

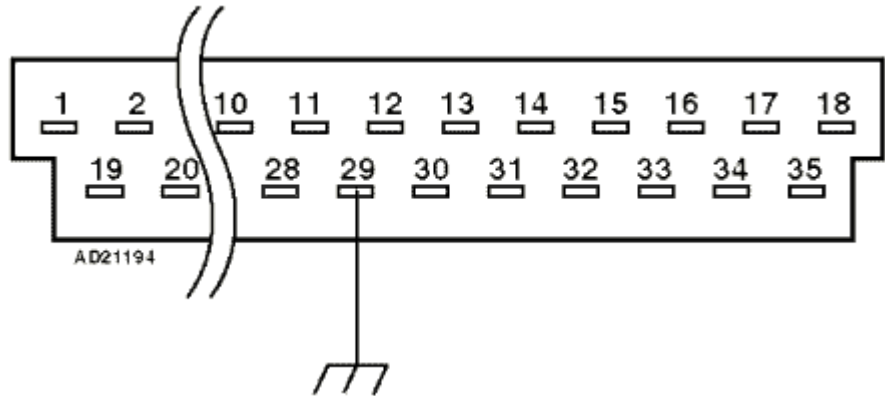
## Диагностика ABS|АБС Bosh 2EH/TCS

Источник: [www.opel-omega.net.ru](http://www.opel-omega.net.ru)

Размещение PDF файла: [www.injvaz.ru](http://www.injvaz.ru)

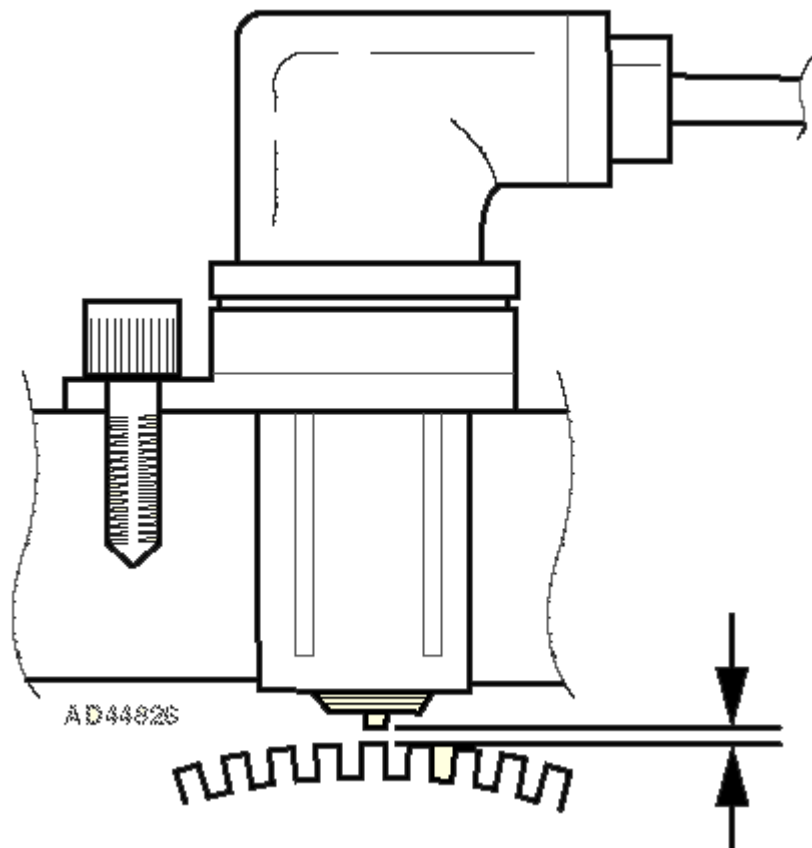
### Общая информация

- Электронный блок управления (ECU) имеет функцию самодиагностики.
- Лампа АБС|ABS загорается когда происходит сбой системы.
- Ошибки могут быть прочтены соответствующим считывающим декодером через канал передачи данных (DLC) или на приборной панели по лампочке АБС|ABS.
- Через канал передачи данных или диагностический разъем можно узнать какая система или компонент системы не работает.



### Чтение кодов

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Замкните контакты "А" и "К" на диагностическом разьеме.
- Включите зажигание.
- Лампа АБС должна будет зажечься.
- Первая группа коротких вспышек показывает первое число кода неисправности[A].
- Вторая группа коротких вспышек показывает второе число кода неисправности[D].
- Короткая пауза между каждой вспышкой [B].
- Средняя пауза между каждой группы вспышек[C].
- Длинная пауза между кодами неисправностей [E].
- Для примера на рисунке показан код неисправности 25.
- Посчитайте вспышки .
- Посмотрите неисправность в таблице.
- выключите зажигание.
- Разомкните контакты "А" и "К"



### Стирание кодов неисправностей

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Включите и выключите зажигание 20 раз.
- Код неисправности сотрется .

