

ДВИГАТЕЛИ

MITSUBISHI V6

***6G72 (3,0 л), 6G73 (2,5 л),
6G74 (3,5 л), 6G74 (3,5 л GDI),
6A12 (2,0 л), 6A13 (2,5 л)***

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

Рассмотрены модели с системой непосредственного впрыска топлива GDI

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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



***Модификации этих двигателей
устанавливались на модели:***

***"PAJERO"
"PAJERO SPORT"
"CHALLENGER"
"DELICA SPACE GEAR"
"SIGMA"
"DIAMANTE"
"ETERNA"***

***"EMERAUDE"
"GALANT"
"LEGNUM"
"DEBONAIR"
"GTO"
"3000GT"
"FTO"***

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
М70

Двигатели MITSUBISHI V6.

6G72 (3,0 л), 6G73 (2,5 л), 6G74 (3,5 л), 6G74 (3,5 л GDI), 6A12 (2,0 л), 6A13 (2,5 л).

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию. Серия "Профессионал".

- М.: Легион-Автодата, 2015.- 384 с.: ил. ISBN 5-88850-174-3

(Код 2108)

Руководство по ремонту бензиновых двигателей MITSUBISHI V6: 6G72 (3,0 л), 6G73 (2,5 л), 6G74 (3,5 л MPI), 6G74 (3,5 л GDI), 6A12 (2,0 л), 6A13 (2,5 л). Данные двигатели устанавливались на автомобили MITSUBISHI с левым и правым расположением рулевого колеса:

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------|
| • PAJERO I (1982 - 1991 гг.) | • GALANT (1992 - 1996 гг.) | • SIGMA |
| • PAJERO II (1990 - 2004 гг.) | • GALANT (1996 - 2005 гг.) | • DEBONAIR |
| • PAJERO III (1999 - 2006 гг.) | • LEGNUM | • GTO |
| • PAJERO SPORT | • DIAMANTE (1990 - 1994 гг.) | • 3000GT |
| • CHALLENGER | • DIAMANTE (1994 - 2005 гг.) | • FTO |
| • MONTERO SPORT | • ETERNA | |
| • DELICA SPACE GEAR | • EMERAUDE | |

Издание содержит подробные сведения по техническому обслуживанию двигателей, ремонту, проверке и регулировке механических частей двигателей, систем смазки, охлаждения, турбонаддува, улавливания паров топлива и рециркуляции ОГ отработавших газов, зажигания, запуска и зарядки. Описаны конструктивные изменения, которым подвергались узлы и агрегаты двигателей в процессе производства.

Приведены инструкции по диагностике электронных систем управления бензиновыми двигателями (MPI и GDI) для различных модификаций двигателей и автомобилей. Подробно описаны коды неисправностей *Flash*, *P0*, *P1*, условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления для различных модификаций двигателей - PinData. Рассмотрены модели с системой непосредственного впрыска топлива GDI.

Представлены электросхемы систем управления двигателем, зажигания, запуска и зарядки.

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

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

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ.

На сайте , в разделе "Форум" вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

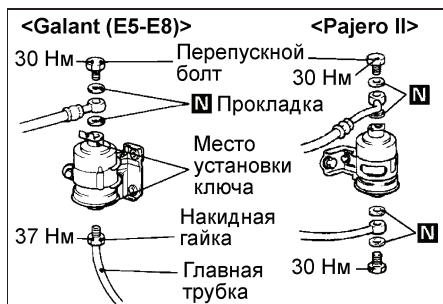
© ЗАО "Легион-Автодата" 2003, 2015

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

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 26.11.2015.

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

крепления главной топливной трубки указанным моментом затяжки.



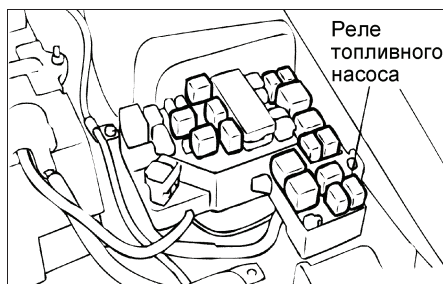
4. После установки топливного фильтра проверьте отсутствие утечек топлива в местах соединений.

Замена на моделях с фильтром, интегрированным в топливный насос

1. Сбавьте остаточное давление из топливопровода высокого давления.

Примечание: так как топливная магистраль находится под давлением, то перед снятием компонентов топливной системы (шлангов, трубок и т.д.) выполните данную операцию, чтобы снизить давление топлива и не допустить его разбрызгивания.

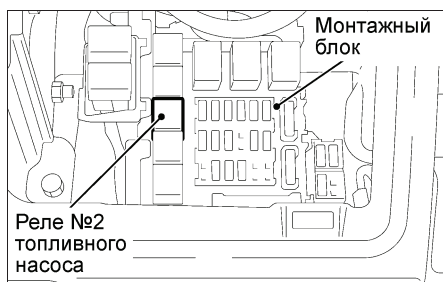
а) (Galant (EA8A) и Eclipse (D53A)) Снимите реле топливного насоса с монтажного блока в моторном отсеке.



б) (Pajero III) Снимите реле топливного насоса с дополнительного монтажного блока в моторном отсеке.



в) (Pajero IV) Снимите реле №2 топливного насоса с монтажного блока в салоне.

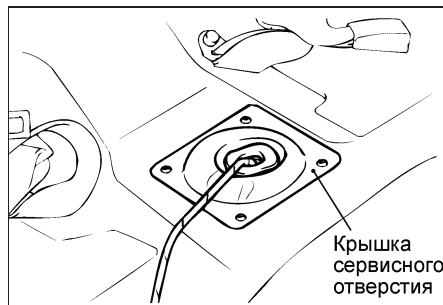


г) Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки остатков топлива. После того как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

д) Установите реле топливного насоса на место.

Замена фильтра на Galant (EA8A) и Eclipse (D53A)

1. Сбавьте остаточное давление из топливопровода высокого давления.
2. Убедитесь, что ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ).
3. Снимите подушку заднего сиденья.
4. Снимите крышку сервисного отверстия, отвернув винты крепления.



5. Отсоедините разъем жгута проводов топливного насоса и шланг возврата топлива.

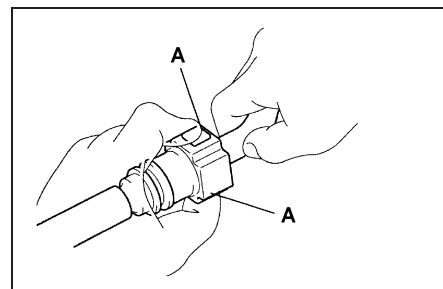
6. Отсоедините топливный шланг высокого давления, надавив на фиксаторы "А" разъема и потянув шланг в направлении отсоединения.

Внимание:

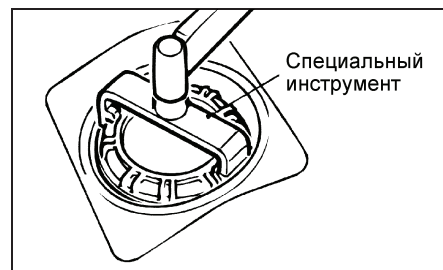
- Для отсоединения разъема не пользуйтесь инструментами.

- Не тяните за шланг, чтобы отсоединить разъем, не открыв фиксаторы разъема. В противном случае будут повреждены шланг или разъем.

- Вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга со штуцером топливного насоса для предотвращения разбрызгивания топлива.



7. С помощью специального инструмента (каталожный номер MB991480) отверните и снимите крышку.

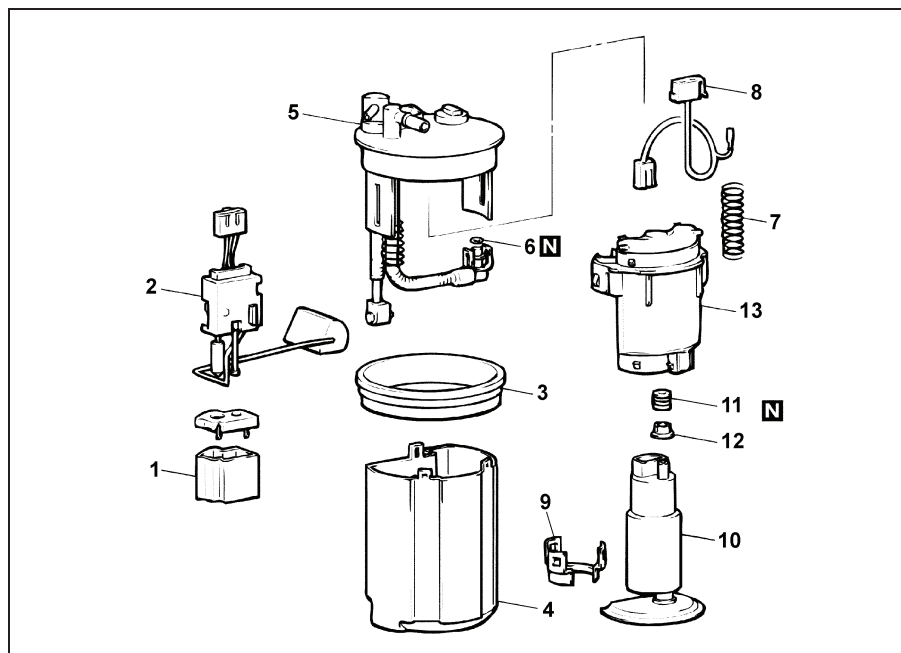


8. Аккуратно извлеките узел топливного насоса в сборе из бака через сервисное отверстие.

9. Снимите уплотнительную прокладку узла топливного насоса.

10. Выполните разборку узла топливного насоса в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка узла топливного насоса (Galant (EA8A) и Eclipse (D53A))".

11. Выполните сборку узла топливного насоса в порядке, обратном разборке.

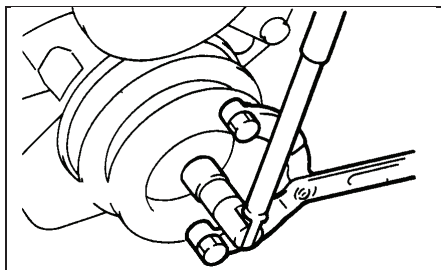


Разборка и сборка узла топливного насоса (Galant (EA8A) и Eclipse (D53A)).
1 - корпус термистора, 2 - датчик уровня топлива, 3 - уплотнение, 4 - корпус топливного насоса, 5 - основание топливного насоса, 6 - кольцевая прокладка, 7 - пружина, 8 - жгут проводов топливного насоса, 9 - нижний кронштейн топливного насоса, 10 - топливный насос, 11 - уплотнительная втулка, 12 - распорная втулка, 13 - топливный фильтр.

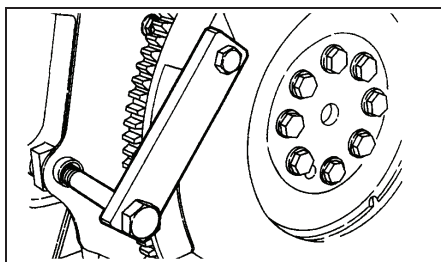
б) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив с двигателя.

Внимание:

- Во избежание повреждения демпфера шкива коленчатого вала используйте только указанные специальные приспособления.
- Надежно закрепите специальный инструмент, чтобы он не перемещался.



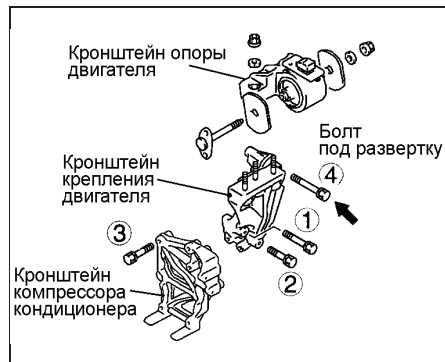
- Если двигатель снят с автомобиля, то зафиксируйте маховик или пластину привода гидротрансформатора с помощью специального инструмента и отверните болт крепления шкива коленчатого вала.



5. (Поперечно расположенный двигатель) Снятие кронштейна крепления двигателя.

