

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

IN00U-40

1. АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

На первой странице каждого раздела находится АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ, с помощью которого можно быстро найти компонент, требующий ремонта. Для облегчения поиска в руководстве нужной информации в верхней части каждой страницы указано название раздела и главный заголовок.

2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В начале каждого раздела содержится Общее описание МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ. Данная информация относится ко всем операциям по ремонту, содержащимся в данном разделе.

Прежде чем выполнять какие-либо операции по ремонту, внимательно прочтите меры предосторожности.

3. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Для каждой системы приведены таблицы ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ, с помощью которых можно определить наличие неисправности и выяснить ее причину. Основы процесса поиска неисправностей описаны на стр. IN-22.

Прежде чем приступить к поиску неисправностей, внимательно ознакомьтесь с этой информацией.

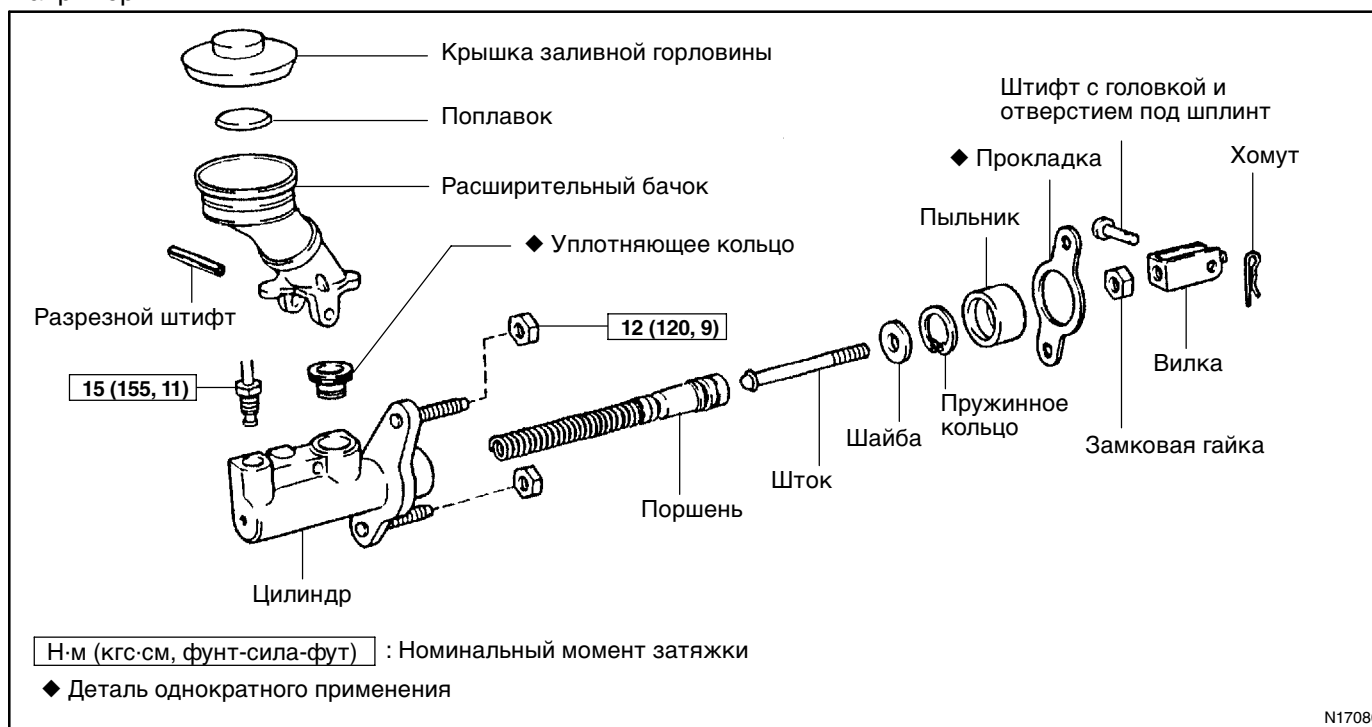
4. ПОДГОТОВКА К РЕМОНТУ

В разделах подготовки описаны SST (специальные сервисные инструменты), рекомендуемые инструменты, оборудование, смазочные вещества и SSM (специальные сервисные материалы), которые необходимо подготовить, прежде чем приступить к работе; описано назначение всех материалов и инструментов.

5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОНТА

Описание большинства операций по ремонту начинается с общей иллюстрации. На ней указаны детали и их взаимное расположение.

Например:



Порядок выполнения ремонта описывается последовательно этап за этапом:

- На рисунках изображено, что и где следует сделать.
- Цель операции приведена в заголовке.
- В тексте изложены особенности выполнения операции и приведена прочая информация, например, технические характеристики и предупреждения.

Например:

Иллюстрация:
что и где следует сделать

Название операции: что нужно сделать

21. ПРОВЕРЬТЕ ХОД ПОРШНЯ ТОРМОЗА ПОВЫШЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ

(a) Установить SST (специальный сервисный инструмент) и индикатор со шкалой часового типа на поршень тормоза повышенной передачи, как показано на рисунке.
SST 09350-30020 (09350-06120)

N° SST по каталогу

N° детали по каталогу

Подробное описание: порядок выполнения операции

(b) Измерьте имеющийся ход, подавая и стравливая сжатый воздух (392 — 785 кПа, 4 — 8 кгс/см² или 57 — 114 фунтов на кв. дюйм), как показано на рисунке.

Ход поршня: 1,40 — 1,70 мм (0,0551 — 0,0669 дюйма)

Технические характеристики

Такое построение руководства позволяет опытному механику **БЫСТРО ПОЛУЧИТЬ** необходимую информацию. При необходимости можно быстро просмотреть название операции, выделенное заглавными буквами, а более подробную информацию получить из текста под ним. Важные технические характеристики и предупреждения всегда выделены жирным шрифтом.

6. ССЫЛКИ

Ссылки даны в минимально необходимом объеме. Однако при необходимости можно найти нужную страницу по ссылке на нее.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики в тексте выделены жирным шрифтом. Чтобы свериться с техническими характеристиками, не придется отрываться от текста выполняемой операции. Кроме того, технические характеристики указаны также в разделе **Технических данных**, где их можно быстро найти.

8. ВНИМАНИЕ, ОСТОРОЖНО, УКАЗАНИЯ:

- Информация под заголовком **ВНИМАНИЕ** выделена жирным шрифтом. Она содержит предупреждение о возможных травмах.
- Информация под заголовком **ОСТОРОЖНО** также выделена жирным шрифтом. Она содержит предупреждение о возможности повреждения ремонтируемых деталей.
- **УКАЗАНИЯ** отделены от остального текста, но жирным шрифтом не выделяются. Они содержат дополнительную полезную информацию для выполнения ремонта.

9. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ ЕДИНИЦ (СИ)

В настоящем руководстве все данные выражены преимущественно в единицах измерения Международной системы СИ, а в скобках приведены значения в метрической и в британской системах единиц измерения.

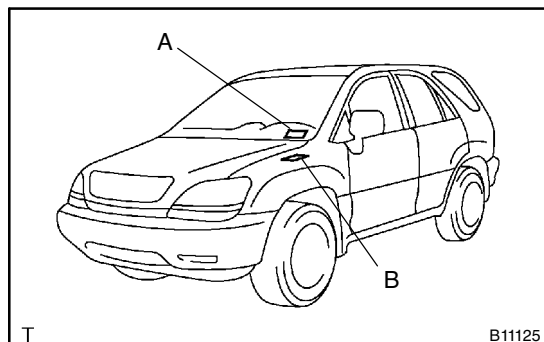
Например:

Момент затяжки: 30 Н·м (310 кгс·см, 22 фунт-сила-футов)

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР АВТОМОБИЛЯ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ

IN08D-02

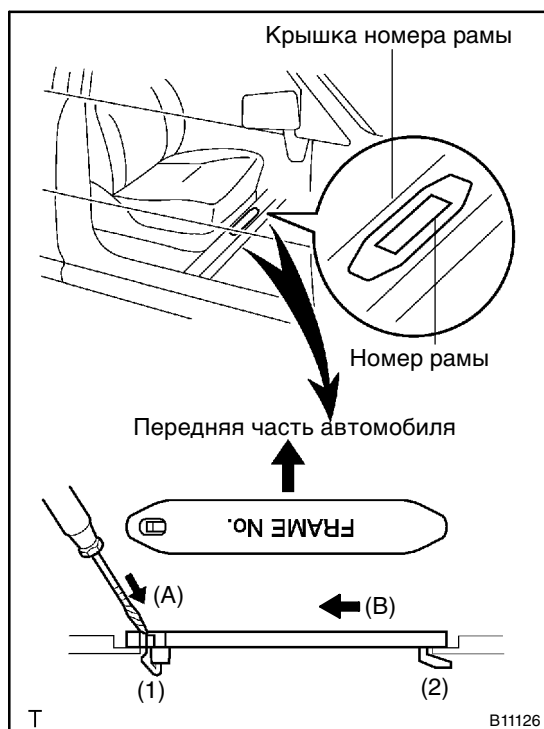


1. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР АВТОМОБИЛЯ

Идентификационный номер автомобиля указывается на табличке с номером автомобиля (только автомобили с левосторонним рулевым управлением) и табличке с техническими данными производителя, как показано на рисунке.

A: Табличка с номером автомобиля (только автомобили с левосторонним рулевым управлением)

B: Табличка производителя

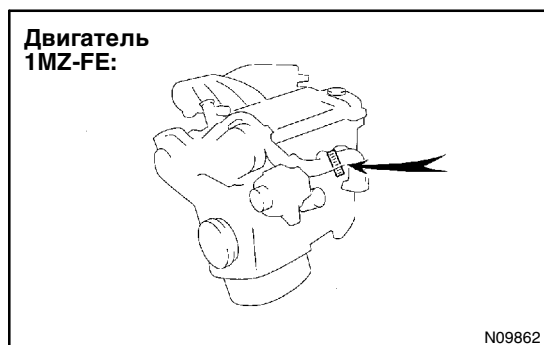


2. Номер рамы

Штамп с номером рамы находится спереди на днище кузова, под крышкой номера рамы.

Снять крышку номера рамы.

Вставить отвертку и вытолкнуть захват (A). Отвести захват в сторону (1), сдвинуть крышку номера рамы в направлении (B) чтобы открыть захват со стороны (2).



3. СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ

Штамп с серийным номером двигателя находится на блоке двигателя, как показано на рисунке.

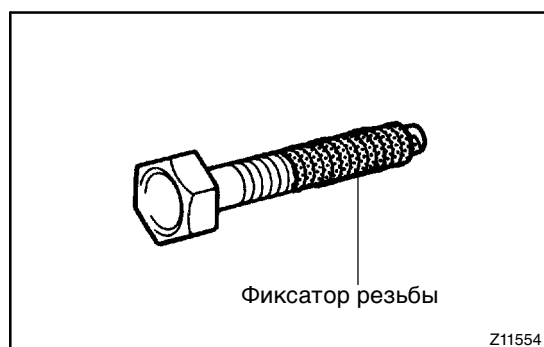
УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

IN08E-02

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТА

- (a) Для поддержания автомобиля в чистоте и предотвращения повреждений используйте покрытия на крылья, сиденья и напольные коврики.
- (b) При демонтаже детали следует укладывать в соответствующем порядке. Это облегчит процесс последующей сборки.
- (c) Отсоединение и подключение клемм аккумулятора:
 - (1) Прежде чем выполнять работы с электрооборудованием, отсоедините кабель отрицательной (–) клеммы аккумулятора.
 - (2) Если необходимо отсоединить аккумулятор для ремонта или обслуживания, сначала отсоедините кабель отрицательной (–) клеммы.
 - (3) При отсоединении кабеля от клеммы для того, чтобы не повредить клемму аккумулятора, сначала ослабьте гайку, крепящую кабель, после чего поднимите кабель вверх, не перекручивая и не перегибая его.
 - (4) Очистите клеммы аккумулятора и концы кабеля чистой ветошью. Не следует обрабатывать их напильниками и другими абразивными предметами.
 - (5) Ослабьте гайку, установите концы кабеля на клеммы аккумулятора и затяните гайку. При установке концов кабеля на клеммы не пользуйтесь молотком.
 - (6) Крышка положительного (+) кабеля быть надежно закреплена.
- (d) Проверьте подсоединения шлангов и проводов. Убедитесь, что они выполнены правильно и надежно.
- (e) Детали однократного применения
 - (1) После разборки при последующей сборке устанавливайте только новые шплинты, прокладки, кольцевые уплотнения и сальники, и т.д.
 - (2) Детали однократного применения обозначены на рисунках деталей условным знаком “◆”.

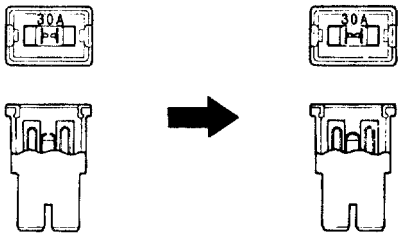


- (f) Детали, требующие предварительного нанесения покрытия
Детали, на которые перед установкой наносится покрытие, - это болты, гайки и т.д., покрытые на заводе фиксатором резьбы.
 - (1) При затяжке, ослаблении или другом перемещении детали, ее следует заново покрыть предписанным фиксатором.
 - (2) При повторном использовании деталей с покрытием, старое покрытие следует удалить или просушить деталь сжатым воздухом. Затем нанесите на болт, гайку или резьбу предписанный фиксатор резьбы.

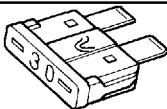
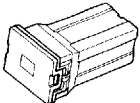
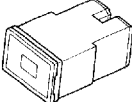
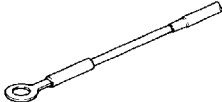
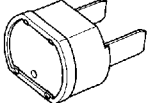
- (3) Детали, требующие покрытия, обозначены на рисунках деталей условным знаком “★”.
- (g) При необходимости нанесите на прокладки герметик для предотвращения утечек.
- (h) При сборке резьбовых соединений необходимо тщательно соблюдать номинальные моменты затяжки. Используйте только динамометрический ключ.
- (i) В зависимости от условий ремонта, может потребоваться специальный инструмент (SST) и специальные материалы (SSM). Применяйте только указанные SST и SSM, а также соблюдайте надлежащий порядок выполнения работ. Перечень SST и SSM содержится в разделе Подготовка данного руководства.

