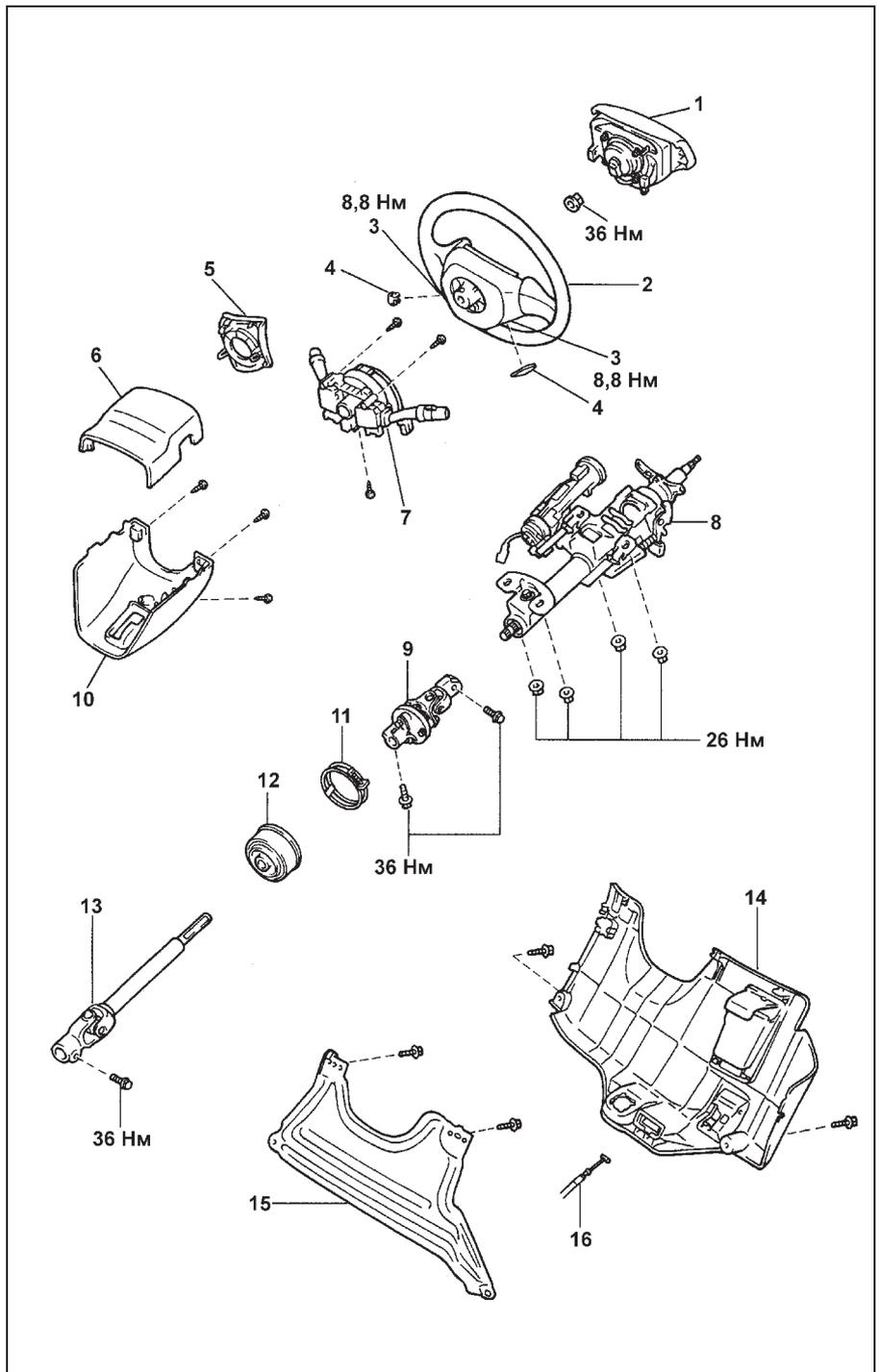
- б) Нанесите метки на промежуточный вал и вал рулевого механизма.
- в) Ослабьте болт "А", отверните болт "Б" и отсоедините промежуточный вал в сборе.

Момент затяжки..... 36 Н·м



9. Снимите отделку замка зажигания.
10. Снимите рулевую колонку в сборе.
 - а) Отсоедините разъемы.
 - б) Отверните четыре гайки.

Момент затяжки..... 26 Н·м

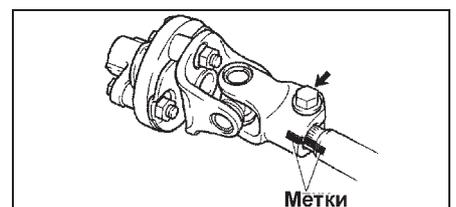


Снятие рулевой колонки. 1 - накладка рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - болт с внутренним шестигранником (TORX), 4 - нижние крышки №2 и №3 рулевого колеса, 5 - отделка замка зажигания, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - комбинированный переключатель со спиральным проводом, 8 - рулевая колонка в сборе, 9 - универсальный шарнир в сборе, 10 - нижний кожух рулевой колонки, 11 - хомут, 12 - крышка отверстия рулевой колонки, 13 - промежуточный вал, 14 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 15 - вставка нижней отделочной панели, 16 - трос привода замка капота.

11. Отверните болт "А", снимите промежуточный вал и крышку №2 отверстия рулевой колонки.
12. Снимите крышку №2 отверстия рулевой колонки с промежуточного вала и хомут.

Момент затяжки..... 36 Н·м

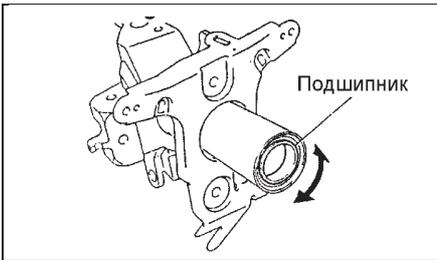
13. Снимите универсальный шарнир в сборе.
 - а) Нанесите установочные метки на шарнир и вал рулевого механизма.



- б) Отверните болт и снимите универсальный шарнир в сборе.

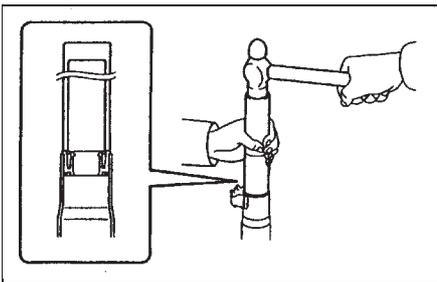
Примечание: убедитесь, что ключ зажигания находится в положении "ACC".
 3. Проверьте и при необходимости замените электромагнитный клапан блокировки ключа в замке зажигания и датчик наличия ключа в замке зажигания.
 4. Проверьте, что подшипник вращается плавно, без заедания и постороннего шума. Если подшипник изношен или поврежден, замените трубу рулевой колонки. Смажьте подшипник консистентной смазкой.

Примечание: при замене подшипника заменяйте верхнюю трубу рулевой колонки вместе с ним.



5. (Toyota) При необходимости замените втулку главного вала.

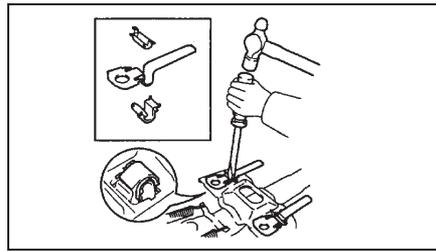
Примечание: смажьте новую втулку консистентной смазкой. При помощи оправки и молотка установите новую втулку.



Установка

Установку производите в порядке, обратном снятию, с учетом следующих пунктов.

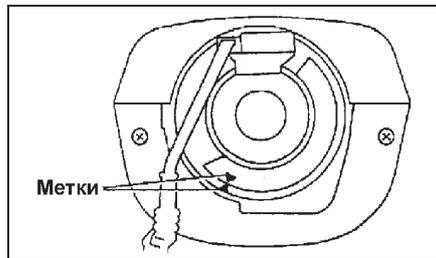
1. При замене пластин системы пассивной безопасности зафиксируйте фиксаторы направляющих при помощи отвертки и молотка.



2. Совместите метки, сделанные при снятии.

3. Перед установкой рулевого колеса правильно установите спиральный провод. Для этого:

- а) Убедитесь, что колеса установлены в направлении движения по прямой.
- б) Поверните провод против часовой стрелки до упора.
- в) Поверните провод по часовой стрелке на два с половиной оборота и совместите метки, как показано на рисунке.



Примечание: провод может поворачиваться на два с половиной оборота вправо и влево от центрального положения.

4. После установки убедитесь в том, что:
 - положение рулевого колеса соответствует направлению движения.
 - индикатор подушек безопасности загорается на 6 секунд при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" или "ACC".

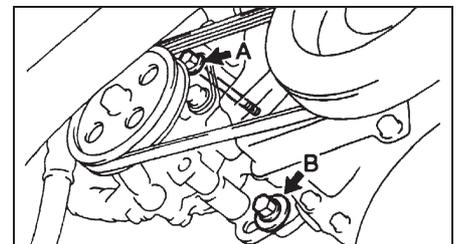
Насос усилителя рулевого управления
Снятие

1. Отверните два болта и снимите правый защитный фартук.
 2. Ослабьте хомут и отсоедините возвратный шланг.

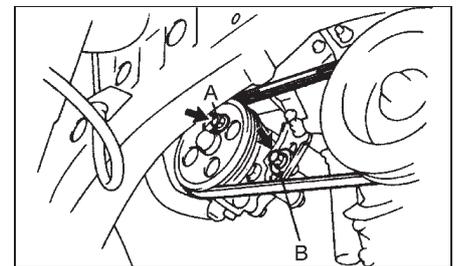
Примечание: избегайте попадания рабочей жидкости на ремень привода.