а) Отверните болт и снимите кронштейн опоры двигателя.

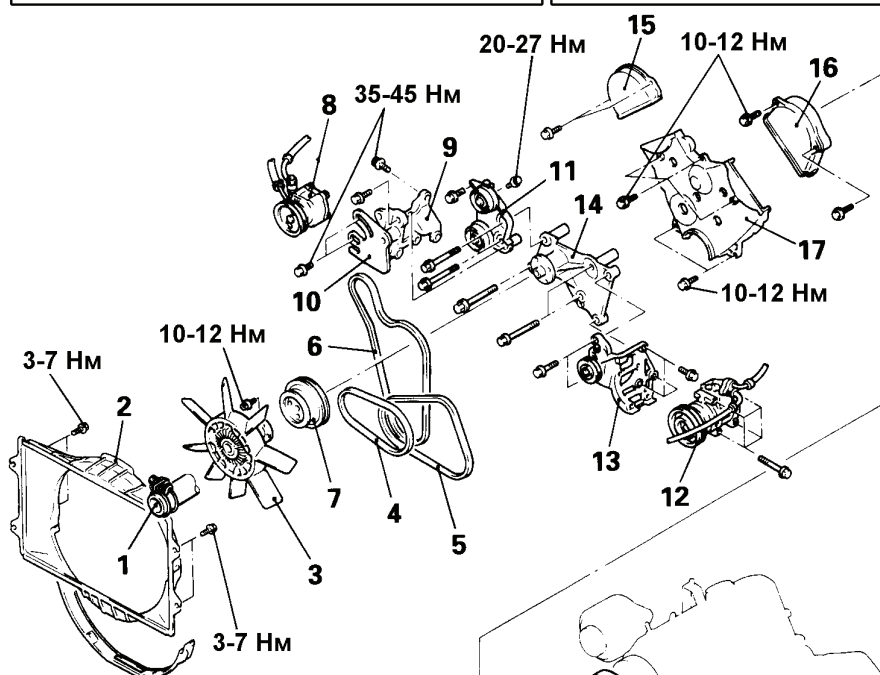
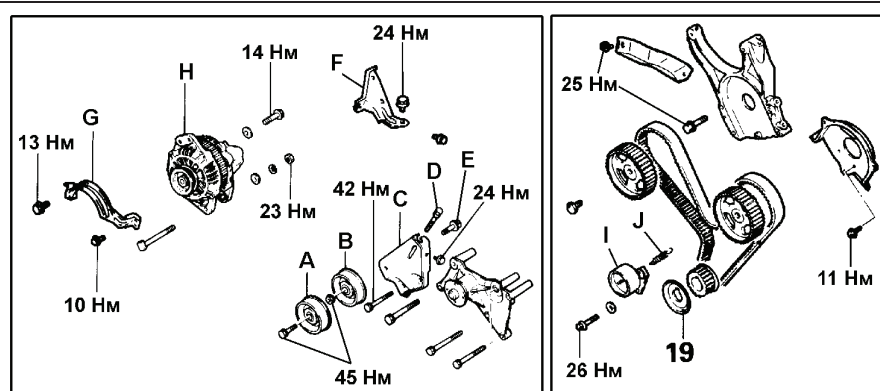
Внимание: перед выполнением данной операции убедитесь, что двигатель в сборе с коробкой передач был вывешен, чтобы разгрузить опору двигателя перед снятием.



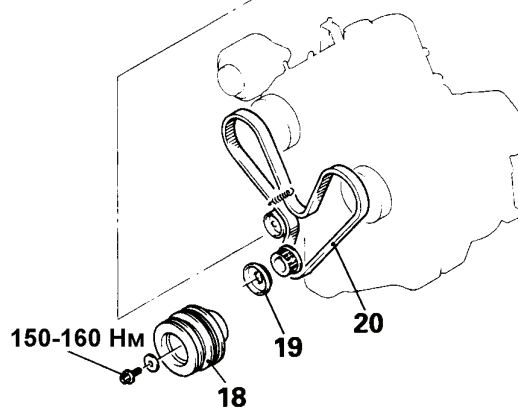
12-клап. 6G72-SOHC (Diamante F0).

б) Отверните болты кронштейна крепления двигателя, в порядке указанном на рисунке. При снятии указанного стрелкой болта (болт под развертку), распылите его из кронштейна.

Внимание: болт под развертку может заклинить в кронштейне крепления двигателя.



При установке нанесите герметик на крышки ремня привода ГРМ



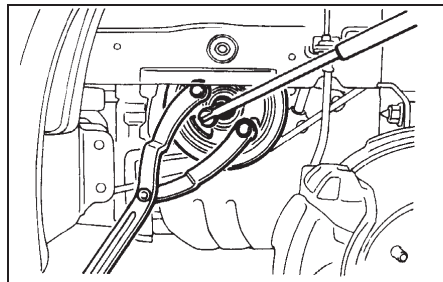
Снятие ремня привода ГРМ на автомобиле (продольно расположенный 12-клапанный двигатель 6G72-SOHC для Pajero). 1 - соединение верхнего шланга радиатора, 2 - кожух вентилятора системы охлаждения, 3 - вентилятор системы охлаждения в сборе, 4 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 5 - ремень привода компрессора кондиционера (модели с кондиционером), 6 - ремень привода генератора и вентилятора системы охлаждения, 7 - шкив вентилятора системы охлаждения, 8 - насос гидроусилителя рулевого управления, 9 - кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления, 10 - установочный кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления, 11 - кронштейн натяжителя, 12 - компрессор кондиционера, 13 - кронштейн компрессора кондиционера, 14 - кронштейн вентилятора системы охлаждения в сборе, 15 - передняя верхняя крышка ремня привода ГРМ (правая), 16 - передняя верхняя крышка ремня привода ГРМ (левая), 17 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ, 18 - шкив коленчатого вала, 19 - направляющая пластина, 20 - ремень привода ГРМ.

Примечание: А - ролик натяжителя ремня привода генератора; В - направляющий шкив; С - кронштейн натяжителя; D - регулировочный болт; Е - стопорный болт; F - опора кронштейна натяжителя; G - планка генератора; H - генератор; I - натяжитель ремня привода ГРМ в сборе с роликом; J - пружина натяжителя ремня привода ГРМ.

3. Снятие шкива коленчатого вала.
а) С помощью специального инструмента (вилчатого держателя и специальных болтов) зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота.
б) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив с двигателя.

Внимание:

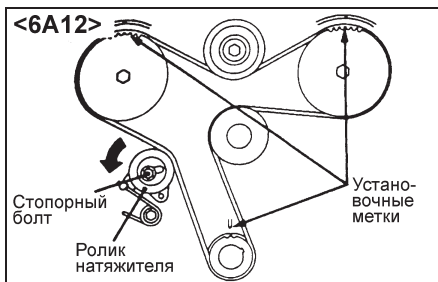
- Во избежание повреждения демпфера шкива коленчатого вала используйте только указанные специальные приспособления.
- Надежно закрепите специальный инструмент, чтобы он не переместился.



4. (Двигатель 6A12-SOHC) Снятие ремня привода ГРМ.
а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (направо) до совмещения всех установочных меток

и установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



- б) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ. Переместите ролик натяжителя ремня привода ГРМ до конца прорези в направлении, указанном стрелкой на рисунке (поворачивая против часовой стрелки), и в этом положении временно затяните стопорный болт ролика натяжителя.

Примечание: если натяжитель будет снят, то отверните болт крепления пружины натяжителя на 1 оборот. С помощью плоскогубцев отцепите конец пружины со стороны блока цилиндров и освободите пружину. Далее для снятия ремня ослабьте болт ролика натяжителя

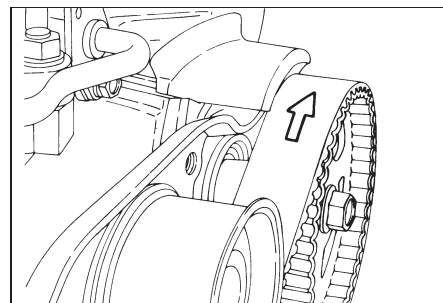
и переместите ролик в направлении к пружине.



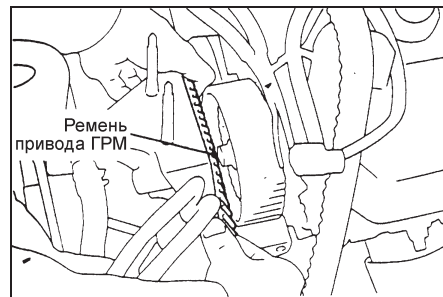
- в) Снимите ремень привода ГРМ с двигателя.

Внимание:

- В случае повторного использования ремня привода ГРМ необходимо нанести мелом на обратной (нерабочей) поверхности ремня стрелку, указывающую направление вращения (правое).



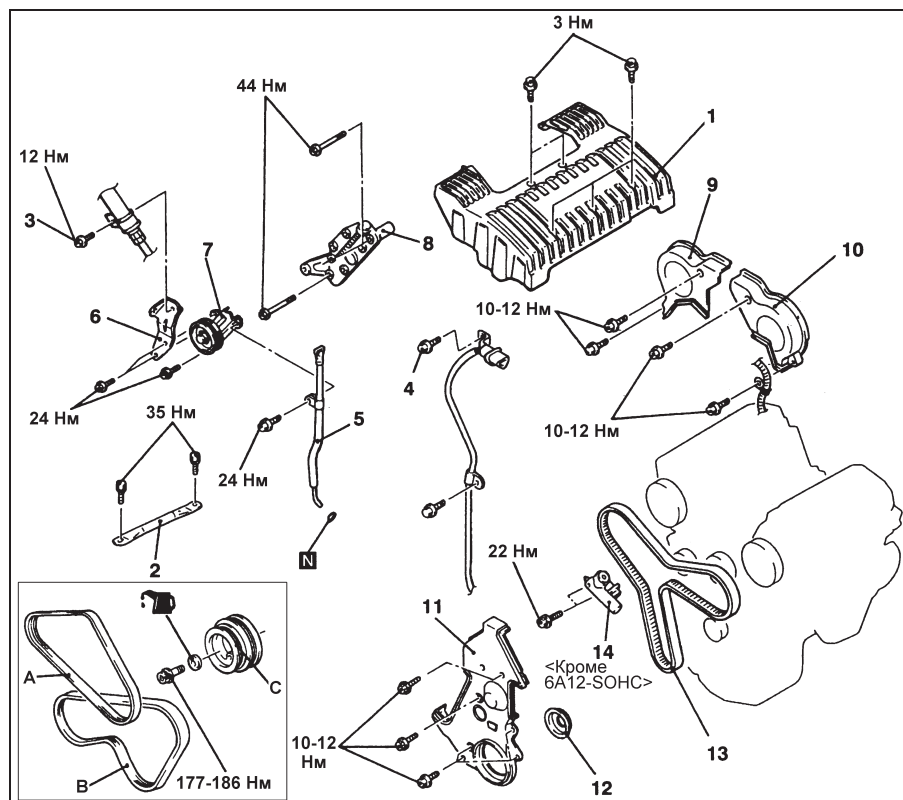
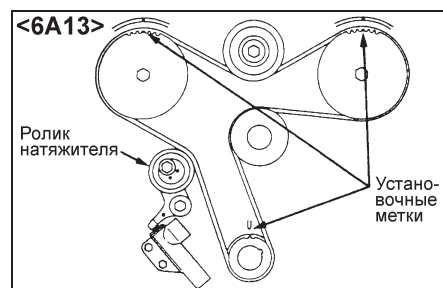
- Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то при снятии ремня не повредите его зубчатую поверхность об угол звездочки распределительного вала.



5. (Двигатель 6A13-SOHC) Снятие ремня привода ГРМ.

