ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ 54A
СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ С ЦИФРОВЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ 54B

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ

СОДЕРЖАНИЕ

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ 4

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 4

Проверка уровня и плотности электролита 4

Зарядка аккумуляторной батареи 5

Проверка аккумуляторной батареи 5

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ИММОБИЛАЙЗЕР ⟨кроме автомобилей с двигателем 4D56⟩ 6

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 6

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 6

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ 11

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ИММОБИЛАЙЗЕР ⟨для автомобилей с двигателем 4D56⟩ 14

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 14

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 14

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ 19

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ..... 23

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ 23

ГЕРМЕТИКИ 24

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 24

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 24

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 30

Проверка спидометра 30

Проверка тахометра 30

Проверка датчика уровня топлива 31

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости 32

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ 33

ФАРА ГОЛОВНОГО СВЕТА В СБОРЕ 36

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ..... 36

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 36

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 36

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 36

Регулировка фар головного света 36

Измерение силы света 38

Замена ламп фар головного света 39

ФАРА ГОЛОВНОГО СВЕТА В СБОРЕ..... 40

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ 41

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ..... 41

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 41

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 41

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 41

Регулировка противотуманных фар..... 41

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ 44

БОКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА.....45

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 45

БОКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА 46

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА 46

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 46

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 46

Методика регулировки периода задержки выключения освещения салона 46

ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ 47

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 47

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 47

ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ 47

ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ 48

ПОДРУЛЕВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ . 48

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 48

ПОДРУЛЕВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 48

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ 50

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 50

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ 50

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ 51

ПРИКУРИВАТЕЛЬ 51

РОЗЕТКА ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 51

РЕОСТАТ 52

ЧАСЫ ИЛИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ 53

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 53

ЧАСЫ ИЛИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ... 67

МАГНИТОЛА 68

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 68

РАДИОПРИЕМНИК И ЧЕЙНДЖЕР КОМПАКТ-ДИСКОВ 81

ПЕРЕДНИЕ ДИНАМИКИ 82

ЗАДНИЕ ДИНАМИКИ 82

АНТЕННА 83

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА 86

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ⟨АВТОМОБИЛИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ КОНДИЦИОНЕРОМ⟩ 86

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ 86

Проверка нагревательной спирали..... 86

Проверка реле обогревателя заднего стекла 86

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА ⟨АВТОМОБИЛИ С НЕАВТОМАТИЧЕСКИМ КОНДИЦИОНЕРОМ⟩ 87

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ С ЦИФРОВЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (SWS) ..... СМ. ГЛАВУ 54B

ВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ..... СМ. ГЛАВУ 14

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ ..... СМ. ГЛАВУ 23

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) ..... СМ. ГЛАВУ 35B

РУКОЯТКА И ЗАМОК ДВЕРИ ..... СМ. ГЛАВУ 42

СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ ..... СМ. ГЛАВУ 42

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ ..... СМ. ГЛАВУ 42

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА ..... СМ. ГЛАВУ 51

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА ..... СМ. ГЛАВУ 51

ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ..... СМ. ГЛАВУ52B

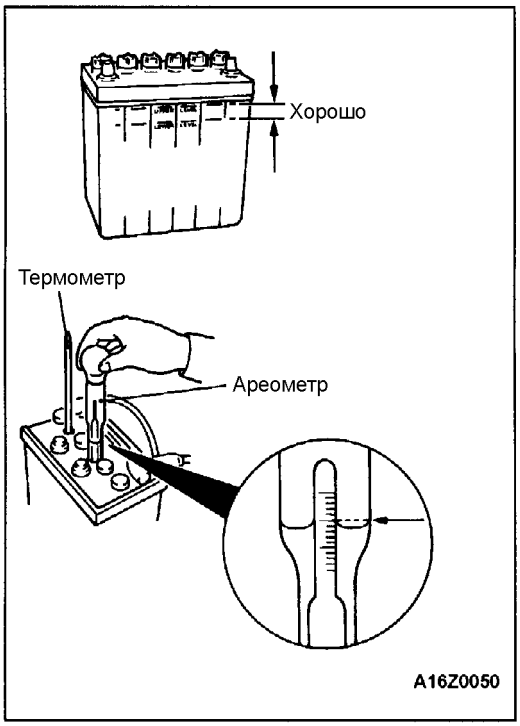
ОТОПИТЕЛЬ ..... СМ. ГЛАВУ 55

КОНДИЦИОНЕР ..... СМ. ГЛАВУ 55

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Показатель	Величина
Плотность электролита	1,220-1,290 (при температуре электролита 20°C)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА

1. Уровень электролита должен располагаться между нижней и верхней линиями уровня.

   Внимание:
   (1) Если уровень электролите ниже минимального значения, есть опасность взрыва паров, поэтому добавьте дистиллированной воды, чтобы уровень электролита в аккумуляторной батарее находился между метками минимума и максимума.
   (2) Если уровень электролите выше метки максимума, возможно его выливание из аккумуляторной батареи, поэтому отрегулируйте уровень электролита, чтобы его уровень в аккумуляторной батарее находился между метками минимума и максимума.

2. При помощи ареометра и термометра измерьте плотность электролита.

   Номинальная величина:
   1,220 - 1,290 (при температуре электролита 20°C)

   Плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренной величины плотности к плотности при 20°C, используйте следующую формулу.

   $$D_{20} = (t - 20) \times 0{,}0007 + D_t$$

   где:
   D_{20}: приведенная плотность электролита при 20°C
   t: фактическая температура электролита
   D_t: фактически измеренная плотность

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

1. Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля.
2. Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от емкости аккумуляторной батареи. В случае проведения экспресс зарядки ввиду нехватки времени и т.п., сила тока зарядки никогда не должна превышать величину емкости батареи, указанную в амперах.

Тип аккумуляторной батареи	Емкость аккумуляторной батареи	Нормальный зарядный ток	Зарядный ток при экспресс зарядке
75D23	54 A	5,4A	54 A
80D26	58 A	5,8 A	58 A
95D31	70 A	7,0 A	70 A

3. Определение момента окончания зарядки
   - Если плотность электролита достигла величины 1,250-1,290 и остается постоянной в течение часа.
   - Если напряжение каждого элемента батареи достигло величины 2,5-2,8 В и остается постоянным в течение одного часа.

Внимание:

1. **Во время зарядки аккумуляторной батареи ее пробки должны быть сняты.**
2. **Во время зарядки аккумуляторной батареи уровень электролита повышается, и он может выплеснуться.**
3. **Не допускается производить зарядку вблизи источников огня ввиду опасности взрыва.**
4. **Не совершайте операции, которые могут вызвать появление искры в процессе зарядки.**
5. **После окончания зарядки аккумуляторной батареи, поставьте пробки на место, обмойте батарею снаружи чистой водой и протрите насухо.**
6. **Зарядку аккумуляторной батареи проводите в хорошо проветриваемом помещении.**
7. **Не допускайте повышения температуры электролита при зарядке выше 45°C (или выше 55°C при экспресс зарядке).**

ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Методика проверки

(Таблица 1)

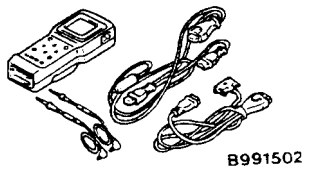
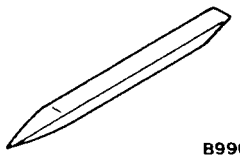
Тип аккумуляторной батареи	75D23	80D26	95D31
Время до полного заряда аккумуляторной батареи [заряд при постоянной величине зарядного тока – 5 А] (час)	11	12	14
Ток нагрузки (А)	260	281	311

(Таблица 2)

Наружная температура (°C)	Не менее 21	16-20	10-15	4-9	-1 - 3	-1 - -1 (-1)	-12 - -1	-18 - -13
Минимальное напряжение (В)	9,6	9,5	9,4	9,3	9,1	8,9	8,7	8,5

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ИММОБИЛАЙЗЕР ⟨кроме автомобилей с двигателем 4D56⟩

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB991502	Прибор MUT-II с принадлежностями	проверка входных сигналов электронного блока управления системой ETACS
	MB990784	Съемник эмблем	Нижний кожух панели приборов и кожух рулевой колонки

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

Замок зажигания управляется системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При поиске неисправностей обращайтесь к ГЛАВЕ 54B.

ИММОБИЛАЙЗЕР

ОБЫЧНЫЙ ПОРЯДОК ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

МЕТОДИКА СЧИТЫВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Диагностические коды могут быть прочтены при помощи прибора MUT-II или при использовании режима УПРОЩЕННОЙ ПРОВЕРКИ (SIMPLE CHECK DIAGNOSIS). (Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ).

ПРИМЕЧАНИЕ:
Прибор MUT-II подсоедините к 16 –штыревому диагностическому разъему (черного цвета).

МЕТОДИКА СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

ПРОВЕРКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЖИМА УПРОЩЕННОЙ ПРОВЕРКИ (SIMPLE CHECK DIAGNOSIS)

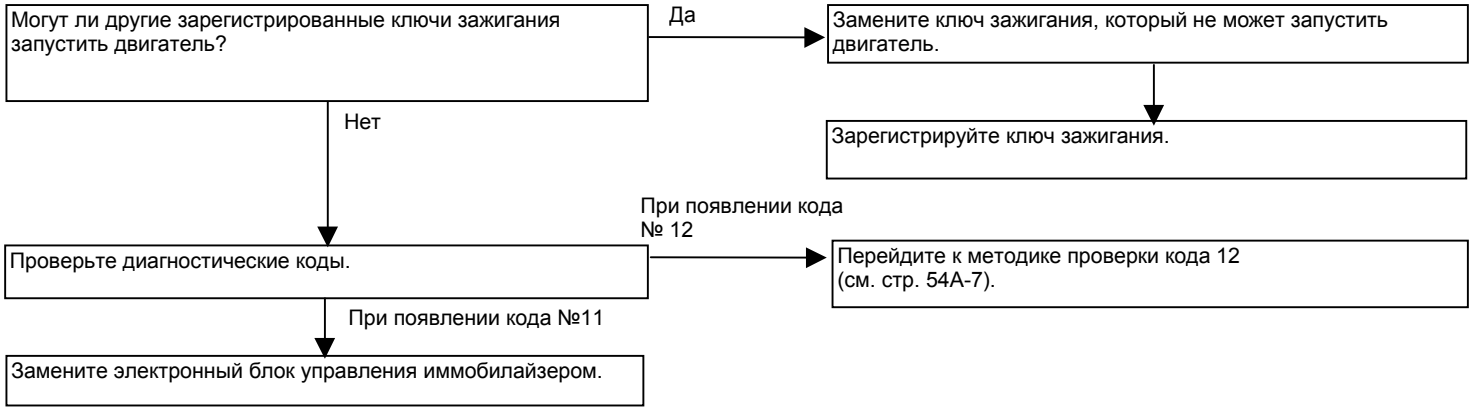
1. Перейдите на режим упрощенной проверки (Simple Check Diagnosis) и активируйте его. (Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ).
2. В этом случае должны быть проверены соответствующие входные сигналы.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Номер кода	Проверяемый элемент	Страница
11	Неисправность, связанная с ключом зажигания	54A-7
12	Ключ зажигания не зарегистрирован или код ключа не соответствует записанному на иммобилайзер	54A-7

МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № 11 Неисправность, связанная с ключом зажигания	Возможные причины
Ключ зажигания установлен в положение (включено), но его код не передается на электронный блок управления иммобилайзером	• Неисправность ключа зажигания • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Код № 12 Ключ зажигания не зарегистрирован или код ключа не соответствует записанному на иммобилайзер	Возможные причины
Код ключа зажигания не соответствует коду электронного блока управления иммобилайзером	• Код ключа зажигания не соответствует коду электронного блока управления иммобилайзером. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.

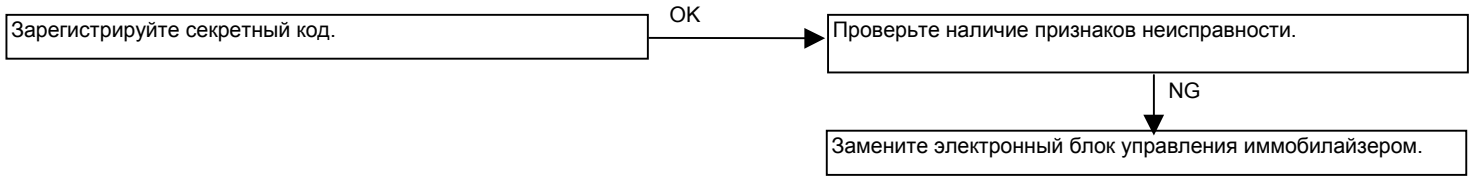


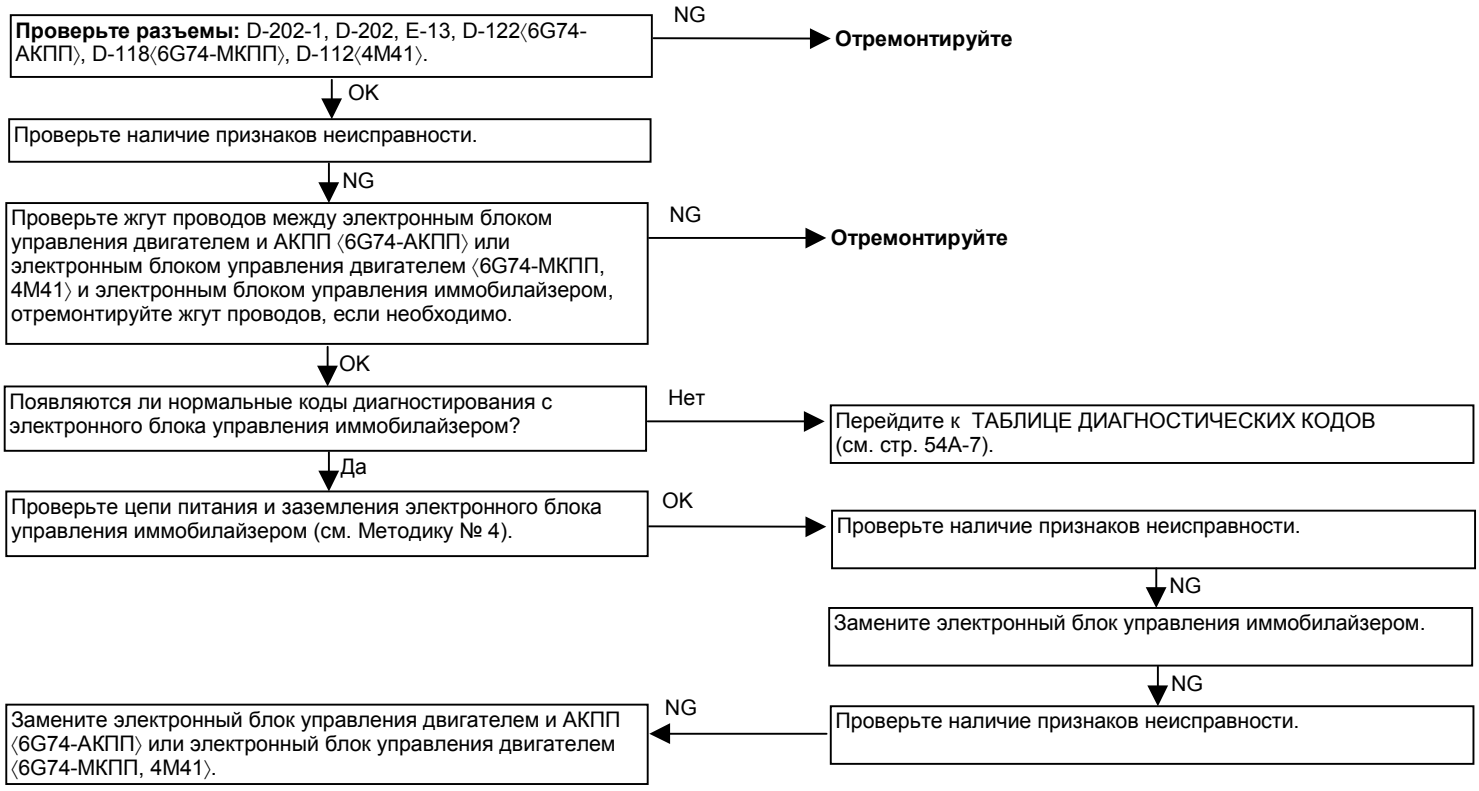
ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	Номер методики проверки	Страница
Связь с MUT-II невозможна	-	ГЛАВА 13B, 13C – Поиск неисправностей
Диагностический код № 54 появляется с электронного блока управления двигателем и АКПП 〈6G74-A/T〉 или с электронного блока управления двигателем 〈6G74-M/T, 4M41〉	1	54A-8
Невозможна регистрация ключа зажигания при помощи MUT-II	2	54A - 9
Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах)	3	54A - 9
Неисправность в цепях питания и массы блока управления иммобилайзером	4	54A - 10

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

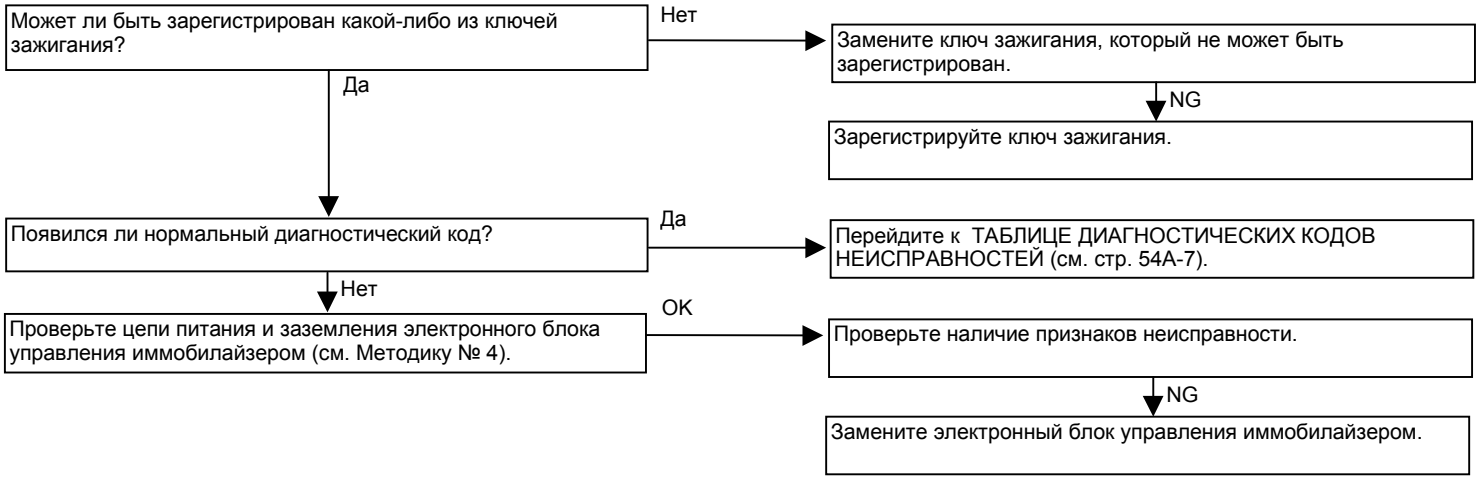
Методика № 1

Диагностический код № 54 появляется с электронного блока управления двигателем и АКПП 〈6G74-A/T〉 или с электронного блока управления двигателем 〈6G74-M/T, 4M41〉	**Возможные причины**
Причина, возможно, заключается в нарушении связи между электронным блоком управления двигателем и АКПП 〈6G74-АКПП〉 или электронным блоком управления двигателем 〈6G74-МКПП, 4M41〉 и электронным блоком управления иммобилайзером	• Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП 〈6G74-АКПП〉 или электронного блока управления двигателем 〈6G74-МКПП, 4M41〉. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером. • Неисправность ключа зажигания. • Ключ зажигания не зарегистрирован с электронным блоком управления иммобилайзера.



Методика № 2

Невозможна регистрация ключа зажигания при помощи MUT-II	Возможные причины
Ключ зажигания не зарегистрирован в электронном блоке управления иммобилайзером, или имеется неисправность в электронном блоке управления иммобилайзером.	• Неисправность ключа зажигания. • Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Методика № 3

Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах)	Возможные причины
Если не происходит впрыскивание топлива в цилиндры двигателя, то причина, возможно, в неисправности электронного блока управления иммобилайзером, или в неисправности системы топливоподачи GDI, или в неисправности системы топливоподачи дизельного двигателя. Однако, если делаются попытки запустить двигатель не зарегистрированным ключом, перечисленное выше является признаком нормальной работы.	• Неисправность системы топливоподачи системы GDI или дизельного двигателя. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.

Методика № 4

Неисправность в цепях питания и «массы» электронного блока управления иммобилайзером

Измерьте на разъеме D-60-1 электронного блока управления иммобилайзером.
- Зажигание включено.
- Отсоедините разъем, измерения проводите со стороны жгута проводов.

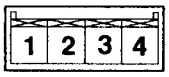
(1) Напряжение между выводом (1) и «массой».
Норма: Напряжение бортсети.
(2) Состояние цепи между выводом (4) и «массой».
Норма: Цепь замкнута.

(1) NG → **Проверьте разъемы:** D-128, D-202, D-202-1.
- OK → Проверьте наличие признаков неисправности.
  - NG → Проверьте жгут проводов между управляющим реле двигателя и электронным блоком управления иммобилайзером, отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.
- NG → **Отремонтируйте**

(2) NG → **Проверьте разъемы:** D-202-1, D-202, D-30.
- OK → Проверьте наличие признаков неисправности.
  - OK → Проверьте жгут проводов между электронным блоком управления иммобилайзером и «массой», отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.
- NG → **Отремонтируйте**

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА

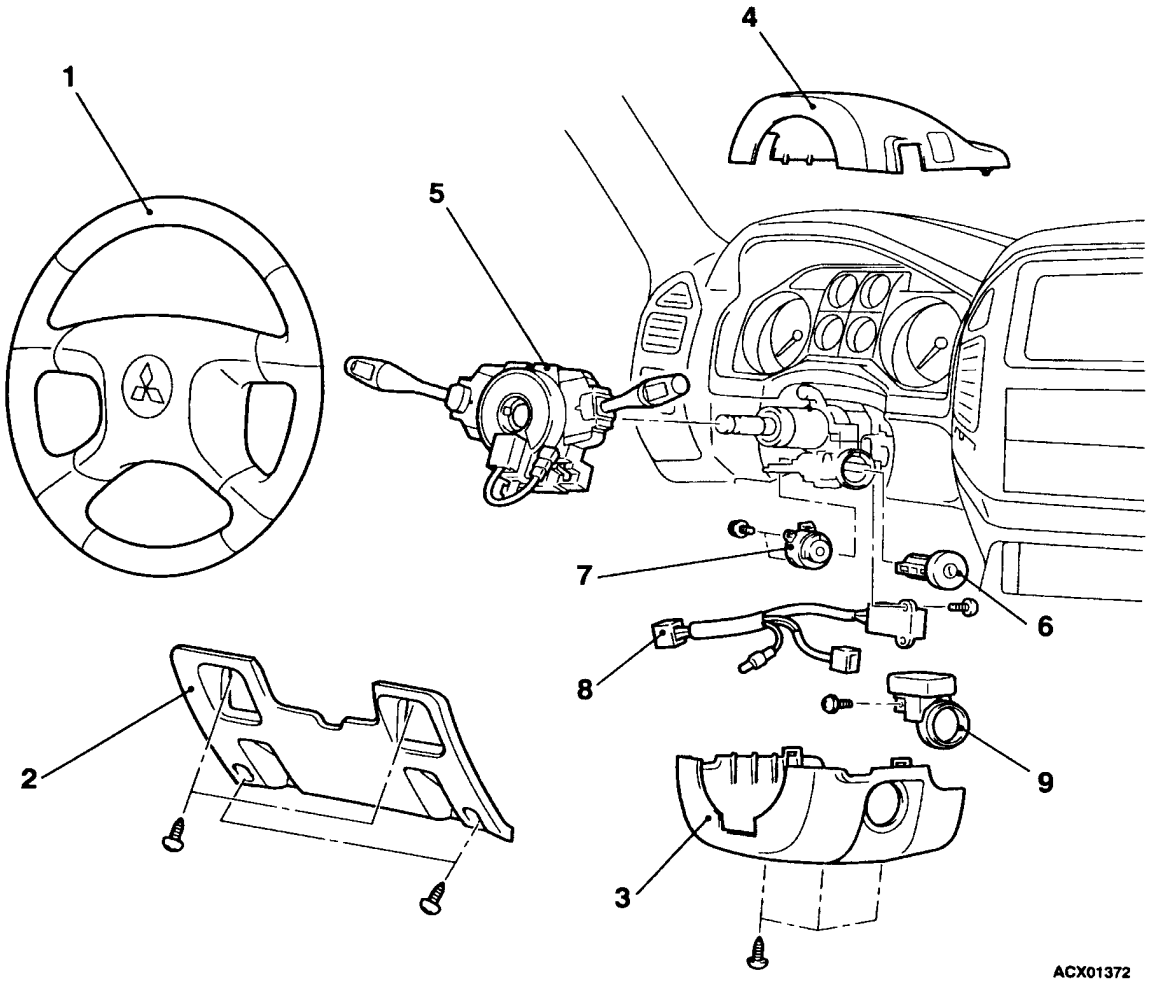


X1185CA

№ вывода	Сигнал	Состояние при проверке	Напряжение на выводе
1	Питание электронного блока управления иммобилайзером	Зажигание : ON включено	Напряжение бортсети
2	-	-	-
3	Электронный блок управления двигателем и АКПП 〈6G74-АКПП〉 или электронный блок управления двигателем 〈6G74-МКПП, 4M41〉	-	-
4	«Масса» электронного блока управления иммобилайзером	Всегда	0 В

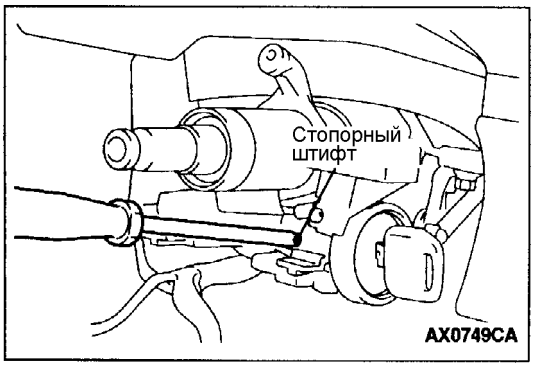
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия деталей:

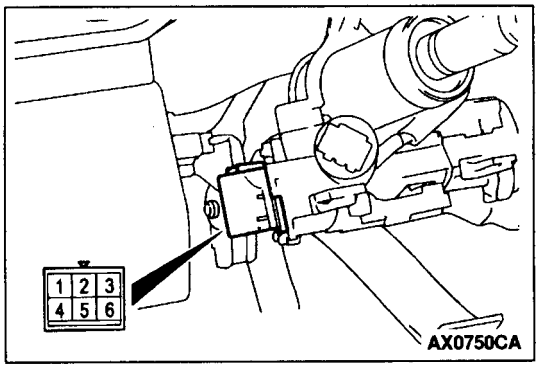
1. Рулевое колесо (см. ГЛАВУ 37A)
2. Нижний кожух панели приборов (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
3. Нижний кожух рулевой колонки (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
4. Верхний кожух рулевой колонки (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
5. Подрулевой комбинированный переключатель
6. ◀A▶ Личинка замка зажигания
7. Замок зажигания
8. Выключатель системы предупреждения о забытом в замке ключе зажигания
9. Электронный блок управления иммобилайзером.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ СНЯТИЕ ЛИЧИНКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Вставьте ключ зажигания в личинку замка и поверните его в положение «ACC».
2. При помощи тонкой отвертки с крестообразными шлицами протолкните внутрь стопорный штифт личинки и снимите личинку замка зажигания.

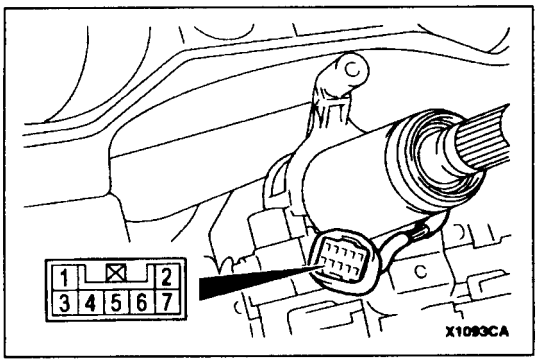


ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

При установленном на автомобиле замке зажигания, отсоедините разъем и проверьте состояние цепи между выводами разъема замка зажигания.

Положение замка зажигания	№ вывода				
	1	2	4	5	6
LOCK (блокировка)					
ACC (вспомогательные приборы)	○				○
ON (включено)	○	○	○		○
START (пуск)	○	○		○	



ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЗАБЫТОМ В ЗАМКЕ КЛЮЧЕ ЗАЖИГАНИЯ

При установленном выключателе системы предупреждения о забытом в замке ключе зажигания, отсоедините разъем и проверьте состояние цепи между выводами разъема выключателя.

Состояние ключа зажигания	№ вывода	
	4	6
Извлечен из замка зажигания	○	○
Вставлен в замок зажигания		

МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ СЕКРЕТНОГО КОДА И ПЕРЕУСТАНОВКА СЕКРЕТНОГО КОДА

Зарегистрируйте секретный код в электронном блоке управления иммобилайзером, а затем переустановите код, который был установлен на заводе-производителе после замены деталей.

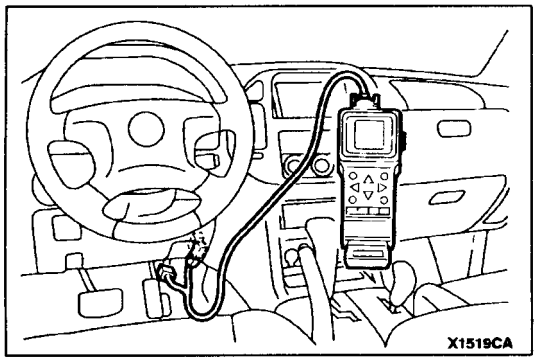
Заменяемая деталь	Зашифрованный код
Замок зажигания	Необходимо
Электронный блок управления иммобилайзером	Необходимо
Электронный блок управления двигателем*	Необходимо

ПРИМЕЧАНИЕ:
*: При замене электронного блока управления двигателем, необходимо одновременно заменить кольцевую антенну ключа зажигания и электронный блок управления иммобилайзером.
В каждом электронном блоке управления двигателем имеет записана индивидуальная информация о электронном блоке управления иммобилайзером, которая также регистрируется в электронном блоке управления иммобилайзером.

МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ СЕКРЕТНОГО КОДА

После приобретения нового ключа зажигания либо после замены электронного блока управления иммобилайзером (ECU) Вам необходимо произвести регистрацию идентификационных (секретных) кодов для каждого нового ключа в блоке управления иммобилайзером. (Максимальное количество регистрируемых кодов - восемь).
Кроме этого, после замены электронного блока управления иммобилайзером, Вам необходимо при помощи прибора MUT-II произвести регистрацию пароля, установленного в электронном блоке управления иммобилайзером. (Подобная информация изложена в Руководстве по эксплуатации прибора MUT-II).

Внимание:
При регистрации новых идентификационных кодов все предыдущие зарегистрированные коды будут стерты. В связи с этим, Вам необходимо иметь в наличии все ключи зажигания, коды которых уже зарегистрированы ранее.

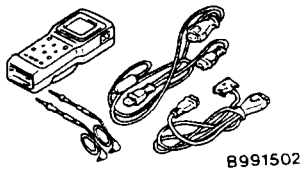
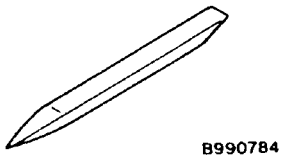


1. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.