3. Отверните болты (1MZ-FE), гайки (5S-FE) крепления кронштейнов и снимите нагнетательный трубопровод.
 4. Отверните датчик давления рабочей жидкости.

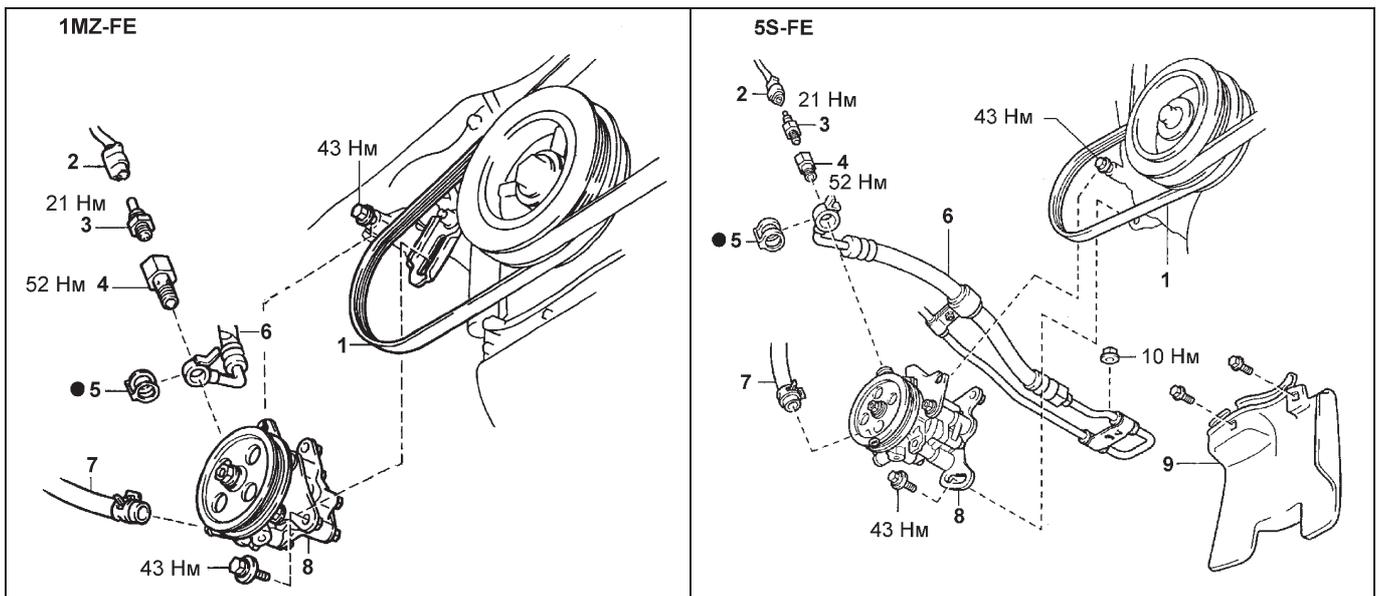
- а) Отсоедините разъем.
 - б) Снимите датчик давления рабочей жидкости с перепускного болта.
5. Отсоедините нагнетательный трубопровод.
- а) Снимите перепускной болт и прокладку.
 - б) Отсоедините нагнетательный трубопровод.
6. Ослабьте болты "А" и "В" и снимите приводной ремень.



5S-FE.



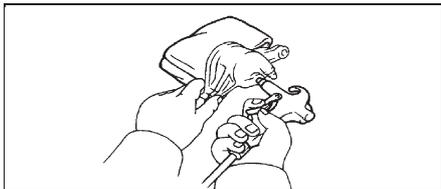
1MZ-FE.



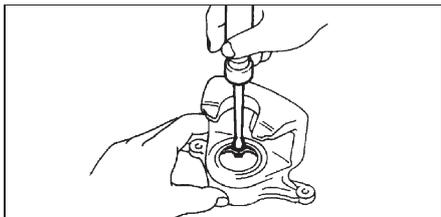
Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления (двигатель 5S-FE). 1 - ремень привода насоса, 2 - разъем, 3 - датчик давления рабочей жидкости, 4 - перепускной болт, 5 - прокладка, 6 - нагнетательный трубопровод, 7 - возвратный шланг, 8 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 9 - защитный фартук.

б) Используя сжатый воздух, извлеките поршень из цилиндра.

Внимание: не располагайте свои пальцы перед поршнем, при подаче сжатого воздуха.



3. Используя отвертку, снимите манжету.



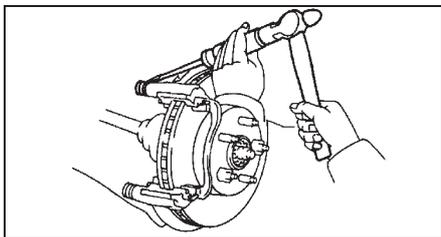
4. Снимите направляющие пальцы и пылезащитные чехлы.

а) Снимите два направляющих пальца со скобы.

Примечание: при сборке вставляйте направляющий палец с втулкой в верхней части суппорта, без втулки - в нижней.

б) Снимите втулку направляющего пальца.

в) Используя отвертку и молоток, снимите пылезащитные чехлы.



Примечание: при сборке, используйте 24 мм оправку и молоток для установки чехлов. Убедитесь, что чехлы сидят плотно.

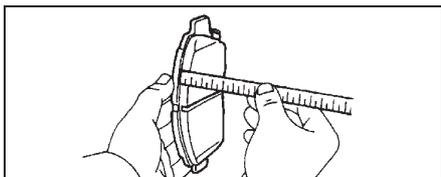
Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок с помощью линейки.

Номинальная толщина 11 мм

Минимальная толщина 1 мм

Заменяйте тормозные колодки комплектом, если толщина накладки хотя бы одной колодки меньше минимально допустимой или накладки неравномерно изношены.

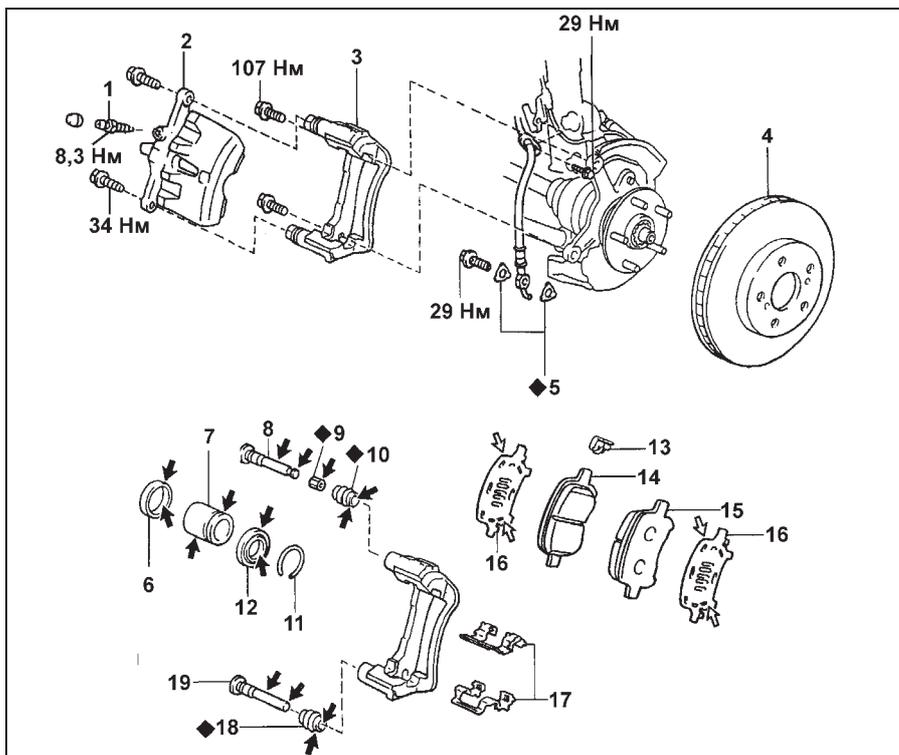


2. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина 28 мм

Минимальная толщина 26 мм

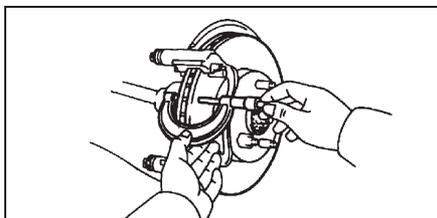
Замените диск, если толщина диска меньше минимально допустимой.



Суппорт передних тормозов. 1 - штуцер прокачки, 2 - суппорт, 3 - скоба суппорта, 4 - тормозной диск, 5 - прокладка, 6 - манжета, 7 - поршень, 8, 19 - направляющий палец, 9 - втулка направляющего пальца, 10, 18 - пылезащитный чехол, 11 - стопорное кольцо, 12 - пыльник, 13 - индикатор износа накладки, 14 - внутренняя тормозная колодка, 15 - наружная тормозная колодка, 16 - антискрипная прокладка, 17 - удерживающий пластинчатый вкладыш.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ← - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↶ - специальную смазку для тормозных механизмов.

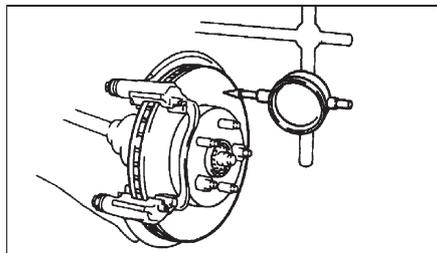


3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимально допустимое биение:

Lexus RX300 0,035 мм

Toyota Harier 0,050 мм



Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы (см. главу "Подвеска") или проточите диск.

4. Если необходимо, отрегулируйте биение диска.

а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта с поворотного кулака.

б) Отверните колесные гайки и снимите диск.

в) Попеременно установите диск, повернув его на 1/5 оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите минимальное значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.

г) Если полученное значение меньше, установите диск в этом положении и затяните колесные гайки.