Предохранители средних и больших номиналов

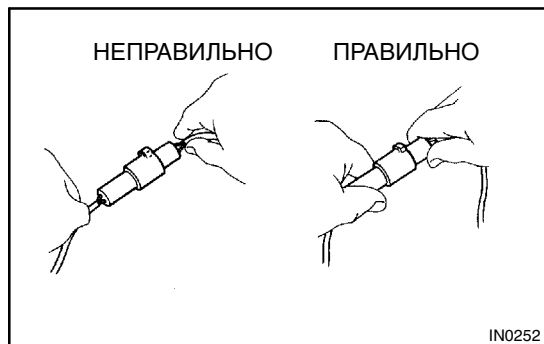
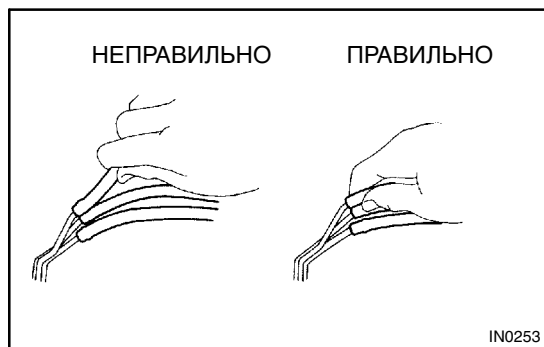
Эквивалентный номинал тока



- (i) При замене предохранителей вновь устанавливаемые предохранители должны быть рассчитаны на тот же ток, что и старые предохранители. НЕ превышайте допустимых номинальных значений и не используйте предохранители, рассчитанные на более низкие значения.

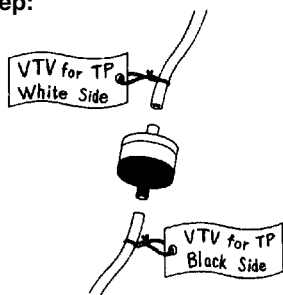
НА ИЛЛЮСТРАЦИИ:	СХЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
 BE5594	 IN0365	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	FUSE
 BE5595	 IN0366	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ СО СРЕДНИМ НОМИНАЛОМ	M-FUSE
 BE5596	 IN0367	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ С ВЫСОКИМ НОМИНАЛОМ	ВЫСОКОВО- ЛЬТНЫЙ ПРЕДОХРА- НИТЕЛЬ
 BE5597	 IN0367	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	FL
 BE5598	 IN0368	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	CB

- (к) При поддомкрачивании и установке автомобиля на опоры соблюдайте осторожность. Автомобиль можно поддомкрачивать и устанавливать на опоры, устанавливая домкрат или опоры только в указанных местах (см. стр. IN-8).
- Выключите стояночный тормоз и установите рычаг передач на нейтраль (или в положение N).
 - При поддомкрачивании передних колес автомобиля прежде всего установите упоры за задними колесами.
 - При поддомкрачивании задних колес автомобиля прежде всего установите упоры перед передними колесами.
 - Если необходимо поддомкратить только задние или только передние колеса, установите жесткие опоры, а также упоры как перед, так и позади колес, находящихся на земле.
 - После того, как автомобиль будет поддомкращен, убедитесь, что он опирается на жесткие опоры. Производить какие-либо операции с автомобилем, поднятым только домкратом, крайне опасно. Этого не следует делать даже при выполнении небольших работ.
- (л) Для предотвращения повреждения следующих деталей соблюдайте описанные ниже меры предосторожности:
- (1) Крышку или корпус ЭБУ разрешается открывать только в исключительных случаях. (Если прикоснуться к выводам микросхемы, она может выйти из строя из-за разряда статического электричества.)



- (2) Для отсоединения вакуумных шлангов их следует тянуть за концы, а не за середину.
- (3) Чтобы отсоединить электрический разъем, его следует брать за сам разъем, а не за провод.
- (4) Не допускайте падения электрических компонентов, таких, как датчики или реле. В случае падения этих компонентов на твердый пол их следует заменить.
- (5) При очистке двигателя паром защищайте электронные компоненты, воздушный фильтр и компоненты снижения содержания в выхлопе токсичных газов от воды.
- (6) Не пользуйтесь для снятия или установки датчиков температуры или реле температуры ударными гайковертами.
- (7) При проверке целостности цепей на разъемах щупы пробника следует устанавливать осторожно, чтобы не погнуть выводы.
- (8) При использовании вакуумных манометров не надевайте шланг с усилием на слишком большой патрубок. Для регулировки используйте понижающий переходник. Однажды растянутый шланг потом может пропускать воздух.

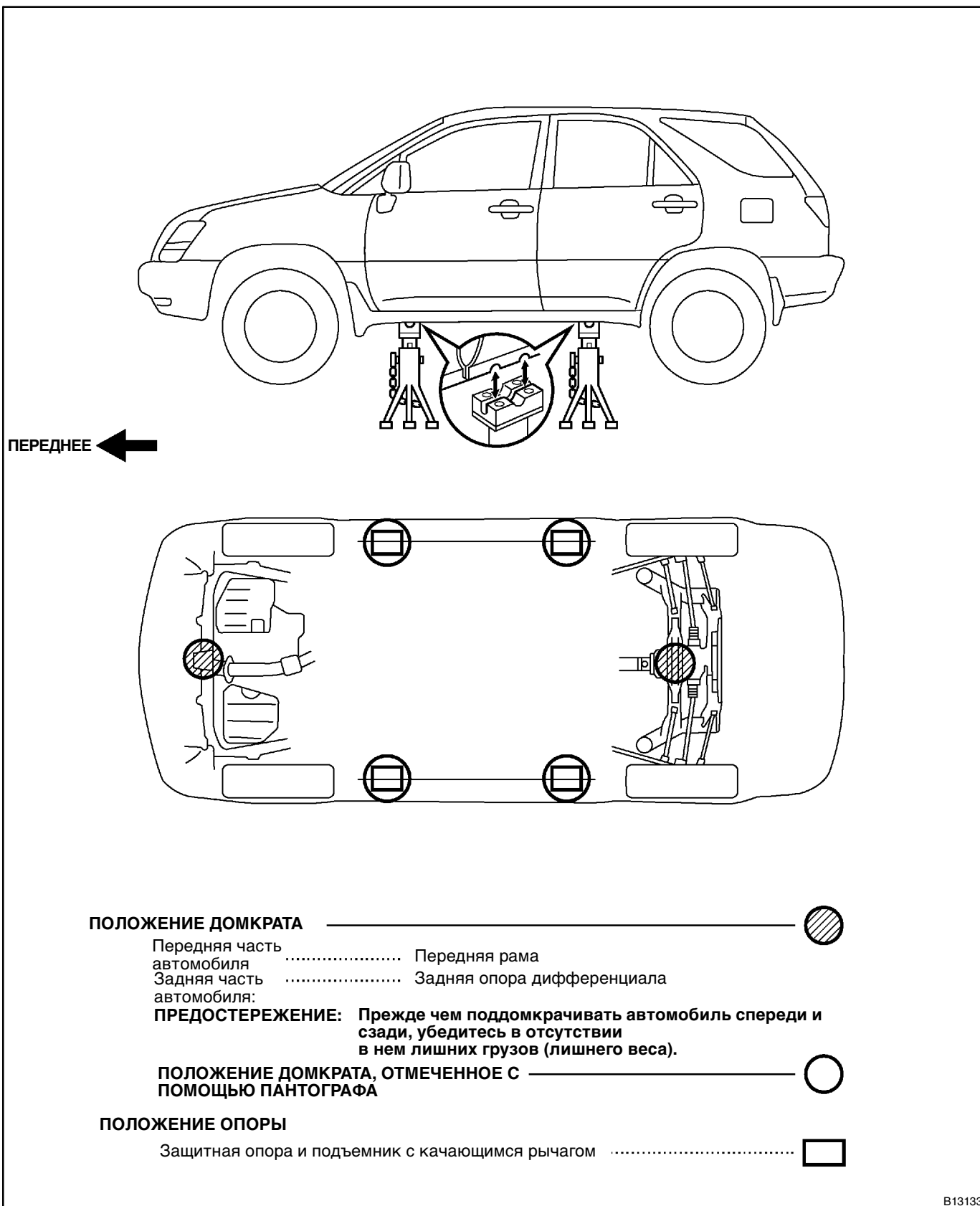
Например:



IN0002

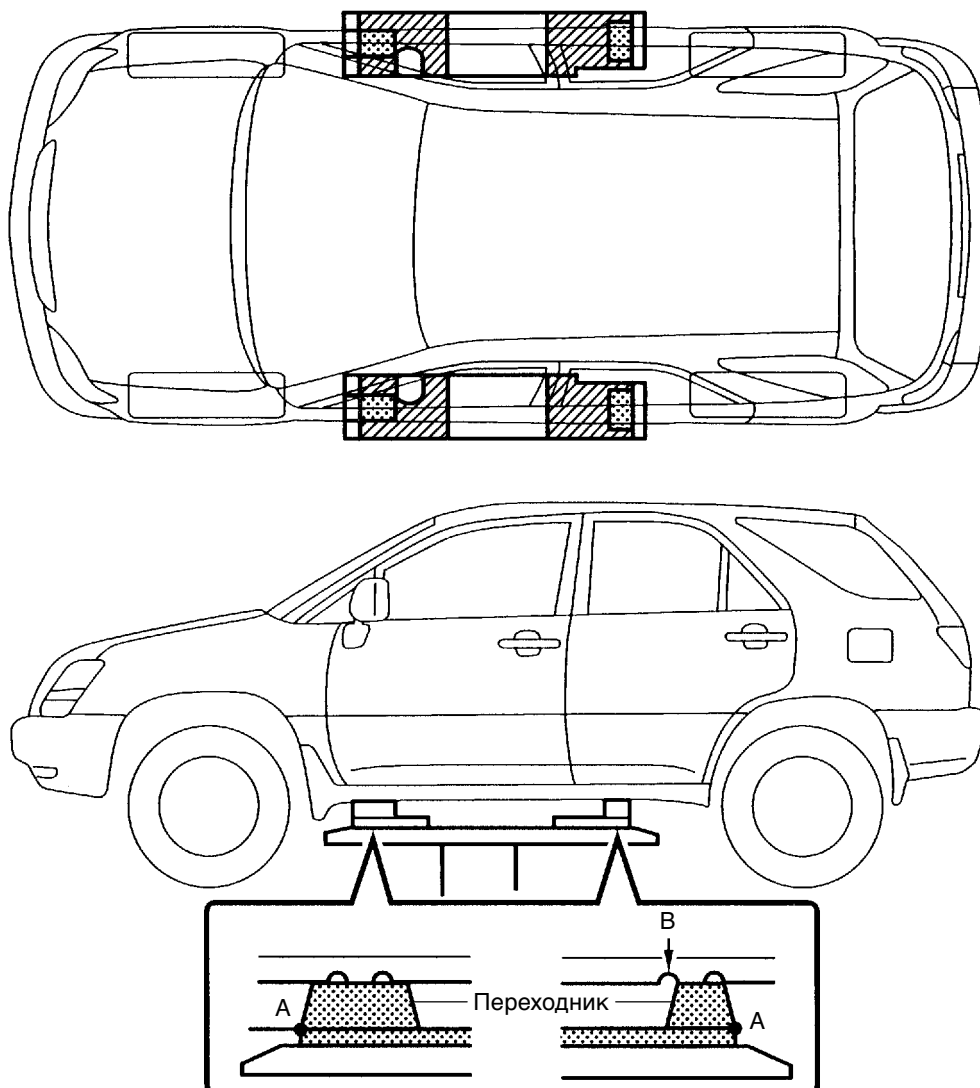
- (m) Установка и снятие вакуумного насоса.
 - (1) После отсоединения вакуумного насоса установите на него метки, с помощью которых вакуумный насос можно будет установить на место.
 - (2) После завершения выполнения работ дважды проверьте подключение вакуумных насосов. Правильное размещение показано на этикетке под капотом.
- (n) Если особо не указано иное, все сопротивления измеряются при температуре 20°C (68°F). Поскольку при измерениях сразу же после остановки автомобиля (при высоких температурах) значение сопротивления выходит за установленные предельные значения, измерения следует выполнять только при остывшем двигателе.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК ПОДДОМКРАЧИВАНИЯ И УСТАНОВКИ ОПОР ПОД АВТОМОБИЛЬ



B13133

ПОДЪЕМНИК С РАЗДВИЖНЫМИ ПОДХВАТАМИ

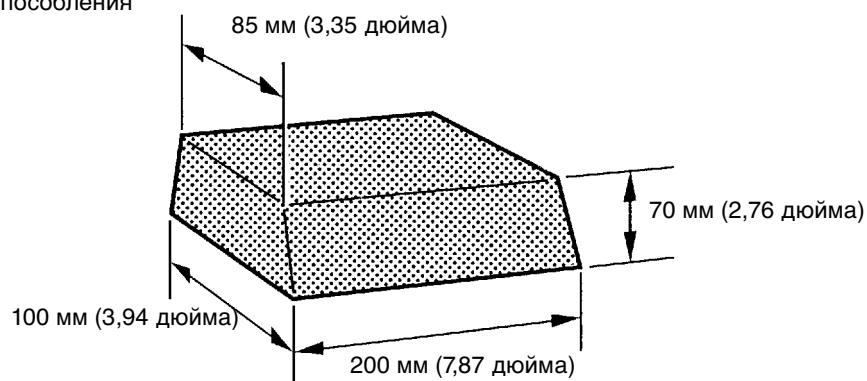
**УКАЗАНИЕ:**

Положение для установки
справа и слева
Положение для установки
спереди и сзади

Установите в центре подъемника.

- Совместите торцы прокладочной резины на тарелке с нижними концами приспособления (А).
- Совместите верхний торец приспособления (В) с передним вырезом позиции домкрата, указанной с помощью пантографа.
- Уберите заднее приспособление.

Размеры приспособления



B13134

ДЛЯ ВСЕХ АВТОМОБИЛЕЙ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

INOHY-01

1. ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ, ОБОРУДОВАННЫХ ПОДУШКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ SRS И ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЕМ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- (a) Автомобиль LEXUS RX300 оборудован SRS (дополнительной системой (пассивной) безопасности), включающей в себя подушки безопасности, установленные на месте водителя, переднем пассажирском сиденье, боковые подушки безопасности, а также преднатяжитель ремня безопасности.

Невыполнение операций по обслуживанию и несоблюдение правильной последовательности выполнения операций может привести к внезапному разворачиванию подушек безопасности во время обслуживания, что может причинить серьезные травмы.

