

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b> .....	<b>3</b>	<b>СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ &lt;6G7&gt;</b> .....	<b>31</b>
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	3	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	31
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ</b> .....	3	Справочная таблица элементов системы .....	31
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	3	<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ</b> .....	32
Проверка и регулировка троса педали акселератора <4D5>.....	3	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .....	32
<b>ПЕДАЛЬ И ТРОС ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</b> .....	4	<b>ВАКУУМНЫЙ ШЛАНГ</b> .....	32
<b>КРУИЗ-КОНТРОЛЬ, СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ</b> .....	7	Схема вакуумных шлангов .....	32
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	7	Схема вакуумных линий .....	33
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .....	8	Проверка вакуумного шланга .....	33
<b>ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	9	Установка вакуумного шланга .....	33
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	27	<b>СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА</b> .....	34
Проверка главного выключателя круиз контроля .....	27	Общая информация.....	34
Проверка переключателя режимов круиз контроля .....	28	Принципиальная схема .....	34
Проверка переключателя режимов круиз контроля .....	29	Расположение элементов системы .....	34
<b>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ КРУИЗ- КОНТРОЛЯ</b> .....	30	Проверка системы принудительной вентиляции картера .....	35
		Проверка клапана принудительной вентиляции картера (PCV) .....	35
		<b>ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ</b>	

**СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ****ТОПЛИВА ..... 36**

Общая информация ..... 36

Принципиальная схема системы ..... 36

Расположение элементов системы ..... 36

Проверка системы продувки  
адсорбера ..... 37Проверка штуцера вакуумного шланга  
продувки адсорбера ..... 37Проверка электромагнитного клапана  
продувки адсорбера ..... 38**СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ****ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR) ..... 39**

Общая информация ..... 39

Принцип действия ..... 39

Принципиальная схема системы ..... 39

Расположение элементов системы ..... 39

Проверка системы рециркуляции ОГ  
(EGR) ..... 40Проверка клапана рециркуляции  
отработавших газов (EGR) (шагового  
электродвигателя) ..... 40**КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ  
ГАЗОВ (EGR) ..... 42****АДСОРБЕР ..... 43****КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР****ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ..... 44**

Общая информация ..... 44

**СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ  
<4D5> ..... 45****ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ..... 45****ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК  
И КОНТРОЛЯ ..... 45****ГЕРМЕТИК ..... 45****СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ..... 45****СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ****ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR) ..... 46**

Общая информация ..... 46

Принципиальная схема системы ..... 46

Расположение элементов системы ..... 46

Проверка системы рециркуляции ОГ  
(EGR) ..... 47Проверка электромагнитного клапана  
системы рециркуляции ОГ (EGR) ..... 47Проверка сопротивления  
электромагнитного клапана системы  
рециркуляции ОГ (EGR) ..... 48Регулировка датчика положения рычага  
системы рециркуляции ОГ (LPS) ..... 48Проверка датчика частоты вращения  
коленчатого вала двигателя ..... 49Проверка датчика температуры  
охлаждающей жидкости двигателя ..... 49**ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ  
РАЗЪЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ  
СИСТЕМАМИ ОБЛЕГЧЕНИЯ ПУСКА И  
РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ  
(EGR) ..... 51****СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ****ТОКСИЧНОСТИ <ДВИГАТЕЛЬ 4M4****С СИСТЕМОЙ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ****(EGR)> ..... 52****ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ..... 52****ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК  
И КОНТРОЛЯ ..... 52****СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ****ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR) ..... 53**

Общая информация ..... 53

Принципиальная схема системы ..... 53

Расположение элементов системы ..... 53

Проверка системы рециркуляции ОГ  
(EGR) ..... 54Проверка электромагнитного клапана  
системы рециркуляции ОГ (EGR) ..... 54Проверка сопротивления  
электромагнитного клапана системы  
рециркуляции ОГ (EGR) ..... 55Проверка датчика положения педали  
акселератора (APS), датчика  
температуры охлаждающей жидкости  
двигателя, датчика температуры воздуха  
во впускном коллекторе, датчика  
температуры топлива ..... 55Проверка напряжения на выводах  
электронного блока управления  
двигателем ..... 55**КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР****ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ..... 55**

Общая информация ..... 55

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На автомобилях с двигателями 6G7 и 4M4 устанавливается система электронного управления дроссельной заслонкой вместо обычного троса педали акселератора с демпфером.

На автомобилях с двигателем 4D5 установлен трос педали акселератора с демпфером.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Параметры	Номинальное значение	
Свободный ход троса педали акселератора, мм	1-2	
Частота вращения холостого хода, об/мин	4D5	750±100

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

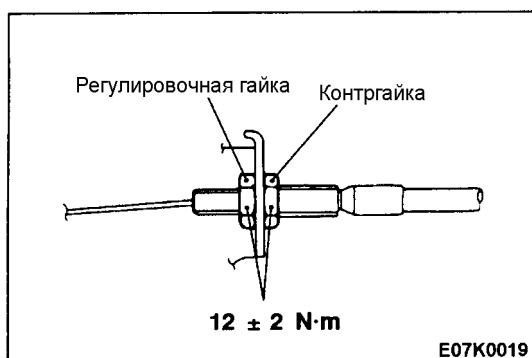
### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА <4D5>

1. Выключите кондиционер, наружное и внутреннее освещение автомобиля.  
Проверку и регулировку производите при отсутствии электрической нагрузки.
2. Прогрейте двигатель до устойчивой работы на холостом ходу.
3. Проверьте, что частота вращения коленчатого вал на режиме холостого хода соответствует номинальному значению.

**Номинальное значение: 750±100 об/мин**

4. Заглушите двигатель (выключите зажигание).
5. Проверьте отсутствие резких перегибов троса педали акселератора.
6. Проверьте, что свободный ход троса педали акселератора (самого троса, а не его оплетки) находится в диапазоне номинальных значений.

**Номинальное значение: 1-2 мм**



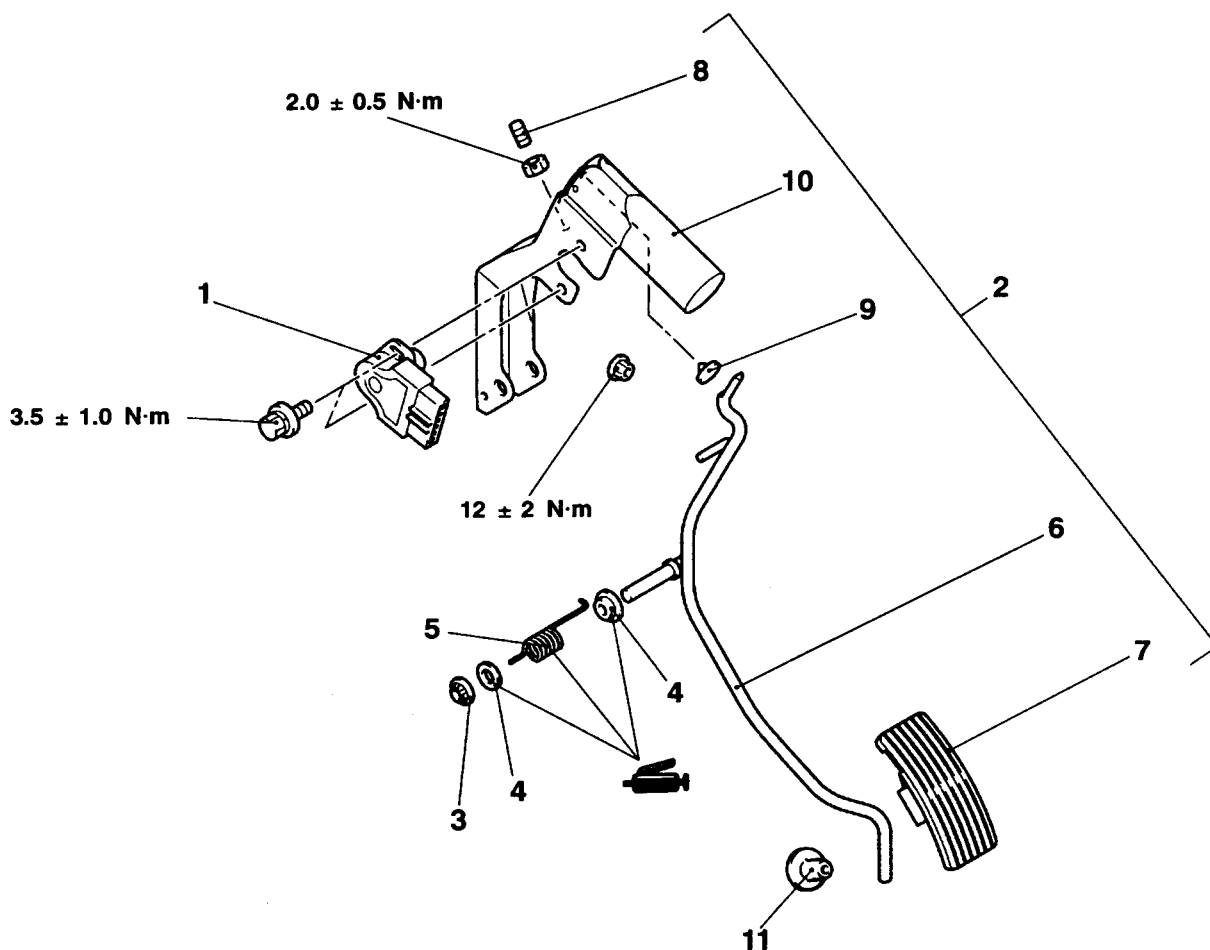
7. В случае если величина свободного хода педали акселератора превышает номинальное значение или свободный ход отсутствует, то отрегулируйте его следующим образом.
  - (1) Ослабьте затяжку контргайки и полностью закройте дроссельную заслонку при помощи рычага.
  - (2) Затяните регулировочную гайку до момента начала перемещения рычага дроссельной заслонки.
  - (3) Ослабление затяжки регулировочной гайки на один оборот приведет свободный ход троса педали акселератора в диапазон номинальных значений.
  - (4) Зафиксируйте регулировочную гайку при помощи контргайки.
  - (5) После регулировки, проверьте, что рычаг дроссельной заслонки касается ограничителя.

## ПЕДАЛЬ И ТРОС ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

<6G7, 4M4>

### Заключительная операция

Проверка и регулировка датчика положения педали акселератора (см. ГЛАВУ 13А, С – Технические операции на автомобиле.)



AX0520CA

### Последовательность снятия

1. Датчик положения педали акселератора
2. Педаль акселератора в сборе
3. Самоконтрящаяся гайка
4. Втулка
5. Возвратная пружина
6. Педаль акселератора

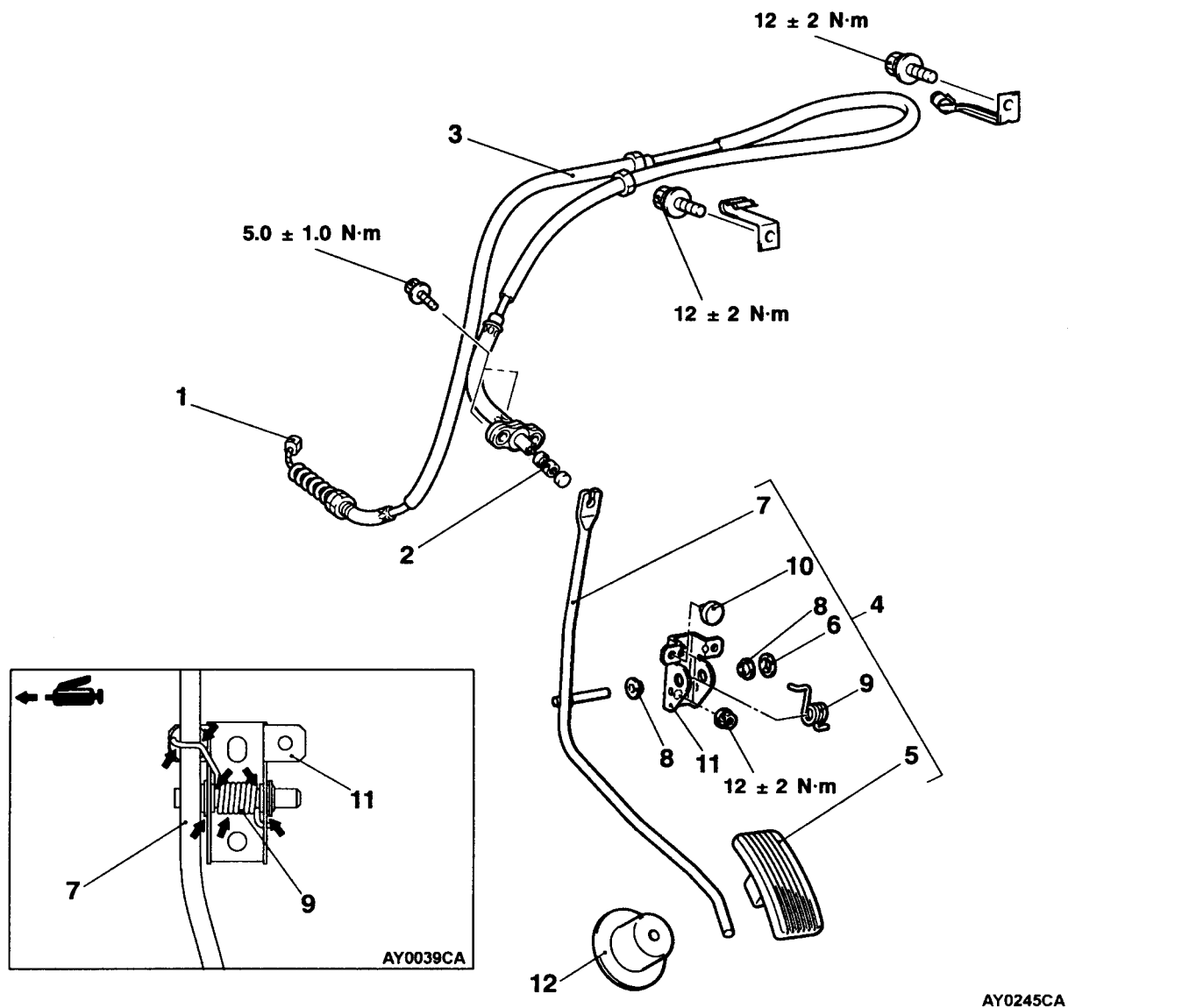
7. Накладка педали акселератора
8. Регулировочный винт
9. Ограничитель
10. Кронштейн педали акселератора
11. Ограничитель <Автомобили с правым рулем и механической КПП>

<4D5>

**Заключительная операция**

Регулировка троса педали акселератора (см. стр. 17-3.)

<Автомобили с левым рулем>



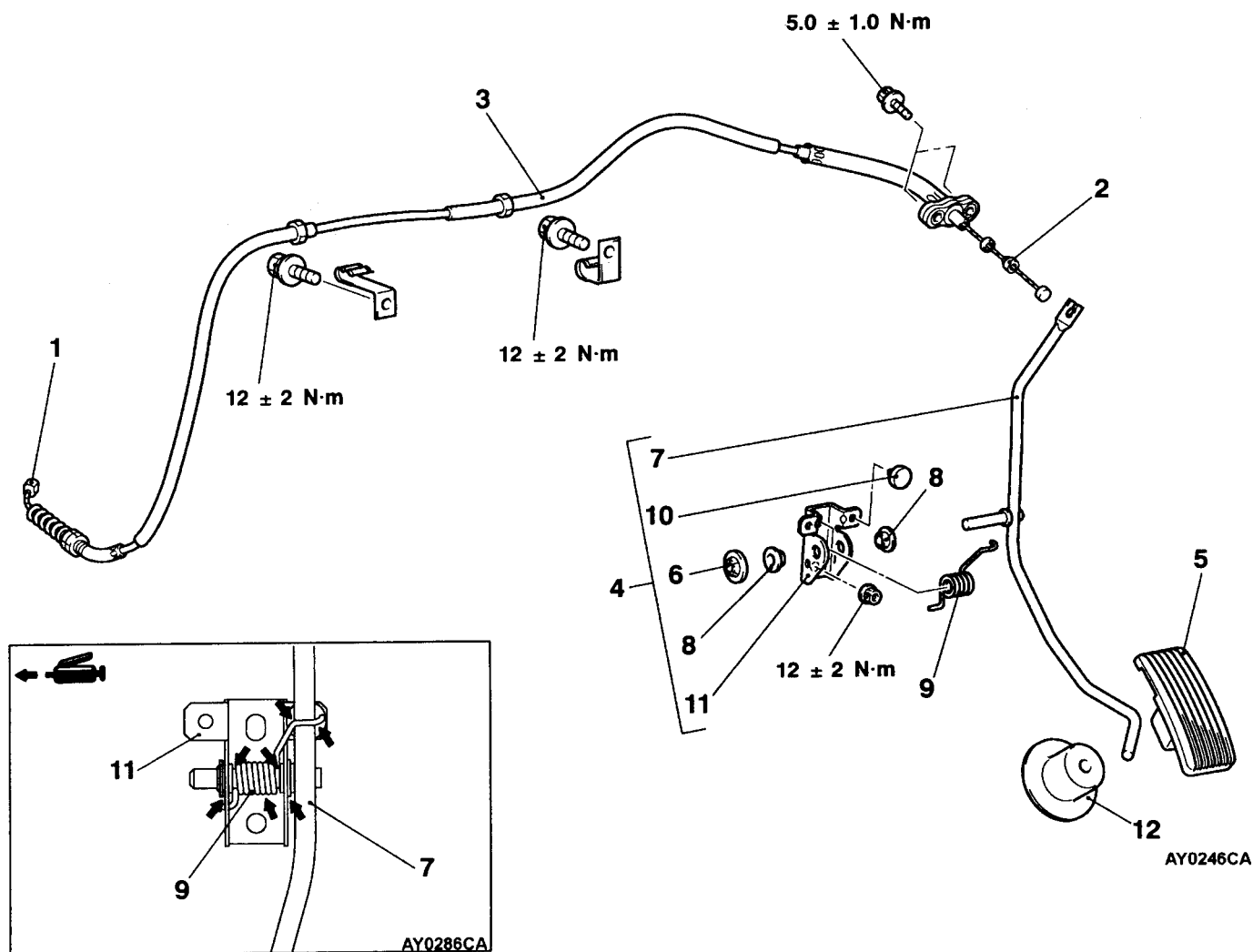
AY0245CA

**Последовательность снятия**

1. Соединение троса (не его оплетки) со стороны корпуса дроссельной заслонки
2. Соединение троса (не его оплетки) со стороны педали акселератора
3. Трос педали акселератора
4. Педаль акселератора в сборе
5. Накладка педали акселератора

6. Самоконтрящаяся гайка
7. Рычаг педали акселератора
8. Втулка
9. Пружина
10. Ограничитель
11. Кронштейн педали акселератора
12. Ограничитель педали акселератора

<Автомобили с правым рулем>



**Последовательность снятия**

1. Соединение троса (не его оплетки) со стороны корпуса дроссельной заслонки
2. Соединение троса (не его оплетки) со стороны педали акселератора
3. Трос педали акселератора
4. Педаль акселератора в сборе
5. Накладка педали акселератора

6. Самоконтрящаяся гайка
7. Рычаг педали акселератора
8. Втулка
9. Пружина
10. Ограничитель
11. Кронштейн педали акселератора
12. Ограничитель педали акселератора

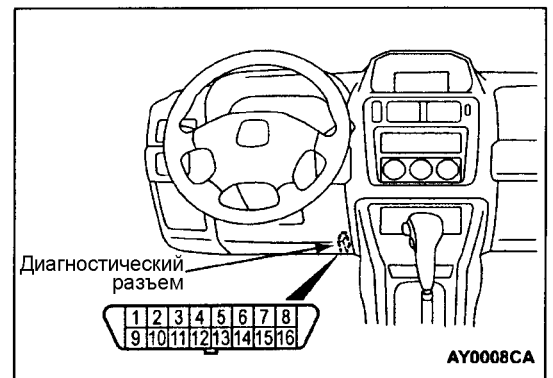
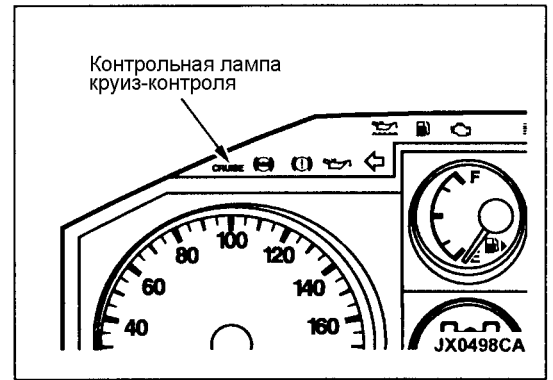
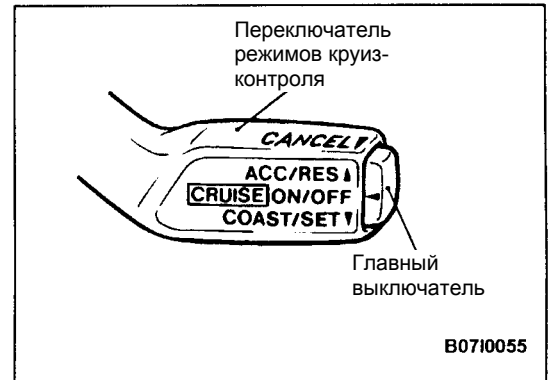
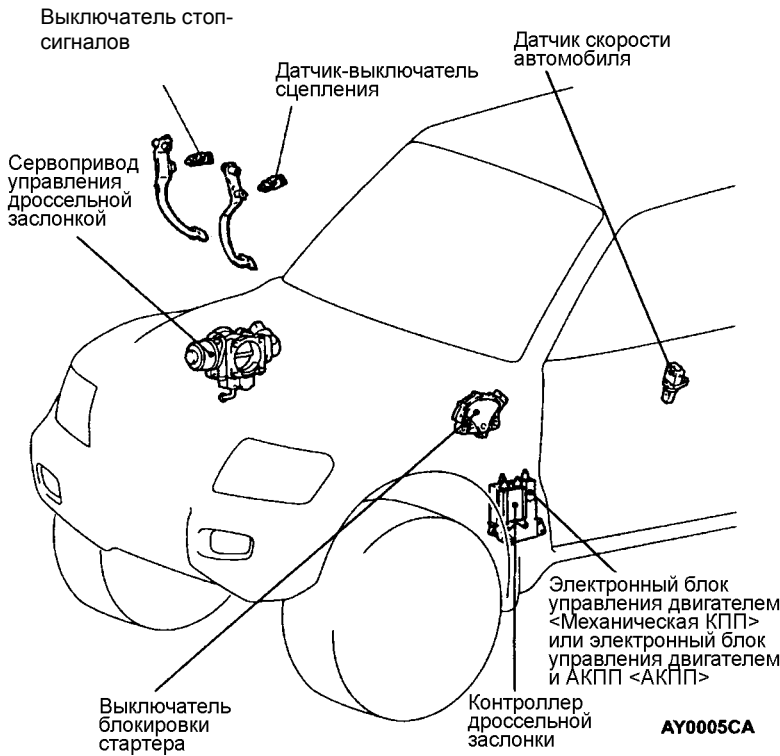
# КРУИЗ-КОНТРОЛЬ, СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