### Таблица кодов неисправностей

Код неисправности	Неисправность
16	Клапан соленоида переднего левого колеса
17	Клапан соленоида переднего правого колеса
18	Клапан соленоида, зад
19	Цепь реле системы
25	Повреждено зубчатое кольцо
35	Цепь реле насоса
37	Цепь датчика педали тормоза (BPP)
39	Датчик левого переднего колеса - неправильный сигнал
41	Цепь левого переднего датчика
42	Датчик правого переднего колеса - неправильный сигнал
43	Цепь правого переднего датчика
44	Датчик левого заднего колеса - неправильный сигнал
45	Цепь левого заднего датчика
46	Датчик правого заднего колеса - неправильный сигнал
47	Цепь правого заднего датчика
48	Слабое питающее напряжение
55	Неисправность электронного блока управления (ECU)

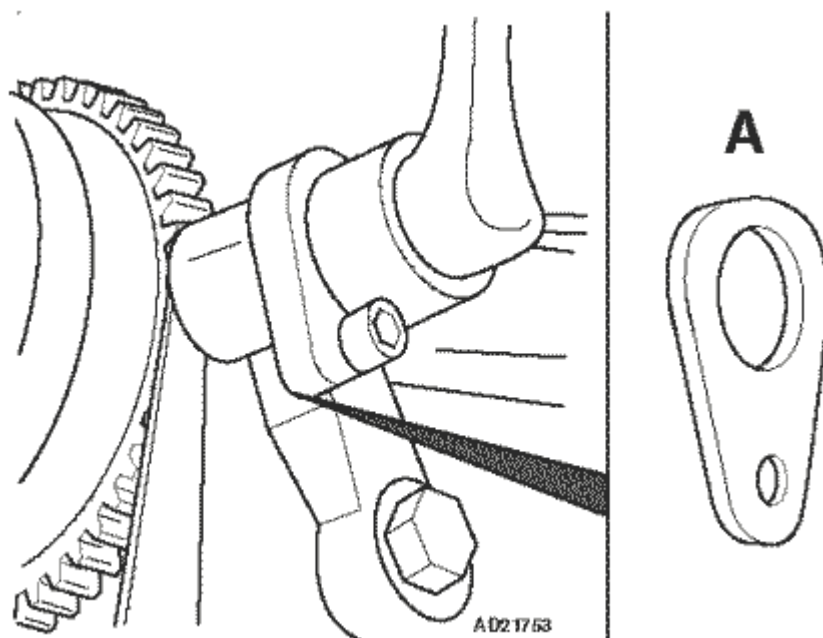
### Лампа АБС

#### Последовательность правильной работы

- Включите зажигание.
- Лампочка АБС|ABS должна загореться.
- Лампа должна потухнуть примерно через 4 секунды.

#### Проверка цепи лампы АБС|ABS

- Включите зажигание.
- Лампочка АБС|ABS должна загореться.
- Если не загорелась : выключите зажигание.
- Разъедините разъем блока управления АБС|ABS 25-ти контактный.
- Разъедините разъем



блока управления АБС|ABS 4-х контактный.

- Соедините 4-й контакт с землей на 4-х контактном разъеме.
- Включите зажигание.
- Лампочка АБС|ABS должна загореться.
- Если не загорелась : выключите зажигание.
- Проверьте проводку, предохранитель и лампу.

## Датчик АБС|ABS

### Предварительная проверка

- Проверьте подшипник ступицы на люфт.
- Проверьте датчики АБС|ABS на механические повреждения .
- Визуально проверьте кольца датчиков АБС|ABS на отсутствие грязи или дефектов на поверхности.

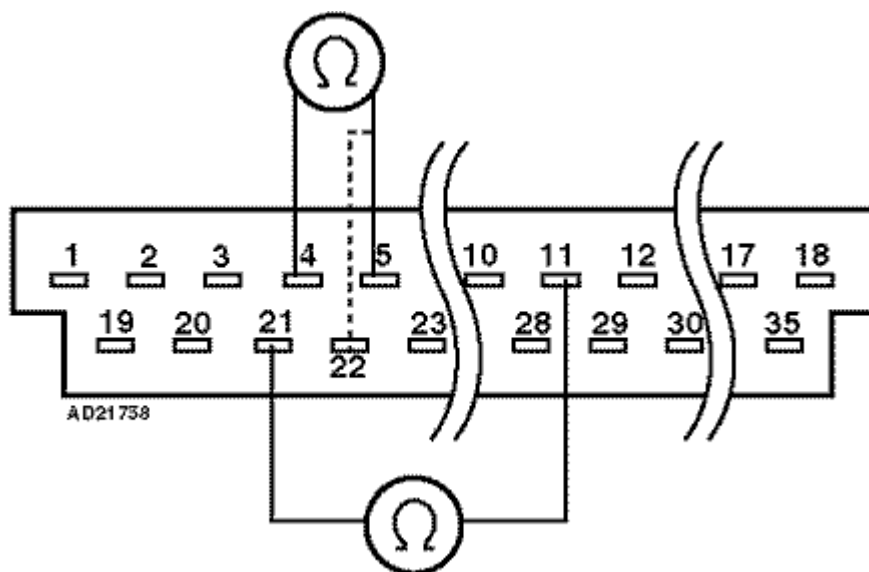
### Проверка воздушного зазора

Техническая информация		
Воздушный зазор		
Перед		0,2-1,5мм
Зад		0,5-1,5мм
Момент затяжки		
Перед		8 Nm
Зад		15 Nm

- Поставьте один зуб кольца датчика напротив датчика АБС|ABS.
- Проверьте воздушный зазор между датчиком и кольцом.
- Исключая зад полноприводного автомобиля(4WD) : не регулируется зазор датчиков.
- Если снимали или меняли: Затяните усилием указанным в таблице.

