

# СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	ЕС-2
СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА.....	ЕС-11
СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА .....	ЕС-14
СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ .....	ЕС-19

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Компоненты системы	Назначение	Примечание
Система принудительной вентиляции картера Клапан принудительной вентиляции картера	Снижение СН	Тип с изменяемым расходом картерных газов
Система улавливания паров топлива Адсорбер Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Снижение СН	Электромагнитный клапан с широтно-импульсным режимом управления
Система снижения токсичности отработавших газов Устройство управления составом топливо-воздушной смеси – система распределенного впрыска (MFI) Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор	Снижение концентрации CO, CH, NO <sub>x</sub> Снижение концентрации CO, CH, NO <sub>x</sub>	С обратной связью по сигналу кислородного датчика  Блочного типа

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Электромагнитный клапана продувки адсорбера Сопротивление обмотки	26 Ом [при температуре 20°C]
--	------------------------------

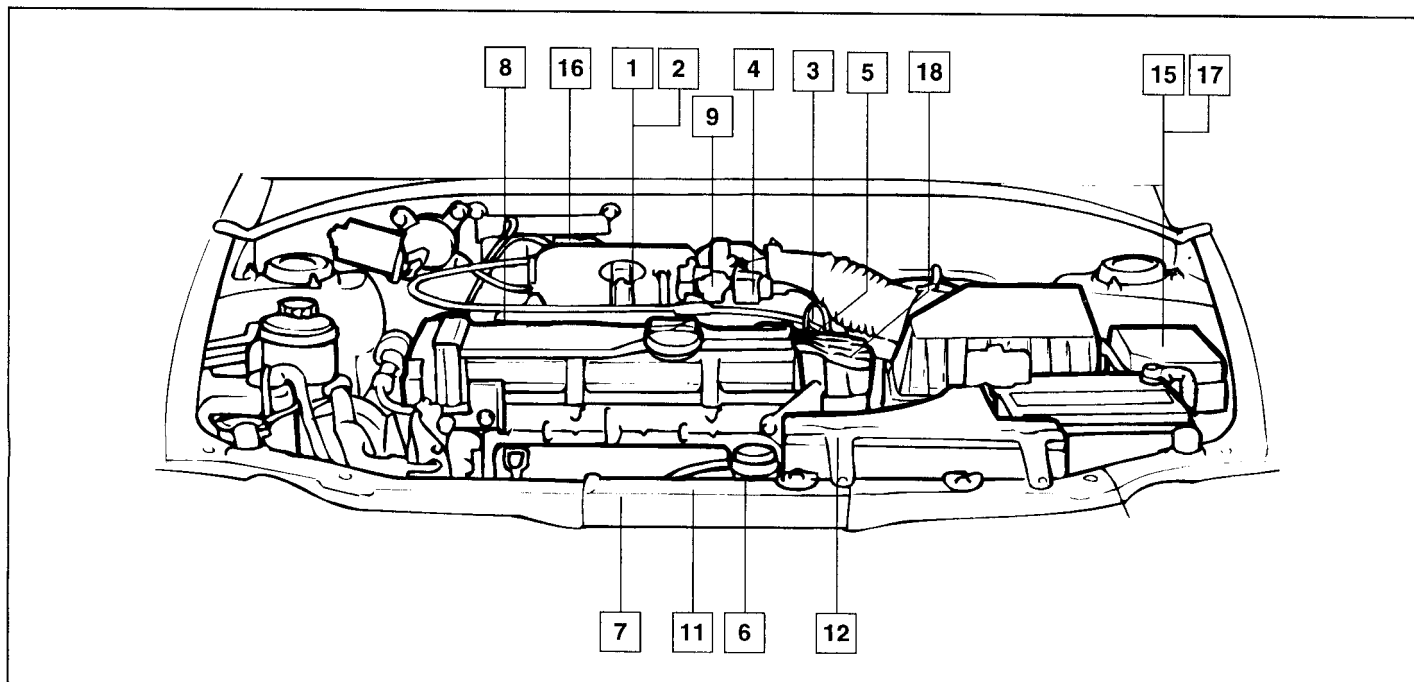
### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Компонент	Нм
Клапан принудительной вентиляции картера	8 - 12

### ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

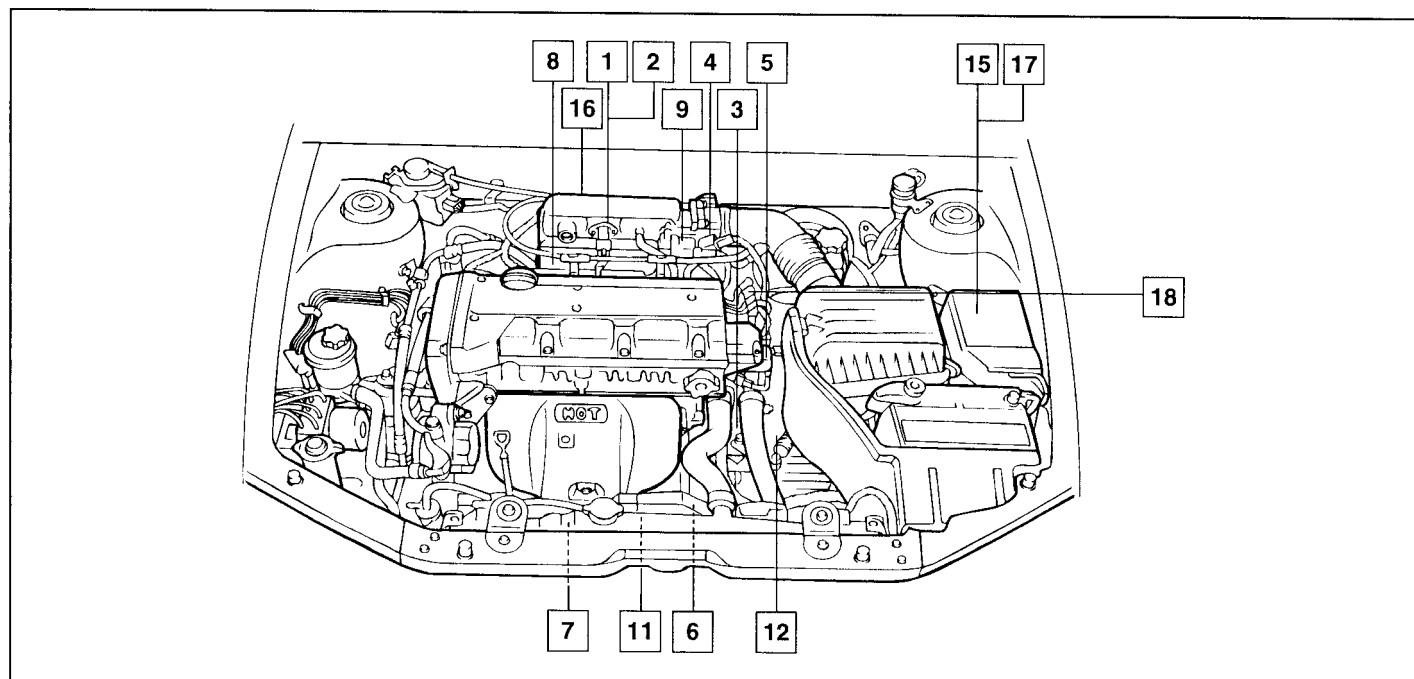
Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Двигатель не запускается или запускается с трудом	Отсоединен или поврежден вакуумный шланг	Отремонтируйте или замените
	Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера	Отремонтируйте или замените
Неравномерная работа двигателя на холостом ходу или двигатель глохнет	Отсоединен или поврежден вакуумный шланг	Отремонтируйте или замените
	Неисправность клапана принудительной вентиляции картера	Замените
	Неисправность системы улавливания паров топлива	Проверьте систему. При обнаружении неисправности проверьте компоненты смежных систем.
Повышенный расход масла	Забита линия принудительной вентиляции картера	Проверьте систему принудительной вентиляции картера

**РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ  
СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ  
ТОКСИЧНОСТИ (ДВИГАТЕЛЬ [1.6 L4])**

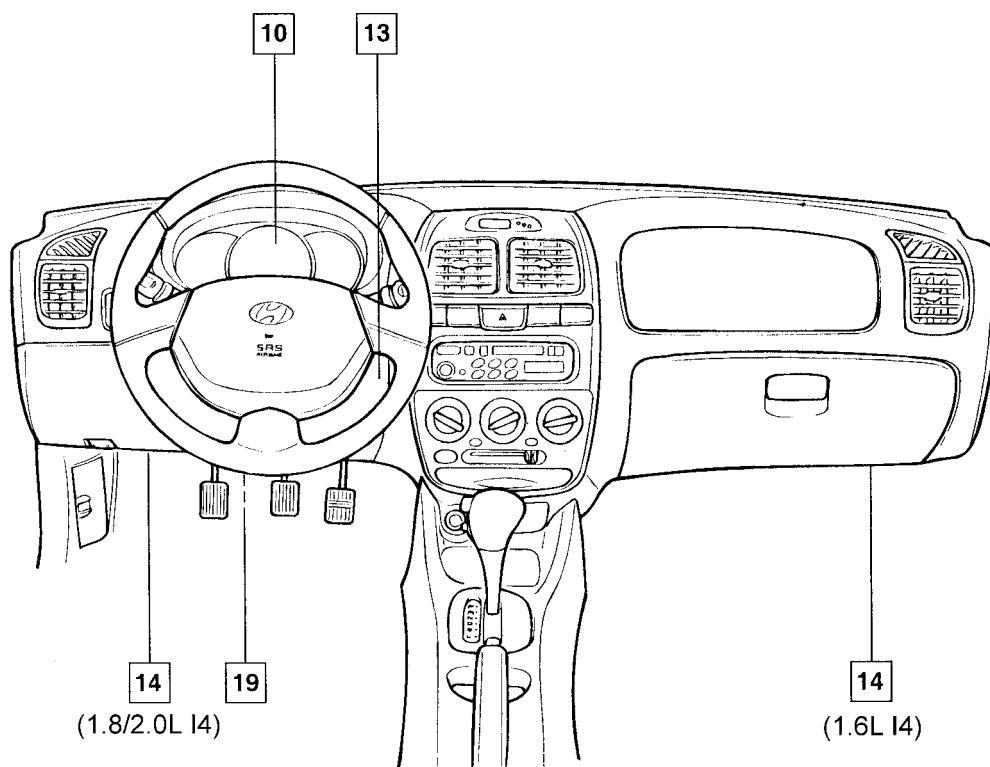


EEKB005A

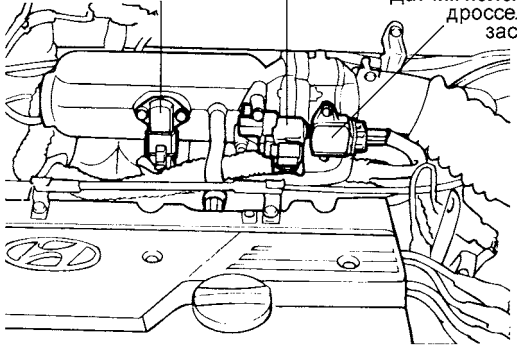
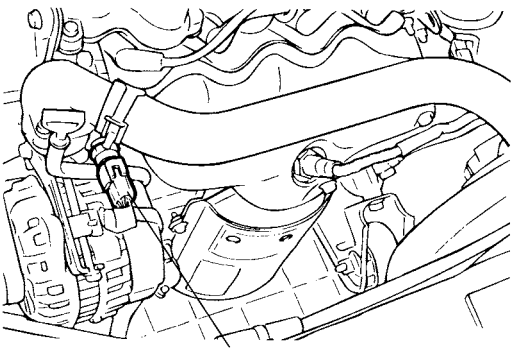
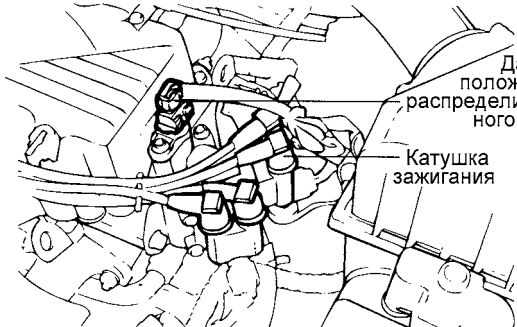
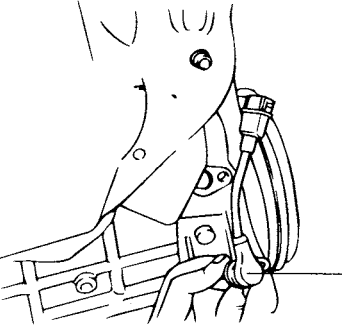

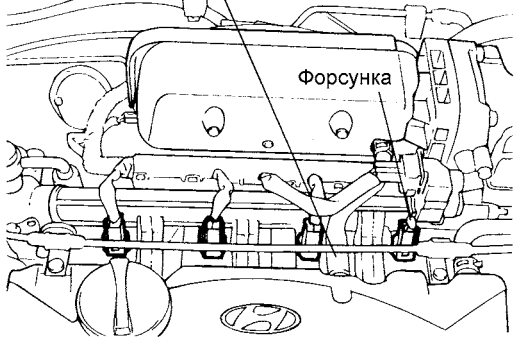

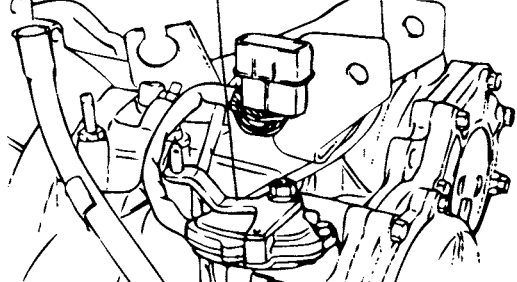
**РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ  
СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ  
ТОКСИЧНОСТИ  
(ДВИГАТЕЛИ [1.8/2.0 L4])**


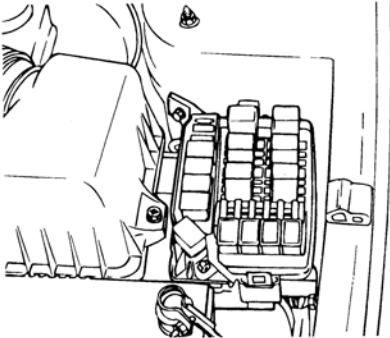
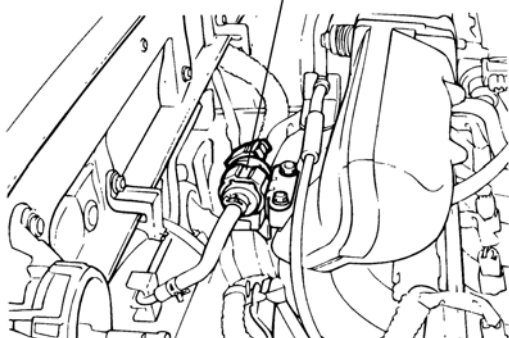



