

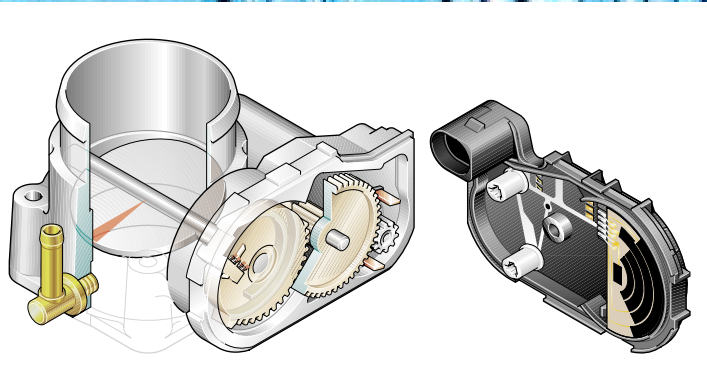
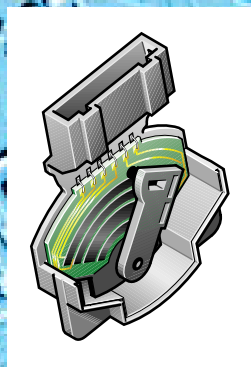
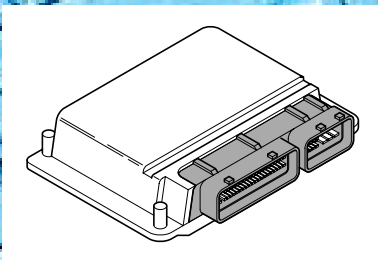
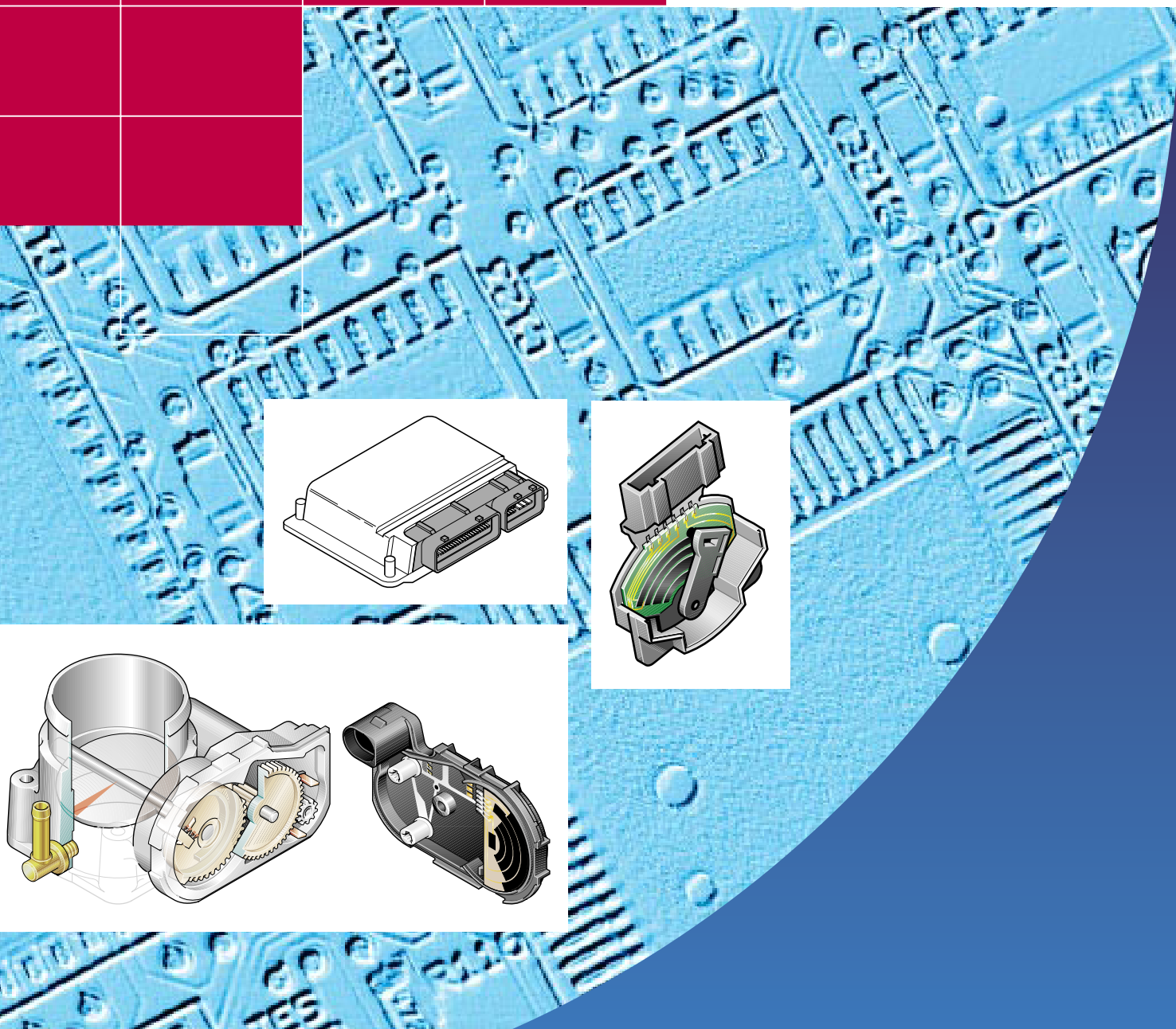
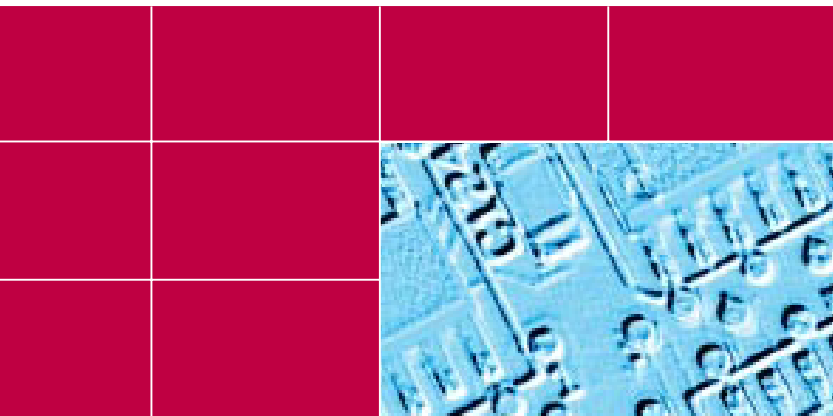
Service.



## Программа самообучения 210

# Электронный привод акселератора

Устройство и принцип действия



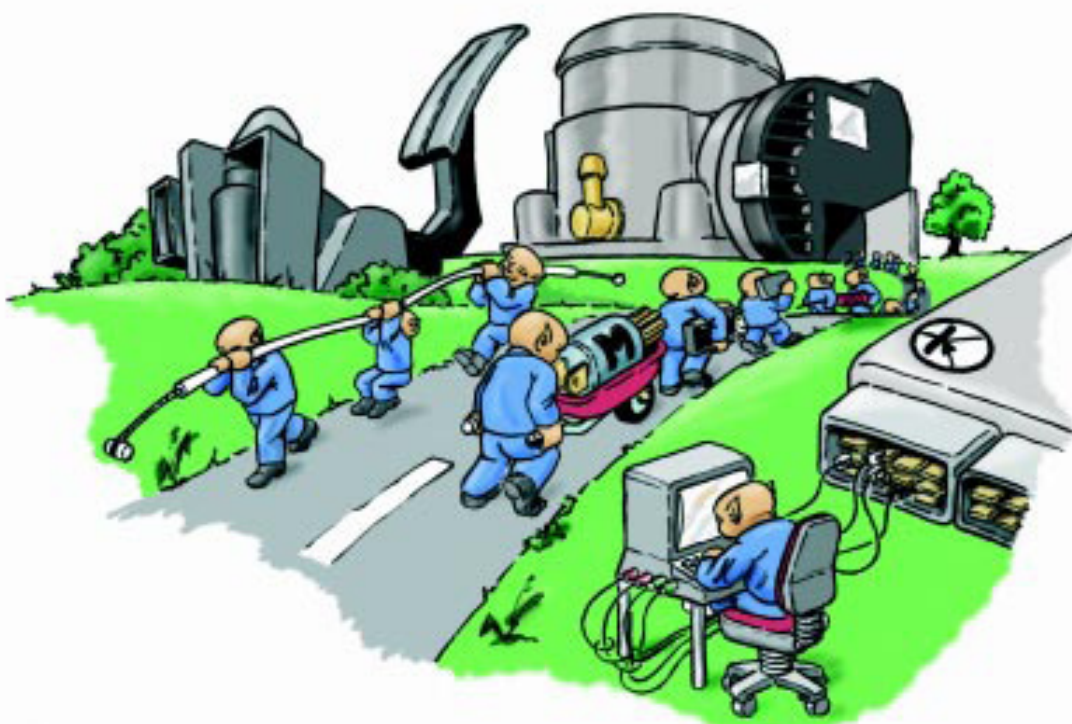
При электронном приводе акселератора перемещение дроссельной заслонки осуществляется при помощи электродвигателя. При этом отпадает необходимость в традиционной механической связи между педалью акселератора и дроссельной заслонкой.

Это означает, что намерение водителя с педали акселератора передается в блок управления. Затем осуществляется перемещение дроссельной заслонки.

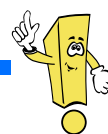
Благодаря этому блок управления может посредством перемещения дроссельной заслонкой влиять на величину крутящего момента двигателя даже в том случае, когда водитель не меняет положения педали акселератора.

Это дает возможность достижения лучшей координации между системами двигателя.

Ниже Вы увидите, что электронный привод акселератора – это значительно больше, чем простая замена механического привода.



**НОВИНКА**




**Внимание  
Указание**




**Программа  
самообучения не  
является руководством  
по ремонту!**

Указания по проведению контрольных, регулировочных и ремонтных работ приведены в соответствующей технической литературе по ремонту.