### Регулировка задних датчиков полноприводного автомобиля.

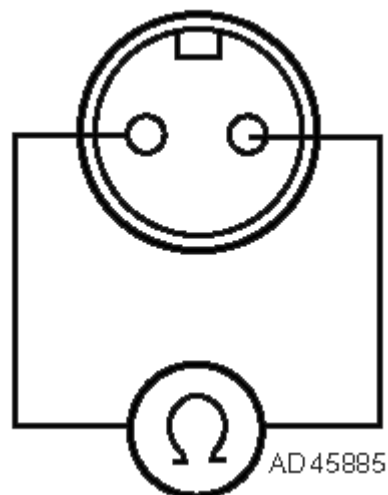
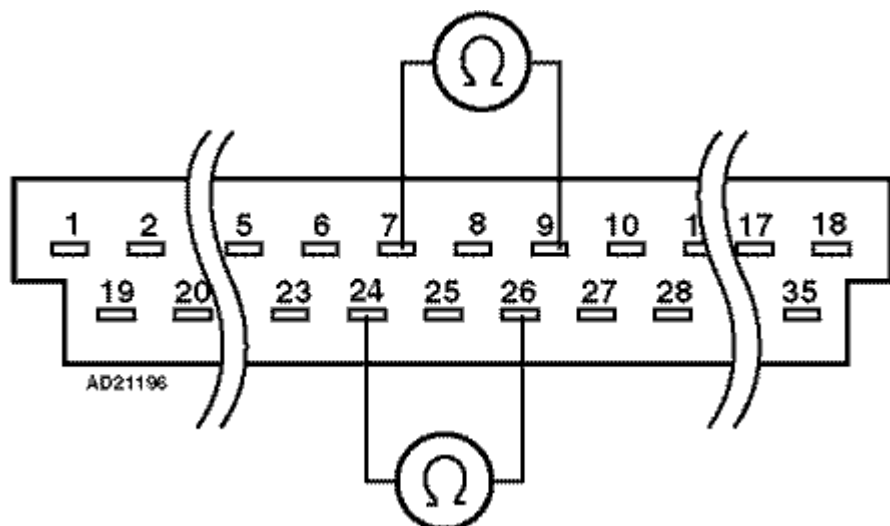
- Убедитесь что зажигание выключено.
- Разъедините разъем датчика.
- Снимите датчик.
- Снимите регулировочную шайбу , если необходимо.
- Почините датчик
- Затяните усилием указанным в таблице.



### Проверка сопротивления - перед

Контакты	Датчик	сопротивление
4 и 5	Левый	800-1700 Ом
20 и 21	Правый	800-1700 Ом

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Разъедините 25-ти контактный разъем блока управления (ECU).
- Проверьте на разъеме сопротивление между контактами .
- Если полученные значения не соответствуют табличным:



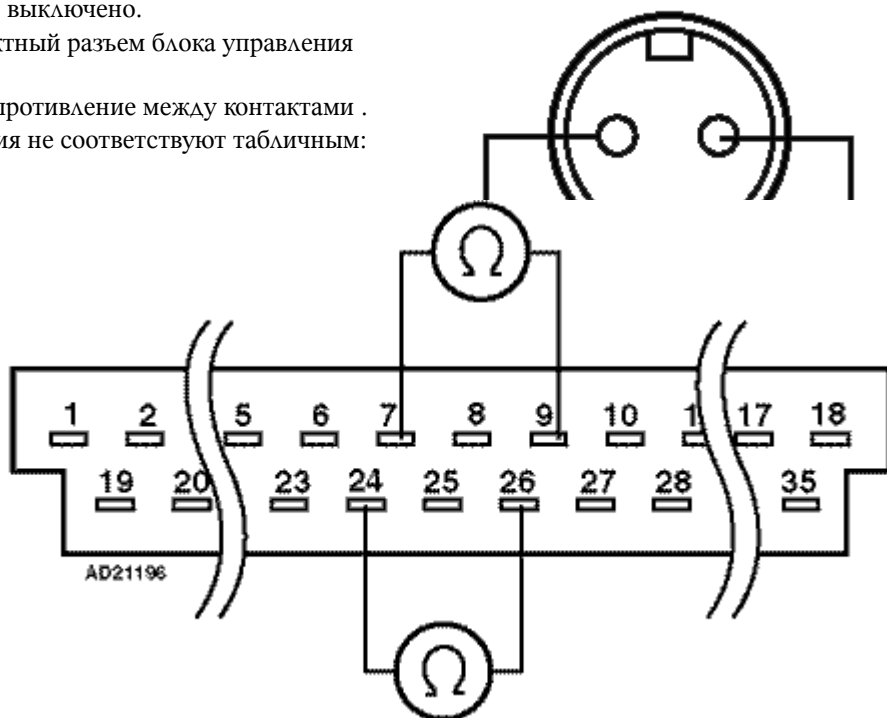
- Разъедините разъем датчика АБС|ABS.
- Проверьте сопротивление между контактами датчика.
- Если полученное значение соответствует табличному: проверьте проводку.
- Если полученное значение не соответствует табличному: датчик неисправен .
- Повторите проверку для других датчиков.

