

Сам себе механик

Toyota

Land Cruiser 80, (81^{GX}_{VX})

а также 70/73/75/77

*Модели 1990-1998 гг. выпуска
с дизельными двигателями
1PZ (3,5 л), 1HZ (4,2 л), 1HD-T(4,2 л Turbo)
и 1HD-FT (4,2 л Turbo)*

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

СЕРИЯ АВТОЛЮБИТЕЛЬ

**Каталог расходных
запасных частей**

Москва
Легион-Автодата
2016

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Toyota LAND CRUISER 80, а также 70/73/75/77. Модели 1990-1998 гг. выпуска с дизельными двигателями.

Серия "Автолюбитель". Рассмотрены леворульные и праворульные модели.

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

- М.: Легион-Автодата, 2016. - 392 с.: ил. ISBN 5-88850-080-1 (Код 764)

Руководство по ремонту Toyota Land Cruiser 80, (81 GX/VX), а также серий 70/73/75/77 1990-1998 гг. выпуска, оборудованных дизельными двигателями 1PZ (3,5 л), 1HZ (4,2 л), 1HD-T (4,2 л с турбонаддувом) и 1HD-FT (4,2 л с турбонаддувом, системой рециркуляции отработавших газов (EGR), 24 клапана). Рассмотрены леворульные и праворульные модели.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. система управления двигателем, турбонаддува, зажигания, запуска, зарядки и снижения токсичности двигателя), механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки (включая систему управления блокировкой межосевого дифференциала), механизма отбора мощности (механической лебедки), электрической лебедки, редукторов переднего и заднего моста (включая систему блокировки переднего и заднего дифференциалов), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS)), рулевого управления (в т.ч. электронную систему управления гидроусилителем), подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по диагностике 3 электронных систем: АКПП, ABS и системы поддержания скорости.

Описан 51 код неисправностей Flash и возможные причины их возникновения. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены 144 подробные электросхемы для различных вариантов комплектации с изменениями в зависимости от года выпуска (с 1990 г, с 1992 г, с 1995 г), описание проверок большинства элементов электрооборудования.

Представлены схемы электрооборудования по праворульным моделям.

Обратите внимание на то, что в автомобилях, ввезенных из Японии, изменения в конструкцию могли быть внесены ранее дат, указанных в этом руководстве. В отдельной главе даны отличия в конструкции и технических данных моделей "Land Cruiser 70/73/75/77" от модели "Land Cruiser 80". Информацию, отсутствующую в данной главе, смотрите в основном тексте руководства.

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**

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и **каталожные номера расходных запчастей**, необходимых для технического обслуживания и наиболее востребованного ремонта.

Книга серии "Автолюбитель" позволит Вам самостоятельно проводить периодическое техническое обслуживание автомобиля или несложный ремонт, для которого не нужно дорогостоящего оборудования. Также книга серии "Автолюбитель" может выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомаго или малоознакомаго с особенностями модели Вашего автомобиля. Для более сложного ремонта электронных систем в книге представлены основные электросхемы и базовая диагностика электронных систем. Каталожные номера расходных запчастей и описание схем самостоятельной покупки запчастей, а также подробное рассмотрение конструкции узлов автомобиля дадут Вам возможность сэкономить на приобретении запчастей.

Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

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

Технический форум владельцев внедорожников марки TOYOTA на сайте **www.land-cruiser.ru**. Вы можете обменяться опытом, найти информацию по подготовке автомобиля для серьезного бездорожья, ремонта и обслуживания. Интернет-магазин внедорожного оборудования и аксессуаров.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2008, 2016

E-mail: Legion@autodata.ru

http://www.autodata.ru

www.motorbooks.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 19.02.2016.

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

Руководство по эксплуатации

Контрольно-измерительные приборы и органы управления

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости.

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

б) Если во время движения загорелся индикатор, то снизьте 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. Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи.

- а) Индикатор загорается в случае разряда аккумуляторной батареи.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, вентилятор, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

Внимание: эксплуатация автомобиля прецедается, если ремень привода навесных агрегатов поврежден или ослаблен.

3. Контрольная лампа низкого давления масла.

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

б) Если во время движения индикатор мигает или остается горящим, то съезьте с дороги в безопасное место, немедленно остановите двигатель.

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.
- Индикатор может включаться, когда уровень масла в двигателе слишком низок.

4. Контрольная лампа низкого уровня топлива.

Индикатор включается, когда уровень топлива в баке приближается к нулю. Заполните бак топливом по возможности скорее.

5. Индикатор незакрытой двери.

Индикатор остается включенным до тех пор, пока все двери, в том числе и дверь задка, не будут закрыты полностью.

6. Индикатор необходимости замены ремня привода ГРМ.

а) Индикатор загорается через каждые 100000 км пробега для напоминания о необходимости замены ремня привода ГРМ.

б) Если индикатор загорелся, то необходимо немедленно заменить ремень и

отключить индикатор (как описано на стр. 239).

Внимание: эксплуатация автомобиля без замены ремня привода ГРМ может привести к обрыву ремня и повреждению двигателя.

7. Индикатор наличия воды в топливном фильтре.

а) Индикатор загорается для предупреждения о том, что количество накопленной влаги в топливном фильтре достигло определенного уровня.

б) Если индикатор загорелся, то следует немедленно слить воду из топливного фильтра.

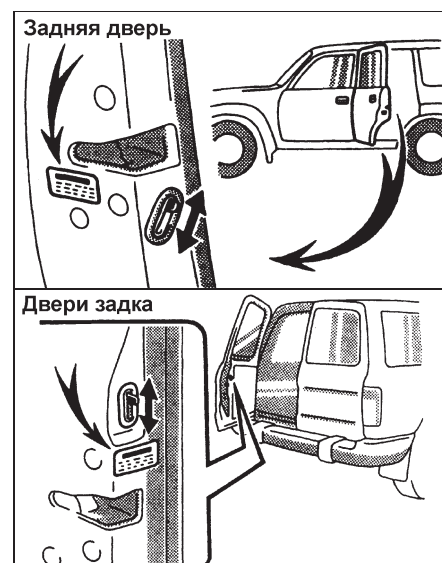
Внимание: эксплуатация автомобиля с водой в топливном фильтре может привести к повреждению ТНВД.

8. Звуковая сигнализация напоминания о включенном освещении.

Звуковой сигнал будет звучать, если дверь водителя открывается, когда выключатель зажигания повернут в положение "LOCK" при включенных фарах. Даже если ключ будет вынут, звуковой сигнал будет звучать до тех пор, пока не будут выключены фары.

Дополнительная блокировка дверей

Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения переместите запорный рычаг в положение "LOCK", как показано на рисунках.



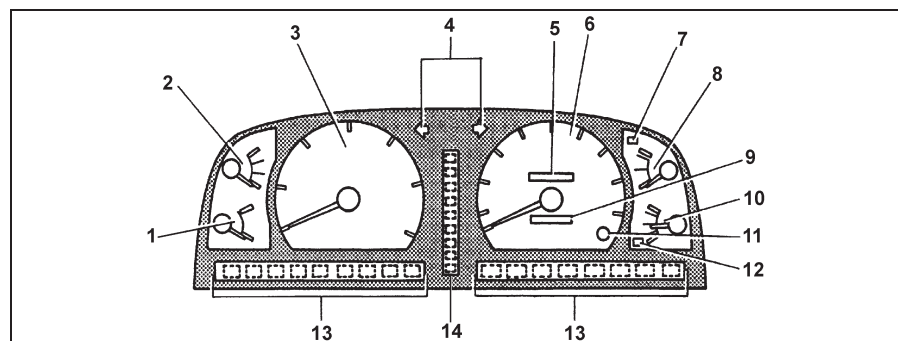
Люк с электроприводом

Внимание:

- При движении автомобиля следует всегда держать голову, руки и другие части тела подальше от открытого люка. В противном случае Вы можете получить серьезную травму при внезапной остановке автомобиля или в результате дорожно-транспортного происшествия.

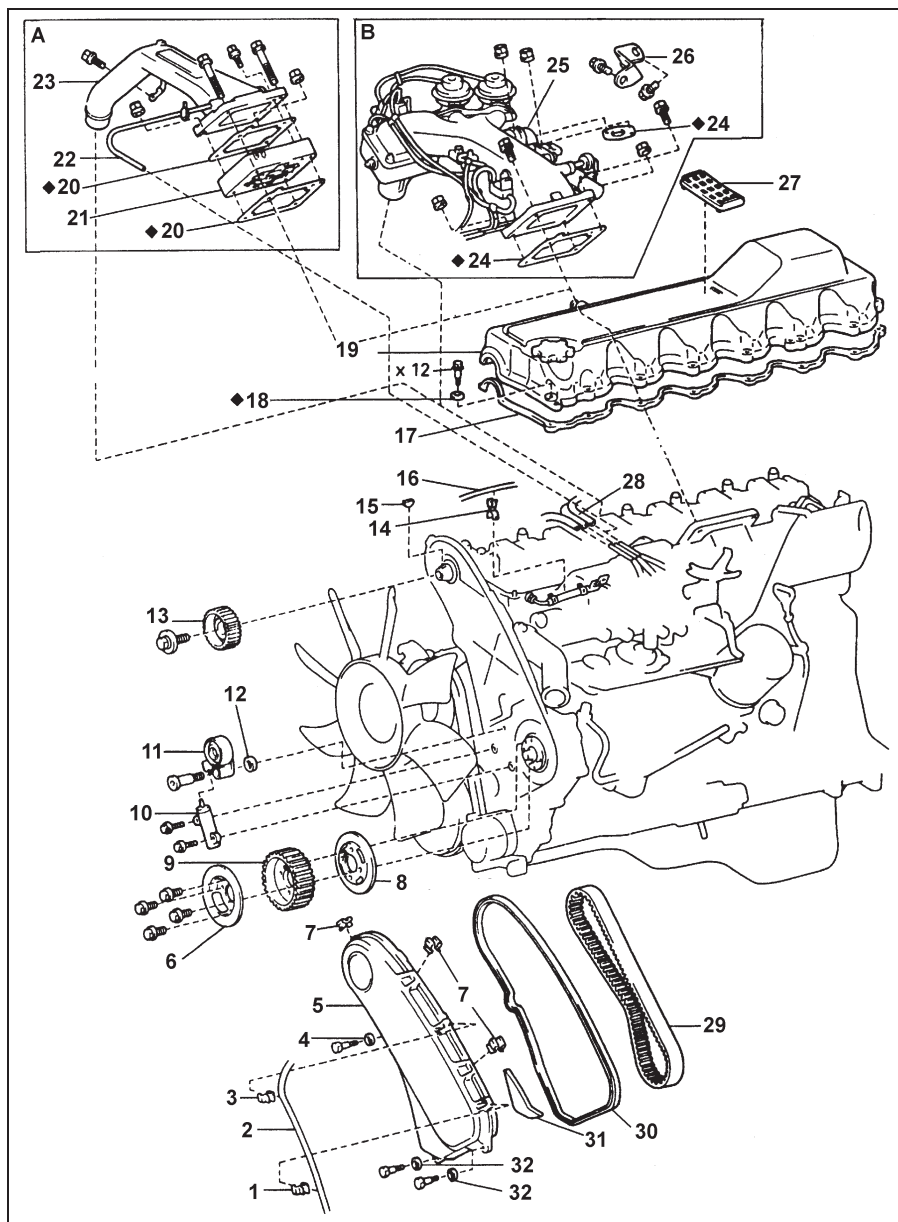
- Перед закрытием люка убедитесь, что в проеме открытого люка случайно не окажется ничья голова, рук и других частей тела.

- Никогда не оставляйте маленьких детей одних в автомобиле, особенно при вставленном ключе зажигания. Они могут воспользоваться переключателями привода люка, попасть в проем люка и получить травмы.



Общий вид комбинации приборов. 1 - указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя, 2 - указатель давления масла, 3 - тахометр, 4 - индикаторы указателей поворота, 5 - одометр, 6 - спидометр, 7 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи, 8 - вольтметр, 9 - счетчик пробега, 10 - указатель уровня топлива, 11 - кнопка сброса счетчика пробега, 12 - контрольная лампа низкого уровня топлива, 13 - сервисные индикаторы, 14 - индикатор работы АКПП.

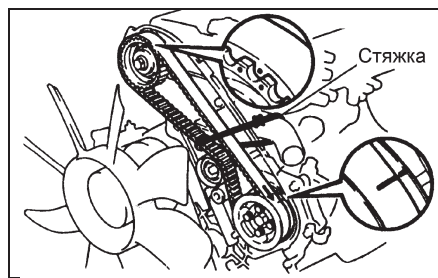
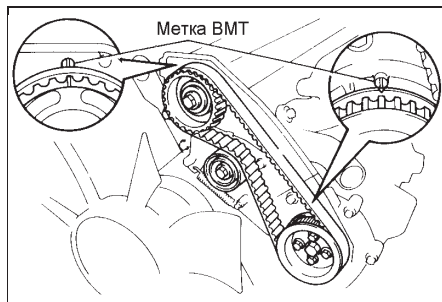
	Индикатор указателей поворотов		Индикатор наличия воды в топливном фильтре
	Индикатор включения дальнего света фар		Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи
	Индикатор включения противотуманных фар		Контрольная лампа низкого давления масла в двигателе
	Индикатор включения блокировки центрального дифференциала		Индикатор незакрытой двери
	Индикатор включения блокировки переднего дифференциала	T.BELT	Индикатор необходимости замены ремня привода ГРМ
	Индикатор включения блокировки заднего дифференциала		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости
	Индикатор свечей накаливания		



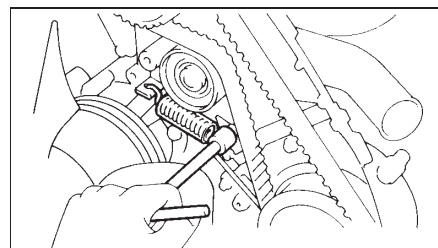
Снятие зубчатого ремня (1HD-FT). 1 - зажим, 2 - вакуумный шланг, 3 - зажим, 4 - уплотнительная шайба, 5 - крышка зубчатого ремня, 6 - фланец №2, 7 - зажим, 8 - фланец №1, 9 - зубчатый шкив №2 распределительного вала, 10 - натяжитель зубчатого ремня, 11 - натяжной ролик, 12 - плоская шайба, 13 - зубчатый шкив №1 распределительного вала, 14 - зажим (с системой рециркуляции), 15 - шпонка шкива, 16 - вакуумный шланг (с системой рециркуляции), 17 - прокладка, 18 - уплотнительная шайба, 19 - крышка головки цилиндров; А - без системы рециркуляции отработавших газов; 20 - прокладка, 21 - подогреватель на впуске, 22 - вакуумный шланг, 23 - впускной патрубков; В - с системой рециркуляции отработавших газов; 24 - прокладка, 25 - впускная труба в сборе, 26 - кронштейн клапана рециркуляции отработавших газов; 27 - изолирующий экран впускного патрубка, 28 - вакуумный шланг (с системой рециркуляции отработавших газов), 29 - зубчатый ремень, 30 - прокладка, 31 - изолирующий экран, 32 - уплотнительная шайба.

2. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия: поверните коленчатый вал по часовой стрелке и совместите метки на шкивах распределительного вала и ТНВД с реперами.

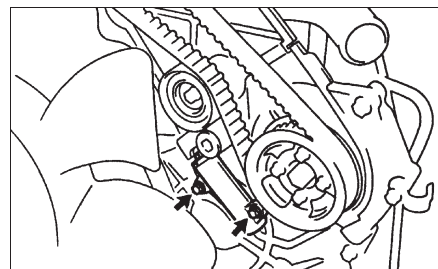
3. Снятие ремня.
Примечание: если предполагается повторная установка ремня, нанесите на нем стрелку направления вращения и пометьте его положение относительно шкивов.



а) Снимите пружину натяжителя.



(1PZ, 1HZ и 1HD-T).



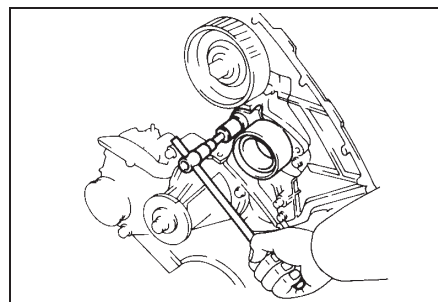
(1HD-FT).

Примечание: при замене только натяжителя зубчатого ремня зафиксируйте его стяжкой, чтобы исключить расцепление зубчатого ремня со шкивом.

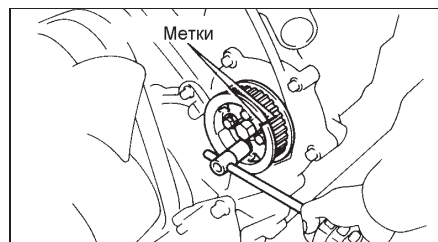
б) Выверните болт пружины натяжного ролика.

в) Снимите зубчатый ремень.

4. Выверните болт, снимите натяжной ролик и пластину.



5. Снятие ведущего шкива (на ТНВД).
а) Пометьте взаимное расположение направляющего фланца №2 и шкива.

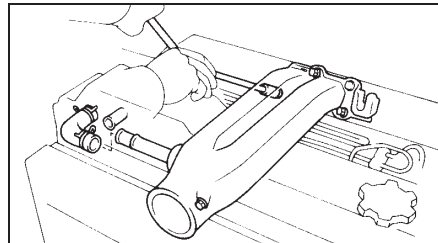


б) Выверните четыре болта, снимите фланец №2, шкив и фланец №1.

6. Снятие впускного патрубка.

(1HZ и 1PZ)

а) Выверните четыре болта, снимите впускной патрубков и прокладку.

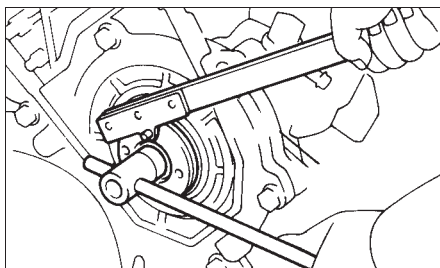


б) Снимите тепловой экран (если установлен).

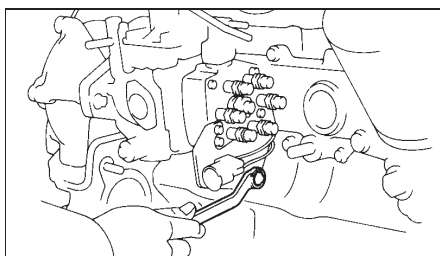
Топливный насос высокого давления

Снятие ТНВД (1PZ, 1HZ, 1HD-T)

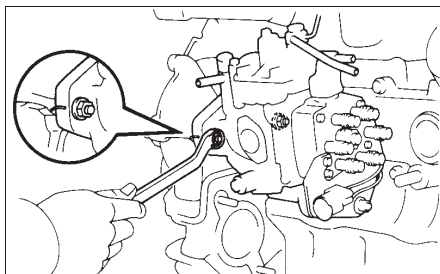
1. На моделях с автоматом управления прогревом слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите зубчатый ремень привода распределительного вала.
3. Снимите шкив привода распределительного вала с ТНВД.
4. Снимите тягу управления.
5. На моделях с автоматической КПП отсоедините трос управления коробкой.
6. На моделях с кондиционером отсоедините вакуумный шланг управления холостым ходом при включении кондиционера.
7. На моделях с автоматом управления прогревом отсоедините от термостата шланги системы охлаждения.
8. Отсоедините разъем клапана отсечки топлива.
9. Отсоедините от ТНВД топливопроводы.
10. На моделях с системой регулирования пусковой подачи отсоедините вакуумный шланг привода управления.
11. (1HD-T). Отсоедините вакуумный шланг привода клапана.
12. Снимите трубки высокого давления.
13. Снятие ТНВД.
 - а) Отверните гайку крепления шестерни привода ТНВД.



б) Отверните болт задней опоры.



в) Перед снятием ТНВД нанесите метки на фланец насоса и крышку шестерен.



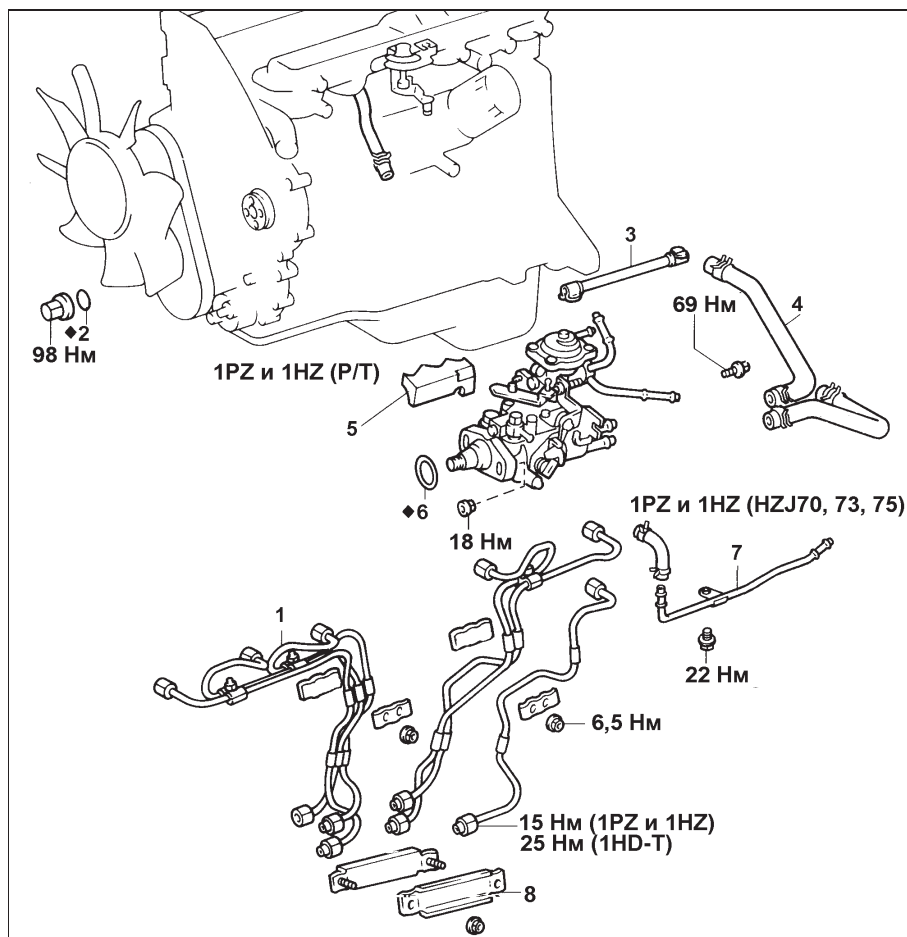
г) Отверните две гайки крепления фланца ТНВД к крышке шестерен.
д) Съёмником демонтируйте ТНВД.

Примечание:

Заворачивайте болты съёмника не менее чем на 8 мм.

Не переносите ТНВД за рычаг управления. Не наклоняйте ТНВД с компенсатором высоты или корректором по наддуву более, чем на 45° от горизонтали.

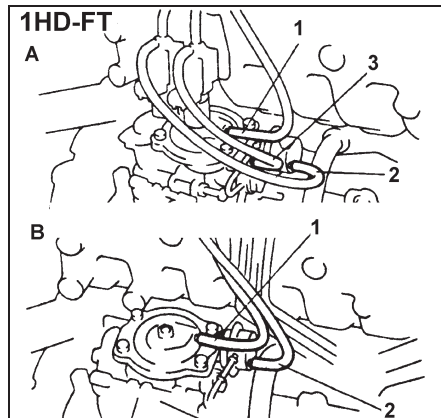
- е) (1PZ и 1HZ) Удалите проставку блока цилиндров.
- ж) Снимите резиновое кольцо с корпуса ТНВД.



Снятие ТНВД (1HZ, 1PZ и 1HD-T). 1 - топливные трубки высокого давления, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - тяга, 4 - шланги системы охлаждения, 5 - проставка, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - топливопровод, 8 - зажим.

Снятие ТНВД (1HD-FT)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите зубчатый ремень привода распределительного вала.
3. Снимите шкив привода распределительного вала с ТНВД.
4. Отсоедините от ТНВД топливопроводы и трубки высокого давления.
5. Отсоедините от термостата шланги системы охлаждения.
6. Отсоедините от ТНВД следующие шланги.
 - а) Вакуумный шланг системы регулирования пусковой подачи.
 - б) Шланг корректора по давлению наддува.
 - в) Вакуумный шланг компенсатора высоты.



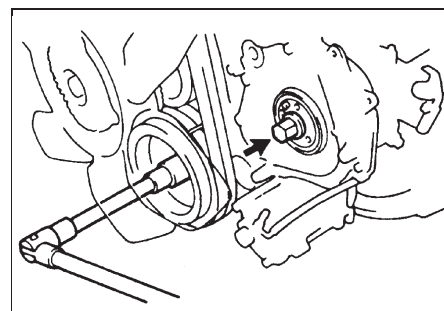
А - двигатель с системой рециркуляции отработавших газов: 1 - вакуумный шланг системы регулирования пусковой подачи, 2 - шланг корректора по давлению наддува, 3 - вакуумный шланг компенсатора высоты, В - двигатель без системы рециркуляции отработавших газов.

7. Снятие ТНВД.

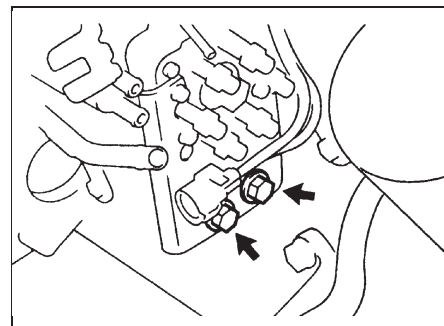
- а) Удерживая шкив коленчатого вала, отверните гайку крепления шестерни привода ТНВД.

Примечание: не проворачивайте коленчатый вал во избежание контакта клапанов с днищем поршня.

- б) Удалите кольцевое уплотнение шестерни привода ТНВД.



в) Отверните два болта крепления ТНВД к задней опоре.



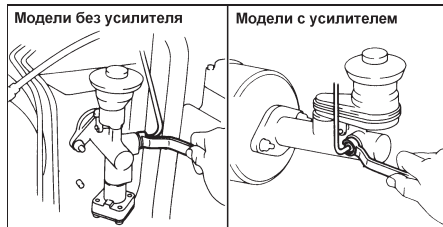
Главный цилиндр сцепления

Снятие и установка

1. Слейте тормозную жидкость из главного цилиндра.

Примечание: после установки прокачайте гидропривод сцепления, затем отрегулируйте положение и ход педали сцепления.

2. Отсоедините подводящую трубку.



3. Для моделей без усилителя: удалите шплинт и штифт.

4. Отверните гайки крепления и снимите главный цилиндр.

Усилитель сцепления

Снятие

1. Снимите главный цилиндр сцепления.

2. Отсоедините вакуумный шланг от усилителя.

3. Отсоедините подводящую трубку и зажимные болты вакуумного шланга.

4. Удалите шплинт и штифт.

5. Отверните гайки (из салона) и извлеките усилитель сцепления со стороны моторного отсека.

Проверка обратного клапана

1. Проверьте, что воздух проходит через клапан от усилителя к вакуумному шлангу.

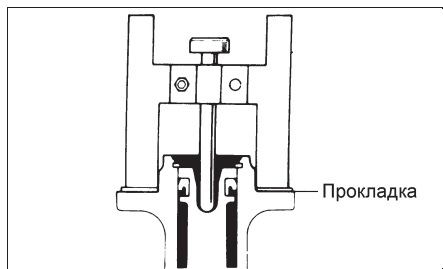
2. Проверьте, что воздух не проходит через клапан от вакуумного шланга к усилителю.