   Внимание:
   Перед подсоединением (отсоединением) установите ключ зажигания в положение ”OFF” (Выкл.).
2. Проверьте, не появляется ли диагностический код № 54 для системы распределенного впрыска топлива MPI. При появлении данного кода, прежде чем перейти к следующей операции, произведите поиск неисправности (См. ГЛАВУ 13A - Поиск неисправностей).
3. Установите предназначенный для регистрации ключ зажигания в положение ON (Вкл.)
4. Для регистрации идентификационного кода используйте MUT-II. Если Вы намерены зарегистрировать два или более кодов, вставьте следующий ключ в замок зажигания и установите его в положение “ON”, без отсоединения MUT-II.
5. Установите ключ зажигания в положение “LOCK”.
6. Проверьте запуск двигателя каждым вновь зарегистрированным ключом.
7. Проверьте, не появляется ли диагностический код № 54. При появлении сотрите его (См. ГЛАВУ 13A - Поиск неисправностей).
8. Отсоедините MUT-II. Эта операция завершает процедуру регистрации кода.

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ИММОБИЛАЙЗЕР ⟨для автомобилей с двигателем 4D56⟩

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB991502	MUT-II с приспособлениями	Проверка входных сигналов электронного блока управления ETACS
	MB990784	Съемник эмблем	Снятие нижнего кожуха панели приборов и рулевой колонки

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

Замок зажигания управляется системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При поиске неисправностей обращайтесь к ГЛАВЕ 54B.

ИММОБИЛАЙЗЕР

ОБЫЧНЫЙ ПОРЯДОК ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

МЕТОДИКА СЧИТЫВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Диагностические коды могут быть прочтены при помощи прибора MUT-II или при использовании режима УПРОЩЕННОЙ ПРОВЕРКИ (SIMPLE CHECK DIAGNOSIS). (Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ).

ПРИМЕЧАНИЕ:
Прибор MUT-II подсоедините к 16 –штыревому диагностическому разъему (черного цвета).

МЕТОДИКА СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

ПРОВЕРКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЖИМА УПРОЩЕННОЙ ПРОВЕРКИ (SIMPLE CHECK DIAGNOSIS)

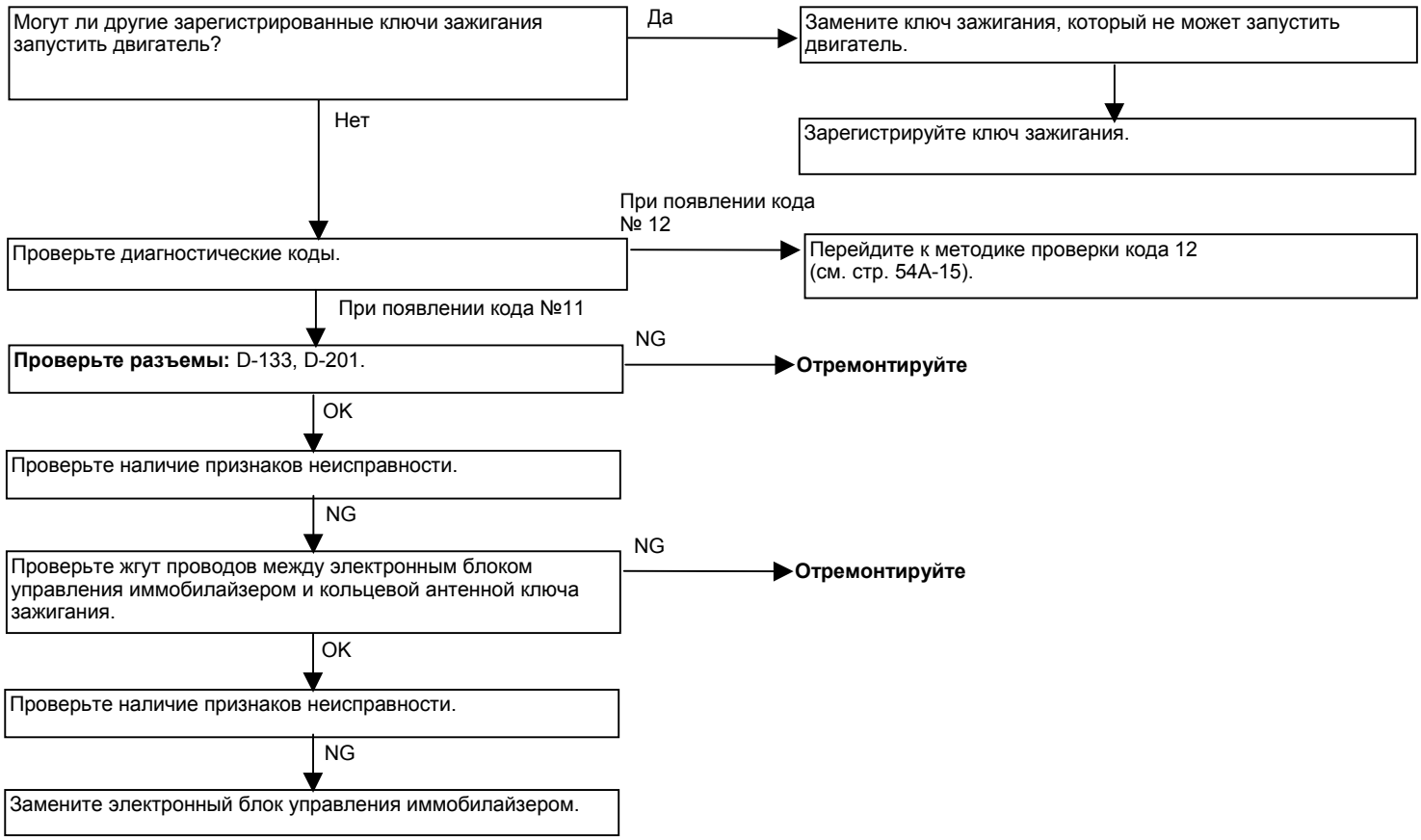
1. Перейдите на режим УПРОЩЕННОЙ ПРОВЕРКИ (SIMPLE CHECK DIAGNOSIS) и активируйте его. (Обратитесь к ГЛАВЕ 00 – Как пользоваться методикой поиска неисправностей и проверки).
2. В этом случае должны быть проверены следующие входные сигналы.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Номер кода	Содержание диагностирования	Страница
11	Неисправность, связанная в ключом зажигания	54A-15
12	Ключ зажигания не зарегистрирован или код ключа не соответствует записанному на иммобилайзер	54A-15

МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № 11 Неисправность, связанная в ключом зажигания	Возможные причины
Ключ зажигания установлен в положение (включено), но его код не передается на электронный блок управления иммобилайзером	• Неисправность ключа зажигания • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Код № 12 Ключ зажигания не зарегистрирован или код ключа не соответствует записанному на иммобилайзер	Возможные причины
Код ключа зажигания не соответствует коду электронного блока управления иммобилайзером	• Код ключа зажигания не соответствует коду электронного блока управления иммобилайзером. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.

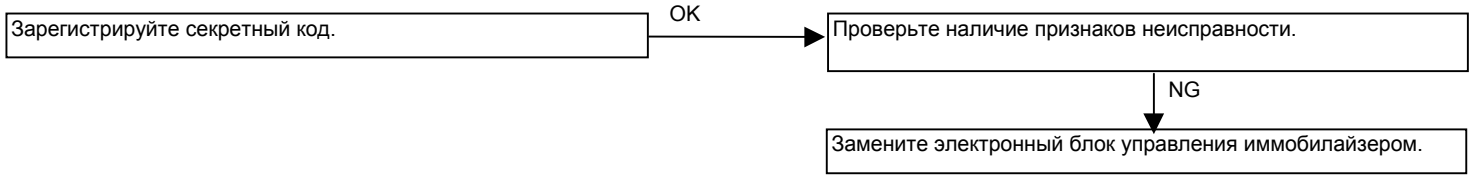
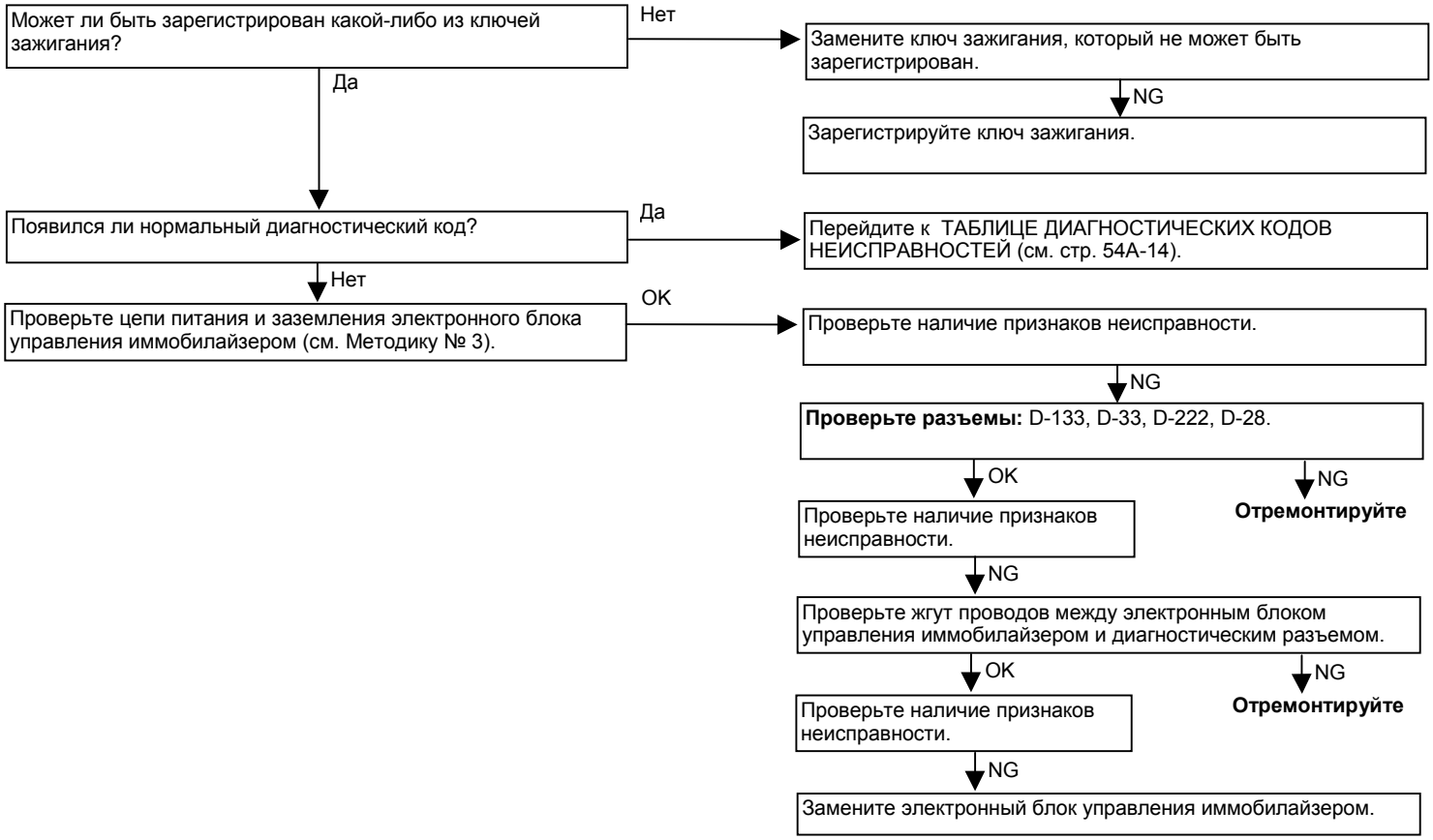


ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	Номер методики проверки	Страница
Связь с MUT-II невозможна	-	ГЛАВА 13B, 13C – Поиск неисправностей
Невозможна регистрация ключа зажигания при помощи MUT-II	1	54A-16
Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах)	2	54A-17
Неисправность в цепях питания и массы блока управления иммобилайзером	3	54A-18

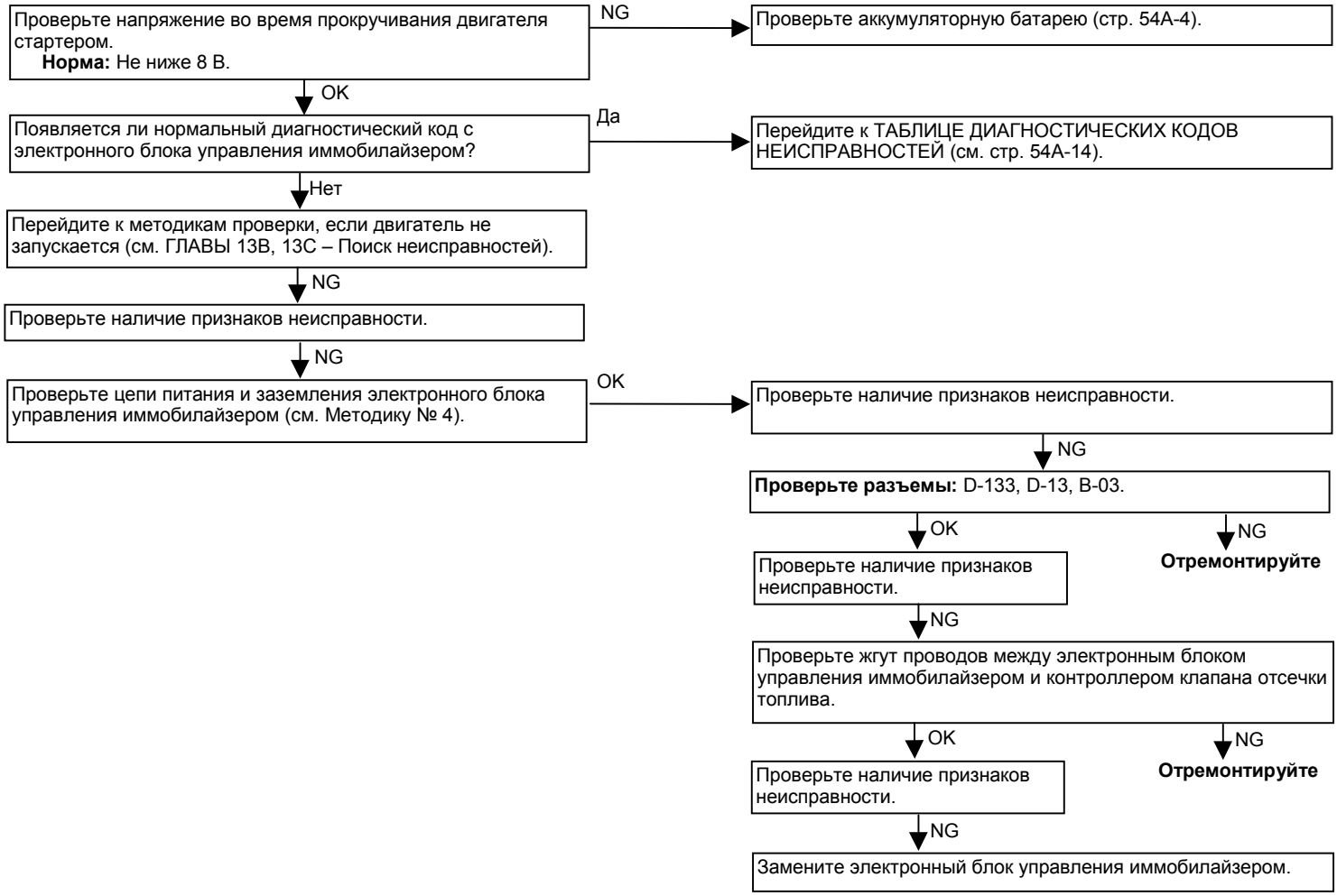
Методика № 1

Невозможна регистрация ключа зажигания при помощи MUT-II	Возможные причины
Ключ зажигания не зарегистрирован в электронном блоке управления иммобилайзером, или имеется неисправность в электронном блоке управления иммобилайзером.	• Неисправность ключа зажигания. • Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.



Методика № 2

Двигатель не запускается (коленчатый вал вращается, однако отсутствуют вспышки в цилиндрах)	Возможные причины
Если не происходит впрыскивание топлива в цилиндры двигателя, то причина, возможно, в неисправности электронного блока управления иммобилайзером, или в неисправности системы топливоподачи GDI, или в неисправности системы топливоподачи дизельного двигателя. Однако, если делаются попытки запустить двигатель не зарегистрированным ключом, перечисленное выше является признаком нормальной работы.	• Неисправность системы топливоподачи системы GDI или дизельного двигателя. • Неисправность электронного блока управления иммобилайзером.

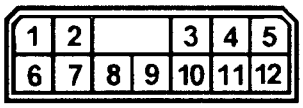


Методика № 3

Неисправность в цепях питания и «массы» электронного блока управления иммобилайзером

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА

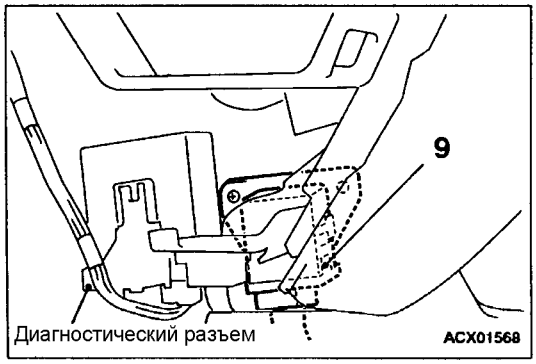


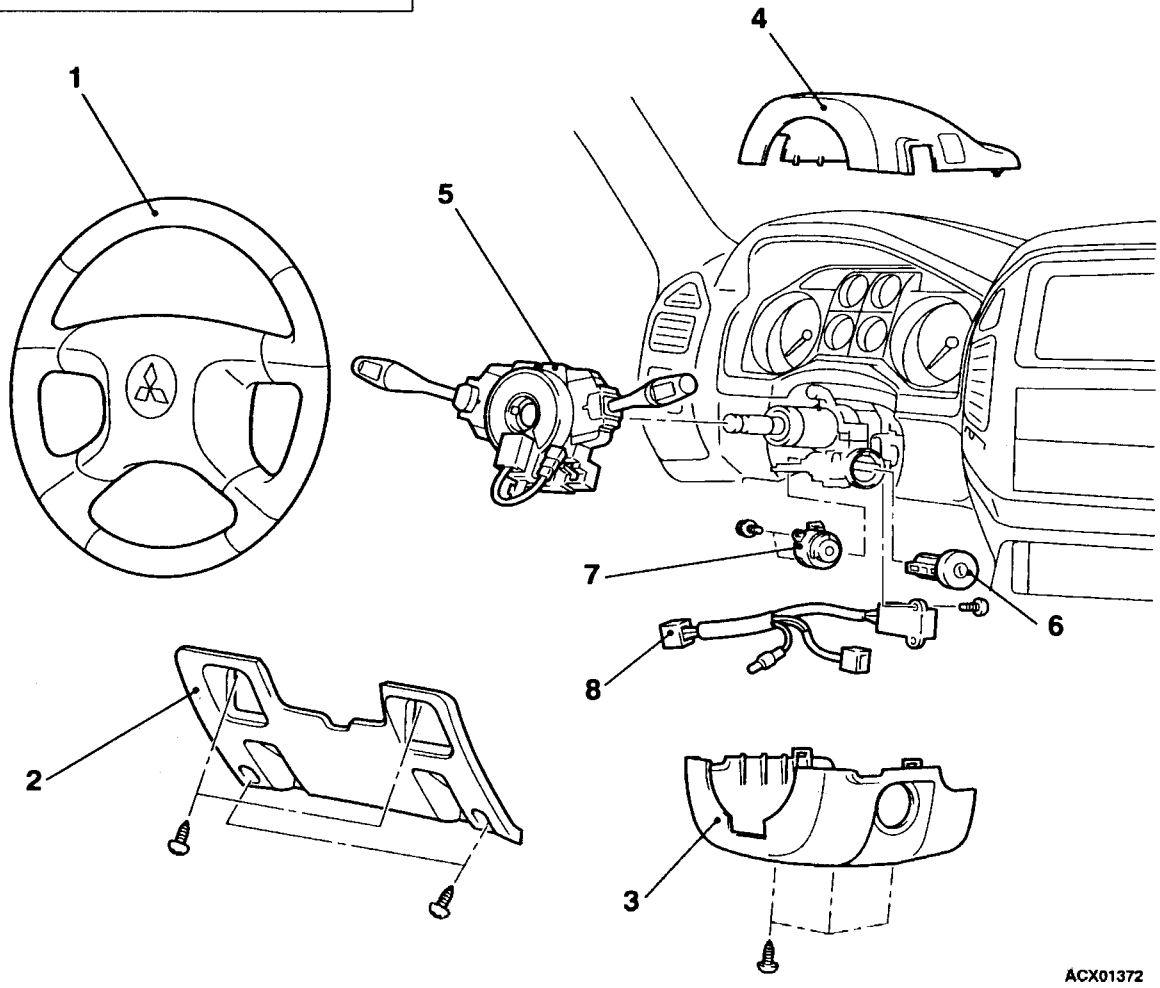
ACX01564 AB

№ вывода	Сигнал	Состояние при проверке	Напряжение на выводе
1	Диагностический разъем	-	-
2	-	-	-
3	«Масса» электронного блока управления иммобилайзером	Всегда	0 В
4	-	-	-
5	Электронный блок управления двигателем	-	-
6	Подача питания на замок зажигания (IG1)	Зажигание включено	Напряжение бортсети
7	Подача питания на электронный блок управления иммобилайзером	Всегда	Напряжение бортсети
8, 9	-	-	-
10	Кольцевая антенна ключа зажигания	-	-
11	Кольцевая антенна ключа зажигания	-	-
12	Диагностический разъем	-	-

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



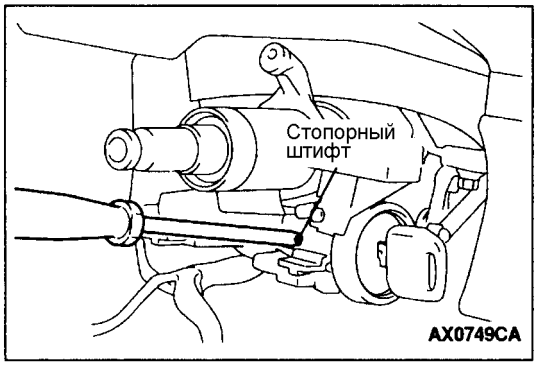


Последовательность снятия деталей:

1. Рулевое колесо (см. ГЛАВУ 37А)
2. Нижний кожух панели приборов (см. ГЛАВУ 52А – Панель приборов)
3. Нижний кожух рулевой колонки (см. ГЛАВУ 52А – Панель приборов)

◀A▶

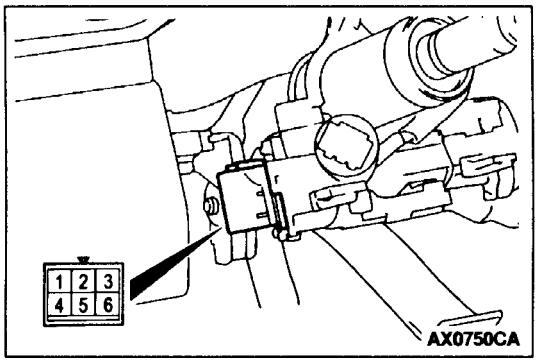
4. Верхний кожух рулевой колонки (см. ГЛАВУ 52А – Панель приборов)
5. Подрулевой комбинированный переключатель
6. Личинка замка зажигания
7. Замок зажигания
8. Выключатель системы предупреждения о забытом в замке ключе зажигания
9. Электронный блок управления иммобилайзером.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ СНЯТИЕ ЛИЧИНКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Вставьте ключ зажигания в личинку замка и поверните его в положение «ACC».
2. При помощи тонкой отвертки с крестообразными шлицами протолкните внутрь стопорный штифт личинки и снимите личинку замка зажигания.

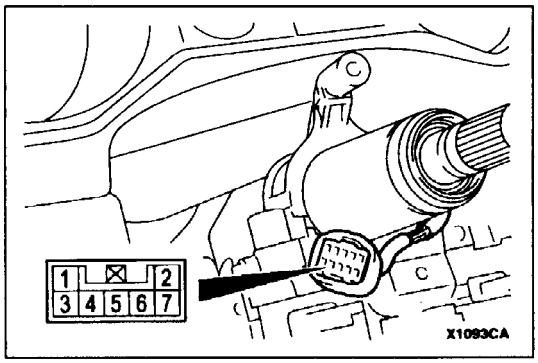


ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

При установленном на автомобиле замке зажигания, отсоедините разъем и проверьте состояние цепи между выводами разъема замка зажигания.

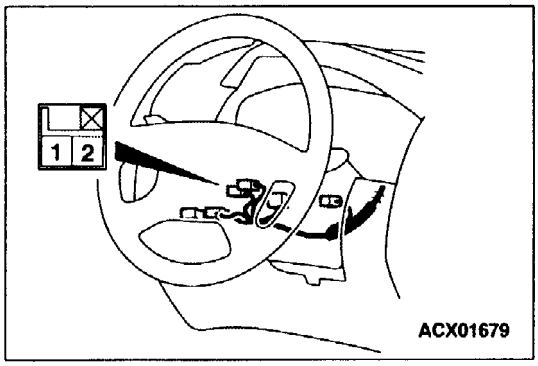
Положение замка зажигания	№ вывода				
	1	2	4	5	6
LOCK (блокировка)					
ACC (вспомогательные приборы)	○				○
ON (включено)	○	○	○		○
START (пуск)	○	○		○	



ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЗАБЫТОМ В ЗАМКЕ КЛЮЧЕ ЗАЖИГАНИЯ

При установленном выключателе системы предупреждения о забытом в замке ключе зажигания, отсоедините разъем и проверьте состояние цепи между выводами разъема выключателя.

Состояние ключа зажигания	№ вывода	
	4	6
Извлечен из замка зажигания	○	○
Вставлен в замок зажигания		



ПРОВЕРКА КОЛЬЦЕВОЙ АНТЕННЫ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

Проверьте цепь между показанными на рисунке выводами, она должна быть замкнута.

МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ СЕКРЕТНОГО КОДА И ПЕРЕУСТАНОВКА СЕКРЕТНОГО КОДА

Зарегистрируйте секретный код в электронный блок управления иммобилайзером, а затем переустановите код, который был установлен на заводе-производителе после замены деталей.

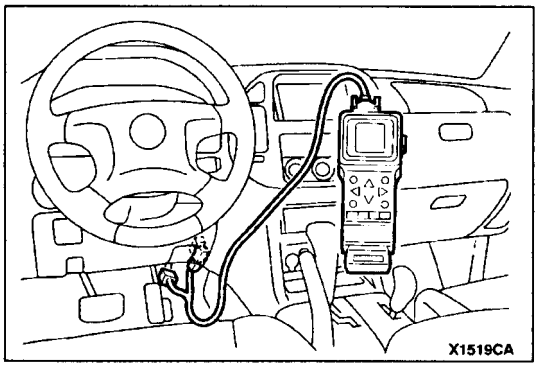
Заменяемая деталь	Секретный код
Ключ зажигания	Необходим
Кольцевая антенна ключа зажигания и электронный блок управления иммобилайзером	Необходим
Электронный блок управления двигателем*	Необходим

ПРИМЕЧАНИЕ:
*: При замене электронного блока управления двигателем, необходимо одновременно заменить кольцевую антенну ключа зажигания и электронный блок управления иммобилайзером.
Каждый электронный блок управления двигателем имеет индивидуальную настройку с электронным блоком управления иммобилайзером, которая регистрируется в электронном блоке управления иммобилайзером.

МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ СЕКРЕТНОГО КОДА

После приобретения нового ключа зажигания либо после замены электронного блока управления иммобилайзером Вам необходимо произвести регистрацию идентификационных (секретных) кодов для каждого нового ключа в электронном блоке управления иммобилайзером. (Максимальное количество регистрируемых кодов - восемь).
Кроме этого, после замены электронного блока управления иммобилайзером, Вам необходимо при помощи прибора MUT-II произвести регистрацию пароля, установленного в электронном блоке управления иммобилайзером. (Подобная информация изложена в Руководстве по эксплуатации прибора MUT-II).

Внимание:
При регистрации новых идентификационных кодов все предыдущие зарегистрированные коды будут стерты. В связи с этим, Вам необходимо иметь в наличии все ключи зажигания, коды которых уже зарегистрированы ранее.



1. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему.

   Внимание:
   Перед подсоединением (отсоединением) установите ключ зажигания в положение ”OFF” (Выкл.).
2. Проверьте, не появляется ли диагностический код № 54 для системы распределенного впрыска топлива MPI. При появлении данного кода, прежде чем перейти к следующей операции, произведите поиск неисправности (См. ГЛАВУ 13A - Поиск неисправностей).
3. Установите предназначенный для регистрации ключ зажигания в положение "ON" (Вкл.)
4. Для регистрации идентификационного кода используйте MUT-II. Если Вы намерены зарегистрировать два или более кодов, вставьте следующий ключ в замок зажигания и установите его в положение “ON”, без отсоединения MUT-II.
5. Установите ключ зажигания в положение “LOCK”.
6. Проверьте запуск двигателя каждым вновь зарегистрированным ключом.
7. Проверьте, не появляется ли диагностический код № 54. При появлении сотрите его (См. ГЛАВУ 13A - Поиск неисправностей).
8. Отсоедините MUT-II. Эта операция завершает процедуру регистрации кода.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

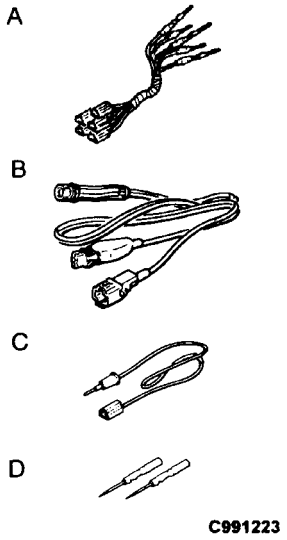
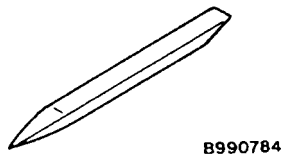
Позиции			Номинальные значения	Предельные значения
Диапазон показаний спидометра, км/ч	При 20 км/ч		18 – 23	-
	При 40 км/ч		37 – 45	-
	При 80 км/ч		75 – 88	-
	При 120 км/ч		113 – 132	-
	При 160 км/ч		150 – 176	-
Колебание стрелки спидометра, км/ч (при движении со скоростью не менее 35 км/ч)			-	± 3
Ошибка в показаниях тахометра, мин$^{-1}$	При частоте вращения 700 мин$^{-1}$		± 120	-
	При частоте вращения 2000 мин$^{-1}$	Бензин	-175 +225	-
		Дизель	± 175	-
	При частоте вращения 3000 мин$^{-1}$	Бензин	-175 +300	-
		Дизель	± 225	-
	При частоте вращения 4000 мин$^{-1}$	Бензин	-225 +375	-
		Дизель	± 300	-
	При частоте вращения 4750 мин$^{-1}$ ⟨дизель⟩		± 260	-
	При частоте вращения 5000 мин$^{-1}$ ⟨бензин⟩		-225 +425	-
	При частоте вращения 6000 мин$^{-1}$ ⟨бензин⟩		-225 +475	-
Номинальное сопротивление указателя уровня топлива, Ом	При положении «F» (полный топливный бак)		3	-
	При положении «E» (пустой топливный бак)		110	-
Положение поплавка указателя уровня топлива, мм	При положении «F» (полный топливный бак)		11,9	-
	При положении «E» (пустой топливный бак)		195,2	-
Номинальное сопротивление указателя температуры охлаждающей жидкости, Ом			104 ± 13,5	-
Внутреннее сопротивление комбинации приборов (измеренное на разъемах D-38 и D-40)	62-11 (питание IG – «масса»)		Не менее 1 МОм	-
	62-25 (питание IG – «масса»)		Не менее 1 МОм	-
	62-63 (питание IG – указатель уровня топлива)		Не менее 1 МОм	-
	62-64 (питание IG – указатель температуры охлаждающей жидкости)		Не менее 1 МОм	-
	63-11 (указатель уровня топлива – «масса»)		180	-
	63-25 (указатель уровня топлива – «масса»)		180	-
	64-11 (указатель температуры охлаждающей жидкости – «масса»)		210	-
	64-25 (указатель температуры охлаждающей жидкости – «масса»)		210	-
	67-11 (питание от аккумуляторной батареи – «масса»)		Не менее 1 МОм	-
	67-25 (питание от аккумуляторной батареи – «масса»)		Не менее 1 МОм	-
	67-63 (питание от аккумуляторной батареи – указатель уровня топлива)		Не менее 1 МОм	-
	67-64 (питание от аккумуляторной батареи – указатель температуры охлаждающей жидкости)		Не менее 1 МОм	-

ГЕРМЕТИКИ

Место использования	Тип герметика
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Не засыхающий герметик: Threebond 1104 [0110207], Threebond 1141 E (произведено фирмой Threebond)

ПРИМЕЧАНИЕ:
Номера в [ ] означают оригинальный материал.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
	MB 991223 A: MB 991219 B: MB 991220 C: MB 991221 D: MB 991222	Комплект проводов A: Контрольный жгут проводов B: Жгут проводов LED C: Адаптер LED D: Пробник	Проверка датчика уровня топлива A: Проверка давления контактов в разъеме B, C: Проверка цепи питания D: Подсоединение заводского тестера
	MB 990784	Съемник облицовки	Снятие декоративной накладки панели приборов

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

Методика проверки входного сигнала

1. Подсоедините прибор MUT-II или вольтметр к диагностическому разъему и проверьте входной сигнал (см. ГЛАВУ 00 – МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ).
2. Должен быть проверен входной сигнал датчика скорости автомобиля.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Если входной сигнал датчика скорости автомобиля не может быть проверен с помощью прибора MUT-II, причина, возможно, заключается в неисправности цепи системы диагностирования.