### Проверка сопротивления - зад

Техническая информация		
Контакты	Датчик	сопротивление
9 и 10	Левый	800-1700 Ом
6 и 18	Правый	800-1700 Ом

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Разъедините 25-ти контактный разъем блока управления (ECU).
- Проверьте на разъеме сопротивление между контактами .
- Если полученные значения не соответствуют табличным:

- Разъедините разъем датчика АБС|ABS.
- Проверьте сопротивление между контактами датчика.
- Если полученное значение соответствует табличному: проверьте проводку.
- Если полученное значение не соответствует

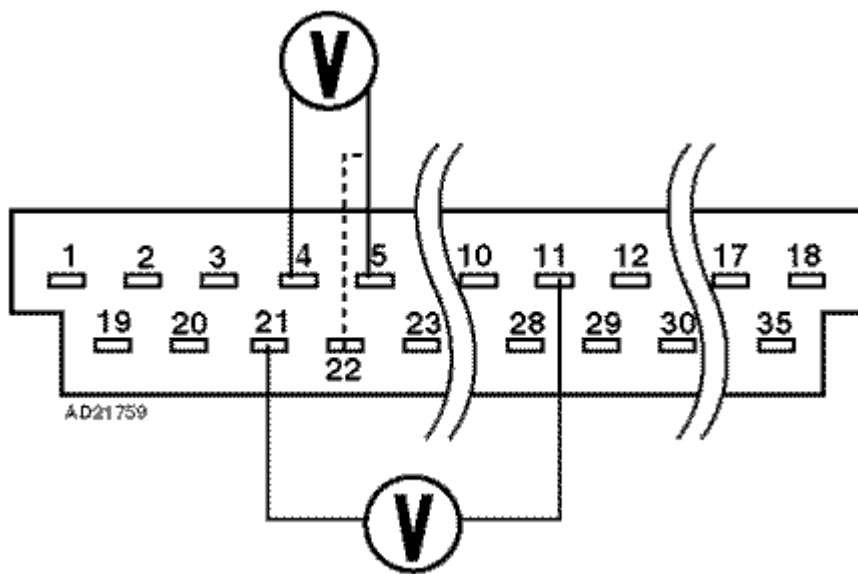


- табличному: датчик неисправен .
- Повторите проверку для других датчиков.

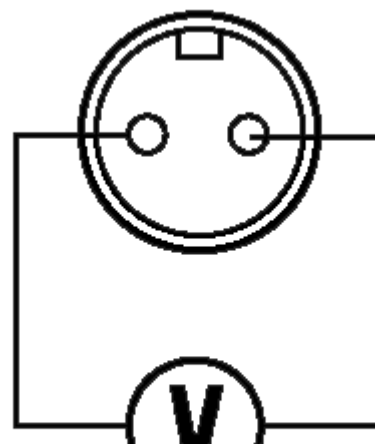
### Проверка напряжения - перед

Техническая информация		
Контакты	Датчик	Напряжение
4 и 5(FWD)	Левый	30 mV перем.
20 и 21	Правый	30 mV перем.

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Поднимите автомобиль.
- Разъедините 25-ти контактный разъем блока управления (ECU).
- Поставьте вольтметр на измерение переменного тока.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте напряжение между контактами разъема.
- Если полученные значения не соответствуют табличным:



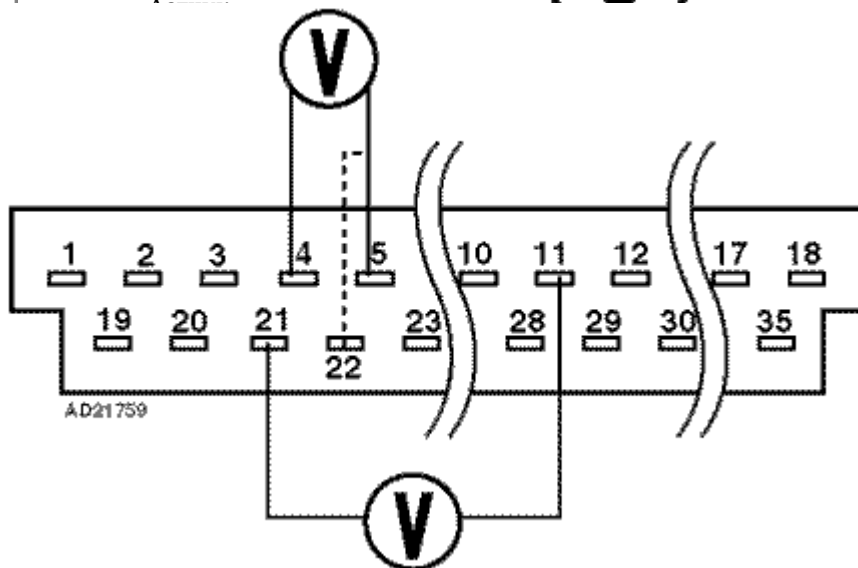
- Разъедините разъем датчика АБС|ABS.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте напряжение между контактами датчика.
- Если полученное значение соответствует табличному: проверьте проводку.
- Если полученное значение не соответствует табличному: датчик неисправен .
- Повторите проверку для других датчиков.