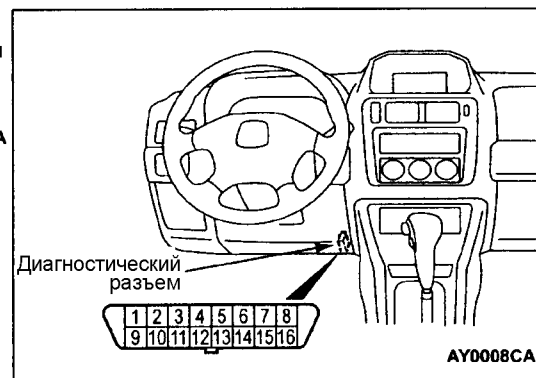
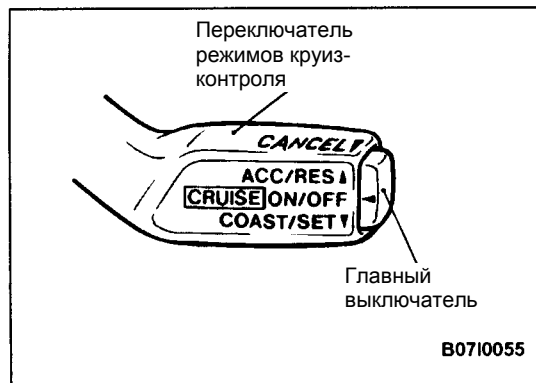
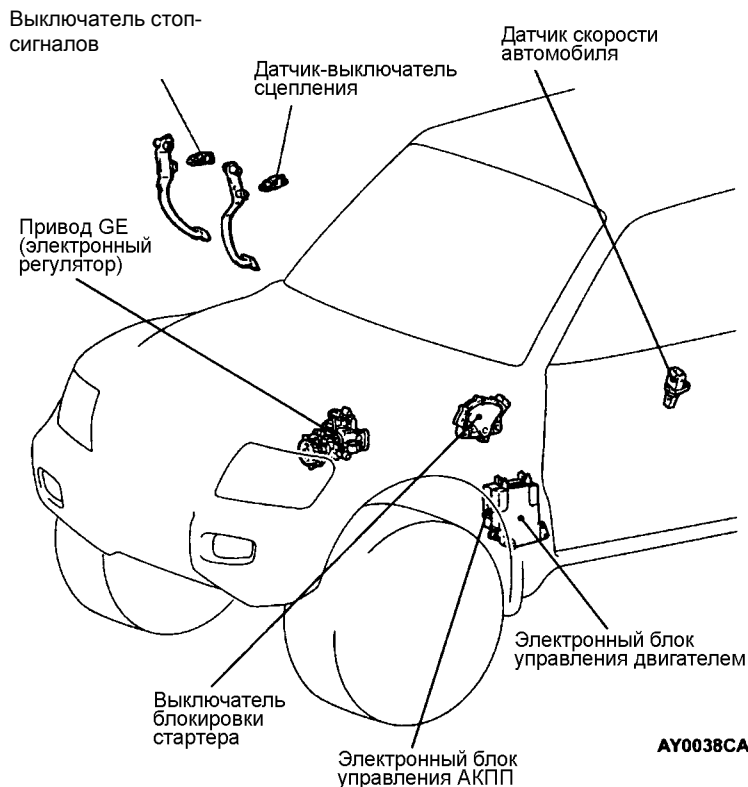
Используя систему поддержания постоянной скорости автомобиля, водитель может двигаться с желаемой

скоростью (в диапазоне приблизительно 40 – 200 км/ч), не нажимая на педаль акселератора.

<6G7>



<4M4>



## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Использование
<p><b>B991502</b></p>	MB991502	Комплект принадлежностей MUT – II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Считывание диагностических кодов неисправности</li> <li>Проверка круиз контроля (системы поддержания постоянной скорости автомобиля)</li> </ul>



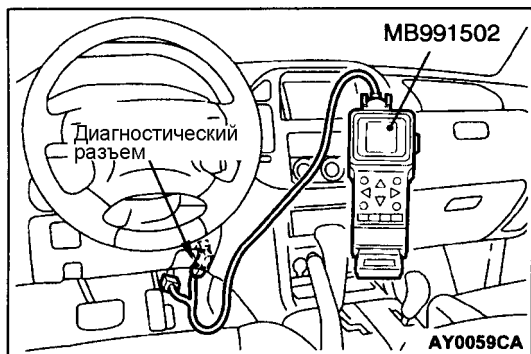
# ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

См. ГЛАВУ 00 - МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОВЕРКИ УЗЛОВ И СИСТЕМ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Перед проведением диагностики, проверьте, что вакуумный шланг правильно подсоединен и не имеет повреждений.



### ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

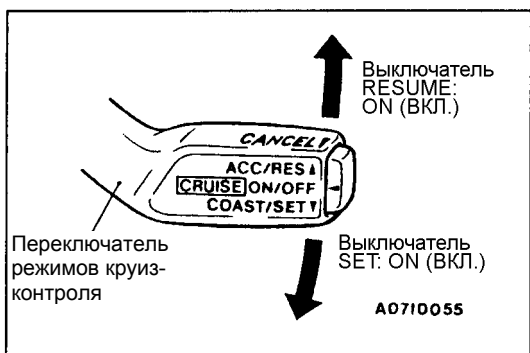
#### МЕТОДИКА СЧИТЫВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

**При использовании MUT-II**

1. Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему автомобиля (16-ти контактному), который находится под нижней крышкой панели приборов.
2. Считайте показания кодов неисправности, когда ключ зажигания находится в положение ON (ВКЛ.).

**Внимание**

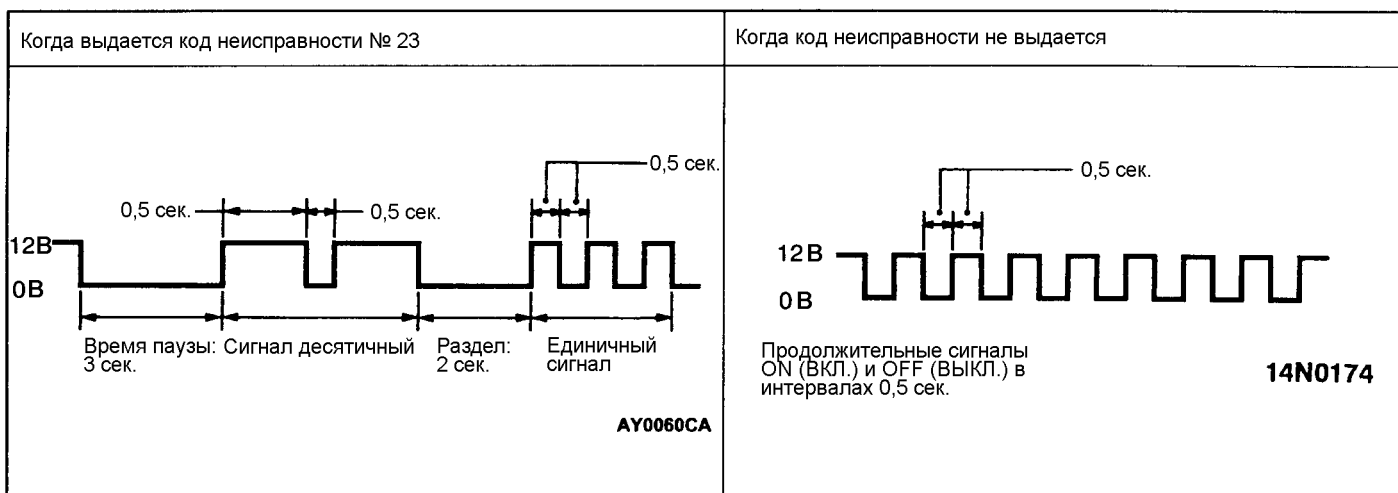
Перед подсоединением или отсоединением MUT-II всегда выключайте зажигание.



**При использовании контрольной лампы круиз-контроля**

1. При включенном выключателе SET поверните ключ зажигания в положение ON (ВКЛ.). Затем включите выключатель RESUME на одну секунду.
2. Считайте код неисправности, рассматривая периодичность мигания контрольной лампы круиз-контроля на комбинации приборов.

### Определение кода неисправности по контрольной лампе круиз-контроля



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Другие бортовые диагностические параметры также выводятся в виде сигналов напряжения, соответствующих номерам кодов неисправности.

## МЕТОДИКА СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

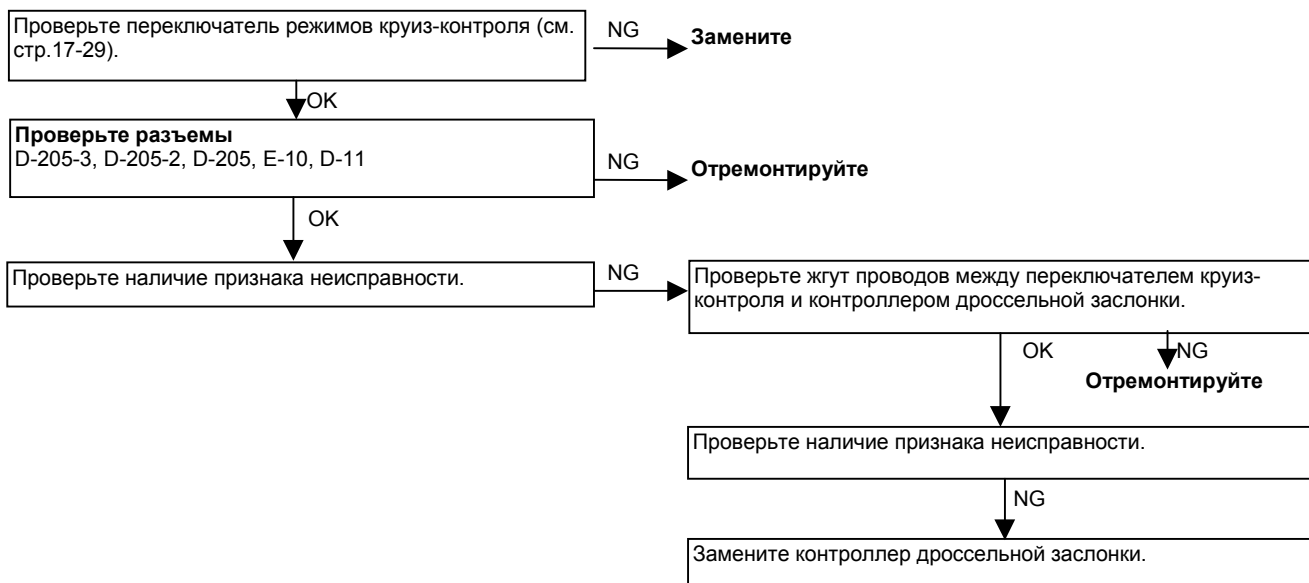
См. ГЛАВУ 00 - Как пользоваться методиками поиска неисправностей и проверки узлов и систем.

### ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ <6G7>

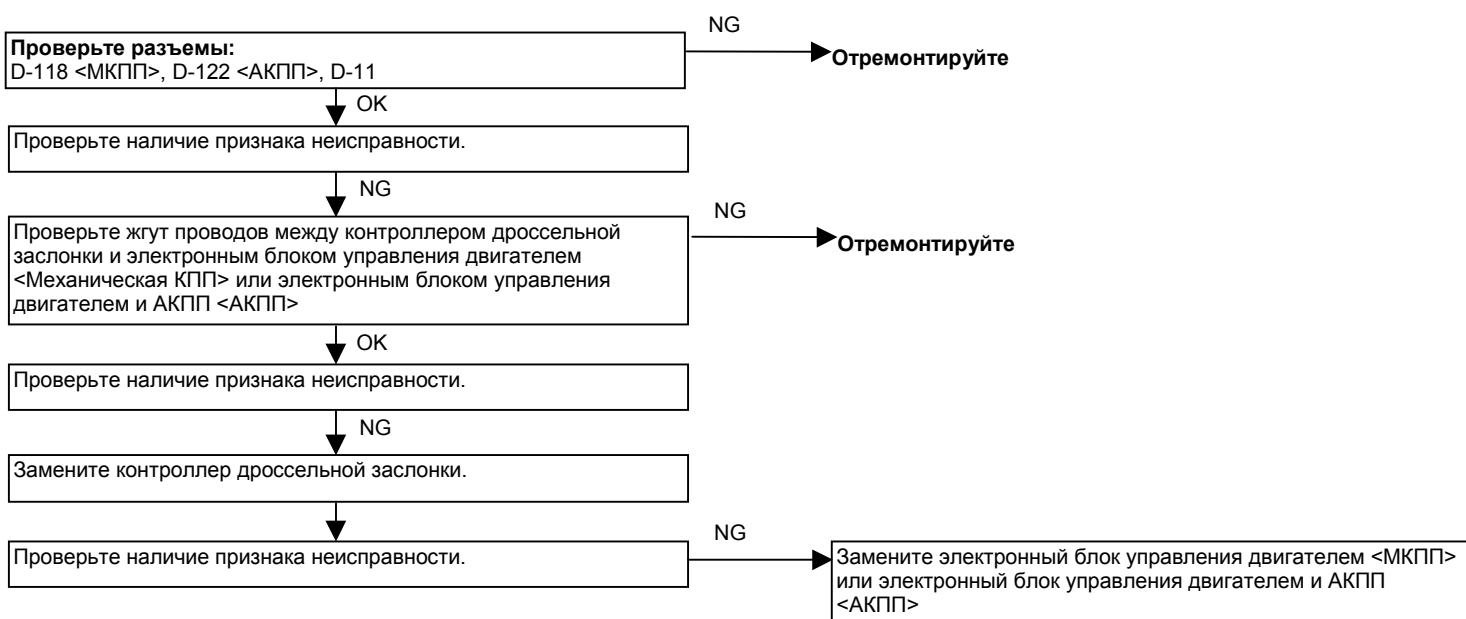
№ кода	Проверяемый элемент	Страница
15	Переключатель режимов круиз контроля и его цепи	17-10
21	Цепи сигнала отмены поддержания постоянной скорости	17-11
22	Выключатель задних стоп-сигналов и его цепи	17-11
23	Электронный блок управления двигателем <Механическая КПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> и его цепи	17-12

### МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ <6G7>

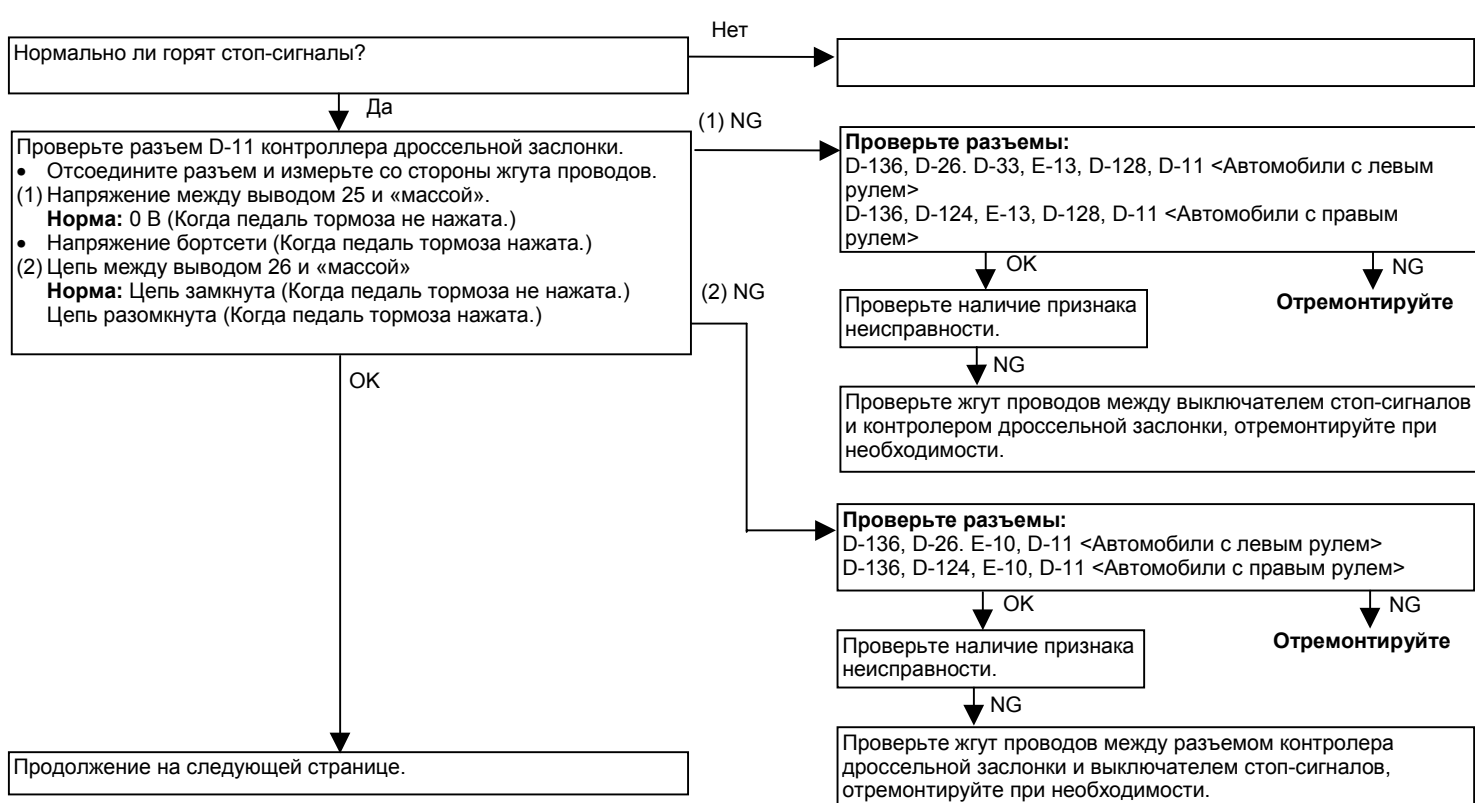
Код № 15 Переключатель режимов круиз контроля и его цепи	Вероятные причины неисправности
Этот диагностический код неисправности выводится если выключатели RESUME и SET переключателя режимов круиз-контроля остаются включенными.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз контроля</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> </ul>