Момент затяжки 103 Н·м

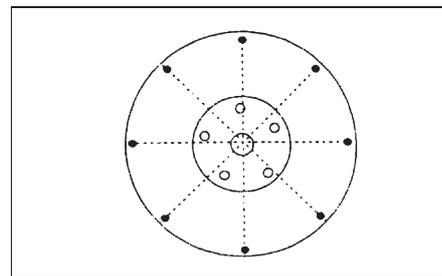
д) Если полученное значение больше, замените диск, и повторите пункты "в".

Установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

Момент затяжки 107 Н·м

5. Проверьте толщину диска.

а) Измерьте, при помощи микрометра, толщину диска в восьми равномерно расположенных точках на расстоянии 10 мм от кромки.



Антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (TRC), система экстренного торможения (BA) и система курсовой устойчивости (VSC) автомобиля Lexus RX300

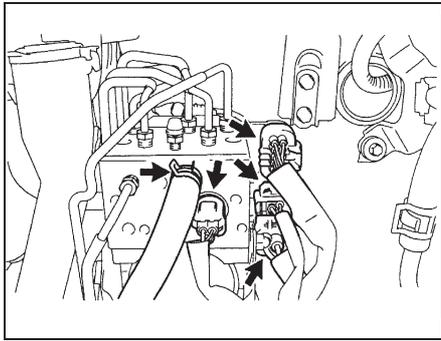
Модулятор давления

Снятие

1. Снимите правое переднее колесо и подкрылок.
2. Отверните болт и снимите зажим трубки гидроусилителя рулевого управления.

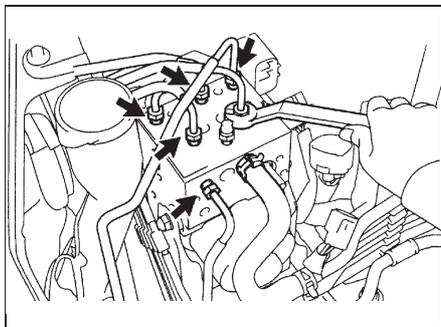
Момент затяжки..... 5,4 Н·м

3. Снимите расширительный бачок системы охлаждения с кронштейна.
4. Отсоедините разъемы и тормозной шланг от модулятора давления.



5. Используя специнструмент, отсоедините тормозные трубки от модулятора.

Момент затяжки..... 15 Н·м



6. Отверните два болта, гайку и снимите модулятор давления в сборе.

Момент затяжки..... 19 Н·м

7. Отверните две гайки и снимите модулятор давления с кронштейна.

Момент затяжки..... 5,4 Н·м

8. Отверните два опорных болта и снимите три подушки с модулятора давления.

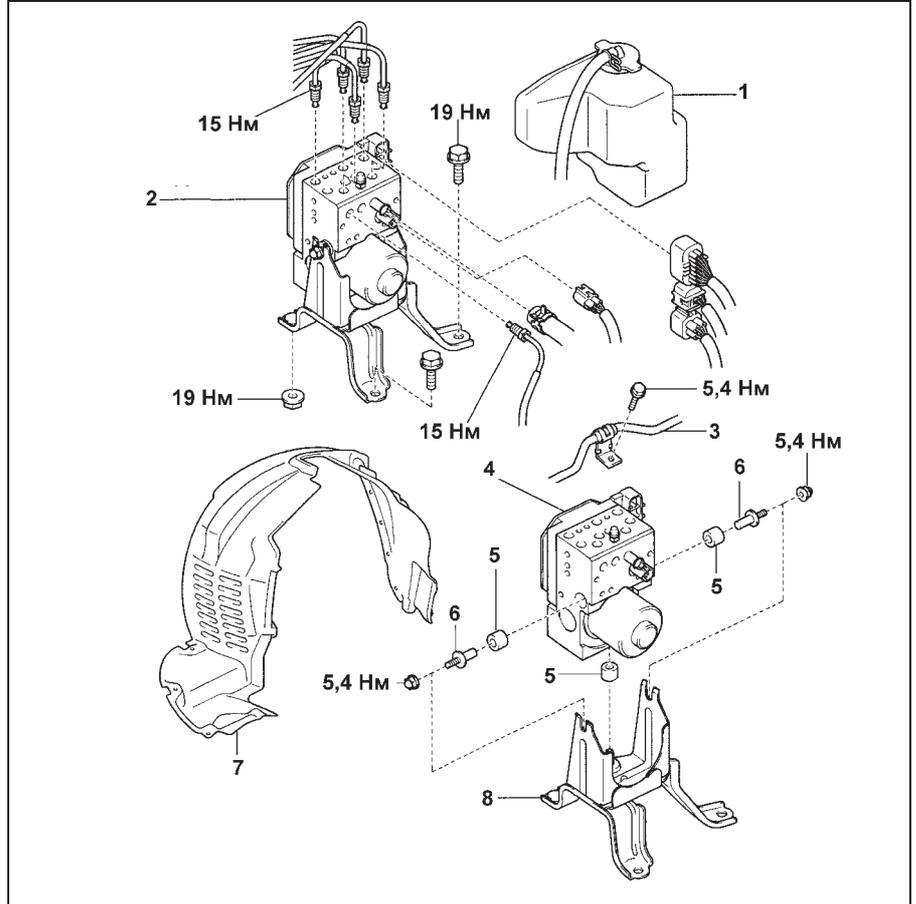
Установка

Установка производится в порядке обратном снятию.

Примечание: моменты затяжек болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте и на сборочном рисунке "Модулятор давления".

Примечание: после установки:

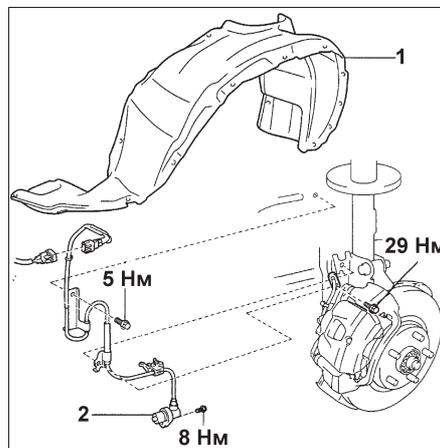
- Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему;
- Проверьте отсутствие утечек.



Модулятор давления. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - модулятор давления в сборе, 3 - зажим трубки усилителя рулевого управления, 4 - модулятор давления, 5 - подушка, 6 - опорный болт, 7 - подкрылок правого переднего колеса, 8 - кронштейн.

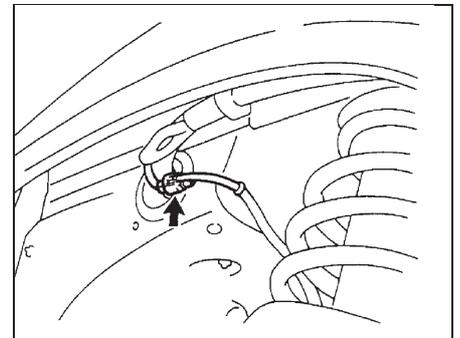
Датчики частоты вращения передних колес

Снятие и установка



Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса. 1 - подкрылок, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса.

1. Снимите переднее колесо и подкрылок.
2. Отсоедините разъем датчика.

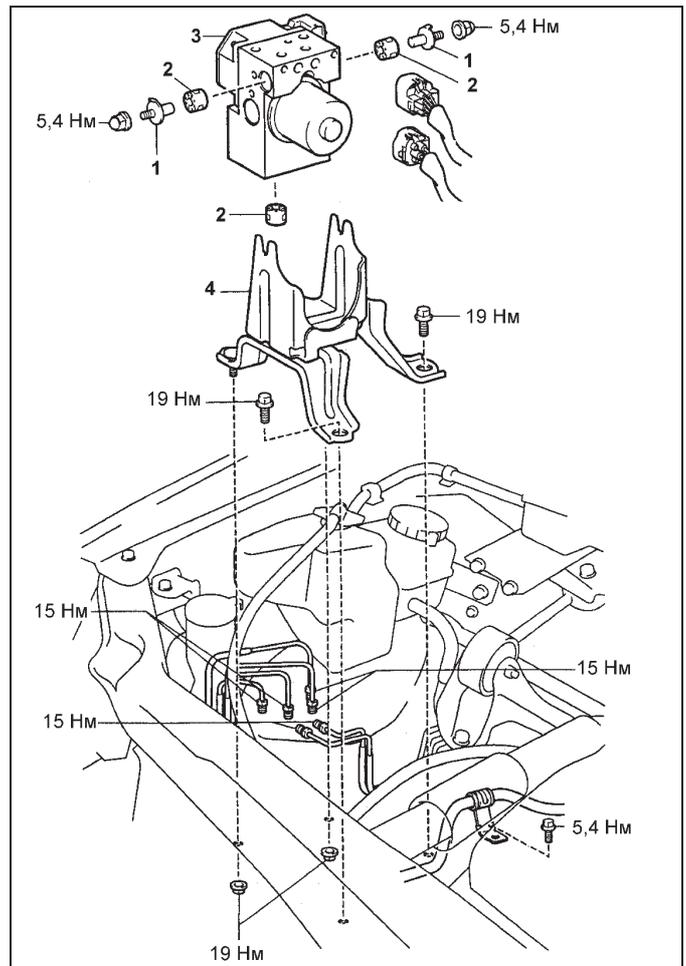
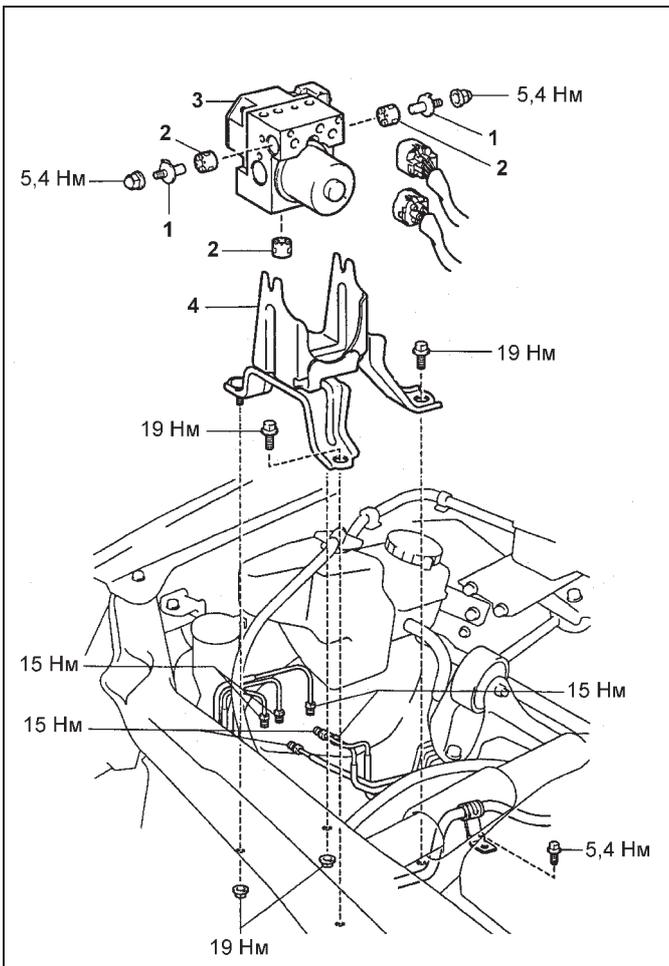