- а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (направо) до совмещения всех установочных меток и установки поршня цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



Снятие ремня привода ГРМ на автомобиле (Galant EA-EC с двигателями серии 6A1-SOHC). 1 - верхний защитный кожух двигателя, 2 - стойка опоры крепления двигателя, 3 - крепление масляного шланга, 4 - крепление разъема датчика положения коленчатого вала, 5 - направляющая трубка масляного шланга в сборе, 6 - кронштейн (петля) крепления двигателя, 7 - натяжитель ремня привода генератора с кронштейном "А" в сборе, 8 - кронштейн "В" натяжителя, 9 - передняя верхняя правая крышка ремня привода ГРМ, 10 - передняя верхняя левая крышка ремня привода ГРМ, 11 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ, 12 - направляющая пластина, 13 - ремень привода ГРМ, 14 - автоматический натяжитель (только для 6A13). **Примечание:** А - ремень привода генератора; В - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера; С - шкив коленчатого вала.

Код №36: сигнал регулировки базового угла опережения зажигания

Возможно произошло короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала регулировки базового угла опережения зажигания.

Код №43: система рециркуляции ОГ

1. Неисправны электропроводка и разъем.
2. Дефект датчика температуры системы рециркуляции ОГ (если установлен).
3. Дефект клапана рециркуляции ОГ или линии разряжения клапана.
4. Дефект электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ.

**Коды №44, 52 и 53: катушка зажигания и силовой транзистор (для цилиндров №1-4, №2-5 и №3-6 соответственно)
<Модели без распределителя>**

1. Дефект катушки зажигания;
2. Плохой контакт в разъеме, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи первичной обмотки катушки зажигания.
3. Дефект силового транзистора или датчика неисправности системы зажигания (если установлен);

Код №54 (P1610): иммобилайзер и его цепи

1. Неисправность линии связи между блоком управления двигателем и блоком управления иммобилайзером (в жгуте проводов или разъеме).
2. Неправильный идентификационный код иммобилайзера (ID-code).
3. Неисправность блока управления иммобилайзером.

Примечание: причиной появления данного кода также может быть наличие радиопомех на частоте сигнала транспондера иммобилайзера или наличие нескольких кодовых ключей в рабочей зоне иммобилайзера (конфликт между ними) при запуске двигателя. В данном случае запуск двигателя невозможен. Кроме того данный код может также появиться при регистрации нового идентификационного кода нового ключа.

Код №61 (P1600): шина данных (связи с электронным блоком управления АКПП)

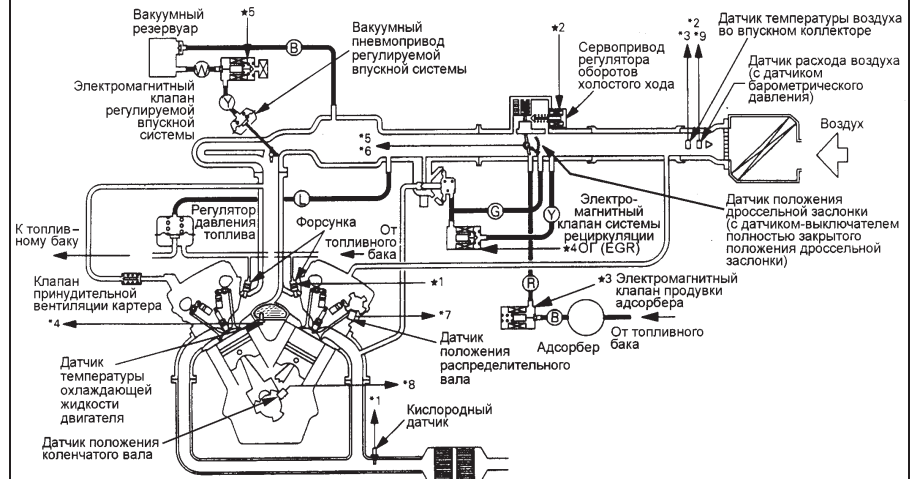
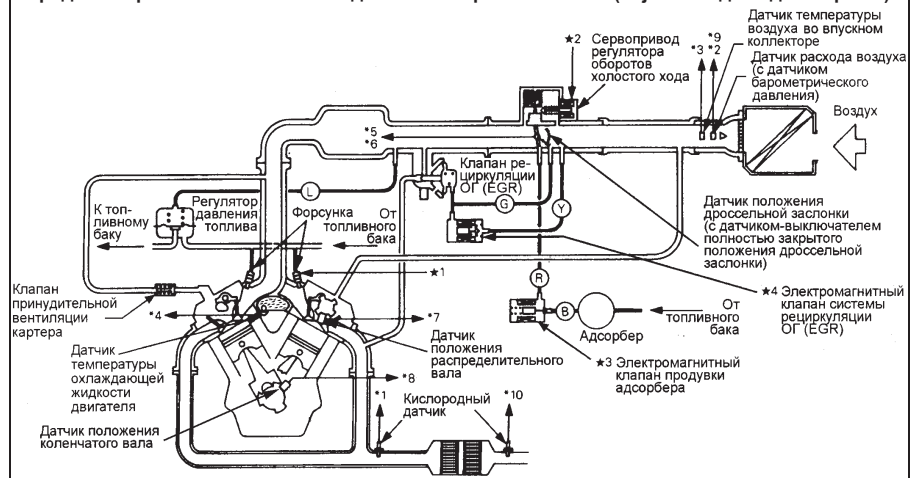
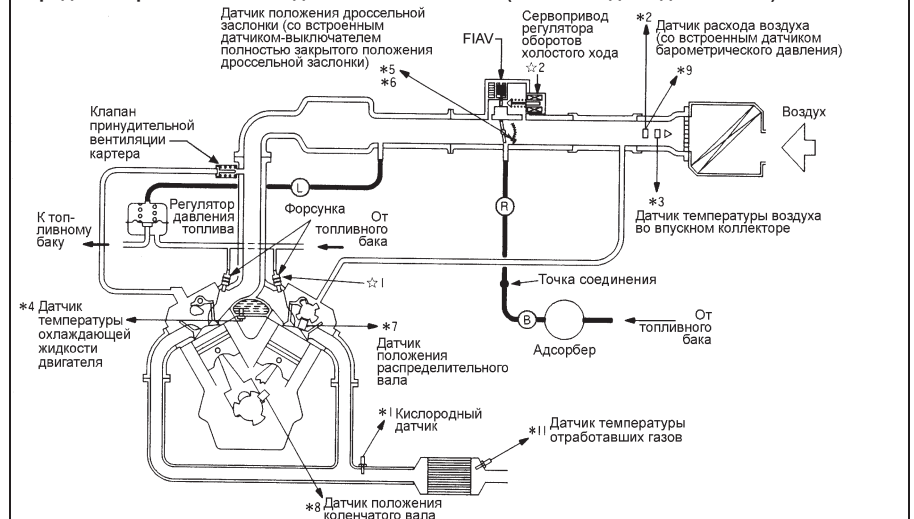
1. Короткое замыкание в цепи (неисправность жгута проводов и разъема).
2. Неисправность электронного блока управления АКПП или двигателем.
3. Неисправность электронного блока управления системой поддержания скорости (ASC) [если установлен].

Код №62: датчик положения клапана сервопривода регулируемой впускной системы

1. Неисправность датчика положения клапана сервопривода.
2. Плохой контакт в разъеме, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи датчика положения клапана сервопривода.
3. Неисправность сервопривода регулируемой впускной системы (электродвигателя постоянного тока);
4. Плохой контакт в разъеме, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи сервопривода регулируемой впускной системы.

Код №64 (P1500): вывод "FR" генератора

Возможно наличие обрыва в цепи вывода FR генератора.

Продольно расположенный двигатель 6G74-DOHC (Pajero - модели для Европы).**Продольно расположенные 24-кл. двигатели серии 6G7-SOHC (Pajero - модели для Европы).****Продольно расположенный двигатель 6G72-SOHC (Delica - модели для Японии).**

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> *1 Кислородный датчик *2 Датчик расхода воздуха *3 Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе *4 Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя *5 Датчик положения дроссельной заслонки *6 Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки *7 Датчик положения распределительного вала *8 Датчик положения коленчатого вала *9 Датчик барометрического давления *10 Задний кислородный датчик (модели с 2 датчиками) *11 Датчик температуры отработавших газов *12 Датчик положения клапана сервопривода регулируемой впускной системы | <ul style="list-style-type: none"> • Замок зажигания (вывод ST) • Замок зажигания (вывод IG1) • Линия питания • Датчик скорости автомобиля • Выключатель кондиционера • Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления • Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП) • Датчик детонации • Датчик нагрузки электрической цепи • Блок управления противобуксовочной системы • Блок управления системы поддержания постоянной скорости (ASC) • Вывод "FR" генератора |
|--|---|

Электронный блок управления двигателем

- *1 Топливная форсунка
- *2 Сервопривод регулятора оборотов холостого хода
- *3 Электромагнитный клапан продувки адсорбера
- *4 Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR)
- *5 Электромагнитный клапан регулируемой впускной системы
- *6 Сервопривод регулируемой впускной системы
- *7 *8 *9 *10 Электромагнитные клапаны
- Управление топливным насосом (управляющее реле)
- Силовое реле кондиционера (реле электромагнитной муфты компрессора)
- Управление углом опережения зажигания
- Цепь самодиагностики
- Контрольная лампа неисправности двигателя

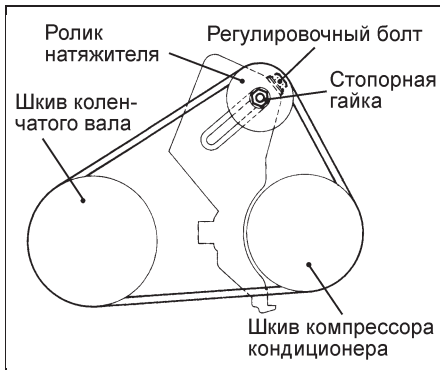
соединенными к нему шлангами с кронштейна на двигателе.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки или веревки подвесьте насос гидроусилителя рулевого управления вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой и не будут повреждены при снятии и установке ремня привода ГРМ.

4. (CHALLENGER) Снятие ремня привода компрессора кондиционера.

Внимание: если ремень привода компрессора кондиционера будет использоваться повторно, то нанесите мелом на обратной (нерабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения по часовой стрелке.

а) Ослабьте стопорную гайку ролика натяжителя ремня привода компрессора кондиционера.



б) Вращая регулировочный болт против часовой стрелки, сбросьте натяжения ремня, затем снимите ремень привода компрессора кондиционера.

5. Снятие компрессора кондиционера. Отсоедините разъем электромагнитной муфты кондиционера и снимите компрессор кондиционера в сборе с его кронштейна вместе с подсоединенными шлангами.

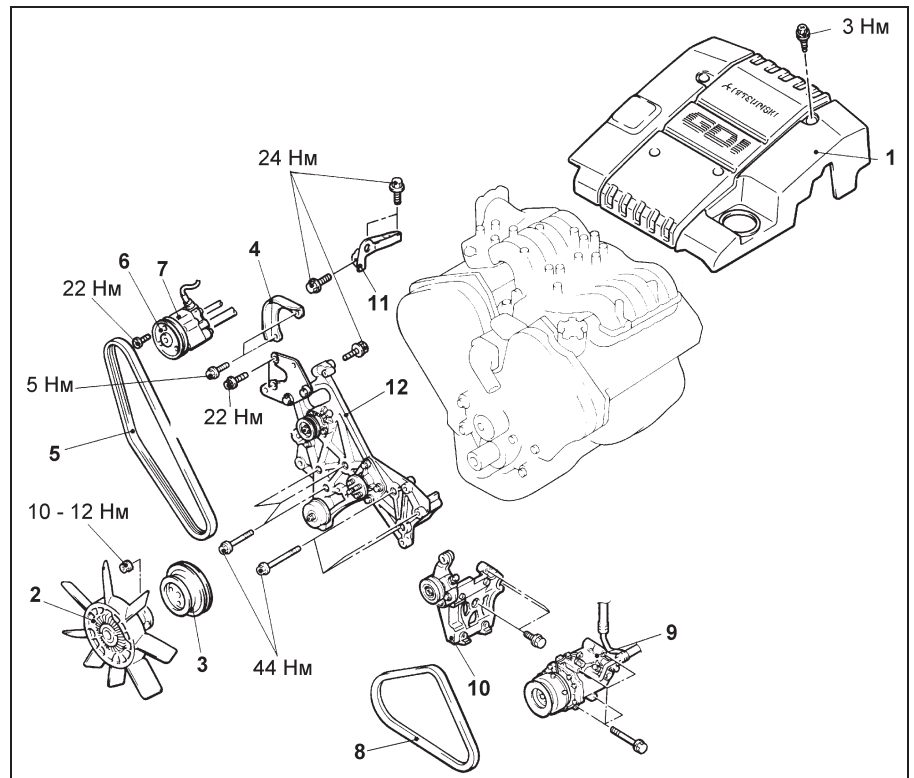
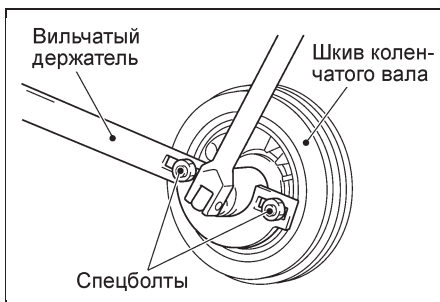
Примечание: после снятия, с помощью проволоки или веревки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке ремня привода ГРМ.