<b>Введение.....</b>	<b>4</b>	
Перемещение дроссельной заслонки.....	4	
Описание системы .....	5	
Процесс регулирования .....	6	
Построение системы .....	7	
Действие электронного привода .....	8	

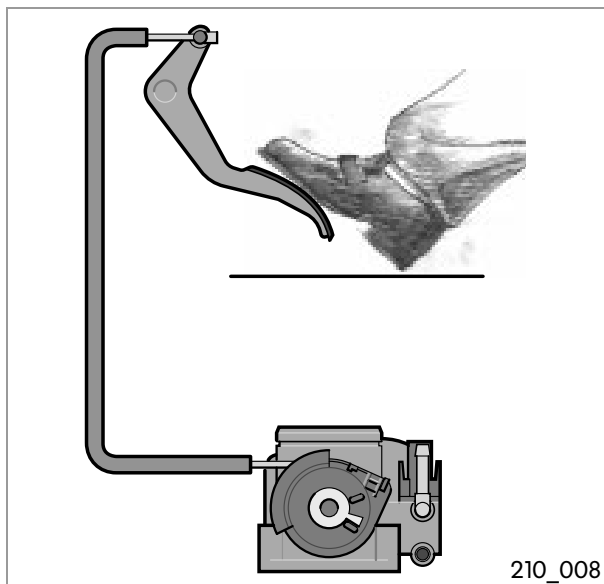
<b>Компоненты системы .....</b>	<b>10</b>	
Перечень компонентов.....	10	
Блок управления двигателя .....	11	
Модуль педали акселератора.....	14	
Модуль управления дроссельной заслонки .....	16	
Контрольная лампа.....	22	
Дополнительные сигналы.....	23	

<b>Функциональная схема.....</b>	<b>25</b>	
----------------------------------	-----------	---

<b>Самодиагностика .....</b>	<b>26</b>	
------------------------------	-----------	---

<b>Вопросы для самопроверки.....</b>	<b>30</b>	
--------------------------------------	-----------	---

## Перемещение дроссельной заслонки



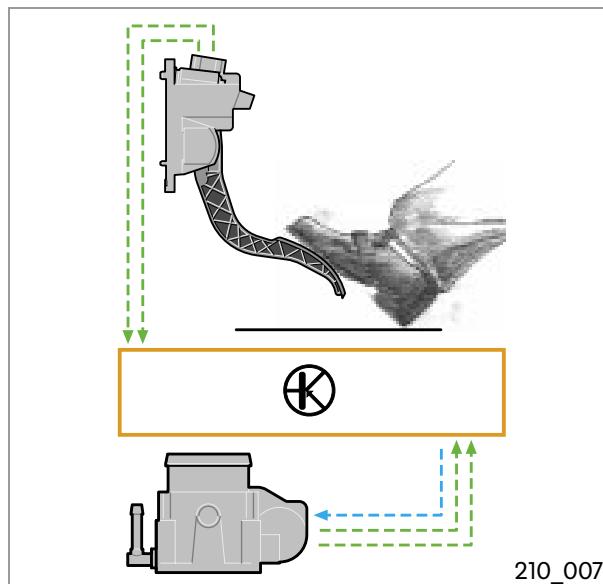
### Механическое перемещение дроссельной заслонки

Водитель нажимает педаль акселератора, и через тягу акселератора усилие непосредственно передается на дроссельную заслонку и вызывает ее перемещение.

Электронное управление двигателем при этом не имеет никакой возможности повлиять на положение дроссельной заслонки.

Чтобы изменить крутящий момент двигателя, необходимо воздействовать на другие параметры режима двигателя, например, на момент зажигания и впрыска топлива.

Только в режиме холостого хода и при действии круиз-контроля осуществляется электронное регулирование работой двигателя.



### Электронно-электрическое перемещение дроссельной заслонки

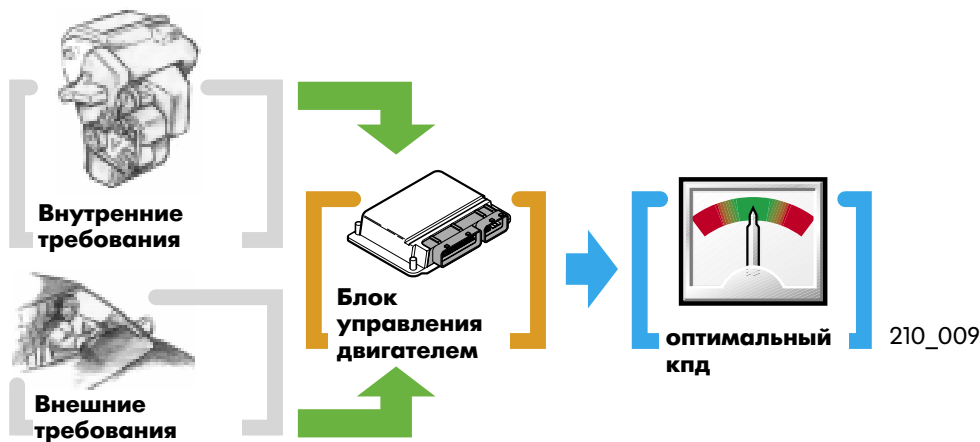
В этом случае перемещение дроссельной заслонки по всему пути происходит при электронном управлении и электрическом приводе.

Водитель в соответствии с его намерениями по изменению мощности двигателя нажимает педаль акселератора. Положение педали отслеживается датчиками, и соответствующие сигналы передаются блоку управления двигателем. Далее происходит перемещение дроссельной заслонки в соответствии с намерениями водителя.

Если же появляется необходимость изменения крутящего момента двигателя по причинам обеспечения безопасности движения или экономии топлива, блок управления двигателем может изменить положение дроссельной заслонки без изменения водителем положения педали акселератора.

Достоинство такого регулирования состоит в том, что блок управления определяет положение дроссельной заслонки в соответствии с пожеланиями водителя, экологическими требованиями, необходимостью обеспечения безопасности движения и снижения расхода топлива.

## Описание системы



“Инструментами” управления двигателем в части крутящего момента двигателя являются дроссельная заслонка, давление наддува, момент впрыска топлива, отключение цилиндров и момент зажигания.

### Регулирование крутящего момента двигателя посредством механического привода дроссельной заслонки

Различные сигналы, касающиеся величины крутящего момента двигателя, поступают в блок управления двигателем и там обрабатываются. Однако оптимальной величины крутящего момента получить не удастся, поскольку блок управления двигателем не может оказать прямого воздействия на дроссельную заслонку, управляемую механически педалью акселератора.

### Регулирование крутящего момента двигателя посредством электронного управления дроссельной заслонкой

В этом случае возможно достижение оптимального значения крутящего момента посредством электронного регулирования работой двигателя.

Как это происходит?

Блок управления двигателем суммирует все внешние и внутренние требования в отношении величины крутящего момента двигателя и по ним рассчитывает необходимую величину момента.

Это намного точнее и эффективнее, чем было прежде.

Внутренние требования предъявляются со стороны:

- условий пуска двигателя;
- подогрева катализатора;
- регулирования холостого хода;
- ограничения мощности;
- ограничения частоты вращения;
- регулирования состава смеси по содержанию кислорода в отработавших газах.

Внешние требования предъявляются со стороны:

- автоматической коробки передач (в точках переключения);
- тормозной системы (контроль тяги, режим принудительного холостого хода);
- климатической установки (включение и выключение компрессора);
- круиз-контроля.



# Введение

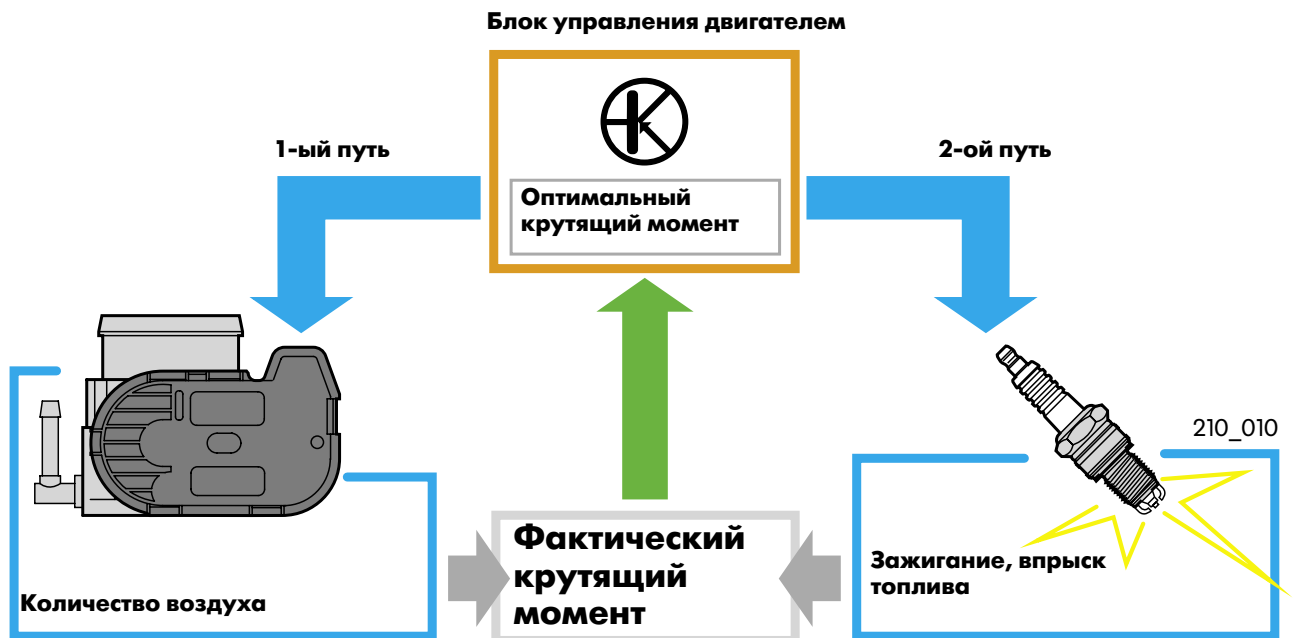
## Процесс регулирования

После оценки всех внутренних и внешних требований в отношении величины крутящего момента блок управления двигателем рассчитывает оптимальный крутящий момент двигателя.

Фактический крутящий момент определяется расчетом по частоте вращения двигателя, сигналу о нагрузке двигателя и моменту зажигания.

В ходе регулирования блок управления двигателем сначала сравнивает фактический крутящий момент с оптимальным моментом. Если эти величины не совпадают, блок управления двигателем расчетом определяет направление и величину необходимого воздействия в целях достижения совпадения фактического и оптимального крутящего момента.