Установка

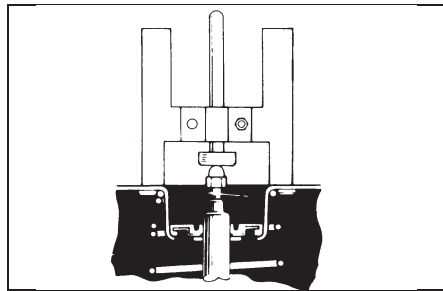
1. Регулировка длины толкателя.

а) Установите прокладку на главный цилиндр сцепления.

б) Установите спецприспособление на прокладку. Опускайте вниз шток до тех пор, пока он своим наконечником не коснется пружины.



в) Переверните спецприспособление верхней частью вниз и установите его на усилитель.



г) Измерьте зазор между толкателем и головкой штока спецприспособления.

Зазор 0 мм

**ВИДЕО
ОНЛАЙН**

**Устройство
и неисправности
сцепления**

<http://autodata.ru/a/71>

Модели выпуска до 1995 года

Модели с демпфером

Модели выпуска с 1995 года

Модели с демпфером

Главный цилиндр сцепления (модели без усилителя). 1 - штифт, 2 - крышка, 3 - поплавков, 4 - бачок, 5 - резиновая втулка, 6 - пружина, 7 - поршень в сборе, 8 - толкатель, 9 - шайба, 10 - стопорное кольцо, 11 - манжета, 12 - контргайка, 13 - шплинт, 14 - вилка, 15 - штифт, 16 - главный цилиндр сцепления. *Примечание:* в моделях выпуска до 1995 могут быть незначительные отличия в конструкции.

Модели с демпфером

Главный цилиндр сцепления (с усилителем). 1 - штифт, 2 - крышка, 3 - поплавков, 4 - бачок, 5 - втулка, 6 - поршень, 7 - стопорное кольцо, 8 - манжета, 9 - главный цилиндр сцепления.

Усилитель сцепления в сборе. 1 - главный цилиндр сцепления, 2 - прокладка, 3 - вакуумный шланг, 4 - штифт, 5 - шплинт, 6 - вакуумный усилитель сцепления.

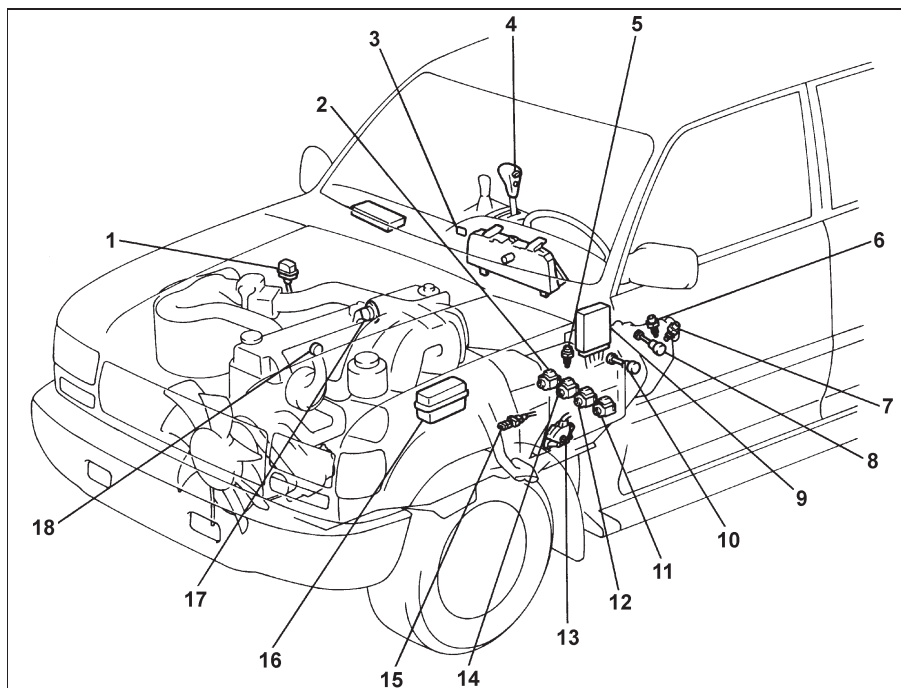


Схема электрической части системы управления. 1 - диагностический разъем, 2 - электромагнитный клапан блокировки, 3 - выключатель выбора режима работы КПП (Normal или Power), 4 - выключатель повышающей передачи, 5 - датчик температуры рабочей жидкости, 6 - выключатель нейтрали раздаточной коробки, 7 - выключатель низшей передачи, 8 - датчик скорости №1, 9 - блок управления КПП, 10 - датчик скорости №2, 11 - электромагнитный клапан управления моментом переключения, 12 - электромагнитный клапан №1, 13 - выключатель запрещения запуска, 14 - электромагнитный клапан №2, 15 - выключатель стоп-сигналов, 16 - блок предохранителей, 17 - датчик положения дроссельной заслонки, 18 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Неисправность №2: переключение передач происходит либо слишком поздно, либо слишком рано

1. Прогрейте двигатель до температуры 80°C и коробку передач - до 50 - 80°C
2. Подключите вольтметр к клеммам "Т_Т" и "Е₁" диагностического разъема.
3. Если напряжение на клемме "Т_Т" не изменяется пропорционально степени открытия дроссельной заслонки, то проверьте напряжение между клеммами "BK" и "GND" разъема блока управления КПП при различных положениях педали тормоза:

Нормальное напряжение:

педаль тормоза отпущена..... 0 - 1,5 В
педаль тормоза нажата 10 - 14 В

- а) Если напряжение нормальное, то:
 - неисправность в контуре датчика положения дроссельной заслонки;
 - обрыв или короткое замыкание в проводе "Т_Т".
- б) Если напряжение отличается - неисправность в контуре датчика включения тормоза.

4. Проверьте напряжение между клеммами "PWR" и "Е₁" разъема блока управления.

Режим Power..... 10 - 14 В
Режим Normal 0 - 2 В

- а) Если напряжение в норме
 - неисправность блока управления КПП;
 - неисправность коробки передач.
- б) Если напряжение отличается - неисправность выключателя выбора режима работы.

Неисправность №3: нет повышающих переключений (после прогрева)

1. Проведите дорожные испытания с отключенным разъемом блока электромагнитных клапанов, перемещая селектор последовательно из позиции "L" в позиции "2" и "D". В коробке передач должны происходить повышающие переключения. Если их не происходит - неисправность коробки передач.
2. Подключите разъем электромагнитных клапанов и проверьте, как изменяется напряжение на клемме "Т_Т" диагностического разъема (в норме постоянно 0 В).

- а) Если напряжение плавно изменяется от 0 В до 7 В, то
 - неисправна коробка передач;
 - неисправны электромагнитные клапаны.
- б) Если напряжение плавно изменяется от 0 В до 2 В, то на диапазоне "D" проверьте напряжение между клеммами "2" и "GND" разъема блока управления КПП. Если напряжение не в норме - замените блок управления КПП. Если в норме - неисправность в схеме выключателя запрещения запуска.

Напряжение..... 10 - 14 В

- в) Если напряжение не изменяется (0 В), то на диапазоне "D" проверьте напряжение между клеммами "L" и "GND" разъема блока управления КПП. Если напряжение не в норме - замените блок управления КПП. Если в норме - неисправность в схеме выключателя запрещения запуска.

Напряжение..... 10 - 14 В

3. Проверьте напряжение между клеммами "OD₂" и "GRD" разъема блока управления КПП при различных положениях выключателя повышающей передачи.

Напряжение при положении выключателя:
"ON"..... 10 - 14 В
"OFF"..... 0 - 2 В

Если напряжение отличается от номинального:

- неисправность в жгуте проводов выключателя повышающей передачи;
- неисправен выключатель повышающей передачи;
- неисправность коробки передач.

4. Проверьте напряжение между клеммами "OD₂" и "GRD" разъема блока управления КПП. Если напряжение отличается от номинального - замените блок управления.

Напряжение..... примерно 5 В

5. Отсоедините разъем блока управления системы поддержания скорости и проверьте наличие напряжения клеммами "C/C" и "GRD" разъема.

- а) Если напряжение есть - неисправность блока управления системы поддержания скорости.

- б) Если напряжение отсутствует - неисправность проводки системы поддержания скорости.

Неисправность №4: отсутствует блокировка (после прогрева)

1. Прогрейте двигатель до температуры 80°C и коробку передач - до 50 - 80°C
2. Проведите дорожные испытания. Подключите вольтметр к клеммам "Т_Т" и "Е₁" диагностического разъема. Измерьте напряжение при блокировке. Если оно составляет 7 или 5 В, то
 - залипание электромагнитного клапана блокировки трансформатора;
 - неисправна коробка передач;
 - неисправна блокировочная муфта.
3. Проверьте напряжение между клеммами "BK" и "GND" разъема блока управления КПП при различных положениях педали тормоза:

Нормальное напряжение:

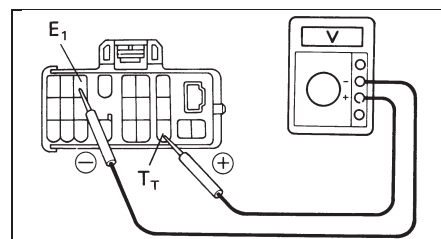
педаль тормоза отпущена..... 0 - 1,5 В
педаль тормоза нажата 10 - 14 В

- а) Если напряжение нормальное - неисправность в контуре датчика положения дроссельной заслонки.
- б) Если напряжение отличается - неисправность в контуре выключателя стоп-сигнала.

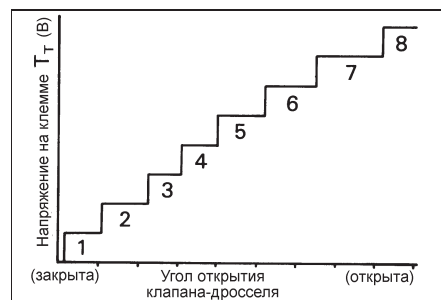
Проверка напряжения на клемме "Т_Т"

1. Проверка сигнала от датчика положения дроссельной заслонки.

- а) Включите зажигание. Двигатель не запускаясь.
- б) Подключите вольтметр к контактам диагностического разъема "Т_Т" и "Е₁".



- в) Плавно нажимая на педаль акселератора, проверьте изменение напряжения. Если напряжение изменяется не так, как показано на рисунке, то неисправен датчик или его контур.



2. Проверка цепи выключателя стоп-сигналов.
 - а) Нажмите до упора на педаль акселератора: напряжение на контакте "Т_Т" должно составить 8 В.
 - б) Нажмите на педаль тормоза и проверьте напряжение на контакте "Т_Т".

Напряжение, когда педаль тормоза:

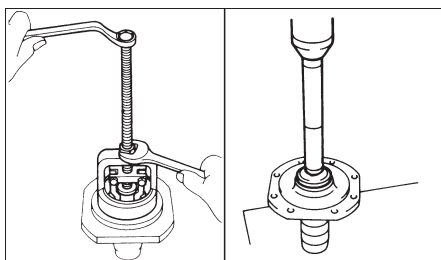
нажата 0 В
отпущена 8 В

- в) Если есть отклонение от указанных напряжений, то имеется неисправность в контуре датчика включения тормоза.

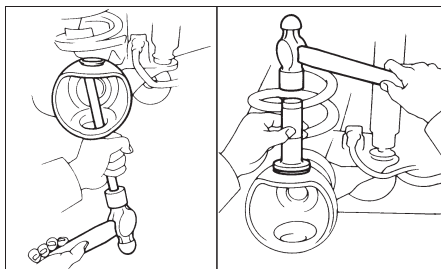
3. Проверьте моменты повышающих переключений.

- а) Прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости 80°C.
- б) Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
- в) Установите выключатель выбора режима работы в положение "Normal" и селектор в положение "D".

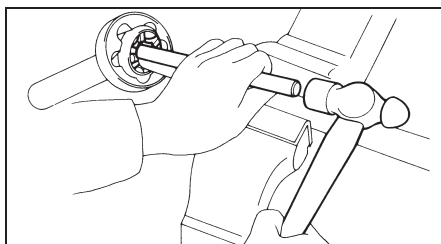
2. Замена втулки оси поворотного кулака.
 а) С помощью специнструмента извлеките втулку из оси.
 б) С помощью специнструмента запресуйте новую втулку в ось.



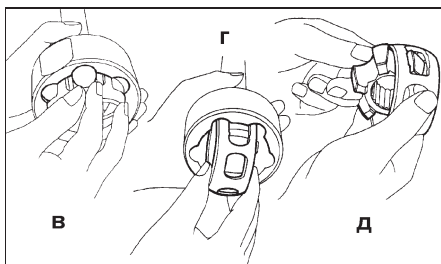
3. Проверка подшипников поворотного кулака.
 а) Очистите от грязи подшипники и их наружные кольца.
 б) Проверьте подшипники на отсутствие износа или повреждений.
 4. Замена наружного кольца подшипника (при необходимости).
 а) С помощью латунной выколотки выбейте наружное кольцо подшипника.
 б) С помощью специальной оправки установите новое наружное кольцо подшипника.