Кроме того, ошибки при обслуживании SRS могут привести к тому, что в аварийной ситуации SRS не работает надлежащим образом. Прежде чем приступить к обслуживанию (например, к снятию или установке деталей, их осмотру или замене), необходимо внимательно прочесть следующие пункты и выполнять все операции в точном соответствии с руководством.



(b) ОБЩЕЕ ЗАМЕЧАНИЕ

- (1) Признаки неисправности SRS трудно подтвердить, поэтому наиболее важным источником информации при поиске неисправностей становятся диагностические коды неисправностей (DTC). При поиске неисправностей SRS, прежде, чем отсоединять аккумулятор, необходимо просмотреть диагностические коды неисправности (см. стр. DI-305).

- (2) Начинать выполнение работ следует не ранее, чем через 90 секунд после переключения выключателя зажигания в положение "ВЫКЛ" и отсоединения от аккумулятора кабеля отрицательной (-) клеммы.

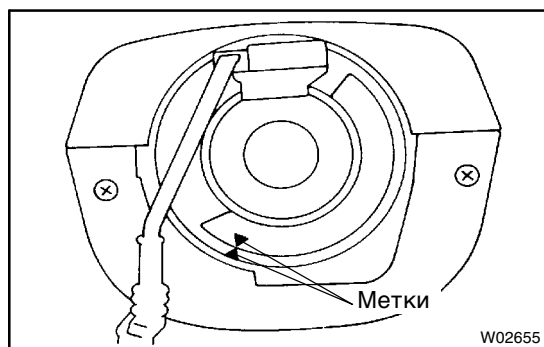
(Система SRS имеет собственный источник питания, поэтому если начать выполнение работ до истечения 90 секунд после отсоединения от аккумулятора кабеля отрицательной клеммы, может произойти разблокирование SRS.)

После отсоединения кабеля отрицательной (-) клеммы происходит сброс данных, записанных в памяти часов и аудиосистемы. Для того, чтобы в дальнейшем восстановить настройки, перепишите их перед началом работ. После завершения ремонта восстановите прежние настройки часов и аудиосистемы.

Автомобиль оборудован сиденьями с электрическим приводом регулировки, значения которой также сохраняются в памяти; содержимое памяти не сохраняется. В этом случае при передаче автомобиля владельцу по окончании работ его следует проинформировать о необходимости восстановления настроек и записи их в память.

Для предотвращения стирания памяти систем, оборудованных запоминающими устройствами, не следует использовать в качестве резервного источника питания другой аккумулятор.

- (3) Опору рулевого колеса, подушку безопасности переднего пассажирского сиденья, боковую подушку безопасности и преднатяжитель ремня безопасности необходимо проверять даже при небольших авариях, при которых SRS не сработала (см. стр. RS-14, RS-28, RS-41, и BO-190).
- (4) Не используйте детали SRS от другого транспортного средства. Для замены используйте только новые детали.
- (5) Перед ремонтом снимите датчик системы SRS, если во время ремонта он может подвергнуться ударам.
- (6) Датчик системы SRS, подушка рулевого колеса, подушка безопасности переднего пассажирского места, боковая подушка безопасности и преднатяжитель ремня безопасности не предназначены для снятия и ремонта с целью последующего использования.
- (7) При выпадении датчика системы SRS, подушки рулевого колеса, подушки безопасности переднего пассажирского места, боковой подушки безопасности или преднатяжителя ремня безопасности, а также при обнаружении трещин, вмятин или других дефектов в корпусе, скобе или разъеме необходимо заменить их новыми устройствами.
- (8) Не подвергайте датчик системы SRS, подушку рулевого колеса, подушку безопасности переднего пассажирского места, боковую подушку безопасности и преднатяжитель ремня безопасности воздействию горячего воздуха или пламени.
- (9) Поиск неисправностей в электрических цепях производите с помощью вольтметра/омметра с высоким импедансом (не менее 10 кОм/В).
- (10) На краях компонентов SRS находятся этикетки с информацией. Следуйте инструкциям в примечаниях.
- (11) После завершения работ с системой SRS проверьте лампу аварийного состояния SRS (См. стр. DI-305).



(с) ВИТОЙ КАБЕЛЬ (в блоке предохранителей)

Рулевое колесо необходимо установить в рулевой колонке таким образом, чтобы витой кабель находился в нейтральной позиции; в противном случае кабель может отсоединиться, а также могут возникнуть другие проблемы. См. SR-18 настоящего руководства, где приведен правильный порядок установки рулевого колеса.

(d) НАКЛАДКА РУЛЕВОГО КОЛЕСА (с подушкой безопасности)

- (1) При снятии накладки рулевого колеса или при установке новой накладки рулевого колеса ее следует устанавливать таким образом, чтобы верхняя поверхность накладки была направлена вверх.

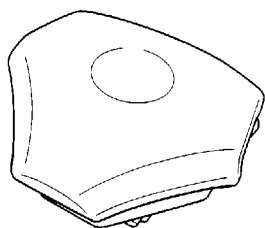
Хранение накладки в положении, когда ее металлическая поверхность направлена вверх, может привести к серьезным травмам, если по каким-либо причинам подушка надуется. Кроме того, не следует при хранении класть одну накладку рулевого колеса поверх другой.

- (2) Ни в коем случае не испытывайте, будет ли срабатывать пиропатрон воздушной подушки. (Может произойти развертывание подушки, что очень опасно.)
- (3) Не наносите на накладку рулевого колеса смазку, не используйте моющих средств для очистки накладки.
- (4) Температура хранения накладки рулевого колеса не должна превышать 93°C (200°F), без воздействия высокой влажности, в месте, удаленном от источников электрических помех.
- (5) Прежде чем производить электросварку, сначала отсоедините разъем воздушной подушки (желтого цвета, 2 контакта), находящийся под рулевой колонкой рядом с разъемом блока предохранителей.
- (6) Прежде чем прекратить эксплуатацию автомобиля или подушки рулевого колеса, разверните подушку, пользуясь специальными сервисными инструментами (SST) (См. стр. RS-16).

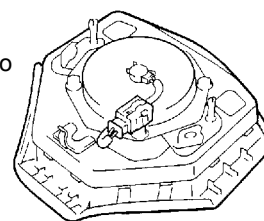
Все операции выполняйте в безопасном месте, вдали от источников электрических помех.

Например:

Правильно

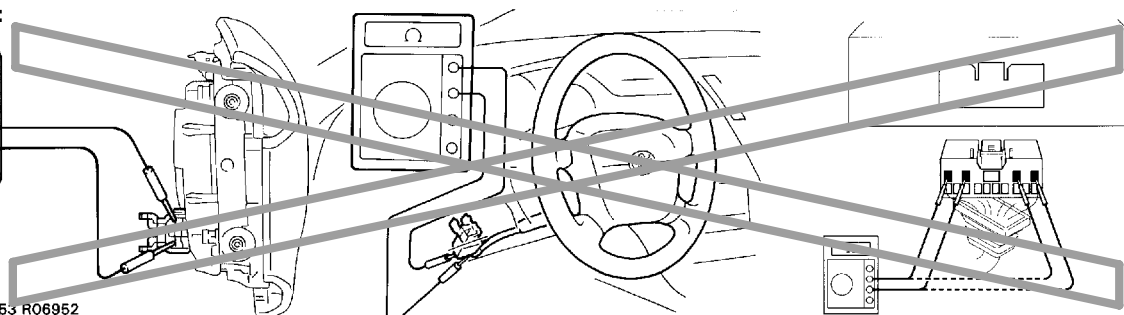
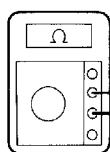


Неправильно



B02398

Например:



R05643 R06953 R06952

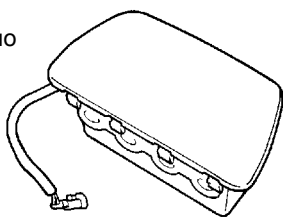
Z13950

(е) УСТАНОВКА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРСКОГО СИДЕНЬЯ

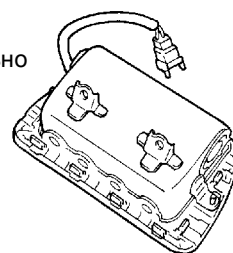
- (1) Снятую с автомобиля или новую подушку безопасности переднего пассажирского сиденья следует хранить в положении, при котором подушка будет разворачиваться вверх.
Не допускается хранение воздушной подушки передней поверхностью вниз, поскольку это может привести к серьезным травмам при надувании подушки.
- (2) Ни в коем случае не испытывайте, будет ли срабатывать пиропатрон воздушной подушки.
(Может произойти развертывание подушки, что очень опасно.)
- (3) Не допускайте попадания смазки на подушку переднего пассажирского сиденья, не используйте моющих средств при очистке крышки подушки безопасности.
- (4) Температура при хранении воздушной подушки не должна превышать 93°C (200°F), без воздействия высокой влажности, в месте, удаленном от источников электрических помех.
- (5) Прежде чем производить электросварку, сначала отсоедините разъем воздушной подушки (желтого цвета, 2 контакта), находящийся на блоке.
- (6) Прежде чем прекратить эксплуатацию автомобиля или подушки безопасности, необходимо развернуть подушку с помощью SST (См. стр. RS-30).
Все операции выполняйте в безопасном месте, удаленном от источников электрических помех.

Пример:

Правильно

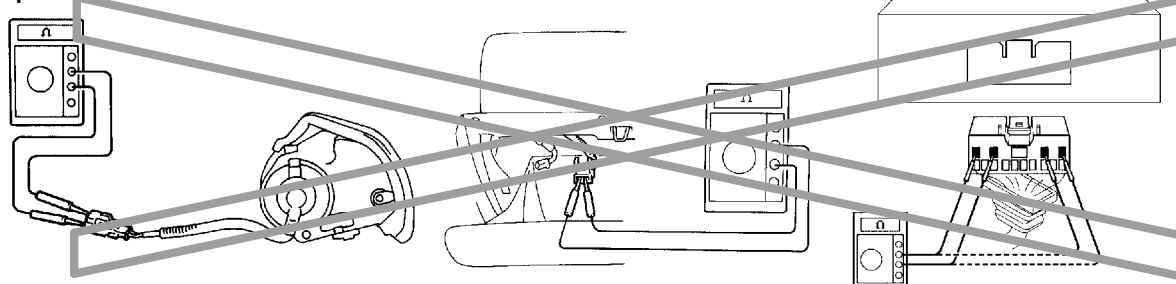


Неправильно



B04701

Пример:



R05648 R05649 R06952

Z13951

(f) УЗЕЛ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- (1) Снятую с автомобиля или новую подушку безопасности переднего пассажирского сиденья следует хранить в положении, при котором подушка будет разворачиваться вверх.

Не допускается хранение воздушной подушки передней поверхностью вниз, поскольку это может привести к серьезным травмам при надувании подушки.

- (2) Ни в коем случае не испытывайте, будет ли срабатывать пиропатрон воздушной подушки. (Может произойти разворачивание подушки, что очень опасно.)

- (3) Не допускайте попадания смазки на боковую подушку, не используйте моющих средств для очистки ее поверхности.

- (4) Температура при хранении воздушной подушки не должна превышать 93°C (200°F), без воздействия высокой влажности, в месте, удаленном от источников электрических помех.

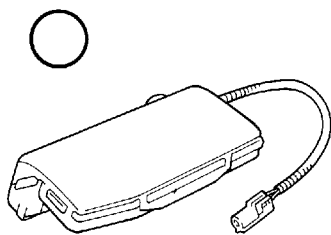
- (5) Прежде чем производить электросварку, сначала отсоедините разъем воздушной подушки (желтого цвета, 2 контакта), находящийся под сиденьем.

- (6) Прежде чем прекратить эксплуатацию автомобиля или подушки безопасности, разверните подушку с помощью SST (См. стр. RS-42).

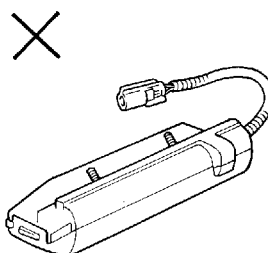
Все операции выполняйте в безопасном месте, вдали от источников электрических помех.

Пример:

Правильно

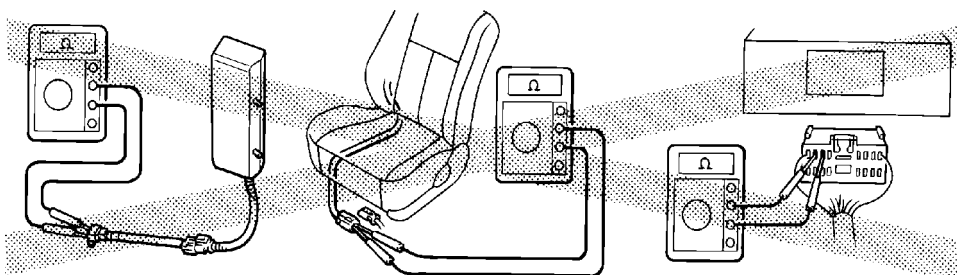


Неправильно



B04702

Пример:

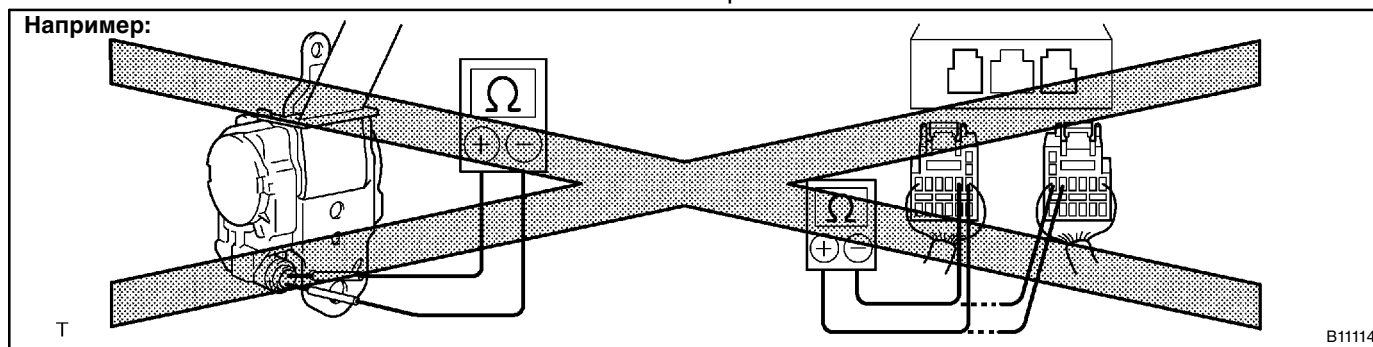


B01546

(g) ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- (1) Не проверяйте сопротивление преднатяжителя ремня безопасности. (Преднатяжитель может сработать, а это очень опасно.)
- (2) Не разбирайте преднатяжитель ремня безопасности.
- (3) Не устанавливайте преднатяжитель ремня безопасности в другой автомобиль.
- (4) Храните преднатяжитель ремня безопасности при температуре не выше 80°C (176°F), вдали от источников электрических помех, при низкой влажности воздуха.
- (5) Прежде чем производить электросварку, сначала отсоедините разъем воздушной подушки (желтого цвета, 2 контакта), находящийся под сиденьем.
- (6) Прежде чем прекратить эксплуатацию автомобиля или преднатяжителя ремня безопасности, преднатяжитель должен сработать (См. стр. ВО-191). Все операции выполняйте в безопасном месте, вдали от источников электрических помех.
- (7) После срабатывания преднатяжителя ремня безопасности нагревается, поэтому прежде чем снимать его, дайте устройству охладиться. Не допускайте попадания воды на преднатяжитель ремня безопасности.