### Проверка напряжения - зад

Техническая информация	
Контакты	
9 и 10	
6 и 18	

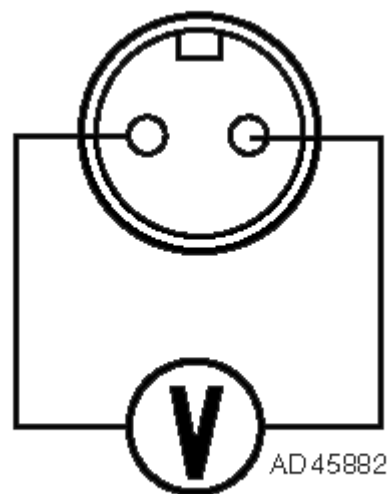
- Убедитесь что зажигание выключено. Поднимите автомобиль
- Разъедините 25-ти контактный разъем блока управления (ECU).
- Поставьте вольтметр на измерение переменного



тока.

- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте напряжение между контактами разъема.
- Если полученные значения не соответствуют табличным:

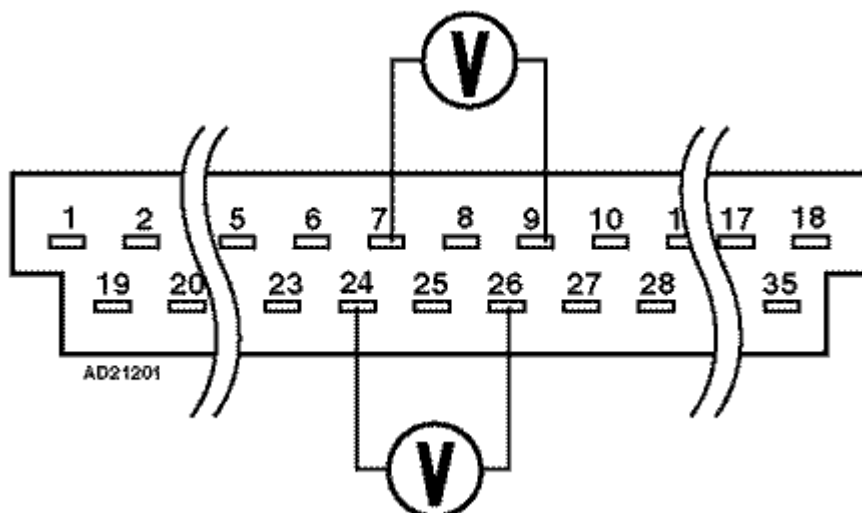
- Разъедините разъем датчика АБС|ABS.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте напряжение между контактами датчика.
- Если полученное значение соответствует табличному: проверьте проводку.
- Если полученное значение не соответствует табличному: датчик неисправен .
- Повторите проверку для других датчиков.



### Проверка формирующей волны - перед

Техническая информация		
Контакты	Датчик	Напряжение
4 и 5	Левый	30 mV перемен.
20 и 21	Правый	30 mV перемен.

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Поднимите автомобиль.
- Разъедините 25-ти контактный разъем блока управления (ECU).
- Подсоедините осциллограф к контактам разъема.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте формирующую волну и напряжение датчика.
- Если полученные значения не соответствуют табличным:

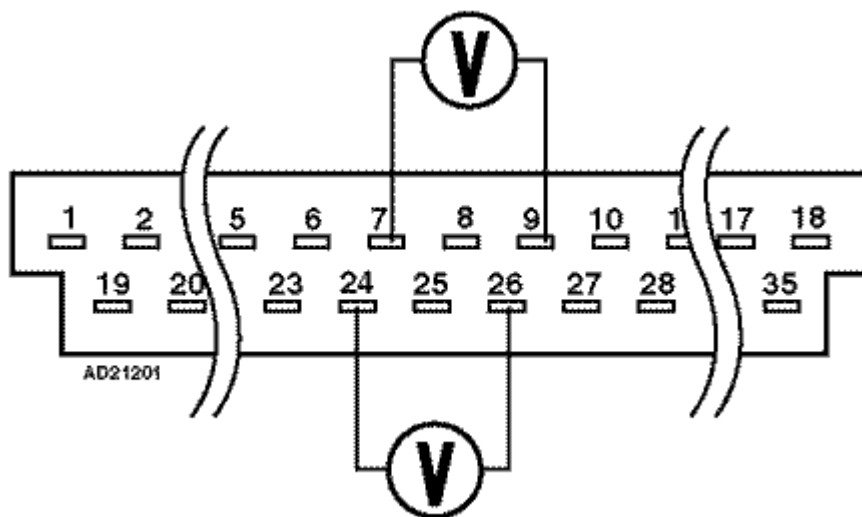


- Разъедините разъем датчика АБС|ABS.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте формирующую волну и напряжение на контактах датчика.
- Если формирующая волна соответствует спецификации: проверьте проводку.
- Если полученное значение не соответствует табличному: датчик неисправен .
- Повторите проверку для других датчиков.

### Проверка формирующей волны - зад

Техническая информация		
Контакты	Датчик	Напряжение
9 и 10	Левый	30 mV перемен.
6 и 181	Правый	30 mV перемен.

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Поднимите автомобиль.
- Разъедините 25-ти контактный разъем блока управления (ECU).
- Подсоедините осциллограф к контактам разъема.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте формирующую волну и напряжение датчика.
- Если полученные значения не соответствуют табличным:
- Разъедините разъем датчика АБС|ABS.
- Раскрутите колесо до 60-ти оборотов в минуту.
- Проверьте формирующую волну и напряжение на контактах датчика.
- Если формирующая волна соответствует спецификации: проверьте проводку.
- Если полученное значение не соответствует табличному: датчик неисправен .
- Повторите проверку для других датчиков.