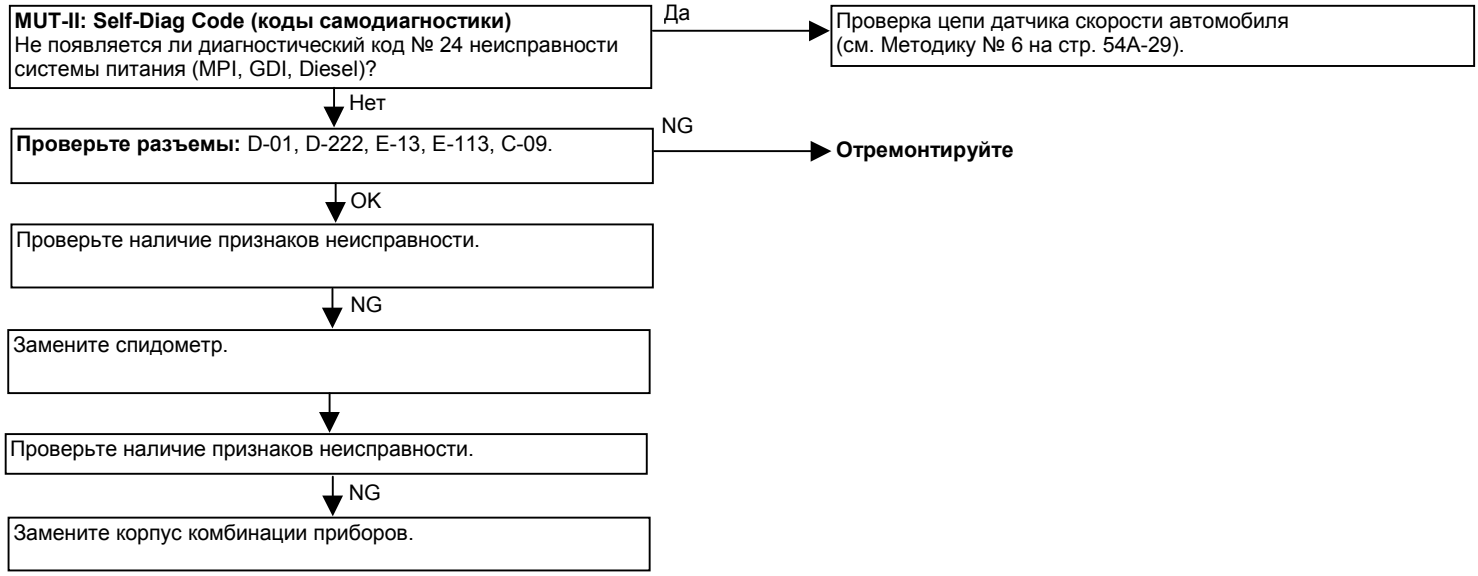
ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	№ методики проверки	Страница
Спидометр не работает (остальные указатели функционируют нормально)	1	54A-25
Тахометр не работает (остальные указатели функционируют нормально)	2	54A-26
Указатель топлива не работает (остальные указатели функционируют нормально)	3	54A-27
Указатель температуры охлаждающей жидкости не работает (остальные указатели функционируют нормально)	4	54A-28
Ни один из указателей не работает	5	54A-29

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Методика № 1

Спидометр не работает (остальные указатели функционируют нормально)	Возможные причины
Причина, возможно, заключается в неисправности датчика скорости автомобиля.	• Неисправность датчика скорости автомобиля. • Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность спидометра. • Неисправность печатной платы.



Методика № 2

Тахометр не работает (остальные указатели функционируют нормально)	Возможные причины
Причина, возможно, в отсутствии входного сигнала от двигателя или в неисправности цепи питания и заземления указателя.	• Неисправность тахометра. • Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность печатной платы.

MUT-II: Self-Diag Code (коды самодиагностики)
Не появляется ли диагностический код № 24 неисправности системы питания (MPI, GDI, Diesel)?

Да → Код № 44 - Катушка зажигания и система силового транзистора (см. ГЛАВУ 13A – Поиск неисправностей).

Нет ↓

Проверьте разъемы:
⟨6G74-АКПП⟩ D-01, D-33, E-13, B-04, D-120.
⟨6G74-МКПП⟩ D-01, D-33, E-13, B-04, D-117.
⟨4M41⟩ D-01, D-33, E-13, D-112.
⟨4D56⟩ D-01, D-33, E-13, B-07, B-07-1.

NG → **Отремонтируйте**

OK ↓

Проверьте наличие признаков неисправности.

NG ↓

Проверьте жгут проводов между комбинацией приборов и электронным блоком управления двигателем.
Норма: Цепь замкнута.

NG → **Отремонтируйте**

OK ↓

Замените тахометр.

↓

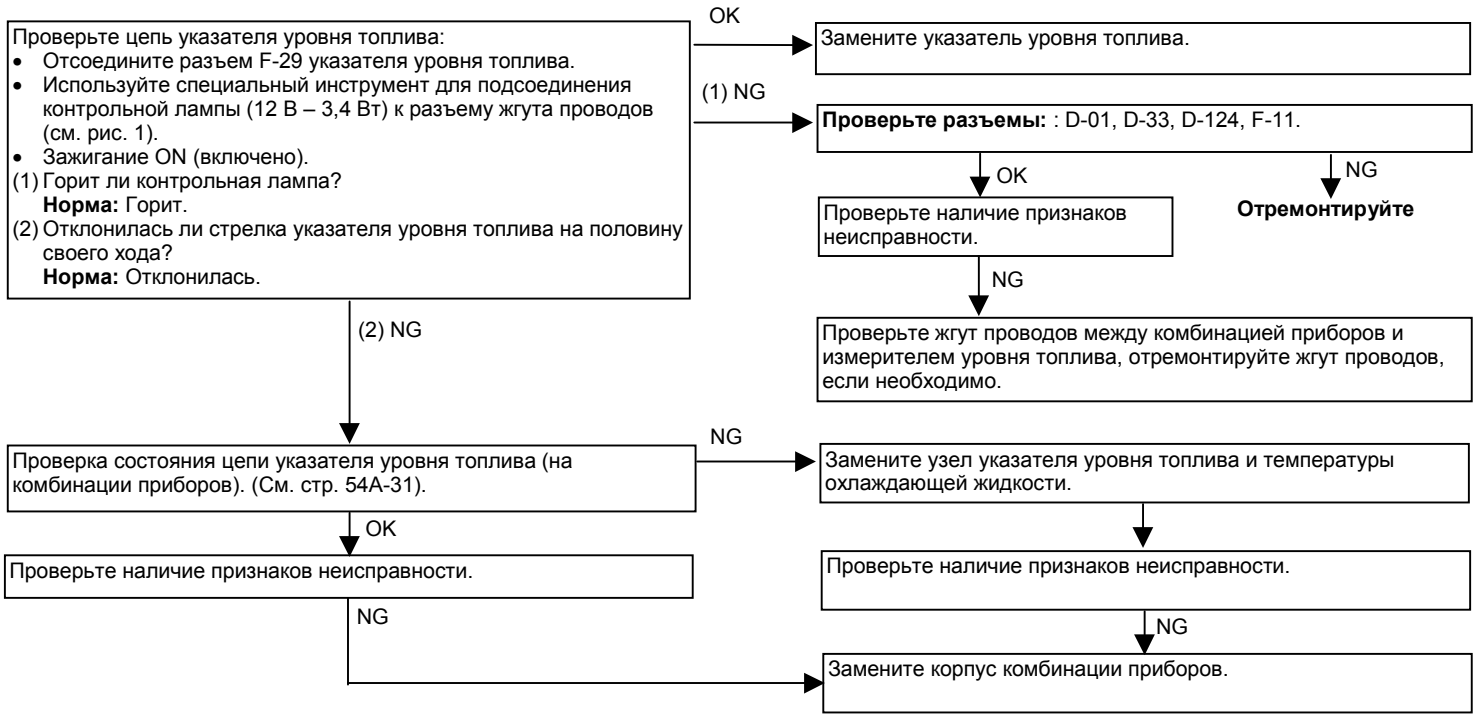
Проверьте наличие признаков неисправности.

NG ↓

Замените корпус комбинации приборов.

Методика № 3

Указатель топлива не работает (остальные указатели функционируют нормально)	Возможные причины
При нормальной работе спидометра и тахометра и при исправном жгуте проводов питания комбинации приборов.	• Неисправность указателя уровня топлива. • Неисправность узла указателя уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости. • Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность печатной платы.



Методика № 4

Указатель температуры охлаждающей жидкости не работает (остальные указатели функционируют нормально)	Возможные причины
При нормальной работе спидометра и тахометра и при исправном жгуте проводов питания комбинации приборов.	• Неисправность указателя температуры охлаждающей жидкости. • Неисправность узла указателя уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости. • Неисправность жгута проводов или разъема. • Неисправность печатной платы.

Проверьте цепь указателя температуры охлаждающей жидкости:
- Отсоедините разъем указателя температуры охлаждающей жидкости ⟨кроме 4D56⟩ B-50, ⟨4D56⟩ B-07-2.
- Подсоедините контрольную лампу (12 В – 4 Вт) к разъему жгута проводов (см. рис. 2, 3 и 5).
- Зажигание ON (включено).

(1) Горит ли контрольная лампа?
Норма: Горит.
(2) Отклонилась ли стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости на половину своего хода?
Норма: Отклонилась.

OK → Замените указатель температуры охлаждающей жидкости.

(1) NG → **Проверьте разъемы:** : ⟨кроме 4D56⟩ D-01, E-13, B-50; ⟨4D56⟩ D-01, E-13, B-07, B-07-2..

OK → Проверьте наличие признаков неисправности.

NG → Проверьте жгут проводов между комбинацией приборов и измерителем температуры охлаждающей жидкости, отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.

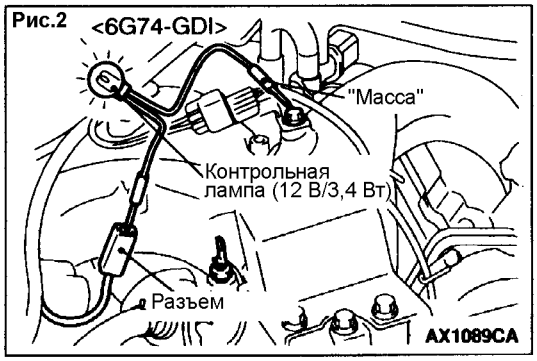
NG → **Отремонтируйте**

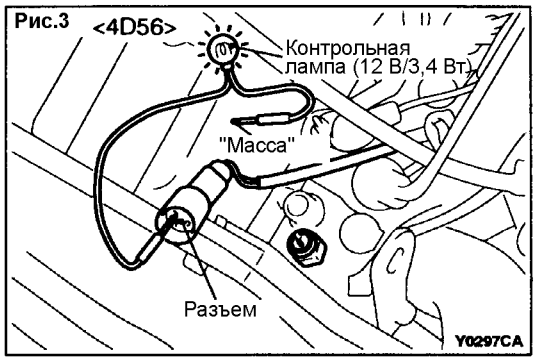
(2) NG → Проверка состояния цепи указателя температуры охлаждающей жидкости. (См. стр. 54A-32).

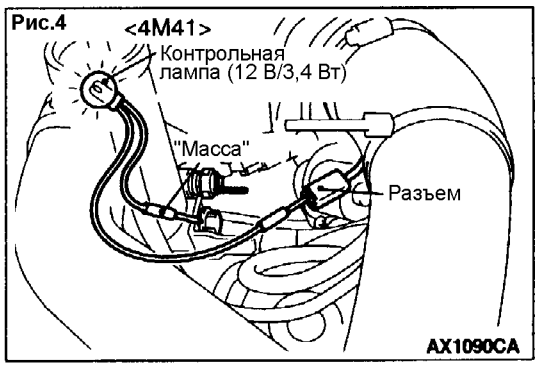
NG → Замените узел указателя уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости.

Проверьте наличие признаков неисправности.

NG → Замените корпус комбинации приборов.

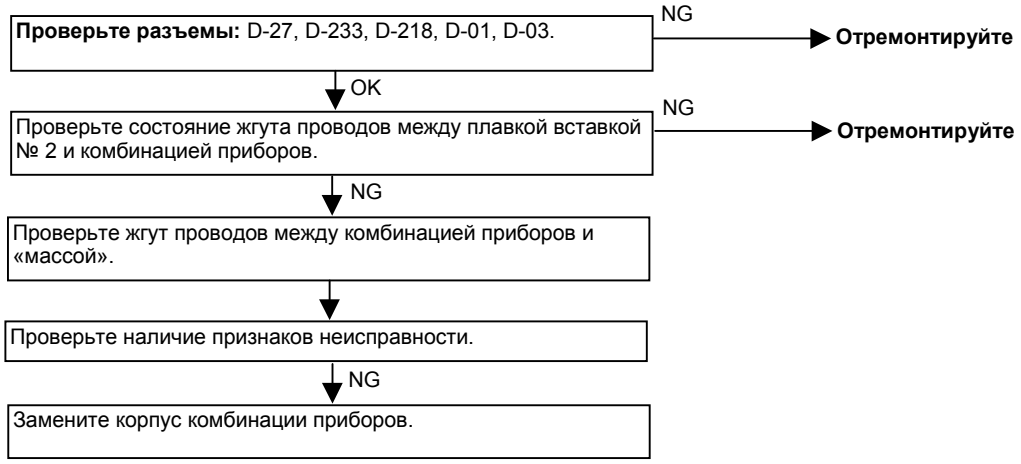






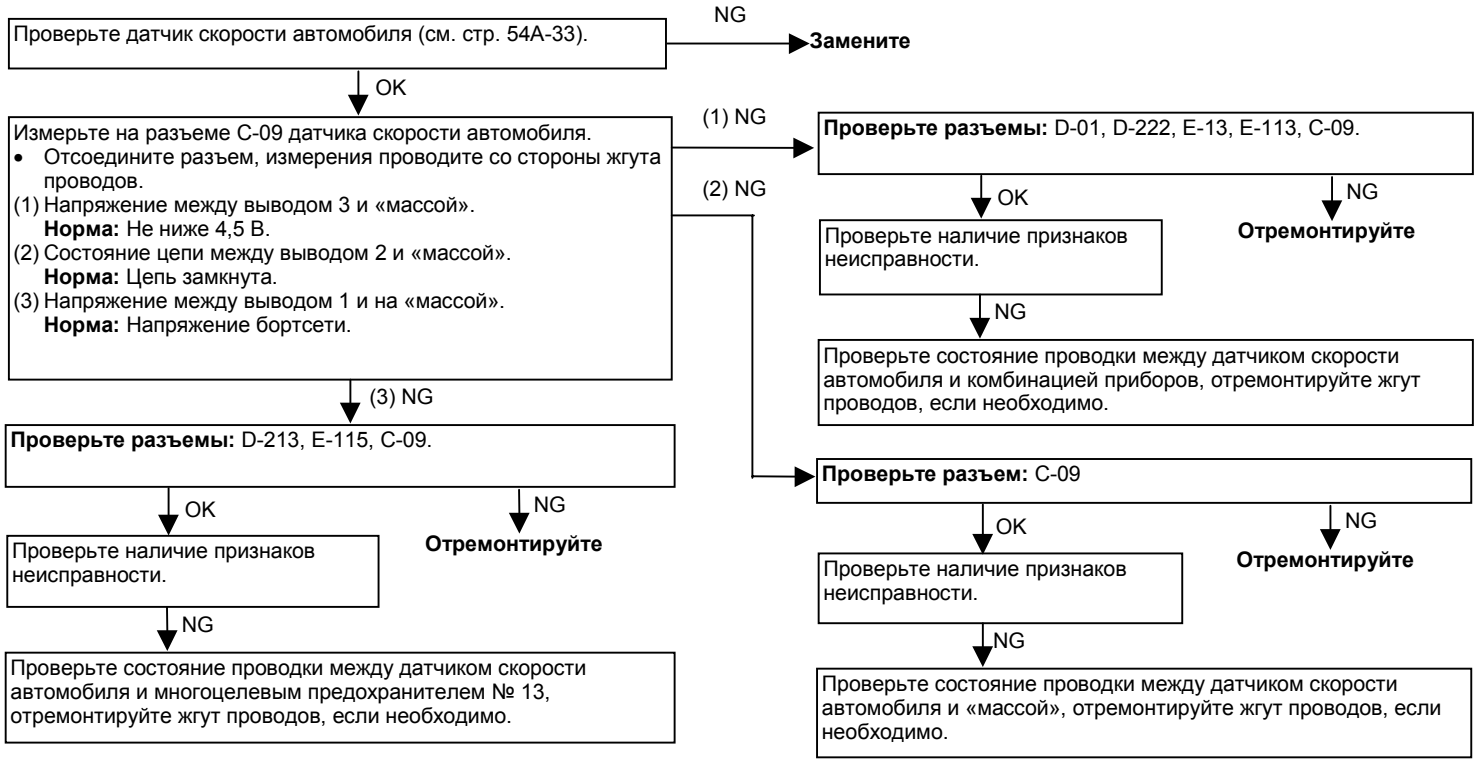
Методика № 5

Ни один из указателей не работает	Возможные причины
При исправных индикаторах и контрольных лампах, а также при исправном жгуте проводов от источника питания (IG1) до комбинации приборов.	• Неисправность печатной платы. • Неисправность жгута проводов или разъема.

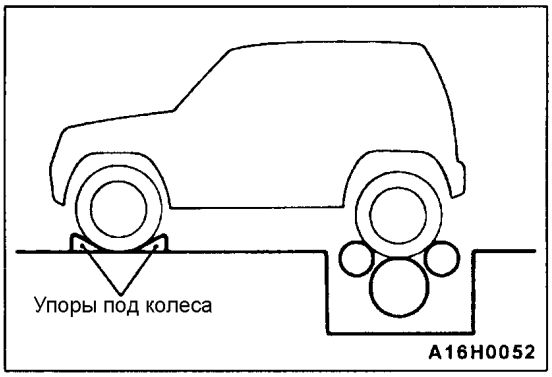


Методика № 6

Проверка датчика скорости автомобиля
Показания датчика скорости автомобиля используются спидометром, электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления АКПП



ПРИМЕЧАНИЕ:
Если признаки неисправности не могут быть устранены перечисленными способами, возможно короткое замыкание в наружной цепи датчика скорости автомобиля (жгут проводов, спидометр, электронный блок управления двигателем, или электронный блок управления АКПП), и это должно быть проверено.



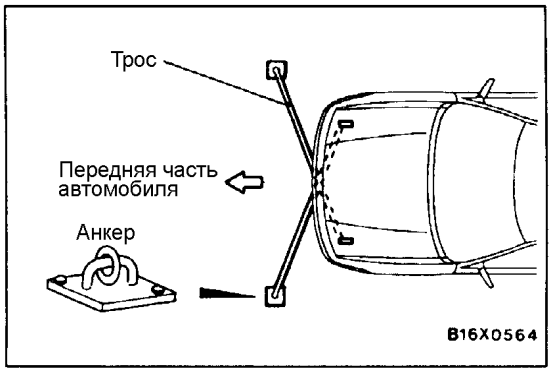
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА СПИДОМЕТРА

1. Отрегулируйте давление в шинах до значений, указанных на информационной табличке.
2. Установите автомобиль на беговые барабаны.
3. Установите упоры под колеса как показано на рисунке.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Выберите режим включения трансмиссии на задние колеса (2WD).
4. Закрепите растяжки на передних буксировочных крюках автомобиля, а их противоположные концы закрепите на анкерных плитах в полу. Это предотвратит боковое рысканье передних колес при испытании автомобиля на беговых барабанах.
5. Для предотвращения движения автомобиля вперед, на задний буксировочный крюк наденьте цепь или трос и надежно закрепите его противоположный конец к полу.
6. Проверьте диапазон измерений показаний спидометра на беговых барабанах и их соответствие номинальным значениям скорости автомобиля.

   Номинальные значения:



Скорость, км/ч	20	40	80	120	160
Диапазон измерений спидометра, км/ч	18 – 23	37 – 45	75 - 88	113 - 132	150 - 176

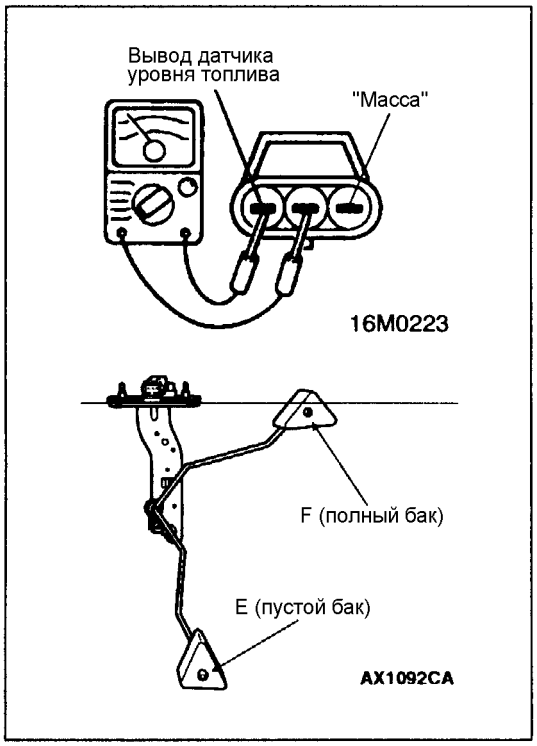
Предельное значение: Колебание стрелки спидометра (при движении со скоростью не менее 35 км/ч) ± 3 км/ч

ПРОВЕРКА ТАХОМЕТРА

1. Вставьте в разъем датчика частоты вращения двигателя канцелярскую скрепку со стороны проводов и подсоедините тахометр двигателя.
2. Проверьте показания тахометра на двигателе и тахометра автомобиля на каждой установленной частоте вращения двигателя, и сравните их соответствие номинальным значениям.

Номинальные значения:

Частота вращения двигателя, мин$^{-1}$		Ошибка показаний тахометра двигателя, мин$^{-1}$
700		± 120
2000	Бензиновый двигатель	-175 +225
	Дизельный двигатель	± 175
3000	Бензиновый двигатель	-175 +300
	Дизельный двигатель	± 225
4000	Бензиновый двигатель	-225 +375
	Дизельный двигатель	± 300
4750 (Дизельный двигатель)		± 260
5000 (Бензиновый двигатель)		-225 +425
6000 (Бензиновый двигатель)		-225 +475



ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

Извлеките узел датчика уровня топлива из топливного бака.

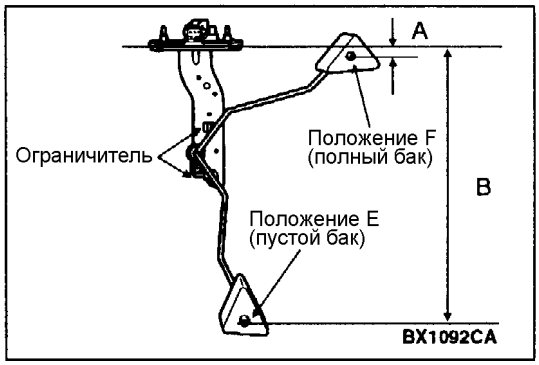
Номинальные значения сопротивлений датчика уровня топлива

1. Измерьте сопротивление датчика уровня топлива между выводом датчика и его «массой» (как показано на рисунке) в двух его положениях: F (полный бак) и E (пустой бак).

   Номинальные значения:

Положение поплавка датчика	Значение номинального сопротивления
F (полный бак)	3 Ом
E (пустой бак)	110 Ом

2. Убедитесь в том, что сопротивление плавно изменяется при перемещении поплавка датчика из одного крайнего положения в другое.

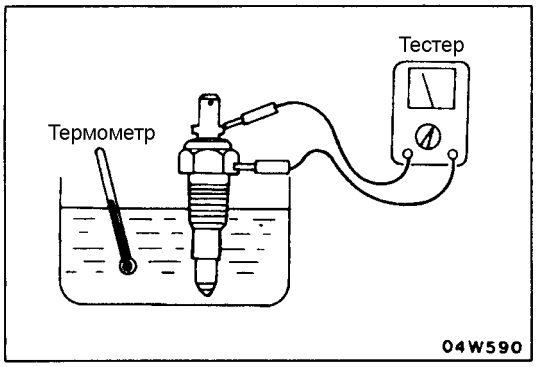


Высота перемещения поплавка датчика уровня топлива

Переместите поплавок датчика в положение F (полный бак) и измерьте величину "A" и в положение E (пустой бак) и измерьте величину "B" в момент касания рычага поплавка ограничителей.

Номинальные величины:

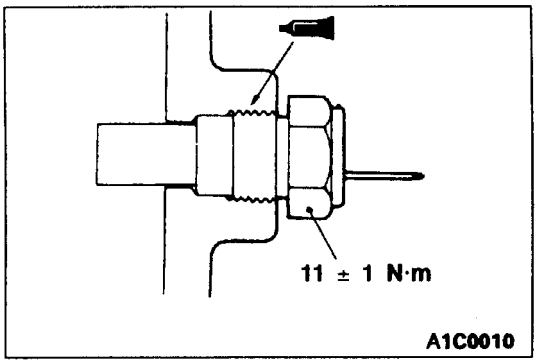
Положение поплавка	Высота центра поплавка
Положение F (полный бак) – (размер A)	11,9 мм
Положение E (пустой бак) – (размер B)	195,2 мм



ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя (см. ГЛАВУ 14 – Технические операции на автомобиле).
2. Выверните датчик температуры охлаждающей жидкости.
3. Погрузите датчик температуры охлаждающей жидкости в сосуд с теплой водой (70°C) и измерьте сопротивление датчика, сравните его значение с номинальным.

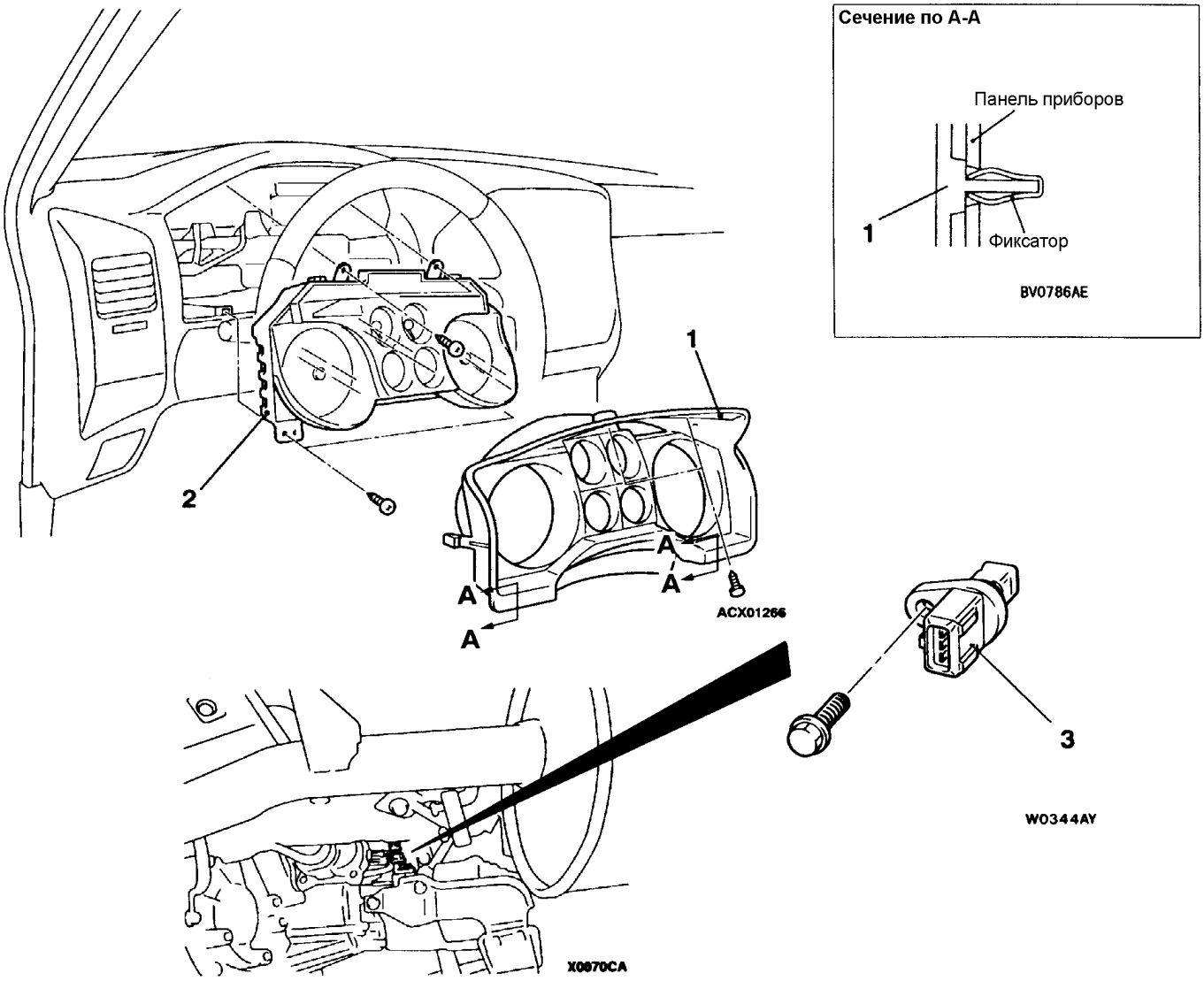
   Номинальная величина: 104 ± 13,5 Ом



4. После проверки, нанесите требуемый герметик на резьбовую часть датчика и установите его на место, завернув его номинальным моментом.

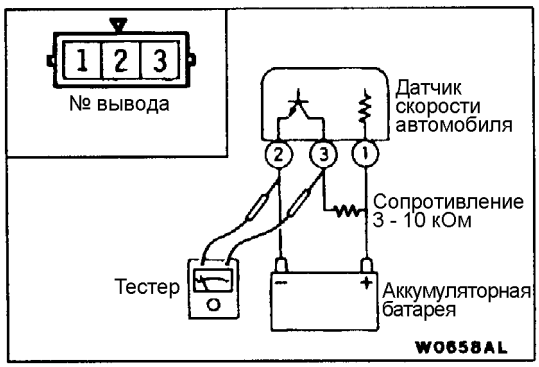
   Не засыхающий герметик: Threebond 1104 или эквивалент.
5. Вновь заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью (см. ГЛАВУ 14 – Технические операции на автомобиле).