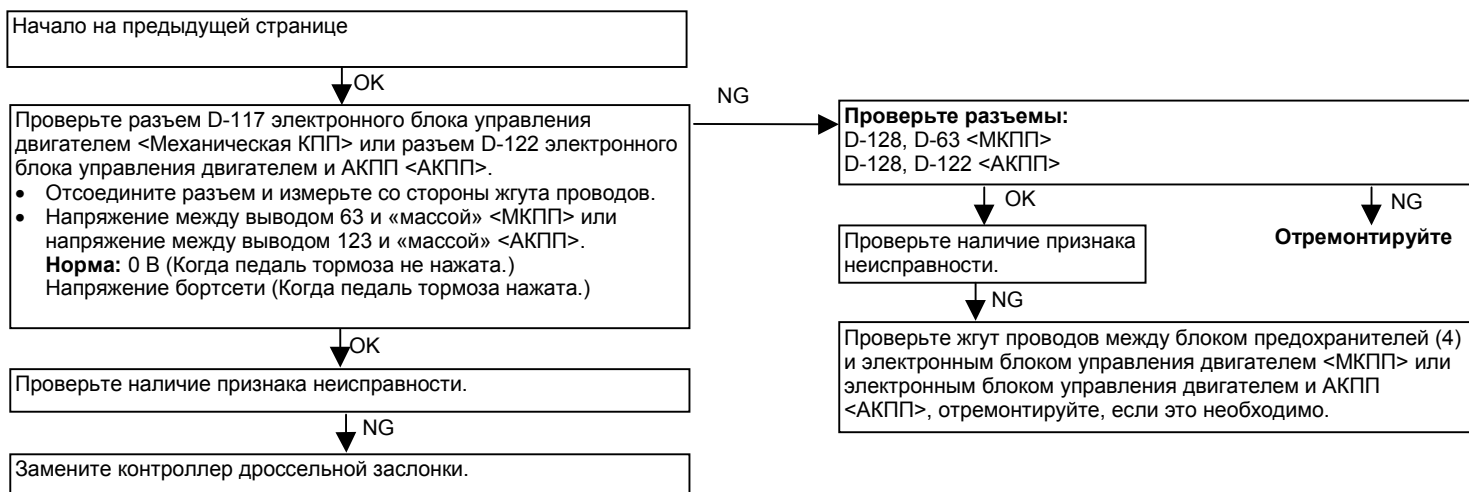


Код № 21 Цепи сигнала отмены поддержания постоянной скорости	Вероятная причина неисправности
<p>Контроллер дроссельной заслонки и электронный блок управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt; или электронный блок управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt; посылают информацию отмены поддержания постоянной скорости на электронный блок управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt; или электронный блок управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt; по линии передачи сигнала отмены поддержания постоянной скорости и линии последовательной передачи данных.</p> <p>Этот код неисправности выводится если есть неисправность в линии передачи сигнала отмены поддержания постоянной скорости, или несоответствие с данными, полученными по линии передачи данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> </ul>



Код № 22 Выключатель задних стоп-сигналов и его цепи	Вероятная причина неисправности
<p>Этот код неисправности выводится когда контроллер дроссельной заслонки определяет, что выходной сигнал выключателя задних стоп-сигналов ненормальный.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя задних стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> </ul>





Код № 23 Электронный блок управления двигателем <Механическая КПП> или электронный блок управления двигателем и АКПП <АКПП> и его цепи	Вероятная причина неисправности
<p>Этот код неисправности выводится при обнаружении следующих неисправностей в цепях электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt; или электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка передачи данных между контроллером дроссельной заслонки и электронным блоком управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>Ошибка передачи данных между контроллером дроссельной заслонки и электронным блоком управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> <li>Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> <li>Неисправность датчика положения дроссельной заслонки</li> <li>Неисправность датчика положения педали акселератора</li> <li>Неисправность сервопривода дроссельной заслонки</li> <li>Неисправность датчика скорости автомобиля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> </ul>

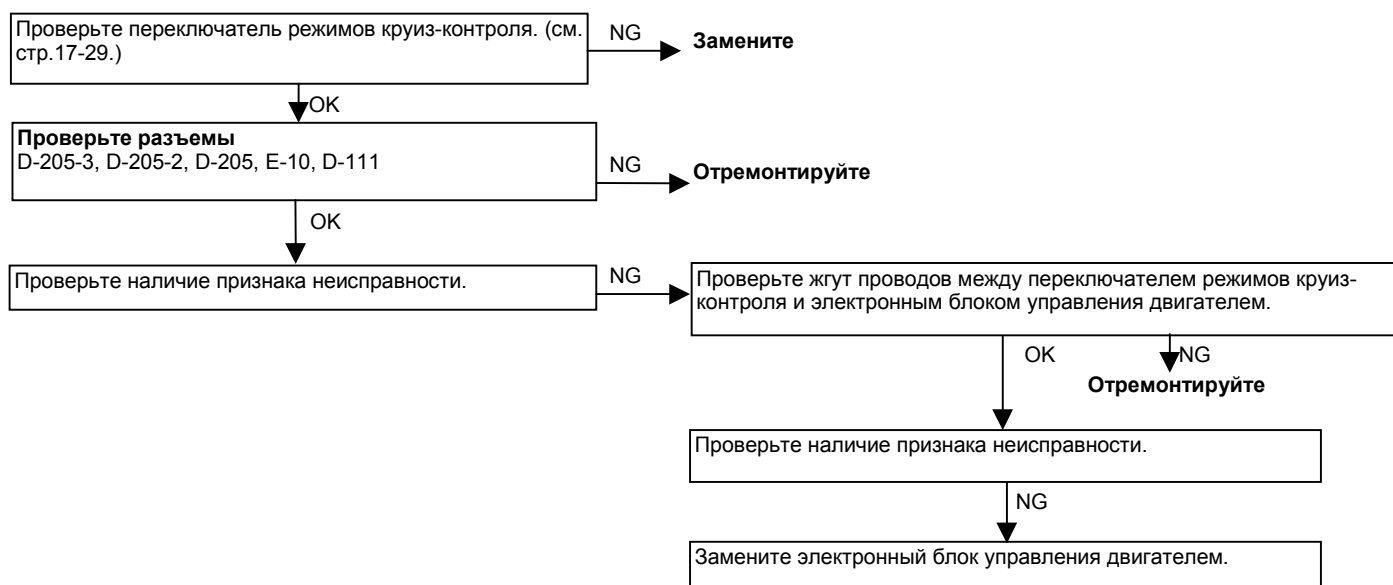


## ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ &lt;4M4&gt;

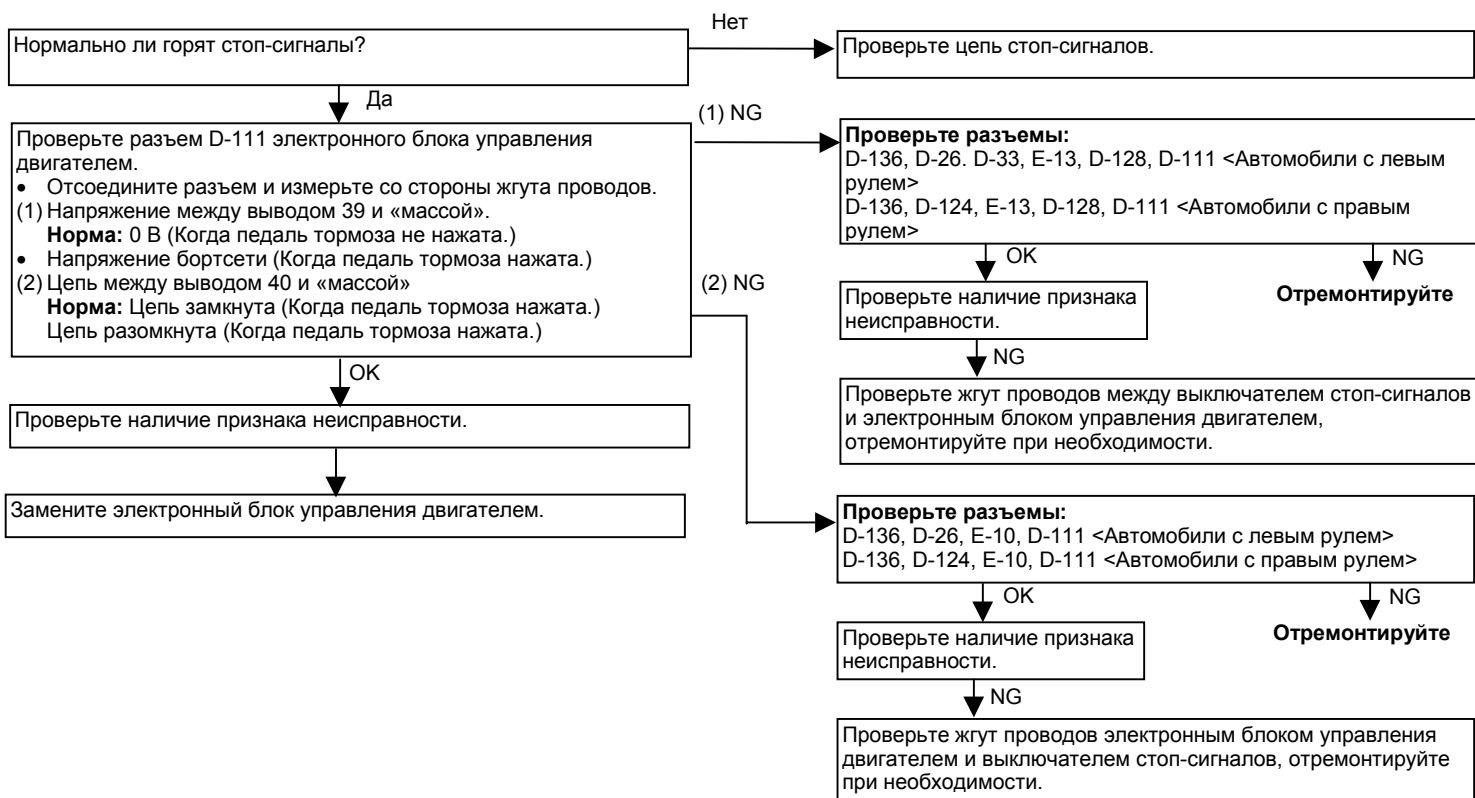
№ кода	Объект диагностики	Страница для справки
15	Переключатель режимов круиз-контроля и его цепи	17-13
22	Выключатель стоп-сигналов и его цепи	17-14
23	Электронный блок управления двигателем и его цепи	17-14

## МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ &lt;4M4&gt;

Код № 15 Переключатель режимов круиз контроля и его цепи	Вероятные причины неисправности
Этот диагностический код неисправности выводится если выключатели RESUME и SET переключателя режимов круиз-контроля остаются включенными.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз контроля</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгute проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> </ul>



Код № 22 Выключатель стоп-сигналов и его цепи	Вероятная причина неисправности
<p>Этот код неисправности выводится когда электронный блок управления двигателем определяет, что выходной сигнал выключателя задних стоп-сигналов ненормальный.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя задних стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



Код № 23 Электронный блок управления двигателем и его цепи	Вероятная причина неисправности
<p>Этот код неисправности выводится при обнаружении следующих неисправностей в цепях электронного блока управления двигателем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> <li>• Неисправность датчика положения педали акселератора</li> <li>• Неисправность привода (электронного регулятора)</li> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



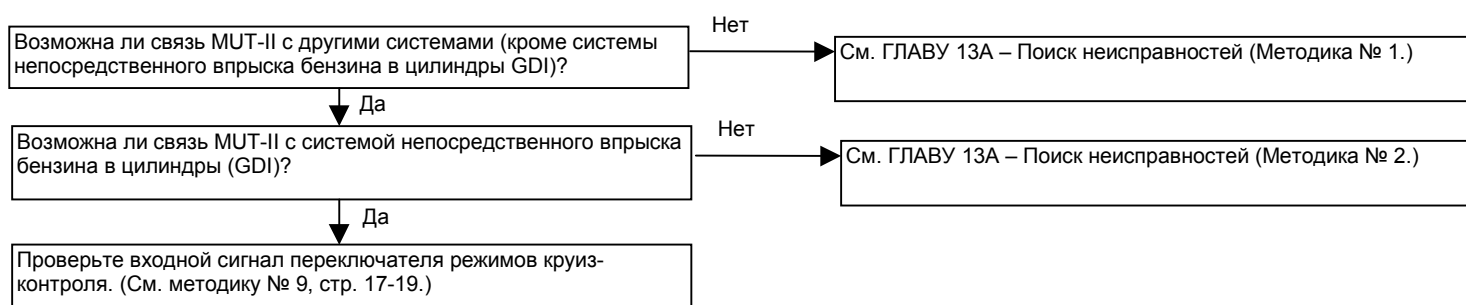
## ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ &lt;6G7&gt;

Признак неисправности	Методика проверки №	Страница	
Невозможна связь с MUT-II.	1	17-15	
Круиз контроль не отключается	Даже при нажатии на педаль тормоза.	2	17-16
	Даже при нажатии на педаль сцепления. (Механическая КПП)	3	17-16
	Даже при переключении селектора в положение "N" (Нейтральное положение) <АКПП>.	4	17-17
	Даже при перемещении переключателя CANCEL в положение "ON" (Вкл.)	5	17-17
Круиз-контроль не включается	6	17-17	
"Рысканье" (повторяющиеся разгон-торможение) при установленной скорости автомобиля.	7	17-18	
Когда главный выключатель круиз контроля находится в положении ON (Вкл.), контрольная лампа не включается (однако круиз-контроль работает нормально.)	8	17-18	

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ &lt;6G7&gt;

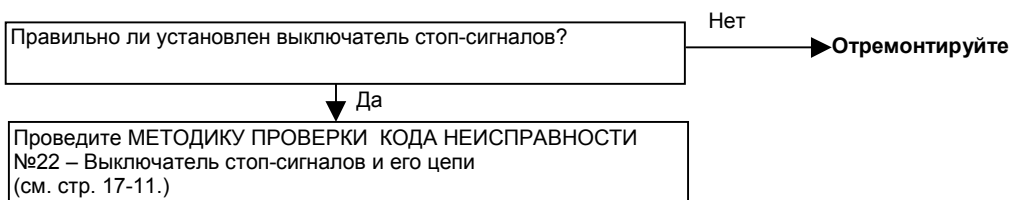
## Методика №1

Невозможна связь с MUT-II.	Вероятная причина неисправности
<p>Если также невозможна связь MUT-II с системами кроме системы непосредственного впрыска бензина в цилиндры (GDI), то возможно неисправна цепь диагностической линии.</p> <p>Если невозможна связь MUT-II только с системой непосредственного впрыска бензина в цилиндры (GDI) и круиз-контролем, то возможна неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов между электронным блоком управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt; или электронным блоком управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt; и диагностическим разъемом.</p> <p>Более того, если невозможна связь MUT-II только с круиз-контролем, то возможна неисправность переключателя режимов круиз-контроля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз-контроля</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> </ul>



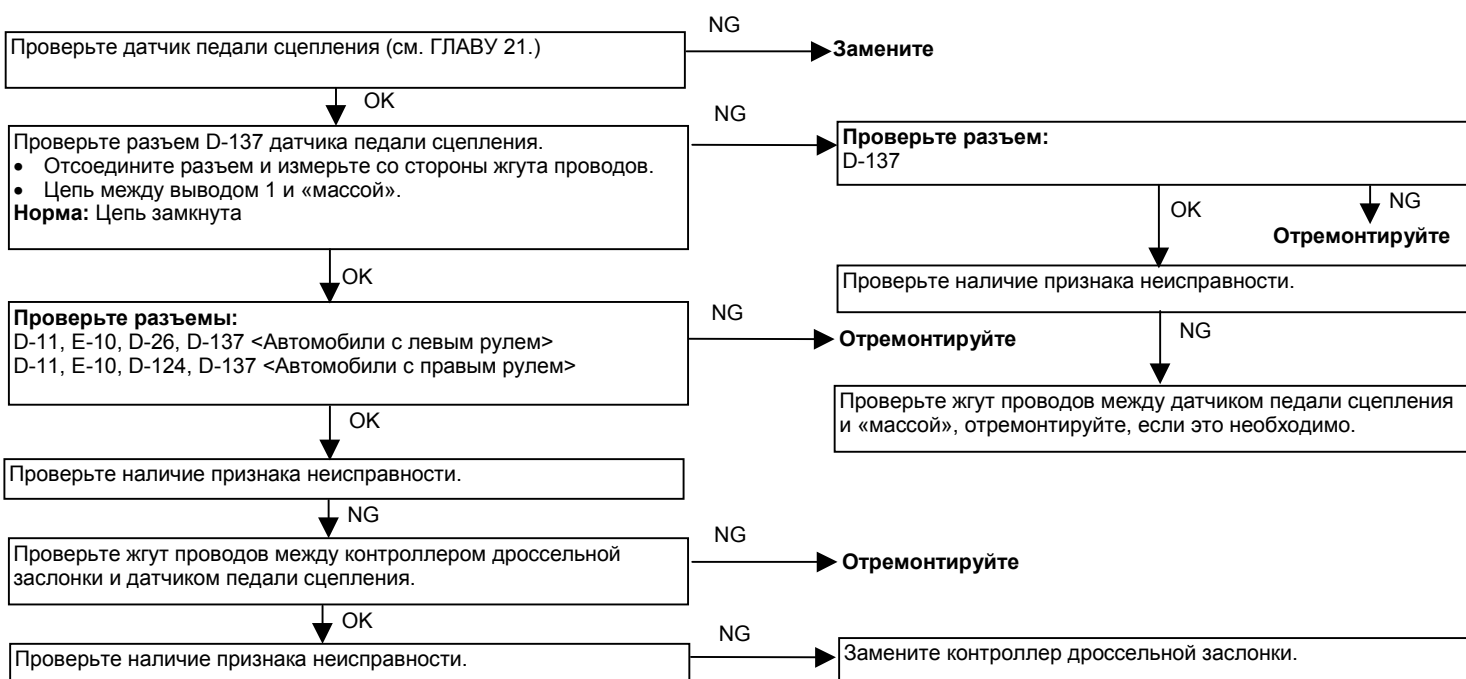
**Методика №2**

<p><b>Даже при нажатой педали тормоза, круиз контроль не отключается.</b></p>	<p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>
<p>Причина, возможно, заключается в неисправности выключателя стоп-сигналов или цепи стоп-сигналов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> </ul>



**Методика №3**

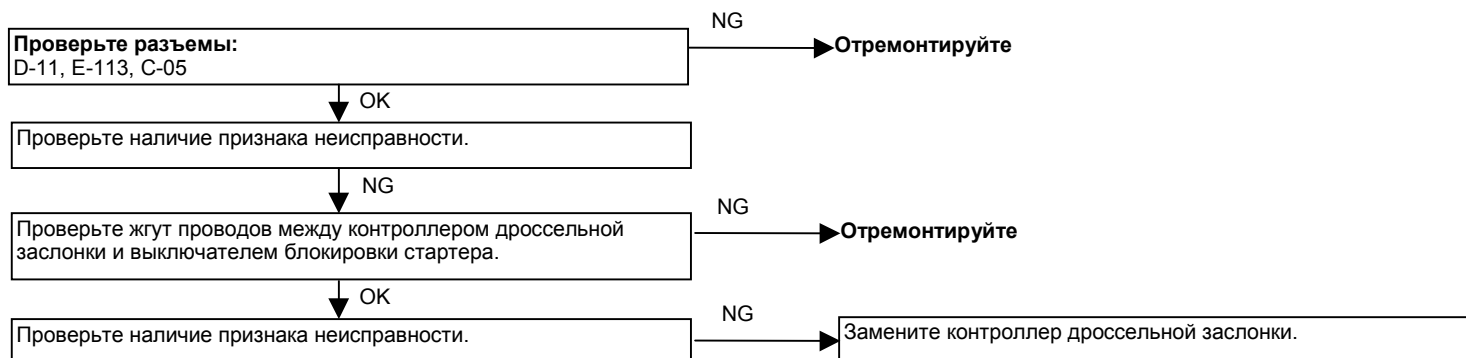
<p><b>Даже при выжатой педали сцепления, круиз-контроль не отключается. (Механическая КПП)</b></p>	<p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>
<p>Причина, возможно, заключается в неисправности датчика сцепления или цепи датчика сцепления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика педали сцепления</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> </ul>





**Методика №4**

<b>Даже при переключении селектора в положение “N” (Нейтральное положение), круиз-контроль не отключается. (АКПП)</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Вероятная причина неисправности заключается в неисправности цепи выключателя блокировки стартера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> </ul>



**Методика №5**

<b>Даже если переключатель режимов круиз контроля (режим CANCEL) установлен в положение “ON” (Вкл.), круиз-контроль не отключается.</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Причиной, возможно, является обрыв цепи внутри переключателя режима CANCEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз-контроля</li> </ul>

Замените переключатель режимов круиз-контроля

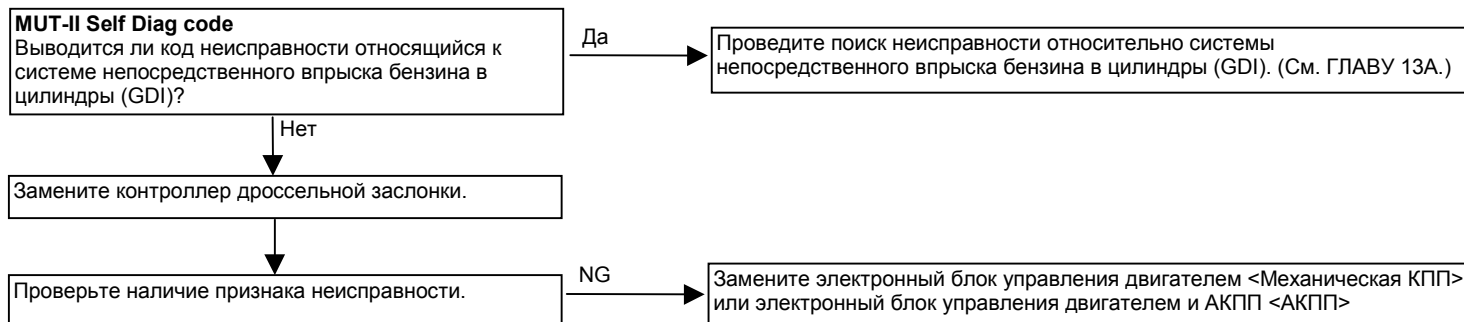
**Методика №6**

<b>Круиз-контроль не включается.</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Причина, возможно, заключается в том, что предохранительная функция отключила круиз-контроль. В этом случае, возможно использование MUT-II для определения признаков неисправностей в каждой системе, путем проверки наличия кодов неисправностей. MUT-II может быть также использован для проверки состояния цепей переключателя выбора режимов круиз контроля путем проверки входных сигналов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз-контроля</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгутах проводов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъемах</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> </ul>