## Реле

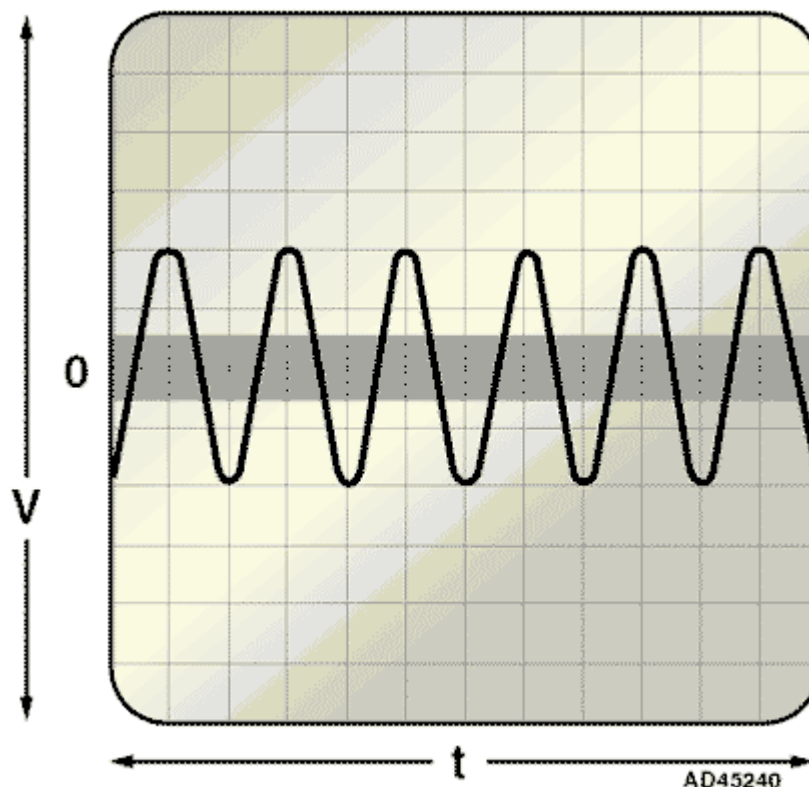
**Заметка:** Реле интегрированы в блок управления и не снимаются.

## Электронный блок управления

### Проверка питающего напряжения

Техническая информация		
Контакты	Состояние	Напряжение
2 и земля	Зажигание выключено	Напряжение аккумулятора
1 и земля		

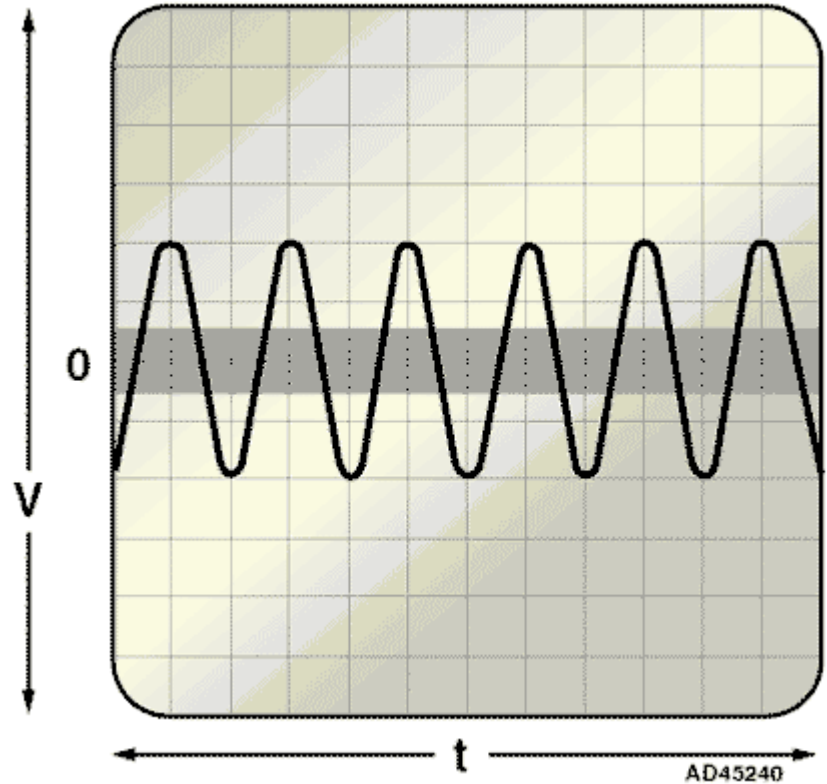
- Убедитесь что зажигание выключено.
- Разъедините 4-х контактный разъем ЭБУ (ECU).
- Проверьте напряжение между контактами разъема и землей.
- Включите зажигание.
- Проверьте напряжение между контактами разъема и землей.
- Если напряжение не соответствует спецификации проверьте проводку и предохранитель.



## Проверка соединения с землей

Техническая информация	
Контакты	Сопротивление
3 и земля	0

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Отсоедините 4-х контактный разъем ЭБУ (ECU).
- Проверьте сопротивление между контактами разъема и землей.
- Если сопротивление не соответствует спецификации проверьте проводку.