Для этого у блока управления есть два пути.



На одном пути регулированию подлежат параметры, которые влияют на наполнение цилиндров. При этом речь идет о параметрах, изменение которых относительно долго влияет на направление изменений крутящего момента двигателя.

Эти параметры:

- угол открытия дроссельной заслонки и
- на двигателях с турбонаддувом давление наддува.

На втором пути изменению подлежат параметры, которые относительно быстро изменяют величину крутящего момента вне зависимости от наполнения цилиндров.

К этим параметрам относятся:

- момент зажигания;
- момент впрыска топлива;
- отключение цилиндра(ов).

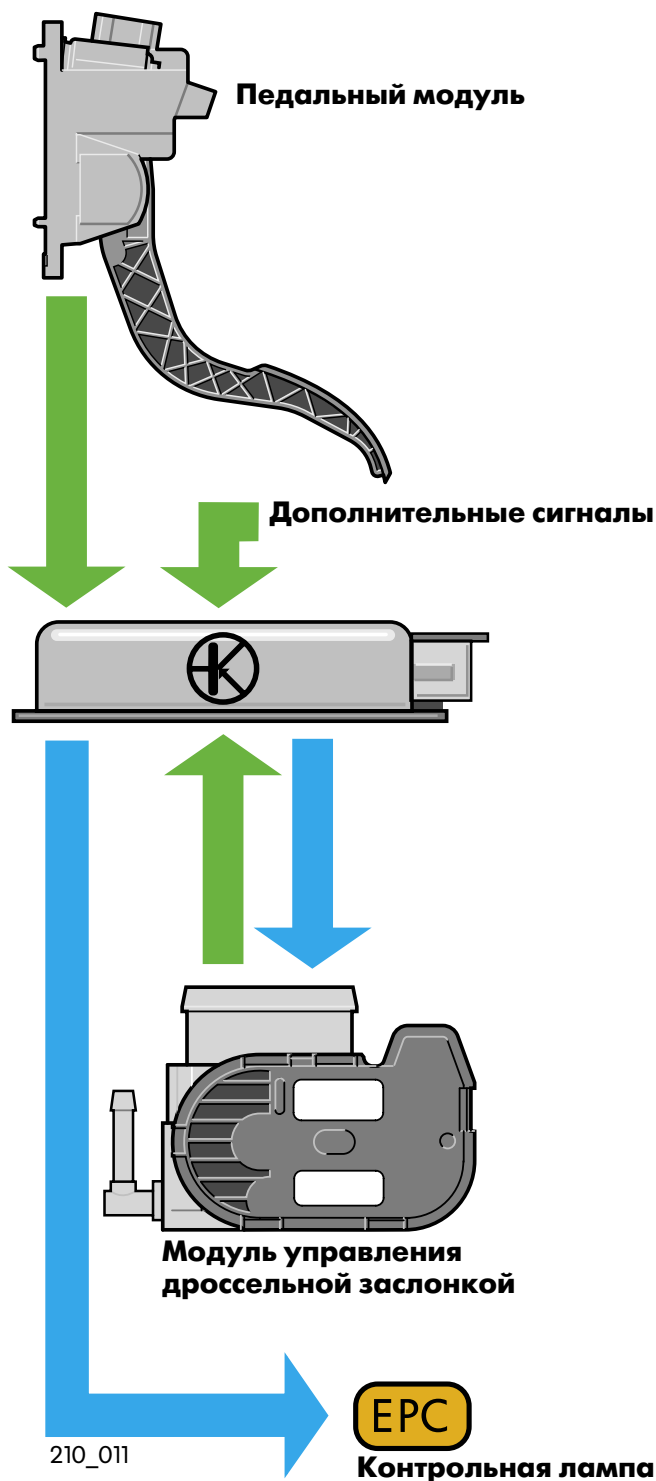


На последующих страницах Вы найдете описание электропривода дроссельной заслонки.

## Построение системы

### Электронный привод дроссельной заслонки состоит из:

- педального модуля с датчиками положения педали акселератора;
- блока управления двигателя;
- модуля управления дроссельной заслонки;
- контрольной лампы электронного привода дроссельной заслонки.



### Педальный модуль

посредством датчиков непрерывно определяет положение педали акселератора и передает соответствующий сигнал блоку управления двигателя.

### Блок управления двигателя

определяет по этому сигналу намерение водителя в отношении изменения мощности двигателя и отвечает на это соответствующим изменением крутящего момента двигателя. Для этого блок управления подает управляющий сигнал приводу дроссельной заслонки для приоткрытия ее или, наоборот, некоторого закрывания. При этом принимаются во внимание другие пожелания в отношении крутящего момента двигателя, например, со стороны климатической установки.

В этом и состоит смысл "электронного привода акселератора" (дроссельной заслонки).

### Модуль управления дроссельной заслонки

обеспечивает требуемую массу воздуха, поступающего в цилиндры. Привод дроссельной заслонки воздействует на дроссельную заслонку в соответствии с командами блока управления двигателя. О положении дроссельной заслонки постоянно поступают сигналы от угловых датчиков положения дроссельной заслонки в блок управления двигателя.

### Контрольная лампа электронного привода акселератора

сигнализирует водителю, что в системе электронного привода имеется неисправность.

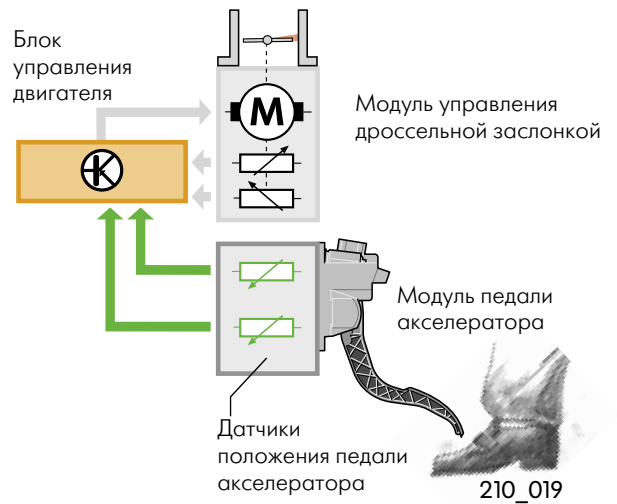


# Введение

## Действие электронного привода

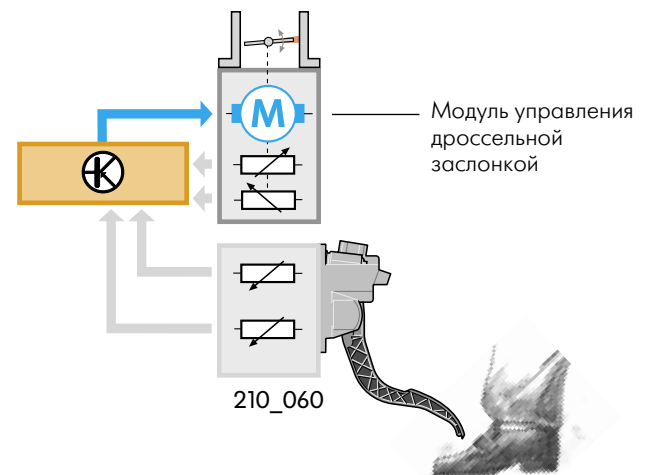
### На холостом ходу

Блок управления двигателем узнает по сигналам от датчиков положения педали акселератора, что педаль не нажата. Начинается режим регулирования холостого хода.

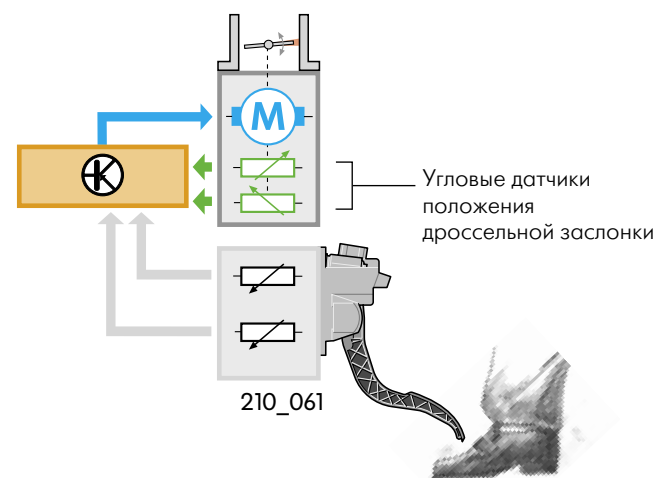


Блок управления двигателем управляет приводом дроссельной заслонкой; при помощи электродвигателя дроссельная заслонка перемещается.

В зависимости от того, насколько различаются фактическая и оптимальная величины частоты вращения двигателя, зависит величина изменения угла открытия дроссельной заслонки.



Оба угловых датчика положения дроссельной заслонки непрерывно передают информацию блоку управления двигателем. Датчики расположены в модуле управления дроссельной заслонкой.



В регулировании холостого хода участвует также цифровая система стабилизации холостого хода.

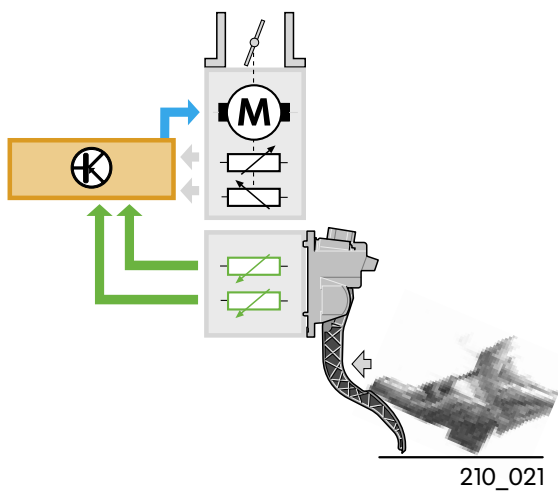




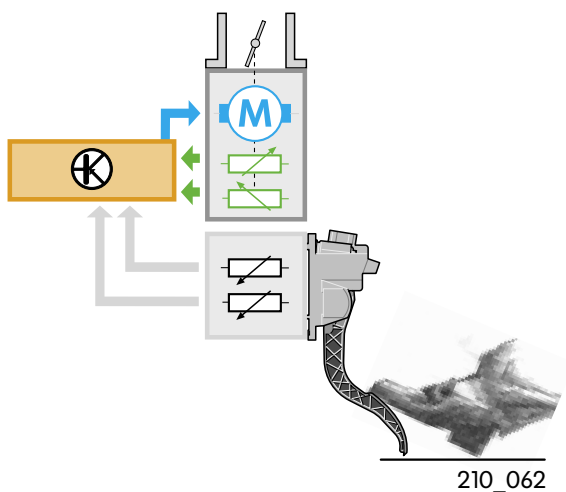
## Перемещение педали акселератора

Блок управления двигателя из сигналов от датчиков положения педали акселератора получает информацию о положении педали. Желаемое водителем перемещение дроссельной заслонки осуществляется по команде блока управления посредством привода дроссельной заслонки.