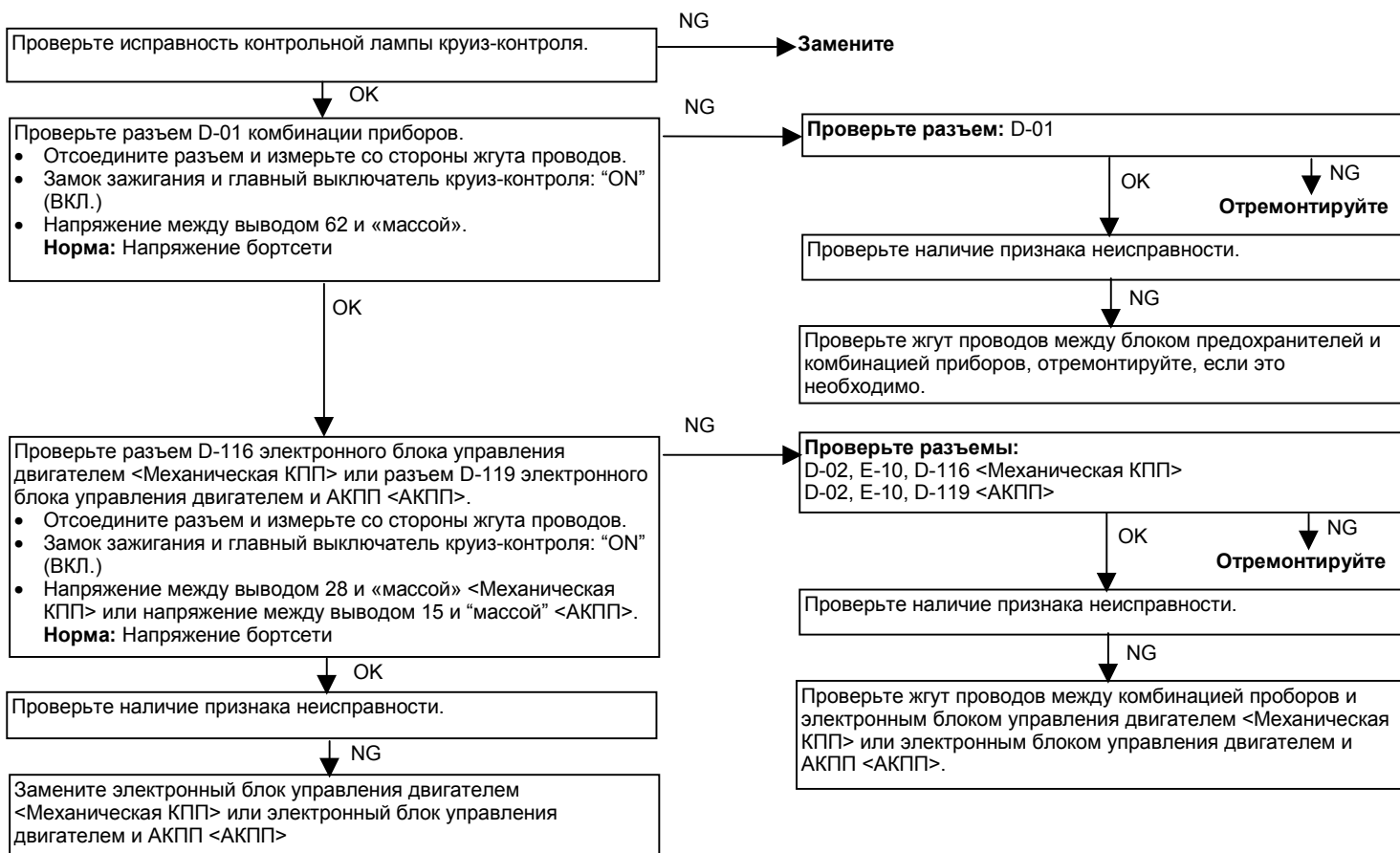
**Методика №7**

<p><b>“Рысканье” (повторяющиеся разгон-торможение) при установленной скорости автомобиля.</b></p>	<p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>
<p>Причиной неисправности может являться неисправность датчика скорости автомобиля или сервопривода управления дроссельной заслонкой. В любом случае, необходимо проверить код неисправности относящийся к системе непосредственного впрыска бензина в цилиндры (GDI).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> <li>• Неисправности сервопривода управления дроссельной заслонкой</li> <li>• Неисправность контроллера дроссельной заслонки</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> </ul>



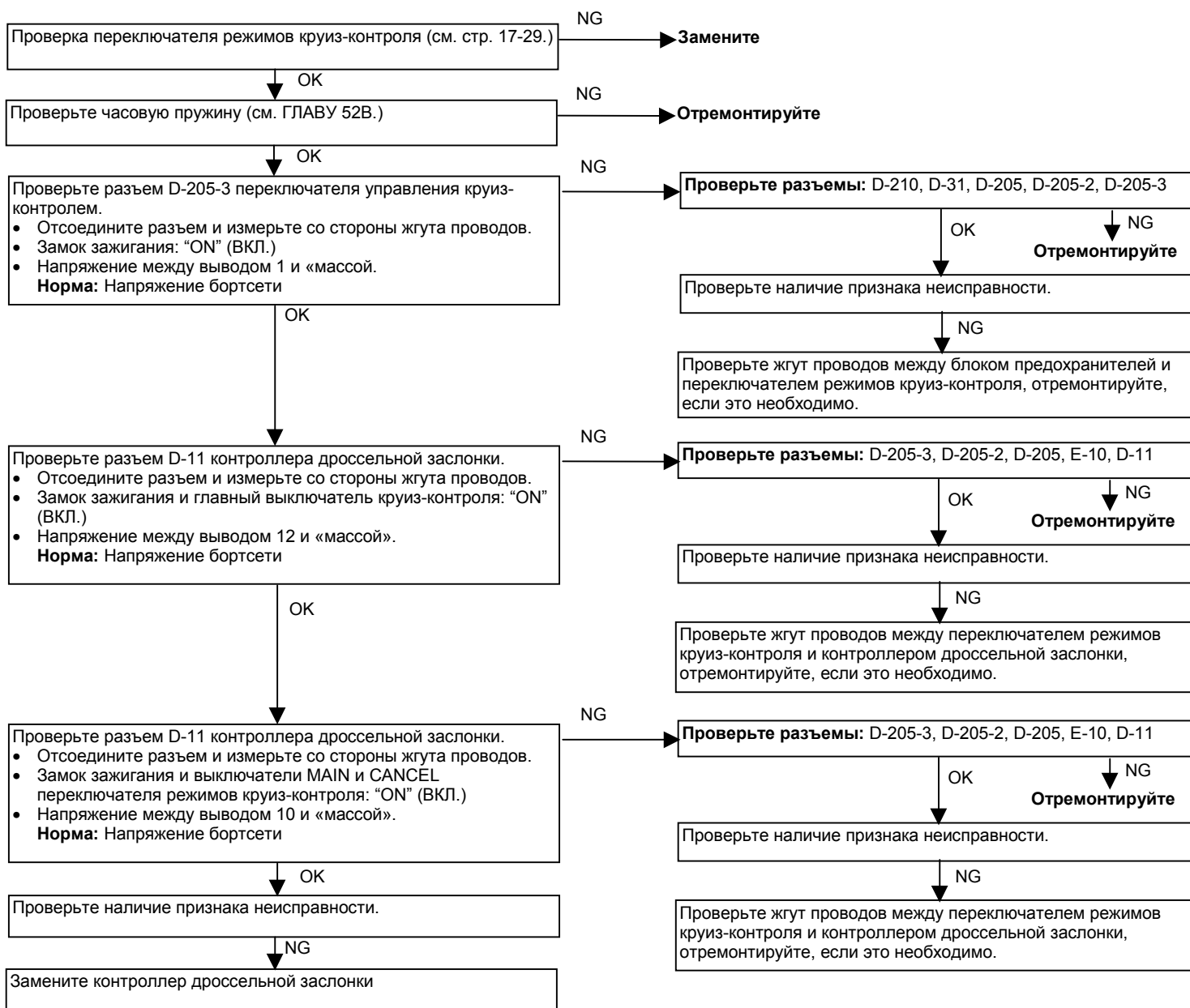
**Методика №8**

<p><b>Когда главный выключатель круиз контроля находится в положении ON (Вкл.), контрольная лампа не включается (однако круиз-контроль работает нормально.)</b></p>	<p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>
<p>Возможно, перегорела лампочка или есть неисправность цепи контрольной лампы круиз-контроля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегоревшая лампочка</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгута проводов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем &lt;Механическая КПП&gt;</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП &lt;АКПП&gt;</li> </ul>



Методика № 9

Проверка входной цепи переключателя режимов круиз-контроля.



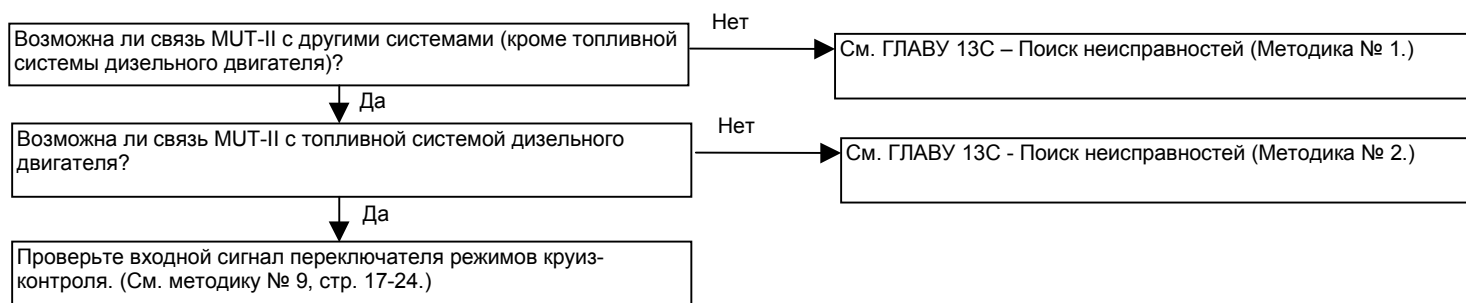
## ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ &lt;4M4&gt;

Признак неисправности	Методика проверки №	Страница	
Невозможна связь с MUT-II.	1	17-20	
Круиз контроль не отключается	Даже при нажатии на педаль тормоза.	2	17-21
	Даже при нажатии на педаль сцепления. (Механическая КПП)	3	17-21
	Даже при переключении селектора в положение "N" (Нейтральное положение) <АКПП>.	4	17-22
	Даже при перемещении переключателя CANCEL в положение "ON" (Вкл.)	5	17-22
Круиз-контроль не включается	6	17-22	
"Рысканье" (повторяющиеся разгон-торможение) при установленной скорости автомобиля.	7	17-23	
Когда главный выключатель круиз контроля находится в положении ON (Вкл.), контрольная лампа не включается (однако круиз-контроль работает нормально.)	8	17-23	

## МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ &lt;4M4&gt;

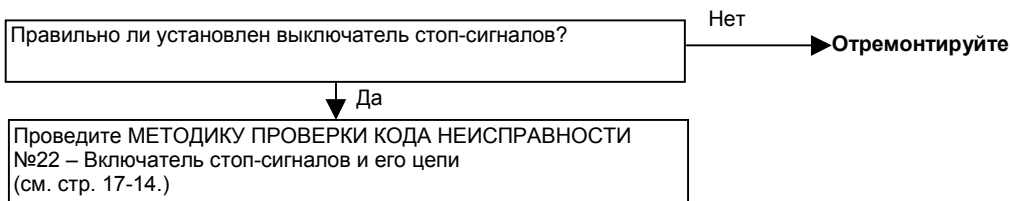
## Методика №1

Невозможна связь с MUT-II.	Вероятная причина неисправности
Если также невозможна связь MUT-II с системами кроме топливной системы дизельного двигателя, возможно неисправна цепь диагностической линии. Если невозможна связь MUT-II только с топливной системой дизельного двигателя и круиз-контролем, возможен обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов между электронным блоком управления двигателем и диагностическим разъемом. Более того, если невозможна связь MUT-II только с круиз-контролем, возможна неисправность переключателя режимов круиз-контроля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз-контроля</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



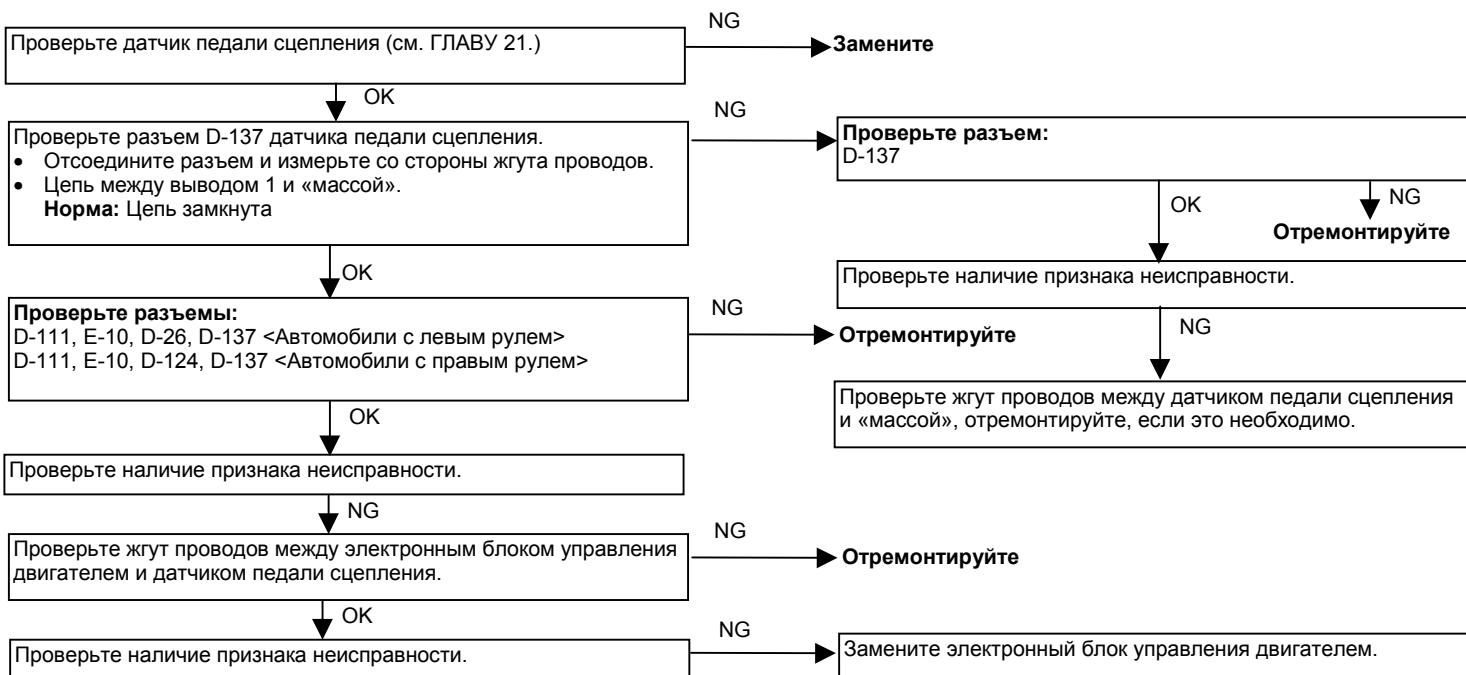
**Методика №2**

<p><b>Даже при нажатой педали тормоза, круиз контроль не отключается.</b></p>	<p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>
<p>Причина, возможно, заключается в неисправности выключателя стоп-сигналов или цепи стоп-сигналов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность выключателя стоп-сигналов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгутах проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



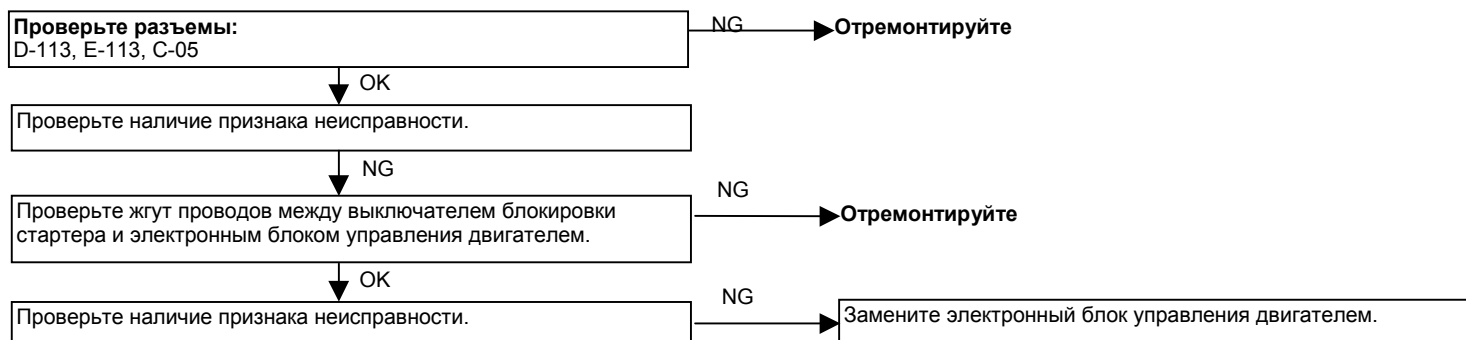
**Методика №3**

<p><b>Даже при выжатой педали сцепления, круиз-контроль не отключается. (Механическая КПП)</b></p>	<p><b>Вероятная причина неисправности</b></p>
<p>Причина, возможно, заключается в неисправности датчика сцепления или цепи датчика сцепления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика педали сцепления</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгутах проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



**Методика №4**

<b>Даже при переключении селектора в положение “N” (Нейтральное положение), круиз-контроль не отключается. (АКПП)</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Вероятная причина неисправности заключается в неисправности цепи выключателя блокировки стартера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



**Методика №5**

<b>Даже если переключатель режимов круиз контроля (режим CANCEL) установлен в положение “ON” (Вкл.), круиз-контроль не отключается.</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Причиной, возможно, является обрыв цепи внутри переключателя режима CANCEL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз-контроля</li> </ul>

Замените переключатель режимов круиз-контроля

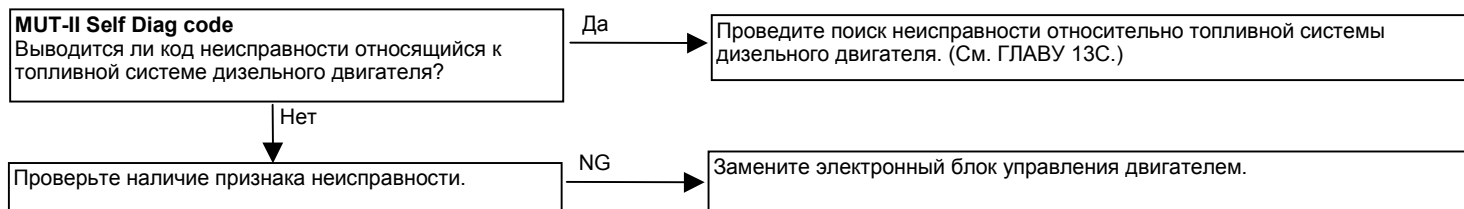
**Методика №6**

<b>Круиз-контроль не включается.</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Причина, возможно, заключается в том, что предохранительная функция отключила круиз-контроль. В этом случае, возможно использование MUT-II для определения признаков неисправностей в каждой системе, путем проверки наличия кодов неисправностей. MUT-II может быть также использован для проверки состояния цепей переключателя выбора режимов круиз контроля путем проверки входных сигналов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность переключателя режимов круиз-контроля</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгутах проводов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъемах</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



**Методика №7**

<b>“Рисканье” (повторяющиеся разгон-торможение) при установленной скорости автомобиля</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Причиной неисправности может являться неисправность датчика скорости автомобиля или исполнительного механизма (электронного регулятора). В любом случае, необходимо проверить код неисправности относящийся к топливной системе дизельного двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность датчика скорости автомобиля</li> <li>• Неисправности исполнительного механизма (электронного регулятора)</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