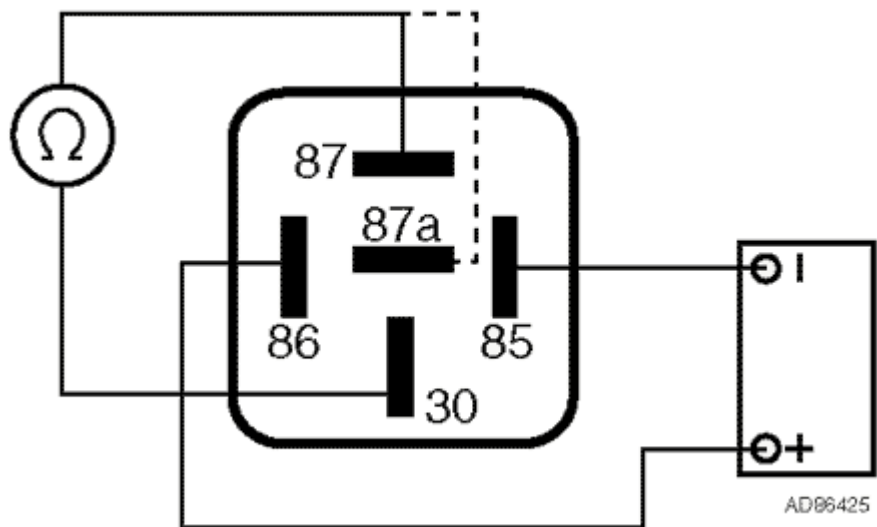


## Гидравлический модулятор клапанов соленоида

### Проверка

Контакт		
1 и 2		
3 и 4	правый передний	0,7-1,7 Ом
5 и 6	зад	0,7-1,7 Ом

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Отсоедините разъем гидравлического модулятора.
- Проверьте сопротивление между контактами гидравлического модулятора.



## Насос

**Заметка: Насос интегрирован в блок управления. Он может быть проверен только соответствующим диагностическим инструментом.**

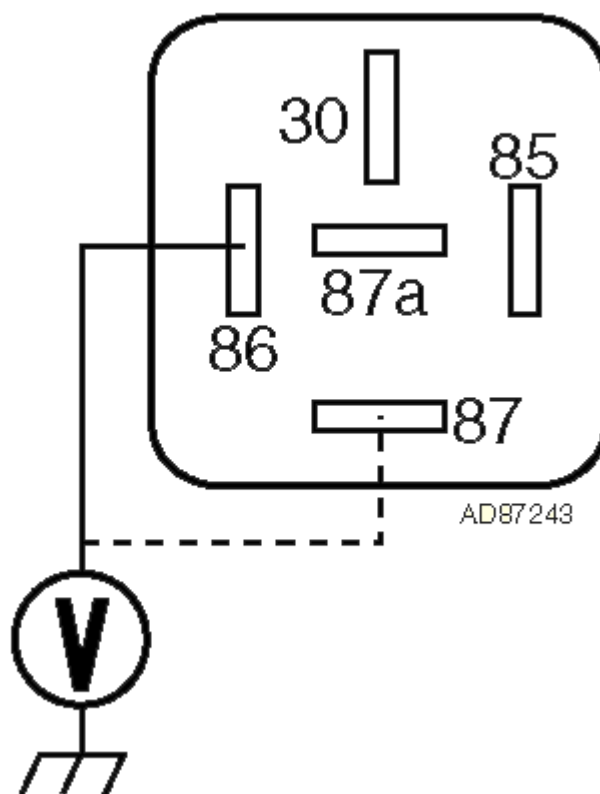


## Датчик тормоза(BPP)

### Проверка

Техническая информация		
Контакт	Состояние	Напряжение
23 и земля	Педаля выжата	0
23 и земля	Педаля отпущена	Напряжение аккумулятора

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Отсоедините 25-ти контактный разъем ЭБУ(ЕСУ).
- Включите зажигание.
- Проверьте напряжение между контактом разъема и землей.
- Нажмите на педаль , проверьте напряжение.

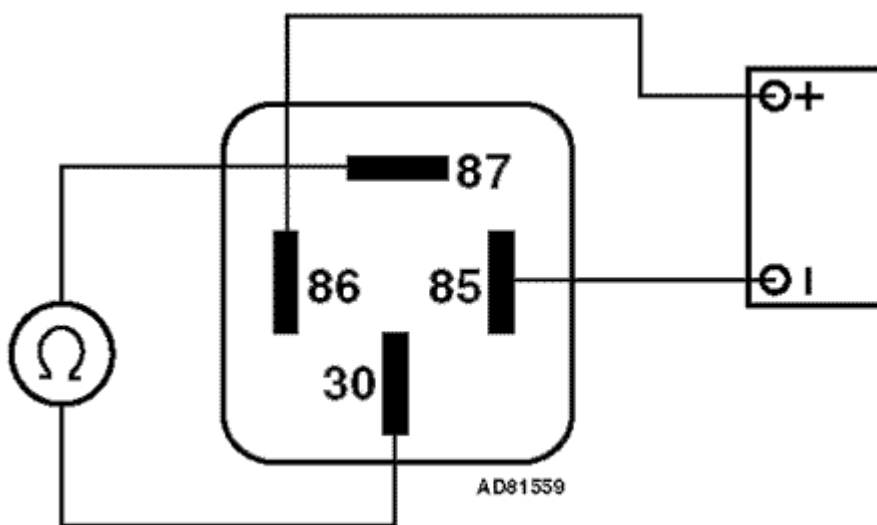


## Модуль контроля тяги двигателя (ТС)

### Проверка питающего напряжения

Техническая информация		
Контакт	Состояние	Напряжение
32 и земля	Зажигание выключено	Напряжение аккумулятора
28 и земля	Зажигание включено	Напряжение аккумулятора