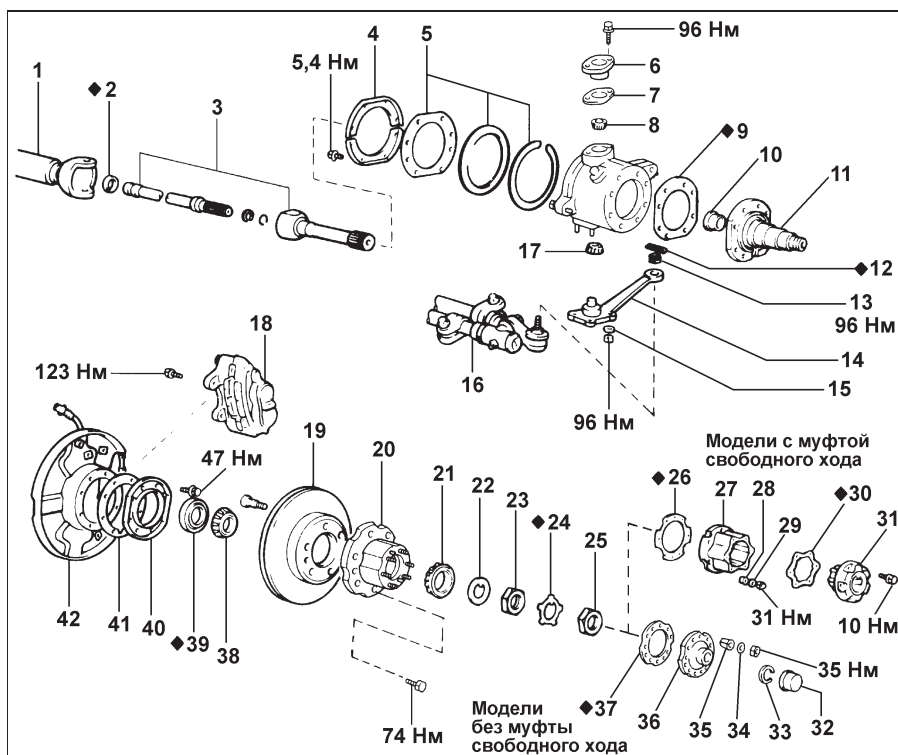
5. Проверка деталей шарнира полуоси.
 а) Зажмите внутреннюю часть полуоси в тисках.
 б) Установите латунный стержень на внутреннюю обойму шарнира и ударами молотка выбейте внешнюю часть полуоси.



- в) Наклоните вбок внутреннюю обойму и сепаратор шарнира и извлеките шарики (В).
 г) Разместите два больших отверстия в сепараторе против выступов внешней обоймы и извлеките сепаратор и внутреннюю обойму в сборе (Г).
 д) Извлеките внутреннюю обойму из сепаратора через большее отверстие (Д).

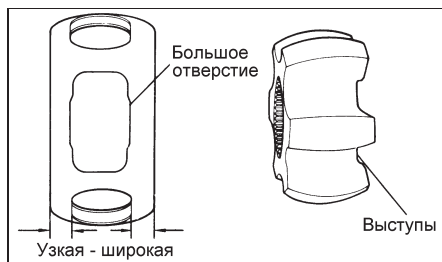


- е) Очистите части шарнира и проверьте их на отсутствие следов износа или повреждения.
 ж) Нанесите на внутренние части шарнира и внутреннюю поверхность внешней обоймы смазку на литевой основе с дисульфидом молибдена.

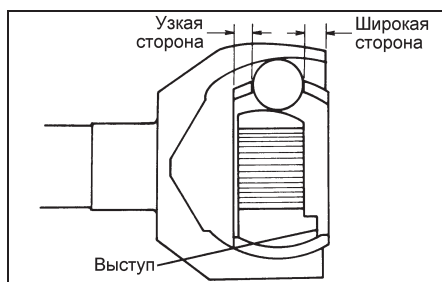


Поворотный кулак и полуось. 1 - картер переднего моста, 2 - сальник, 3 - полуось в сборе, 4 - держатель сальника, 5 - комплект деталей сальника (фетровый пыльник, резиновое уплотнение, стальное кольцо), 6 - крышка подшипника, 7 - регулировочная прокладка, 8 - верхний подшипник, 9 - прокладка, 10 - втулка, 11 - ось поворотного кулака, 12 - шплинт, 13 - корончатая гайка, 14 - рычаг поворотного кулака, 15 - шайба, 16 - наконечник рулевой тяги, 17 - нижний подшипник, 18 - суппорт в сборе, 19 - тормозной диск, 20 - ступица, 21 - подшипник, 22 - упорная шайба, 23 - регулировочная гайка, 24 - контрящая шайба, 25 - контргайка, 26 - прокладка, 27 - корпус муфты свободного хода, 28 - конусная шайба, 29 - шайба, 30 - прокладка, 31 - крышка муфты свободного хода, 32 - колпачок, 33 - стопорное кольцо, 34 - шайба, 35 - конусная шайба, 36 - фланец, 37 - прокладка, 38 - подшипник, 39 - сальник, 40 - держатель пыльника, 41 - прокладка, 42 - пылезащитная крышка.

- мы смазку на литевой основе с дисульфидом молибдена.
 з) Установите внутреннюю обойму в сепаратор через большое отверстие.
 и) Установите внутреннюю обойму так, чтобы ее выступы были направлены в сторону широкой части сепаратора.

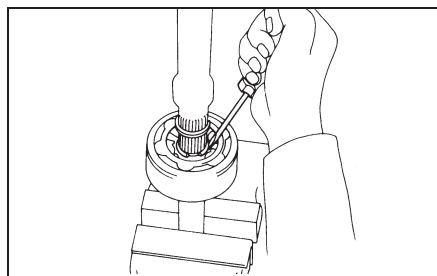


- к) Соберите сепаратор и внутреннюю обойму с внешней обоймой, расположив два больших отверстия против выступов внешней обоймы.
 л) Убедитесь, что широкая сторона сепаратора и выступы внутренней обоймы шарнира направлены наружу.



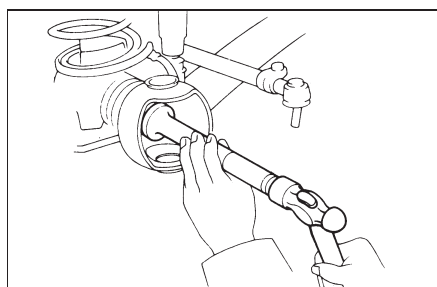
- м) Установите шарики (см. пункт "в").

- н) Набейте внешнюю обойму смазкой на литевой основе с дисульфидом молибдена.
 о) Установите новые стопорные кольца на внутреннюю часть полуоси.
 п) Зажмите внешнюю часть полуоси в тисках, сожмите стопорное кольцо и установите внутреннюю часть полуоси.



- р) Убедитесь в том, что внутренняя часть полуоси надежно зафиксирована.

6. Замена сальника картера переднего моста.
 а) С помощью съемника извлеките сальник из картера переднего моста.
 б) С помощью специальной оправки установите сальник в картер переднего моста.



Антиблокировочная система тормозов

Общая информация

Антиблокировочная система тормозов управляет давлением в тормозных цилиндрах всех четырех колес во время резкого торможения или торможения на скользких дорогах, предотвращая блокировку колес. Преимущества от использования ABS при торможении:

- Возможность произвести объезд препятствия с меньшей вероятностью заноса, даже при резком торможении.
- Возможность произвести остановку даже при резком торможении с минимальным ущербом стабильности и управляемости автомобиля, как и на ровной дороге, так и на поворотах.

Главной функцией ABS является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля при экстренном торможении. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.

Антиблокировочная система тормозов состоит из модулятора давления, главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем, датчиков скорости колес, датчика замедления и электронного блока управления ABS.

Получая сигнал от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления ABS определяет, какое из колес находится на грани блокировки. В этот момент электронный блок управления ABS приводит в действие соответствующий электромагнитный клапан в модуляторе давления для обеспечения требуемого давления в контуре тормозов соответствующего колеса.

Срабание системы происходит в три этапа. На первом этапе, когда система ABS не приводится в действие, давление в тормозной системе определяется величиной усилия на тормозную педаль. На втором этапе давление тормозной системы ограничивается на определенном уровне независимо от усилия на тормозную педаль. Наконец, на третьем этапе давление в тормозной системе уменьшается, несмотря на усилие на тормозную педаль. Срабатывание электромагнитных клапанов и последующее увеличение и сцепление давления в тормозных системах происходят с частотой 4 - 10 раз в секунду и часто ощущаются как легкая вибрация на тормозной педали.

Электронный блок управления ABS имеет встроенную систему самодиагностики, которая может определить наличие неисправности в системе ABS. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а в кабине водителя на комбинации приборов загорается индикатор ABS. Однако и в этом случае обеспечивается надежное торможение автомобиля. Электронный блок управления отключает систему ABS при скорости автомобиля менее 8 км/час, что необходимо для полной остановки автомобиля.

Система самодиагностики

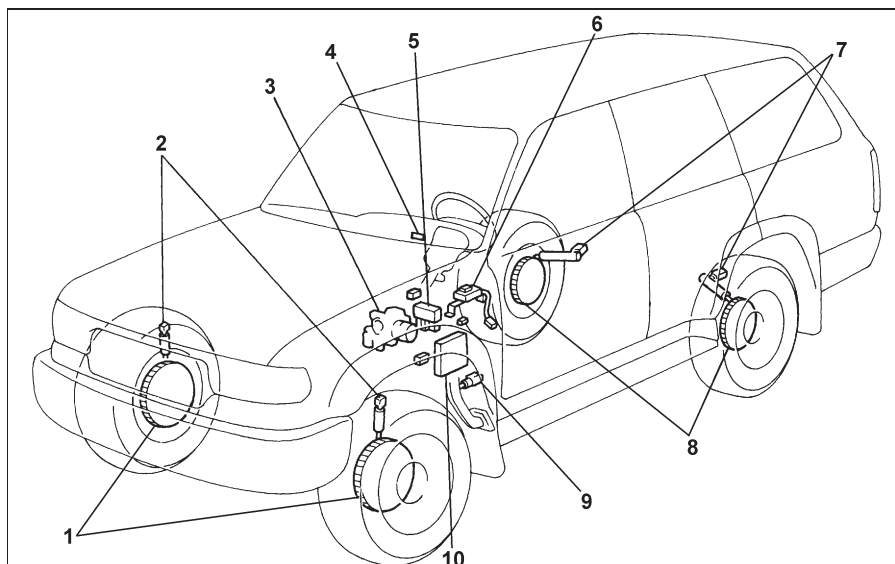
Проверка системы

Примечание:

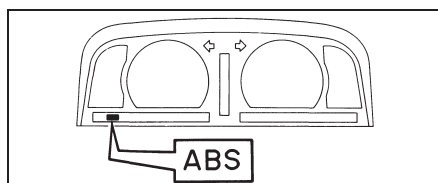
- Во время движения автомобиля индикатор ABS не показывает коды неисправностей.
- При заблокированном межосевом дифференциале ABS не работает, и индикатор ABS горит постоянно.

- Проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи в пределах 10 - 12 В.
- Проверка индикатора ABS.

- Проверьте, что межосевой дифференциал не заблокирован.
- Включите "зажигание".
- Проверьте, что индикатор ABS загорается на 3 секунды и после этого гаснет.
- Если индикатор не загорелся, проверьте, отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора или жгут проводов.

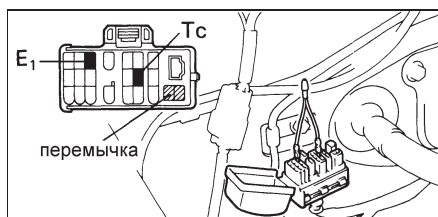


1 - роторы датчиков скорости передних колес, 2 - датчики скорости передних колес, 3 - модулятор давления, 4 - индикатор ABS, 5 - управляющее реле, 6 - датчик замедления, 7 - датчики скорости задних колес, 8 - роторы датчиков скорости задних колес, 9 - выключатель стоп-сигналов, 10 - электронный блок управления ABS.



3. Чтение кода неисправности.

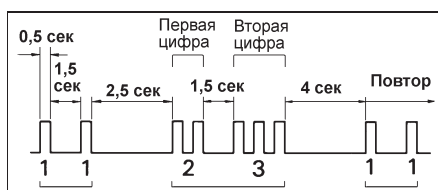
- Закоротите клеммы "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.
- Снимите перемычку с клемм "WA" и "WB" диагностического разъема в моторном отсеке.
- Включите "зажигание", двигатель не запускайте.



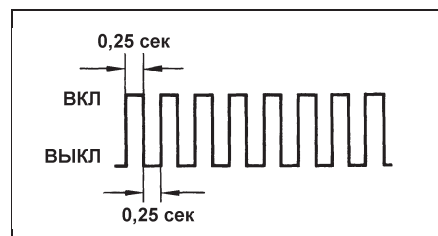
- Если в системе ABS присутствует неисправность, через 4 секунды индикатор начнет мигать. Определите коды неисправностей.

Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды, следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Если кодов неисправности два или более, то первым всегда будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 - секундная пауза.
- После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.



- Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать один раз в 0,5 секунды.



- После ремонта проведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.

Примечание: отсоединение аккумуляторной батареи во время ремонта повлечет сброс всех кодов из памяти блока управления

- Разъедините клеммы "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.
- Установите перемычку на клеммы "WA" и "WB".
- Включите "зажигание" и проверьте, что индикатор ABS гаснет после загорания на 3 секунды.

Сброс кодов неисправностей

- Убедитесь, что межосевой дифференциал не заблокирован.
 - Включите "зажигание".
 - Закоротите клеммы "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.
- Примечание:** данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.
- Нажмите на педаль тормоза не менее 8 раз в течении 3 секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.
 - Проверьте, что вспышки индикатора соответствуют исправному состоянию ABS.
 - Разъедините клеммы "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.
 - Проверьте, что индикатор погас.

Поиск неисправностей по их признакам

- Если индикатор ABS горит постоянно после включения "зажигания" и при движении.
 - Проверьте наличие блокировки межосевого дифференциала (раздаточная коробка в положении "L").
 - Если межосевой дифференциал заблокирован, то отключите блокировку и индикатор ABS должен погаснуть.
 - Снимите перемычку клемм "WA" и "WB" диагностического разъема и закоротите клеммы "Тс" и "Е₁". Проверьте отсутствие кодов неисправностей (зажигание включено).
 - Проверьте правильность подсоединения разъема к блоку управления ABS и наличие всех выводов в разъеме.

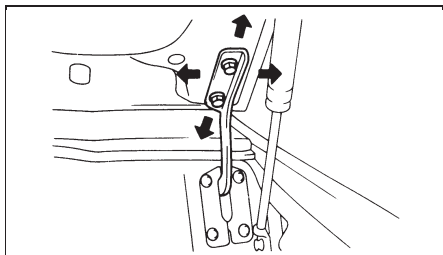
Кузов

Регулировка капота

Примечание: регулировку капота и его замка выполнить невозможно, когда крепление капота и замка выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычным болтом с шайбой.