Например:



(h) ДАТЧИК СИСТЕМЫ SRS

- (1) Не допускается повторное использование датчика системы SRS после столкновения, в результате которого SRS сработала.
- (2) Подключайте и отсоединяйте разъемы датчика системы SRS, когда датчик установлен на полу. Если при подключении или отключении разъемов SRS датчик не установлен на полу, это может привести к возгоранию системы дополнительных средств безопасности.
- (3) Начинайте работы не ранее, чем через 90 секунд после установки выключателя зажигания в положение “ВЫКЛ” и отсоединения от аккумулятора кабеля отрицательной (–) клеммы, даже если первая операция заключается в ослаблении затяжки болтов датчика системы SRS.

(i) ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ

Жгут проводов SRS входит в жгут проводов кожуха и жгут проводов пола. Провода жгута системы SRS находятся в желтой гофрированной трубке. Все разъемы системы также окрашены в стандартный желтый цвет. Если жгут проводов SRS отсоединен, либо если в результате несчастного случая разъем был разрушен, необходимо установить жгут на место или заменить его, как показано на стр. RS-66.

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОСТОЯННЫМ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ

Центральный дифференциал автомобиля с постоянным полным приводом RX300 оборудован вязкостной муфтой типа LSD.

Неправильное выполнение подготовительных операций или использование недопустимых методов испытаний приводит к неверным результатам испытаний и является опасным.

Таким образом, прежде чем приступать к выполнению каких-либо работ по обслуживанию или испытаний, проверьте следующее:

- Колеса должны стоять на земле или быть поддомкрачены
- Положение шестерни коробки передач
- Максимальная скорость при испытании автомобиля
- Максимальное время испытаний

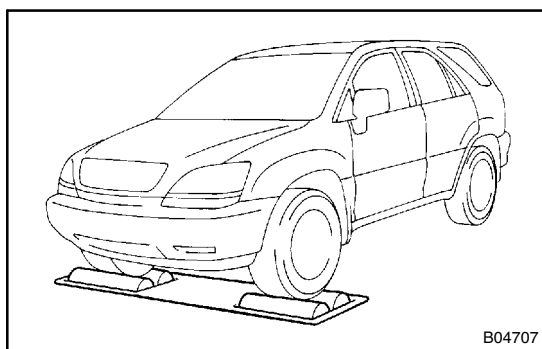
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

- **Не следует резко увеличивать или уменьшать скорость автомобиля**
- **Соблюдайте прочие меры предосторожности, указанные для каждого отдельного испытания**

(a) Перед началом испытаний

Данный автомобиль не имеет Режима блокировки центрального дифференциала или Режима полного привода (Стандартный), при котором могут вращаться только передние или только задние колеса.

Метод испытаний настоящего автомобиля отличается от метода испытаний автомобилей, имеющих Режим блокировки центрального дифференциала или режим полного привода (Стандартный), поэтому необходимо выбрать соответствующий метод испытаний.



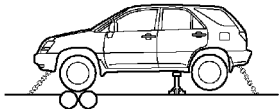
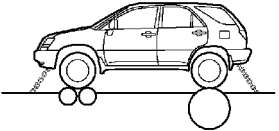
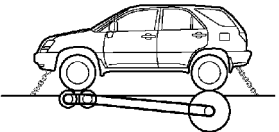
(b) Проверка тормозной силы

(Скорость движения автомобиля: Не более 0,5 км/час или 0,3 мили в час)

При выполнении измерений с помощью низкоскоростного станка для контроля тормозов выполняйте следующие указания.

- (1) Установите проверяемые колеса (передние или задние) на станок.
- (2) Установите рычаг коробки передач в положение "N" (нейтраль).
- (3) Запустив двигатель на холостых оборотах, включите усилитель тормозной системы и выполните испытания.

- (с) Проверка спидометра и другие проверки
(С использованием прибора для проверки спидометра или динамометрического стенда)
При проведении испытаний на больших скоростях или при высокой нагрузке используйте методы, описанные ниже.

№	Тип динамометрического стенда	Состояние автомобиля	Скорость автомобиля и время проведения испытаний
1.	2-колесный динамометрический стенд		* Низкая скорость (до 50 км/час), время воздействия не более 1 минуты
2.	4-колесный динамометр со свободным шасси		* Низкая скорость (до 50 км/час), время воздействия не более 1 минуты
3.	4-колесный динамометр с ведомым шасси		Ограничения по скорости автомобиля или длительности испытания отсутствуют

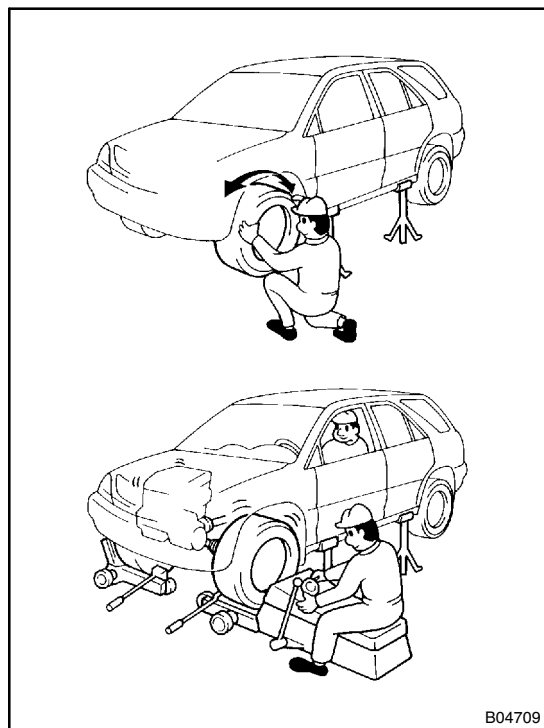
*: Это позволяет избежать повреждения центральной вязкостной муфты.

B13135

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Убедитесь, что автомобиль неподвижен.
- Не включайте тормоза для приведения колес в движение или резкого их останова.

- (d) Балансировка колес без снятия их с автомобиля
При балансировке колес автомобиля с постоянным полным приводом для предотвращения вращения колес с различными скоростями в различных направлениях (что может привести к повреждению дифференциала) соблюдайте следующие меры предосторожности:



B04709

- (1) Необходимо поддомкратить все 4 колеса таким образом, чтобы между ними и поверхностью, на которой стоит автомобиль, был зазор.
- (2) Рычаг стояночного тормоза полностью отпустите.
- (3) Не допускайте заедания тормозов.
- (4) При работающем двигателе колеса должны вращаться на станке для балансировки колес.

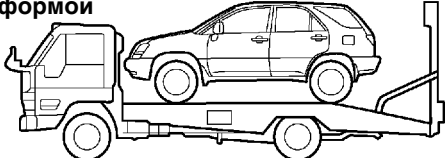
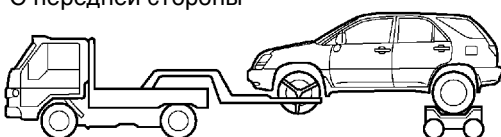
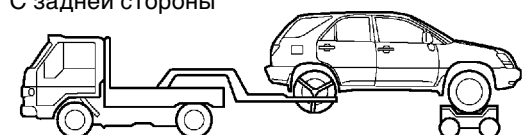
УКАЗАНИЕ:

При этом соблюдайте осторожность по отношению к другим колесам, которые также будут вращаться в данный момент.

- (5) Не допускайте резкого ускорения или замедления скорости вращения, а также торможения.
- (6) Во время балансировки колес коробка передач должна находиться в положении D.

3. БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЕЙ С ПОСТОЯННЫМ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ

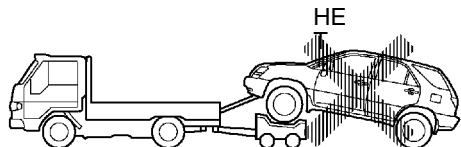
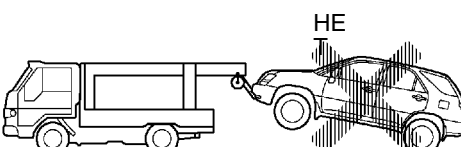
- Буксировку автомобиля производите одним из способов, описанных ниже.
- При неисправности ходовой части привода, используйте способ 1 (на грузовике с платформой).

Способ буксировки \ Условия	Стояночный тормоз	Положение рычага переключения передач
1. На грузовом автомобиле с безбортовой платформой 	Задействован	В любом положении
2. На грузовике с выкаткой колесных пар С передней стороны  С задней стороны 	Задействован	В любом положении

B13136

ПРИМЕЧАНИЕ:**Прочие способы буксировки недопустимы.**

Например, способы буксировки, перечисленные ниже, являются опасными или могут привести к повреждению автомобиля, поэтому их не следует применять.

	• Если используется данный метод буксировки с передней или с задней стороны, привод может нагреться, что приведет к его поломке, либо передние колеса могут соскользнуть с платформы. • Не следует буксировать автомобиль способом, при котором поднятое колесо не может вращаться.
	• Не применяйте буксировку на гибкой сцепке, которая подсоединяется к передней или задней стороне автомобиля, поскольку это может привести к повреждению кузова.

B13137

4. ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ С КАТАЛИТИЧЕСКИМ НЕЙТРАЛИЗАТОРОМ

ВНИМАНИЕ:

При поступлении в нейтрализатор большого количества несгоревшего бензина может возникнуть перегрев, который приведет к возгоранию. Во избежание этого соблюдайте следующие меры предосторожности, а также доведите их до сведения владельца автомобиля.

- (a) Используйте только неэтилированный бензин.
- (b) Не допускайте длительной работы на холостом ходу.
Не допускайте работы двигателя на холостых оборотах более 20 минут.
- (c) По возможности не производите проверку “искры” на массу.
 - (1) Выполняйте проверку “искры” на массу только в случае крайней необходимости. Проводите это испытание как можно быстрее.
 - (2) При выполнении проверки ни в коем случае не допускайте разгона двигателя.
- (d) Не выполняйте длительных измерений компрессии двигателя.
Проверка компрессии двигателя должна производиться как можно быстрее.
- (e) Не включайте двигатель при практически пустом топливном баке.
Это может привести к пропускам зажигания и дополнительной нагрузке на нейтрализатор.
- (f) Избегайте движения по инерции при выключенном зажигании.
- (g) Не храните отработанный каталитический нейтрализатор вместе с деталями, на которых имеются следы топлива или масла.

5. ЕСЛИ АВТОМОБИЛЬ ОБОРУДОВАН СИСТЕМОЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

При работе с автомобилями, оборудованными системами мобильной связи, такими, как двусторонняя радиосвязь или сотовые телефоны, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- (1) Антенну устанавливайте как можно дальше от ЭБУ и датчиков электронной системы автомобиля.
- (2) Антенный фидер следует устанавливать на расстоянии не менее 20 см (7,87 дюйма) от ЭБУ и датчиков электронной системы автомобиля. Подробные сведения о размещении ЭБУ и датчиков можно найти в разделе, в котором описывается соответствующий компонент.
- (3) Антенный фидер прокладывайте как можно дальше от других проводов. Не прокладывайте антенный фидер параллельно другим жгутам проводов.
- (4) Проверьте регулировки антенны и фидера.
- (5) Не устанавливайте мощные системы мобильной связи.

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Прежде чем приступить к работе с портативным диагностическим прибором внимательно прочитайте руководство пользователя.
- При езде с портативным диагностическим прибором, подключенным к автомобилю, следите, чтобы кабели прибора проходили в безопасных местах (т.е. не укладывайте кабели на подножки, педали, рулевое колесо и рычаг коробки передач.)
- Для тестовой езды с подключенным портативным диагностическим прибором требуется два человека. Один будет управлять автомобилем, а второй - работать с портативным диагностическим прибором.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМАХ, УПРАВЛЯЕМЫХ ЭБУ

IN05Y-24

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В автомобиле LEXUS RX300 имеется большое количество систем, управляемых ЭБУ. Как правило, система, работающая под управлением ЭБУ, является очень сложной системой, для поиска и устранения неисправностей в которой требуются обширные технические знания и квалификация. Однако в действительности при проверке цепей по очереди поиск неисправностей в данных системах является относительно несложным процессом. При наличии некоторых представлений о системе, а также общих сведений об электрооборудовании, можно выполнить точную диагностику, а также произвести несложный ремонт, позволяющий устранить некоторые незначительные проблемы. Настоящее руководство содержит сведения, которые помогут техническим специалистам точно и эффективно выявить причины неисправностей, а также описание следующих основных систем, работающих под управлением ЭБУ:

Ниже описан порядок поиска неисправностей и применения данной процедуры.