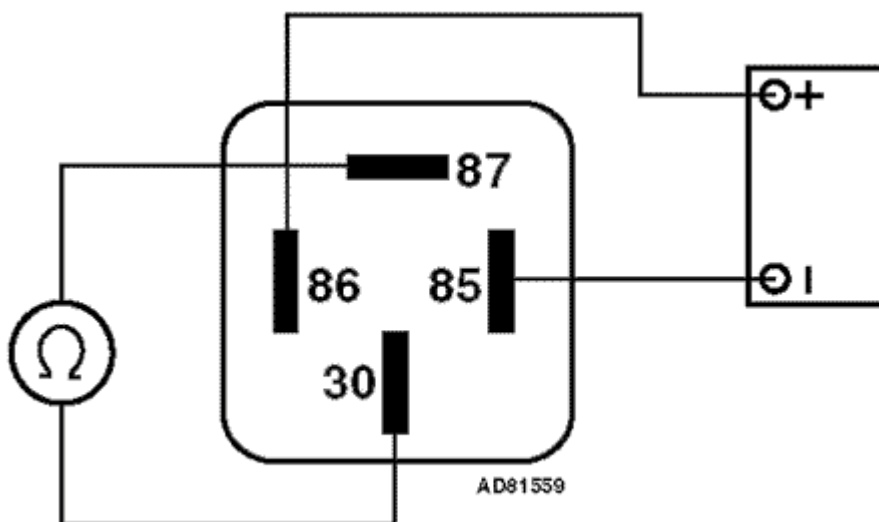
- Убедитесь что зажигание выключено.
- Отсоедините разъем блока управления контроля тяги (ТС).
- Проверьте напряжение между контактом разъема и землей.
- Включите зажигание.
- Проверьте напряжение между контактом разъема и землей.
- Если напряжение не соответствует спецификации: Проверьте проводку и предохранитель.



## Проверка соединения с землей

Техническая информация	
Контакт	Сопротивление
13 и земля	0
30 и земля	0

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Отсоедините разъем блока управления контроля тяги (ТС).
- Проверьте сопротивление между контактом разъема и землей.
- Если напряжение не соответствует спецификации: Проверьте проводку.

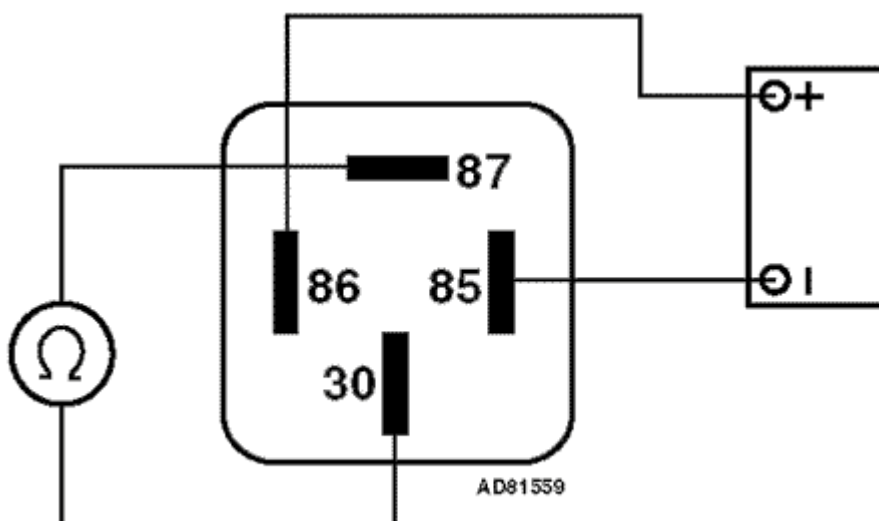


## Главный выключатель контроля тяги

### Проверка

Техническая информация		
Контакты	Состояние	Сопротивление
1 и земля	Кнопка отпущена	Безконечность
1 и земля	Кнопка нажата	0

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Отсоедините разъем блока управления контроля тяги (ТС).
- Проверьте сопротивление между контактом разъема и землей.
- Нажмите на кнопку и проверьте сопротивление.



## Гидравлическая система

### Прокачка

**Заметка: Производитель рекомендует прокачивать под давлением специальным приспособлением. Если нет такого приспособления, последовательность процедуры должна быть такой:**

- Убедитесь что зажигание выключено.
- Убедитесь что уровень в баке по максимуму.
- Для праворульного автомобиля: Прокачайте в последовательности - Левый зад, правый зад, левый

перед, правый перед.

- Для леворульного автомобиля: Прокачайте в последовательности - правый зад, Левый зад, правый перед, левый перед.
- Наденьте трубочку на штуцер прокачки и опестите конец в банку.
- Нажмите сильно на педаль тормоза 2 или 3 раза.
- Откройте штуцер прокачки.
- Выжмите педаль полностью.
- Закройте штуцер прокачки усилием примерно 9 Nm.
- Отпустите педаль.
- Повторяйте операцию до тех пор пока не выйдет весь воздух.
- Поддерживайте уровень жидкости в бачке.
- Долейте до максимума.