EEKB005B

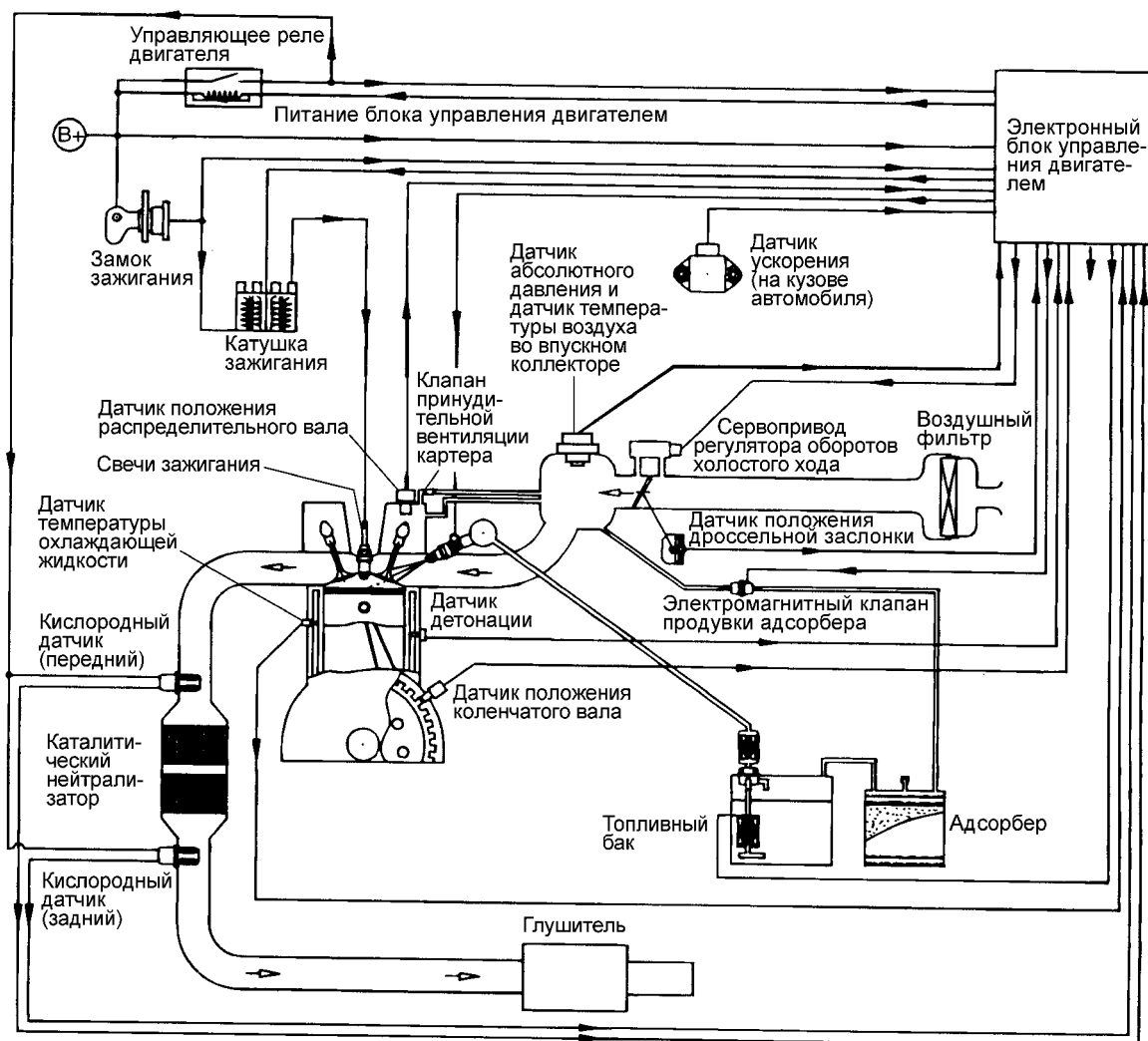
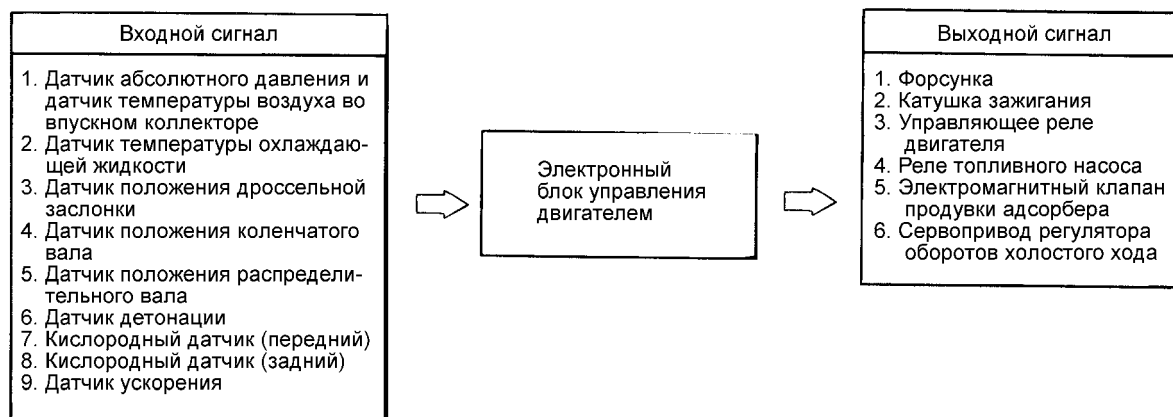


- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе | <b>11</b> Датчик детонации                                     |
| <b>2</b> Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе  | <b>12</b> Выключатель блокировки стартера                      |
| <b>3</b> Датчик температуры охлаждающей жидкости            | <b>13</b> Замок зажигания                                      |
| <b>4</b> Датчик положения дроссельной заслонки              | <b>14</b> Электронный блок управления двигателем               |
| <b>5</b> Датчик положения распределительного вала           | <b>15</b> Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера |
| <b>6</b> Датчик положения коленчатого вала                  | <b>16</b> Электромагнитный клапан продувки адсорбера           |
| <b>7</b> Кислородный датчик (с подогревателем)              | <b>17</b> Управляющее реле двигателя                           |
| <b>8</b> Форсунка   | <b>18</b> катушка зажигания                                    |
| <b>9</b> Сервопривод регулятора оборотов холостого хода     | <b>19</b> Стандартный диагностический разъем                   |
| <b>10</b> Датчик скорости автомобиля                        |  |