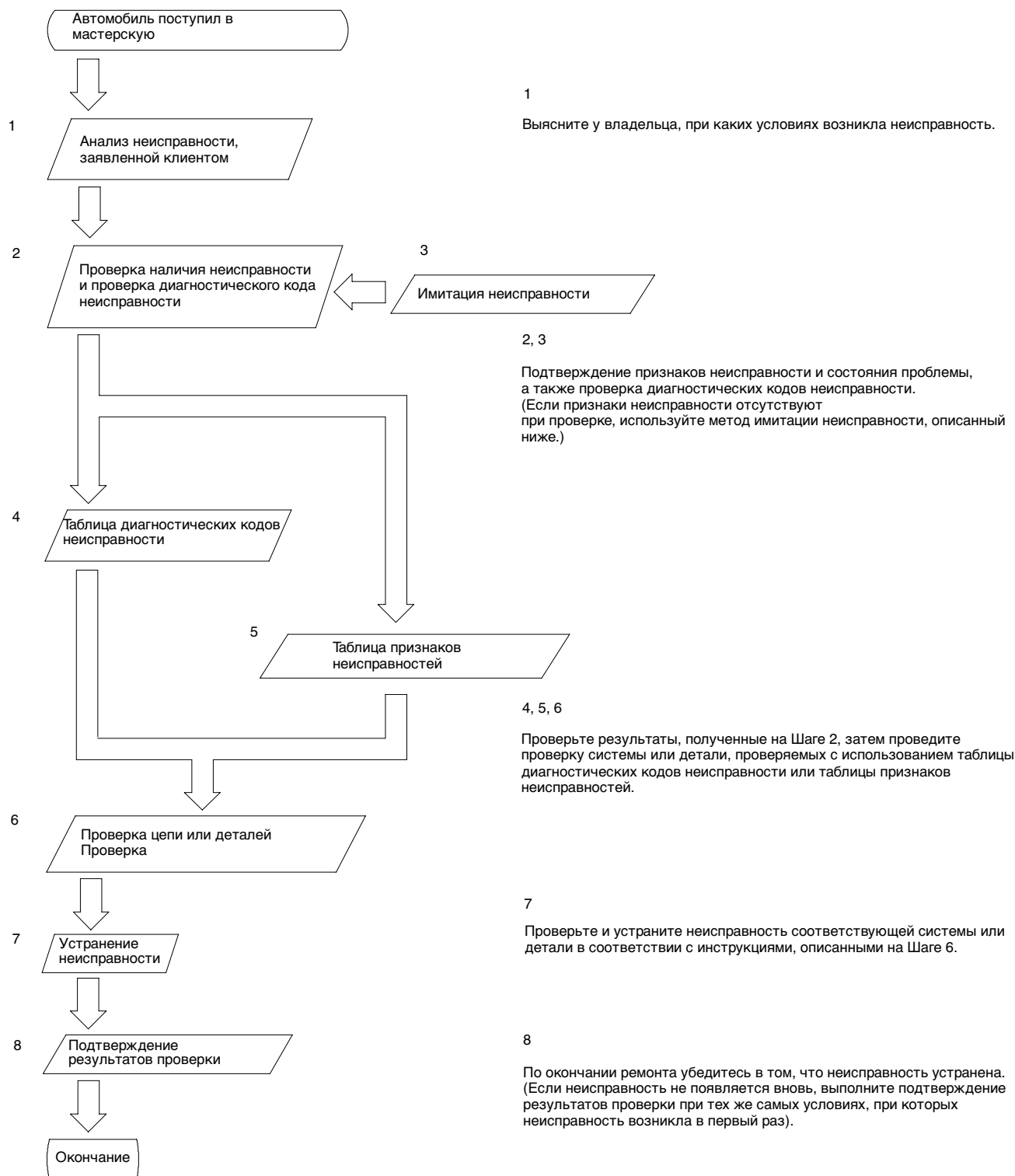
Система	Страница
1. Двигатель	DI-1
2. Автоматическая коробка передач	DI-142
3. Система ABS, усилитель тормозов, противобуксовочная система и система курсовой устойчивости	DI-203
4. SRS (дополнительная система (пассивной) безопасности)	DI-303
5. Противоугонная система	DI-443
6. Система круиз-контроля	DI-472
7. Иммоилайзер двигателя	DI-520
8. Щиток приборов	DI-537
9. Люк	DI-553
10. Система управления кузовом	DI-564
11. Система управления дверью со стороны водителя	DI-598
12. Система управления дверью со стороны пассажира	DI-620
13. Система управления задней левой дверью	DI-642
14. Система управления задней правой дверью	DI-659
15. Мультиплексная система передачи данных	DI-676
16. Система навигации LEXUS	DI-726
17. Система кондиционирования воздуха	DI-803

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА

- Прежде чем пользоваться портативным диагностическим прибором, внимательно прочтите руководство.
- Если при подключении кабеля портативного диагностического прибора к DLC3 он не может установить связь с системами, работающими под управлением ЭБУ, поверните выключатель зажигания в положение ВКЛ и включите устройство сканирования, чтобы определить, в чем проблема - в автомобиле или в приборе.
 - (1) Если при подключении прибора к другому автомобилю связь устанавливается нормально, проверьте линию связи, по которой передаются диагностические данные (шину $\oplus$) или цепь питания ЭБУ в автомобиле.
 - (2) Если связь установить невозможно и при подключении прибора к другому автомобилю, возможно, неисправен сам прибор. Выполните процедуры самодиагностики, описанные в Руководстве оператора портативного диагностического прибора.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Поиск неисправностей осуществляется в порядке, показанном на следующей странице. Ниже приведена лишь основная процедура. Подробности приведены в разделе Диагностики, где описаны наиболее эффективные методы для каждой цепи. Прежде чем приступать к поиску неисправности в цепи, необходимо выбрать соответствующую процедуру для данной цепи.



1. АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ, ЗАЯВЛЕННОЙ КЛИЕНТОМ

При поиске и устранении неисправности точно проверьте все признаки неисправности. Старайтесь принять точное непредвзятое решение. Чтобы получить точное представление о признаках неисправности, обязательно расспросите владельца о характере неисправности и условиях, при которых данная неисправность возникла.

На что следует обратить внимание при анализе неисправности:

Наиболее важными при анализе неисправности являются следующие 5 пунктов. В некоторых случаях может помочь анализ неисправностей, возникших ранее, которые, на первый взгляд, не связаны с настоящим ремонтом. Поэтому необходимо собрать как можно больше сведений и попытаться установить взаимосвязь ранее произошедших неисправностей с имеющейся неисправностью и по возможности использовать накопленную информацию для устранения неисправности. В разделе диагностики для каждой имеющейся системы приведена таблица анализа неисправности, заявленной клиентом.

На что обратить внимание при анализе неисправности, заявленной клиентом

- Что ----- модель автомобиля, название системы
- Когда ----- дата, время, частота возникновения
- Где ----- дорожные условия
- При каких условиях? ----- Условия работы, условия вождения, погодные условия
- Как проявляется неисправность ? ----- Признаки неисправности

(Пример) Контрольный лист проверки системы управления двигателем

ПРОВЕРКА АНАЛИЗА НЕИСПРАВНОСТИ, ЗАЯВЛЕННОЙ КЛИЕНТОМ			
Контрольный лист проверки СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ		Фамилия проверяющего	
Фамилия владельца		Модель и модель Юд	
Фамилия водителя		№ рамы	
Данные автомобиля Приобретен в		Модель двигателя	
№ водительского удостоверения		Показания счетчика пробега	км мили
Признаки неисправности	☐ Двигатель Не запускается	☐ Двигатель не проворачивается ☐ Отсутствует первоначальное сгорание ☐ Неполное сгорание	
	☐ Сложно Пуск	☐ Двигатель проворачивается медленно ☐ Прочие _____	
	☐ Неравномерный холостой ход	☐ Неправильные первые холостые обороты ☐ Ненормальные холостые обороты ☐ Высокие (об/мин) ☐ Низкие (об/мин) ☐ Подергивания на холостом ходу ☐ Прочие _____	
	☐ Неудовлетворительное движение при вождении	☐ Провал в работе двигателя (при ускорении) ☐ Встречное возгорание ☐ Хлопки в глушителе (после сгорания) ☐ Неустойчивый холостой ход ☐ Жесткая работа ☐ Прочие _____	
	☐ Пробуксовка двигателя	☐ Сразу же после пуска ☐ После нажатия педали газа ☐ При работе системы кондиционирования ☐ После того, как педаль газа будет отпущена ☐ Прочие _____ ☐ Переключение передачи с N на D	
	☐ Прочие		
☐ Постоянные ☐ Периодические (число раз за день/месяц)			

2. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПРИЗНАКА И ПРОВЕРКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОДА НЕИСПРАВНОСТИ

Диагностическая система автомобиля LEXUS RX300 выполняет различные функции. Первая из этих функций - это Проверка диагностического кода неисправности, когда информация о сбое в сигнальных цепях ЭБУ сохраняется в виде кода в памяти ЭБУ сразу же при возникновении сбоя. Техник может просмотреть данную информацию при поиске неисправности. Вторая функция - Проверка входного сигнала, при которой проверяется, правильно ли сигналы с различных переключателей передаются в ЭБУ.

Пользуясь этими функциями проверки, можно быстро определить предполагаемое место неисправности и эффективно отыскать неисправность. Диагностические функции имеются в следующих системах LEXUS RX300.

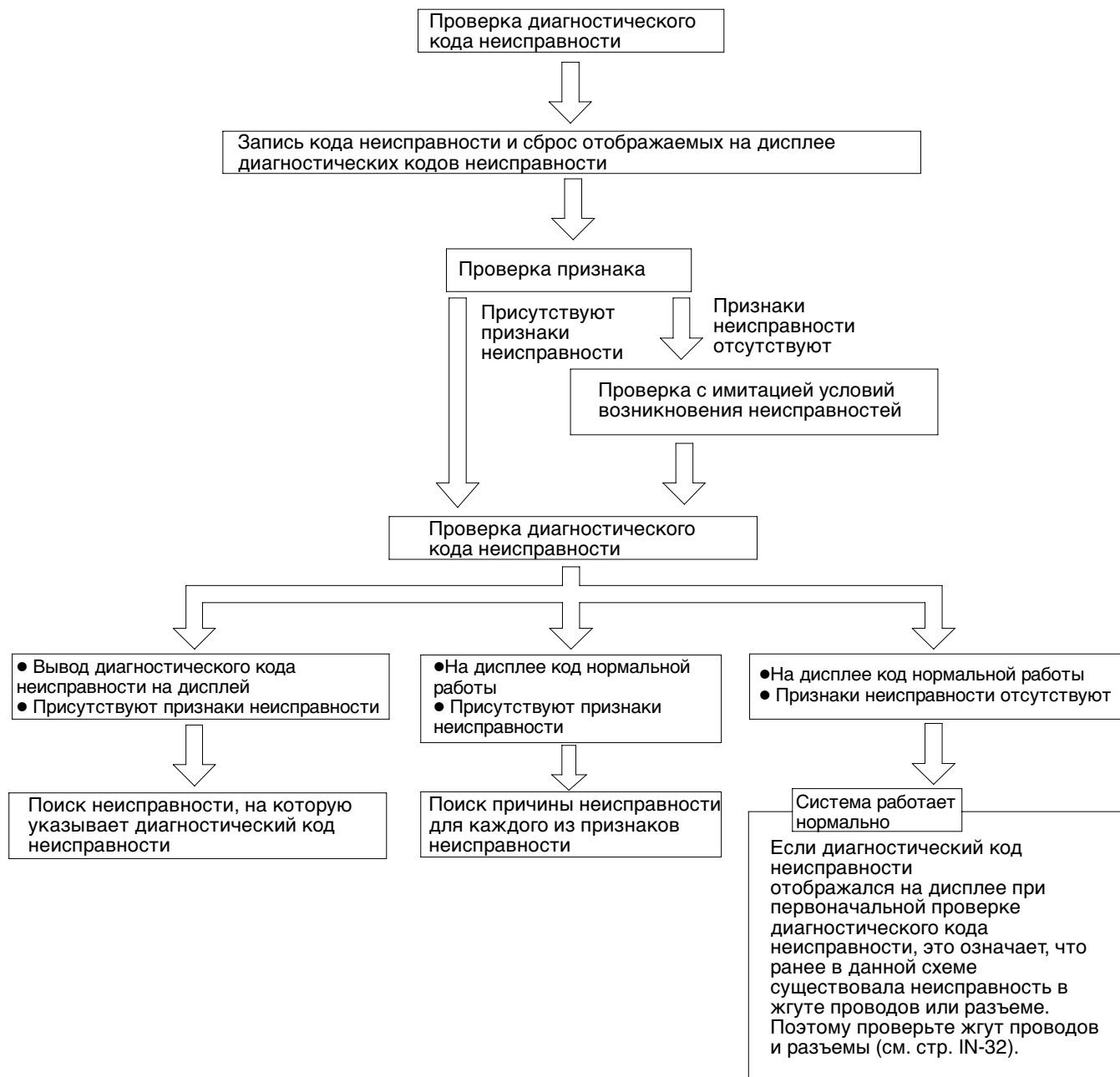
Система	Проверка диагностического кода неисправности	Проверка входного сигнала (Проверка датчика)	Режим диагностики (Активная диагностика)
Двигатель	○ (с использованием режима проверки)	○	○
Автоматическая коробка передач	○ (с использованием режима проверки)	○	
Система ABS, усилитель тормозов, противобуксовочная система и система курсовой устойчивости	○	○	○
Дополнительная система безопасности	○		
Противоугонная система			○
Система круиз-контроля	○	○	
Иммобилайзер двигателя	○		
Мультиплексная система передачи данных	○		
Система навигации LEXUS	○		
Система кондиционирования воздуха	○		

При проверке диагностического кода неисправности важно определить, сохраняется ли неисправность, обозначаемая диагностическим кодом неисправности, либо, возможно, она существовала ранее, а в момент проверки неисправность уже исчезла. Кроме того, необходимо проверить при проверке признака неисправности, связана ли неисправность, обозначаемая диагностическим кодом неисправности, непосредственно с признаком неисправности или нет. В связи с вышесказанным диагностические коды неисправности следует проверять до и после проверки наличия признака неисправности, чтобы определить условия на текущий момент, как показано в таблице ниже. Если этого не сделать, то, в зависимости от конкретного случая, это может привести к поиску неисправностей в нормально работающих системах, что затруднит локализацию неисправности, либо приведет к выполнению операций по ремонту, которые не связаны с данной неисправностью. Таким образом, всегда выполняйте все операции в правильном порядке и производите проверку диагностического кода неисправности.

ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Проверка диагностического кода неисправности (сделайте пометку и затем сбросьте)	Проверка наличия признаков	Проверка диагностического кода неисправности	Характер неисправности
Диагностируемая неисправность Вывод на дисплей кода 	Имеющиеся признаки неисправности	На дисплей выводится вышеупомянутый код диагностики неисправности	Неисправность в диагностируемой цепи сохраняется
	Признаки неисправности отсутствуют	Вывод на дисплей кода исправной работы	Неисправность возникает повторно вне диагностируемой цепи (Диагностический код неисправности, выводимый на дисплей в первый раз, относится к предыдущей неисправности, либо данная неисправность является вторичной)
Индикация кода нормальной работы 	Имеющиеся признаки неисправности	На дисплее код нормальной работы	Неисправность возникает повторно вне диагностируемой цепи
	Признаки неисправности отсутствуют	На дисплее код нормальной работы	Ранее неисправность возникала за пределами диагностируемой цепи

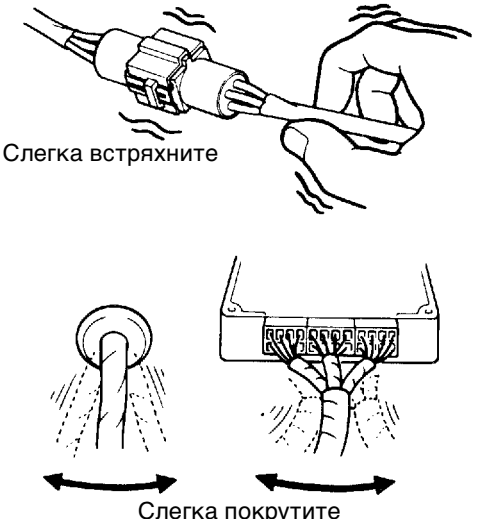
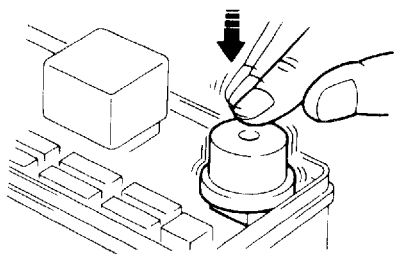
С учетом сведений, приведенных на предыдущих страницах, приведенная ниже блок-схема иллюстрирует порядок поиска неисправностей с помощью диагностических кодов неисправностей. Эта блок-схема показывает, как эффективно использовать диагностические коды неисправностей, и поясняет, как после тщательной проверки результатов отыскивать неисправности с помощью диагностических кодов неисправностей, либо с помощью таблицы признаков неисправностей.

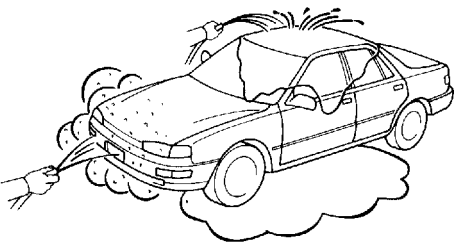
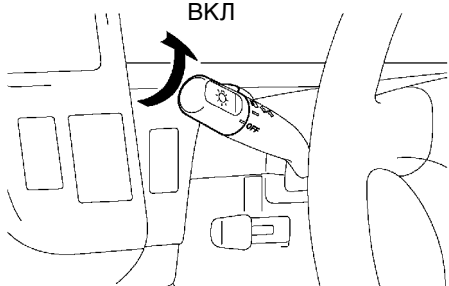


3. ИМИТАЦИЯ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

Наиболее сложно отыскать неисправность в случае, если признаки неисправности отсутствуют. В подобных случаях необходимо провести подробный анализ заявленной клиентом неисправности, затем создать аналогичные или схожие условия, при которых возникла неисправность. Если техник приступает к поиску неисправностей, не проверяя признаки неисправности, то независимо от его опыта или квалификации он может пропустить важные детали в своей работе по ремонту и принять неверные решения, что увеличит время ремонта. Например, если неисправность возникает в то время, пока двигатель не прогрет, либо если она связана с вибрацией при езде по неровной дороге, причину данных неисправностей невозможно выявить, когда двигатель нагрет, либо если транспортное средство не движется. Поскольку наиболее вероятной причиной неисправностей, которые сложно воспроизвести, как правило, являются вибрация, нагрев или проникновение влаги, методы поиска причин неисправностей имитацией условий возникновения неисправности, описываемые ниже, являются эффективными в тех случаях, когда неисправность вызвана внешними причинами, действующими на стоящий автомобиль.

Наиболее важные моменты при поиске неисправностей с имитацией условий возникновения неисправности: При поиске неисправностей с имитацией условий их возникновения необходимо не только убедиться в наличии неисправности, но и выявить участок или детали, с которыми связана данная неисправность. Для этого необходимо сузить круг возможных цепей, связанных с признаками неисправности, до начала проведения проверки и подключения прибора. После этого необходимо провести проверку с имитацией условий возникновения неисправности, определить, исправна ли проверяемая цепь, а также убедиться в наличии признаков проблемы. Для сужения круга возможных причин неисправностей следует обратиться к таблице признаков неисправностей для каждой из систем.

1	МЕТОД ВИБРАЦИИ: В тех случаях, когда предполагается, что основной причиной неисправности является вибрация.
РАЗЪЕМЫ Слегка встряхнуть разъем в вертикальном и горизонтальном положениях. ЖГУТ ПРОВОДОВ Слегка встряхните жгут проводов по вертикали и горизонтали. Основными проверяемыми участками являются подключение разъема, точки, подвергающиеся действию вибрации, а также участки, проходящие через кузов.	 Слегка встряхните Слегка покрутите F12331 F12332
ДЕТАЛИ И ДАТЧИК Пальцем слегка потрясите деталь датчика, которая, по предположению, неисправна, и проверьте, произошел ли отказ. УКАЗАНИЕ: Воздействие сильной вибрации на реле может привести к их размыканию.	Создайте небольшую вибрацию  F12330

2	МЕТОД НАГРЕВА: Если предполагается, что причиной неисправности является нагретый участок.
С помощью фена или другого аналогичного источника тепла нагрейте компонент, который с наибольшей вероятностью является причиной неисправности. Проверьте, имеет ли место неисправность. ОСТОРОЖНО: (1) Не нагревайте до температуры выше 60 °C (140 °F). (Нагрев не должен привести к повреждению компонентов.) (2) Не допускайте прямого нагрева деталей ЭБУ.	
 FI2334	
3	МЕТОД РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ВОДЫ: Если неисправность происходит в дождливый день, либо в условиях с высокой влажностью.
Обрызгайте автомобиль водой и наблюдайте, возникает ли неисправность. ОСТОРОЖНО: (1) Ни в коем случае не следует разбрызгивать воду в моторном отсеке. Можно изменить температуру и влажность косвенным способом, направляя струю воды на переднюю поверхность радиатора. (2) Ни в коем случае не допускайте попадания воды на электронные компоненты. УКАЗАНИЕ: Если в автомобиле возникли условия, при которых произошла протечка воды, это может повредить ЭБУ. При проверке возникновения в автомобиле неисправностей из-за протечки воды следует соблюдать особую осторожность.	
 FI6649	
4	ПРОЧЕЕ: Если причиной неисправности, скорее всего, является чрезмерная электрическая нагрузка.
Отключите все нагрузки электрической сети питания, такие, как нагнетатель отопителя, устройство для предотвращения запотевания стекол заднего окна и т.д., и проверьте, сохраняется ли неисправность.	
 B02389	

4. ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В таблице ниже описан порядок проверки. Данная таблица позволяет производить эффективный и точный поиск неисправностей с помощью диагностических кодов неисправностей, отображаемых при проверке диагностических кодов неисправностей. Выполните поиск неисправности в соответствии с порядком проверки, указанным в диагностической таблице, соответствующей отображаемым на дисплее диагностическим кодам неисправности. Ниже для примера приведена таблица диагностических кодов неисправности.

- N° DTC

Обозначает диагностический код неисправности.

- Страница или указания

Обозначает страницу, на которой описан порядок проверки для каждой цепи, либо приведены указания по проверке и ремонту.

- Неисправный участок

Указывает участок, который, по всей вероятности, является причиной неисправности.

- Пункт обнаружения

Указывает неисправную систему или дает описание неисправности.

ТАБЛИЦА DTC (по SAE)

УКАЗАНИЕ:

Параметры, перечисленные в таблице, могут отличаться от конкретных значений из-за использования другого измерительного прибора или влияния других факторов.

Если в режиме проверки DTC на дисплее отображается код неисправности, проверьте соответствующую данному коду цепь, которая указана ниже. Подробное описание каждого из кодов дано на странице, указанной под названием "См. стр." для соответствующего "N° DTC" в схеме DTC.

N° DTC (диагностического кода неисправности) (См. стр.)	Диагностируемый элемент	Неисправный элемент	MIL	Память
P0100 (DI-24)	Неисправность цепи измерителя весового расхода воздуха	● Разрыв или короткое замыкание в цепи расходомера воздуха ● Измеритель весового расхода воздуха ● ЭБУ	○	○
P0101 (DI-28)	Цепь измерителя весового расхода воздуха Неисправность, связанная с диапазоном/производительностью	● Измеритель массового расхода воздуха	○	○
P0110 (DI-29)	Неисправность цепи температуре воздуха на впуске	● Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха на впуске ● Датчик температуры воздуха на впуске ● ЭБУ	○	○
P0115 (DI-33)	Температура охлаждающей жидкости Неисправность цепи	● Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя ● Датчик температуры охлаждающей жидкости ● ЭБУ	○	○
P0116 (DI-37)	Температура охлаждающей жидкости Неисправность, связанная с диапазоном/производительностью	● Датчик температуры охлаждающей жидкости ● Система охлаждения	○	○
	Неисправность цепи датчика/выключателя "А" положения дроссельной заслонки	● Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки ● Датчик положения дроссельной заслонки ● ЭБУ		
	Неисправность цепи датчика "А" положения дроссельной заслонки	● Датчик положения дроссельной заслонки		

5. ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В таблице ниже перечислены цепи или детали, которые являются причиной той или иной проблемы. Данной таблицей следует пользоваться, если при проверке диагностических кодов неисправности на дисплее отображается код нормальной работы, но проблема сохраняется. Числа в таблице указывают порядок, в котором следует проверять цепи или компоненты.

УКАЗАНИЕ:

Если неисправность не обнаруживается диагностической системой даже при наличии признака неисправности, это означает, что неисправность лежит за пределами обнаружения ее диагностической системой, либо неисправность возникла в системе, отличной от диагностируемой.

● Стр.
Указана страница, на которой находится
блок-схема каждой из цепей.

● Проверка цепи, порядок проверки
Указана цепь, которую следует проверять при том или ином
признаке неисправности. Проверка в порядке, обозначенном
номерах.

● Признак
неисправности

● Название цепи или детали
Указана цепь или деталь, которые необходимо проверить.

ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак	Предполагаемый участок	См. стр.
Двигатель не проворачивается (не запускается)	1. Стартер и реле стартера	ST-2 ST-17
Отсутствует первоначальное сгорание (двигатель не запускается)	1. Цепь источника питания ЭБУ 2. Цепь управления топливного насоса 3. Блок управления двигателем	DI-147 DI-151 IN-29
Неполное сгорание (двигатель не запускается)	1. Цепь управления топливным насосом	DI-151
Двигатель нормально проворачивается (трудности при пуске)	1. Цепь сигнала стартера 2. Цепь управления топливного насоса 3. Компрессия	DI-144 DI-151 EM-3
Холодный двигатель (трудности при пуске)	1. Цепь сигнала стартера 2. Цепь управления топливного насоса	DI-144 DI-151
Горячий двигатель	1. Цепь сигнала стартера 2. Цепь управления топливного насоса	DI-144 DI-151
Низкие обороты двигателя (при холостых оборотах)	1. Цепь сигнала системы кондиционирования воздуха (цепь компрессора) 2. Цепь питания блока управления двигателем	AC-88
Плохое сгорание (при холостых оборотах)	1. Цепь сигнала кондиционера воздуха 2. Цепь управления топливного насоса	
Плохое сгорание (при холостых оборотах)	1. Компрессия 2. Цепь управления топливного насоса	

6. ПРОВЕРКА ЦЕПИ

Порядок чтения и использования информации, приведенной на каждой странице, показан ниже.

- № диагностического кода неисправности и пункт обнаружения

- Описание цепи
Приводится описание и работа каждой из цепей и ее компонентов.

DTC	P0325	Неисправности цепи датчика детонации 1
-----	-------	--

ОПИСАНИЕ ЦЕПИ

Датчик детонации установлен на блоке цилиндров и предназначен для обнаружения перебоев в работе двигателя. Датчик содержит пьезоэлемент, который генерирует напряжение при деформации, возникающей при вибрации блока цилиндров из-за детонации. Если в работе двигателя возникают перебои, для их подавления необходимо установить угол опережения зажигания с запаздыванием.

№ DTC (диагностического кода неисправности)	Условие обнаружения DTC	Участок, на котором имеется неисправность
P0325	Во время вращения двигателя сигнал от датчика детонации 1 на ЭБУ не поступает, 1200 об/мин и более.	• Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации 1 • Датчик детонации 1 (разобран) • ЭБУ

Если ЭБУ обнаруживает описанное выше диагностическое условие, оно включает функцию отказоустойчивости, с помощью которой корректирующее значение угла задержки устанавливается равным максимальному значению.

- Указывает диагностический код неисправности, параметр установки диагностического кода неисправности и предполагаемый участок, на котором возникла неисправность.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

- Схема соединений
Показана схема соединений цепи. Данную схему следует использовать вместе с ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ, чтобы в полном объеме понять, каким образом работает цепь. Цвета проводов указываются с помощью соответствующих буквенных обозначений. В = черный, L = голубой, R = красный, BR = коричневый, LG = светло-зеленый, V = фиолетовый, G = зеленый, O = оранжевый, W = белый, GR = серый, P = розовый, Y = желтый, SB = светло-синий
Первая буква обозначает цвет основного провода, а вторая буква указывает цвет полосы.

- обозначает положение выключателя зажигания во время проверки.

БЛОКИРОВКА

Выключатель зажигания в положении LOCK (ВЫКЛ) ПУСК

Выключатель зажигания в положении START

ВКЛ

Выключатель зажигания в положении ВКЛ

АСС

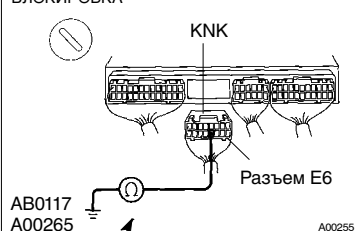
Выключатель зажигания в положении АСС

- Порядок проверки

Данная процедура проверки позволяет определить состояние цепи (рабочее или неисправное). В случае неисправного состояния можно определить неисправный компонент - датчики, исполнительные элементы, жгут проводов или ЭБУ.

ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ

- 1 Проверьте, нет ли разрывов в цепи между клеммой KNK разъема ЭБУ и массой.

БЛОКИРОВКА**ПОДГОТОВКА**

- Снимите перчаточный ящик (см. стр. FI-68).
- Отсоедините разъем E6 ЭБУ.

ПРОВЕРКА

Измерьте сопротивление между клеммой KNK разъема ЭБУ и массой.

В норме

Сопротивление: 1 МОм и выше

OK

Перейти к шагу 3.