3. Снимите датчик.
 - а) Отверните болт, снимите шланг и кронштейн жгута проводов датчика со стойки.

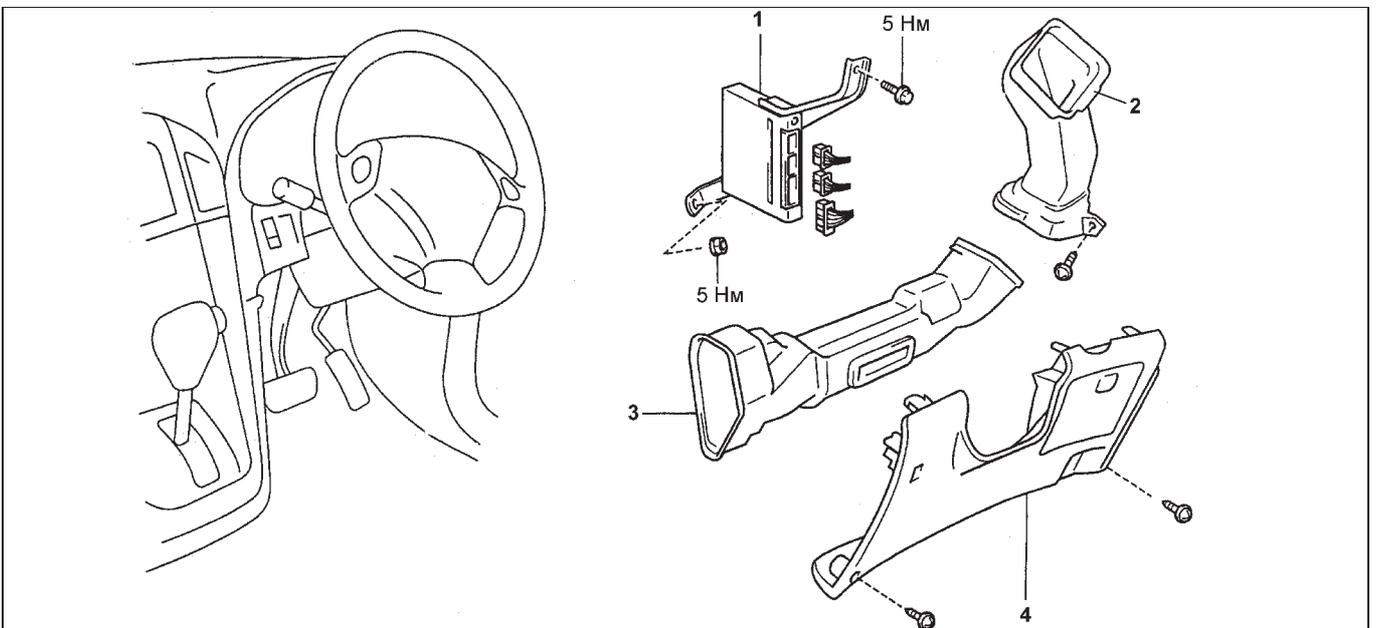
Момент затяжки 29 Н·м

- б) Снимите зажим.
- в) Отверните болт и снимите кронштейн датчика с кузова.

Момент затяжки 5 Н·м



Снятие модулятора давления (модели без системы TRC). Снятие модулятора давления (модели с системой TRC). 1 - опорный болт, 2 - подушка, 3 - модулятор давления, 4 - кронштейн модулятора.



Снятие электронного блока управления системами ABS и TRC. 1 - электронный блок управления системами ABS и TRC, 2, 3 - воздуховод, 4 - нижняя отделочная панель со стороны водителя.

Проверка цепи ABS и TRC

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

Номинальное напряжение 10 - 14 В

2. Измерьте напряжение на выводах разъема блока управления ABS и TRC при включенном зажигании (см. соответствующую таблицу).

Примечание:

- Проверка производится при подсоединенном разъеме со стороны жгута проводов.

- Перед измерениями напряжения на выводах проверьте сопротивление между выводом массы разъема и кузовом автомобиля (при выключенном зажигании - сопротивление должно составлять не более 5 Ом).

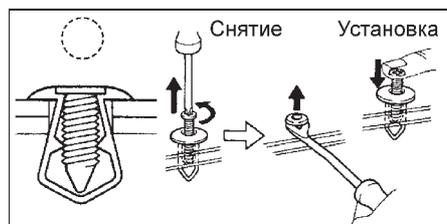
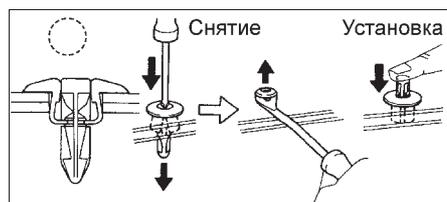
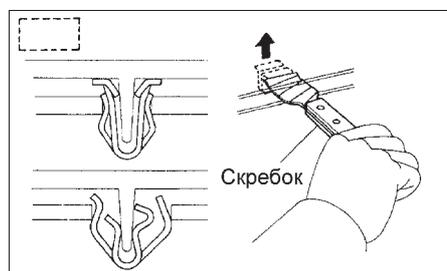
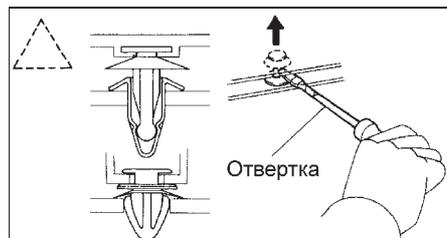
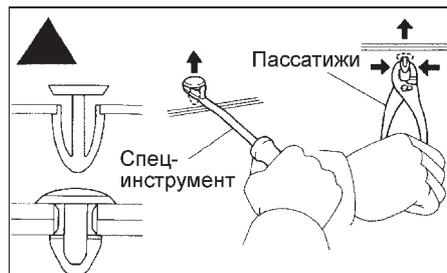
Кузов

Примечание: в главе неподписанные изображения даны для автомобилей Lexus RX300. Соответствующие изображения для автомобилей Toyota Harrier аналогичны.

Держатели (пистоны)

Снятие и установка

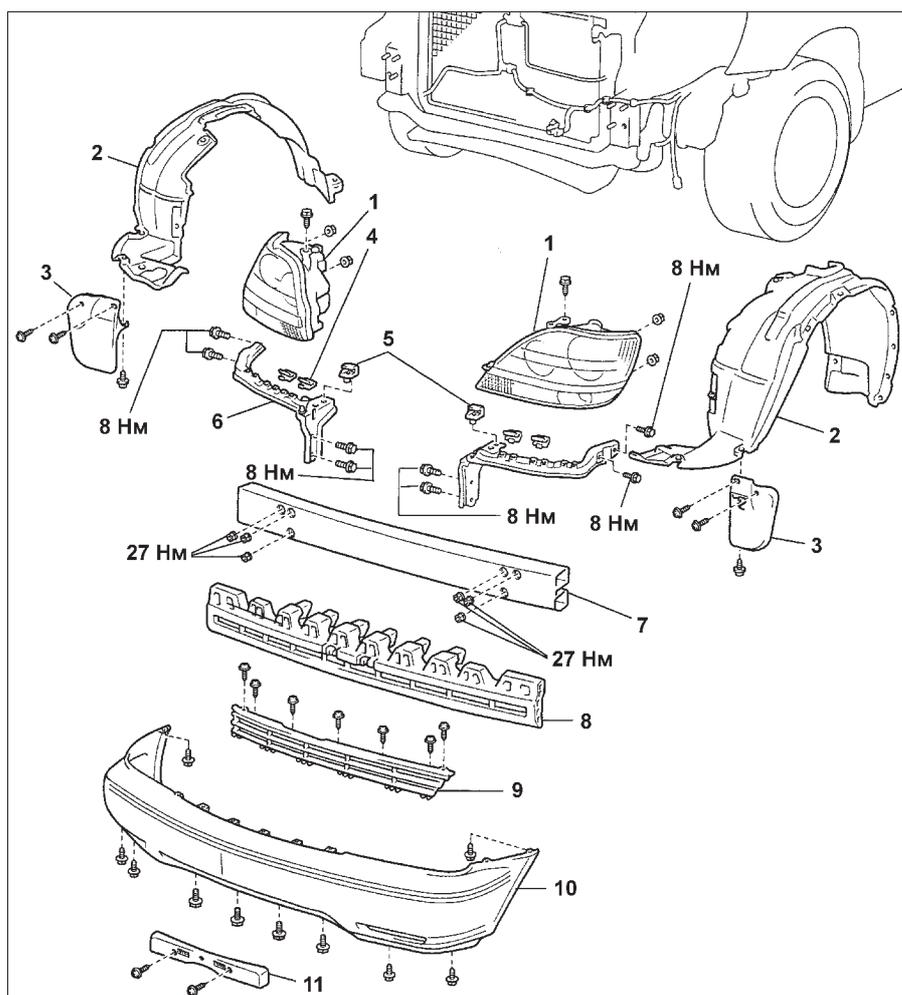
Если при креплении деталей используются держатели (пистоны), то при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (см. условные обозначения на рисунках).