Дополнительно поступают соответствующие команды по изменению момента зажигания, впрыска и, при необходимости, величины давления наддува.



Оба угловых датчика определяют положение дроссельной заслонки и сообщают о нем блоку управления.

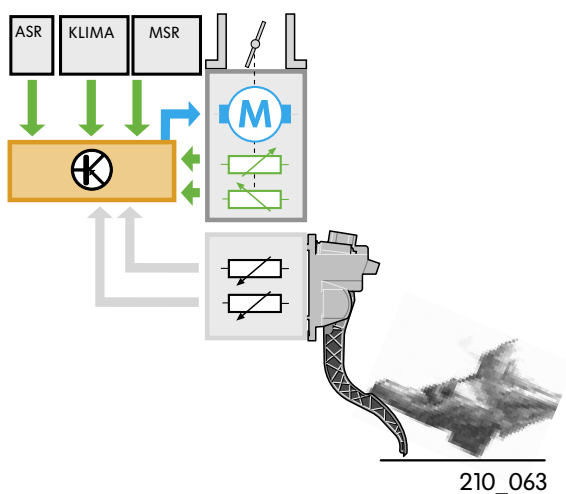


Для расчета необходимого положения дроссельной заслонки блоком управления принимаются во внимание дополнительные требования.

Например:

- по ограничению частоты вращения двигателя;
- со стороны круиз-контроля (GRA);
- со стороны системы контроля тяги (ASR);
- со стороны регулирования принудительного холостого хода (MSR).

Если в конечном счете это все отражается в необходимости изменения крутящего момента, может быть изменено положение дроссельной заслонки без какого-либо воздействия водителя на педаль акселератора.



# Компоненты системы

## Перечень компонентов

### Датчики

Модуль педали акселератора с датчиком 1 положения педали акселератора **G79** и с датчиком 2 положения педали акселератора **G185**

Модуль управления дроссельной заслонки **J338** с угловым датчиком 1 привода дроссельной заслонки **G187** и угловым датчиком 2 привода дроссельной заслонки **G188**

Выключатель по положению педали сцепления **F36**

Выключатель сигналов торможения **F** и выключатель по положению тормозной педали **F47**

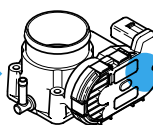
Дополнительные сигналы от:

- автоматической коробки передач;
- тормозной системы;
- климатической установки;
- круиз-контроля и другие.

### Блок управления двигателя J...

### Исполнительные устройства

Модуль управления дроссельной заслонки **J338**



Привод дроссельной заслонки **G186**



Контрольная лампа электронного привода акселератора **K132** (Electronic Power Control)



Состав компонентов системы в зависимости от ее исполнения может быть иным.

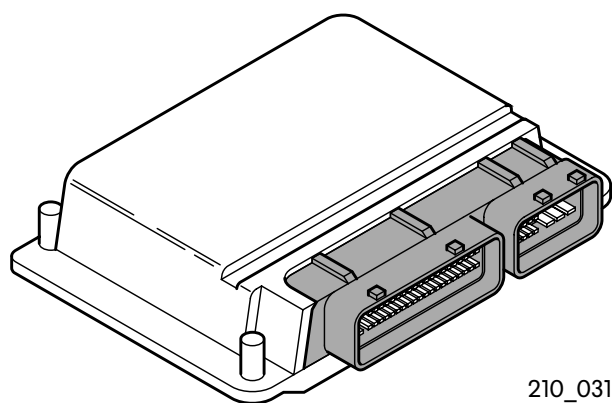
210\_037

Гнездо диагностики



## Блок управления двигателя J...

### Назначение блока управления двигателем при электронном приводе акселератора



210\_031

Блок управления двигателя определяет по входным сигналам от датчиков положения педали акселератора намерение водителя по изменению мощности двигателя и реализует его посредством исполнительных механизмов путем изменения крутящего момента двигателя. При этом принимаются во внимание другие параметры управления двигателем (например, ограничения частоты вращения и мощности) и требования со стороны различных систем автомобиля (например, тормозной системы или автоматической коробки передач).

Одновременно под контролем во избежание сбоев находится система "электронного привода акселератора".



### Устройство

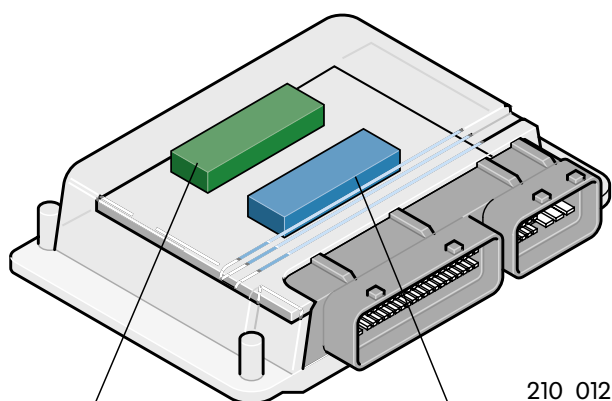
В нескольких словах, блок управления двигателя состоит из двух вычислительных модулей, функционального и контрольного.

- Функциональный модуль

получает сигналы от датчиков, обрабатывает их и осуществляет управление исполнительными устройствами. Дополнительно функциональный модуль проверяет работу контрольного модуля.

- Контрольный модуль

осуществляет исключительно только постоянный контроль функционального модуля.



210\_012

Функциональный  
вычислительный  
модуль

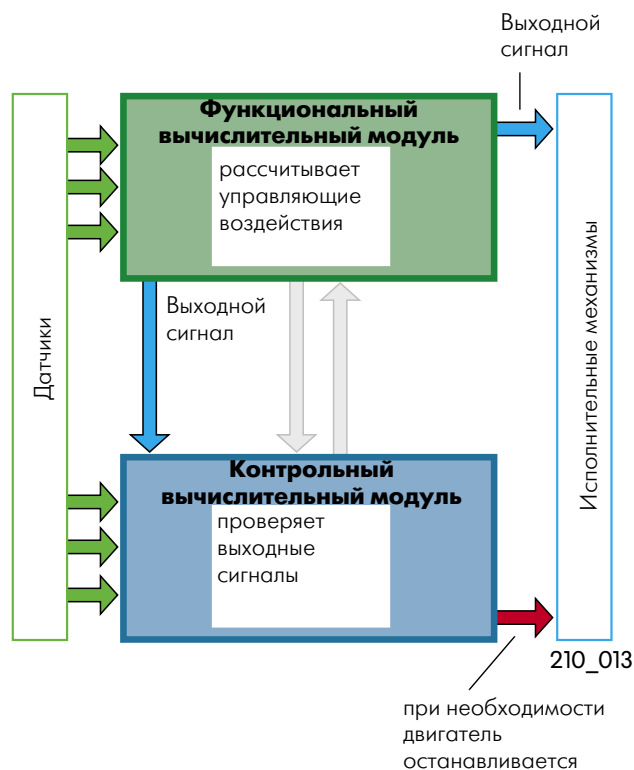
Контрольный  
вычислительный модуль

# Компоненты системы

## Осуществление контроля

Контрольный модуль осуществляет непрерывный контроль функционального модуля.  
На основе собственных расчетов контрольный модуль проверяет выходные сигналы функционального модуля.  
Дополнительно осуществляется проверка обоих модулей посредством функции “вопрос-ответ”.

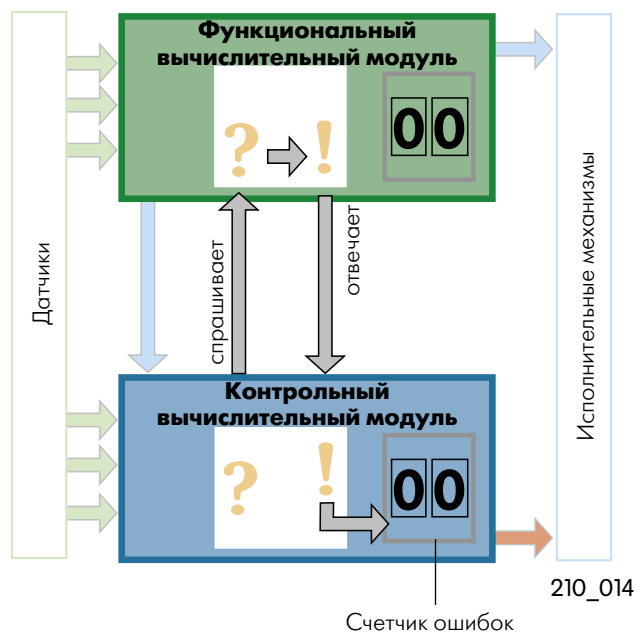
Если опознан сбой в работе, оба вычислительных модуля могут независимо друг от друга посредством воздействия на модуль управления дроссельной заслонки, зажигание и впрыск топлива остановить двигатель.



## Проверка контрольным модулем функционального модуля посредством функции “вопрос-ответ”

Контрольный модуль направляет функциональному модулю запрос, например, о частоте вращения или о моменте зажигания. Правильность полученного ответа проверяется контрольным модулем. При неправильном ответе производится ввод ошибки в счетчик ошибок контрольного модуля.

После пяти неправильных ответов двигатель останавливается.  
Опознание пяти неправильных ответов длится менее полсекунды.



### Функциональный модуль проверяет контрольный модуль



Для проверки контрольного модуля функциональный модуль намеренно посылает неправильный ответ. Если контрольный модуль опознает, что ответ неправильный, это заносится в счетчик ошибок, и сообщение об этом передается функциональному модулю. Если контрольный модуль не опознает, что ответ неправильный, это заносится в счетчик ошибок функционального модуля.