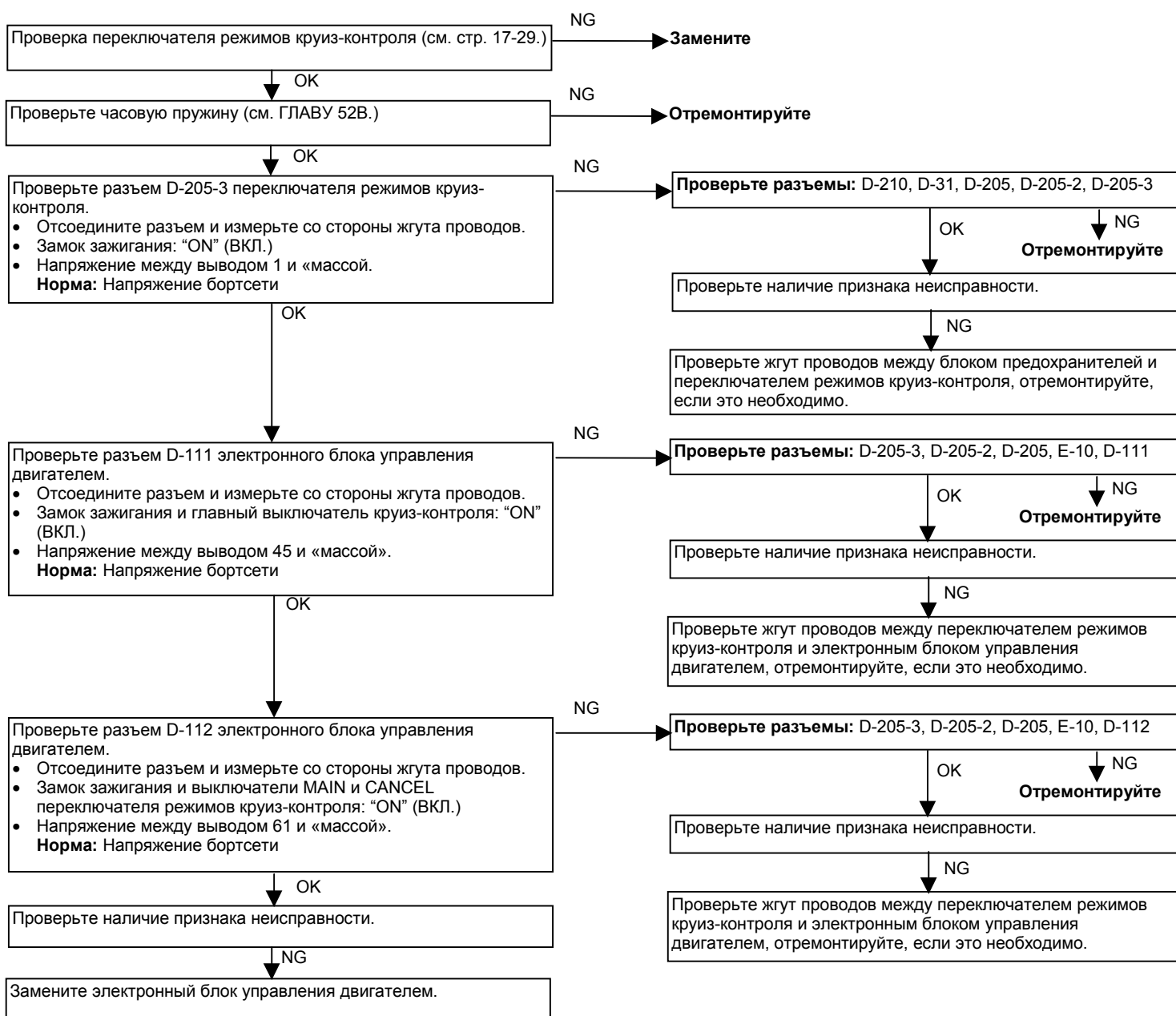
**Методика №8**

<b>Когда главный выключатель круиз контроля находится в положении ON (Вкл.), контрольная лампа не включается (однако круиз-контроль работает нормально.)</b>	<b>Вероятная причина неисправности</b>
Возможно, перегорела лампочка или есть неисправность цепи контрольной лампы круиз-контроля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегоревшая лампочка</li> <li>• Неисправность (обрыв цепи) в жгута проводов</li> <li>• Неисправность (плохой контакт) в разъеме</li> <li>• Неисправность электронного блока управления двигателем</li> </ul>



Методика № 9

Проверка входной цепи переключателя режимов круиз-контроля.





## СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА DATA LIST (ПЕРЕЧНЯ СИГНАЛОВ ПРОВЕРЯЕМЫХ УЗЛОВ)

Для сбора входных данных электронного блока управления двигателем <6G7 – Механическая КПП, 4M4>, электронного блока управления двигателем и АКПП <6G7 - АКПП> и

контроллера дроссельной заслонки <6G7>, можно считать следующие параметры при использовании MUT-II.

### КАК СЧИТЫВАТЬ DATA LIST (ПЕРЕЧЕНЬ СИГНАЛОВ ПРОВЕРЯЕМЫХ УЗЛОВ)

1. Подсоедините MUT-II к 16-ти контактному диагностическому разъему.  
**Внимание**  
Перед подсоединением и отсоединением MUT-II выключайте зажигание.
2. Поверните ключ зажигания в положение “ON” (ВКЛ.)
3. Выберите “auto-cruise control” в меню MUT-II, и затем считайте data list (перечень сигналов проверяемых узлов).

### <6G7>

№ вывода	Проверяемый элемент		Условия проверки		Исправное состояние
01	Переключатель режимов круиз-контроля	MAIN (Главный)	Главный выключатель: “ON” (ВКЛ.)		ВКЛ.
			Главный выключатель: “OFF” (ВЫКЛ.)		ВЫКЛ.
02		SET (Установлено)	Главный выключатель: “ON” (ВКЛ.)	Выключатель SET: “ON” (ВКЛ.)	ВКЛ.
				Выключатель SET: “OFF” (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
03		RESUME (Ускорение)		Выключатель RESUME: “ON” (ВКЛ.)	ВКЛ.
				Выключатель RESUME: “OFF” (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
04		CANCEL (Отмена)		Выключатель CANCEL: “ON” (ВКЛ.)	ВКЛ.
				Выключатель CANCEL: “OFF” (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
05	Выключатель стоп-сигналов (для цепи стоп-сигналов)	Педаль тормоза: Нажата		ВКЛ.	
		Педаль тормоза: Отпущена		ВЫКЛ.	
06	Выключатель стоп-сигналов (для цепи круиз-контроля)	Педаль тормоза: Нажата		ВЫКЛ.	
		Педаль тормоза: Отпущена		ВКЛ.	
07	Датчик педали сцепления <Механическая КПП>	Педаль сцепления: Нажата		ВКЛ.	
		Педаль тормоза: Отпущена		ВЫКЛ.	
	Выключатель блокировки стартера <АКПП>	Рычаг селектора: положения “N” или “P”		ВКЛ.	
		Рычаг селектора: положения кроме “N” или “P”		ВЫКЛ.	
08	Датчик положения педали акселератора (Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки)	Педаль акселератора: Отпущена		ВКЛ.	
		Педаль акселератора: Нажата		ВЫКЛ.	
09	Система круиз-контроля	Система круиз-контроля: Включена		ВКЛ.	
		Система круиз-контроля: Выключена		ВЫКЛ.	
10	Датчик скорости автомобиля		Дорожный тест автомобиля		Показания MUT-II и спидометра совпадают

№ вывода	Проверяемый элемент	Условия проверки	Исправное состояние
11	Датчик положения дроссельной заслонки	Педаль акселератора: Полностью нажата	450 – 800 мВ
		Педаль акселератора: Нажата	Чем сильнее нажимать на педаль, тем выше будут показания MUT-II
		Педаль акселератора: Отпущена	4200 – 4900 мВ
12	Датчик положения педали акселератора	Педаль акселератора: Полностью нажата	985 – 1085 мВ
		Педаль акселератора: Нажата	Чем сильнее нажимать на педаль, тем выше будут показания MUT-II
		Педаль акселератора: Отпущена	4000 мВ или больше

## &lt;4M4&gt;

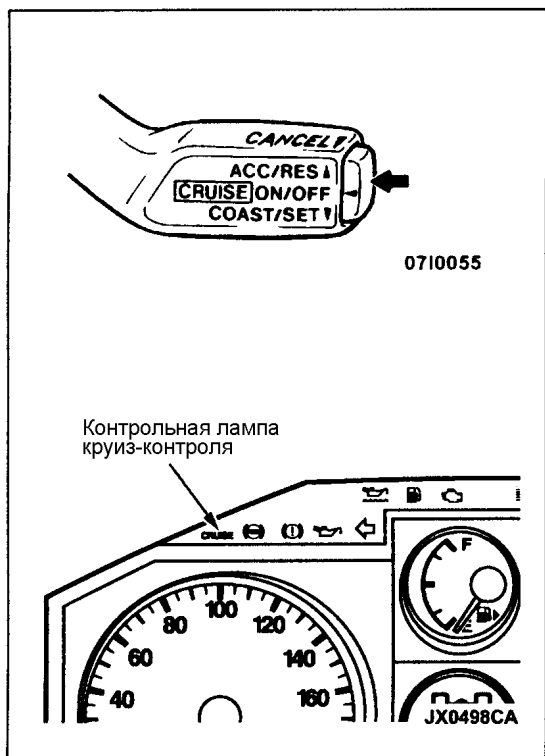
№ вывода	Проверяемый элемент	Условия проверки	Исправное состояние	
01	Переключатель режимов круиз-контроля	MAIN (Главный)	Главный выключатель: "ON" (ВКЛ.)	ВКЛ.
			Главный выключатель: "OFF" (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
02	SET (Установлено)	Главный выключатель: "ON" (Вкл.)	Выключатель SET: "ON" (ВКЛ.)	ВКЛ.
			Выключатель SET: "OFF" (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
03	RESUME (Ускорение)		Переключатель RESUME: "ON" (ВКЛ.)	ВКЛ.
			Выключатель RESUME: "OFF" (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
04	CANCEL (Отмена)		Выключатель CANCEL: "ON" (ВКЛ.)	ВКЛ.
			Выключатель CANCEL: "OFF" (ВЫКЛ.)	ВЫКЛ.
05	Выключатель стоп-сигналов (для цепи стоп-сигналов)	Педаль тормоза: Нажата	ВКЛ.	
		Педаль тормоза: Отпущена	ВЫКЛ.	
06	Выключатель стоп-сигналов (для цепи круиз-контроля)	Педаль тормоза: Нажата	ВЫКЛ.	
		Педаль тормоза: Отпущена	ВКЛ.	
07	Датчик педали сцепления <Механическая КПП>	Педаль сцепления: Нажата	ВКЛ.	
		Педаль тормоза: Отпущена	ВЫКЛ.	
	Выключатель блокировки стартера <АКПП>	Рычаг селектора: положения "N" или "P"	ВКЛ.	
		Рычаг селектора: положения кроме "N" или "P"	ВЫКЛ.	
08	Датчик положения педали акселератора (Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки)	Педаль акселератора: Отпущена	ВКЛ.	
		Педаль акселератора: Нажата	ВЫКЛ.	
09	Система круиз-контроля	Система круиз-контроля: Включена	ВКЛ.	
		Система круиз-контроля: Выключена	ВЫКЛ.	

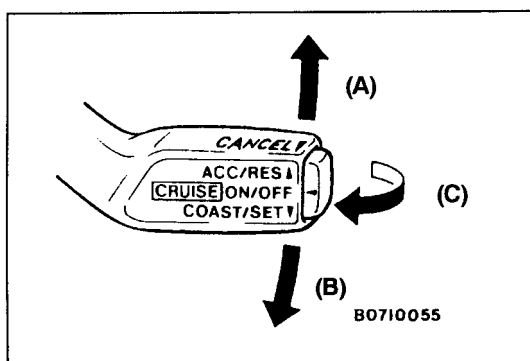
№ вывода	Проверяемый элемент	Условия проверки	Исправное состояние
10	Датчик скорости автомобиля	Дорожный тест автомобиля	Показания MUT-II и спидометра совпадают
11	Датчик положения дроссельной заслонки	Педаль акселератора: Полностью нажата	0,9 – 1,1 В
		Педаль акселератора: Отпущена	4,1 В или больше

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

1. Поверните ключ зажигания в положение "ON" (Вкл.)
2. Убедитесь, что контрольная лампа на комбинации приборов горит при включении выключателя MAIN на переключателе режимов круиз-контроля.





## ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

### УСТАНОВКА КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

1. Переключите выключатель MAIN на переключателе режимов круиз-контроля в положение "ON" (ВКЛ.)
2. Двигайтесь с желаемой скоростью в диапазоне скоростей приблизительно 40 – 200 км/ч.
3. Нажмите на переключатель круиз-контроля в направлении стрелки обозначенной (B).
4. Убедитесь что после этого переключения, поддерживается постоянная желаемая вами скорость.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если скорость автомобиля падает приблизительно на 15 км/ч ниже установленной постоянной скорости вследствие, например поднятия на гору, круиз-контроль прекратит свою работу.

### УСТАНОВКА РЕЖИМА УВЕЛИЧЕНИЯ СКОРОСТИ

1. Установите желаемую скорость.
2. Нажмите на переключатель круиз-контроля в направлении стрелки обозначенной (A) и держите его нажатым.
3. Увеличивайте скорость при нажатом состоянии переключателя, когда автомобиль достигнет желаемой скорости, отпустите переключатель, после чего автомобиль будет двигаться с постоянной скоростью.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Разгон может продолжиться, несмотря даже на достигнутый ее предел (приблизительно 200 км/ч). Но, в этом случае, когда рычаг переключателя будет отпущен, эта скорость будет зарегистрирована как максимально предельная скорость.

### УСТАНОВКА РЕЖИМА ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ

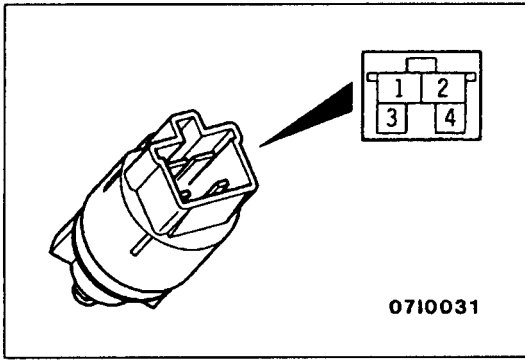
1. Установите желаемую скорость.
2. Нажмите на переключатель круиз-контроля в направлении стрелки обозначенной (B) и держите его нажатым.
3. Снижайте скорость при нажатом состоянии переключателя, когда автомобиль достигнет желаемой скорости, отпустите переключатель, после чего автомобиль будет двигаться с постоянной скоростью.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Когда скорость автомобиля достигает нижнего предела (примерно 40 км/ч) во время замедления, режим круиз контроля будет отключен.

## ВОЗВРАЩЕНИЕ К УСТАНОВЛЕННОЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПЕРЕД ОТКЛЮЧЕНИЕМ КРУИЗ КОНТРОЛЯ И ОТКЛЮЧЕНИЕ КРУИЗ КОНТРОЛЯ

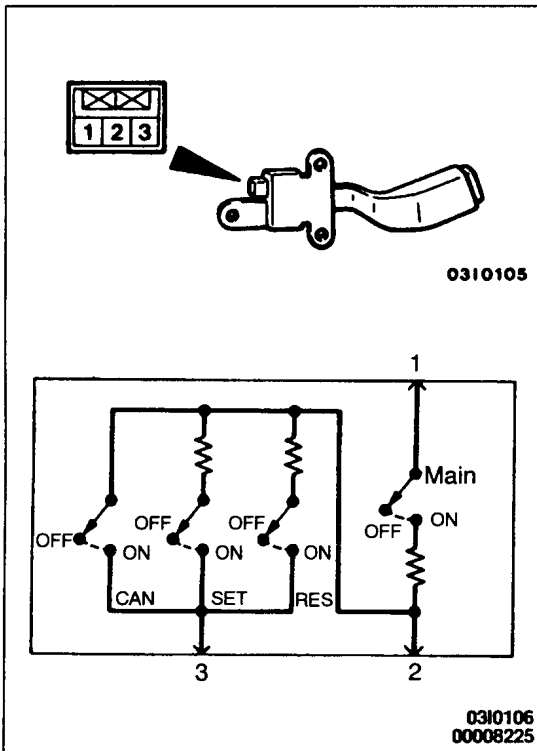
1. Включите круиз-контроль.
2. При выполнении следующих операций при движении с постоянной скоростью и при включенном круиз контроле, убедитесь, что нормальное движение восстанавливается и замедление происходит.
  - a. Нажатие на переключатель круиз-контроля в направлении стрелки обозначенной (C).
  - b. Нажатие на педаль тормоза.
  - c. Нажатие на педаль сцепления. <Механическая КПП>
  - d. Перемещение рычага селектора в положение "N". <АКПП>
3. При нажатии на переключатель режимов круиз-контроля в направлении стрелки (A), при скорости автомобиля не ниже 40 км/ч, убедитесь в том, что скорость движения автомобиля возвращается к скорости, которая была установлена до отключения круиз контроля, то есть движение в режиме круиз контроля возобновляется.
4. При выключении выключателя MAIN на переключателе режимов круиз-контроля при движении с постоянной скоростью, убедитесь, что режим круиз-контроля отключается.



## ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

### ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП СИГНАЛОВ

Условия измерения	№ вывода			
	1	2	3	4
Когда нажата педаль тормоза (для цепи стоп-сигналов)	○	○		
Когда нажата педаль тормоза (для цепи круиз-контроля)			○	○



### ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМОВ КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

Измерьте сопротивление между выводами при нажатии на каждый выключатель, SET, RESUME, CANCEL и MAIN. Измеренные величины должны соответствовать значениям указанным в таблице ниже.

Положение выключателя		Сопротивление между выводами	
Переключатель MAIN (Главный): "OFF" (ВЫКЛ.)		Нет сопротивления	
Переключатель MAIN (Главный): "ON" (ВКЛ.)		Выводы 1 и 2	Приблизительно 3,9 кОм
Переключатель MAIN (Главный): "ON" (ВКЛ.)	Переключатель CANCEL: "ON" (ВКЛ.)	Выводы 2 и 3	Приблизительно 0 Ом
	Переключатель RESUME: "ON" (ВКЛ.)	Выводы 2 и 3	Приблизительно 910 Ом
	Переключатель SET: "ON" (ВКЛ.)	Выводы 2 и 3	Приблизительно 220 Ом

### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

См. ГЛАВУ 21 – Технические операции на автомобиле.

### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (TPS)

См. ГЛАВУ 13А – Технические операции на автомобиле.

### ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

См. ГЛАВУ 54 – Комбинация приборов.

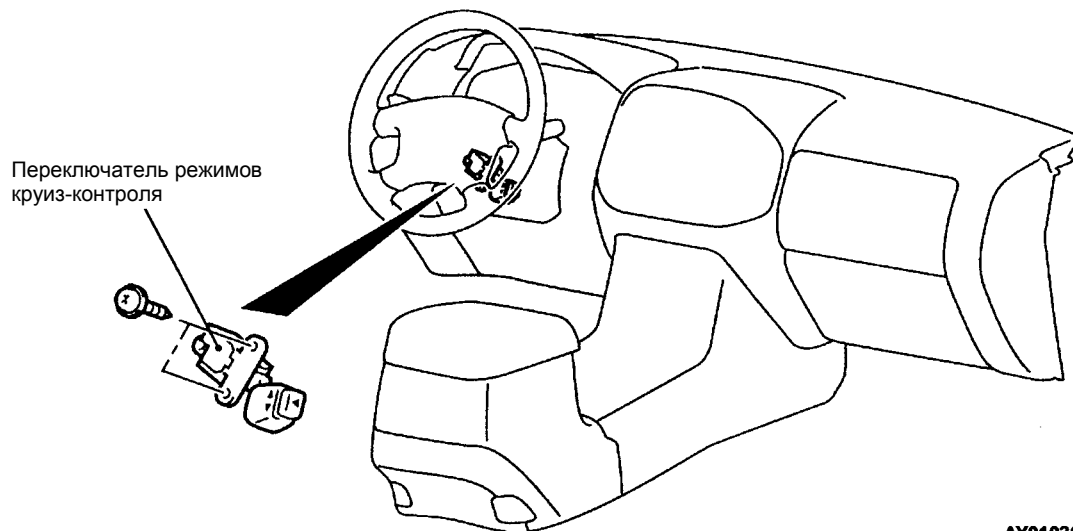
## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ КРУИЗ-КОНТРОЛЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**ВНИМАНИЕ: SRS**

Перед снятием модулей подушек безопасности, см. ГЛАВУ 52В — Меры предосторожности при обслуживании системы SRS, модули подушек безопасности и часовая пружина.

**Предварительная и заключительная операция**

Снятие и установка модуля подушки безопасности (см. ГЛАВУ 52В.)



## СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ <6G7>

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Системы снижения токсичности отработавших газов включают в себя несколько систем:

- Систему принудительной вентиляции картера
- Систему улавливания паров топлива
- Систему снижения токсичности отработавших газов

Система	Наименование	Характеристика
Система принудительной вентиляции картера	Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)	С изменяемым расходом картерных газов (Назначение: Снижение CH)
Система улавливания паров топлива	Адсорбер Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Установлен электромагнитный клапан с режимом заполнения цикла (Назначение: Снижение CH)
Система снижения токсичности отработавших газов	Устройство управления составом топливо-воздушной смеси – система непосредственного впрыска бензина в цилиндры (GDI)	С обратной связью по сигналу кислородного датчика (Назначение: Снижение концентрации CO, CH, NO <sub>x</sub> )
	Система рециркуляции отработавших газов (ОГ) - (EGR) • Клапан EGR	Установлен Шаговый электродвигатель (Назначение: Снижение NO <sub>x</sub> )
	Каталитический нейтрализатор отработавших газов	Блочного типа (Назначение: снижение CO, CH, NO <sub>x</sub> )

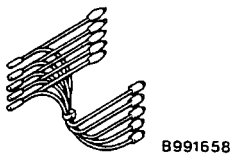
### СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

Элементы	Система принудительной вентиляции картера	Система улавливания паров топлива	Система управления составом топливовоздушной смеси	Каталитический нейтрализатор	Система рециркуляции ОГ (EGR)	Страница
Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)	X					17-35
Электромагнитный клапан продувки адсорбера		X				17-38
Элементы системы непосредственного впрыска бензина в цилиндры (GDI)		X	X			ГЛАВА 13А
Каталитический нейтрализатор				X		17-44
Клапан рециркуляции ОГ (EGR)					X	17-40

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

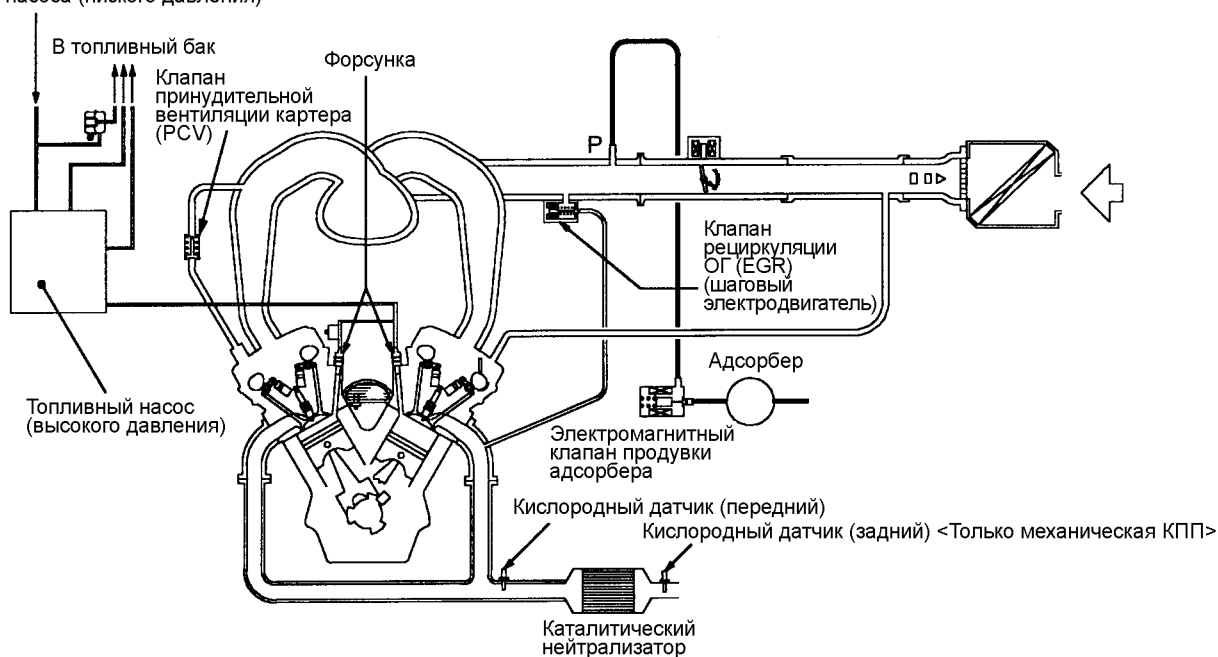
Параметры	Номинальное значение
Сопротивление обмотки электромагнитного клапана продувки адсорбера, Ом (при 20°C)	28 - 36
Сопротивление обмотки электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов (EGR), Ом (при 20°C)	10 - 20

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB991658	Комплект тестовых жгутов проводов	Проверка электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)

## ВАКУУМНЫЙ ШЛАНГ СХЕМА ВАКУУМНЫХ ШЛАНГОВ

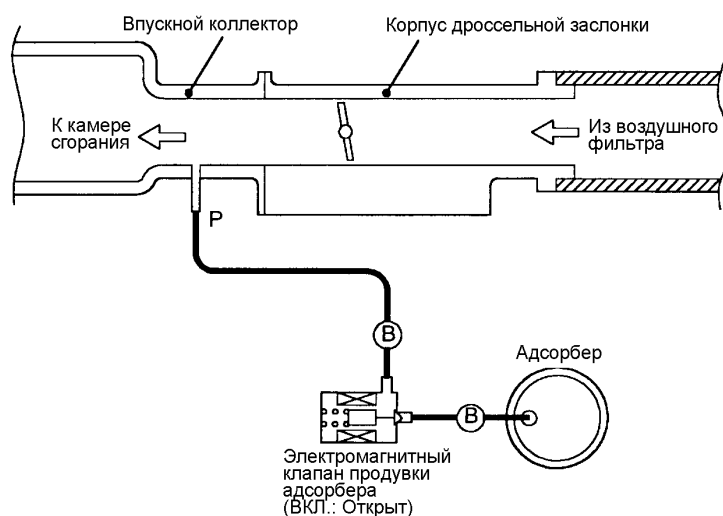
От топливного насоса (низкого давления)



X6130CA



## СХЕМА ВАКУУМНЫХ ЛИНИЙ



Цвет вакуумного шланга

В: Черный

X6131CA

### ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО ШЛАНГА

1. При помощи схемы вакуумных шлангов проверьте правильность подсоединения последних.
2. Проверьте состояние вакуумных шлангов (отсоединены, плохое соединение, и т.п.), а также проверьте, что нет перегибов или повреждений шлангов.

### УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО ШЛАНГА

1. При подсоединении вакуумных шлангов наденьте их на штуцеры и проверьте надежность соединения.
2. Правильно подсоединяйте вакуумные шланги, пользуясь схемой вакуумных шлангов в качестве руководства.

## СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

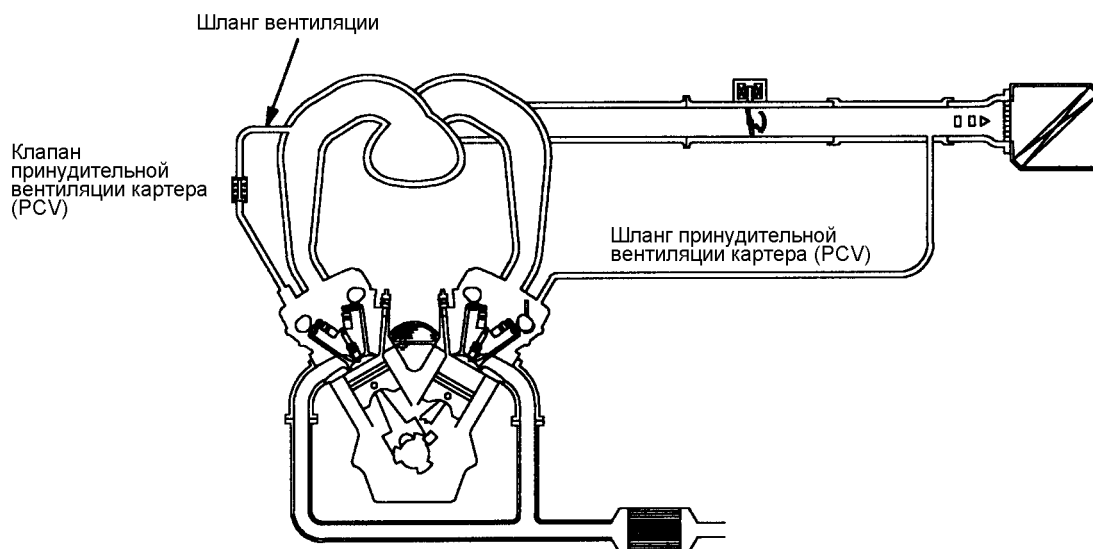
### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система вентиляции картера служит для предотвращения попадания прорвавшихся в картер отработавших газов (картерных газов) в атмосферу.

Чистый воздух, пройдя через воздушный фильтр, направляется по шлангу принудительной вентиляции картера, направляется в крышку головки цилиндров, (сообщающуюся с картером), где смешивается с картерными газами. Последние засасываются через клапан принудительной вентиляции картера (PCV) во впускной коллектор и далее попадают в камеры сгорания.

Положение плунжера клапана изменяется в зависимости от разрежения во впускном коллекторе, для обеспечения оптимального расхода картерных газов. Другими словами, при малых нагрузках двигателя расход картерных газов ограничивается, чтобы обеспечить устойчивую работу двигателя, а при увеличении нагрузки расход картерных газов через клапан PCV увеличивается, для увеличения эффективности вентиляции картера.

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



X6132CA

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



## ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА (PCV)

1. Снимите с клапана принудительной вентиляции картера (PCV) шланг вентиляции.
2. Выньте клапан принудительной вентиляции картера (PCV) из крышки головки цилиндров.
3. Вновь подсоедините клапан принудительной вентиляции картера (PCV) к шлангу вентиляции.
4. Заведите двигатель и дайте ему работать на режиме холостого хода.

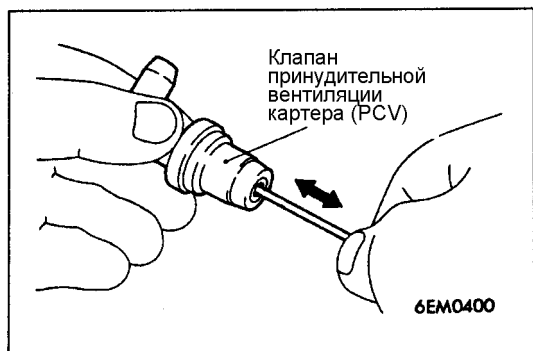


5. Закройте пальцем отверстие принудительной вентиляции картера (PCV), и проверьте, есть ли разрежение впускного коллектора.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В этот момент плунжер клапана движется вперед и назад.

6. Если разрежение не ощущается, то прочистите клапан принудительной вентиляции картера (PCV) или замените его.



## ПРОВЕРКА КЛАПАНА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА (PCV)

1. Вставьте тонкий стержень в клапан принудительной вентиляции картера (PCV), как указано на рис. (со стороны крышки головки цилиндров) и, толкая стержень вперед и назад, проверьте, что плунжер перемещается.
2. Если плунжер не перемещается, то в клапане принудительной вентиляции картера (PCV) есть отложения. Необходимо прочистить его или заменить.

## СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

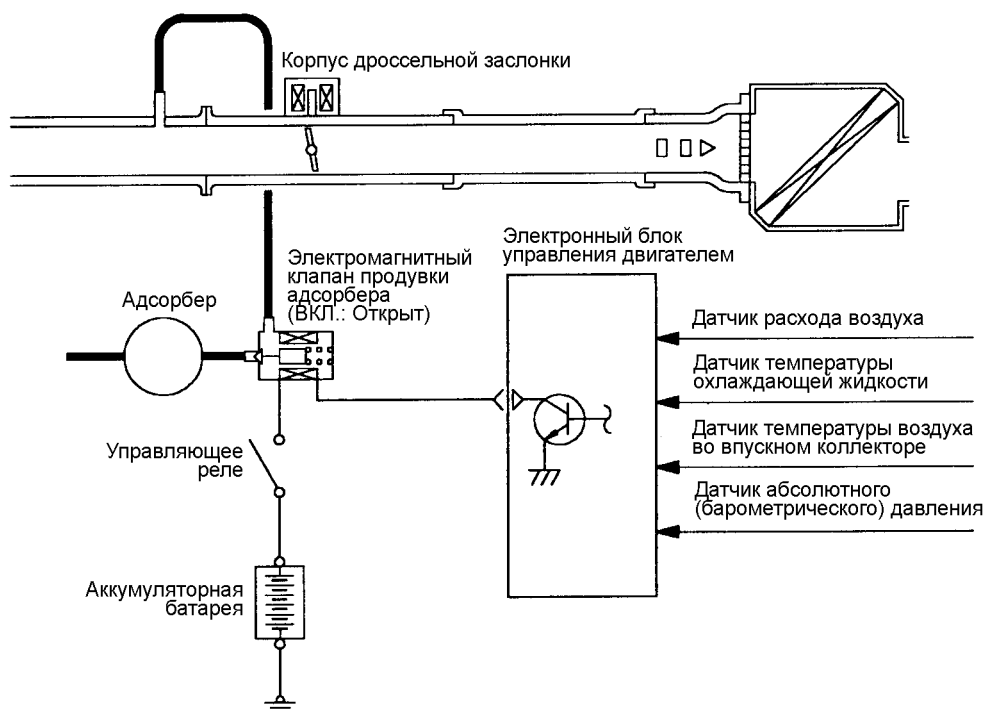
### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система улавливания паров топлива предназначена для предотвращения попадания паров топлива, образующихся в топливном баке, в атмосферу.

Из топливного бака пары топлива через клапан регулирования давления в топливном баке и шланг/трубку отсоса паров топлива направляются в адсорбер, где поглощаются активированным углем. При движении автомобиля, накопившиеся в адсорбере пары топлива через электромагнитный клапан продувки адсорбера, вакуумный шланг и штуцер корпуса дроссельной заслонки

заслонки направляются во впускной коллектор и затем сгорают в камерах сгорания цилиндров двигателя. При низкой температуре охлаждающей жидкости или при малом расходе воздуха (например, на режиме холостого хода) блок управления двигателем выключает электромагнитный клапан и последний перекрывает поступление паров топлива во впускной коллектор. Это не только обеспечивает устойчивость работы двигателя, когда он не прогрет или работает под малой нагрузкой, но также снижает (дословно: стабилизирует, прим. ред-ра) выбросы токсичных веществ.

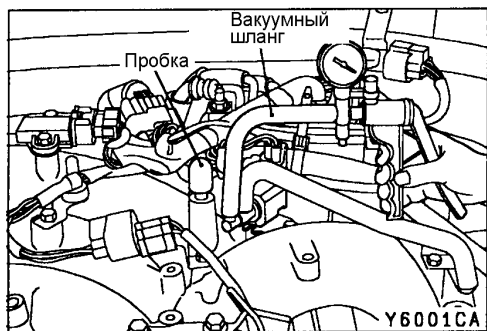
### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



X6037CA

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ





## ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

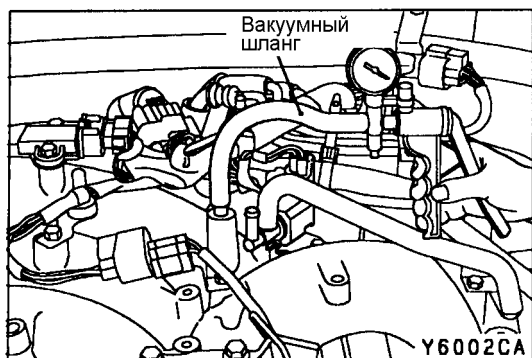
1. Отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора и подсоедините его к ручному вакуумному насосу.
2. Закройте пробкой штуцер, с которого был снят шланг.
3. Когда двигатель прогрет или не прогрет и работает на холостом ходу, создайте в шланге разрежение 53 кПа, и проверьте состояние разрежения.

### Непрогретый двигатель (Температура охлаждающей жидкости 40°C и менее)

Двигатель	Исправное состояние
Холостой ход 3000 об/мин	Разряжение сохраняется

### Прогретый двигатель (Температура охлаждающей жидкости 80°C или больше)

Двигатель	Исправное состояние
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Холостой ход</li> <li>• В течение приблизительно 6 минут с момента запуска</li> </ul>	Разряжение сохраняется
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3000 об/мин</li> <li>• В течение приблизительно 3 минут с момента запуска двигателя</li> </ul>	Разряжение будет исчезать



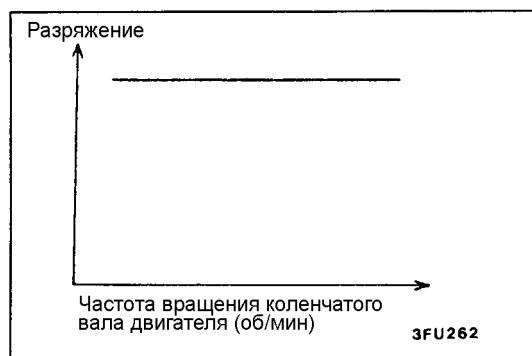
## ПРОВЕРКА ШТУЦЕРА ВАКУУМНОГО ШЛАНГА ПРОДУВКИ АДсорБЕРА

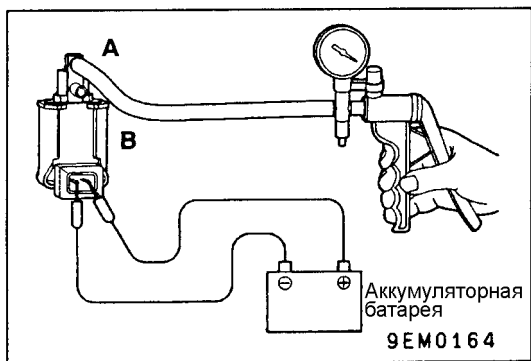
1. Отсоедините вакуумный шланг от штуцера канала продувки адсорбера (во впускном коллекторе) и подсоедините к нему ручной вакуумный насос.

2. Заведите двигатель и проверьте, что с увеличением числа оборотов коленчатого вала двигателя разрежение остается постоянным.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если разрежение изменяется, то штуцер вакуумного шланга продувки адсорбера (в корпусе дроссельной заслонки) мог засориться, и его необходимо прочистить.





## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДсорБЕРА

### ПРИМЕЧАНИЕ

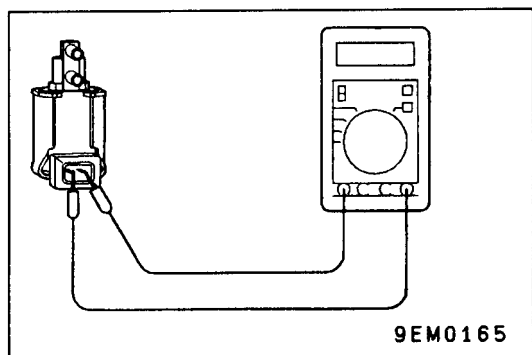
При отсоединении вакуумных шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланг был установлен в исходное положение.

1. Отсоедините от электромагнитного клапана вакуумный шланг.
2. Отсоедините электрический разъем.
3. Подсоедините к штуцеру (А) ручной вакуумный насос, как показано на рисунке.
4. Проверьте работу клапана (создавая при этом разрежение вакуумным насосом), подавая или прекращая подачу напряжения от клемм аккумуляторной батареи к выводам клапана.

Напряжение аккумуляторной батареи	Исправное состояние
Подается	Разрежение уменьшается
Не подается	Разрежение сохраняется

5. Измерьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана.

**Номинальное значение: 30-34 Ом (при 20°C)**



## СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система рециркуляции отработавших газов (EGR) снижает выбросы оксидов азота (NOx). При высокой температуре сгорающей в камере сгорания топливовоздушной смеси образуется большое количество оксидов азота (NOx). Система рециркуляции ОГ направляет часть отработавших

газов из выпускного канала головки блока цилиндров через впускной коллектор обратно в камеры сгорания, снижая тем самым температуру сгорания топливовоздушной смеси, вследствие чего происходит снижение концентрации оксидов азота.

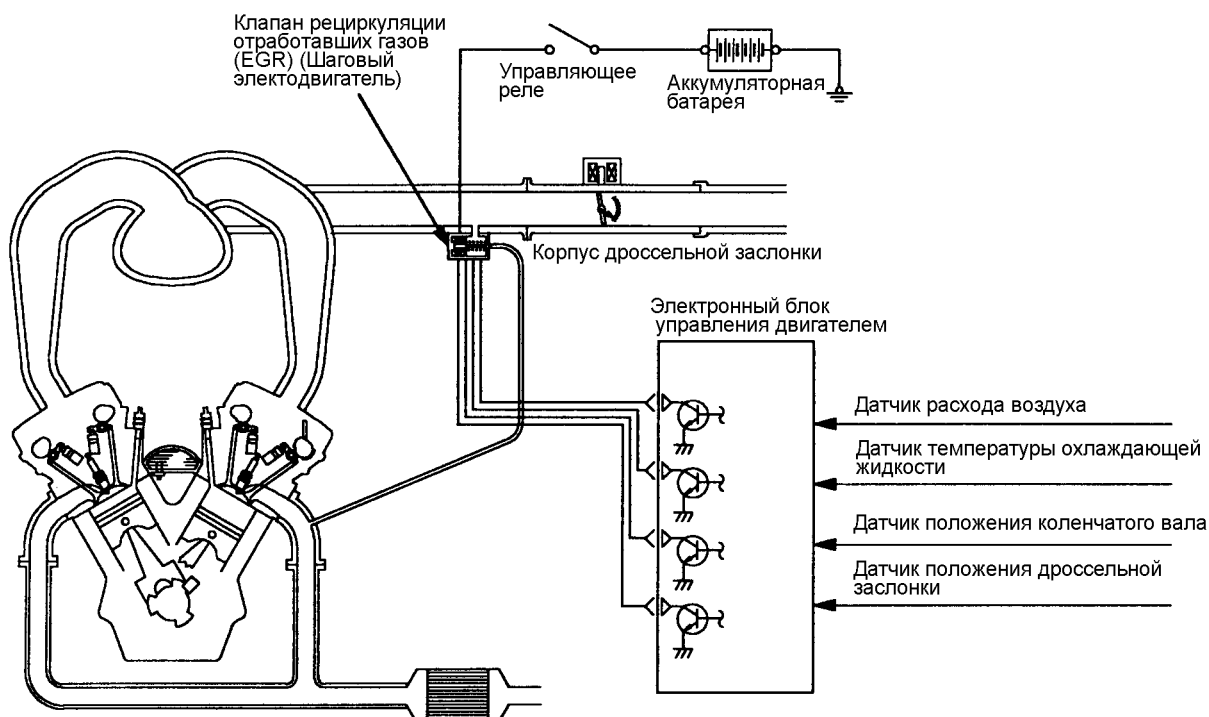
### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Клапан рециркуляции ОГ (EGR) закрыт и рециркуляции отработавших газов не происходит при одном из следующих условий:

- Низкая температура охлаждающей жидкости двигателя
- Двигатель работает на режиме холостого хода
- Дроссельная заслонка открыта на большой угол

На всех остальных режимах клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) открыт, и происходит рециркуляция отработавших газов.