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия комбинации приборов:
1. Облицовка комбинации приборов
2. Комбинация приборов

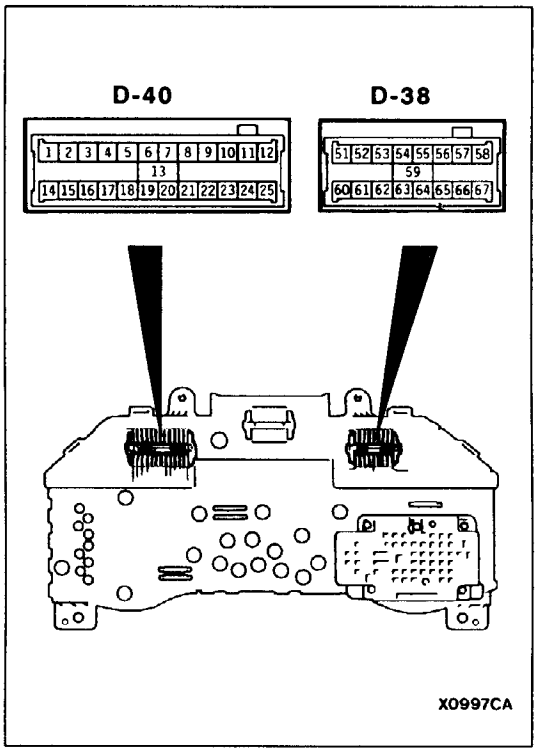
Снятие датчика скорости автомобиля:
3. Датчик скорости автомобиля



ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

1. Поднимите домкратом автомобиль.
2. Снимите датчик скорости и подсоедините к нему сопротивление 3-10 кОм, как показано на рисунке.
3. Вращая карданный вал, проверьте, что на выводах 2-3 возникает напряжение (4 импульса за один оборот).



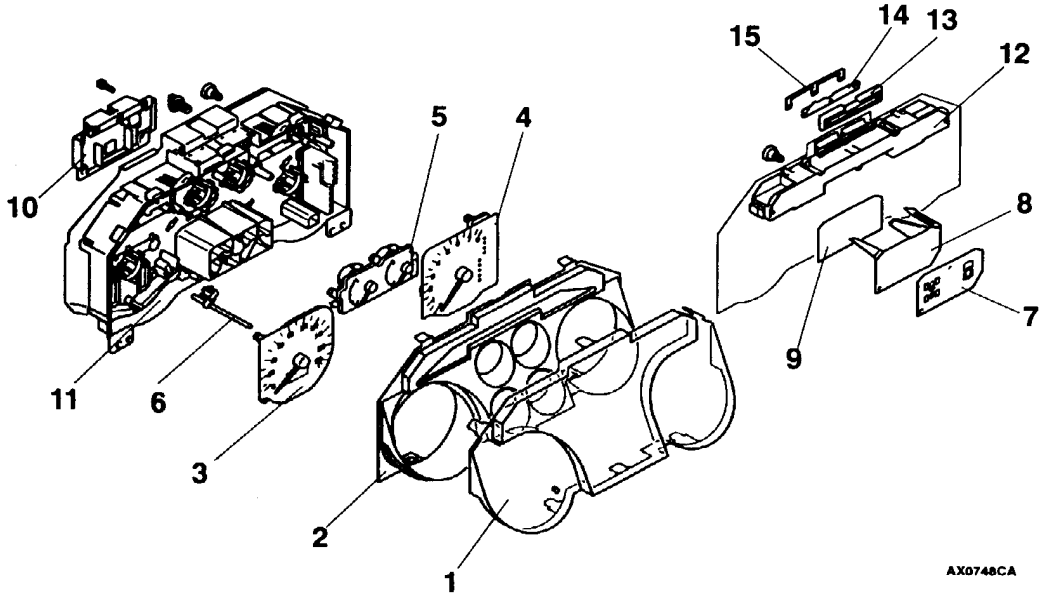
ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

При помощи тестера измерьте сопротивление между выводами:

Номинальные значения:

№ выводов при измерениях	Название выводов	Номинальное значение
62 – 11	Питание на IG – «масса»	Не менее 1 МОм
62 – 25	Питание на IG – «масса»	Не менее 1 МОм
62 – 63	Питание на IG – указатель уровня топлива	Не менее 1 МОм
62 – 64	Питание на IG – указатель температуры охлаждающей жидкости	Не менее 1 МОм
63 – 11	Указатель уровня топлива – «масса»	180 Ом
63 - 25	Указатель уровня топлива – «масса»	180 Ом
64 – 11	Указатель температуры охлаждающей жидкости – “масса”	210 Ом
64 – 25	Указатель температуры охлаждающей жидкости – “масса”	210 Ом
67 – 11	Питание от аккумуляторной батареи – «масса»	Не менее 1 МОм
67 - 25	Питание от аккумуляторной батареи – «масса»	Не менее 1 МОм
67 - 63	Питание от аккумуляторной батареи – указатель уровня топлива	Не менее 1 МОм
67 – 64	Питание от аккумуляторной батареи – указатель температуры охлаждающей жидкости	Не менее 1 МОм

РАЗБОРКА И СБОРКА



Последовательность разборки:

1. Стекло
2. Несущая пластина
3. Спидометр
4. Тахометр
5. Указатели уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости в сборе
6. Кнопка сброса показаний одометра
7. Плата контрольных ламп
8. Призма контрольных ламп
9. Линзы контрольных ламп
10. Печатная плата панели приборов
11. Заменяемый корпус комбинации приборов
12. Корпус контрольных ламп
13. Плата комбинации контрольных ламп A
14. Плата комбинации контрольных ламп B
15. Плата комбинации контрольных ламп C

ФАРА ГОЛОВНОГО СВЕТА В СБОРЕ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

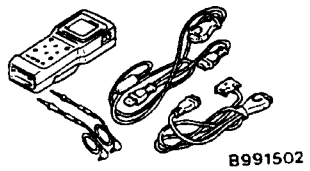
Позиции			Номинальные значения	Предельные значения
Регулировка фар головного света [положение границы светового пятна]	Ближний свет фар	В вертикальной плоскости	0,57° (10 мм) ниже горизонтальной линии на высоте H	-
		В горизонтальной плоскости	Точка пересечения горизонтального и наклонного (угол 15°) участков светового пятна	-
Измерение силы света фар головного света, кд (что соответствует освещению дорожного покрытия на 40 м перед автомобилем ближним светом фар)			-	Не менее 6400 для каждой фары

ПРИМЕЧАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ФАРАМИ ГОЛОВНОГО СВЕТА И С ПЕРЕДНИМИ УКАЗАТЕЛЯМИ ПОВОРОТА

Фары головного света и передние указатели поворота имеют пластиковые наружные линзы, поэтому рекомендуется принять к сведению следующее:

- **Не оставляйте фары головного света включенными более 3 минут с надетыми защитными колпаками, это может привести к повреждению линз.**
- **Не заклеивайте поверхности наружных линз какими-либо пленками или липкими лентами.**
- **Не царапайте поверхности линз инструментом с острыми гранями.**
- **При очистке наружных линз используйте специальный гель с большим количеством воды.**
- **Для фар головного света и указателей поворота должны использоваться только оригинальные лампы.**

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB991502	MUT-II с комплектом принадлежностей	Проверка входного сигнала блока управления ETACS-ECU

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Фары головного света управляются системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При поиске неисправностей обращайтесь к ГЛАВЕ 54B

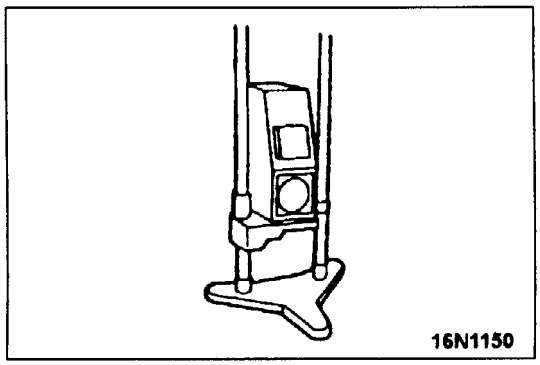
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

РЕГУЛИРОВКА ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА

Приведите автомобиль в состояние, описанное ниже, затем выполните регулировку фар головного света.

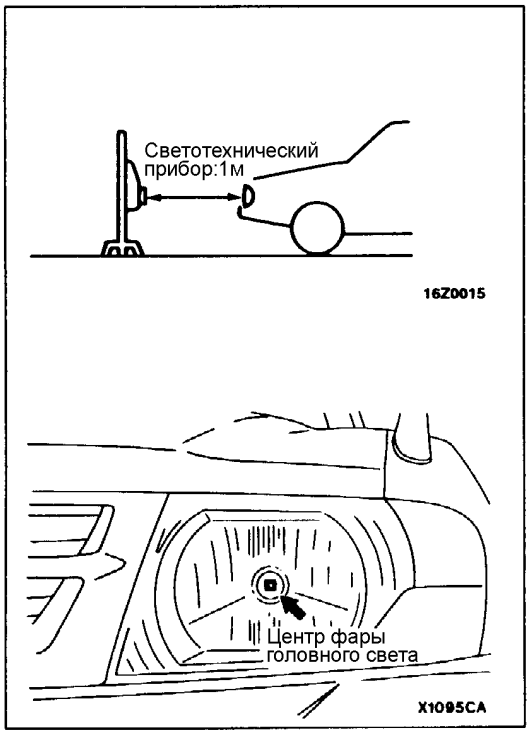
- Убедитесь, что давление в шинах автомобиля соответствует рекомендованному.
- Приведите автомобиль в ненагруженное состояние и установите его на ровной горизонтальной площадке.
- Усадите человека (массой около 55 кг) на сиденье водителя.

- Дайте двигателю поработать на частоте 2000 мин$^{-1}$, чтобы полностью зарядить аккумуляторную батарею.
- Установите выключатель корректировки фар головного света в положение «0».

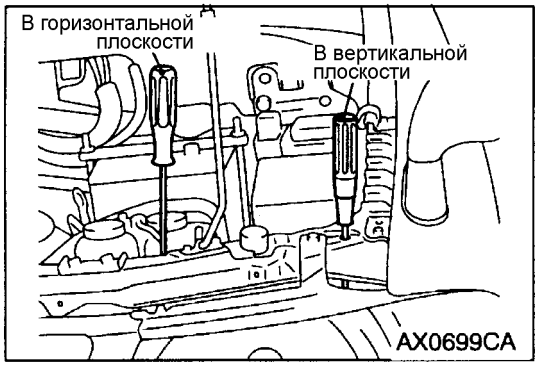


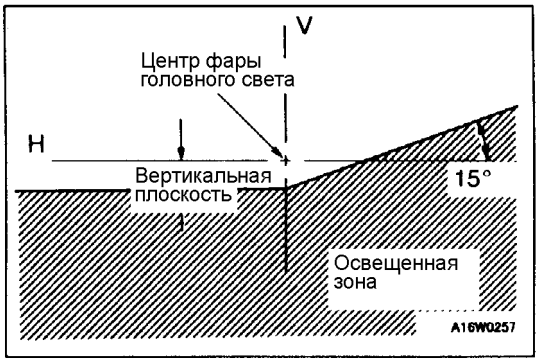
РЕГУЛИРОВАНИЕ БЛИЖНЕГО СВЕТА

1. Установку фар головного света следует производите с использованием соответствующих светотехнических приборов и с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.



2. Установите светотехнический прибор так, чтобы центр фокусирующей линзы прибора находился на расстоянии 1 м от центра фары головного света.





3. Вращением регулировочных винтов отрегулируйте положение центра оптической оси фары головного света.

Номинальные значения:

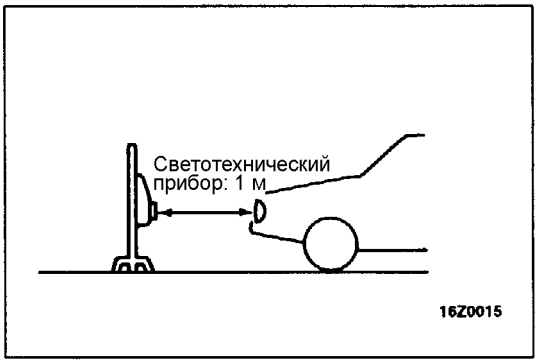
В вертикальной плоскости	0,57° (10 мм) ниже горизонтальной линии на высоте H
В горизонтальной плоскости	Точка пересечения горизонтального и наклонного (угол 15°) участков светового пятна

Внимание:

(1) Отсоедините разъем фары головного света, которая в этот момент не регулируется, чтобы исключить ее влияние при регулировке другой фары. Будьте при этом осторожны: не сбейте оптическую ось этой фары при подключении разъема.

(2) Наружные линзы фар головного света изготовлены из пластмассы, поэтому при включенных фарах не закрывайте поверхности линз более чем на 3 минуты. Не допускается также заклейка линз различными пленками или клейкими лентами.

(3) Регулирование направления светового пучка заканчивается вращением регулировочных винтов в направлении затяжки.



ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ СВЕТА

1. Установите светотехнический прибор строго напротив фар головного света на расстоянии показанном на рисунке.
2. Дайте двигателю поработать на частоте 2000 мин$^{-1}$, чтобы дать возможность полностью зарядиться аккумуляторной батарее.
3. Совместите центр фокусирующей линзы прибора с центром фары головного света.

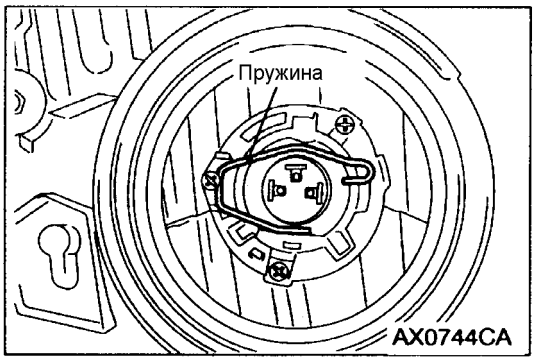
   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Убедитесь, что положение границы светового пятна соответствует рекомендованному.
4. При включенном ближнем свете, убедитесь, что сила света фары соответствует норме.

   Предельное значение: Не ниже 6400 кд для каждой фары головного света

Внимание:

(1) Отсоедините разъем фары головного света, которая в этот момент не проверяется, чтобы исключить ее влияние при контроле другой фары. Будьте при этом осторожны: не сбейте оптическую ось этой фары при подключении разъема.

(2) Наружные линзы фар головного света изготовлены из пластмассы, поэтому при включенных фарах не закрывайте поверхности линз более чем на 3 минуты. Не допускается также заклейка линз различными пленками или клейкими лентами.



ЗАМЕНА ЛАМП ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА

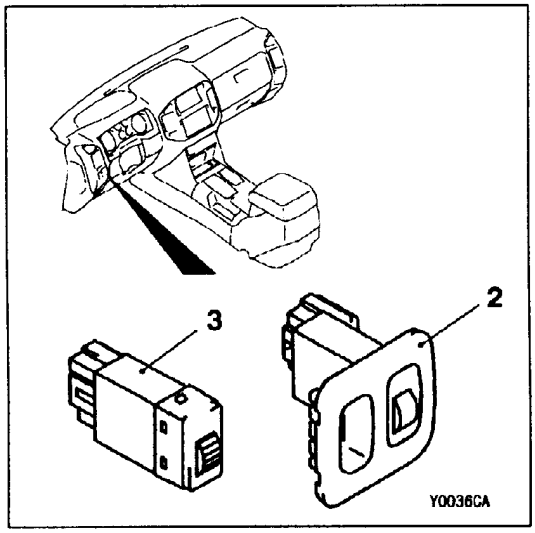
1. Снимите защитный колпак фары (с правой стороны) и реле ABS (с левой стороны).
2. Отсоедините разъем.
3. Снимите кожух разъема.
4. Отогните пружину крепления лампы и снимите лампу.
5. После замены лампы надежно закрепите разъем.

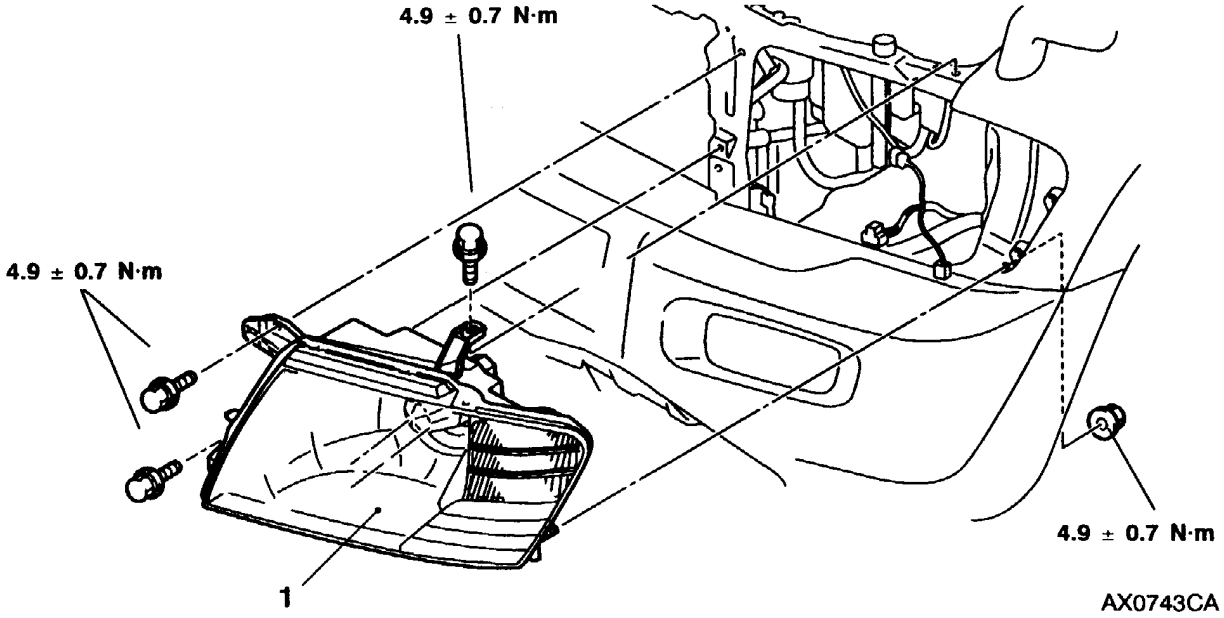
Внимание:

Не прикасайтесь к поверхности лампы руками или грязными перчатками. В случае загрязнения поверхности лампы, протрите ее спиртом или растворителем и хорошо просушите, прежде чем устанавливать в фару.

ФАРА ГОЛОВНОГО СВЕТА В СБОРЕ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА





Последовательность снятия фары головного света:

- Облицовка радиатора (см. ГЛАВУ 51 – Передний бампер).

◀A▶ 1. Фара головного света в сборе

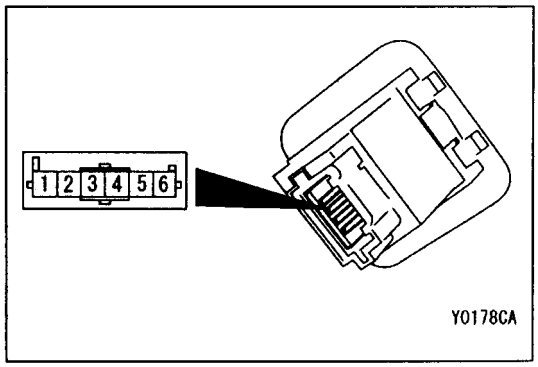
Последовательность снятия выключателя корректора фар головного света:

2. Облицовка выключателя
3. Выключатель корректора фар головного света

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ СНЯТИЕ ФАРЫ ГОЛОВНОГО СВЕТА В СБОРЕ

Гайку крепления фары головного света можно увидеть только со стороны пассажирского салона (Прим. редактора – так в оригинале), если снять брызговик, как показано на рисунке.



ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ КОРРЕКТОРА ФАР ГОЛОВНОГО СВЕТА

Если измеряемые сопротивления в процессе работы выключателя корректора не соответствуют значениям, приведенным ниже в таблице, необходимо заменить выключатель корректора фар головного света.

Номера выводов при измерении сопротивления	Положение выключателя				
	0	1	2	3	4
Сопротивление между выводами (4) и (5)	120	300	620	1100	2000

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Позиция	Номинальное значение
Проверка световой оси противотуманной фары	Освещение на расстоянии 40 м

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
B991502	MB991502	MUT-II с комплектом принадлежностей	Проверка входного сигнала блока управления ETACS-ECU

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Противотуманные фары управляются системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При поиске неисправностей обращайтесь к ГЛАВЕ 54B.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

РЕГУЛИРОВКА ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

Приведите автомобиль в состояние, описанное ниже, затем выполните регулировку противотуманных фар.

- Убедитесь, что давление в шинах автомобиля соответствует рекомендованному.
- Приведите автомобиль в ненагруженное состояние и установите его на ровной горизонтальной площадке.
- Усадите человека (массой около 55 кг) на сиденье водителя.

- Дайте двигателю поработать на частоте 2000 мин$^{-1}$, чтобы полностью зарядить аккумуляторную батарею.

Включите противотуманные фары и убедитесь в том, что освещение с их помощью находится в переделах нормы.

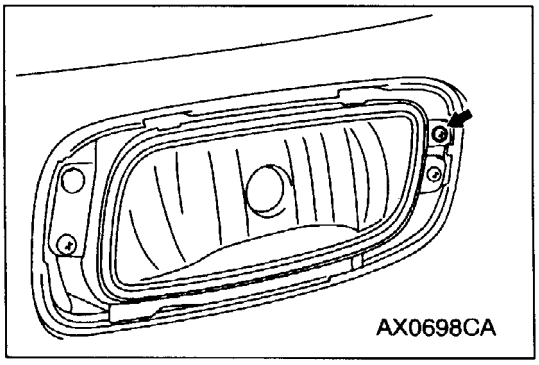
Номинальное значение: Освещение на расстоянии 40 м

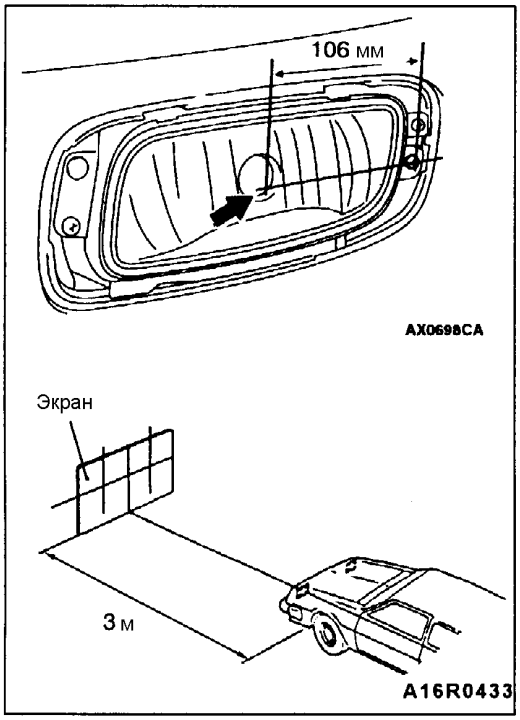
Если значение не соответствует норме выполните регулировку противотуманных фар при помощи регулировочных винтов.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Регулировка в горизонтальной плоскости отсутствует.

Внимание:

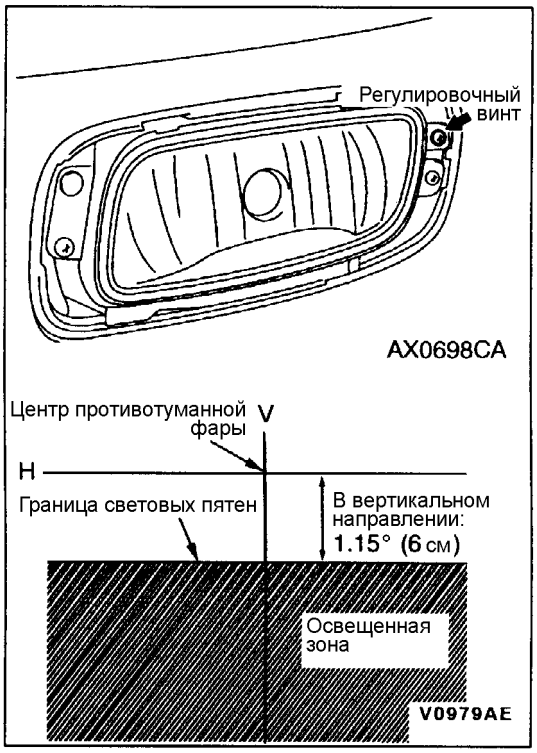
1. **Отсоедините разъем противотуманной фары, которая в этот момент не проверяется, чтобы исключить ее влияние при контроле другой фары. Будьте при этом осторожны: не сбейте оптическую ось этой фары при подключении разъема.**
2. **Регулировка направления светового пучка заканчивается вращением регулировочных винтов в направлении затяжки.**





Более того, ниже дается простая проверка и регулировка при установки световой оси на экране.

1. Установите центр противотуманной фары как показано на рисунке.
2. Установите экран напротив центра противотуманной фары на расстоянии 3 м от автомобиля и включите противотуманные фары.



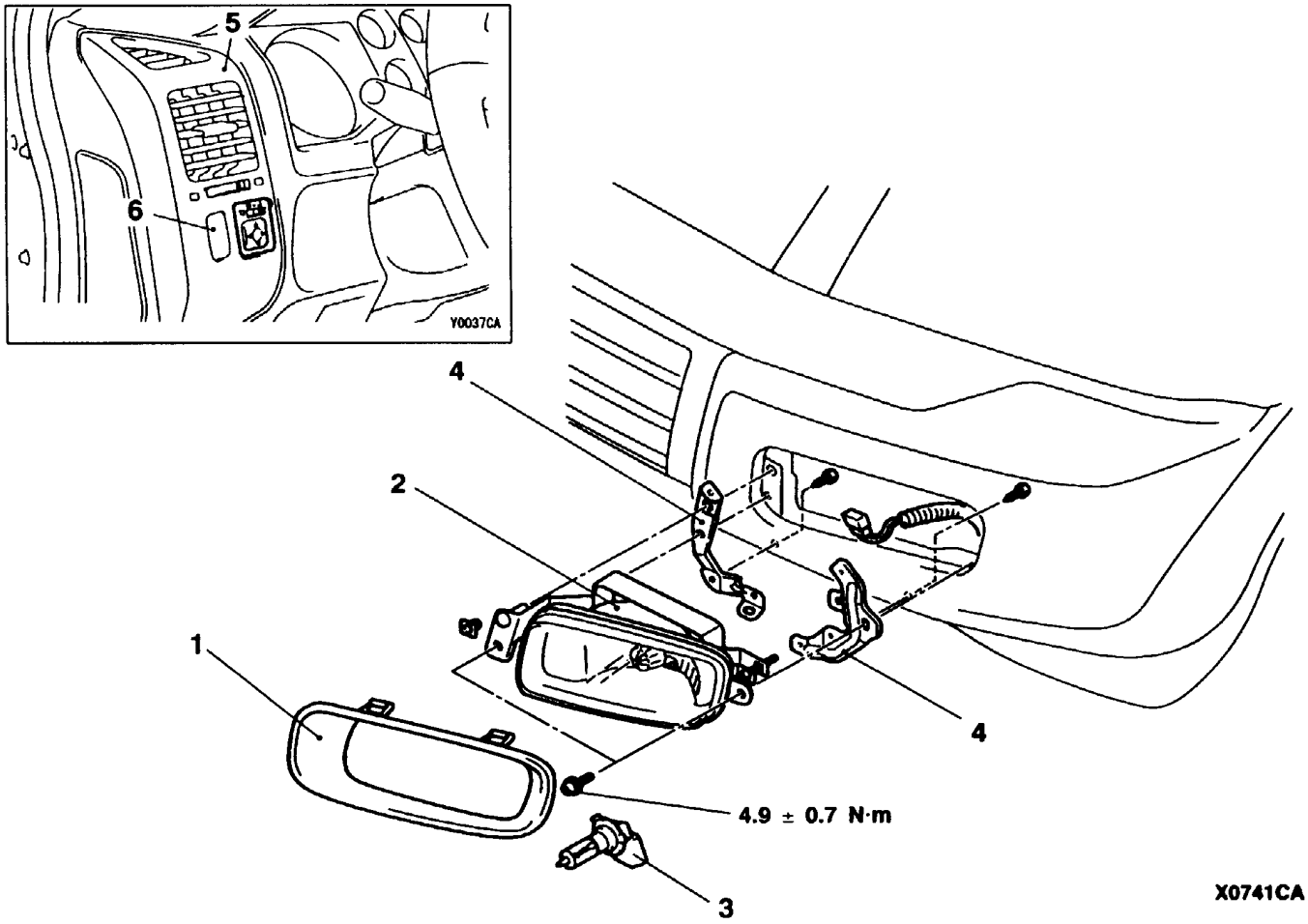
3. Вращением регулировочных винтов отрегулируйте положение границы световых пятен как показано на рисунке.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Регулирование в горизонтальной плоскости не предусмотрено.

   Внимание:
   1. **Отсоедините разъем противотуманной фары, которая в этот момент не проверяется, чтобы исключить ее влияние при контроле другой фары. Будьте при этом осторожны: не сбейте оптическую ось этой фары при подключении разъема.**
   2. **Регулировка направления светового пучка заканчивается вращением регулировочных винтов в направлении затяжки.**

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

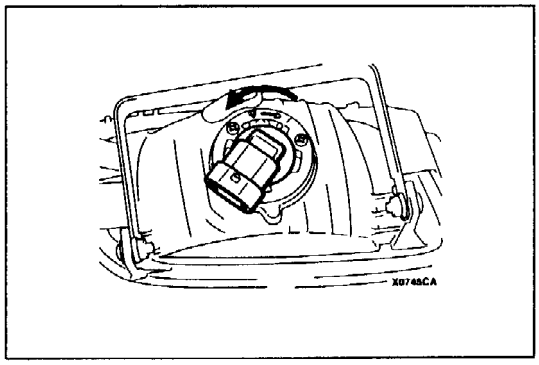


Последовательность снятия противотуманных фар:

1. Облицовка противотуманной фары
2. Противотуманная фара
3. Лампа ◀A▶
4. Кронштейн крепления противотуманной фары

Последовательность снятия выключателя противотуманной фары:

5. Выходной воздушный патрубок (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов).
6. Выключатель противотуманной фары

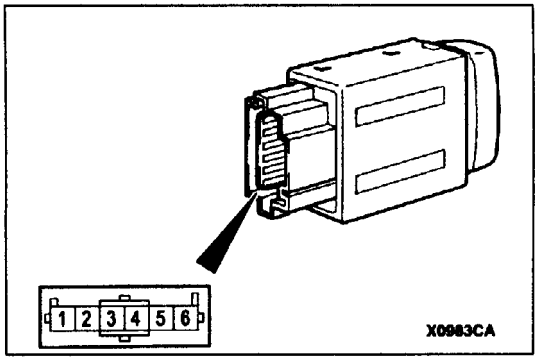


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Поверните узел лампы противотуманной фары против часовой стрелки, чтобы снять лампу.

Внимание:
1. **Должны использоваться только оригинальные лампы.**
2. **Не прикасайтесь к поверхности лампы руками или грязными перчатками. В случае загрязнения поверхности лампы, протрите ее спиртом или растворителем и хорошо просушите, прежде чем устанавливать в фару.**



ПРОВЕРКА

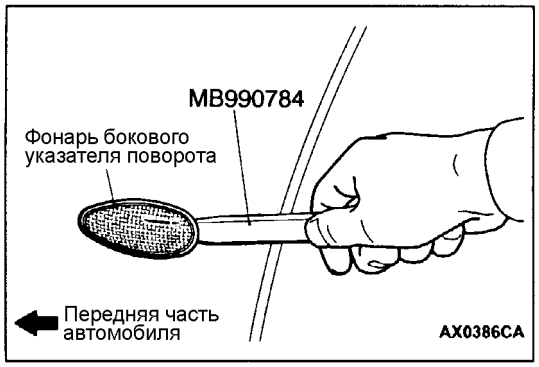
ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

Положение выключателя		Номер вывода						
		1	2	3	ILL	4	5	6
ON (включено)	Передние	○—○		○	—⊕—	○		
	Задние			○	—⊕—	○	○—○	
OFF (выключено)				○	—⊕—	○		

БОКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

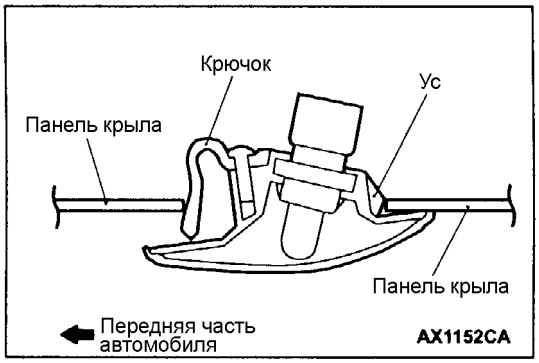
Инструмент	Номер	Название	Применение
B990784	MB990784	Съемник эмблем	Снятие боковых указателей поворота



БОКОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

Специальным инструментом освободите крючок фонаря, удерживающего его на крыле, затем снимите фонарь бокового указателя поворота.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Зацепите ус за крыло автомобиля при установке фонаря бокового указателя поворота.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Освещение салона управляется системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При поиске неисправностей обращайтесь к ГЛАВЕ 54B.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВКИ ПЕРИОДА ЗАДЕРЖКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА

Освещение салона управляется системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При регулировании периода задержки выключения освещения салона обращайтесь к ГЛАВЕ 54B.

ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

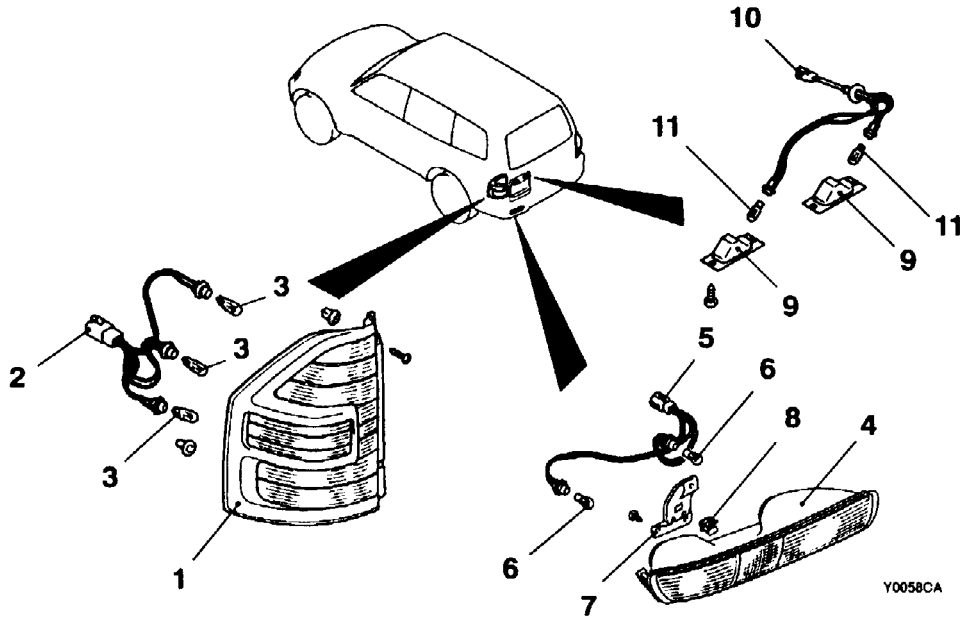
Инструмент	Номер	Название	Применение
B991502	MB991502	MUT-II с комплектом принадлежностей	Проверка входного сигнала блока управления ETACS-ECU
B990784	MB 990784	Съемник деталей отделки	Снятие заднего комбинированного фонаря

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Задние комбинированные фонари управляются системой электрооборудования с цифровым электронным управлением (SWS). При поиске неисправностей обращайтесь к ГЛАВЕ 54B.

ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



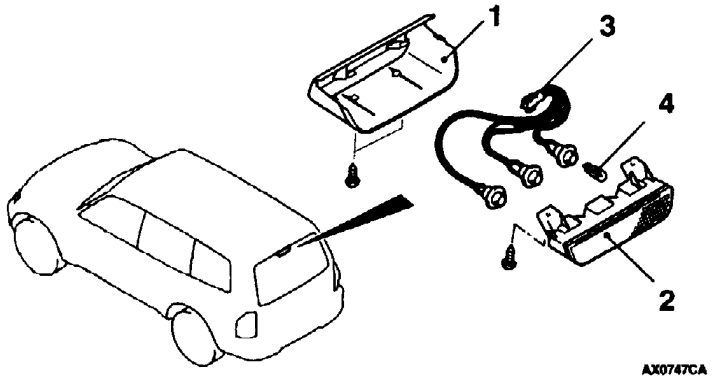
Последовательность снятия заднего комбинированного фонаря:
1. Задний комбинированный фонарь
2. Жгут проводов в сборе
3. Лампы

Последовательность снятия задних фонарей:
4. Задний фонарь
5. Жгут проводов в сборе
6. Лампа
7. Кронштейн крепления заднего фонаря
8. Фиксатор

Последовательность снятия фонарей освещения номерного знака:
9. Фонарь освещения номерного знака
10. Жгут проводов в сборе
11. Лампа

ВЕРХНИЙ СТОП-СИГНАЛ

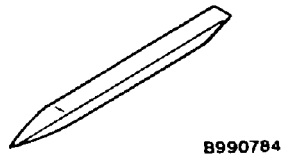
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



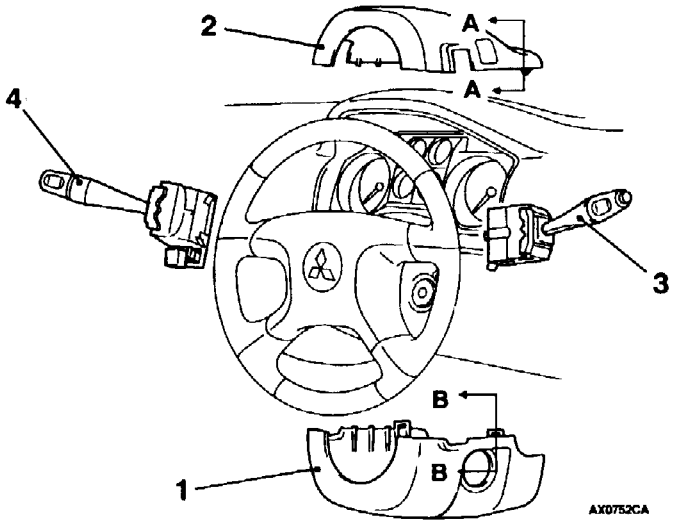
Последовательность снятия деталей:
1. Кожух верхнего стоп-сигнала
2. Корпус верхнего стоп-сигнала
3. Жгут проводов в сборе
4. Лампа

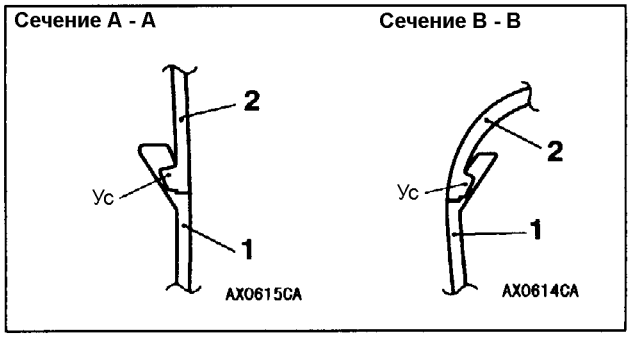
ПОДРУЛЕВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

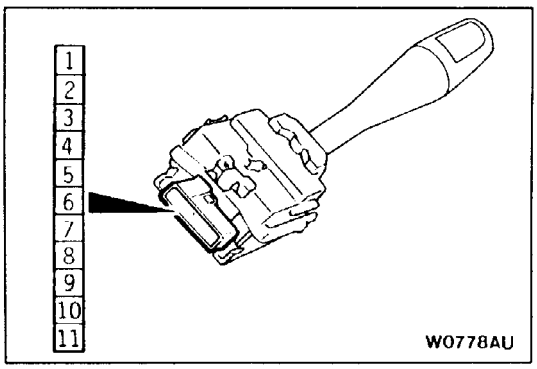
Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB990784	Съемник эмблем	Снятие защитных кожухов рулевой колонки

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА





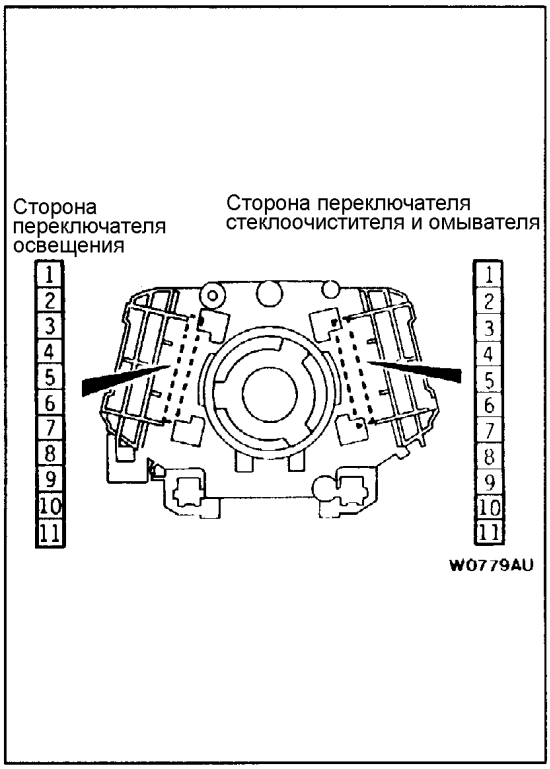
Последовательность снятия деталей:
1. Нижний кожух рулевой колонки (см. ГЛАВУ 52A- - Панель приборов)
2. Верхний кожух рулевой колонки (см. ГЛАВУ 52A- - Панель приборов)
3. Переключатель стеклоочистителя и омывателя
4. Переключатель освещения



ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ⟨ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ С ПРАВЫМ РУЛЕМ⟩

Положение переключателя	Номер вывода						
	3	6	7	8	9	10	11
OFF (выключено)							
Лампы габаритного света	○		○				
Фары головного света	○	○					
Световая сигнализация при обгоне	○			○			
Переключатель света	○				○		
Сигналы поворота вправо	○					○	
Сигналы поворота влево	○						○



ПРОВЕРКА ПОДРУЛЕВОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

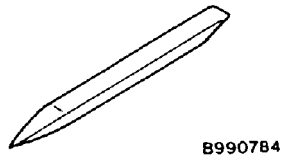
(1) Снимите переключатель освещения и переключатель стеклоочистителя и омывателя.

(2) Проверьте наличие замкнутой цепи между одноименными выводами [выводы (3) и (11) каждого разъема подрулевого переключателя остались на рулевой колонке].

Номер вывода		Разъем переключателя освещения								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
Разъем переключателя стеклоочистителя и омывателя	3	○								
	4		○							
	5			○						
	6				○					
	7					○				
	8						○			
	9							○		
	10								○	
	11									○

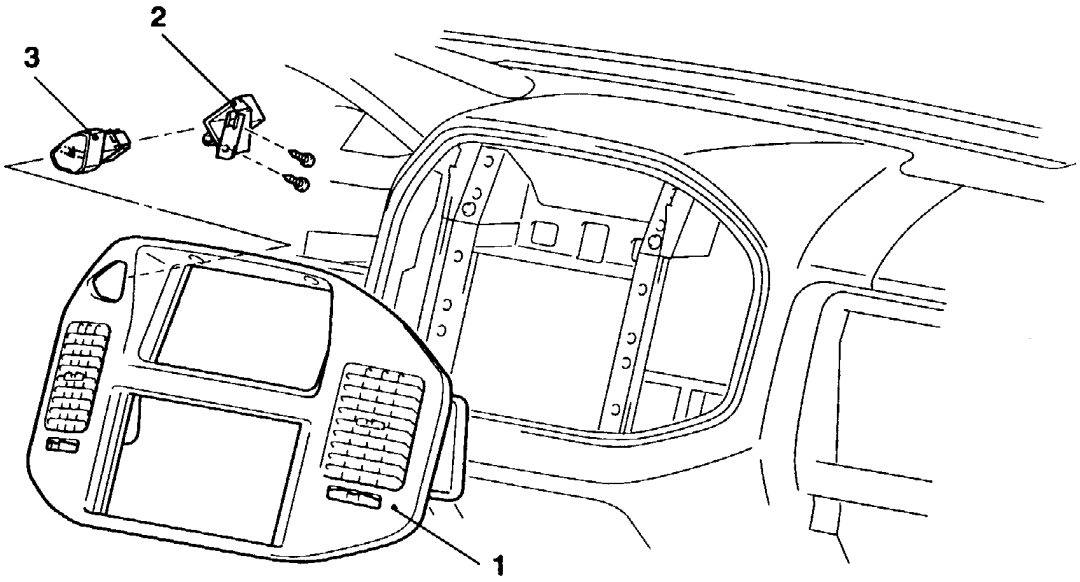
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

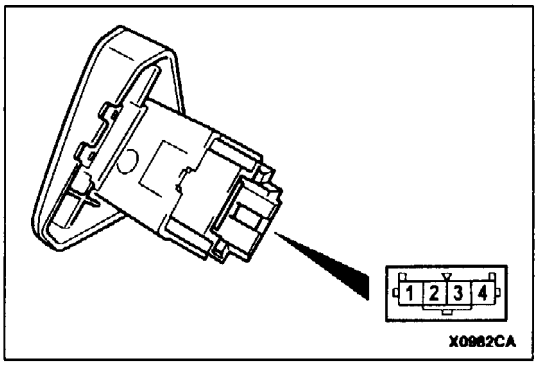
Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB990784	Съемник эмблем	Снятие центральной панели

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

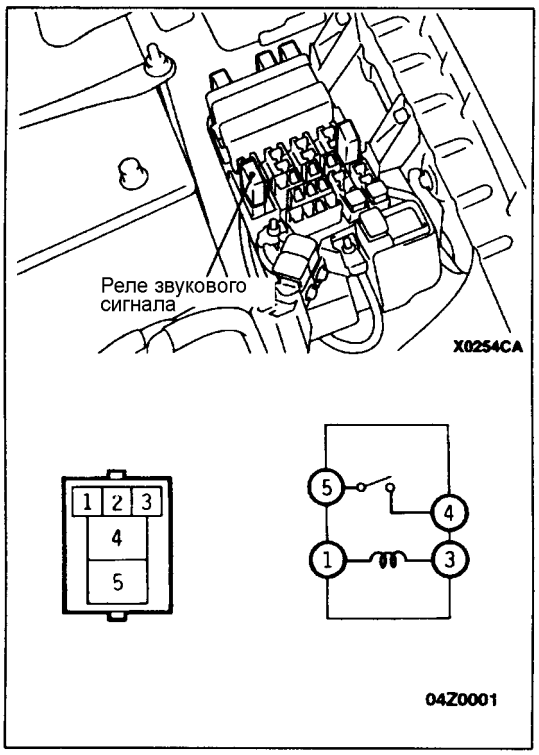


Последовательность снятия деталей:
1. Центральная панель (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
2. Кронштейн крепления панели
3. Выключатель аварийной сигнализации



ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Положение выключателя	Номер вывода				
	1	2	3	ILL	4
OFF (выключено)			○	⊕	○
ON (включено)	○	○	○	⊕	○

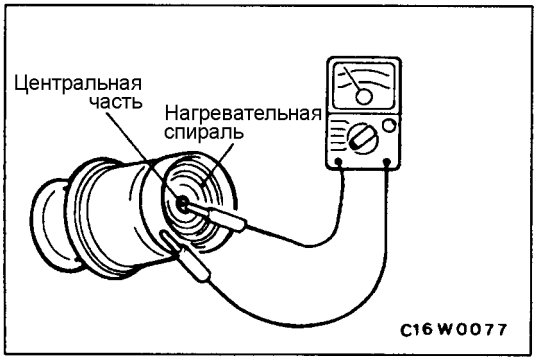


ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

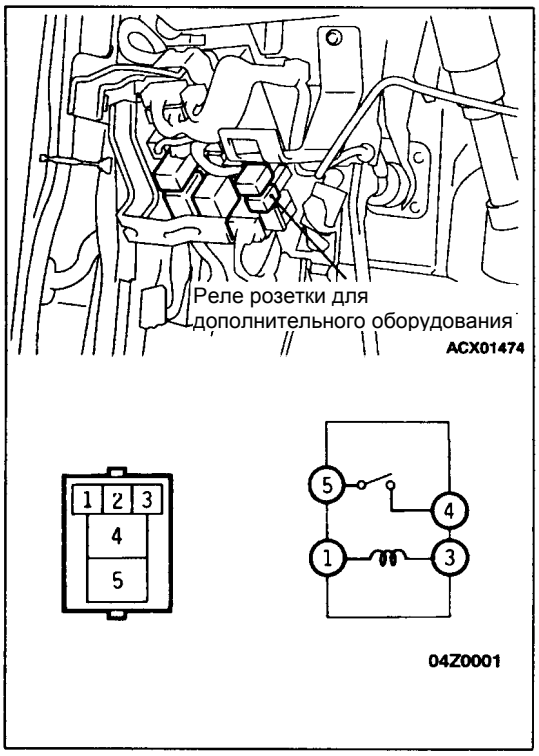
Положение выключателя	Номер вывода			
	1	3	4	5
Когда ток не подается	○	○		
Когда ток подается	⊖	⊕	○	○



ПРИКУРИВАТЕЛЬ

ПРОВЕРКА

- Извлеките из гнезда нагревательный элемент прикуривателя и оцените степень обгорания его центральной части.
- Удалите остатки табака и другие посторонние частицы с нагревательной спирали.
- При помощи тестера проверьте состояние цепи нагревательной спирали, как показано на рисунке.

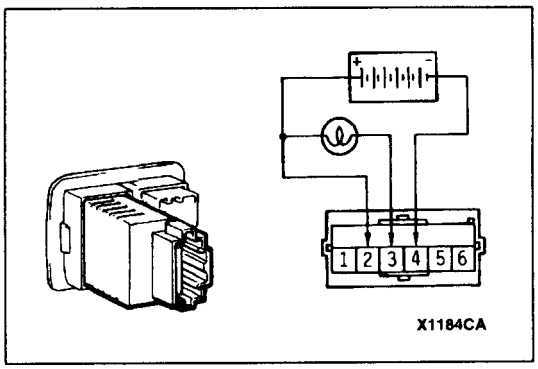


РОЗЕТКА ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА РЕЛЕ РОЗЕТКИ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Положение выключателя	Номер вывода			
	1	3	4	5
Когда ток не подается	○	○		
Когда ток подается	⊖	⊕	○	○



РЕОСТАТ

ПРОВЕРКА

1. Подсоедините контрольную лампу (40 Вт) к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.
2. Перемещайте реостат. Если свет лампы изменяется плавно, без миганий, реостат работает нормально.

ЧАСЫ ИЛИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ

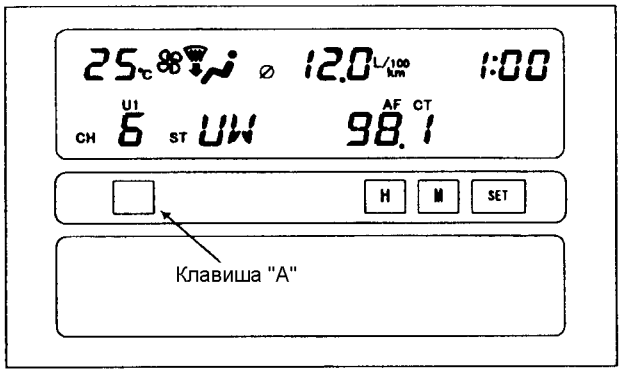
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ

При отсоединенной аккумуляторной батарее, на дисплее высвечивается меню выбора режима. Выберите режим нажатием клавиши «H» или «M» и войдите в выбранный режим нажатием клавиши “SET”. Для изменения настройки режимов, нажмите клавишу в левом конце дисплея, чтобы высветить экран настройки дисплея.

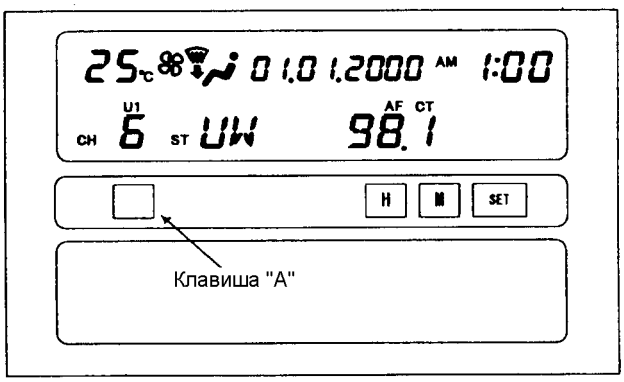
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Тип автомобиля	Тип центрального дисплея
С бензиновым двигателем	MR532880
	DU-435-1
С дизельным двигателем	MR532881
	DU-435-2

Автомобили с бензиновыми двигателями



Автомобили с дизельными двигателями



ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Центральный дисплей содержит в своей памяти большое количество информации о состоянии автомобиля. Через некоторое время после отсоединения аккумуляторной батареи, эта информация теряется (время хранения информации указано в таблице). Поэтому перед отсоединением аккумуляторной батареи, необходимо записать наиболее важную для Вас информацию, содержащуюся на дисплее.

Функция	Входная функция/ память	При отсоединении батареи
Часы на дисплее	Текущее время	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Установка типа/модели автомобиля	Короткобазные (3-х дверные) / длиннобазные (5-и дверные) модели	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Установка уровня яркости дисплея	Установленный уровень яркости на дисплее	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Единицы измерения для дисплея	Км или мили, л/100 км или галлон на милю или км/л, средняя скорость автомобиля за пройденное расстояние	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Средняя скорость автомобиля на дисплее	Средняя скорость автомобиля за пройденное расстояние	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Средний расход топлива на дисплее	Средний расход топлива за пройденное расстояние	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Запас хода на оставшемся в баке горючем	Крейсерский режим, топливная экономичность	Сохраняется в течении примерно 1 часа
Наружная температура воздуха на дисплее	Наружная температура воздуха после выключения зажигания	Сохраняется в течении примерно 1 часа * Датчик температуры наружного воздуха установлен возле двигателя. Поэтому может быть показана слишком высокая температура, если батарея вновь подсоединяется в течение одного часа.

ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ

Центральный дисплей имеет следующие функции диагностики

Функция	Содержание
Функции технического обслуживания	Имеются четыре режима диагностирования
1. Проверка информации об автомобиле	Автомобиль: короткобазный (3-х дверный) / длиннобазный (5-и дверный)
2. Проверка сегментов дисплея на жидких кристаллах	Сегменты дисплея: высвечиваются или нет
3. Проверка датчиков	Температура наружного воздуха, напряжение на измерителе расхода топлива, напряжение бортсети, количество оставшегося топлива, расчетное значение экономии расхода топлива
4. Проверка элементов, подключенных к дисплею	Элементы, подключенные к дисплею: Напряжение (%) на выводах для MUT-II Сигнал скорости автомобиля, посылаемый электронным блоком управления двигателем Частотные сигналы

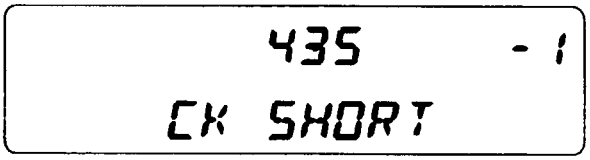
СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ

ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОГО РЕЖИМА

(1) Чтобы войти в сервисный режим установите замок зажигания в положение LOCK (OFF).
(2) Нажимая на клавишу «A», переключите замок зажигания в положение (ON), затем, нажимая на клавишу «A», дважды нажмите на клавишу «H».
(3) Теперь центральный дисплей вошел в сервисный режим. При каждом нажатии на клавишу “SET” дисплей будет переключаться в следующий сервисный режим (см. описание ниже).
(4) Для того чтобы выйти из сервисного режима нажмите любую клавишу (кроме клавиши “SET”).

1. Проверка информации об автомобиле.

При входе в сервисный режим на экране дисплея появляется следующая информация:



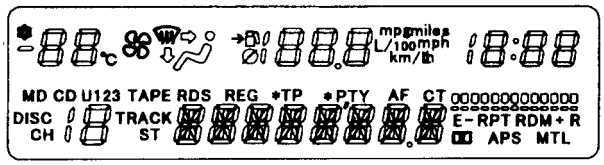
Номер детали	MR532881	MR532880	
Тип автомобиля	Автомобили с дизельными двигателями	Автомобили с бензиновыми двигателями	
		Кроткобазная модель	Длиннобазная модель
Дисплей	435 – 2 CK	435 – 1 CK SHORT	435 – 1 CK LONG

При нажатии клавиши “SET” , устройство переходит к следующему сервисному режиму - проверке жидкокристаллического дисплея.

2. Проверка сегментов жидкокристаллического дисплея

В этом режиме состоит на экран дисплея последовательно выводятся шесть изображений: изображение, на котором представлены все сегменты, изображения, на котором все сегменты выключены, и четыре типа изображений, на которых высвечено по ¼ сегментов. Изображения последовательно меняется при нажатии на клавишу “SET”.

Все сегменты включены

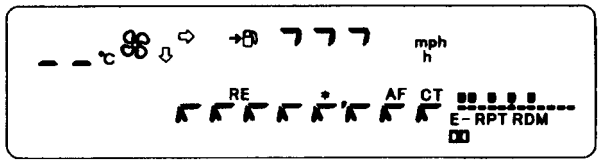


SET

Все сегменты выключены

SET

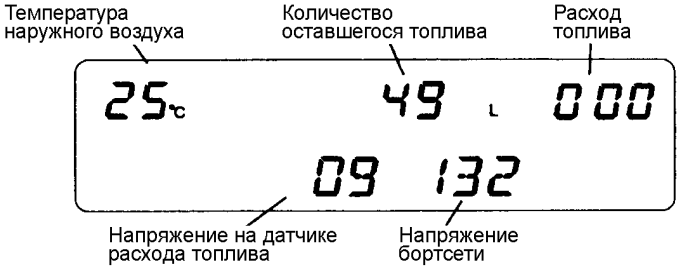
Высвечена ¼ часть сегментов



(4 дисплея)

Если клавиша “SET” нажимается подряд шесть раз, устройство автоматически переходит к следующему сервисному режиму - проверке датчиков.

3. Проверка датчиков.
В этом сервисном режиме проверяется индикация температуры наружного воздуха, количества оставшегося топлива, расхода топлива, напряжения бортсети и потребление топлива после последней заправки.



Характеристика датчика расхода топлива (только для автомобилей с бензиновыми двигателями)

Количество оставшегося топлива (л)	MR532880	
	Автомобили с бензиновыми двигателями	
	Короткобазные модели	Длиннобазные модели
	Напряжение на датчике расхода топлива (В) +0,2/-0,2 В	
80	-	0,3
70	-	0,7
60	0,4	0,9
50	0,8	1,2
40	1,2	1,5
30	1,6	1,9
20	2,0	2,3
10	2,5	2,7
5	2,8	2,9
0	3,0	3,1

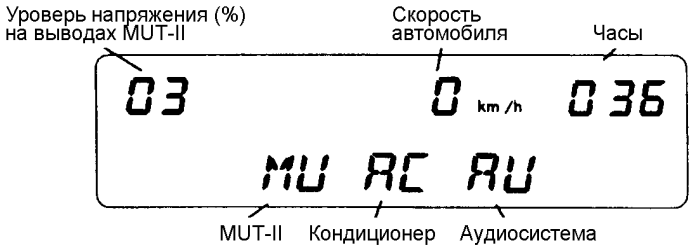
Величина напряжения на датчике расхода топлива зависит от напряжения бортсети.

Аккумуляторная батарея	12,0 В	13,2 В	14,4 В
Напряжение на датчике расхода топлива	1,8 В	2,0 В	2,2 В

Количество оставшегося топлива, значение которого выводится на дисплей, меньше действительного. Это дает возможность автомобилю проехать расстояние, соответствующее расходу еще 5 литров бензина. Более того, топливо остающееся ниже топливного насоса не может быть подкачано из бака. Таким образом образуется разница более чем в 5 литров между показаниями дисплея и действительным количеством бензина в топливном баке.

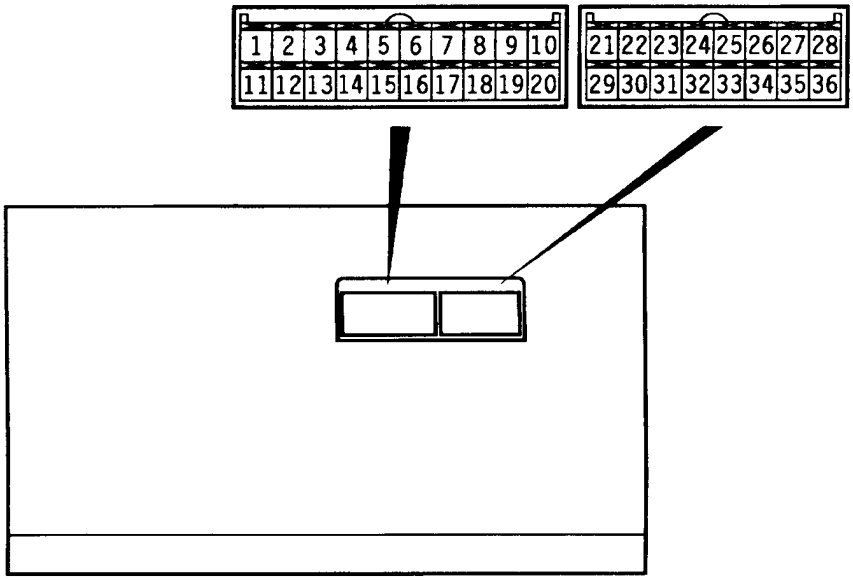
Если нажать на клавишу “SET” , устройство переходит к следующему сервисному: проверке подключенных к дисплею систем.

4. Проверка подключенных к дисплею систем
   Нижний ряд цифр на экране дисплея показывает, включены или нет аудиосистема, кондиционер или MUT-II.
   Верхний ряд цифр на экране дисплея показывает уровень напряжения (%) на выводах MUT-II, скорость автомобиля и часы.



При следующем нажатии на клавишу “SET” дисплей возвращается к первому сервисному режиму - проверке информации об автомобиле.

НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЦЕНТРАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ



V0844AE

Номер вывода	Вход/ выход	Обозна-чение сигнала	Напряжение на выводе (В): Высокое (Hi)/ Низкое (Lo)	Наличие неисправности в жгуте проводов		Признак неисправности, вызываемый неисправностью в жгуте проводов
				Разрыв цепи	Короткое замыкание	
1 - 4	-	-	-	-	-	
5	Вход	ISOK	Hi: напряжение бортсети Lo: 0 - 1	Есть	Есть	MUT-II не может быть использован для проверки электронного блока управления двигателем
6	-	-	-	-	-	
7	Вход/ выход	M-DATA (AUDIO)	Hi: 4 – 5 Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Информация об аудиосистеме отсутствует. Панель управления аудиосистемой не работает. Нет подсветки аудиосистемы в ночное время
8	Вход/ выход	M-CLOCK (AUDIO)	Hi: 4 – 5 Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Информация об аудиосистеме отсутствует. Панель управления аудиосистемой не работает. Нет подсветки аудиосистемы в ночное время
9	Вход/ выход	M-DATA (A/C)	Hi: 4 – 5 Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Информация о кондиционере отсутствует. Индикации температуры наружного воздуха нет.
10	Вход/ выход	M-CLOCK (AUDIO)	Hi: 4 – 5 Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Информация о кондиционере отсутствует. Индикации температуры наружного воздуха нет.
11 – 14	-	-	-	-	-	-

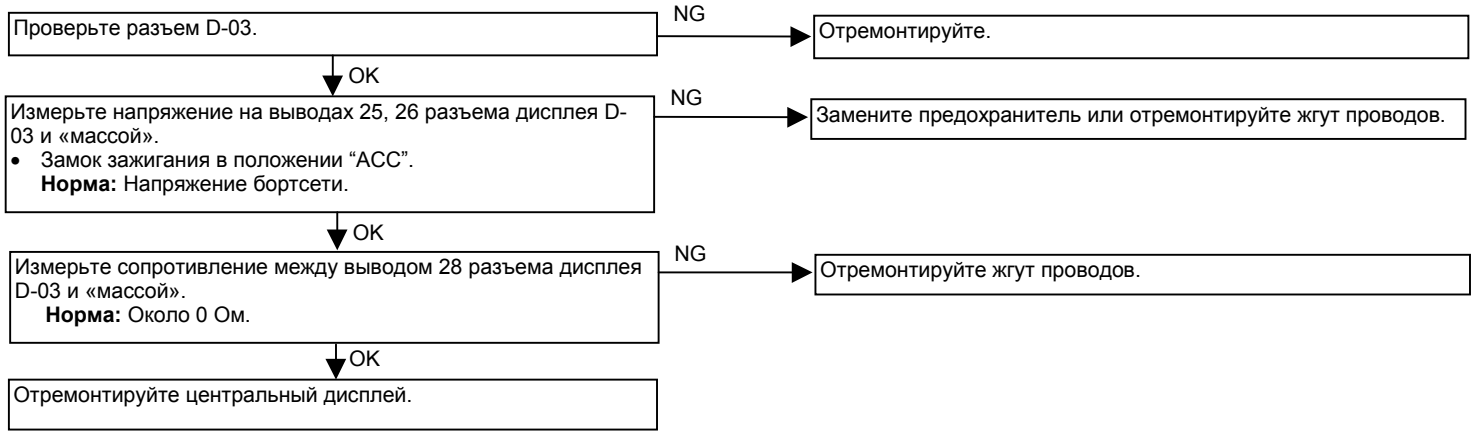
Номер вывода	Вход/ выход	Обозна-чение сигнала	Напряжение на выводе (В): Высокое (Hi)/ Низкое (Lo)	Наличие неисправности в жгуте проводов		Признак неисправности, вызываемый неисправностью в жгуте проводов
				Разрыв цепи	Короткое замыкание	
15	Вход/ выход	K	Hi: напряжение бортсети Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Значения текущей информации на экране дисплея (средняя скорость автомобиля, расход топлива, пройденное расстояние) не соответствуют действительности, связь между электронным блоком управления двигателем и MUT-II невозможна
16	-	-	-	-	-	-
17	Вход/ выход	M-BUSY (AUDIO)	Hi: 4 – 5 Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Информация об аудиосистеме отсутствует. Панель управления аудиосистемой не работает. Нет подсветки аудиосистемы в ночное время
18	-	SHIELD-GND	-	-	-	-
19	Вход/ выход	M-BUSY (A/C)	Hi: 4 – 5 Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Информация о кондиционере отсутствует. Индикации температуры наружного воздуха нет.
20	-	SHIELD-GND	-	-	-	-
21, 22	-	-	-	-	-	-
23	Вход	EX-TEMP	-	Есть	Есть	Индикации температуры наружного воздуха нет.
24	Вход	ILL+	Hi: Напряжение бортсети Lo: 0 – 1	Есть	-	Нет подсветки аудиосистемы в ночное время
				-	Есть	Многофункциональный предохранитель перегорел
25	Вход	ACC (питание)	Напряжение бортсети	Есть	-	Экран дисплея не высвечивается
				-	Есть	Многофункциональный предохранитель перегорел
26	Вход	+B	Напряжение бортсети	Есть	-	Экран дисплея не высвечивается
				-	Есть	Многофункциональный предохранитель перегорел
27	Вход	VSS	Hi: напряжение бортсети Lo: 0 – 1	Есть	Есть	Высвечивается ненормальная температура наружного воздуха
28	-	GND («масса»)	-	Есть	-	Экран дисплея не высвечивается
29, 30	-	-	-	-	-	-
31	-	GND - TEMP	-	Есть	Есть	Температура наружного воздуха не высвечивается
32	Вход	ILL-	-	Есть	Есть	Не снижается яркость экрана дисплея
33	Вход	FUEL GAUGE	-	-	Есть	Индицируется неверное пройденное расстояние
34, 35	-	-	-	-	-	-
36	Вход	IG1	Hi: напряжение бортсети	Есть	-	Связь с электронным блоком управления двигателем невозможна. Индицируются неверные сведения о движении автомобиля
				-	Есть	Связь с электронным блоком управления двигателем невозможна. Индицируются неверные сведения о движении автомобиля. Перегорел многофункциональный предохранитель

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Узел	Признак неисправности	№ методики проверки	Страница
Неисправность центрального дисплея, относящихся к нему датчиков и жгутов проводов	Экран дисплея не высвечивается при установке замка зажигания в положение “ACC”	1	54A-62
	На экране дисплея не появляется значение температуры наружного воздуха или это значение неверно	2	54A-62
	В сервисном режиме на экране дисплея появляется неверное значение скорости автомобиля	3	54A-63
	На экране дисплея появляются неверные значения: • среднего расхода топлива (мгновенного расхода топлива) и средней скорости автомобиля • пробега автомобиля на оставшемся в баке топливе	4	54A-64
	Часы «спешат» или «отстают»	5	54A-64
	Изображение на экране дисплея неясное	6	54A-65
	На экране дисплея нет сведений о работе кондиционера	7	54A-66

МЕТОДИКА №1

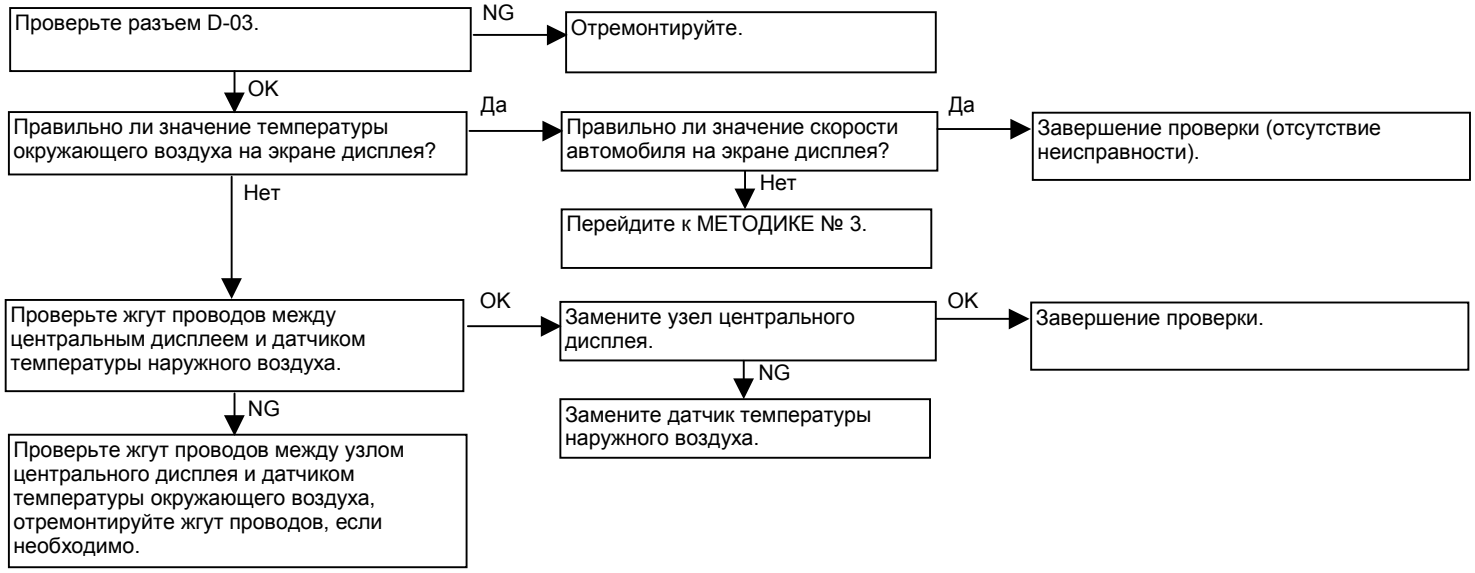
Экран дисплея не высвечивается при установке замка зажигания в положение “ACC”



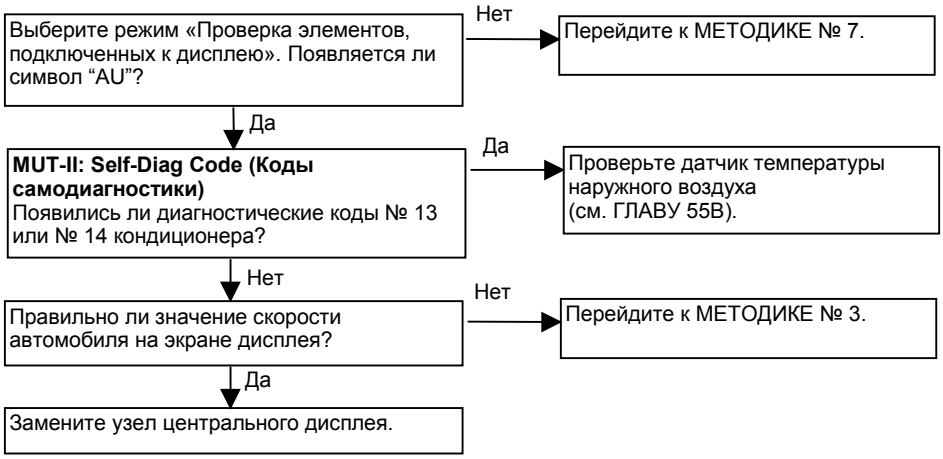
МЕТОДИКА №2

На экране дисплея не появляется значение температуры наружного воздуха или это значение неверно

〈Автомобили без автоматического кондиционера〉



〈Автомобили с автоматическим кондиционером〉



ПРИМЕЧАНИЕ:
Необходимо проехать некоторое расстояние чтобы получить правильное значение температуры наружного воздуха, в случае, если Вы только что проехали местность где уровень температуры сильно отличается от средних значений. На дисплее также может отразиться повышенное значение температуры, вследствие высокой температуры около двигателя и если Вы только что заменили аккумуляторную батарею или только что была выполнена переустановка узла дисплея.

МЕТОДИКА №3

В сервисном режиме на экране дисплея появляется неверное значение скорости автомобиля

⟨Для автомобилей с бензиновым двигателем⟩

Проверьте разъем D-04.
- NG → Отремонтируйте.
- OK ↓

Выберите режим «Проверка элементов, подключенных к дисплею». Появляется ли символ “AU”?
- Да → Отсоедините разъем D-04. Проверьте напряжение на выводе 5 этого разъема.
  - Зажигание включено.
    Неисправно: Напряжение превышает 80% номинального напряжения бортсети.
    Исправно: Менее этого.
  - NG → Отсоедините MUT-II. Проверьте состояние жгутов проводов автомобиля.
  - OK ↓
- Нет ↓

Измерения на разъеме D-03.
- Отсоедините разъем.
- Измерьте напряжение между выводом 36 и “массой”.
  Норма: (зажигание включено) – Напряжение бортсети.
  (зажигание выключено) – 0 - 1 В.
- NG → Проверьте жгут проводов между узлом центрального дисплея и монтажным блоком, отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.
- OK ↓

Проверьте разъемы между центральным дисплеем и электронным блоком управления двигателем.
- OK → Замените узел центрального дисплея.
- NG ↓

Проверьте жгут проводов между центральным дисплеем и электронным блоком управления двигателем, отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.

⟨Для автомобилей с дизельным двигателем⟩

Измерения на разъеме D-03.
- Отсоедините разъем.
- Измерьте напряжение между выводом 36 и “массой”.
  Норма: (Замок зажигания "ON") Напряжение бортсети.
  (Замок зажигания "OFF") 0 - 1 В.
- NG → Проверьте жгут проводов между узлом центрального дисплея и монтажным блоком, отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.
- OK ↓

Измерения на разъеме D-03.
- Отсоедините разъем.
- Измерьте напряжение между выводом 27 и “массой”.
  Норма: Max (Hi): Напряжение бортсети.
  Min (Lo): 0 – 1 В.
- NG → Проверьте жгут проводов между узлом центрального дисплея и датчиком скорости автомобиля, отремонтируйте жгут проводов, если необходимо.
- OK ↓

Замените узел центрального дисплея.

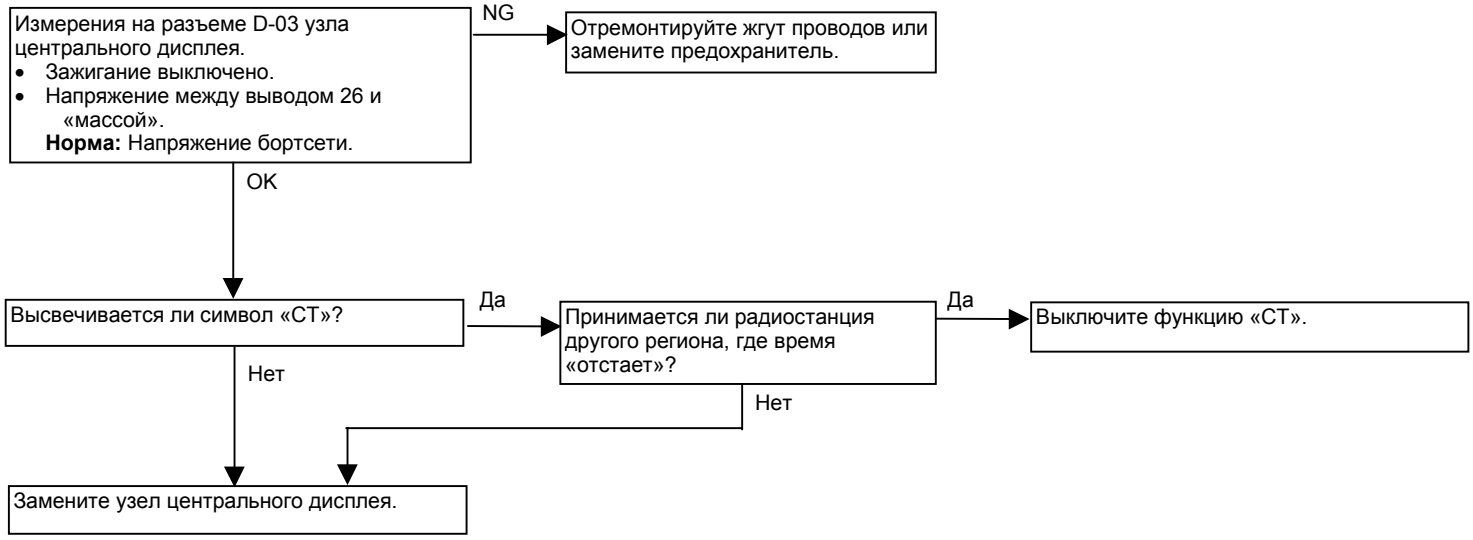
МЕТОДИКА №4

На экране дисплея появляются неверные значения:
- среднего расхода топлива (мгновенного расхода топлива) и средней скорости автомобиля
- пробега автомобиля

ПРИМЕЧАНИЕ:
(1) Если оставшегося топлива в баке так мало, что указатель уровня топлива не может правильно его оценить, на экране дисплея могут также появиться неверные данные о расстоянии, которое может проехать автомобиль на оставшемся топливе.
(2) Показания расхода топлива каждый раз обновляются по мере расходования топлива. Поэтому расстояние, которое может проехать автомобиль на оставшемся топливе зависит от дорожных условий и от манеры управления автомобилем.

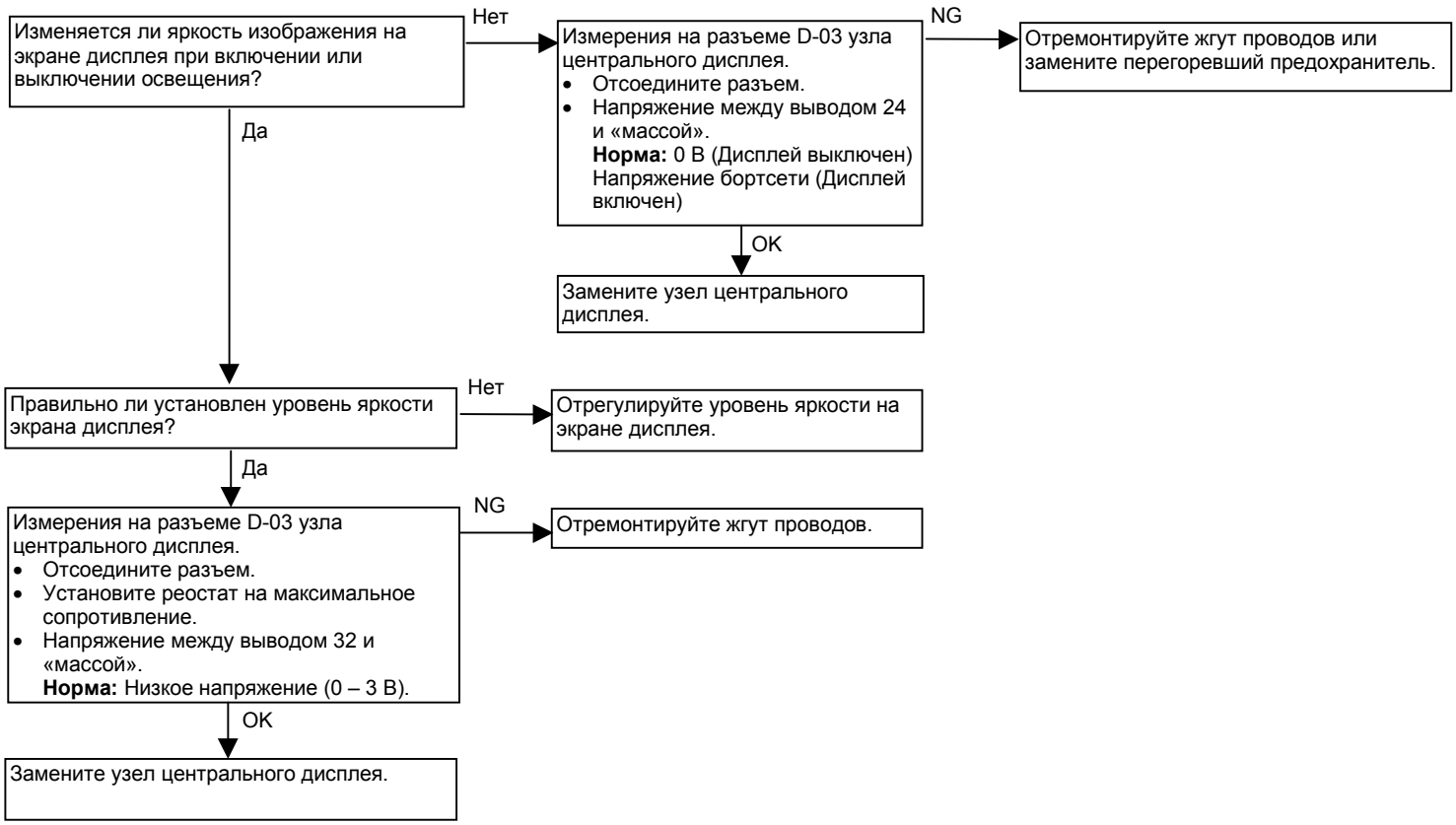
МЕТОДИКА №5

Часы «бегут» или «отстают»



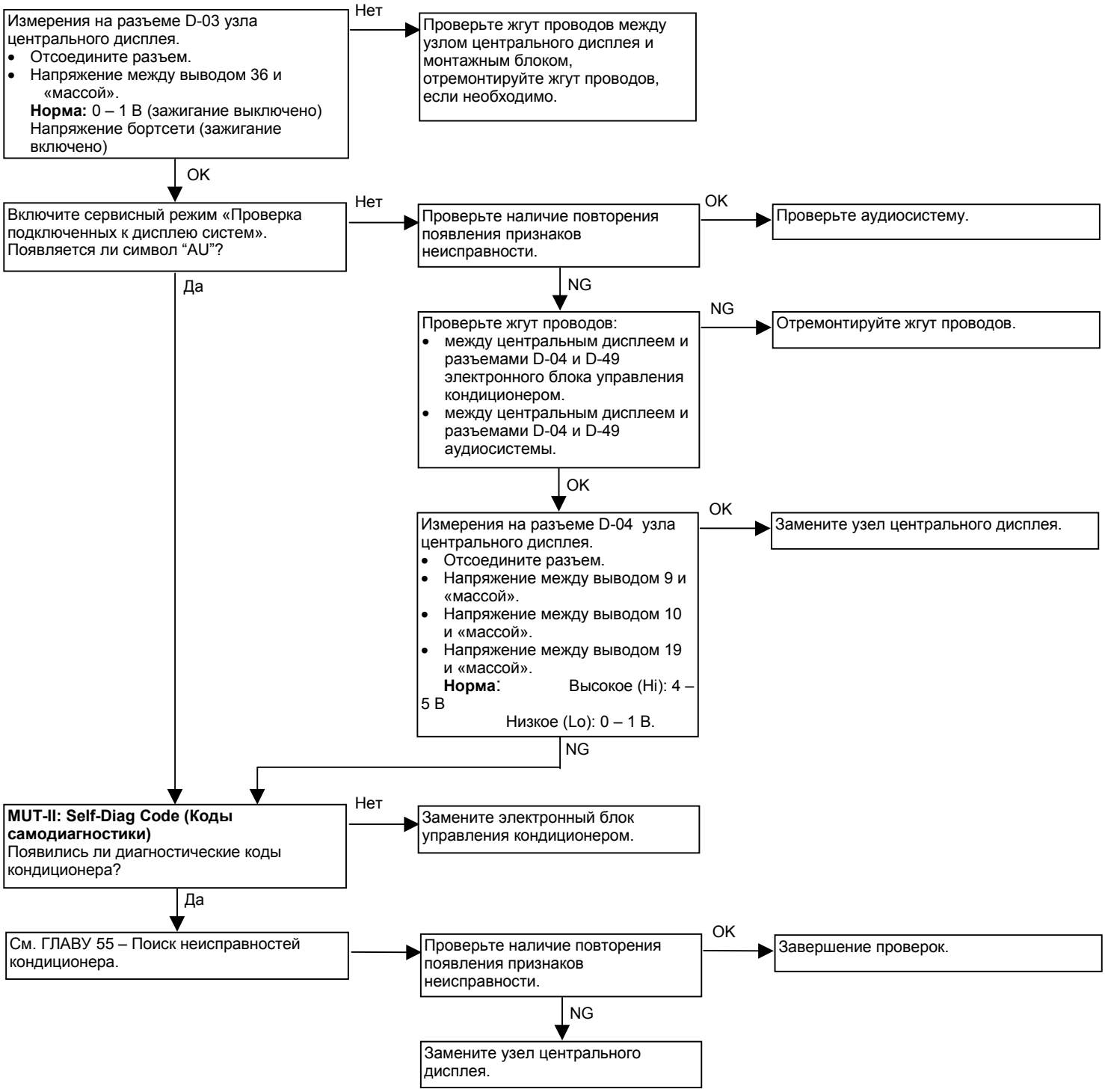
МЕТОДИКА №6

Изображение на экране дисплея неясное



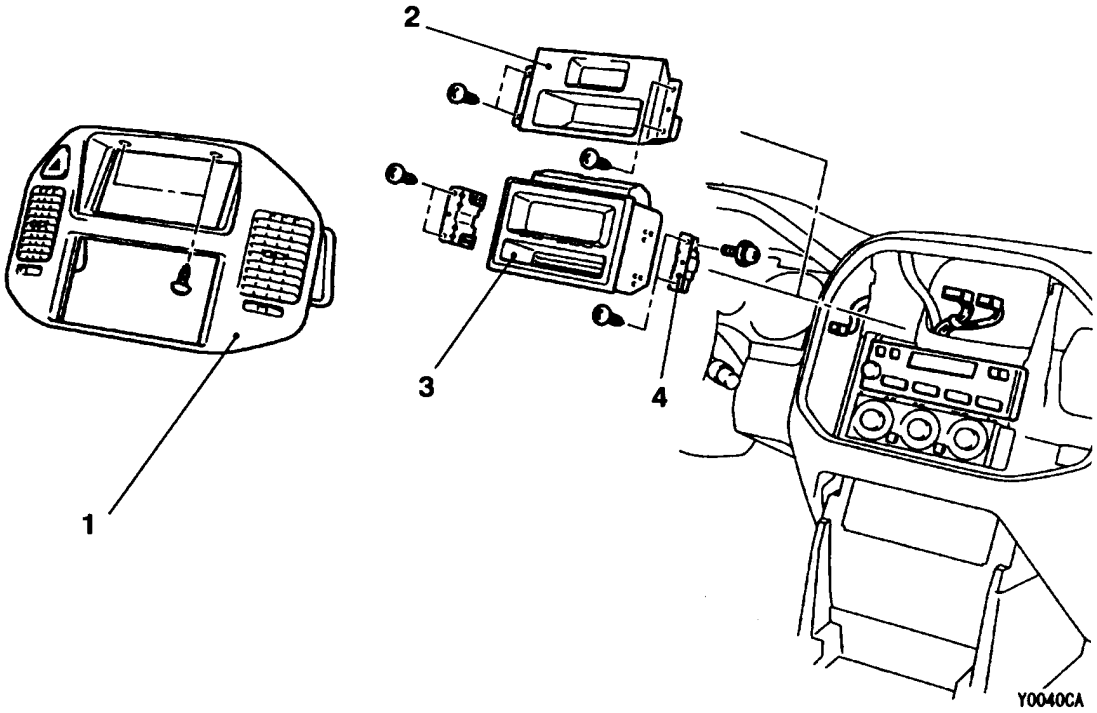
МЕТОДИКА №7

На экране дисплея нет сведений о работе кондиционера



ЧАСЫ ИЛИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия деталей:

1. Центральный дисплей
   (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
2. Часы
3. Центральный дисплей
4. Кронштейн

МАГНИТОЛА

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

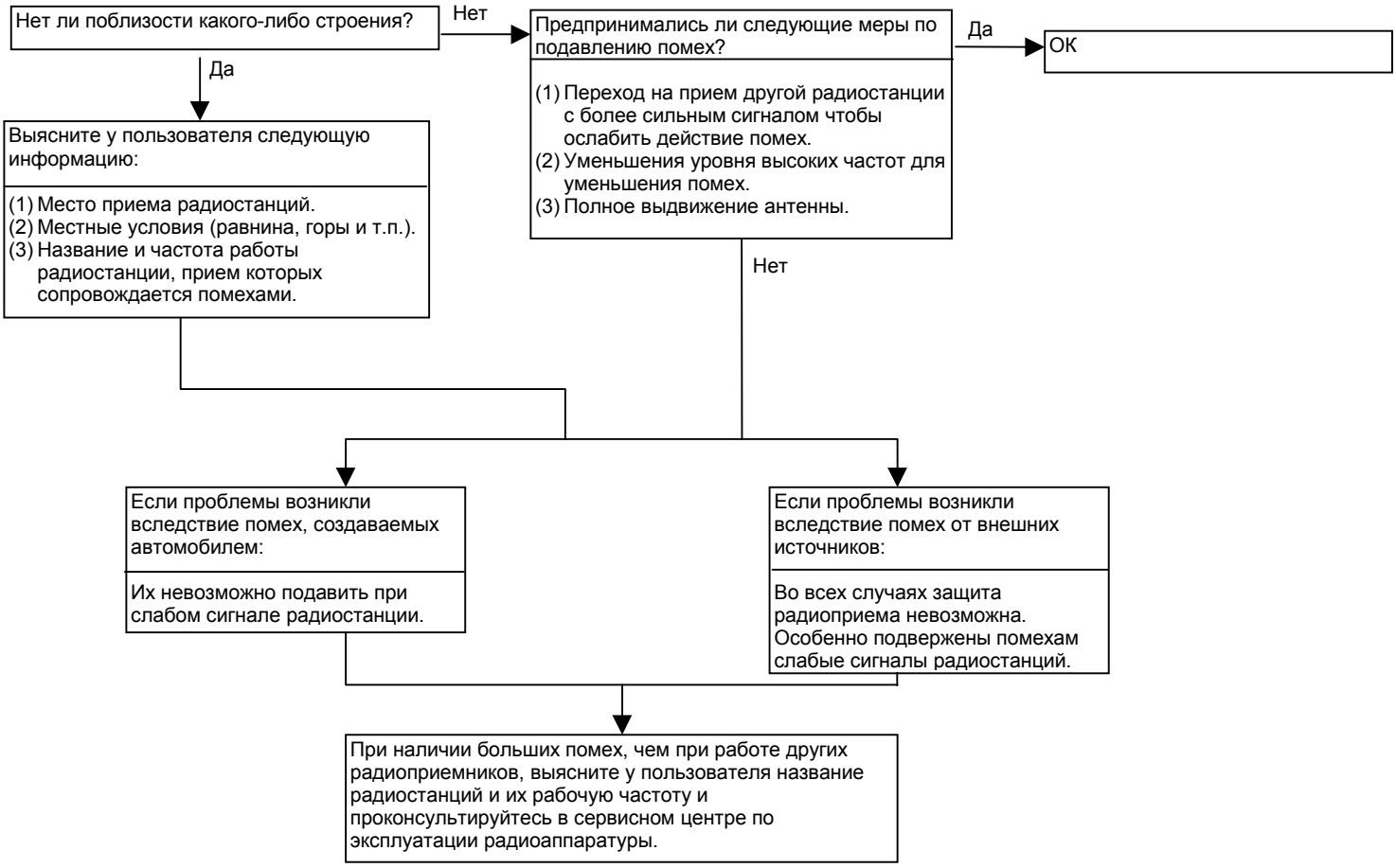
ОПЕРАТИВНАЯ СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Параметры	Признак неисправности	Метод определения неисправности
Помехи радио-приему	Во время движения в определенных районах появляются помехи	A - 1
	Посторонний шум появляется только ночью	A – 2
	При приеме радиостанций в диапазонах AM, FM и LW слышны помехи	A – 3
	Возникают помехи при запуске двигателя	A – 4
	Во время движения возникают помехи при вибрации и тряске	A – 5
	Постоянный посторонний шум	A – 6
Неисправности радиоприемника	При включении радио отсутствует питание	B – 1
	Отсутствует звук в одном из динамиков	B – 2
	Отсутствует прием радиостанций в диапазонах AM, FM и LW, или в этих диапазонах слышен посторонний шум	B – 3
	Низкая чувствительность	B – 4
	Искажения звука во всех диапазонах (AM , FM и LW)	B – 5
	Малое число автоматически выбираемых станций	B – 6
	Недостаточная память (стирается настройка станций)	B – 7
Неисправности проигрывателя аудиокассет	Кассета не вставляется в гнездо	C – 1
	Нет звука	C – 2
	Отсутствует звук в одном динамике	C – 3
	Плохое качество звука или низкий уровень звука	C – 4
	Кассета не извлекается из гнезда проигрывателя	C – 5
	Неравномерная протяжка пленки. Скорость протяжки велика или мала.	C – 6
	Неисправен автореверс	C – 7
	Заедание пленки в лентопротяжном механизме	C – 8

ТАБЛИЦА

A. ПОМЕХИ РАДИОПРИЕМУ

A-1 Во время движения в определенных районах появляются помехи

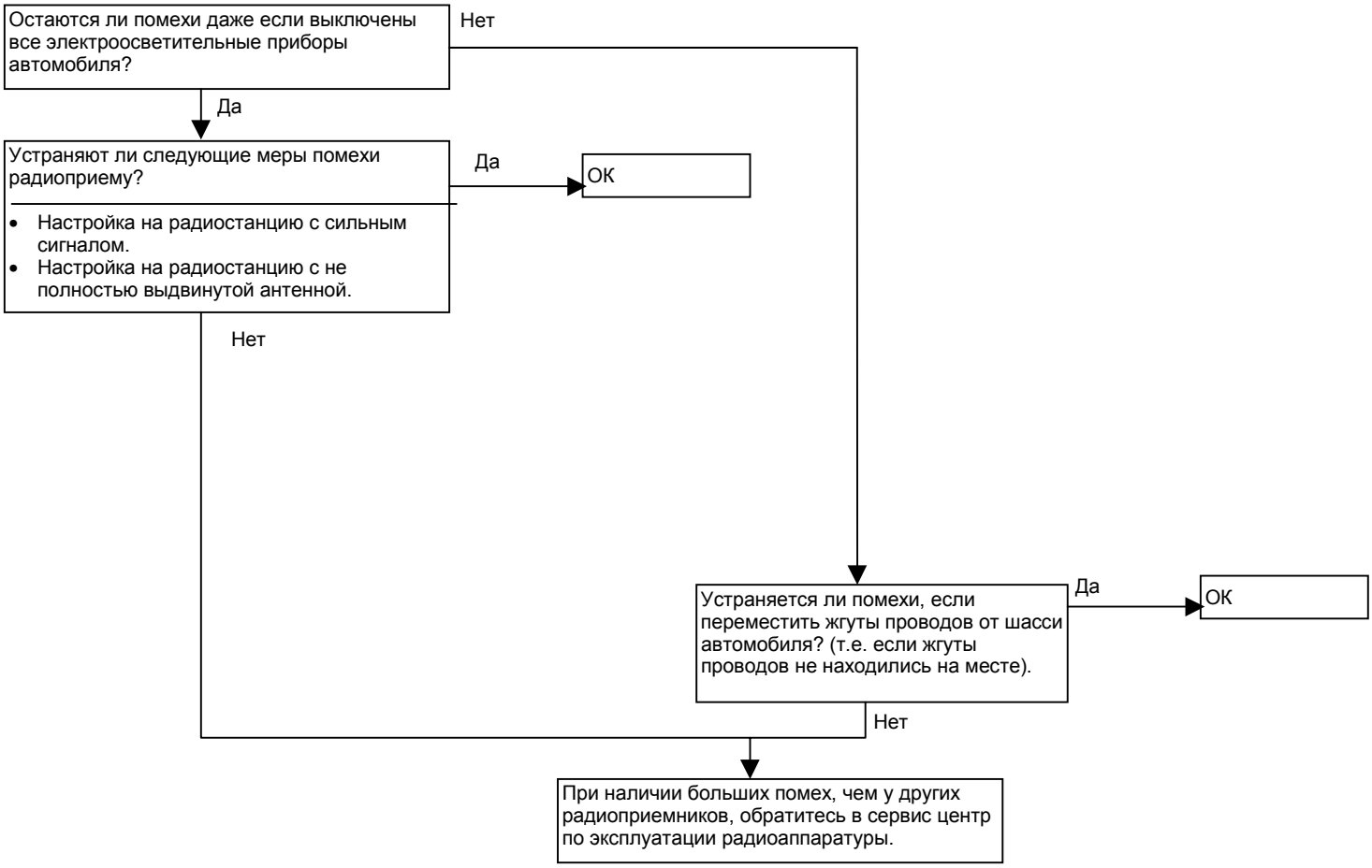


A-2 Посторонний шум появляется только ночью.