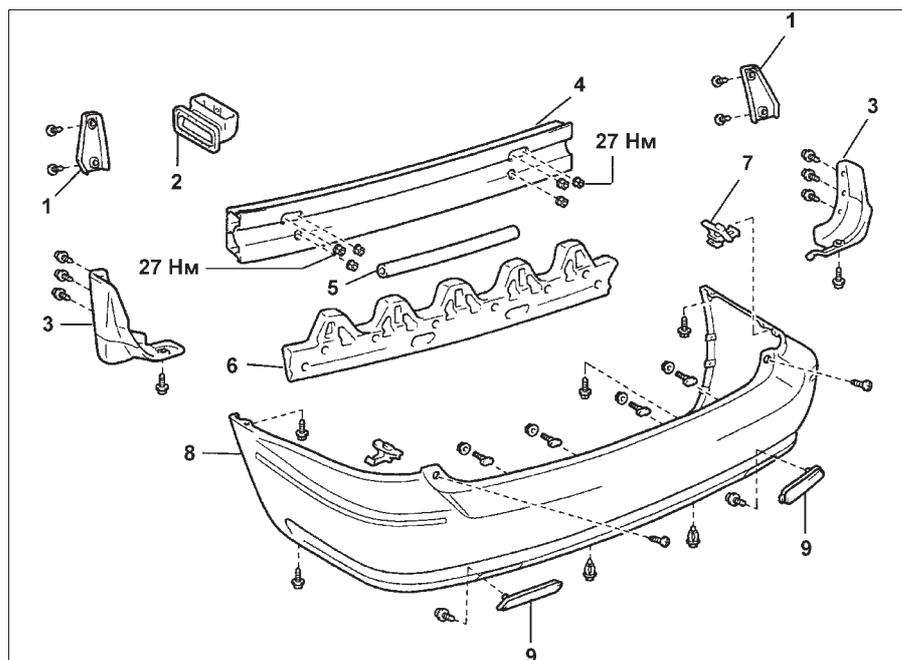
Передний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер". Моменты затяжки болтов в гаек крепления деталей указаны на рисунке.



Передний бампер. 1* - фара, 2* - подкрылок, 3* - удлинительная подкладка, 4* - боковая опора бампера, 5* - кронштейн фары, 6* - надставка усиленная, 7* - усилитель бампера, 8 - гаситель энергии, 9 - решетка, 10 - накладка бампера, 11* - держатель номерного знака. * - Lexus RX300.



Задний бампер. 1* - защита бампера, 2* - вентиляционный канал, 3 - брызговик, 4* - усилитель бампера, 5* - балка бампера, 6 - гаситель энергии, 7 - кронштейн, 8 - накладка бампера, 9 - отражатель. * - Lexus RX300.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

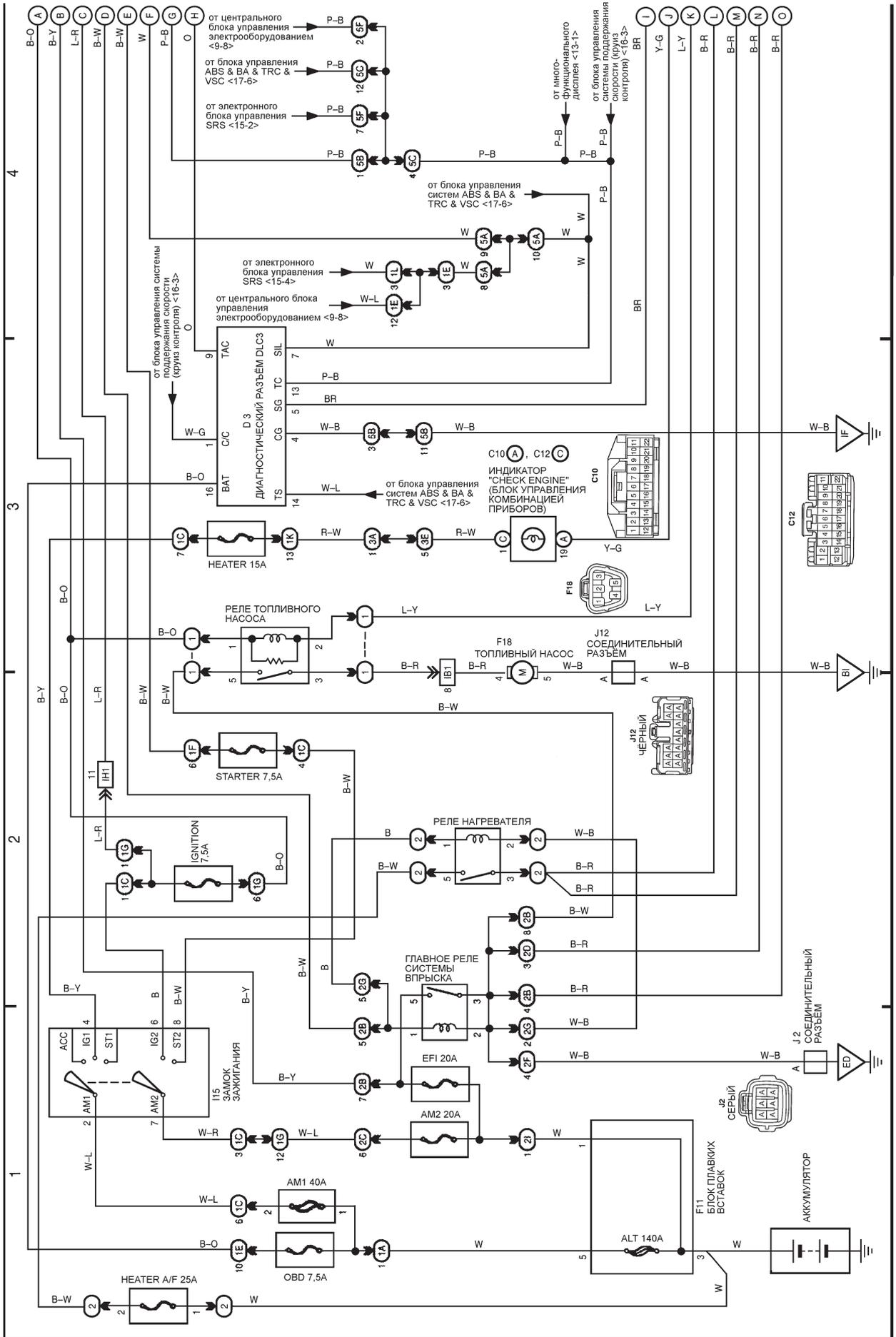


Схема 2.