При пяти неопознанных неправильных ответах двигатель останавливается.



### Функциональный модуль не посылает никакого ответа или отвечает слишком поздно



В этом случае двигатель тотчас останавливается.

# Компоненты системы

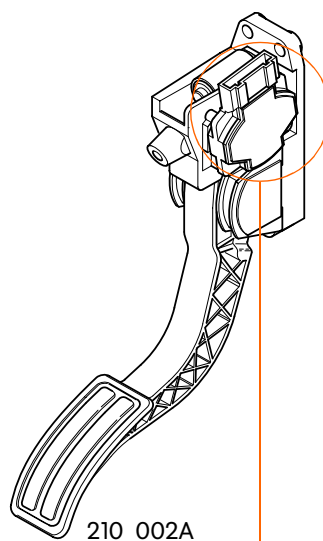
## Модуль педали акселератора

состоит из:

- педали акселератора;
- датчика 1 положения педали акселератора G79 и
- датчика 2 положения педали акселератора G185.

Используются два одинаковых датчика для обеспечения максимально возможной надежности.

Здесь речь идет о резервированной системе. Это означает, что вполне было бы достаточно информации от одного датчика.



Разрез корпуса модуля педали акселератора с датчиками G79 и G185

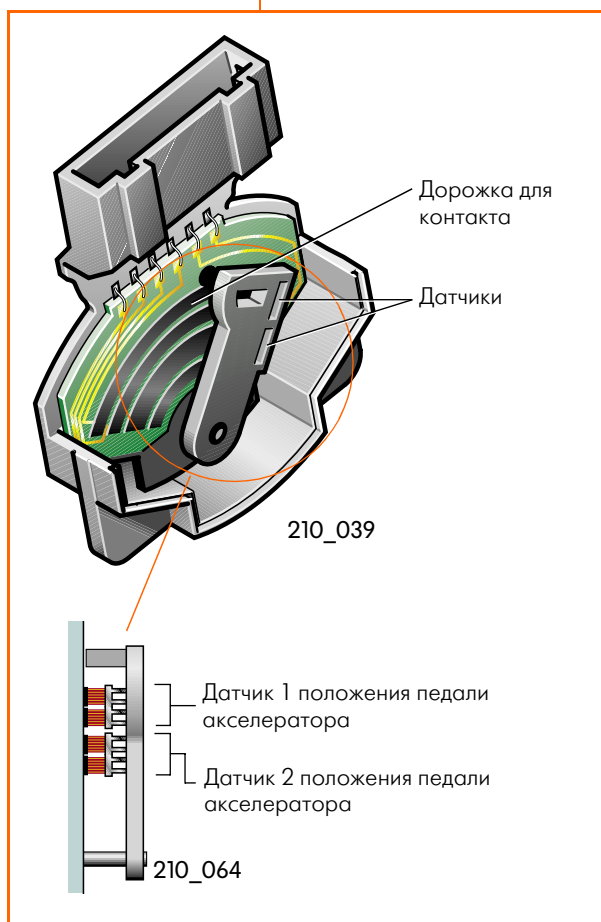
## Использование сигналов

Посредством сигналов от обоих датчиков положения педали акселератора блок управления двигателем узнает положение педали в каждый момент времени.

Оба датчика представляют собой потенциометры со скользящим контактом, укрепленным на общем валу. При каждом изменении положения педали изменяется сопротивление датчиков и, соответственно, напряжение, которое передается на блок управления двигателем.



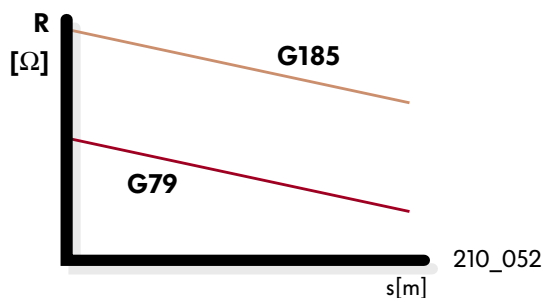
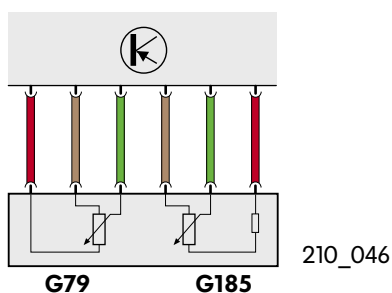
По сигнальному напряжению опознаются режимы кик-даун и холостого хода. Выключатель режима холостого хода расположен в модуле управления дроссельной заслонки.



## Работа при отсутствии сигнала(ов)

### При отсутствии одного сигнала

- Это вносится в регистратор неисправностей, и включается контрольная лампа электронного привода акселератора.
- Система управляется сначала на холостом ходу. Когда будет опознан второй датчик в ходе определенного контрольного срока на режиме холостого хода, опять будет возможно движение автомобиля.
- При полном нажатии на педаль частота вращения двигателя увеличивается медленно.
- Дополнительное опознавание холостого хода по положению педали осуществляется посредством выключателя сигналов торможения F или выключателя по положению тормозной педали F47.
- Комфортные функции, например, круиз-контроль или регулирование двигателем в режиме принудительного холостого хода, отключаются.



В соответствующем блоке измеряемых параметров сигнал датчиков показывается в процентах. Это значит, что 100% = 5 вольт.

### При отсутствии обоих сигналов

Это вносится в регистратор неисправностей, и включается контрольная лампа электронного привода акселератора.

- Двигатель работает только на повышенных оборотах холостого хода (максимально 1500 об/мин) и не реагирует на педаль акселератора.



При некоторых исполнениях системы управления двигателем может так случиться, что одновременный выход из строя двух датчиков не будет точно опознан.

- Контрольная лампа не включится.
- Двигатель работает на повышенных оборотах холостого хода и не реагирует на педаль акселератора.



### Схема включения

На оба потенциометра подается напряжение 5 вольт.

Каждый датчик для обеспечения надежности имеет свой провод питания (красный), свой провод соединения с "массой" (коричневый) и свою сигнальную линию (зеленый провод).

В датчике G185 установлено нагрузочное сопротивление. Благодаря этому получают две различные характеристики для обоих датчиков. Это необходимо для обеспечения надежности и осуществления проверки.

# Компоненты системы

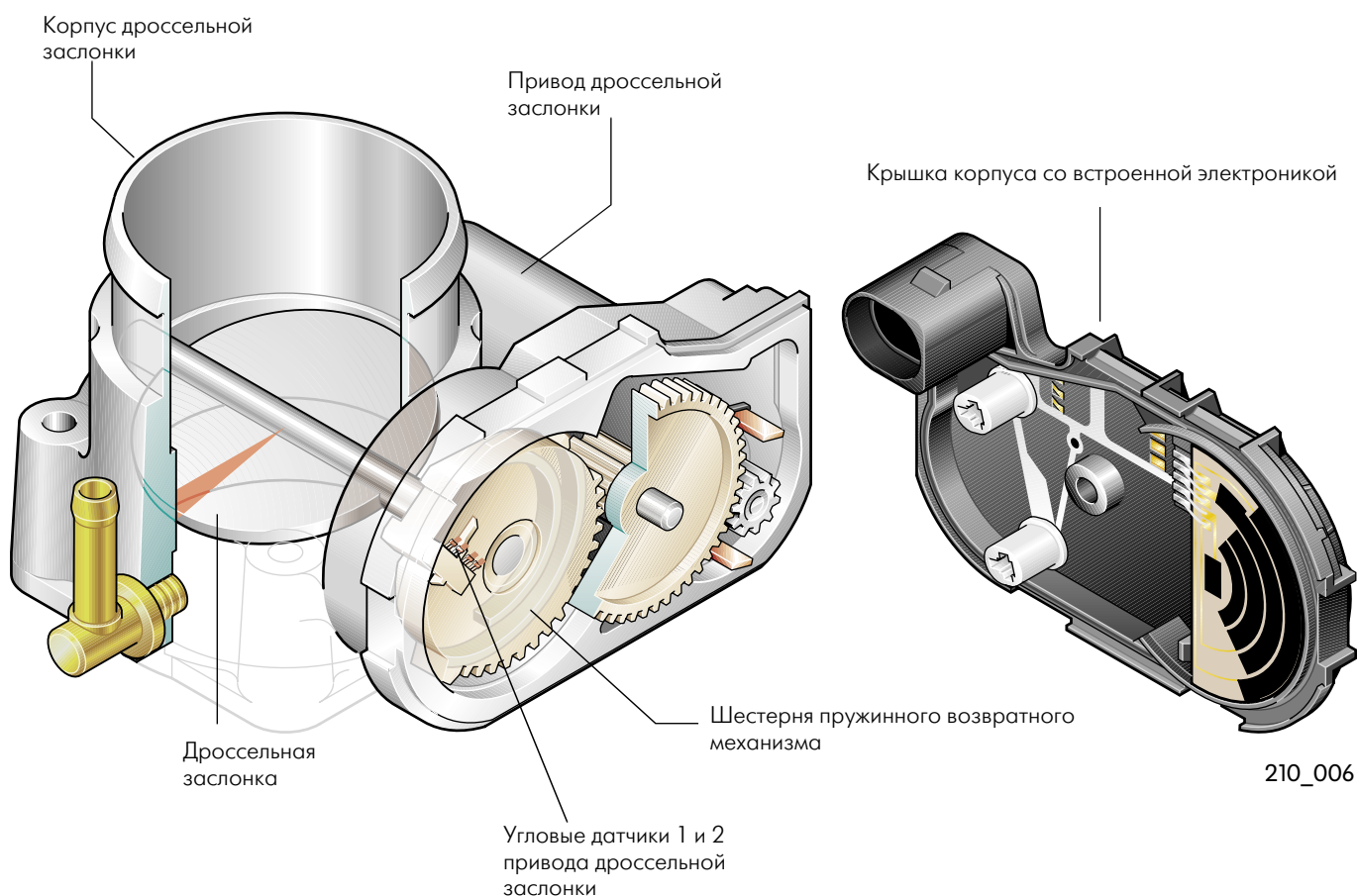
## Модуль управления дроссельной заслонкой J338

расположен на впускной трубе. Он служит для обеспечения подачи нужного количества воздуха в цилиндры.