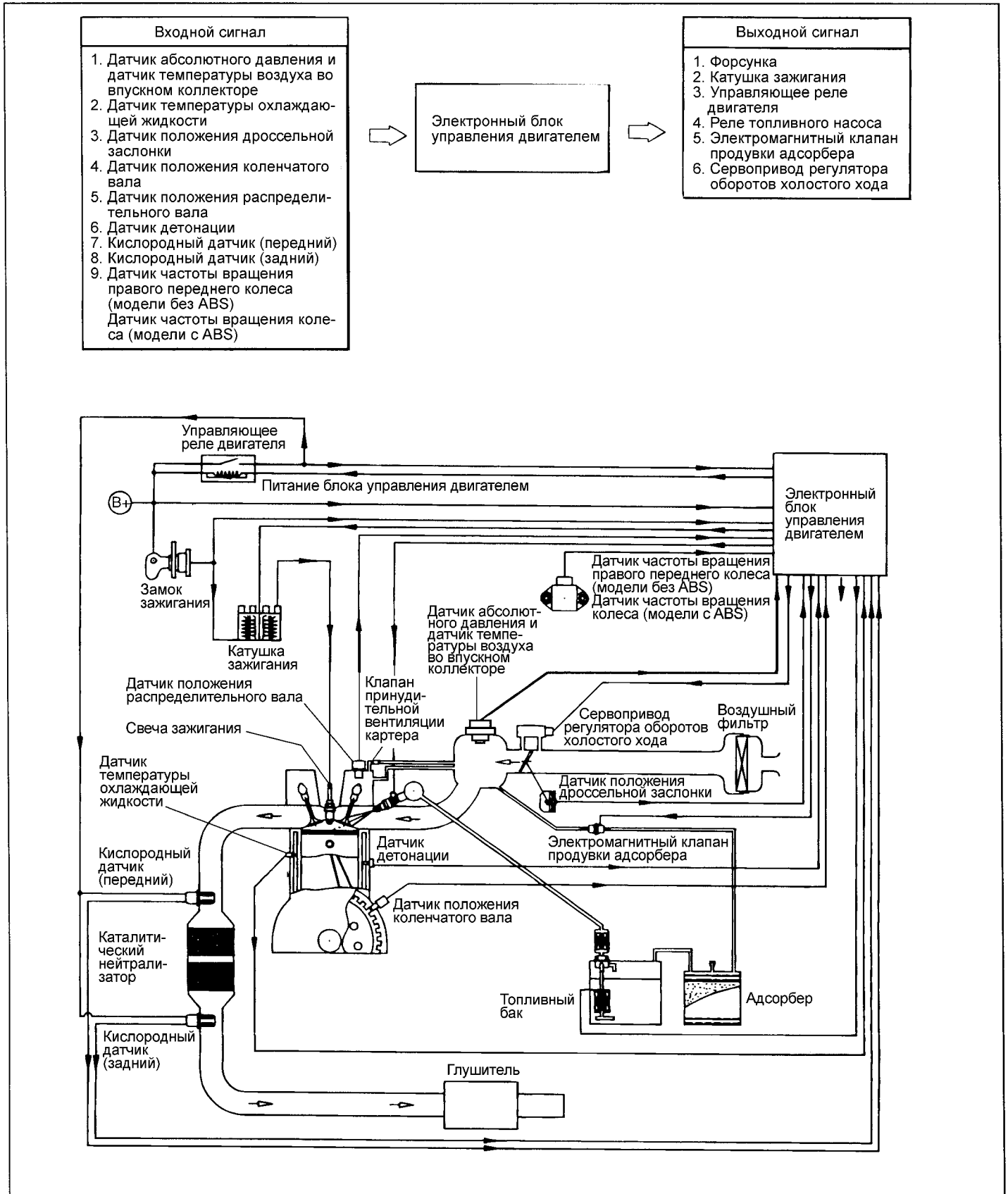
1	2	4	9		3	
<p>Датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе</p> <p>Сервопривод регулятора оборотов холостого хода</p> <p>Датчик положения дроссельной заслонки</p>  <p style="text-align: right;">EFDA301L</p>					 <p>Датчик температуры охлаждающей жидкости</p> <p style="text-align: right;">EFDA301D</p>	
5	18				6	
 <p>Датчик положения распределительного вала</p> <p>Катушка зажигания</p> <p style="text-align: right;">EFKB301E</p>					 <p>Датчик положения коленчатого вала</p> <p style="text-align: right;">EFDA701E</p>	
7					8	
 <p>Кислородный датчик</p> <p style="text-align: right;">EFDA301K</p>					<p>Клапан принудительной вентиляции картера</p> <p>Форсунка</p>  <p style="text-align: right;">EEDA105B</p>	
11					12	
 <p>Датчик детонации</p> <p style="text-align: right;">EFDA701C</p>					<p>Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП)</p>  <p style="text-align: right;">EFDA701D</p>	

14		15	17	
 <p style="text-align: right;">EFDA301H</p>		 <p style="text-align: right;">EFDA735A</p>		
16		19		
<p style="text-align: center;">Электромагнитный клапан продувки адсорбера</p>  <p style="text-align: right;">EEDA204A</p>		 <p style="text-align: right;">V5FL006B</p>		

# СХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ДВИГАТЕЛЬ [1.6L I4] С СИСТЕМОЙ OBD-II)



**СХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ДВИГАТЕЛИ [1.8/2.0L I4] С СИСТЕМОЙ OBD-II)**



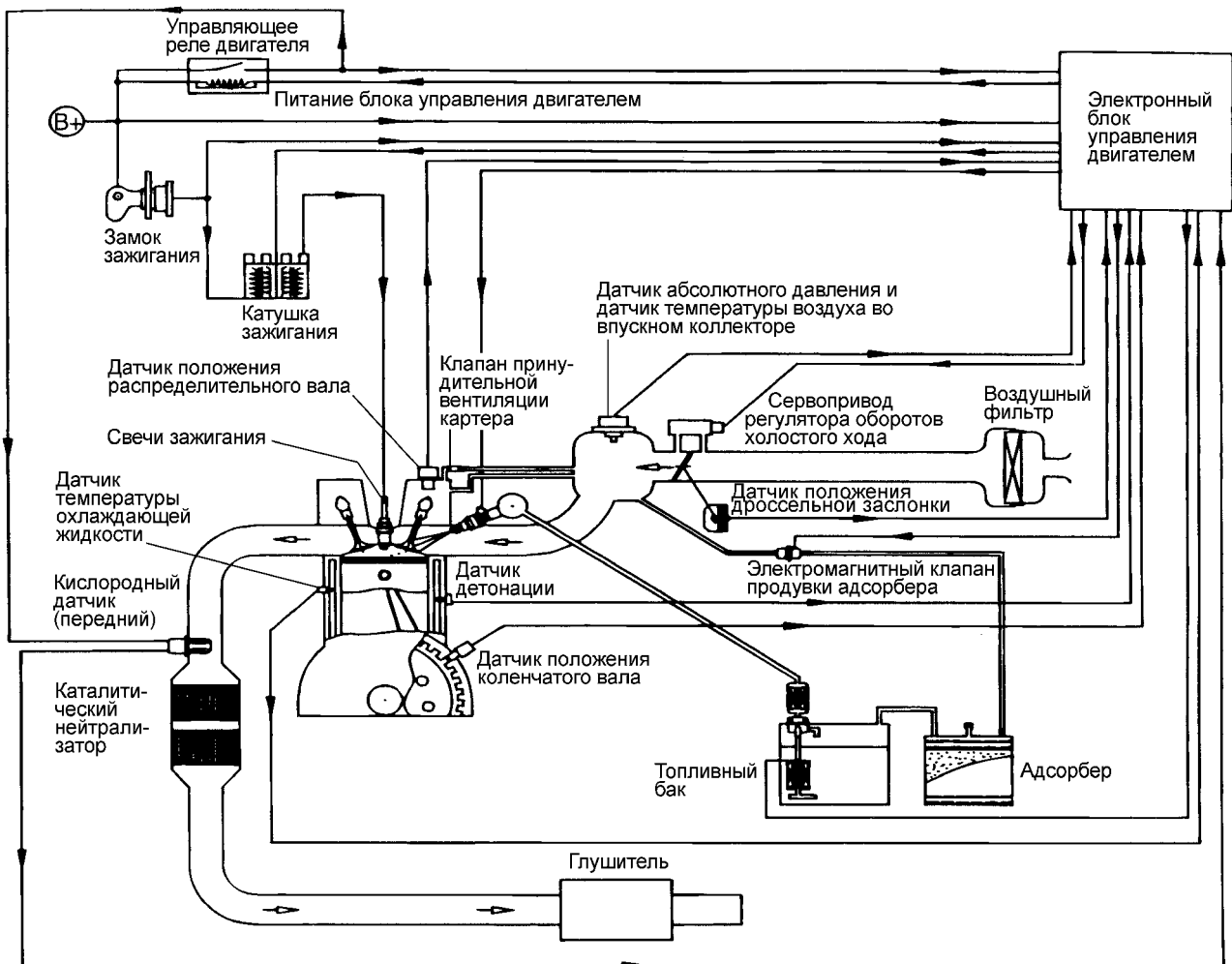


# СХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ДВИГАТЕЛИ [1.6/1.8/2.0L I4] БЕЗ СИСТЕМЫ OBD-II)

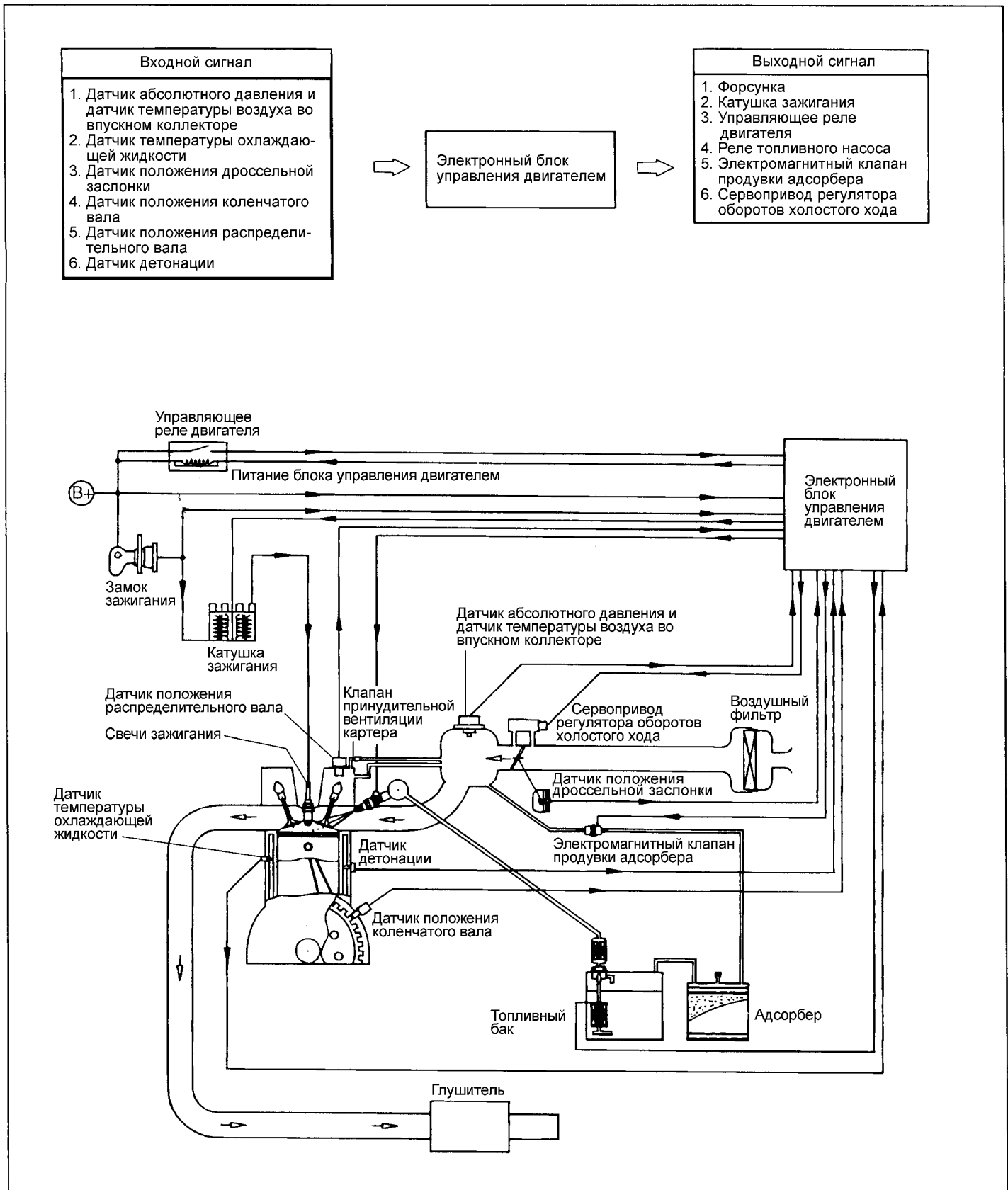
- | Входной сигнал   |
|--|
| 1. Датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе |
| 2. Датчик температуры охлаждающей жидкости   |
| 3. Датчик положения дроссельной заслонки   |
| 4. Датчик положения коленчатого вала   |
| 5. Датчик положения распределительного вала  |
| 6. Датчик детонации  |
| 7. Кислородный датчик (передний)   |

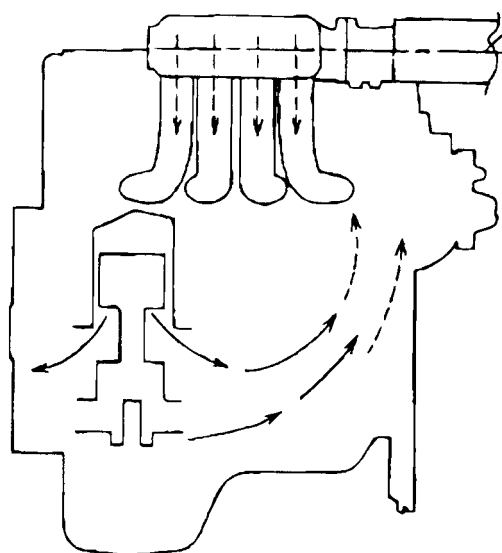
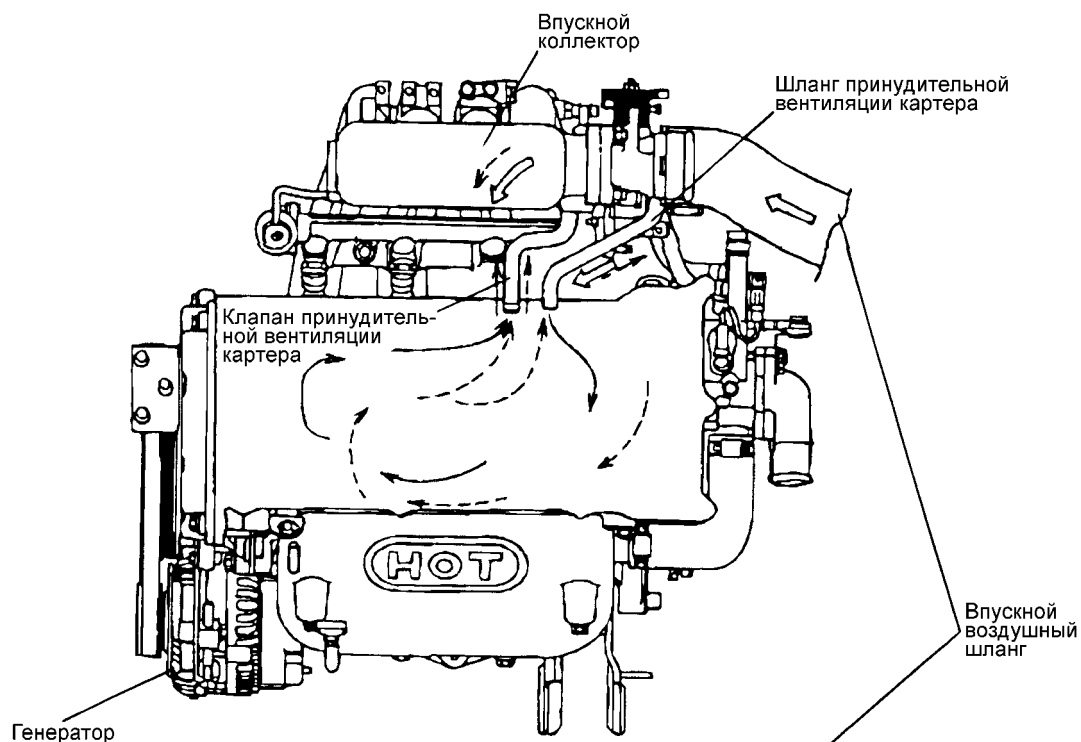
Электронный блок управления двигателем