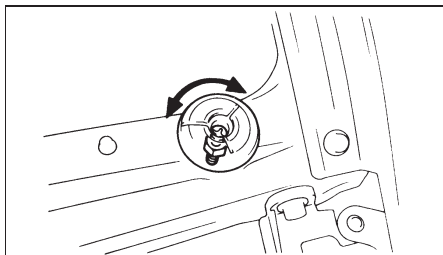
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлении.

Отрегулируйте капот, ослабив болты крепления боковых кронштейнов к капоту.



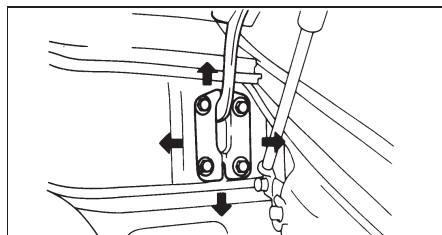
2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.

Ослабьте контрящую гайку. Отрегулируйте капот, поворачивая подушки капота.

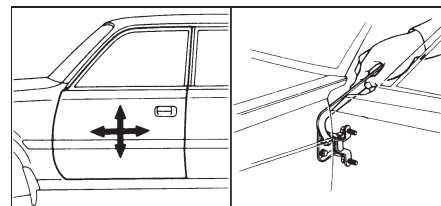
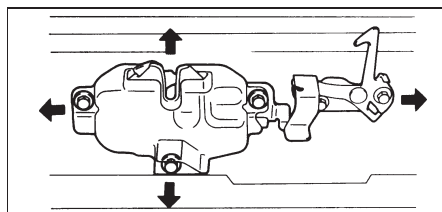


3. Регулировка заднего края капота в вертикальном направлении.

Ослабьте болты крепления кронштейнов капота к кузову, затем отрегулируйте положение капота.

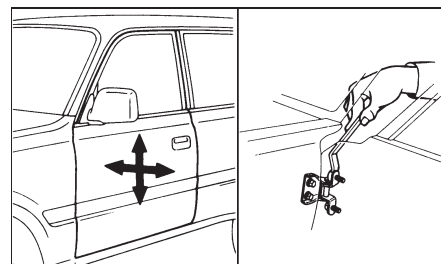


4. Регулировка замка капота. Ослабьте болты крепления и отрегулируйте замок капота.



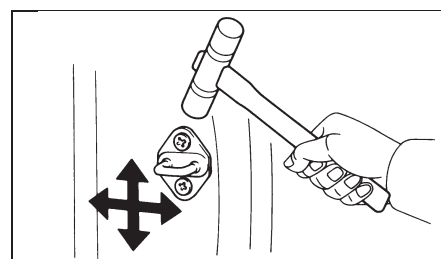
2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте дверь.



3. Регулировка скобы замка двери.

- Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.
- Слегка ослабьте винты крепления скобы, ударами молотка отрегулируйте положение скобы.
- Затяните винты крепления скобы.



Бамперы

Внимание:

- Удлинитель лонжеронов необходимы для правильной работы подушек безопасности. Убедитесь в правильности их установки.

- При замене бампера всегда проверяйте состояние удлинителей лонжеронов, замените, если они повреждены.

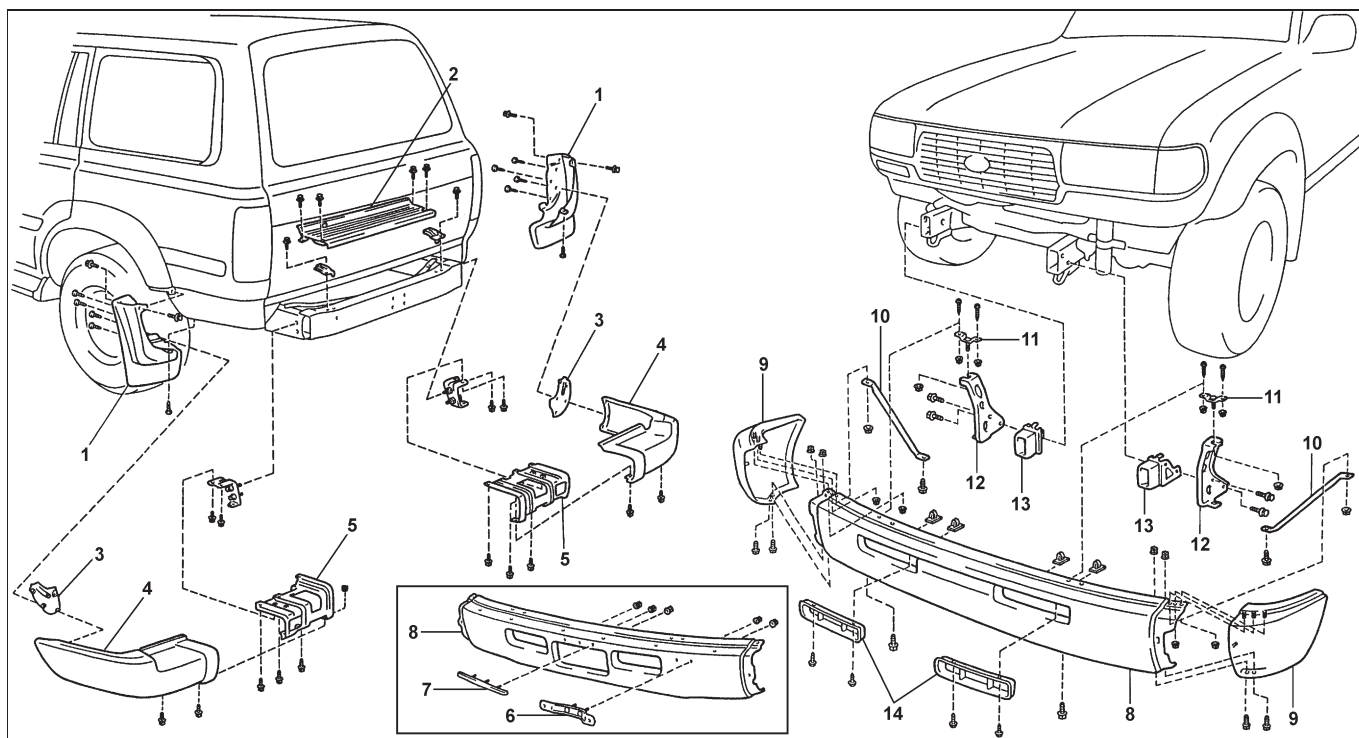
Момент затяжки 39 Н·м

Передняя дверь

Регулировка передней двери

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

При помощи специнструмента ослабьте болты крепления дверных петель к кузову, затем отрегулируйте дверь.



Задний бампер. 1 - задние брызговики, 2 - ступенька, 3 - проставки, 4 - боковые накладки, 5 - элементы жесткости накладок бампера.
Передний бампер. 6 - кронштейн крепления номерного знака, 7 - накладка бампера, 8 - бампер, 9 - боковые накладки бампера, 10 - рычаги крепления бампера, 11 - верхние кронштейны крепления, 12 - кронштейны крепления бампера, 13 - удлинители лонжеронов, 14 - нижние решетки бампера.

(*1): модели выпуска до 1992 года
 (*2): модели выпуска с 1992 года

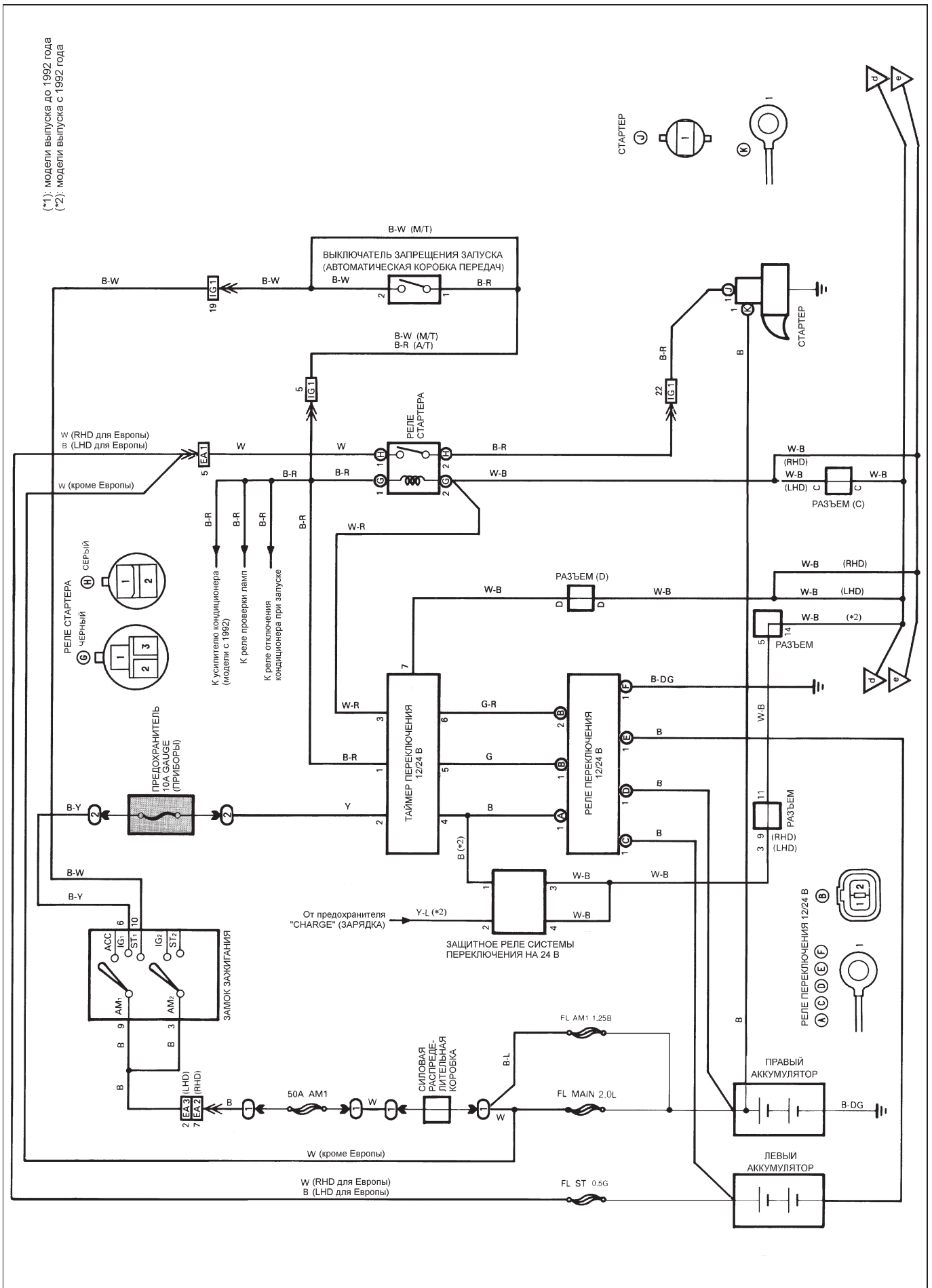
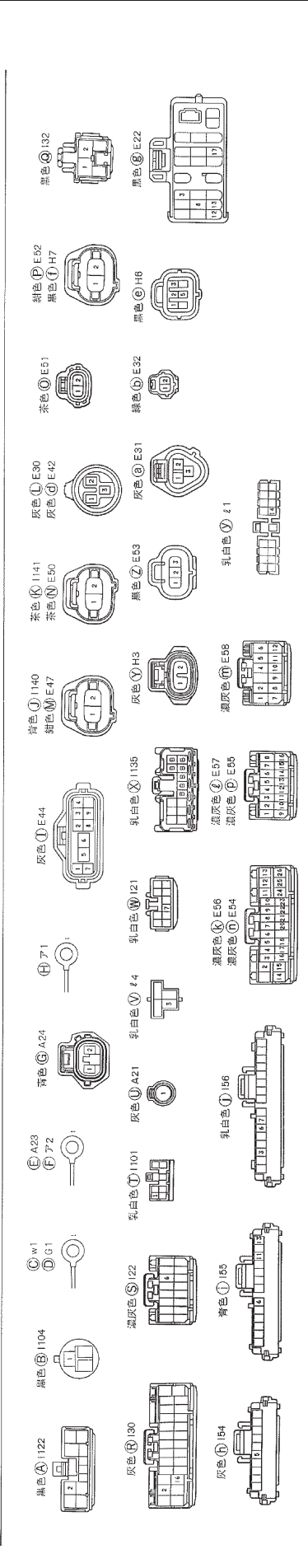
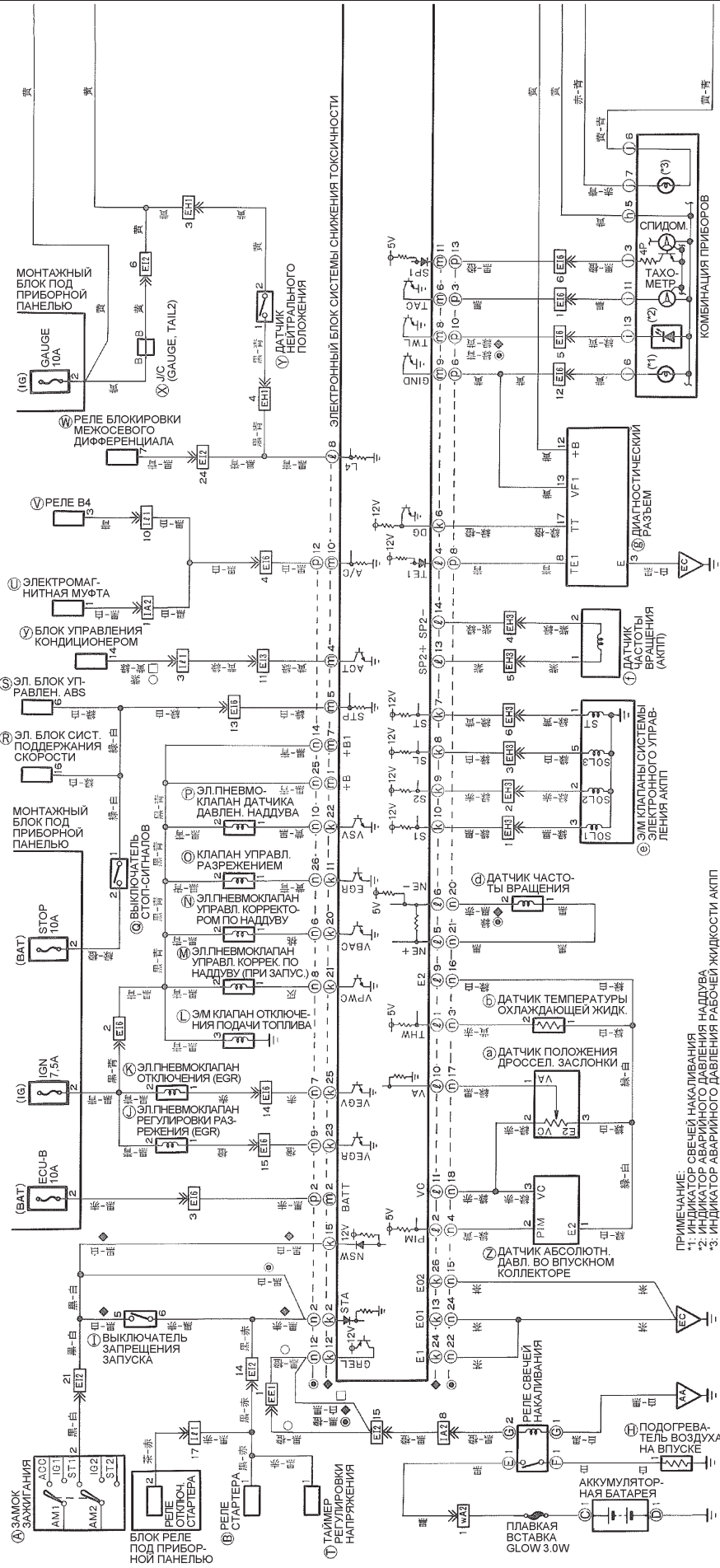