### Устройство

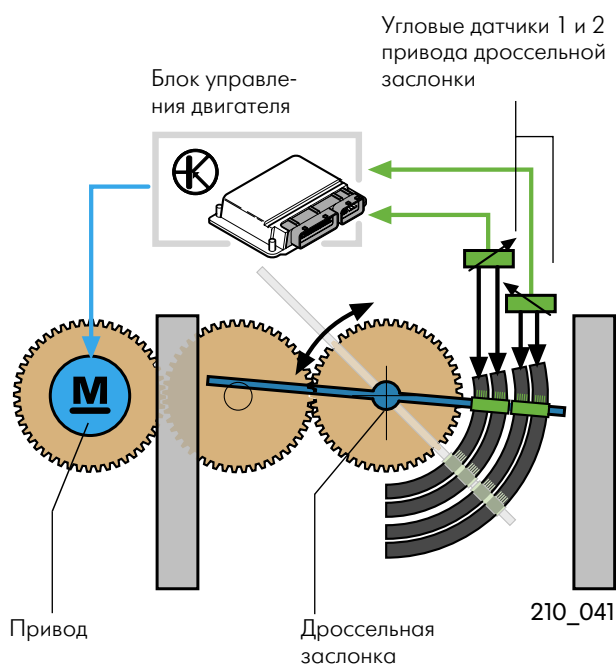
Модуль состоит из:

- корпуса дроссельной заслонки;
- дроссельной заслонки;
- привода дроссельной заслонки G186;
- углового датчика 1 привода дроссельной заслонки G187;
- углового датчика 2 привода дроссельной заслонки G188.



Модуль управления дроссельной заслонкой нельзя ни вскрывать, ни ремонтировать. После замены модуля управления дроссельной заслонкой следует провести установку исходного положения.



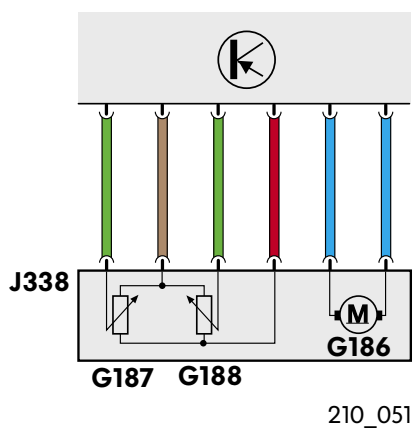


## Действие

Открытие и закрытие дроссельной заслонки осуществляется электродвигателем по сигналу блока управления двигателя.

Оба угловых датчика посылают сигналы блоку управления двигателем о положении дроссельной заслонки.

Два датчика установлены в целях повышения надежности системы.



## Схема соединений

Оба датчика имеют общий провод питания (красный) и общий провод соединения с "массой" (коричневый). Каждый датчик имеет свою сигнальную линию (зеленый провод).

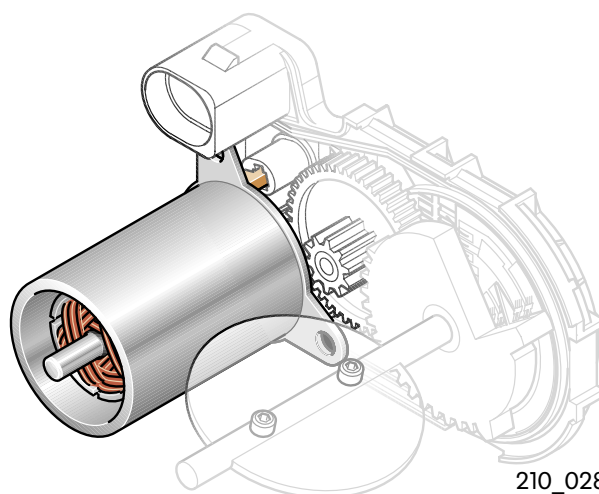
Привод дроссельной заслонки управляется по направлению движения (синий провод).

# Компоненты системы

## Привод дроссельной заслонки G186

Привод дроссельной заслонки представляет собой электродвигатель, управляемый блоком управления двигателя. Привод через передаточный механизм перемещает дроссельную заслонку.

Осуществляется плавное перемещение от положения холостого хода до положения полного газа.

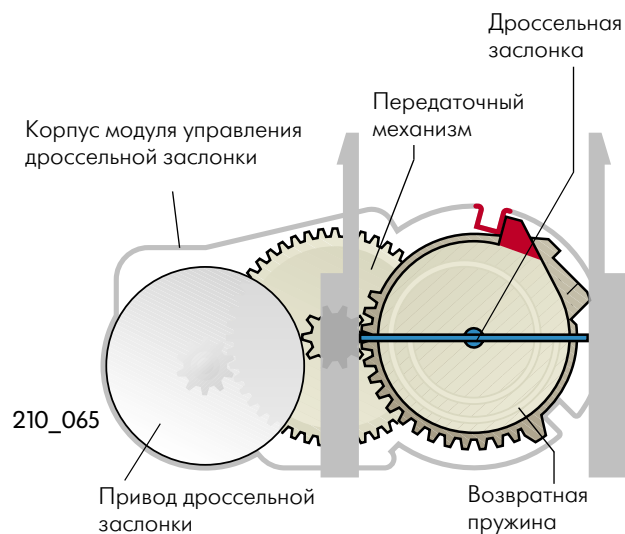


Привод дроссельной заслонки в крышке корпуса модуля управления дроссельной заслонки

## Положения дроссельной заслонки

- Нижний механический ограничитель

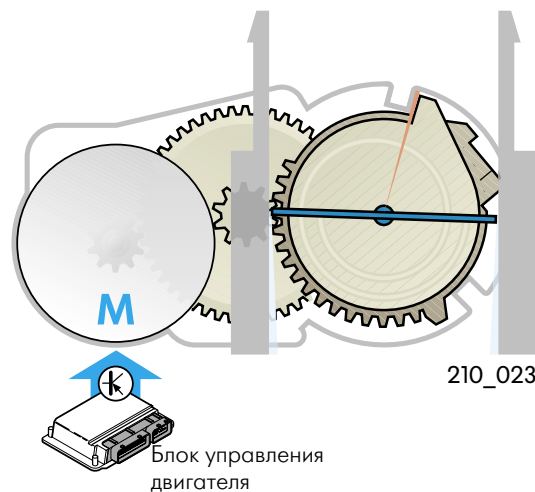
В этом положении дроссельная заслонка закрыта. Этот ограничитель необходим для установки исходного положения модуля управления дроссельной заслонки.

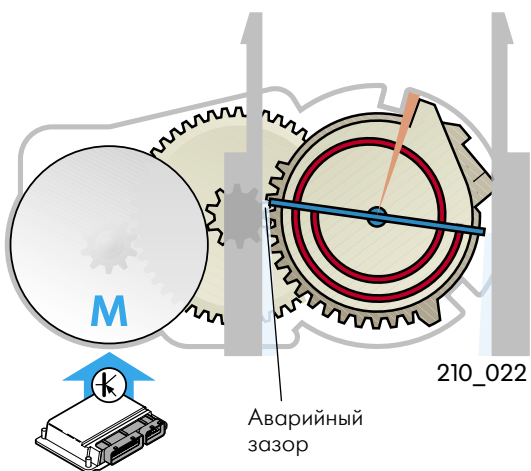


- Нижний электронный ограничитель

определяется блоком управления двигателя и находится несколько выше нижнего механического ограничителя.

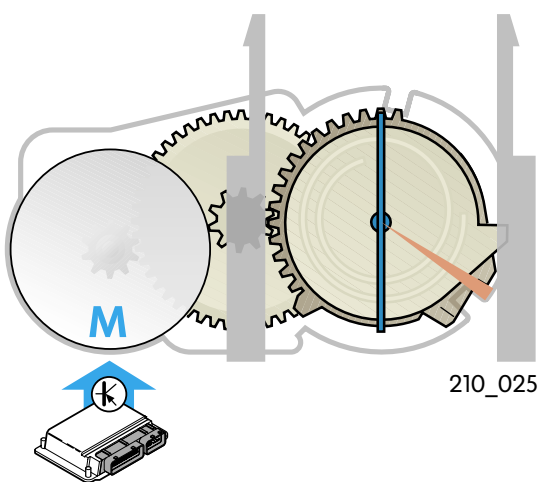
При работе двигателя дроссельная заслонка закрывается до нижнего электронного ограничителя. Этим предотвращается соприкосновение дроссельной заслонки с корпусом.





- Аварийное положение

При обесточенном приводе дроссельной заслонки она посредством возвратной пружины перемещается в аварийное положение. В этом положении допускается весьма ограниченное по возможностям движение автомобиля при повышенной частоте вращения холостого хода.



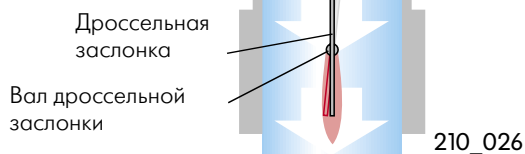
- Верхний электронный ограничитель

определяется блоком управления двигателя. Он, однако, не влияет на поведение двигателя, поскольку лежит в зоне "волновых колебаний" дроссельной заслонки.

- Верхний механический ограничитель

расположен над верхним электронным ограничителем. Он, однако, воздействует не на мощность движения, так как лежит в зоне "волновых колебаний" дроссельной заслонки.

**Волновые колебания дроссельной заслонки**



**Работа при выходе из строя привода дроссельной заслонки**

При выходе из строя привода дроссельной заслонки дроссельная заслонка автоматически перемещается в аварийное положение.

- Это вносится в регистратор неисправностей, и включается контрольная лампа электронного привода акселератора.
- В распоряжении водителя еще остаются возможности аварийного управления.
- Комфортные функции отключены (например, круиз-контроль).