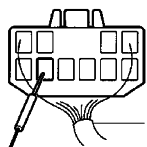
NG

- 2 Проверьте датчик детонации (См. стр. FI-61).

OK

Замените датчик детонации.

- Указывает место, где следует проверять напряжение или сопротивление.
- Указывает положение проверяемого разъема в направлении от передней или задней стороны.



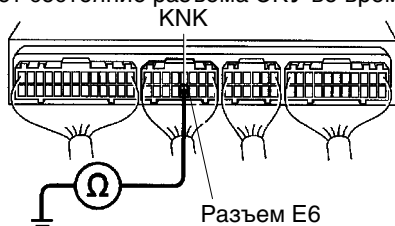
Жгут проводов

Проверьте обратную сторону разъема (со жгутом)

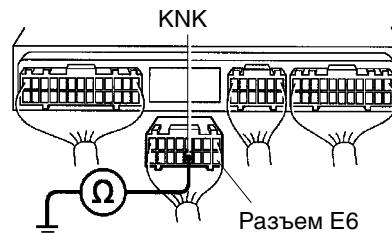


Проверьте с передней стороны разъема (без жгута)
В данном случае следует соблюдать осторожность, чтобы не погнуть клеммы.

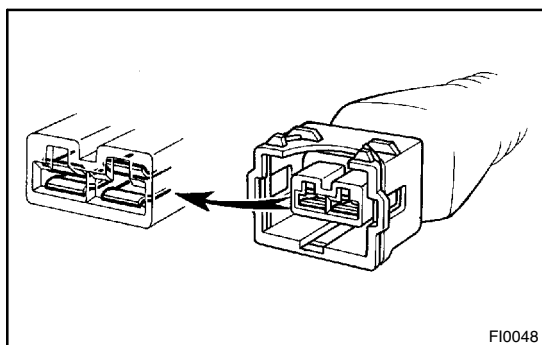
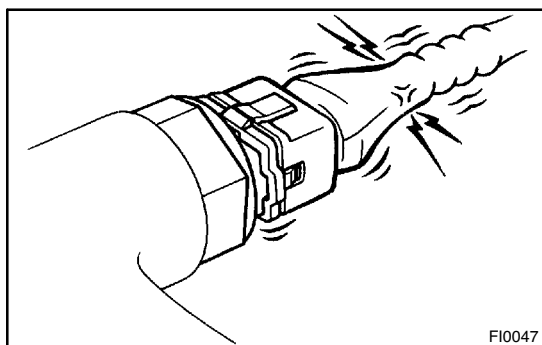
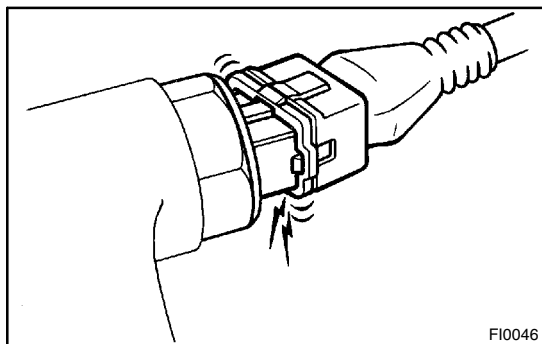
- Указывает состояние разъема ЭБУ во время проверки.



Проверяемый разъем подсоединен.



Проверяемый разъем отсоединен.



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТАБЛИЦАМИ ДИАГНОСТИКИ И ПРОЦЕДУРОЙ ПРОВЕРКИ

1. ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗЪЕМА И КЛЕММЫ

- При поиске неисправностей используют таблицы диагностических кодов неисправностей или таблицу признаков неисправностей для каждой цепи вместе с подробным описанием порядка проверки на следующих таблицах.
- Если в процессе поиска неисправности обнаружено, что все детали, жгуты проводов и соединители всех цепей, за исключением ЭБУ, исправны, следовательно, причиной неисправности является ЭБУ. Аналогично, если при диагностике признаки неисправностей не обнаружены, следует перейти к шагу 8 и заменить ЭБУ. Поэтому всегда необходимо определить наличие признаков неисправностей, либо продолжить проверку, используя метод имитации признаков неисправностей.
- Инструкции “Check wire harness and connector” (Проверить жгут проводов и разъем) и “Check and replace ECU” (Проверить и заменить ЭБУ), которые появляются в ходе процедуры проверки, являются общими и относятся ко всем диагностическим кодам неисправности. При появлении данных инструкций нужно выполнить процедуру, описанную ниже.

ЦЕПЬ РАЗОМКНУТА:

Причиной этого может быть отсоединенный жгут проводов, неисправный контакт разъема, ослабленная клемма разъема и т.д..

УКАЗАНИЕ:

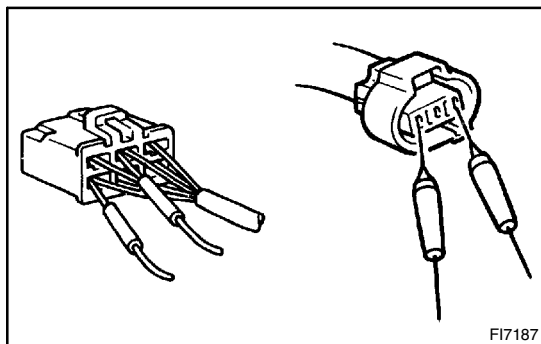
- Обрыв редко происходит в средней части провода. Наиболее часто неисправность возникает в разъеме. В частности, внимательно проверяйте разъемы датчиков и исполнительных механизмов
- Причиной неисправности контакта может стать окисление клемм разъема, попадание между клеммами посторонних материалов или деформация контактов. Простое отключение и повторное подключение разъемов позволяет изменить состояние соединения и может привести к возврату к нормальным условиям работы. Таким образом, если при поиске неисправностей не обнаружено нарушений при проверке жгута проводов и разъема, а проблема исчезает после проверки, значит, причиной неисправности является жгут проводов или разъемы.

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ:

Возникает при контакте между жгутом проводов и массой, либо внутри выключателя и т.д.

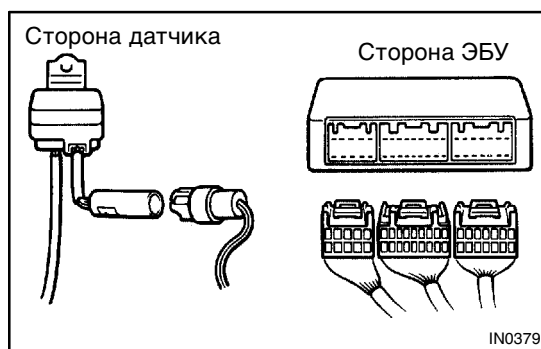
УКАЗАНИЕ:

При наличии короткого замыкания между жгутом проводов и массой необходимо проверить, прижат ли жгут к кузову и зафиксирован ли хомутами.



2. КАК ОБРАЩАТЬСЯ С РАЗЪЕМАМИ

При вставлении щупов измерительных приборов в разъем их следует подключать с задней стороны разъема. При необходимости следует использовать миниатюрные выводы. В случае разъемов, герметичных для влаги, к контактам которых невозможно подобраться с обратной стороны, проводите измерения с осторожностью, стараясь не деформировать контакты.



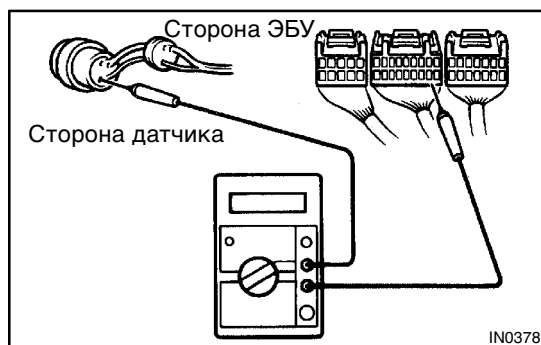
3. ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ (ПРОВЕРКА РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ)

- Отсоедините разъемы как со стороны ЭБУ, так и со стороны датчика.
- Измерьте сопротивление между соответствующими клеммами разъемов.

Сопротивление: не более 1 Ом

УКАЗАНИЕ:

Измерьте сопротивление при воздействии на жгут проводов небольшой вибрации как по вертикали, так и по горизонтали.



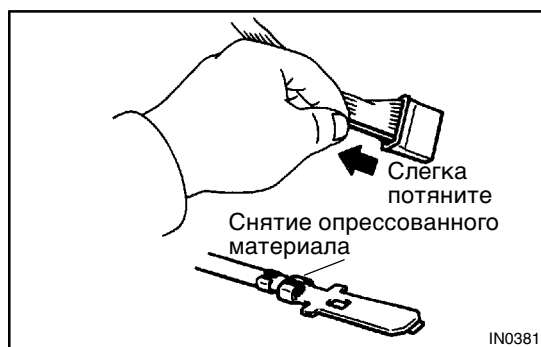
4. ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ (ПРОВЕРКА КОРОТКОЗАМКНУТОЙ ЦЕПИ)

- Отсоедините разъемы с обеих сторон
- Измерьте сопротивление между соответствующими клеммами разъемов и массой. Данную проверку необходимо выполнять для разъемов с обоих концов.

Сопротивление: не менее 1 МОм

УКАЗАНИЕ:

Измерьте сопротивление при воздействии на жгут проводов небольшой вибрации как по вертикали, так и по горизонтали.



5. ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА И ПРОВЕРКА КОНТАКТНОГО ДАВЛЕНИЯ

- Отсоедините разъемы с обоих концов.
- Проверьте, нет ли на выводах разъемов следов окисления, посторонних материалов и т.д.
- Проверьте обжатые части (нет ли на них повреждений). Проверьте, надежно ли установлены выводы разъемов.

УКАЗАНИЕ:

При выталкивании вывода с небольшим усилием с обратной стороны разъема он не должен выходить из разъема.

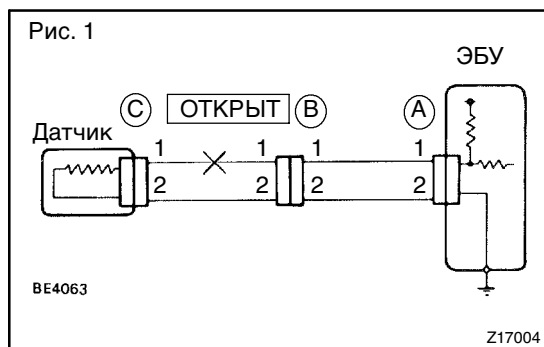
- (d) Подготовьте тестовую вилку, вставьте ее в розетку, а затем вытяните обратно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

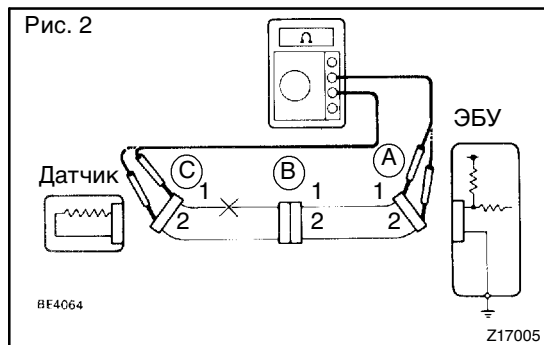
При проверке розеток с позолоченными контактами следует использовать вилку только с позолоченными контактами.

УКАЗАНИЕ:

Если проверяемый контакт вытаскивается более легко, чем остальные, возможно, на данном участке разъема плохой контакт.

**6. ПРОВЕРКА РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ**

Для разомкнутой цепи жгута проводов, показанного на рис. 1, выполните “(a) Проверку целостности” или “(b) Проверку напряжения” для определения участка.



- (a) Проверка целостности.

- (1) Отсоедините разъемы “А” и “С” и измерьте сопротивление между ними.

Для случая, показанного на Рис. 2:

Между выводом 1 разъема “А” и выводом 1 разъема “С” → Цепь не непрерывна (разомкнута)

Между выводом 2 разъема “А” и выводом 2 разъема “С” → Цепь непрерывна

Таким образом, цепь между выводом 1 разъема “А” и выводом 1 разъема “С” разомкнута.

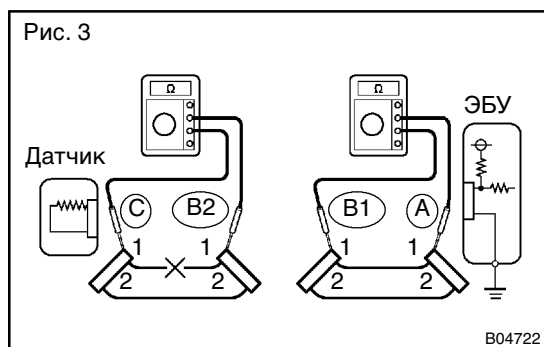
- (2) Отсоедините разъем “В” и измерьте сопротивление между разъемами.

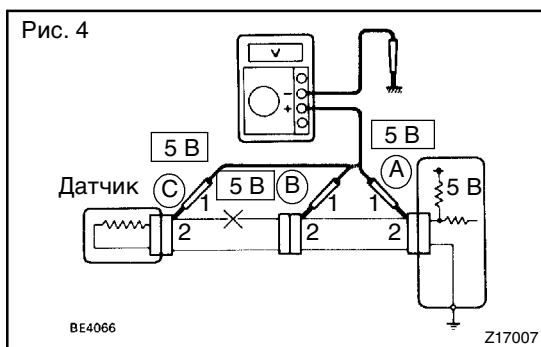
Для случая, показанного на Рис. 3:

Между выводом 1 разъема “А” и выводом 1 разъема “В1” → Цепь непрерывна.

Между выводом 1 разъема “В2” и выводом 1 разъема “С” → Цепь не непрерывна (разомкнута)

Таким образом, цепь между выводом 1 разъема “В2” и выводом 1 разъема “С” разомкнута.





(b) Проверьте напряжение.

Для цепи под напряжением (которое подается на вывод разъема ЭБУ) наличие разомкнутой цепи можно определить, проверив напряжение.

Как показано на рис. 4, когда все разъемы остаются подключенными, измерьте напряжение между массой и выводом 1 разъема "А" на выходном контакте 5 В ЭБУ, выводом 1 разъема "В" и выводом 1 разъема "С" в порядке, указанном ниже.