6. Снятие шкива коленчатого вала.

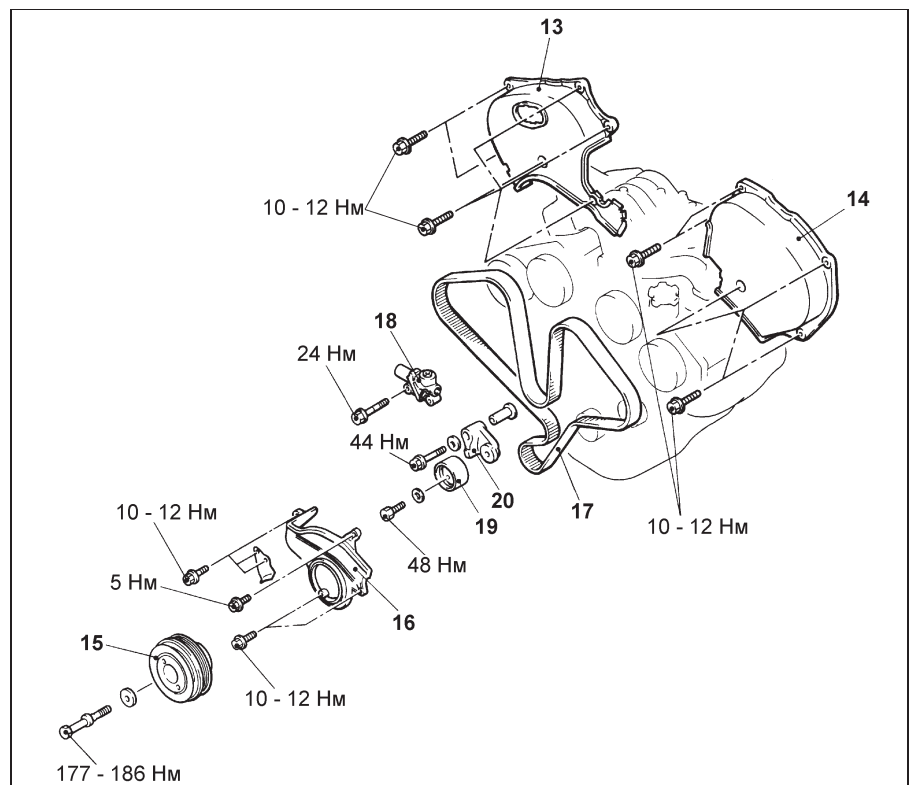
а) Зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота с помощью специального инструмента (вилчатого держателя и спецболтов, каталожные номера MB991800 и MB991802 соответственно).

Внимание:

- Во избежание повреждения демпфера шкива коленчатого вала используйте для снятия только указанные специальные приспособления.



Замена ремня привода ГРМ (CHALLENGER). 1 - декоративная крышка двигателя, 2 - вентилятор системы охлаждения, 3 - шкив привода вентилятора системы охлаждения, 4 - крышка, 5 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 6 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 7 - насос гидроусилителя рулевого управления, 8 - ремень привода компрессора кондиционера (выполните промежуточную операцию: снимите / установите генератор, см. соответствующий раздел подглавы "Система зарядки"), 9 - компрессор кондиционера, 10 - кронштейн компрессора кондиционера, 11 - стойка кронштейна навесного оборудования, 12 - кронштейн навесного оборудования.



Замена ремня привода ГРМ (CHALLENGER, продолжение). 13 - верхняя крышка ремня привода ГРМ (правая), 14 - верхняя крышка ремня привода ГРМ (левая), 15 - шкив коленчатого вала, 16 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 17 - ремень привода ГРМ, 18 - натяжитель ремня привода ГРМ, 19 - ролик натяжителя, 20 - рычаг натяжителя.

Система впрыска топлива (GDI)

Примечание редакции: некоторые практические вопросы ремонта GDI Вы можете посмотреть на нашем сайте в подразделе "GDI" раздела "Статьи".

Общая информация

Конструкция двигателя GDI

Основные отличия конструкции двигателя с непосредственным впрыском топлива (GDI) от двигателя с распределенным впрыском топлива (MPI).

1. Более высокая степень сжатия (порядка 10 - 12).
2. Впускной коллектор специальной формы (с резонатором или системой изменения геометрии впускного коллектора). Впускные каналы прямые, чтобы обеспечить формирование в цилиндре т.н. "обратного вихря" воздушного заряда, который направляет топливовоздушную смесь к свече и улучшает наполнение цилиндров воздухом.
3. Поршни с вогнутым днищем, с помощью которого топливовоздушная

смесь направляется в район свечи зажигания.

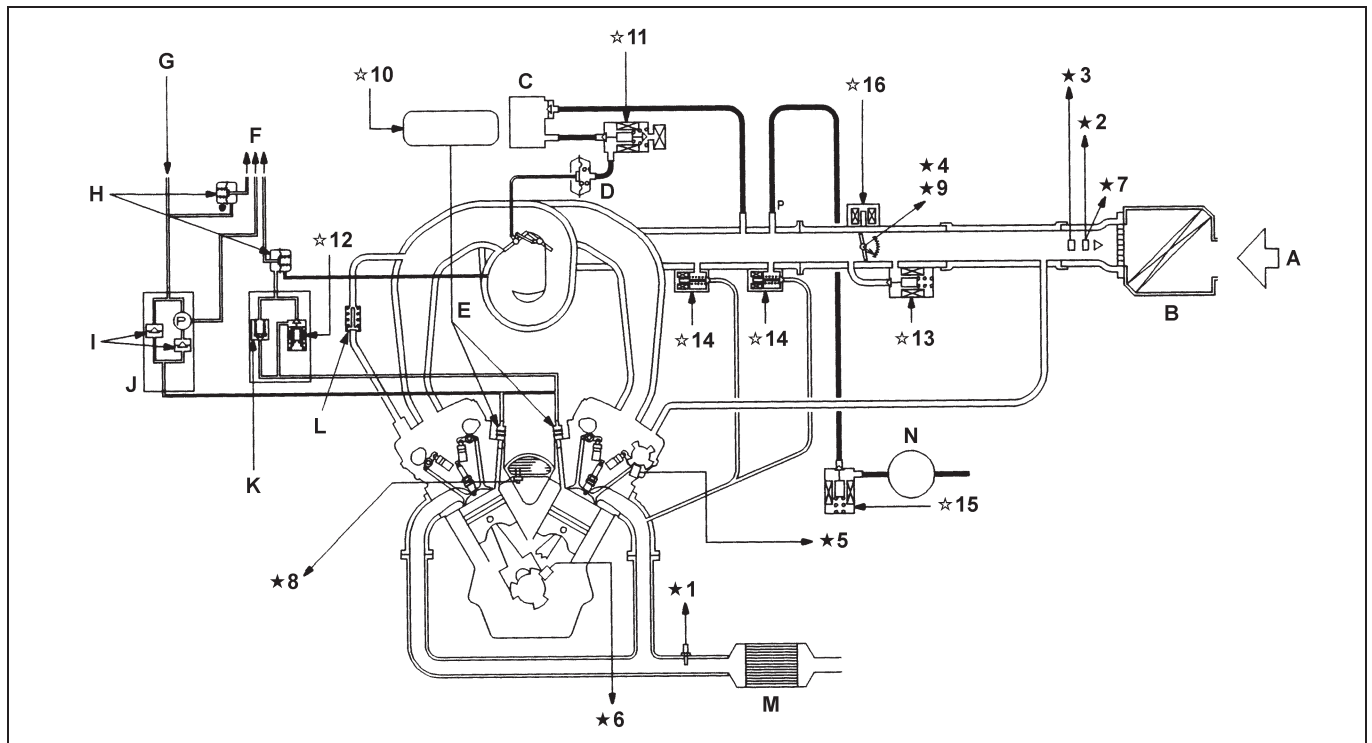
4. В дополнение к обычному насосу топливного бака (насос низкого давления) установлен топливный насос высокого давления (ТНВД) с механическим приводом от распределительного вала, развивающий давление в 4,7 - 5,5 МПа. На всех моделях, кроме Challenger выпуска до 05.1999 г., для точности дозирования устанавливался датчик давления топлива.

Примечание: так как для нормальной работы ТНВД необходима тщательная очистка топлива, применяется многоступенчатая система фильтрации топлива: кроме фильтра на входе насоса в баке установлены микрофильтры внутри ТНВД.

5. Форсунки с вихревыми распылителями, создающие факел распылива-

ния топлива различной формы в зависимости от режима работы двигателя (на мощностном режиме - конический, в режиме сгорания сверхбедной смеси - компактный факел). Для усиления сигнала (напряжение 100 В) управления форсунками установлен формирователь управляющих сигналов форсунок.

6. Дроссельная заслонка с электронным управлением (сервоприводом), контроллером и с использованием сигнала датчика положения педали акселератора. Водитель не осуществляет непосредственно управление заслонкой, а лишь "задействует" датчик положения педали акселератора. Положение дроссельной заслонки изменяется электронным блоком управления в зависимости от условий работы двигателя и сигналов датчика.



Общая схема системы впрыска топлива (PAJERO II выпуска с 04.1997 г. и CHALLENGER выпуска до 05.1999 г.). 1 - кислородный датчик, 2 - датчик расхода воздуха, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик положения дроссельной заслонки (канал №2), 5 - датчик положения распределительного вала, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик атмосферного давления, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 9 - датчик положения дроссельной заслонки (канал №1), 10 - формирователь управляющих сигналов форсунок, 11 - электромагнитный клапан системы изменения геометрии впускного коллектора (кроме CHALLENGER выпуска с 05.1998 г.), 12 - электромагнитный клапан управления давлением топлива, 13 - электромагнитный клапан подачи воздуха на впуск (при неисправности сервопривода дроссельной заслонки), 14 - сервопривод клапана рециркуляции ОГ №1 и №2, 15 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 16 - сервопривод дроссельной заслонки; А - воздух, В - воздушный фильтр, С - вакуумный резервуар (кроме CHALLENGER выпуска с 05.1998 г.), D - пневмопривод (кроме CHALLENGER выпуска с 05.1998 г.), E - форсунка, F - в топливный бак, G - от топливного насоса низкого давления (расположен в топливном баке), H - регулятор давления топлива (низкого давления), I - обратный клапан, J - топливный насос высокого давления (ТНВД), K - регулятор давления топлива (высокого давления), L - клапан принудительной вентиляции картера, M - каталитический нейтрализатор, N - адсорбер.

Примечание:

- Сигналы, отмеченных "★", компонентов используются блоком управления; отмеченные "☆" компоненты являются исполнительными устройствами.
- Для CHALLENGER выпуска с 05.1999 г. схема системы впрыска топлива во многом аналогична приведенной схеме. Однако были внесены следующие изменения: вместо двух сервоприводов клапана рециркуляции ОГ (№1 и №2) стал устанавливаться один сервопривод, на топливном коллекторе появился датчик давления топлива, был модернизирован ТНВД (регулятор давления топлива (высокого давления) стал встроенным в топливный насос высокого давления).