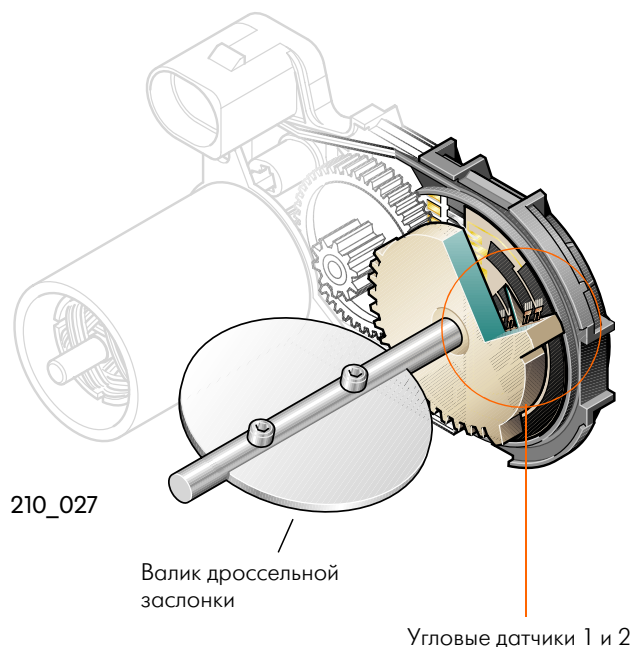
# Компоненты системы

## Угловой датчик 1 привода дроссельной заслонки G187 и угловой датчик 2 привода дроссельной заслонки G188

### Устройство

Оба датчика представляют собой потенциометры со скользящим контактом.

Скользящие контакты укреплены на шестерне, которая сидит на валике дроссельной заслонки. Контакты касаются дорожек потенциометров в крышке корпуса.



### Действие

При изменении положения дроссельной заслонки изменяются сопротивления дорожек потенциометров и, тем самым, сигнальные напряжения, которые передаются блоку управления двигателя.

Графики обоих потенциометров направлены навстречу друг другу. Благодаря этому блок управления двигателя может отличать потенциометры один от другого и осуществлять проверочные функции.

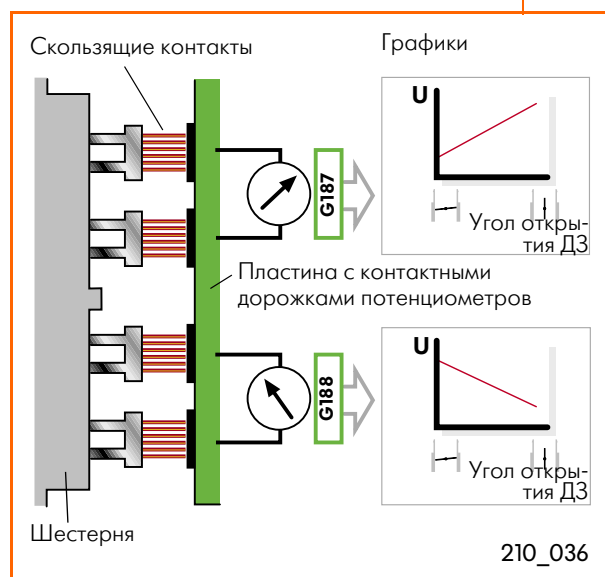


Схема потенциометров со скользящим контактом



В соответствующем блоке измеряемых параметров сигнал датчиков показывается в процентах. Это означает, что 0% соответствует нижнему механическому ограничителю, 100% – верхнему электронному ограничителю.

## Работа при отсутствии сигналов

Если блок управления двигателя получает от одного из угловых датчиков неразличимый сигнал или вообще не получает никакого сигнала:

- Это вносится в регистратор неисправностей, и включается контрольная лампа электронного привода акселератора.
- Подсистемы, которые в какой-то степени определяют крутящий момент (например, круиз-контроль, регулирование двигателя в режиме принудительного холостого хода) отключаются.
- Для контроля оставшегося датчика используется сигнал нагрузки.
- Педаль акселератора действует нормально.

Если блок управления двигателя получает от обоих угловых датчиков неразличимые сигналы или вообще не получает никаких сигналов:

- Это вносится в регистратор неисправностей, и включается контрольная лампа электронного привода акселератора.
- Привод дроссельной заслонки отключается.
- Двигатель работает только с повышенной частотой холостого хода 1500 об/мин и больше не реагирует на педаль акселератора.



# Компоненты системы

## Контрольная лампа

**электронного привода акселератора K132** находится на щитке приборов. Эта лампа желтого цвета с надписью "EPC".

EPC – это сокращение английского термина **E**lectronic **P**ower **C**ontrol (электронное управление двигателем, или, что то же самое, электронный привод акселератора).



210\_040

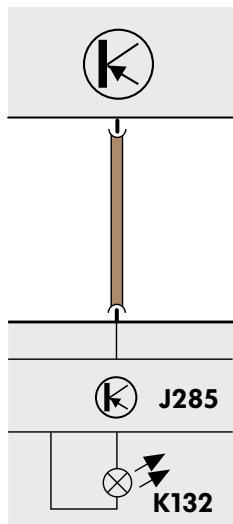
## Когда загорается лампа?

После включения зажигания лампа загорается на 3 секунды. Если не было никакой неисправности в регистраторе неисправностей, и за эти 3 секунды не была опознана неисправность, лампа гаснет.

При возникновении неисправности в системе блок управления двигателя включает лампу, а в регистратор неисправностей вносится неисправность.

## Схема включения

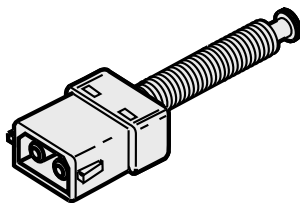
Сигнал на лампу от блока управления двигателя поступает непосредственно через потенциал корпуса (коричневый провод).



210\_049

## Работа при выходе из строя

Неисправность лампы не оказывает никакого влияния на действие электронного привода акселератора, но эта неисправность вносится в регистратор неисправностей. Однако в этом случае невозможно по лампе узнать о возникновении неисправности в системе.



210\_042

## Дополнительные сигналы

### Выключатель сигналов торможения F и выключатель по положению тормозной педали F47

#### Использование сигналов

Оба датчика находятся в едином узле на тормозной педали.

Сигнал "Тормозная педаль нажата" используется электронным приводом акселератора в двух целях.

Сигнал "Тормозная педаль нажата":

- ведет к отключению круиз-контроля;
- используется для введения режима холостого хода, когда один из датчиков положения педали акселератора вышел из строя.

Выключатель по положению тормозной педали F47 служит для повышения надежности системы в качестве второго источника информации для блока управления двигателем.



#### Работа при отсутствии сигнала

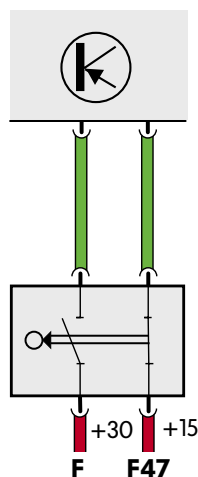
Когда один из датчиков выйдет из строя или сигналы опознаются как неразличимые, блок управления двигателем предпринимает следующие действия:

- комфортные функции, например, круиз-контроль, отключаются;
- если к тому же неисправен один из датчиков положения педали акселератора, двигатель работает на повышенных оборотах холостого хода.

#### Схема соединения

Выключатель сигналов торможения F в начальном положении разомкнут и питается от клеммы "30".

Выключатель сигналов торможения F в начальном положении замкнут и питается от клеммы "15".



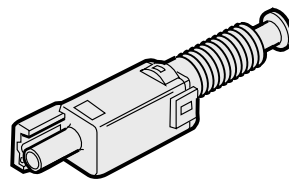
210\_047

# Компоненты системы

## Выключатель по положению педали сцепления F36

### Использование сигнала

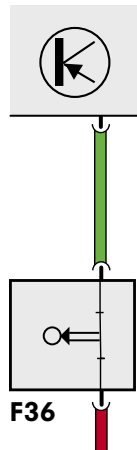
По сигналу от выключателя по положению педали сцепления блок управления двигателем опознает выжатое положение педали сцепления. При этом отключаются круиз-контроль и регулирование изменением нагрузки двигателя.



210\_043

### Схема соединения

Выключатель в начальном положении замкнут и питается от клеммы "15".



210\_048

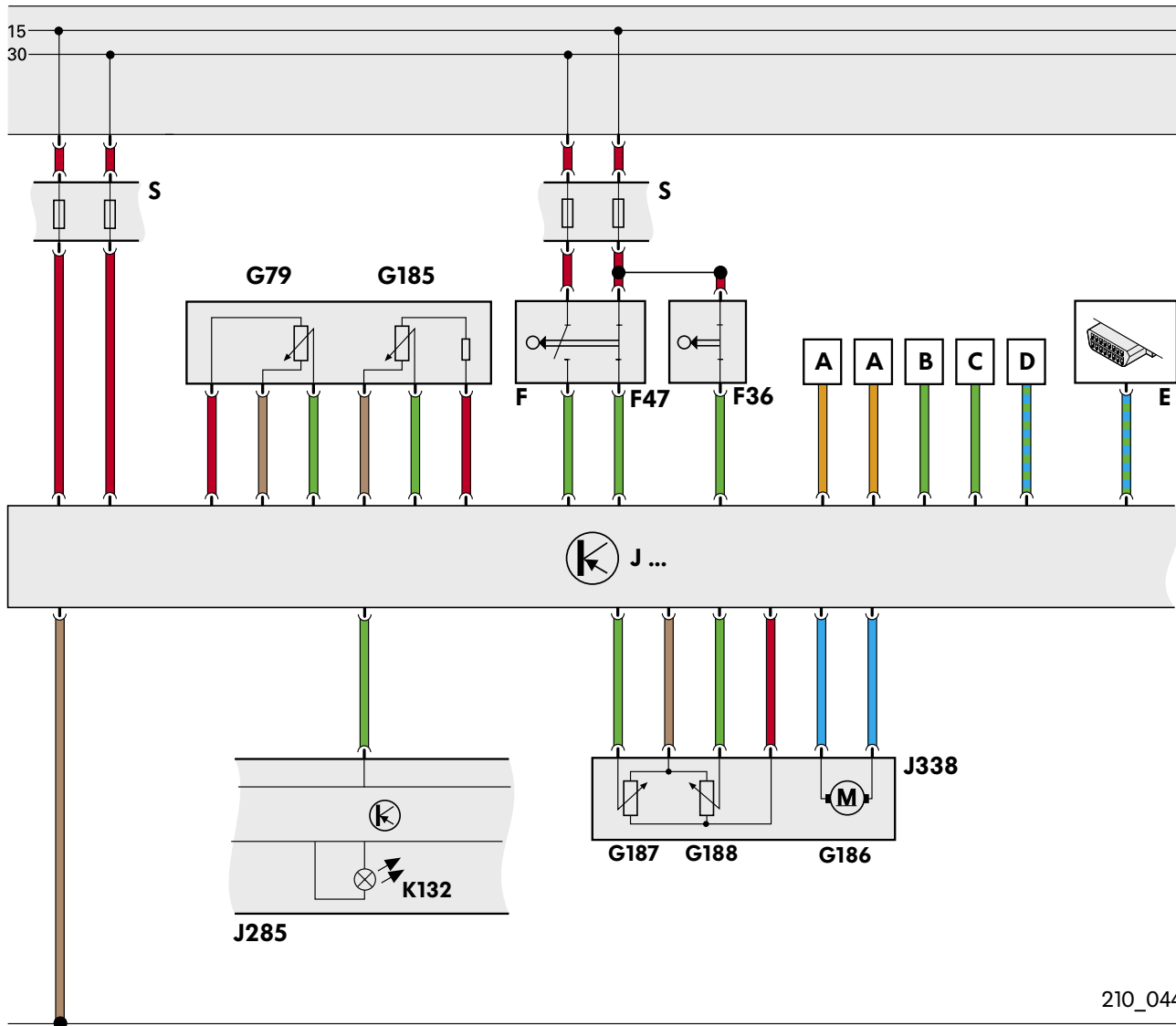
### Работа при отсутствии сигнала

Выключатель по положению педали сцепления не находится под контролем самодиагностики. Замена сигнала от него не предусмотрена.