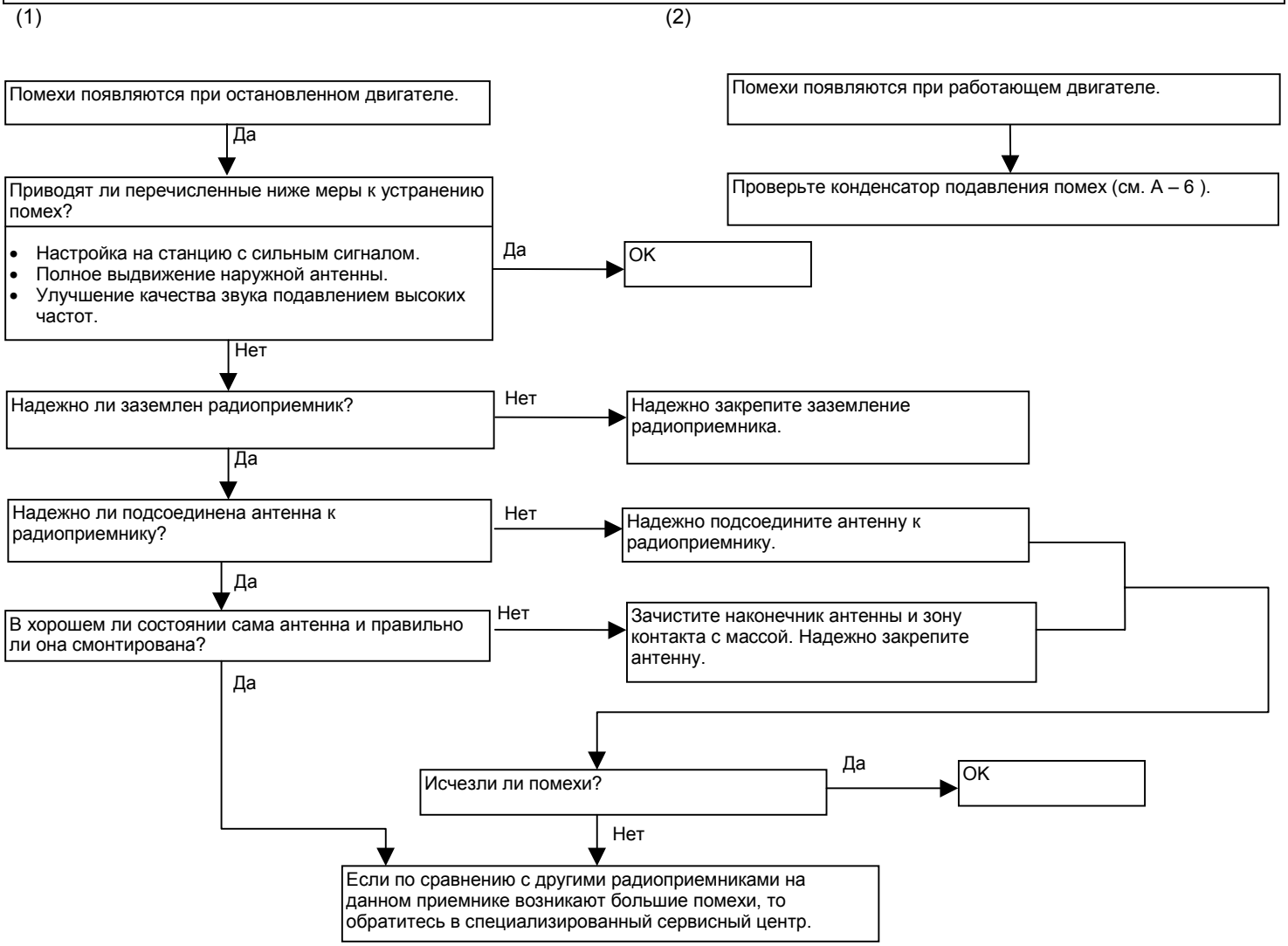
Следует рассмотреть следующие вероятные причины появления посторонних шумов только ночью :

1. Факторы, влияющие на прохождение радиосигнала: Вследствие того, что на достаточном удалении от радиостанции прием радиосигнала ночью происходит в более благоприятных условиях, происходит искажение сигнала даже радиостанций легко доступных в дневных условиях на фоне общего ухудшения условий радиоприема. Чем слабее радиосигнал, тем в большей степени он подвергается искажениям, и поэтому может происходить переход на другую станцию или дрожащего звука *.

   Дрожащий звук *: Близкие по частоте два радиосигнала оказывают взаимное влияние друг на друга, создавая высокочастотный периодический звук. Данный звук появляется не только вследствие взаимодействия акустических сигналов, но также из-за влияния электромагнитного излучения.
2. Причины, связанные с работой двигателя автомобиля: причиной возникновения помех может служить генератор двигателя.



A–3 При приеме радиостанций в диапазонах AM, FM и LW слышны помехи.



A–4 Возникают помехи при запуске двигателя.

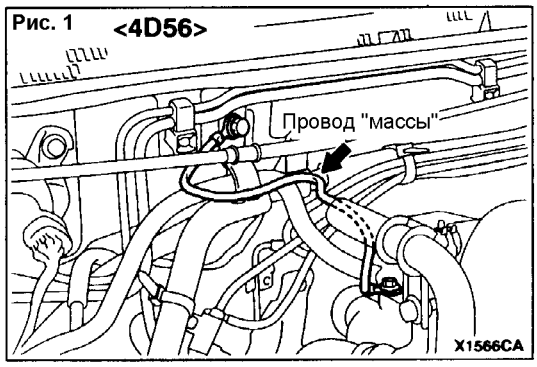
Характер помех. Тип звука приведен в скобках ( )	Условия	Причины	Устранение помех
UKW/MW/LW: Помехи от зажигания (Щелчки, треск, хруст, и жужжание)	• Происходит увеличение частоты щелчков и снижение громкости звука при увеличении оборотов двигателя. • Исчезают при повороте ключа зажигания в положение ACC.	• Главным образом из-за свечей зажигания. • По причине помех от двигателя.	• Проверьте или замените провод массы. • (См. Рис. 1, 2, 3 и 4 на стр. 54-58 и 54-59) • Проверьте или замените конденсатор.
Другие электрические элементы	-	Помехи могут возникать вследствие износа электрических элементов	Исправьте или замените электрические элементы
Статическое электричество (Треск, легкое потрескивание)	• Помехи исчезают после полной остановки автомобиля. • Помехи усиливаются при включении сцепления.	Возникают, когда происходит касание деталей или проводов металлических частей кузова.	Устраните касание и установите детали и провода в правильное положение.
	• Различные помехи возникают в зависимости от положения деталей кузова .	Возникают когда происходит отсоединение от кузова капота, бамперов, выпускных труб и глушителя, подвески, и т. д.	Надежно затяните все болты крепления деталей кузова. Общей причиной возникновения помех является отсутствие надежного контакта с массой.

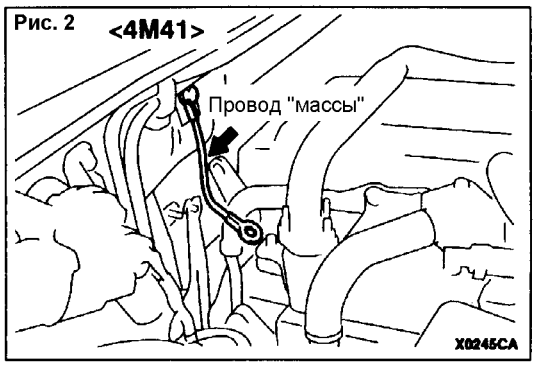
Внимание:

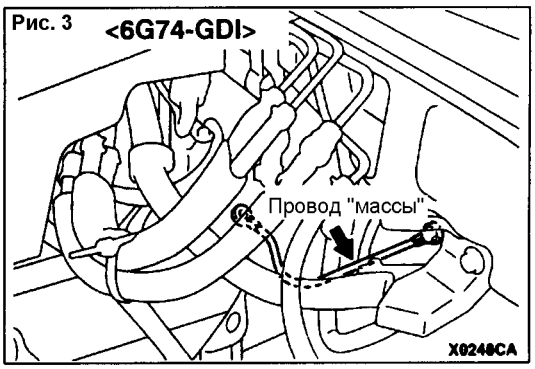
1. **Никогда не подсоединяйте провод высокого напряжения к фильтру помех, так как это приведет к его повреждению.**
2. **Проверьте наличие внешнего источника помех. Обязательно выполните эту проверку, чтобы не произошло ошибки при диагностике неисправностей.**
3. **Защита от помех должна производиться последовательно, шаг за шагом, путем устранения мощных источников помех.**

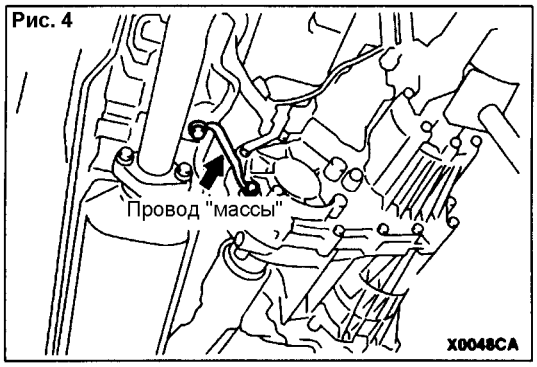
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Конденсатор
   В обычных условиях конденсатор не пропускает постоянный ток, однако, при прохождении переменного тока увеличивается частота колебаний, сопротивление конденсатора переменному току уменьшается и он «пропускает» создающий помехи ток. Конденсатор подавления помех, использующий этот принцип, вставлен в цепь между проводом питания источника помех и массой. Данное устройство подавляет помехи путем заземления на массу кузова источника помех (переменного тока или излучателя электрических колебаний).
2. Катушка
   Постоянный ток проходит через обмотку катушки, однако ее индуктивное сопротивление возрастает при увеличении частоты колебаний переменного тока. Катушка подавления помех, использующая этот принцип, вставлена в провод питания источника помех и предотвращает излучение помех.









A-5 Во время движения возникают помехи при вибрации и тряске.

- Правильно ли соединены разъемы?
  - Нет → Обеспечьте надлежащий контакт.
  - Да ↓
- Возникают ли помехи при включении радиоприемника на неподвижном автомобиле и затем исчезают при изменении станции?
  - Нет → Помехи от статического электричества: Статическое электричество скапливается на кузове автомобиля от работы резиновых втулок амортизаторов подвески, шин и т.п., при отделении которых от поверхности дороги возникают жужжащие помехи. Так как невозможна защита радиоприемника от влияния статического электричества, необходимо принимать меры по снятию статического электричества с кузова автомобиля.
  - Да ↓
- Надежно ли заземлен радиоприемник? (Надежно ли затянут заземляющий винт?)
  - Нет → Надежно затяните заземляющий винт.
  - Да ↓
- Надежно ли соединение наружной антенны с «массой»? (Если помехи возникают при перемещении антенны, значит, контакт с массой плохой)
  - Нет → Очистите винт крепления антенны к «массе» от коррозии и надежно затяните его.
  - Да ↓
- Отремонтируйте или замените радиоприемник.

A-6 Постоянный посторонний шум.

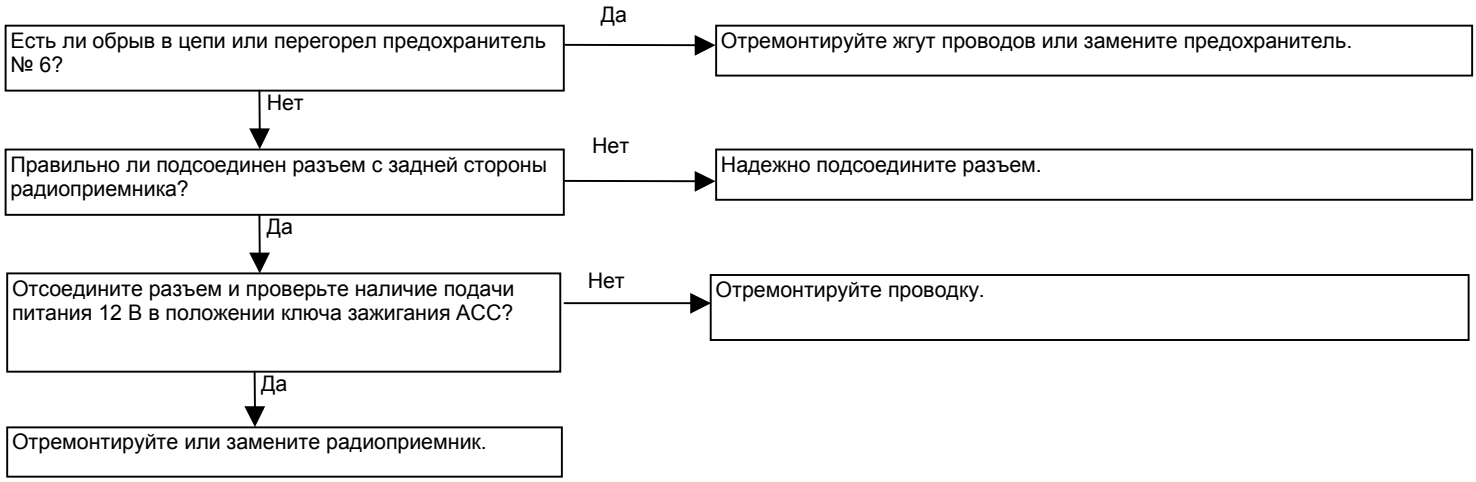
Довольно часто при индивидуальной проверке радиоприемник оказывается исправным, а возникающие при приеме шумы и помехи вызываются следующими причинами.

- Дорожные условия
- Рельеф окружающей местности
- Окружающие здания и сооружения
- Состояние радиосигнала
- Время суток

Если, несмотря на проделанные операции по позициям от A-1 до A-8 , не удалось добиться устранения помех, постарайтесь получить у Клиента как можно больше подробной информации об условиях, времени, радиостанции, и т. д., при которых возникают помехи, и обратитесь в специализированный сервисный центр.

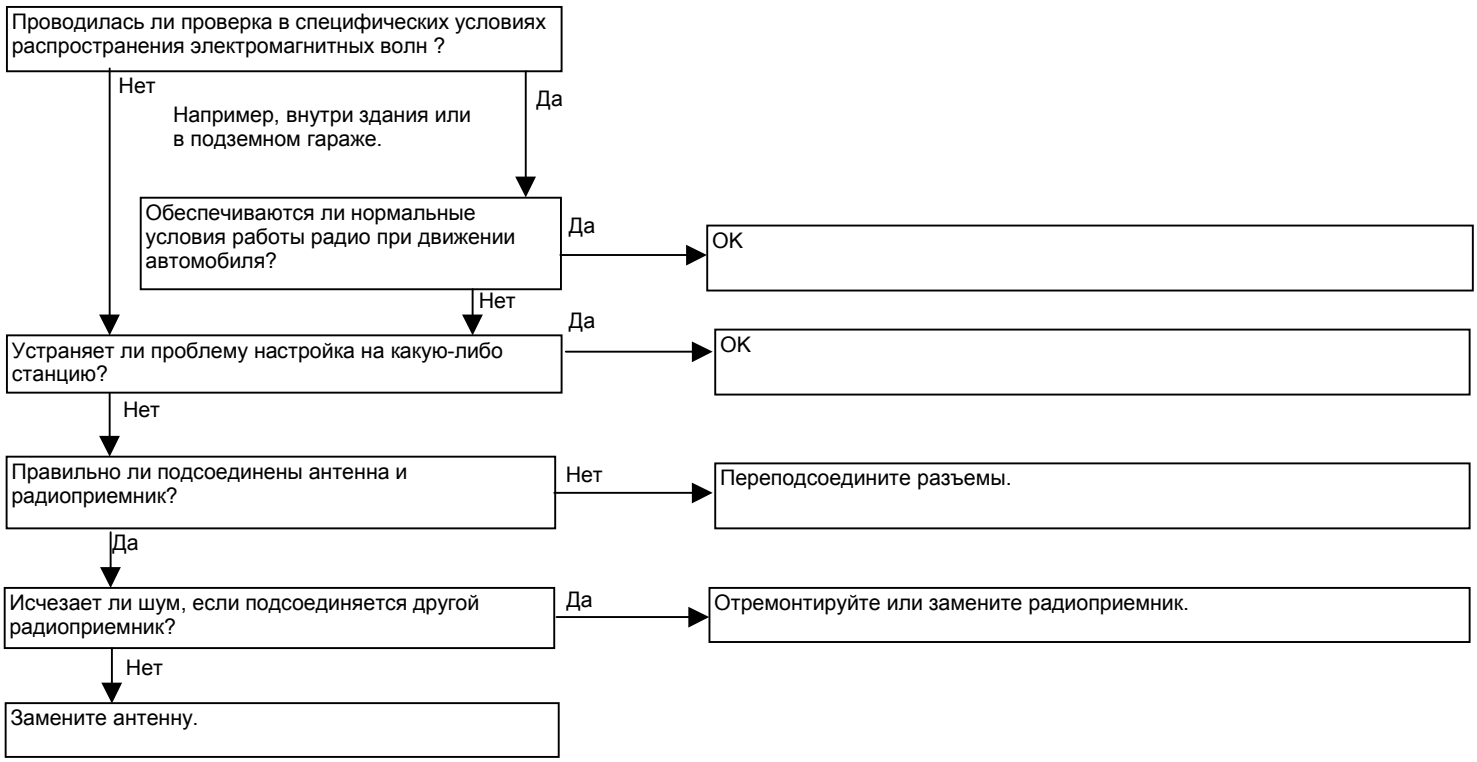
B. РАДИО

B-1 При включении радиоприемника отсутствует питание.

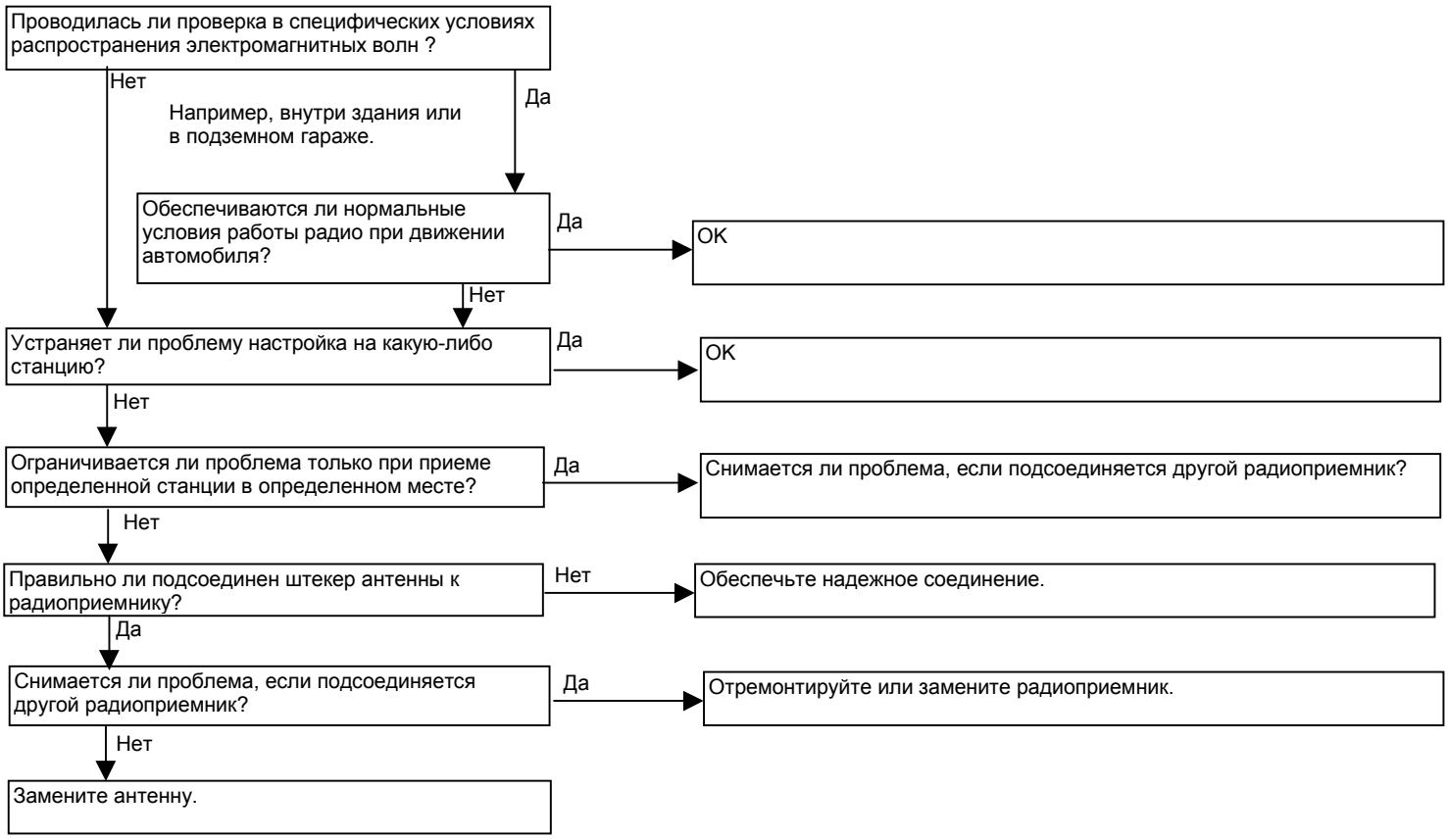


B-2 Отсутствует звук в одном из динамиков.

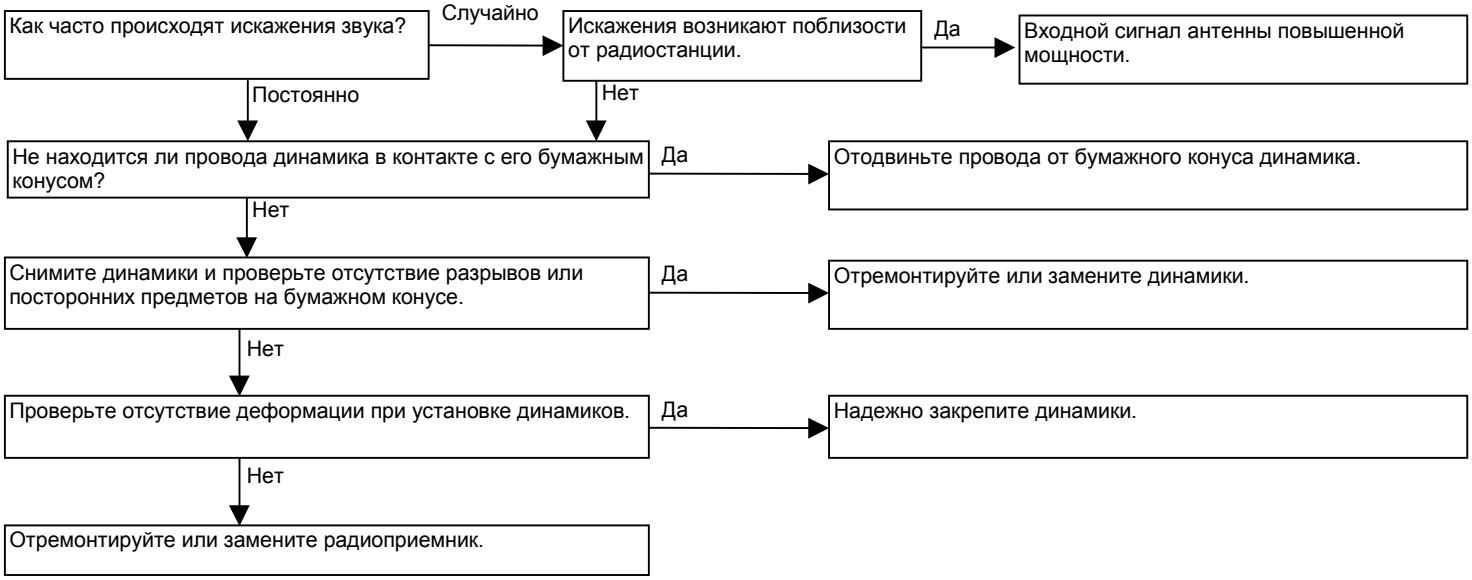
B-3 Отсутствует прием радиостанций в диапазонах AM, FM и LW, или слышен посторонний шум во всех диапазонах



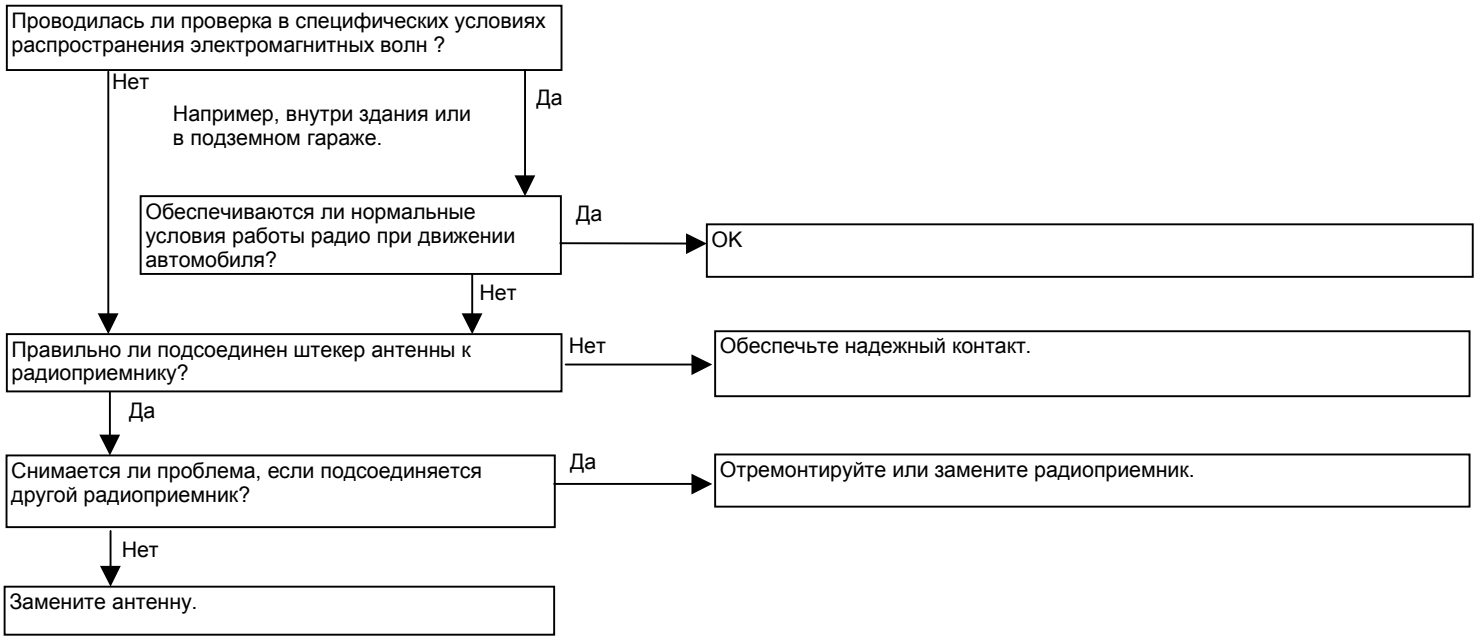
B-4 Низкая чувствительность.



B-5 Искажения звука во всех диапазонах (AM , FM и LW)



B-6 Малое число автоматически выбираемых станций.



B-7 Недостаточная память (стирается настройка станций).

Произошел ли обрыв цепи или перегорел предохранитель № 5 ?
- Да → Замените предохранитель или отремонтируйте проводку.
- Нет ↓

Отсоедините и проверьте разъем радиоприемника. Подается ли питание к памяти (батарея)?
- Нет → Отремонтируйте проводку.
- Да ↓

Отремонтируйте или замените радиоприемник.

C. НЕИСПРАВНОСТИ ПРОИГРЫВАТЕЛЯ

C-1 Не вставляется кассета.

Проверьте отсутствие посторонних предметов в магнитофоне.
- Да → Удалите посторонние предметы *1.
- Нет ↓

*1:
Попытка удалить посторонний предмет (монету, фиксатор и пр.) с большим усилием может привести к повреждению лентопротяжного механизма. Поэтому рекомендуется обратиться в сервисный центр.

Работает ли проигрыватель, если вставить другую кассету?
- Да → Замените кассету *2
- Нет ↓

Отремонтируйте или замените магнитофон.

*2:
Проверьте плотность намотки ленты, отсутствие деформации ленты и наличие этикетки на кассете . Кроме того, не рекомендуется использовать кассеты C – 120 или большей длины , так как это может привести к защемлению ленты в механизме.

C-2 Нет звука.