в) Проверьте, что разрежение в клапане сохраняется, когда питание не подсоединено к выводам клапана и штуцер "В" открыт.

5. Измерьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана.

Номинальное значение
(при температуре 20 °C):

CHALLENGER..... 36 - 44 Ом
PAJERO..... 30 - 34 Ом

6. В случае обнаружения неисправности клапана или если сопротивление обмотки клапана не соответствует номинальному значению, то электромагнитный клапан необходимо заменить.

Снятие и установка адсорбера

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка адсорбера".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Система рециркуляции отработавших газов

Общая информация

1. Система рециркуляции ОГ снижает выбросы оксидов азота (NOx). При высокой температуре топливовоздушной смеси, сгорающей в камере сгорания, образуется большое количество оксидов азота (NOx). Система рециркуляции ОГ направляет часть отработавших газов из выпускного канала головки блока цилиндров через впускной коллектор обратно в камеры сгорания, снижая тем самым температуру сгорания топливовоздушной смеси, вследствие чего происходит снижение концентрации оксидов азота.

2. Клапан рециркуляции ОГ закрыт и рециркуляции отработавших газов не происходит при одном из следующих условий: низкая температура охлаждающей жидкости двигателя, двигатель работает на режиме холостого хода или дроссельная заслонка открыта на большой угол.

3. На всех остальных режимах клапан рециркуляции ОГ открыт, и происходит рециркуляция отработавших газов.

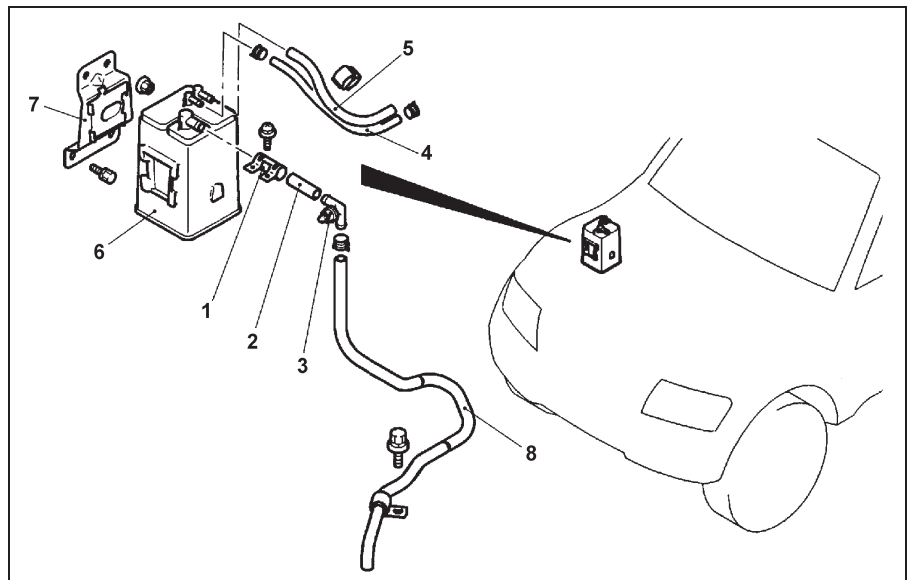
Примечание:

- На модель CHALLENGER выпуска до 05.1999 г. устанавливались два сервопривода клапана рециркуляции ОГ.
- На модель CHALLENGER выпуска с 05.1999 г. и PAJERO устанавливался один сервопривод клапана рециркуляции ОГ.

Проверка сервопривода клапана рециркуляции ОГ

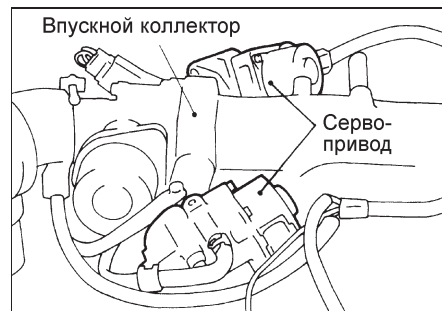
Проверка сервопривода по звуку его срабатывания

1. Убедитесь, что отчетливо слышен звук работы сервопривода клапана рециркуляции ОГ (шагового электродвигателя) при включении зажигания (без запуска двигателя).
2. Если звук работающего сервопривода клапана рециркуляции ОГ не слышен, то проверьте цепи питания сервопривода. Если цепь питания исправна, то, возможно, неисправен сам



Снятие и установка адсорбера (PAJERO). 1 - фиксатор шланга, 2 - шланг системы улавливания паров топлива, 3 - вентиляционный клапан, 4 - шланг системы улавливания паров топлива, 5 - шланг продувки адсорбера, 6 - адсорбер, 7 - кронштейн крепления адсорбера, 8 - шланг системы улавливания паров топлива.

сервопривод или электронный блок управления двигателем.



CHALLENGER.



PAJERO.

Проверка сопротивления обмотки сервопривода

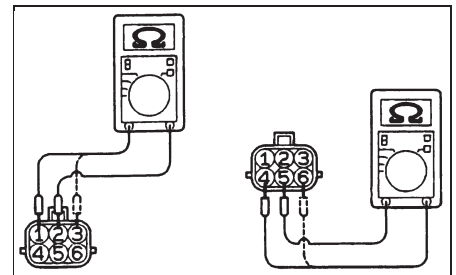
1. Снимите сервопривод клапана рециркуляции ОГ.

Примечание:

- Для CHALLENGER процедура снятия и установки приведена в разделе "Впускной коллектор" подглавы "Системы впуска и выпуска".
- Для PAJERO процедуру снятия и установки см. в соответствующем подразделе данного раздела.

2. Измерьте сопротивление между выводом "2" и выводом "1" или "3" разъема сервопривода.

Номинальное сопротивление.... 10 - 20 Ом (при 20 °C)



3. Измерьте сопротивление между выводом "5" и выводом "4" или "6" разъема сервопривода.

Номинальное сопротивление..... 10 - 20 Ом (при 20 °C)

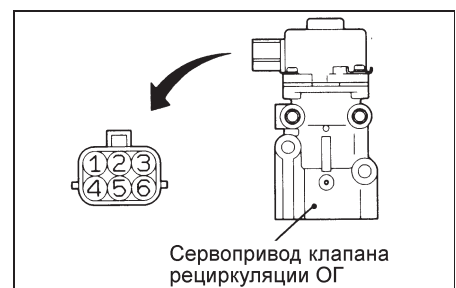
4. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то сервопривод клапана рециркуляции ОГ необходимо заменить.
5. Установите сервопривод клапана рециркуляции ОГ.

Проверка работы сервопривода

1. Снимите сервопривод клапана рециркуляции ОГ.

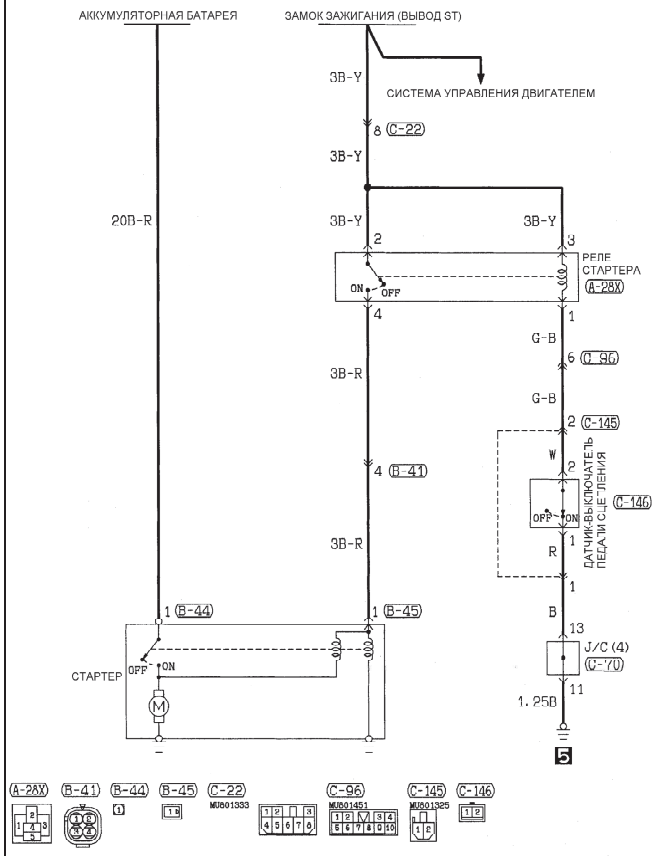
Примечание:

- Для CHALLENGER процедура снятия и установки приведена в разделе "Впускной коллектор" подглавы "Системы впуска и выпуска".
 - Для PAJERO процедуру снятия и установки см. в соответствующем подразделе данного раздела.
2. Подсоедините жгут тестовых проводов (MB991658) к разъему сервопривода клапана рециркуляции ОГ.

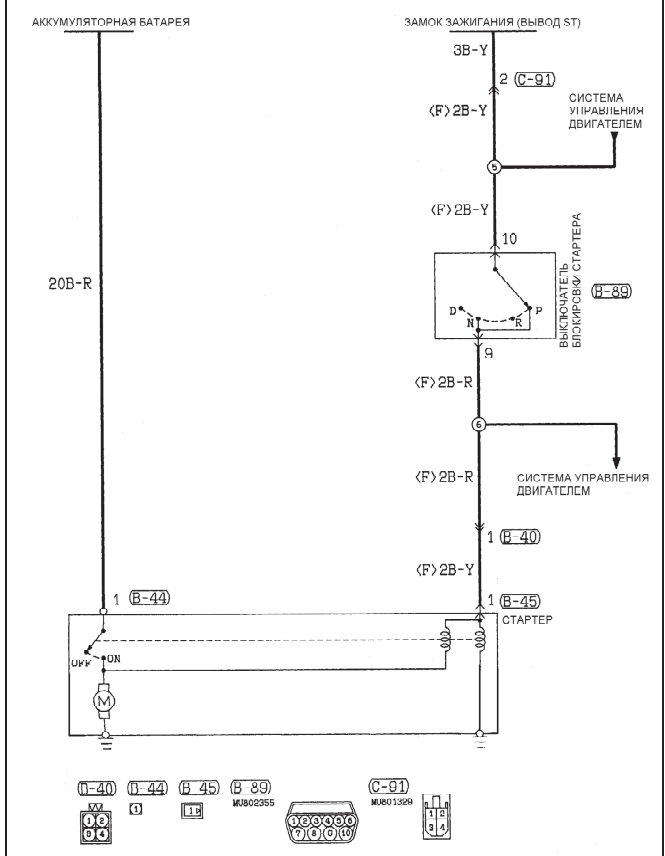


Схемы электрооборудования (Galant [EC5A] и Legnum [EC5W], модели выпуска с 2000 г.)