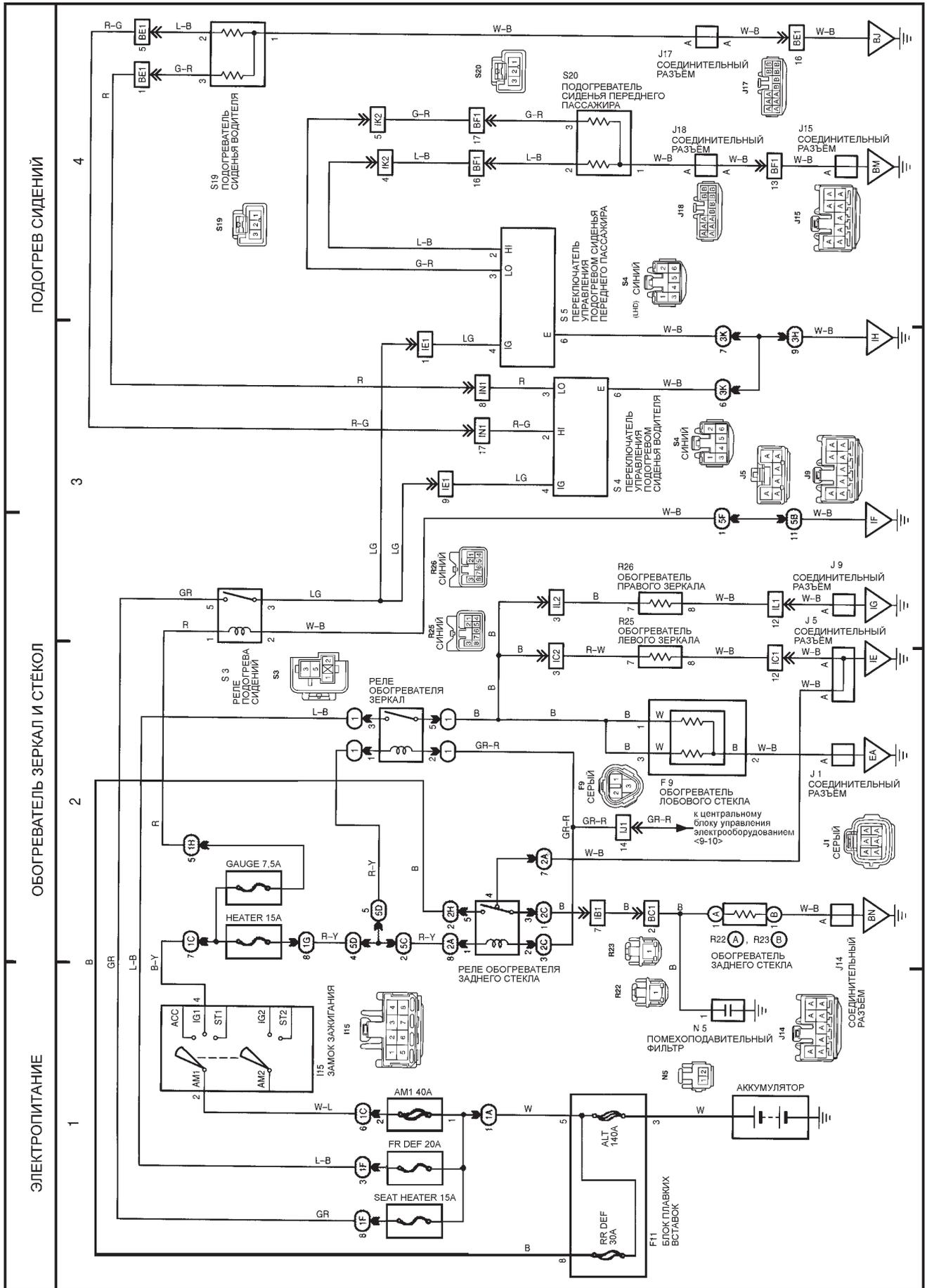
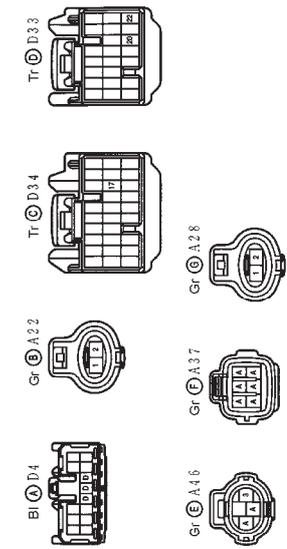
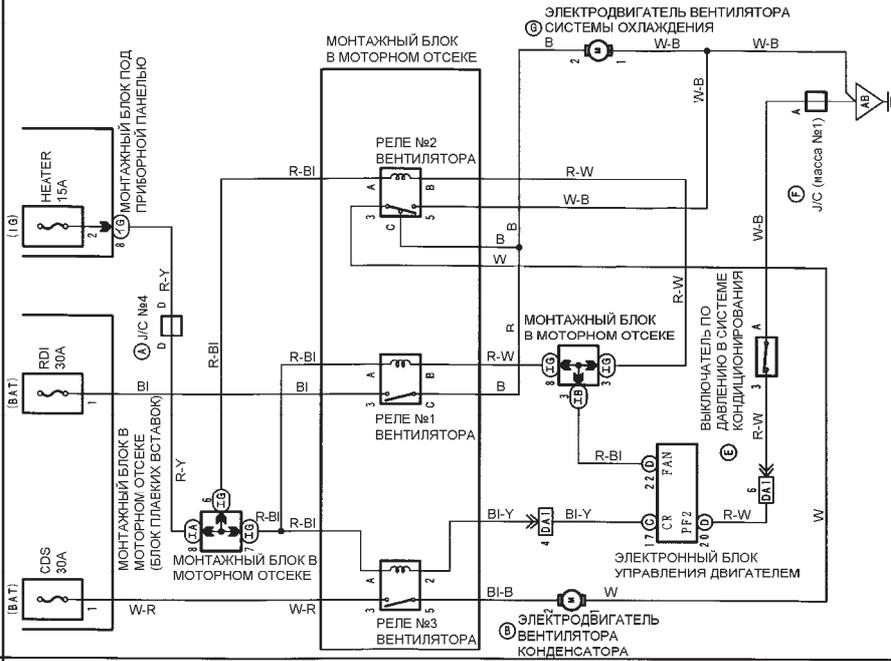


Схема 21.

УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ
(модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.)



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.) (Продолжение)

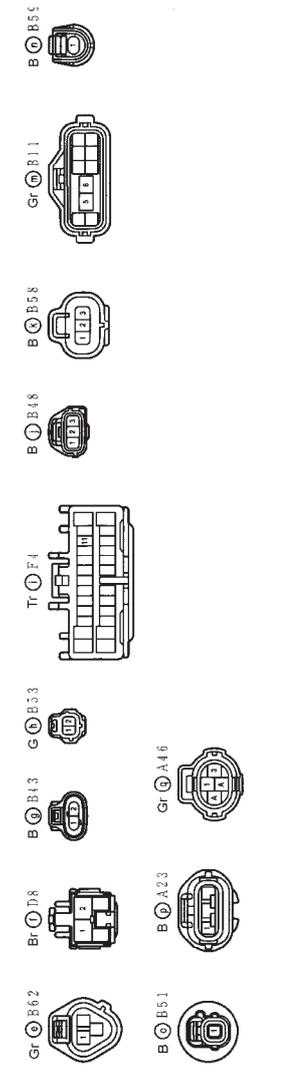
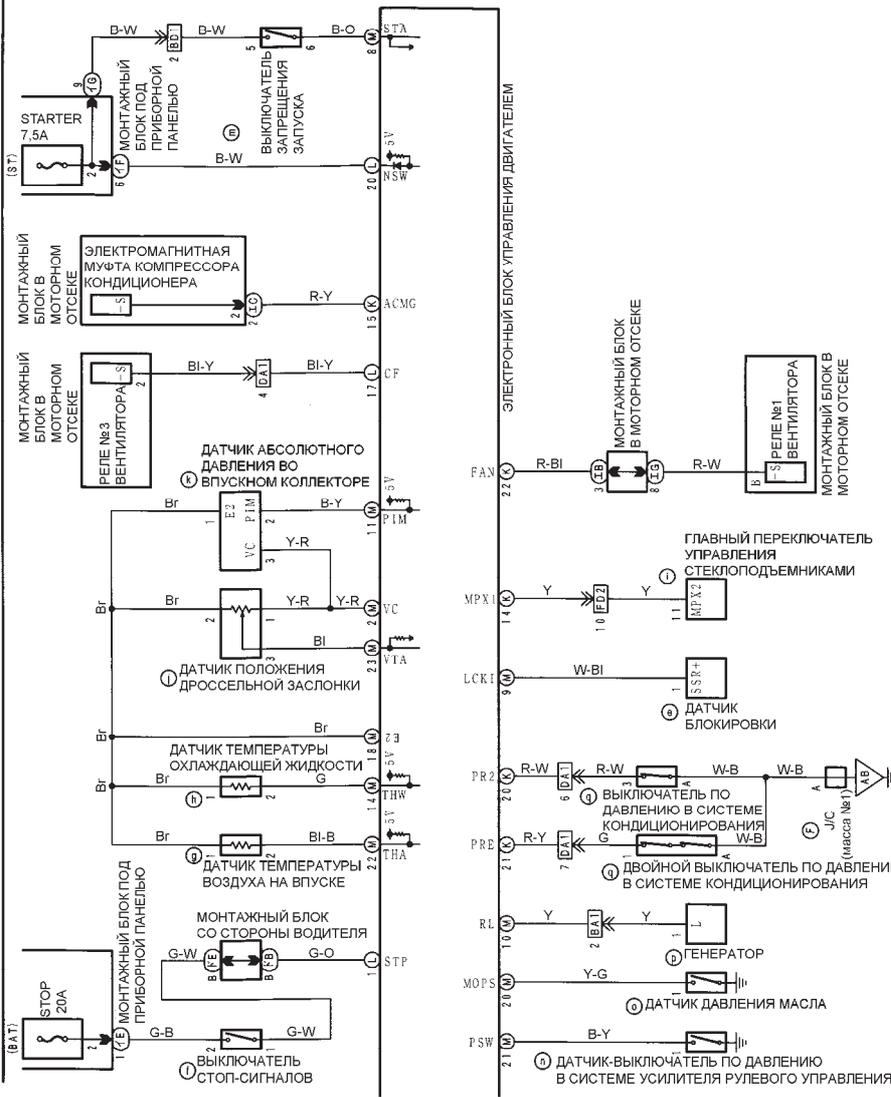


Схема 4.