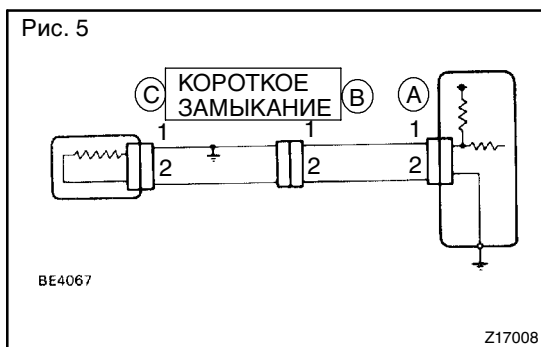
Если результаты измерений следующие:

5 В: Между выводом 1 разъема "А" и массой

5 В: Между выводом 1 разъема "В" и массой

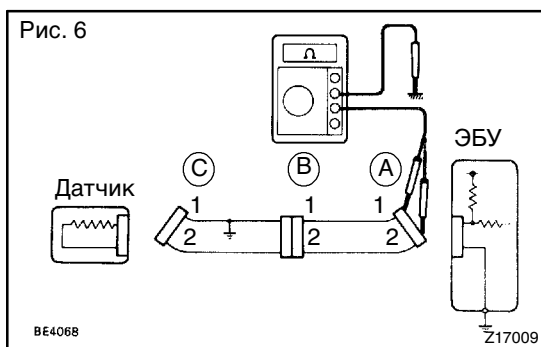
5 В: Между выводом 1 разъема "С" и массой

то обнаружена разомкнутая цепь в жгуте проводов между выводом 1 разъема "В" и выводом 1 разъема "С".



7. ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Если жгут проводов замкнут на массу, как показано на рис. 5, определить местонахождение замыкания можно, проводя "проверку целостности относительно массы".



Проверьте целостность по отношению к массе.

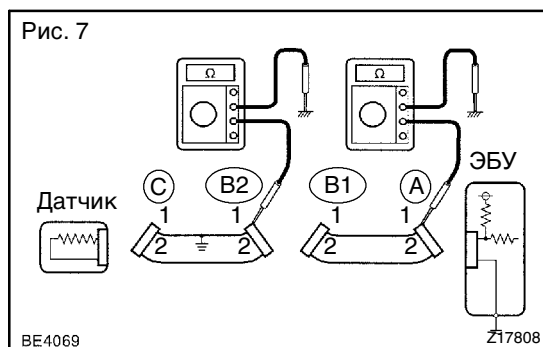
(1) Отсоедините разъемы "А" и "С" и измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема "А" и массой.

Для случая, показанного на Рис. 6:

Между клеммой 1 разъема "А" и массой → Цепь неразрывна (короткое замыкание)

Между выводом 2 разъема "А" и массой → Обрыв цепи

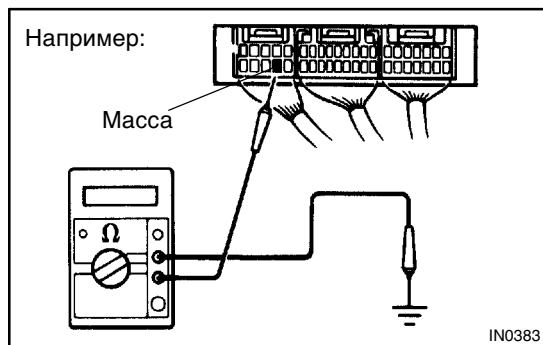
Следовательно, имеется короткое замыкание между выводом 1 разъема "А" выводом 1 разъема "С".



- (2) Отсоедините разъем “В” и измерьте сопротивление между выводом 1 разъема “А” и массой, а также между выводом 1 разъема “В2” и массой.
Для случая, показанного на Рис. 7:
Между выводом 1 разъема “А” и массой → Обрыв цепи
Между выводом 1 разъема “В2” и массой → Цепь непрерывна (короткое замыкание)
Следовательно, имеется короткое замыкание между выводом 1 разъема “В2” и выводом 1 разъема “С”.

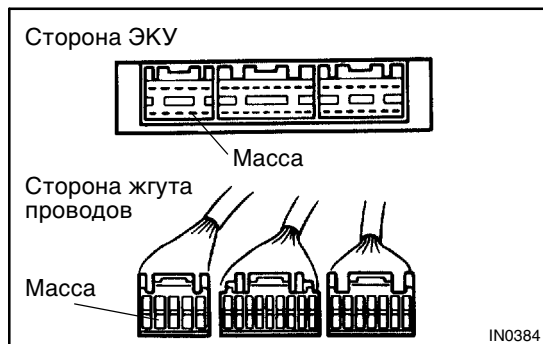
8. ПРОВЕРЬТЕ И ЗАМЕНИТЕ ЭБУ

Сначала проверьте цепь заземления ЭБУ. При наличии неисправности устраните ее. Если цепь нормальна, возможно, имеется неисправность ЭБУ, поэтому следует заменить ЭБУ на работающее устройство и проверить, сохранились признаки неисправности или нет.



- (1) Измерьте сопротивление между выводом заземления ЭБУ и массой.

Сопротивление: не более 1 Ом



- (2) Отсоедините разъем ЭБУ, проверьте выводы заземления со стороны ЭБУ и со стороны жгута проводов, а также контактное давление.

ТЕРМИНЫ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

IN00T-02

Сокращения	Значение
ABS	Антиблокировочная тормозная система
A/C	Кондиционер
AC	Переменный ток
ACC	Вспомогательное оборудование
ACIS	Система впуска с переменной геометрией
ACSD	Автоматическое устройство холодного пуска
A.D.D.	Дифференциал с автоматическим отключением
A/F	Состав топливовоздушной смеси
AHC	Активная подвеска с регулировкой высоты
ALR	Втягивающее устройство с автоматической блокировкой
ALT	Генератор
AMP	Приемник
ANT	Антенна
AP	Педаль акселератора
APPROX.	Примерно
АКП	Автоматическая трансмиссия
ATF	Масло для автоматической трансмиссии
Авто	Автоматический
AUX	Вспомогательный
AVG	Средний
BACS	Активная система компенсации высоты над уровнем моря
BAT	Аккумуляторная батарея
HMT	Нижняя мертвая точка
B/L	Двухуровневый
B/S	Отношение диаметра цилиндра к ходу поршня
BTDS	До верхней мертвой точки
BVSV	Биметаллический клапан подачи разряжения
CARB	Карбюратор
CB	Автоматический выключатель
CCo	Каталитический нейтрализатор окислительного типа
CD	Компакт-диск
CF	Боковая реакция колес
CG	Центр тяжести
CH	Канал
COMB.	Комбинация
CPE	Купе
CPS	Датчик давления в камере сгорания
CPU	Центральный электронный блок управления
CRS	Блокировка дверей от открывания из салона
CTR	Центр

C/V	Обратный клапан
CV	Управляющий клапан
CW	Снаряженная масса автомобиля
DC	Постоянный ток
DEF	Обогреватель стекла
DFL	Отражатель
DIFF	Дифференциал
DIFF. LOCK	Блокировка дифференциала
D/INJ	Непосредственный впрыск
DLC	Разъем шины передачи данных
DLI	Статическая система зажигания
DOHC	Двойной верхний распределительный вал
DP	Демпфер
DS	Перезаряд аккумулятора
DSP	Цифровой процессор обработки сигналов
DTC	Диагностический код неисправности
ECAM	Система управления двигателем и измерения его параметров
ECD	Дизельный двигатель с электронным управлением
ECDY	Индукционный динамометр
ECT	Трансмиссия с электронным управлением
ЭБУ	Электронный блок управления
ED	Электрохимическое покрытие
EDU	Электронный блок управления силовым приводом
EDIC	Электрическое управление впрыском дизельного двигателя
EFI	Электронная система впрыска топлива
E/G	Двигатель
EGR	Рециркуляция отработавших газов
EGR-VM	Аварийный вакуумный модулятор
ELR	Аварийное устройство блокировки вытяжения ремня безопасности
ENG	Двигатель
СППЗУ	Стираемое программируемое ПЗУ
ESA	Электронная система регулирования угла опережения зажигания
ETCS	Электронная система управления дроссельной заслонкой
EVAP	Испарительная топливная система
EVP	Испаритель
E-VRV	Электромагнитный клапан подачи разряжения
EXH	Выпускные клапаны
FE	Экономия топлива
FF	Расположенный спереди двигатель - Привод на переднюю ось
F/G	Указатель уровня топлива
FIPG	Жидкий анаэробный герметик
FL	Плавкая вставка
F/P	Топливный насос
FPU	Повышенное давление в топливной системе
Fr	Передняя часть автомобиля
FR	Расположенный спереди двигатель - Привод на заднюю ось

ВВЕДЕНИЕ – ТЕРМИНЫ

F/W	Маховик
FW/D	Гаситель крутильных колебаний маховика
FWD	Привод на переднюю ось
GAS	Бензин
GND	Масса
HAC	Устройство высотной компенсации
H/B	Хэтчбек
H-FUSE	Высокоамперный предохранитель
HI	Высокий
HID	Газоразрядные лампы (фары)
HSG	Корпус
HT	Жесткая крыша; кузов типа “хардтоп”
HWS	Ветровое стекло с обогревом
IAC	Регулировка расхода воздуха на холостом ходу
IC	Интегральная микросхема
IDI	Предкамерное смесеобразование (дизель)
IFS	Независимая передняя подвеска
IG	Зажигание
IIA	Встроенный модуль зажигания
IN	Впускной (коллектор, клапан)
INT	Прерывистый, случайный
I/P	Панель приборов
IRS	Независимая задняя подвеска
ISC	Регулировка частоты вращения холостого хода
J/B	Коммутационный блок
J/C	Разъем коммутационного блока
KD	Кикдаун (режим максимального ускорения)
LAN	Локальная сеть
LB	Кузов типа “Лифтбэк” (внешне напоминающий седан)
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LED	Светодиод
LH	Левосторонний
LHD	Левостороннее рулевое управление
L/H/W	Длина, высота, ширина
LLC	Охлаждающая жидкость длительного использования
LNG	Сжиженный природный газ
LO	Низкое
LPG	Сжиженный нефтяной газ
LSD	Дифференциал повышенного трения
LSP & PV	Ограничительный клапан давления с перепускным устройством
LSPV	Ограничительный клапан давления
MAP	Абсолютное давление во впускном коллекторе
MAX.	Максимально допустимая
MIC	Микрофон
MIL	Контрольная лампа неисправности
MIN.	Минимально допустимый

MP	Универсальный
MPI	Многоточечный электронный впрыск топлива
MPX	Мультиплексная система передачи данных
МКП	Механическая трансмиссия
MT	Монтаж; установка
MTG	Крепление
N	Нейтральный
NA	Естественная вентиляция
Нет.	Номер
O2S	Кислородный датчик
OC	Каталитический нейтрализатор
O/D	Повышающая передача
OEM	Оборудование, установленное на сборочном предприятии
ОНС	Распределительный вал в головке блока цилиндров
ОНV	Клапан верхнего расположения
OPT	Оборудование, устанавливаемое по заказу
O/S	Размер больше номинального; ремонтный размер
P & BV	Ограничительный клапан давления с перепускным устройством
PCS	Система управления мощностью
PCV	Система принудительной вентиляции картера
PKB	Стояночный тормоз
PPS	Усилитель рулевого управления с переменной производительностью
PROM	Программируемое постоянное запоминающее устройство
PS	Усилитель рулевого управления
PTO	Отбор мощности
R & P	Механизм “шестерня-рейка”
RAM	Оперативное запоминающее устройство
R/B	Блок реле
RBS	Рулевой механизм “винт-шариковая гайка
REC/FRESH	Усиливающие детали
RFS	Зависимая передняя подвеска
RH	Правосторонний
RHD	Правостороннее рулевое управление
RLY	Реле
ROM	Постоянное запоминающее устройство
Rr	Задний
RR	Расположенный сзади двигатель - Привод на заднюю ось
RRS	Зависимая задняя подвеска
RWD	Привод на заднюю ось
SC	Турбонагнетатель
SDN	Седан
SEN	Датчик
SICS	Управление впрыском топлива при запуске двигателя
SOC	Степень заряда аккумуляторной батареи
SOHC	Система с одним распределительным валом в головке блока цилиндров
SPEC	Технические характеристики

ВВЕДЕНИЕ – ТЕРМИНЫ

SPI	Одноточечный впрыск
SRS	Дополнительная система (пассивной) безопасности
SSM	Специальные сервисные материалы; SSM
SST:	Специальный инструмент, SST
STD	Номинальный
STJ	Впрыск топлива при холодном пуске
SW	Переключатель
SYS	Система
T/A	Коробка передач в блоке с главной передачей
TACH	Тахометр
TBI	Дроссельная заслонка с электронным управлением впрыска топлива
TC	Турбонагнетатель
TCCS	Электронная система управления TOYOTA
TCV	Синхронизирующий клапан
TDS	Верхняя мертвая точка
TEMP.	Температура
TEMS	Электронная система управления подвеской Toyota
TIS	Глобальная информационная система для разработки автомобилей
T/M	Коробка передач, трансмиссия
TRC	Противобуксовочная система
TURBO	Турбонаддув
TVV	Температурный клапан управления разрежением
U/D	Понижающая передача
U/S	Размер меньше номинального; ремонтный размер
VCV	Вакуумный управляющий клапан
VENT	Вентилятор
VIN	Идентификационный номер транспортного средства; VIN
VPS	Усилитель рулевого управления с переменной производительностью
VSC	Система курсовой устойчивости
VSV	Электровакуумный клапан
VTV	Вакуумный перепускной клапан
w/	С (использование вместе с чем-либо)
WGN	Кузов типа "универсал"
W/H	Жгут проводов
w/o	Без
WU-TWC	Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор с подогревом
WU-OC	Каталитический нейтрализатор окислительного типа с подогревом
1st	Первый
2nd	Второй
2WD	Автомобиль с приводом на два колеса (4x2)
4WD	Полноприводный автомобиль (4x4)

ВВЕДЕНИЕ

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	
РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ	IN-1
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	IN-1
ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ ...	IN-3
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР	
АВТОМОБИЛЯ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	
ДВИГАТЕЛЯ	IN-3
УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ	
РЕМОНТА	IN-4
ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО	
ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТА	IN-4
РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК	
ПОДДОМКРАЧИВАНИЯ УСТАНОВКИ	
ОПОР ПОД АВТОМОБИЛЬ	IN-8
ДЛЯ ВСЕХ АВТОМОБИЛЕЙ	IN-10
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	IN-10
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМАХ,	
УПРАВЛЯЕМЫХ ЭБУ	IN-21
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	IN-21
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	IN-22
КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТАБЛИЦАМИ	
ДИАГНОСТИКИ И ПРОЦЕДУРОЙ	
ПРОВЕРКИ	IN-32
ТЕРМИНЫ	IN-37
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	
В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	IN-37