- | Выходной сигнал                                   |
|---|
| 1. Форсунка                                       |
| 2. Катушка зажигания                              |
| 3. Управляющее реле двигателя                     |
| 4. Реле топливного насоса                         |
| 5. Электромагнитный клапан продувки адсорбера     |
| 6. Сервопривод регулятора оборотов холостого хода |



**СХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ДВИГАТЕЛЕМ (ДВИГАТЕЛИ  
[1.6/1.8/2.0L I4] ДЛЯ  
ЭТИЛИРОВАННОГО БЕНЗИНА)**



СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ  
ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРАСИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ  
ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

- ← Работа при низкой нагрузке
- ← Работа при высокой нагрузке
- ← Свежий воздух

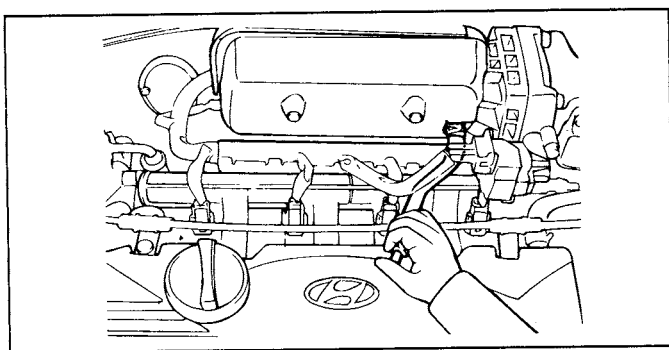
## КЛАПАН ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

### СНЯТИЕ

1. Отсоедините вентиляционный шланг от клапана принудительной вентиляции картера. Снимите клапан с крышки головки цилиндров и подсоедините его к вентиляционному шлангу.
2. Запустите двигатель и дайте ему работать на режиме холостого хода. Закройте пальцем отверстие клапана и убедитесь, что ощущается наличие разрежения от впускного коллектора.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**В этот момент плунжер клапана принудительной вентиляции картера будет двигаться вперед и назад.**



EEDA010A

3. Если разрежения не ощущается, то прочистите клапан принудительной вентиляции картера и вентиляционный шланг в очищающем растворе (растворителе) или замените при необходимости.

### ПРОВЕРКА

1. Снимите клапан принудительной вентиляции картера.
2. Вставьте тонкий стержень в клапан принудительной вентиляции картера со стороны резьбовой части и, двигая стержень вперед и назад, проверьте, что плунжер перемещается.
3. Если плунжер не перемещается, то в клапане принудительной вентиляции картера есть отложения. В этом случае необходимо прочистить или заменить клапан.



EEDA010B

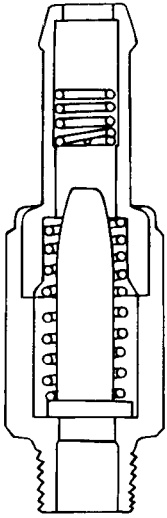
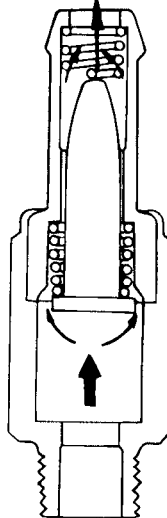
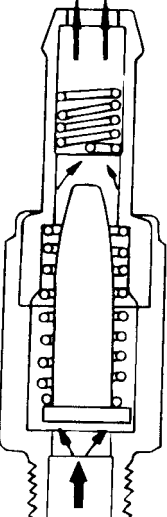
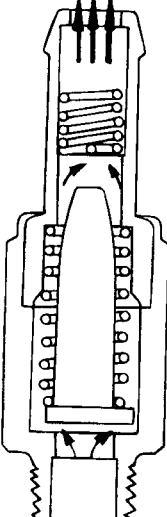
### УСТАНОВКА

Установите клапан принудительной вентиляции картера на место и затяните его номинальным моментом.

#### Момент затяжки:

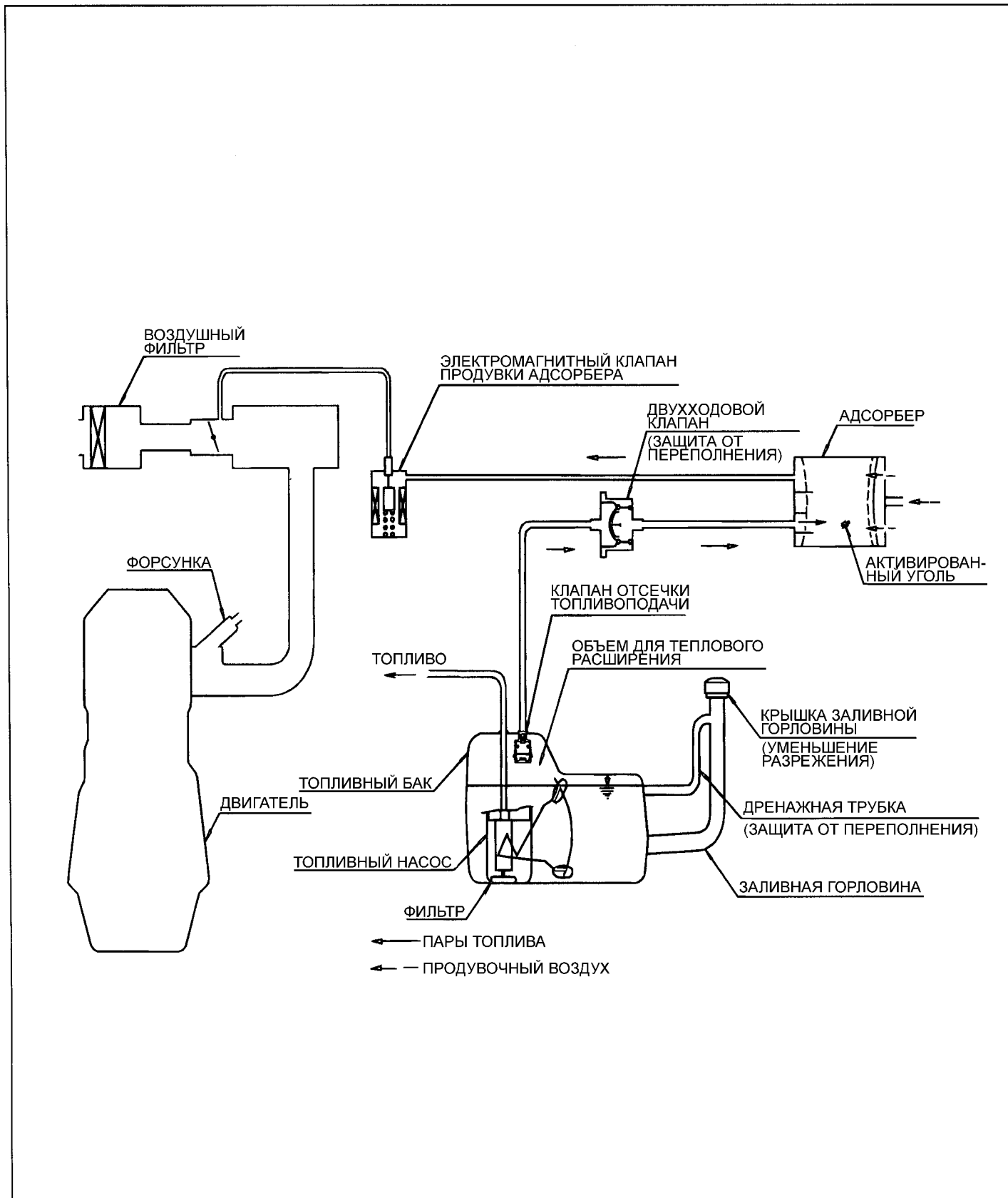
Клапан принудительной вентиляции картера : 8 - 12 Нм