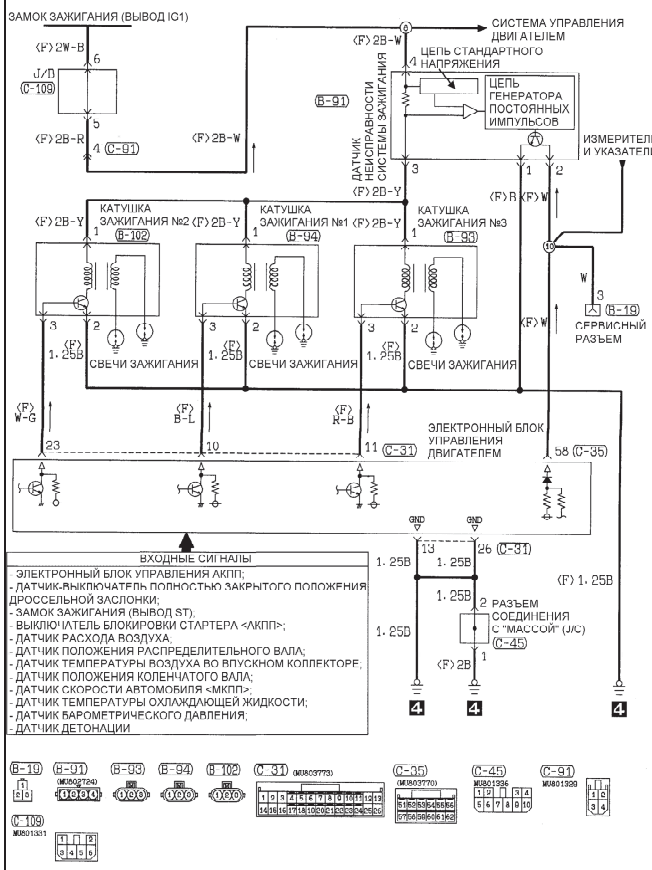
СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ <Модели с МКПП>



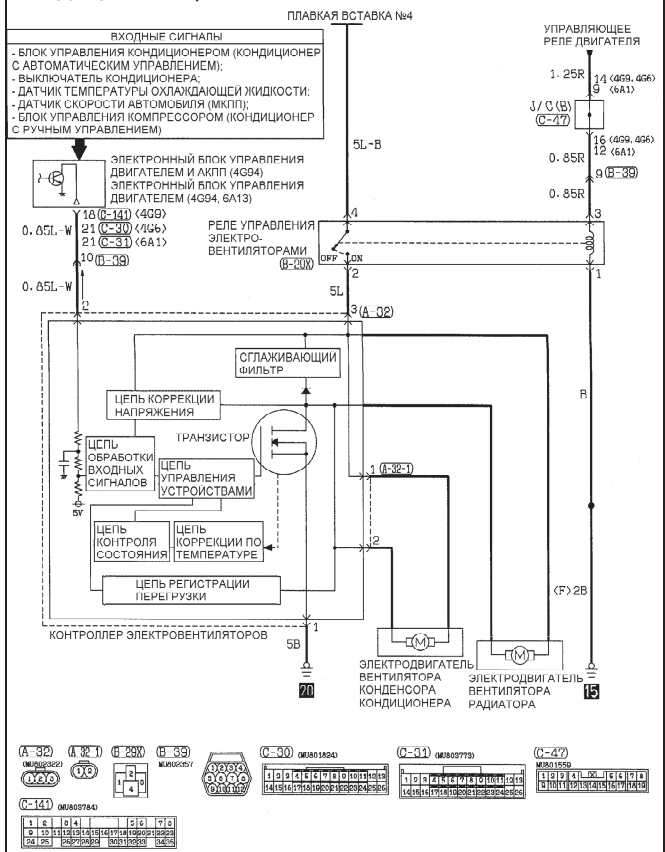
СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ <Модели с АКПП>



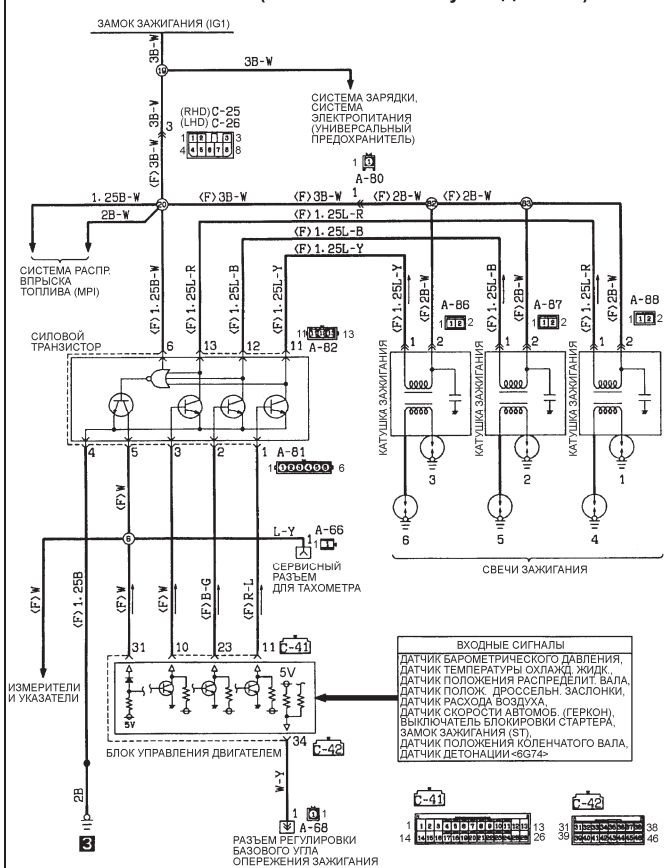
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ <Двигатель 6A13-DOHC>



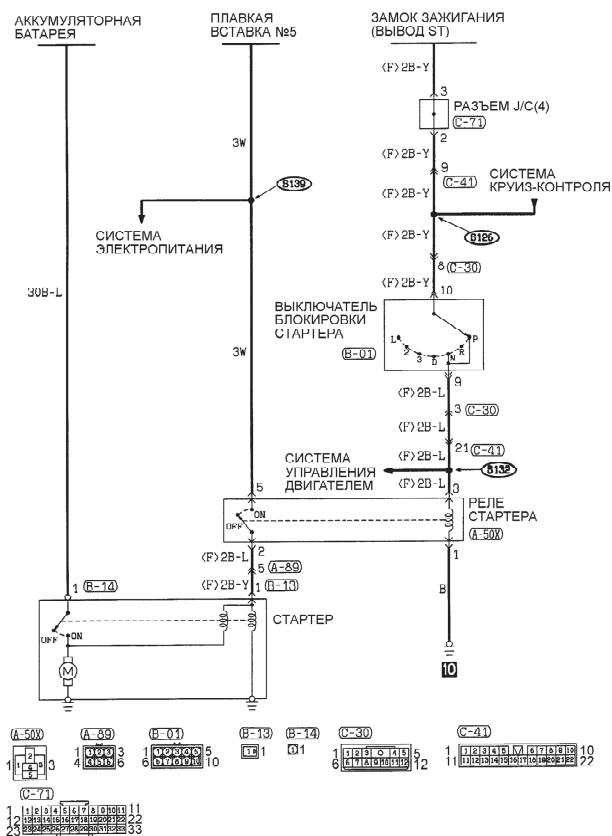
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ (РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И КОНДЕНСОРА КОНДИЦИОНЕРА)



СИСТЕМА ЗАРЯДКИ <Двигатель 6G72-12 клапанный>



СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (Модели без противоугонной системы)

[illegible]

The diagram illustrates the electrical system for a vehicle with a 12V system. It shows the following components and their connections:

- ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №1 (FUSE #1):** Connected to the main power line, providing protection for the lighting system.
- ПЛАВКАЯ ВСТАВКА №3 (FUSE #3):** Connected to the main power line, providing protection for the control systems.
- ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (ВЫВОД 1G1):** The ignition switch, which controls the main power distribution.
- БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ (FUSE BLOCK):** Contains fuses for various circuits, including the lighting and control systems.
- СИСТЕМА КРУИЗ-КОНТРОЛЯ (CRUISE CONTROL SYSTEM):** Includes a control unit and a magnetic coil.
- КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ИНСТРУМЕНТНАЯ ПАНЕЛЬ):** A combination of instruments, including a speedometer, tachometer, and battery level indicator.
- СИСТЕМА КРУИЗ-КОНТРОЛЯ (CRUISE CONTROL SYSTEM):** Includes a control unit and a magnetic coil.
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (CLUTCH CONTROL SYSTEM):** A system for controlling the automatic transmission.
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ENGINE CONTROL SYSTEM):** A system for controlling the engine.
- СИСТЕМА ПОЛНОГО ПРИВОДА (4WD SYSTEM):** A system for full-time four-wheel drive.
- ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (REAR WINDOW HEATER):** A heater for the rear window.
- РАЗЪЕМ J/C(3):** A three-pin connector for the rear window heater.
- ОБОМКА СТАТОРА (STATOR WINDING):** The stator winding of the generator.
- РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ (VOLTAGE REGULATOR):** A device that regulates the voltage output of the generator.
- ОБОМКА ВОЗБУЖДЕНИЯ (EXCITATION WINDING):** The excitation winding of the generator.
- ГЕНЕРАТОР (GENERATOR):** The main power source for the vehicle's electrical system.

The diagram also includes various electrical symbols, such as fuses, relays, and switches, and a detailed wiring harness with numbered terminals.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ <Двигатель 6G74-GDI>



A-101 **A-103** **A-108** **C-76** **C-78**

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

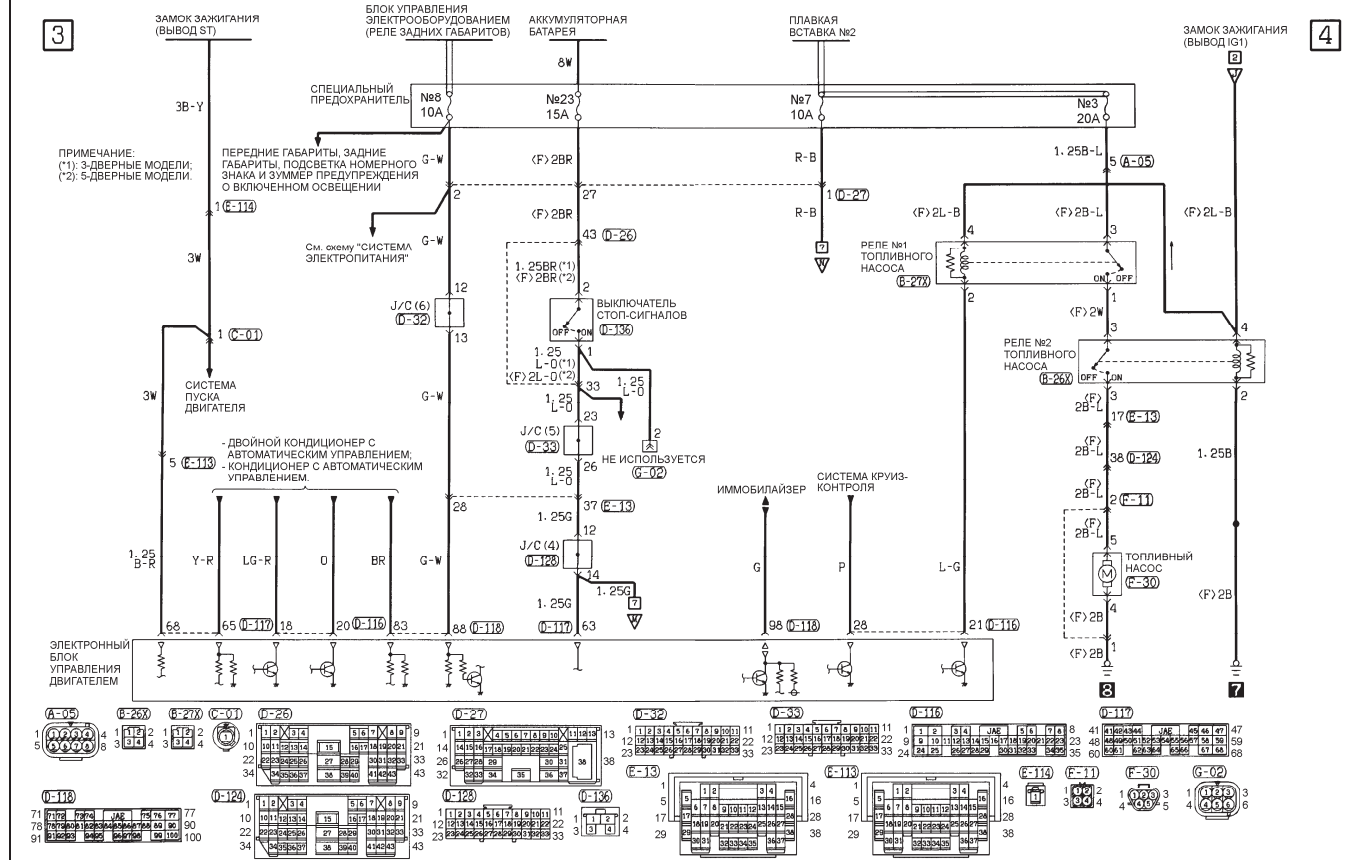
61	62	63	64	65	66	67
68	69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88