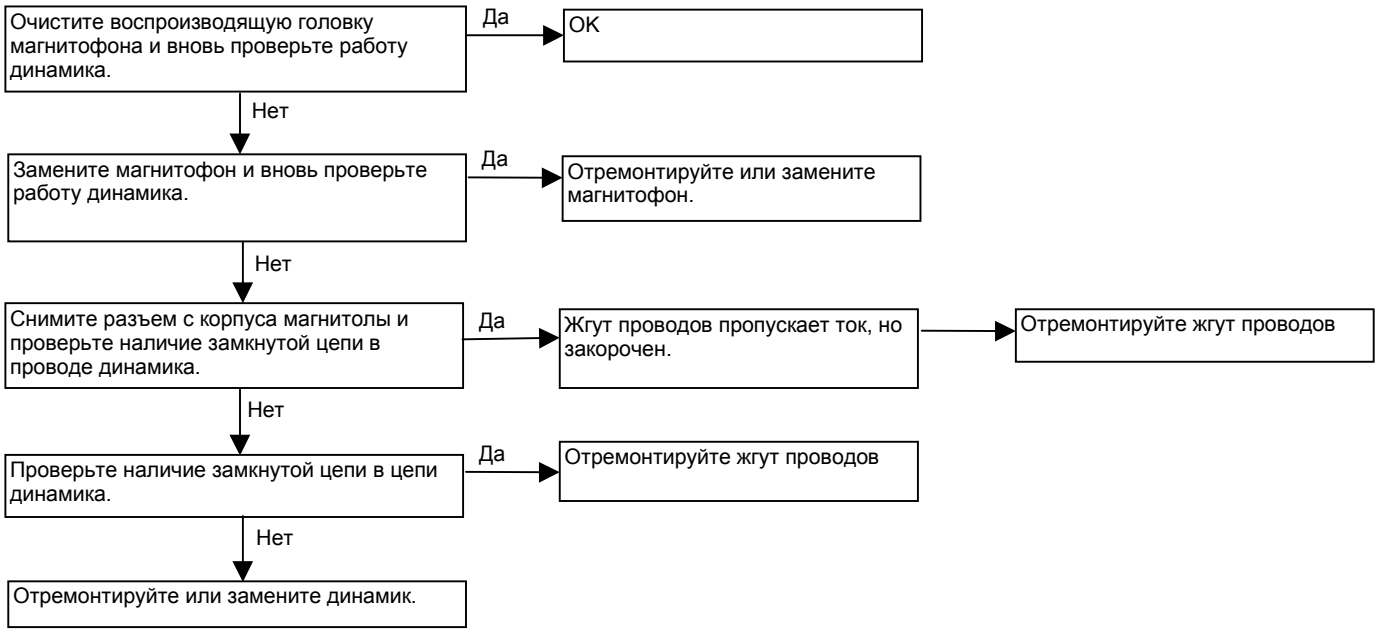
Произошел ли обрыв цепи или перегорел предохранитель № 6 ?
- Да → Замените предохранитель или отремонтируйте проводку.
- Нет ↓

Надежно ли подсоединен разъем сзади радиоприемника?
- Нет → Надежно подсоедините разъем.
- Да ↓

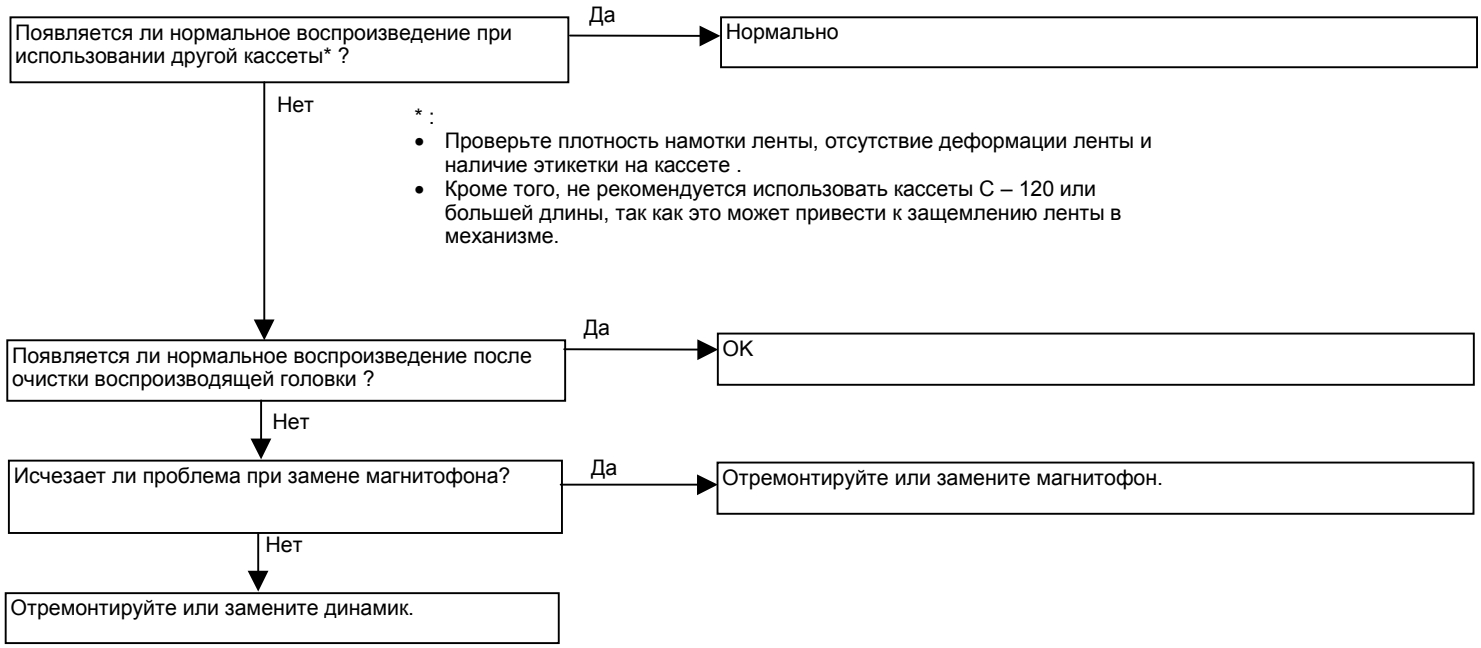
Отсоедините разъем и проверьте подачу питания в положении "ACC".
- Да → Отремонтируйте или замените магнитофон.
- Нет ↓

Отремонтируйте проводку.

C-3 Отсутствует звук в одном динамике.



C-4 Плохое качество звука или низкий уровень звука.



C-5 Кассета не извлекается из гнезда проигрывателя.

В данном случае причиной неисправности является либо использование неисправной кассеты (деформация или неплотная намотка), либо неисправность проигрывателя. Помимо этого, также возможно защемление ленты внутри корпуса, однако попытки извлечь кассету самостоятельно могут привести к повреждению лентопротяжного механизма. В связи с вышеизложенным в любых случаях обратитесь в специализированный сервисный центр.

C-6 Неравномерная протяжка пленки. Скорость протяжки велика или мала.

Появляется ли нормальное воспроизведение после замены кассеты *1 ?

Да → OK

Нет

*1

Проверьте плотность намотки ленты, отсутствие деформации ленты и наличие этикетки на кассете. Кроме того, не рекомендуется использовать кассеты C – 120 или большей длины, так как это может привести к защемлению ленты в механизме.

Проверьте отсутствие посторонних предметов *2 внутри магнитолы.

Да → Извлеките посторонние предметы.

Нет

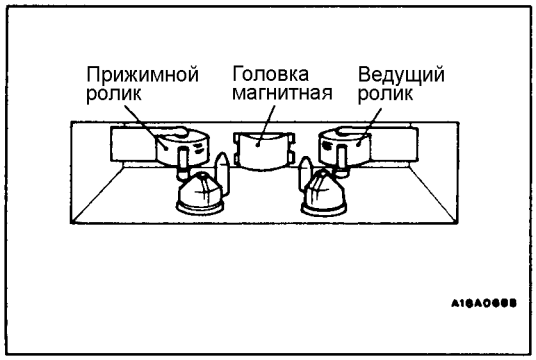
**2

Попытка удалить посторонний предмет с большим усилием может привести к повреждению лентопротяжного механизма. Поэтому рекомендуется обратиться в сервисный центр.

Проверьте отсутствие загрязнений на магнитной головке и ведущем ролике (Смотрите рисунок).

Да → Очистите.

Нет → Отремонтируйте или замените магнитофон.



C-7 Неисправен авто реверс.

Появляется ли нормальное воспроизведение после замены кассеты * ?

Да → OK

Нет

*

Проверьте плотность намотки ленты, отсутствие деформации ленты и наличие этикетки на кассете. Кроме того, не рекомендуется использовать кассеты C – 120 или большей длины, так как это может привести к защемлению ленты в механизме.

Возникает ли неисправность только во время движения автомобиля?

Нет → Отремонтируйте или замените магнитолу.

Да

Правильно ли установлена магнитола на автомобиль?

Нет → Убедитесь в правильности установки магнитолы.

Да → Отремонтируйте или замените магнитолу.

C-8 Заедание пленки в лентопротяжном механизме *[1].

*[1]

В случае защемления ленты станет невозможным извлечение кассеты. В данной ситуации не пытайтесь извлечь кассету самостоятельно, так как это может привести к повреждению механизма воспроизведения. Обратитесь в сервисный центр.

Нормально ли работает магнитола после замены кассеты *[2] ?

Да → Используемая пленка низкого качества.

Нет

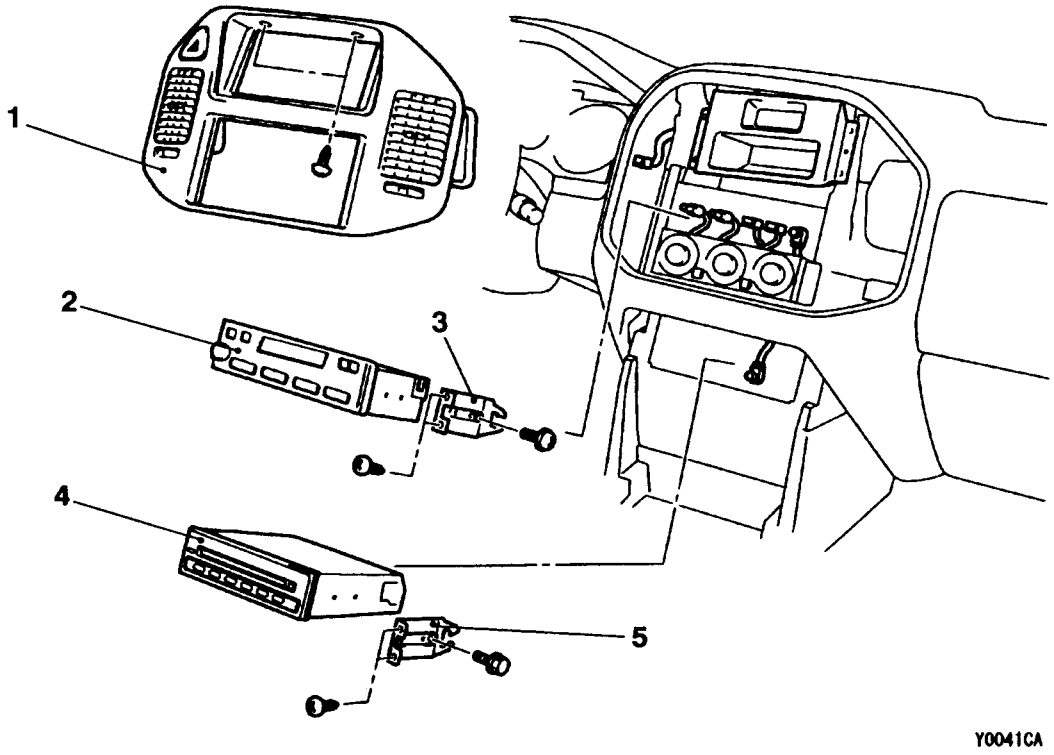
**[2]

Проверьте плотность намотки ленты, отсутствие деформации ленты и наличие этикетки на кассете. Кроме того, не рекомендуется использовать кассеты C – 120 или большей длины, так как это может привести к защемлению ленты в механизме.

Отремонтируйте или замените магнитолу.

РАДИОПРИЕМНИК И ЧЕЙНЖЕР КОМПАКТ-ДИСКОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



Последовательность снятия радиоприемника:

1. Центральная панель (См. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
2. Магнитола
3. Кронштейн крепления магнитолы

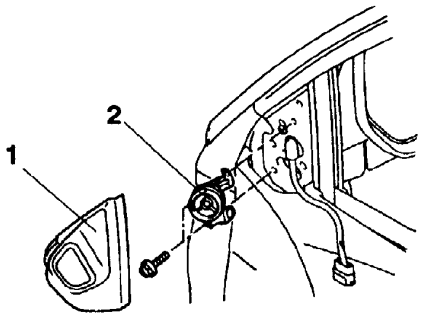
Последовательность снятия ченджера компакт-дисков:

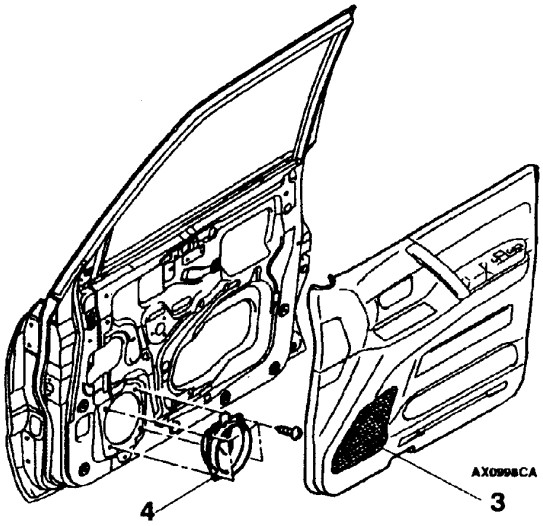
- Нижняя центральная панель (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)

4. Чейнжер компакт-дисков
5. Кронштейн крепления чейнжера компакт-дисков

ПЕРЕДНИЕ ДИНАМИКИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА





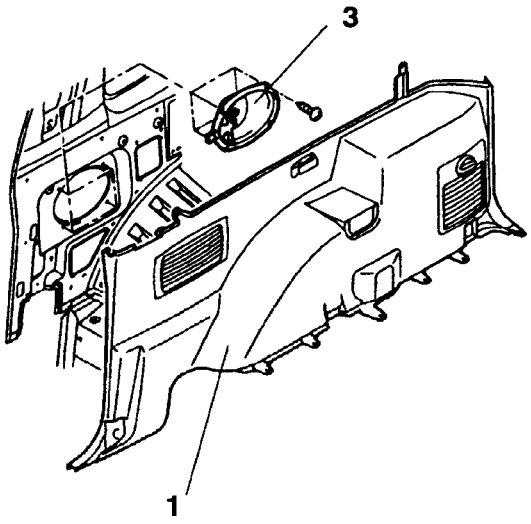
Последовательность снятия высокочастотного динамика передней двери:
1. Треугольная внутренняя заглушка
2. Высокочастотный динамик

Последовательность снятия динамика передней двери:
3. Облицовка передней двери (см. ГЛАВУ 42)
4. Динамик передней двери

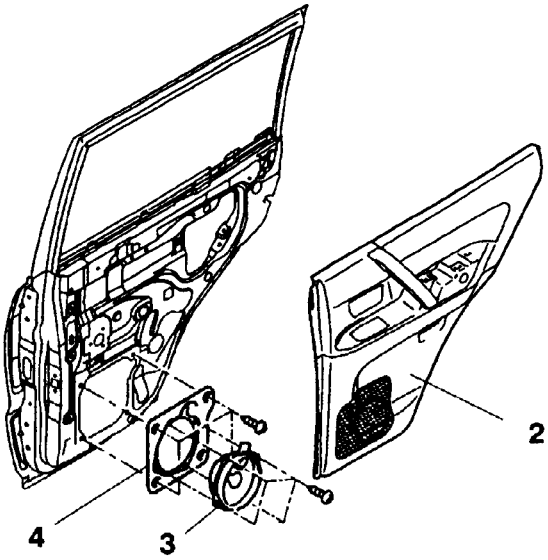
ЗАДНИЕ ДИНАМИКИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

⟨Короткобазная модель автомобиля⟩



⟨Длиннобазная модель автомобиля⟩

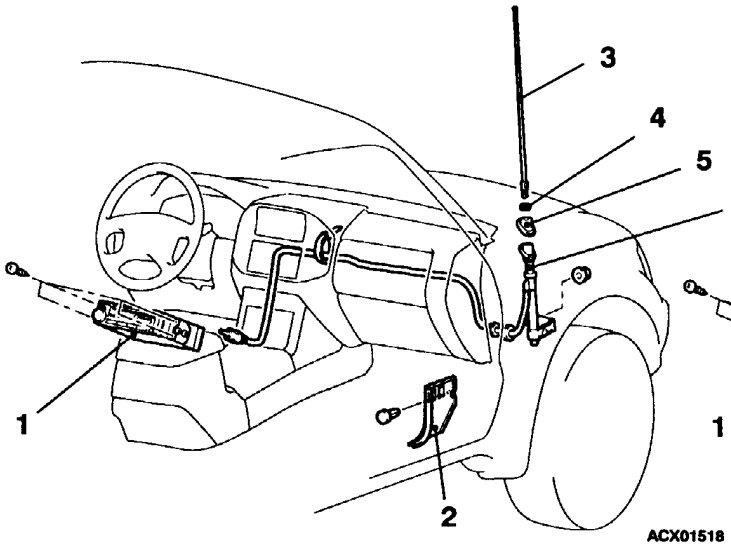


Последовательность снятия деталей:
1. Нижняя боковая облицовка (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
2. Облицовка задней двери (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)
3. Задние динамики
4. Кронштейн крепления заднего динамика

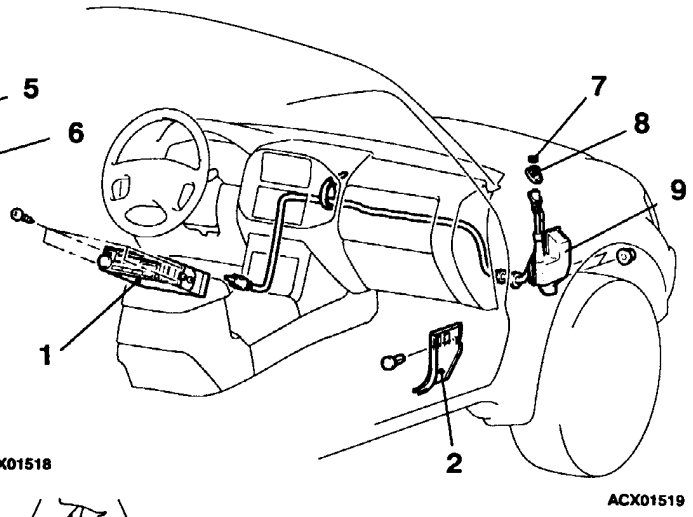
АНТЕННА

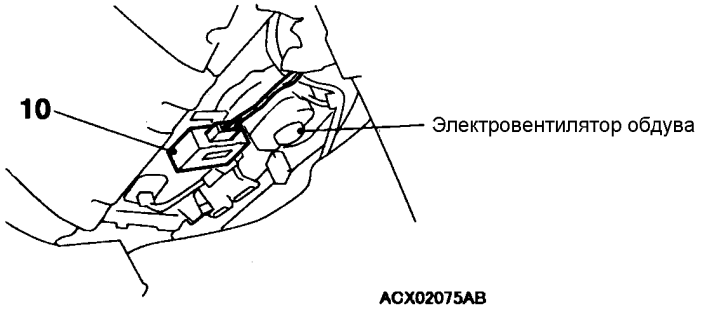
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

〈АВТОМОБИЛИ С ВЫДВИЖНОЙ АНТЕННОЙ БЕЗ ЭЛЕКТРОПРИВОДА〉



〈АВТОМОБИЛИ С ВЫДВИЖНОЙ АНТЕННОЙ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ〉





Последовательность снятия выдвижной антенны без электропривода:

- Центральная панель (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)

1. Магнитола (см. стр. 54-81)
2. Накладка боковая, защитная (см. ГЛАВУ 52A)
3. Выдвижная антенна
4. Монтажная гайка
5. Основание антенны
6. Корпус выдвижной антенны

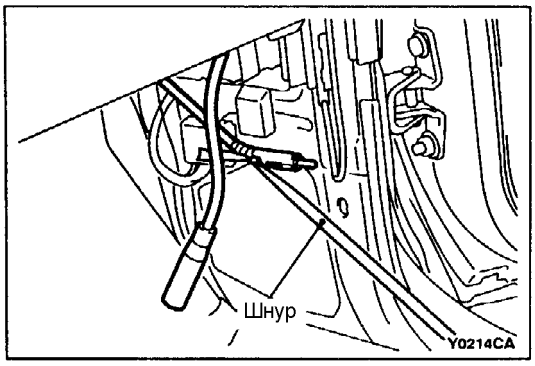
◀A▶

◀B▶

Последовательность снятия выдвижной антенны с электроприводом:

- Центральная панель (см. ГЛАВУ 52A – Панель приборов)

1. Магнитола (см. стр. 54-81)
2. Накладка боковая, защитная (см. ГЛАВУ 52A)
7. Кольцевая гайка
8. Основание антенны
9. Корпус антенны с электроприводом
10. Электронный блок управления антенны с электроприводом



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

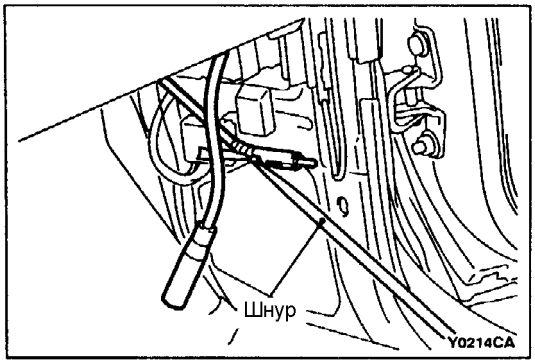
◀A▶ СНЯТИЕ ВЫДВИЖНОЙ АНТЕННЫ БЕЗ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Выполните следующие операции для облегчения установки питающего кабеля основания антенны в сборе:

1. Привяжите шнур к концу питающего кабеля.
2. Медленно вытяните антенну пока не появится конец ее трубки.
3. Вставьте шнур в отверстие трубки и примотайте его изолентой.

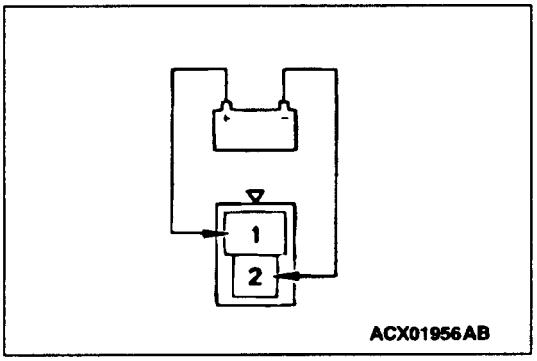
Внимание:
Убедитесь в надежности крепления шнура.

4. Медленно вытяните основание антенны в сборе.



◀B▶ СНЯТИЕ ВЫДВИЖНОЙ АНТЕННЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

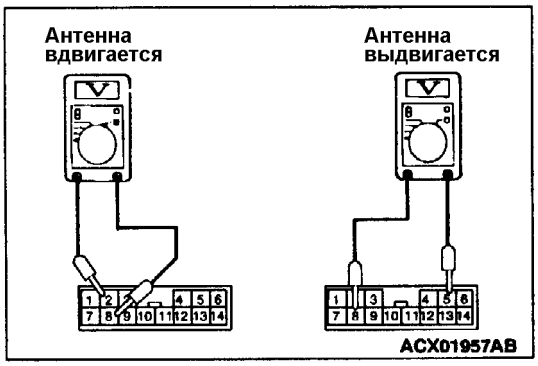
Для облегчения установки антенны привяжите шнур к питающему кабелю антенны и вытяните его через основание антенны.



ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ВЫДВИЖНОЙ АНТЕННЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Проверьте как выдвигается антенна, если разъем электродвигателя антенны отсоединен, (+) аккумуляторной батареи соединен с выводом № 1, а (-) аккумуляторной батареи соединен с выводом № 2. При проверке уборки антенны, поменяйте полярность подсоединения аккумуляторной батареи.



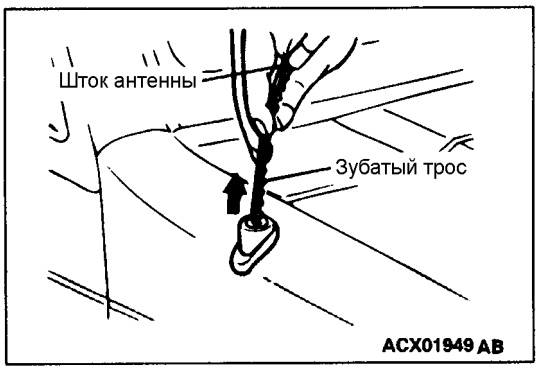
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ АНТЕННЫ

1. Снимите болт крепления электронного блока управления приводом антенны.
2. Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте напряжение на выводах в процессе выдвижения и уборки антенны при включении и выключении радиоприемника.

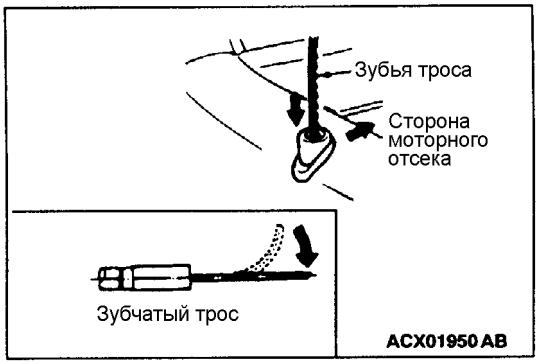
Направление движения антенны	Проверяемые выводы	Напряжение (В)
Уборка	2 – 8	10 – 13
Выдвижение	8 – 5	10 – 13

ЗАМЕНА ШТОКА АНТЕННЫ

1. Снимите кольцевую гайку.

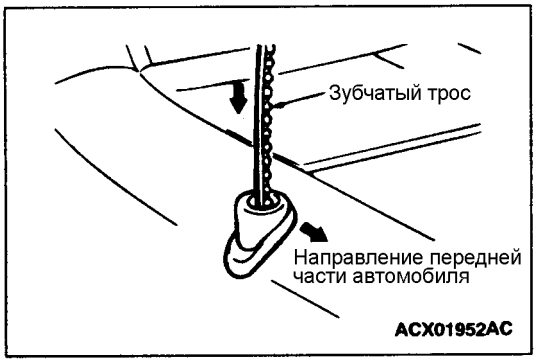


2. Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", включите радиоприемник и выдвиньте шток антенны, чтобы извлечь его вместе с зубчатым тросом.



3. Полностью выдвиньте шток антенны.

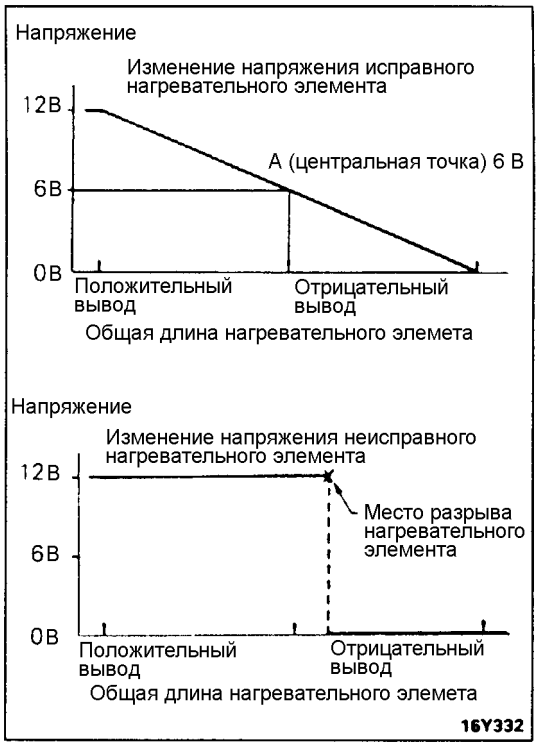
   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Если конец зубчатого троса погнут, выпрямите его.
4. Установите зубчатый трос зубьями в сторону моторного отсека и вдвиньте его в узел электродвигателя.



5. Поверните зубчатый трос в сторону передней части автомобиля (на 90° вправо) чтобы ввести в зацепление зубья троса с зубьями шестерни электропривода антенны.
6. Если при этом зубчатый трос легко вытягивается, это означает, что он не вошел в зацепление с приводом антенны. В этом случае повторите операции (3) и (4) наряду с выпрямлением конца зубчатого троса, если это необходимо.
7. Установите шток антенны перпендикулярно, выключите радиоприемник, что должно сопровождаться втягиванием зубчатого троса и вставьте штырь антенны в отверстие.

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

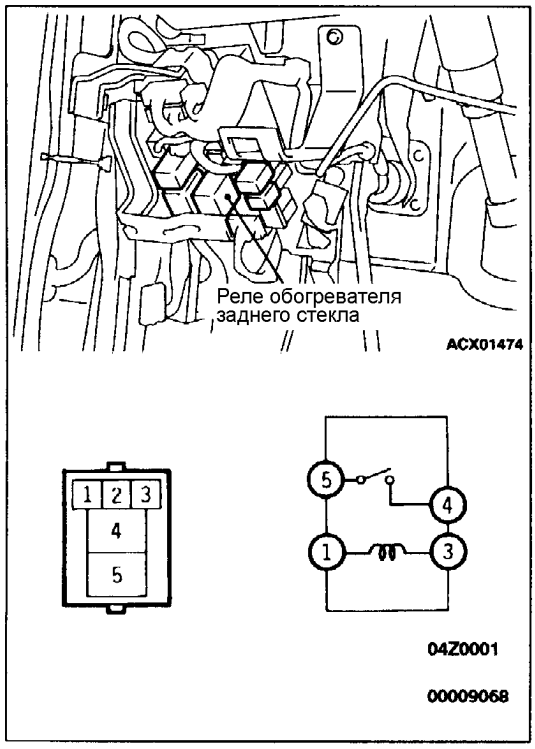
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ⟨АВТОМОБИЛИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ КОНДИЦИОНЕРОМ⟩



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СПИРАЛИ

1. Установите частоту вращения двигателя 2000 об/мин. Чтобы полностью зарядить аккумуляторную батарею, и проверьте нагревательный элемент.
2. Включите обогреватель заднего стекла. При помощи тестера измерьте величину напряжения в середине нагревательного элемента заднего стекла (точка А).
   Нагревательный элемент исправен, если величина напряжение в точке А около 6 В.
3. Если же напряжение в точке А около 12 В, то имеется обрыв цепи между отрицательным выводом и точкой А.
   Медленно передвигая пробник тестера от точки А к отрицательному выводу нагревательного элемента, найдите место разрыва цепи там, где произойдет резкое падение напряжения до 0 вольт.
4. Если в точке А напряжение 0 вольт, то обрыв цепи расположен на участке от точки А до положительного вывода нагревательного элемента. Обнаружить место обрыва можно способом, описанным выше.



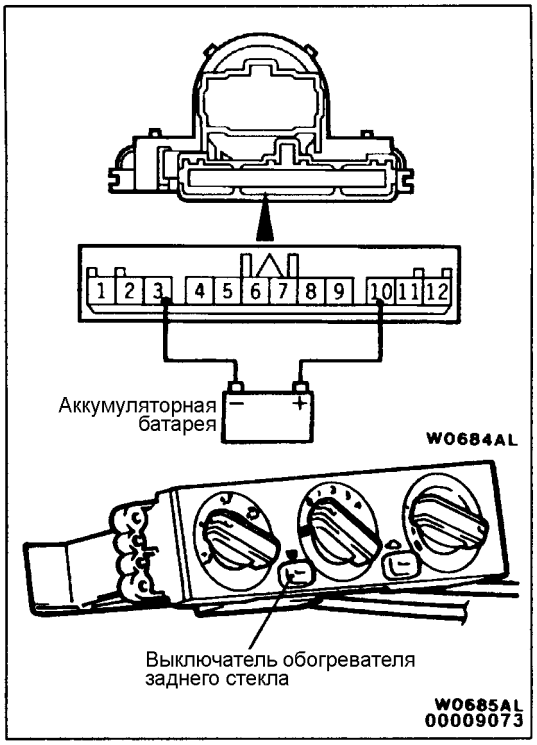
ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Положение выключателя	Номер вывода			
	1	3	4	5
При отсутствии напряжения	○	○		
При подаче напряжения	⊕	⊖	○	○

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА ⟨АВТОМОБИЛИ С НЕАВТОМАТИЧЕСКИМ КОНДИЦИОНЕРОМ⟩

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

См. ГЛАВУ 55A – Отопитель в сборе, выключатель кондиционера, выключатель вентиляции салона.



ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Проверку производите после подключения аккумуляторной батареи к выводам 3 и 10.

Положение выключателя	3	10	–	11	12
OFF (выключено)	○		IND	○	
	⊖	⊕			
ON (включено)	○		IND	○	
	⊖	⊕			
	○				○

ПРИМЕЧАНИЕ:
После включения (ON) обогревателя заднего стекла, проверьте цепь между выводами 3 и 12 в течение 9 – 13 минут. После этого обогреватель заднего стекла должен автоматически выключиться.