# Функциональная схема



210\_044

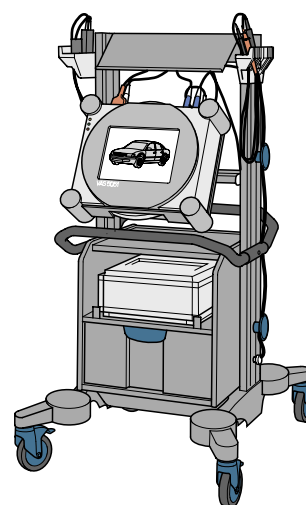
F	Выключатель сигналов торможения	K132	Контрольная лампа электронного привода акселератора
F36	Выключатель по положению педали сцепления	S	Предохранители
F47	Выключатель по положению тормозной педали	A	Шина данных CAN
G79	Датчик 1 положения педали акселератора	B	Сигнал скорости
G185	Датчик 2 положения педали акселератора	C	Круиз-контроль
G186	Привод дроссельной заслонки	D	Компрессор климатической установки "включен/выключен"
G187	Угловой датчик 1 привода дроссельной заслонки	E	Гнездо диагностики
G188	Угловой датчик 2 привода дроссельной заслонки		
J...	Блок управления двигателя		
J285	Блок управления с модулем указателей на приборном щитке		
J338	Модуль управления дроссельной заслонки		



# Самодиагностика

Посредством диагностической, измерительной и информационной системы VAS 5051 могут быть осуществлены следующие функции самодиагностики по отношению к электронному приводу акселератора:

- 02 – Запрос регистратора неисправностей;
- 03 – Диагностика исполнительных устройств;
- 04 – Установка исходного положения;
- 05 – Очистка регистратора неисправностей;
- 06 – Окончание выполнения задания;
- 08 – Просмотр блока измеряемых параметров.



210\_102

## Функция 04 – Установка исходного положения

Модуль управления дроссельной заслонкой

Установку исходного положения следует осуществлять, если был заменен или блок управления двигателя, или модуль управления дроссельной заслонки, или весь двигатель. При этом даются сигналы на различные положения дроссельной заслонки, и эти положения вносятся в блок управления двигателя.

При этом следуйте указаниям руководства по ремонту!

Модуль педали акселератора



На некоторых автомобилях с автоматической коробкой передач из-за малого хода педали установка исходного положения производится после замены модуля педали акселератора или блока управления двигателя. При этом в память блока управления двигателя вводится положения педали акселератора, при котором включается кик-даун.

При этом следуйте указаниям руководства по ремонту!

## Функция 08 – Просмотр блока измеряемых параметров.

В настоящее время для функции “Просмотр блока измеряемых параметров” существует пять групп измеряемых параметров, которые имеют отношение к электронному приводу акселератора.


- Группа показаний 060 - Согласование модуля управления дроссельной заслонки

Согласование модуля управления дроссельной заслонки при проведении функции “Установка исходного положения” начинается с выбора группы показаний 060.

060	Угол открытия дроссельной заслонки (Потенциометр 1 - G187)	Угол открытия дроссельной заслонки (Потенциометр 2 - G188)	Счетчик шагов перепрограммирования	Состояние согласования
	[0...100%]	[100...0%]	[0...9]	Текст: ADP lauft /ADP i.O./ (Согласование идет/Согласование в порядке) ADP ERROR (Ошибка при согласовании)

- Группа показаний 061 – Электронный привод акселератора

В поле индикации 3 группы показаний 061 показано, насколько привод дроссельной заслонки открыл заслонку.

061	Частота вращения двигателя	Напряжение питания электронного привода акселератора	Управление датчиком положения дроссельной заслонки	Режим
	[1/min]	[V]	[%]	0xxx 



# Самодиагностика

- Группа показаний 062 – Электронный привод акселератора

В группе показаний 062 показываются величины обоих угловых датчиков привода дроссельной заслонки и обоих датчиков положения педали акселератора.

Величины приведены в процентах и соответствуют напряжению 5 В.

062	Угол открытия дроссельной заслонки (потенциометр 1 - G187)	Угол открытия дроссельной заслонки (потенциометр 2 - G188)	Датчик 1 положения педали акселератора G79	Датчик 2 положения педали акселератора G185
	[0...100%]	[100...0%]	[0...98%]	[0...49%]

- Группа показаний 063 – Адаптация кик-дауна

Адаптация точки включения кик-дауна при проведении функции "Установка исходного положения 04" начинается с выбора группы показаний 063.

063	Угол открытия дроссельной заслонки (потенциометр 1 - G187)	Угол открытия дроссельной заслонки (потенциометр 2 - G188)	Положение педали акселератора	Состояние
	[0...100%]	[100...0%]	Кик-даун	Текст: ERROR/betätigen (Ошибка/нажмите) ADP läuft /ADP i.O./ (Согласование идет/Согласование в порядке)



- Группа показаний 066 – Круиз-контроль

В группе показаний 066 приведена информация по круиз-контролю

066	Скорость автомобиля (фактич.)	Полож. выкл-й по полож. тормозн. педали, педали сцепл. и круиз-контроля	Номинальная скорость автомобиля	Положение переключателя круиз-контроля
	[km/h]	xxxx    —— Выключатель сигналов торможения    —— Выключатель по положению тормозной педали    —— Выключатель по положению педали сцепления    —— Круиз-контроль не включен	[km/h]	xxxx    —— Сдвижной переключатель в положении OFF (зафиксирован) да/нет    —— Сдвижной переключатель в положении OFF (зафиксирован/не зафиксирован) да/нет          —— Клавиша SET нажата да/нет            —— Сдвижной переключатель в положении RES да/нет



# Вопросы для самопроверки

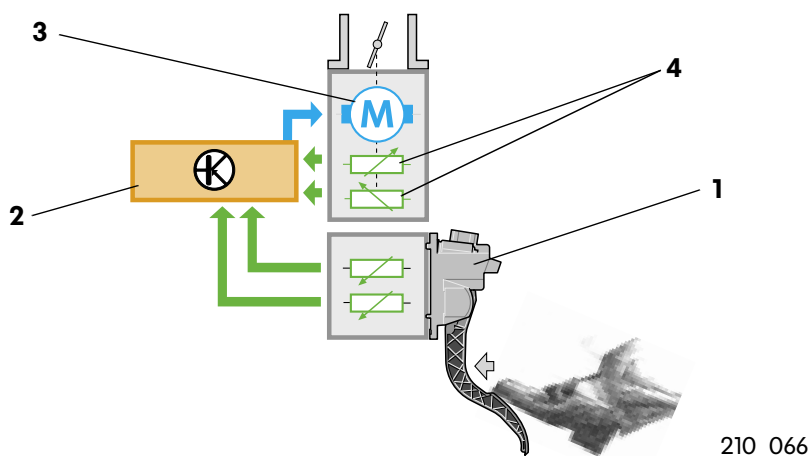
1. Назовите пять факторов, которые принимаются во внимание блоком управления двигателем при управлении крутящим моментом двигателя.

-----  
-----

2. Какими "инструментами" располагает система управления двигателем для изменения крутящего момента двигателя?

-----  
-----

3. Изложите в нескольких словах функции названных компонентов.



1. Модуль педали акселератора: \_\_\_\_\_

2. Блок управления двигателем: \_\_\_\_\_

3. Привод дроссельной заслонки: \_\_\_\_\_

4. Угловые датчики привода дроссельной заслонки: \_\_\_\_\_



---

#### 4. Что следует сделать, когда неисправен модуль управления дроссельной заслонки?

- a) После замены модуля управления дроссельной заслонки можно сразу же эксплуатировать автомобиль.
- b) Модуль управления дроссельной заслонки может быть отремонтирован с применением ремонтного комплекта, а датчики положения педали акселератора должны быть заменены при каждом ремонте модуля управления дроссельной заслонки.
- c) Следует заменить модуль управления дроссельной заслонки и провести установку исходного положения.



# Вопросы для самопроверки

## Ответы на вопросы

- 1). Пуск, подогрев нейтронизатора, контроль тяги, регулирование принудительного холостого хода, ограничение частоты вращения, ограничитель мощности, круиз-контроль, климатическая установка, автоматическая коробка передач (точки переключения)
- 2). Дроссельная заслонка, давление наддува, момент впрыска, отключение цилиндров, момент зажигания
- 3). Модуль педали акселератора:
  - посредством встроенных в него датчиков непрерывно определяет положение педали акселератора и передает соответствующие сигналы блоку управления двигателем.

- получает сигналы от датчиков, обрабатывает их и на основе этих обработанных сигналов подает команды исполнительным механизмам; контролирует действие электронного привода акселератора.

- Привод дроссельной заслонки: посредством электродвигателя перемещает дроссельную заслонку.

Угловые датчики привода дроссельной заслонки: сообщают сведения о положении заслонки.

дроссельной заслонки блоку управления двигателем.

4). с







# Для заметок

---





Только для внутреннего пользования © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Сохраняются все права и технические изменения.

840.2810.29.75 По состоянию на 05/99

© Перевод и верстка ООО „ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус“  
[www.volkswagen.ru](http://www.volkswagen.ru)