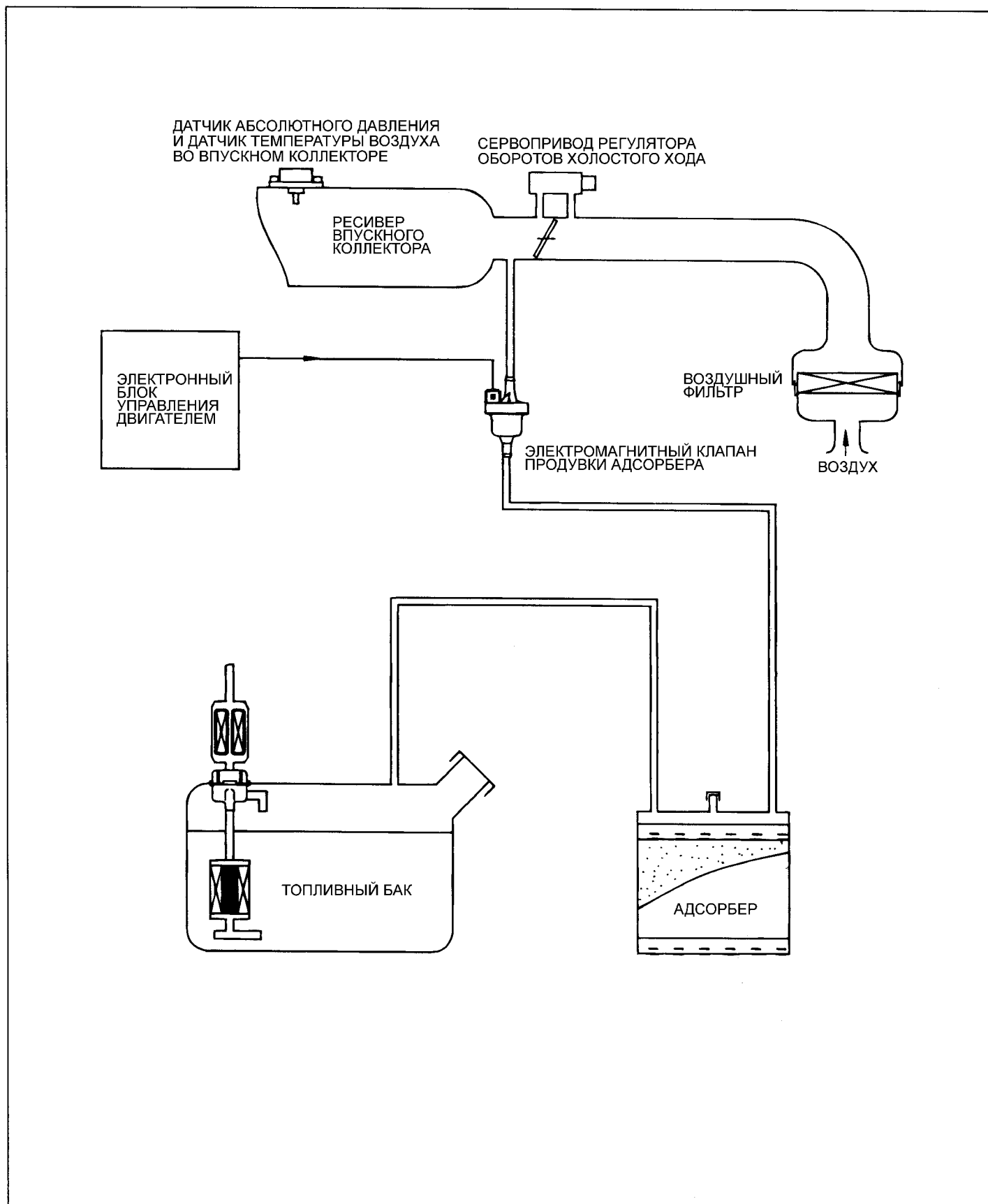
РАБОТА КЛАПАНА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ  
ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

<p>Со стороны впускного коллектора (Разрежения нет)</p>  <p>Со стороны крышки головки цилиндров</p> <p>EEA9014A</p>		<p>Со стороны впускного коллектора (Большое разрежение)</p>  <p>Со стороны крышки головки цилиндров</p> <p>EEA9014B</p>	
Состояние двигателя	Не работает	Состояние двигателя	Холостой ход или замедление
Клапан принудительной вентиляции картера	Закрыт (Не работает)	Клапан принудительной вентиляции картера	Полностью открыт
Расход картерных газов (проход для газов)	Нет (закрыт)	Расход картерных газов (проход для газов)	Низкий (маленький)
<p>Со стороны впускного коллектора (Среднее разрежение)</p>  <p>Со стороны крышки головки цилиндров</p> <p>EEA9014C</p>		<p>Со стороны впускного коллектора (Малое разрежение)</p>  <p>Со стороны крышки головки цилиндров</p> <p>EEA9014D</p>	
Состояние двигателя	Нормальная работа (средние нагрузки)	Состояние двигателя	Ускорение и работа при высокой нагрузке
Клапан принудительной вентиляции картера	Нормально открыт	Клапан принудительной вентиляции картера	Почти закрыт
Расход картерных газов (проход для газов)	Средний (большой)	Расход картерных газов (проход для газов)	Большой (очень большой)

# СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

## СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА



ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ  
УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

**ПРОВЕРКА**

- 1 Отсоедините вакуумный шланг от корпуса дроссельной заслонки и подсоедините к вакуумному шлангу ручной вакуумный насос.
- 2 Проверьте разрежение на указанных режимах работы двигателя, когда двигатель холодный (температура охлаждающей жидкости 60°C или ниже) и когда двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 80°C или выше).

**КОГДА ДВИГАТЕЛЬ ХОЛОДНЫЙ**

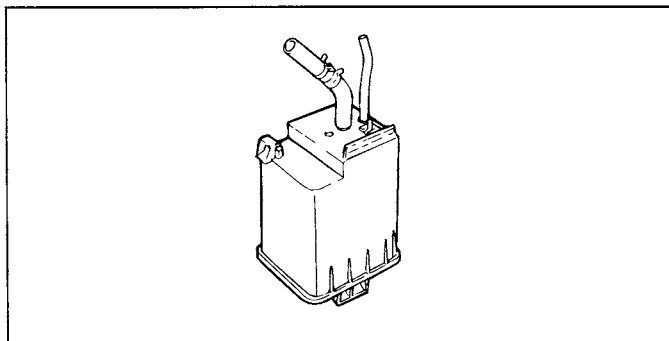
Режим работы двигателя	Созданное разрежение	Исправное состояние
Холостой ход	50 кПа	Разрежение сохраняется
3000 об/мин		

**КОГДА ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕТ**

Режим работы двигателя	Созданное разрежение	Результат
Холостой ход	50 кПа	Разрежение сохраняется
В течение примерно 3 минут после выхода двигателя на режим 3000 об/мин.	Попытка создать разрежение	Разрежение снижается
Через 3 минуты после выхода двигателя на режим 3000 об/мин	50 кПа	Разрежение будет мгновение удерживаться, после чего снова снизится.

**АДСОРБЕР****ПРОВЕРКА**

1. Проверьте трубопроводы системы улавливания паров топлива на отсутствие ослабления соединений, резких перегибов или повреждения.
2. Проверьте отсутствие деформации, трещин и утечек топлива.
3. После снятия адсорбера проверьте его на отсутствие трещин и деформации.