A-150 A-84 A-94 A-95 C-13

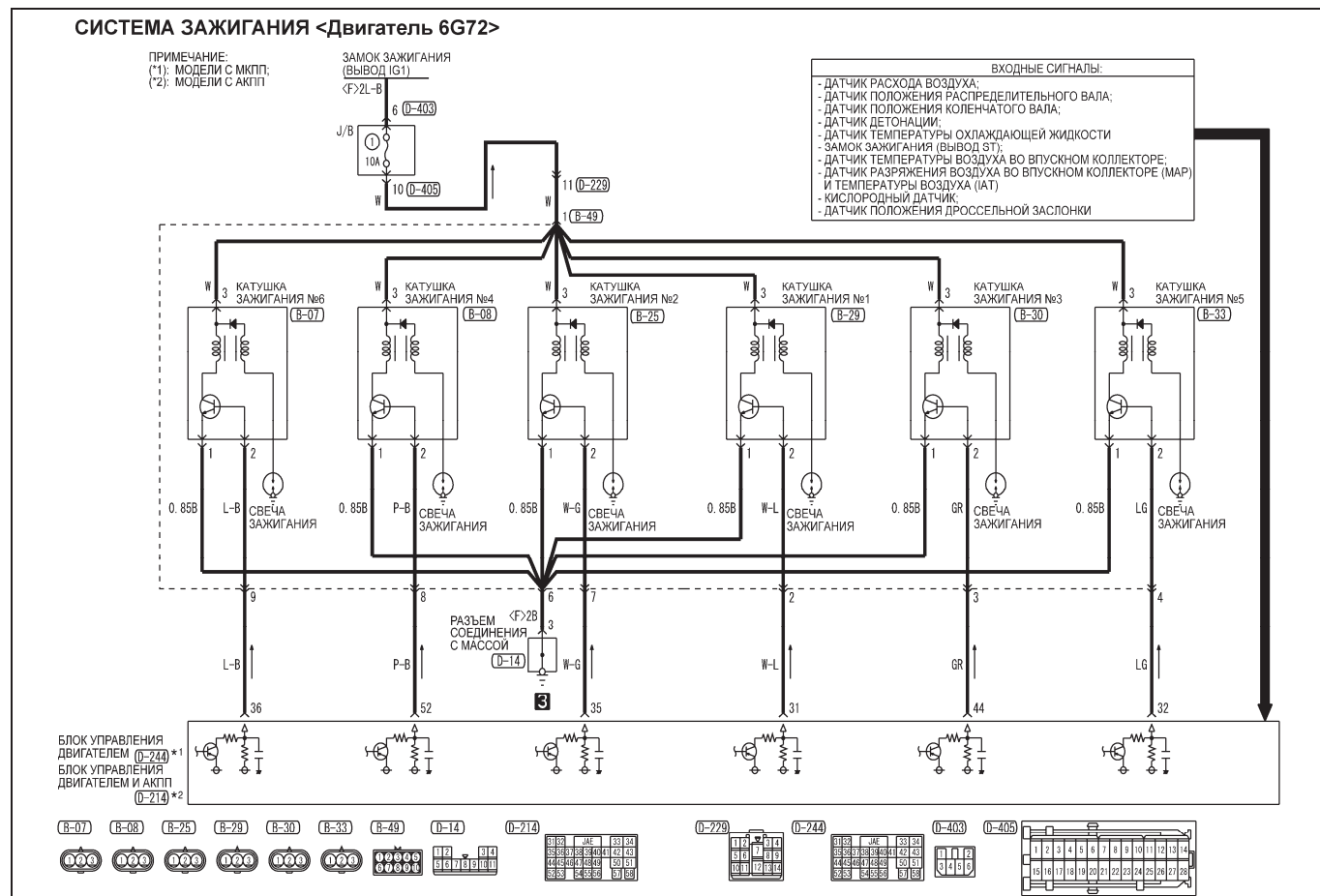
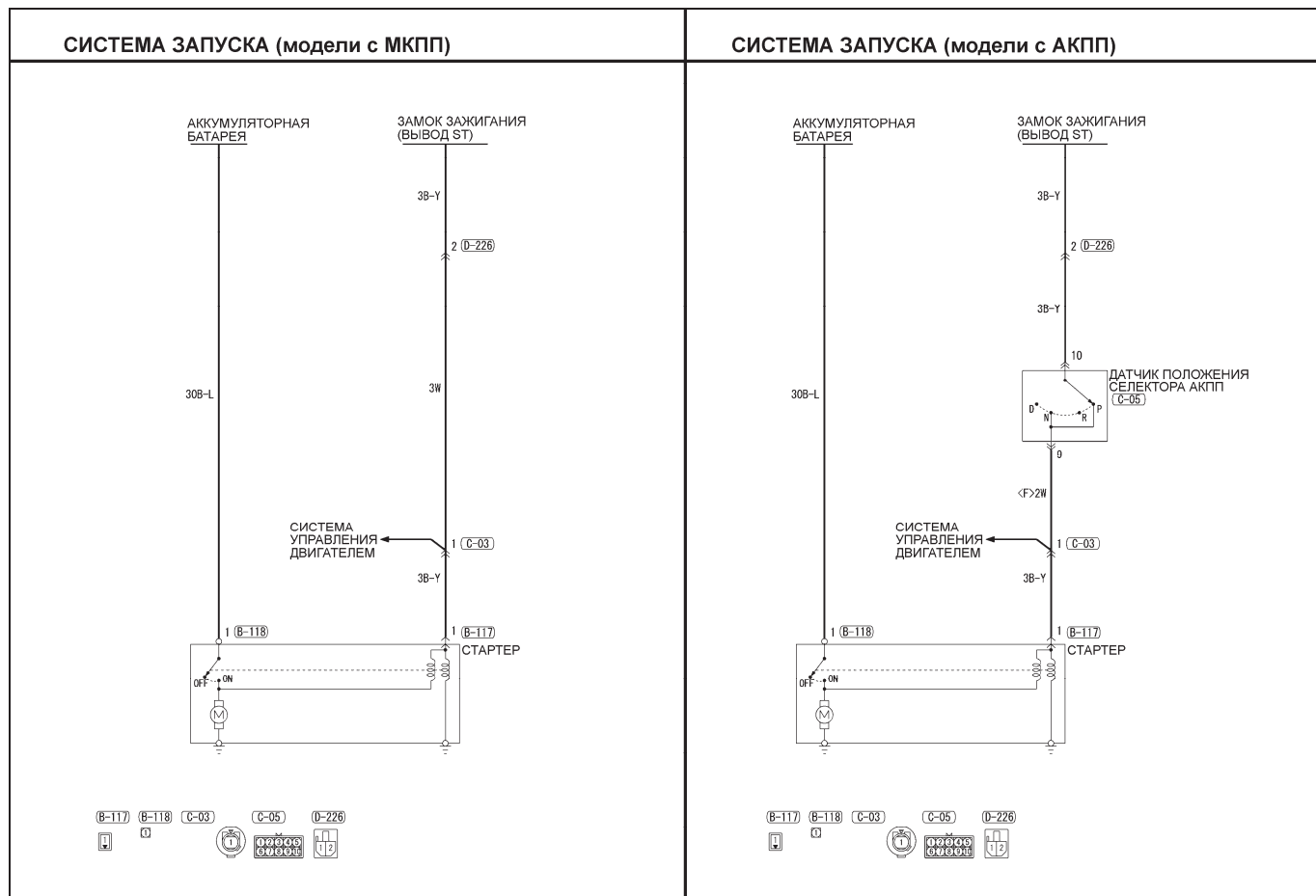
C-15 C-54 C-76 C-78

C-85 C-87 C-89 C-96 C-105 C-311

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ <Двигатель 6G74-GDI (модели с МКПП)>



Схемы электрооборудования (Рајеро IV с двигателем 6G72, модели для Европы)



Содержание

Идентификация	3	Головка цилиндров и клапаны.....	87
Номер двигателя.....	3	Корпус масляного насоса и масляный поддон	93
Идентификационная табличка модели	3	Поршень и шатун.....	97
Технические характеристики двигателей.....	3	Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП).....	102
Сокращения и условные обозначения	3	Система охлаждения.....	108
Общие инструкции по ремонту	4	Общая информация	108
Моменты затяжки болтов	4	Проверки и регулировки на автомобиле.....	108
Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....	5	Термостат в сборе.....	108
Самостоятельная диагностика	7	Насос охлаждающей жидкости.....	110
Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	10	Шланги и трубки системы охлаждения	112
Интервалы обслуживания	10	Радиатор и вентилятор (модели с приводом от ремня)	115
Моторное масло и фильтр	10	Радиатор и вентилятор (модели с электровентилятором).....	117
Проверка и замена воздушного фильтра	12	Датчики и выключатели	118
Охлаждающая жидкость.....	13	Система смазки.....	120
Аккумуляторная батарея	15	Общая информация	120
Свечи зажигания и свечные провода высокого напряжения.....	16	Датчики и клапаны.....	120
Проверка и регулировка угла опережения зажигания.....	19	Масляный поддон и маслозаборник	121
Проверка частоты вращения холостого хода	21	Воздушный маслоохладитель для двигателя серии 6G7.....	125
Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера	21	Жидкостный маслоохладитель.....	126
Проверка состава топливовоздушной смеси в режиме холостого хода	22	Система впрыска топлива (MPI)	127
Проверка компрессии	22	Общие правила при работе с электронной системой управления.....	127
Проверка разрежения во впускном коллекторе.....	24	Диагностика системы впрыска топлива	128
Проверка состояния и натяжения ремня привода навесных агрегатов.....	24	Общая информация	128
Ремень привода ГРМ.....	29	Пояснения к процедурам поиска неисправностей.....	129
Замена топливного фильтра.....	30	Пояснения по работе с системой самодиагностики	129
Двигатели серии 6G7 - механическая часть	35	Проверка контрольной лампы индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE").....	129
Общая информация.....	35	Считывание кодов неисправностей без тестера (тип OBD-I).....	130
Проверка гидрокомпенсаторов	36	Стирание диагностических кодов неисправностей без тестера (тип OBD-I)	130
Замена ремня привода ГРМ (12-клапанный двигатель SOHC)	38	Диагностика автомобиля с системой OBD-II.....	131
Замена ремня привода ГРМ (24-клапанные двигатели SOHC и DOHC).....	42	Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов)	132
Замена сальников	48	Рекомендации к поиску неисправностей по кодам	132
Замена прокладки головки цилиндров	50	Периодическое обслуживание.....	134
Двигатель в сборе.....	54	Проверка и регулировка троса педали акселератора (со стороны дроссельной заслонки).....	134
Двигатели серии 6A1 - механическая часть	59	Стравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления	135
Общая информация.....	59	Проверка работы топливного насоса	135
Проверка гидрокомпенсаторов (кроме [MIVEC]).....	60	Очистка корпуса дроссельной заслонки.....	136
Проверка системы регулировки фаз газораспределения и подъема клапанов (двигатели MIVEC).....	60	Регулировка положения винта заводской регулировки <Fixed SAS>	136
Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC).....	60	Регулировка базовой частоты вращения холостого хода	137
Замена ремня привода ГРМ (двигатели DOHC).....	64	Регулировка датчика положения дроссельной заслонки и датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки (модели без противобуксовочной системы TCL).....	137
Замена сальников	67	Регулировка датчика положения дроссельной заслонки (модели с противобуксовочной системой - TCL)	138
Замена сальников	67	Регулировка датчика положения педали акселератора и датчика-выключателя полностью опущенной педали акселератора (модели с противобуксовочной системой - TCL)	139
Замена прокладки головки цилиндров	72	Проверка давления топлива	139
Двигатель в сборе.....	75	Проверка соединений систем топливоподачи и улавливания паров топлива	141
Опоры силового агрегата	77	Замена датчика уровня топлива	142
Двигатель - общие процедуры ремонта	79	Расположение компонентов системы	143
Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC).....	79	Проверка компонентов системы впрыска топлива	145
Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатель DOHC).....	83	Пояснения к проверкам	145
		Линия питания и замок зажигания - вывод IG.....	145