Содержание

Быстрые ссылки на страницы	3	Замена дисков колес	48
Идентификация	4	Индикаторы износа накладок тормозных колодок	49
Сокращения и условные обозначения	5	Каталитический нейтрализатор и система выпуска	49
Общие инструкции по ремонту	5	Проверка и замена предохранителей	49
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	5	Замена ламп	51
Самостоятельная диагностика	7	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	53
Характерные неисправности автомобилей Lexus RX300/Toyota Harrier	14	Интервалы обслуживания	53
Руководство по эксплуатации	19	Моторное масло и фильтр	53
Блокировка дверей	19	Охлаждающая жидкость	55
Одометр и счетчик пробега	21	Проверка и замена воздушного фильтра	56
Тахометр	21	Ремень привода навесных агрегатов	57
Указатель количества топлива	21	Проверка свечей зажигания	58
Указатель температуры охлаждающей жидкости	21	Замена топливного фильтра	58
Индикаторы комбинации приборов	21	Проверка состояния аккумуляторной батареи	58
Яркость подсветки дисплея	24	Проверка угла опережения зажигания	60
Информация о пробеге автомобиля	24	Проверка частоты вращения холостого хода	60
Часы	24	Проверка давления конца такта сжатия	60
Термометр	25	Рабочая жидкость АКПП	61
Стеклоподъемники	25	Масло раздаточной коробки	62
Световая сигнализация на автомобиле	25	Масло заднего редуктора	62
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов	26	Усилитель рулевого управления	62
Система коррекции положения фар	27	Тормозная жидкость	63
Капот и задняя дверь	27	Салонный фильтр	63
Лючок заливной горловины	27	Проверка эффективности стояночного тормоза	63
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем	27	Передние тормоза	63
Регулировка положения рулевого колеса	28	Задние дисковые тормоза	64
Управление зеркалами	28	Проверка пылезащитных чехлов	65
Система автоматического затемнения зеркал	28	Данные системы кондиционирования	65
Выключатель подогрева боковых зеркал и антиобледенителя щеток очистителя лобового стекла (Toyota Harrier)	29	Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол	65
Выключатель обогревателя стекла задней двери и подогревателя боковых зеркал (Lexus RX300)	29	Дополнительные проверки	65
Сиденья	29	Каталожные номера оригинальных запасных частей	66
Обогреватель передних сидений (Lexus RX300)	30	Каталог расходных запасных частей	68
Ремни безопасности	31	Двигатель 5S-FE (2,2 л).	
Меры предосторожности при эксплуатации автомобиля оборудованных системой SRS	32	Механическая часть	81
Люк	32	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	81
Переключатель управления "круиз-контролем"	33	Регулировка балансирного механизма на автомобиле	82
Управление отопителем и кондиционером	33	Ремень привода ГРМ	82
Магнитола - основные моменты эксплуатации	35	Головка блока цилиндров	85
Проигрыватель компакт-дисков (CD-чейнджер)	37	Блок цилиндров	89
Розетки для подключения дополнительных устройств	38	Двигатель 2AZ-FE (2,4 л).	
Стояночный тормоз	38	Механическая часть	91
Антиблокировочная тормозная система (ABS)	38	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	91
Система экстренного торможения (BA)	39	Силовой агрегат в сборе	93
Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)	39	Цепь привода ГРМ	96
Управление автомобилем с АКПП	40	Головка блока цилиндров	100
Советы по вождению в различных условиях	41	Блок цилиндров	102
Особенности трансмиссии моделей 4WD	42	Двигатель 1MZ-FE (3,0 л).	
Буксировка автомобиля	42	Механическая часть	104
Буксировка других автомобилей	43	Описание	104
Запуск двигателя	43	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	104
Неисправности двигателя во время движения	45	Ремень привода ГРМ	106
Домкрат и инструменты	45	Головка блока цилиндров	110
Поддомкрачивание автомобиля	45	Блок цилиндров	119
Запасное колесо	46	Проверка пневмоопор двигателя	123
Замена колеса	46	Снятие и установка двигателя	123
Рекомендации по выбору шин	47	Двигатель - общие процедуры ремонта	127
Проверка давления и состояния шин	48	Головка блока цилиндров	127
Замена шин	48	Блок цилиндров	135
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	48	Система охлаждения	154
		Проверка и замена охлаждающей жидкости	154
		Насос охлаждающей жидкости	154
		Термостат	155
		Радиатор	156
		Электровентилятор системы охлаждения	157
		Блок управления вентиляторами (Harrier, 1MZ-FE)	158

Система смазки	159	Выключатель запрещения запуска двигателя.....	225
Моторное масло и фильтр	159	Блок клапанов.....	226
Проверка давления масла	159	Трос управления АКПП	227
Масляный насос.....	159	Коробка передач в сборе	228
Масляный насос и масляный поддон (2AZ-FE).....	162	Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора.....	230
Система впрыска топлива.....	165	Раздаточная коробка.....	231
Описание	165	Карданный вал.....	232
Система самодиагностики.....	165	Снятие	232
Топливная система	181	Проверка	233
Система подачи воздуха	187	Разборка.....	233
Датчик массового расхода воздуха (1MZ-FE).....	187	Сборка	234
Датчик массового расхода воздуха (2AZ-FE).....	187	Установка	234
Корпус дроссельной заслонки (5S-FE).....	187	Задний редуктор.....	235
Корпус дроссельной заслонки (2AZ-FE).....	188	Замена переднего сальника заднего редуктора	236
Корпус дроссельной заслонки (1MZ-FE).....	189	Замена сальника вала полуосевой шестерни (модели с дифференциалом повышенного трения).....	236
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV).....	191	Снятие	237
Система изменения геометрии впускного коллектора (ACIS) (1MZ-FE)	191	Проверка	237
Система электронного управления	191	Замена пыльника.....	237
Главное реле системы впрыска топлива и реле топливного насоса	191	Установка	237
Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик температуры воздуха на впуске	193	Приводные валы.....	238
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (5S-FE).....	193	Передние приводные валы.....	238
Датчик детонации	195	Задние приводные валы	245
Клапан системы VVT	195	Подвеска	248
Система снижения токсичности	195	Предварительные проверки	248
Система принудительной вентиляции картера	195	Проверка и регулировка углов установки передних колес	248
Система улавливания паров топлива (5S-FE)	195	Проверка и регулировка углов установки задних колес.....	250
Система улавливания паров топлива (1MZ-FE, 2AZ-FE).....	195	Стойка передней подвески	251
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода	197	Нижняя шаровая опора	252
Кислородный датчик.....	197	Нижний рычаг передней подвески	253
Датчик состава топливо-воздушной смеси (AFS).....	197	Стабилизатор поперечной устойчивости.....	254
Система выпуска отработавших газов.....	198	Ступица передней оси.....	254
Система зажигания	199	Стойка задней подвески	257
Свечи зажигания	199	Ступица задней оси и кулак.....	258
Катушка зажигания (5S-FE).....	199	Рычаги задней подвески	261
Катушка зажигания (1MZ-FE, 2AZ-FE).....	199	Стабилизатор поперечной устойчивости.....	262
Коммутатор.....	199	Рулевое управление (Lexus RX300).....	264
Датчик положения распределительного вала	199	Ремень привода насоса усилителя рулевого управления.....	264
Датчик положения коленчатого вала.....	199	Проверка давления рабочей жидкости	264
Система запуска	200	Проверка люфта рулевого колеса.....	264
Система зарядки.....	204	Проверка усилия на рулевом колесе	264
Меры предосторожности	204	Рулевая колонка	264
Проверка на автомобиле	204	Насос усилителя рулевого управления	267
Генератор	204	Рулевой механизм.....	268
Автоматическая коробка передач	208	Рулевое управление (Toyota Harrier) ..	270
Общее описание	208	Ремень привода насоса усилителя рулевого управления.....	270
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП.....	208	Прокачка системы усилителя рулевого управления.....	270
Замена фильтра и рабочей жидкости в АКПП.....	208	Проверка люфта рулевого колеса.....	270
Проверка и замена масла в раздаточной коробке (АКПП).....	208	Проверка усилия на рулевом колесе	270
Предварительные проверки.....	208	Проверка давления рабочей жидкости	270
Диагностика АКПП	208	Рулевая колонка	271
Система самодиагностики.....	208	Насос усилителя рулевого управления	273
Проверка элементов электрической части системы управления.....	210	Рулевой механизм.....	275
Проверка механических систем КПП.....	210	Тормозная система	278
Система блокирования селектора и ключа зажигания	223	Проверка уровня жидкости гидропривода тормозной системы	278
Замена сальников приводных валов	224	Прокачка тормозной системы.....	278
Замена сальника карданного вала	225	Педаль тормоза.....	278
Замена сальника раздаточной коробки (U140F, U151F)	225	Педаль стояночного тормоза.....	280
Датчик частоты вращения входного вала коробки передач и датчик частоты вращения ведущей шестерни промежуточной передачи	225	Главный тормозной цилиндр	280
		Вакуумный усилитель тормозов	283
		Передние тормоза	285
		Суппорт передних тормозов	285
		Задние тормоза	287
		Суппорт задних тормозов	287
		Стояночный тормоз	288
		Тросы привода стояночного тормоза.....	290
		Регулятор давления (P - valve).....	290

Антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (TRC), система экстренного торможения (BA) и система курсовой устойчивости (VSC) автомобиля Lexus RX300	291	Кондиционер, отопление и вентиляция	371
Модулятор давления	291	Меры безопасности при работе с хладагентом	371
Датчики частоты вращения передних колес	291	Проверка количества хладагента.....	371
Датчики частоты вращения задних колес	292	Проверка системы с помощью блока манометров	372
Диагностика элементов систем ABS/VSC/TRC/BA	292	Проверка системы повышения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера	373
Проверка элементов	297	Вакуумирование, зарядка и проверка системы	373
Датчик частоты вращения колеса	297	Ремень привода компрессора	374
Электромагнитные клапаны системы ABS	298	Линии охлаждения.....	374
Реле электродвигателя насоса системы ABS	298	Блок кондиционера.....	375
Реле электромагнитных клапанов системы ABS	298	Блок вентилятора отопителя.....	377
Электронный блок управления двигателем	299	Компрессор и электромагнитная муфта компрессора.....	377
Датчик уровня тормозной жидкости	299	Конденсатор.....	379
Цепь передачи данных между ЭБУ двигателем и ЭБУ системы ABS	299	Расширительный клапан.....	380
Выключатель запрещения запуска двигателя.....	299	Выключатель по давлению.....	380
Датчик отклонения от курса	299	Главное реле отопителя	381
Система управления ABS	299	Реле электромагнитной муфты компрессора.....	381
Цепь сигнала скорости вращения вала двигателя	300	Реле вентиляторов.....	381
Датчик угла поворота рулевого колеса	300	Вентилятор конденсатора.....	381
Датчик замедления.....	300	Блок управления кондиционером.....	381
Проверка напряжения питания.....	300	Датчик температуры воздуха в салоне	385
Датчик давления в главном тормозном цилиндре	300	Датчик температуры окружающего воздуха	385
Выключатель стоп-сигналов	301	Датчик температуры воздуха за испарителем	385
Электродвигатель насоса системы ABS	301	Датчик солнечного света	385
Индикатор системы ABS	301	Датчик блокировки компрессора	385
Индикатор системы VSC	301	Датчик положения заслонки смешивания потоков воздуха	385
Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	301	Датчик положения заслонки забора воздуха.....	386
Индикатор скольжения (SLIP).....	301	Датчик положения заслонки направления потоков воздуха	386
Звуковой сигнал системы VSC	301	Привод заслонки смешивания потоков воздуха.....	387
Вывод "Tc" диагностического разъема "DLC3".....	302	Привод заслонки забора воздуха.....	387
Вывод "Ts" диагностического разъема "DLC3".....	302	Привод заслонки направления потоков воздуха.....	387
		Резервное питание блока управления.....	387
		Электродвигатель вентилятора отопителя	388
		Компрессор	388
Антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (TRC), система экстренного торможения (BA) и система курсовой устойчивости (VSC) автомобиля Toyota Harrier	303	Система пассивной безопасности (SRS)	389
Система самодиагностики.....	303	Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ	389
Диагностика датчиков частоты вращения.....	311	Описание	389
Датчики частоты вращения колес.....	312	Рулевое колесо и спиральный провод.....	390
Датчик замедления	312	Подушка безопасности пассажира.....	391
Датчик отклонения от курса	312	Боковые подушки безопасности	391
Датчик угла поворота рулевого колеса	313	Преднатяжитель ремня безопасности	393
Управляющее реле	313	Блок управления системы SRS	394
Проверка выключателя стоп-сигналов.....	313	Передние датчики	394
Проверка выключателя системы TRC	313	Датчик боковой подушки безопасности	395
Проверка индикаторов скольжения и "TRC OFF"	314	Проводка и разъемы	395
Модулятор давления	314	Диагностика системы	396
Проверка цепи ABS и TRC	315		
Кузов	329	Электрооборудование кузова	399
Держатели (пистоны).....	325	Общая информация	399
Передний бампер.....	325	Расположение реле и предохранителей	400
Задний бампер	326	Замок зажигания и система предупреждения об оставленном ключе	401
Капот	326	Фары и габаритные огни	402
Замок капота	327	Указатели поворота и система аварийной сигнализации	405
Передняя дверь	328	Система освещения салона	407
Задняя боковая дверь	331	Стоп-сигналы	409
Задняя дверь.....	333	Стеклоомыватели и стеклоочистители.....	409
Лючок топливозаливной горловины	336	Обогреватель заднего стекла, обогреватель зеркал и антиобледенитель щеток.....	413
Стеклоочистители	338	Электрические стеклоподъемники	414
Лобовое стекло	339	Центральный замок.....	419
Неподвижное стекло передней двери	341	Система регулировки сидений	422
Заднее неподвижное боковое стекло.....	343	Система регулировки положения наружных зеркал (Lexus RX300)	424
Стекло задней двери	345	Система регулировки положения наружных зеркал (Toyota Harrier)	424
Люк	347	Обогреватели сидений (Lexus RX300).....	425
Панель приборов (Lexus RX300).....	348	Звуковой сигнал.....	426
Панель приборов (Toyota Harrier).....	351	Комбинация приборов	426
Внутренняя отделка салона	354	Система двойной блокировки (Lexus RX300).....	435
Ремни безопасности	357	Противоугонная система (Lexus RX300).....	436
Спойлер	358	Система дистанционного управления центральным замком	437
Карта нанесения кузовного герметика (Lexus RX300).....	359		
Кузовные размеры (Lexus RX300)	364		

Система автоматического затемнения зеркал	439	Схемы 13-14. Система управления электрооборудованием (Multiplex).....	511
Аудиосистема (Lexus RX300)	439	Схема 15. Электропривод стеклоподъемников.....	513
Аудиосистема (Toyota Harrier).....	440	Схема 16. Электропривод стеклоподъемников. Блокировка селектора АКПП. Система предупреждения о не пристегнутых ремнях безопасности и ослаблении натяжения.....	514
Антенна (Lexus RX300).....	445	Схема 17. Электропривод зеркал. Электропривод регулировки положения сиденья водителя. Фонари заднего хода (модели выпуска до 11.2000 г.)....	515
Иммобилайзер (Lexus RX300).....	446	Схема 18. Навигационная система (модели со встроенным усилителем выпуска до 11.2000 г.)	516
Система MultiVision (Lexus RX300)	446	Схема 19. Аудиосистема (модели с отдельным усилителем выпуска до 11.2000 г.)	517
Система Multivision (Toyota Harrier)	450	Схема 20. Аудиосистема (модели со встроенным усилителем выпуска до 11.2000 г.).....	518
Система MULTIPLEX	457	Схема 21. Комбинация приборов (модели до выпуска до 11.2000 г.)	519
Схемы электрооборудования.....	460	Схема 22. Навигационная система (модели с отдельным усилителем выпуска до 11.2000 г.).....	520
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	460	Схема 23. Навигационная система (модели с отдельным усилителем выпуска до 11.2000 г.).....	521
Коды цветов проводов	460	Схема 24. Очиститель и омыватель лобового стекла. Очиститель и омыватель заднего стекла. Люк	522
Точки заземления	460	Схема 25. Фары (модели с ксеноновыми фарами выпуска до 11.2000 г.). Фары (модели без ксеноновых фар).....	523
Схемы электрооборудования (Lexus RX300).....	461	Схема 26. Подсветка	524
Схема 1. Системы запуска и зажигания	461	Схема 27. Указатели поворота и аварийная сигнализация. Точки заземления. Звуковой сигнал.....	525
Схемы 2. Система управления двигателем и система иммобилайзера	462	Схема 28. Кондиционер с автоматическим управлением	526
Схема 3. Фары.....	465	Схема 29. Кондиционер с автоматическим управлением. Обогреватель стекла задней двери. Дополнительные потребители питания	527
Схема 4. Габариты.....	466	Схема 30. Стоп-сигналы. Габариты	528
Схема 5. Подсветка	467	Схема 31. Освещение салона	529
Схема 6. Стоп-сигналы. Фонари заднего хода.....	468	Схемы 32-33. Система управления двигателем 1MZ-FE (модели выпуска с 11.2000 г.)	530
Схема 7. Указатели поворота и аварийная сигнализация. Звуковой сигнал.....	468	Схемы 34-35. Система управления двигателем 2AZ-FE (модели выпуска с 11.2000 г.).....	532
Схема 8. Система дополнительного питания (подключение дополнительных потребителей питания). Прикуриватель. Автоматическая антенна.....	470	Схема 36. Система электронного управления АКПП (модели с двигателем 2AZ-FE выпуска с 11.2000 г.).....	534
Схемы 9. Система управления электрооборудованием (Multiplex)	471	Схема 37. Система электронного управления АКПП (модели с двигателем 2AZ-FE выпуска с 11.2000 г.).....	535
Схема 10. Очиститель и омыватель лобового стекла....	479	Схема 38. Система запуска и зажигания (модели выпуска с 11.2000 г.).....	536
Схема 11. Блокировка ключа в замке зажигания. Дистанционное управление зеркалами.....	480	Схема 39. Подушки безопасности (модели выпуска с 11.2000 г.).....	537
Схемы 12. Аудиосистема.....	481	Схема 40. Антиблокировочная система тормозов (модели без VSC выпуска с 11.2000 г.).....	538
Схема 13. Навигационная система Lexus	483	Схема 41. Антиблокировочная система тормозов (модели без VSC выпуска с 11.2000 г.).....	539
Схема 14. Мобильный телефон.....	484	Схема 42. Антиблокировочная система тормозов (модели с VSC выпуска с 11.2000 г.).....	540
Схема 15. Подушки безопасности (система SRS).....	485	Схема 43. Антиблокировочная система тормозов (модели с VSC выпуска с 11.2000 г.).....	541
Схема 16. Система поддержания скорости (круиз-контроль)	486	Схема 44. Комбинация приборов (модели выпуска с 11.2000 г.).....	542
Схемы 17. Система VSC (система курсовой устойчивости)	487	Схема 45. Аудиосистема (модели с отдельным усилителем выпуска с 11.2000 г.).....	543
Схемы 18. Система управления АКПП и индикаторы	489	Схемы 46-47. Навигационная система (модели со встроенным усилителем выпуска с 11.2000 г.).....	544
Схемы 19. Электроприводы сиденья	491	Схемы 48-49. Навигационная система (модели с отдельным усилителем выпуска с 11.2000 г.)	546
Схемы 20. Комбинация приборов	493	Схема 50. Фары (модели с ксеноновыми фарами выпуска с 11.2000 г.).....	548
Схема 21. Обогреватель зеркал и стекол. Подогрев сидений	495	Схема 51. Система поддержания скорости (модели выпуска с 11.2000 г.).....	549
Схема 22. Вентилятор системы охлаждения и вентилятор конденсатора. Система затемнения зеркал	496	Схема 52. Вентиляторы охлаждения 2AZ-FE (модели выпуска с 11.2000 г.). Система автоматического включения/выключения фар.....	550
Схемы 23. Кондиционер с автоматическим управлением.....	497	Схема 53. Противотуманные фары и задние противотуманные фонари.....	551
Схемы электрооборудования (Toyota Harrier).....	499	Полезные ссылки	552
Схема 1. Распределение электропитания. Система зарядки (модели выпуска до 11.2000 г.)	499	Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.	
Схема 2. Система запуска и зажигания (модели выпуска до 11.2000 г.).....	500		
Схема 3. Система управления двигателем (модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.).....	501		
Схема 4. Система управления двигателем (модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.). Управление вентиляторами (модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.).....	502		
Схемы 5-6. Система управления двигателем (модели с двигателем 1MZ-FE выпуска до 11.2000 г.)... ..	503		
Схема 7. Система управления АКПП и индикаторы (модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.).....	505		
Схема 8. Система управления АКПП и индикаторы (модели с двигателем 5S-FE выпуска до 11.2000 г.). Подушки безопасности (модели выпуска до 11.2000 г.)....	506		
Схема 9. Система управления АКПП и индикаторы (модели с двигателем 1MZ-FE).....	507		
Схема 10. Система управления АКПП и индикаторы (модели с двигателем 1MZ-FE). Система напоминания о не выключенном освещении и оставленном в замке зажигания ключе	508		
Схема 11. Антиблокировочная система тормозов (модели без TRC выпуска до 11.2000 г.). Прикуриватель	509		
Схема 12. Антиблокировочная система тормозов и противобуксовочная система (модели выпуска до 11.2000 г.).....	510		