Схема 1: система запуска.

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ И СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (1HD-FT)

◆ : модели с АКПП
⊙ : модели с МКПП



ПРИМЕЧАНИЕ:
 1: ИНДИКАТОР СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ
 2: ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА
 3: ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКПП

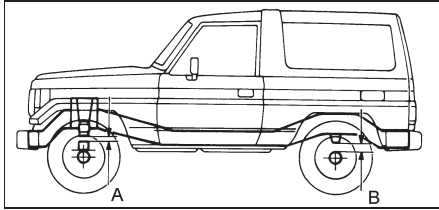
Подвеска и мосты

Проверки и регулировки

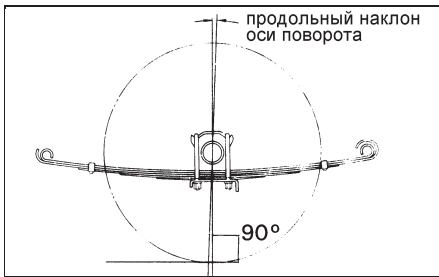
1. Проверка высоты автомобиля.

Расстояние (ход сжатия):

- A (передний мост)..... 43 мм
- B (задний мост)..... 48 мм



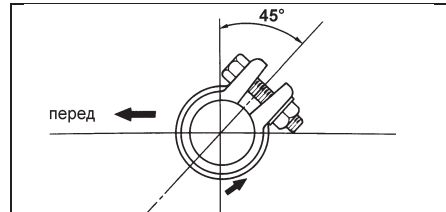
2. Проверка развала и наклона оси поворота.
Продольный наклон оси поворота ... 3°15' ± 45'



- Развал колес..... 1° ± 45'
- Угол наклона шкворня..... 12° ± 45'
- 3. Проверка разницы углов поворота колес.
- Предельное значение угла поворота колеса:
7.50-16-6PRLT(8PRLT), 7.50R16-8PRLT,
9.00-16-6PRLT, 235/95R-15C (с 1992):
Внутреннее колесо 30° +0° -3°
Внешнее колесо 28°
остальные:
Внутреннее колесо 32° +0° -3°
Внешнее колесо 30°
- 4. Проверка схождения.

- Схождение:
для диагональных шин..... 4 ± 2 мм
для радиальных шин:
30/10.50R15-6 или 265/75R15..... -1 ± 2 мм
остальные..... 1 ± 2 мм

Примечание: зажимы должны быть расположены, как показано на рисунке.



5. Проверка уровня масла в картерах редукторов мостов.
Класс масла по API..... GL-5

- Рекомендуемая вязкость масла (в зависимости от температуры) по SAE:
Выше -18°C SAE 90
Ниже -18°C SAE 80W или 80W-90
- Заправочная емкость:
Редуктор переднего моста..... 2,60 л
Редуктор заднего моста 2,50 л

Система блокировки муфт

1. Проверка индикатора.
 - а) Включите "зажигание".
 - б) Включите блокировку муфт: индикатор должен загореться.
 - в) Выключите блокировку муфт: индикатор должен погаснуть.
2. Проверка блокировки муфт.
 - а) Вывесите передние колеса автомобиля.
 - б) Включите "зажигание".
 - в) Включите блокировку муфт, проверьте состояние индикатора и муфт колес.

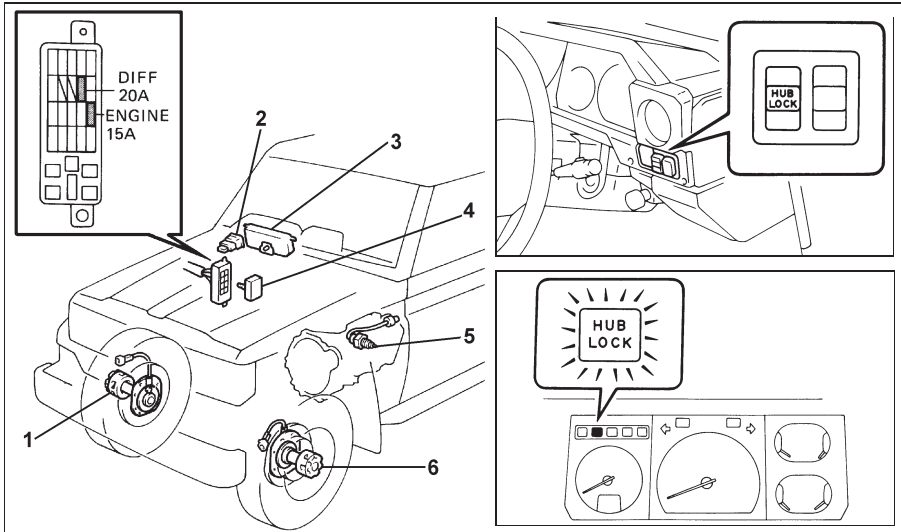
Примечание:

- После установки выключателя блокировки в положение "ON" плавно проверните передние колеса для срабатывания блокировки муфт.

- Для проверки срабатывания блокировки муфт отключите полный привод, проверните передний карданный вал и убедитесь, что левое и правое колеса проворачиваются.

- г) Выключите "зажигание".
- д) Опустите автомобиль на колеса.
3. Проверка работы системы.
 - а) Вывесите автомобиль и запустите двигатель.
 - б) На скорости 8 км/час или более установите выключатель блокировки в положение "ON" и проверьте, что индикатор блокировки муфт мигает.
 - в) Включите полный привод (высшая передача "H4").
 - г) Проверьте, что индикатор блокировки муфт загорается при выключении полного привода.
 - д) На скорости 5 км/час или менее проверьте, что индикатор блокировки муфт загорается.
 - е) Заглушите двигатель и опустите автомобиль на колеса.
4. Проверка электронного блока управления блокировкой муфт свободного хода.
 - а) Убедитесь, что напряжение аккумулятора 20 - 28 В.
 - б) Проверьте блок управления по таблице при присоединенном разъеме.

Примечание: проверку производите при включенном "зажигании".



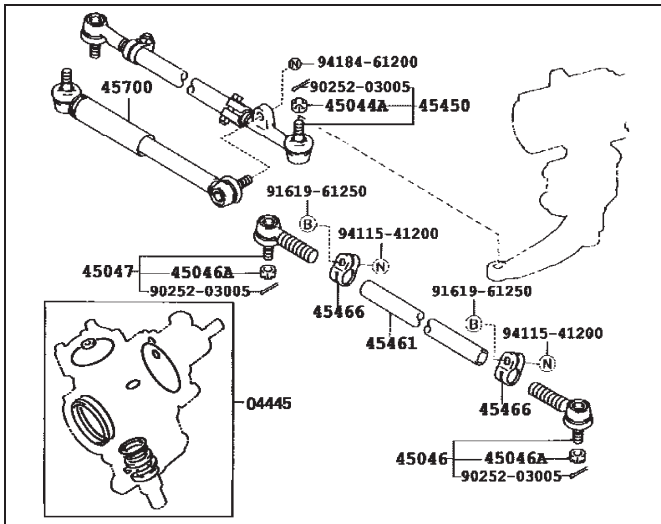
1 - привод блокировки муфты правого колеса, 2 - выключатели (управления полным приводом и управления блокировкой муфт), 3 - комбинация приборов (индикатор включения блокировки муфт, индикатор включения полного привода и датчик скорости), 4 - блок управления блокировкой муфт свободного хода, 5 - датчик включения полного привода, 6 - привод блокировки муфты левого колеса.



Таблица проверки электронного блока управления блокировкой муфт свободного хода.

Проверка	Клеммы (+)(-)	Состояние	Результат	Неисправность	
Напряжение	1 (SPD)	7	Медленно поворачивается трос привода спидометра	0 ↔ 4,5 В	Датчик скорости
Напряжение	3 (M1)	4	Выключатель блокировки муфт из положения "OFF" в положение "ON"	напряжение акcum. (примерно 3 сек.)	Блок управления блокировкой муфт свободного хода
Напряжение	4 (M2)	3	Выключатель блокировки муфт из положения "ON" в положение "OFF"	напряжение акcum. (примерно 4 сек.)	
Напряжение	5 (4WD)	7	Выключатель "H4" в положении "ON" или рычаг раздаточной коробки в положении "L4"	нет напряжения	Датчик включения полного привода
		7	Выключатель "H4" в положении "OFF" или рычаг раздаточной коробки в положении "H4"	напряжение аккумулятора	
Напряжение	6 (PLH)	7	Выключатель блокировки муфт в положении "OFF"	нет напряжения	Выключатель блокировки муфт
		7	Выключатель блокировки муфт в положении "ON"	напряжение акcum.	
Проводимость	7 (GND)	масса	Постоянно (замок зажигания в положении "OFF")	проводимость есть	Разрыв проводки
Напряжение	8 (PLP)	7	Выключатель блокировки муфт в положении "OFF" (индикатор блокировки муфт не горит)	напряжение аккумулятора	Индикатор блокировки муфт свободного хода
		7	Выключатель блокировки муфт в положении "ON" (индикатор блокировки муфт горит)	нет напряжения	
Напряжение	9 (4LP)	7	Полный привод выключен (индикатор 4WD не горит)	напряжение акcum.	Индикатор 4WD
		7	Полный привод включен (индикатор 4WD горит)	нет напряжения	
Напряжение	10 (IG)	7	Постоянно	напряжение акcum.	Предохранитель DIFF

Рулевой механизм

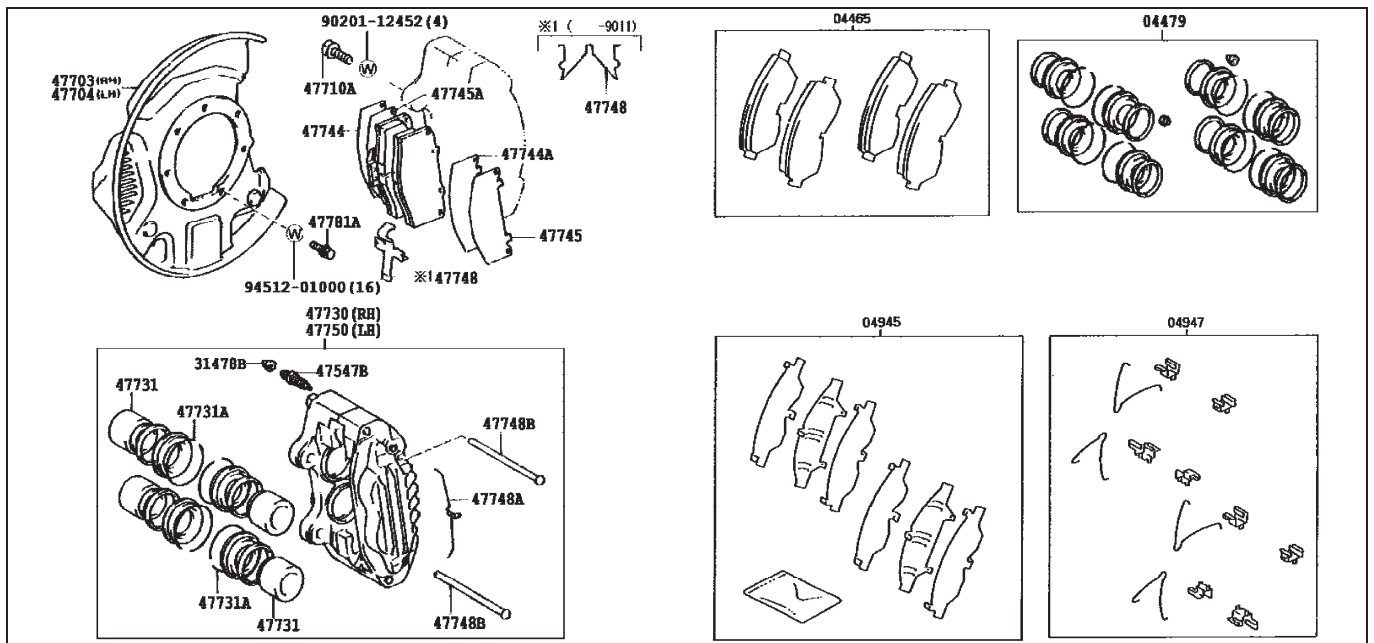


04445		Ремкомплект рулевого механизма
04445-60050	1990.01-	HDJ8#, HZJ8#
04445-60040	1990.01-1992.08	HZJ7#, PZJ7#
04445-60070	1992.08-	HZJ7#, PZJ7#