Цель "массы" блока управления двигателем	146	Датчик положения распределительного вала и датчик положения коленчатого вала	203
Топливный насос	146	Свечи и катушки зажигания (двигатели без распределителя)	203
Датчик расхода воздуха (модели с системой "AFS")	147	Система пуска двигателя	205
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (модели с системой "AFS")	147	Общая информация	205
Датчик барометрического давления (модели с системой "AFS")	148	Проверки и регулировки	205
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (модели с системой "MAP")	148	Стартер	206
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (модели с системой "MAP")	148	Система зарядки	208
Датчик температуры охлаждающей жидкости	148	Общая информация	208
Датчик положения дроссельной заслонки	149	Меры предосторожности при обслуживании	208
Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (или полностью отпущенной педали акселератора)	149	Проверка падения выходного напряжения генератора	208
Датчик BMT или датчик положения распределительного вала	149	Проверка тока отдачи генератора	208
Датчик положения коленчатого вала	150	Проверка регулируемого напряжения	209
Замок зажигания (вывод ST) [модели с механической КПП]	150	Генератор	210
Замок зажигания (вывод ST) и выключатель блокировки стартера [модели с АКПП]	151	Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе)	214
Датчик скорости автомобиля	151	Проверка реле генератора	214
Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления	151	Отличия для моделей с двигателем 6G74-GDI	215
Выключатель кондиционера и реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	152	Двигатель - механическая часть	215
Выключатель по нагрузке электрической цепи	152	Общая информация	215
Датчик детонации	152	Проверка гидрокомпенсаторов	215
Сигнал антиблокировочной системы тормозов (ABS)	152	Ремень привода ГРМ	216
Кислородный датчик	152	Сальники распределительных валов	222
Форсунки	153	Замена сальников коленчатого вала	223
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода	155	Распределительные валы	223
Катушка зажигания и силовой транзистор	155	Головка блока цилиндров (замена прокладки)	223
Сервопривод регулируемой впускной системы и датчик положения клапана привода	156	Двигатель в сборе	225
Генератор с регулировкой по нагрузке	156	Двигатель - общие процедуры ремонта	230
Электромагнитные клапаны	156	Коромысла клапанов и распределительные валы	230
Проверка дополнительных устройств	157	Головка блока цилиндров и клапаны	232
Проверки на разьеме электронного блока управления двигателем	158	Корпус масляного насоса и масляный поддон	235
Система снижения токсичности ОГ.....	173	Поршень и шатун	235
Общая информация	173	Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)	236
Система принудительной вентиляции картера	175	Система охлаждения	237
Система улавливания паров топлива	176	Термостат	237
Система рециркуляции отработавших газов	178	Насос охлаждающей жидкости	238
Каталитический нейтрализатор	179	Шланги и трубки системы охлаждения	240
Системы впуска, выпуска и турбонаддува.....	181	Вентилятор системы охлаждения	242
Общая информация	181	Радиатор	244
Регулируемая впускная система (модели с пневмоприводом)	181	Система впрыска топлива (GDI)	246
Регулируемая впускная система (модели с сервоприводом)	181	Общая информация	246
Система турбонаддува	182	Периодическое обслуживание	248
Регулируемая выпускная система	183	Проверка и регулировка троса педали акселератора (Challenger)	248
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	184	Стравливание остаточного давления из магистрали высокого давления	248
Ресивер впускного коллектора и впускной коллектор	185	Проверка работы топливного насоса низкого давления	249
Выпускные коллекторы (модели без турбокомпрессоров)	192	Проверка положения винта заводской регулировки <Fixed SAS>	249
Выпускные коллекторы (модели с турбокомпрессорами)	194	Очистка корпуса дроссельной заслонки	249
Турбокомпрессор	197	Регулировка датчика положения дроссельной заслонки	249
Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор	198	Регулировка датчика-выключателя полностью отпущенной педали акселератора и датчика положения педали акселератора (CHALLENGER)	250
Система зажигания	199	Регулировка датчика положения педали акселератора (PAJERO III)	251
Общая информация	199	Проверка давления топлива в магистрали между насосом низкого давления и ТНВД	252
Проверки и регулировки	199	Проверка давления топлива в магистрали между ТНВД и форсунками (CHALLENGER выпуска до 05.1999 г.)	253
Датчик детонации (кроме модификаций)	201	Проверка давления топлива в магистрали между ТНВД и форсунками (CHALLENGER выпуска с 05.1999 г. и PAJERO)	254
Распределитель зажигания	202	Проверка герметичности топливной системы (CHALLENGER выпуска до 05.1999 г.)	255

Проверка герметичности топливной системы (CHALLENGER выпуска с 05.1999 г. и PAJERO III)	255	Датчик положения педали акселератора (CHALLENGER)	292
Общие правила при работе с электронной системой управления	256	Система снижения токсичности ОГ	294
Диагностика системы впрыска топлива	256	Общая информация	294
Общая информация	256	Система принудительной вентиляции картера	294
Стандартная схема поиска неисправностей	257	Система улавливания паров топлива	295
Проверка контрольной лампы индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE")	257	Система рециркуляции отработавших газов	296
Считывание кодов неисправностей без сканера (только модели с системой типа STD)	258	Каталитический нейтрализатор	297
Считывание диагностических кодов неисправностей с помощью сканера	258	Системы впуска и выпуска	298
Удаление диагностических кодов неисправностей	258	Проверки на автомобиле (CHALLENGER)	298
Диагностика автомобиля с системой OBD-II (EOBD)	259	Воздушный фильтр (PAJERO)	298
Рекомендации к поиску неисправностей по кодам	259	Впускной коллектор	299
Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов)	259	Выпускной коллектор	301
Проверки на разъеме электронного блока управления двигателем	260	Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор	302
Проверка компонентов системы впрыска топлива GDI	278	Система зажигания	305
Расположение компонентов системы	278	Общая информация	305
Управляющее реле двигателя, реле топливного насоса и реле сервопривода дроссельной заслонки (CHALLENGER)	278	Проверка катушки зажигания и встроенного силового транзистора	305
Реле управления форсунками (CHALLENGER)	278	Свечи и катушки зажигания	305
Управляющее реле двигателя (PAJERO III)	279	Датчики (PAJERO)	305
Реле топливного насоса, реле сервопривода дроссельной заслонки и реле управления форсунками (PAJERO III)	279	Система зарядки	307
Датчик температуры воздуха на впуске	279	Общая информация	307
Датчик температуры охлаждающей жидкости	280	Генератор	307
Датчик положения дроссельной заслонки	281	Схемы электрооборудования	308
Датчик положения педали акселератора (CHALLENGER)	281	Пояснения к схемам электрооборудования	308
Датчик положения педали акселератора (PAJERO)	281	Схемы электрооборудования	310
Датчик-выключатель отпущенной педали акселератора	281	Схемы электрооборудования (Galant [EC5A] и Legnum [EC5W], модели выпуска с 2000 г.)	311
Кислородный датчик	282	Система пуска двигателя <Модели с МКПП>	311
Форсунки	282	Система пуска двигателя <Модели с АКПП>	311
Сервопривод дроссельной заслонки	282	Система зажигания <Двигатель 6A13-DOHC>	311
Электромагнитный клапан подачи воздуха на впуск (при неисправности сервопривода дроссельной заслонки, CHALLENGER, модели выпуска до 05.1999 г.)	283	Система управления электровентиляторами (радиатора системы охлаждения и конденсора кондиционера)	311
Электромагнитный клапан управления давлением топлива (CHALLENGER, модели выпуска до 05.1999 г.)	283	Система зарядки	312
Проверка компонентов системы впрыска топлива с помощью осциллографа	283	Система управления двигателем <6A13-DOHC-T/C> (Модели с МКПП)	312
Датчик массового расхода воздуха	283	Система управления двигателем <6A13-DOHC-T/C> (Модели с АКПП)	314
Датчик положения распределительного вала и датчик положения коленчатого вала	284	Схемы электрооборудования (Galant [EC5A] и Legnum [EA#W/EC#W], модели выпуска с 1996 г.)	316
Форсунки	284	Система пуска двигателя	316
Катушка зажигания и силовой транзистор	284	Система зажигания <Двигатель серии 6A1-SOHC>	316
Сервопривод клапана рециркуляции ОГ	285	Система зажигания <Двигатель 6A13-DOHC>	317
Снятие и установка компонентов системы впрыска топлива GDI	286	Система зарядки	317
Удаление воздуха из топливпровода высокого давления	286	Система управления двигателем <Модели с двигателем серии 6A1-SOHC и МКПП выпуска с 1996 г.>	318
Снятие и установка ТНВД	286	Система управления двигателем <Модели с двигателем серии 6A1-SOHC и АКПП выпуска с 1996 г.>	320
Снятие и установка форсунок	287	Система управления двигателем <Модели с двигателем 6A13-DOHC-T/C и МКПП выпуска с 1996 г.>	322
Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки	290	Система управления двигателем <Модели с двигателем 6A13-DOHC-T/C и АКПП выпуска с 1996 г.>	324
Разборка и сборка корпуса дроссельной заслонки	291	Схемы электрооборудования (Pajero II)	326
Снятие и установка формирователя управляющих сигналов форсунок	291	Система зарядки <Двигатель 6G72 12-клапанный>	326
Снятие и установка контроллера сервопривода дроссельной заслонки (CHALLENGER)	292	Система зарядки <Двигатели 6G72 24-клапанный и 6G74>	326
Снятие и установка электронного блока управления двигателем и контроллера сервопривода дроссельной заслонки (PAJERO III)	292	Система зажигания <Двигатель 6G72 12-клапанный>	326
Педали акселератора	292	Система зажигания <Двигатели 6G74-DOHC и 6G72 24-клапанный> (Автомобили выпуска до 1998 г.)	326
		Система зажигания <24-кл. двигатели SOHC 6G74 и 6G72> (Автомобили 98 модельного года)	327
		Система пуска двигателя	327
		Система распределенного впрыска топлива (MPI) <Двигатель 6G72 12-клапанный>	328

Система распределенного впрыска топлива (MPI) <Двигатели 6G74-DOHC и 6G72 24-клапанный> (Автомобили выпуска до 1998 г.)	330	Схемы электрооборудования (Challenger)	349
Система распределенного впрыска топлива (MPI) <24-кл. двигатели SOHC 6G74 и 6G72> (Автомобили 98 модельного года с левым рулем)	332	Система зажигания <Двигатель 6G74-GDI>	349
Система распределенного впрыска топлива (MPI) <24-кл. двигатели SOHC 6G74 и 6G72> (Автомобили 98 модельного года с правым рулем)	334	Система зарядки	349
Схемы электрооборудования (Montero Sport)	337	Система управления двигателем <Двигатель 6G74-GDI>	350
Система пуска двигателя (Модели без противоугонной системы)	337	Схемы электрооборудования (Pajero III с двигателем 6G74-GDI, модели для Европы выпуска до 2003 года)	354
Система пуска двигателя (Модели с противоугонной системой)	337	Система управления двигателем <Двигатель 6G74-GDI (модели с МКПП)>	354
Система зажигания	337	Система управления двигателем <Двигатель 6G74-GDI (модели с АКПП)>	358
Система зарядки	337	Схемы электрооборудования (Pajero III с двигателем 6G74-GDI, модели для Европы выпуска с 2003 года)	362
Система управления двигателем <Кроме модификаций (моделей для Калифорнии)>	338	Система управления двигателем <Двигатель 6G74-GDI (модели с МКПП)>	362
Система управления двигателем <Модификации (модели для Калифорнии)>	340	Система управления двигателем <Двигатель 6G74-GDI (модели с АКПП)>	365
Схемы электрооборудования (Pajero Sport)	343	Схемы электрооборудования (Pajero IV с двигателем 6G72, модели для Европы)	369
Система запуска <Модели с МКПП>	343	Система запуска (модели с МКПП)	369
Система запуска <Модели с АКПП>	343	Система запуска (модели с АКПП)	369
Система зажигания	343	Система зажигания	369
Система зарядки	343	Система зарядки	370
Система управления двигателем <Двигатель 6G72-MPI с МКПП>	344	Система управления двигателем	370
Система управления двигателем <Двигатель 6G72-MPI с АКПП>	346	Содержание	375