EEDA013C



## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА

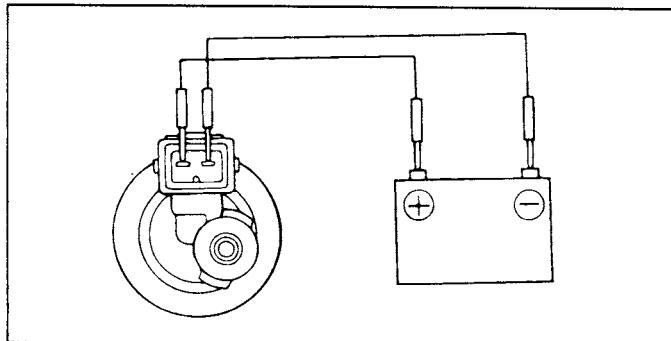
### ПРОВЕРКА

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При отсоединении вакуумных шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

1. Отсоедините вакуумный шланг от электромагнитного клапана продувки адсорбера.
2. Отсоедините разъем жгута проводов от электромагнитного клапана.
3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру электромагнитного клапана, от которого был отсоединен шланг с красной полосой.
4. Создайте разрежение и проверьте работу клапана при подсоединении / отсоединении питания от аккумуляторной батареи к выводам электромагнитного клапана.

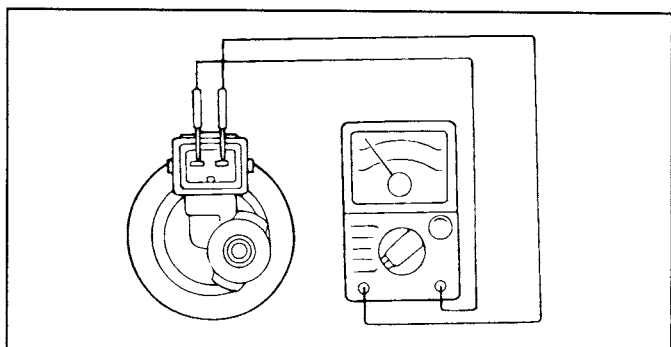
Напряжение аккумуляторной батареи	Исправное состояние
Подается	Разрежение уменьшается
Не подается	Разрежение сохраняется



EEDA013A

5. Измерьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана.

Электромагнитный клапан продувки адсорбера:  
Сопротивление обмотки : 26 Ом (при температуре 20 °С)

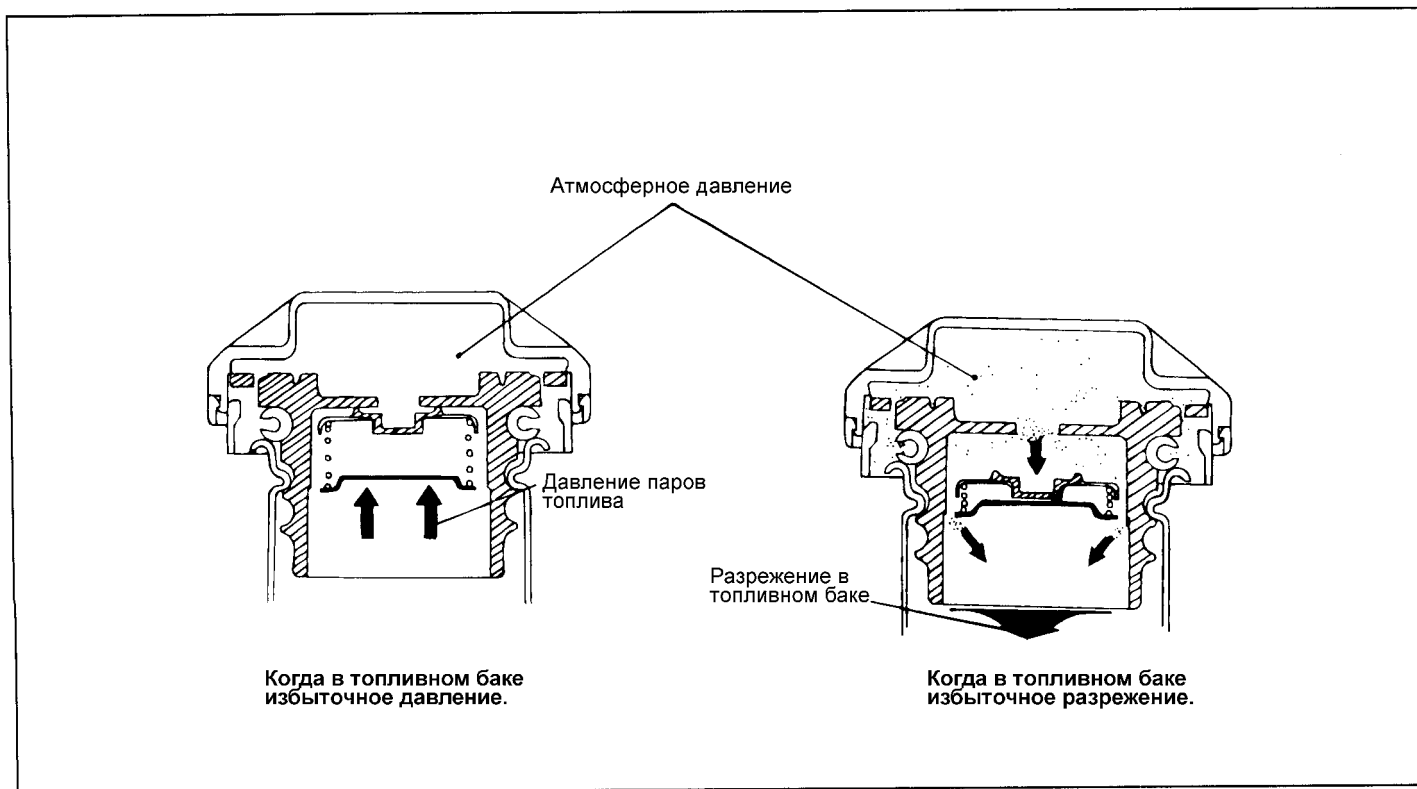


EEDA013B

## КРЫШКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

### КРЫШКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

Крышка заливной горловины топливного бака оснащена предохранительным клапаном для предотвращения выброса паров топлива в атмосферу.



## СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

### СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Содержание токсичных компонентов в отработавших газах (CO, CH, NOx) контролируется комбинацией изменений в двигателе и добавлением специальных элементов управления.

Изменения камер сгорания, впускного коллектора, распределительного вала и системы зажигания образуют основную систему управления.

Перечисленные выше изменения были объединены в эффективную систему, которая управляет снижением токсичности отработавших газов поддерживая хорошую управляемость двигателем и топливную экономичность.

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СОСТАВОМ ТОПЛИВО-ВОЗДУШНОЙ СМЕСИ [СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MFI)]

Используя сигналы кислородного датчика, система распределенного впрыска топлива (MFI) управляет моментом начала открытия и продолжительностью открытого состояния форсунки, установленной во впускном коллекторе для каждого цилиндра, так, чтобы обеспечить оптимальный состав воздушно-топливной смеси и снизить токсичность отработавших газов.

Благодаря этому отработавшие газы, производимые двигателем, соответствуют специальному составу, дающему возможность применения трехкомпонентного каталитического нейтрализатора для снижения концентрации токсичных веществ. Каталитический нейтрализатор применяется для преобразования трех групп вредных веществ ((1) углеводороды (CH), (2) оксид углерода (CO) и (3) оксиды азота (NOx)) в безвредные вещества.

Система распределенного впрыска топлива (MFI) может работать в двух режимах:

1. Управление без обратной связи по составу воздушно-топливной смеси ("open-loop") осуществляется в соответствии с данными, записанными ранее в электронный блок управления двигателем.
2. Управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop") осуществляется в соответствии с сигналами кислородного датчика, поступающими в электронный блок управления двигателем.