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



X6134CA

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



Y6003CA

## ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

См. ГЛАВУ 13 – Поиск неисправностей.



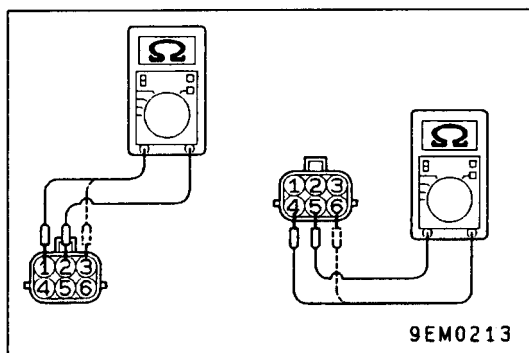
### ПРОВЕРКА КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR) (ШАГОВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ)

#### Проверка звука срабатывания

1. Проверьте что при включении зажигания (не запуская двигатель) слышен звук срабатывания шагового электродвигателя из клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).
2. Если не слышен звук срабатывания шагового электродвигателя, проверьте цепь питания шагового электродвигателя.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если цепь в норме, возможно причиной является неисправность шагового электродвигателя или электронного блока управления двигателем.

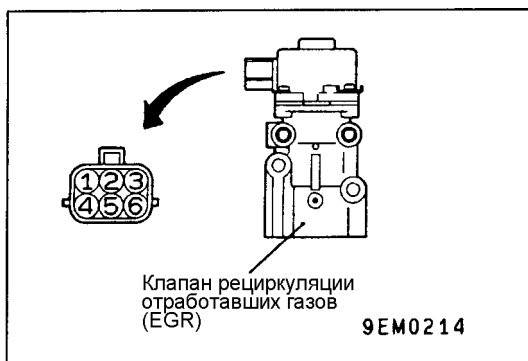


#### Проверка сопротивления обмотки

1. Отсоедините разъем клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).
  2. Измерьте сопротивление между выводом №2 и выводом №1 или выводом №3 разъема со стороны клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).
- Номинальное значение: 10 – 20 Ом (при 20°C)**
3. Измерьте сопротивление между выводом №5 и выводом №4 или выводом №6 разъема со стороны клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).

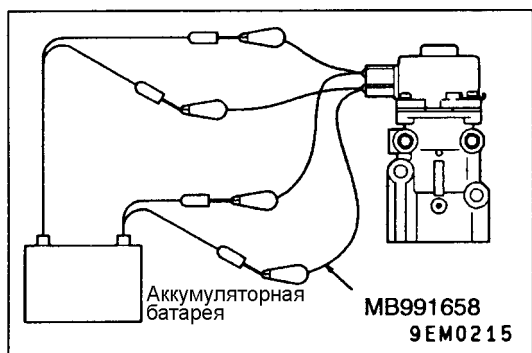
**Номинальное значение: 10 – 20 Ом (при 20°C)**





### Проверка работы

1. Снимите клапан рециркуляции отработавших газов (EGR).
2. Подсоедините специальный инструмент (жгут тестовых проводов: MB991658) к разъему со стороны клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).
3. Подсоедините вывод №2 к (+) клемме аккумуляторной батареи.
4. Подсоедините выводы №1 и №3 к (-) клемме аккумуляторной батареи, чтобы проверить появление вибрации (поскольку шаговый электродвигатель слегка вибрирует), возникающей при работе шагового электродвигателя.
5. Подсоедините вывод №5 к (+) клемме аккумуляторной батареи.

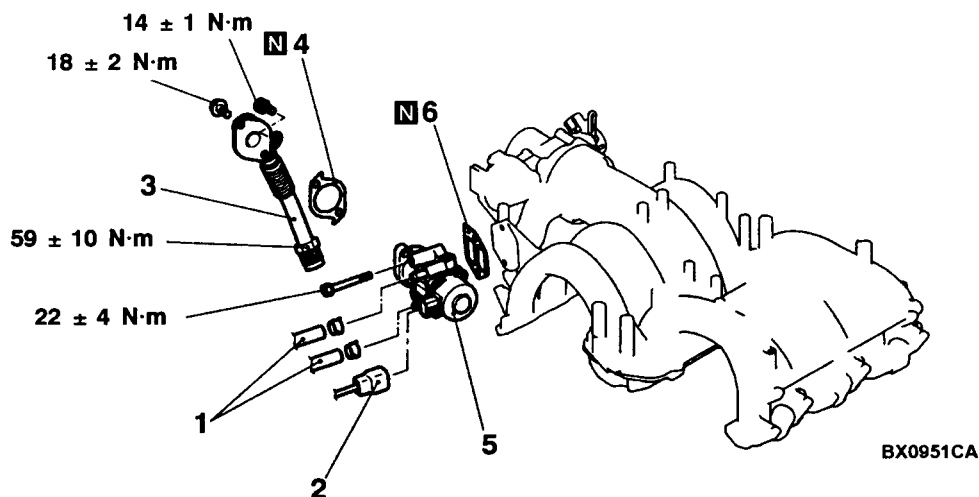


6. Подсоедините выводы №4 и №6 к (-) клемме аккумуляторной батареи, чтобы проверить появление вибрации (поскольку шаговый электродвигатель слегка вибрирует), возникающей при работе шагового электродвигателя.
7. Если по результатам проверки очевидно возникновение вибрации, шаговый электродвигатель работает нормально.

## КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR) СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

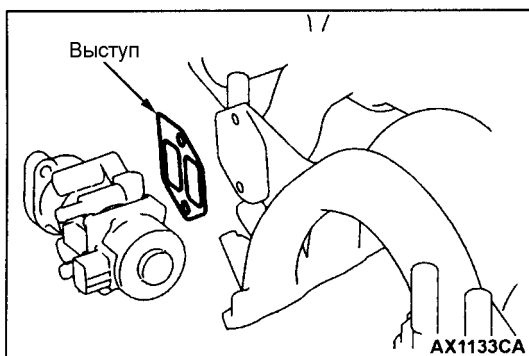
### Предварительные и заключительные операции

- Слив и заливка охлаждающей жидкости (см. ГЛАВУ 14- Технические операции на автомобиле.)
- Снятие и установка крышки двигателя (см. ГЛАВУ 11А – Ремень привода ГРМ.)
- Снятие и установка воздушного фильтра в сборе (см. ГЛАВУ 15.)



### Последовательность снятия

1. Соединение шланга системы охлаждения.
2. Разъем клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)
3. Трубка системы рециркуляции отработавших газов (EGR)
4. Прокладка трубки рециркуляции отработавших газов (EGR)
5. Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)
6. Прокладка клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)

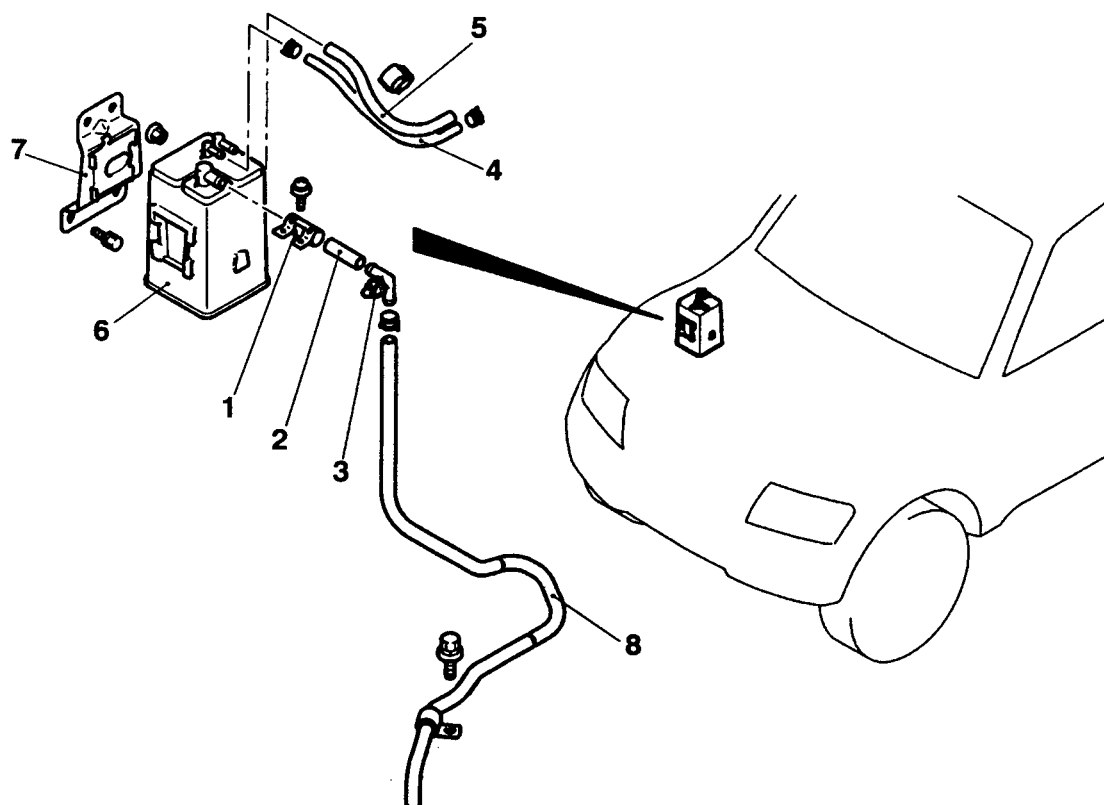


### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

#### ▶◀ УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

Установите прокладку клапана таким образом, чтобы ее выступ располагался, как показано на рисунке.

## АДСОРБЕР ПАРОВ ТОПЛИВА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



AY0296CA

### Последовательность снятия

1. Хомут шланга
2. Шланг системы улавливания паров топлива
3. Сапун
4. Соединение шланга системы улавливания паров топлива
5. Соединение шланга продувки адсорбера
6. Адсорбер
7. Кронштейн адсорбера

## КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР

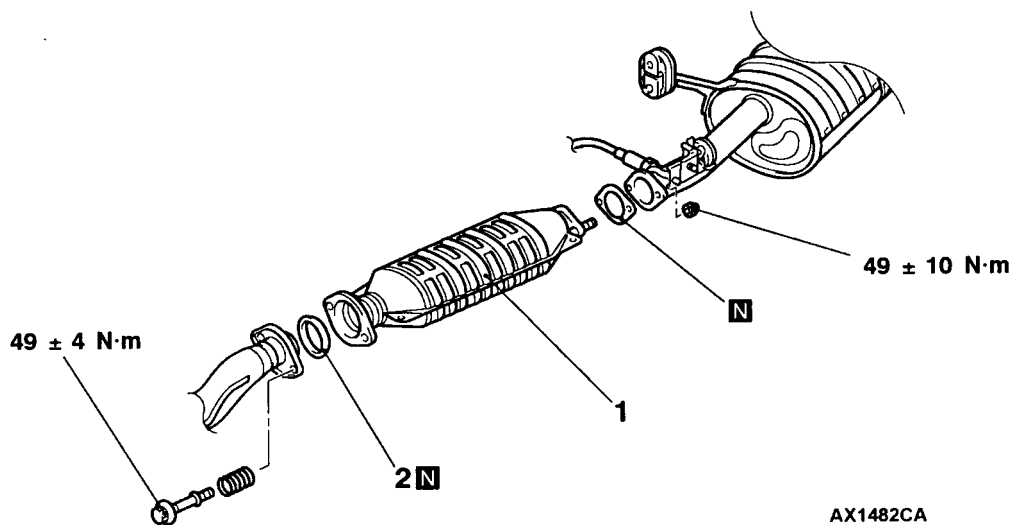
### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор [работая вместе с системой управления составом топливо-воздушной смеси с обратной связью по сигналу кислородного датчика) окисляет оксид углерода (CO) и углеводороды (CH) и снижает выбросы оксидов азота (NOx).

Когда поддерживается стехиометрическое воздушно-топливное отношение, то трехкомпонентный нейтрализатор обеспечивает наибольшую эффективность очистки по трем группам веществ, а именно: CO, HC и NOx.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**Предварительная и заключительная операция**  
Снятие и установка нижнего защитного кожуха.



#### Последовательность снятия

1. Каталитический нейтрализатор
2. Уплотнительное кольцо

**СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ <4D5>****ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Система рециркуляции отработавших газов (EGR) и система управления топливopодачей (таймер нагрузки) сокращают уровень (NO<sub>x</sub>) в отработавших газах.

Наименование	Название	Характеристика
Система снижения токсичности ОГ	Система рециркуляции отработавших газов <ul style="list-style-type: none"> <li>• Клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR)</li> <li>• Электромагнитный клапан №1 системы рециркуляции отработавших газов (EGR)</li> <li>• Электромагнитный клапан №2 системы рециркуляции отработавших газов (EGR)</li> </ul>	Система рециркуляции отработавших газов (EGR) с электронным управлением  Отдельный  Электромагнитный клапан с режимом заполнения цикла  Электромагнитный клапан с режимами ВКЛ/ВЫКЛ.


**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ**

Параметры	Номинальное значение	
Сопротивление обмотки электромагнитных клапанов №1 и №2 системы рециркуляции отработавших газов, Ом (при 20°C)	36-44	
Выходное напряжение датчика положения рычага дроссельной заслонки, В	Полностью закрыта	0,8 – 1,0
	Полностью открыта	3,7 – 4,9
Сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала, кОм	1,3 – 1,9	
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости (встроенного в указатель температуры охлаждающей жидкости), кОм	При 0°C	7,7 – 9,5
	При 20°C	2,9 – 3,6
	При 40°C	1,3 – 1,7
	При 80°C	0,26 – 0,35

**ГЕРМЕТИК**

Место применения	Рекомендуемый герметик	Примечание
Резьбовая часть указателя температуры охлаждающей жидкости	3M Nut Locking Part No. 4171 или аналогичный ему	Застывающий герметик

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MD998464	Комплект тестовых жгутов проводов (4P, квадратный)	Проверка датчика положения рычага

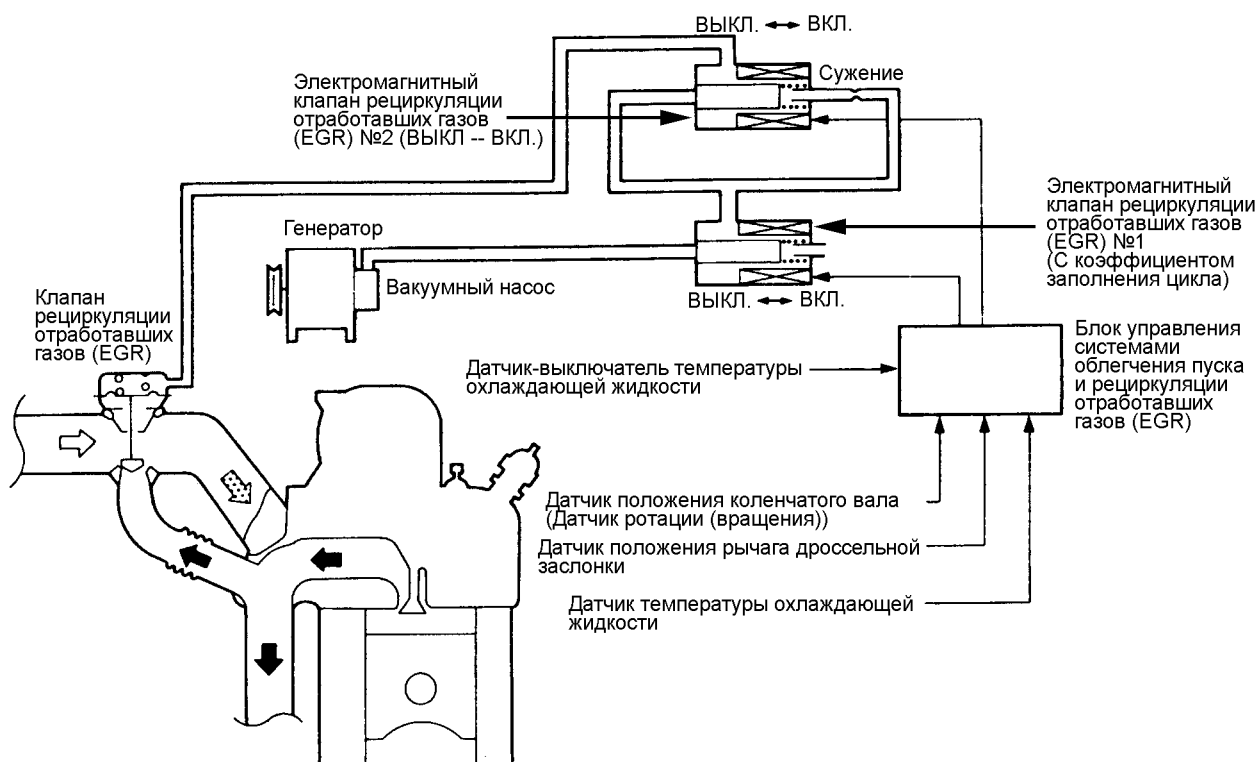
# СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система рециркуляции отработавших газов (EGR) с электронным управлением состоит из клапана рециркуляции ОГ (EGR), вакуумного насоса, электромагнитных клапанов рециркуляции ОГ (EGR) №1 и №2, блока управления системами облегчения пуска и рециркуляции ОГ (EGR) и различных датчиков. Клапан рециркуляции ОГ (EGR) управляется разряжением внутри клапана, создаваемым электромагнитными клапанами рециркуляции ОГ (EGR) №1 и №2.

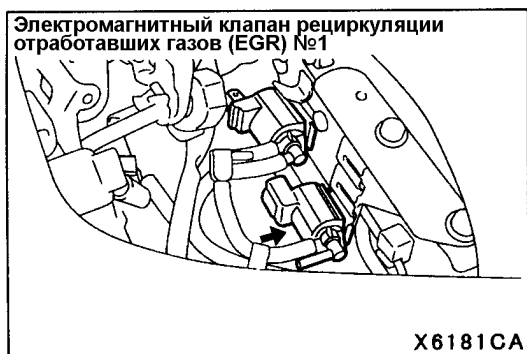
Электромагнитные клапаны рециркуляции ОГ (EGR) №1 и №2 оптимально управляются блоком управления системами облегчения пуска и рециркуляции ОГ (EGR) в соответствии с условиями работы двигателя на основе данных поступающих от каждого датчика. Таким образом, управляется система рециркуляции ОГ, вследствие чего происходит снижение концентрации оксидов азота при сохранении высоких показателей работы двигателя.

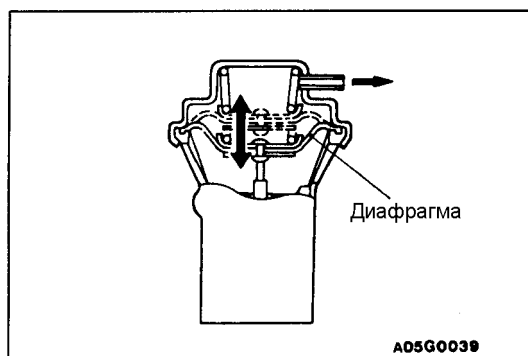
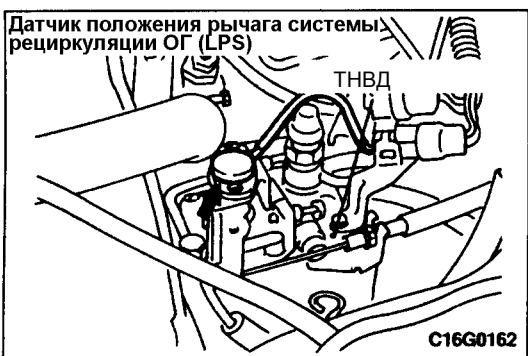
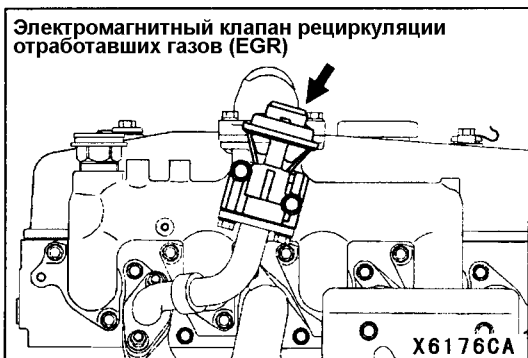
## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



DEM0662

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



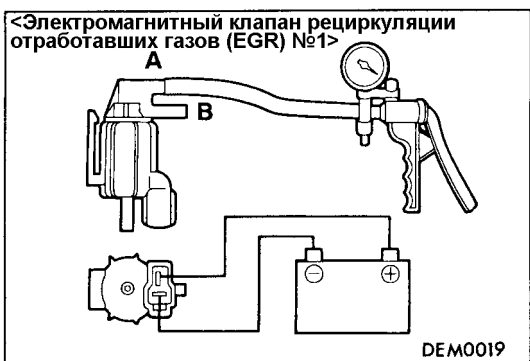


## ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ

1. Заведите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости 65°C или выше.
2. Резко нажмите на педаль акселератора, затем проверьте что диафрагма клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) поднимается.