45046		Наконечник правой рулевой тяги
45047-69085	1990.01-	HDJ8#, HZJ8#, HZJ7#, PZJ7#
45046-69155	1990.01-1999.08	HZJ7#, PZJ7#
45046-69135	1999.08-2001.08	HZJ7#

45047		Наконечник левой рулевой тяги
45046-69135	1990.01-	HDJ8#, HZJ8#, HZJ7#
45047-69085	1990.01-2001.08	HZJ7#, PZJ7#
45046-69145	1990.01-2000.07	HZJ7#, PZJ7#
45046-69155	1990.01-1999.08	HZJ7#, PZJ70, 75...LHD

Передние тормоза



№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
04465	04465-60020	1990.01-	Тормозные колодки, комплект	HDJ8#, HZJ8# MARK AISIN PC519
04465	04465-60110	1996.08-1998.01	Тормозные колодки, комплект	HDJ81, HZJ81 MARK NBK PN540H
04465	04465-60030	1990.01-2000.07	Тормозные колодки, комплект	HZJ7#, PZJ7# MARK AISIN PC519
04465	04465-60340	1999.08-2001.08 2007.01-	Тормозные колодки, комплект	HZJ7# MARK AISIN PC519
04465	04465-60250	1999.08-2004.08	Тормозные колодки, комплект	HZJ7# MARK AISIN PC519
04479	04479-60020	1990.01-	Ремкомплект суппорта	HDJ8#, HZJ8#
04479	04479-35010	1990.01-2000.07	Ремкомплект суппорта	HZJ7#, PZJ7#
04479	04479-60070	1999.08-2004.08 2007.01-	Ремкомплект суппорта	HZJ7#
04945	04945-35040	1990.01-	Антискрипные прокладки, комплект	HDJ8#, HZJ8#, HZJ7#, PZJ7#
04945	04945-60030	1999.08-2004.08 2007.01-	Антискрипные прокладки, комплект	HZJ7#
04947	04947-60040	1990.01-1990.11	Держатели колодок, комплект	HDJ8#, HZJ8#
04947	04947-60080	1990.11-1992.08	Держатели колодок, комплект	HDJ8#, HZJ8#
04947	04947-60090	1992.08-	Держатели колодок, комплект	HDJ8#, HZJ8#, HZJ7#
04947	04947-60050	1990.01-1993.08	Держатели колодок, комплект	HZJ7#, PZJ7#
04947	04947-60070	1993.08-2000.07	Держатели колодок, комплект	HZJ7#, PZJ7#

Оглавление

Сокращения	6	Система регулирования пусковой подачи	80
		Топливный бак.....	81
Руководство по эксплуатации		Система снижения токсичности двигателя 1HD-FT	
Контрольно-измерительные приборы и органы управления	7	Описание системы снижения токсичности.....	82
Дополнительная блокировка дверей	7	Поиск неисправностей вольт/омметром	82
Люк с электроприводом	7	Выводы электронного блока системы снижения токсичности	83
Жалюзи радиатора.....	8	Проверка напряжения на выводах электронного блока системы снижения токсичности.....	84
Распределительная коробка	8	Система турбонаддува	
Режимы работы трансмиссии.....	8	Описание	86
Буксировочный крюк.....	9	Предупреждения	86
Буксировка автомобиля	9	Определение неисправностей.....	87
Механическая лебедка.....	9	Вялый разгон, падение мощности или чрезмерный расход топлива	87
Пуск двигателя.....	11	Посторонние шумы.....	87
Неисправности двигателя во время движения	11	Чрезмерный расход масла или белое (синее) дымление.....	87
Замена колеса	12	Турбокомпрессор	87
Техническое обслуживание автомобиля	12	Система смазки	
Масла и эксплуатационные жидкости.....	14	Описание	90
Идентификация.....	14	Возможные неисправности	90
Двигатель - механическая часть		Проверка давления масла	90
Описание	15	Замена масла и масляного фильтра.....	90
Поиск неисправностей	15	Масляный насос	91
Общие положения.....	15	Маслоохладитель	92
Двигатель не проворачивается.....	15	Масляные форсунки и обратные клапаны.....	93
Низкая пусковая частота вращения	15	Система охлаждения	
Двигатель проворачивается нормально, но не запускается	15	Описание	94
Проблемы холостого хода	15	Поиск неисправностей.....	94
Двигатель глохнет.....	15	Проверка и замена охлаждающей жидкости	94
Двигатель не развивает мощности.....	15	Водяной насос	95
Чрезмерное дымление	16	Термостат	96
Повышенный расход топлива	16	Радиатор.....	96
Стуки и вибрация	16	Система зарядки	
Двигатель не уменьшает частоту вращения	16	Схема системы зарядки	97
Двигатель не отключается при повороте ключа "зажигания"	16	Меры предосторожности	97
Двигатель не запускается - диагностика электрооборудования	16	Возможные неисправности	97
Техническое обслуживание двигателя	16	Проверка на автомобиле.....	97
Регулировка частоты вращения холостого хода	18	Генератор	98
Проверка давления конца сжатия	20	Система пуска	
Ремень привода распределительного вала	20	Система облегчения холодного пуска с дополнительным сопротивлением.....	101
Привод механизма газораспределения.....	24	Проверка системы облегчения холодного пуска	101
Головка блока цилиндров.....	29	Проверка реле № 1 свечей накаливания	101
Снятие головки блока цилиндров	29	Система с дополнительным сопротивлением	101
Разборка головки блока	32	Проверка реле № 2 свечей накаливания	101
Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока	33	Проверка свечей накаливания	101
Сборка головки блока цилиндров	26	Проверка дополнительного сопротивления свечей накаливания.....	102
Установка головки блока цилиндров.....	36	Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости	102
Блок цилиндров	39	Система без дополнительного сопротивления	102
Предварительные операции снятия	39	(HZJ80 и HDJ80).....	102
Разборка блока цилиндров	39	Система без дополнительного сопротивления (PZJ и HZJ75).....	103
Проверка блока цилиндров.....	42	Отличия в системе облегчения холодного пуска для HDJ80 с двигателем 1HD-FT	103
Разборка поршней и шатунов	43	Проверка на автомобиле	103
Проверка поршней и шатунов.....	43	Система без дополнительного сопротивления (HZJ80 и HDJ80)	103
Расточка блока цилиндров.....	44	Система без дополнительного сопротивления (PZJ, HZJ75)	103
Проверка и ремонт коленчатого вала	44	Проверка таймера предпускового подогрева или электронного блока системы снижения токсичности отработавших газов	103
Замена заднего сальника коленчатого вала	44	Проверка реле подогревателя на впуске	105
Сборка поршневой группы	45	Проверка подогревателя	105
Сборка блока цилиндров.....	45	Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости	105
Досборка.....	46	Стартер	106
Топливная система		Разборка стартера.....	106
Топливная система.....	47	Проверка и ремонт стартера	107
Топливный насос высокого давления (ТНВД) (тип VE по лицензии Robert Bosch).....	47	Сборка стартера	107
Работа насоса	47	Проверка стартера в сборе	108
Замена топливного фильтра.....	47	Реле стартера (PZJ, HZJ и HDJ)	108
Система подогрева топлива	48	Проверка реле стартера (PZJ, HZJ и HDJ).....	108
Форсунки.....	49		
Снятие форсунок.....	49		
Проверка всех форсунок и регулировка форсунок (1PZ, 1HZ).....	50		
Разборка форсунок	51		
Проверка состояния форсунок.....	51		
Сборка форсунок (1PZ и 1HZ)	51		
Сборка и регулировка форсунок (1HD-T и 1HD-FT).....	52		
Установка форсунок (1PZ, 1HZ).....	53		
Установка форсунок (1HD-T).....	54		
Установка форсунок (1HD-FT).....	54		
Топливный насос высокого давления.....	55		
Снятие ТНВД (1PZ, 1HZ, 1HD-T).....	55		
Снятие ТНВД (1HD-FT).....	55		
Разборка ТНВД.....	56		
Проверка деталей ТНВД	63		
Сборка ТНВД	64		

Таймер преобразователя напряжения (HZJ80 и HDJ80) (24 В система пуска)	108	Подвеска и мосты	
Реле преобразователя напряжения (HZJ80 и HDJ80) (24 В система пуска)	108	Проверки и регулировки	147
Проверка реле преобразователя напряжения (HZJ80 и HDJ80)	108	Предварительные проверки	147
Реле переключения (HZJ80 и HDJ80) (со стартером 24 В)	108	Проверка высоты автомобиля	147
Проверка реле (HZJ80 и HDJ80)	108	Проверка развала и наклона оси поворота	147
		Проверка и регулировка разницы углов поворота колес	147
		Регулировка схождения	147
		Проверка уровня масла в картерах редукторов мостов	148
Сцепление		Муфта свободного хода	148
Проверки и регулировки	109	Ступица переднего колеса	149
Проверка высоты педали	109	Поворотный кулак и полуось	149
Проверка свободного хода педали (без усилителя)	109	Редуктор переднего моста	152
Проверка свободного хода педали (с усилителем)	109	Передняя подвеска	155
Регулировка свободного хода педали и хода толкателя	109	Задняя полуось (полуразгруженная)	157
Определение момента выключения сцепления	109	Задняя полуось (полностью разгруженная)	158
Проверка работы усилителя сцепления	109	Редуктор заднего моста	159
Прокачка гидропривода	109	Дифференциал повышенного трения (самоблокирующийся)	162
Главный цилиндр сцепления	110	Задняя подвеска	163
Усилитель сцепления	110	Система блокировки дифференциалов	164
Демпфер сцепления	111	Привод механизма блокировки переднего дифференциала	166
Рабочий цилиндр сцепления	111	Привод механизма блокировки заднего дифференциала	167
Сцепление	111		
		Тормозная система	
Механическая коробка передач		Меры предосторожности	168
Снятие коробки передач	113	Проверка и регулировка	168
Установка коробки передач	114	Проверка и регулировка хода тормозной педали	168
Разборка коробки передач	114	Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	168
Сборка коробки передач	121	Прокачка тормозной системы	168
		Проверка и регулировка стояночного тормоза	169
Автоматическая коробка передач		Главный тормозной цилиндр	169
Общая информация	123	Вакуумный усилитель тормозов	170
Планетарная коробка передач	123	Вакуумный насос	170
Гидравлическая часть системы управления	123	Передние дисковые тормоза	171
Электронная часть системы управления (с 1992)	123	Задние барабанные тормоза	172
Система сигнализации о температуре рабочей жидкости	123	Задние дисковые тормоза	174
Индикатор стояночного режима коробки передач	123	Стояночный тормоз (задние дисковые тормоза)	175
Диагностика КПП	124	Клапан перераспределения тормозных сил	177
Система самодиагностики (модели выпуска с 1992)	124	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	179
Общая информация	124	Общая информация	179
Проверка индикатора повышающей передачи	124	Система самодиагностики	179
Считывание кодов неисправностей	124	Проверка системы	179
Сброс кодов неисправностей	124	Сброс кодов неисправностей	179
Поиск неисправностей	125	Поиск неисправностей	179
Проверка переключения передач	125	Диагностика датчиков скорости и датчика замедления в динамическом режиме	181
Блок управления КПП	125	Диагностика датчика замедления в статическом режиме	181
Проверка напряжения на клемме "Т ₊ "	126	Модулятор давления	182
Проверка элементов электрической части системы управления	127	Реле	182
Проверка системы сигнализации о температуре рабочей жидкости	128	Датчики скорости передних колес	183
Предварительные проверки	128	Датчики скорости задних колес	184
Проверка рабочей жидкости	128	Проверка цепи антиблокировочной системы тормозов	185
Замена рабочей жидкости	128		
Проверка и регулировка троса управления	128	Рулевое управление	
Проверка работы селектора	129	Рулевое управление без усилителя - проверки на автомобиле	186
Регулировка тяги управления переключением	129	Рулевое управление с усилителем - проверки на автомобиле	186
Проверка выключателя запрещения запуска двигателя	129	Рулевая колонка	187
Проверка частоты вращения холостого хода (диапазон N)	129	Рулевой механизм без усилителя	190
Проверка механических систем АКПП	129	Рулевое управление с усилителем - общая информация	191
Тест "торможение"	129	Насос гидроусилителя	191
Тест на запаздывание	129	Рулевой механизм с усилителем	192
Гидравлический тест	129	Электронная система управления гидроусилителем	194
Дорожный тест	130	Рулевой привод	195
Блок клапанов	131		
Трос управления	132	Кузов	
Коробка передач в сборе	133	Регулировка капота	196
Снятие	133	Бамперы	196
Проверка гидротрансформатора	135	Передняя дверь	196
Установка	135	Задняя дверь	199
		Дверь задка (модели с одной дверью задка)	199
Раздаточная коробка		Двери задка (модели с двумя дверями задка)	200
Меры предосторожности	137	Лобовое стекло	201
Общая информация	137	Боковое стекло задней части кузова	203
Раздаточная коробка	137	Стекло двери задка	203
Разборка	137	Омыватели и стеклоочистители	203
Проверка	140	Люк	204
Сборка	142	Приборная панель	205
Система управления блокировкой межосевого дифференциала	144	Размеры рамы	208
Карданный вал		Кондиционер, отопление и вентиляция	
Карданный вал	145	Система кондиционирования воздуха	209
		Меры безопасности	209
		Установка блока манометров	209
		Проверка системы охлаждения	210
		Проверка количества хладагента	210
		Проверка ремня привода компрессора кондиционера	210