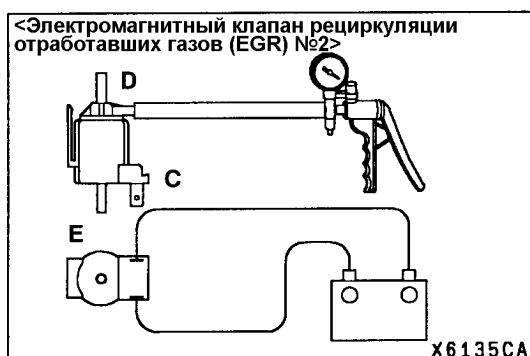
## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

1. Снимите вакуумные шланги и отсоедините разъемы электромагнитных клапанов рециркуляции отработавших газов (EGR) №1 и №2.
2. Подсоедините вакуумный насос к штуцеру каждого электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) и создайте разрежение. Проверьте, что клапана работают, создавая разрежение при подаче и отключении напряжения к каждому выводу электромагнитных клапанов рециркуляции отработавших газов (EGR) №1 и №2.



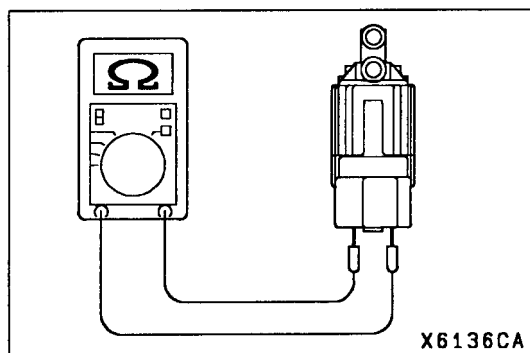
**Электромагнитный клапан №1**

Напряжение аккумуляторной батареи	Исправное состояние
Подается	Разрежение уменьшается (Разряжение сохраняется, когда штуцер В заглушен)
Не подается	Разрежение сохраняется



**Электромагнитный клапан №2**

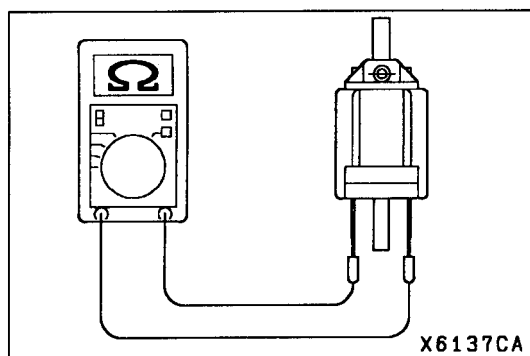
Напряжение аккумуляторной батареи	Исправное состояние
Подается	Разрежение уменьшается (Разряжение сохраняется, когда штуцер D заглушен)
Не подается	Разрежение уменьшается (Разряжение сохраняется, когда штуцер E заглушен)



**ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)**

Измерьте сопротивление выводов электромагнитных клапанов системы рециркуляции отработавших газов (EGR) №1 и №2 при помощи тестера для электрических цепей.

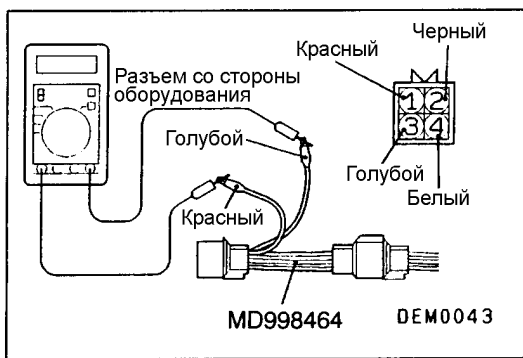
**Номинальное значение: 36 – 44 Ом (при 20°C)**



**РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ (LPS)**

1. Заведите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости 80°C или выше, и затем включите увеличенный холостой ход.
2. Ослабьте натяжение троса педали акселератора на достаточную величину.
3. Подсоедините специальный инструмент (жгут тестовых проводов) к датчику положения рычага системы рециркуляции ОГ (LPS), как показано на рисунке.

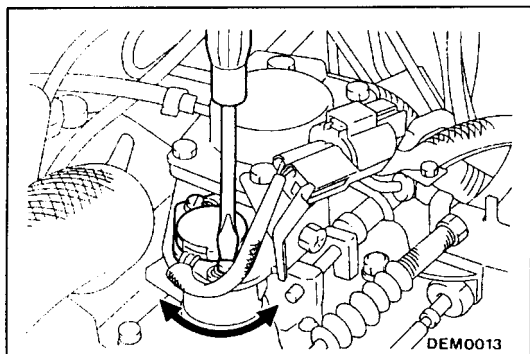




4. Подсоедините электронный вольтметр между выводами 1 (красный фиксатор) и 3 (голубой фиксатор) датчика положения рычага системы рециркуляции ОГ (LPS).
5. Включите зажигание. (Не заводите двигатель.)
6. Измерьте выходное напряжение датчика положения рычага системы рециркуляции ОГ (LPS).

**Номинальное значение:**

Положение рычага	Напряжение, В
Полностью закрыт	0,8 – 1,0
Полностью открыт	3,7 – 4,9

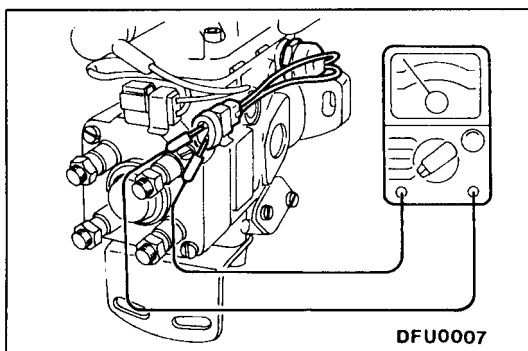


7. Если величина напряжения не соответствует диапазону номинальных величин, отрегулируйте его, ослабив винт крепления датчика положения рычага и повернув корпус датчика положения рычага. После регулировки, затяните винт.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Напряжение увеличивается при повороте корпуса датчика положения рычага по часовой стрелке.

8. Выключите зажигание.
9. Отрегулируйте ход троса педали акселератора.



## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

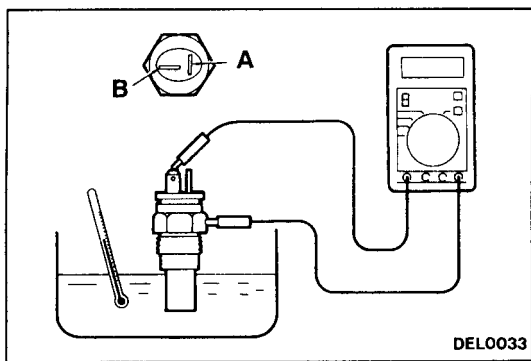
1. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика скорости автомобиля.

**Номинальное значение: 1,3 – 1,9 кОм**



## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Снимите датчик указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.



2. Измерьте сопротивление между выводом (В) и «массой», когда термочувствительная часть датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя погружена в горячую воду.

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
0	7,7 – 9,5
20	2,9 – 3,6
40	1,3 – 1,7
80	0,26 – 0,35

3. Если сопротивление значительно отклоняется от номинального значения, замените датчик указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.  
4. Смажьте герметиком резьбовую часть датчика.

**Рекомендуемый герметик:**

**3M NUT Locking Part No. 4171 или аналогичный ему**

5. Установите датчик указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя и затяните его заданным моментом затяжки.

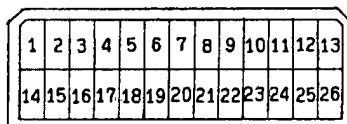
**Момент затяжки датчика: 35 Нм**

6. Подсоедините электрические разъемы.

## ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ ОБЛЕГЧЕНИЯ ПУСКА И РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

### ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ

Расположение выводов разъема блока управления системами облегчения пуска и рециркуляции отработавших газов (EGR)

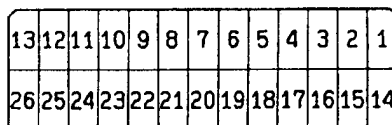


DEM0029

№ вывода	Проверяемый элемент	Условия проверки (состояние двигателя)	Исправное состояние
3	Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) №1	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
		При работе двигателя на холостом ходу после прогрева, резко нажмите на педаль акселератора.	Мгновенно возрастает
6	Датчик положения рычага системы рециркуляции ОГ (LPS)	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ.)	0,8 – 1,0 В
		Поместите рычаг дроссельной заслонки в положение холостого хода Полностью откройте рычаг дроссельной заслонки	3,7 – 4,9 В
7	Напряжение срабатывания датчика	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ.)	4,8 – 5,2 В
16	Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) №2	Ключ зажигания: "ON" (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
		При работе двигателя на холостом ходу после прогрева, резко нажмите на педаль акселератора.	Мгновенно падает

## ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ЦЕПЕЙ И СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ

Расположение выводов разъема блока управления системами облегчения пуска и рециркуляции отработавших газов (EGR) со стороны жгута проводов



DEM0026

№ вывода	Проверяемый элемент	Исправное состояние (состояние проверки)
3 – 1	Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) №1	36 – 44 Ом (При 20 <sup>0</sup> С)
5 – "Масса"	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	7,7 – 9,5 кОм (при температуре охлаждающей жидкости 0 <sup>0</sup> С)
		2,9 – 3,6 кОм (при температуре охлаждающей жидкости 20 <sup>0</sup> С)
		1,3 – 1,7 кОм (при температуре охлаждающей жидкости 40 <sup>0</sup> С)
		0,26 – 0,35 кОм (при температуре охлаждающей жидкости 80 <sup>0</sup> С)
11 - 24	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	1,3 – 1,9 кОм
16 - 1	Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) №2	36 – 44 Ом (При 20 <sup>0</sup> С)

## СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ <ДВИГАТЕЛЬ 4M4 С СИСТЕМОЙ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ (EGR)>

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система рециркуляции отработавших газов (EGR) и система управления топливopодачей (таймер нагрузки) сокращают уровень отработавших газов (NO<sub>x</sub>).

Наименование	Название	Характеристика
Система снижения токсичности ОГ	Система рециркуляции отработавших газов <ul style="list-style-type: none"> <li>• Клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR)</li> <li>• Электромагнитный клапан №1 системы рециркуляции отработавших газов (EGR)</li> <li>• Электромагнитный клапан №2 системы рециркуляции отработавших газов (EGR)</li> </ul>	Система рециркуляции отработавших газов (EGR) с электронным управлением Отдельный Электромагнитный клапан с режимом заполнения цикла Электромагнитный клапан ВКЛ/ВЫКЛ.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Параметры	Номинальное значение
Сопrotивление обмотки электромагнитных клапанов №1 и №2 системы рециркуляции отработавших газов (EGR), Ом (при 20°C)	36-44

# СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

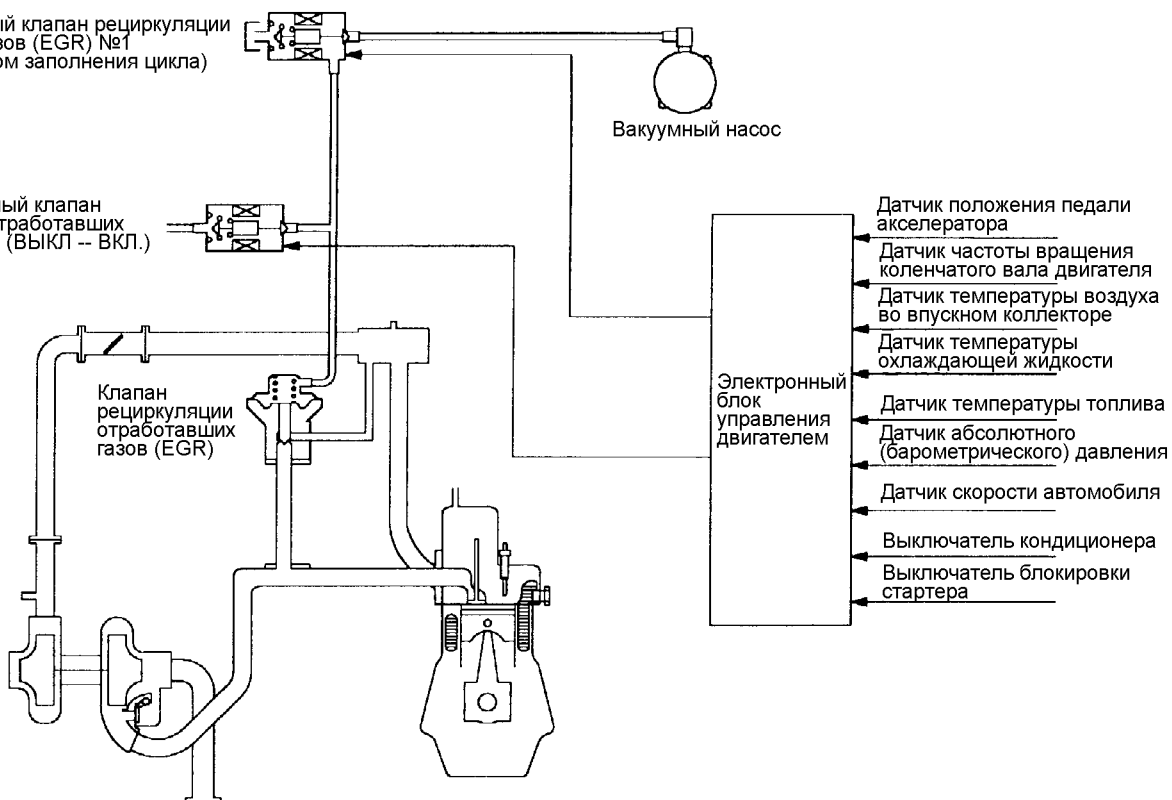
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) с электронным управлением состоит из клапана рециркуляции ОГ (EGR), вакуумного насоса, электромагнитных клапанов рециркуляции ОГ (EGR) №1 и №2, блока управления системами облегчения пуска и рециркуляции ОГ (EGR) и различных датчиков. Клапан рециркуляции ОГ (EGR) управляется разряжением внутри клапана, создаваемым электромагнитными клапанами рециркуляции ОГ (EGR) №1 и №2.

Электромагнитные клапаны рециркуляции ОГ (EGR) №1 и №2 оптимально управляются блоком управления системами облегчения пуска и рециркуляции ОГ (EGR) в соответствии с условиями работы двигателя на основе данных, поступающих от датчиков. Система рециркуляции ОГ позволяет снижать концентрацию оксидов азота при сохранении высоких характеристик двигателя.

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ

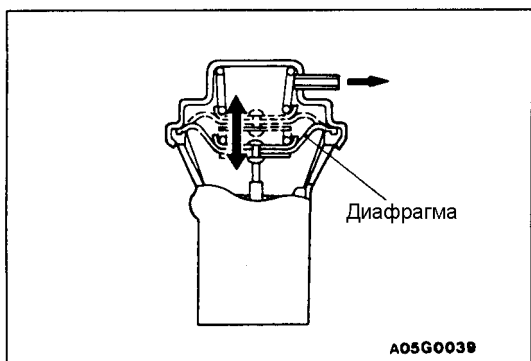
Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) №1 (С коэффициентом заполнения цикла)

Электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) №2 (Выкл -- ВКЛ.)



## РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



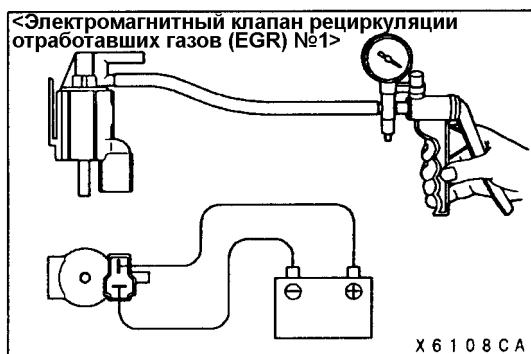


### ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ

1. Заведите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости 65°C или выше.
2. Поверните выключатель кондиционера в положение "OFF" (ВЫКЛ.).
3. Переместите рычаг селектора в положение "P" (Стоянка).

4. Проверьте работу клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)  
**Исправное состояние:**

Состояние двигателя	Состояние клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)
Работа на холостом ходу без нагрузки	Открыт
Резкое увеличение оборотов двигателя	Закрит (Диафрагма опускается)

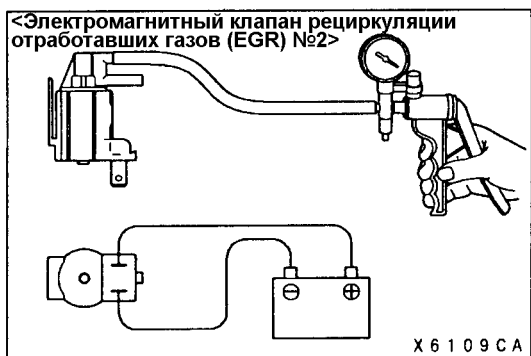


### ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

1. Подсоедините вакуумный насос к штуцеру каждого электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) и создайте разрежение.
2. Проверьте что клапана работают, отключая и подключая напряжение к выводам электромагнитных клапанов рециркуляции отработавших газов (EGR) №1 и №2, одновременно создавая разрежение.

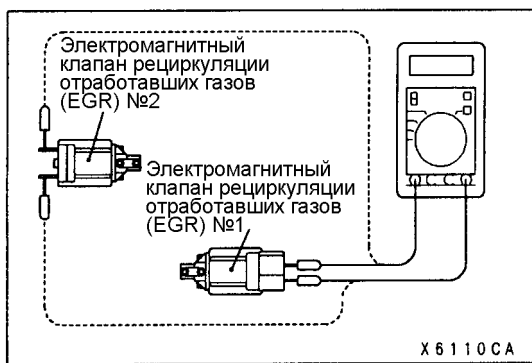
#### Электромагнитный клапан №1

Напряжени аккумуляторной батареи	Исправное состояние
Подается	Разрежение уменьшается (Разряжение сохраняется когда штуцер А заглушен)
Не подается	Разрежение уменьшается (Разряжение сохраняется когда штуцер В заглушен)



#### Электромагнитный клапан №2

Напряжени аккумуляторной батареи	Исправное состояние
Подается	Разрежение уменьшается (Разряжение сохраняется когда штуцер С заглушен)
Не подается	Разрежение сохраняется



## ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR)

Измерьте сопротивление между выводами электромагнитных клапанов системы рециркуляции отработавших газов (EGR).

Номинальное значение: 36 – 44 Ом (при 20°C)

## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА (APS), ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ И ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА

См. ГЛАВУ 13С – Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

См. ГЛАВУ 13С – Поиск неисправностей.

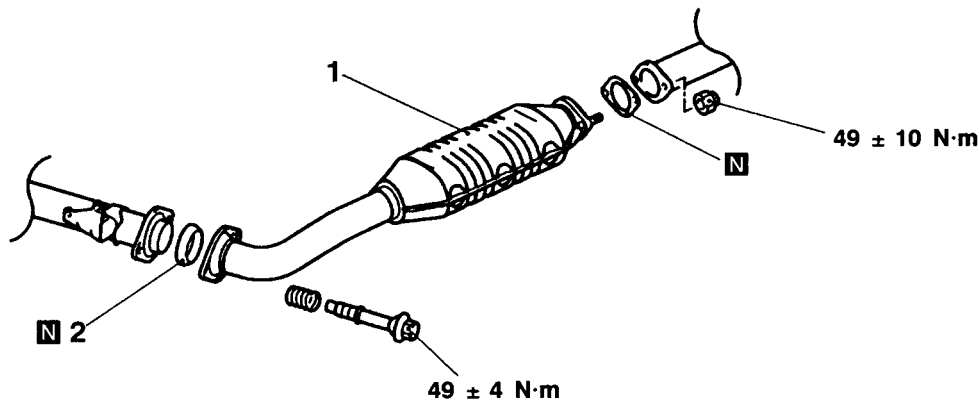
## КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор, работая вместе с системой управления составом топливо-воздушной смеси с обратной связью по сигналу кислородного датчика, окисляет оксид углерода (CO) и углеводороды (CH) и снижает выбросы оксидов азота (NOx).

Когда поддерживается стехиометрическое воздушно-топливное отношение, то трехкомпонентный нейтрализатор обеспечивает наибольшую эффективность очистки по трем группам веществ, а именно: CO, HC и NOx.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительная и заключительная операция  
Снятие и установка нижнего защитного кожуха.



### Последовательность снятия

1. Каталитический нейтрализатор
2. Уплотнительное кольцо

AX0869CA