Трубопроводы системы кондиционирования.....	211	Проверка системы сигнализации о незакрытой двери.....	234
Компрессор.....	211	Проверка индикатора "непристегнутых ремней безопасности".....	234
Ресивер.....	212	Проверка индикатора замены ремня привода ГРМ.....	234
Конденсатор.....	212	Проверка системы индикации замены воздушного фильтра.....	234
Передний блок охлаждения.....	213	Проверка реостата подсветки комбинации приборов.....	235
Задний блок охлаждения.....	213	Проверка системы индикации аварийного давления наддува.....	235
Холодильник.....	213	Проверка компаса.....	235
Испарители.....	214	Обогреватель заднего стекла.....	236
Расширительные клапаны.....	214	Электрические стеклоподъемники.....	237
Термисторы.....	214	Центральный замок.....	238
Панель управления кондиционером (рычажного типа).....	214	Люк.....	239
Проверка выключателя вентилятора.....	214	Система управления зеркалами.....	240
Проверка выключателя кондиционера.....	214	Привод регулировки сидений.....	240
Проверка регулятора управления температурой.....	214	Обогреватели сидений.....	241
Проверка рычагов управления кондиционером.....	214	Система поддержания скорости (круиз-контроль).....	241
Панель управления кондиционером (сенсорного типа).....	215	Система подачи топлива.....	243
Проверка подсветки.....	215	Часы.....	243
Проверка выключателя управления забором воздуха.....	215	Антенна.....	243
Проверка регулятора управления температурой.....	215	Обнуление индикатора необходимости замены ремня привода ГРМ.....	244
Проверка выключателя управления потоками воздуха.....	215		
Проверка выключателя вентилятора.....	215		
Проверка выключателя кондиционера.....	216		
Проверка выключателя автоматического режима кондиционера.....	216		
Регулировка троса управления краном отопителя.....	216		
Панель управления задним кондиционером.....	216		
Проверка выключателя заднего кондиционера.....	216		
Проверка выключателя вентилятора.....	216		
Проверка регулятора управления температурой.....	216		
Главные выключатели на приборной панели.....	216		
Датчики-выключатели.....	216		
Сервоприводы.....	217		
Электродвигатели вентиляторов.....	217		
Резисторы вентиляторов.....	217		
Силовой транзистор.....	217		
Реле.....	218		
Электромагнитные клапаны.....	218		
Вакуумный клапан.....	219		
Датчики.....	219		
Усилители.....	219		

Электрооборудование кузова

Общая информация.....	220	Схемы электрооборудования	
Цветовая кодировка проводов.....	220	Пояснения к схемам электрооборудования.....	245
Идентификация разъемов.....	220	Условные обозначения.....	245
Замена предохранителей.....	220	Схемы электрооборудования для моделей с левым рулем и для стран общего экспорта	
Расположение реле и предохранителей.....	220	Схема 1: система запуска.....	246
Распределительная коробка.....	220	Схема 2: система зарядки.....	247
Блок реле №2.....	220	Схема 3: очиститель фар.....	248
Блок предохранителей.....	220	Схема 4: свечи накаливания.....	249
Блок реле №1.....	221	Схема 5: вентилятор, усилитель руля, лебедка.....	250
Замок зажигания.....	221	Схема 6: автоматическая антенна.....	251
Система освещения.....	221	Схема 7: управление направлением света фар.....	252
Проверка замка зажигания.....	221	Схема 8: передние фары (левый руль).....	253
Проверка индикатора "ключ в замке".....	221	Схема 9: передние фары (правый руль).....	254
Регулировка положения фар.....	222	Схема 10: лампы внутреннего освещения.....	255
Проверка комбинированного переключателя.....	222	Схема 11: электропривод стеклоподъемников.....	256
Задние противотуманные фонари.....	222	Схема 12: задние противотуманные фонари.....	257
Указатели поворотов и аварийная сигнализация.....	223	Схема 13: электропривод управления зеркалами и дополнительная комбинация приборов.....	258
Электропривод регулировки положения фар.....	223	Схема 14: система поддержания скорости (круиз-контроль).....	259
Система предупреждения о наличии включенных осветительных приборов.....	223	Схема 15: часы, прикуриватель, световая сигнализация, стоп-сигнал.....	260
Система освещения салона.....	223	Схема 16: центральный замок.....	261
Проверка выключателя стоп-сигналов.....	224	Схема 17: указатели поворота, аварийная сигнализация и звуковой сигнал.....	262
Омыватели и стеклоочистители.....	224	Схема 18: обогреватель заднего стекла и подогреватель сидений.....	263
Комбинация приборов.....	227	Схема 19: очиститель и омыватель ветрового стекла и стекла двери задка.....	264
Разъемы (до 1992).....	227	Схема 20: люк и привод регулировки сидения (до 1992 г.), подогреватель топлива.....	265
Разъемы (с 1992 по 1995).....	228	Схема 21: люк и привод регулировки сидений (с 1992 г.).....	266
Разъемы (с 1995).....	228	Схема 22: габариты и освещение (до 1992 г.).....	267
Индикатор положения рычага переключения передач.....	229	Схема 23: габариты и освещение (с 1992 г.).....	269
Проверка спидометра.....	230	Схема 24: комбинация приборов (до 1992 г.).....	271
Проверка тахометра.....	230	Схема 25: комбинация приборов (с 1992 г.).....	274
Проверка указателя уровня топлива (основной бак).....	230	Схема 26: полный привод (4WD).....	277
Проверка датчика уровня топлива (основной бак).....	231	Схема 27: радиоприемник, магнитофон и CD чейнджер.....	278
Проверка указателя уровня топлива (дополнительный бак).....	231	Схема 28: система электронного управления АКПП (с 1992 г.).....	280
Проверка датчика уровня топлива (дополнительный бак).....	231	Схема 29: ABS (с 1992 г.).....	281
Проверка системы предупреждения о низком уровне топлива.....	231	Схема 30: индикатор АКПП, фары заднего хода и система индикации непристегнутых ремней безопасности.....	282
Проверка системы предупреждения о наличии воды в топливном фильтре.....	232	Схема 31: кондиционер воздуха (автоматический).....	283
Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости.....	232	задний кондиционер воздуха (автоматический).....	289
Проверка системы индикации низкого давления масла.....	232	Схема 32: кондиционер воздуха (сдвоенный с рычажным управлением).....	291
Проверка указателя давления масла.....	233	Схема 33: кондиционер воздуха (одинарный с рычажным управлением).....	294
Проверка системы индикации аварийного уровня масла.....	233	Схема 34: система облегчения запуска двигателей 1HZ, 1HD-T (модели с правосторонним рулевым управлением выпуска с 10.1989 г.).....	295
Проверка вольтметра.....	233	Схема 35: система облегчения запуска двигателей 1HZ, 1HD-T (модели с правосторонним рулевым управлением выпуска с 08.1992 г.).....	295
Проверка системы индикации включения стояночного тормоза.....	233	Схема 36: система облегчения запуска двигателей 1HD-FT (модели с правосторонним рулевым управлением выпуска с 01.1995 г.).....	296
Проверка системы индикации состояния тормозной системы.....	233	Схема 37: система снижения токсичности двигателей 1HD-FT (модели с правосторонним рулевым управлением выпуска с 01.1995 г.).....	297
		Схема 38: система снижения токсичности двигателей 1HD-FT (модели с правосторонним рулевым управлением выпуска с 01.1995 г.) (Продолжение).....	298

Схемы электрооборудования для моделей с правым рулем (внутреннего рынка Японии) с 1993 г.

Схема 1. распределение электропитания	299
Схема 2. система зарядки	
система запуска	300
Схема 3. свечи накаливания (1HZ, 1HD-T)	
система зажигания	
подогреватель линии топливоподачи	
(модели до 01.1995 г.)	301
Схема 4. свечи накаливания	
(1HD-FT без системы снижения токсичности)	
подогреватель линии топливоподачи	
(модели с 01.1995 г.)	
очиститель фар (модели с 01.1995 г.)	302
Схема 5. система снижения токсичности	
и система электронного управления АКПП (1HD-FT)	303
Схема 6. система электронного управления АКПП	
(1HZ, 1HD-FT без системы снижения	
токсичности до 01.1995 г.)	305
Схема 7. система электронного управления АКПП	
(1HZ, 1HD-T, 1HD-FT без системы снижения	
токсичности с 01.1995 г.)	306
Схема 8. комбинация приборов (модели до 01.1995 г.)	307
Схема 9. комбинация приборов (модели с 01.1995 г.)	309
Схема 10. фары	
система автоматического управления освещением	311
Схема 11. габариты	
противотуманные фары	
лампы освещения при повороте	312
Схема 12. указатели поворота и аварийная сигнализация	
стоп-сигналы	313
Схема 13. система предупреждения об оставленном в замке	
зажигания ключе и невыключенном освещении	
фонари заднего хода (модели с МКПП)	
фонари заднего хода (модели с АКПП)	314
Схема 14. лампы освещения салона	
(GX, VX и VX Limited до 01.1995 г.)	
лампы освещения салона (стандартные модели)	315
Схема 15. лампы освещения салона (GX 05.1993 - 01.1995 г.)	
цепь массы	316
Схема 16. лампы освещения салона (модели с 01.1995 г.)	317
Схема 17. подсветка (модели до 01.1995 г.)	318
Схема 18. подсветка (модели с 01.1995 г.)	319
Схема 19. блокировка переключения	
очистители и омыватели лобового стекла	320
Схема 20. очиститель и омыватель заднего стекла	321
Схема 21. электропривод стеклоподъемников	
лебедка	322
Схема 22. электропривод люка	
обогреватель заднего стекла	323
Схема 23. электропривод зеркал	
(модели без механизма складывания зеркал)	
электропривод зеркал	
(модели с механизмом складывания зеркал)	324
Схема 24. одиночный кондиционер	
с автоматическим управлением	325
Схема 25. двойной кондиционер	
с автоматическим управлением	
холодильник	328-331
Схема 26. задний отопитель	
кондиционер с ручным управлением	332
Схема 27. очиститель фар (1HZ до 01.1995 г., 1HD-T)	
обогреватели сидений	333
Схема 28. электропривод сидений	334
Схема 29. центральный замок (модели до 08.1996 г.)	335
Схема 30. центральный замок (модели с 08.1996 г.)	336
Схема 31. система изменения жесткости амортизаторов (TEMS)	
система регулировки давления в системе ГУР	
система подключения полного привода (4WD)	337
Схема 32. система блокировки межосевого дифференциала	
система блокировки переднего и заднего	
дифференциалов	338

Схема 33. антиблокировочная система тормозов (ABS)	339
Схема 34. электропривод антенны	
звуковой сигнал	
система SRS	340
Схема 35. система поддержания скорости (модели до 08.1996 г.)	341
Схема 36. система поддержания скорости (модели с 08.1996 г.)	342
Схема 37. прикуриватель	
часы	
блок дополнительных указателей	343

Дополнения по Land Cruiser 70/73/75/77

Общая информация	344
Двигатель	344
Система облегчения запуска	344
Раздаточная коробка	345
Подвеска и мосты	346
Проверки и регулировки	346
Система блокировки муфт	346
Привод блокировки муфт	347
Поворотный кулак	347
Система блокировки дифференциалов	349
Тормозная система	349
Передние барабанные тормоза (модификации)	349
Клапан перераспределения тормозных сил	349
Рулевое управление	349
Проверки	349
Рулевой привод	350
Кузов	351
Размеры рамы	352
Лебедка	354
Механическая лебедка	354
Электрическая лебедка	355
Кондиционер, отопление и вентиляция	356
Электрооборудование кузова	356
Расположение реле и предохранителей	356
Замок зажигания	357
Система освещения	357
Омыватели и стеклоочистители	358
Комбинация приборов	359
Обогреватель заднего стекла	361
Электрические стеклоподъемники	361
Схемы электрооборудования	362
Схема 1: система запуска, свечи накаливания	362
Схема 2: система зарядки, задние	
противотуманные фары	363
Схема 3: комбинация приборов, противотуманные	
фары, стоп-сигналы	364
Схема 4: задние фонари и освещение, очиститель	
и омыватель лобового стекла,	
стеклоочиститель фар	366
Схема 5: фары, указатели поворота и	
аварийная сигнализация	368
Схема 6: внутреннее освещение, обогреватель	
заднего стекла	370
Схема 7: очиститель и омыватель заднего стекла, фонари	
заднего хода, люк, стеклоподъемники,	
центральный замок	371
Схема 8: полный привод (4WD), блокировка	
дифференциалов и муфт свободного хода	373
Схема 9: система облегчения запуска двигателей 1PZ, 1HZ	
(модели выпуска с 01.1990 г.)	375
Схема 10: система облегчения запуска двигателей 1PZ, 1HZ	
(модели выпуска с 04.1990 г.)	376
Схема 11: система облегчения запуска двигателей 1PZ, 1HZ	
(модели выпуска с 08.1991 г.)	377
Схема 12: система облегчения запуска двигателей 1PZ, 1HZ	
(модели выпуска с 08.1992 г.)	378
Схема 13: система облегчения запуска двигателей 1PZ, 1HZ	
(модели выпуска с 05.1993 г.)	379

Каталог расходных запасных частей... 380**Условные обозначения**

- ◆ деталь, не подлежащая повторному использованию
- ★ нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или эквивалентный) на два или три витка резьбы на конце болта

Сокращения

ABS	антиблокировочная система
EGR	система рециркуляции отработавших газов
АКПП	автоматическая коробка передач
ВМТ	верхняя мертвая точка
ГРМ	газораспределительный механизм
КПП	коробка переключения передач
МЗ	момент затяжки

МКПП	механическая коробка передач
МОМ	механизм отбора мощности
НМТ	нижняя мертвая точка
ОГ	отработавших газов
ППР	повышающий планетарный ряд
РК	раздаточная коробка
ТНВД	топливный насос высокого давления